

SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG THANH HÓA
CHI CỤC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

**BÁO CÁO HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG
TỈNH THANH HÓA NĂM 2023**
MÔI TRƯỜNG NÔNG THÔN - THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP



Thanh Hóa, năm 2023

SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG THANH HÓA
CHI CỤC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

BÁO CÁO HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG
TỈNH THANH HÓA NĂM 2023
MÔI TRƯỜNG NÔNG THÔN - THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP

CƠ QUAN CHỦ ĐẦU TƯ
CHI CỤC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

CƠ QUAN TƯ VẤN THỰC HIỆN
VIỆN KỸ THUẬT VÀ CÔNG
NGHỆ MÔI TRƯỜNG

Thanh Hóa, năm 2023

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC BẢNG	iv
DANH MỤC HÌNH	vi
DANH MỤC KHUNG	xii
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	xiii
LỜI NÓI ĐẦU	1
TRÍCH YẾU	2
CHƯƠNG I. TỔNG QUAN VỀ MÔI TRƯỜNG NÔNG THÔN TỈNH THANH HÓA ..	3
1.1. Hiện trạng sử dụng đất khu vực nông thôn tỉnh Thanh Hóa	4
1.2. Phát triển dân số và lao động khu vực nông thôn tỉnh Thanh Hóa	5
1.3. Phát triển kinh tế khu vực nông thôn tỉnh Thanh Hóa	7
1.3.1. Trồng trọt	8
1.3.2. Chăn nuôi	10
1.3.3. Nuôi trồng thủy hải sản	12
1.3.4. Lâm nghiệp	13
1.3.5. Chế biến nông lâm thủy sản	13
1.3.6. Xu thế phát triển các cụm công nghiệp, làng nghề và làng nghề truyền thống... 15	
1.4. Xây dựng nông thôn mới	16
1.5. Định hướng phát triển nông nghiệp, nông thôn tỉnh Thanh Hóa trong thời gian tới	18
1.5.1. Mục tiêu	18
1.5.2. Định hướng phát triển nông nghiệp, nông thôn bền vững	19
CHƯƠNG II. SỨC ÉP CỦA MÔI TRƯỜNG NÔNG THÔN TỈNH THANH HÓA ..	23
2.1. Sức ép môi trường từ hoạt động dân sinh	23
2.1.1. Sức ép môi trường từ nước thải sinh hoạt	23
2.1.2. Sức ép môi trường từ chất thải rắn sinh hoạt	26
2.2. Sức ép từ hoạt động nông nghiệp	29
2.2.1. Sức ép môi trường từ hoạt động trồng trọt	29
2.2.2. Sức ép môi trường từ hoạt động chăn nuôi	31
2.2.3. Sức ép từ hoạt động giết mổ gia súc, gia cầm	42
2.2.4. Sức ép môi trường từ hoạt động nuôi trồng và chế biến thủy sản	42

2.2.5. Sức ép môi trường từ hoạt động làng nghề	43
2.2.6. Sức ép môi trường từ hoạt động sản xuất công nghiệp	45
CHƯƠNG III. HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NÔNG THÔN TỈNH THANH HÓA	48
3.1. Hiện trạng môi trường nước	48
3.1.1. Chất lượng nước mặt	48
3.1.2. Chất lượng nước dưới đất	85
3.2. Hiện trạng môi trường đất	104
3.2.1. Chất lượng đất khu vực khai thác khoáng sản.....	104
3.2.2. Chất lượng đất có nguy cơ ô nhiễm tổng hợp	105
3.2.3. Chất lượng đất tại một số khu vực nông thôn theo kết quả quan trắc bổ sung năm 2023	106
3.3. Hiện trạng môi trường không khí	108
3.3.1. Môi trường không khí giao thông.....	108
3.3.2. Môi trường không khí khu dân cư cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề.....	115
3.3.3. Chất lượng môi trường không khí tại một số khu vực nông thôn theo kết quả quan trắc bổ sung năm 2023	121
3.4. Đa dạng sinh học	123
3.4.1. Danh mục loài nguy cấp quý hiếm cần ưu tiên bảo vệ.....	123
3.4.2. Quan trắc các yếu tố thủy sinh	124
CHƯƠNG IV. TÁC ĐỘNG CỦA Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG NÔNG THÔN TỈNH THANH HÓA	135
4.1. Tác động đến đời sống sinh hoạt và sức khỏe người dân.....	135
4.1.1. Tác động do ô nhiễm không khí	136
4.1.2. Tác động do ô nhiễm môi trường nước	138
4.1.3. Tác động do ô nhiễm môi trường đất và chất thải rắn.....	141
4.2. Tác động đến phát triển kinh tế - xã hội.....	142
4.2.1. Thiệt hại kinh tế do gánh nặng bệnh tật	142
4.2.2. Thiệt hại kinh tế do ảnh hưởng đến các hoạt động sản xuất nông nghiệp	143
4.2.3. Thiệt hại kinh tế do ảnh hưởng đến các hoạt động nuôi trồng thủy sản.....	143
4.2.4. Thiệt hại kinh tế do ảnh hưởng đến các hoạt động du lịch.....	144
4.3. Tác động đến cảnh quan và hệ sinh thái.....	145
CHƯƠNG V. THỰC TRẠNG CÔNG TÁC QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG NÔNG THÔN	

TỈNH THANH HÓA	147
5.1. Các chính sách và văn bản pháp luật về bảo vệ môi trường nông thôn	147
5.2. Hệ thống tổ chức quản lý và phân công trách nhiệm về bảo vệ môi trường nông thôn .	153
5.2.1. Hệ thống tổ chức quản lý.....	153
5.2.2. Phân công trách nhiệm về bảo vệ môi trường nông thôn.....	153
5.3. Công tác giải quyết thủ tục hành chính	156
5.4. Công tác giám sát, kiểm tra, thanh tra, xử lý vi phạm pháp luật, giải quyết khiếu nại, tố cáo về môi trường ở khu vực nông thôn	156
5.5. Công tác tuyên truyền, giáo dục về bảo vệ môi trường nông thôn	156
5.6. Nguồn lực tài chính cho bảo vệ môi trường nông thôn.....	158
5.7. Những tồn tại và thách thức trong công tác quản lý môi trường nông thôn	159
CHƯƠNG VI. CÁC THÁCH THỨC TRONG BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG NÔNG THÔN, PHƯƠNG HƯỚNG VÀ GIẢI PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG NÔNG THÔN.....	162
6.1. Các thách thức về môi trường nông thôn	162
6.1.1. Những thách thức về môi trường nông thôn hiện nay	162
6.1.2. Một số thách thức về môi trường nông thôn trong thời gian tới	165
6.2. Phương hướng và giải pháp bảo vệ môi trường nông thôn	166
6.2.1. Giải pháp về cơ cấu tổ chức quản môi trường nông thôn	166
6.2.2. Giải pháp về chính sách, pháp luật bảo vệ môi trường nông thôn.....	166
6.2.3. Giải pháp về mặt tài chính, đầu tư cho bảo vệ môi trường nông thôn	169
6.2.4. Giải pháp về tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra, giám sát về bảo vệ môi trường nông thôn	169
6.2.5. Giải pháp về nâng cao nhận thức và tăng cường sự tham gia của cộng đồng bảo vệ môi trường nông thôn	170
6.2.6. Giải pháp về khoa học công nghệ bảo vệ môi trường nông thôn.....	171
6.2.7. Các giải pháp cụ thể bảo vệ môi trường nông thôn.....	171
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	175
1. Kết luận.....	175
2. Kiến nghị	176
TÀI LIỆU THAM KHẢO	180

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Dân số trung bình nông thôn tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2020 - 2023	5
Bảng 1.2. Diện tích và sản lượng cây lương thực có hạt giai đoạn 2020 - 2023	9
Bảng 1.3. Số lượng gia súc, gia cầm tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2020 - 2023	11
Bảng 1.4. Kết quả sản xuất thủy sản tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2020 - 2023	12
Bảng 1.5. Kết quả sản xuất lâm nghiệp tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2020 - 2023.....	13
Bảng 2.1. Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt a (g/người/ ngày).....	24
Bảng 2.2. Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại khu vực nông thôn tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2020 - 2023, dự báo đến năm 2030	24
Bảng 2.3. Lượng nước thải sinh hoạt ước tính trung bình năm 2023 khu vực nông thôn theo đơn vị hành chính	25
Bảng 2.4. Khối lượng chất thải rắn thải sinh hoạt nông thôn phát sinh trong giai đoạn 2020 - 2023, dự báo đến năm 2030	26
Bảng 2.5. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt nông thôn phát sinh năm 2023 theo đơn vị hành chính.....	27
Bảng 2.6. Lượng phụ phẩm phát sinh từ trồng trọt trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2020 - 2023	29
Bảng 2.7. Thành phần một số nguyên tố đa lượng trong phân gia súc, gia cầm (%)....	32
Bảng 2.8. Ước tính lượng chất thải rắn phát sinh từ hoạt động chăn nuôi giai đoạn 2020 - 2023	33
Bảng 2.9. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi chưa qua xử lý.....	35
Bảng 2.10. Ước tính lượng nước thải phát sinh từ hoạt động chăn nuôi một số loại gia súc chính giai đoạn 2020 - 2023	36
Bảng 2.11. Thống kê biện pháp thu gom, xử lý nước thải chăn nuôi của một số trang trại tập trung trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.....	37
Bảng 2.12. Các khí gây mùi được tạo ra do quá trình phân giải phân và nước tiểu	40
Bảng 2.13. Ước tính lượng khí phát sinh từ hoạt động chăn nuôi giai đoạn 2020 - 2023 .	41
Bảng 2.14. Đặc trưng ô nhiễm từ sản xuất của một số loại hình làng nghề trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa	44
Bảng 2.15. Thống kê hiện trạng phát sinh, xử lý nước thải và chất thải rắn của một số cụm công nghiệp có doanh nghiệp hoạt động trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa	46
Bảng 3.1. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Mã	48

Bảng 3.2. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Lò	53
Bảng 3.3. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Chu.....	55
Bảng 3.4. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Cầu Chày	59
Bảng 3.5. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Bưởi	61
Bảng 3.6. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Lèn	63
Bảng 3.7. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Lạch Trường	66
Bảng 3.8. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của hệ thống sông Yên.....	69
Bảng 3.9. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Nhơm	71
Bảng 3.10. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Hoàng.....	73
Bảng 3.11. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Lý	75
Bảng 3.12. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Thị Long	76
Bảng 3.13. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Hoạt.....	77
Bảng 3.14. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Tam Điệp	79
Bảng 3.15. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Bạng	80
Bảng 3.16. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của nước hồ.....	81
Bảng 3.17. Thông tin về các điểm quan trắc nước mặt	83
Bảng 3.18. Thông tin về các điểm quan trắc nước dưới đất.....	101
Bảng 3.19. Kết quả phân tích kim loại nặng trong đất khu vực khai thác khoáng sản	104
Bảng 3.20. Kết quả phân tích HCBVTV trong đất khu vực khai thác khoáng sản.....	104
Bảng 3.21. Kết quả phân tích kim loại nặng trong đất khu vực khai thác khoáng sản	105
Bảng 3.22. Kết quả phân tích HCBVTV trong đất khu vực khai thác khoáng sản.....	105
Bảng 3.23. Thông tin về các điểm quan trắc môi trường đất	106
Bảng 3.24. Thông tin về các điểm quan trắc môi trường không khí.....	121
Bảng 3.25. Kết quả quan trắc môi trường không khí bổ sung.....	122
Bảng 3.26. Danh mục loài nguy cấp quý hiếm cần ưu tiên bảo vệ	123
Bảng 3.27. Cấu trúc thành phần loài thực vật nổi	125
Bảng 3.28. Mật độ thực vật nổi (TVN) các vị trí quan trắc	127
Bảng 3.29. Thành phần loài động vật nổi các đợt quan trắc trong năm.....	130
Bảng 3.30. Mật độ và chỉ số đa dạng sinh học động vật nổi	131
Bảng 3.31. Mật độ động vật đáy tại các điểm thu mẫu	133

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Diện tích nhóm đất nông nghiệp giai đoạn 2020 - 2022	4
Hình 1.2. Tỷ lệ hộ nghèo khu vực thành thị và nông thôn tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2021 - 2023	7
Hình 1.3. Mức tăng trưởng giá trị GRDP khu vực nông, lâm nghiệp, thủy sản tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2020 - 2023	8
Hình 1.4. Tỷ lệ phân bố các cụm công nghiệp tỉnh Thanh Hóa theo vùng	15
Hình 3.1. Hàm lượng TSS trong nước sông Mã.....	49
Hình 3.2. Diễn biến hàm lượng TSS trong nước sông Mã năm 2023 so với năm 2022 ..	50
Hình 3.3. Hàm lượng Amoni trong nước sông Mã	50
Hình 3.4. Diễn biến hàm lượng Amoni trong nước sông Mã năm 2023 so với năm 2022 ..	51
Hình 3.5. Hàm lượng Clorua trong nước sông Mã.....	51
Hình 3.6. Diễn biến hàm lượng Clo trong nước sông Mã năm 2023 so với năm 2022 ..	52
Hình 3.7. Hàm lượng Fe trong sông Mã.....	52
Hình 3.8. Diễn biến hàm lượng Fe trong nước sông Mã năm 2023 so với năm 2022 ..	53
Hình 3.9. Hàm lượng TSS trong sông Lò.....	53
Hình 3.10. Diễn biến hàm lượng TSS trong nước sông Lò năm 2023 so với 2022	54
Hình 3.11. Hàm lượng Fe trong sông Lò	54
Hình 3.12. Diễn biến hàm lượng Fe trong nước sông Lò năm 2023 so với 2022.....	55
Hình 3.13. Hàm lượng TSS trong nước sông Chu	56
Hình 3.14. Diễn biến hàm lượng TSS trong nước sông Chu năm 2023 so với năm 2022 ...	56
Hình 3.15. Hàm lượng Amoni trong nước sông Chu	57
Hình 3.16. Diễn biến hàm lượng Amoni trong nước sông Chu năm 2023 so với năm 2022	57
Hình 3.17. Hàm lượng Fe trong nước sông Chu	58
Hình 3.18. Diễn biến hàm lượng Fe trong nước sông Chu năm 2023 so với năm 2022....	58
Hình 3.19. Hàm lượng TSS trong nước sông Cầu Chày	59
Hình 3.20. Diễn biến hàm lượng TSS trong nước sông Cầu Chày năm 2023 so với năm 2022	60
Hình 3.21. Hàm lượng Fe trong nước sông Cầu Chày	60
Hình 3.22. Diễn biến hàm lượng Fe trong nước sông Cầu Chày năm 2023 so với năm	

2022	61
Hình 3.23. Hàm lượng TSS trong nước sông Bưởi.....	61
Hình 3.24. Diễn biến hàm lượng TSS trong nước sông Bưởi năm 2023 so với năm 2022	62
Hình 3.25. Hàm lượng Fe trong nước sông Bưởi.....	62
Hình 3.26. Diễn biến hàm lượng Fe trong nước sông Bưởi năm 2023 so với năm 2022 ..	63
Hình 3.27. Hàm lượng TSS trong nước sông Lèn.....	64
Hình 3.28. Diễn biến hàm lượng TSS trong nước sông Lèn năm 2023 so với năm 2022 .	64
Hình 3.29. Hàm lượng Amoni trong nước sông Lèn	65
Hình 3.30. Diễn biến hàm lượng Amoni trong nước sông Lèn năm 2023 so với năm 2022..	65
Hình 3.31. Hàm lượng Fe sông Lèn	66
Hình 3.32. Diễn biến hàm lượng Sắt trong nước sông Lèn năm 2023 so với năm 2022 ...	66
Hình 3.33. Hàm lượng TSS trong nước sông tại phà Lạch Trường	67
Hình 3.34. Diễn biến hàm lượng TSS trong nước sông tại phà Lạch Trường năm 2023 so với năm 2022.....	67
Hình 3.35. Hàm lượng Fe trong nước sông tại phà Lạch Trường.....	68
Hình 3.36. Diễn biến hàm lượng Fe trong nước sông phà Lạch Trường năm 2023 so với năm 2022	68
Hình 3.37. Hàm lượng TSS trong nước hệ thống sông Yên	69
Hình 3.38. Diễn biến hàm lượng TSS trong nước sông Yên năm 2023 so với năm 2022 ...	70
Hình 3.39. Hàm lượng Sắt trong nước hệ thống sông Yên	70
Hình 3.40. Diễn biến hàm lượng Sắt trong nước sông Yên năm 2023 với năm 2022 ..	71
Hình 3.41. Hàm lượng TSS trong nước sông Nhơm.....	71
Hình 3.42. Hàm lượng TSS trong nước sông Nhơm năm 2023 so với năm 2022	72
Hình 3.43. Hàm lượng Fe trong nước sông Nhơm.....	72
Hình 3.44. Hàm lượng Fe trong nước sông Nhơm năm 2023 so với năm 2022	73
Hình 3.45. Hàm lượng TSS trong nước sông Hoàng	73
Hình 3.46. Hàm lượng TSS trong nước sông Hoàng năm 2023 so với năm 2022.....	74
Hình 3.47. Hàm lượng Fe trong nước sông Hoàng	74
Hình 3.48. Hàm lượng Fe trong nước sông Hoàng năm 2023 so với năm 2022	75
Hình 3.49. Hàm lượng TSS trong nước sông Lý	75
Hình 3.50. Hàm lượng Fe trong nước sông Lý năm 2023 so với năm 2022.....	76

Hình 3.51. Hàm lượng TSS trong nước sông Thị Long	76
Hình 3.52. Hàm lượng TSS trong nước sông Thị Long năm 2023 so với năm 2022 ...	77
Hình 3.53. Hàm lượng TSS trong nước sông Hoạt	78
Hình 3.54. Hàm lượng TSS trong nước sông Hoạt năm 2023 so với năm 2022	78
Hình 3.55. Hàm lượng Fe trong nước sông Hoạt	79
Hình 3.56. Hàm lượng Fe trong nước sông Hoạt năm 2023 so với năm 2022	79
Hình 3.57. Hàm lượng clorua trong nước sông Bạng	80
Hình 3.58. Hàm lượng clorua trong nước sông Bạng năm 2023 so với năm 2022.....	80
Hình 3.59. Hàm lượng TSS trong nước Hồ.....	81
Hình 3.60. Hàm lượng Amoni trong nước Hồ	82
Hình 3.61. Hàm lượng Fe trong nước Hồ	82
Hình 3.62. Hàm lượng BOD ₅ trong nước mặt tại một số khu vực nông thôn.....	83
Hình 3.63. Hàm lượng COD trong nước mặt tại một số khu vực nông thôn	84
Hình 3.64. Hàm lượng N-NH ₄ ⁺ trong nước mặt tại một số khu vực nông thôn.....	84
Hình 3.65. Tổng N trong nước mặt tại một số khu vực nông thôn	85
Hình 3.66. Tổng P trong nước mặt tại một số khu vực nông thôn	85
Hình 3.67. Hàm lượng độ cứng trong nước dưới đất khu vực gần các CCN, làng nghề...	86
Hình 3.68. So sánh hàm lượng độ cứng trong nước dưới đất khu vực gần các CCN, làng nghề năm 2023 so với năm 2022.....	86
Hình 3.69. Hàm lượng clorua trong nước dưới đất khu vực gần các CCN, làng nghề ...	87
Hình 3.70. So sánh hàm lượng clorua trong nước dưới đất khu vực gần các CCN, làng nghề năm 2023 so với năm 2022.....	87
Hình 3.71. Hàm lượng Amoni trong nước dưới đất khu vực gần các CCN, làng nghề.....	88
Hình 3.72. So sánh hàm lượng Amoni trong nước dưới đất khu vực gần các CCN, làng nghề năm 2023 so với năm 2022.....	88
Hình 3.73. Hàm lượng Mn trong nước dưới đất khu vực gần các CCN, làng nghề	89
Hình 3.74. So sánh hàm lượng Mn trong nước dưới đất khu vực gần các CCN, làng nghề năm 2023 so với năm 2022.....	89
Hình 3.75. Hàm lượng F ⁻ trong nước dưới đất khu vực gần các CCN, làng nghề	89
Hình 3.76. So sánh hàm lượng F ⁻ trong nước dưới đất khu vực gần các CCN, làng nghề năm 2023 so với năm 2022.....	90
Hình 3.77. Hàm lượng Coliform trong nước dưới đất khu vực gần các CCN, làng nghề .	90

Hình 3.78. Hàm lượng TDS trong nước dưới đất khu vực gần khu khai thác khoáng sản...	91
Hình 3.79. So sánh hàm lượng TDS trong nước dưới đất khu vực khai thác khoáng sản năm 2023 với năm 2022	91
Hình 3.80. Hàm lượng Cl ⁻ trong nước dưới đất khu vực gần khu khai thác khoáng sản ...	92
Hình 3.81. So sánh hàm lượng Cl ⁻ trong nước dưới đất khu vực khai thác khoáng sản năm 2023 với năm 2022	92
Hình 3.82. Hàm lượng Mn trong nước dưới đất khu vực gần khu khai thác khoáng sản	93
Hình 3.83. So sánh hàm lượng Mn trong nước dưới đất khu vực khai thác khoáng sản năm 2023 với năm 2022	93
Hình 3.84. Hàm lượng Coliform trong nước dưới đất khu vực gần khu khai thác khoáng sản.....	93
Hình 3.85. Hàm lượng độ cứng trong nước dưới đất khu vực ven biển	94
Hình 3.86. Diễn biến hàm lượng độ cứng trong nước dưới đất khu vực ven biển năm 2023 so với năm 2022	94
Hình 3.87. Hàm lượng Amoni trong nước dưới đất khu vực ven biển	95
Hình 3.88. So sánh hàm lượng Amoni trong nước dưới đất khu vực ven biển năm 2023 với năm 2022	95
Hình 3.89. Hàm lượng Clorua trong nước dưới đất khu vực ven biển	96
Hình 3.90. So sánh hàm lượng Clorua trong nước dưới đất khu vực ven biển năm 2023 với năm 2022	96
Hình 3.91. Hàm lượng CaCO ₃ trong nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác.	97
Hình 3.92. Hàm lượng CaCO ₃ trong nước dưới đất khu vực nguy cơ ô nhiễm khác năm 2023 so với năm 2022	97
Hình 3.93. Hàm lượng Chất rắn tổng số trong nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác.....	98
Hình 3.94. Hàm lượng Chất rắn tổng số trong nước dưới đất khu vực nguy cơ ô nhiễm khác năm 2023 so với năm 2022	98
Hình 3.95. Hàm lượng Clorua trong nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác .	99
Hình 3.96. Hàm lượng Clorua trong nước dưới đất khu vực nguy cơ ô nhiễm khác năm 2023 so với năm 2022.	99
Hình 3.97. Hàm lượng Coliform trong nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác	100
Hình 3.98. Hàm lượng Mn trong nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác ..	100

Hình 3.99. Hàm lượng Mn trong nước dưới đất khu vực nguy cơ ô nhiễm khác năm 2023 so với năm 2022.....	101
Hình 3.100. Hàm lượng NH_4^+ trong nước dưới đất tại một số khu vực nông thôn	102
Hình 3.101. Hàm lượng Cl^- trong nước dưới đất tại một số khu vực nông thôn	102
Hình 3.102. Hàm lượng Mn trong nước dưới đất tại một số khu vực nông thôn.....	103
Hình 3.103. Hàm lượng Fe trong nước dưới đất tại một số khu vực nông thôn	103
Hình 3.104. Hàm lượng As trong đất tại một số khu vực nông thôn	107
Hình 3.105. Hàm lượng Zn trong đất tại một số khu vực nông thôn	107
Hình 3.106. Hàm lượng Cu trong đất tại một số khu vực nông thôn	108
Hình 3.107. Hàm lượng tổng N, tổng P trong đất tại một số khu vực nông thôn	108
Hình 3.108. Nồng độ bụi lơ lửng trong môi trường không khí giao thông tại một số khu vực nông thôn	109
Hình 3.109. Nồng độ bụi lơ lửng trung bình tại các vị trí trong môi trường không khí giao thông tại một số khu vực nông thôn của 6 đợt năm 2023 và 2022.....	109
Hình 3.110. Nồng độ bụi PM10 trong môi trường không khí giao thông tại một số khu vực nông thôn	110
Hình 3.111. Nồng độ bụi PM10 trung bình tại các vị trí trong môi trường không khí giao thông tại một số khu vực nông thôn của 6 đợt năm 2023 và 2022.....	110
Hình 3.112. Nồng độ NO_2 trong môi trường không khí giao thông tại một số khu vực nông thôn	111
Hình 3.113. Nồng độ NO_2 trung bình tại các vị trí trong môi trường không khí giao thông tại một số khu vực nông thôn của 6 đợt năm 2023 và 2022.....	112
Hình 3.114. Nồng độ SO_2 trong môi trường không khí giao thông tại một số khu vực nông thôn	112
Hình 3.115. Nồng độ SO_2 trung bình tại các vị trí trong môi trường không khí giao thông tại một số khu vực nông thôn của 6 đợt năm 2023 và 2022.....	113
Hình 3.116. Nồng độ CO trong môi trường không khí giao thông tại một số khu vực nông thôn	113
Hình 3.117. Nồng độ CO trung bình tại các vị trí trong môi trường không khí giao thông tại một số khu vực nông thôn của 6 đợt năm 2023 và 2022.....	114
Hình 3.118. Nồng độ NH_3 trong môi trường không khí giao thông tại một số khu vực nông thôn	114
Hình 3.119. Nồng độ H_2S trong môi trường không khí giao thông tại một số khu vực	

nông thôn	115
Hình 3.120. Nồng độ bụi lơ lửng trong môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề.....	115
Hình 3.121. Nồng độ bụi lơ lửng trung bình trong môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề của 6 đợt năm 2023 và 2022	116
Hình 3.122. Nồng độ bụi PM10 trong môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề.....	116
Hình 3.123. Nồng độ NO ₂ trong môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề.....	117
Hình 3.124. Nồng độ NO ₂ trung bình trong môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề của 6 đợt năm 2023 và 2022	118
Hình 3.125. Nồng độ SO ₂ trong môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề.....	118
Hình 3.126. Nồng độ SO ₂ trung bình trong môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề của 6 đợt năm 2023 và 2022	119
Hình 3.127. Nồng độ CO trong môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề.....	119
Hình 3.128. Nồng độ CO trung bình trong môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề của 6 đợt năm 2023 và 2022	120
Hình 3.129. Nồng độ NH ₃ trong môi trường không khí giao thông KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề.....	120
Hình 3.130. Nồng độ H ₂ S trong môi trường không khí giao thông KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề.....	121
Hình 3.131. Thành phần loài thực vật nổi năm 2023	126
Hình 3.132. Mật độ thực vật nổi tại các điểm thu mẫu năm 2023	128
Hình 3.133. Chỉ số đa dạng sinh học H' thực vật nổi tại các vị trí quan trắc.....	128
Hình 3.134. Thành phần loài các nhóm động vật nổi.....	130
Hình 3.135. Mật độ động vật nổi tại các điểm thu mẫu năm 2023	132
Hình 3.136. Chỉ số đa dạng sinh học H' động vật nổi tại các điểm quan trắc	132
Hình 4.1. Số ca và tỷ lệ mắc bệnh hô hấp tại các địa phương.....	137

DANH MỤC KHUNG

Khung 4.1. Ô nhiễm môi trường ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân	136
Khung 4.2. Tác động do ô nhiễm môi trường từ trang trại chăn nuôi.....	137
Khung 4.3. Tác động do ô nhiễm môi trường từ làng nghề	138
Khung 4.4. Tác động do ô nhiễm nguồn nước sinh hoạt	139
Khung 4.5. Tác động của chất thải rắn đến người dân.....	142
Khung 4.6. Thiệt hại cho nghề nuôi ngao do tác động của biến đổi khí hậu	144
Khung 4.7. Ô nhiễm môi trường tác động đến hệ sinh thái	145

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

BĐKH	: Biến đổi khí hậu
BOD ₅	: Nhu cầu oxy sinh hóa
BTNMT	: Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT	: Bảo vệ môi trường
BVTV	: Bảo vệ thực vật
COD	: Nhu cầu oxy hóa học
CP	: Chính phủ
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTR	: Chất thải rắn
CCN	: Cụm công nghiệp
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
GHCP	: Giới hạn cho phép
GRDP	: Tổng sản phẩm trên địa bàn
HTX	: Hợp tác xã
KCN	: Khu công nghiệp
KT-XH	: Kinh tế - xã hội
MTQG	: Mục tiêu Quốc gia
NĐ	: Nghị định
NTM	: Nông thôn mới
NTTS	: Nuôi trồng thủy sản
OCOP	: Chương trình mỗi xã một sản phẩm
PTNT	: Phát triển nông thôn
QCCP	: Quy chuẩn cho phép
QCVN	: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
QĐ	: Quyết định
TCVN	: Tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia
TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn
TNMT	: Tài nguyên và Môi trường
TT	: Thông tư
TW	: Trung ương
UBND	: Ủy ban nhân dân

LỜI NÓI ĐẦU

Trong những năm gần đây, tỉnh Thanh Hóa đã đạt được nhiều thành tựu quan trọng, kinh tế thuộc trong nhóm 5 tỉnh, thành phố có tốc độ tăng trưởng GRDP cao của cả nước với nhiều chỉ tiêu kinh tế chủ yếu đạt và vượt kế hoạch. Tình hình kinh tế - xã hội ở khu vực nông thôn đã có những bước chuyển biến tích cực. Khu vực nông thôn là nơi sinh sống của hơn 70% dân số cả tỉnh, đóng vai trò chiến lược đối với phát triển kinh tế - xã hội, giữ gìn và phát huy bản sắc văn hóa dân tộc, đảm bảo quốc phòng, an ninh, bảo vệ môi trường (BVMT) và thích ứng với biến đổi khí hậu.

Hiện nay, đời sống văn hóa tinh thần và kinh tế của người dân nông thôn có nhiều chuyển biến tích cực; dân trí được nâng cao. Đặc biệt, sau gần 15 năm triển khai thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới, không chỉ hạ tầng giao thông, kinh tế mà cả hạ tầng văn hóa, xã hội đã được cải thiện, ý thức và nhận thức của cư dân nông thôn về giữ gìn môi trường sinh thái và môi trường xã hội cũng được nâng cao. Tuy nhiên, bên cạnh sự phát triển kinh tế - xã hội mạnh mẽ là những nguy cơ không nhỏ về ô nhiễm môi trường ở khu vực nông thôn. Đó là vấn đề về ô nhiễm môi trường nước, ô nhiễm môi trường không khí, ô nhiễm môi trường đất, vấn đề chất thải rắn nông thôn, đặc biệt tại các vùng ven đô thị, gần các khu, cụm công nghiệp, và làng nghề. Sự tác động tiêu cực của các vấn đề môi trường trên không chỉ ở các thiệt hại về kinh tế - xã hội và sinh thái, mà còn trực tiếp ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân.

Theo Điều 120 Luật Bảo vệ môi trường, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh lập báo cáo tổng quan về hiện trạng môi trường của địa phương 05 năm một lần; hàng năm, lập báo cáo chuyên đề về hiện trạng môi trường theo hướng dẫn của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Ngoài ra hiện nay, Bộ Tài nguyên và Môi trường cũng đang lập báo cáo chuyên đề hiện trạng môi trường nông thôn. Vì vậy, để thực hiện các quy định của Luật BVMT, cung cấp thông tin phục vụ lập Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2023, việc xây dựng ***“Báo cáo chuyên đề hiện trạng môi trường năm 2023: Môi trường nông thôn tỉnh Thanh Hóa - Thực trạng và giải pháp”*** là cần thiết, với mục tiêu cung cấp tổng quan về hiện trạng môi trường nông thôn tỉnh Thanh Hóa, đánh giá tình hình phát triển và những nguồn tác động điển hình lên môi trường ở khu vực nông thôn. Đồng thời, nhận định, đánh giá về công tác quản lý môi trường, những việc đã làm được, những thách thức tồn tại để đưa ra những khuyến nghị, giải pháp trong thời gian tới. Kết quả của chuyên đề sẽ là cơ sở góp phần thực hiện và xây dựng bền vững môi trường nông thôn tỉnh Thanh Hóa.

TRÍCH YẾU

Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Thanh Hóa năm 2023 với chuyên đề ***Môi trường nông thôn tỉnh Thanh Hóa - Thực trạng và giải pháp***, đánh giá hiện trạng môi trường nông thôn trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, từ hoạt động phát triển kinh tế - xã hội, nguyên nhân, các áp lực lên môi trường, diễn biến chất lượng môi trường. Báo cáo cũng đánh giá những tác động của ô nhiễm môi trường và những đáp ứng của công tác quản lý, từ đó, đề xuất những định hướng, giải pháp để bảo vệ môi trường trong thời gian tới.

Báo cáo được xây dựng dựa trên mô hình D-P-S-I-R (Động lực - Áp lực - Hiện trạng - Tác động - Đáp ứng). *Động lực* là các điều kiện tự nhiên cũng như KT-XH như: sự gia tăng dân số, phát triển nông thôn và các ngành kinh tế nông thôn, các vấn đề này đã và đang gây ảnh hưởng đến môi trường nông thôn; tạo ra *áp lực* rất lớn làm thay đổi hiện trạng môi trường. *Hiện trạng* môi trường nông thôn được đánh giá thông qua các thông số chất lượng môi trường đất, nước, không khí tại khu vực nông thôn. Ô nhiễm môi trường nông thôn gây các *tác động* đến sức khỏe người dân, KT-XH. *Đáp ứng* là các giải pháp được đề ra và thực hiện nhằm quản lý hiệu quả, phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm môi trường nông thôn bao gồm các chính sách, pháp luật, thể chế, các công cụ quản lý.

Báo cáo gồm 6 chương:

Chương 1: Tổng quan về môi trường nông thôn tỉnh Thanh Hóa

Chương 2: Sức ép của môi trường nông thôn tỉnh Thanh Hóa

Chương 3: Hiện trạng môi trường nông thôn tỉnh Thanh Hóa

Chương 4: Tác động của ô nhiễm môi trường nông thôn tỉnh Thanh Hóa

Chương 5: Thực trạng công tác quản lý môi trường nông thôn

Chương 6: Các thách thức trong bảo vệ môi trường, phương hướng và giải pháp bảo vệ môi trường nông thôn

CHƯƠNG I

TỔNG QUAN VỀ MÔI TRƯỜNG NÔNG THÔN TỈNH THANH HÓA

"*Khu vực nông thôn*" là một thuật ngữ được sử dụng để chỉ những khu vực có liên quan đến nông nghiệp và nông dân. Có một số tiêu chí chính để xác định một khu vực là nông thôn.

Đầu tiên, nông thôn thường có mật độ dân số thấp hơn so với thành thị. Điều này thường do sự hiện diện của diện tích đất rộng lớn và sự phân tán của các cộng đồng nông dân.

Thứ hai, khu vực nông thôn thường có nền kinh tế dựa vào nông nghiệp và các hoạt động liên quan đến nông nghiệp. Nông thôn có thể có các trang trại, ruộng đồng, ao rừng và các nguồn tài nguyên tự nhiên khác được sử dụng cho sản xuất nông nghiệp.

Thứ ba, khu vực nông thôn thường có một cộng đồng dân cư với các giá trị và phong tục tập quán đặc trưng của nông dân. Các sinh hoạt và cuộc sống trong khu vực nông thôn thường phụ thuộc vào nông nghiệp và các hoạt động liên quan đến nông nghiệp.

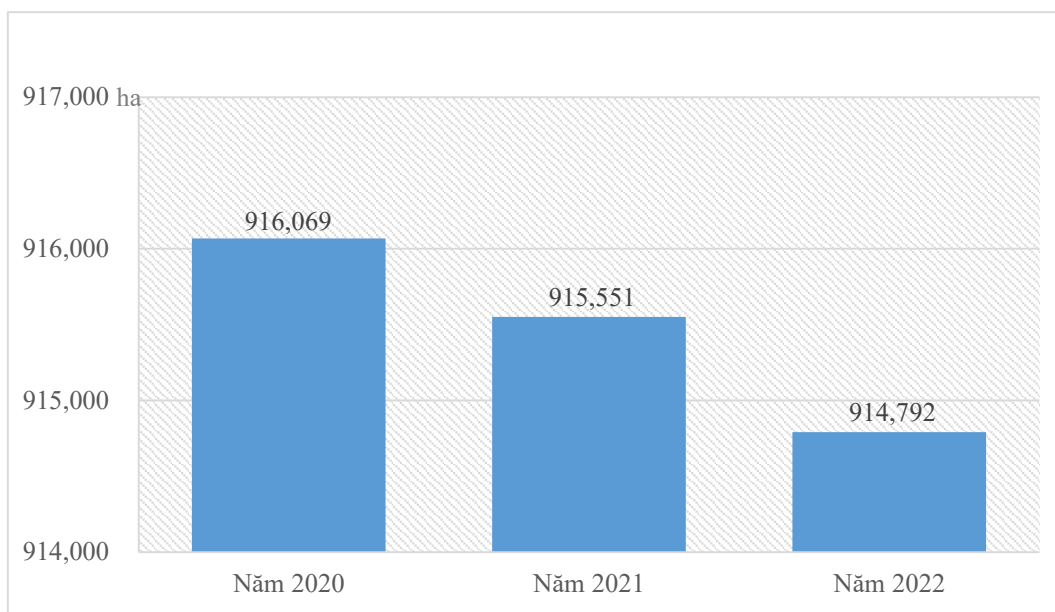
Theo quy định tại khoản 1 Điều 3 Nghị định số 57/2018/NĐ-CP ngày 17/4/2018 của Chính phủ về cơ chế, chính sách khuyến khích doanh nghiệp đầu tư vào nông nghiệp, nông thôn, "vùng nông thôn" là khu vực địa giới hành chính không bao gồm địa bàn phường thuộc thị xã, quận và thành phố và được quản lý bởi cấp hành chính cơ sở là Ủy ban nhân dân (UBND) xã.

Hiện nay tỉnh Thanh Hóa có 469 xã thuộc 27 huyện, thành phố, thị xã với dân số 2.703.400 người thuộc khu vực nông thôn. Thời gian qua, khu vực nông thôn của tỉnh đã có sự phát triển mạnh mẽ, đặc biệt thông qua việc triển khai thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng Nông thôn mới (NTM). Đời sống của người dân nông thôn đang dần được nâng cao về mọi mặt, diện mạo nông thôn có sự thay đổi sâu sắc theo hướng ngày càng hiện đại, văn minh, qua đó ý thức và nhận thức người dân nông thôn về BVMT cũng được nâng cao. Khu vực nông thôn đã khẳng định được vị thế, vai trò chiến lược đối với an ninh quốc gia, quốc phòng cũng như giữ gìn và phát huy bản sắc văn hóa dân tộc. Các mô hình liên kết, hợp tác trong sản xuất, tiêu thụ nông sản phát triển đa dạng, hiệu quả ở nhiều địa phương; các chỉ tiêu hàng năm của ngành đều đạt và vượt kế hoạch do HĐND và UBND tỉnh giao. Các chính sách phát triển nông nghiệp, nông thôn đã làm thay đổi toàn diện bộ mặt của nông thôn từ cơ cấu sử dụng đất đến phân bố lao động và đặc trưng các ngành, nghề kinh tế nông thôn.

Quá trình công nghiệp hóa nông nghiệp nông thôn đã và đang đặt ra những thách thức đối với công tác BVMT, tuy đã có những chuyển biến tích cực nhưng vẫn chưa đáp ứng được mục tiêu phát triển bền vững nông nghiệp, nông thôn.

1.1. Hiện trạng sử dụng đất khu vực nông thôn tỉnh Thanh Hóa

Theo kết quả thống kê, kiểm kê diện tích đất đai, tính đến ngày 31/12/2022, tổng diện tích đất tự nhiên toàn tỉnh Thanh Hóa là 1.111.471 ha, trong đó diện tích nhóm đất nông nghiệp là 914.792 ha (chiếm 82,3%); diện tích nhóm đất phi nông nghiệp là 173.042 ha (chiếm 15,6%) và diện tích nhóm đất chưa sử dụng là 23.637 ha (chiếm 2,1%). Thống kê cũng cho thấy hầu hết diện tích nhóm đất nông nghiệp có xu hướng giảm trong khi diện tích nhóm đất phi nông nghiệp có xu hướng tăng.



Hình 1.1. Diện tích nhóm đất nông nghiệp giai đoạn 2020 - 2022

Diện tích các loại hình sử dụng đất có sự biến động do việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất. Các hình thức chuyển đổi mục đích sử dụng đất phổ biến hiện nay là chuyển đổi đất lâm nghiệp sang đất sản xuất nông nghiệp; chuyển đổi đất nông nghiệp sang phát triển các khu đô thị, khu công nghiệp (KCN); chuyển đổi rừng ngập mặn sang nuôi trồng thủy sản và chuyển đổi đất trồng, đồi núi trọc sang trồng rừng. Để hạn chế tình trạng chuyển đổi đất trồng lúa sang đất phi nông nghiệp, ngày 05/9/2022, Chính phủ đã thông qua Nghị quyết số 115/NQ-CP ban hành Chương trình hành động thực hiện Nghị quyết số 39/2021/QH15 ngày 13/11/2021 của Quốc hội về Quy hoạch sử dụng đất quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050, Kế hoạch sử dụng đất quốc gia 5 năm 2021 - 2025, theo đó quy định hạn chế và kiểm soát chặt chẽ việc chuyển đổi đất trồng lúa, nhất là đất chuyên trồng lúa nước sang đất phi nông nghiệp, đặc biệt là đất KCN, đồng thời cho phép linh hoạt chuyển đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi trong phạm vi tối đa 300 nghìn ha đất trồng lúa nhưng không làm thay đổi tính chất, điều kiện sử dụng đất trồng lúa để có thể chuyển đổi trở lại trồng lúa khi cần thiết.

Những năm gần đây, tình trạng đất nông nghiệp bị bỏ hoang là vấn đề nan giải của nhiều địa phương, nhất là tại các khu vực ven đô, nơi có diện tích đất nông nghiệp

ít, manh mún, người dân chờ đô thị hóa. Một nguyên nhân khác là lao động nông nghiệp bị thiếu hụt do xu thế chuyển dịch từ nông nghiệp sang lĩnh vực công nghiệp và dịch vụ. Bên cạnh đó, chi phí sản xuất nông nghiệp tăng cao, trong khi lợi nhuận, thu nhập của người nông dân còn thấp và nhiều bất bình.

Bên cạnh đó, tình trạng thoái hóa đất những năm gần đây cũng là một trong những yếu tố ảnh hưởng đến quỹ đất nông thôn. Thoái hóa đất do xói mòn, rửa trôi, hiện đang làm giảm diện tích đất canh tác nông lâm ngư nghiệp, suy kiệt tài nguyên sinh vật, thậm chí tác động tiêu cực đến đời sống an sinh xã hội.

1.2. Phát triển dân số và lao động khu vực nông thôn tỉnh Thanh Hóa

Theo số liệu thống kê năm 2023, dân số khu vực nông thôn tỉnh Thanh Hóa là 2.703.400 người, chiếm 72,29% dân số toàn tỉnh; trong đó có 1.620.000 người trong độ tuổi lao động (từ 15 tuổi trở lên) đang làm việc ở khu vực nông thôn, chiếm 71,6% tổng số lao động toàn tỉnh. Lao động ở khu vực nông thôn có xu hướng tăng dần ở khu vực dịch vụ và công nghiệp; giảm dần ở khu vực nông, lâm và thủy sản (891.500 người). Lực lượng lao động ở nông thôn rất lớn nhưng vẫn còn tình trạng thiếu việc làm, thất nghiệp và bán thất nghiệp vẫn thường xuyên xảy ra. Năm 2023, tỷ lệ thất nghiệp và tỷ lệ thiếu việc làm của lực lượng lao động trong độ tuổi lao động ở nông thôn tương ứng là 1,09% và 1,2%. Mặc dù tỷ lệ lao động đã qua đào tạo ở khu vực nông thôn có xu hướng gia tăng hàng năm, nhưng tỷ lệ này vẫn còn thấp: chỉ khoảng 23% số lao động được đào tạo và có bằng cấp, chứng chỉ; vẫn còn đến 77% số lao động chưa được đào tạo.

Bảng 1.1. Dân số trung bình nông thôn tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2020 - 2023

Năm	Tổng dân số (người)	Dân số nông thôn	
		Số lượng (người)	Tỷ lệ (%)
2020	3.664.944	2.811.664	76,72
2021	3.716.428	2.723.038	73,27
2022	3.722.059	2.692.164	72,33
2023	3.739.500	2.703.400	72,29
Dự báo đến năm 2030	4.440.000	2.154.500	48,52

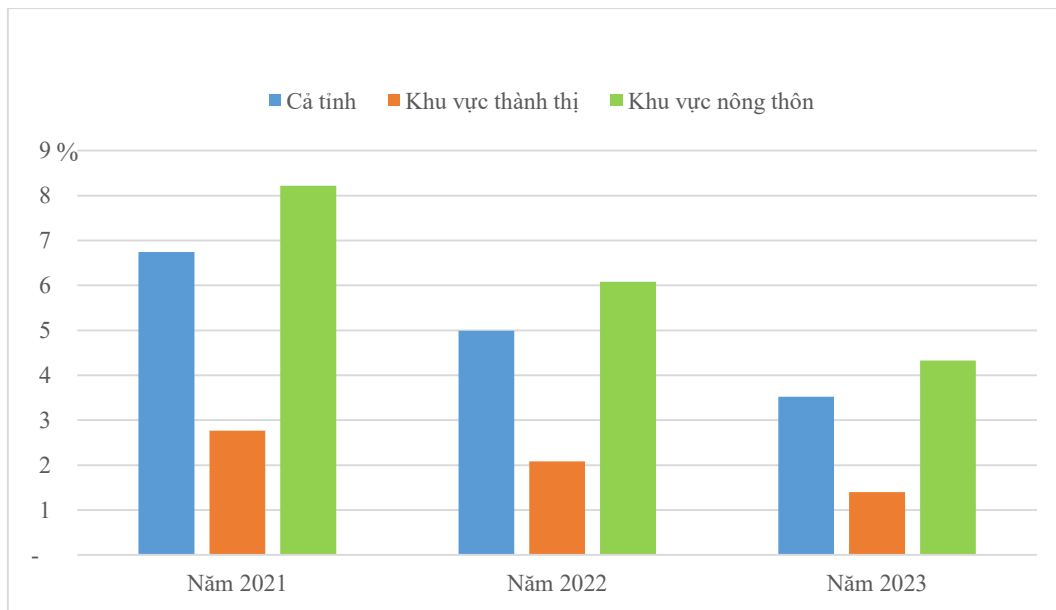
(Nguồn: Niên giám Thống kê tỉnh Thanh Hóa, năm 2022; Quyết định số 153/QĐ-TTg ngày 27/02/2023 của TTCP về phê duyệt QH tỉnh Thanh Hóa thời kỳ 2021 - 2030)

Nhằm nâng cao trình độ, giải quyết việc làm cho lao động nông thôn, nhiều chương trình, giải pháp hướng đến đối tượng thanh niên nông thôn đã được tỉnh triển khai thực hiện như: Phê duyệt danh mục nghề đào tạo trình độ sơ cấp, đào tạo dưới 03

tháng đối với 116 nghề, trong đó: nhóm nghề nông - lâm - thủy sản là 39 nghề; nhóm nghề công nghiệp - xây dựng - tiểu thủ công nghiệp là 55 nghề và nhóm nghề dịch vụ là 22 nghề. Chú trọng thực hiện phân luồng, khuyến khích học sinh tốt nghiệp THCS và THPT vào học nghề., thông qua xã hội hóa đã huy động được nhiều nguồn lực tham gia dạy nghề, đặc biệt là quan tâm đến các đối tượng chính sách, người nghèo... Thực hiện tốt các chương trình mục tiêu quốc gia giai đoạn 2021 - 2025 (Chương trình MTQG giảm nghèo bền vững; Chương trình MTQG phát triển kinh tế xã hội vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi; Chương trình MTQG xây dựng nông thôn mới). Giai đoạn 2021 - 2023, ngân sách Trung ương đầu tư trên 221 tỷ đồng cho công tác dạy nghề cho lao động nông thôn, trong đó phân bổ vốn trực tiếp cho các trường, trung tâm trên 37 tỷ đồng để cải tạo sửa chữa cơ sở vật chất, mua sắm trang thiết bị đào tạo. Đến nay, UBND cấp huyện đã tổ chức đặt hàng đào tạo nghề khoảng 138 lớp cho trên 4.830 lao động tham gia học nghề trình độ sơ cấp và dưới 03 tháng thuộc các nhóm ngành nghề: sản xuất hàng thủ công mỹ nghệ, dịch vụ du lịch, nông nghiệp công nghệ cao... gắn với tình hình phát triển kinh tế - xã hội, xây dựng nông thôn mới, thế mạnh của từng địa phương và nhu cầu của người học. Đặc biệt, kể từ ngày 31/5/2023, người dân trong độ tuổi lao động trên địa bàn nông thôn được hỗ trợ đào tạo nghề trình độ sơ cấp dưới 03 tháng (theo Thông tư số 03/2023/BLĐTBXH ngày 31/5/2023 của Bộ trưởng Bộ Lao động, Thương binh và Xã hội sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 17/2022/TT-BLĐTBXH ngày 06/9/2022 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội hướng dẫn thực hiện một số nội dung về giáo dục nghề nghiệp và giải quyết việc làm cho người lao động tại các tiểu dự án và nội dung thành phần thuộc 03 chương trình mục tiêu quốc gia giai đoạn 2021 - 2025).

Về mức thu nhập của người dân nông thôn, theo báo cáo của UBND tỉnh và kết quả thống kê, năm 2023, thu nhập bình quân đầu người ở khu vực nông thôn là 3,84 triệu đồng/người/tháng, thấp hơn so với khu vực đô thị 1,5 lần. Khu vực miền núi gồm 11 huyện có thu nhập bình quân đầu người 01 tháng năm 2023 thấp nhất, chỉ đạt trung bình 2,8 triệu đồng/người/tháng.

Tỷ lệ hộ nghèo có xu hướng giảm; tuy nhiên, số hộ nghèo vẫn tập trung chủ yếu ở khu vực nông thôn. Năm 2023, toàn tỉnh còn 35.320 hộ nghèo, chiếm 3,52% (giảm 14.573 hộ, tương ứng giảm 1,47% so với cuối năm 2022) và 55.797 hộ cận nghèo, chiếm 5,57% (giảm 13.149 hộ, tương ứng giảm 1,32% so với cuối năm 2022). Trong đó khu vực nông thôn còn 31.463 hộ nghèo, chiếm 4,33% và 47.307 hộ cận nghèo, chiếm 6,51%. Địa phương có tỷ lệ hộ nghèo cao nhất toàn tỉnh là huyện Mường Lát (36,96%, tương ứng 3.266 hộ), trong đó 05 xã có tỷ lệ hộ nghèo cao trên 40% (gồm: Mường Lý 64,42%, Trung Lý 51,94%, Pù Nhi 41,87%, Tam Chung 40,32%, Nhi Sơn 40,32%).



Hình 1.2. Tỷ lệ hộ nghèo khu vực thành thị và nông thôn tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2021 - 2023

1.3. Phát triển kinh tế khu vực nông thôn tỉnh Thanh Hóa

Theo Báo cáo số 276/BC-UBND của UBND tỉnh Thanh Hóa, năm 2023, tốc độ tăng trưởng tổng sản phẩm trên địa bàn (GRDP) ước đạt 7,01%, trong đó khu vực nông, lâm, thủy sản tăng 4,16%.

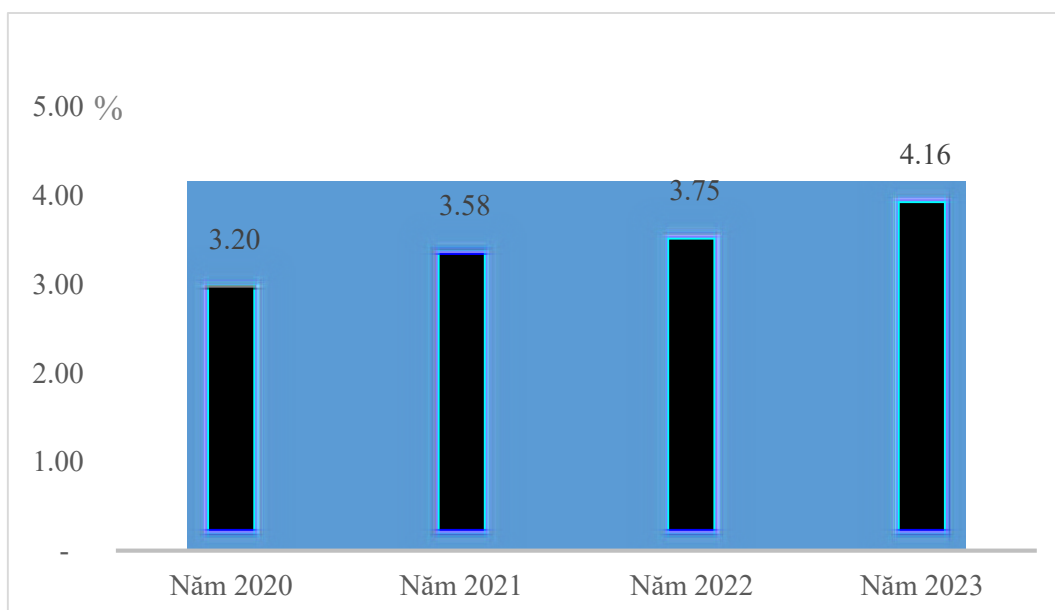
Tổng sản lượng lương thực năm 2023 ước đạt 1,57 triệu tấn, vượt 2,8% kế hoạch; năng suất lúa cả năm ước đạt 61,5 tạ/ha. Giá trị sản phẩm bình quân trên 01 ha đất trồng trọt ước đạt 120 triệu đồng, tăng 5 triệu đồng so với năm 2022. Đã tích tụ, tập trung đất đai được 7.141,1 ha, bằng 100,6% kế hoạch; thực hiện chuyển đổi 2.458,9 ha đất trồng lúa hiệu quả kinh tế thấp sang trồng các loại cây khác có hiệu quả kinh tế cao hơn.

Chăn nuôi tiếp tục phát triển ổn định, sản lượng thịt hơi xuất chuồng ước đạt 297,1 nghìn tấn, vượt 2,4% kế hoạch, tăng 7,5% so với cùng kỳ. Đã đưa vào hoạt động một số dự án chăn nuôi quy mô lớn như: Khu liên hợp sản xuất, chăn nuôi công nghệ cao Xuân Thiện Thanh Hóa 1, chăn nuôi bò sữa quy mô công nghiệp tại tỉnh Thanh Hóa, khu chăn nuôi lợn giống và thương phẩm ứng dụng công nghệ cao DABACO Thanh Hóa. Chương trình MTQG xây dựng NTM và Chương trình mỗi xã một sản phẩm (OCOP) được quan tâm chỉ đạo; năm 2023, có thêm 01 đơn vị cấp huyện hoàn thành nhiệm vụ xây dựng nông thôn mới (thị xã Bỉm Sơn), 17 xã đạt chuẩn NTM, 24 xã đạt chuẩn NTM nâng cao, 08 xã đạt chuẩn NTM kiểu mẫu và 160 sản phẩm được công nhận OCOP tỉnh, nâng tổng số sản phẩm OCOP được công nhận lên có 452 sản phẩm, đứng thứ 2 cả nước.

Lâm nghiệp tiếp tục phát triển theo hướng bền vững. Toàn tỉnh ước trồng được 12.500 ha rừng tập trung, vượt 25% kế hoạch; sản lượng gỗ khai thác ước đạt 940 nghìn

m³; tỷ lệ che phủ rừng ước đạt 53,65%, đạt kế hoạch. Diện tích rừng được cấp chứng chỉ FSC đạt 28.492,4 ha tại 07 huyện; an ninh rừng được đảm bảo, không xảy ra cháy rừng.

Tổng sản lượng khai thác và nuôi trồng thủy sản ước đạt 215,6 nghìn tấn, vượt 2,2% kế hoạch, tăng 3,7% so với cùng kỳ; trong đó sản lượng khai thác ước đạt 142,5 nghìn tấn, vượt 3,6% kế hoạch, tăng 3,9%. Công tác thông tin tuyên truyền và phổ biến các quy định của pháp luật thủy sản, các quy định về chống đánh bắt bất hợp pháp, không khai báo, không theo quy định (IUU) được đẩy mạnh; toàn tỉnh hiện có 5.877 tàu cá các loại; tỷ lệ tàu được lắp đặt thiết bị giám sát hành trình (VMS) theo quy định đạt 99,2%.



Hình 1.3. Mức tăng trưởng giá trị GRDP khu vực nông, lâm nghiệp, thủy sản tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2020 - 2023

Nhìn chung, phát triển kinh tế khu vực nông thôn đã có nhiều chuyển biến quan trọng từ tư duy sản xuất nông nghiệp sang kinh tế nông nghiệp, nâng cao giá trị gia tăng của nông sản và chất lượng tăng trưởng. Cơ cấu sản xuất được điều chỉnh phù hợp, hiệu quả gắn với thị trường, tăng tỷ trọng ngành, sản phẩm nông lâm thủy sản có lợi thế cạnh tranh và giá trị cao, đảm bảo chất lượng, an toàn thực phẩm. Tuy nhiên, bên cạnh những kết quả đã đạt được, quá trình phát triển nông nghiệp, nông dân và nông thôn vẫn còn một số hạn chế, bất cập như quy mô sản xuất còn nhỏ lẻ, manh mún; sự gắn kết giữa sản xuất nông nghiệp và công nghiệp chế biến còn yếu dẫn đến giá trị sản xuất thấp; việc ứng dụng, chuyển giao kỹ thuật, công nghệ còn gặp nhiều khó khăn...

1.3.1. Trồng trọt

Trong năm 2023, tỉnh Thanh Hóa đã đẩy mạnh tái cơ cấu trong lĩnh vực trồng trọt theo mục tiêu nâng cao hiệu quả sử dụng đất, giảm diện tích trồng lúa, tập trung phát triển lúa gạo theo hướng tăng cơ cấu giống lúa chất lượng cao; đồng thời, mở rộng diện tích trồng rau; chuyển đổi diện tích sản xuất lúa tại các vùng khó khăn về tưới tiêu

sang cây trồng khác có giá trị kinh tế cao hơn. Mặc dù diện tích đất trồng trọt giảm qua các năm; tuy nhiên, sản lượng lương thực có hạt vẫn duy trì ở mức 1,5 - 1,6 triệu tấn/năm.

Bảng 1.2. Diện tích và sản lượng cây lương thực có hạt giai đoạn 2020 - 2023

Năm	Diện tích (nghìn ha)			Sản lượng (nghìn tấn)		
	Tổng số	Trong đó		Tổng số	Trong đó	
		Lúa	Ngô		Lúa	Ngô
2020	273,8	231,2	42,6	1.574,1	1.373,6	200,5
2021	273,7	231,8	41,8	1.611,7	1.413,1	198,7
2022	270,1	229,3	40,8	1.584,6	1.390,6	194,0
2023	264,4	225,7	38,7	1.571,3	1.387,8	183,5
KH đến năm 2030	240,0	200,0	40,0	1.500,0	1.300,0	200,0

(Nguồn: Niên giám Thống kê tỉnh Thanh Hóa năm 2022; Báo cáo số 276/BC-UBND ngày 04/12/2023; QĐ số 3416/QĐ-UBND ngày 01/9/2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa)

Sản xuất tập trung theo chuỗi giá trị tiếp tục được mở rộng, các mô hình liên kết sản xuất và bao tiêu sản phẩm cây trồng với tổng diện tích liên kết trên 82.000 ha (tăng 2.000 ha so với cùng kỳ năm 2022), gồm: mía nguyên liệu 14.000 ha, sắn nguyên liệu 11.000 ha, lúa 45.000 ha, cây thức ăn chăn nuôi 2.000 ha, rau củ quả và cây trồng khác 10.000 ha (cây gai, cây ăn quả, rau màu các loại...). Trên địa bàn tỉnh có 07 doanh nghiệp lớn thu mua chế biến lúa gạo với tổng công suất khoảng 180.000 tấn/năm, 25 đến 30 doanh nghiệp thu mua chế biến rau, củ, quả; có nhiều loại cây trồng được ký hợp đồng liên kết sản xuất và bao tiêu nông sản ngay từ đầu vụ.

Công tác tích tụ, tập trung đất đai để phát triển nông nghiệp quy mô lớn, công nghệ cao được tập trung chỉ đạo; năm 2023, toàn tỉnh tích tụ được 7.141,1 ha, bằng 100,6 % kế hoạch. Lũy kế đến nay, toàn tỉnh đã tích tụ được 49.174 ha, tạo điều kiện thuận lợi cho việc áp dụng đồng bộ các giải pháp kỹ thuật vào sản xuất, tổ chức lại sản xuất theo hướng liên kết, gắn với thị trường tiêu thụ, tăng hiệu quả kinh tế từ 1,2 đến 1,5 lần so với sản xuất thông thường; điển hình như mô hình tích tụ đất đai để trồng cây ăn quả có múi tại các huyện Thọ Xuân, Thạch Thành, Như Xuân,... cho thu nhập 500 triệu đồng/ha/năm, lợi nhuận 350 triệu đồng/ha; mô hình trồng cây dược liệu tại huyện Triệu Sơn cho thu nhập 400 triệu/ha/năm,...

Thực hiện chuyển đổi linh hoạt 2.458,9 ha đất trồng lúa năng suất thấp sang sản xuất, nuôi trồng khác có hiệu quả kinh tế cao hơn (cụ thể: chuyển sang trồng cây hàng

năm 1.379,1 ha; trồng cây lâu năm 772,4 ha; trồng lúa kết hợp nuôi thủy sản 307,4 ha), một số mô hình điển hình như: chuyển đổi đất trồng lúa sang trồng 3 vụ màu (tại huyện Hậu Lộc), cho thu nhập từ 120 - 150 triệu đồng/ha/vụ, cao gấp 2-3 lần so với sản xuất lúa; chuyển đổi lúa sang trồng dưa lê (huyện Vĩnh Lộc) cho thu nhập trên 100 triệu đồng/ha, lợi nhuận trên 50 triệu đồng,... Tiếp tục duy trì, phát triển các vùng cây trồng thâm canh, vùng sản xuất tập trung mang lại hiệu quả, giá trị cao với diện tích lúa thâm canh 150.000 ha, ngô thâm canh 20.000 ha, mía thâm canh 12.000 ha, rau an toàn 13.500 ha, hoa cây cảnh công nghệ cao 350 ha, cây ăn quả tập trung 14.500 ha, cây thức ăn chăn nuôi 17.000 ha; đẩy mạnh phát triển các sản phẩm đặc sản, mô hình có hiệu quả kinh tế cao như: Lúa nếp hạt cau với tổng diện tích trên 900 ha (tại các huyện Hà Trung, Ngọc Lặc, Bá Thước, Thạch Thành, Vĩnh Lộc,...); nếp cái hoa vàng 220 ha (huyện Hà Trung), mô hình rau má hữu cơ với gần 100 ha tại một số địa phương trong tỉnh,...

Bên cạnh những kết quả đạt được, sản xuất trồng trọt của tỉnh vẫn còn những khó khăn, hạn chế đó là: Quy mô sản xuất nhỏ lẻ, phân tán gây khó khăn cho việc áp dụng tiến bộ kỹ thuật, cơ giới hóa và hình thành vùng sản xuất hàng hóa lớn. Thu hút đầu tư vào lĩnh vực chế biến nông sản chưa được nhiều; việc xây dựng nhãn hiệu, thương hiệu nông sản còn hạn chế. Kết quả thực hiện một số đề án như phát triển cây ăn quả tập trung; phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, thông minh; sản xuất nông nghiệp hàng hóa quy mô lớn, chất lượng cao có liên kết theo chuỗi giá trị còn đạt thấp. Còn hiện tượng bỏ vụ, không sản xuất (chủ yếu ở vụ Mùa) trên một số diện tích, xảy ra tại các địa phương như: thành phố Thanh Hóa 780 ha, huyện Hoằng Hóa 461,5 ha, huyện Hà Trung 425,6 ha, huyện Nông Cống 352 ha, huyện Hậu Lộc 286,1 ha. Ngoài ra, việc lạm dụng thuốc bảo vệ thực vật (BVTV), phân bón, kháng sinh, chất kích thích tăng trưởng, hóa chất bảo quản... đang gây sức ép lớn đến môi trường, trong đó ô nhiễm từ vỏ bao bì thuốc BVTV là một trong những vấn đề môi trường nổi cộm ở khu vực nông thôn.

1.3.2. Chăn nuôi

Tỉnh Thanh Hóa là địa phương có dư địa lớn để phát triển sản xuất nông nghiệp. Trong đó, chăn nuôi vốn là ngành sản xuất truyền thống, đóng góp đáng kể vào sự phát triển kinh tế - xã hội chung của tỉnh.

Tính đến tháng 12/2023, tổng đàn gia súc, gia cầm của tỉnh thuộc nhóm các tỉnh dẫn đầu cả nước, với 26,9 triệu con gia cầm, 1,2 triệu con lợn, 150 nghìn con trâu, 242 nghìn con bò... được phát triển ở 1.080 trang trại và 739.350 hộ dân.

Bảng 1.3. Số lượng gia súc, gia cầm tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2020 - 2023

Năm	Trâu (nghìn con)	Bò (nghìn con)	Lợn (nghìn con)	Gia cầm (triệu con)
2020	192,1	260,3	820,8	22,3
2021	176,9	257,1	842,4	24,1
2022	163,3	252,3	1.146,8	25,3
2023	150,2	242,3	1.220,5	26,9
KH đến năm 2030	200,0	295,0	2.200	28,0

(Nguồn: Niên giám Thống kê tỉnh Thanh Hóa năm 2022; Báo cáo số 276/BC-UBND ngày 04/12/2023; QĐ số 3416/QĐ-UBND ngày 01/9/2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa)

Với mục tiêu chuyển đổi cơ cấu vật nuôi theo hướng nâng cao năng suất, chất lượng, ngành chăn nuôi đang từng bước chuyển dịch từ chăn nuôi nông hộ sang chăn nuôi trang trại tập trung. Đặc biệt, chăn nuôi công nghiệp, ứng dụng công nghệ cao, chăn nuôi theo chuỗi khép kín và hữu cơ đang có xu hướng phát triển mạnh. Hình thức chăn nuôi nhỏ lẻ, phân tán, mang tính tận dụng, tự cung tự cấp đang dần bị thay thế bởi loại hình chăn nuôi trang trại. Ngành chăn nuôi có sự chuyển biến rõ nét về tổ chức sản xuất, chăn nuôi trang trại, gia trại.

Thời gian qua, tỉnh đã tập trung khai thác tiềm năng, lợi thế về đất đai, lao động và huy động tối đa các nguồn lực đầu tư cho chăn nuôi. Tỉnh đã quy hoạch, phát triển được vùng chăn nuôi lợn hướng nạc, vùng chăn nuôi bò sữa, vùng chăn nuôi bò thịt chất lượng cao tại các huyện Như Thanh, Hà Trung, Thạch Thành, Nga Sơn, Yên Định, Cẩm Thủy, Nông Cống, Thọ Xuân...; đồng thời, hỗ trợ phát triển được 47 khu/cụm trang trại chăn nuôi tập trung.

Năm 2023, thu hút đầu tư được 02 dự án chăn nuôi lợn và gà với tổng mức đầu tư 387,2 tỷ đồng, quy mô 2.400 lợn nái, 25.000 lợn thịt/lúa, 58.000 gà thịt/lúa. Đến nay, toàn tỉnh có 103 cơ sở chăn nuôi được chứng nhận an toàn dịch bệnh (tăng 06 cơ sở so với cùng kỳ); trong đó, có 49 cơ sở chăn nuôi lợn, 04 cơ sở chăn nuôi bò, 50 cơ sở chăn nuôi gia cầm. Cơ quan chức năng đã cấp 26 giấy chứng nhận đủ điều kiện trang trại chăn nuôi quy mô lớn, tăng 11 giấy chứng nhận so với cùng kỳ. Đã đưa vào hoạt động một số dự án chăn nuôi có quy mô lớn, như: Khu trang trại sản xuất, kinh doanh giống lợn và gia công chăn nuôi lợn thương phẩm chất lượng cao, an toàn khu vực phía Bắc Việt Nam tại xã Thạch Tượng, huyện Thạch Thành; khu chăn nuôi lợn giống và thương phẩm ứng dụng công nghệ cao DABACO tại xã Thạch Tượng, Thạch Lâm, huyện Thạch

Thành; khu liên hợp sản xuất, chăn nuôi công nghệ cao Xuân Thiện tại xã Minh Tiến, huyện Ngọc Lặc... Công tác phòng, chống dịch bệnh được quan tâm thực hiện, không để xảy ra dịch bệnh nguy hiểm trên đàn gia súc, gia cầm.

Đối với lĩnh vực giết mổ, chế biến gia súc, gia cầm, hình thức giết mổ tập trung có xu hướng gia tăng. Đến hết năm 2023, trên địa bàn tỉnh có 08 cơ sở giết mổ tập trung được chứng nhận đảm bảo điều kiện vệ sinh thú y và 1.422 cơ sở giết mổ nhỏ lẻ, trong đó chỉ có 72% số cơ sở giết mổ trên địa bàn có bố trí được nhân viên thú y cơ sở và được thực hiện kiểm soát giết mổ, kiểm tra vệ sinh thú y. Mạng lưới cơ sở giết mổ động vật tập trung trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa tiếp tục được xây dựng, nâng cấp, đầu tư mở rộng, bổ sung thêm 11 cơ sở giết mổ đạt chuẩn cơ sở giết mổ tập trung đến năm 2030.

1.3.3. Nuôi trồng thủy hải sản

Với lợi thế về vùng biển và hệ thống sông, suối; những năm qua, ngành thủy sản của tỉnh Thanh Hóa đã có những bước phát triển tích cực, đóng góp vào sự phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh. Tổng sản lượng thủy sản năm 2023 ước đạt 215.659 tấn, trong đó: sản lượng khai thác đạt 142.458 tấn, sản lượng nuôi trồng đạt 73.201 tấn; giá trị sản xuất ngành thủy sản ước đạt 6.830 tỷ đồng.

Bảng 1.4. Kết quả sản xuất thủy sản tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2020 - 2023

Năm	Diện tích nuôi trồng (nghìn ha)		Sản lượng thủy sản (nghìn tấn)	
	Nuôi trồng mặn lợ	Nuôi nước ngọt	Sản lượng khai thác	Sản lượng nuôi trồng
2020	5,1	14,1	130,3	62,5
2021	5,1	14,1	135,9	65,8
2022	5,1	14,1	137,1	70,8
2023	5,1	14,1	142,5	73,2

(Nguồn: Niên giám Thống kê tỉnh Thanh Hóa năm 2022 Báo cáo số 276/BC-UBND ngày 04/12/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa)

Ngày 05/6/2023, UBND tỉnh Thanh Hóa đã ban hành Quyết định số 1913/QĐ-UBND phê duyệt Đề án phát triển thủy sản nhanh và bền vững gắn với bảo vệ vững chắc chủ quyền quốc gia trên biển tỉnh Thanh Hóa đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045. Đề án xác định mục tiêu chung là ngành thủy sản của tỉnh phát triển toàn diện theo hướng sản xuất hàng hóa quy mô lớn, hiện đại, bền vững, gắn với chế biến và xây dựng cơ sở hạ tầng đồng bộ, lưỡng dụng, vừa phục vụ phát triển kinh tế, vừa sẵn sàng phục vụ mục tiêu quốc phòng; phát triển các hình thức tổ chức sản xuất theo chuỗi hợp

lý để tăng năng suất, chất lượng sản phẩm và giá trị đáp ứng yêu cầu của thị trường trong nước và xuất khẩu; BVMT sinh thái và phục hồi nguồn lợi thủy sản, từng bước nâng cao đời sống ngư dân, nâng cao nhận thức, ý thức chấp hành pháp luật cho ngư dân về chủ quyền biển đảo, trách nhiệm nghĩa vụ tuân thủ pháp luật, điều ước quốc tế, quy định về đảm bảo an ninh, an toàn khi hoạt động trên biển, giúp ngư dân yên tâm vươn khơi bám biển; gắn phát triển thủy sản nhanh và bền vững với nhiệm vụ đảm bảo an ninh, an toàn và bảo vệ vững chắc chủ quyền biển đảo của Tổ quốc.

1.3.4. Lâm nghiệp

Công tác phát triển rừng tiếp tục được tỉnh quan tâm chỉ đạo thực hiện, đẩy mạnh trồng, chăm sóc, khoanh nuôi tái sinh và nâng cao chất lượng rừng trồng. Năm 2023, diện tích rừng trồng đạt 300 nghìn ha tập trung và 116 triệu cây phân tán. Diện tích rừng trồng được chăm sóc đạt 497 nghìn ha, diện tích khoanh nuôi xúc tiến tái sinh đạt 165 nghìn ha. Sản lượng gỗ khai thác đạt trên 900 nghìn m³, tre luồng, vầu đạt 63,5 triệu cây.

Bảng 1.5. Kết quả sản xuất lâm nghiệp tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2020 - 2023

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023
1	Lâm sinh					
	- Diện tích trồng rừng mới	1.000 ha	12,4	12,3	12,4	12,5
	- Tỷ lệ che phủ rừng	%	53,46	53,5	53,6	53,65
2	Khai thác lâm sản					
	- Gỗ	1.000 m ³	701,7	698,6	827,9	900,0
	- Tre, luồng, vầu	Triệu cây	60,4	58,9	62,2	63,5

(Nguồn: Niên giám Thống kê tỉnh Thanh Hóa năm 2022; Báo cáo số 276/BC-UBND ngày 04/12/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa)

Các biện pháp bảo vệ rừng và phòng cháy, chữa cháy rừng được tăng cường; ngăn chặn và xử lý kịp thời, có hiệu quả đối với các hành vi vi phạm pháp luật nên rừng được bảo vệ tốt hơn. Chính sách chi trả dịch vụ môi trường rừng phát huy hiệu quả và đóng vai trò quan trọng trong công tác bảo vệ và phát triển rừng; thu dịch vụ môi trường rừng trên 38,7 tỷ đồng, tăng 12%; cấp chứng chỉ rừng quản lý bền vững (FSC) đối với 28.492,4 ha.

1.3.5. Chế biến nông lâm thủy sản

Trong những năm qua, tỉnh Thanh Hóa đã quan tâm thu hút đầu tư phát triển nông nghiệp, trong đó có công nghiệp chế biến, bảo quản nông sản; theo đó cùng với việc tạo

điều kiện thuận lợi trong giải phóng mặt bằng, tạo vùng nguyên liệu, tỉnh đã có chính sách hỗ trợ kinh phí để thực hiện bồi thường giải phóng mặt bằng và bàn giao mặt bằng sạch cho các doanh nghiệp triển khai thực hiện dự án. Chỉ đạo các địa phương thực hiện tích tụ, tập trung đất đai, phát triển nông nghiệp công nghệ cao. Đồng thời, rà soát, bổ sung, điều chỉnh vùng sản xuất nông nghiệp hàng hóa chất lượng cao phù hợp với điều kiện đất đai, thổ nhưỡng từng vùng để bố trí cây trồng, vật nuôi phù hợp nhằm thu hút doanh nghiệp đầu tư vào nông nghiệp, chế biến nông sản, bao tiêu nông sản cho nông dân.

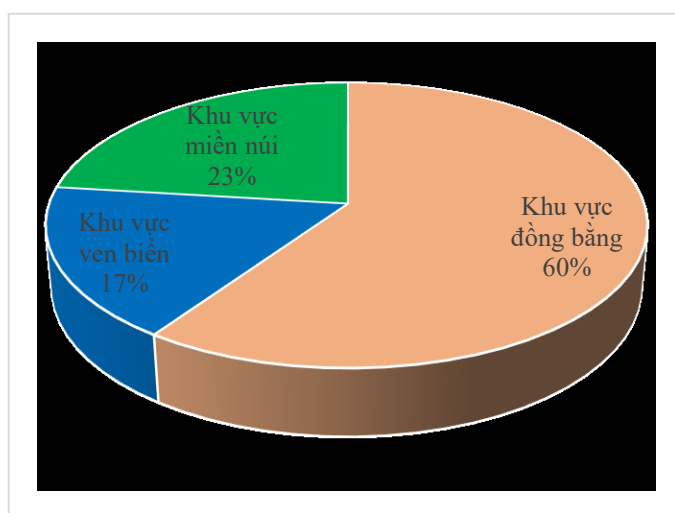
Mặc dù được tỉnh quan tâm và tạo điều kiện, song việc đầu tư phát triển chế biến, bảo quản nông sản vẫn chưa tương xứng với tiềm năng và lợi thế của các vùng nguyên liệu trên địa bàn tỉnh. Đến nay cơ bản mới chỉ có vùng nguyên liệu mía, sẵn là được các nhà máy trên địa bàn tỉnh thu mua chế biến; phần lớn các sản phẩm nông sản chủ lực còn lại đưa vào chế biến còn chiếm tỷ lệ rất thấp (lúa gạo khoảng 16,8%, rau quả 20%, trái cây 7%, thịt gia súc, gia cầm 15%; thủy sản 43,7%,...).

Đến hết năm 2023, trên địa bàn tỉnh hiện có 58 cơ sở chế biến nông sản, phần lớn ở quy mô nhỏ và siêu nhỏ, thực hiện chế biến thô và sơ chế là chính, chưa tạo ra được sản phẩm có chất lượng cao, có thương hiệu mạnh, sức cạnh tranh. Chế biến lúa gạo có 07 doanh nghiệp với tổng công suất 235 nghìn tấn/năm và 01 cơ sở chế biến sữa gạo lứt giàu protein có công suất chế biến 120 triệu hộp 250 ml/năm (của Công ty Cổ phần mía đường Lam Sơn). Theo ước tính sản lượng lúa gạo các nhà máy, thu mua chế biến hàng năm chiếm khoảng 16,8% sản lượng lúa trên địa bàn tỉnh. Chế biến rau, củ, quả có 10 doanh nghiệp với tổng công suất 21,5 nghìn tấn/năm, trong đó có 01 doanh nghiệp chế biến sâu các sản phẩm rau quả (Công ty Cổ phần rau quả Thanh Hóa) để xuất khẩu sang Trung Quốc, còn lại chủ yếu là kinh doanh, sơ chế sau đó bán ra thị trường. Theo ước tính có khoảng 20% sản lượng rau toàn tỉnh được sơ chế, chế biến trước khi đưa ra thị trường tiêu thụ, 80% lượng rau, quả còn lại chủ yếu cung ứng ra thị trường là ở dạng thô, thông qua các chợ dân sinh, chợ đầu mối, và bán tự do. Chế biến trái cây mới chỉ có 06 doanh nghiệp chế biến quả và chủ yếu là chế biến dứa đóng hộp với tổng công suất 13.600 tấn/năm. Chế biến thịt gia súc, gia cầm có 03 doanh nghiệp chuyên giết mổ, chế biến và kinh doanh thịt gia súc, gia cầm, trong đó có 02 doanh nghiệp chuyên chế biến lợn sữa xuất khẩu với công suất 1.000 - 1.500 con/ngày và 01 doanh nghiệp đã đầu tư cơ sở giết mổ, chế biến gia cầm xuất khẩu VietAvis với tổng công suất 2.500 con/giờ tương đương 40 tấn/ngày. Toàn tỉnh hiện chưa có doanh nghiệp chế biến sâu các sản phẩm từ thịt như: giò, chả, xúc xích, dăm bông, thịt hun khói,...). Các sản phẩm chế biến từ thịt gia súc, gia cầm hiện chủ yếu chế biến thô và sơ chế phục vụ tiêu thụ nội địa là chính (thịt, giò chả, nem,...). Chế biến thủy sản có 22 doanh nghiệp với tổng công suất khoảng 170 nghìn tấn nguyên liệu/năm (18 doanh nghiệp chế biến nước mắm và dạng

mắm; 02 doanh nghiệp chế biến bột cá; 03 doanh nghiệp chế biến chả cá surimi; 01 doanh nghiệp chế biến ngao hấp, ngao đông lạnh); sản lượng sản phẩm chế biến, tiêu thụ hàng năm khoảng 13,354 triệu lít nước mắm; 22,2 nghìn tấn bột cá; 65 nghìn tấn chả cá surimi; 10.500 tấn ngao hấp, ngao đông lạnh; 22.440 tấn thủy sản đông lạnh. Tỷ lệ sản phẩm được đưa vào chế biến chiếm khoảng 43,7%, còn lại là tiêu thụ dạng thô. Thị trường tiêu thụ sản phẩm thủy sản của các doanh nghiệp qua các kênh: tiêu thụ nội địa (chủ yếu là nước mắm, mắm, thủy sản khô, thủy sản đông lạnh, ...) và xuất khẩu chủ yếu (yếu là ngao đông lạnh, ngao hấp, bột cá, chả cá surimi,...).

1.3.6. Xu thế phát triển các cụm công nghiệp, làng nghề và làng nghề truyền thống

Theo Phương án phát triển CCN tại Quyết định số 153/QĐ-TTg ngày 27/2/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thanh Hóa thời kỳ 2021 - 2023, đến năm 2030 trên địa bàn tỉnh có 115 CCN, với tổng diện tích 5.267,25 ha; Từ ngày 01/01/2023 đến ngày 31/12/2023 có 01 CCN được thành lập (CCN Liên Hoa, huyện Hậu Lộc). Như vậy, tính đến ngày 31/12/2023 có 46 CCN được thành lập. Trong đó có 01 CCN có Quyết định thành lập nhưng các Quyết định liên quan khác đã hết hiệu lực pháp lý do Chủ đầu tư không đủ năng lực tài chính để tiếp tục triển khai dự án, không đề nghị gia hạn (CCN Phúc Thịnh, huyện Ngọc Lặc). Như vậy, hiện nay tỉnh Thanh Hóa có 45 CCN được thành lập, trong đó 16/45 CCN có doanh nghiệp đang hoạt động hoặc chuẩn bị hoạt động, 06 CCN cơ bản hoàn thành hạ tầng và hoàn thành hạ tầng CCN theo giai đoạn, đã đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung, thu hút dự án thứ cấp vào CCN, gồm: CCN Thái Thắng; CCN thị trấn Vạn Hà; CCN Hòa Lộc; CCN thị trấn Quán Lào; CCN Bắc Hoằng Hóa và CCN Bãi Bù.



Hình 1.4. Tỷ lệ phân bố các cụm công nghiệp tỉnh Thanh Hóa theo vùng

Ngoài các CCN, trên địa bàn tỉnh có 175 nghề truyền thống, làng nghề và làng nghề truyền thống (hiện có 29 làng nghề, 57 làng nghề truyền thống được công nhận) với tổng số 8.303 doanh nghiệp, hợp tác xã, tổ hợp tác và hộ gia đình tham gia sản xuất

kinh doanh (trong đó: Chế biến, bảo quản nông, lâm thủy sản 4.119 cơ sở; Sản xuất hàng thủ công mỹ nghệ 1.502 cơ sở; Xử lý, chế biến nguyên vật liệu phục vụ sản xuất ngành nghề nông thôn 780 cơ sở; Sản xuất đồ gỗ, mây tre đan, gốm sứ, thủy tinh, dệt may, sợi, thêu ren, đan lát, cơ khí nhỏ 2.054 cơ sở), đã tạo việc làm cho khoảng 58.405 lao động, góp phần quan trọng trong phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh.

Các cơ sở hộ gia đình trong làng nghề được hướng dẫn thực hiện các thủ tục về môi trường theo quy định tại Luật BVMT năm 2020. Các làng nghề được công nhận có phương án BVMT làng nghề được phê duyệt, đã thành lập Tổ tự quản về BVMT, rác thải đã được thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng để xử lý. Tuy nhiên, công tác phát triển làng nghề còn nhiều khó khăn như quy mô sản xuất nhỏ (hộ gia đình là chủ yếu), công nghệ và máy móc, thiết bị đơn giản, vốn đầu tư hạn chế (80% cơ sở không đủ điều kiện đầu tư vốn thiết bị, công nghệ hiện đại). Sản xuất thiếu ổn định, nguồn nguyên liệu đầu vào phục vụ nhu cầu sản xuất còn phụ thuộc và thụ động, đa phần có mẫu mã đơn giản, chất lượng chưa cao, khó cạnh tranh trên thị trường nhất là thị trường xuất khẩu. Lao động phần lớn là thủ công, lao động phụ, ít lao động có tay nghề cao, nguy cơ mất an toàn vệ sinh thực phẩm trong quá trình sản xuất còn cao; việc kiểm soát ô nhiễm môi trường còn nhiều hạn chế.

1.4. Xây dựng nông thôn mới

Theo báo cáo kết quả thực hiện quá trình xây dựng NTM giai đoạn 2021 - 2023, toàn tỉnh đã có 13 đơn vị cấp huyện đạt chuẩn và hoàn thành nhiệm vụ xây dựng NTM; có 360 xã và 717 thôn/bản miền núi đạt chuẩn NTM; 90 xã đạt chuẩn NTM nâng cao; 16 xã và 449 thôn/bản đạt chuẩn NTM kiểu mẫu; 464 sản phẩm OCOP được công nhận, trong đó có 01 sản phẩm OCOP 5 sao; bình quân toàn tỉnh đạt 17,39 tiêu chí/xã.

Từ năm 2021 đến nay, cùng với nguồn vốn Trung ương, tỉnh hỗ trợ xây dựng NTM; nguồn vốn lồng ghép các chương trình, dự án và huy động các nguồn lực khác, các địa phương đã đầu tư xây dựng mới, nâng cấp, cải tạo hệ thống cơ sở hạ tầng thuộc Chương trình MTQG xây dựng NTM trên 4.583 km đường giao thông nông thôn; 1.368 km giao thông nội đồng; 156 km kênh mương và rãnh thoát nước; 129 công trình thủy lợi; 1.096 phòng học các cấp; 523 km đường điện, 102 trạm biến áp; 71 nhà văn hóa - khu thể thao xã, 420 nhà văn hóa - khu thể thao thôn; 27 chợ nông thôn, 01 trung tâm dịch vụ thương mại; 41 trạm y tế xã; 15 công trình công sở xã; 38 công trình cấp nước sinh hoạt; 47 công trình x lý, bãi chứa rác thải tập trung; xây dựng mới và chỉnh trang trên 15.900 nhà ở dân cư.

Tiếp tục thực hiện có hiệu quả cơ cấu lại ngành nông nghiệp, phát triển kinh tế nông thôn, nâng cao thu nhập cho người dân theo hướng bền vững.

Tốc độ tăng trưởng trung bình ngành nông nghiệp giai đoạn 2021 - 2023 đạt trên 3,83% (năm 2021 đạt 3,58%, năm 2022 đạt 3,75%, năm 2023 đạt 4,16%); Diện tích đất nông nghiệp được tích tụ, tập trung để sản xuất nông nghiệp quy mô lớn, ứng dụng công nghệ cao 15.466 ha, chuyển đổi 5.304 ha đất trồng lúa kém hiệu quả sang các loại cây trồng có giá trị cao hơn; Tỷ lệ che phủ rừng đạt 53,65%; Tỷ lệ hộ gia đình nông thôn được dùng nước hợp vệ sinh đạt 97,2% (trong đó, tỷ lệ hộ gia đình nông thôn được sử dụng nước hợp vệ sinh theo tiêu chuẩn của Bộ Y tế đạt 61,1%). Đặc biệt, đã thu hút được thêm 2 doanh nghiệp lớn thu mua chế biến lúa gạo, 9 doanh nghiệp thu mua chế biến rau quả nâng tổng số doanh nghiệp thu mua chế biến gạo trên địa bàn toàn tỉnh là 7 doanh nghiệp với tổng công suất 180.000 tấn; 25 doanh nghiệp thu mua chế biến rau quả; lô vải không hạt (Vải ngọc) đầu tiên trồng tại huyện Ngọc Lặc của Công ty TNHH nông nghiệp công nghệ cao Hồ Gươm-Sông Âm đã xuất khẩu sang thị trường Nhật Bản, Vương Quốc Anh, đánh dấu cột mốc mới trong phát triển nông nghiệp của tỉnh. Đẩy mạnh phát triển chăn nuôi trang trại tập trung; toàn tỉnh hiện có 39 khu, cụm trang trại chăn nuôi tập trung. Toàn tỉnh có 756 hợp tác xã đang hoạt động (trong đó, có 598 HTX hoạt động hiệu quả và có tham gia liên kết bền vững, chiếm 79,1%), 891 trang trại, 1.192 tổ hợp tác trong lĩnh vực nông nghiệp, trong đó có 59 HTX có sản phẩm OCOP được công nhận.

Chương trình OCOP trên địa bàn tỉnh tiếp tục được triển khai quyết liệt, hiệu quả, Văn phòng Điều phối NTM tỉnh, các ban, sở, ngành cấp tỉnh và các huyện, thị xã, thành phố bám sát hướng dẫn của Trung ương, kế hoạch của tỉnh tiếp tục chỉ đạo, hướng dẫn, tổ chức triển khai các hoạt động phát triển sản phẩm OCOP. Trong giai đoạn 2021 - 2023, toàn tỉnh có 464 sản phẩm OCOP được công nhận, gồm: 407 sản phẩm hạng 3 sao; 56 sản phẩm hạng 4 sao; 01 sản phẩm 5 sao của 344 chủ thể OCOP (73 doanh nghiệp, 102 HTX, 10 tổ hợp tác, 159 hộ sản xuất, kinh doanh), trên địa bàn 27 huyện, thị xã, thành phố trong tỉnh; trên cơ sở khảo sát đánh giá tại các cơ sở sản xuất và các chủ thể OCOP cho thấy, sản phẩm sau khi được công nhận xếp hạng OCOP cấp tỉnh đều tăng trưởng cả quy mô, số lượng và doanh thu bán hàng (khoảng 15 - 20%).

Thanh Hóa phấn đấu đến năm 2025, toàn tỉnh có 19 đơn vị cấp huyện, 410 xã, 876 thôn/bản miền núi, 101 thôn/bản thuộc các xã đặc biệt khó khăn trở lên đạt chuẩn NTM; trong đó, có 04 huyện và 165 xã đạt chuẩn NTM nâng cao; 41 xã và 340 thôn/bản trở lên đạt chuẩn NTM kiểu mẫu (*Tương ứng với 19 huyện, thị xã, thành phố, 88% số xã, 65% số thôn/bản miền núi, 60% số thôn/bản thuộc xã đặc biệt khó khăn trở lên đạt chuẩn nông thôn mới; trong đó, có 04 huyện và 40% số xã trở lên đạt chuẩn nông thôn mới nâng cao, 10% số xã và 10% số thôn/bản trở lên đạt chuẩn nông thôn mới kiểu mẫu*).

1.5. Định hướng phát triển nông nghiệp, nông thôn tỉnh Thanh Hóa trong thời gian tới

1.5.1. Mục tiêu

a) Mục tiêu chung:

Phát triển nông nghiệp theo hướng nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả, khả năng cạnh tranh và phát triển bền vững, đảm bảo vững chắc an ninh lương thực; ứng dụng công nghệ cao, thông minh và thực hiện tích tụ tập trung đất đai để hình thành các vùng chuyên canh sản xuất nông nghiệp hàng hóa quy mô lớn, hiệu quả cao theo chuỗi giá trị từ sản xuất, chế biến đến tiêu thụ sản phẩm; sản xuất nông nghiệp gắn với phát triển thương mại, dịch vụ, du lịch và chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu. Xây dựng nông thôn bền vững với kết cấu hạ tầng kinh tế - xã hội đồng bộ, hiện đại, cơ cấu kinh tế, cơ cấu lao động hợp lý, các hình thức tổ chức sản xuất hiệu quả, trình độ dân trí được nâng cao, môi trường sinh thái được bảo vệ; các giá trị văn hóa ở nông thôn được giữ gìn và phát huy; an ninh trật tự an toàn xã hội được đảm bảo. Phát triển nông nghiệp, kinh tế nông thôn gắn với xây dựng nông thôn mới theo hướng nông nghiệp sinh thái có hiệu quả cao, nông thôn hiện đại và nông dân văn minh.

b) Mục tiêu đến năm 2030:

- Tốc độ tăng trưởng nông, lâm, thủy sản bình quân đạt 2,8 - 3%/năm, tốc độ tăng năng suất lao động nông lâm thủy sản đạt bình quân từ 5,5 - 6%/năm.

- Tỷ trọng ngành nông, lâm, thủy sản trong GRDP toàn tỉnh chiếm 3,8%.

- Mở rộng và phát triển thị trường, nhất là thị trường xuất khẩu. Tốc độ tăng giá trị xuất khẩu nông lâm thủy sản đạt bình quân từ 5 - 6%/năm.

- Nâng cao thu nhập người dân, giảm nghèo bền vững. Thu nhập của cư dân nông thôn cao hơn 2,7 - 3,2 lần so với năm 2020. Tỷ lệ hộ nghèo đa chiều ở nông thôn giảm bình quân từ 1,5% trở lên.

- Tỷ trọng lao động nông nghiệp trong tổng lao động xã hội giảm xuống dưới 20%; tỷ lệ lao động nông nghiệp qua đào tạo lên 70%, trong đó, tỷ lệ lao động qua đào tạo có bằng cấp, chứng chỉ đạt trên 30%. Tỷ lệ lao động nông thôn qua đào tạo đến năm 2030 đạt 80%.

- Sản lượng lương thực có hạt hàng năm ổn định ở mức 1,5 triệu tấn.

- Phát triển nền nông nghiệp xanh, thân thiện với môi trường, thích ứng với biến đổi khí hậu, giảm ô nhiễm môi trường nông thôn, phấn đấu tỷ lệ che phủ rừng đạt 54,5%, diện tích rừng có chứng chỉ quản lý rừng bền vững đạt 46.000 ha.

- Tỷ lệ dân số nông thôn sử dụng nước hợp vệ sinh đến năm 2030 đạt 99,5% (trong đó có 75% dân số nông thôn sử dụng nước sạch theo tiêu chuẩn của Bộ Y tế).

- Toàn tỉnh có 100% đơn vị cấp huyện, 100% số xã đạt chuẩn nông thôn mới, 40% số xã đạt chuẩn nông thôn mới nâng cao, 10% số xã đạt chuẩn nông thôn mới kiểu mẫu.

- Tổng diện tích đất nông nghiệp được tích tụ, tập trung để sản xuất nông nghiệp quy mô lớn, công nghệ cao đến năm 2030 được tăng thêm 50.000 ha.

c) Tầm nhìn đến năm 2050

Phát triển nông nghiệp, nông thôn toàn diện theo hướng hiện đại, bền vững; nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, tự động hóa và internet vạn vật theo chuỗi giá trị; nông thôn trở thành “nơi đáng sống”, văn minh, xanh, sạch, đẹp với điều kiện sống, thu nhập dân cư nông thôn tiệm cận và kết nối chặt chẽ, hài hoà với đô thị góp phần đưa “Thanh Hóa trở thành tỉnh giàu đẹp, văn minh và hiện đại; tỉnh phát triển toàn diện và kiểu mẫu của cả nước” theo Nghị quyết số 58-NQ/TW ngày 05/8/2020 của Bộ Chính trị về xây dựng và phát triển tỉnh Thanh Hóa đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.

1.5.2. Định hướng phát triển nông nghiệp, nông thôn bền vững

Quyết định số 3416/QĐ-UBND của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt đề án phát triển các sản phẩm nông nghiệp chủ lực giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030 đã đề ra mục tiêu: Phát triển các sản phẩm nông nghiệp chủ lực theo hướng nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả, khả năng cạnh tranh và phát triển bền vững.

Theo đó, nông nghiệp tại Thanh Hóa sẽ thực hiện ứng dụng công nghệ cao, thông minh để hình thành các vùng chuyên canh sản xuất hàng hóa quy mô lớn, chất lượng cao; phát triển các chuỗi giá trị từ sản xuất, chế biến đến tiêu thụ; nâng cao hiệu quả sản xuất, thúc đẩy tăng trưởng nông lâm thủy sản từ đó nâng cao thu nhập cho người sản xuất và góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế-xã hội của các địa phương và của tỉnh. Bên cạnh đó, Chỉ thị số 10-CT/TU, ngày 16/10/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa cũng khẳng định việc đẩy mạnh phát triển nông nghiệp sạch, nông nghiệp hữu cơ, nông nghiệp tuần hoàn trên địa bàn tỉnh. Một số định hướng cụ thể phân theo lĩnh vực như sau:

- Về trồng trọt: Đẩy mạnh thực hiện Chương trình mỗi xã một sản phẩm phấn đấu bình quân mỗi xã có 01 sản phẩm được chứng nhận sản phẩm OCOP cấp tỉnh (3 - 4 sao), toàn tỉnh có 05 sản phẩm được Trung ương công nhận là sản phẩm OCOP Quốc gia (5 sao) trở lên, xây dựng các sản phẩm OCOP đảm bảo theo tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật, bao bì, nhãn mác gắn với truy xuất nguồn gốc, thương hiệu địa phương và nhãn hiệu hàng hóa, tăng cường áp dụng công nghệ số trong quản lý và thương mại sản phẩm để xây dựng thương hiệu các sản phẩm chủ lực, OCOP, lợi thế của tỉnh trên thị trường trong nước và hướng đến thị trường xuất khẩu.

- Về chăn nuôi: Phát triển chăn nuôi theo hướng công nghiệp, ứng dụng công nghệ cao, chăn nuôi tuần hoàn ở cả quy mô trang trại và hộ chăn nuôi chuyên nghiệp,

bảo đảm an toàn sinh học, an toàn dịch bệnh, thân thiện với môi trường; trọng tâm là phát triển các sản phẩm chăn nuôi chủ lực của tỉnh như: Trâu, bò thịt, bò sữa, thịt lợn, thịt và trứng gia cầm,...; áp dụng mô hình sản xuất theo hợp đồng và xây dựng cụm chăn nuôi công nghiệp, liên kết chặt chẽ với chế biến thực phẩm công nghệ cao. Xây dựng các vùng chăn nuôi tập trung xa nơi dân cư, thuận lợi cho xử lý môi trường và phòng tránh dịch bệnh. Từng bước thay thế mô hình sản xuất gia công giá trị gia tăng thấp, phụ thuộc đầu vào và đầu ra. Quản lý và sử dụng hiệu quả chất thải chăn nuôi, thúc đẩy các mô hình kinh tế tuần hoàn trong chăn nuôi.

- Về thủy sản: Phát triển thủy sản thành một ngành sản xuất hàng hóa lớn, chất lượng và hiệu quả, bền vững; tiếp tục chuyển dịch cơ cấu thủy sản theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa, sản xuất hàng hóa và phát triển bền vững gắn với việc tổ chức lại hoạt động khai thác hải sản vùng lộng, ven bờ và khai thác nội địa hợp lý, gắn phát triển sinh kế của cộng đồng ngư dân với nuôi trồng thủy sản và du lịch sinh thái. Phát triển nuôi trồng thủy sản nước lợ khu vực ven sông, ven biển; nuôi thâm canh, công nghệ cao, an toàn sinh học; phát triển nghề nuôi biển và nuôi nước ngọt ở các hồ thủy lợi, thủy điện; nuôi trồng thủy sản hữu cơ. Tăng cường khai thác thủy sản vùng khơi hiệu quả, bền vững trên cơ sở trữ lượng nguồn lợi thủy sản. Tăng cường ứng dụng các công nghệ tiên tiến trong công tác bảo quản sau thu hoạch để nâng cao giá trị sản phẩm khai thác. Chủ động thích ứng với tác động của biến đổi khí hậu; đồng thời kết hợp chặt chẽ giữa phát triển thủy sản với bảo vệ chủ quyền quốc gia và quốc phòng - an ninh trên các vùng biển, hải đảo.

- Về lâm nghiệp: Tập trung quản lý chặt chẽ, bảo vệ và sử dụng bền vững rừng tự nhiên hiện có; đẩy mạnh tái sinh tự nhiên, nâng cao chất lượng rừng đặc dụng, rừng phòng hộ nhất là những khu vực nhạy cảm về môi trường; phát triển du lịch sinh thái và kinh tế dưới tán rừng góp phần phòng, chống thiên tai, biến đổi khí hậu. Nâng cao chất lượng, hiệu quả kinh doanh đối với rừng trồng sản xuất; hình thành một số vùng chuyên canh tập trung, đạt tiêu chuẩn bền vững để đáp ứng cơ bản nguyên liệu cho công nghiệp chế biến gỗ và sản xuất tiêu thụ công nghiệp. Hỗ trợ xây dựng phương án quản lý rừng bền vững và cấp chứng chỉ FSC cho các sản phẩm chủ lực, hướng đến xuất khẩu. Đẩy mạnh phát triển lâm sản ngoài gỗ, trồng cây dược liệu dưới tán rừng, các dịch vụ môi trường rừng, du lịch sinh thái, nghiên cứu khoa học, nông lâm kết hợp. Phân cấp, giao quyền cho các tổ chức, cộng đồng, cá nhân, hộ gia đình trong việc quản lý, sử dụng rừng và đất rừng để huy động tối đa các nguồn lực xã hội trong quản lý, bảo vệ, phát triển và sử dụng bền vững rừng và diện tích đất được quy hoạch cho lâm nghiệp, cải thiện sinh kế của người dân.

- Xây dựng nông thôn văn minh, hiện đại gắn với đô thị hóa, giữ gìn văn hóa

truyền thông

Nâng cấp và hiện đại hóa kết cấu hạ tầng nông thôn đảm bảo kết nối nông thôn - đô thị. Tập trung xây dựng, hoàn thiện, bảo trì hạ tầng thiết yếu phục vụ phát triển kinh tế - xã hội nông thôn, ưu tiên đầu tư phát triển hệ thống giao thông, thủy lợi, hạ tầng công nghệ thông tin, thương mại, y tế, giáo dục, văn hóa, thể thao; khuyến khích đầu tư xây dựng các công trình cấp nước sạch tập trung theo hình thức xã hội hóa... Khuyến khích tối đa đầu tư tư nhân, đầu tư theo hình thức hợp tác công tư gắn với nâng cao hiệu quả quản lý và sử dụng vốn đầu tư công.

Nâng cao hiệu quả thực hiện Chương trình xây dựng nông thôn mới đảm bảo thực chất, đi vào chiều sâu, hiệu quả và bền vững, tránh dàn trải, lãng phí. Tập trung nguồn lực đầu tư, hỗ trợ đầu tư các xã, các huyện chưa đạt chuẩn nông thôn mới; hỗ trợ các xã đã đạt chuẩn nông thôn mới tiếp tục duy trì, hoàn thiện và nâng cao chất lượng các tiêu chí, bảo đảm bền vững. Xây dựng nông thôn mới thông minh, ứng dụng công nghệ thông tin, công nghệ số nhằm thay đổi căn bản hoạt động quản lý, điều hành, giám sát của cơ quan chính quyền; hoạt động sản xuất, kinh doanh của doanh nghiệp, hợp tác xã, làng nghề, góp phần thu hẹp khoảng cách thụ hưởng dịch vụ xã hội cơ bản với thành thị.

- Phát triển kinh tế nông thôn tạo việc làm và tăng thu nhập cho dân cư nông thôn

Đầu tư phát triển kinh tế tập thể; công nghiệp, dịch vụ và ngành nghề nông thôn, có các chính sách thu hút đầu tư để khuyến khích các doanh nghiệp công nghiệp, dịch vụ đầu tư vào nông thôn, nhất là các ngành sử dụng nhiều lao động, để từng bước giảm tình trạng di cư lao động từ nông thôn ra thành thị.

Phát triển mạnh kinh tế dịch vụ ở khu vực nông thôn, đa dạng hóa các loại hình, quy mô... để tạo việc làm, thu hút lực lượng lao động không tham gia sản xuất nông nghiệp. Xây dựng kế hoạch cụ thể để hình thành một nền kinh tế dịch vụ ở khu vực nông thôn (xác định nhu cầu các ngành dịch vụ; thu hút đầu tư, phát triển thị trường; hình thành các dịch vụ công đào tạo, thông tin,...).

Nâng cao hiệu quả, thu nhập từ sản xuất nông nghiệp, từng bước hình thành đội ngũ nông dân chuyên nghiệp, tạo điều kiện cho nông dân phát triển kinh tế, trang trại và kinh tế hợp tác. Khuyến khích, có chính sách hỗ trợ để nông dân tại các vùng chuyên canh tham gia các chương trình đào tạo có chứng chỉ để sản xuất ra sản phẩm đáp ứng tiêu chuẩn chất lượng và các yêu cầu mới của thị trường (nông nghiệp cảnh quan, nông nghiệp trách nhiệm, nông nghiệp hữu cơ, nông nghiệp công nghệ cao,...), đồng thời có chính sách hỗ trợ như tín dụng ưu đãi, hỗ trợ bảo hiểm, hỗ trợ liên kết, tiêu thụ nông sản...

- Phát triển bao trùm, đảm bảo công bằng phúc lợi xã hội ở nông thôn

Lấy người dân nông thôn là chủ thể, trọng tâm phát triển, đảm bảo tiếp cận bình

đăng các nguồn lực phát triển (vốn, đất, nước, năng lượng, khoa học công nghệ...), các dịch vụ cơ bản, phúc lợi xã hội (dinh dưỡng, y tế, giáo dục, thể thao, văn hóa, thông tin, giao thông...), các cơ hội (học, làm việc, thị trường,...). Xây dựng các chính sách phúc lợi xã hội công bằng (nhà ở và nơi định cư, bảo hiểm chữa bệnh, chế độ về hưu...) cho người dân nông thôn; hướng tới bình đẳng giới. Thực hiện có hiệu quả các chính sách giảm nghèo bền vững, đa dạng hóa các nguồn lực và phương thức giảm nghèo, dứt điểm việc xóa đói và tiến đến xóa nghèo.

- Bảo vệ môi trường sinh thái, cảnh quan thích nghi biến đổi khí hậu

Phát triển cảnh quan nông thôn theo hướng sinh thái, thông minh, phát huy lợi thế từng địa phương, đảm bảo xanh, sạch, đẹp, thân thiện và hài hòa với thiên nhiên; bảo tồn đa dạng sinh học, phát triển rừng gắn với phát triển du lịch sinh thái. Quy hoạch không gian hợp lý để các ngành sản xuất có tác động nhiều đến môi trường như chăn nuôi, nuôi trồng và khai thác thủy sản, chế biến nông sản, giết mổ, xử lý chất thải... cách xa các khu đô thị, vùng dân cư đông dân....

Từng bước giảm dần sức ép của phát triển KT-XH với môi trường bằng các giải pháp như: chấm dứt lạm dụng hóa chất, nguyên vật liệu tổng hợp, khó phân hủy; tạo điều kiện tái tạo các nguồn tài nguyên cơ bản như đất, nước, năng lượng (sản xuất năng lượng tái tạo, tích lũy nước mưa, xử lý rác thải ở quy mô hộ, quy mô cơ sở sản xuất,...); đẩy mạnh chế biến sâu, tận dụng phụ phẩm nông sản để chủ động xử lý ô nhiễm ngay tại nguồn.

Chủ động thích ứng BĐKH bằng áp dụng các biện pháp canh tác thích nghi (phát triển NTTS ở những vùng XNM; chuyển sang trồng hoa màu và cây trồng cạn ở những nơi giảm lượng mưa,...); áp dụng rộng rãi các biện pháp kỹ thuật thân thiện với môi trường (bón phân và phun thuốc thông minh, tưới tiết kiệm nước, chăn nuôi tiết kiệm nước, sử dụng các giống cây trồng, vật nuôi có khả năng chống chịu....). Tăng cường sử dụng nguyên liệu vi sinh hoặc hữu cơ, áp dụng kỹ thuật thông minh, kinh tế tuần hoàn để tiết kiệm đầu vào, phát triển mạnh tiềm năng sản xuất năng lượng tái tạo kết hợp nông nghiệp để giảm bớt lượng nguyên liệu hóa thạch, giảm phát thải cacbon. Tăng cường trồng rừng, trồng cây phân tán, phát triển các cây lâu năm có sinh khối để hấp thụ bớt cacbon.

CHƯƠNG II

SỨC ÉP CỦA MÔI TRƯỜNG NÔNG THÔN TỈNH THANH HÓA

Môi trường nông thôn tỉnh Thanh Hóa đang chịu sức ép ô nhiễm ngày càng lớn từ hoạt động dân sinh và hoạt động sản xuất nông, lâm nghiệp, hoạt động xả thải của các làng nghề, CCN là các nguồn gây ô nhiễm môi trường chiếm tỷ trọng lớn ở khu vực nông thôn.

2.1. Sức ép môi trường từ hoạt động dân sinh

2.1.1. Sức ép môi trường từ nước thải sinh hoạt

Cùng với sự phát triển kinh tế chung của cả tỉnh, kinh tế khu vực nông thôn tỉnh Thanh Hóa đã có sự phát triển nhanh chóng, tăng công nghiệp, dịch vụ, ngành nghề, góp phần tạo việc làm và tăng thu nhập cho cư dân nông thôn. Bên cạnh những mặt tích cực, sự thay đổi này đã tạo áp lực đối với môi trường như gia tăng nhu cầu sử dụng nước sạch, gia tăng lượng chất thải do gia tăng nhu cầu tiêu dùng...

Nước và nước sạch giữ vai trò quan trọng trong sản xuất nông nghiệp cũng như phục vụ cho mục đích dân sinh. Nhu cầu cung cấp nước sạch ở nông thôn ngày càng tăng, tương ứng với lượng nước thải sinh hoạt cũng gia tăng. Theo Báo cáo của Sở Nông nghiệp và PTNT, tỷ lệ hộ gia đình nông thôn toàn tỉnh được sử dụng nước hợp vệ sinh là 97,5%; trong đó, tỷ lệ hộ gia đình sử dụng nước hợp vệ sinh từ công trình cấp nước tập trung là 32,4%; tỷ lệ hộ gia đình sử dụng nước hợp vệ sinh từ công trình cấp nước nhỏ lẻ là 65,1%.

Tỷ lệ hộ gia đình nông thôn toàn tỉnh được sử dụng nước sạch đáp ứng QCVN là 62%; trong đó, tỷ lệ hộ gia đình sử dụng nước sạch từ công trình cấp nước tập trung là 30,3%; tỷ lệ hộ gia đình sử dụng nước sạch từ công trình cấp nước nhỏ lẻ là 31,7%. Nhu cầu sử dụng nước gia tăng trong khi ở các khu dân cư nông thôn hầu như chưa có hệ thống xử lý nước thải tập trung, phần lớn nước thải của các hộ dân chỉ được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại trước khi thải ra môi trường xung quanh. Nước thải sinh hoạt nông thôn có hàm lượng chất ô nhiễm hữu cơ, dinh dưỡng và vi sinh vật cao, gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận (hồ, ao, kênh, mương...) hoặc tự thấm xuống đất, nguy cơ gây ô nhiễm đất và nước dưới đất.

Theo tiêu chuẩn *TCVN 7957:2023 về Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình - Yêu cầu thiết kế* tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt như sau:

Bảng 2.1. Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt a (g/người/ ngày)

Các đại lượng	a (g/người/ngày)
Chất rắn lơ lửng (SS)	60÷65
BOD ₅ của nước thải đã lắng	30÷35
BOD ₅ của nước thải chưa lắng	55÷60
Nitơ amôni (NH ₄ -N)	10,5
Tổng nitơ (TN)	13
Tổng photpho (TP)	2,5
Photpho của photphat (PO ₄ ³⁻ -P)	1,5

Chú thích: 1) Giá trị trong Bảng 2.1 có độ đảm bảo 85%; 2) Nếu các hộ thải nước đã có bể tự hoại thì cần xem xét để giảm lượng chất lơ lửng. Thông thường, nước thải sau khi được xử lý qua bể tự hoại nồng độ SS giảm khoảng 30% đến 55%, BOD₅ giảm khoảng 30% đến 40%.

Theo số liệu thống kê năm 2023, dân số trung bình khu vực nông thôn của tỉnh Thanh Hóa là 2.703.400 người, tăng 11.236 người so với năm 2022.

Dựa vào tiêu chuẩn *TCVN 13606:2023 về Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Yêu cầu thiết kế*, đối với khu vực dân cư nông thôn, tiêu chuẩn cấp nước tính theo đầu người trung bình là 100 lít/người/ngày và tiêu chuẩn *TCVN 7957:2023 về Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình - Yêu cầu thiết kế* lưu lượng nước thải sinh hoạt trung bình bằng lưu lượng nước cấp trung bình tính cho một năm.

Như vậy, lượng nước thải sinh hoạt ước tính trung bình giai đoạn 2020 - 2023 của người dân khu vực nông thôn tỉnh Thanh Hóa như sau:

Bảng 2.2. Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại khu vực nông thôn tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2020 - 2023, dự báo đến năm 2030

Năm	Dân số nông thôn (người)	Lưu lượng nước thải (m ³ /ngày đêm)	Tổng lượng nước thải (m ³ /năm)
2020	2.811.664	281.166	102.625.736
2021	2.723.038	272.304	99.390.887
2022	2.692.164	269.216	98.263.986
2023	2.703.400	270.340	98.674.100
Dự báo đến năm 2030	2.154.500	215.450	78.639.250

(Nguồn: Số liệu tính toán từ kết quả điều tra năm 2023)

Bảng 2.3. Lượng nước thải sinh hoạt ước tính trung bình năm 2023 khu vực nông thôn theo đơn vị hành chính

STT	Đơn vị hành chính	Dân số nông thôn (người)	Lưu lượng nước thải (m^3 /ngày đêm)	Tổng lượng nước thải (m^3 /năm)
1	TP. Thanh Hóa	14.820	1.482	540.930
2	TP. Sầm Sơn	17.085	1.709	623.603
3	Thị xã Bỉm Sơn	4.225	423	154.213
4	Huyện Thọ Xuân	169.979	16.998	6.204.234
5	Huyện Đông Sơn	68.111	6.811	2.486.052
6	Huyện Nông Cống	173.584	17.358	6.335.816
7	Huyện Triệu Sơn	180.551	18.055	6.590.112
8	Huyện Quảng Xương	182.248	18.225	6.652.052
9	Huyện Hà Trung	110.561	11.056	4.035.477
10	Huyện Nga Sơn	131.160	13.116	4.787.340
11	Huyện Yên Định	130.432	13.043	4.760.768
12	Huyện Thiệu Hóa	147.548	14.755	5.385.502
13	Huyện Hoằng Hóa	223.629	22.363	8.162.459
14	Huyện Hậu Lộc	167.168	16.717	6.101.632
15	Thị xã Nghi Sơn	93.602	9.360	3.416.473
16	Huyện Vĩnh Lộc	79.902	7.990	2.916.423
17	Huyện Thạch Thành	125.077	12.508	4.565.311
18	Huyện Cẩm Thủy	93.571	9.357	3.415.342
19	Huyện Ngọc Lặc	116.204	11.620	4.241.446
20	Huyện Lang Chánh	41.418	4.142	1.511.757
21	Huyện Như Xuân	57.580	5.758	2.101.670
22	Huyện Như Thanh	86.819	8.682	3.168.894
23	Huyện Thường Xuân	82.011	8.201	2.993.402
24	Huyện Bá Thước	94.192	9.419	3.438.008
25	Huyện Quan Hóa	42.021	4.202	1.533.767
26	Huyện Quan Sơn	35.720	3.572	1.303.780
27	Huyện Mường Lát	34.182	3.418	1.247.643
Tổng		2.703.400	270.340	98.674.100

(Nguồn: Số liệu tính toán từ kết quả điều tra năm 2023)

Dự báo đến năm 2030, tổng lượng nước thải sinh hoạt trung bình ở khu vực nông thôn là 78.639.250 m³.

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh ở khu vực nông thôn trong năm 2023 có sự chênh lệch giữa các địa phương trong tỉnh, trong đó huyện Hoàng Hóa là địa phương phát sinh nhiều nước thải sinh hoạt ở khu vực nông thôn nhất của tỉnh (chiếm 8,27% lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu vực nông thôn) còn TX. Bim Sơn phát sinh ít nhất với 0,0015% lượng nước thải sinh hoạt phát sinh ở khu vực nông thôn của tỉnh Thanh Hóa.

2.1.2. Sức ép môi trường từ chất thải rắn sinh hoạt

Bên cạnh sức ép từ nước thải sinh hoạt đến môi trường, khu vực nông thôn còn đứng trước nguy cơ ô nhiễm từ CTRSH. Sự gia tăng dân số và mức sống cũng là nguyên nhân gia tăng lượng CTRSH nông thôn. Kinh tế phát triển khiến cho nhu cầu tiêu dùng của người dân ở các vùng nông thôn ngày càng cao. Hệ thống đường giao thông nông thôn được cải tạo đã ngày càng rút ngắn khoảng cách giữa thành thị và nông thôn khiến cho nhiều loại hàng hóa lưu thông mạnh. Đây cũng là nguyên nhân chính làm gia tăng thành phần và khối lượng CTRSH nông thôn.

Căn cứ theo Điểm b, Khoản 2, Điều 4 của Quyết định số 10/2020/QĐ-UBND ngày 20/3/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa ban hành Quy định biện pháp thi hành Nghị quyết số 236/2019/NQ-HĐND ngày 12/12/2019 của HĐND tỉnh về chính sách hỗ trợ xử lý CTRSH trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, giai đoạn 2020 - 2025, định mức phát thải CTRSH bình quân đầu người đối với các xã nông thôn vùng đồng bằng, ven biển là 0,55 kg/người/ngày; các xã miền núi là 0,33 kg/người/ngày. Ước tính tổng lượng CTRSH nông thôn phát sinh trung bình năm 2023 là 381.059 tấn. Dự báo đến năm 20230, khối lượng CTRSH phát sinh trung bình ở khu vực nông thôn là 314.557 tấn.

Bảng 2.4. Khối lượng chất thải rắn thải sinh hoạt nông thôn phát sinh trong giai đoạn 2020 - 2023, dự báo đến năm 2030

Năm	Dân số nông thôn (người)	Khối lượng phát sinh	
		tấn/ngày	tấn/năm
2020	2.811.664	1.125	410.503
2021	2.723.038	1.089	397.564
2022	2.692.164	1.077	393.056
2023	2.703.400	1.044	381.059
Dự báo đến năm 2030	2.154.500	862	314.557

(Nguồn: Số liệu tính toán từ kết quả điều tra năm 2023)

Bảng 2.5. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt nông thôn phát sinh năm 2023 theo đơn vị hành chính

STT	Đơn vị hành chính	Dân số nông thôn (người)	Khối lượng phát sinh trung bình/ngày (tấn)	Khối lượng phát sinh trung bình/năm (tấn)
1	TP. Thanh Hóa	14.820	6,93	2.529
2	TP. Sầm Sơn	17.085	7,83	2.858
3	Thị xã Bỉm Sơn	4.225	2,69	982
4	Huyện Thọ Xuân	169.979	68,99	25.181
5	Huyện Đông Sơn	68.111	28,24	10.308
6	Huyện Nông Cống	173.584	69,43	25.343
7	Huyện Triệu Sơn	180.551	73,22	26.725
8	Huyện Quảng Xương	182.248	73,90	26.974
9	Huyện Hà Trung	110.561	45,22	16.505
10	Huyện Nga Sơn	131.160	52,46	19.149
11	Huyện Yên Định	130.432	54,27	19.809
12	Huyện Thiệu Hóa	147.548	59,02	21.542
13	Huyện Hoằng Hóa	223.629	89,45	32.650
14	Huyện Hậu Lộc	167.168	68,87	25.138
15	Thị xã Nghi Sơn	93.602	37,44	13.666
16	Huyện Vĩnh Lộc	79.902	31,96	11.666
17	Huyện Thạch Thành	125.077	42,28	15.432
18	Huyện Cẩm Thủy	93.571	31,88	11.636
19	Huyện Ngọc Lặc	116.204	39,35	14.363
20	Huyện Lang Chánh	41.418	13,67	4.990
21	Huyện Như Xuân	57.580	20,15	7.355
22	Huyện Như Thanh	86.819	28,65	10.457
23	Huyện Thường Xuân	82.011	27,06	9.878
24	Huyện Bá Thước	94.192	31,08	11.345
25	Huyện Quan Hóa	42.021	14,87	5.428
26	Huyện Quan Sơn	35.720	12,79	4.668
27	Huyện Mường Lát	34.182	12,28	4.482
Tổng		2.703.400	1.044	381.059

(Nguồn: Số liệu tính toán từ kết quả điều tra năm 2023)

Kết quả tổng hợp, tính toán, trung bình lượng CTRSH nông thôn phát sinh năm 2023 là 381.059 tấn (tương đương 1.044 tấn/ngày), khối lượng CTRSH nông thôn được thu gom và xử lý là 343.100 tấn (tương đương 940 tấn/ngày, đạt tỷ lệ 90%); trong đó, khối lượng CTRSH nông thôn được xử lý bằng công nghệ đốt là 88.768 tấn (tương đương 243 tấn/ngày, đạt tỷ lệ 25%), khối lượng CTRSH nông thôn được xử lý bằng biện pháp chôn lấp là 223.088 tấn (tương đương 611 tấn/ngày, đạt tỷ lệ 65%), khối lượng CTRSH nông thôn được tái chế, tái sử dụng là 12.337 tấn (tương đương 33,8 tấn/ngày, đạt tỷ lệ 3,6%), khối lượng CTRSH nông thôn sản xuất mùn, phân compost là 19.017 tấn (tương đương 52,1 tấn/ngày, đạt tỷ lệ 5,5%).

Huyện Hoàng Hóa là địa phương có số lượng phát sinh CTRSH nông thôn lớn nhất tỉnh với khối lượng phát sinh trung bình năm 2023 là 32.650 tấn do có dân số sống ở khu vực nông thôn lớn nhất (223.629 người), đồng thời trên địa bàn huyện có khu du lịch biển Hải Tiến đang đón lượng lớn khách du lịch; tiếp đến là huyện Quảng Xương, huyện Triệu Sơn, phát sinh ít nhất là TX. Bim Sơn với trung bình 982 tấn/năm do có dân số sống ở khu vực nông thôn thấp nhất (4.225 người).

CTRSH nông thôn phát sinh từ các nguồn: hộ gia đình, chợ, nhà kho, trường học, bệnh viện, cơ quan hành chính... CTRSH thường có hàm lượng hữu cơ dễ phân hủy cao (chiếm khoảng 65%). Cơ cấu thành phần chất thải nhựa trong CTRSH có sự gia tăng, chiếm khoảng 12% CTRSH. Khối lượng chất thải nhựa phát sinh đầu người ở khu vực nông thôn trung bình từ 16 - 27 kg/người/năm. Các loại chất thải nhựa có khả năng tồn tại lâu dài trong môi trường và các hệ sinh thái, gây ra các tác động tiêu cực đến môi trường, thẩm mỹ của các cảnh quan du lịch, gây suy giảm đa dạng sinh học, nguồn lợi thủy sản, tác động đến các ngành kinh tế, xã hội và sức khỏe con người.

Tỷ lệ CTRSH nông thôn được phân loại tại nguồn còn thấp, tuy nhiên đối với chất thải có thành phần hữu cơ một phần đã được tận dụng làm thức ăn gia súc, gia cầm, phần còn lại được ủ vi sinh làm phân bón (khoảng 5,5%).

Khối lượng CTRSH được thu gom và xử lý khoảng 90% (tương đương 940 tấn/ngày), 10% lượng chất thải còn chưa được thu gom, xử lý. Trong số lượng CTRSH được xử lý, khoảng 65% được xử lý bằng phương pháp chôn lấp, còn lại xử lý bằng phương pháp đốt. Phần lớn bãi chôn lấp tiếp nhận CTRSH chưa được phân loại tại nguồn, có thành phần hữu cơ cao nên tính ổn định thấp, chiếm dụng diện tích đất lớn, gây ô nhiễm môi trường do mùi hôi, khí thải, nước rỉ rác, một số trường hợp gây ra sự cố phải xử lý phức tạp và tốn kém.

Toàn tỉnh hiện có 17 bãi chôn lấp CTRSH (đầu tư từ ngân sách nhà nước) và 26 khu lò đốt CTRSH. Đối với các lò đốt đầu tư từ nguồn vốn xã hội hóa, các chủ đầu tư trực tiếp quản lý vận hành khu xử lý; đối với bãi chôn lấp rác và lò đốt đầu tư từ ngân sách nhà nước, hiện nay UBND các huyện đang giao UBND các xã, thị trấn hoặc các đơn vị vệ sinh môi trường trên địa bàn huyện trực tiếp quản lý vận hành.

2.2. Sức ép từ hoạt động nông nghiệp

2.2.1. Sức ép môi trường từ hoạt động trồng trọt

2.2.1.1. Sức ép môi trường từ phụ phẩm nông nghiệp

Ngành nông nghiệp tỉnh Thanh Hóa hiện nay vẫn chiếm một vai trò quan trọng trong cơ cấu kinh tế của tỉnh. Hàng năm, lượng chất thải là phụ phẩm trong lĩnh vực trồng trọt bao gồm các loại chất thải hữu cơ sau thu hoạch như rơm rạ, tro trấu, lá mía, thân ngô, vỏ củ quả... trở thành vấn đề cần quan tâm trong công tác BVMT nông nghiệp, nông thôn.

Năm 2023 tổng diện tích gieo trồng toàn tỉnh đạt 390,2 nghìn ha. Diện tích các loại cây trồng chính như: diện tích lúa 225,7 nghìn ha, diện tích ngô 38,7 nghìn ha, diện tích sắn 12.357 ha, diện tích mía 14.084 ha, diện tích lạc 8.430 ha. Năng suất lúa bình quân đạt 62 tạ/ha, ngô đạt 47,3 tạ/ha, sắn đạt 165 tạ/ha, mía đạt 680 tạ/ha, lạc đạt 22,6 tạ/ha.

Bảng 2.6. Lượng phụ phẩm phát sinh từ trồng trọt trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2020 - 2023

Đơn vị: nghìn tấn

TT	Cây trồng	Loại chất thải	Phát sinh năm 2023	Phát sinh năm				Dự báo đến năm 2030	(+/-) % năm 2023 so với năm 2022
				2020	2021	2022	2023		
1	Lúa	Rơm rạ	1.387,8	1.785,7	1.837,0	1.807,8	1.804,2	1.690,0	-0,20
		Vỏ trấu	277,6						
		Cám	138,8						
2	Ngô	Thân lá	412,9	501,3	496,8	485,0	458,8	500,0	-5,72
		Lõi	45,9						
3	Sắn	Ngọn, lá	33,1	104,8	95,8	95,9	86,4	77,0	-10,97
		Thân	33,9						
		Xơ, bã	16,9						
		Vỏ gỗ, củ	2,5						
4	Mía	Ngọn lá	135,1	351,9	289,2	266,6	277,7	373,2	-4,02
		Bã mía	115,1						
		Mật rỉ	12,5						
		Bã bùn	15,0						
5	Lạc	Thân, lá	62,4	103,4	102,6	97,4	92,8	71,4	-5,05
		Vỏ quả	30,4						
Tổng cộng				2.847,1	2.821,4	2.752,7	2.719,9	2.711,6	-1,21

(Nguồn: Số liệu tính toán từ kết quả điều tra năm 2023)

Tổng lượng phụ phẩm phát sinh từ 5 loại cây trồng chính (lúa, ngô, sắn, mía, lạc) ước tính là 2,72 triệu tấn, giảm 1,21% so với năm 2022. Trong đó, 3 cây trồng có lượng phụ phẩm cao nhất là lúa, ngô, mía, lần lượt với 1,8 triệu tấn; 0,46 triệu tấn và 0,28 triệu tấn.

Phát sinh phụ phẩm từ nhóm cây hàng năm giai đoạn 2020 - 2023 có xu hướng giảm từ 2,85 triệu tấn xuống còn 2,72 triệu tấn. Trong đó, phụ phẩm từ cây sắn có sự thay đổi lớn nhất, giảm gần 11% so với năm 2022. Dự báo đến năm 2030, lượng phụ phẩm phát sinh là 2,71 triệu tấn.

Trước đây, để xử lý lượng phụ phẩm này, giải pháp thông thường mà người dân hay sử dụng là đốt hoặc lưu chứa thành đống. Điều này không chỉ gây ảnh hưởng xấu đến môi trường không khí mà còn tác động đến chất lượng đất. Việc đốt lượng phế thải nông nghiệp khổng lồ này sẽ tạo ra một lượng lớn các khí CO, CO₂, NO₂, SO₂, H₂O, và hàng trăm hợp chất khác có hại cho sức khỏe con người, làm tăng lượng khí thải vào bầu khí quyển. Hơn nữa, khói rơm rạ thường có tính cay, làm chảy nước mắt, gây kích thích phản ứng ở họng, gây ra ho, hắt hơi, lợm giọng, buồn nôn, thở khò khè, hoặc có cảm giác ngạt thở... Đốt rơm rạ vừa gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe, cuộc sống của người dân, gây lãng phí nguồn tài nguyên, mà còn làm thoái hóa đất canh tác. Tuy nhiên, những năm gần đây do nhu cầu trong chăn nuôi, trồng nấm ngày càng tăng nên lượng phụ phẩm này đã được đem bán hoặc làm thức ăn và lót ổ cho gia súc. Theo thống kê năm 2023, tỷ lệ các hộ nông dân đem bán rơm thành phẩm cao nhất với 41,8%, kế tiếp là sử dụng để làm thức ăn và lót ổ cho gia súc (32,2%). Còn với các phương thức khác như ủ phân, phủ đất hoặc đun nấu có tỷ lệ tương đối thấp (dưới 10%), trong đó đun nấu ít được sử dụng nhất, chỉ chiếm 4,3% do phần lớn các hộ gia đình hiện nay thường sử dụng bếp ga, bếp điện... để đun nấu thức ăn nên rơm rạ ít được sử dụng cho mục đích này. Ngoài ra, một số hộ nông dân cũng sử dụng rơm rạ sau thu hoạch vào những mục đích khác như trồng nấm rơm, lợp chuồng trại cho gia súc, gia cầm, làm chổi...

2.2.1.2. Sức ép môi trường từ rác thải nhựa trong trồng trọt

- Rác thải nhựa trong sản xuất trồng trọt:

Rác thải nhựa trong sản xuất trồng trọt, bảo vệ thực vật ước tính khoảng 539 tấn, trong đó: giống lúa, ngô khoảng 132 tấn (01 tấn giống lúa, ngô thải bỏ khoảng 10 - 12 kg vỏ bao), giống rau 02 tấn (01 tấn hạt giống rau thải bỏ khoảng 35 kg vỏ bao), nilon che phủ mạ, chắn chuột khoảng 265 tấn; màng phủ nông nghiệp khoảng 140 tấn.

- Vỏ bao bì phân bón:

Hàng năm lượng vỏ bao bì phân bón phát sinh khoảng 40 - 50 tấn, phần lớn sau khi dùng xong, bao bì được thu gom tái chế hạt nhựa, hoặc tận dụng làm vật chứa, đựng trong gia đình, số lượng còn lại khoảng 2,5 - 3,0 tấn thải bỏ và chưa được thu gom, xử lý theo quy định.

- *Vỏ bao bì thuốc BVTV:*

Trước đây vỏ bao bì thuốc BVTV bao gồm cả chất liệu thủy tinh, chai nhựa lớn; hiện nay thuốc BVTV được đóng chủ yếu trong các vỏ polyester, dung tích thuốc nhỏ, lượng thuốc BVTV dùng ít hơn nhiều so với những năm trước. Theo báo cáo của Chi cục Trồng trọt và BVTV, hàng năm toàn tỉnh tiêu thụ 200 - 300 tấn thuốc BVTV, lượng vỏ bao bì thải ra môi trường khoảng 20 - 45 tấn/năm.

Đề thu gom, xử lý lượng vỏ bao bì này, nhiều địa phương trên địa bàn tỉnh đã triển khai thu gom vào các bể thu gom trên đồng ruộng, tuy nhiên hiện tại mới có trên 25.000 bể chứa vỏ bao bì, chai lọ thuốc BVTV... được bố trí, một số huyện đã bố trí được số lượng lớn bể thu gom như: huyện Thạch Thành 2.485 bể, huyện Triệu Sơn 2.650 bể, huyện Thọ Xuân 3.018 bể, huyện Yên Định 3.000 bể, huyện Thiệu Hóa 3.065 bể, huyện Quảng Xương 2.613 bể,... còn lại nhiều địa phương chưa bố trí (huyện Quan Sơn, huyện Quan Hóa, huyện Mường Lát) hoặc bố trí với số lượng ít (huyện Như Thanh 376 bể, huyện Hậu Lộc 483 bể,...), chưa đáp ứng được yêu cầu sản xuất. Trong số đó, số lượng bể chứa đúng tiêu chuẩn còn thấp, khoảng cách giữa các bể tương đối xa, việc quản lý các bể còn gặp nhiều khó khăn như nông dân bỏ lẫn cả rác sinh hoạt gây đầy bể, việc thu gom chưa thường xuyên.

Việc kí hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý vỏ bao bì thuốc BVTV còn khó khăn, mới có 09/27 huyện đã kí hợp đồng (Lang Chánh, Thiệu Hóa, Yên Định, Hoằng Hóa, Thọ Xuân, Đông Sơn, Triệu Sơn, Hà Trung, Vĩnh Lộc), còn lại phần lớn các huyện đang ở giai đoạn lập kế hoạch, tổ chức đấu thầu, giao nhiệm vụ, đặt hàng lựa chọn đơn vị cung ứng dịch vụ thu gom, vận chuyển, xử lý. Do vậy vẫn không hiếm gặp những vỏ bao bì bị vứt bỏ bừa bãi trên đồng ruộng hoặc tự xử lý bằng cách đốt và chôn lấp không đảm bảo quy định.

2.2.2. Sức ép môi trường từ hoạt động chăn nuôi

2.2.2.1. Sức ép môi trường từ chất thải rắn chăn nuôi

Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động chăn nuôi là hỗn hợp các chất hữu cơ, vô cơ, vi sinh vật và trứng ký sinh trùng có thể gây bệnh cho người và gia súc khác. Chất thải rắn gồm phân rắn, thức ăn thừa của gia súc, gia cầm, vật liệu lót chuồng, xác súc vật chết... Chất thải rắn có độ ẩm từ 56 - 83% tùy theo phân của các loài gia súc gia cầm khác nhau và có tỉ lệ NPK cao. Xác súc vật chết do bệnh, do bị dẫm đạp, đè chết, do sốc nhiệt, cần được thu gom và xử lý triệt để. Thức ăn dư thừa và vật liệu lót chuồng có thành phần đa dạng gồm cám, bột ngũ cốc, bột cá, bột tôm, khoáng, chất bổ sung, các loại kháng sinh, rau xanh, cỏ, rơm rạ, bao bố, vải vụn, gỗ...

Thành phần hóa học của chất thải rắn phụ thuộc vào nguồn gốc chất thải, điều

kiện dinh dưỡng, lứa tuổi và tình trạng sức khỏe gia súc, gia cầm.

Bảng 2.7. Thành phần một số nguyên tố đa lượng trong phân gia súc, gia cầm (%)

Loại phân	H ₂ O	Nitơ	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
Lợn	82,0	0,6	0,41	0,26	0,09	0,10
Trâu bò	83,1	0,29	0,17	1,00	0,35	0,13
Ngựa	75,7	0,44	0,35	0,35	0,15	0,12
Gà	56,0	1,63	0,54	0,85	2,40	0,74
Vịt	56,0	1,00	1,40	0,62	1,70	-

(Nguồn: Giáo trình Quản lý chất thải chăn nuôi - Bùi Hữu Đoàn, Vũ Đình Tôn, 2021)

Phân lợn, trâu, bò và ngựa được xếp vào loại phân lỏng do có tỷ lệ nước khá cao từ 76 - 83%. Phần vật chất khô trong phân chủ yếu là các chất hữu cơ và có một tỉ lệ NPK khá quan trọng dưới dạng hợp chất vô cơ. Phân gia cầm có tỷ lệ nước thấp hơn hẳn so với phân lợn và trâu, bò. Hàm lượng nước chỉ chiếm khoảng 56%, phần các hợp chất vô cơ nhất là nitơ có tỷ lệ cao hơn rất nhiều so với phân của các loại gia súc trên.

Chất thải rắn từ chăn nuôi là nguồn gây ô nhiễm rất lớn cho đất nước không khí. Từ quá trình dự trữ, xử lý làm phân bón cho đồng ruộng, một lượng lớn CO₂, CH₄, N₂O, NH₃... được phát tán vào khí quyển gây hiệu ứng nhà kính. Chất thải rắn có hàm lượng N và P cao, chúng theo dòng nước xâm nhập vào môi trường đất, nước gây ô nhiễm. Từ quá trình phân hủy chất thải rắn phát thải ra các khí độc hại, gây ra mùi hôi thối trong chuồng nuôi. Các vi sinh vật gây thối phân hủy phân gia súc hình thành các khí NH₃, NH₂. Để phân giải được protein trong chất thải rắn, các vi sinh vật phải tiết ra men protease ngoại bào, phân giải protein thành các polypeptid, olygopeptid. Các chất này tiếp tục được phân giải theo những con đường khác nhau, thường là các phản ứng khử amin, khử carboxyl hoặc khử amin và cacboxyl hình thành các khí thải.

Từ các chất thải rắn, như phân khô, vật liệu lót chuồng có thể hình thành nên bụi trong không khí chuồng nuôi. Tác hại của bụi thường kết hợp với các yếu tố khác như vi sinh vật, endotoxin, và khí độc. Bụi bám vào niêm mạc gây kích ứng cơ giới, gây khó chịu, làm cho gia súc, gia cầm mắc hội chứng bệnh hô hấp.

Chất thải rắn là nơi khu trú cho vi sinh vật có hại và mầm bệnh, hàng trăm bệnh lan truyền giữa vật nuôi và vật nuôi, trên 150 bệnh lan truyền giữa vật nuôi và người. Tùy vào điều kiện môi trường, phương thức thu gom và xử lý chất thải rắn mà vi sinh vật cũng như mầm bệnh có thể tồn tại trong thời gian ngắn hay dài. Thời gian tồn tại của vi sinh vật gây bệnh trong chất thải rắn còn phụ thuộc tùy theo chất thải của loài động

vật. Trong các vi khuẩn thuộc loại *Enterobacteriaceae* chiếm đa số với các loài điển hình như *E.coli*, *Samonella*, *Shigella*, *Proteus*,.. Nhiều loại vi khuẩn gây bệnh tồn tại từ 5 - 15 ngày trong phân và đất. Đáng lưu ý nhất là virus gây bệnh viêm gan *Rheovirus*, *Adenovirus*. Trong 1 kg phân có thể chứa 2.100 - 5.000 trứng giun sán, chủ yếu là *Ascarisium* (chiếm 39 - 83%), *Oesophagostomum* (chiếm 60 - 68,7%) và *Trichocephalus* (chiếm 47 - 58,3%). Điều kiện thuận lợi cho mỗi loại tồn tại phát triển và gây hại phụ thuộc vào nhiều yếu tố: quá trình thu gom, lưu trữ và sử dụng phân, các điều kiện môi trường như độ ẩm không khí, nhiệt độ, ánh sáng, kết cấu của đất, thành phần các chất trong phân ...

Theo số liệu thống kê của các huyện, thị xã, thành phố năm 2023, đàn trâu toàn tỉnh đạt 150,2 nghìn con/năm (trong đó: số chăn nuôi nông hộ: 107.909 hộ, trang trại quy mô nhỏ: 5 trang trại); đàn bò đạt 242,3 nghìn con/năm (trong đó: số chăn nuôi nông hộ: 128.951 hộ, trang trại quy mô nhỏ: 8 trang trại, trang trại quy mô vừa: 2, trang trại quy mô lớn: 5); đàn lợn đạt 1.220,5 nghìn con/năm (trong đó: số chăn nuôi nông hộ: 92.399 hộ, trang trại quy mô nhỏ: 859 trang trại, trang trại quy mô vừa: 338, trang trại quy mô lớn: 51); gia cầm đạt: 26,9 triệu con/năm (trong đó: số chăn nuôi nông hộ: 503.566 hộ, trang trại quy mô nhỏ: 1.500 trang trại, trang trại quy mô vừa: 415, trang trại quy mô lớn: 11); đàn dê đạt 150 nghìn con/năm.

Ước tính tổng lượng chất thải rắn phát sinh 3.090,3 nghìn tấn/năm (trong đó: lượng chất thải từ trâu: 822,3 nghìn tấn/năm; bò: 884,4 nghìn tấn/năm; lợn: 1.113,7 nghìn tấn/năm; gia cầm: 196,4 nghìn tấn/năm; dê: 82,1 nghìn tấn/năm). Dự báo đến năm 2030, lượng chất thải rắn phát sinh từ chăn nuôi trên địa bàn toàn tỉnh khoảng 4.465,8 nghìn tấn/năm.

Bảng 2.8. Ước tính lượng chất thải rắn phát sinh từ hoạt động chăn nuôi giai đoạn 2020 - 2023

TT	Vật nuôi	Hệ số phát sinh chất thải (kg/con/ngày)	Lượng chất thải rắn (nghìn tấn)				Dự báo đến năm 2030
			Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023	
1	Trâu	15	1.051,7	968,5	894,1	822,3	1.095,0
2	Bò	10	950,1	938,4	920,9	884,4	1.076,8
3	Lợn	2,5	749,0	768,7	1.046,5	1.113,7	2.007,5
4	Dê	1,5	71,0	71,4	72,5	73,5	82,1
5	Gia cầm	0,02	162,8	175,9	184,7	196,4	204,4
	Tổng		2.984,6	2.923,0	3.118,6	3.090,3	4.465,8

(Nguồn: Số liệu tính toán từ kết quả điều tra năm 2023)

Về xử lý chất thải chăn nuôi, tỷ lệ hộ chăn nuôi có biện pháp xử lý chất thải là 72%; còn 28% số hộ chăn nuôi thải trực tiếp chất thải chăn nuôi vào môi trường. Trong đó, tỷ lệ xử lý chất thải đạt 86% trong chăn nuôi lợn, 51% trong chăn nuôi gà, 65% trong chăn nuôi bò và 8% trong chăn nuôi trâu. Đối với trang trại chăn nuôi, tỷ lệ xử lý chất thải rắn tương đối cao (khoảng 96,1%) do phải thực hiện cam kết theo báo cáo đánh giá tác động môi trường và kế hoạch BVMT. Đến nay, công tác xử lý chất thải chăn nuôi quy mô nông hộ đã có nhiều chuyển biến, các công nghệ xử lý chất thải chăn nuôi công nghệ tiên tiến như sử dụng chế phẩm vi sinh, sử dụng đệm lót sinh học, thực hiện quản lý chất thải theo VietGAP... đã được áp dụng tại nhiều cơ sở chăn nuôi.

Theo kết quả điều tra một số trang trại chăn nuôi lợn trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, thức ăn sử dụng cho chăn nuôi là thức ăn dạng tinh nên hầu hết được hấp thụ hết vào cơ thể do đó lượng phân thải ra hàng ngày tính bằng 40% lượng thức ăn cung cấp cho gia súc. Phân và nước tiểu của lợn sẽ được chứa tại hầm chuồng trước khi dẫn vào hầm biogas. Lượng nước thải chứa phân này được dẫn qua hệ thống máy ép phân (tách toàn bộ các chất xơ trong nước thải ra khỏi nước). Đây là khối lượng phân lớn có hàm lượng ô nhiễm cao, chủ yếu là các chất hữu cơ, xơ, gây mùi khó chịu. Vì vậy, cần có các biện pháp giảm thiểu để tránh gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường khu vực dự án.

Hiện nay, các trang trại tập trung đang hoạt động áp dụng các biện pháp thu gom, xử lý sơ bộ phân thải như phân khô của các chuồng nuôi được thu gom thủ công, đóng bao, có hoặc không rắc vôi bột, hằng ngày và cho người dân làm phân bón hoặc sử dụng phân bón cho cây xanh tại chỗ, hoặc làm thức ăn cho cá; phần phân ướt không thu gom được đưa về hầm biogas xử lý cùng với nước thải chăn nuôi. Tỷ lệ các trang trại áp dụng các biện pháp triệt để như máy ép phân khô, ủ phân theo quy trình không cao, chỉ chiếm khoảng 10% và tập trung tại các trang trại quy mô lớn, trọng điểm của huyện, doanh nghiệp tư nhân làm chủ đầu tư (Trang trại chăn nuôi lợn nái Thành Minh 1, Trang trại chăn nuôi lợn của Công ty TNHH chăn nuôi Bình Sơn, Trang trại chăn nuôi lợn của Công ty cổ phần phát triển nông nghiệp sạch Thanh Xuân, Trang trại chăn nuôi lợn của Công ty TNHH xây dựng và thương mại Thiên An Minh, Chi nhánh Công ty TNHH MTV Bò sữa Việt Nam - Trang trại bò sữa Thanh Hóa...). Đối với hộ gia đình chăn nuôi hoặc các trang trại nhỏ lẻ chỉ thu gom thủ công rồi bón phân vườn. Đặc biệt quy trình chăn nuôi truyền thống gây ra áp lực khối lượng chất thải phát sinh lớn ra môi trường mà không có biện pháp giảm thiểu khả thi cũng như tận dụng được nguồn nguyên liệu thứ cấp.

2.2.2.2. Sức ép môi trường từ nước thải chăn nuôi

Nước thải chăn nuôi là một tập hợp chất của nhiều thành phần ở cả trạng thái rắn và lỏng, chúng có thể bao gồm phân, lông, vảy da, chất độn chuồng, nước tiểu gia súc,

nước vệ sinh chuồng trại, nước tắm rửa gia súc, thức ăn rơi vãi... Thành phần của nước thải chăn nuôi có thể thay đổi phụ thuộc vào nhiều yếu tố như loại gia súc, gia cầm, quy mô chăn nuôi, chế độ dinh dưỡng cho gia súc và các phương thức thu gom chất thải. Nước thải là dạng chất thải chiếm khối lượng lớn nhất trong chăn nuôi, có hàm lượng các chất ô nhiễm cao, cần phải được xử lý trước khi thải ra ngoài môi trường.

Bảng 2.9. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi chưa qua xử lý

TT	Chỉ tiêu	Nước thải chăn nuôi (Chưa xử lý) (mg/l)	QCVN 62-MT: 2016/BTNMT (Cột B, mg/l)
1	pH	7,8	5,5-9
2	TSS	4.521	150
3	TDS	2.753	-
4	BOD ₅	1.690	100
5	COD	3.871	300
6	Hàm lượng N-tổng	788	150
7	Hàm lượng P-tổng	125	-
8	Coliform (MNP/100ml)	21,7.10 ⁵	5.000

(Nguồn: Vũ Đình Tôn và cs, 2015)

Thành phần của nước thải rất phong phú, chúng bao gồm các chất rắn ở dạng lơ lửng, các chất hòa tan hữu cơ hay vô cơ, trong đó nhiều nhất là các hợp chất chứa nitơ và photpho. Nước thải chăn nuôi còn chứa rất nhiều vi sinh vật, ký sinh trùng, nấm, nấm men và các yếu tố gây bệnh sinh học khác. Do ở dạng lỏng và giàu chất hữu cơ nên khả năng bị phân hủy vi sinh vật rất cao. Chúng có thể tạo ra các sản phẩm có khả năng gây ô nhiễm cho cả môi trường đất, nước và không khí.

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải phụ thuộc vào thành phần của phân, nước tiểu gia súc, lượng thức ăn rơi vãi, mức độ và phương thức thu gom (số lần thu gom, vệ sinh chuồng trại và có hót phân hay không hót phân trước khi rửa chuồng), lượng nước dùng tắm rửa gia súc và vệ sinh chuồng trại...

Theo nghiên cứu của nhiều tác giả, trong nước thải mang một số vi trùng gây bệnh *Erysipelothris insidiosus* có thể tồn tại 92 ngày, *Brucella* 74 - 108 ngày, *Samonella* 6 - 7 tháng, virus lở mồm long móng trong nước thải là 100 - 120 ngày. Riêng các loại vi trùng nha bào *Bacillus antharacis* có thể tồn tại đến 10 năm, *Bacillus tetani* có thể tồn tại 3 - 4 năm. Trứng giun sán với các loại điển hình như *Fasciola hepatica*, *Fasciola*

gigantica, Fasciola buski, Ascarisum, Oesphagostomum sp, Trichocephalus dentatus có thể phát triển đến giai đoạn gây nhiễm sau 6 - 8 ngày và tồn tại 5 - 6 tháng. Các vi trùng tồn tại lâu trong nước ở vùng nhiệt đới là *Samonella typhi* và *Samonella paratyphi*, *E. Coli*, *Shigella*, *Vibrio comma*, gây bệnh dịch tả. Một số loại vi khuẩn có nguồn gốc từ nước thải chăn nuôi có thể tồn tại trong động vật nhuỷễn thể thuỷ sinh, có thể gây bệnh cho con người khi ăn sống các loại sò, ốc hay các thức ăn nấu chưa được chín kĩ.

Ước tính lượng nước thải phát sinh từ hoạt động chăn nuôi một số loại gia súc chính trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa năm 2023 là 9.831,8 nghìn m³ (trong đó: lượng nước thải từ trâu: 932,0 nghìn m³; bò: 1.326,6 m³; lợn: 7.573,2 nghìn m³).

Bảng 2.10. Ước tính lượng nước thải phát sinh từ hoạt động chăn nuôi một số loại gia súc chính giai đoạn 2020 - 2023

TT	Loại gia súc	Định mức nước tiểu và tắm rửa, vệ sinh (lít/ngày/con)	Lượng nước thải phát sinh trong quá trình chăn nuôi (nghìn m ³)				
			Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023	Dự báo đến năm 2030
1	Trâu	17	1.192,0	1.097,7	1.013,3	932,0	1.241,0
2	Bò	15	1.425,1	1.407,6	1.381,3	1.326,6	1.615,1
3	Lợn	17	5.093,1	5.227,1	7.115,9	7.573,2	13.651,0
	Tổng		7.710,2	7.732,4	9.510,5	9.831,8	16.507,1

(Nguồn: Số liệu tính toán từ kết quả điều tra năm 2023)

Với tốc độ phát triển của ngành chăn nuôi thời gian qua, có thể ước tính được lượng nước thải phát sinh do hoạt động chăn nuôi đến năm 2030 khoảng 16.507,1 nghìn m³.

Qua điều tra, thống kê của Sở Tài nguyên và Môi trường cho thấy, tỷ lệ các trang trại chăn nuôi tập trung đã xây dựng các công trình xử lý nước thải đạt 96,1%; các hộ chăn nuôi nhỏ lẻ có hầm biogas xử lý nước thải chuồng trại chỉ chiếm khoảng 45%. Công trình xử lý nước thải chăn nuôi của hộ gia đình thông thường là bể biogas, bể lắng hoặc ao sinh học (trong đó: 15% bò, 5% trâu, 70% lợn và 5% đối với gia cầm), tuy nhiên, hầu hết dung tích các bể biogas, bể lắng không đạt tiêu chuẩn, hiệu suất xử lý chưa cao, nước thải ra môi trường có dấu hiệu ô nhiễm. Nguyên nhân, chủ yếu là do thiếu kinh phí xây dựng, thiếu quỹ đất, các hộ chăn nuôi chưa nắm được kỹ thuật xây dựng hệ thống đạt chuẩn và sử dụng không đúng quy trình.

Bảng 2.11. Thống kê biện pháp thu gom, xử lý nước thải chăn nuôi của một số trang trại tập trung trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa

TT	Trang trại	Địa chỉ	Quy mô trang trại	Biện pháp thu gom, xử lý nước thải chăn nuôi
1	Trang trại chăn nuôi lợn tập trung của hộ gia đình ông Trịnh Duy Hòa và bà Trịnh Thị Mười	Xã Yên Lạc, huyện Yên Định	1.500 lợn thịt/lứa, 2 lứa/năm	Nước thải được thu gom vào 04 hầm biogas có tổng thể tích 160 m ³ , sau đó qua 04 bể điều áp với dung tích 20 m ³ , dẫn vào 02 bể lắng có thể tích là 40m ³ , nước sau bể lắng qua 03 ao sinh học với tổng diện tích 3.500m ² . Nước thải từ các ao sinh học được tận dụng tưới vườn cây ăn quả trong trang trại.
2	Trang trại chăn nuôi lợn tập trung của Công ty CP Tư vấn XD&TM Tân Phúc	Xã Cẩm Tâm, huyện Cẩm Thủy	1.000 lợn thịt/lứa	Nước thải được thu gom vào 02 hầm biogas có dung tích lần lượt là 1.100 m ³ và 750 m ³ , sau đó dẫn sang 01 ao chứa có thể tích khoảng 1.500 m ³ và đang lưu giữ tại ao.
3	Trang trại chăn nuôi lợn thịt của hộ gia đình bà Nguyễn Thị Vệ	Xã Đông Minh, xã Đông Hòa, huyện Đông Sơn	200 lợn nái và 2.000 lợn thịt	Nước thải được thu gom bằng hệ thống mương rãnh thoát nước thải về bể Biogas, sau bể Biogas nước thải chảy sang 05 ao sinh học để tiếp tục xử lý (ao sinh học là các ao đào đất tự nhiên, thành và đáy không có lót chống thấm), sau đó chảy ra mương tiêu thoát nước khu vực.
4	Chi nhánh Công ty TNHH MTV Bò sữa Việt Nam - Trang trại bò sữa Thanh Hóa	Xã Xuân Phú, huyện Thọ Xuân	1.500 bò sữa	Nước thải được thu gom về bể chứa 120m ³ , sau đó qua hệ thống tách phân, dịch phân lẫn nước thải được dẫn qua bể biogas có dung tích 6.000m ³ , nước thải sau xử lý qua bể biogas được dẫn qua bể chứa, bể sục khí và 02 bể lưu giữ sinh học. Nước được sử dụng để tưới cho các cánh đồng trồng ngô, cỏ của nhân dân, phần nước dư được thải ra môi trường.
5	Trang trại chăn nuôi lợn ngoại tập trung của hộ gia đình ông Lê Hùng Dũng	Xã Xuân Minh, huyện Thọ Xuân	3.000 lợn thịt/lứa	Nước thải được thu gom bằng hệ thống mương rãnh thoát nước thải về máy tách phân, sau đó nước thải được dẫn về hầm Biogas, nước thải sau hầm Biogas chảy sang 02 ao sinh học→01 ao thả bèo Tây→01 ao nuôi cá, (ao sinh học là các ao đào đất tự nhiên, thành và đáy không có lót chống thấm), sau đó chảy ra mương tiêu thoát nước của khu vực.
6	Trang trại chăn nuôi lợn ngoại tập trung - Công ty TNHH Đầu tư Trang trại Ao Trời	Xã Xuân Khang, huyện Như Thanh	3.600 lợn nái, 6.000 lợn thịt/lứa, 60 lợn đực, được liệu 1.000 tấn/năm và nông sản 5.000 tấn/năm	Nước thải chuồng trại và một phần phân lợn dạng lỏng được thu gom về bể chứa có song chắn rác, máy ép tách phân sau đó chảy vào 02 hầm biogas phủ bạt (thể tích là 12.000m ³ /hầm), sau đó dẫn qua 02 hồ sinh học (diện tích 2.048m ²), nước thải tiếp tục được dẫn về hệ thống bể xử lý hiếu khí công suất 500 m ³ /ngày để xử lý trước khi thải vào hồ lắng bậc 1 (dung tích 160m ³), hồ lắng bậc 2 (dung tích 2.500m ³), hồ tùy nghi. Nước thải sau xử lý được tái sử dụng tưới cây trong trang trại, một phần thải ra môi trường
7	Trang trại chăn nuôi lợn tập trung của Công ty cổ	Xã Cẩm Tú, huyện Cẩm Thủy	2.200 lợn thịt/lứa	Nước thải được thu gom và xử lý tại 02 hầm biogas phủ bạt nối tiếp nhau, có dung tích khoảng lần lượt là 2.400m ³ và là 1.800m ³ , sau đó dẫn qua 02 ao sinh học (dung tích chứa 2.100m ³ và là 1.800m ³).

TT	Trang trại	Địa chỉ	Quy mô trang trại	Biện pháp thu gom, xử lý nước thải chăn nuôi
	phần Trung Tuấn Phong			Nước từ ao sinh hoạt được sử dụng để tưới cây trong vườn (vườn cây ăn quả có diện tích 2.500 m ²). Nước mưa chảy tràn thải trực tiếp ra khu vực xung quanh trang trại; nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân được xử lý qua bể tự hoại.
8	Trang trại chăn nuôi lợn thịt của Hộ gia đình bà Nguyễn Thị Thủy	Xã Minh Tiến, huyện Ngọc Lặc	1.200 lợn thịt/lứa	Nước thải được thu gom vào 04 hầm biogas có tổng thể tích 160 m ³ , sau đó qua 04 bể điều áp với dung tích 20 m ³ , dẫn vào 02 bể lắng có thể tích là 40m ³ , nước sau bể lắng qua 03 ao sinh học với tổng diện tích 3.500m ² trong khuôn viên của trang trại, bã bùn tại các ao sinh học được định kỳ hút bùn, phơi khô và sử dụng làm phân bón. Nước thải từ các ao sinh học được tận dụng tưới vườn cây ăn quả trong trang trại.
9	Trang trại chăn nuôi lợn của hộ gia đình Nguyễn Văn Đăng	Xã Minh Lộc, huyện Hậu Lộc	1000 lợn thịt/lứa	Nước thải chăn nuôi (nước thải vệ sinh chuồng nuôi, tắm rửa cho lợn và nước tiểu của lợn) với lưu lượng trung bình 15 m ³ /ngày.đêm→Hố thu phân 100m ³ →4 hầm Biogas xây gạch (35m ³ /hầm)→Hầm lắng (có mái che kín) dung tích 500m ³ (theo báo cáo của chủ trang trại)→02 Ao sinh học (mỗi ao có diện tích khoảng 500m ²).
10	Trang trại của Công ty cổ phần phát triển nông nghiệp sạch Thanh Xuân	Xã Thanh Xuân, huyện Như Xuân	2.400 lợn nái sinh sản	Nước thải chăn nuôi khoảng 200 m ³ /ngày đêm được dẫn về hố lắng phân→Hầm Biogas→Ao lắng số 1→Ao lắng số 2→Bể điều hòa số 1→Bể điều hòa số 2→Bể thiếu khí số 1→Bể hiếu khí số 1→Bể thiếu khí số 2→Bể hiếu khí số 2→Bể lắng sinh học→Bể keo tụ tạo bông→Bể lắng hóa lý→Bể khử trùng→Bồn lọc áp lực→Ao sinh học số 1→Ao sinh học số 2→Xả thải ra khe Eo. Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 250m ³ /ngày đêm.
11	Trang trại chăn nuôi lợn tập trung của Công ty TNHH Dabaco Thanh Hóa	Xã Thạch Trượng, huyện Thạch Thành	1.200 lợn con giống; 1.294 lợn hậu bị; 417 lợn thịt/năm 2023	Nước thải chăn nuôi khoảng 210,4 m ³ /ngày đêm: Hỗn hợp phân, nước tiểu đưa vào máy tách phân →Bể điều tiết→Bể tuyển nổi→Bể Biogas→Bể thiếu khí 1→Bể hiếu khí 1→Bể thiếu khí 2→Bể hiếu khí 2 →Lắng rãnh răng cưa→Bể phản ứng ½→Bể phản ứng kéo dài → Bể keo tụ tạo bông →Bể lắng lamen→Bể khử trùng→Hồ sinh học→Tuần hoàn, tái sử dụng. Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 650m ³ /ngày đêm.
12	Công ty cổ phần Chăn nuôi RTD	Xã Giao An, huyện Lang Chánh	1.200 nái, 50 lợn đực và 4.800 hậu bị/năm	Nước thải nuôi lợn→Giếng thu, ép tách phân (dung tích 148m ³)→Hầm biogas sơ cấp (dung tích 19.997m ³)→Hầm biogas thứ cấp (dung tích 19.997m ³)→Hồ sơ lắng (thể tích 27.097m ³)→Hồ điều hòa (thể tích 27.097m ³)→Hệ thống xử lý hóa lý kết hợp vi sinh, công suất xử lý 400m ³ /ngày đêm→Ao sinh học số 1, số 2 (diện tích 7.20m ² /ao)→Ao sinh học số 3 (diện tích 14.000m ²) →Suối cạn.

(Nguồn: Chi cục BVMT, Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, năm 2023)

2.2.2.3. Sức ép môi trường do khí thải từ hoạt động chăn nuôi

Khí thải chăn nuôi phát sinh từ 3 nguồn chính:

- Khí thải từ hệ thống chuồng trại chăn nuôi:

Lượng phát thải các khí ô nhiễm từ chuồng nuôi phụ thuộc một số yếu tố: loại hình chăn nuôi (ví dụ chăn nuôi lợn sinh sản, lợn thịt hay bò sữa, bò thịt, gia cầm, thủy cầm...), trình độ quản lý, cách thu gom (thu phân rắn chung hay tách khỏi chất thải lỏng) và dự trữ phân (mương dẫn, hầm chứa chất thải...), mức độ thông gió của hệ thống chuồng nuôi (chuồng kín hay mở)... Lượng khí phát thải từ hệ thống chuồng nuôi còn phụ thuộc vào thời gian ví dụ ban ngày khi gia súc gia cầm hoạt động thường phát tán nhiều khí thải hơn ban đêm, hay mùa hè phát thải khí cao hơn mùa đông, do vận động của con vật hay nhiệt độ cao làm tăng khả năng phân hủy chất thải của vi sinh vật.

- Khí ô nhiễm phát thải từ hệ thống lưu trữ chất thải chăn nuôi:

Tùy thuộc vào loại hình bể chứa, hệ thống thu gom, xử lý... (hố có nền xi măng hay hố đào dưới đất). Bể chứa bằng xi măng kín thường hạn chế phát thải khí ô nhiễm.

- Khí ô nhiễm phát thải từ đồng ruộng, vườn cây... được bón phân gia súc hay từ ao cá sử dụng phân gia súc làm thức ăn. Lượng phân, trạng thái của phân hay kỹ thuật bón phân đều ảnh hưởng đến lượng khí phát thải từ phân. Nếu bón phân ủ đúng kỹ thuật sẽ giảm khí gây mùi. Bón phân lỏng sẽ dễ phân giải tạo khí hơn phân rắn. Bón phân lấp kín sẽ hạn chế việc tạo và phát thải khí vào môi trường...

Có nhiều yếu tố khác nhau ảnh hưởng đến sự hình thành và phát tán các khí ô nhiễm hay khí gây mùi trong chăn nuôi

- Thức ăn và nước uống:

Thức ăn là nguồn nguyên liệu gốc đầu tiên để tạo nên hầu hết các khí thải đặc biệt là khí gây mùi trong chất thải chăn nuôi. Trong quá trình lưu trữ chất thải chăn nuôi khí metan được sản sinh ra tỷ lệ nghịch với sự tạo thành các khí gây mùi. Khi ức chế quá trình sinh metan sẽ làm tăng sự tạo các sản phẩm khí gây mùi. Nếu quá trình sinh metan không bị ức chế, các hợp chất tạo khí gây mùi sẽ được oxy hóa triệt để tới sản phẩm cuối cùng là CO₂ và CH₄. Các yếu tố làm ức chế quá trình sinh metan là nhiệt độ thấp, kim loại nặng hay nồng độ cao của các khí H₂S, NH₃...

- Bản thân con vật:

Các loài gia súc, gia cầm khác nhau có mức độ tác động gây ô nhiễm khác nhau. Một số loài gia súc, gia cầm có thể gây mùi khó chịu hơn loài khác. Trong đó chăn nuôi lợn là loại tạo nhiều khí gây mùi nhiều nhất so với các loại gia súc, gia cầm khác. Trạng thái sức khỏe và giai đoạn phát triển của gia súc, gia cầm cũng là những yếu tố ảnh

hưởng tới sự sản sinh ra các khí ô nhiễm và gây mùi. Sự ảnh hưởng này chủ yếu liên quan từ quá trình sử dụng thức ăn dẫn tới tăng hay giảm thải các chất thức ăn chưa được tiêu hóa theo phân hay nước tiểu. Ngoài ra hoạt động của con vật ở các loài khác nhau, ví dụ tập tính bài tiết lung tung hay nằm lên trên phân... có thể làm tăng sự phát tán chất thải hay sự tạo thành và phát tán các khí thải.

- Phân và nước tiểu:

Phân và nước tiểu là những nguồn phát sinh ô nhiễm chủ yếu của chăn nuôi. Nhiều hợp chất gây mùi là sản phẩm của quá trình phân giải enzyme của vi sinh vật các chất trong phân hay nước tiểu. Thí dụ trong nước tiểu quá trình khử các hợp chất sulfate thành H₂S, thủy phân các glucuronic thành phenol, axit hypuric thành axit benzoic hay urea thành NH₃... Khi nước tiểu trộn lẫn với phân sẽ làm tăng mạnh sự tạo thành các sản phẩm khí nhất là các khí gây mùi do hoạt động của các vi sinh vật có mặt trong phân.

Hầu hết các khí gây mùi được tạo thành chủ yếu từ quá trình phân giải kỵ khí các hợp chất hữu cơ được bài tiết từ gia súc, gia cầm qua phân. Khoảng 24% các chất xơ và 43% protein thô bị phân giải sau 70 ngày lưu trữ phân ở nhiệt độ trung bình 18⁰C. Tỷ lệ phân giải này cao hơn nhiều ở điều kiện các nước nhiệt đới như Việt Nam. Các khí H₂S, phenol có thể sinh ra nhanh hơn. Đặc biệt các khí gây mùi nặng sinh ra bởi sự mất cân bằng giữa quá trình sinh axit và sinh metan. Trong điều kiện cân bằng các hợp chất dễ bay hơi có thể bị chuyển hóa hoàn toàn thành CO₂ và CH₄ là những chất khí ít gây mùi.

Bảng 2.12. Các khí gây mùi được tạo ra do quá trình phân giải phân và nước tiểu

	Thành phần	Các sản phẩm khí
Nước tiểu	Ure Glucuronic Axit Hipuric Sulphat	Ammoniac Axit glucuronic Axit benzoic Sulfurhydro
Phân	Protein	Các axit béo dễ bay hơi Phenol Indole Skatol Ammoniac Amine Mercaptant
	Carbohydrate	Các axit béo dễ bay hơi Alcohols Aldehyde

(Nguồn: Giáo trình Quản lý chất thải chăn nuôi - Bùi Hữu Đoàn, Vũ Đình Tôn, 2021)

- Nước thải chăn nuôi:

Thường thì phân và nước tiểu luôn trộn lẫn với nhau và với các loại nước khác như nước tắm gia súc, nước rửa chuồng trại và nhiều loại chất thải khác tạo nên hỗn hợp nước thải. Các khí gây mùi được tạo ra do quá trình phân giải kỵ khí của vi sinh vật có ưu thế hơn. Ngoài thành phần và nồng độ các chất trong nước thải, độ pH hay bề mặt tiếp xúc với không khí là những yếu tố quan trọng làm tăng hay giảm sự phát tán của các khí vào không khí.

Các hợp chất hydrocarbon trong nước thải gia súc sau khi bài tiết ra ngoài dễ dàng bị enzyme vi sinh vật phân giải tạo nên một số sản phẩm cuối cùng là các khí CH₄, CO₂, các axit béo dễ bay hơi, alcohols hay aldehyde... protein có thể bị vi sinh vật lên men hay thối rữa phân giải thành các sản phẩm khí khác nhau như các khí gây mùi rất độc như các axit béo dễ bay hơi, phenol, indole, skatol, amoniac, amin, mercaptant, H₂S, H₂O₂...

Vi sinh vật tiết men protease ngoại bào để phân giải protein thành các hợp chất có trọng lượng phân tử nhỏ hơn như polypeptit mạch ngắn và các olygopeptit. Các chất này lại tiếp tục phân giải thành các axit amin. Các axit amin này, một phần được vi sinh vật sử dụng để tạo sinh khối, phần còn lại sẽ tiếp tục được phân hủy theo các con đường khác nhau như quá trình khử amin, chuyển amin và khử carboxin hay bằng nhiều quá trình chuyển hóa riêng biệt khác tạo nên các sản phẩm chính khác nhau, đa phần là các khí độc. Nếu như khu chứa chất thải không được che kín, các khí độc này sẽ dễ dàng khuếch tán vào không khí.

Theo Quyết định số 2626/QĐ-BTNMT ngày 10/10/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường công bố danh mục hệ số phát thải phục vụ kiểm kê khí nhà kính lĩnh vực nông nghiệp, lâm nghiệp và sử dụng đất ước tính lượng CH₄ phát thải trung bình là 49 nghìn tấn/năm; lượng N₂O là 571 tấn/năm và lượng CO₂e (CO₂ tương đương) là 848 nghìn tấn/năm.

Bảng 2.13. Ước tính lượng khí phát sinh từ hoạt động chăn nuôi giai đoạn 2020 - 2023

Chỉ tiêu		Đơn vị	2020	2021	2022	2023	Dự báo đến năm 2030
Số lượng	Trâu	nghìn con	192,1	176,9	163,3	150,2	200
	Bò thịt	nghìn con	248,3	244,1	238,8	228,3	220
	Bò sữa	nghìn con	12,0	13,0	13,5	14,0	75,0
	Lợn	nghìn con	820,8	842,4	1.146,8	1.220,5	2.200
Lượng khí thải	CH ₄	nghìn tấn/năm	35,3	34,1	35,0	33,9	49,0
	N ₂ O	nghìn tấn/năm	0,31	0,307	0,355	0,36	0,571
	CO ₂ e	nghìn tấn/năm	883,3	853,7	874,1	848,0	1.225,6

(Nguồn: Số liệu tính toán từ kết quả điều tra năm 2023)

2.2.3. Sức ép từ hoạt động giết mổ gia súc, gia cầm

Theo báo cáo của Sở NN&PTNT tỉnh Thanh Hóa, số lượng cơ sở giết mổ là 1.415 cơ sở (trong đó: cơ sở giết mổ trâu, bò: 103 cơ sở; cơ sở giết mổ lợn: 1.176 cơ sở; cơ sở giết mổ gia cầm: 103 cơ sở; cơ sở giết mổ khác: 33 cơ sở).

Ước tính tổng lượng chất thải rắn phát sinh tại các cơ sở giết mổ là: 48.726 tấn/năm, trong đó: phát sinh từ cơ sở giết mổ của bò: 13.140 tấn/năm, trâu: 7.118 tấn/năm, lợn: 19.710 tấn/năm, gia cầm: 8.760 tấn/năm).

Ước tính tổng lượng nước thải phát sinh tại các cơ sở giết mổ là: 187.063 m³/năm, trong đó: phát sinh từ cơ sở giết mổ bò: 21.900 m³/năm, trâu: 11.863 m³/năm, lợn: 98.550 m³/năm, gia cầm: 54.750 m³/năm.

Phương pháp xử lý phổ biến là xử lý qua hầm biogas, trong đó: cơ sở giết mổ trâu, bò có hệ thống xử lý bằng hầm biogas là 85%, cơ sở giết mổ lợn có hệ thống xử lý bằng hầm biogas là 90% và cơ sở giết mổ gia cầm có hệ thống xử lý bằng hầm biogas là 60%.

2.2.4. Sức ép môi trường từ hoạt động nuôi trồng và chế biến thủy sản

Tổng diện tích nuôi trồng thủy sản của tỉnh Thanh Hóa là 19.200 ha, trong đó: diện tích nuôi nước ngọt 14.100 ha; diện tích nuôi tôm sú 3.600 ha; diện tích nuôi tôm thẻ chân trắng 500 ha; diện tích nuôi ngao 1.250 ha; nuôi cá lồng biển 3.384 ô lồng. Tổng số trang trại nuôi trồng thủy sản trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa là 77, trong đó tập trung chủ yếu ở huyện Quảng Xương (35 trang trại) và huyện Hoằng Hóa (30 trang trại). Việc phát sinh chất thải chủ yếu ở hoạt động nuôi thâm canh (tôm chân trắng, cá) và nuôi cá lồng.

- Chất thải rắn:

Các loại chất thải rắn phát sinh trong quá trình nuôi trồng, bao gồm: bạt lót ao nuôi, vỏ chai lọ thuốc thú y thủy sản, bao bì thức ăn, quạt nước, đường ống cấp thoát nước, dây sục khí, phao nhựa, phao xốp làm vật liệu nổi trong nuôi biển lồng bè... Trong các vùng nuôi tôm tập trung và vùng nuôi tôm công nghiệp thì đa phần chất thải nhựa được thu gom và bán lại cho các cơ sở tái chế nhựa. Đối với những vùng nuôi tự phát và nuôi nhỏ lẻ tại các hộ dân nhưng lại nuôi theo mức độ thâm canh, công nghiệp thì chất thải nhựa không được thu gom. Các vật tư, thiết bị nhựa, đặc biệt là bạt lót nền đáy ao có tuổi thọ dùng khoảng 3 - 5 năm và thường không được tái sử dụng, tái chế nên người dân thường xử lý bằng cách chôn lấp hoặc đốt, điều này đã tạo thêm sức ép lên môi trường đất và không khí.

Hàng năm lượng bao bì nhựa, thiết bị nhựa,... chứa đựng thức ăn, thuốc thú y ước khoảng 40 - 50 tấn, phần lớn sau khi dùng xong, bao bì được thu gom tái chế, hoặc tận dụng làm vật chứa, đựng trong gia đình, số lượng còn lại khoảng 3 - 4 tấn thải bỏ và chưa được thu gom, xử lý đúng quy cách theo quy định.

- Nước thải:

Nước thải từ hoạt động nuôi trồng thủy sản có chứa hàm lượng các chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng, chất rắn lơ lửng cao, khiến nước có màu và mùi rất khó chịu. Nước bị ô nhiễm không chỉ làm gia tăng nguồn bệnh cho thủy sản mà còn ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe con người. Với diện tích nuôi tôm chân trắng thâm canh toàn tỉnh 500 ha nuôi từ 1-2 vụ/năm. Nguồn nước thải trong một vụ nuôi tôm thường có thể đạt đến 25.000 - 35.000 m³/ha nên hàng năm nước thải trong nuôi tôm trên địa bàn tỉnh ước tính khoảng 15 - 20 triệu m³ nước thải. Trong đó có khoảng 10% được xử lý trước khi thải ra môi trường bằng việc nuôi cá rô phi, cá đối (cá ăn mùn bã hữu cơ).

- Bùn thải:

+ Đối với nuôi cá nước ngọt: Nguồn phát sinh bùn thải chủ yếu do lượng phù sa trong nước. Bùn thải sau mỗi vụ nuôi, được nạo vét, bơm hút lên vườn làm đất trồng cây.

+ Đối với nuôi tôm thâm canh: Diện tích nuôi 570ha; nguồn phát sinh bùn thải chủ yếu do lượng phù sa trong nước, thức ăn dư thừa, phân thải ra từ thủy sản nuôi. Bùn thải ao nuôi tôm của một số hộ áp dụng nuôi tôm theo mô hình VietGAP, ứng dụng công nghệ cao thì được bơm lên bãi chứa sau đó được thu gom đi chôn lấp hoặc sử dụng vào mục đích nông nghiệp, còn lại đa phần bùn thải từ các hộ nuôi trồng đều thải bỏ trực tiếp ra vào ao hồ, sông xung quanh. Ước tính mỗi ha tôm hằng năm sẽ cho ra khoảng 1,5 - 2,0 tấn bùn thải.

- Thức ăn dư thừa:

Thức ăn dư thừa trong nuôi trồng thủy sản hiện nay tập trung ở đối tượng nuôi tôm chân trắng thâm canh (diện tích 500 ha, tập trung tại các vùng nuôi ven biển) và cá biển nuôi lồng với số lượng 3.384 ô lồng. Hiện nay, việc thu gom, xử lý thức ăn dư thừa còn hạn chế chiếm 10%, biện pháp xử lý là được thu gom vào các ao nuôi và làm thức ăn cho cá.

- Các loại chất thải khác:

Ngoài các chất thải trên, trong nuôi trồng thủy sản còn phát sinh các loại chất thải như: nylon làm nhà lưới, bạt lót ao nuôi tôm, ống nhựa dẫn nước, dây buộc nhựa; chất thải dầu mỡ từ việc vận hành hệ thống máy móc (máy bơm nước, sục khí, phát điện), v.v...

2.2.5. Sức ép môi trường từ hoạt động làng nghề

Theo số liệu thống kê, trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa hiện có 175 làng nghề, làng nghề truyền thống, nghề truyền thống được công nhận. Các cơ sở, doanh nghiệp, hợp tác xã hoạt động tại các làng nghề chủ yếu là chế biến vật liệu xây dựng; mây tre đan, dệt chiếu, đồ mộc; chế biến nông lâm thủy sản, chăn nuôi, giết mổ; làng nghề ươm tơ, thuộc da; cơ khí. Các làng nghề hầu hết có quy mô nhỏ, trình độ sản xuất thấp, công nghệ lạc hậu, chủ yếu là sản xuất thủ công và thủ công kết hợp cơ giới. Phương thức

quản lý và hoạt động manh mún, tự phát, chưa có quy hoạch cụ thể; hoạt động sản xuất tập trung chủ yếu trong các khu dân cư hiện có. Bên cạnh đó, kết cấu hạ tầng nông thôn như đường xá, cống, rãnh thoát nước thải không đáp ứng được nhu cầu phát triển sản xuất, chất thải không được thu gom và xử lý, dẫn đến nhiều làng nghề bị ô nhiễm nghiêm trọng, cảnh quan thiên nhiên bị phá vỡ để nhường chỗ cho mặt bằng sản xuất và các khu tập kết chất thải.

Chất thải từ các làng nghề đặc trưng theo hoạt động sản xuất của mỗi loại hình làng nghề và tác động đến môi trường nước, không khí và đất trong khu vực ở những mức độ khác nhau. Tùy theo loại hình sản xuất của làng nghề, đặc trưng các chất ô nhiễm phát sinh là khác nhau. Ô nhiễm nước thường ghi nhận tại làng nghề chế biến nông sản thực phẩm; ô nhiễm không khí, bụi chủ yếu ghi nhận tại các làng nghề mỹ nghệ (chế biến sản phẩm gỗ, chế tác đá...).

Bảng 2.14. Đặc trưng ô nhiễm từ sản xuất của một số loại hình làng nghề trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa

TT	Loại hình làng nghề	Các dạng chất thải			
		Khí thải	Nước thải	Chất thải rắn	Ô nhiễm khác
1	Làng nghề chế biến nông lâm thủy sản, chăn nuôi, giết mổ	Bụi, CO, SO ₂ , NO _x , CH ₄	COD, BOD ₅ , SS, tổng N, tổng P, Coliform và trong nước ngầm là COD, TS, NH ₄ ⁺	Xi than, CTR từ nguyên liệu	Ô nhiễm nhiệt, độ ẩm
2	Làng nghề ươm tơ, dệt vải	Bụi, CO, SO ₂ , NO _x , hơi axit, hơi kiềm, dung môi	BOD ₅ , COD, độ màu, tổng N, hóa chất, thuốc tẩy, Cr ₆ ⁺ (thuộc da)	Xi than, tơ sợi, vải vụn, cặn và bao bì hóa chất	Ô nhiễm nhiệt, độ ẩm, tiếng ồn
3	Làng nghề mây tre đan, dệt chiếu, đồ mộc	- Bụi, CO, SiO ₂ , SO ₂ , NO _x , HF, THC - Bụi, hơi xăng, dung môi, oxit Fe, Zn, Cr, Pb	BOD ₅ , COD, SS, độ màu, dầu mỡ công nghiệp	Phế phẩm, cặn hóa chất	Ô nhiễm bụi, độ ẩm, tiếng ồn
4	Làng nghề khai thác đá, sản xuất vật liệu xây dựng, cơ khí, đúc đồng	Bụi, CO, SO ₂ , NO _x , HF, THC	SS, Si, Cr	Xi than, xi đá, đá vụn	Ô nhiễm nhiệt, tiếng ồn, độ rung

(Nguồn: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa, 2022)

Phần lớn các làng nghề và làng nghề truyền thống trên địa bàn tỉnh đều chấp hành nghiêm túc công tác BVMT như: có phương án BVMT làng nghề theo quy định tại Điều 56, Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Điều 33, Điều 34 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom, vận chuyển và xử lý theo hợp đồng của

UBND xã và Công ty môi trường trên địa bàn; chất thải nguy hại được thu gom và lưu trữ vào thùng tại khu vực bố trí theo quy định.

Tuy nhiên, về công tác thu gom, xử lý chất thải tại một số làng nghề vẫn tồn tại những hạn chế:

- Nước thải: Hệ thống xử lý nước thải tập trung ở các làng nghề, làng nghề truyền thống tại các địa phương chưa được đầu tư; nước thải chủ yếu xử lý qua các bể phốt tại các hộ gia đình sau đó chảy ra mương, rãnh trong khu dân cư thoát ra môi trường bên ngoài (Có 02 làng nghề chế biến thủy sản tại phường Hải Bình, thị xã Nghi Sơn lượng nước thải này không được thu gom, thải trực tiếp ra môi trường xung quanh, có những chỗ nước đọng bốc mùi hôi, thổi gây ô nhiễm môi trường).

- Chất thải rắn, chất thải nguy hại: Lượng chất thải này được các hộ trong làng nghề phân loại cụ thể và thu gom vào các thùng chứa theo quy định; hàng tuần vào các ngày quy định sẽ có đội thu gom rác thải sinh hoạt đi thu gom bằng xe chuyên dụng chuyển về bãi tập kết, sau đó sẽ được đơn vị thu gom chuyển đi xử lý đúng quy định theo phương án xử lý rác thải của xã.

- Khí thải: Qua kiểm tra các làng nghề, trong đó có 5 làng nghề, làng nghề truyền thống chưa có biện pháp thu gom khí thải dẫn đến nguy cơ ô nhiễm môi trường, như: 03 làng nghề rèn truyền thống thôn Ngô, thôn Bùi và thôn Sơn xã Tiến Lộc, huyện Hậu Lộc khí thải bụi than phát sinh từ lò nung, lò luyện.... làng nghề mộc truyền thống thôn Hạ Vũ, xã Hoàng Đạt, huyện Hoàng Hóa khí bụi phát sinh trong quá trình cắt, xẻ, bào đánh bóng sản phẩm, làng nghề chế tác đá làng Mai, xã Minh Tân, huyện Vĩnh Lộc khí thải bụi đá phát sinh trong cắt, xẻ, mài đá nguyên liệu.

2.2.6. Sức ép môi trường từ hoạt động sản xuất công nghiệp

Môi trường nông thôn quanh các CCN, các cơ sở sản xuất tiểu thủ công nghiệp nhỏ lẻ hiện đang chịu nhiều sức ép. Hiện nay tỉnh Thanh Hóa có 45 CCN được thành lập, trong đó 16/45 CCN có doanh nghiệp đang hoạt động hoặc chuẩn bị hoạt động. Nguồn thải từ các CCN, các cơ sở sản xuất tiểu thủ công nghiệp với thải lượng tương đối lớn, trong khi đó công tác quản lý cũng như xử lý nước thải còn một số hạn chế. Thực tế đến nay mới có 06 CCN cơ bản hoàn thành hạ tầng và hoàn thành hạ tầng CCN theo giai đoạn, đã đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung, gồm: CCN Hòa Lộc (960 m³/ngày đêm), CCN thị trấn Quán Lào (3 trạm xử lý: 500; 500 và 1000 m³/ngày đêm), CCN Bắc Hoàng Hóa (750 m³/ngày đêm), CCN thị trấn Vạn Hà (700 m³/ngày đêm), CCN Thái Thắng (2.000 m³/ngày đêm), CCN Bãi Bùi (250 m³/ngày đêm), còn lại 10/16 CCN đang hoạt động đều chưa có hệ thống xử lý nước thải tập trung, điều này sẽ gây tác động không nhỏ đến môi trường nước.

Bảng 2.15. Thống kê hiện trạng phát sinh, xử lý nước thải và chất thải rắn của một số cụm công nghiệp có doanh nghiệp hoạt động trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa

TT	Tên CCN đang hoạt động	Địa chỉ	Diện tích (ha)	Hệ thống thu gom nước mưa (có/không)	Xử lý nước thải			Tổng lượng CTR phát sinh			Công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường	Tỷ lệ cây xanh (%)
					Tổng lượng nước thải phát sinh (thực tế) (m ³ /ng.đ)	Công suất thiết kế của HTXLNT (m ³ /ng.đ)	Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục	Sinh hoạt (tấn/năm)	Công nghiệp thường (kg/năm)	Nguy hại (kg/năm)		
1	CCN Hoà Lộc	H. Hậu Lộc	Tổng quy hoạch: 19ha, diện tích đã được giao đất đợt 1: 14,4ha	Có	Chưa phát sinh do doanh nghiệp chưa hoạt động	960	Chưa có	Chưa phát sinh	Chưa phát sinh	Chưa phát sinh	Có	11,57
2	CCN Thị trấn Quán Lào	H. Yên Định	77,96	Có	900	3 trạm xử lý: 500; 500 và 1000	Chưa có	1.800	2.190	1.080 kg đối với CTRNH, 79.000 lít/năm đối với CTNH dạng lỏng	Có	10,1
3	CCN Bắc Hoàng Hóa	H. Hoàng Hóa	50	Có	150	750	Chưa có	12,7	332	Chưa phát sinh	Có	
4	CCN Thị trấn Vạn Hà	H. Thiệu Hóa	17,64	Có	Chưa phát sinh	700	Chưa có	Chưa phát sinh	Chưa phát sinh	Chưa phát sinh		10
5	CCN Thái Thắng	H. Hoàng Hóa	30,7	Có	Chưa phát sinh	2000	Chưa có	Chưa phát sinh	Chưa phát sinh	Chưa phát sinh		

6	CCN làng nghề Hà Phong Mở rộng	H. Hà Trung	37,98	Có	-	Chưa có	Chưa có	-	-	-	Có	0,90
7	CCN làng nghề Hà Phong	H. Hà Trung	9,42	Có	-	Chưa có	Chưa có	-	-	-	Có	1,76
8	CCN làng nghề Hà Bình	H. Hà Trung	8,62	Có	-	Chưa có	Chưa có	-	-	-	Có	0,36
9	CCN làng nghề Hà Lĩnh	H. Hà Trung	9,38	Có	-	Chưa có	Chưa có	-	-	-	Có	1,28
10	CN làng nghề xã Hà Tân	H. Hà Trung	4,87	Có	-	Chưa có	Chưa có	-	-	-	Có	-
11	CCN làng nghề xã Hà Dương	H. Hà Trung	27,10	Có	-	Chưa có	Chưa có	-	-	-	Có	5,42
12	CCN Minh Tân	H. Vĩnh Lộc	30	Chưa	45	Chưa có	Chưa có	1,6		140	Không	30
13	CCN Dân Lý-Dân Lực-Dân Quyền	H. Triệu Sơn	50	Có	-	-	Chưa có	-	-	-	-	-
14	CCN Tiên Trang	H. Quảng Xương	87,47	Có	120	-	Chưa có	198	132.000	26.400	Có	5,72
15	CCN Công Trúc	H. Quảng Xương	50	Có	10	-	Chưa có	6,6	15.200	3.040	Có	2,4
16	Cụm công nghiệp Bãi Bù	H. Lang Chánh	40	Có	215	250	Chưa có	7,84	9.470	567,45		0,28

(Nguồn: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa, 2023)

CHƯƠNG III

HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NÔNG THÔN TỈNH THANH HÓA

Chất lượng môi trường ở khu vực nông thôn được phản ánh dựa trên phân tích, đánh giá kết quả quan trắc môi trường được tổng hợp từ Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Thanh Hóa năm 2023 kết hợp với số liệu quan trắc bổ sung chất lượng đất, nước, không khí tại một số khu vực nông thôn trên địa bàn tỉnh của Viện Kỹ thuật và Công nghệ môi trường. Tuy nhiên, do mạng lưới quan trắc môi trường thực hiện tại các vùng nông thôn còn hạn chế về số lượng điểm cũng như tần suất quan trắc, do đó hiện trạng môi trường ở khu vực nông thôn trong báo cáo mang tính thời điểm và phản ánh chất lượng môi trường tại vị trí hoặc khu vực xung quanh điểm quan trắc.

3.1. Hiện trạng môi trường nước

3.1.1. Chất lượng nước mặt

3.1.1.1. 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 3.1. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Mã

Stt	Vị trí	Chỉ số WQI sông Mã năm 2023					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Bản Lát	82	83	82	65	82	81
2	Cầu Na Sải	73	81	81	64	73	78
3	Cầu La Hán	72	80	81	77	82	81
4	Cầu Cẩm Thủy	82	81	79	73	81	81
5	Cầu Kiều	81	81	76	80	79	79
6	Ngã ba Bông	82	71	81	79	70	77
7	Cảng Lễ Môn	76	79	79	76	77	70

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 2023 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

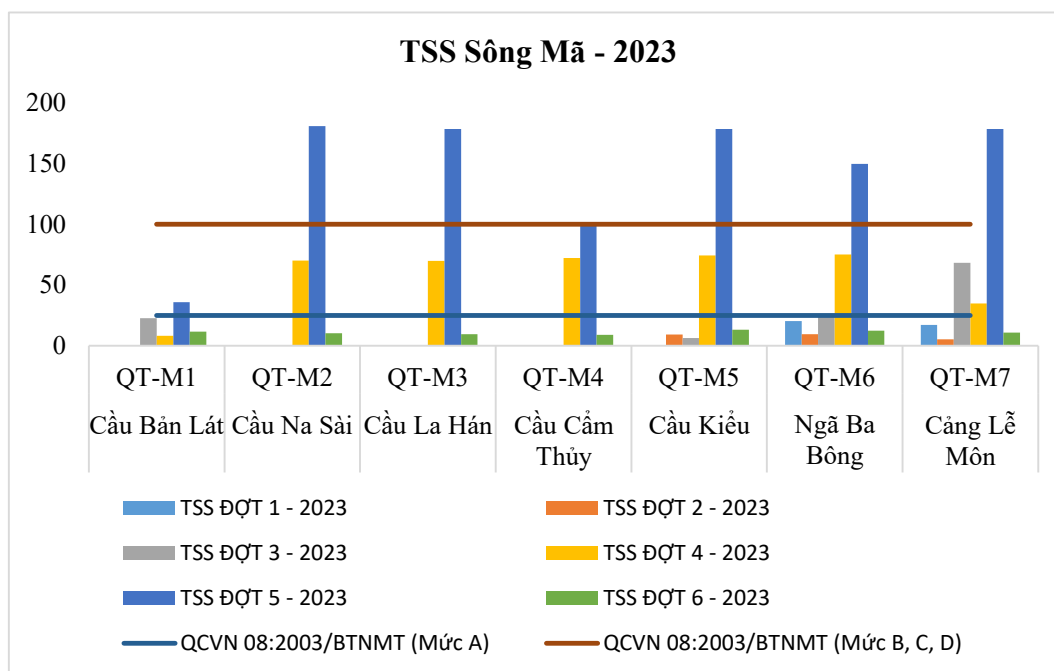
chênh lệch đáng kể. Vào mùa khô, đợt 1 có 5/7 vị trí nước sông có màu xanh lá cây, đợt 2 có 6/7 vị trí nước sông có màu xanh lá cây, đợt 6 có 6/7 là màu xanh lá cây. Chất lượng nước sông Mã vào mùa này tốt. Vào mùa mưa, đợt 3 có 7/7 vị trí nước sông có màu xanh lá cây, đợt 4 có 3/7 vị trí nước sông có màu xanh lá cây, đợt 5 có 5/7 vị trí nước sông có màu xanh lá cây.

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 2023 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, 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):

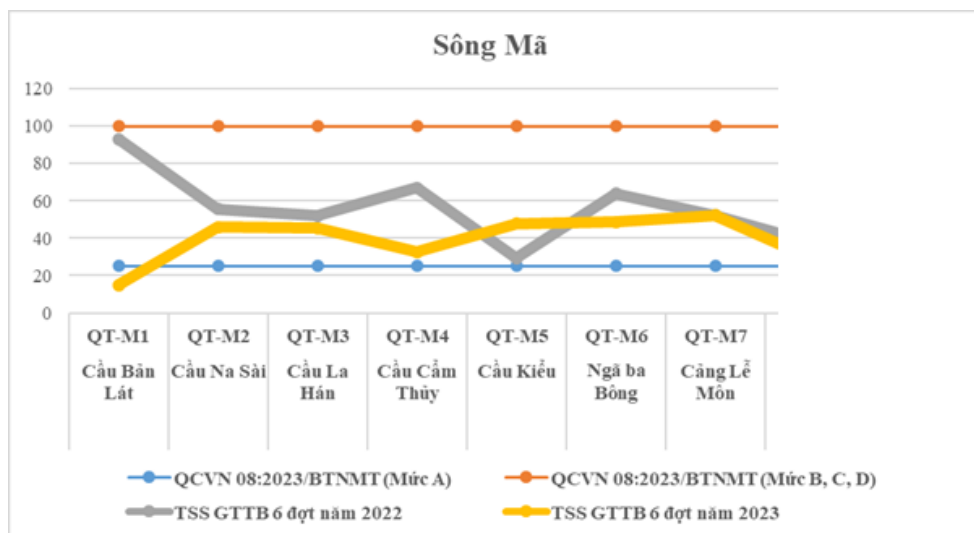
- Hàm lượng TSS: Đợt 1, 2, 3, 6 năm 2023 có 07/07 vị trí nằm trong GHCP và chất lượng nước đạt mức A (<25mg/L - Chất lượng nước tốt) theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D). Đợt 4 tại vị trí QT-M2 đến QT-M7 vượt GHCP từ 1,3 - 3,0 lần và chất lượng nước đạt mức B theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) (>25mg/l - chất lượng nước trung bình). Đợt 5 từ vị trí QT-M1 đến QT-M7 vượt GHCP từ 1,03 - 1,8 lần và chất lượng nước đạt mức C theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) (>100mg/l - chất lượng nước xấu).



Hình 3.1. Hàm lượng TSS trong nước sông Mã

Diễn biến hàm lượng TSS trong nước sông Mã 6 đợt năm 2023 so với năm 2022 (được thể hiện ở biểu đồ sau): Nhìn vào biểu đồ cho thấy, giá trị trung bình của hàm

lượng TSS năm 2023 so với 2022 theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) thì năm 2023 có 01/7 vị trí (QT-M1) chất lượng nước đạt mức A (<25mg/L - Chất lượng nước tốt), 06/07 vị trí chất lượng nước đạt mức B (<100mg/L - Chất lượng nước trung bình); năm 2022 có 07/07 vị trí chất lượng nước đạt mức B (<100mg/L - Chất lượng nước trung bình).



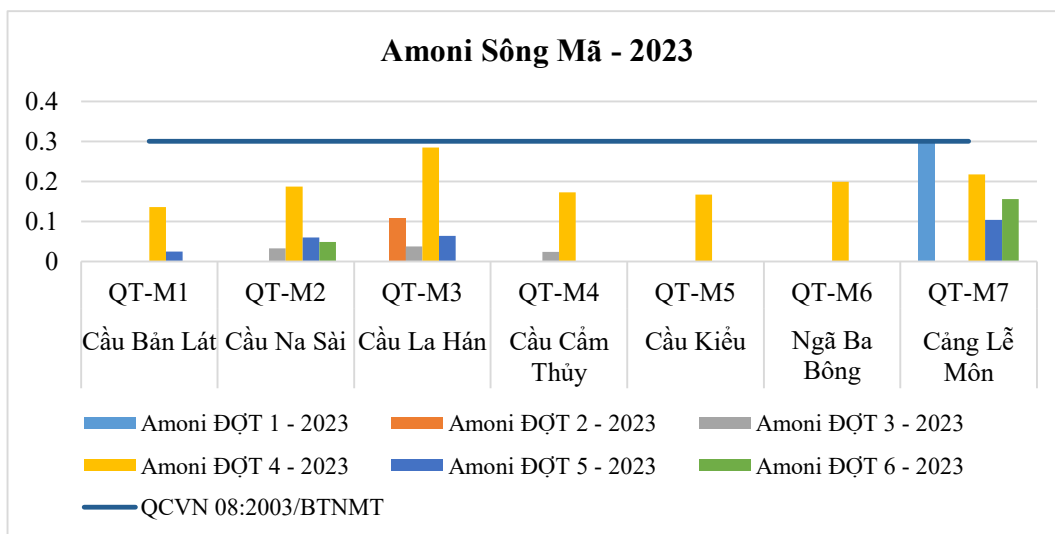
Hình 3.2. Diễn biến hàm lượng TSS trong nước sông Mã năm 2023 so với năm 2022

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

+ *Mức A2:* Dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng phải áp dụng công nghệ xử lý phù hợp; bảo tồn động thực vật thủy sinh;

+ *Mức B1:* Dùng cho mục đích tưới tiêu thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác.

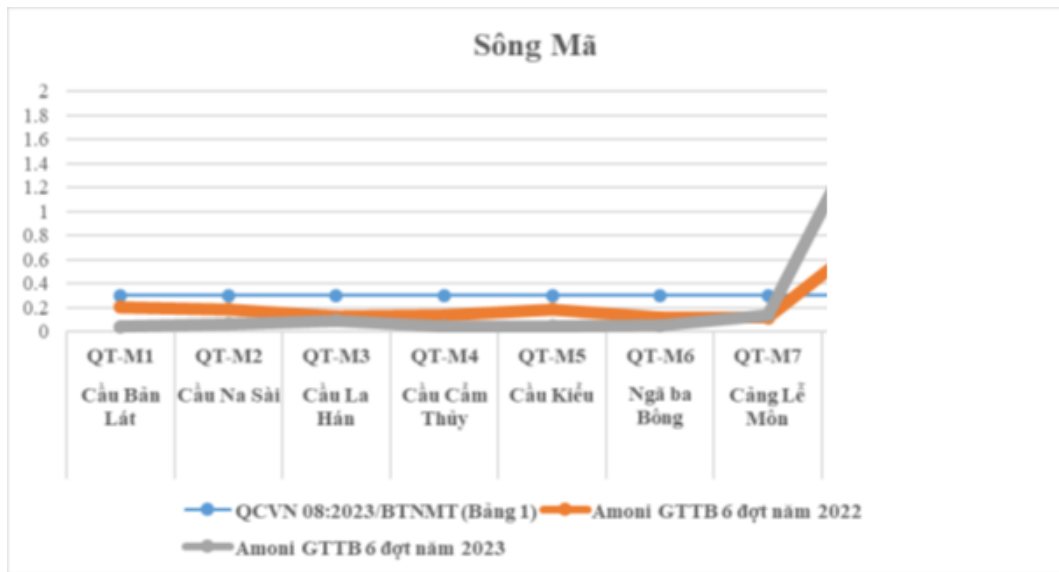
- Hàm lượng Amoni 6 đợt trong năm 2023 đều nằm trong GHCP theo QCVN 08:2023/BTNMT.



Hình 3.3. Hàm lượng Amoni trong nước sông Mã

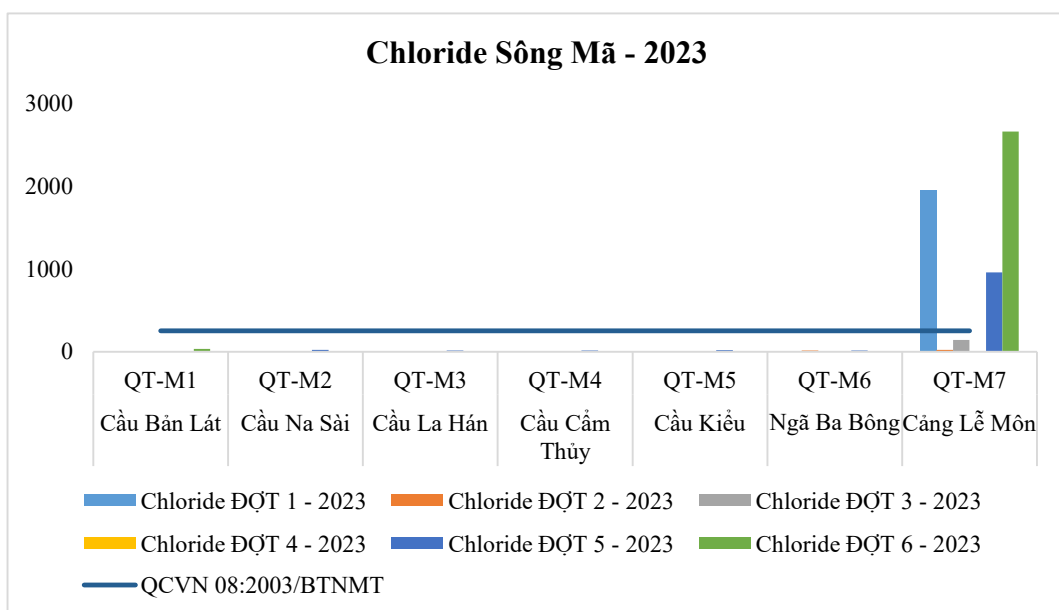
Diễn biến hàm lượng Amoni trong nước sông Mã 6 đợt năm 2023 so với năm

2022 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, giá trị trung bình của hàm lượng amoni năm 2023 so với 2022 theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người) thì cả năm 2023 và năm 2022 đều có 07/07 vị trí thấp hơn GTGH.



Hình 3.4. Diễn biến hàm lượng Amoni trong nước sông Mã năm 2023 so với năm 2022

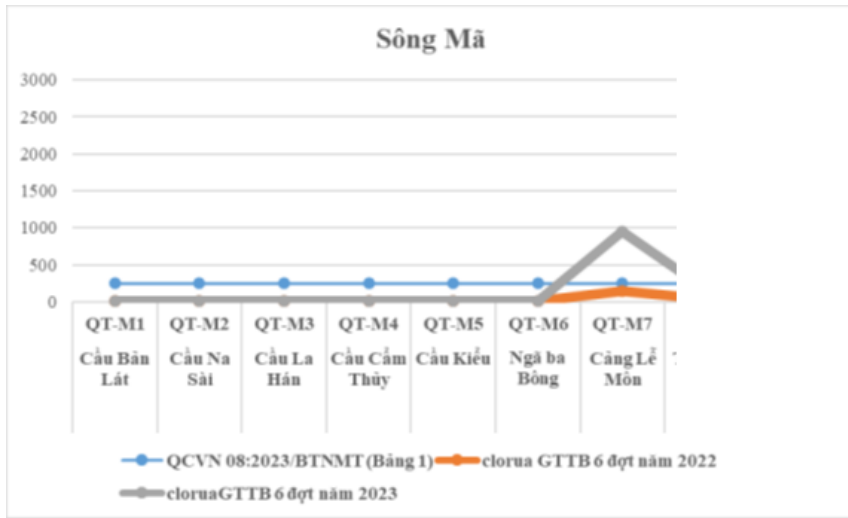
- Hàm lượng Clo: Đợt 2, 3, 4, có 07/07 vị trí nằm trong GHCP và chất lượng nước đạt mức A (<25mg/L - Chất lượng nước tốt) theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D), vị trí QT-M7 đợt 1, đợt 5, đợt 6 năm 2023 vượt GHCP từ 3,83 - 7,78 lần theo QCVN 08:2023/BTNMT.



Hình 3.5. Hàm lượng Clorua trong nước sông Mã

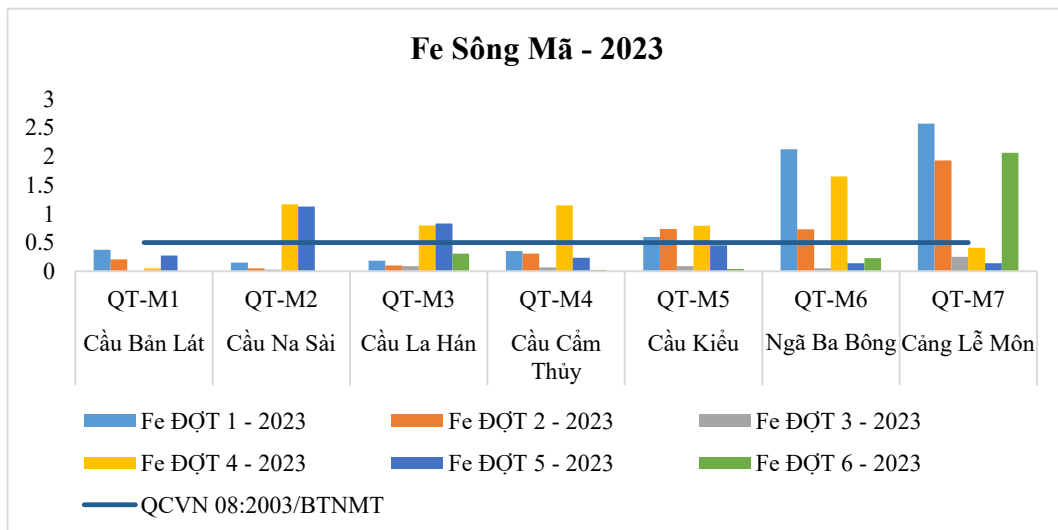
Diễn biến hàm lượng Clorua trong nước sông Mã 6 đợt năm 2023 so với năm 2022 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, giá trị trung bình của

hàm lượng clorua năm 2023 so với 2022 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 2023 có 01/7 vị trí (QT-M7) hàm lượng clorua cao hơn giá trị giới hạn, 06/7 vị trí thấp hơn GTGH; năm 2022 cả 07/7 vị trí thấp hơn GTGH.



Hình 3.6. Diễn biến hàm lượng Clo trong nước sông Mã năm 2023 so với năm 2022

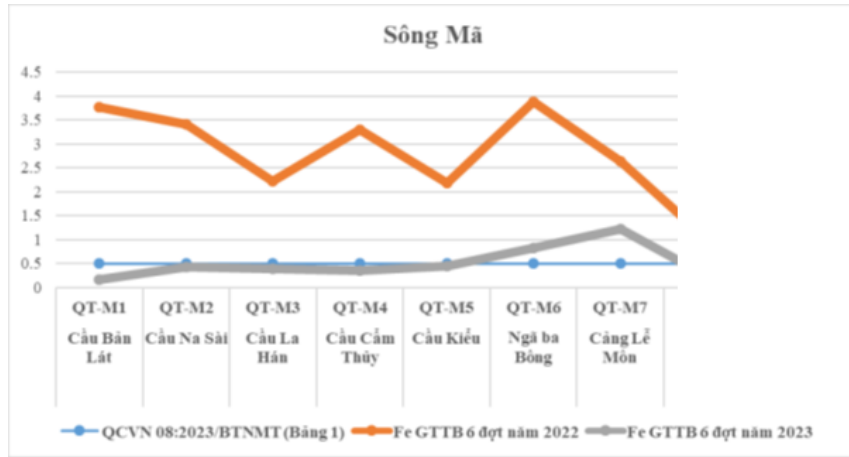
Hàm lượng Fe: Đợt 1 tại vị trí QT-M6, QT-M7 vượt GHCP từ 4,24 - 5,14 lần theo QCVN 08:2023/BTNMT. Đợt 2 năm 2023 vị trí QT-M5, QT-M6, QT-M7 vượt GHCP từ 1,46 - 3,86 lần theo QCVN 08:2023/BTNMT. Đợt 3/2023 nằm trong GHCP. Đợt 4 tại vị trí QT-M2 ÷ QT-M6 vượt GHCP từ 1,58 - 3,3 lần theo QCVN 08:2023/BTNMT. Đợt 5/2023 tại vị trí QT-M2 vượt GHCP là 2,25 lần, đợt 6/2023 tại vị trí QT-M7 vượt GHCP là 4,12 lần theo QCVN 08:2023/BTNMT.



Hình 3.7. Hàm lượng Fe trong sông Mã

Diễn biến hàm lượng Fe trong nước sông Mã 6 đợt năm 2023 so với năm 2022: (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, giá trị trung bình của hàm lượng clorua năm 2023 so với 2022 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 2023 01/07 vị trí (QT-M7) cao hơn GTGH (cao hơn 2,45 lần), 06/7 vị trí còn lại đều thấp hơn GTGH; năm 2022 cả 07/7 vị trí hàm lượng Fe cao hơn GTGH.



Hình 3.8. Diễn biến hàm lượng Fe trong nước sông Mã năm 2023 so với năm 2022

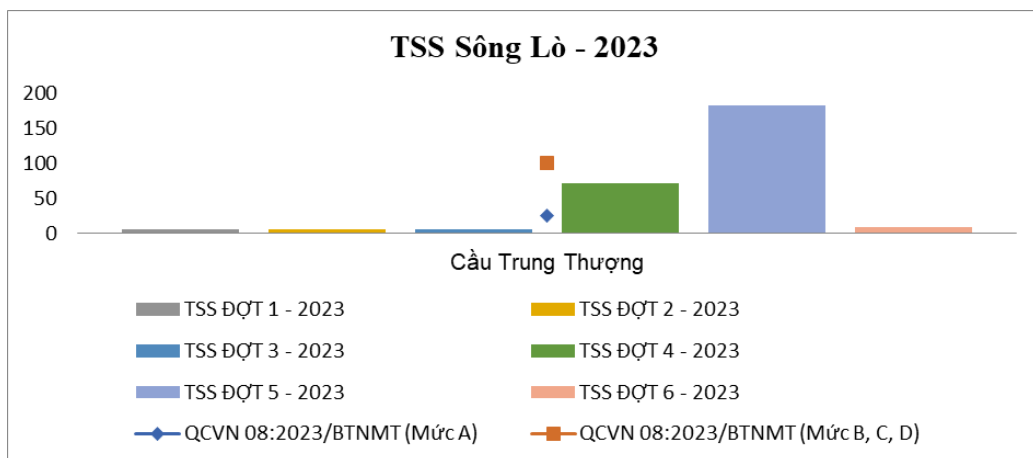
2) Sông Lò

Chất lượng nước sông Lò năm 2022. Theo mức đánh giá chất lượng nước (WQI).

Bảng 3.2. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Lò

Stt	Vị trí	Chỉ số WQI sông Lò năm 2023					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Trung Thượng - xã Trung Thượng	83	83	79	70	70	77

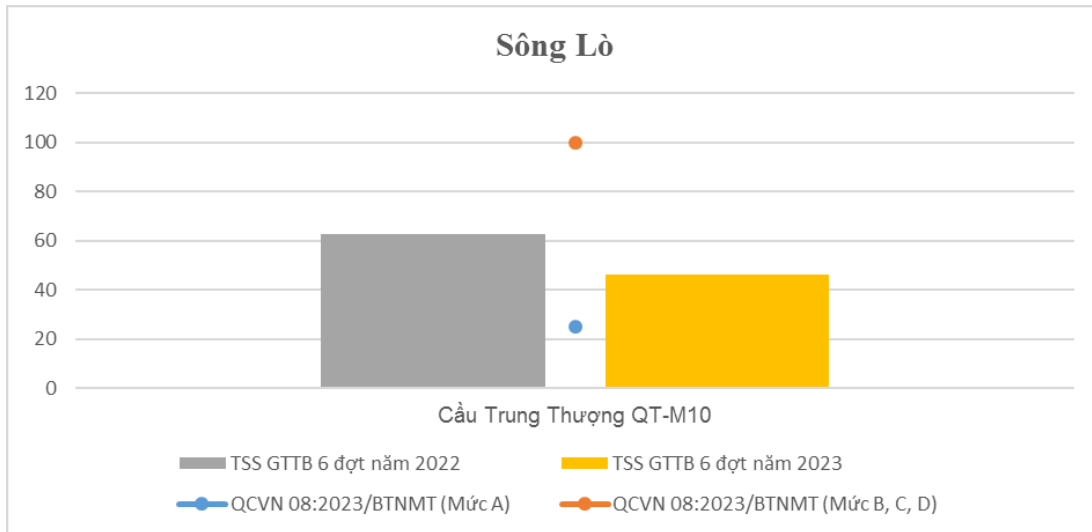
Hàm lượng TSS sông Lò đợt 4 vượt GHCP là 2,87 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức B (>25mg/L - Chất lượng nước trung bình). đợt 5 vượt GHCP là 1,82 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức C (>100mg/L - Chất lượng nước xấu).



Hình 3.9. Hàm lượng TSS trong sông Lò

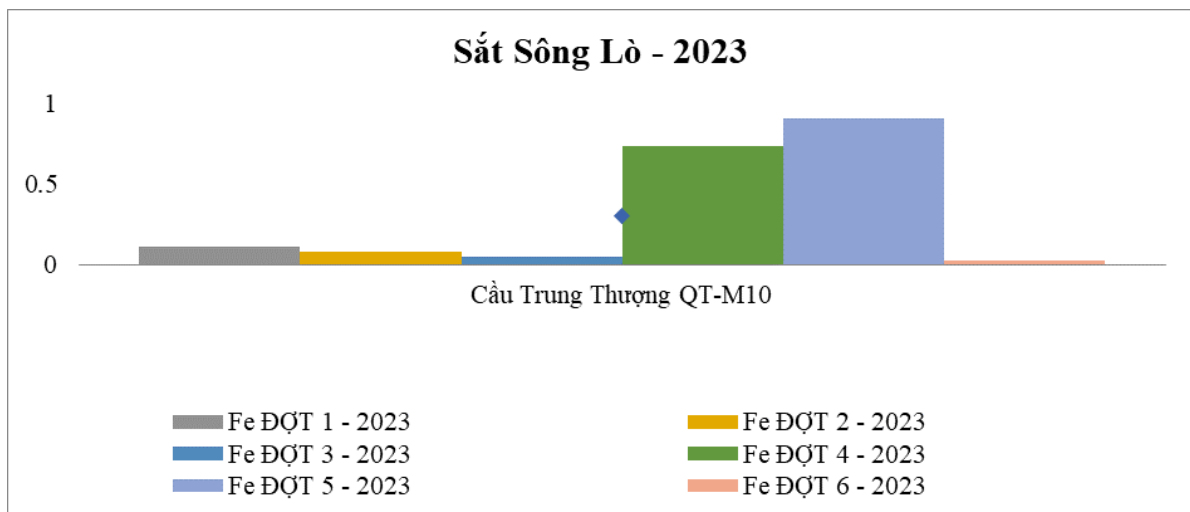
Diễn biến hàm lượng TSS trong nước sông Lò 6 đợt năm 2023 so với năm 2022

(được thể hiện ở biểu đồ sau): Nhìn vào biểu đồ cho thấy, giá trị trung bình của hàm lượng TSS năm 2023 so với 2022 theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) thì năm 2023 và năm 2022 chất lượng nước đạt mức B (<100mg/L - Chất lượng nước trung bình).



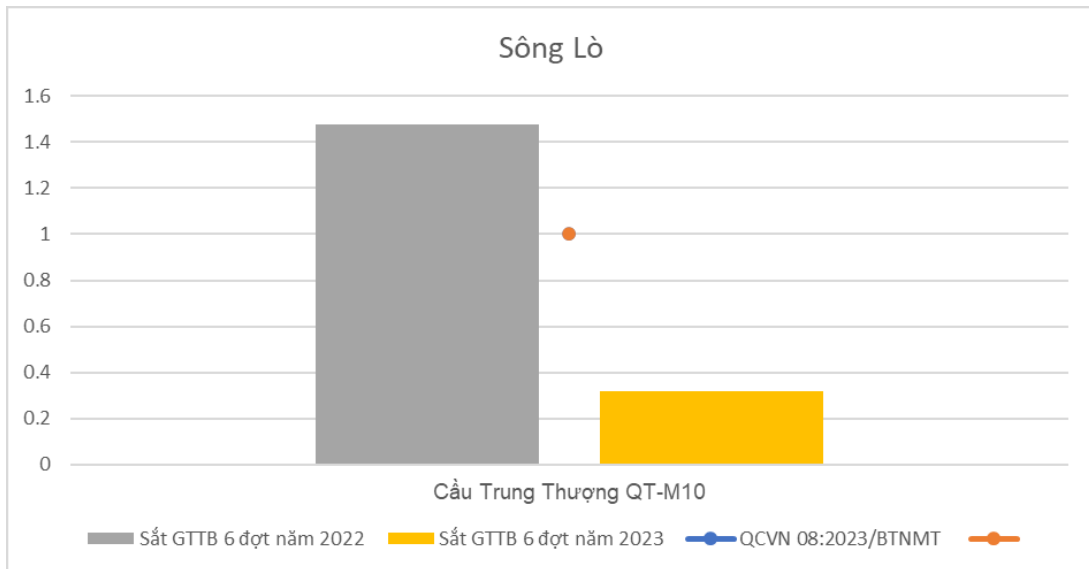
Hình 3.10. Diễn biến hàm lượng TSS trong nước sông Lò năm 2023 so với 2022

- Hàm lượng Sắt trong nước sông Lò đợt (3, 4) vượt GHCP từ 2,44 - 3,03 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT.



Hình 3.11. Hàm lượng Fe trong nước sông Lò

Diễn biến hàm lượng Fe trong nước sông Mã 6 đợt năm 2023 so với năm 2022 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, hàm lượng trung bình của Fe năm 2023 và năm 2022. Năm 2022 vượt GHCP A2 là 1,47 lần lần theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT. Năm 2023 nằm trong GHCP theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người).



Hình 3.12. Diễn biến hàm lượng Fe trong nước sông Lò năm 2023 so với 2022

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

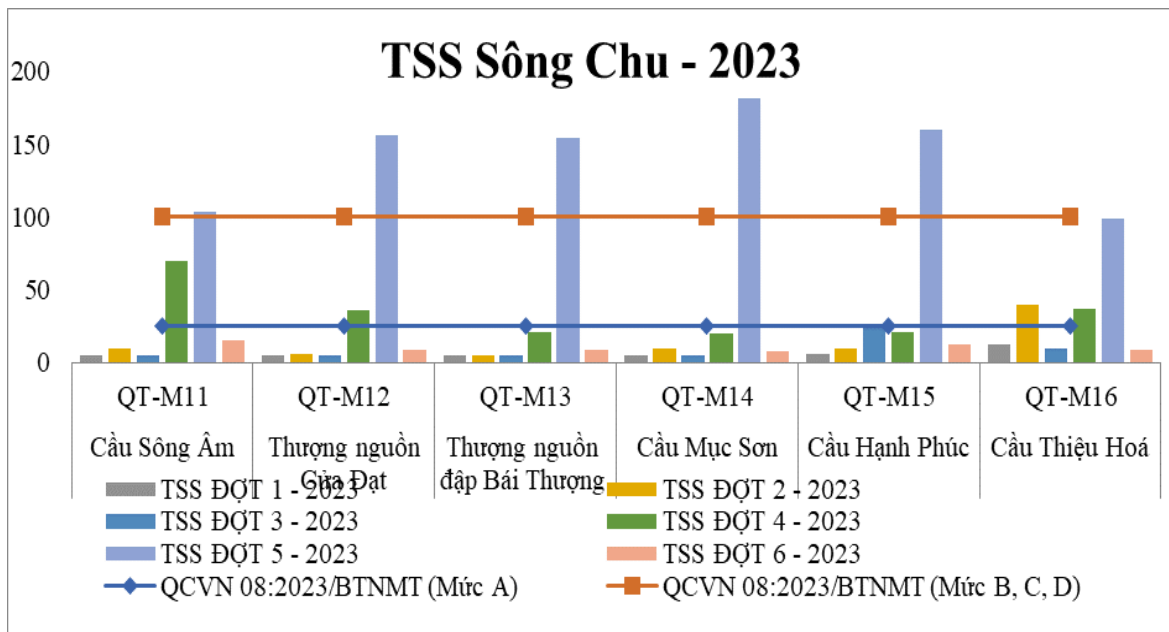
3) Sông Chu

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

Bảng 3.3. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Chu

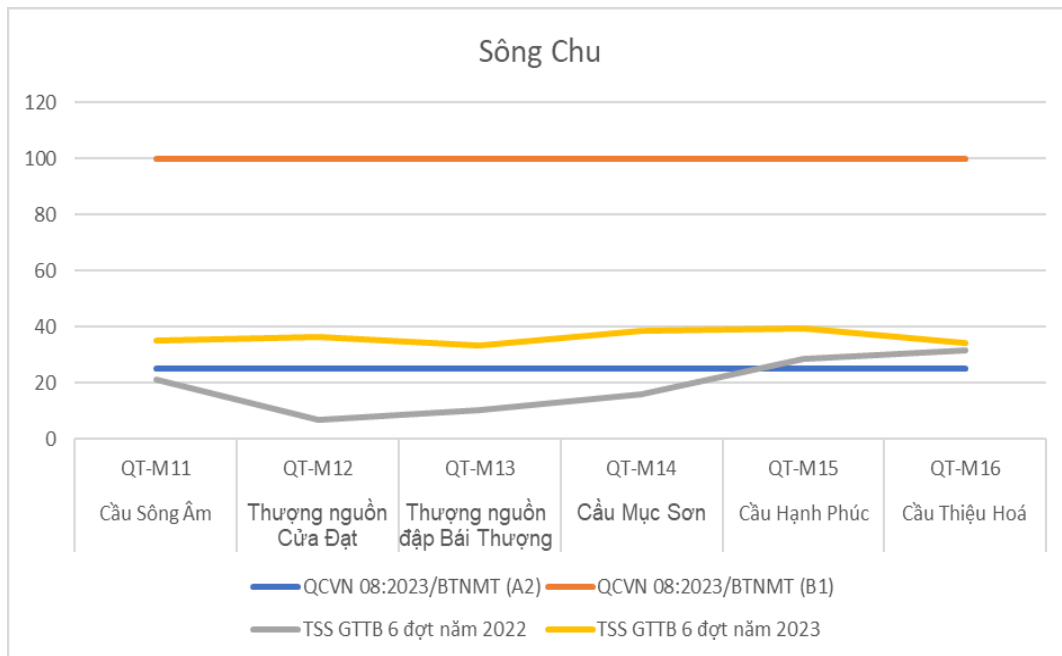
Stt	Vị trí	Chỉ số WQI sông Chu năm 2023					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Sông Âm	73	79	81	65	71	79
2	Thượng nguồn Cửa Đạt	75	78	77	78	68	81
3	Thượng nguồn đập Bái Thượng	83	83	82	75	75	79
4	Cầu Mục Sơn	81	82	77	73	65	77
5	Cầu Hạnh Phúc	66	70	77	73	67	81
6	Cầu Thiệu Hóa	73	80	81	66	68	79

Hàm lượng TSS tại cầu sông Âm đợt 1, 3, 6/2023 nằm trong GHCP. Đợt 2, 4, 5 tại vị trí QT-M16 vượt GHCP từ 1,48 - 3,95 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) chất lượng nước đạt mức A (>25mg/L - Chất lượng nước trung bình); Đợt 5 các vị trí QT-M11 ÷ QT-M15 vượt GHCP từ 1,04 - 1,8 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) chất lượng nước đạt mức C (>100mg/L - Chất lượng nước xấu);



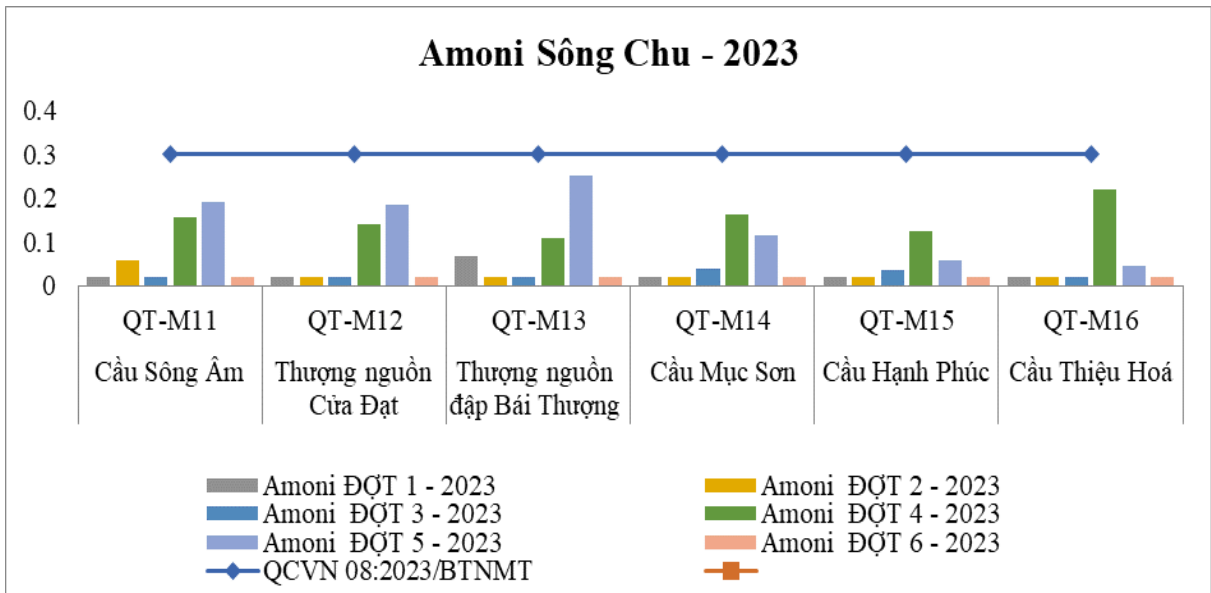
Hình 3.13. Hàm lượng TSS trong nước sông Chu

Diễn biến hàm lượng TSS trong nước sông Chu 6 đợt năm 2023 so với năm 2022 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, hàm lượng TSS trung bình năm 2023 và năm 2022 ta thấy năm 2023 vượt GHCP theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức B (<100mg/L - Chất lượng nước trung bình). Năm 2022 nằm trong GHCP.



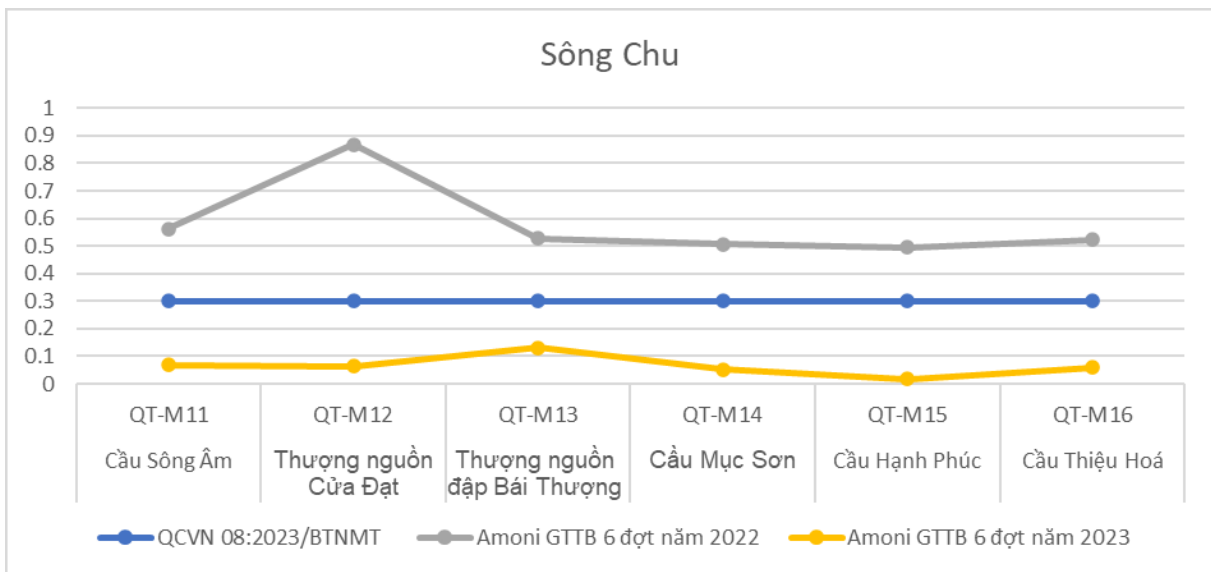
Hình 3.14. Diễn biến hàm lượng TSS trong nước sông Chu năm 2023 so với năm 2022

Hàm lượng Amoni tại tất cả các vị trí đều nằm trong GHCP theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT.



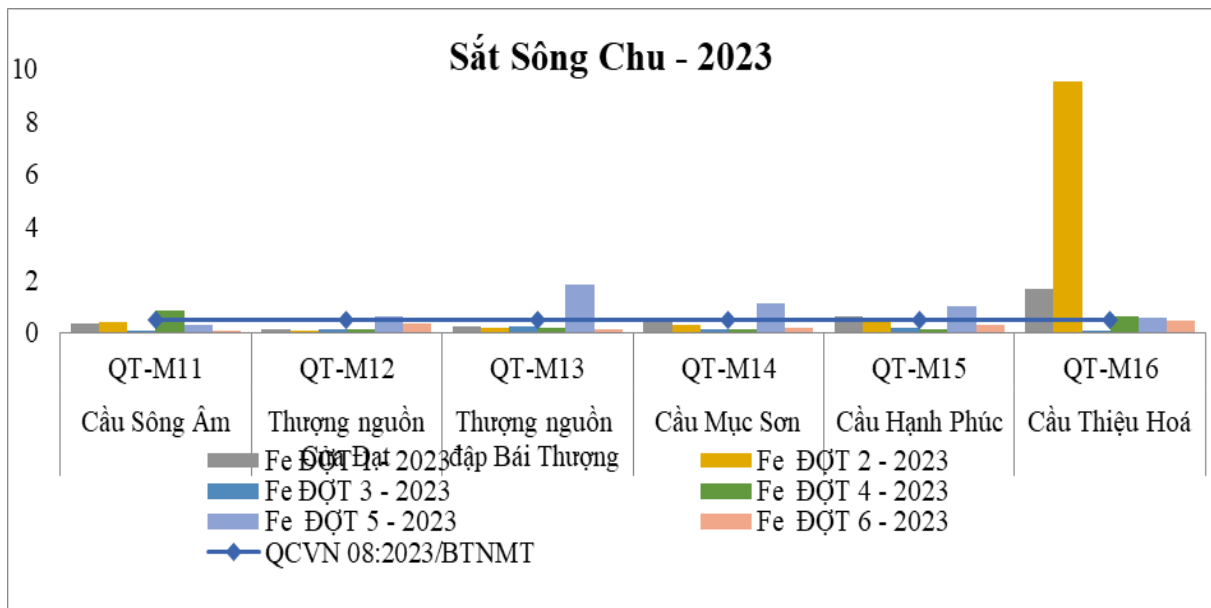
Hình 3.15. Hàm lượng Amoni trong nước sông Chu

Diễn biến hàm lượng Amoni trong nước sông Chu 6 đợt năm 2023 so với năm 2022 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, hàm lượng trung bình của Amoni năm 2023 nằm trong GHCP theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người). Năm 2022 đều vượt GHCP.



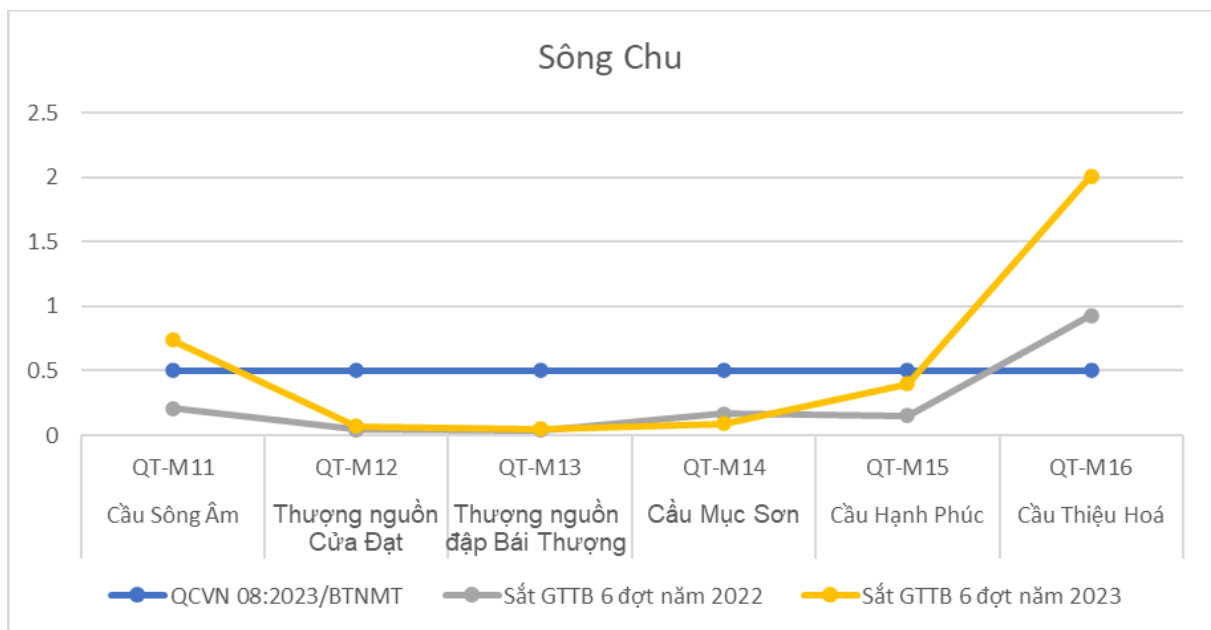
Hình 3.16. Diễn biến hàm lượng Amoni trong nước sông Chu năm 2023 so với năm 2022

Hàm lượng Fe tại sông Chu: Đợt 1 tại vị trí QT-M15, QT-M16 vượt GHCP từ 1,2 - 3,3 lần. Đợt 2 tại vị trí QT-M16 vượt GHCP 19,04 lần. Đợt 4 tại vị trí QT-M16 vượt GHCP là 1,21 lần. Đợt 5 tại vị trí QT-M12, QT-M13, QT-M14, QT-M15 vượt GHCP từ 1,21 - 3,58 lần theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người).



Hình 3.17. Hàm lượng Fe trong nước sông Chu

Diễn biến hàm lượng Fe trong nước sông Chu 6 đợt năm 2023 so với năm 2022 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, hàm lượng trung bình của Fe năm 2023 và năm 2022: đợt 6 năm 2023 vượt GHCP là 4,02 tại QT-M16 lần theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người).



Hình 3.18. Diễn biến hàm lượng Fe trong nước sông Chu năm 2023 so với năm 2022

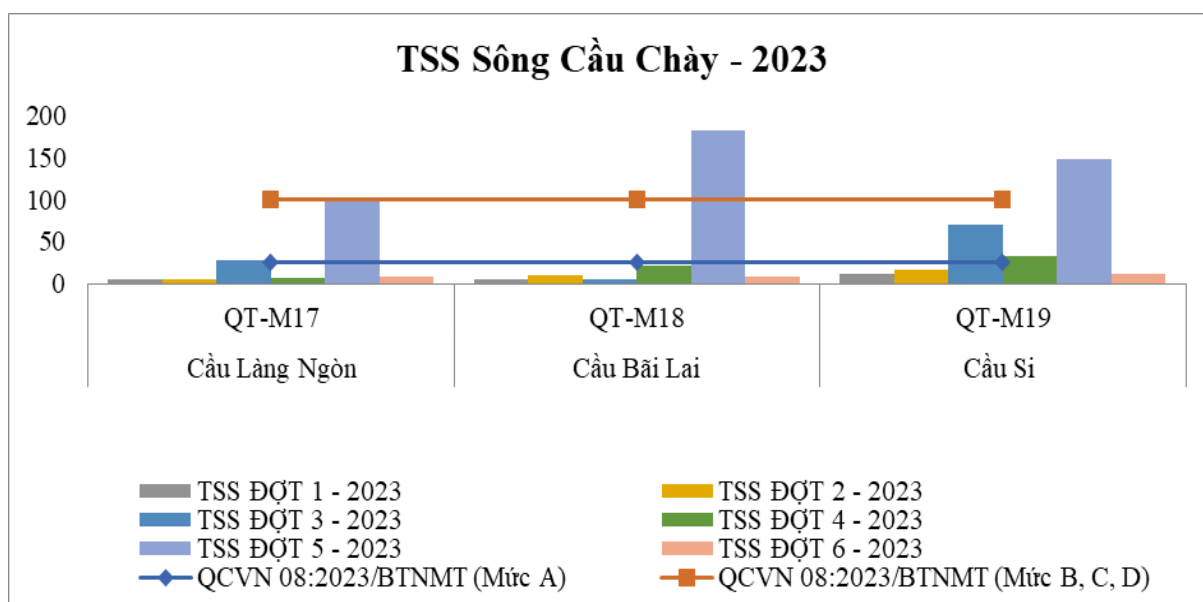
4) Sông Cầu Chày

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

Bảng 3.4. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Cầu Chày

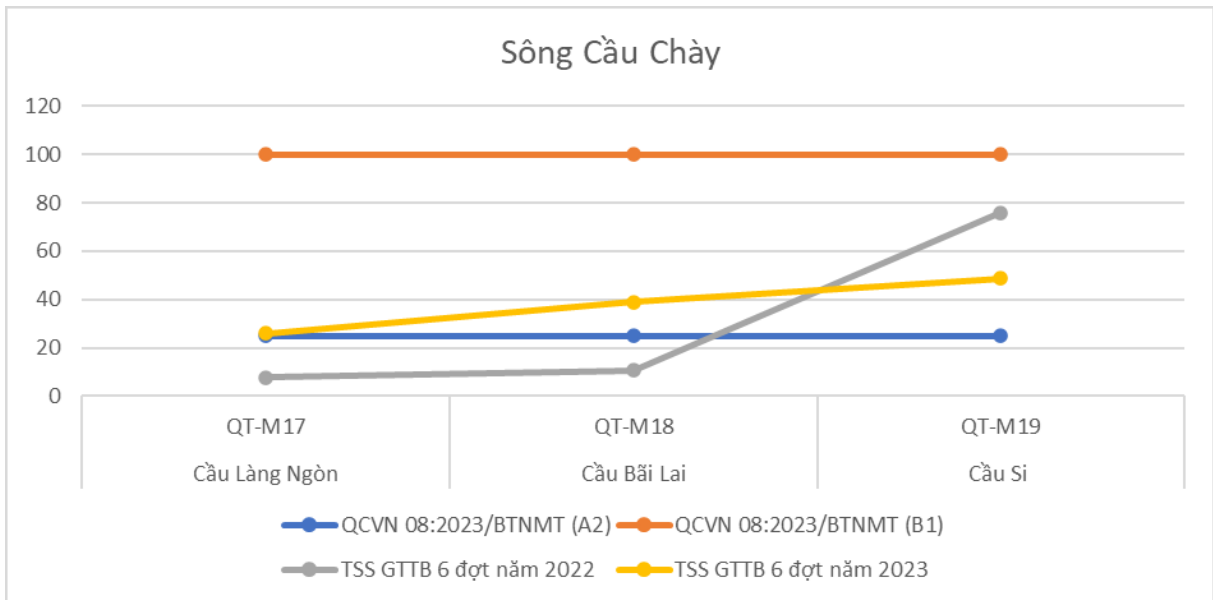
Stt	Vị trí	Chỉ số WQI sông Cầu Chày năm 2023					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Làng Ngòn xã Ngọc Khê	80	83	82	81	72	78
2	Cầu Bãi Lai nông trường Thống nhất	74	72	79	75	57	78
3	Cầu Si xã Định Bình	81	83	79	74	69	79

Hàm lượng TSS tại Sông Cầu Chày năm 2023: Đợt 1, 2, 6 tất cả các vị trí đều nằm trong GHCP theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) thì tất cả các vị trí đều nằm trong GHCP và chất lượng nước đạt mức A (<25mg/L - Chất lượng nước tốt). Đợt 3 vượt GHCP tại vị trí QT-M17, QT-M19 từ 1,11 - 2,82 lần. Đợt 4 vượt GHCP tại vị trí QT-M19 là 1,3 lần và chất lượng nước đạt mức B (>25mg/l - chất lượng nước trung bình). Đợt 5 vượt GHCP tại cả 3 vị trí từ 1,01 - 1,83 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức C (>100mg/L - Chất lượng nước xấu)



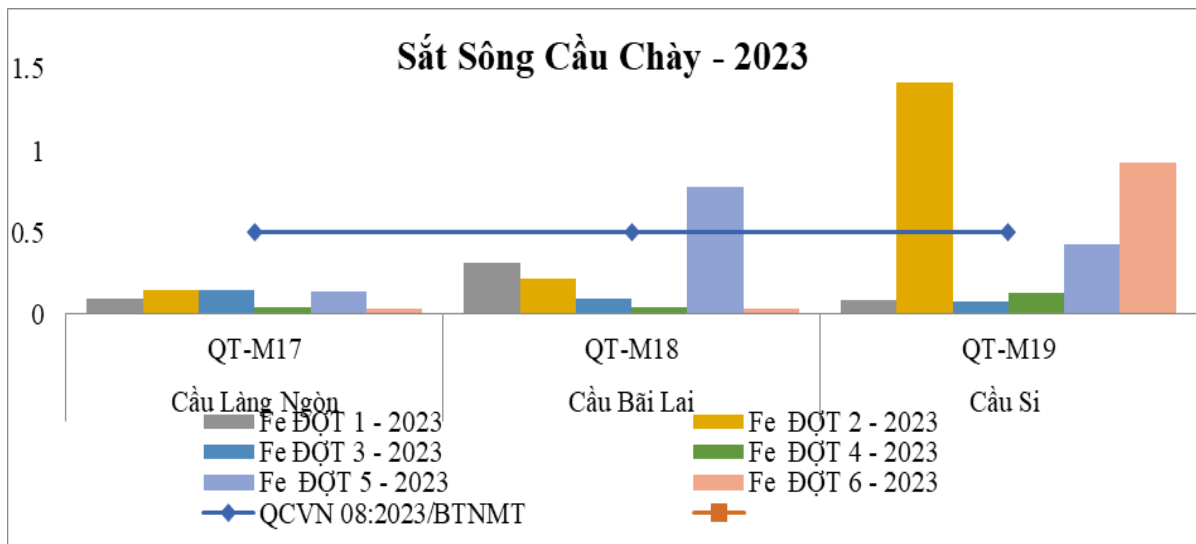
Hình 3.19. Hàm lượng TSS trong nước sông Cầu Chày

Diễn biến hàm lượng TSS trong nước sông Cầu Chày 6 đợt năm 2023 so với năm 2022 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, hàm lượng trung bình của TSS năm 2023 tại vị trí QT-M18, QT-M19 vượt GHCP mức A2 từ 1,55 - 1,94 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) thì chất lượng nước đạt mức B (>25mg/L - Chất lượng nước trung bình). Năm 2022 đợt 6 VHCN.



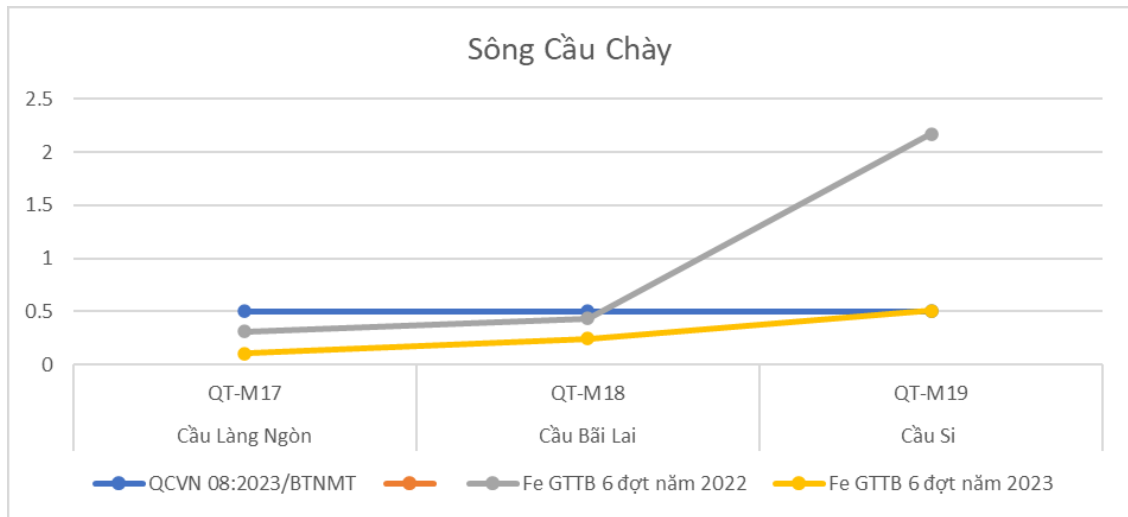
Hình 3.20. Diễn biến hàm lượng TSS trong nước sông Cầu Chày năm 2023 so với năm 2022

Hàm lượng Fe tại sông Cầu Chày: Đợt 1, 3, 4 nằm trong GHCP theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người). Đợt 2 vượt GHCP tại vị trí QT-M19 là 2,84 lần. Đợt 5 vượt GHCP tại vị trí QT-M18 là 1,56 lần. Đợt 6 VHCN tại vị trí QT-M19 là 1,84 lần theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người).



Hình 3.21. Hàm lượng Fe trong nước sông Cầu Chày

Diễn biến hàm lượng Fe trong nước sông Cầu Chày 6 đợt năm 2023 so với năm 2022 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, hàm lượng trung bình của Fe năm 2023 nằm trong GHCP theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người). Năm 2022 vượt GHCP tại vị trí QT-M19.



Hình 3.22. Diễn biến hàm lượng Fe trong nước sông Cầu Chày năm 2023 so với năm 2022

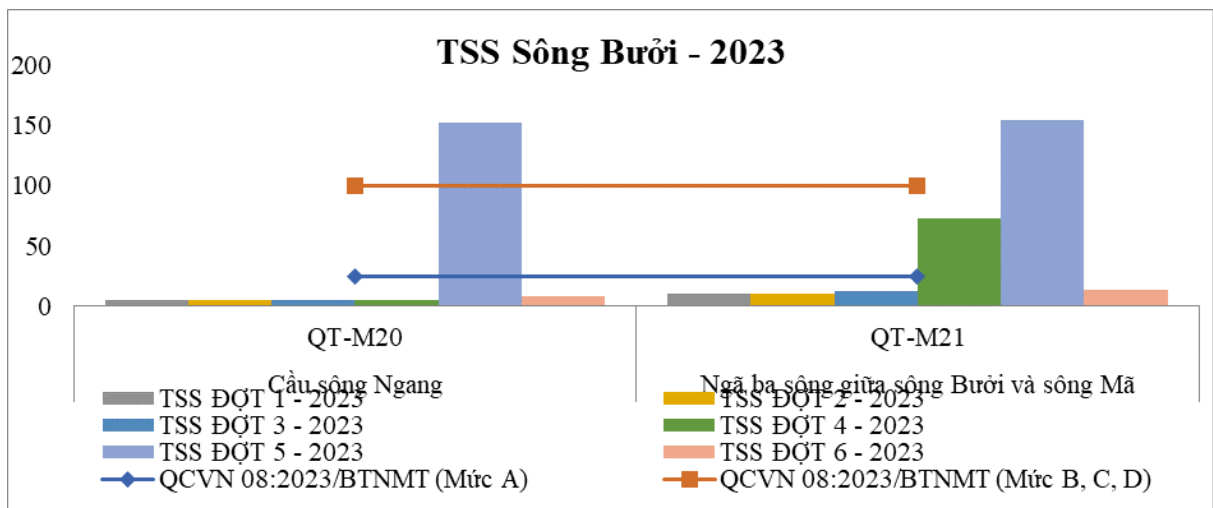
5) Sông Bưởi

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

Bảng 3.5. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Bưởi

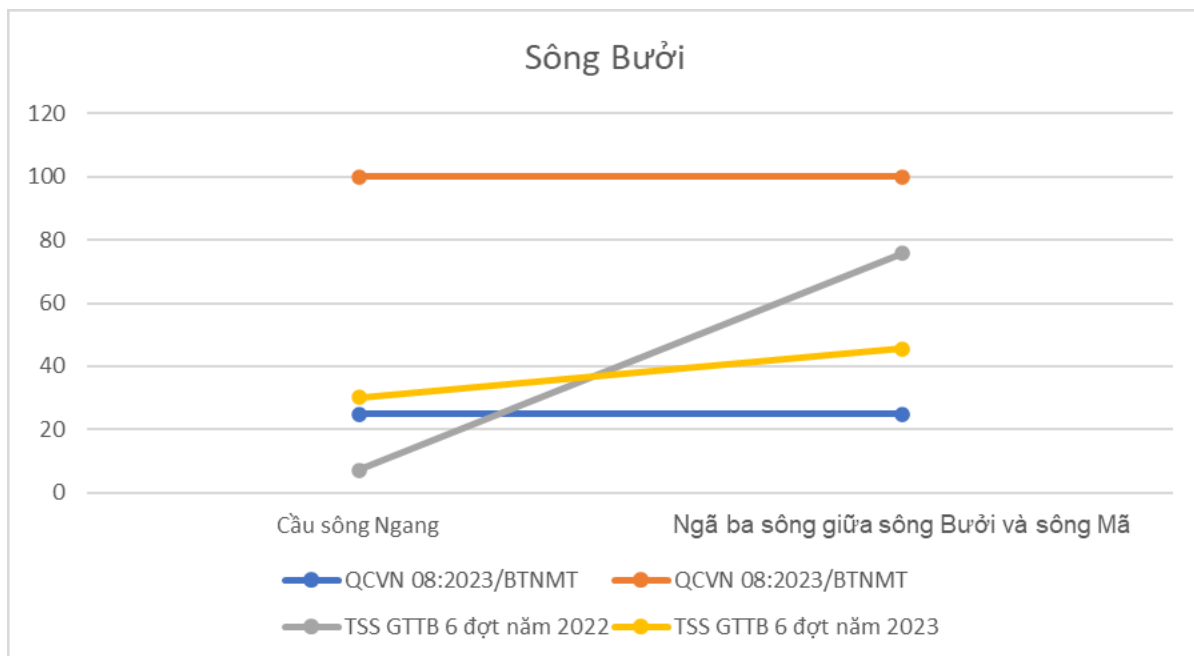
Stt	Vị trí	Chỉ số WQI sông Bưởi năm 2023					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu sông Ngang	83	71	82	83	79	82
2	Ngã ba sông giữa sông Bưởi và sông Mã	70	71	79	82	79	79

Hàm lượng TSS tại sông Bưởi: Đợt 1, 2, 3, 6 tất cả các vị trí đều nằm trong GHCP theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức A (<25mg/L - Chất lượng nước tốt). Đợt 4 tại vị trí QT-M21 vượt GHCP là 2,9 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức B (>25mg/L - Chất lượng nước trung bình). Đợt 5 vượt GHCP tại QT-M20, QT-M21 từ 1,52 - 1,54 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức C (>100mg/L - Chất lượng nước xấu).



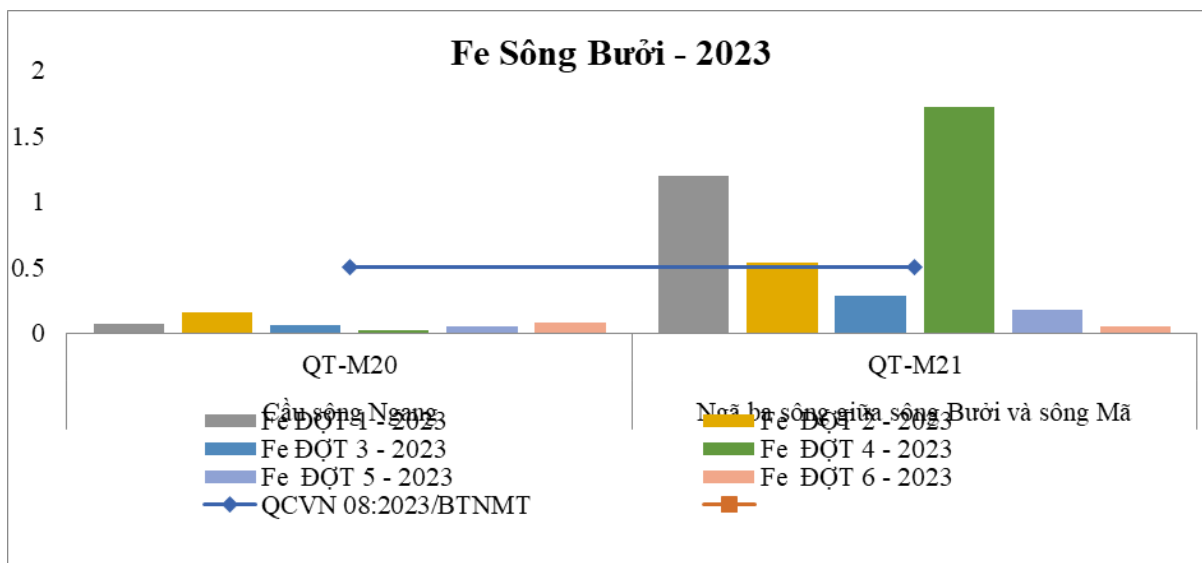
Hình 3.23. Hàm lượng TSS trong nước sông Bưởi

Diễn biến hàm lượng TSS trong nước sông Bưởi 6 đợt năm 2023 so với năm 2022 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, hàm lượng trung bình của TSS năm 2023 tại 2 vị trí QT-M20, QT-M21 vượt GHCP từ 1,2 - 1,8 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức B (>25mg/L - Chất lượng nước trung bình). Năm 2022 vị trí QT-M21 vượt GHCP.



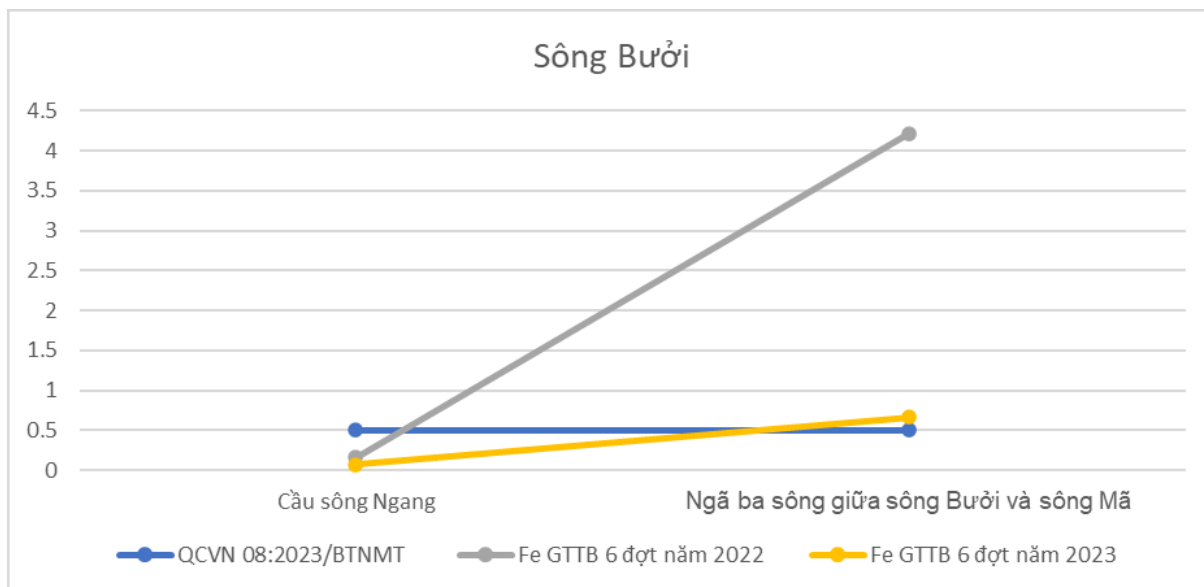
Hình 3.24. Diễn biến hàm lượng TSS trong nước sông Bưởi năm 2023 so với năm 2022

Hàm lượng Fe tại sông Bưởi: Đợt 3, 5, 6 nằm trong GHCP theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người). Đợt 1, 2, 4 vượt GHCP tại vị trí QT-M21 từ 1,08 - 3,45 lần theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người).



Hình 3.25. Hàm lượng Fe trong nước sông Bưởi

Diễn biến hàm lượng Fe trong nước sông Bưởi 4 đợt năm 2023 so với năm 2022 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, hàm lượng trung bình năm 2023 tại vị trí QT-M21 vượt GHCP là 1,324 lần theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người). Năm 2022 tại vị trí QT-M21 vượt GHCP.



Hình 3.26. Diễn biến hàm lượng Fe trong nước sông Bưởi năm 2023 so với năm 2022

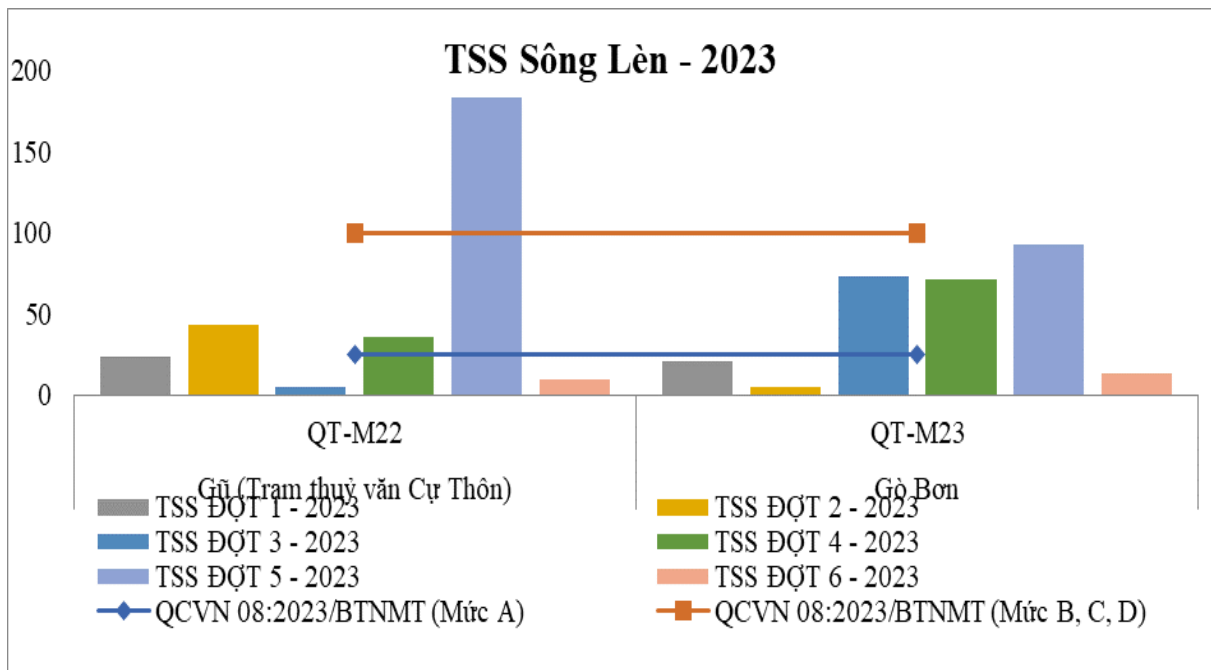
6) Sông Lèn

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

Bảng 3.6. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Lèn

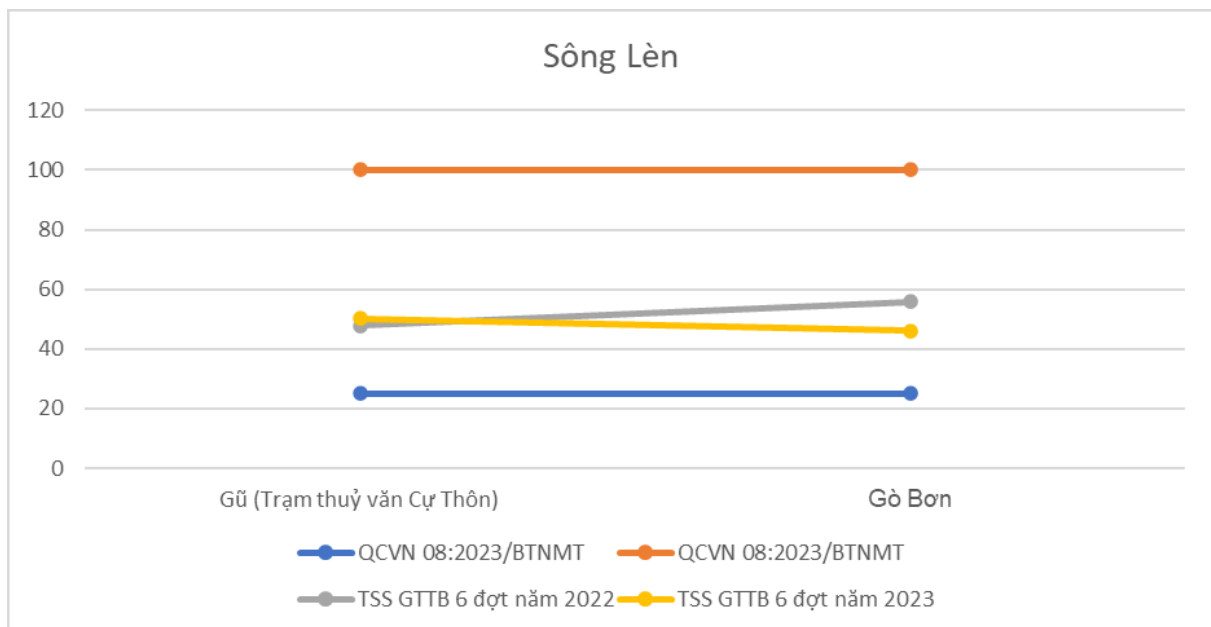
Stt	Vị trí	Chỉ số WQI của sông Lèn năm 2023					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Gũ (Trạm thủy văn Cự Thôn)	74	70	79	68	81	80
2	Gò Bơn	72	66	79	75	81	72

Hàm lượng TSS tại sông Lèn: Đợt 1, 6 nằm trong GHCP theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) tại 2 vị trí đều nằm trong GHCP và chất lượng nước đạt mức A (<25mg/L - Chất lượng nước tốt). Đợt 2, 4 vượt GHCP tại vị trí QT-M22 từ 1,42 - 1,72 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức B (>25mg/L - Chất lượng nước trung bình); Đợt 3, 4, 5 vượt GHCP tại vị trí QT-M23 từ 2,86 - 3,7 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức B (>25mg/L - Chất lượng nước tốt); Đợt 5 vượt GHCP tại vị trí QT-M22 là 1,84 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức C (>100mg/L - Chất lượng nước xấu);



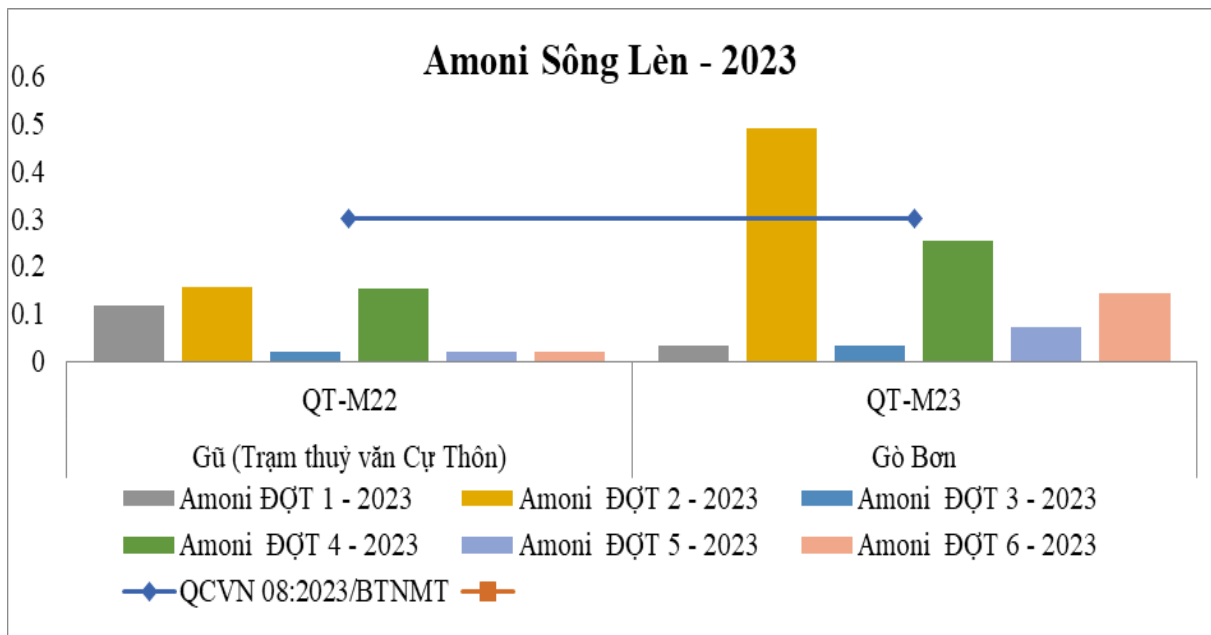
Hình 3.27. Hàm lượng TSS trong nước sông Lèn

Diễn biến hàm lượng TSS trong nước sông Lèn 6 đợt năm 2023 so với năm 2022 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, hàm lượng trung bình của TSS tại các vị trí năm 2023 vượt GHCP từ 1,84 - 2,0 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) thì chất lượng nước đạt mức B (<100mg/L - Chất lượng nước trung bình). Giá trị trung bình năm 2022 vượt GHCP.



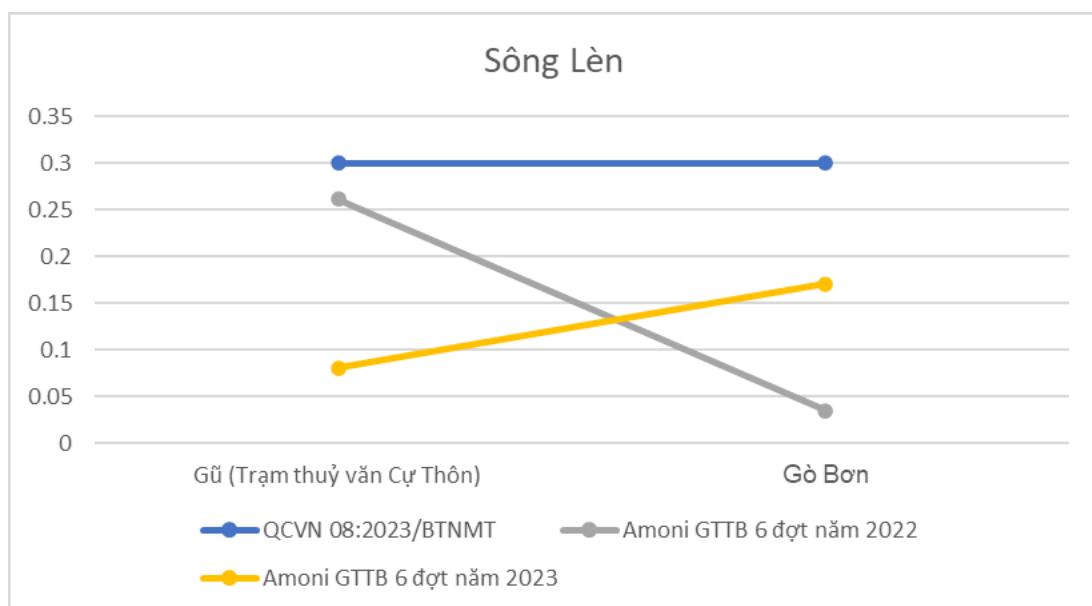
Hình 3.28. Diễn biến hàm lượng TSS trong nước sông Lèn năm 2023 so với năm 2022

Hàm lượng Amoni tại sông Lèn: Đợt 1, 3, 4, 5, 6 nằm trong GHCP theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT. Đợt 2 vượt GHCP tại vị trí QT-M23 là 1,63 lần theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT.



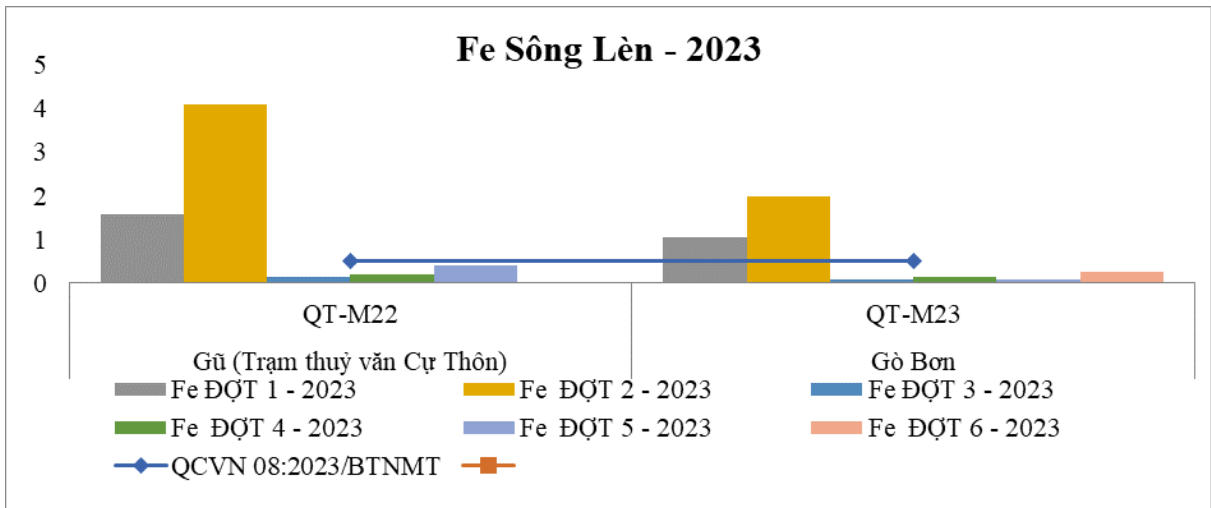
Hình 3.29. Hàm lượng Amoni trong nước sông Lèn

Diễn biến hàm lượng Amoni trong nước sông Lèn 6 đợt năm 2023 so với năm 2022 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, hàm lượng trung bình của Amoni đều nằm trong GHCP theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT.



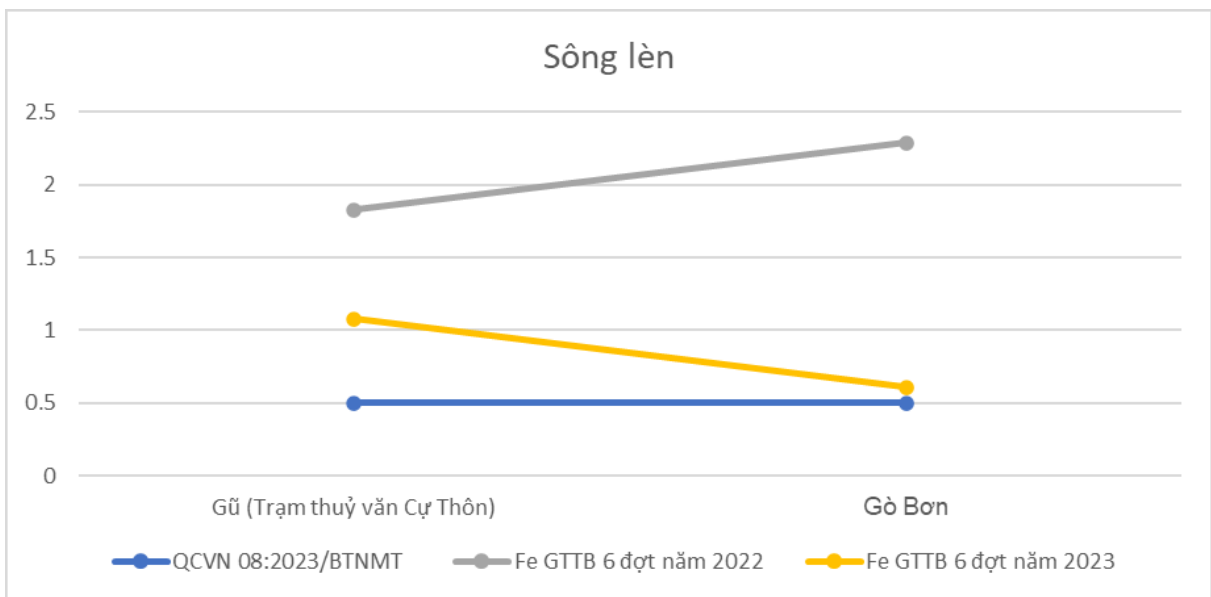
Hình 3.30. Diễn biến hàm lượng Amoni trong nước sông Lèn năm 2023 so với năm 2022

Hàm lượng Fe tại sông Lèn năm 2023: Đợt 1, 2 vượt GHCP tại vị trí QT-M22, QT-M23 từ 2,1 - 8,2 lần theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người).



Hình 3.31. Hàm lượng Fe sông Lèn

Diễn biến hàm lượng Fe trong nước sông Lèn 6 đợt năm 2023 so với năm 2022 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, hàm lượng trung bình của Fe năm 2023 vượt GHCP từ 1,215 - 2,15 lần theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người). Giá trị trung bình của năm 2022 vượt GHCP từ 3,65 - 4,57 lần.



Hình 3.32. Diễn biến hàm lượng Sắt trong nước sông Lèn năm 2023 so với năm 2022
7) Sông Lạch Trường

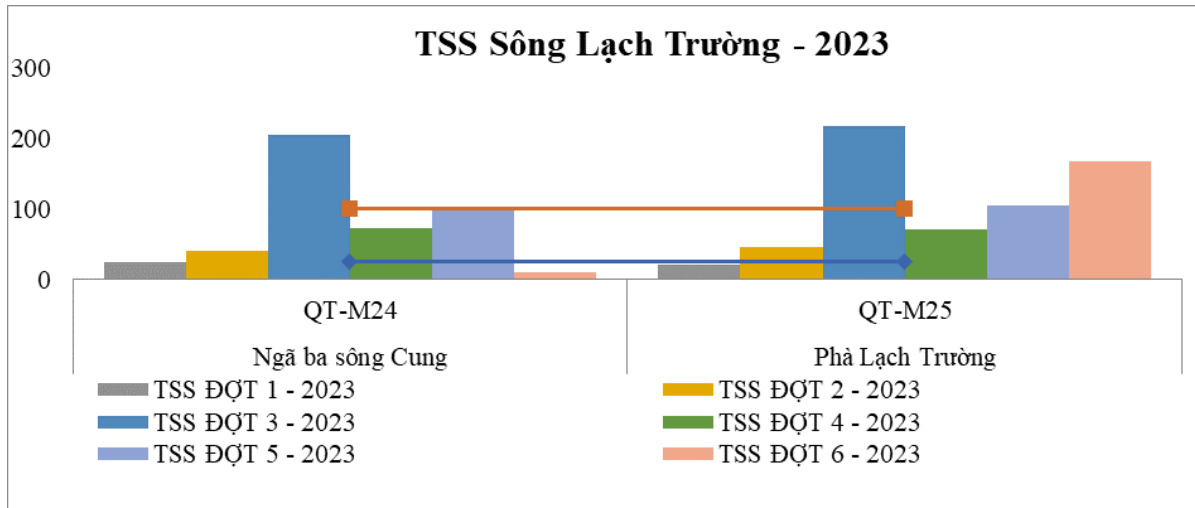
Chỉ số WQI tại sông Lạch Trường năm 2023:

Bảng 3.7. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Lạch Trường

Stt	Vị trí	Chỉ số WQI của sông Lạch Trường năm 2023					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Ngã ba sông Cung	72	70	79	69	82	73
2	Phà Lạch Trường	67	79	79	68	64	73

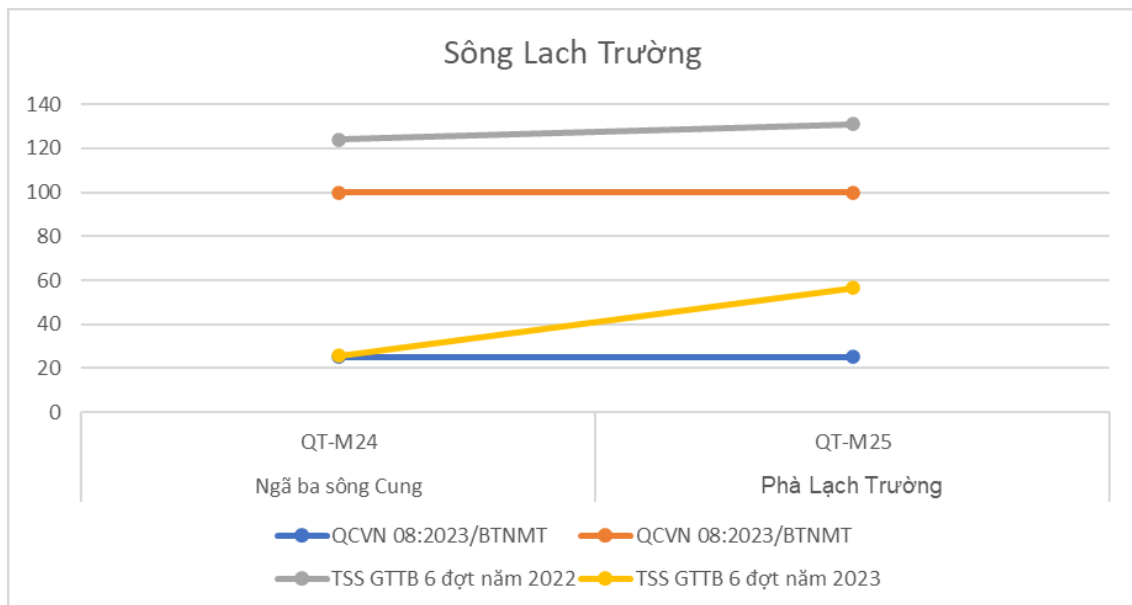
Hàm lượng TSS tại sông Lạch Trường năm 2023: Đợt 1 nằm trong GHCP theo

Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức A (<25mg/L - Chất lượng nước tốt). Đợt 2, 4 vượt GHCP tại vị trí QT-M24, 25 từ 1,64 - 2,92 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức B (>25mg/L - Chất lượng nước trung bình). Đợt 3, 5, 6 vượt GHCP tại vị trí QT-M24, QT-M25 từ 1,02 - 2,04 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức C (>100mg/L - Chất lượng nước xấu).



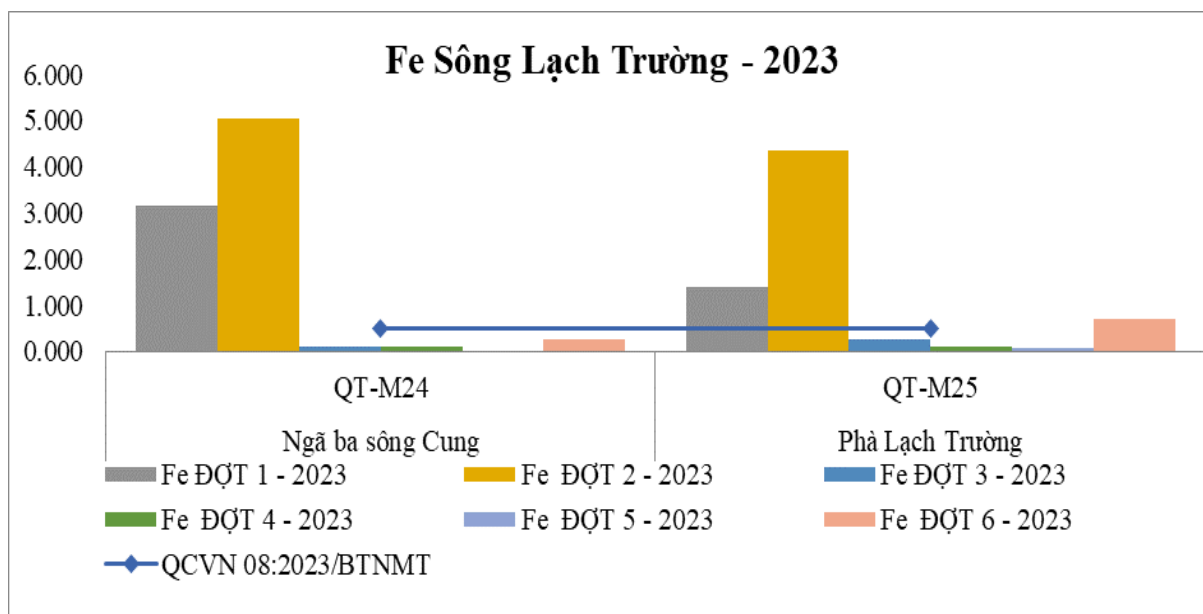
Hình 3.33. Hàm lượng TSS trong nước sông tại phà Lạch Trường

Diễn biến hàm lượng TSS trong nước sông Lạch Trường 6 đợt năm 2023 so với năm 2022 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy hàm lượng trung bình TSS năm 2023 vượt GHCP từ 1,02 - 2,25 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) thì tại cả 02 chất lượng nước đạt mức B (>25mg/L - Chất lượng nước trung bình). Năm 2022 vượt GHCP từ 1,24 - 1,31 lần.



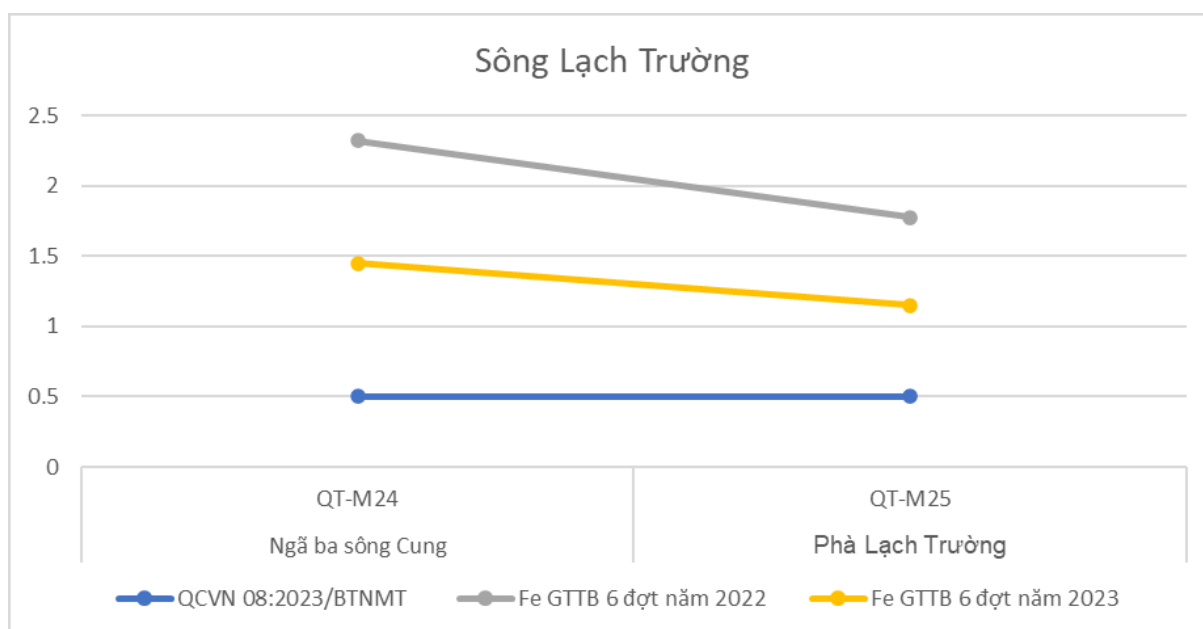
Hình 3.34. Diễn biến hàm lượng TSS trong nước sông tại phà Lạch Trường năm 2023 so với năm 2022

Hàm lượng Fe tại sông Lạch Trường năm 2023: Đợt 1, 2 vượt GHCP từ 2,8 - 10,08 lần theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT. Đợt 3, 4, 5, 6 các vị trí đều nằm trong GHCP theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT.



Hình 3.35. Hàm lượng Fe trong nước sông tại phà Lạch Trường

Diễn biến hàm lượng Fe trong nước sông Lạch Trường 6 đợt năm 2023 so với năm 2022 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy hàm lượng trung bình của Fe năm 2023 vượt GHCP từ 2,3-2,9 lần theo Bảng 1-QCVN 08:2023/BTNMT. Năm 2022 vượt GHCP từ 3,5 - 4,6 lần.



Hình 3.36. Diễn biến hàm lượng Fe trong nước sông phà Lạch Trường năm 2023 so với năm 2022

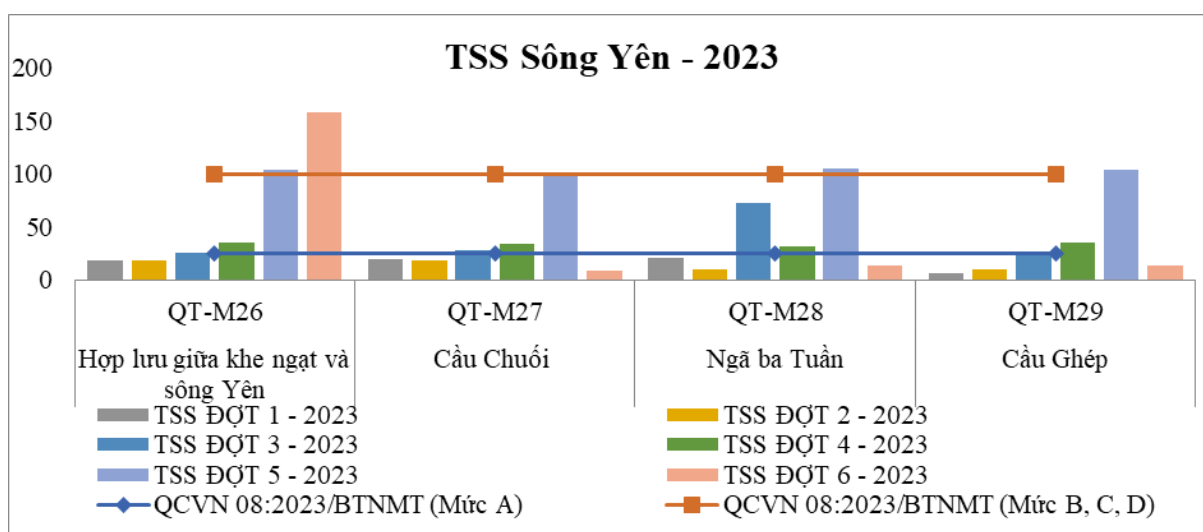
3.1.1.2. Chất lượng nước hệ thống sông Yên

Chỉ số WQI tại hệ thống sông Yên năm 2023.

Bảng 3.8. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của hệ thống sông Yên

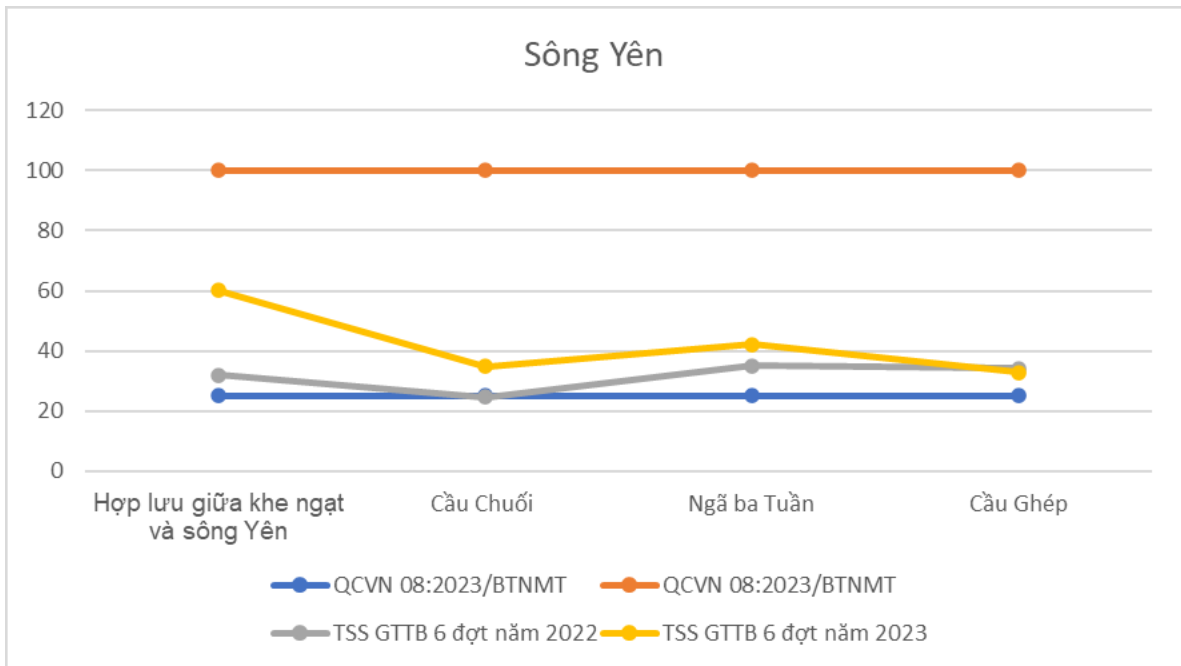
Stt	Vị trí	Chỉ số WQI của sông Yên năm 2023					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Hợp lưu giữa khe ngạt và sông Yên	71	72	79	69	73	80
2	Cầu Chuối	81	71	82	68	79	80
3	Ngã ba Tuần	78	73	80	64	81	72
4	Cầu Ghép	70	71	80	66	67	72

Hàm lượng TSS trong nước hệ thống sông Yên năm 2023: Đợt 1, 2 nằm trong GHCP theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức A (<25mg/L - Chất lượng nước tốt). Đợt 3 vượt GHCP tại tất cả các điểm từ 1,04 - 2,9 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức B (<100mg/L - Chất lượng nước trung bình). Tất cả các vị trí của đợt 5 và tại vị trí QT-M26 đợt 6 vượt GHCP từ 1,015 - 1,578 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức C (>100mg/L - Chất lượng nước xấu).



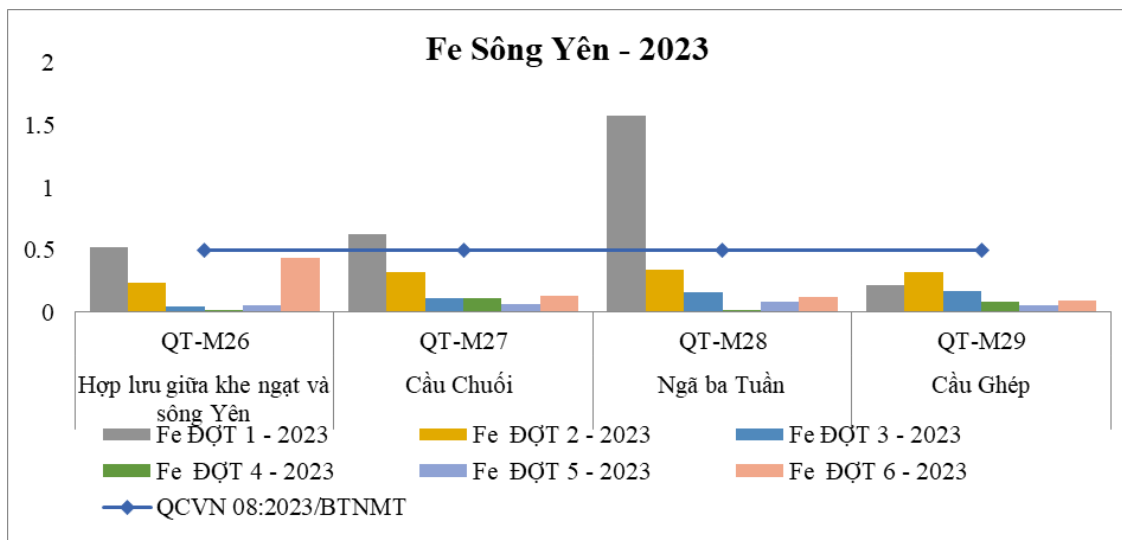
Hình 3.37. Hàm lượng TSS trong nước hệ thống sông Yên

Diễn biến hàm lượng TSS trong hệ thống sông Yên 6 đợt năm 2023 so với năm 2022 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, hàm lượng trung bình TSS năm 2023 vượt GHCP từ 1,31 - 2,4 theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) thì tại cả 04 vị trí vượt 1,31 - 2,4 lần GHCP và chất lượng nước đạt mức B (>25mg/L - Chất lượng nước trung bình).



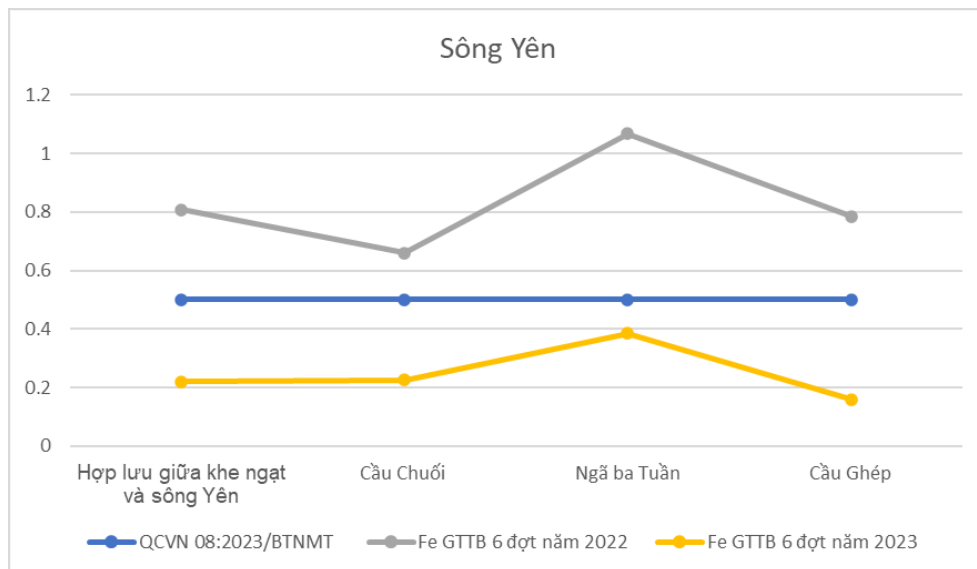
Hình 3.38. Diễn biến hàm lượng TSS trong nước sông Yên năm 2023 so với năm 2022

Hàm lượng Fe trong nước hệ thống sông Yên năm 2023: Đợt 2, 3, 4, 5, 6 nằm trong GHCP theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người). Đợt 1 tại vị trí QT-M27, QT-M28 vượt GHCP từ 1,248 - 3,16 lần theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người).



Hình 3.39. Hàm lượng Sắt trong nước hệ thống sông Yên

Diễn biến hàm lượng Fe trong hệ thống sông Yên 6 đợt năm 2023 so với năm 2022 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, hàm lượng trung bình của Fe năm 2023 nằm trong GHCP theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người). Năm 2022 vượt GHCP từ 1,32 - 2,13 lần.



Hình 3.40. Diễn biến hàm lượng Sắt trong nước sông Yên năm 2023 với năm 2022

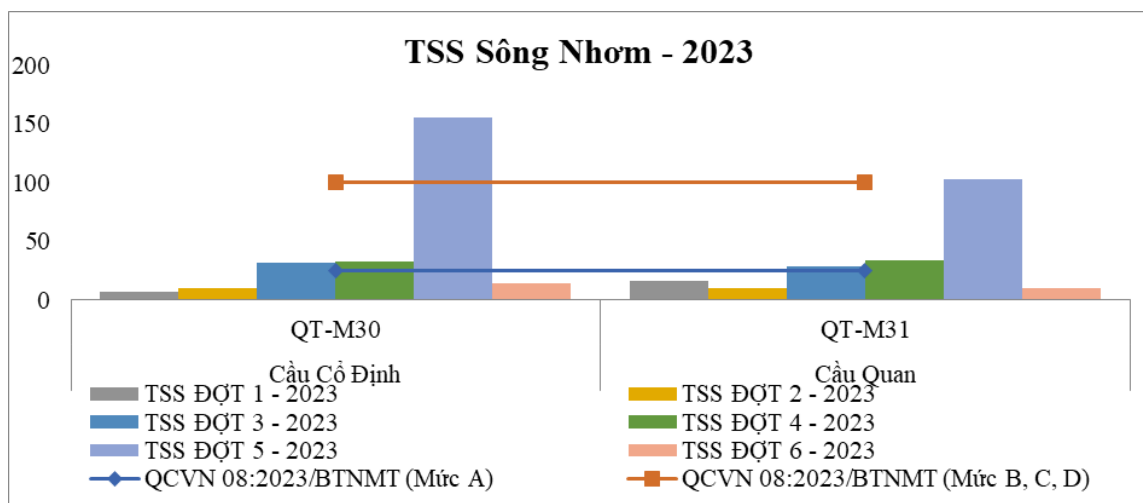
3.1.1.3. Chất lượng nước sông Nhom

Chỉ tiêu WQI hệ thống sông Nhom năm 2023.

Bảng 3.9. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Nhom

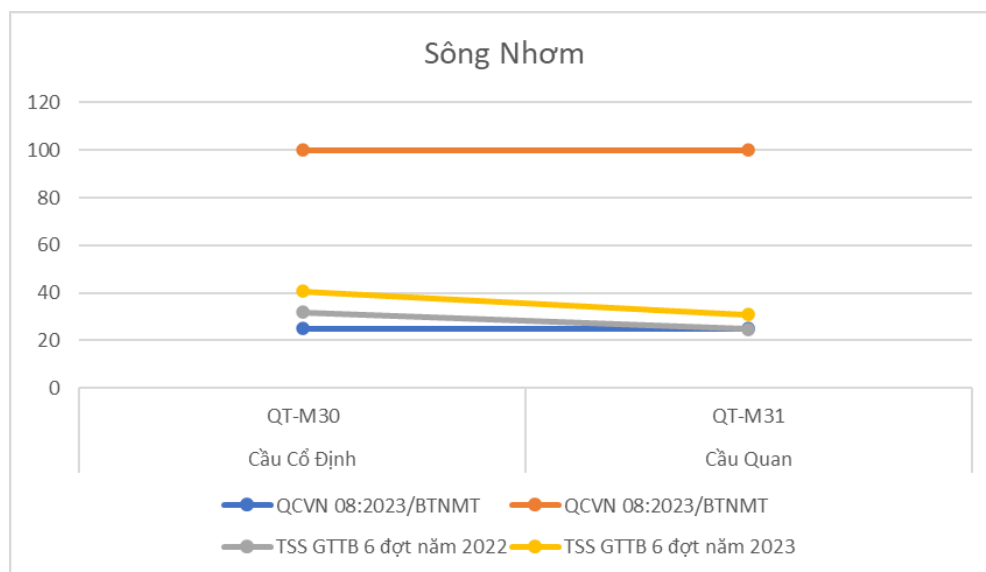
Stt	Vị trí	Chỉ số WQI sông Nhom năm 2023					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Cổ Định	82	68	81	69	70	81
2	Cầu Quan	77	80	80	76	81	81

Hàm lượng TSS tại sông Nhom năm 2023: Đợt 1, 2, 6 nằm trong GHCP theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức A (<25mg/L - Chất lượng nước tốt). Đợt 3, 4 vượt GHCP từ 1,13 - 1,368 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức B (>25mg/L - Chất lượng nước trung bình). Đợt vượt GHCP tại vị trí QT-30, QT-M31 từ 1,1,025 - 1,559 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức C (>100mg/L - Chất lượng nước xấu).



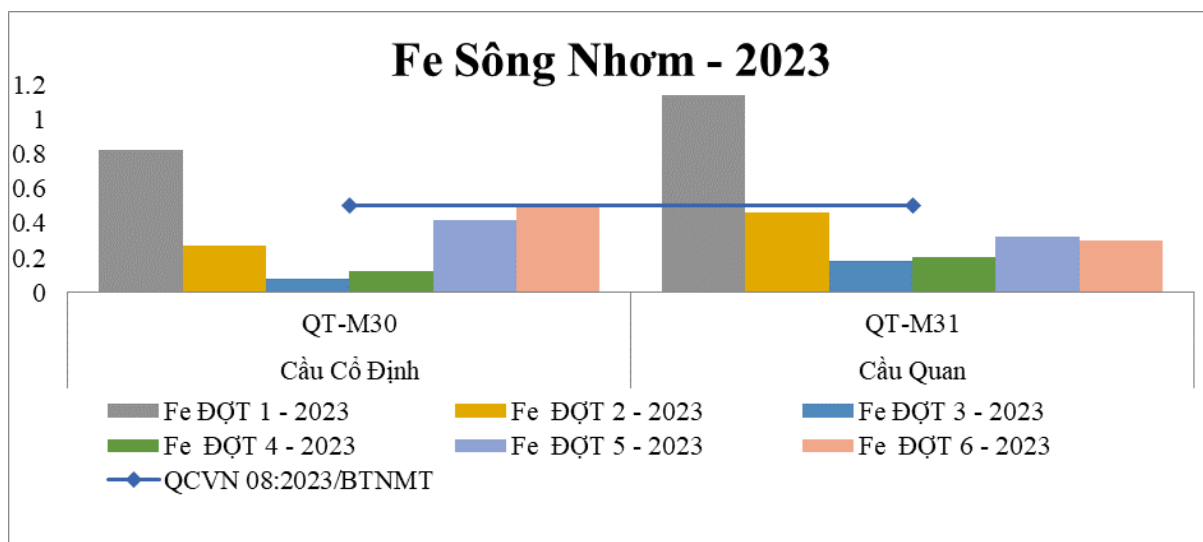
Hình 3.41. Hàm lượng TSS trong nước sông Nhom

Diễn biến hàm lượng TSS trong sông Nhơm 6 đợt năm 2023 so với năm 2022 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, hàm lượng trung bình của TSS năm 2023 vượt GHCP từ 1,23 - 1.62 theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức B (<25mg/L - Chất lượng nước trung bình).



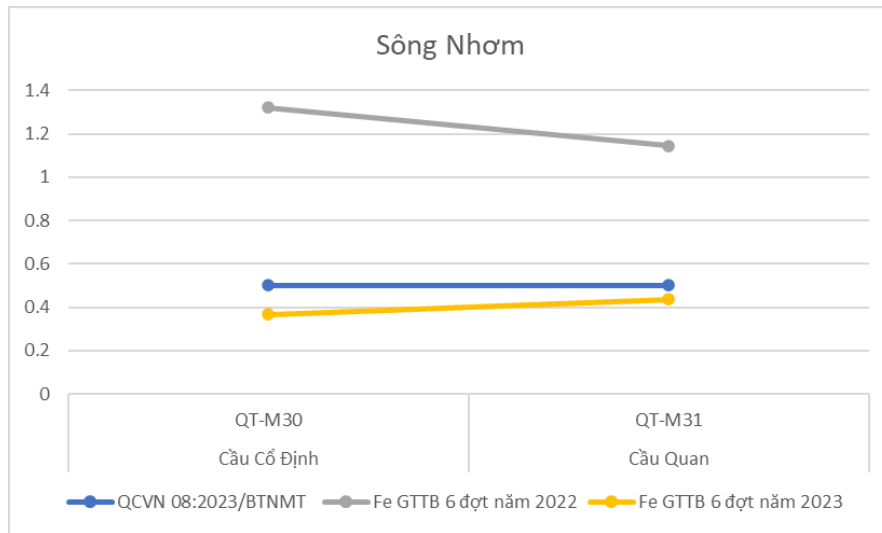
Hình 3.42. Hàm lượng TSS trong nước sông Nhơm năm 2023 so với năm 2022

Hàm lượng Fe tại sông Nhơm năm 2023: Đợt 2, 3, 4, 5, 6 nằm trong GHCP theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người). Đợt 1 vượt GHCP từ 1,65 - 2,28 lần theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người).



Hình 3.43. Hàm lượng Fe trong nước sông Nhơm

Diễn biến hàm lượng Fe trong sông Nhơm 6 đợt năm 2023 so với năm 2022 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, hàm lượng trung bình của Fe năm 2023 nằm trong GHCP theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người). Năm 2022 vượt GHCP 2,29 - 2,63 lần.



Hình 3.44. Hàm lượng Fe trong nước sông Nhơm năm 2023 so với năm 2022

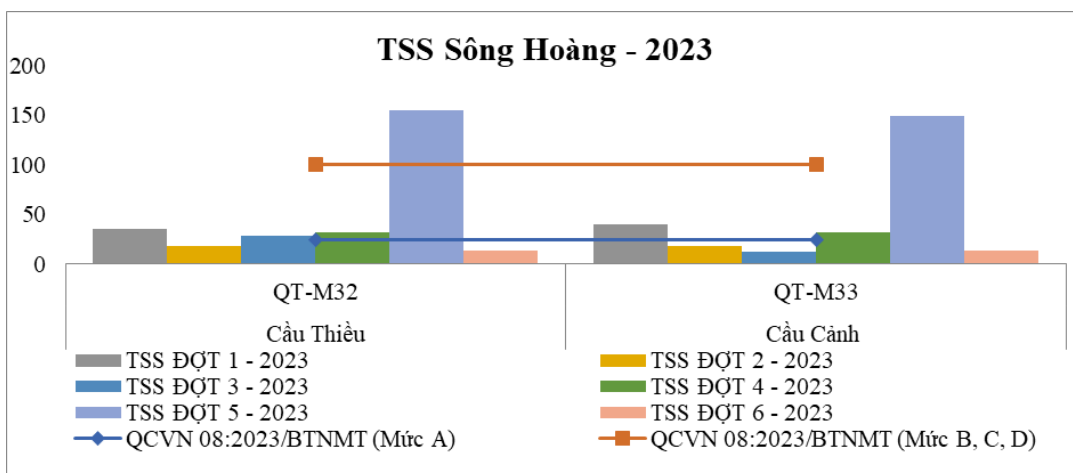
3.1.1.4. Chất lượng nước sông Hoàng

Chỉ tiêu WQI hệ thống sông Hoàng năm 2023.

Bảng 3.10. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Hoàng

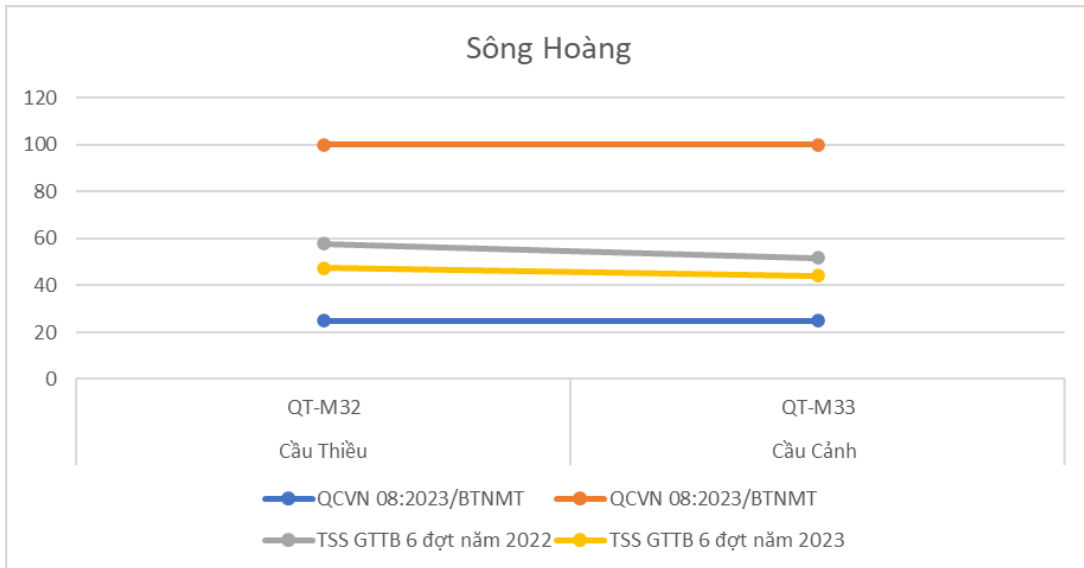
Stt	Vị trí	Chỉ số WQI sông Hoàng năm 2023					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Thiều	80	80	79	66	68	73
2	Cầu Cảnh	66	79	83	64	79	78

Hàm lượng TSS tại sông Hoàng năm 2023: Đợt 2, 6 nằm trong GHCP theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức A (<25mg/L - Chất lượng nước tốt). Đợt 1 vượt GHCP tại vị trí QT-M32, QT-M33 từ 1,412 - 1,6 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT và chất lượng nước đạt mức B (>25mg/L - Chất lượng nước trung bình). Đợt 3, 4 tại vị trí QT-M32 vượt GHCP từ 1,168 - 1,308 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT và chất lượng nước đạt mức B (>25mg/L - Chất lượng nước trung bình). Đợt 5 vượt GHCP tại cả 2 vị trí từ 1,489 - 1,552 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức C (>100mg/L - Chất lượng nước xấu).



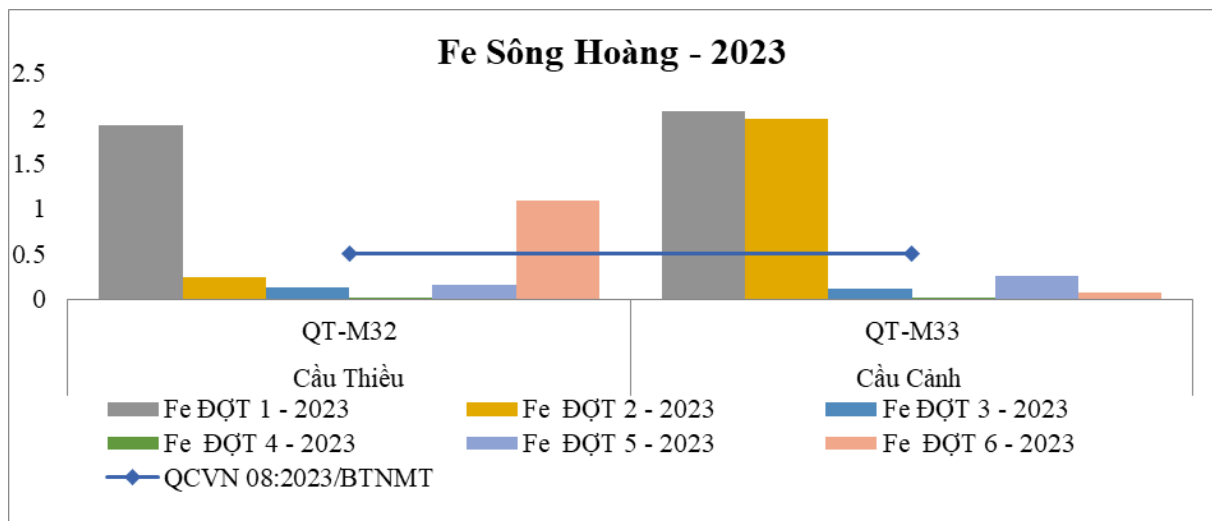
Hình 3.45. Hàm lượng TSS trong nước sông Hoàng

Diễn biến hàm lượng TSS trong sông Hoàng 6 đợt năm 2023 so với năm 2022 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, hàm lượng trung bình TSS của năm 2023 vượt GHCP từ 1,76 - 1,89 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức B (>25mg/L - Chất lượng nước trung bình).



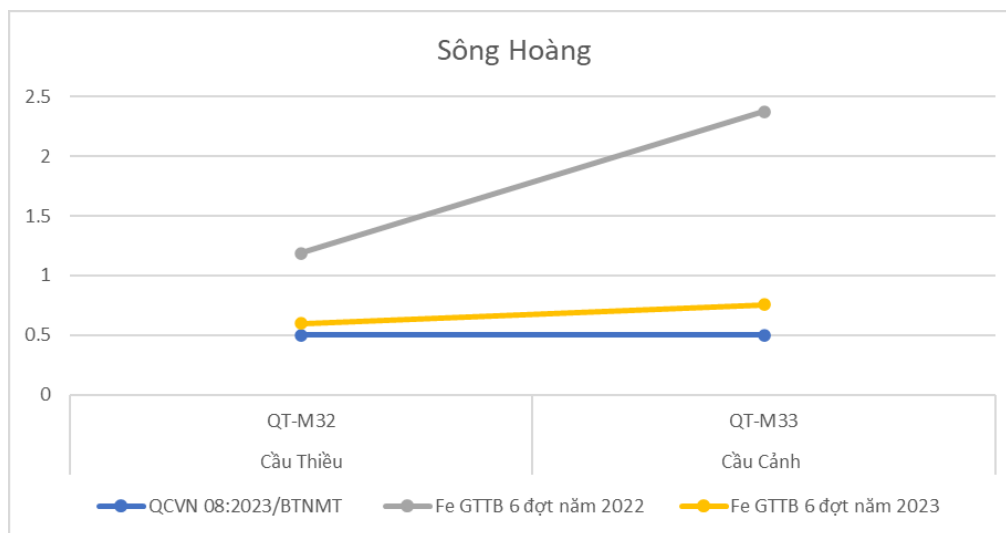
Hình 3.46. Hàm lượng TSS trong nước sông Hoàng năm 2023 so với năm 2022

Hàm lượng Fe tại sông Hoàng năm 2023: Đợt 3, 4, 5 nằm trong GHCP theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT. Đợt 1 vượt GHCP tại vị trí QT-M32, QT-M33 từ 3,86 - 4,16 lần theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT. Đợt 2 tại vị trí QT-M33 vượt GHCP là 3,98 lần theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT. Đợt 6 tại vị trí QT-M32 vượt GHCP là 2,174 lần theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT.



Hình 3.47. Hàm lượng Fe trong nước sông Hoàng

Diễn biến hàm lượng Fe trong sông Hoàng 6 đợt năm 2023 so với năm 2022 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, hàm lượng trung bình Fe của năm 2023 vượt GHCP từ 1,18 - 1,5 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT.



Hình 3.48. Hàm lượng Fe trong nước sông Hoàng năm 2023 so với năm 2022

Chỉ tiêu WQI hệ thống sông Lý năm 2023.

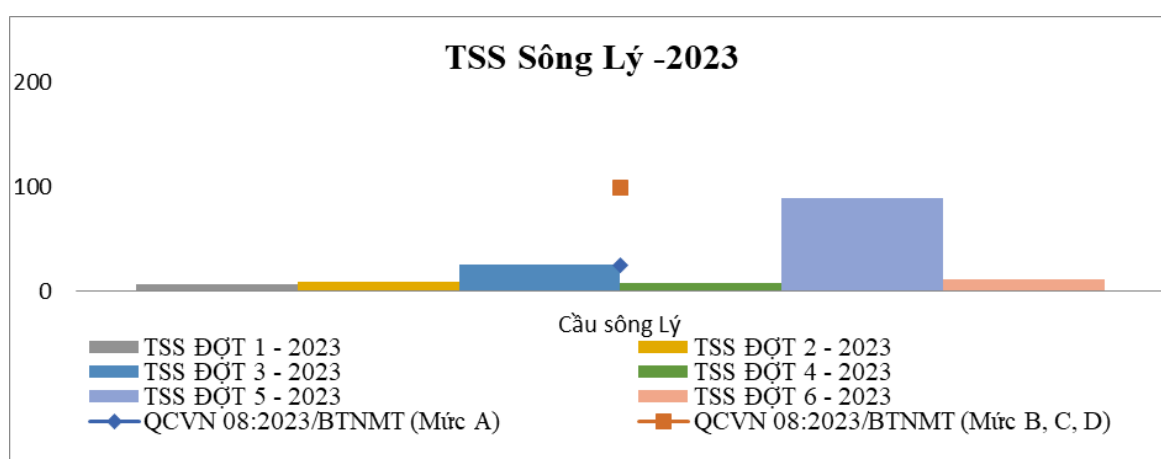
3.1.1.5. Chất lượng nước sông Lý

Chỉ tiêu WQI hệ thống sông Lý năm 2023.

Bảng 3.11. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Lý

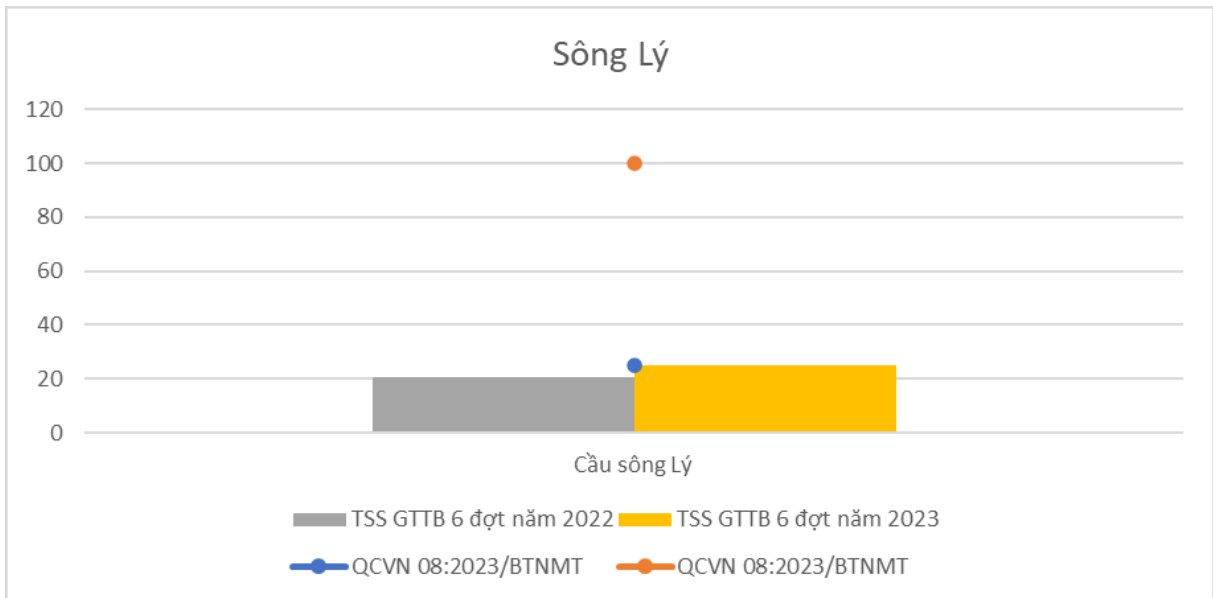
Stt	Vị trí	Chỉ số WQI sông Lý năm 2023					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Sông Lý	71	71	79	73	70	73

Hàm lượng TSS năm 2023 sông Lý đợt 1, 2, 3, 4, 6 đều nằm trong GHCP theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức A (<25mg/L - Chất lượng nước tốt). Đợt 5 vượt 3,572 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức B (>25mg/L - Chất lượng nước trung bình).



Hình 3.49. Hàm lượng TSS trong nước sông Lý

Diễn biến hàm lượng TSS trong sông Lý 6 đợt năm 2023 so với năm 2022 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, hàm lượng trung bình của năm 2023 nằm trong GHCP theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức A (<25mg/L - Chất lượng nước tốt).



Hình 3.50. Hàm lượng Fe trong nước sông Lý năm 2023 so với năm 2022

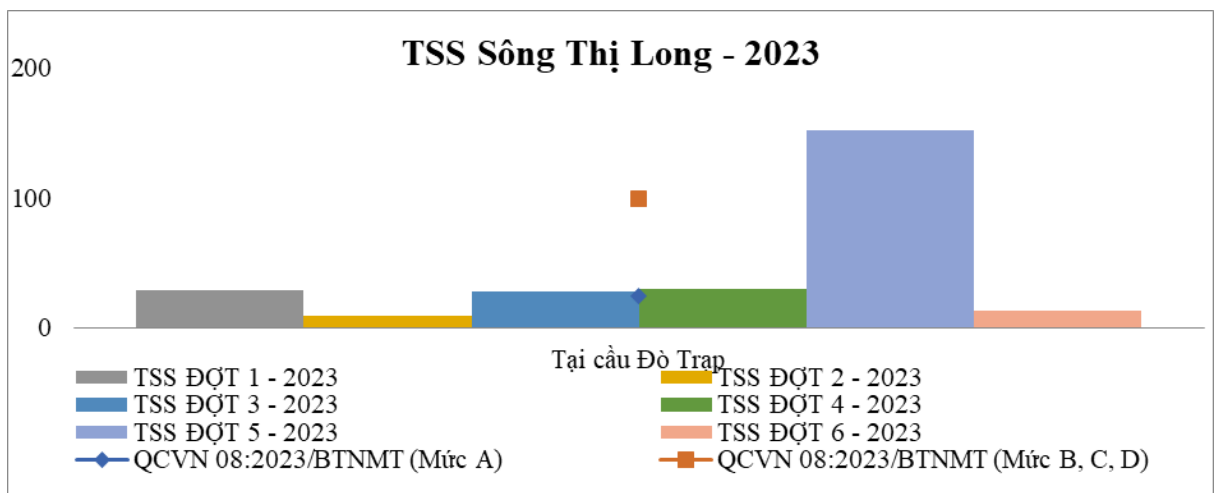
3.1.1.6. Chất lượng nước sông Thị Long

Chỉ tiêu WQI hệ thống sông Thị Long năm 2023.

Bảng 3.12. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Thị Long

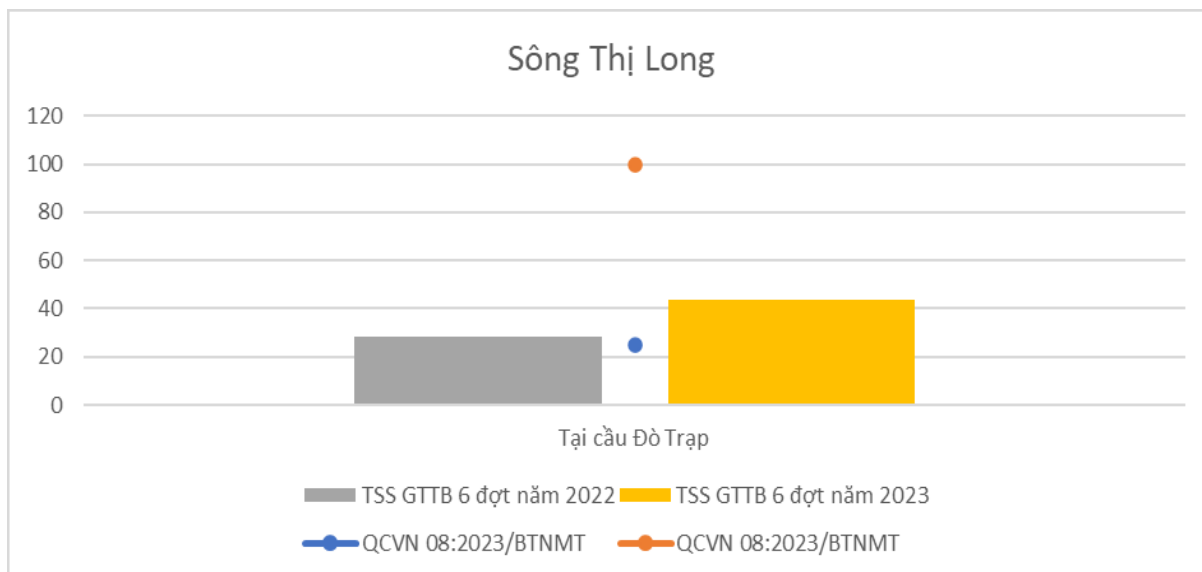
Stt	Vị trí	Chỉ số WQI sông Thị Long năm 2023					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Đò Tráp	76	70	80	77	81	72

Hàm lượng TSS tại cầu Đò Tráp năm 2023: Đợt 1, 2, 6 đều nằm trong GHCP theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức C (<25mg/L - Chất lượng nước tốt). Đợt 1, 3, 4 vượt GHCP từ 1,108 - 1,212 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức C (>25mg/L - Chất lượng nước trung bình). Đợt 5 vượt GHCP là 1,527 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức C (>100mg/L - Chất lượng nước xấu).



Hình 3.51. Hàm lượng TSS trong nước sông Thị Long

Diễn biến hàm lượng TSS trong sông Thị Long năm 2023 so với năm 2022 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, hàm lượng trung bình năm 2023 vượt GHCP là 1,752 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức C (>25mg/L - Chất lượng nước trung bình).



Hình 3.52. Hàm lượng TSS trong nước sông Thị Long năm 2023 so với năm 2022

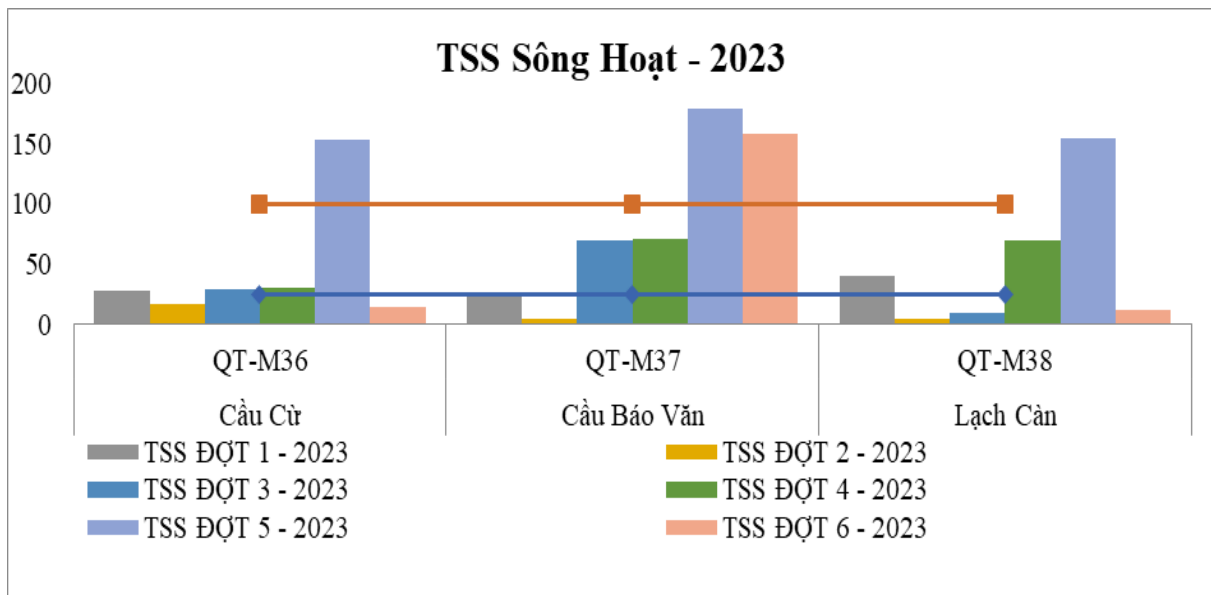
3.1.1.7. Chất lượng nước sông Hoạt

Chỉ tiêu WQI hệ thống sông Hoạt năm 2023.

Bảng 3.13. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Hoạt

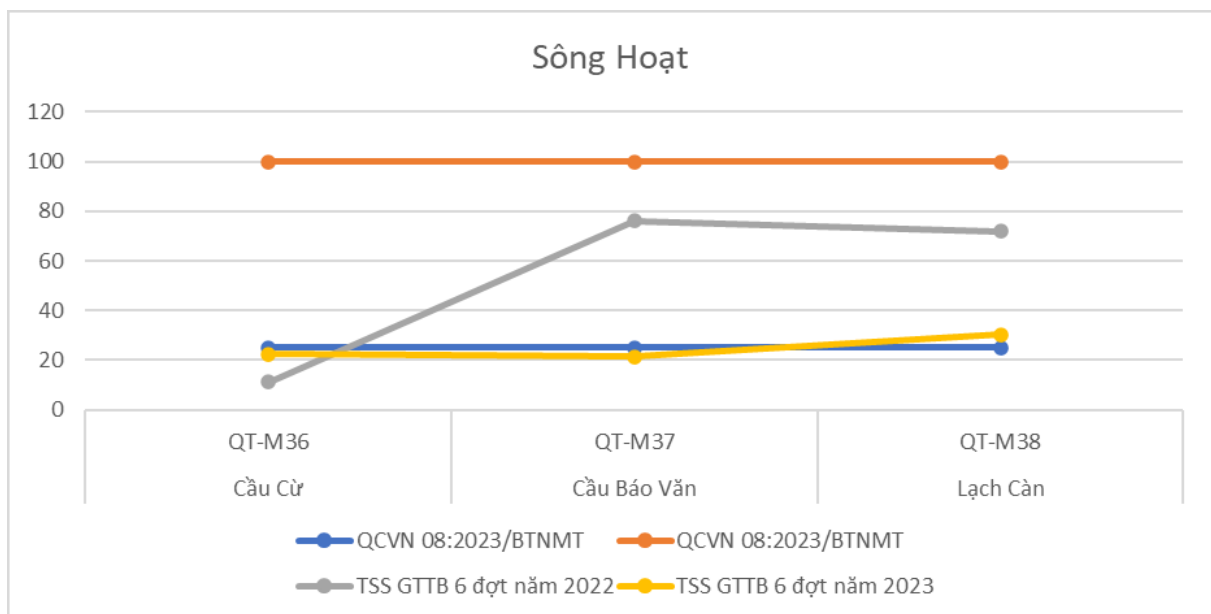
Stt	Vị trí	Chỉ số WQI sông Hoạt năm 2023					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Cừ	78	78	76	66	77	72
2	Cầu Báo Văn	65	63	76	79	79	80
3	Lạch Càn	72	65	78	68	71	72

Hàm lượng TSS tại sông Hoạt năm 2023: Đợt 1, 4 vượt GHCP tại tất cả các vị trí từ 1,092 - 2,868 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức B (>25mg/L - Chất lượng nước trung bình). Đợt 3 vượt GHCP tại vị trí QT-M36, QT-M37 từ 1,76 - 2,776 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức B (>25mg/L - Chất lượng nước trung bình). Đợt 5 cả 3 vị trí VGHCP và đợt 6 vượt GHCP tại vị trí QT-M37 từ 1,53 - 1,78 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức C (>100mg/L - Chất lượng nước xấu).



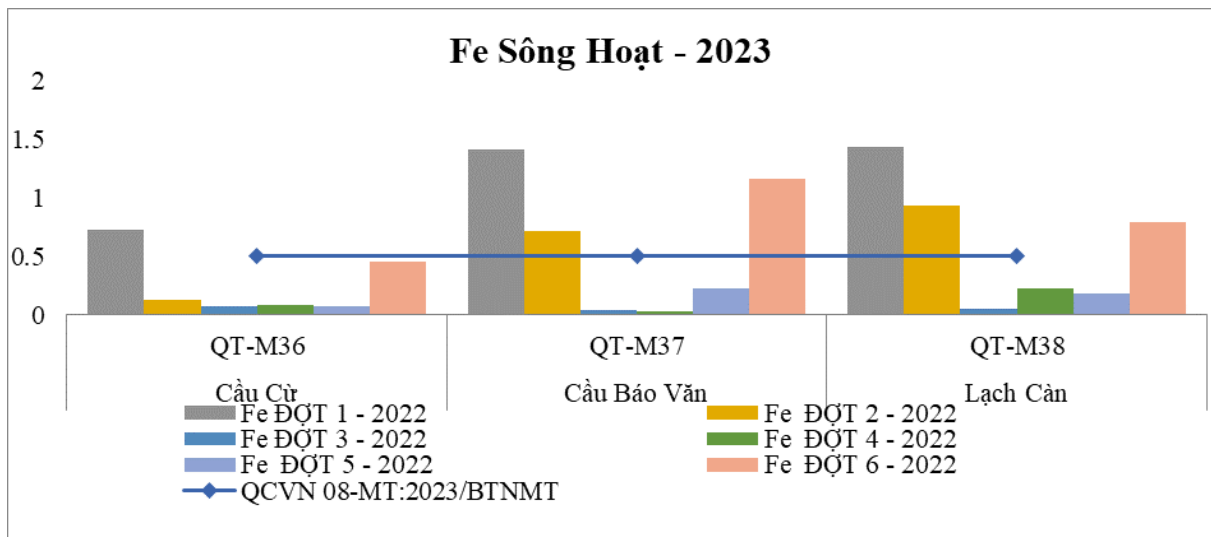
Hình 3.53. Hàm lượng TSS trong nước sông Hoạt

Diễn biến hàm lượng TSS trong nước sông Hoạt 6 đợt năm 2023 so với năm 2022 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, hàm lượng trung bình của TSS năm 2023 vượt GHCP tại QT-M38 là 1,21 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức B (>25mg/L - Chất lượng nước trung bình).



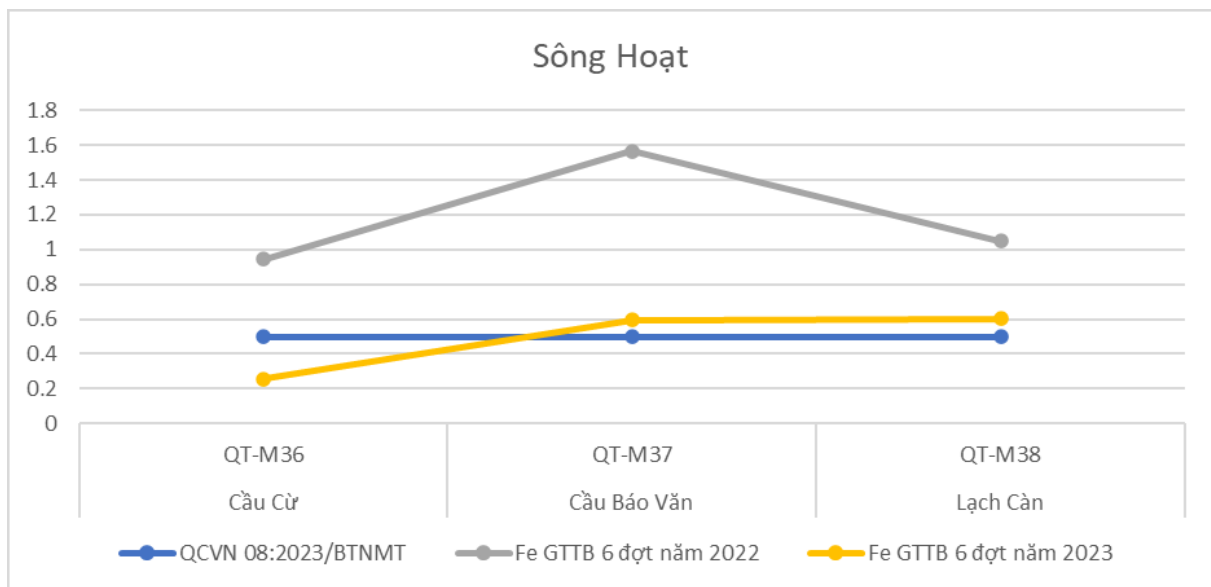
Hình 3.54. Hàm lượng TSS trong nước sông Hoạt năm 2023 so với năm 2022

Hàm lượng Fe tại sông Hoạt năm 2023: Đợt 3, 4, 5 nằm trong GHCP theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT. Đợt 1 vượt GHCP tại cả 3 vị trí từ 1,456 - 2,86 lần theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT. Đợt 2, 6 vượt GHCP tại QT- M37, QT -M38 từ 1,434 - 2,316 lần theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT.



Hình 3.55. Hàm lượng Fe trong nước sông Hoạt

Diễn biến hàm lượng Fe trong nước sông Hoạt 6 đợt năm 2023 so với năm 2022 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy hàm lượng trung bình của Fe năm 2023 có 02/03 vị trí vượt GHCP. Vị trí QT-M37, QT-M38 vượt GHCP lần lượt là 1,2 và 1,19 lần; theo Bảng 1 - QCVN 08:2023.



Hình 3.56. Hàm lượng Fe trong nước sông Hoạt năm 2023 so với năm 2022

3.1.1.8. Chất lượng nước sông Tam Điệp

Chỉ tiêu WQI hệ thống sông Tam Điệp năm 2023.

Bảng 3.14. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Tam Điệp

Stt	Vị trí	Chỉ số WQI sông Tam Điệp năm 2023					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Suối Sòng	71	63	51	62	76	69

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

3.1.1.9. Chất lượng nước sông Bạng

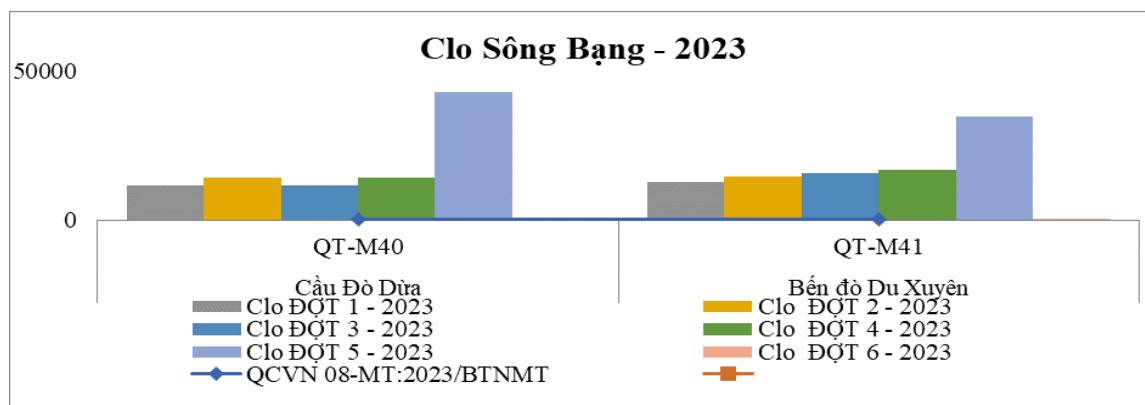
Chỉ tiêu WQI hệ thống sông Bạng năm 2023.

Bảng 3.15. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Bạng

Stt	Vị trí	Chỉ số WQI sông Bạng năm 2023					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Đò Dừa	69	72	79	68	80	80
2	Bến đò Du Xuyên	69	73	83	69	70	72

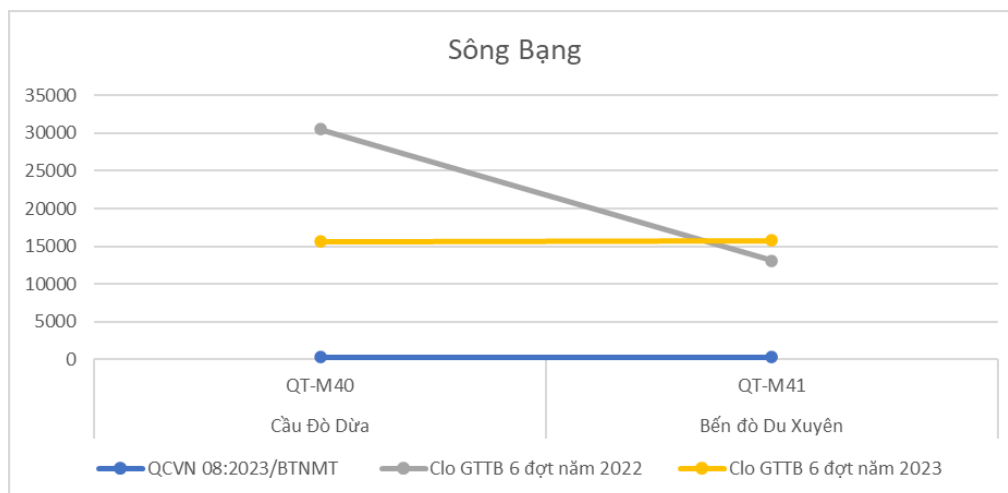
Chất lượng nước sông Bạng năm 2023 tương đối ổn định. Nước biển xâm nhập vào Cửa Lạch là nguyên nhân làm cho hàm lượng clorua trong nước sông Bạng tăng cao.

Do sự xâm nhập của biển vào cửa Lạch và do tàu thuyền qua lại nhiều nên hàm lượng clorua trong nước sông Bạng tại vị trí cầu Đò Dừa vượt GHCP. Đợt 1, 2, 3, 4, 5 vượt GHCP từ 46,12 - 171,536 lần theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người). Đợt 6 nằm trong GHCP.



Hình 3.57. Hàm lượng clorua trong nước sông Bạng

Diễn biến hàm lượng clorua trong nước sông Bạng 6 đợt năm 2023 so với năm 2022 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy hàm lượng trung bình của năm 2023 vượt GHCP từ 62,84 - 63,0 lần theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người). Năm 2022 vượt GHCP từ 52,42 - 122,0 lần.



Hình 3.58. Hàm lượng clorua trong nước sông Bạng năm 2023 so với năm 2022

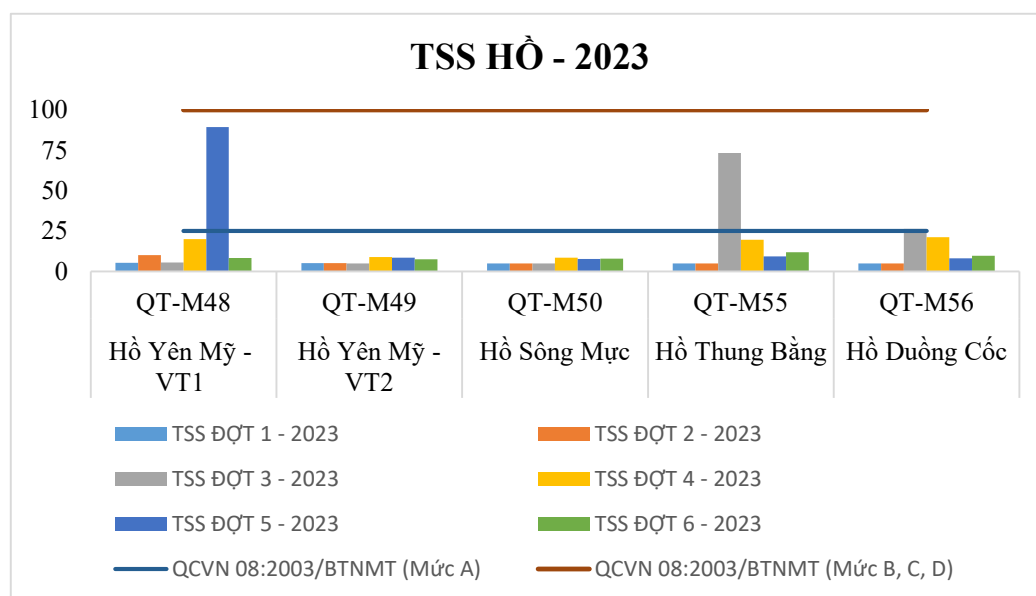
3.1.1.10. Chất lượng nước hồ

Chất lượng nước hồ năm 2023 được tiến hành quan trắc tại 5 vị trí hồ:

Bảng 3.16. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của nước hồ

Stt	Vị trí	Chỉ số của nước hồ năm 2023					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Hồ Yên Mỹ - VT1	83	83	81	78	78	79
2	Hồ Yên Mỹ - VT2	83	83	82	82	79	75
3	Hồ Sông Mực	83	79	81	83	81	81
4	Hồ Thung Bàng	77	81	80	83	80	67
5	Hồ Duồng Cốc	73	80	67	76	83	79

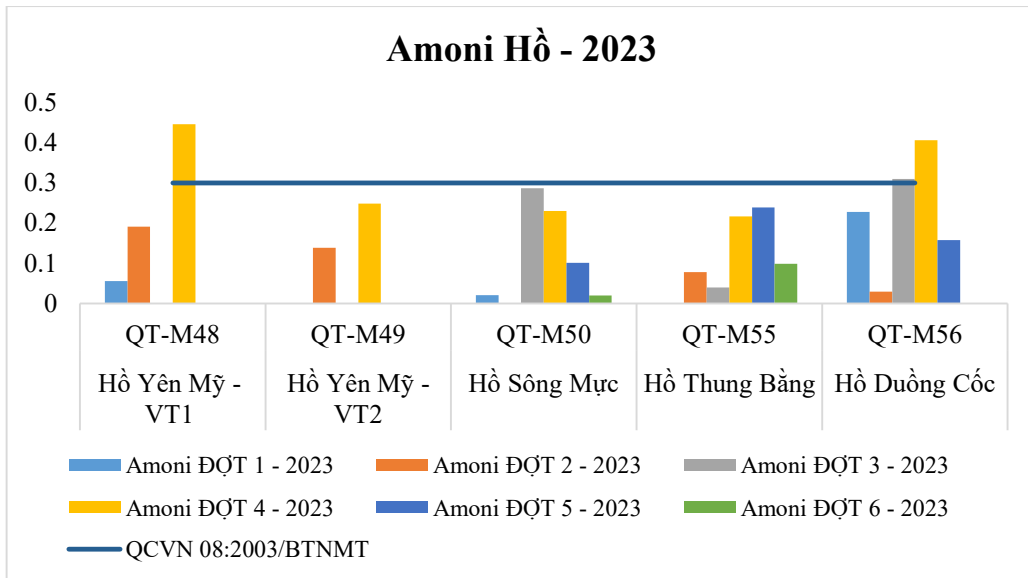
Hàm lượng TSS trong nước Hồ năm 2023: Đợt 1, 2, 4, 6 nằm trong GHCP theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức A (<25mg/L - Chất lượng nước tốt); Đợt 3 các vị trí QT-M55 ÷ QT-M56 vượt GHCP từ 1,052 - 2,932 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức B (>25mg/L - Chất lượng nước trung bình). Đợt 5 tại vị trí QT-M48 vượt GHCP 3,57 lần theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức B (>25mg/L - Chất lượng nước trung bình).



Hình 3.59. Hàm lượng TSS trong nước Hồ

Hàm lượng trung bình của TSS năm 2023 đều nằm trong GHCP theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) và chất lượng nước đạt mức A (<25mg/L - Chất lượng nước tốt); Năm 2022 nằm trong GHCP.

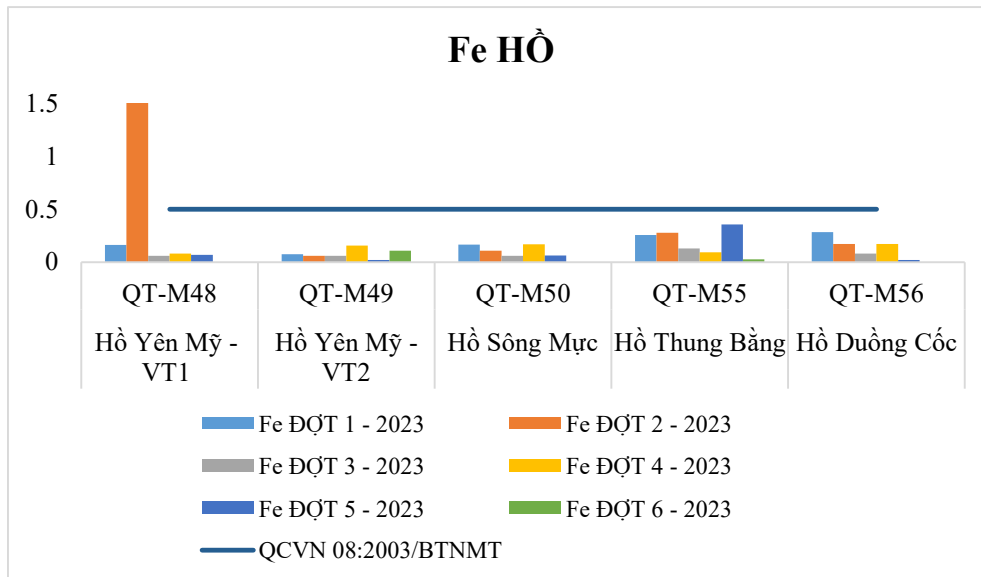
Hàm lượng Amoni trong nước hồ năm 2023: Đợt 1, 2, 3, 5 nằm trong GHCP theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người). Đợt 4 tại vị trí QT-M48 và M56 vượt GHCP từ 1,35 - 1,49 lần theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người).



Hình 3.60. Hàm lượng Amoni trong nước Hồ

Hàm lượng trung bình của Amoni năm 2023 đều nằm trong GHCP theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người).

Hàm lượng Fe trong nước hồ năm 2023: Đợt 1, 3, 4, 5, 6 nằm trong GHCP theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người). Đợt 2 tại vị trí QT-M48 vượt GHCP 3,06 lần theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người).



Hình 3.61. Hàm lượng Fe trong nước Hồ

Hàm lượng trung bình của Fe năm 2023 đều nằm trong GHCP theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người).

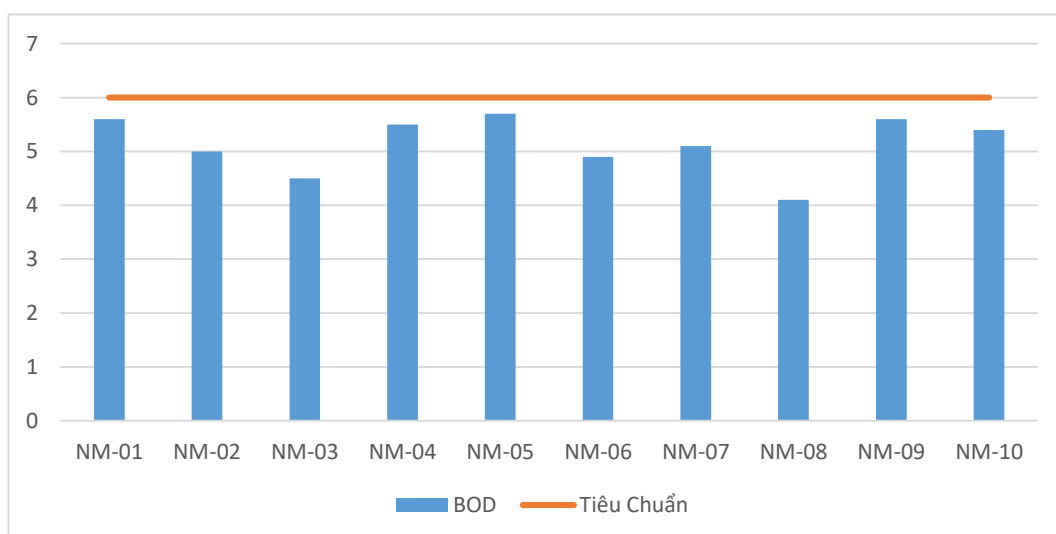
3.1.1.11. Chất lượng nước mặt tại một số khu vực nông thôn theo kết quả quan trắc bổ sung năm 2023

Bảng 3.17. Thông tin về các điểm quan trắc nước mặt

STT	Tên điểm quan trắc	Ký hiệu điểm quan trắc	Thông số quan trắc	Vị trí lấy mẫu	
				Kinh độ	Vĩ độ
1	Sông Ngang, xã Nga Tân, huyện Nga Sơn	NM-01	COD, BOD, N-NH ₄ ⁺ , tổng N, tổng P	2211961	605007
2	Hồ nước thôn Chiến Thắng, xã Ngư Lộc, huyện Hậu Lộc	NM-02		2205058	599938
3	Hồ nước thôn Điền, xã Quảng Nham, huyện Quảng Xương	NM-03		2170430	585567
4	Hồ nước thôn Hợp Nhất, xã Tế Nông, huyện Nông Công	NM-04		2174695	573346
5	Sông Mực, xã Hải Long, huyện Như Thanh	NM-05		2173268	559493
6	Sông Chu, xã Xuân Dương, huyện Thường Xuân	NM-06		2200946	539255
7	Sông Nhà Lê, xã Thọ Lâm, huyện Thọ Xuân	NM-07		2203079	544080
8	Ao thôn Thọ Vực, xã Ninh Khang huyện Vĩnh Lộc	NM-08		2216969	563205
9	Ao thôn Công Bình, xã Định Bình, huyện Yên Định	NM-09		2209064	570066
10	Ao thôn Thuận Tôn, xã Thiệu Phú, huyện Thiệu Hóa	NM-10		2202089	570970

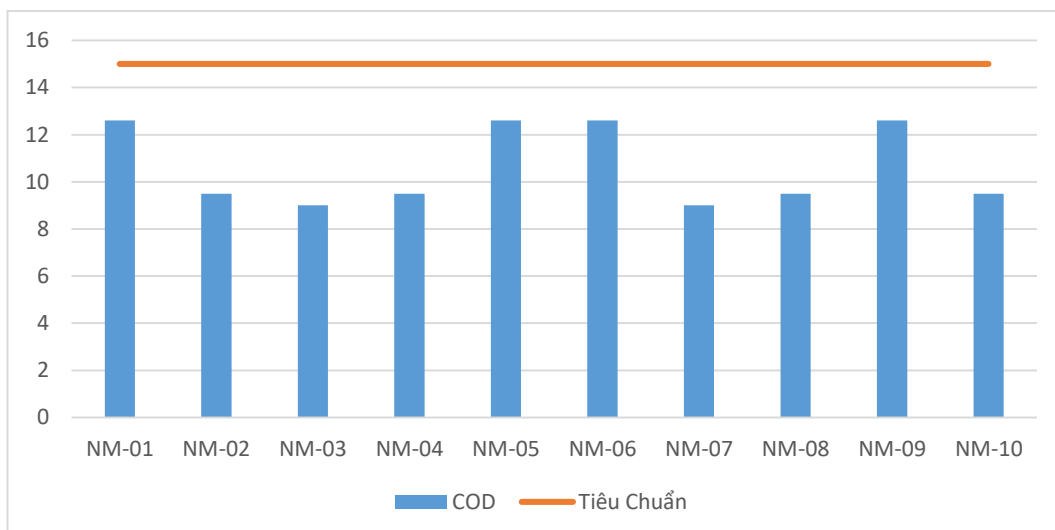
a) Hàm lượng BOD₅ trong nước mặt tại một số khu vực nông thôn

Kết quả quan trắc chỉ tiêu BOD₅ cho thấy tại tất cả các điểm quan trắc hàm lượng BOD đều nằm trong giới hạn cho phép QCVN 08:2023/BTNMT. Giá trị BOD₅ nằm trong ngưỡng từ 4,1 - 5,7 mg/l.



Hình 3.62. Hàm lượng BOD₅ trong nước mặt tại một số khu vực nông thôn

b) Hàm lượng COD trong nước mặt tại một số khu vực nông thôn

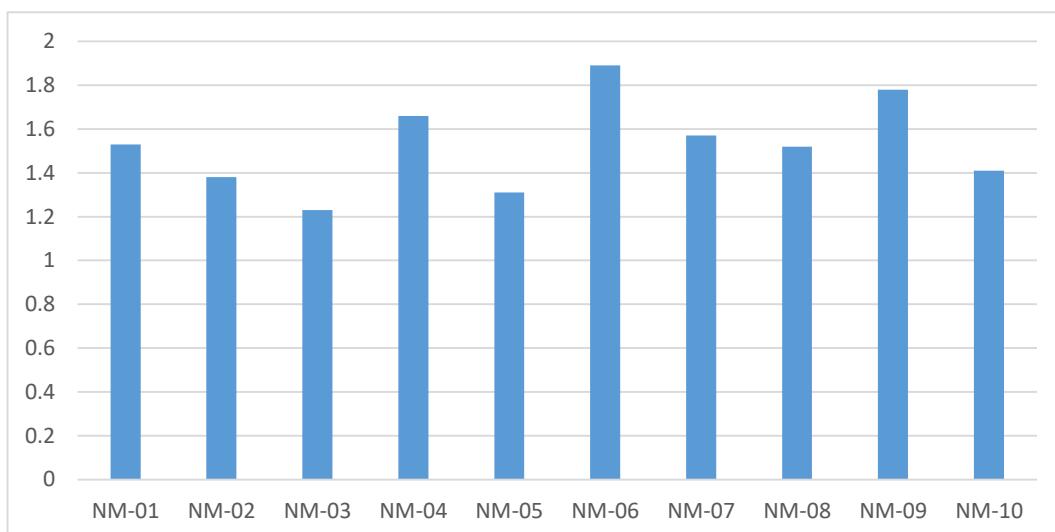


Hình 3.63. Hàm lượng COD trong nước mặt tại một số khu vực nông thôn

Giá trị COD giao động từ 9 - 12,6 mg/l. Tất cả các điểm quan trắc hàm lượng COD đều nằm trong giới hạn cho phép QCVN 08:2023/BTNMT.

c) Hàm lượng $N-NH_4^+$ trong nước mặt tại một số khu vực nông thôn

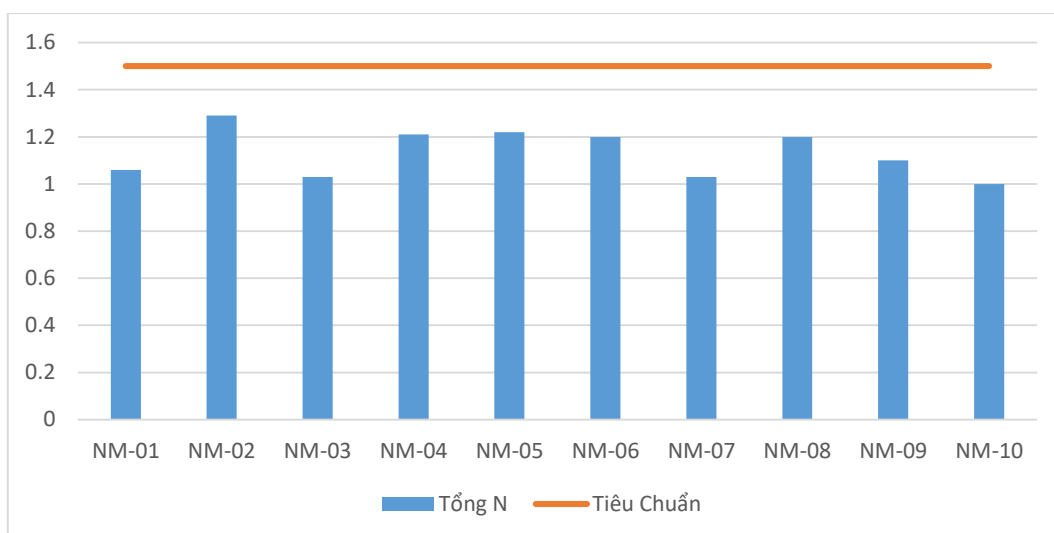
Về thông số dinh dưỡng, đối với giá trị $N-NH_4^+$: Kết quả quan trắc Amoni dao động trong khoảng 1,23 - 1,89 mg/L. Bảng 3 - QCVN 08:2023/BTNMT - Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước hồ, ao, đầm và BVMT sống dưới nước không quy định giới hạn cho phép $N-NH_4^+$:



Hình 3.64. Hàm lượng $N-NH_4^+$ trong nước mặt tại một số khu vực nông thôn

d) Tổng N trong nước mặt tại một số khu vực nông thôn

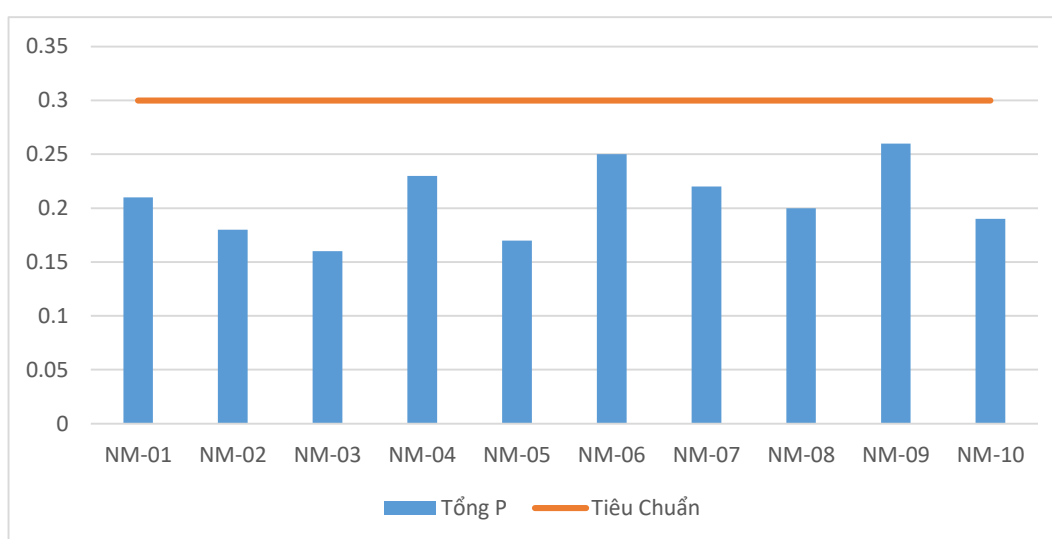
Giá trị Tổng N dao động trong khoảng 1,0 - 1,29 mg/L. Tất cả các điểm quan trắc mẫu nước mặt đều cho kết quả giá trị tổng N nằm trong giới hạn QCVN 08:2023/BTNMT.



Hình 3.65. Tổng N trong nước mặt tại một số khu vực nông thôn

e) Tổng P trong nước mặt tại một số khu vực nông thôn

Giá trị tổng P dao động trong khoảng 0,16 - 0,26 mg/L. Tất cả các điểm quan trắc mẫu nước mặt đều cho kết quả giá trị tổng P nằm trong giới hạn QCVN 08:2023/BTNMT.



Hình 3.66. Tổng P trong nước mặt tại một số khu vực nông thôn

3.1.2. Chất lượng nước dưới đất

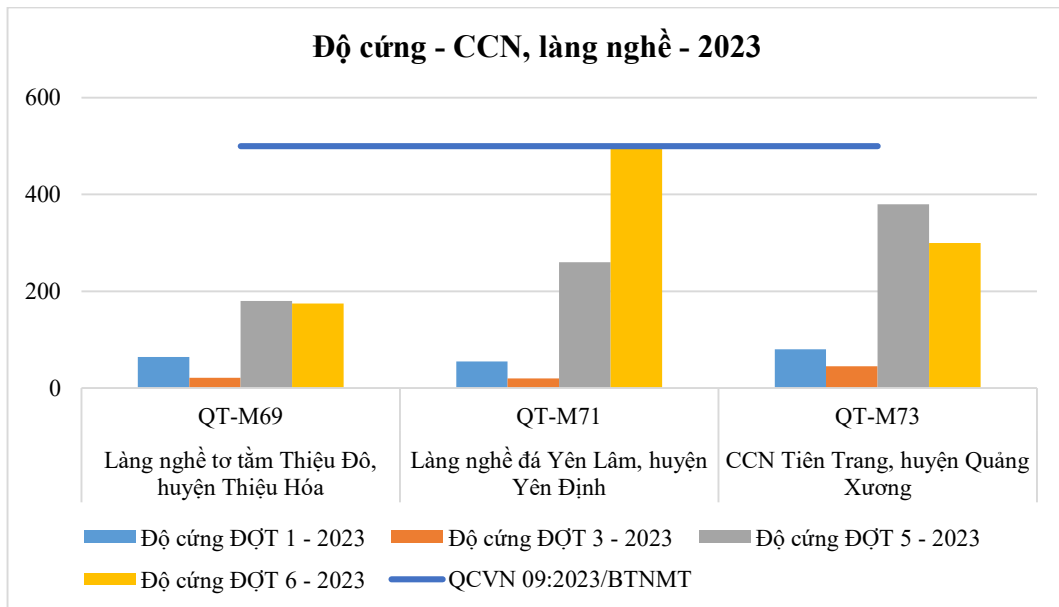
Kết quả quan trắc chất lượng nước dưới đất năm 2023 cho thấy, chất lượng nước dưới đất của tỉnh hiện nay đáp ứng được các yêu cầu cho sử dụng, đặc biệt là nguồn cấp nước sinh hoạt. Bên cạnh đó, do sự xâm nhập của nước biển nên chất lượng nước dưới đất ở một số vùng ven biển bị ảnh hưởng. Đáng chú ý là đã có dấu hiệu nhiễm bần ở một số vị trí quan trắc khu vực đông dân cư, biểu hiện là hàm lượng độ cứng, TDS, Amoni, Clorua, F⁻, Mn, NO³⁻, Coliform vượt GHCP.

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

Quan trắc nước dưới đất gần các cụm công nghiệp, làng nghề năm 2023 tại 03 vị

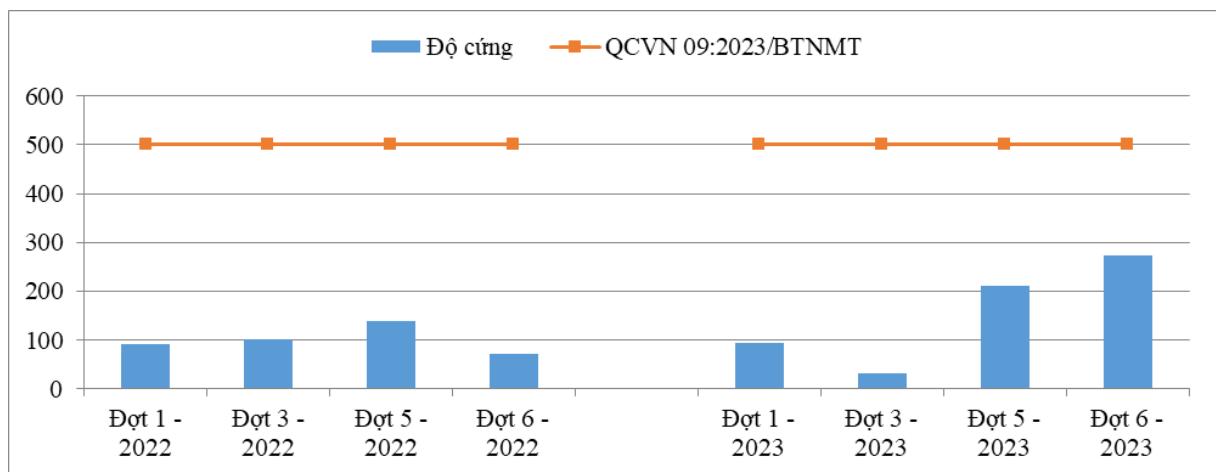
trí, kết quả cho thấy, phần lớn các thông số nằm trong GHCP so với QCVN 09:2023/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất) Riêng thông số Độ cứng, NH_4^+ , Mn, F^- , NO_3^- , Coliform tại một số vị trí vượt GHCP.

- Hàm lượng độ cứng (tính theo CaCO_3): đợt 1, 3, 5 năm 2023 nằm trong GHCP, riêng đợt 6 chạm ngưỡng GHCP tại vị trí QT-M71 theo QCVN 09:2023/BTNMT.



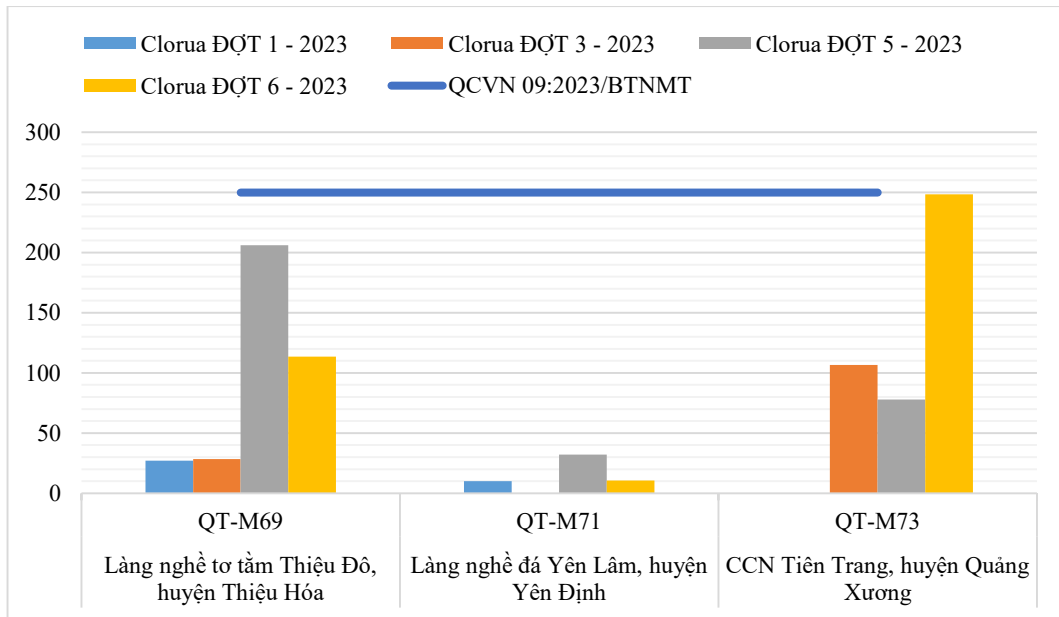
Hình 3.67. Hàm lượng độ cứng trong nước dưới đất khu vực gần các CCN, làng nghề

So sánh hàm lượng độ cứng trong nước dưới đất khu vực gần các cụm công nghiệp, làng nghề các đợt năm 2023 với các đợt năm 2022: 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).



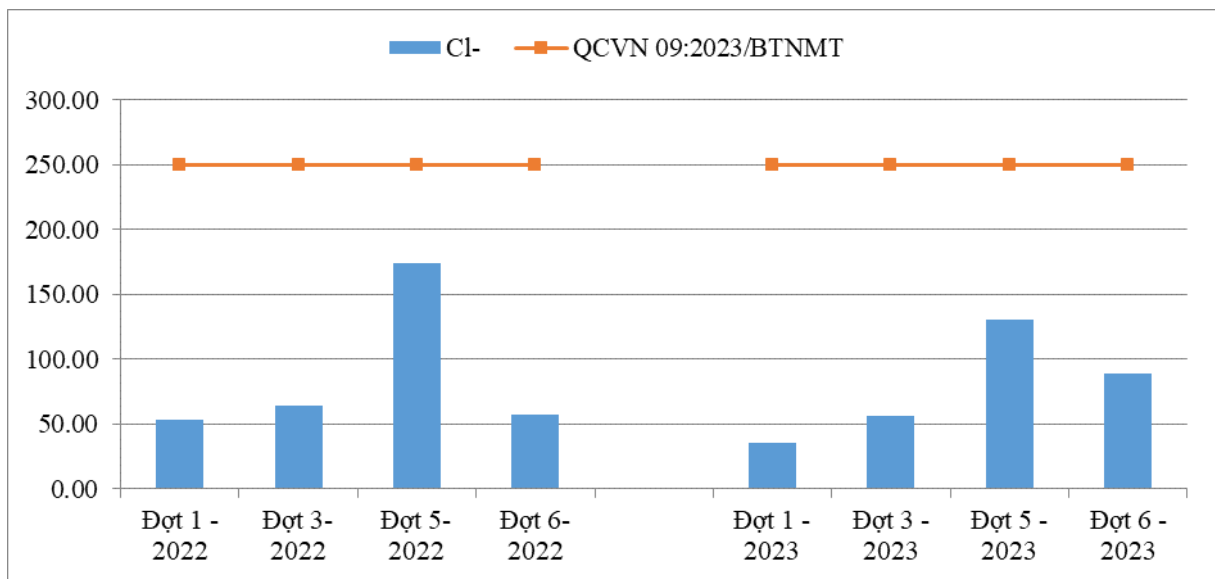
Hình 3.68. So sánh hàm lượng độ cứng trong nước dưới đất khu vực gần các CCN, làng nghề năm 2023 so với năm 2022

- Hàm lượng Clorua năm 2023: Cả 03 vị trí quan trắc đều lại nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT.



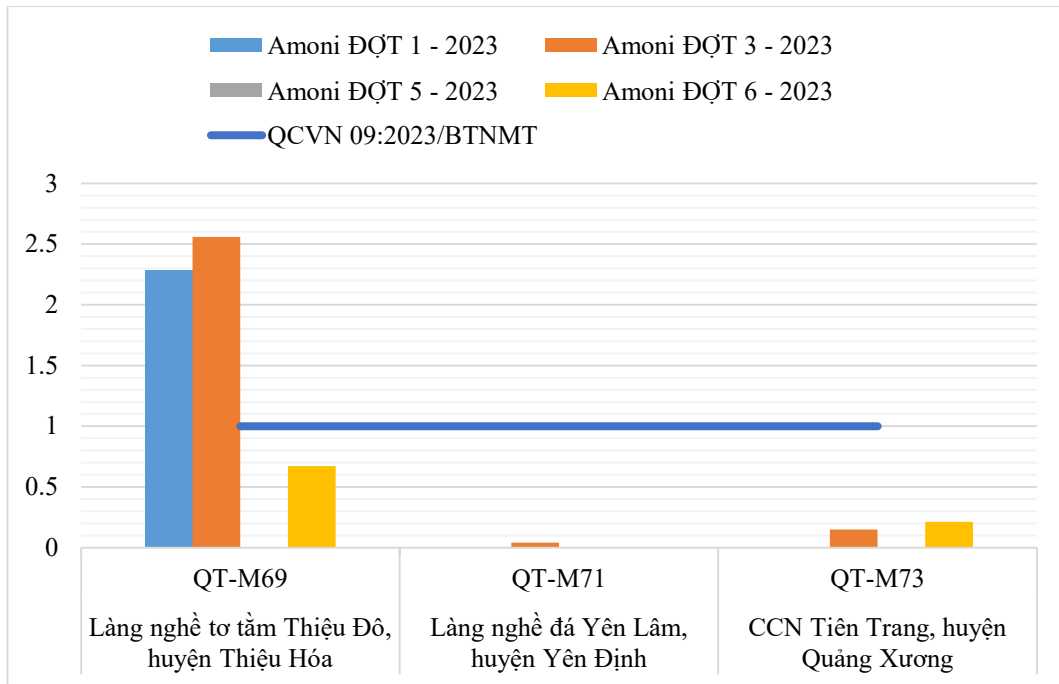
Hình 3.69. Hàm lượng clorua trong nước dưới đất khu vực gần các CCN, làng nghề

So sánh hàm lượng Clorua trong nước dưới đất khu vực gần các nhà máy, khu công nghiệp các đợt năm 2023 với các đợt năm 2022: 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).



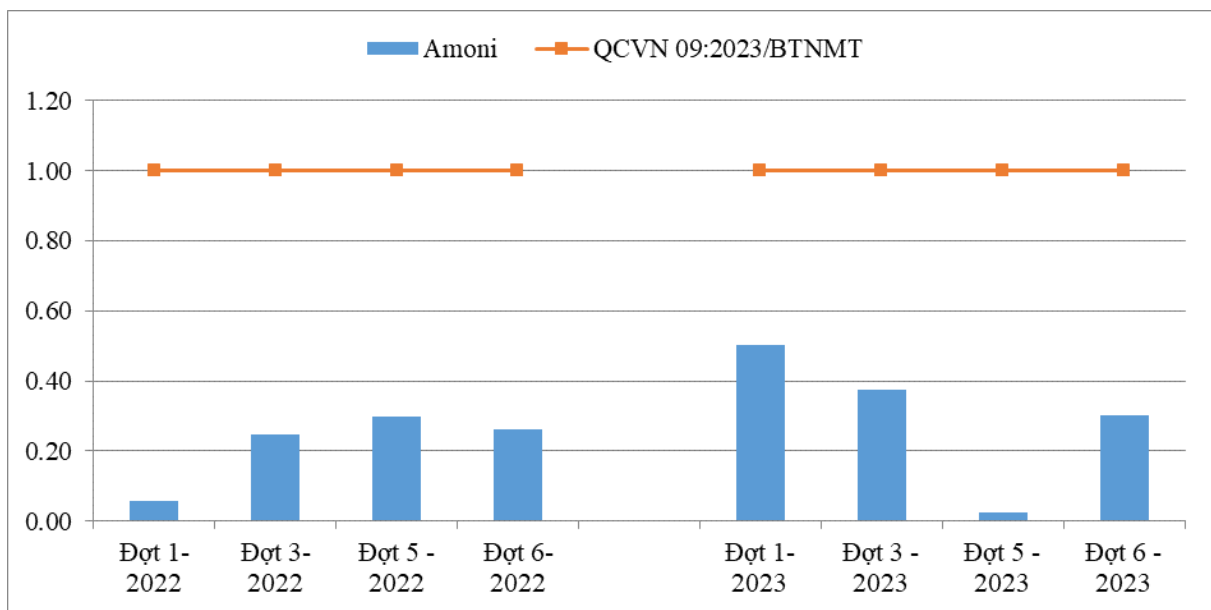
Hình 3.70. So sánh hàm lượng clorua trong nước dưới đất khu vực gần các CCN, làng nghề năm 2023 so với năm 2022

- Hàm lượng Amoni: Đợt 1 năm 2023 vượt GHCP tại vị trí QT-M69 là 2,288 lần; đợt 3 năm 2023 tại vị trí QT-M69 vượt 2,56 lần; Đợt 5, 6 cả 03/03 vị trí nằm trong GHCP.



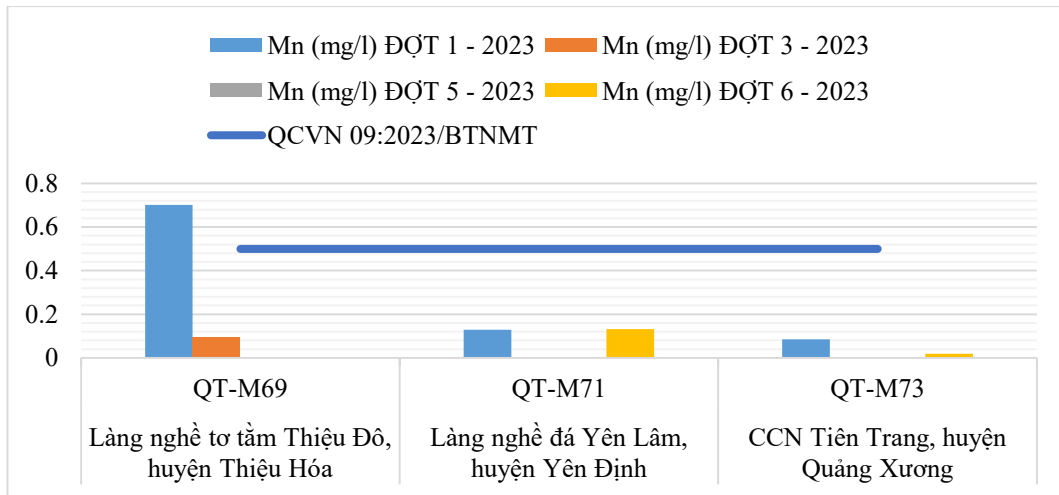
Hình 3.71. Hàm lượng Amoni trong nước dưới đất khu vực gần các CCN, làng nghề

So sánh hàm lượng Amoni trong nước dưới đất khu vực gần các CCN, làng nghề các đợt năm 2023 với các đợt năm 2022: Nhìn vào biểu đồ cho thấy, các đợt năm 2023 và năm 2022 đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT (được thể hiện ở biểu đồ sau):



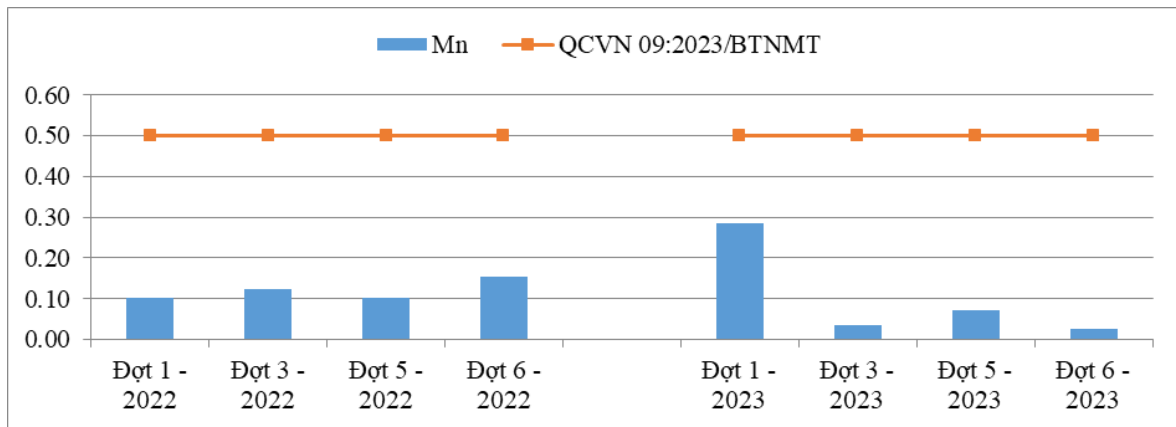
Hình 3.72. So sánh hàm lượng Amoni trong nước dưới đất khu vực gần các CCN, làng nghề năm 2023 so với năm 2022

- Hàm lượng Mn: Đợt 1 năm 2023 có vị trí QT-M69 vượt GHCP lần lượt là 1,404 lần theo QCVN 09:2023/BTNMT. Đợt 3, đợt 5, đợt 6 năm 2023 hàm lượng Mn trong nước dưới đất khu vực gần các CCN, làng nghề nằm trong GHCP.



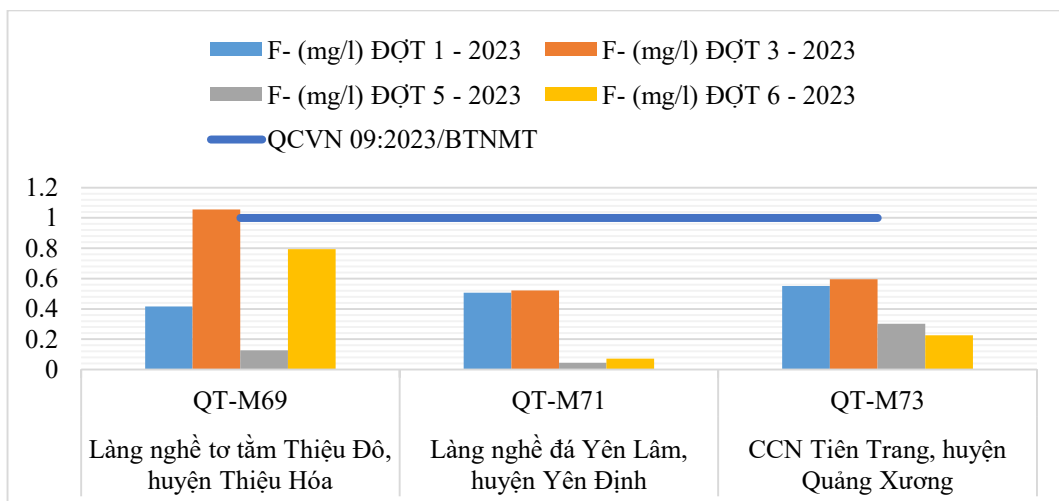
Hình 3.73. Hàm lượng Mn trong nước dưới đất khu vực gần các CCN, làng nghề

So sánh hàm lượng Mangan trong nước dưới đất khu vực gần các CCN, làng nghề năm 2023 và năm 2022: Nhìn vào biểu đồ cho thấy các đợt đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT (được thể hiện ở biểu đồ sau):



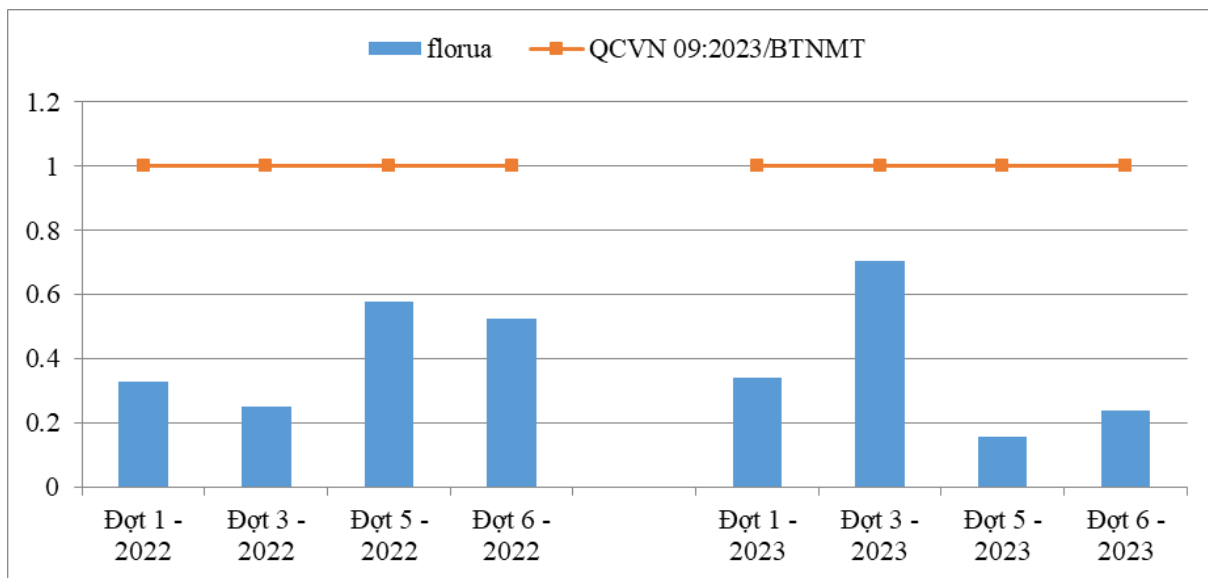
Hình 3.74. So sánh hàm lượng Mn trong nước dưới đất khu vực gần các CCN, làng nghề năm 2023 so với năm 2022

- Hàm lượng F⁻: Tại vị trí quan trắc ở đợt 3 năm 2023 vượt GHCP tại (QT - M69) là 1,055 lần; các vị trí còn lại đều nằm trong GHCP.



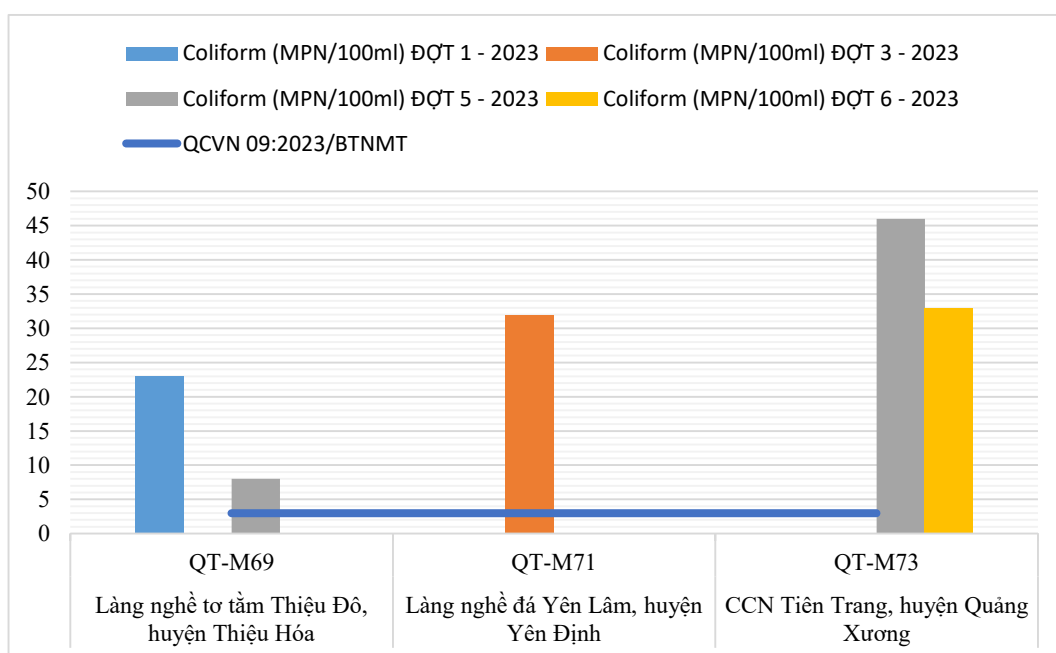
Hình 3.75. Hàm lượng F⁻ trong nước dưới đất khu vực gần các CCN, làng nghề

Hàm lượng F⁻ trong nước dưới đất khu vực gần các nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề năm 2023 so sánh với năm 2022: Nhìn vào biểu đồ cho thấy, các đợt năm 2023 và 2022 đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT (được thể hiện ở biểu đồ sau):



Hình 3.76. So sánh hàm lượng F⁻ trong nước dưới đất khu vực gần các CCN, làng nghề năm 2023 so với năm 2022

- Hàm lượng Coliform: Đợt 1 năm 2023 vị trí QT-M69 vượt GHCP 7,67 lần; Đợt 3 năm 2023 vượt GHCP tại vị trí QT-M71 là 10,67 lần; Đợt 5 năm 2023 vượt GHCP tại các vị trí QT-M69, QT-M73 là 2,67 lần đến 15,33 lần; Đợt 6 năm 2023 vượt GHCP tại vị trí QT-M73 là 11 lần. Các vị trí còn lại nằm trong GHCP.

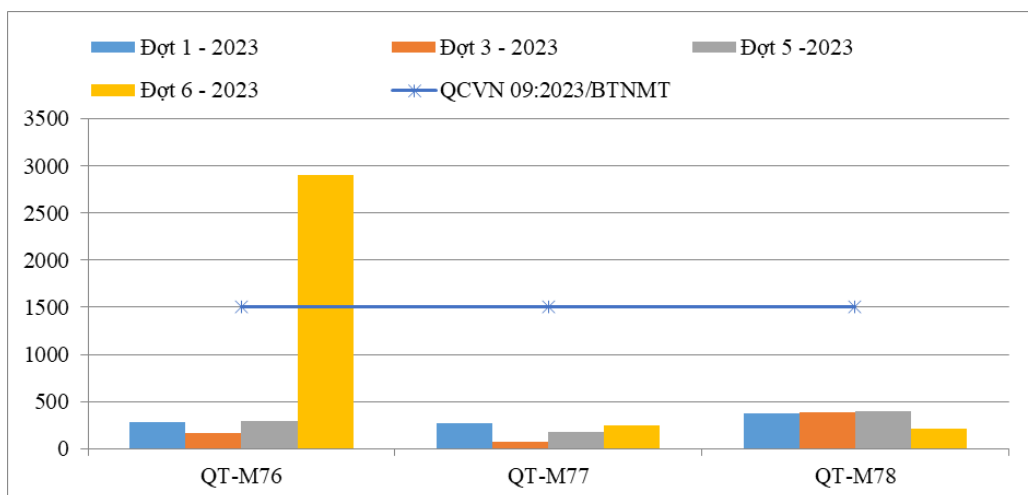


Hình 3.77. Hàm lượng Coliform trong nước dưới đất khu vực gần các CCN, làng nghề

3.1.2.2. 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 TDS, Cl-, Mn có biến động nhẹ và vượt GHCP. Cụ thể như sau:

- Hàm lượng TDS Đợt 6 năm 2023 tại vị trí QT-M76 vượt GHCP 1,933 lần; các vị trí còn lại nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT.

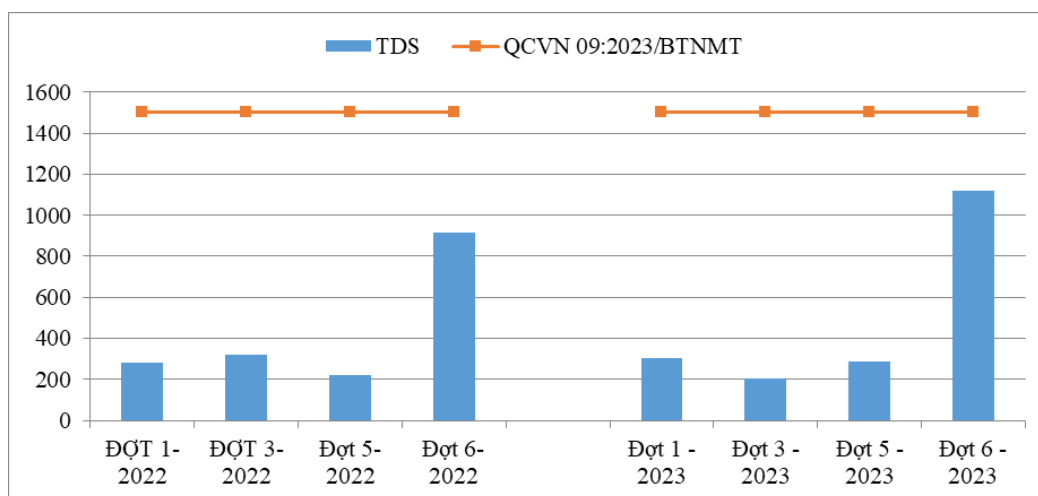


Hình 3.78. Hàm lượng TDS trong nước dưới đất khu vực gần khu khai thác khoáng sản

Chú thích:

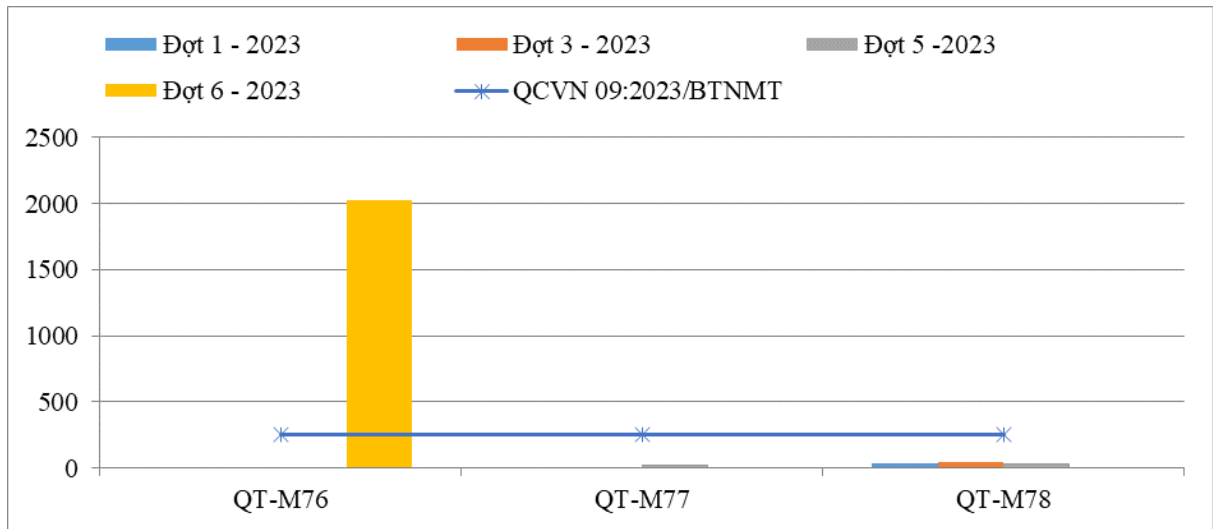
QT-M76	Mỏ secpentin xã Tế Lợi, huyện Nông Cống
QT-M77	Mỏ quặng sắt, quặng đồng xã Yên Thắng và xã Trí Nang, huyện Lang Chánh (Mỏ chì kềm làng Vìn)
QT-M78	Mỏ quặng sắt Lương Nội xã Lương Nội, huyện Bá Thước

- Hàm lượng TDS trong nước dưới đất khu vực khai thác khoáng sản năm 2023 so sánh với năm 2022: Nhìn vào biểu đồ cho thấy, các đợt năm 2023 và 2022 đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT (được thể hiện ở biểu đồ sau).



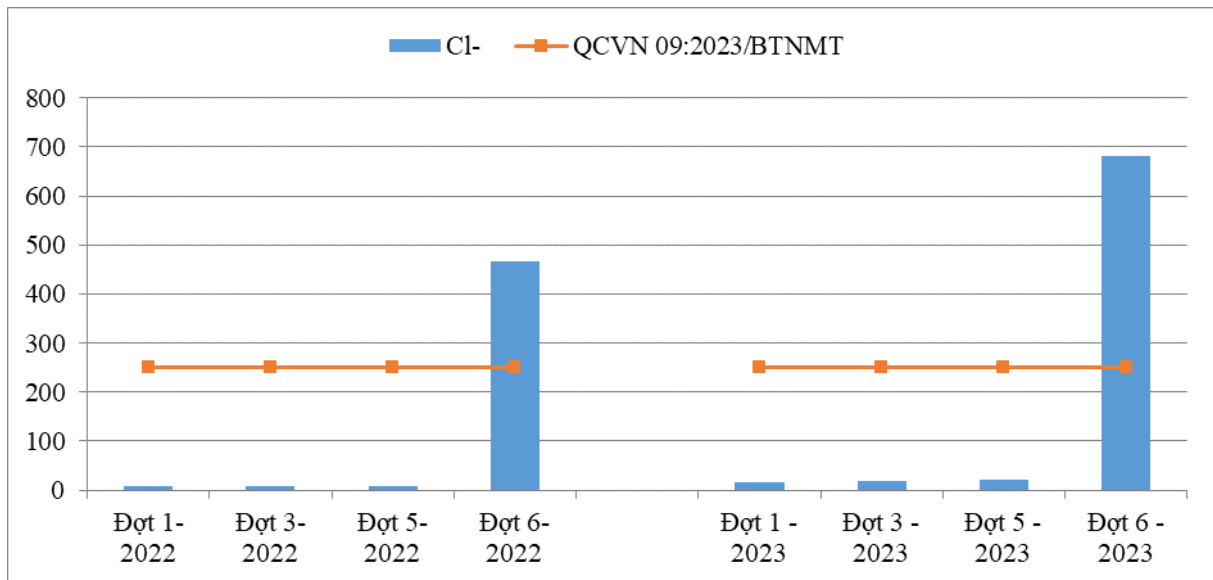
Hình 3.79. So sánh hàm lượng TDS trong nước dưới đất khu vực khai thác khoáng sản năm 2023 với năm 2022

- Hàm lượng Cl-: Đợt 6 năm 2023 tại vị trí QT-M76 vượt GHCP 8,09 lần, các vị trí còn lại nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT.



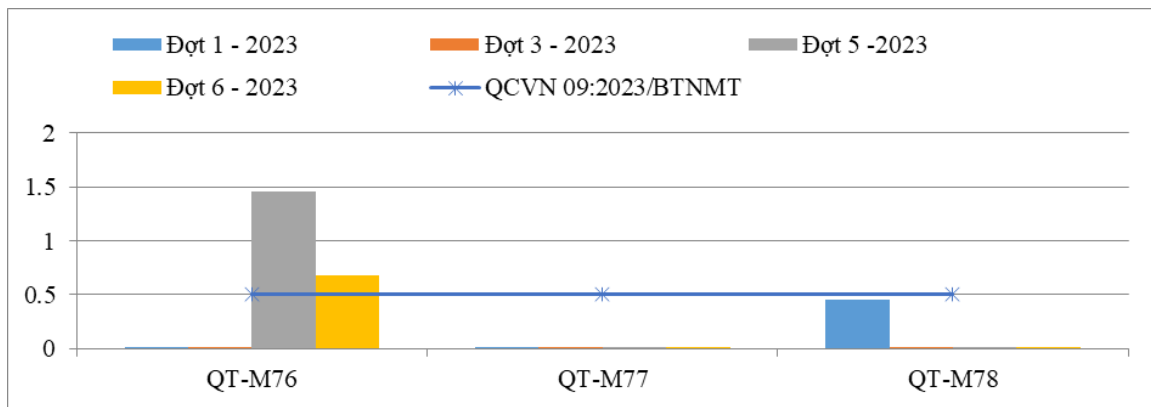
Hình 3.80. Hàm lượng Cl trong nước dưới đất khu vực gần khu khai thác khoáng sản

- Hàm lượng Cl- trong nước dưới đất khu vực khai thác khoáng sản năm 2023 so sánh với năm 2022: Nhìn vào biểu đồ cho thấy, đợt 6 năm 2023 và đợt 6 năm 2022 vượt GHCP lần lượt là 2,72 lần và 1,86 lần; các đợt còn lại đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT (được thể hiện ở biểu đồ sau).



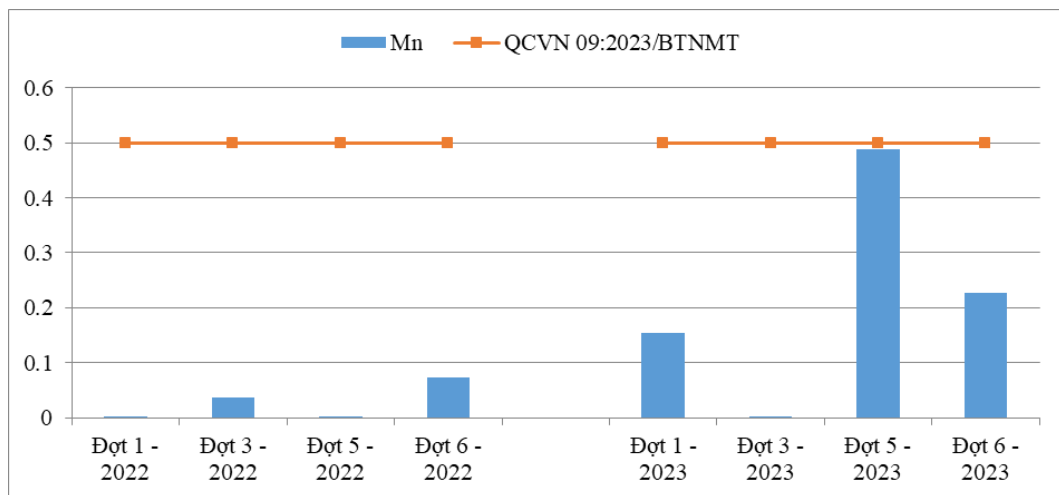
Hình 3.81. So sánh hàm lượng Cl trong nước dưới đất khu vực khai thác khoáng sản năm 2023 với năm 2022

- Hàm lượng Mn: vị trí QT-M76 tại đợt 5 năm 2023 vượt GHCP là 2,92 lần, tại đợt 6 năm 2023 vượt GHCP là 1,35 lần. Các vị trí còn lại nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT.



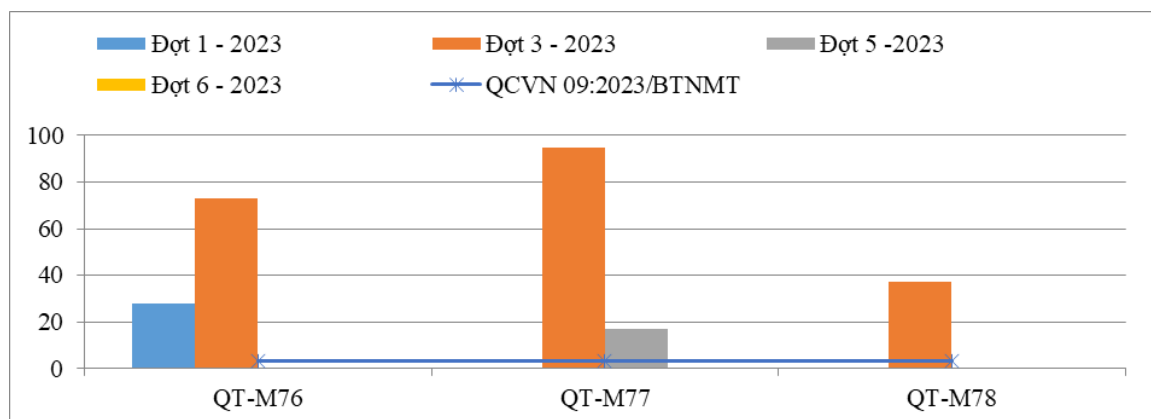
Hình 3.82. Hàm lượng Mn trong nước dưới đất khu vực gần khu khai thác khoáng sản

So sánh hàm lượng Mn trong nước dưới đất khu vực khai thác khoáng sản các đợt năm 2023 với các đợt năm 2022: Nhìn vào biểu đồ cho thấy các đợt năm 2022 và các đợt năm 2023 đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT (được thể hiện ở hình sau).



Hình 3.83. So sánh hàm lượng Mn trong nước dưới đất khu vực khai thác khoáng sản năm 2023 với năm 2022

- Hàm lượng Coliform: đợt 1 năm 2023 vị trí QT-M76 vượt GHCP là 9,33 lần, đợt 3 năm 2023 có vị trí QT-M76, QT-M77, QT-M78 vượt GHCP lần lượt là 24,33 lần, 31,66 lần và 12,33 lần; đợt 5 năm 2023 có vị trí QT-M77 vượt 5,66 lần GHCP; Các vị trí còn lại nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT.

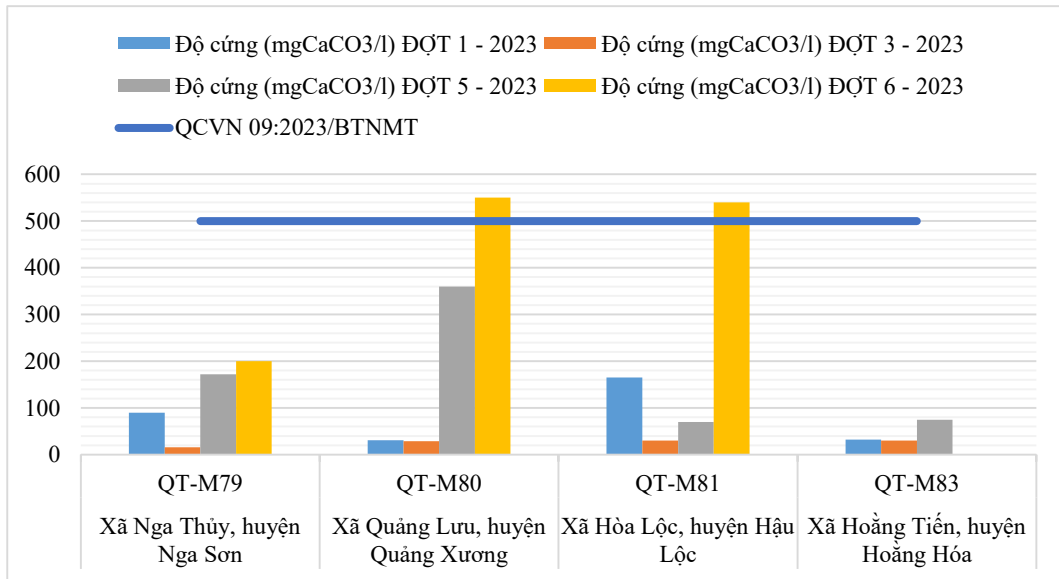


Hình 3.84. Hàm lượng Coliform trong nước dưới đất khu vực gần khu khai thác khoáng sản

3.1.2.3. Nước dưới đất khu vực ven biển

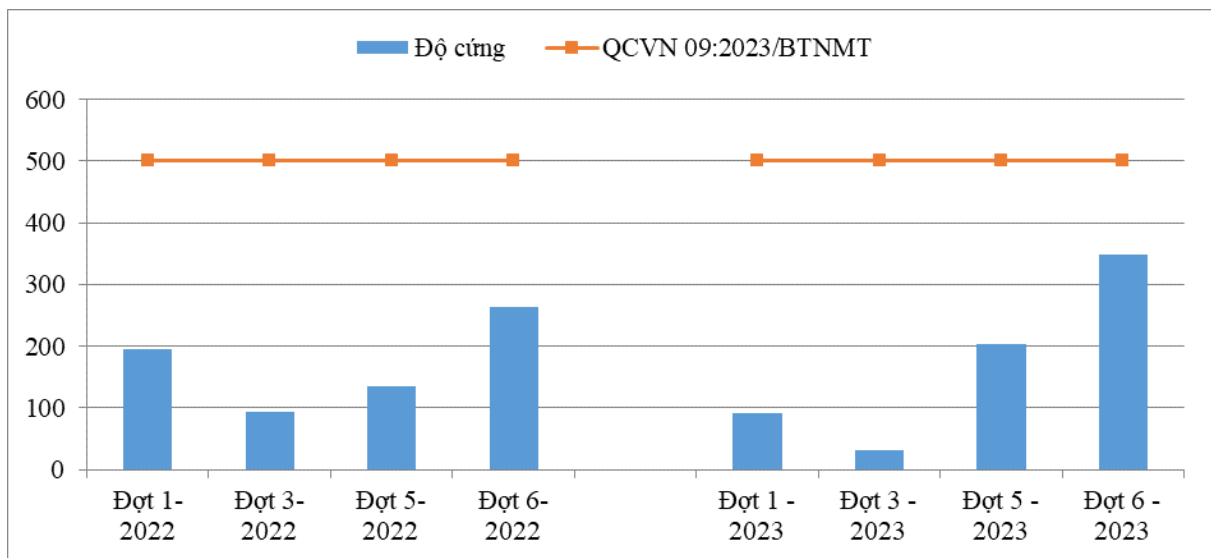
Nước dưới đất khu vực ven biển được quan trắc tại 6 vị trí, kết quả cho thấy, phần lớn các thông số chất lượng nước nằm trong GHCP so với QCVN 09:2023/BTNMT. Tuy nhiên các thông số Độ cứng, Amoni, clorua, Florua, NO₃⁻, Coliform vượt GHCP tại một số vị trí.

Hàm lượng Độ cứng tổng số: Đợt 1, đợt 3, đợt 5 năm 2023 tại các vị trí quan trắc đều nằm trong GHCP. Riêng đợt 6 tại vị trí QT-M80 và QT-M81 vượt GHCP là 1,1 lần và 1,08 lần theo QCVN 09:2023/BTNMT.



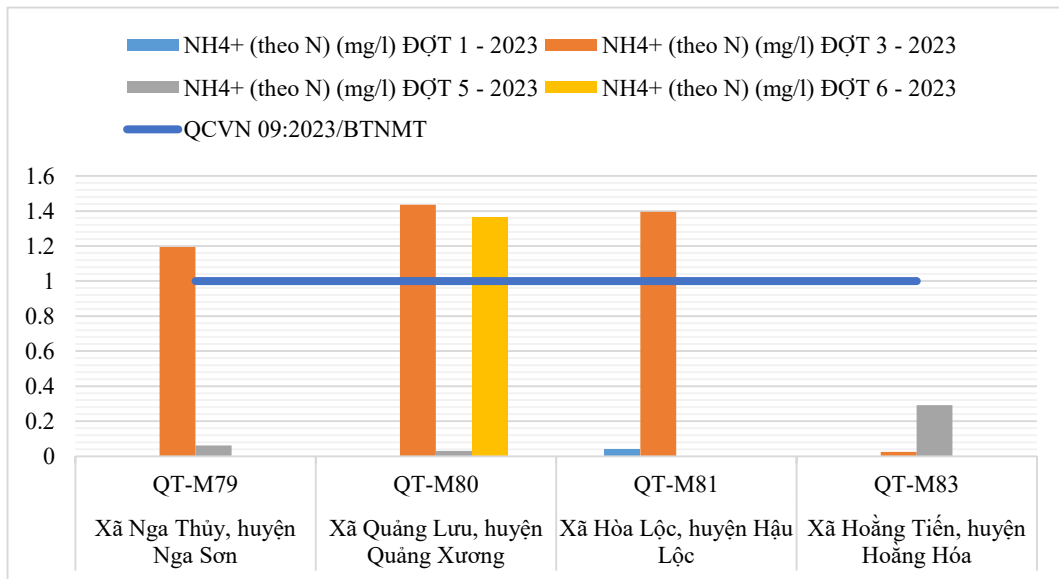
Hình 3.85. Hàm lượng độ cứng trong nước dưới đất khu vực ven biển

Diễn biến hàm lượng Độ cứng tổng số trong nước dưới đất khu vực ven biển năm 2023 so sánh với năm 2022: Nhìn vào biểu đồ cho thấy, các đợt năm 2023 và 2022 đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT (được thể hiện ở biểu đồ sau).



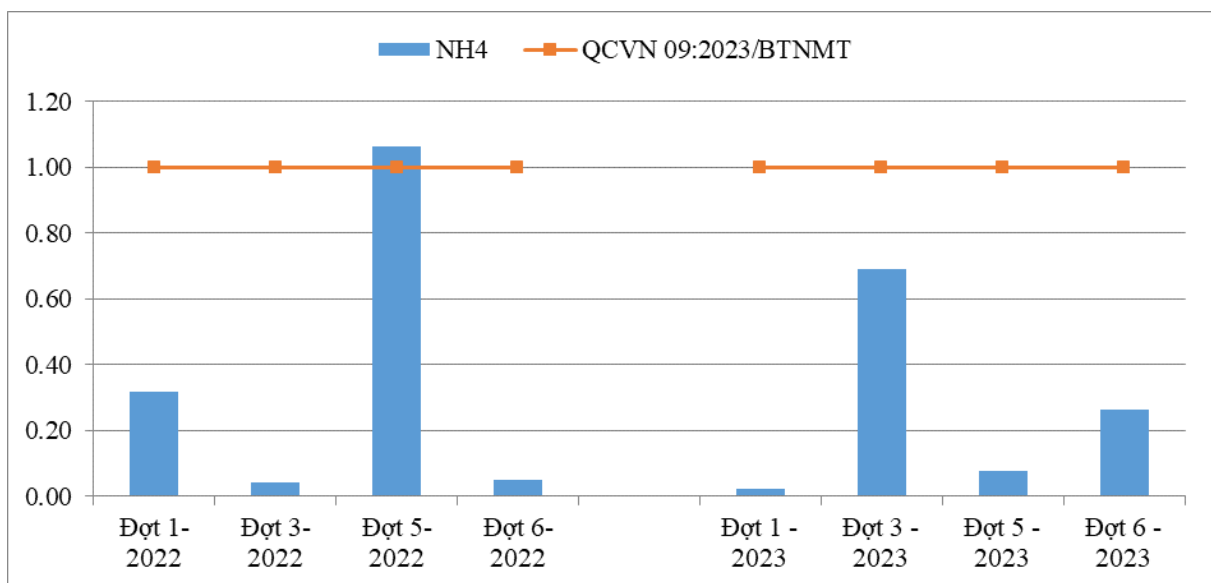
Hình 3.86. Diễn biến hàm lượng độ cứng trong nước dưới đất khu vực ven biển năm 2023 so với năm 2022

- Hàm lượng Amoni trong nước dưới đất khu vực ven biển qua biểu đồ cho thấy: đợt 3 năm 2023 tại các vị trí QT-M79 vượt GHCP 1,195 lần, vị trí QT-M80 vượt 1,435 lần, vị trí QT-M81 vượt 1,395 lần; đợt 6 năm 2023 tại vị trí QT-M80 vượt GHCP là 1,362 lần; các vị trí còn lại đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT.



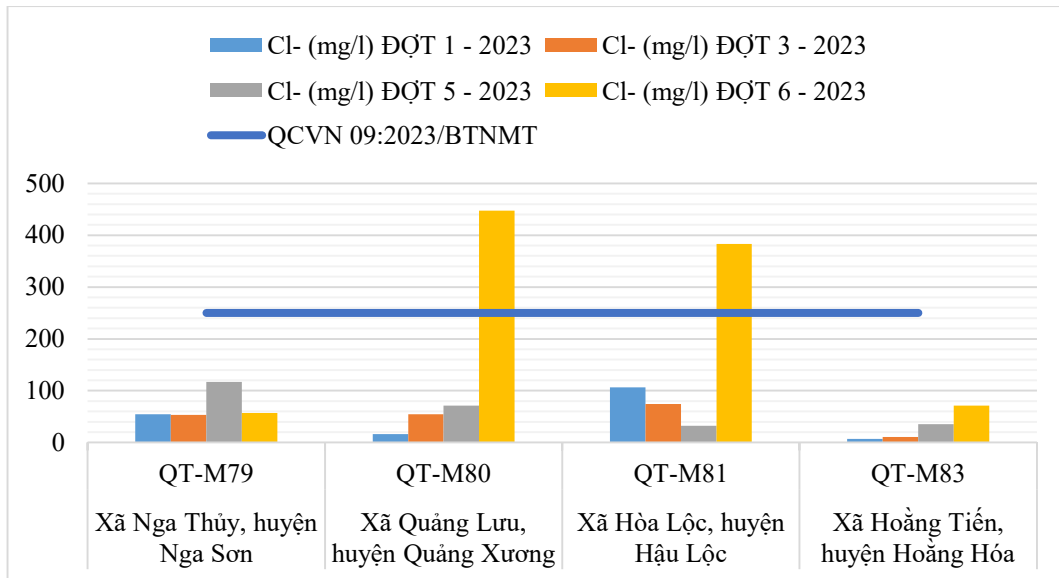
Hình 3.87. Hàm lượng Amoni trong nước dưới đất khu vực ven biển

So sánh hàm lượng Amoni trong nước dưới đất khu vực ven biển năm 2023 với năm 2022 cho thấy: đợt 5 năm 2022 vượt GHCP 1,07 lần, các đợt còn lại đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT (được thể hiện ở biểu đồ sau).



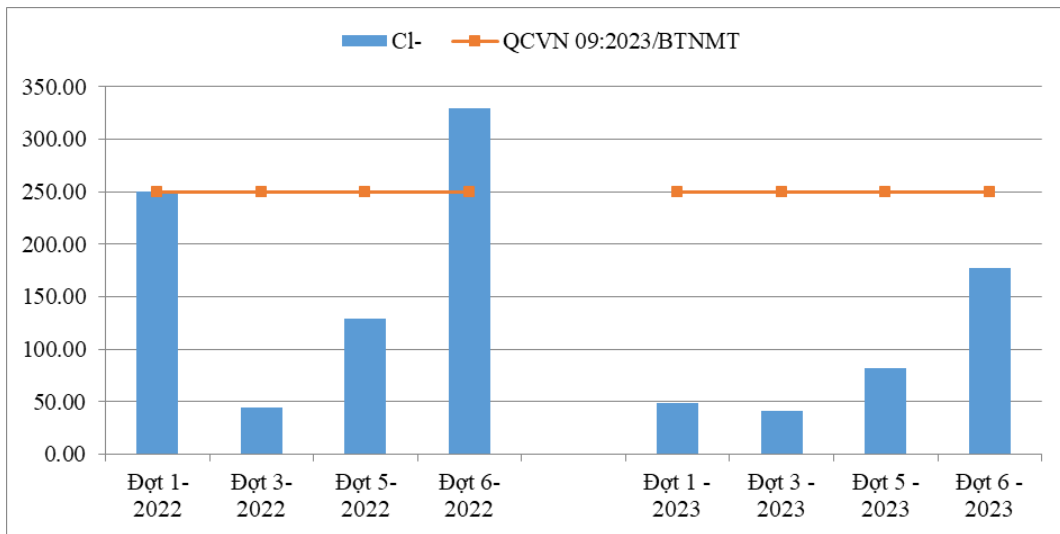
Hình 3.88. So sánh hàm lượng Amoni trong nước dưới đất khu vực ven biển năm 2023 với năm 2022

- Hàm lượng Clorua trong nước dưới đất khu vực ven biển qua biểu đồ cho thấy: đợt 6 năm 2023 tại vị trí QT-M80 và QT-M81 vượt GHCP 1,789 lần và 1,53 lần; các vị trí còn lại đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT.



Hình 3.89. 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 2023 với năm 2022 cho thấy: đợt 6 năm 2022 vượt GHCP từ 1,31 lần, các đợt còn lại đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT (được thể hiện ở biểu đồ sau).

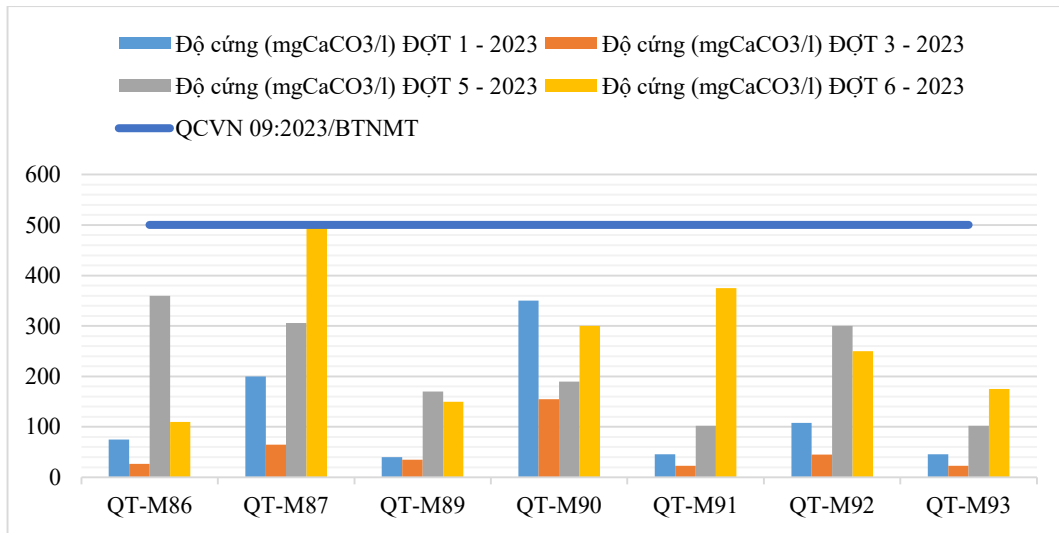


Hình 3.90. So sánh hàm lượng Clorua trong nước dưới đất khu vực ven biển năm 2023 với năm 2022

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

Nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác năm 2023 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 khu vực quan trắc nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác chưa bị ô nhiễm kim loại nặng (Pd, Cu, Zn, As), một số chỉ tiêu như độ cứng tổng số, chất rắn tổng số, Clorua, Mn, Coliform tại một số vị trí vượt GHCP.

- Hàm lượng Độ cứng tổng số: đợt 1, đợt 3, đợt 5 năm 2023 nằm trong GHCP; đợt 6 năm 2023 tại vị trí QT-M87 có giá trị là 500 mg/l, bằng với GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT.

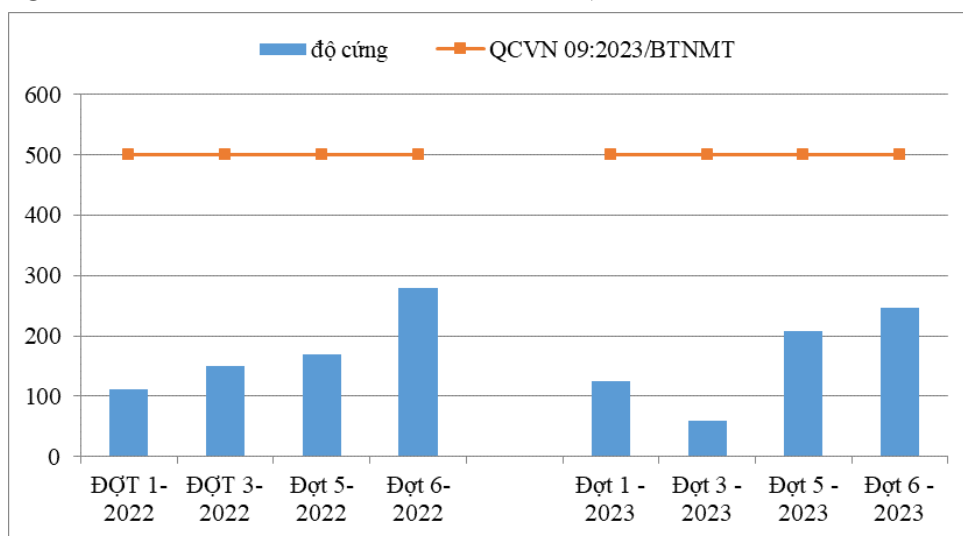


Hình 3.91. Hàm lượng $CaCO_3$ trong nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác

Chú thích:

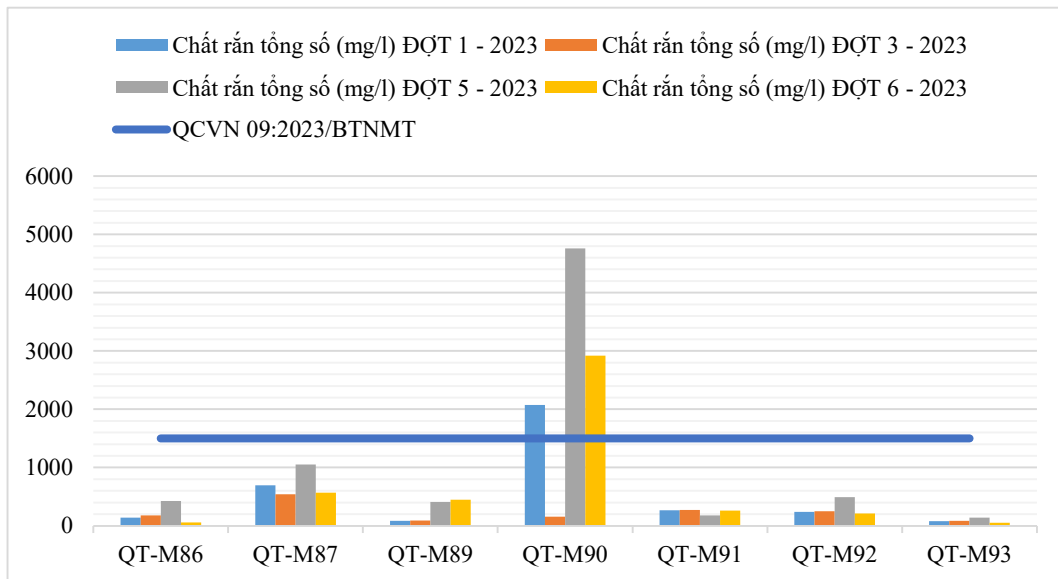
QT-M86	KDC gần khu liên hợp xử lý rác thải Đông Nam, xã Đông Nam, huyện Đông Sơn	QT-M91	KDC xã Thiết Kế - xã Thiết Kế - huyện Bá Thước
QT-M87	KDC tập trung xã Ngư Lộc, huyện Hậu Lộc	QT-M92	KDC xã Điền Lợi, xã Điền Lợi, huyện Bá Thước
QT-M89	KDC thông Đông Tiến 2, xã Minh Tâm, huyện Thiệu Hóa	QT-M93	KDC xã Xuân Dương, huyện Thường Xuân
QT-M90	Làng Thổ vị, xã Tế Thắng, huyện Nông Cống		

So sánh hàm lượng $CaCO_3$ trong nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác năm 2023 với năm 2022: Nhìn vào biểu đồ cho thấy các đợt năm 2023 và 2022 đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT (được thể hiện ở biểu đồ sau).



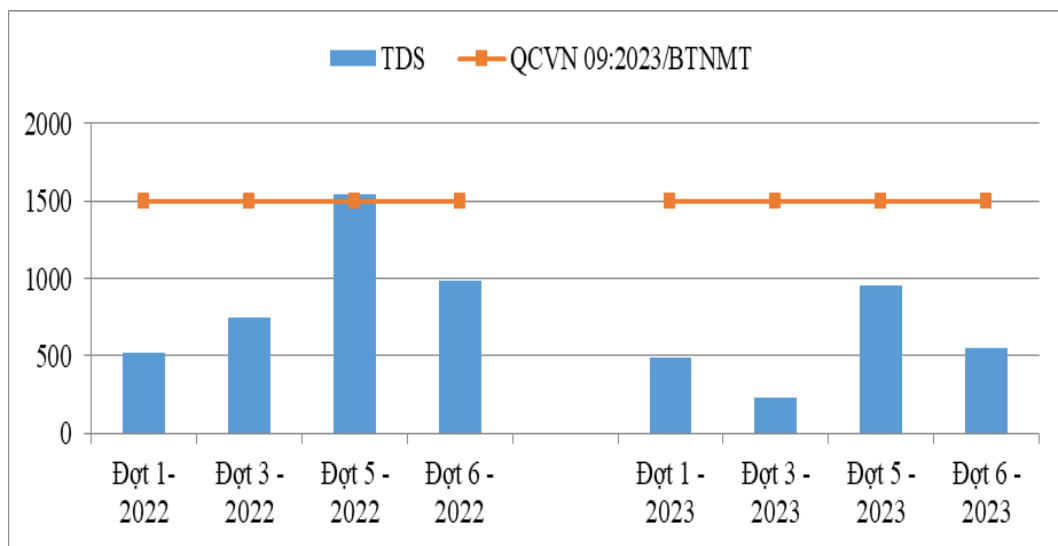
Hình 3.92. Hàm lượng $CaCO_3$ trong nước dưới đất khu vực nguy cơ ô nhiễm khác năm 2023 so với năm 2022

- Hàm lượng chất rắn tổng số: đợt 1 năm 2023 có QT-M90 vượt GHCP 1,382 lần; đợt 5 năm 2023 vượt GHCP tại QT-M90 là 3,17 lần; đợt 6 năm 2023 vượt GHCP tại QT-M90 là 1,94 lần. Các vị trí còn lại nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT.



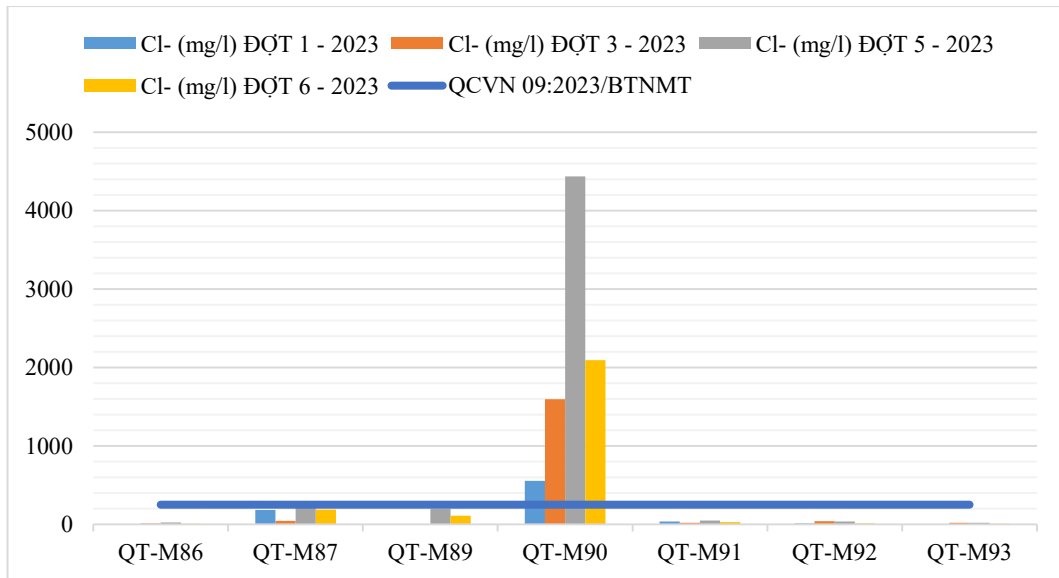
Hình 3.93. Hàm lượng Chất rắn tổng số trong nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác

Hàm lượng Chất rắn tổng số trong nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác năm 2023 so sánh với năm 2022: Các đợt năm 2023 nằm trong GHCP; đợt 1, 3, 6 năm 2022 nằm trong GHCP; riêng đợt 5 năm 2022 vượt GHCP 1,02 lần theo QCVN 09:2023/BTNMT (được thể hiện ở biểu đồ sau).



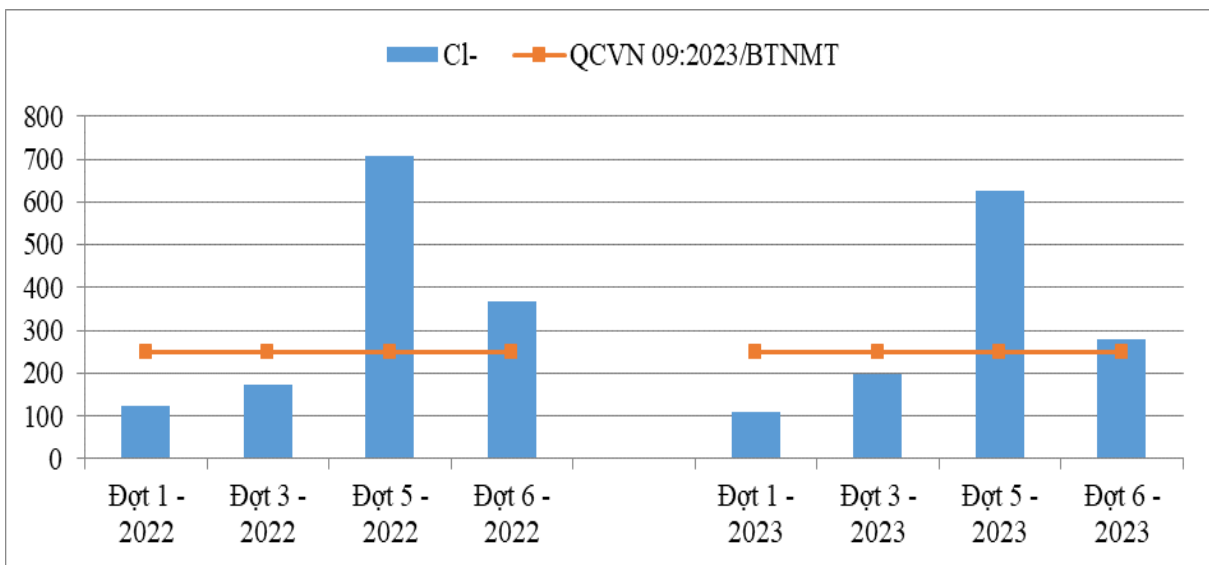
Hình 3.94. Hàm lượng Chất rắn tổng số trong nước dưới đất khu vực nguy cơ ô nhiễm khác năm 2023 so với năm 2022

- Hàm lượng Clorua: vị trí QT-M90 vượt GHCP đợt 1 là 2,216 lần, đợt 3 năm 2023 vượt 6,38 lần, đợt 5 năm 2023 vượt 17,74 lần, đợt 6 năm 2023 vượt 8,376 lần. Các vị trí còn lại nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT.



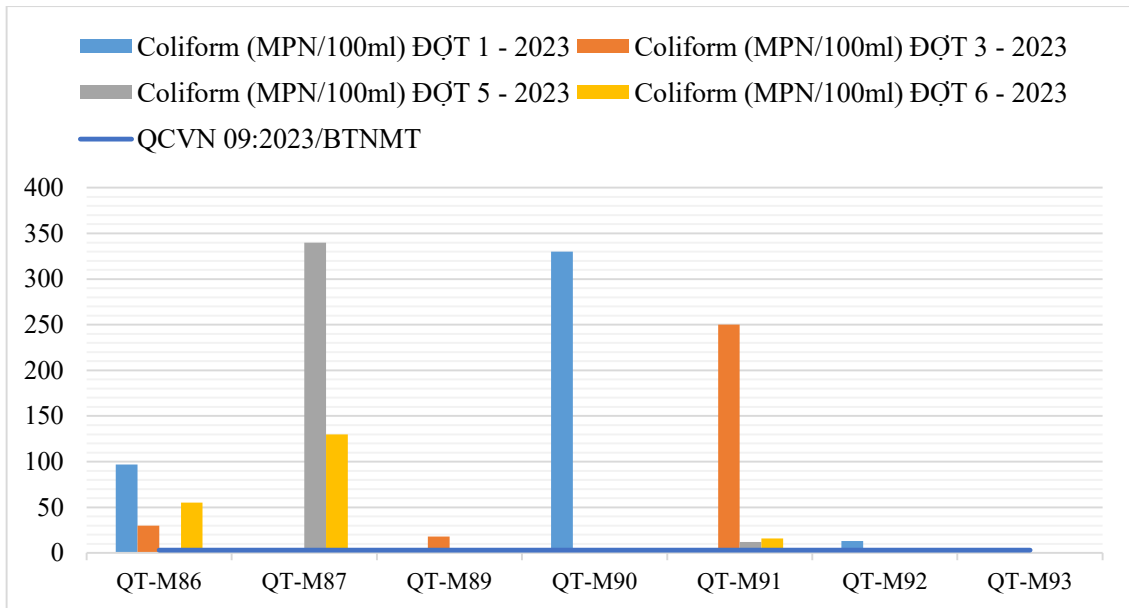
Hình 3.95. Hàm lượng Clorua trong nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác

Hàm lượng Clorua trong nước dưới đất khu vực ô nhiễm khác năm 2023 so sánh với năm 2022: Nhìn vào biểu đồ cho thấy đợt 5, đợt 6 năm 2022 và đợt 5, đợt 6 năm 2023 vượt GHCP từ 1,11 lần đến 2,83 lần theo QCVN 09:2023/BTNMT (được thể hiện ở biểu đồ sau).



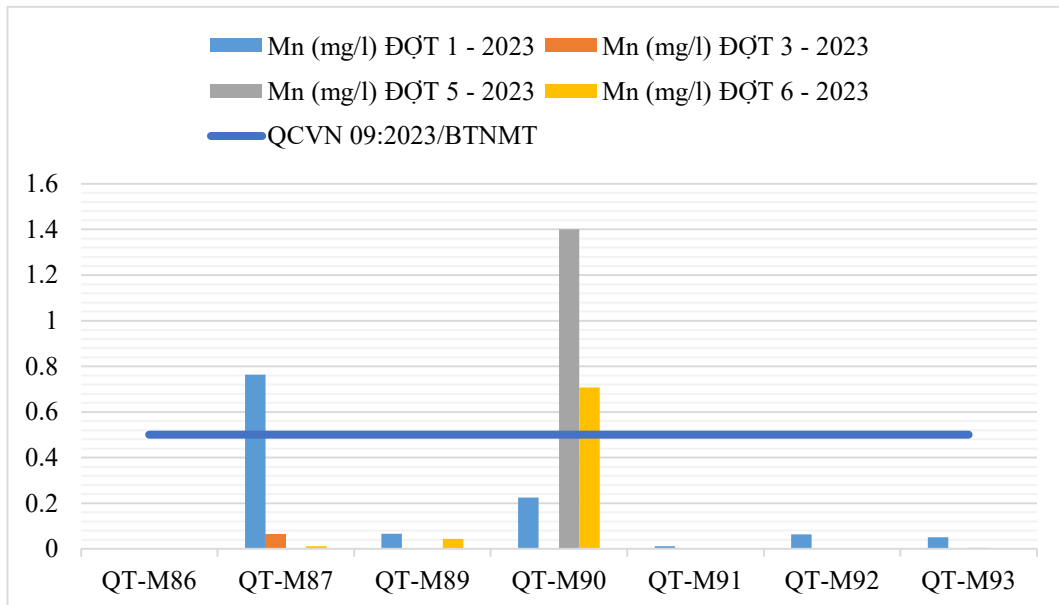
Hình 3.96. Hàm lượng Clorua trong nước dưới đất khu vực nguy cơ ô nhiễm khác năm 2023 so với năm 2022.

- Hàm lượng Coliform: đợt 1 năm 2023 vượt GHCP tại QT-M86, QT-M90, QT-M92 từ 4,33 đến 32,33 lần, đợt 3 năm 2023 vượt GHCP tại QT-M86, QT-M89, QT-M91 từ 6 - 83,33 lần; đợt 5 năm 2023 vượt GHCP tại QT-M87, QT-M91 từ 4 - 113,33 lần; đợt 6 năm 2023 vượt GHCP tại QT-M86, QT-M87, QT-M91 từ 4 lần đến 43,33 lần theo QCVN 09:2023/BTNMT.



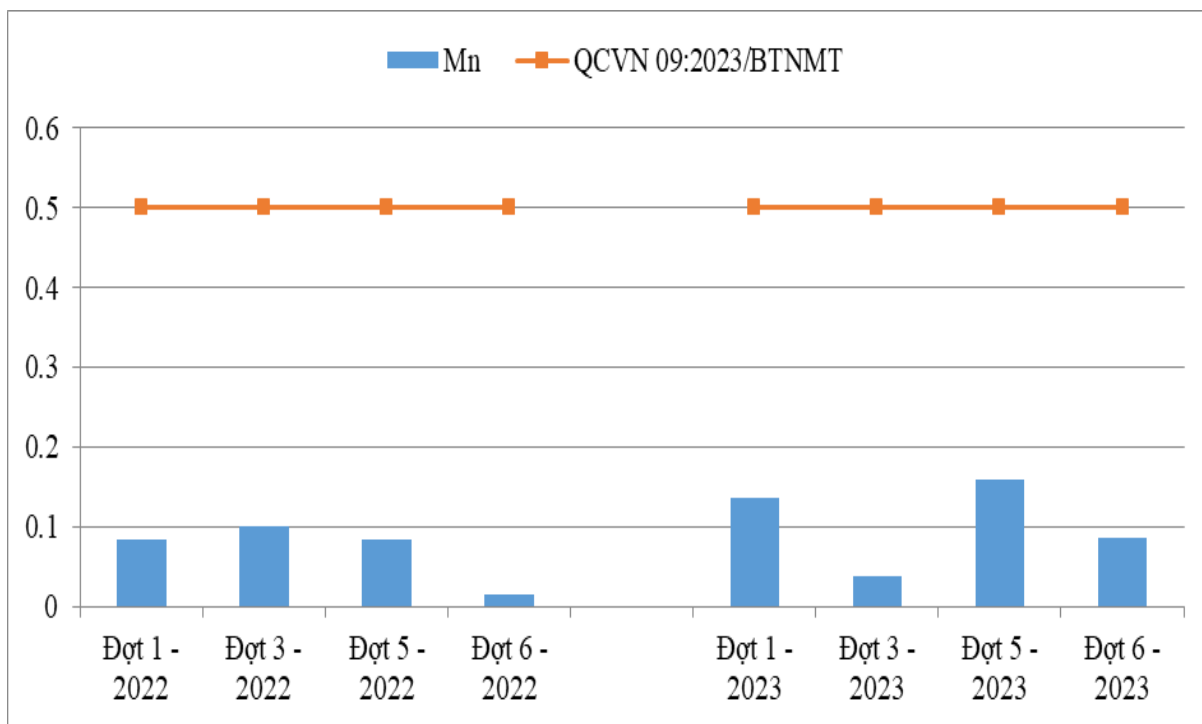
Hình 3.97. Hàm lượng Coliform trong nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác

- Hàm lượng Mn: đợt 1 năm 2023 vượt GHCP tại vị trí QT-M87 là 1,528 lần; đợt 5 năm 2023 vượt GHCP tại QT-M90 là 2,8 lần; đợt 6 năm 2023 vượt GHCP tại QT-M90 là 1,41 lần. Các vị trí còn lại nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT.



Hình 3.98. 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 2023 so sánh với năm 2022: Nhìn vào biểu đồ cho thấy các đợt năm 2022 và 2023 đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT (được thể hiện ở biểu đồ sau).



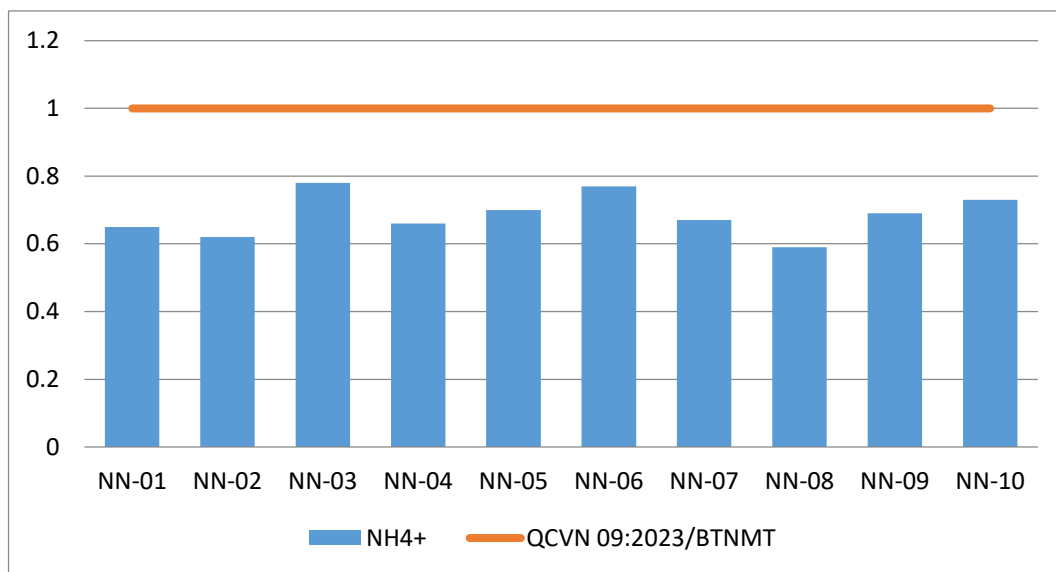
Hình 3.99. Hàm lượng Mn trong nước dưới đất khu vực nguy cơ ô nhiễm khác năm 2023 so với năm 2022

3.1.2.5. Chất lượng nước dưới tại một số khu vực nông thôn theo kết quả quan trắc bổ sung năm 2023

Bảng 3.18. Thông tin về các điểm quan trắc nước dưới đất

STT	Tên điểm quan trắc	Ký hiệu điểm quan trắc	Thông số quan trắc	Vị trí lấy mẫu	
				Kinh độ	Vĩ độ
1	Xã Nga Tân, huyện Nga Sơn	NN-01	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N), Clorua (Cl ⁻), Crom (Cr), Mangan (Mn), Sắt (Fe)	2211945	604988
2	Xã Nư Lộc, huyện Hậu Lộc	NN-02		2205010	599927
3	Xã Quảng Nham, huyện Quảng Xương	NN-03		2170331	585665
4	Xã Tế Nông, huyện Nông Cống	NN-04		2171697	574020
5	Xã Hải Long, huyện Như Thanh	NN-05		2173251	559494
6	Xã Xuân Dương, huyện Thường Xuân	NN-06		2201047	538560
7	Xã Thọ Lâm, huyện Thọ Xuân	NN-07		2203356	544256
8	Xã Ninh Khang, huyện Vĩnh Lộc	NN-08		2216965	563217
9	Xã Định Bình, huyện Yên Định	NN-09		2209071	570058
10	Xã Thiệu Phú, huyện Thiệu Hóa	NN-10		2202023	571082

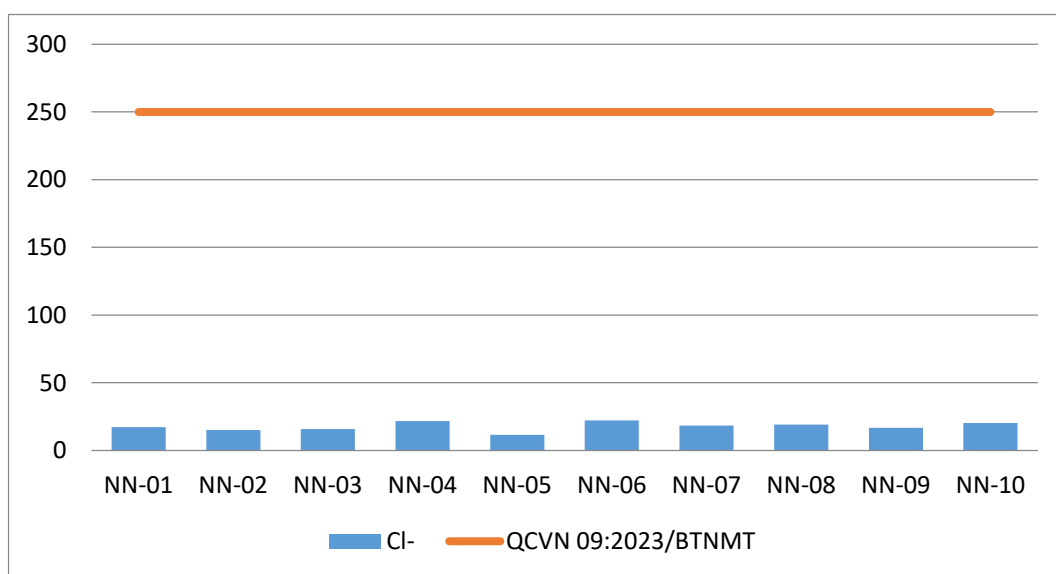
a) Hàm lượng Amoni (NH_4^+ tính theo N) trong nước dưới đất tại một số khu vực nông thôn



Hình 3.100. Hàm lượng NH_4^+ trong nước dưới đất tại một số khu vực nông thôn

Kết quả quan trắc mẫu nước dưới đất cho thấy hàm lượng Amoni trong đất dao động từ 0,62 đến 0,77 mg/l và đều nằm trong ngưỡng giới hạn cho phép (QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất).

b) Hàm lượng Clorua (Cl^-) trong nước dưới đất tại một số khu vực nông thôn



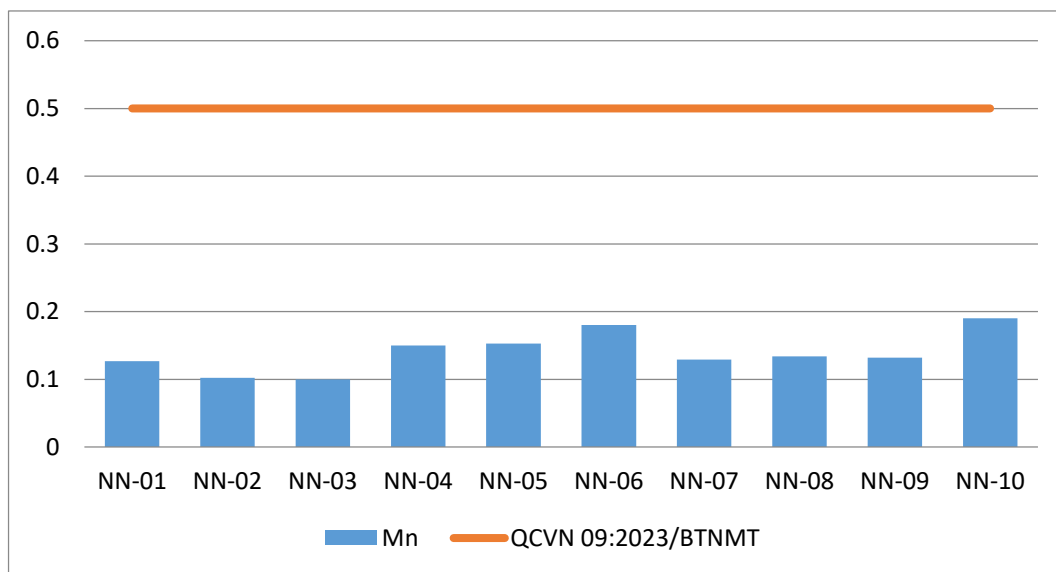
Hình 3.101. Hàm lượng Cl^- trong nước dưới đất tại một số khu vực nông thôn

Kết quả quan trắc mẫu nước đất tại các điểm quan trắc khu vực nông thôn trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa cho thấy hàm lượng Cl^- trong nước đều nằm trong ngưỡng giới hạn cho phép và dao động từ 11,6 đến 22,1 mg/l.

c) Hàm lượng Crom (Cr) trong nước dưới đất tại một số khu vực nông thôn

Kết quả quan trắc cho thấy, không phát hiện hàm lượng Crom trong tất cả các mẫu nước dưới đất tại các điểm quan trắc khu vực nông thôn trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

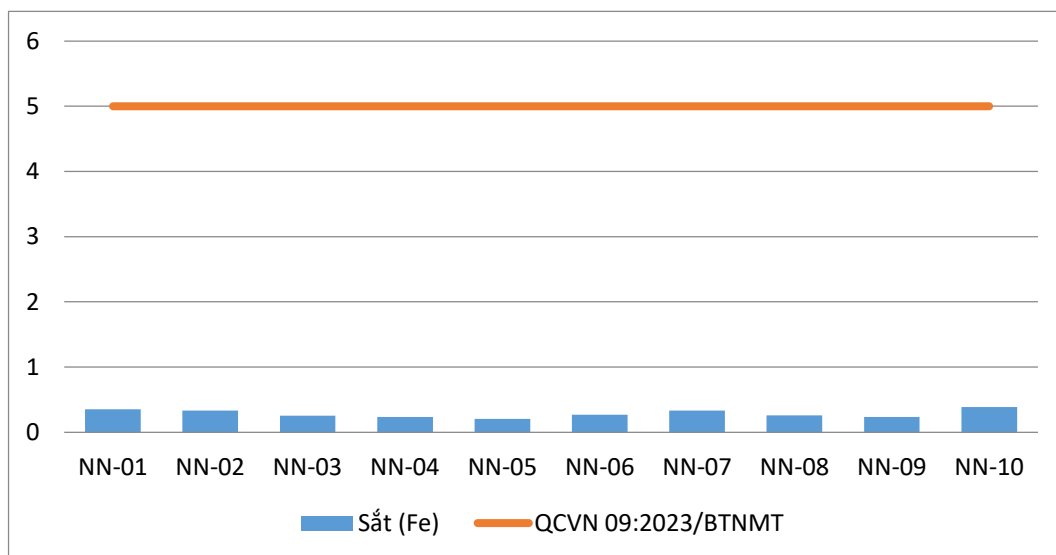
d) Hàm lượng Mangan (Mn) trong nước dưới đất tại một số khu vực nông thôn



Hình 3.102. Hàm lượng Mn trong nước dưới đất tại một số khu vực nông thôn

Kết quả quan trắc nước dưới đất khu vực nông thôn trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa cho thấy, thông số Mn dao động từ 0,1 đến 0,153 mg/l và kết quả tại tất cả các điểm tiến hành lấy mẫu quan trắc đều nằm trong ngưỡng quy định tại QCVN 09:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

e) Hàm lượng Sắt (Fe) trong nước dưới đất tại một số khu vực nông thôn



Hình 3.103. Hàm lượng Fe trong nước dưới đất tại một số khu vực nông thôn

Kết quả quan trắc nước dưới đất khu vực nông thôn trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa cho thấy, thông số Fe dao động từ 0,204 - 0,388 mg/l và kết quả tại tất cả các điểm tiến hành lấy mẫu quan trắc đều nằm trong ngưỡng quy định tại QCVN 09:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

Nhận xét chung: Chất lượng môi trường nước dưới đất khu vực nông thôn còn tương đối tốt, tất cả các thông số quan trắc đều nằm trong GHCP của quy chuẩn.

3.2. Hiện trạng môi trường đất

3.2.1. Chất lượng đất khu vực khai thác khoáng sản

Kết quả quan trắc môi trường đất tại khu vực khai thác khoáng sản cho thấy, tại 02/02 vị trí quan trắc đều có xuất hiện hàm lượng các kim loại nặng, HCBVTV.

- Hàm lượng 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-MT: 2015/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về GHCP của một số kim loại nặng trong đất).

Bảng 3.19. Kết quả phân tích kim loại nặng trong đất khu vực khai thác khoáng sản

Stt	Ký hiệu mẫu	Kết quả phân tích						
		pH (KCl)	Cu (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Cd (mg/kg)	As (mg/kg)	Cr (mg/kg)
1	QT-Đ1	3,55	30,8	19,8	58,2	<0,07	9,30	130,7
2	QT-Đ3	4,06	24,6	19,2	52,0	0,08	11,3	82,3

(Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Thanh Hóa năm 2023)

- HCBVTV có xuất hiện tại các vị trí phân tích nhưng với hàm lượng thấp (< 0,05 mg/kg) và nằm trong GHCP so với QCVN 15: 2008/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về dư lượng hóa chất BVTV trong đất).

Bảng 3.20. Kết quả phân tích HCBVTV trong đất khu vực khai thác khoáng sản

Stt	Ký hiệu mẫu	Kết quả phân tích									
		Benthiocarb (µg/kg)	Fenoxapropethyl (µg/kg)	Pretilachlor (µg/kg)	Fenvalerate (µg/kg)	Diazinon (µg/kg)	Dimethoate (µg/kg)	Trichlorfon (µg/kg)	Cartap (µg/kg)	Isoprothiolane (µg/kg)	Fenobucarb (µg/kg)
1	QT-Đ1	0,3	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,3	<0,5	<0,5
2	QT-Đ3	0,3	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,3	<0,5	<0,5

(Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Thanh Hóa năm 2023)

Chú thích:

QT-Đ1	Đất nông nghiệp xã Tế Lợi, Nông Cống
QT-Đ3	Đất lâm nghiệp xã Trí Nang, Lang Chánh

So sánh kết quả quan trắc đợt 3 năm 2023 với đợt 3 năm 2022 cho thấy, hàm lượng các kim loại nặng và dư lượng HCBVTV trong đất hầu như không có biến động và đều nằm trong GHCP.

3.2.2. Chất lượng 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 hàm lượng các kim loại nặng, HCBVTV.

- Hàm lượng 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-MT: 2015/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về GHCP của một số kim loại nặng trong đất).

Bảng 3.21. Kết quả phân tích kim loại nặng trong đất khu vực khai thác khoáng sản

Stt	Ký hiệu mẫu	Kết quả phân tích						
		pH (KCl)	Cu (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Cd (mg/kg)	As (mg/kg)	Cr (mg/kg)
1	QT-Đ4	6,18	22,6	9,10	57,5	0,16	6,42	92,7
2	QT-Đ6	4,18	17,5	8,37	46,8	<0,07	6,86	70,8

(Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Thanh Hóa năm 2023)

- HCBVTV có xuất hiện tại các vị trí phân tích nhưng với hàm lượng thấp (< 2 µg/kg) và nằm trong GHCP so với QCVN 15: 2008/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về dư lượng hóa chất BVTV trong đất).

Bảng 3.22. Kết quả phân tích HCBVTV trong đất khu vực khai thác khoáng sản

Stt	Ký hiệu mẫu	Kết quả phân tích									
		Benthiocarb (µg/kg)	Fenoxaprop ethyl (µg/kg)	Pretilachlor (µg/kg)	Fenvalerate (µg/kg)	Diazinon (µg/kg)	Dimethoate (µg/kg)	Trichlorfon (µg/kg)	Cartap (µg/kg)	Isoprothiolane (µg/kg)	Fenobucarb (µg/kg)
1	QT-Đ4	0,3	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,3	<0,5	<0,5
2	QT-Đ6	0,3	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,3	<0,5	<0,5

(Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Thanh Hóa năm 2023)

Chú thích:

QT-Đ4	Đất nông nghiệp xã Hà Lĩnh, huyện Hà Trung
QT-Đ6	Đất nông nghiệp xã Dân Lực, huyện Triệu Sơn

So sánh kết quả quan trắc đợt 3 năm 2023 với đợt 3 năm 2022 cho thấy, dư lượng HCBVTV trong đất hầu như không có biến động và đều nằm trong GHCP.

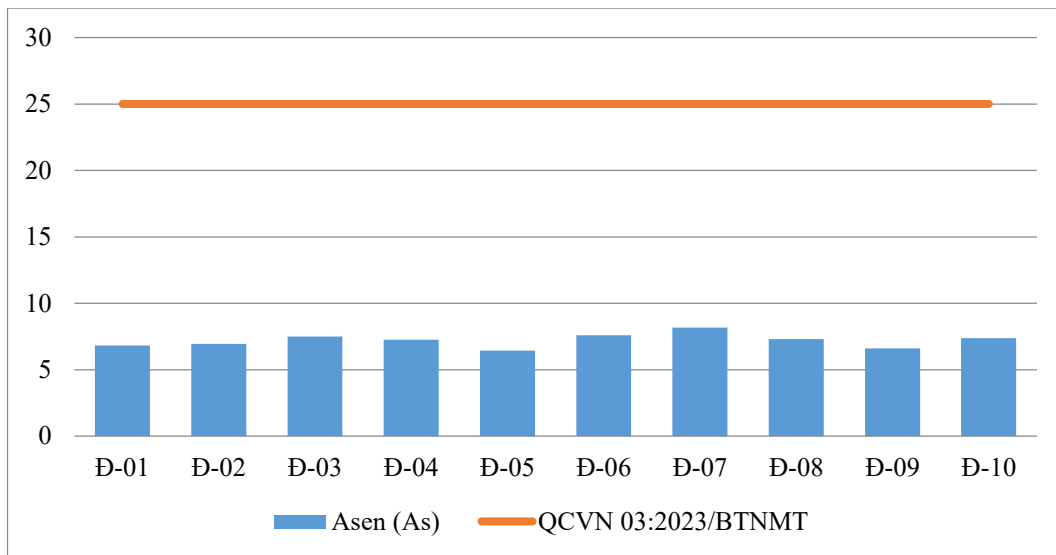
3.2.3. Chất lượng đất tại một số khu vực nông thôn theo kết quả quan trắc bổ sung năm 2023

Bảng 3.23. Thông tin về các điểm quan trắc môi trường đất

STT	Tên điểm quan trắc	Ký hiệu điểm quan trắc	Thông số quan trắc	Vị trí lấy mẫu	
				Kinh độ	Vĩ độ
1	Khu vực bờ sông ngang, xã Nga Tân, huyện Nga Sơn	Đ-01	Asen (As), Kẽm (Zn), Đồng (Cu), Tổng N, Tổng P.	2211929	605038
2	Thôn Chiến Thắng, xã Ngư Lộc, huyện Hậu Lộc	Đ-02		2205053	599915
3	Thôn Điền, xã Quảng Nham, huyện Quảng Xương	Đ-03		2170446	585521
4	Thôn Hợp Nhất, xã Tế Nông, huyện Nông Công	Đ-04		2174684	574019
5	Thôn Hải Hòa, xã Hải Long, huyện Như Thanh	Đ-05		2173255	559489
6	Thôn 2, Thống Nhất, xã Xuân Dương, huyện Thường Xuân	Đ-06		2201018	538773
7	Khu vực bờ sông Nhà Lê, huyện Thọ Xuân	Đ-07		2203086	544089
8	Thôn Thọ Vực, xã Ninh Khang, huyện Vĩnh Lộc	Đ-08		2216977	563214
9	Thôn Công Bình, xã Định Bình, huyện Yên Định	Đ-09		2209082	570061
10	Thôn Thuận Tôn, xã Thiệu Phú, huyện Thiệu Hóa	Đ-10		2202035	571069

a) Hàm lượng Asen (As) trong đất tại một số khu vực nông thôn

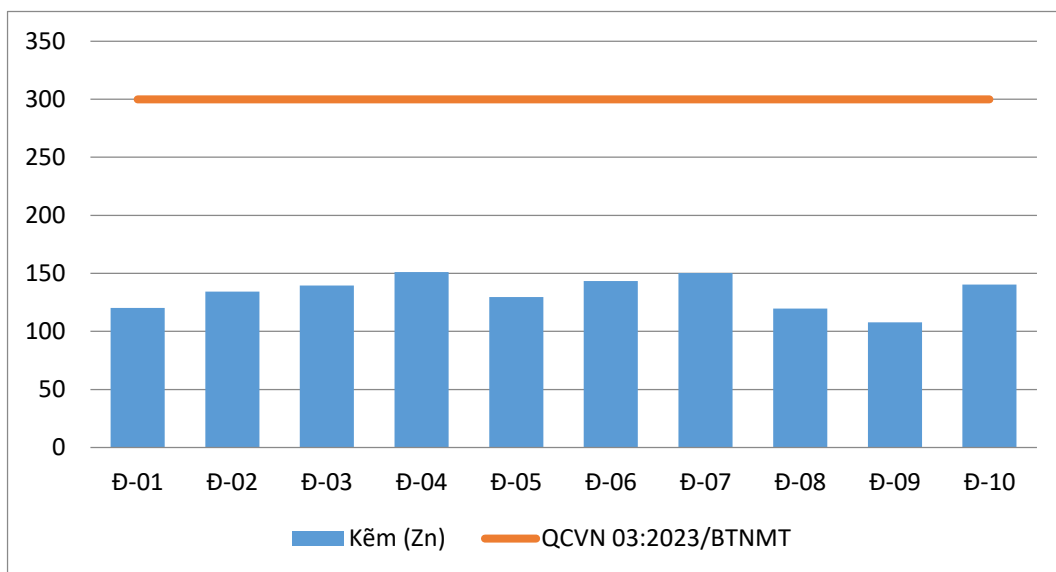
Kết quả quan trắc mẫu đất cho thấy hàm lượng Asen trong đất dao động từ 6,4 - 8,2 mg/kg. Tất cả các vị trí quan trắc đều có giá trị nằm trong GHCP của quy chuẩn quy định (QCVN 03:202023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất về chất lượng đất).



Hình 3.104. Hàm lượng As trong đất tại một số khu vực nông thôn

b) Hàm lượng Kẽm (Zn) trong đất tại một số khu vực nông thôn

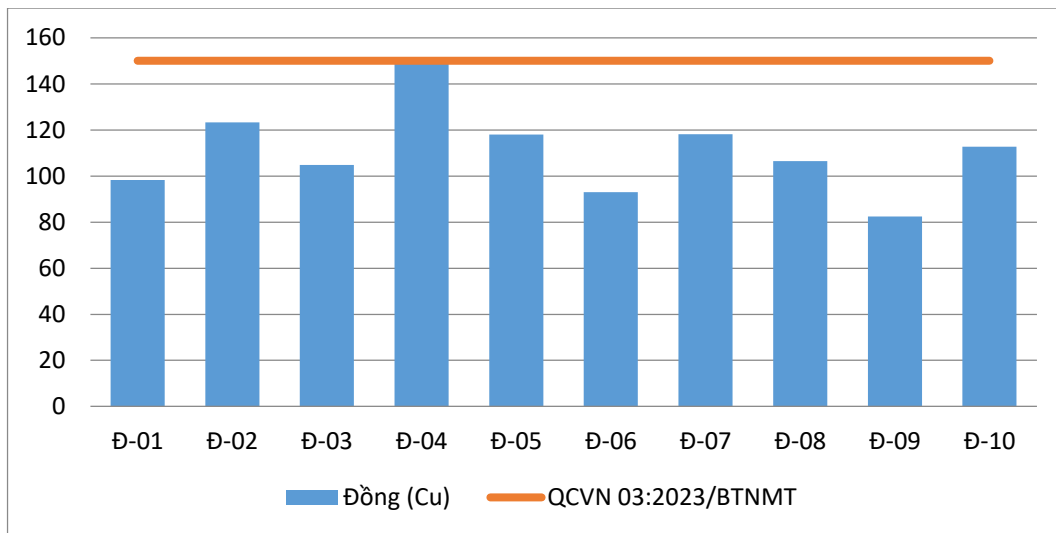
Kết quả quan trắc mẫu đất cho thấy hàm lượng Zn trong đất dao động từ 107,8 - 150 mg/kg. Tất cả các vị trí quan trắc đều có giá trị nằm trong GHCP của quy chuẩn quy định (QCVN 03:202023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất về chất lượng đất).



Hình 3.105. Hàm lượng Zn trong đất tại một số khu vực nông thôn

c) Hàm lượng Đồng (Cu) trong đất tại một số khu vực nông thôn

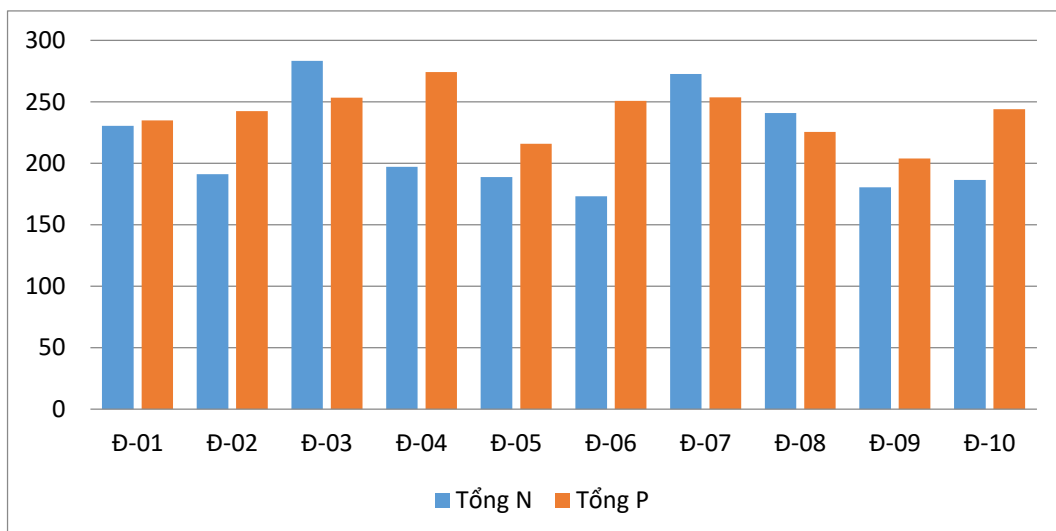
Kết quả quan trắc mẫu đất cho thấy hàm lượng Cu trong đất dao động từ 82 - 149,3 mg/kg. Tất cả các vị trí quan trắc đều có giá trị nằm trong GHCP của quy chuẩn quy định (QCVN 03:202023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất về chất lượng đất). Mẫu Đ-04 thuộc điểm quan trắc khu vực Thôn Hợp Nhất, xã Tế Nông, huyện Nông Cống, có hàm lượng đồng trong đất là 149,373 mg/kg xấp xỉ GHCP.



Hình 3.106. Hàm lượng Cu trong đất tại một số khu vực nông thôn

d) Diễn biến tổng N, tổng P trong đất tại một số khu vực nông thôn

- Kết quả quan trắc cho thấy, hàm lượng tổng N trong đất dao động từ 173,06 - 283,35mg/kg, hàm lượng tổng P trong đất dao động từ 203,864 - 274,258 mg/kg.



Hình 3.107. Hàm lượng tổng N, tổng P trong đất tại một số khu vực nông thôn

3.3. Hiện trạng môi trường không khí

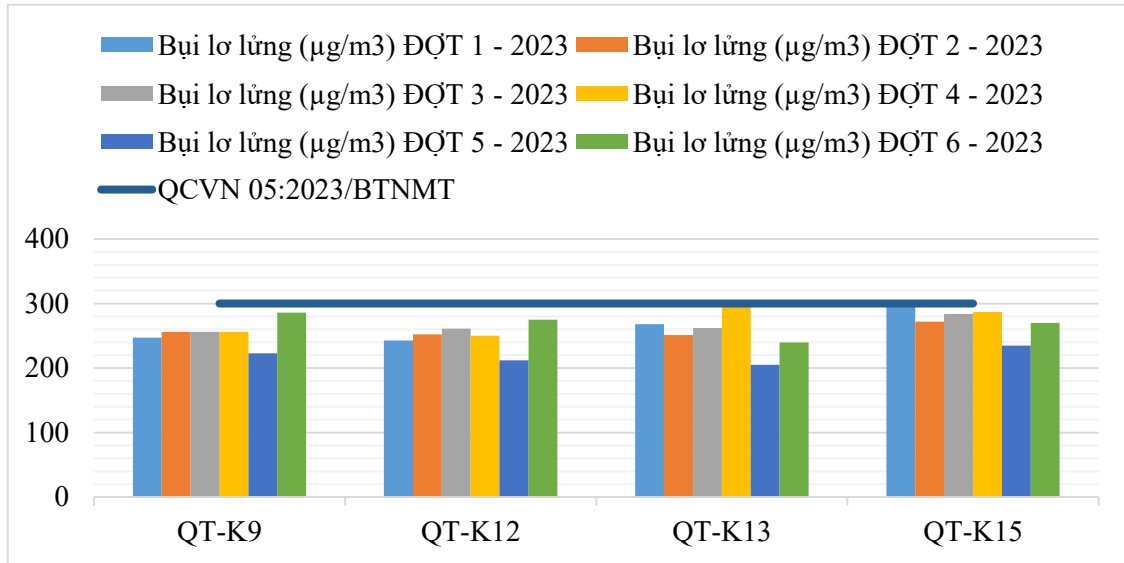
3.3.1. Môi trường không khí giao thông

3.3.1.1. Ô nhiễm bụi

a) Bụi lơ lửng:

- Kết quả quan trắc môi trường không khí giao thông năm 2023 cho thấy mức độ ô nhiễm bụi tại các nút giao thông rất cao. Quan trắc 04 vị trí của các đợt trong năm nồng độ bụi tại các đợt 2, 3, 4, 5, 6 đều nằm trong hoặc xấp xỉ GHCP theo QCVN 05: 2023/BTNMT và dao động trong khoảng 205 - 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Sự biến động nồng độ bụi trong môi trường không khí còn thể hiện rõ qua hai mùa, vào mùa mưa hàm lượng bụi giảm rõ rệt so với mùa khô. Nồng độ bụi có sự biến động ở mức cao tại các nút giao

thông trọng điểm. Một số vị trí ở đợt 1 và đợt 6 có hàm lượng bụi gần bằng GHCP theo QCVN 05: 2023 như: QT-K15 Ngã tư đường tránh TP. Thanh Hóa có nồng độ cao 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, QT-K13 Ngã năm Hoàng Sơn có nồng độ cao 296 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

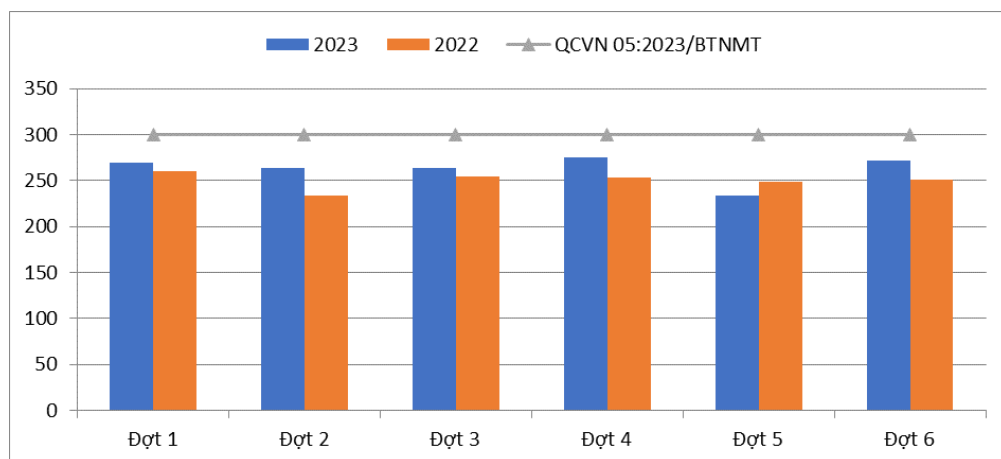


Hình 3.108. Nồng độ bụi lơ lửng trong môi trường không khí giao thông tại một số khu vực nông thôn

Ghi chú:

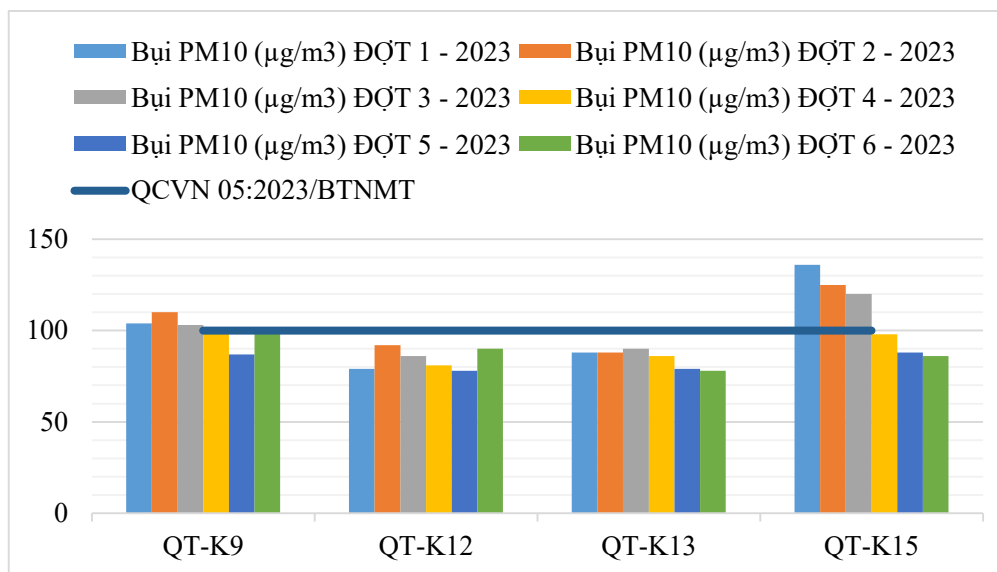
QT-K9: Ngã ba Chè, xã Thiệu Đô, huyện Thiệu Hóa
QT-K12: Ngã tư Dân Lực, xã Dân Lực, huyện Triệu Sơn
QT-K13: Ngã năm Hoàng Sơn (quốc lộ 47 giao với đường Nghi Sơn - Sao Vàng), xã Hoàng Sơn, huyện Nông Cống
QT-K15: Ngã tư đường tránh TP. Thanh Hóa giao cắt với QL 1A với đường vành đai phía Tây tại xã Quảng Thịnh, TP. Thanh Hóa

- So sánh kết quả quan trắc của năm 2023 với năm 2022 cho thấy: Hầu hết hàm lượng bụi tại các vị trí quan trắc của năm 2023 có nồng độ bụi thấp hơn năm 2022. Nồng độ bụi trung bình năm 2023 và năm 2022 nằm trong GHCP theo QCVN 05: 2013/BTNMT.



Hình 3.109. Nồng độ bụi lơ lửng trung bình tại các vị trí trong môi trường không khí giao thông tại một số khu vực nông thôn của 6 đợt năm 2023 và 2022

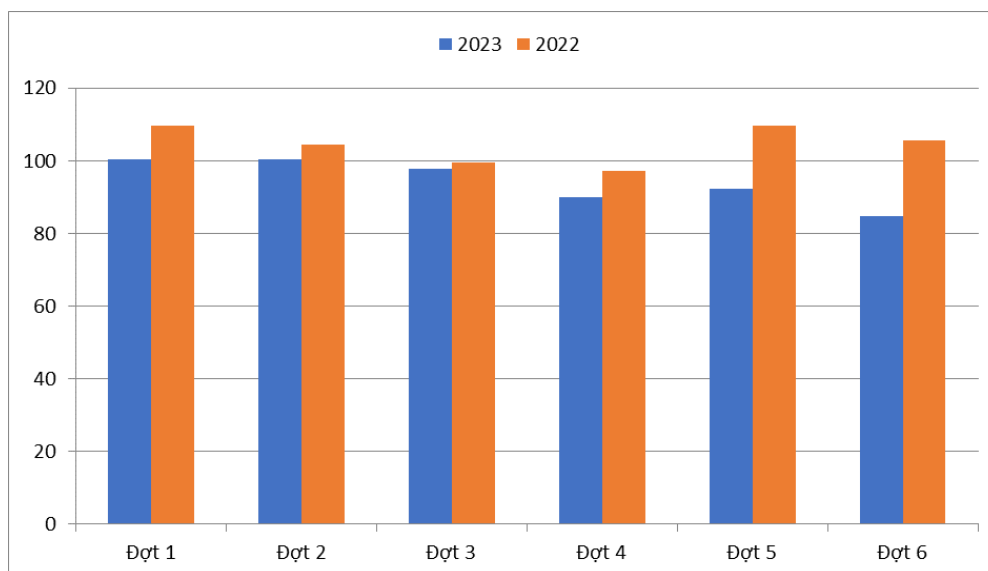
b) *Bụi PM10:*



Hình 3.110. Nồng độ bụi PM10 trong môi trường không khí giao thông tại một số khu vực nông thôn

Từ biểu đồ trên cho thấy nồng độ bụi PM10 trong môi trường không khí giao thông dao động từ 78 - 136 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Một số vị trí có nồng độ bụi PM10 cao: Ngã tư đường tránh Tp. Thanh Hóa giao cắt với QL 1A với đường vành đai phía Tây là 136 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ tại thời điểm đợt 1 năm 2023.

Kết quả quan trắc bụi PM10 môi trường không khí giao thông 6 đợt 2023 so với cùng kỳ năm 2022 cho thấy: Nồng độ bụi PM10 6 đợt năm 2023 và năm 2022 ít có sự biến động.



Hình 3.111. Nồng độ bụi PM10 trung bình tại các vị trí trong môi trường không khí giao thông tại một số khu vực nông thôn của 6 đợt năm 2023 và 2022

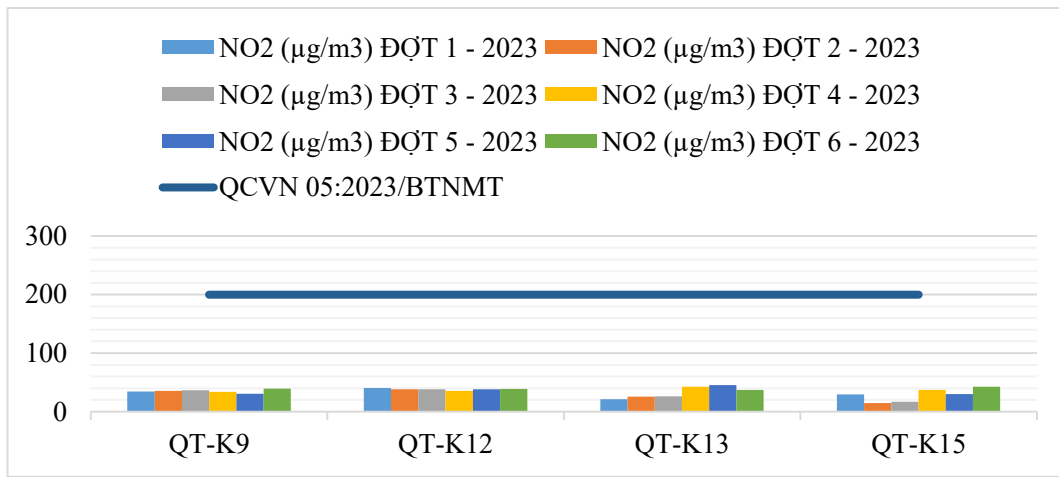
c) *Bụi chì:*

Nồng độ bụi chì trong môi trường không khí giao thông tại một số khu vực nông thôn là không đáng kể ($<0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$), kết quả quan trắc cho thấy tất cả các vị trí quan trắc đều không phát hiện được nồng độ.

3.3.1.2. Ô nhiễm khí độc

- Các thông số khí độc được quan trắc bao gồm: CO, SO₂, NO₂, NH₃, H₂S. Hầu hết các thông số này tại 04 vị trí khảo sát đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023. Tuy nhiên nồng độ các khí độc có sự khác nhau giữa các vị trí, đáng chú ý là tại các nút giao thông trọng điểm, hàm lượng các khí độc cao hơn các khu vực khác. Nguyên nhân chính của sự biến động này là do sự thay đổi các yếu tố vi khí hậu như nhiệt độ, độ ẩm, lượng mưa, hàm lượng khí độc còn do biến động của mật độ phương tiện tham gia lưu thông tại thời điểm quan trắc.

a) Khí NO₂:

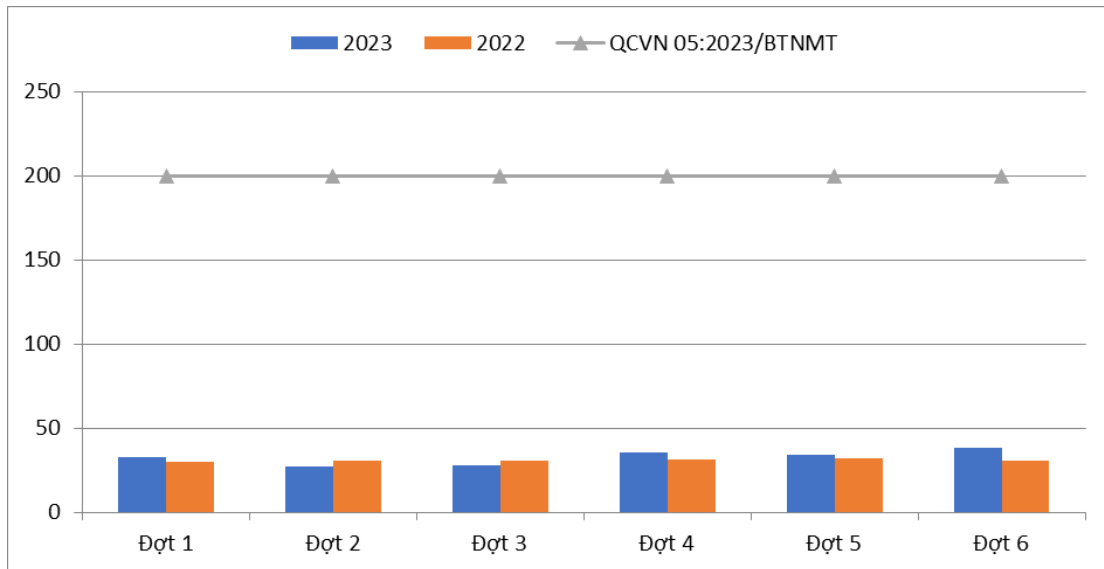


Hình 3.112. Nồng độ NO₂ trong môi trường không khí giao thông tại một số khu vực nông thôn

- Hàm lượng NO₂ tại các vị trí quan trắc dao động trong khoảng 14,5 - 45,4 µg/m³ và đều nằm trong GHCP. Một số vị trí có nồng độ NO₂ cao như: Ngã năm Hoàng Sơn QT-K13 (quốc lộ 47 giao với đường Nghi Sơn - Sao Vàng) vào đợt 4, 5 là 42,6 và 45,4 µg/m³; ngã tư Dân Lực QT-K12 từ 38,4 - 40,2 µg/m³.

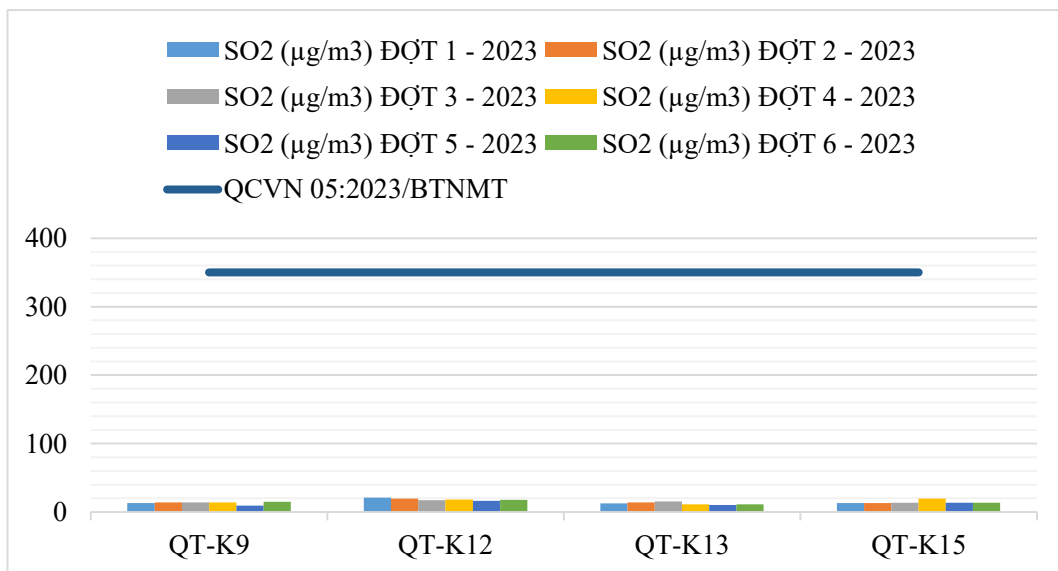
Diễn biến nồng độ không khí có sự thay đổi theo mùa (mùa khô cao và giảm dần vào mùa mưa), cũng có một số điểm mà mùa mưa vẫn cao bất thường là do các vị trí này nằm trong thời điểm các phương tiện giao thông tập trung với mật độ cao, tác động của các khu đô thị, hoạt động thi công nâng cấp đường, cơ sở hạ tầng nên mật độ xe và phương tiện tham gia giao thông cao là nguyên nhân dẫn đến nồng độ NO₂ cao và các khí độc khác như SO₂, CO, bụi chì, bụi PM10 cũng tăng cao.

- Nồng độ NO₂ trong môi trường không khí giao thông năm 2023 với năm 2022: Tính giá trị trung bình của nồng độ NO₂ tại 04 vị trí giao thông của 6 đợt quan trắc năm 2023 và năm 2022. Nhìn vào biểu đồ cho thấy, nồng độ NO₂ của năm 2023 và năm 2022 đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Năm 2023 và 2022 chưa có dấu hiệu ô nhiễm khí NO₂. Diễn biến nồng độ NO₂ qua 6 đợt năm 2023 và năm 2022 trong môi trường không khí giao thông được thể hiện qua hình sau:



Hình 3.113. Nồng độ NO₂ trung bình tại các vị trí trong môi trường không khí giao thông tại một số khu vực nông thôn của 6 đợt năm 2023 và 2022

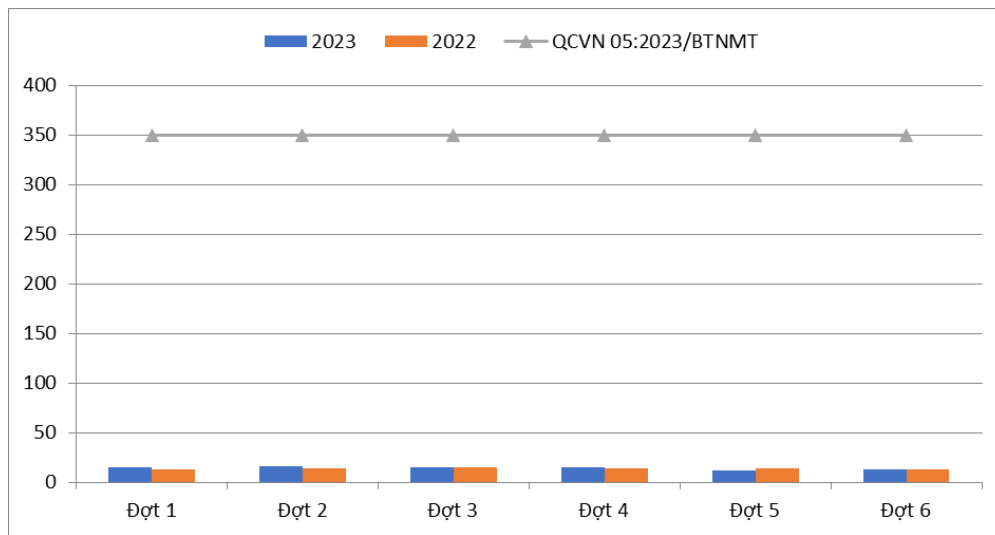
b) Khí SO₂:



Hình 3.114. Nồng độ SO₂ trong môi trường không khí giao thông tại một số khu vực nông thôn

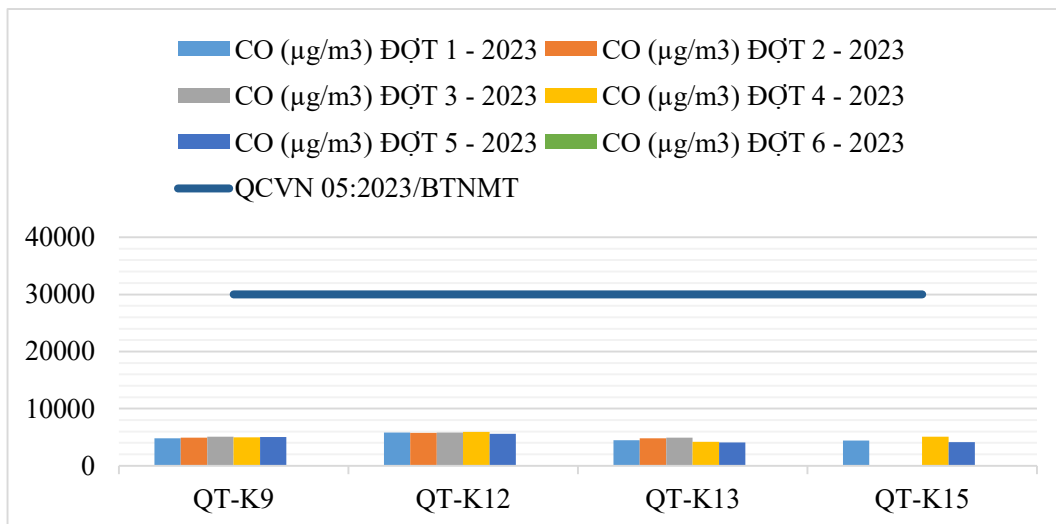
Kết quả quan trắc môi trường không khí giao thông năm 2023 cho thấy mức độ ô nhiễm SO₂ tại các nút giao thông của các đợt đều nằm trong GHCP. Nồng độ SO₂ dao động trong khoảng 9,4 - 21,2 µg/m³.

- Nồng độ SO₂ trong môi trường không khí giao thông năm 2023 với năm 2022: Tính giá trị trung bình của nồng độ SO₂ tại 04 vị trí giao thông của 6 đợt quan trắc năm 2023 và năm 2022 ít có sự biến động. Nhìn vào biểu đồ cho thấy, nồng độ SO₂ của năm 2023 và năm 2022 đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Năm 2023 và 2022 chưa có dấu hiệu ô nhiễm SO₂. Diễn biến nồng độ SO₂ qua 6 đợt năm 2023 và năm 2022 trong môi trường không khí giao thông được thể hiện qua biểu đồ sau:



Hình 3.115. Nồng độ SO₂ trung bình tại các vị trí trong môi trường không khí giao thông tại một số khu vực nông thôn của 6 đợt năm 2023 và 2022

b) Khí CO:

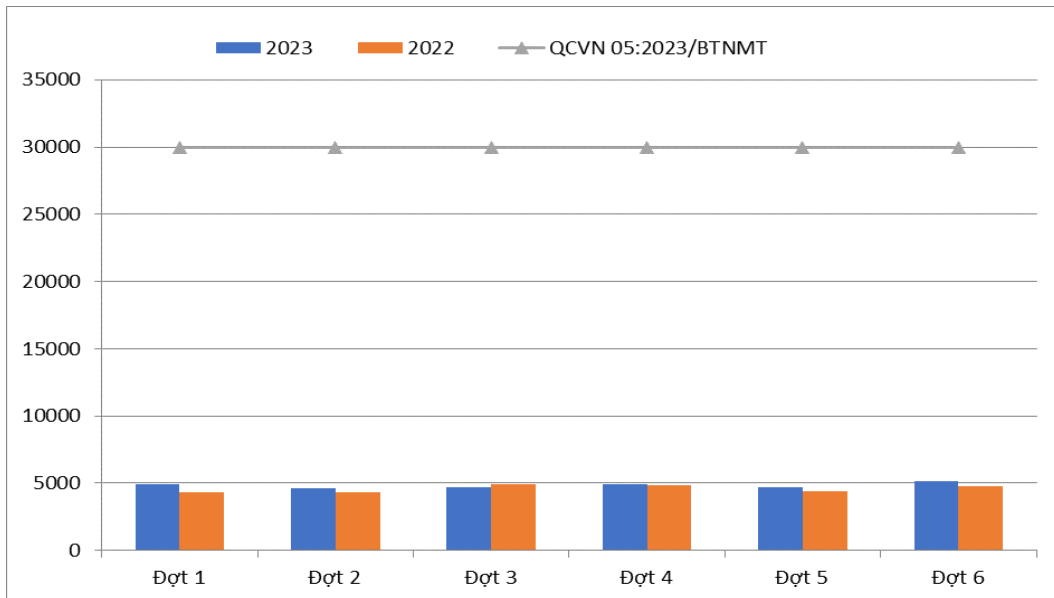


Hình 3.116. Nồng độ CO trong môi trường không khí giao thông tại một số khu vực nông thôn

Kết quả quan trắc môi trường không khí giao thông năm 2023 cho thấy mức độ ô nhiễm CO tại các nút giao thông của các đợt đều nằm trong GHCP. Nồng độ CO dao động trong khoảng $3500 - 5960 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

- Nhìn chung kết quả quan trắc các thông số khí độc trong môi trường không khí giao thông 6 đợt năm 2023 vẫn chưa bị ô nhiễm so với cùng kỳ năm 2022.

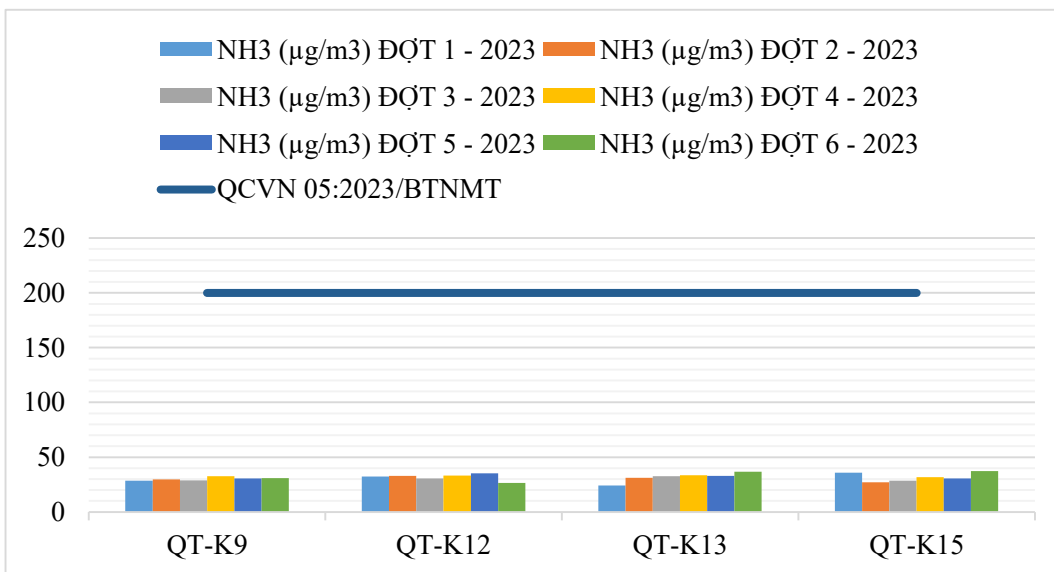
- Nồng độ CO trong môi trường không khí giao thông năm 2023 với năm 2022: Tính giá trị trung bình của nồng độ CO tại 04 vị trí giao thông của 6 đợt quan trắc năm 2023 và năm 2022 ít có sự biến đổi. Nhìn vào biểu đồ cho thấy, nồng độ CO của năm 2023 và năm 2022 đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Năm 2023 và 2022 chưa có dấu hiệu ô nhiễm CO. Diễn biến nồng độ CO qua 6 đợt năm 2023 và năm 2022 trong môi trường không khí giao thông được thể hiện qua biểu đồ sau:



Hình 3.117. Nồng độ CO trung bình tại các vị trí trong môi trường không khí giao thông tại một số khu vực nông thôn của 6 đợt năm 2023 và 2022

b) Khí NH₃:

Nồng độ NH₃ tại 04 vị trí quan trắc được thể hiện qua hình sau:

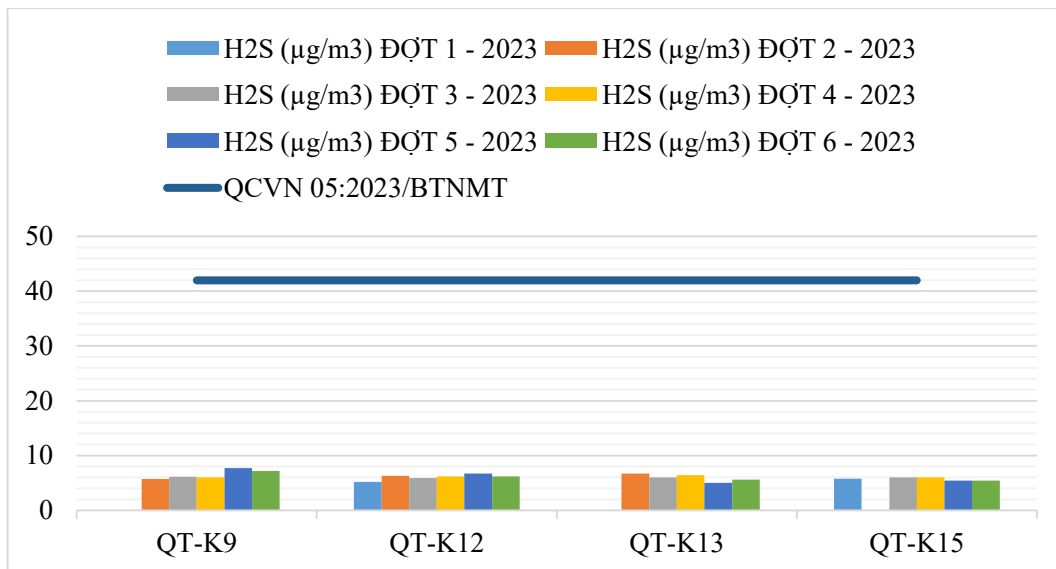


Hình 3.118. Nồng độ NH₃ trong môi trường không khí giao thông tại một số khu vực nông thôn

- Nồng độ NH₃ trong môi trường không khí giao thông tại các vị trí quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép. Nồng độ NH₃ tại các vị trí dao động từ 24,1 - 36,8 µg/m₃, vị trí có nồng độ NH₃ cao là Ngã năm Hoàng Sơn vào thời điểm đợt 6 là 36,8 µg/m₃.

b) Khí H₂S:

Nồng độ H₂S tại 04 vị trí quan trắc được thể hiện qua hình sau:



Hình 3.119. Nồng độ H₂S trong môi trường không khí giao thông tại một số khu vực nông thôn

- Nồng độ H₂S trong môi trường không khí giao thông tại các vị trí quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép. Nồng độ H₂S tại các vị trí dao động từ < 4 - 7,7 µg/m³, vị trí có nồng độ H₂S cao là QT-K31 vào thời điểm đợt 6 là 7,7 µg/m³.

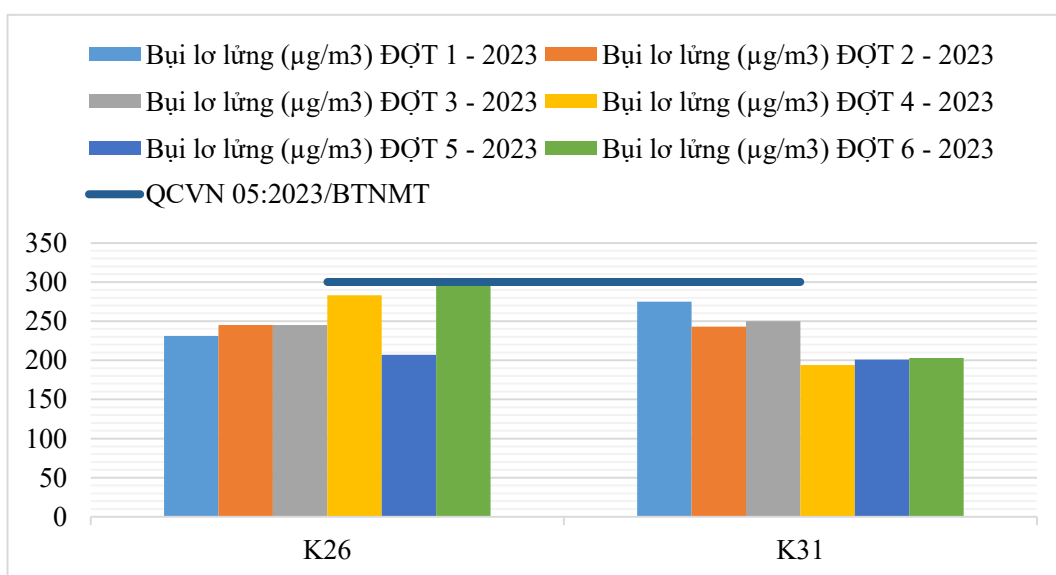
3.3.2. Môi trường không khí khu dân cư cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề

Kết quả quan trắc cho thấy, hầu hết nồng độ của các thông số quan trắc trong môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề đều nằm trong GHCP theo QCVN 05:2023/BTNMT.

3.3.2.1. Ô nhiễm bụi

a) Bụi lơ lửng:

Nồng độ bụi lơ lửng tại 02 vị trí quan trắc được thể hiện qua hình sau.



Hình 3.120. Nồng độ bụi lơ lửng trong môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề

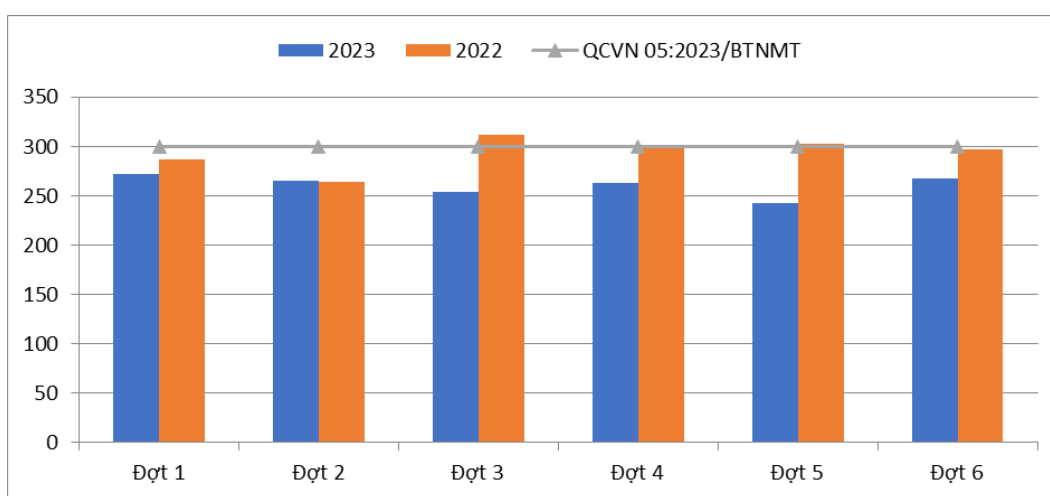
Ghi chú:

K26: KDC làng nghề đá Yên Lâm, xã Yên Lâm, huyện Yên Định

K31: KDC cạnh Khu liên hợp xử lý rác thải Đông Nam, xã Đông Nam, huyện Đông Sơn

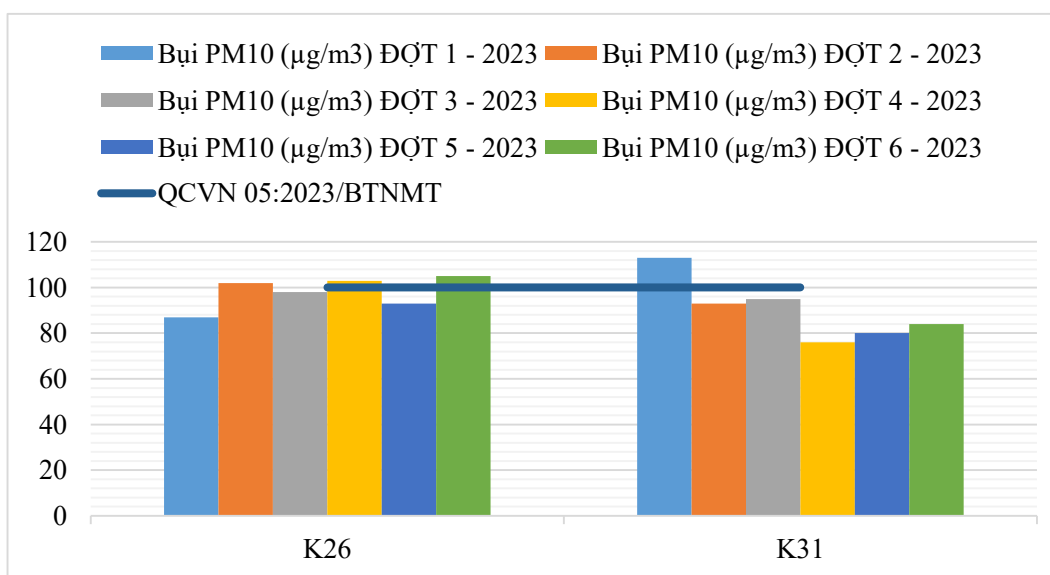
- Qua biểu đồ và kết quả quan trắc cho thấy, hàm lượng bụi lơ lửng dao động trong khoảng 194 - 298 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, đều nằm trong GHCP theo QCVN 05:2023/BTNMT. Tại KDC làng nghề đá Yên Lâm có nồng độ bụi cao vào thời điểm đợt 6 năm 2023 là 298 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Diễn biến nồng độ bụi lơ lửng qua 6 đợt năm 2023 và năm 2022 trong môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề được thể hiện qua hình sau:.



Hình 3.121. Nồng độ bụi lơ lửng trung bình trong môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề của 6 đợt năm 2023 và 2022

b) Bụi PM10:



Hình 3.122. Nồng độ bụi PM10 trong môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề

Kết quả quan trắc môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề 6 đợt năm 2023, tại tất cả các vị trí quan trắc đều có nồng độ PM10 dao động từ 76 - 113 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, KDC cạnh Khu liên hợp xử lý rác thải Đông Nam có nồng độ bụi PM10 cao vào đợt 1 là 113 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

- Môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề 6 đợt năm 2023 có sự biến động PM10 nhiều so với cùng kỳ năm 2022 và đang có xu hướng tăng mức độ ô nhiễm.

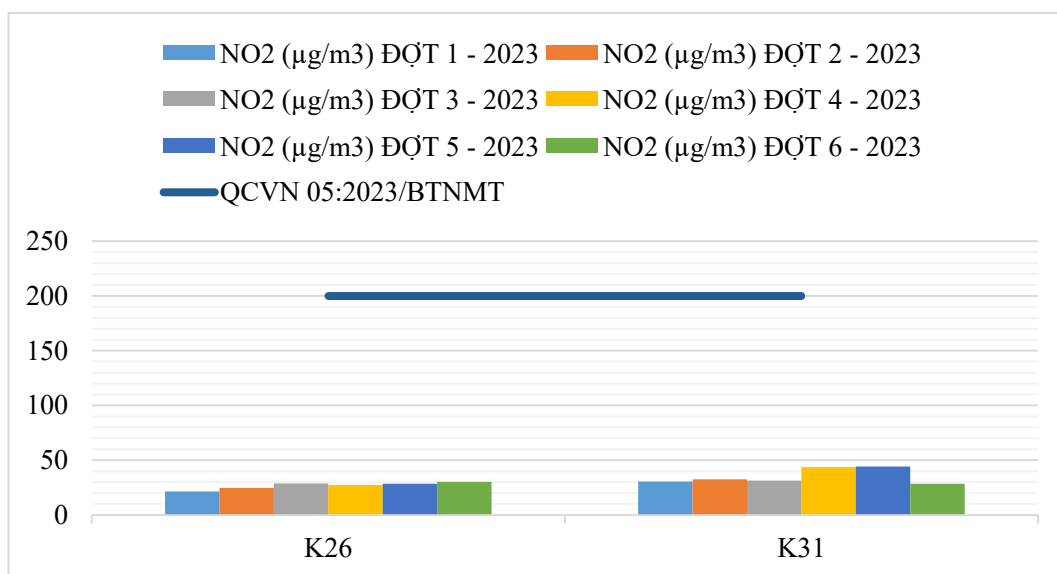
c) Bụi chì:

Nồng độ bụi chì trong môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề là không đáng kể ($<0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$), kết quả quan trắc cho thấy tất cả các vị trí quan trắc đều không phát hiện được nồng độ.

3.3.2.2. Ô nhiễm khí độc

a) Khí NO₂:

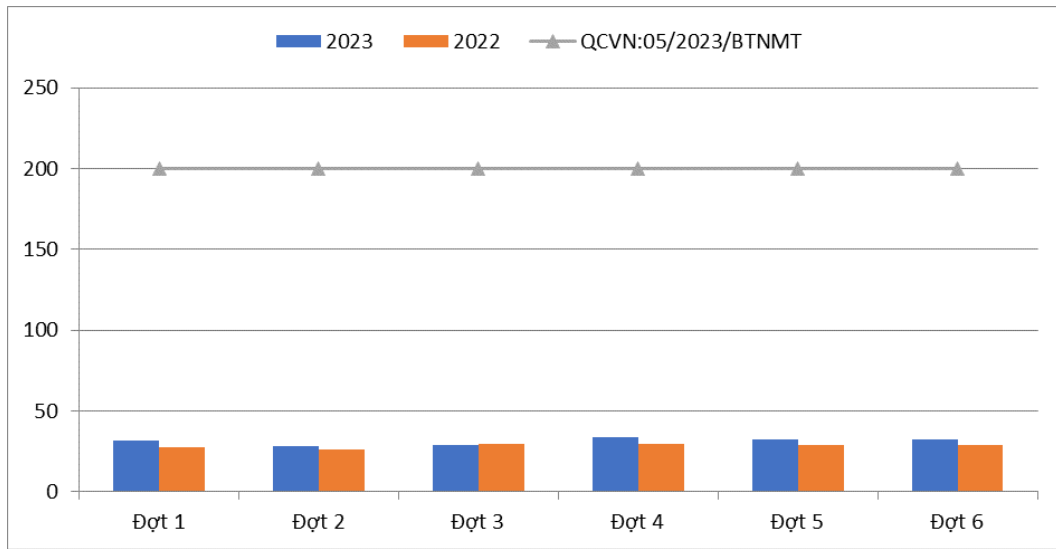
- Kết quả quan trắc cho thấy môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề chưa có dấu hiệu ô nhiễm khí NO₂.



Hình 3.123. Nồng độ NO₂ trong môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề

- Nồng độ NO₂ trong môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề tại các vị trí quan trắc đều nằm trong GHCP. Nồng độ NO₂ tại các vị trí dao động từ 21,4 - 44,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

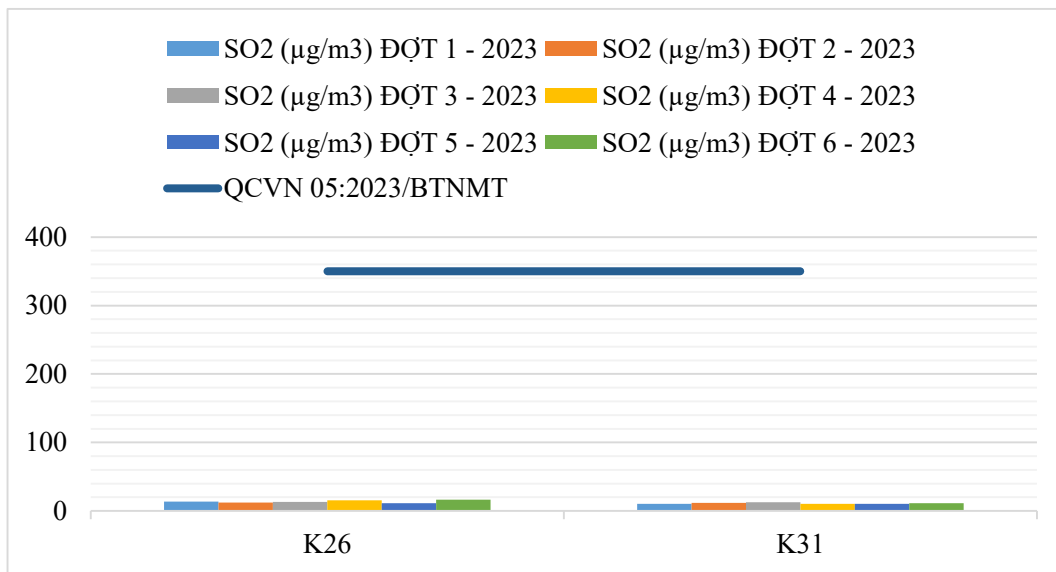
- Nồng độ NO₂ trong môi trường không khí cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề năm 2023 với năm 2022: Tính giá trị trung bình của nồng độ NO₂ tại 02 vị trí:



Hình 3.124. Nồng độ NO₂ trung bình trong môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề của 6 đợt năm 2023 và 2022

b) Khí SO₂:

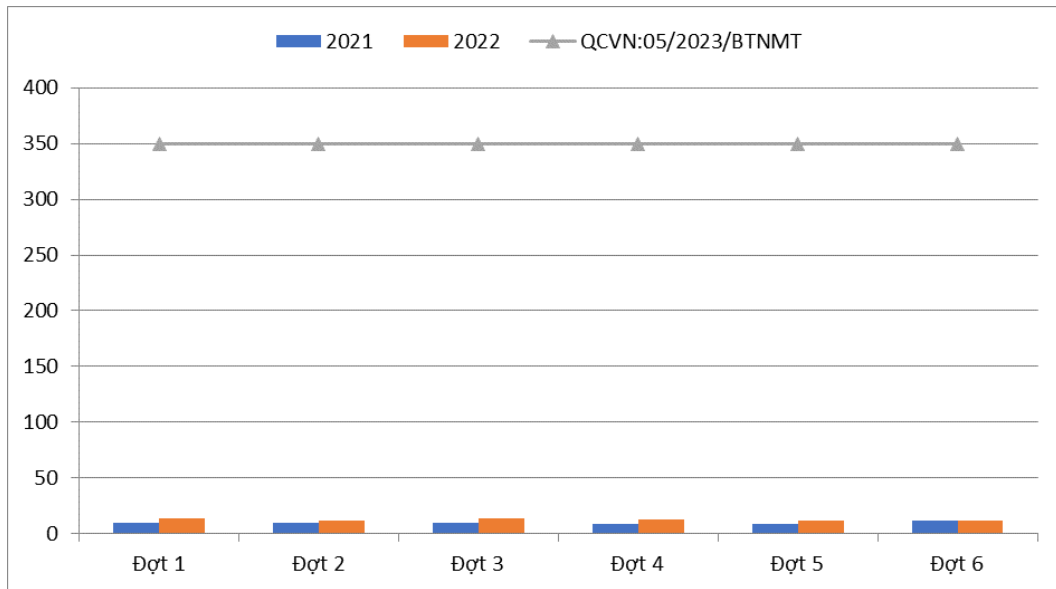
Nồng độ SO₂ tại 02 vị trí quan trắc được thể hiện qua hình sau:



Hình 3.125. Nồng độ SO₂ trong môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề

- Nồng độ SO₂ trong môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề tại các vị trí quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép. Nồng độ SO₂ tại các vị trí dao động từ 10,2 - 16,3 µg/m³.

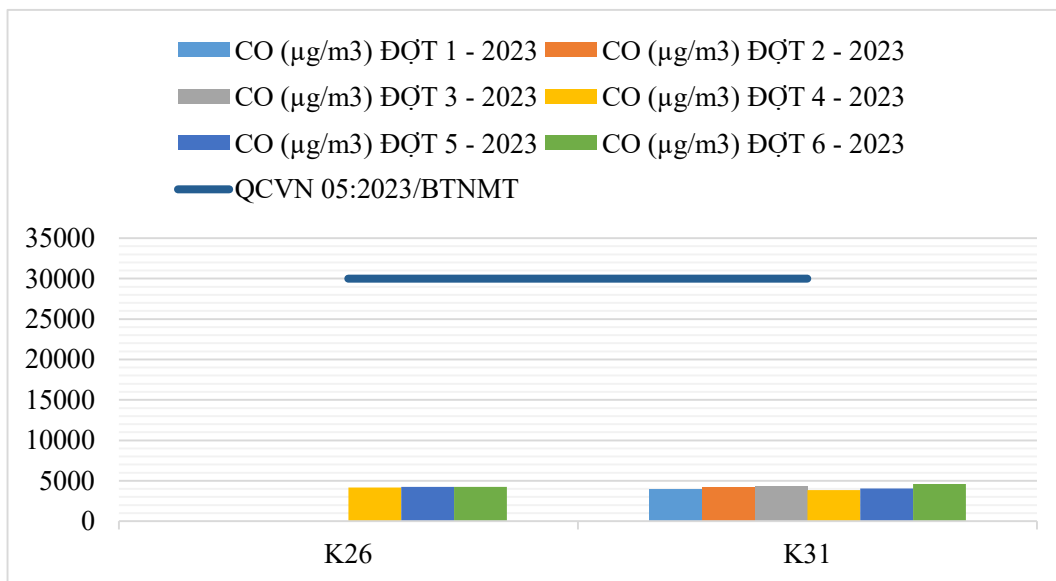
- Nồng độ SO₂ trong môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề năm 2023 với năm 2022: Tính giá trị trung bình của nồng độ SO₂ tại 2 cho thấy, nồng độ SO₂ của năm 2023 và 2022 chưa có dấu hiệu ô nhiễm SO₂. Diễn biến nồng độ SO₂ qua 6 đợt năm 2023 và năm 2022 được thể hiện qua hình sau:



Hình 3.126. Nồng độ SO_2 trung bình trong môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề của 6 đợt năm 2023 và 2022

b) Khí CO:

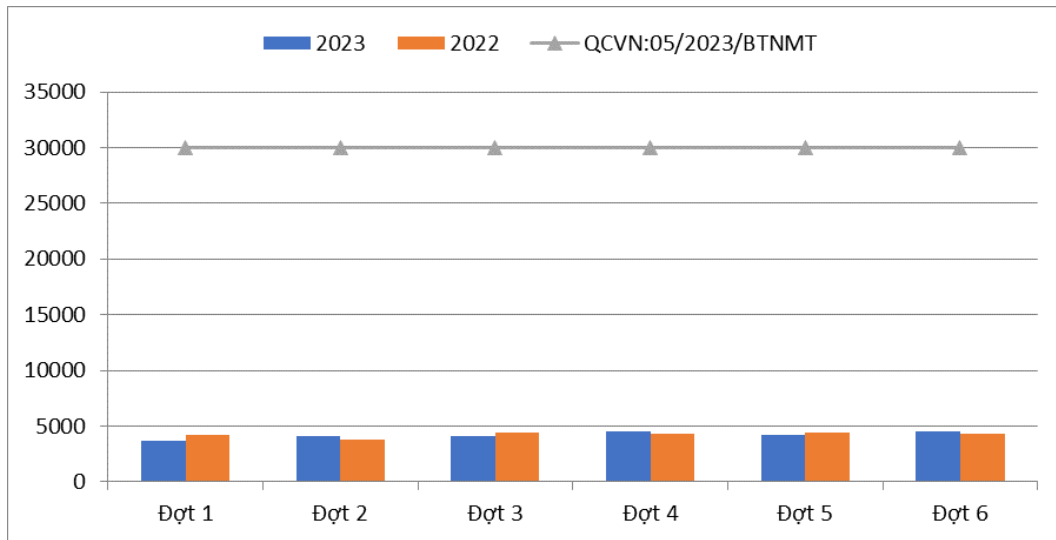
Nồng độ CO tại 02 vị trí quan trắc được thể hiện qua hình sau:



Hình 3.127. Nồng độ CO trong môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề

Kết quả quan trắc môi trường không khí năm 2023 cho thấy mức độ ô nhiễm CO tại các KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề của các đợt đều nằm trong GHCP. Nồng độ CO dao động trong khoảng <math><3500 - 4620 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>.

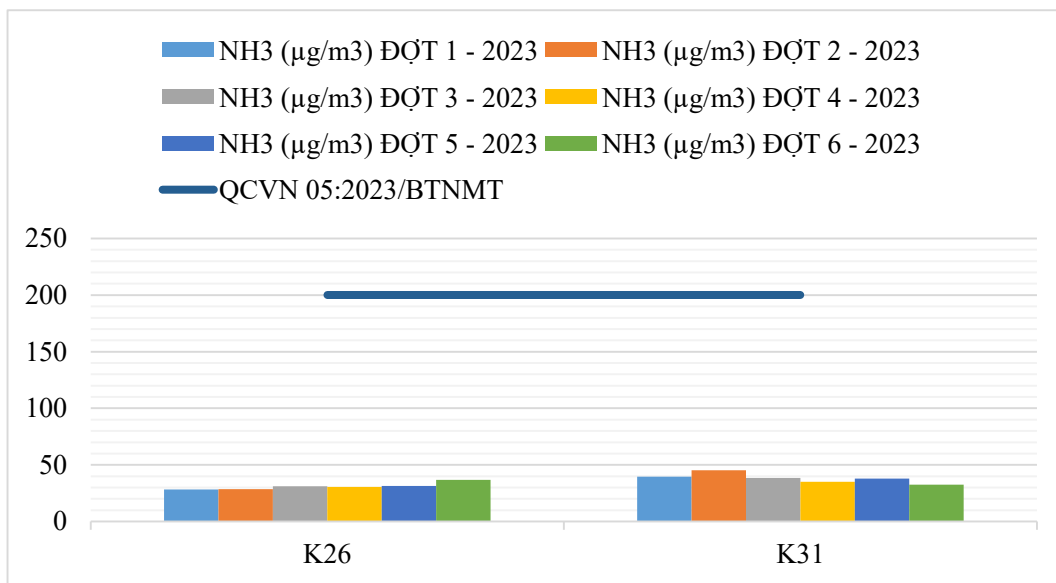
- Nhìn chung kết quả quan trắc các thông số khí độc trong môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề 6 đợt năm 2023 vẫn chưa bị ô nhiễm so với cùng kỳ năm 2022.



Hình 3.128. Nồng độ CO trung bình trong môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề của 6 đợt năm 2023 và 2022

b) Khí NH₃:

Nồng độ NH₃ tại 02 vị trí quan trắc được thể hiện qua hình sau:

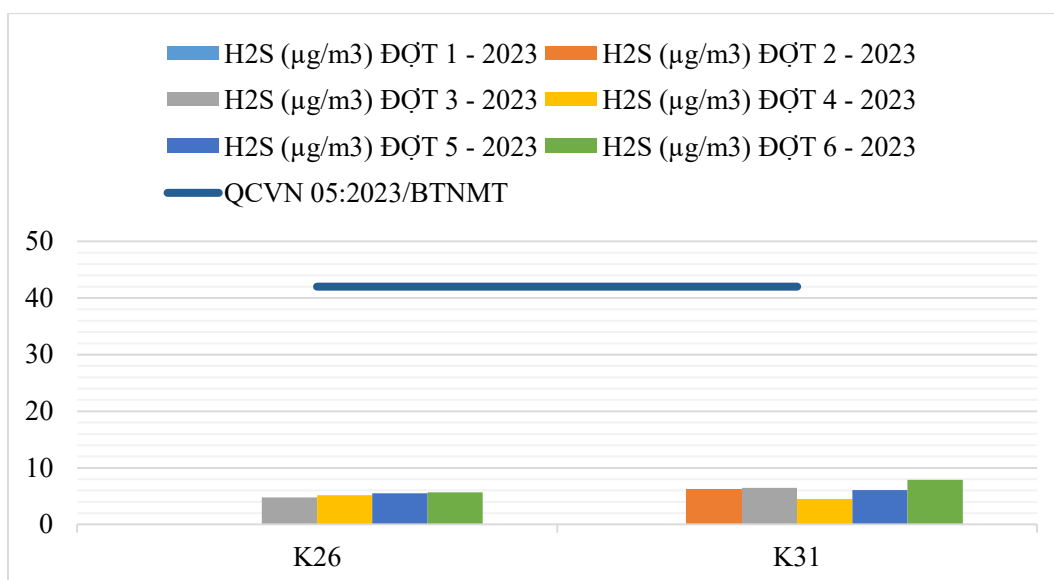


Hình 3.129. Nồng độ NH₃ trong môi trường không khí giao thông KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề

- Nồng độ NH₃ trong môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề tại các vị trí quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép. Nồng độ NH₃ tại các vị trí dao động từ 28,3 - 45,2 µg/m₃, vị trí có nồng độ NH₃ cao là Ngã năm Hoàng Sơn vào thời điểm đợt 1 là 45,2 µg/m³.

b) Khí H₂S:

Nồng độ H₂S tại 02 vị trí quan trắc được thể hiện qua hình sau:



Hình 3.130. Nồng độ H₂S trong môi trường không khí giao thông KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề

- Nồng độ H₂S trong môi trường không khí KDC cạnh khu xử lý chất thải, làng nghề tại các vị trí quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép. Nồng độ H₂S tại các vị trí dao động từ < 4 - 7,9 µg/m³, vị trí có nồng độ H₂S cao là QT-31 vào thời điểm đợt 6 là 7,9 µg/m³.

3.3.3. Chất lượng môi trường không khí tại một số khu vực nông thôn theo kết quả quan trắc bổ sung năm 2023

Bảng 3.24. Thông tin về các điểm quan trắc môi trường không khí

STT	Tên điểm quan trắc	Ký hiệu điểm quan trắc	Thông số quan trắc	Vị trí lấy mẫu	
				Kinh độ	Vĩ độ
1	Ngã tư cạnh bờ sông Ngang, xã Nga Tân, huyện Nga Sơn	KK-01	CO, NO ₂ , NH ₃ , H ₂ S.	2211925	605031
2	Thôn Chiến Thắng, xã Ngư Lộc, huyện Hậu Lộc	KK-02		2205060	599967
3	Thôn Điền, xã Quảng Nham, huyện Quảng Xương	KK-03		2170425	585534
4	Thôn Hợp Nhất, xã Tế Nông, huyện Nông Cống	KK-04		2174694	574018
5	Thôn Hải Hòa, xã Hải Long, huyện Như Thanh	KK-05		2173250	559482
6	Thôn 2, Thống Nhất, xã Xuân Dương, huyện Thường Xuân	KK-06		2201021	538779

7	Khu vực bờ sông Nhà Lê, huyện Thọ Xuân	KK-07		2203083	544087
8	Thôn Thọ Vực, xã Ninh Khang, huyện Vĩnh Lộc	KK-08		2216972	563210
9	Thôn Công Bình, xã Định Bình, huyện Yên Định	KK-09		2209074	570064
10	Thôn Thuận Tôn, xã Thiệu Phú, huyện Thiệu Hóa	KK-10		2202035	571057

Bảng 3.25. Kết quả quan trắc môi trường không khí bổ sung

STT	Ký hiệu mẫu	Kết quả phân tích			
		CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NH ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	H ₂ S ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	KK-01	<15.000	31,5	<30	<30
2	KK-02	<15.000	<30	<30	KPH
3	KK-03	<15.000	<30	<30	KPH
4	KK-04	<15.000	<30	<30	KPH
5	KK-05	<15.000	<30	<30	KPH
6	KK-06	<15.000	<30	<30	KPH
7	KK-07	<15.000	31,7	<30	KPH
8	KK-08	<15.000	<30	<30	KPH
9	KK-09	<15.000	<30	<30	KPH
10	KK-10	<15.000	<30	<30	KPH
QCVN 05:2023/ BTNMT (Trung bình 1 giờ)		30.000	200	200	42

Kết quả phân tích các chỉ tiêu CO, NO₂, NH₃, H₂S tại các điểm quan trắc bổ sung môi trường không khí khu vực nông thôn đều cho kết quả nằm trong GHCP của quy chuẩn. Kết quả trên cho thấy, chất lượng không khí môi trường nông thôn trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa còn tương đối tốt.

3.4. Đa dạng sinh học

3.4.1. Danh mục loài nguy cấp quý hiếm cần ưu tiên bảo vệ

Bảng 3.26. Danh mục loài nguy cấp quý hiếm cần ưu tiên bảo vệ

STT	Tên Việt Nam	Tên Khoa học
I	Thực vật	
1.1	Lan hài xanh	<i>Paphiopedilum malipoense</i>
1.2	Lan hài lục	<i>Paphiopedilum gratixianum</i>
1.3	Lan hài vân bắc	<i>Paphiopedilum callosum</i>
1.4	Sa mộc dầu	<i>Cunninghamia konishii</i>
II	Động vật	
2.1	Cu li lớn	<i>Nycticebus bengalensis</i>
2.2	Cu li nhỏ	<i>Nycticebus pygmaeus</i>
2.3	Voọc mông trắng	<i>Trachypithecus delacouri</i>
2.4	Voọc xám	<i>Trachypithecus (phayrei) barbei</i>
2.5	Vượn đen má trắng	<i>Nomascus leucogenys</i>
2.6	Sói đỏ (Chó sói lửa)	<i>Cuon alpinus</i>
2.7	Gấu chó	<i>Helarctos malayanus</i>
2.8	Gấu ngựa	<i>Ursus thibetanus</i>
2.9	Rái cá thường	<i>Lutra lutra</i>
2.10	Rái cá vuốt bé	<i>Aonyx cinereus</i>
2.11	Cầy vằn bắc	<i>Chrotogale owstoni</i>
2.12	Cầy gấm	<i>Prionodon pardicolor</i>
2.13	Cầy mực	<i>Arctictis binturong</i>
2.14	Chồn bay (cày bay)	<i>Galeopterus variegatus</i>
2.15	Hổ	<i>Panthera tigris</i>
2.16	Báo gấm	<i>Pardofelis nebulosa</i>
2.17	Báo hoa mai	<i>Panthera pardus</i>
2.18	Beo lửa	<i>Catopuma temmincki</i>

2.19	Mèo gấm	<i>Pardofelis marmorata</i>
2.20	Voi	<i>Elephas maximus</i>
2.21	Bò tót	<i>Bos gaurus</i>
2.22	Bò rừng	<i>Bos javanicus</i>
2.23	Son dương	<i>Capricornis milneedwardsii</i>
2.24	Tê tê vàng	<i>Manis pentadactyla</i>
2.25	Tê tê java	<i>Manis javanica</i>
2.26	Gà tiền mặt vàng	<i>Polyplectron bicalcaratum</i>
2.27	Gà tiền mặt đỏ	<i>Polyplectron germaini</i>
2.28	Niệc nâu	<i>Anorhynchus austeni</i>
2.29	Niệc mỏ vằn	<i>Rhyticeros undulatus</i>
2.30	Hồng hoàng	<i>Buceros bicornis</i>
2.31	Hạc cổ trắng	<i>Ciconia episcopus</i>
2.32	Rùa đầu to	<i>Platysternon megacephalum</i>
2.33	Rùa hộp ba vạch (Rùa vàng)	<i>Cuora cyclornata (Cuora trifasciata)</i>
2.34	Rùa hộp trán vàng miền bắc	<i>Cuora galbinifrons</i>
2.35	Rắn hổ mang chúa	<i>Ophiophagus hannah</i>

3.4.2. Quan trắc các yếu tố thủy sinh

3.4.2.1. Thực vật nổi

a) Thành phần loài

Thành phần loài thực vật nổi đợt 1/2023 tại các vị trí quan trắc trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa đã bắt gặp được 127 loài thực vật nổi thuộc 6 ngành Tảo Lam (*Cyanophyta*), Tảo Lục (*Chlorophyta*), Tảo Silic (*Bacillariophyta*), Tảo Mắt (*Eulenophyta*), Tảo Giáp (*Pyrrophyta*), tảo Vàng Ánh (*Chrysophyta*). Ngành tảo Silic có số lượng loài bắt gặp lớn nhất với 58 loài (chiếm 45,6%), tiếp theo là ngành Tảo Lục 39 loài (chiếm 30,7%), Tảo Lam 17 loài (chiếm 13,38%), Tảo Giáp 6 loài (chiếm 4,72%), Tảo Mắt 6 loài (chiếm 4,72%), Tảo Vàng Ánh 1 loài (0,78%).

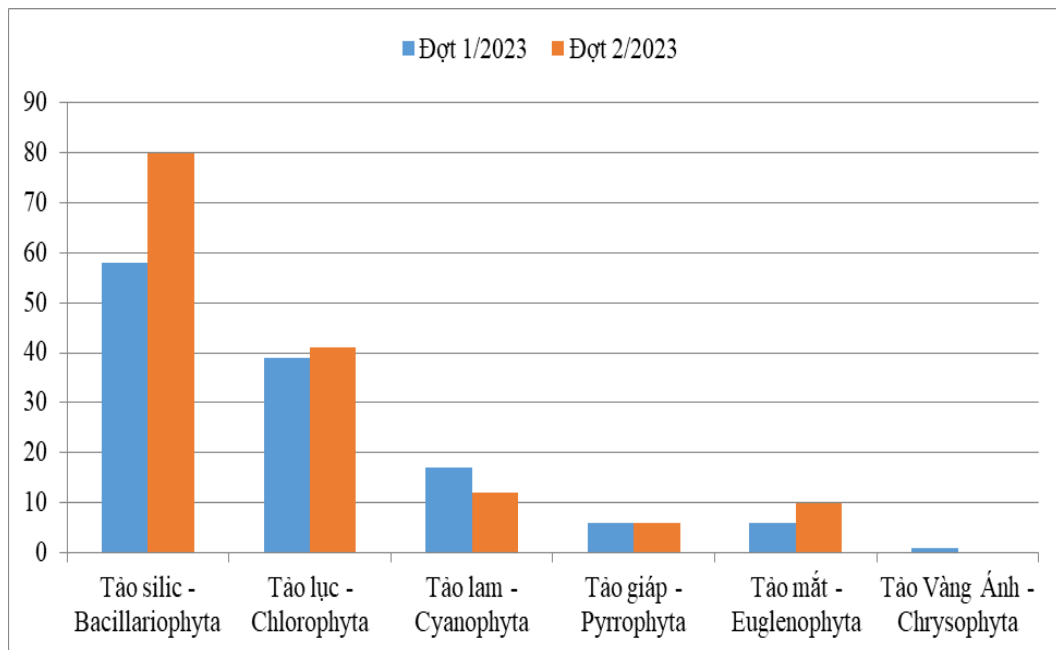
Đợt 2/2023 tại các vị trí quan trắc trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa đã bắt gặp được 149 loài thực vật nổi thuộc 5 ngành Tảo Lam (*Cyanophyta*), Tảo Lục (*Chlorophyta*), Tảo Silic (*Bacillariophyta*), Tảo Mắt (*Eulenophyta*), Tảo Giáp (*Pyrrophyta*). Ngành tảo

Silic có số lượng loài bắt gặp lớn nhất với 80 loài (chiếm 53,69%), tiếp theo là ngành Tảo Lục 41 loài (chiếm 27,51%), Tảo Lam 12 loài (chiếm 8,05%), Tảo Mắt 10 loài (chiếm 6,71%), Tảo Giáp 6 loài (chiếm 4,02%)

So với thành phần loài thực vật nổi đợt 1/2022 tại các vị trí quan trắc trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa đã xác định được 120 loài thực vật nổi thuộc 5 ngành Tảo Lam (*Cyanophyta*), Tảo Silic (*Bacillarophyta*), Tảo Lục (*Chlorophyta*), Tảo Mắt (*Eulenophyta*), Tảo Giáp (*Pyrrophyta*). Ngành tảo Silic có số lượng loài bắt gặp lớn nhất với 56 loài (chiếm 46,7%), tiếp theo là ngành Tảo Lục 36 loài (chiếm 30%), Tảo Lam 15 loài (chiếm 12,5%), Tảo Giáp 7 loài (chiếm 5,8%), Tảo Mắt 6 loài (chiếm 5%). Đợt 2/2022 tại các vị trí quan trắc trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa đã xác định được 127 loài thực vật nổi thuộc 5 ngành Tảo Lam (*Cyanophyta*), Tảo Silic (*Bacillarophyta*), Tảo Lục (*Chlorophyta*), Tảo Mắt (*Eulenophyta*), Tảo Giáp (*Pyrrophyta*). Ngành tảo lục có số lượng loài bắt gặp lớn nhất với 49 loài (chiếm 38,58%), tiếp theo là ngành Tảo Silic 43 loài (chiếm 33,85%), Tảo Mắt 18 loài (chiếm 14,17%), Tảo Lam 14 loài (chiếm 11,02%), Tảo giáp 3 loài (chiếm 2,38%).

Bảng 3.27. Cấu trúc thành phần loài thực vật nổi

Stt	Ngành	Đợt 1/2023		Đợt 2/2023	
		Số lượng và tỷ lệ % loài		Số lượng và tỷ lệ % loài	
		Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ
1	Tảo silic - Bacillariophyta	58	45,6	80	53,69
2	Tảo lục - Chlorophyta	39	30,7	41	27,51
3	Tảo lam - Cyanophyta	17	13,38	12	8,05
4	Tảo giáp - Pyrrophyta	6	4,72	6	4,03
5	Tảo mắt - Euglenophyta	6	4,72	10	6,72
6	Tảo Vàng Ánh - Chrysophyta	1	0,78	-	-
	Tổng	127	100	149	100



Hình 3.131. Thành phần loài thực vật nổi năm 2023

b) Tảo độc

Đợt 1/2023 tại 19 vị trí quan trắc bắt gặp 4 loài tảo độc thuộc ngành Tảo Lam tại 3 vị trí như: TS16, TS17, TS18; ngành tảo Silic tại 1 vị trí là TS17 là các loài có sinh độc tố nhưng trong môi trường nhất định.

Đợt 2/2023 tại 19 vị trí quan trắc bắt gặp 1 loài tảo độc thuộc ngành Tảo Lam tại 3 vị trí như: TS8, TS12, TS19; ngành tảo Silic tại 1 loài tại 5 vị trí là TS1, TS8, TS10, TS12, TS13 là các loài có sinh độc tố nhưng trong môi trường nhất định.

c) Mật độ loài

Đợt 1/2023 mật độ loài trung bình là 2922 tb/lít, mật độ loài TVN dao động từ 1087 tb/lít (tại Lạch Càn) đến 5144 tb/lít (tại Ngã Ba Bông).

Đợt 2/2023 mật độ loài trung bình là 3761 tb/lít, mật độ loài TVN dao động từ 1583 tb/lít (tại Cảng Lễ Môn) đến 6214 tb/lít (tại Hồ Yên Mỹ 2).

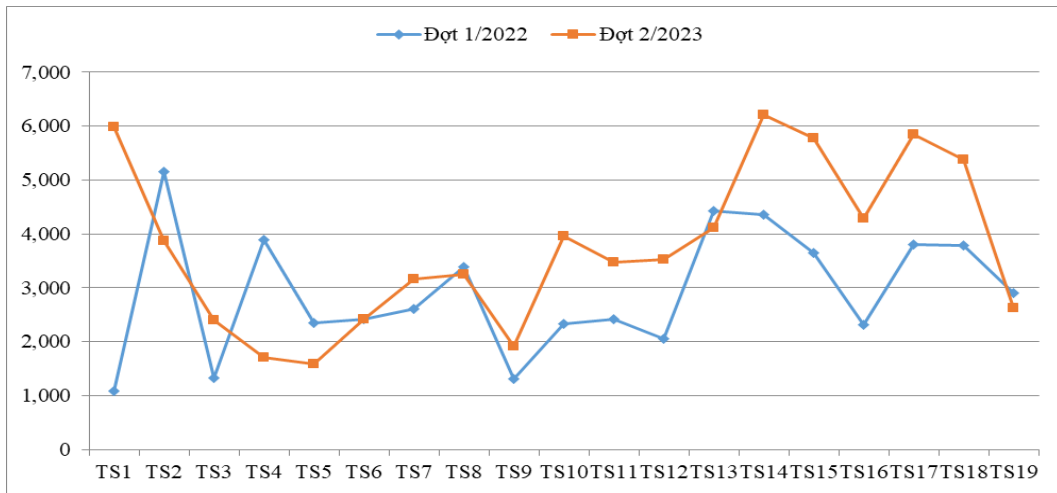
So với Đợt 1/2022 mật độ loài trung bình là 4062,68 tb/lít, mật độ loài TVN dao động từ 1495 tb/lít (tại Ngã Ba Tuần) đến 7562 tb/lít (tại Hồ Sông Mực).

Đợt 2/2022 mật độ loài trung bình là 4854,84 tb/lít, mật độ loài TVN dao động từ 1298 tb/lít (tại Cầu Ghép) đến 22733 tb/lít (tại Hồ Yên Mỹ 2).

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.

Bảng 3.28. Mật độ thực vật nổi (TVN) các vị trí quan trắc

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	Tảo vàng ánh		
		Đợt 1/2023							
TS1	Lạch Càn	-	74	272	-	741	-	1.087	1,87
TS2	Ngã Ba Bông	176	813	1.451	-	2.704	-	5.144	1,58
TS3	Cảng Lễ Môn	66	286	484	-	484	-	1.320	1,79
TS4	Hợp lưu giữa Sông Đơ và sông Mã	-	-	2.813	44	1.033	-	3.890	2,02
TS5	Gũ (Trạm thủy văn Cự Thôn)	-	165	1.320	-	858	-	2.343	2,57
TS6	Gò Bon	176	88	923	-	1.230	-	2.417	2,04
TS7	Ngã ba sông Cung	111	147	-	-	2.347	-	2.605	2,03
TS8	Phà Lạch Trường	176	44	-	-	3.166	-	3.386	2,19
TS9	Ngã Ba Tuần	24	452	597	-	244	-	1.317	1,80
TS10	Cầu Ghép	165	65	676	-	1.417	-	2.323	2,31
TS11	Cầu Đò Trạp	-	66	1.429	-	924	-	2.419	2,23
TS12	Cầu Đò Dừa	-	648	781	-	616	-	2.045	1,70
TS13	Bến đò Du Xuyên	73	-	1.172	-	3.188	-	4.433	2,23
TS14	Hồ Yên Mỹ 2	70	633	2.971	18	511	158	4.361	2,38
TS15	Hồ Sông Mực	16	181	2.143	32	1.269	-	3.641	2,24
TS16	Hồ Cánh Chim	-	105	1.582	88	529	-	2.304	1,91
TS17	Hồ Đông Chùa	44	1.297	1.516	-	946	-	3.803	1,74
TS18	Hồ Thung Bàng	220	110	2.176	-	1.275	-	3.781	2,21
TS19	Hồ Duồng Cốc	132	495	1.880	66	330	-	2.903	1,9
Đợt 2/2023									
TS1	Lạch Càn	27	1.264	440		4.257		5.988	1,69
TS2	Ngã Ba Bông	-	1.407	879	88	1.495		3.869	1,77
TS3	Cảng Lễ Môn	-	264	1.451	88	594		2.397	2,10
TS4	Hợp lưu giữa Sông Đơ và sông Mã	-	-	1.187	49	469		1.705	2,05
TS5	Gũ (Trạm thủy văn Cự Thôn)	-	484	703	-	396		1.583	1,56
TS6	Gò Bon	-	703	-	-	1.715		2.418	1,65
TS7	Ngã ba sông Cung	-	630	469	-	2.066		3.165	1,40
TS8	Phà Lạch Trường	-	-	220	-	3.034		3.254	1,41
TS9	Ngã Ba Tuần	-	-	904	73	939		1.916	1,70
TS10	Cầu Ghép	-	-	1.611	110	2.236		3.957	2,03
TS11	Cầu Đò Trạp	-	-	1.846	-	1.627		3.473	1,94
TS12	Cầu Đò Dừa	594	1.187	198	-	1.550		3.529	2,04
TS13	Bến đò Du Xuyên	22	791	-	-	3.298		4.111	1,79
TS14	Hồ Yên Mỹ 2	88	2.110	968	29	3.019		6.214	2,05
TS15	Hồ Sông Mực	-	1.681	1.451	-	2.638		5.770	1,92
TS16	Hồ Cánh Chim	88	1.114	2.725	59	294		4.280	2,23
TS17	Hồ Đông Chùa	-	791	1.649	429	2.967		5.836	1,89
TS18	Hồ Thung Bàng	105	703	1.897	70	2.602		5.377	1,73
TS19	Hồ Duồng Cốc	132	286	1.363	-	836		2.617	2,08

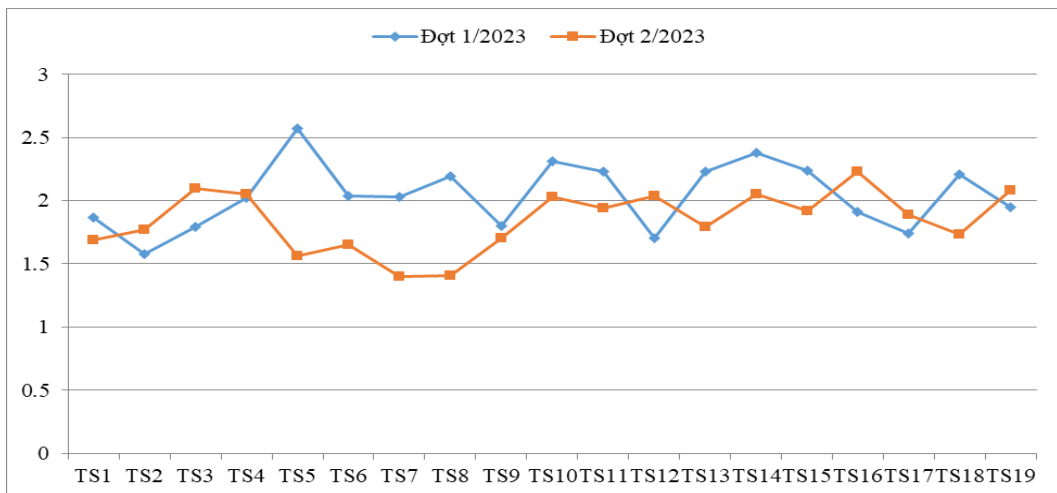


Hình 3.132. Mật độ thực vật nổi tại các điểm thu mẫu năm 2023

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

Chỉ số đa dạng sinh học Shanon Weiner (H') đợt 1/2023 tại các điểm thu mẫu dao động từ 1,58 (mức đa dạng sinh học trung bình) đến 2,57 (mức đa dạng sinh học khá). Chỉ số H' trung bình tại tất cả các điểm thu mẫu 2,04 (mức đa dạng sinh học khá). Chỉ số H' cao nhất tại Gũ (Trạm thủy văn Cự Thôn) với giá trị 2,57 (mức độ đa dạng sinh học khá), thấp nhất tại Ngã Ba Bông với giá trị 1,58 (mức độ đa dạng sinh học trung bình). So với đợt 1/2022 tại các điểm thu mẫu dao động từ 1,6 (mức đa dạng sinh học trung bình) đến 2,35 (mức đa dạng sinh học khá). Chỉ số H' trung bình tại tất cả các điểm thu mẫu 2,03 (mức đa dạng sinh học khá).

Đợt 2/2023 tại các điểm thu mẫu dao động từ 1,4 (mức đa dạng sinh học trung bình) đến 2,23 (mức đa dạng sinh học khá). Chỉ số H' trung bình tại tất cả các điểm thu mẫu 1,84 (mức đa dạng sinh học trung bình). Chỉ số H' cao nhất tại Hồ Cánh Chim với giá trị 2,23 (mức độ đa dạng sinh học khá), thấp nhất tại Ngã ba sông Cung với giá trị 1,4 (mức độ đa dạng sinh học trung bình). So với đợt 2/2022 tại các điểm thu mẫu dao động từ 1,07 (mức đa dạng sinh học trung bình) đến 2,58 (mức đa dạng sinh học khá). Chỉ số H' trung bình tại tất cả các điểm thu mẫu 1.85 (mức đa dạng sinh học trung bình)



Hình 3.133. Chỉ số đa dạng sinh học H' thực vật nổi tại các vị trí quan trắc

3.4.2.2. Động vật nổi

a) Thành phần loài

Thành phần loài động vật nổi đợt 1/2023 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 33 loài chiếm 50,76%. Phân lớp chân mang (*branchiopoda*) - Ngành động vật chân khớp (*Arthropoda*) có 17 loài chiếm 26,15%. Lớp trùng bánh xe (*Rotatoria*) thuộc ngành Giun tròn (*Nemathelminthes*) 7 loài 10,76% và các nhóm khác có 8 loài chiếm 12,30%.

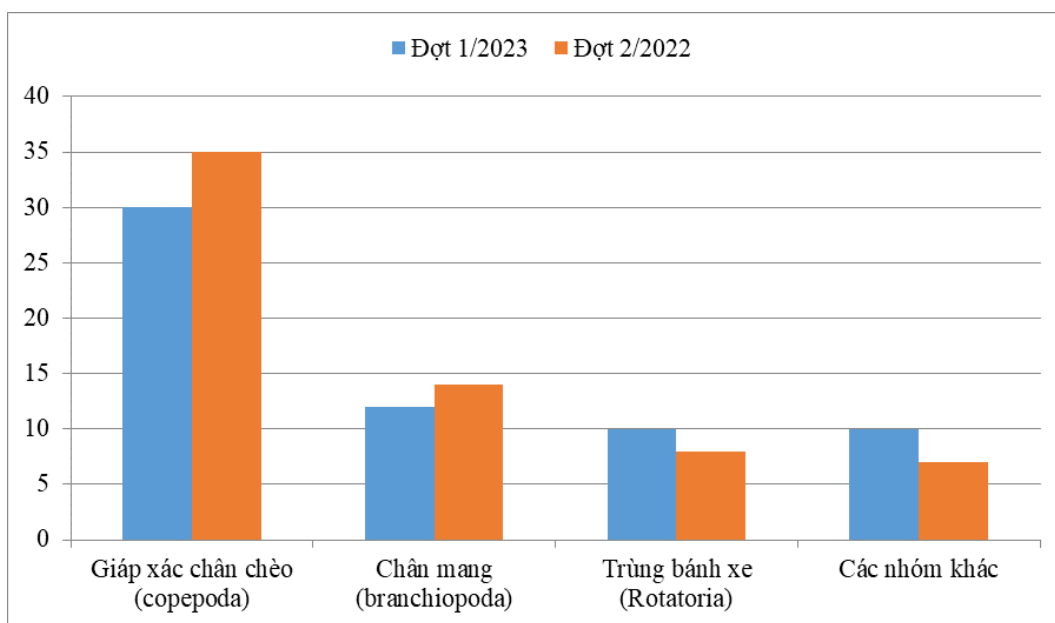
Đợt 2/2023 có tổng số 64 loài đã được ghi nhận trong đợt khảo sát, trong đó: Phân lớp giáp xác chân chèo (*copepoda*) thuộc ngành động vật chân khớp (*Arthropoda*) có 35 loài chiếm 54,69%. Phân lớp chân mang (*branchiopoda*) - Ngành động vật chân khớp (*Arthropoda*) có 14 loài chiếm 21,88%. Lớp trùng bánh xe (*Rotatoria*) thuộc ngành Giun tròn (*Nemathelminthes*) 8 loài 12,5% và các nhóm khác có 7 loài chiếm 10,93%.

So với thành phần loài động vật nổi đợt 1/2022 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 33 loài chiếm 50,76%. Phân lớp chân mang (*branchiopoda*) - Ngành động vật chân khớp (*Arthropoda*) có 17 loài chiếm 26,15%. Lớp trùng bánh xe (*Rotatoria*) thuộc ngành Giun tròn (*Nemathelminthes*) 7 loài 10,76% và các nhóm khác có 8 loài chiếm 12,30%. Đợt 2/2022 có tổng số 60 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 30 loài chiếm 50%. Phân lớp chân mang (*branchiopoda*) - Ngành động vật chân khớp (*Arthropoda*) có 14 loài chiếm 23,33%. Lớp trùng bánh xe (*Rotatoria*) thuộc ngành Giun tròn (*Nemathelminthes*) 9 loài 15% và các nhóm khác có 7 loài chiếm 11,67%.

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*; Cỏ vỏ - *Ostracoda*; Ấu trùng decapod - *Decapod larvae*; Ấu trùng *copepod* - *Copepod larvae*; Ấu trùng giun nhiều tơ - *Polychaeta larvae*.

Bảng 3.29. Thành phần loài động vật nổi các đợt quan trắc trong năm

Stt	Phân lớp	Đợt 1/2023		Đợt 2/2023	
		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)	30	48,38	35	54,69
2	Chân mang (branchiopoda)	12	19,36	14	21,88
3	Trùng bánh xe (Rotatoria)	10	16,12	8	12,5
4	Các nhóm khác	10	16,12	7	10,93
	Tổng	62	100	64	100



Hình 3.134. Thành phần loài các nhóm động vật nổi

b. Mật độ động vật nổi

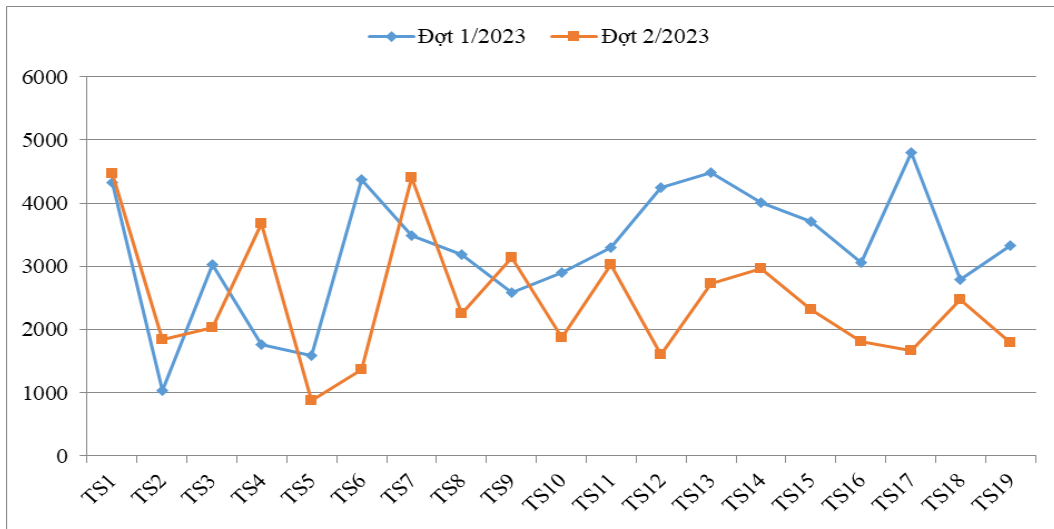
Mật độ động vật nổi đợt 1/2023 tại các vị trí quan trắc dao động từ 1038 cá thể/m³ đến 4800 cá thể/m³. Mật độ trung bình tại các vị trí quan trắc 3263 cá thể/m³. Trong đó, mật độ loài thấp nhất tại vị trí TS2 với 1038 cá thể/m³, cao nhất tại TS17 với 4800 cá thể/m³. Đợt 2/2023 tại các vị trí quan trắc dao động từ 870 cá thể/m³ đến 4470 cá thể/m³. Mật độ trung bình tại các vị trí quan trắc 2438,68 cá thể/m³.

So với mật độ động vật nổi đợt 1/2022 tại các vị trí quan trắc dao động từ 1218

cá thể/m³ đến 6420 cá thể/m³. Mật độ trung bình tại các vị trí quan trắc 4034 cá thể/m³. Đợt 2/2022 tại các vị trí quan trắc dao động từ 759 cá thể/m³ đến 5340 cá thể/m³. Mật độ trung bình tại các vị trí quan trắc 3078 cá thể/m³.

Bảng 3.30. 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 1/2023				
		Mật độ chung	Copepoda	Cladocera	Rotatoria	Nhóm khác
TS1	2,15	4320	2550	180	0	1590
TS2	1,87	1038	294	456	156	132
TS3	2,12	3030	1710	705	0	615
TS4	1,74	1770	1290	90	0	390
TS5	1,63	1590	600	540	135	315
TS6	2,03	4380	2595	915	240	630
TS7	2,33	3495	2070	285	180	960
TS8	2,23	3180	1785	390	165	840
TS9	2,16	2580	1230	465	120	765
TS10	2,38	2910	1830	225	150	705
TS11	2,22	3300	1425	720	405	750
TS12	2,27	4245	2580	690	180	795
TS13	2,50	4485	2925	510	0	1050
TS14	2,17	4005	1170	1980	525	330
TS15	2,43	3705	1770	1080	585	270
TS16	1,87	3060	945	1140	630	345
TS17	2,01	4800	1425	2070	855	450
TS18	1,89	2790	1260	765	525	240
TS19	1,85	3330	1050	1545	450	285
Đợt 2/2023						
TS1	1,90	4470	3225	420	0	825
TS2	1,86	1845	465	870	285	225
TS3	2,36	2028	1116	444	0	468
TS4	1,95	3675	2430	285	0	960
TS5	2,07	870	426	336	36	72
TS6	1,80	1368	696	492	48	132
TS7	1,79	4410	2490	720	375	825
TS8	1,94	2250	1410	60	0	780
TS9	2,24	3135	1590	765	270	510
TS10	2,12	1878	1272	156	42	408
TS11	1,75	3030	1470	705	225	630
TS12	2,03	1608	528	816	48	216
TS13	2,15	2730	1770	180	0	780
TS14	2,00	2970	1335	705	405	525
TS15	2,32	2316	816	930	270	300
TS16	1,73	1806	1002	468	192	144
TS17	1,89	1674	486	768	228	192
TS18	1,92	2472	1122	750	456	144
TS19	2,27	1800	576	924	126	174

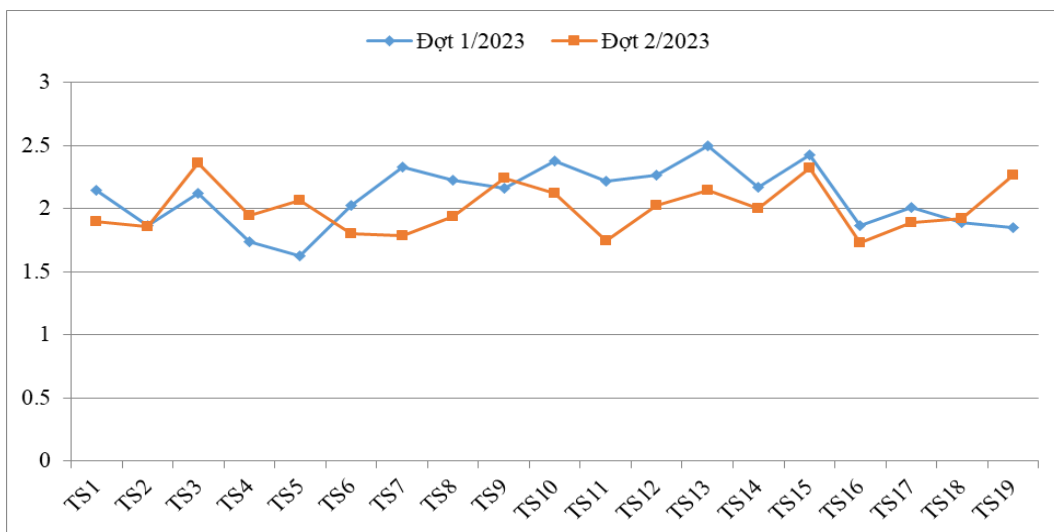


Hình 3.135. Mật độ động vật nổi tại các điểm thu mẫu năm 2023

c) Chỉ số đa dạng sinh học Shannon Weiner

Chỉ số H' trung bình tại các điểm thu mẫu trong đợt 1/2023 là 2,09 (chỉ số đa dạng sinh học khá), dao động từ 1,63 đến 2,5 thấp nhất tại TS5 giá trị H' là 1,63 (chỉ số đa dạng sinh học trung bình), cao nhất tại TS13 giá trị H' là 2,5 (chỉ số đa dạng sinh học khá). So với đợt 1/2022 là 2,16 (chỉ số đa dạng sinh học khá), dao động từ 1,62 đến 2,5 thấp nhất tại TS6 giá trị H' là 1,62 (chỉ số đa dạng sinh học trung bình), cao nhất tại TS19 giá trị H' là 2,5 (chỉ số đa dạng sinh học khá)

Chỉ số H' trung bình tại các điểm thu mẫu trong đợt 2/2023 là 2,004 (chỉ số đa dạng sinh học khá), dao động từ 1,73 đến 2,36 thấp nhất tại TS16 giá trị H' là 1,73 (chỉ số đa dạng sinh học trung bình), cao nhất tại TS3 giá trị H' là 2,36 (chỉ số đa dạng sinh học khá). So với đợt 2/2022 chỉ số H' trung bình tại các điểm thu mẫu trong đợt 2/2022 là 2,02 (chỉ số đa dạng sinh học khá), dao động từ 1,73 đến 2,33 thấp nhất tại TS6 giá trị H' là 1,73 (chỉ số đa dạng sinh học trung bình), cao nhất tại TS15 giá trị H' là 2,33 (chỉ số đa dạng sinh học khá)



Hình 3.136. Chỉ số đa dạng sinh học H' động vật nổi tại các điểm quan trắc

3.4.2.2. Động vật đáy

a) Thành phần loài

Thành phần loài động vật đáy thu được đợt 1/2023 là 34 loài, trong đó: lớp giáp xác lớn (Malacostraca) có 8 loài, lớp chân bụng (Gastropoda) có 15 loài, lớp hai mảnh vỏ (Bivalvia) có 10 loài, lớp giun nhiều tơ (polychaeta) 1 loài. Thành phần loài đợt 2/2023 là 34 loài, trong đó: lớp giáp xác lớn (Malacostraca) có 8 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 2022 như đợt 1/2022 là 35 loài, trong đó: lớp giáp xác lớn (Malacostraca) có 7 loài, lớp chân bụng (Gastropoda) có 15 loài, lớp hai mảnh vỏ (Bivalvia) có 12 loài, lớp giun nhiều tơ (polychaeta) 1 loài. Đợt 2/2022 là 37 loài, trong đó: lớp giáp xác lớn (Malacostraca) có 10 loài, lớp chân bụng (Gastropoda) có 15 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 1/2023 dao động từ 13 cá thể/m² đến 41 cá thể/m², trung bình là 25 cá thể/m². Cao nhất tại TS9 với 41 cá thể/m², thấp nhất tại TS16 với 13 cá thể/m².

Mật độ động vật đáy đợt 2/2023 dao động từ 17 cá thể/m² đến 51 cá thể/m², trung bình là 27,89 cá thể/m². Cao nhất tại TS7 với 51 cá thể/m², thấp nhất tại TS5 với 17 cá thể/m².

So với mật độ động vật đáy đợt 1/2022 dao động từ 13 cá thể/m² đến 41 cá thể/m², trung bình là 26 cá thể/m². Cao nhất tại TS9 với 41 cá thể/m², thấp nhất tại TS16 với 13 cá thể/m². Mật độ động vật đáy đợt 2/2022 dao động từ 15 cá thể/m² đến 42 cá thể/m², trung bình là 28 cá thể/m². Cao nhất tại TS9 với 42 cá thể/m², thấp nhất tại TS5 với 15 cá thể/m².

Bảng 3.31. Mật độ động vật đáy tại các điểm thu mẫu

Ký hiệu	Mật độ (cá thể/m ²)				
	Đợt 1/2023				
	Lớp giun nhiều tơ	Lớp Chân bụng	Lớp Hai mảnh vỏ	Lớp Giáp xác lớn	Tổng số
TS1		22	8		30
TS2	14	4	2	3	23
TS3	9	20	1		30
TS4	1	10	5		16
TS5		9	6	4	19

TS6	2	24	6		32
TS7	6	22	8	1	37
TS8	3	12	11	3	29
TS9		23	11	7	41
TS10	1	20	15		36
TS11	4	11	15	2	32
TS12		12	4		16
TS13		17	6	1	24
TS14		15	6	3	24
TS15		16	3		19
TS16		12	1		13
TS17		9	6	3	18
TS18		9		7	16
TS19		14		5	19
Đợt 2/2023					
TS1		22	7	1	30
TS2	4	6	8	6	24
TS3	6	22	6		34
TS4	6	23	4		33
TS5		11	5	1	17
TS6	6	21	6		33
TS7	8	41	2		51
TS8	6	9	9	1	25
TS9		17	10	7	34
TS10	6	16	14	1	37
TS11	6	10	7	3	26
TS12		13	6		19
TS13		15	8	1	24
TS14		15	6	1	22
TS15		21	2		23
TS16		20	1		21
TS17		14	6	8	28
TS18		23		6	29
TS19		16		4	20

CHƯƠNG IV

TÁC ĐỘNG CỦA Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG NÔNG THÔN TỈNH THANH HÓA

Ô nhiễm môi trường nông thôn đã gây ra những tác động đến đời sống sinh hoạt và sức khỏe người dân, gây thiệt hại trong hoạt động sản xuất nông nghiệp và khai thác, nuôi trồng thủy sản cũng như hoạt động phát triển du lịch. Tác động của ô nhiễm đã được định lượng hóa thông qua dữ liệu về sự suy giảm sức khỏe của con người, các số liệu thiệt hại của các ngành kinh tế hay thông qua phản ánh, bức xúc của cộng đồng dân cư nơi xung quanh khu vực bị ô nhiễm. Tại tỉnh Thanh Hóa, các nguồn thông tin chính thống về tác động của ô nhiễm môi trường nông thôn trực tiếp đến sức khỏe con người cũng như thiệt hại đến kinh tế - xã hội còn hạn chế; do đó, tác động của ô nhiễm môi trường nông thôn trong Báo cáo sẽ được nhận diện, đánh giá dựa trên các dẫn chứng thực tế đã xảy ra ở một số khu vực đã được báo chí phản ánh; các nghiên cứu đã được công bố trong nước và một số báo cáo của các Sở Ngành liên quan.

4.1. Tác động đến đời sống sinh hoạt và sức khỏe người dân

Theo ước tính của Tổ chức Y tế Thế giới, trên toàn cầu có khoảng 23% tổng số ca tử vong có liên quan đến “nguy cơ môi trường” như ô nhiễm không khí, ô nhiễm nước và tiếp xúc với hóa chất. Cũng theo báo cáo của Liên Hiệp quốc ngày 15/02/2023, ô nhiễm môi trường đang gây ra nhiều ca tử vong trên toàn cầu hơn đại dịch COVID-19. Báo cáo cho biết, ô nhiễm từ thuốc trừ sâu, nhựa và rác thải điện tử đang khiến ít nhất 9 triệu người chết sớm mỗi năm, nhưng vấn đề này hầu như không được chú ý.

Sự suy giảm chất lượng môi trường khu vực nông thôn đã tác động đến sức khỏe người dân, làm gia tăng tỉ lệ bệnh tật, suy giảm chất lượng cuộc sống, tác động trực tiếp đến mục tiêu phát triển bền vững đất nước. Ô nhiễm môi trường tác động trực tiếp qua con người ăn uống và tiếp xúc với những khu vực bị ô nhiễm môi trường nước hoặc đất, dẫn đến nhiều loại bệnh nguy hiểm như tiêu chảy, viêm gan, dịch tả, thiếu máu... và nhiều bệnh lý liên quan đến hệ hô hấp và đường tiêu hóa. Bệnh tật đồng nghĩa với việc người dân phải chi trả cho các chi phí khám chữa bệnh và thuốc men, chịu những tổn thất thu nhập từ việc mất ngày công lao động do nghỉ ốm, tổn thất thời gian của người nhà chăm sóc người ốm... Gánh nặng bệnh tật, do vậy, càng khiến cho cuộc sống của người dân nông thôn thêm khó khăn.

Tại một số khu vực nông thôn, mùi hôi thối phát sinh do nước thải, chất thải từ các trang trại chăn nuôi gia súc, gia cầm; lượng rác thải sinh hoạt, rác thải phát sinh từ hoạt động sản xuất nông nghiệp chưa được thu gom tràn ngập từ khu vực ao làng, sông ngòi đến đường xá, đồng ruộng, từ các khu chợ làng đến bãi đất trống; bụi bẩn và tiếng ồn từ các cơ sở sản xuất... len lỏi khắp các đường làng, ngõ xóm, khiến cuộc sống sinh hoạt của người dân bị đảo lộn.

Nhiều đơn thư khiếu nại của người dân phản ánh về tình trạng các cơ sở sản xuất, trang trại trồng trọt, chăn nuôi gây mùi hôi thối, bụi và tiếng ồn, ảnh hưởng đến cả bữa ăn, giấc ngủ. Thậm chí, nhiều hộ gia đình phải chuyển đi nơi khác để đảm bảo sức khỏe và cuộc sống.

Khung 4.1. Ô nhiễm môi trường ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân

Mỗi ngày, hàng triệu con ruồi tủa ra như “ong vỡ tổ” tấn công hàng trăm hộ dân thôn Đồng Hội, xã Thành Công, huyện Thạch Thành. Chúng đậu kín tất cả các bề mặt đồ dùng, nơi sinh hoạt của con người; bám đen trên thân thể gia súc, gia cầm... khiến cuộc sống bà con nơi đây trở nên khốn khổ vô cùng. Trung bình mỗi ngày, một hộ dân phải tiêu diệt từ 3 - 5kg bằng cách phun thuốc diệt ruồi. Nhiều hộ dân phải mặc màn ăn cơm, đi ngủ phải đeo khẩu trang vì ruồi nặng bu kín nhà. Tối đến các nhà phải tắt điện và đóng kín cửa để giảm phần nào việc ruồi bay vào nhà.

Công an xã Thành Công xác định, tình trạng ruồi muỗi xuất hiện là do trang trại cam của công ty VIHAD nhập phân gà tươi để bón cho cây cam. Công ty này nhập 200 tấn phân gà tươi ở các tỉnh miền Trung vào tháng 12/2022, về tập kết, ủ đến tháng 6/2023 để bón cho cây... Trong quá trình bón phân, công ty cho phân gà vào bao bì để ở gốc cây hoặc bón trực tiếp vào gốc cây, không lấp đất nên xuất hiện nhiều ruồi muỗi ở trong trang trại và hộ dân xung quanh, làm ảnh hưởng đến đời sống của nhân dân trong thôn.

(Nguồn: Báo cáo số 09/BC-CATC ngày 06/7/2023 của Công an xã Thành Công)

4.1.1. Tác động do ô nhiễm không khí

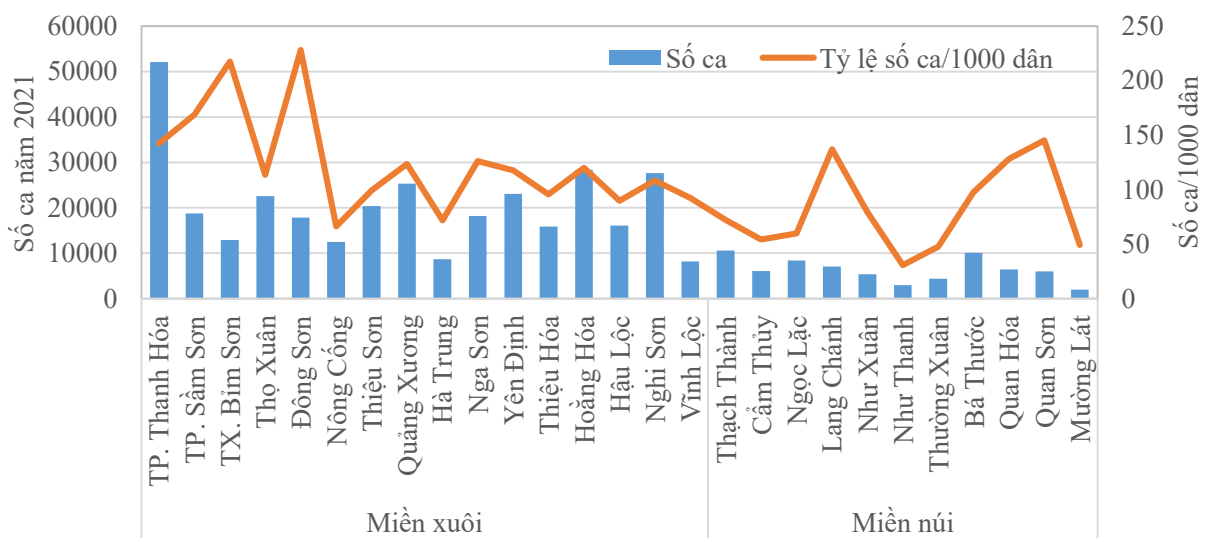
Ô nhiễm không khí là việc con người phải tiếp xúc với các hạt mịn trong không khí bị ô nhiễm. Các hạt mịn này thâm nhập sâu vào phổi và hệ thống tim mạch, gây ra các bệnh đột quỵ, bệnh tim, ung thư phổi, bệnh phổi tắc nghẽn mãn tính và các bệnh nhiễm trùng đường hô hấp.

Đối với khu vực nông thôn tỉnh Thanh Hóa, nguồn ô nhiễm không khí tác động đến người dân chủ yếu từ các nguồn sau: các trang trại chăn nuôi chưa có hệ thống xử lý hoặc hệ thống xử lý không đảm bảo; các bãi chôn lấp chất thải rắn và các điểm tập kết rác thải; các khu vực có hiện tượng đốt sinh khối cây trồng; các CCN đang hoạt động khai thác, chế biến khoáng sản, làng nghề chế tác đá mỹ nghệ.....

Việc xác định chính xác nguyên nhân của một số bệnh lý do ảnh hưởng trực tiếp từ môi trường không khí là một vấn đề hết sức phức tạp cần có nhiều thời gian và có các nghiên cứu chuyên sâu. Tuy nhiên, nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng có mối tương quan rất chặt chẽ giữa chất lượng môi trường không khí và sức khỏe của người dân. Theo số liệu thống kê của tỉnh Thanh Hóa, số ca bệnh liên quan đến đường hô hấp trên địa bàn tỉnh là 397.781 ca; trong đó số lượt cần điều trị là 130.247 ca với 55.090 ca bệnh là nữ, 72.936 ca bệnh là trẻ em, 57.059 các bệnh là trẻ em dưới 5 tuổi. Tỷ lệ mắc các bệnh viêm cấp tại đường hô hấp trên (họng, amidan, thanh quản, khí quản...) cao với tổng số

vào khoảng 44% số ca khám bệnh; trong khi các bệnh viêm phổi chiếm 39% các ca nhập viện điều trị. Ngoài ra viêm mũi, viêm phế quản và viêm phế quản tắc nghẽn mãn tính cũng chiếm tỷ lệ lớn (7 - 14% các ca khám bệnh và 2 - 9% các ca điều trị tại các bệnh viện tuyến tỉnh, tuyến huyện. Bên cạnh đó, tỷ lệ mắc bệnh về đường hô hấp liên quan đến trẻ em tương đối cao, chiếm tới 78% tổng số ca nhập viện.

Theo kết quả kiểm kê khí thải thực hiện bởi Chi cục Bảo vệ môi trường tỉnh, có mối liên hệ về sức khỏe đường hô hấp với khí thải phát sinh từ ngành chăn nuôi tại các địa phương. Chỉ số ca bệnh hô hấp trên 1.000 dân thể hiện mức độ ảnh hưởng của chất lượng môi trường không khí đến sức khỏe nhân dân sống trong khu vực. Trung bình khu vực nông thôn, số ca mắc bệnh là 82 ca/1000 dân. Tỷ lệ số ca khám bệnh vào đông-xuân (tương ứng mùa khô) cao gấp đôi số ca khám bệnh vào mùa hè-thu (tương ứng với mùa mưa) có xu thế đồng nhất với xu thế biến động của chỉ số chất lượng môi trường không khí theo thời gian.



Hình 4.1. Số ca và tỷ lệ mắc bệnh hô hấp tại các địa phương

Khung 4.2. Tác động do ô nhiễm môi trường từ trang trại chăn nuôi

Người dân xã Tân Phúc và thị trấn Lang Chánh phản ánh mùi hôi thối bốc ra từ trang trại nuôi lợn của Công ty CP đầu tư nông nghiệp Agri-Vina, huyện Lang Chánh khiến người dân mệt mỏi, đau đầu, cuộc sống bị đảo lộn hoàn toàn.

Hạng mục trang trại chăn nuôi lợn công nghệ cao có công suất 60.000 lợn thịt/năm. Tuy nhiên, khi chưa hoàn thiện các công trình BVMT, hồ sơ xin cấp giấy phép môi trường, doanh nghiệp này đã tiến hành nuôi thử nghiệm 700 con lợn, dẫn đến tình trạng ô nhiễm nghiêm trọng.

Sau khi kiểm tra, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa đã ra quyết định xử phạt 95 triệu đồng đối với Công ty Agri-Vina vì gây ô nhiễm môi trường.

(Nguồn: Báo Công thương ngày 17/10/2023 - Thanh Hóa: Xử phạt trang trại lợn gây ô nhiễm môi trường gần 100 triệu đồng)

Khung 4.3. Tác động do ô nhiễm môi trường từ làng nghề

Theo thống kê, hiện nay làng nghề đá Yên Lâm (thị trấn Yên Lâm, huyện Yên Định) có 33 doanh nghiệp làm nghề khai thác và chế biến đá, nên việc BVMT luôn là vấn đề “nóng”. Đường sá xuống cấp lầy lội, bụi bặm từ bột đá, ô nhiễm nguồn nước, tiếng ồn từ máy cắt, máy xẻ đá... bao phủ khu dân cư.

Tại Yên Lâm, mọi vật dụng hàng ngày và cây cối... của người dân trong thôn đều bị phủ một lớp bụi đá. Để đối phó với tình trạng này, một số hộ dân đành phải lấy bạt che chắn tạm bợ để tránh bụi xộc thẳng vào nhà, ảnh hưởng đến sức khỏe. Tại một số trạm xay nghiền đá, tình trạng ô nhiễm còn nặng nề hơn. Mỗi lần có gió thổi qua, từng đám mây bụi bay thẳng vào bao trùm lấy khu vực dân cư.

(Nguồn: Báo Đại đoàn kết ngày 07/01/2023 - Làng nghề đá Yên Lâm: Nan giải vấn đề môi trường)

Thực trạng ô nhiễm trên cũng phù hợp với kết quả quan trắc môi trường định kỳ 6 đợt năm 2023 của Sở Tài nguyên và Môi trường, trong đó kết quả quan trắc hàm lượng bụi lơ lửng tại khu dân cư cạnh làng nghề đá Yên Lâm đợt 6 là $298 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gần bằng giới hạn cho phép; nồng độ bụi PM10 các đợt 2, 4, 6 đều vượt giới hạn cho phép 1,05 lần.

4.1.2. Tác động do ô nhiễm môi trường nước

Tác hại của ô nhiễm nguồn nước đối với sức khỏe con người chủ yếu do môi trường nước bị ô nhiễm vi sinh vật gây bệnh, ô nhiễm các hợp chất hữu cơ, các hóa chất độc hại và ô nhiễm kim loại nặng. Ảnh hưởng của ô nhiễm nước đối với sức khỏe cộng đồng chủ yếu thông qua hai con đường: do ăn uống phải nước bị ô nhiễm hay các loại rau quả, thủy hải sản được nuôi trồng trong nước bị ô nhiễm và do con người tiếp xúc với môi trường nước bị ô nhiễm trong quá trình sinh hoạt và lao động gây ra.

Theo thống kê của Bộ Y tế, gần một nửa trong số 26 bệnh truyền nhiễm có nguyên nhân liên quan tới nguồn nước bị ô nhiễm. Trong số các bệnh khác nhau liên quan đến nước thì các bệnh thường gặp là tiêu chảy, dịch tả, thương hàn, viêm gan, viêm ruột, viêm não, giun sán, đau mắt hột, các bệnh do muỗi truyền (sốt rét, sốt xuất huyết, viêm não Nhật Bản), ngoài ra ô nhiễm nguồn nước còn gây bệnh thiếu máu, bệnh về da, nguyên nhân chủ yếu do nguồn nước bị nhiễm kim loại nặng như chì, cadimi, asen, v.v...

Ô nhiễm nguồn nước ở khu vực nông thôn tác động đến người dân chủ yếu từ các nguồn sau: nguồn nước cấp cho ăn uống và sinh hoạt của người dân; nước thải từ hoạt động sinh hoạt, từ các trang trại chăn nuôi và làng nghề chưa qua xử lý hoặc xử lý không đảm bảo; ô nhiễm từ các điểm tồn lưu HCBVTX chưa được xử lý.

Theo Báo cáo công bố kết quả Bộ chỉ số theo dõi - đánh giá nước sạch nông thôn năm 2023, tỉnh Thanh Hóa có 554 công trình cấp nước tập trung nông thôn, trong đó tỷ lệ các công trình cấp nước tập trung hoạt động hiệu quả, bền vững là 6,9% (38/554); kém bền vững là 59% (327/554) và không hoạt động là 34,1% (189/554). Tỷ lệ hộ gia đình nông thôn toàn tỉnh được sử dụng nước sạch đáp ứng QCVN là 62%, tỷ lệ hộ gia đình nông thôn toàn tỉnh được sử dụng nước hợp vệ sinh là 97,5%. Như vậy trên địa bàn tỉnh còn 38% (tương đương 275.751 hộ gia đình) chưa được sử dụng nước sạch đáp ứng QCVN và 2,5% (tương đương 17.844 hộ gia đình) còn sử dụng nước chưa hợp vệ sinh. Sự hạn chế trong tiếp cận với nguồn nước sinh hoạt hợp vệ sinh đã ảnh hưởng không nhỏ đến sức khỏe của người dân, góp phần làm tăng tỷ lệ tiêu chảy, viêm phổi và nhiễm ký sinh trùng.

Khung 4.4. Tác động do ô nhiễm nguồn nước sinh hoạt

Suốt nhiều năm qua, hàng chục nghìn hộ dân ở huyện Thọ Xuân đang phải sử dụng nguồn nước không bảo đảm vệ sinh. Thực trạng trên xảy ra ở hầu hết các hộ dân trong các xã trên địa bàn huyện Thọ Xuân. Đặc biệt, các xã dọc sông Chu như Xuân Bái, Thọ Hải, Xuân Hòa, Phú Xuân, Xuân Thiên, Thọ Diên, Thọ Xương...

Kết quả phân tích 36 mẫu nước đều không đạt tiêu chuẩn nước sạch để sử dụng. Nhiều mẫu có các chỉ tiêu Mangan, Nitrit, Amoni, Ecoli, Coliform quá cao với quy chuẩn. Đặc biệt có 35/36 mẫu có chỉ tiêu Coliform vượt giới hạn cho phép rất nhiều lần như hộ bà Lê Thị Bảy - thôn 6, xã Bắc Lương chỉ tiêu Coliform gấp 11,667 lần giới hạn cho phép. Từ kết quả phân tích trên, Trung tâm Nước sinh hoạt và VSMT nông thôn khuyến cáo người dân nếu vẫn sử dụng về lâu dài sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe.

(Nguồn: Báo Giáo dục và Thời đại ngày 27/9/2023 - Người dân huyện Thọ Xuân, Thanh Hóa khốn đốn vì nguồn nước ô nhiễm)

Theo tính toán, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh ở khu vực nông thôn trung bình năm 2023 là 98,67 triệu m³, phần lớn chưa có hệ thống xử lý nước thải tập trung, chỉ được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại trước khi thải ra môi trường xung quanh.

Lượng nước thải chăn nuôi một số loại gia súc chính phát sinh năm 2023 là 9,83 triệu m³, trong đó các hộ chăn nuôi nhỏ lẻ có hầm biogas xử lý nước thải chuồng trại chỉ chiếm khoảng 45%, vận hành không hiệu quả; nước thải chưa được thu gom xử lý hoặc chưa qua xử lý thải trực tiếp ra môi trường gây ô nhiễm nước mặt, nước ngầm khu vực xung quanh, thì nguy cơ ảnh hưởng của ô nhiễm nước thải trang trại đến sức khỏe của con người là rất lớn. Nguồn nước bị nhiễm ký sinh trùng do việc quản lý không tốt các loại chất thải, phân gia súc, gia cầm;... đều là những tác nhân làm tăng tỷ lệ mắc bệnh,

đặc biệt là các bệnh ngoài da, bệnh phụ khoa...

Theo Báo cáo công tác BVMT tỉnh Thanh Hóa năm 2023, nước thải của 85 làng nghề được báo cáo đều chưa có hệ thống thu gom nước thải và xử lý nước thải tập trung. 100% số cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ quy mô hộ gia đình, cá nhân của làng nghề có phát sinh nước thải chưa có công trình, thiết bị xử lý chất thải tại chỗ đáp ứng yêu cầu về BVMT hoặc theo quy định của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh.

Không chỉ bị ảnh hưởng bởi ô nhiễm nước thải, một số người dân sinh sống xung quanh các khu vực tồn lưu hóa chất BVTV còn chịu ảnh hưởng nghiêm trọng do quá trình lan truyền và phát tán hóa chất BVTV ra môi trường xung quanh. Theo kết quả điều tra năm 2022 đối với 03 điểm tồn lưu hóa chất BVTV cho thấy: đối với Điểm tồn lưu hóa chất BVTV kho vật tư nông nghiệp cũ, thôn Tân Dân, xã Vạn Hòa, huyện Nông Cống: 100% các hộ dân sinh sống trong phạm vi 1.000 m đều sử dụng nguồn nước ngầm (giếng khơi và giếng khoan) để phục vụ cho sinh hoạt. Có 21% số hộ được hỏi cho rằng chất lượng nước không tốt và không ổn định. 21% người dân cho biết nước sinh hoạt của họ bị nhiễm phen và có mùi tanh, có vẩn màu vàng xanh, đen. Đối với Kho chứa hóa chất BVTV tại Trạm bảo vệ thực vật Cổ Điệp, xã Vĩnh Phúc, huyện Vĩnh Lộc: 96% số hộ dân sinh sống trong phạm vi 1.000 m đều sử dụng nguồn nước ngầm (giếng đào và giếng khoan) để phục vụ cho sinh hoạt. Có 23% số hộ được hỏi cho rằng chất lượng nước có màu và mùi vị lạ (nước có màu đen, mùi tanh và hôi,...). Đối với Kho chứa hóa chất BVTV, Kho Đình thôn 1, xã Vĩnh An, huyện Vĩnh Lộc: 99% các hộ dân sinh sống trong phạm vi 1.000 m đều sử dụng nguồn nước ngầm (giếng khơi và giếng khoan) để phục vụ cho sinh hoạt. Có 50% số hộ được hỏi cho rằng chất lượng nước không tốt và không ổn định. Phần lớn người dân cho biết nước sinh hoạt của họ bị nhiễm phen và có mùi tanh, hôi, có đá vôi.

Hệ thống giám sát từ Trung tâm kiểm soát bệnh tật tỉnh Thanh Hóa ghi nhận đến ngày 20/9/2023, trên địa bàn toàn tỉnh có 10.433 ca mắc đau mắt đỏ tại 335 xã phường, thị trấn ở 25/27 huyện, thị, thành phố, trong đó huyện Thiệu Hóa có 2.544 ca; huyện Yên Định có 786 ca; huyện Hoằng Hóa có 483 ca... Cơ quan Y tế đã khuyến cáo người dân thực hiện các biện pháp phòng bệnh trong đó có việc hạn chế sử dụng các nguồn nước bị ô nhiễm, hạn chế đi bơi. Cũng theo Trung tâm kiểm soát bệnh tật tỉnh Thanh Hóa, tính đến tháng 11/2023, trên địa bàn tỉnh ghi nhận gần 900 ca mắc sốt xuất huyết. Các địa phương có ca mắc nhiều nhất là huyện Yên Định 54 ca, huyện Hậu Lộc 46 ca, thị xã Nghi Sơn có số ca sốt xuất huyết được ghi nhận nhiều nhất tại phường Hải Thanh và xã đảo Nghi Sơn. Theo đánh giá của cơ quan chuyên môn, hai địa phương này có nghề làm mắm, chế biến hải sản truyền thống, nước mưa thường đọng trong chum, người dân vẫn hứng, sử dụng nước mưa; trong các hộ, khu dân cư có nhiều thủy vực nên muỗi sinh sản rất nhanh.

4.1.3. Tác động do ô nhiễm môi trường đất và chất thải rắn

Tình trạng ô nhiễm đất do dư lượng hóa chất BVTV bón cho cây trồng không hấp thụ hết, gây nên tình trạng tồn dư phân bón, thuốc BVTV trong đất, từ đó tích lũy vào nông sản, thực phẩm, gây ra tình trạng ngộ độc thực phẩm và những tác động lâu dài, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe con người. Ngoài ra, còn các mối đe dọa tiềm tàng lớn hơn từ sự xâm nhập của chất ô nhiễm trong đất vào tầng nước dưới đất được sử dụng cho con người.

Hiện nay trên địa bàn tỉnh còn 05 điểm tồn lưu hóa chất BVTV chưa được xử lý, nguy cơ ảnh hưởng đến sức khỏe cũng như sinh hoạt của người dân từ tình trạng ô nhiễm môi trường do hóa chất BVTV tồn dư là không hề nhỏ. Kết quả phân tích mẫu đất tại các điểm này cho thấy nồng độ chất ô nhiễm cao hơn so với quy chuẩn QCVN 54:2013/BTNMT, trong đó tại Kho chứa hóa chất BVTV tại Trạm bảo vệ thực vật Cổ Diệp, xã Vĩnh Phúc, huyện Vĩnh Lộc, có 3 mẫu có hàm lượng DDT cao hơn từ 5,5 đến 5,9 lần, tại Kho chứa hóa chất BVTV, Kho Đình thôn 1, xã Vĩnh An, huyện Vĩnh Lộc, phát hiện chỉ tiêu DDT tại 15/15 mẫu đất lấy tại cả 5 vị trí, có nồng độ từ 0,022 đến 19,308 mg/kg. Kết quả điều tra người dân tại các khu vực này, 58% - 77% số hộ dân được hỏi cho rằng có ảnh hưởng đến sức khỏe của họ hoặc thành viên trong gia đình.

Vấn đề chất thải rắn cũng đang tác động rất lớn đến sinh hoạt và sức khỏe của người dân khu vực nông thôn. Trung bình lượng CTRSH nông thôn phát sinh năm 2023 là 381.059 tấn (tương đương 1.044 tấn/ngày), trong đó khoảng 10% chưa được thu gom, xử lý. Trong số lượng CTRSH được xử lý, khoảng 65% được xử lý bằng phương pháp chôn lấp, còn lại xử lý bằng phương pháp đốt. Phần lớn bãi chôn lấp CTRSH đã quá tải nên ảnh hưởng rất lớn đến ô nhiễm nước mặt, nước ngầm, môi trường không khí, đây là tác nhân truyền bệnh rất nguy hiểm.

Đối với CTRSH có thành phần hữu cơ chiếm chủ yếu, dưới tác động của nhiệt độ, độ ẩm và các vi sinh vật, CTR hữu cơ bị phân hủy và sản sinh ra các chất khí (CH_4 - 63,8%, CO_2 - 33,6%, và một số khí khác). Trong đó, CH_4 và CO_2 chủ yếu phát sinh từ các bãi rác tập trung (chiếm 3 - 19%), đặc biệt tại các bãi rác lộ thiên và các khu chôn lấp. Theo thống kê, tỉ lệ các bãi rác bố trí cách khu dân cư dưới 500 m chiếm đến 38,36%; từ 500 - 1000 m chiếm 55,25%; cách 1.000 - 2.000 m chiếm 5,25%; cách trên 2.000 m chiếm 1,14%. Có thể thấy hầu hết các bãi chứa được bố trí gần khu dân cư do đó, vào những ngày trời nồm, mưa lớn, mùi hôi thối tại các bãi rác càng nồng nặc làm ảnh hưởng đến đời sống dân cư và thu hút ruồi nhặng.

Ngoài ra, mùi hôi từ hệ thống xử lý nước rỉ rác chủ yếu là khí phát sinh từ quá trình phân hủy kỵ khí như H_2S , Mercaptane, CO_2 , CH_4 ...

Khung 4.5. Tác động của chất thải rắn đến người dân

Theo phản ánh của nhiều người dân tại hội nghị tiếp xúc của cử tri thị trấn Quán Lào và một số xã lân cận với Tổ đại biểu HĐND tỉnh (ngày 13/6/2023), bãi tập kết rác thải ở thị trấn Quán Lào đang trong tình trạng quá tải, bốc mùi hôi thối, ảnh hưởng nhiều đến sinh hoạt và sức khỏe của người dân.

Ông Trịnh Bình Quyền, khu phố Thiết Định cho biết: “Mùi hôi thối bao trùm suốt ngày đêm khiến chúng tôi sống ở đây vô cùng khó chịu, ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe và sinh hoạt hàng ngày của nhiều hộ dân, nguy cơ bệnh tật bùng phát là khó tránh khỏi. Trước đây, bãi rác này chỉ tập kết rác thải của thị trấn, nhưng vài năm nay còn là nơi tập kết rác thải của một số xã khác. Lượng rác ngày càng nhiều, bốc mùi kinh khủng”.

(Nguồn: Báo Thanh Hóa ngày 14/7/2023 - Bãi tập kết, xử lý rác thải tại thị trấn Quán Lào quá tải)

4.2. Tác động đến phát triển kinh tế - xã hội

4.2.1. Thiệt hại kinh tế do gánh nặng bệnh tật

Tại Hội thảo khoa học quốc gia với chủ đề: “Thúc đẩy tăng trưởng xanh hướng tới phát triển bền vững: Kết nối tầm nhìn quốc gia với hành động của địa phương và doanh nghiệp,” do Tạp chí Kinh tế và Dự báo, Bộ Kế hoạch và Đầu tư tổ chức ngày 24/9, các chuyên gia cho biết nếu không BVMT, Việt Nam sẽ phải “trả giá” cho môi trường bị hủy hoại và ô nhiễm là khoảng 6% - 7% GDP. Tính cả phí y tế để chữa bệnh cho người dân, tổng khoản này sẽ lên đến 8% - 10% GDP.

Trung bình mỗi năm có khoảng 9.000 ca tử vong liên quan đến nguồn nước và điều kiện vệ sinh kém và hàng chục nghìn người mắc các bệnh liên quan đến hô hấp, hệ tiêu hóa do hít phải khí thải ô nhiễm. Đáng lo ngại nhất trong những năm gần đây, số người mắc các bệnh ung thư do tiếp xúc phải chất thải ô nhiễm liên tục gia tăng, khoảng 150.000 người/năm. Tác động do môi trường không khí, đất, nước bị ô nhiễm ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến sức khỏe con người, làm gia tăng các bệnh không lây nhiễm dẫn đến chi phí điều trị trung bình cao gấp 40 - 50 lần so với điều trị các bệnh lây nhiễm vì đòi hỏi kỹ thuật cao, thuốc đặc trị đắt tiền, thời gian điều trị lâu, dễ biến chứng. Để đáp ứng yêu cầu, các cơ sở y tế phải tăng cường đào tạo bác sỹ chuyên sâu, đầu tư trang thiết bị đắt tiền,... vì vậy làm gia tăng giá dịch vụ y tế.

Mặc dù ngành y tế đã có nhiều cố gắng trong tập trung chỉ đạo nâng cao chất lượng khám, chữa bệnh; công tác y tế dự phòng được tăng cường, vật tư, hóa chất được cung cấp đầy đủ cho các đơn vị để chủ động phòng, chống, khoanh vùng và có biện pháp xử lý, chữa trị. Tuy nhiên, tình hình dịch bệnh hiện có nhiều diễn biến phức tạp qua các năm.

Gánh nặng của bệnh tật của người dân do ô nhiễm môi trường gây ra, ngoài việc chi phí cho việc khám, điều trị cho bệnh nhân, sức lao động của những đối tượng này bị giảm sút, công ăn việc làm, thu nhập của người dân bị hạn chế. Thêm vào đó, bệnh liên quan đến ô nhiễm môi trường còn ảnh hưởng đến người thân, tạo nên chi phí gián tiếp do nghỉ học, nghỉ làm khi người thân bị ốm. Đa số người dân được hỏi sau khi nghỉ ốm để điều trị bệnh hoặc có người thân bị ốm thì bị giảm khoảng 20% thu nhập và suy giảm về sức khỏe khoảng 20% so với trước khi bị bệnh. Kéo theo đó, là những ảnh hưởng tâm lý bất ổn, khiến người ta khó có thể tập trung cho công việc và học hành khiến hiệu quả năng suất không cao, thậm chí ở nhiều nghề nghiệp, sự mất an tâm lao động sẽ gây hậu quả nghiêm trọng về kinh tế và xã hội.

4.2.2. Thiệt hại kinh tế do ảnh hưởng đến các hoạt động sản xuất nông nghiệp

Hoạt động sản xuất nông nghiệp cũng chịu nhiều tác động tiêu cực do ô nhiễm môi trường đất. Việc sử dụng dư thừa các sản phẩm hóa học như phân bón hóa học, chất kích thích sinh trưởng, thuốc trừ sâu, trừ cỏ... trong hoạt động sản xuất nông nghiệp đã khiến cho đất bị chua hóa và chai cứng dẫn đến năng suất cây trồng bị giảm sút. Nông sản và các chế phẩm từ nông sản được sử dụng rộng rãi là lương thực, thực phẩm không thể thiếu trong đời sống. Đất nông nghiệp bị ô nhiễm sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới chất lượng nông sản, thậm chí là gây nhiễm độc cho các nông sản, ảnh hưởng trực tiếp đến người tiêu dùng và thu nhập của người nông dân do đó cũng bị giảm đáng kể.

Ô nhiễm nguồn nước, suy giảm chất lượng canh tác... đã ảnh hưởng lớn đến sinh kế người dân, nhất là đối với người nông dân nghèo, những người có hoàn cảnh khó khăn hoặc không thể có cơ hội thay đổi công việc, chỗ ở. Môi trường nước mặt (sông, hồ, kênh, mương) là nguồn tưới tiêu chính trong hoạt động sản xuất nông nghiệp. Khi chất lượng nước của hệ thống này bị ô nhiễm dẫn tới những thiệt hại không nhỏ đối với hoạt động canh tác tại các khu vực nông thôn.

Ô nhiễm không khí cũng gây thiệt hại tới cây trồng và kinh tế,. Ngoài ra, dưới tác động của biến đổi khí hậu và nước biển dâng đã làm gia tăng tình trạng xâm nhập mặn tại các khu vực cửa sông, một trong những nguyên nhân gây thiệt hại đáng kể cho nông nghiệp, nếu hiện tượng này kéo dài có thể gây tổn hại đến hệ sinh thái nước ngọt, đe dọa đa dạng sinh học và ảnh hưởng đến sinh kế của người dân, đặc biệt là các vùng đất thấp canh tác nông nghiệp ở ven biển

4.2.3. Thiệt hại kinh tế do ảnh hưởng đến các hoạt động nuôi trồng thủy sản

Chất thải sinh hoạt từ khu vực dân cư xung quanh, từ nguồn hóa chất BVTV sử dụng trong nông nghiệp và chất thải (nước thải, bùn thải) từ chính nghề nuôi là các yếu tố chính gây ô nhiễm nguồn nước phục vụ nuôi trồng thủy sản tại các vùng nuôi tập

trung; bên cạnh đó còn do các yếu tố như ảnh hưởng từ bãi rác, từ chất thải của khu công nghiệp và từ các hoạt động dân sinh khác.

Dưới tác động của biến đổi khí hậu, sự gia tăng nhiệt độ và mưa sẽ tác động lớn đến hoạt động nuôi trồng thủy sản ở các tỉnh ven biển, ngoài ra nắng nóng cùng với độ mặn tăng cao làm các loại cây cỏ thủy sinh trong ao nuôi bị chết và phân hủy nhanh, tạo điều kiện cho tảo phát triển mạnh, kéo theo sự biến đổi về độ trong, đục của nước trong ao. Những yếu tố môi trường nuôi càng thay đổi giảm đột ngột hơn khi xuất hiện những trận mưa trái vụ hay những cơn mưa đầu mùa. Nước mưa cuốn trôi phèn từ bờ xuống ao nuôi làm pH giảm, nhiệt độ thay đổi đột ngột, dẫn đến hiện tượng các đối tượng nuôi trồng thủy sản chết do bị sốc nhiệt hoặc yếu đi, mất khả năng đề kháng, dễ mắc bệnh.

Khung 4.6. Thiệt hại cho nghề nuôi ngao do tác động của biến đổi khí hậu

Theo báo của UBND huyện Hậu Lộc, từ đầu tháng 12/2023 tại bãi nuôi ngao xã Hải Lộc có hiện tượng ngao chết với diện tích khoảng 50/200ha (của 27 hộ nuôi) với tỷ lệ chết khoảng 40-45%; trong đó, thời gian ngao chết nhiều nhất là ngày 09-10/12. Nguyên nhân ngao chết được xác định là do sự kết hợp của nhiều yếu tố như biến đổi khí hậu làm cho nhiệt độ năm nay lạnh muộn hơn các năm trước, thời điểm ngao chết trùng với thời điểm giao mùa, chênh lệch nhiệt độ ngày đêm lớn. Tại thời điểm ngao chết, trên địa bàn xã Hải Lộc có hiện tượng sương muối xuất hiện trong điều kiện thời gian phơi bãi dài. Ngoài ra, bãi nuôi bị ô nhiễm trong quá trình phân hủy ngao chết từ đó làm hiện tượng này lan truyền.

(Nguồn: Báo Vietnam+ ngày 25/12/2023 - Công bố nguyên nhân khiến hàng trăm tấn ngao chết ở Thanh Hóa)

4.2.4. Thiệt hại kinh tế do ảnh hưởng đến các hoạt động du lịch

Ngoài việc ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng, gây thiệt hại tới kinh tế thì ô nhiễm môi trường là một trong những yếu tố có ảnh hưởng đến hoạt động du lịch của tỉnh Thanh Hóa nói chung và du lịch nông thôn nói riêng. Thời gian qua, nhiều khu vực đã bị ô nhiễm do tác động của nhiều ngành kinh tế, trong đó có tác động từ chính các hoạt động du lịch. Rác thải và nước thải là một trong những nguyên nhân trực tiếp ảnh hưởng xấu tới ngành du lịch. Rác thải gây ô nhiễm nghiêm trọng bờ sông, gây ấn tượng không tốt cho du khách, làm giảm đi sức thu hút khách của ngành du lịch tại địa phương.

Tình trạng ô nhiễm môi trường nước biển ven bờ, vùng cửa sông do rác thải nhựa, do hoạt động kinh tế và đời sống (sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản, hoạt động cảng biển, nước thải từ các làng nghề...) xảy ra ở nhiều nơi trên địa bàn tỉnh vẫn chưa giải quyết được. Theo kết quả khảo sát của ngành chức năng tại các địa phương ven biển, vùng biển Thanh Hóa đang có lượng lớn chất thải nhựa gây ô nhiễm và đang đối mặt với nhiều thách thức về môi trường. Ở nhiều nơi vẫn còn tình trạng một bộ phận

người dân xả rác ra biển. Đặc biệt một số địa điểm chôn lấp rác tại các địa phương có biển luôn trong tình trạng quá tải. Bên cạnh đó, tình trạng ô nhiễm rác thải xuất phát từ hoạt động du lịch tiềm ẩn nguy cơ cao.

4.3. Tác động đến cảnh quan và hệ sinh thái

Ô nhiễm môi trường đã tác động không nhỏ đến các hệ sinh thái trên cạn và dưới nước. Tác động của sự ô nhiễm làm thay đổi thành phần môi trường, mất nơi cư trú của động thực vật, làm suy giảm hệ sinh thái, thay đổi và suy giảm thành phần loài, đặc biệt là các loài nguy cấp, quý, hiếm.

Hiện nay trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa chất lượng môi trường một số nơi, vào thời gian nhất định nhiều lúc đã bị ô nhiễm. Nhiều thành phần môi trường bị suy thoái, tình trạng ô nhiễm do các nguồn thải khác nhau (nước thải, khí thải, chất thải rắn) là nguyên nhân gây đe dọa tới đa dạng sinh học. Trực tiếp là gây chết, làm giảm số lượng cá thể, gián tiếp làm huỷ hoại nơi cư trú và môi trường sống của các loài sinh vật hoang dại.

Ô nhiễm môi trường đất do hóa chất BVTV và phân bón hóa học đã làm mất cân bằng hệ sinh vật, đất đai, gây biến đổi hệ sinh thái nông nghiệp. Nhiều loài sinh vật mang lại lợi ích cho canh tác nông nghiệp cũng như các loài thiên địch có thể bị tuyệt chủng. Nếu điều đó xảy ra thì ngành sản xuất nông nghiệp chắc chắn sẽ bị suy yếu và ngày càng phụ thuộc vào hóa chất nhiều hơn. Một vòng quy trình phun thuốc - cải tạo - phun thuốc sẽ diễn ra và nó chỉ kết thúc khi đất không còn khả năng canh tác nữa, tức là sẽ bị bỏ hoang.

Chất lượng nước mặt ở hầu hết các hệ thống sông chính trong tỉnh như hệ thống sông Mã, sông Yên, sông Hoạt, sông Bạng đã có dấu hiệu ô nhiễm, biểu hiện khá rõ nét ở các chỉ số DO, COD, BOD, TSS, NH₃, tổng dầu mỡ và Coliform vượt quá GHCP đã làm cho hệ sinh thái nước ngọt bị ảnh hưởng, làm cho một số loài cá đã suy giảm đáng kể về số lượng (cá Lăng trên sông Mã, cá Bống cơm trên sông Chu...).

Khung 4.7. Ô nhiễm môi trường tác động đến hệ sinh thái

Hơn 4km suối Hón Thành, xã Thanh Xuân, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa đổi màu đen kịt, bốc mùi hôi thối, nhiều loài cá tự nhiên chết hàng loạt khiến người dân hoang mang.

Ngày 13 và 14/02/2023, Sở Tài nguyên và Môi trường phối hợp với Sở Nông nghiệp và PTNT, UBND huyện Như Xuân, UBND xã Thanh Xuân và UBND xã Thanh Sơn kiểm tra thực tế khu vực suối Hón Thành, xã Thanh Xuân và tiến hành kiểm tra công trình BVMT tại Trang trại chăn nuôi lợn thịt tại xã Thanh Sơn, huyện Như Xuân của Công ty TNHH Phát triển nông nghiệp Như Xuân.

(Nguồn: Báo điện tử Dân trí ngày 17/02/2023 - Xác định nguyên nhân cá chết hàng loạt, suối đổi màu đen kịt

Hầu hết các hệ sinh thái biển của Thanh Hóa đang bị suy giảm. Nguyên nhân trước hết là do khai thác quá mức các nguồn lợi hải sản, ngoài ra, các hệ sinh thái biển còn bị đe dọa nặng nề bởi ô nhiễm chất thải, lắng đọng trầm tích và ô nhiễm tràn dầu.

Hệ sinh thái các vùng biển nông và ven bờ cũng đang bị tổn hại. Môi trường biển bị ô nhiễm bởi chất thải từ các hoạt động công nghiệp, nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản và chất thải sinh hoạt. Chất lượng nước biển suy giảm kéo theo sự suy giảm về số lượng, thậm chí có loài có thể đã tuyệt chủng cục bộ.

CHƯƠNG V

THỰC TRẠNG CÔNG TÁC QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG NÔNG THÔN TỈNH THANH HÓA

5.1. Các chính sách và văn bản pháp luật về bảo vệ môi trường nông thôn

Trong những năm qua, vấn đề quản lý và BVMT nông thôn đã nhận được sự quan tâm của Đảng và Nhà nước cũng như các cấp, các ngành của tỉnh Thanh Hóa. Các nội dung về quản lý môi trường nông thôn được điều chỉnh bằng nhiều văn bản pháp luật, các chương trình, kế hoạch.

Ngày 18/8/2016 BCH Đảng bộ tỉnh đã ban hành Nghị quyết số 05-NQ/TU về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác BVMT đến năm 2020, định hướng đến năm 2025. Có thể khẳng định, sự ra đời của Nghị quyết số 05 có ý nghĩa và vai trò hết sức quan trọng đối với sự phát triển bền vững kinh tế - xã hội tỉnh Thanh Hóa nói chung, công tác BVMT nông thôn nói riêng. Đặc biệt, Nghị quyết 05 có thể ví như “công cụ pháp lý” căn bản, làm cơ sở cho việc xây dựng các cơ chế, chính sách, giải pháp và huy động nguồn lực, nhằm từng bước ngăn ngừa, hạn chế, khắc phục ô nhiễm, suy thoái và sự cố môi trường, cải thiện và từng bước nâng cao chất lượng môi trường; đồng thời, kết hợp chặt chẽ, hợp lý, hài hòa giữa tăng trưởng kinh tế, thực hiện tiến bộ xã hội và BVMT trên địa bàn tỉnh.

Qua gần 7 năm triển khai thực hiện, Nghị quyết số 05 ngày càng đi vào cuộc sống và dần tạo chuyển biến cả trong nhận thức lẫn hành động của các cấp ủy đảng, chính quyền, đoàn thể chính trị - xã hội, cộng đồng doanh nghiệp và các tầng lớp Nhân dân về công tác BVMT, trong đó có BVMT nông thôn. Qua đó, từng bước khắc phục tư tưởng chỉ chú trọng phát triển kinh tế - xã hội mà coi nhẹ BVMT của các cấp, ngành, địa phương, đơn vị.

100% các huyện, thị, thành ủy, đảng ủy trực thuộc đã xây dựng, ban hành chỉ thị, chương trình, kế hoạch hành động và các văn bản lãnh đạo, chỉ đạo thực hiện Nghị quyết số 05-NQ/TU ở địa phương, đơn vị mình; chỉ đạo UBND cấp huyện, các cơ quan, đơn vị ban hành các kế hoạch hành động, cụ thể hóa các mục tiêu, nhiệm vụ được giao; phân công các đồng chí cấp ủy viên phụ trách chỉ đạo, giao nhiệm vụ cụ thể cho các đơn vị trực thuộc làm cơ sở đôn đốc, kiểm tra, giám sát và đánh giá mức độ hoàn thành nhiệm vụ hàng năm; đề ra các mục tiêu cần đạt được trong thời gian tiếp theo và các giải pháp cụ thể phấn đấu hoàn thành các mục tiêu, nhiệm vụ đã đề ra.

Thực hiện Kết luận số 2073-KL/TU ngày 07/9/2020 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về việc tiếp tục thực hiện Nghị quyết số 05, UBND tỉnh đã ban hành kế hoạch số 25/KH-

UBND với mục tiêu đến năm 2025 có 70% các cụm công nghiệp có hệ thống xử lý nước thải tập trung; 70% làng nghề đạt yêu cầu về môi trường; 80% hộ chăn nuôi ở nông thôn có chuồng trại hợp vệ sinh; 90% hộ gia đình ở nông thôn có nhà tiêu hợp vệ sinh; Tỷ lệ thu gom, xử lý chất thải rắn nông thôn đạt 85%; 70% số xã có công trình xử lý rác thải sinh hoạt hợp vệ sinh; Tỷ lệ chất thải rắn nguy hại được thu gom, xử lý đạt tiêu chuẩn đạt 100%; 100% dân số nông thôn được dùng nước hợp vệ sinh; Tỷ lệ các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, chương trình, dự án có tính đến các tác động của biến đổi khí hậu, nước biển dâng đạt 100%; Giảm lượng phát thải khí nhà kính so với phương án phát triển bình thường là 13%. Mức giảm phát thải tăng lên khi có sự hỗ trợ của quốc gia và quốc tế. Đây là cơ sở quan trọng để công tác BVMT nông thôn đến năm 2025 đạt được những kết quả tích cực.

Ngày 23/7/2021, Tỉnh ủy Thanh Hóa ban hành Quyết định số 622-QĐ/TU về Chương trình phát triển nông nghiệp và xây dựng NTM giai đoạn 2021-2025. Giai đoạn 2021 - 2023 đã có 366 xã đạt tiêu chí Môi trường và An toàn thực phẩm (xã NTM), 178 xã đạt tiêu chí Môi trường và An toàn thực phẩm (xã NTM nâng cao). Các Sở, ban, ngành, đoàn thể cấp tỉnh đã phối hợp tổ chức triển khai “Chương trình phối hợp hành động BVMT phục vụ phát triển bền vững”: Đăng tải hơn 45.000 tin, bài, ảnh; 60 phóng sự; gần 15.000 tin bài về công tác BVMT trên Website của các ngành; Biên soạn 739.648 cuốn tài liệu tuyên truyền về BVMT và an toàn vệ sinh lao động cấp phát tới cán bộ, hội viên, đoàn viên, các doanh nghiệp vừa và nhỏ trong tỉnh; treo 69.302 băng rôn, cấp phát, treo 23.875 áp phích, cấp phát 237.120 tờ rơi tuyên truyền về công tác BVMT; tổ chức cho 320.600 hộ dân ký bản cam kết thực hiện BVMT; tổ chức 76 lớp tập huấn cấp tỉnh, 65 lớp tập huấn cấp huyện, 05 hội thảo khoa học về công tác BVMT cho cán bộ, hội viên, đoàn viên thuộc các đơn vị. Sở Nông nghiệp và PTNT đã triển khai các mô hình điểm về hàng rào xanh, cây bóng mát trong xây dựng NTM nâng cao, NTM kiểu mẫu. Theo Kế hoạch giai đoạn 2021 - 2023 được UBND tỉnh ban hành, trong 02 năm 2022 - 2023, đã triển khai 05 mô hình tại 05 xã/04 huyện (Quảng Xương, Hậu Lộc, Nga Sơn và Thiệu Hóa), nhận được sự hưởng ứng của chính quyền địa phương và sự đồng tình ủng hộ của nhân dân; góp phần lan tỏa, phát động sâu rộng trong toàn dân, các tổ chức, hộ gia đình, cá nhân, các cơ quan, ban, ngành, tổ chức chính trị - xã hội, doanh nghiệp tham gia trồng hàng rào xanh, cây bóng mát; từng bước thay thế hàng rào cứng bằng hàng rào xanh, góp phần thực hiện hoàn thành các tiêu chí về xã NTM nâng cao, NTM kiểu mẫu. Công tác BVMT nông thôn, ý thức BVMT của người dân cũng đã và đang dần đi vào nề nếp; đã quan tâm đến việc thu gom, xử lý rác thải, cải tạo cảnh quan môi trường, trồng hoa, cây xanh dọc hai bên đường, trong khu dân cư, xây dựng đồng bộ mương rãnh thoát nước; khoan giếng để sử dụng nước hợp vệ sinh phục vụ sinh hoạt; xây dựng nhà tiêu, nhà tắm hợp vệ sinh,... nhiều mô hình về BVMT được duy trì và

ngày càng nhân rộng.

Ngoài các quy định áp dụng chung liên quan đến đánh giá tác động môi trường, giấy phép môi trường, quản lý và xử lý chất thải, BVMT khu dân cư, CCN, làng nghề..., Luật BVMT năm 2020 cũng có điều khoản riêng dành cho BVMT nông thôn (Điều 58), trong đó đã phân công cụ thể trách nhiệm đối với các bộ, ngành, UBND các cấp trong vấn đề BVMT nông thôn, chú trọng đến công tác quản lý và xử lý chất thải nông thôn. Các văn bản hướng dẫn Luật BVMT (Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật BVMT, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ TNMT quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật BVMT và nhiều văn bản khác) đã quy định, hướng dẫn chi tiết hơn các nội dung quy định của Luật BVMT, đều liên quan đến khu vực nông thôn (đặc biệt là các nội dung về thủ tục môi trường, quản lý chất thải). UBND tỉnh đã ban hành Kế hoạch số 133/KH-UBND ngày 04/6/2021 triển khai Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 đến tất cả Sở ngành và địa phương trên địa bàn tỉnh.

Bên cạnh các chính sách, văn bản quy phạm pháp luật về BVMT, trong các chính sách, văn bản quy phạm pháp luật về phát triển ngành nghề nông thôn như Luật Bảo vệ và kiểm dịch thực vật năm 2013, Luật Thú y năm 2015, Luật Thủy sản năm 2017, Luật Chăn nuôi năm 2018,... cũng có các nội dung quy định về BVMT. Để triển khai các chính sách và luật nêu trên, giai đoạn 2020 - 2023 rất nhiều các văn bản dưới luật, chương trình, đề án, kế hoạch cũng đã được tỉnh ban hành với các nội dung quy định về quản lý chất thải rắn, chất thải nhựa, chất thải nguy hại; quản lý chất lượng môi trường không khí; thu gom và xử lý chất thải, bao bì thuốc bảo vệ thực vật; bảo tồn đa dạng sinh học,...

** Hệ thống văn bản quy phạm pháp luật, chương trình, kế hoạch, đề án của tỉnh Thanh Hóa trong quản lý môi trường nông thôn giai đoạn 2020 - 2023:*

- Nghị quyết số 185/2021/NQ-HĐND ngày 10/12/2021 của HĐND tỉnh Thanh Hóa về chính sách phát triển nông nghiệp, nông thôn, nông dân trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, giai đoạn 2022 - 2025;

- Nghị quyết số 300/NQ - HĐND ngày 13/7/2022 của HĐND tỉnh Thanh Hóa về việc phân bổ nguồn vốn từ ngân sách Trung ương bổ sung cho ngân sách tỉnh Thanh Hóa để thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2021 - 2025 và năm 2022;

- Nghị quyết số 455/NQ-HĐND ngày 14/12/2023 của HĐND tỉnh Thanh Hóa về việc phân bổ vốn đầu tư phát triển ngân sách Trung ương năm 2024 thực hiện Chương trình MTQG xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2021 - 2025 (đợt 1);

- Quyết định số 10/2020/QĐ-UBND ngày 20/3/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa ban hành quy định biện pháp thi hành Nghị quyết số 236/2019/NQ-HĐND ngày 12/12/2019 của HĐND tỉnh về chính sách hỗ trợ xử lý CTR sinh hoạt, giai đoạn 2020 - 2025;

- Quyết định số 1592/QĐ-UBND ngày 08/5/2020 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt phương án xử lý CTR tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 3716/QĐ-UBND ngày 09/9/2020 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH của tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Quyết định của số 2999/QĐ-UBND ngày 09/8/2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt Đề án phát triển các sản phẩm nông nghiệp chủ lực tỉnh Thanh Hóa, giai đoạn 2021 - 2025, định hướng đến năm 2030;

- Quyết định số 3093/QĐ-UBND ngày 13/8/2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt Phương án bảo tồn và phát triển bền vững Khu bảo tồn thiên nhiên Xuân Liên, giai đoạn 2021 - 2030;

- Quyết định số 3416/QĐ-UBND ngày 01/9/2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt Đề án phát triển các sản phẩm nông nghiệp chủ lực tỉnh Thanh Hóa, giai đoạn 2021 - 2025, định hướng đến năm 2030;

- Quyết định số 4010/QĐ-UBND ngày 13/10/2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa ban hành Kế hoạch hành động thực hiện quyết định số 1520/QĐ-TTg ngày 06/10/2020 của Thủ tướng Chính phủ và quyết định số 1368/QĐ-BNN-CN ngày 01/4/2021 của Bộ nông nghiệp và PTNT về việc ban hành Kế hoạch hành động thực hiện quyết định số 1520/QĐ-TTg ngày 06/10/2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược phát triển chăn nuôi giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2045;

- Quyết định số 13/2022/QĐ-UBND ngày 02/3/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc quy định chi tiết quản lý CTRSH của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;

- Quyết định số 32/2022/QĐ-UBND ngày 10/8/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc ban hành Bộ tiêu chí xã nông thôn mới tỉnh Thanh Hóa, giai đoạn 2022 - 2025;

- Quyết định số 3809/QĐ-UBND ngày 07/11/2022 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt Đề án phát triển nông nghiệp hữu cơ tỉnh Thanh Hóa, giai đoạn 2022 - 2030.

- Quyết định số 3976/KH-UBND ngày 18/11/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa ban hành Kế hoạch quản lý chất lượng môi trường không khí tỉnh Thanh Hóa, giai đoạn

2023 - 2025;

- Quyết định số 431/QĐ-UBND ngày 06/02/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa ban hành Kế hoạch thực hiện Chương trình tăng cường BVMT, an toàn thực phẩm và cấp nước sạch nông thôn trong xây dựng NTM trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, giai đoạn 2023 - 2025;

- Quyết định số 25/2023/QĐ-UBND ngày 23/6/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa Quy định về quản lý hoạt động thoát nước trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;

- Quyết định số 2458/QĐ-UBND ngày 11/7/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt kinh phí hỗ trợ thực hiện xây dựng “Mô hình thôn, xóm sáng, xanh, sạch, đẹp, an toàn, khu dân cư kiểu mẫu” thuộc Chương trình MTQG xây dựng NTM năm 2023;

- Quyết định số 3825/QĐ-UBND ngày 18/10/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa ban hành Kế hoạch hành động về tăng trưởng xanh tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2021 - 2030;

- Kế hoạch số 25/KH-UBND ngày 02/02/2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc thực hiện Kết luận số 2073 -KL/TU của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về việc tiếp tục thực hiện Nghị quyết số 05-NQ/TU ngày 18/8/2016 của Ban Chấp hành Đảng bộ tỉnh về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác BVMT đến năm 2020, định hướng đến năm 2025;

- Kế hoạch số 29/KH-UBND ngày 04/02/2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc thu gom, lưu giữ, trung chuyển, vận chuyển chất thải nguy hại đối với các chủ nguồn thải có số lượng chất thải nguy hại phát sinh dưới 600kg/năm trên địa bàn tỉnh;

- Kế hoạch số 124/KH-UBND ngày 25/5/2021 của Chủ tịch UBND tỉnh về quản lý vận chuyển, giết mổ, kinh doanh thịt gia súc, gia cầm trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, giai đoạn 2021 - 2025;

- Kế hoạch số 122/KH-UBND ngày 24/5/2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa về tổ chức các hoạt động hưởng ứng Ngày Môi trường thế giới, Ngày Quốc tế Đa dạng sinh học năm 2021;

- Kế hoạch số 133/KH-UBND ngày 04/6/2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa về triển khai Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14;

- Kế hoạch số 196/KH-UBND ngày 30/8/2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc triển khai thực hiện Đề án tăng cường công tác quản lý chất thải nhựa trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;

- Kế hoạch số 286/KH-UBND ngày 22/12/2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc thực hiện Quyết định số 1978/QĐ-TTg ngày 24/11/2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược quốc gia cấp nước sạch và vệ sinh nông thôn đến năm

2030, tầm nhìn đến năm 2045, tỉnh Thanh Hóa;

- Kế hoạch số 176/KH-UBND ngày 01/7/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa thực hiện chiến lược BVMT quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;

- Kế hoạch số 141/KH-UBND ngày 20/8/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về tổ chức các hoạt động hưởng ứng Ngày môi trường thế giới, Tháng hành động vì môi trường và Ngày Quốc tế đa dạng sinh học năm 2022 trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;

- Kế hoạch số 135/KH-UBND ngày 30/5/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc tổ chức các hoạt động hưởng ứng Ngày Môi trường thế giới, Ngày Quốc tế Đa dạng sinh học, Tuần lễ Biển và Hải đảo Việt Nam và Ngày Đại dương thế giới năm 2023 trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;

- Kế hoạch số 20/KH-UBND ngày 06/02/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa về bảo tồn đa dạng sinh học đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;

- Kế hoạch số 148/KH-UBND ngày 03/6/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa thực hiện các mô hình thôn, xóm sáng, xanh, sạch, đẹp, an toàn, khu dân cư kiểu mẫu thuộc Chương trình năm 2023;

- Kế hoạch số 222/KH-UBND ngày 11/9/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa về tổ chức các hoạt động hưởng ứng Chiến dịch làm cho Thế giới sạch hơn năm 2023 trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;

- Công văn số 5283/UBND-NN ngày 22/4/2021 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về triển khai thực hiện Chỉ thị số 03/CTTTg ngày 18/01/2021 của Thủ tướng Chính phủ về tăng cường kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;

- Công văn số 17655/UBND-NN ngày 21/11/2023 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về triển khai hướng dẫn kỹ thuật về phân loại chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh;

- Văn bản số 14854/UBND-NN ngày 06/10/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về tăng cường các biện pháp thực hiện chính sách, pháp luật BVMT trong lĩnh vực thu gom và xử lý chất thải, bao bì thuốc bảo vệ thực vật của cá nhân, hộ gia đình, cơ quan, doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;

- Văn bản số 16016/UBND-NN ngày 27/10/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa hướng dẫn áp dụng cơ chế chính sách ưu đãi, hỗ trợ hoạt động xử lý chất thải, xây dựng cảnh quan, BVMT nông thôn trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;

- Văn bản số 8753/UBND-NN ngày 21/6/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc tăng cường công tác kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí trên địa bàn tỉnh.

5.2. Hệ thống tổ chức quản lý và phân công trách nhiệm về bảo vệ môi trường nông thôn

5.2.1. Hệ thống tổ chức quản lý

- Cấp tỉnh: Công tác quản lý nhà nước về lĩnh vực môi trường nông thôn được giao cho Chi cục Bảo vệ môi trường và một số đơn vị chuyên môn thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường như: Thanh tra, Phòng Tài nguyên nước, Trung tâm quan trắc và BVMT, Phòng Cảnh sát phòng chống tội phạm về môi trường - Công an tỉnh thực hiện chức năng phòng ngừa, phát hiện, ngăn chặn, đấu tranh phòng chống tội phạm về tài nguyên, môi trường và an toàn thực phẩm với 62 cán bộ, chiến sỹ; lực lượng Công an các huyện cũng đã thành lập bộ phận môi trường thuộc đội Kinh tế - Môi trường. Ngoài ra, các Sở, ban, ngành của tỉnh theo chức năng, nhiệm vụ phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường tổ chức thực hiện quản lý nhà nước về BVMT nông thôn.

- Cấp huyện: Đến nay, 27/27 huyện, thị, thành phố đã có phòng Tài nguyên và Môi trường với 4 - 6 công chức; các xã, phường, thị trấn đều có công chức địa chính - xây dựng - nông nghiệp - môi trường. Nhìn chung, bộ máy tổ chức quản lý Nhà nước về BVMT nông thôn của tỉnh trong những năm gần đây đang dần được hoàn thiện cả về số lượng và chất lượng.

5.2.2. Phân công trách nhiệm về bảo vệ môi trường nông thôn

Bảo vệ môi trường nói chung và BVMT nông thôn nói riêng là trách nhiệm của toàn hệ thống chính trị và của toàn dân, trong đó quản lý Nhà nước về BVMT xác định rõ chủ thể là Nhà nước, bằng chức trách, nhiệm vụ và quyền hạn của mình đưa ra các biện pháp, luật pháp, chính sách kinh tế, kỹ thuật, xã hội thích hợp nhằm bảo vệ chất lượng môi trường sống và phát triển bền vững kinh tế - xã hội quốc gia. Hệ thống quản lý nhà nước về BVMT ở nước ta hiện nay được quy định trong Luật Bảo vệ môi trường 2020, “Chính phủ thống nhất quản lý nhà nước về BVMT trong phạm vi cả nước”. Trong đó, Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường chịu trách nhiệm trước Chính phủ trong việc thống nhất quản lý nhà nước về BVMT. Bộ, cơ quan ngang Bộ, trong phạm vi nhiệm vụ, quyền hạn của mình, có trách nhiệm phối hợp với Bộ Tài nguyên và Môi trường thực hiện nhiệm vụ quản lý nhà nước về BVMT. Chính phủ quy định chi tiết trách nhiệm của các Bộ, cơ quan ngang Bộ trong thực hiện nhiệm vụ quản lý nhà nước về BVMT. Luật cũng quy định rõ trách nhiệm quản lý nhà nước về BVMT của UBND các cấp là những cơ quan, đơn vị trực tiếp quản lý tại các địa bàn.

Hệ thống tổ chức quản lý và phân công trách nhiệm về BVMT nông thôn của tỉnh Thanh Hóa hiện nay quy định:

- Đối với các cơ quan quản lý nhà nước, Mặt trận tổ quốc và các tổ chức chính trị - xã hội:

UBND cấp tỉnh có trách nhiệm xây dựng, ban hành theo thẩm quyền các văn bản quy phạm pháp luật, chính sách, chương trình, quy hoạch, kế hoạch và tổ chức thực hiện các quy định về pháp luật BVMT trên địa bàn tỉnh, trong đó bao gồm trách nhiệm quản lý hoạt động BVMT của khu vực nông thôn.

Sở Tài nguyên và Môi trường: là cơ quan chuyên môn thuộc UBND tỉnh, có chức năng tham mưu, giúp UBND tỉnh thực hiện chức năng quản lý nhà nước về BVMT trên địa bàn tỉnh, trong đó bao gồm trách nhiệm quản lý hoạt động BVMT của khu vực nông thôn.

Sở Nông nghiệp và PTNT: Tổ chức triển khai thực hiện pháp luật về BVMT trong hoạt động quản lý bùn nạo vét từ kênh, mương và công trình thủy lợi đáp ứng yêu cầu về BVMT; hướng dẫn và triển khai các nội dung về cung cấp nước sạch nông thôn, xử lý chất thải chăn nuôi và phụ phẩm nông nghiệp; cải tạo cảnh quan môi trường nông thôn; an toàn thực phẩm nông lâm thủy sản; xây dựng, trình cấp có thẩm quyền ban hành và tổ chức thực hiện cơ chế, chính sách phát triển nông thôn gắn với BVMT trên địa bàn tỉnh, ứng phó với biến đổi khí hậu.

Sở Xây dựng: Tổ chức triển khai thực hiện pháp luật về BVMT trong hoạt động xây dựng kết cấu hạ tầng về cấp, thoát nước, xử lý chất thải rắn và nước thải tại khu sản xuất dịch vụ tập trung, cơ sở sản xuất vật liệu xây dựng, làng nghề và khu dân cư nông thôn tập trung và hoạt động khác trong lĩnh vực quản lý;

Sở Y tế: Tổ chức triển khai thực hiện pháp luật về BVMT trong hoạt động y tế, an toàn vệ sinh thực phẩm, BVMT trong phòng, chống dịch bệnh; quy định về mai táng, hỏa táng người chết do dịch bệnh nguy hiểm; hướng dẫn, tổ chức thực hiện nội dung kiểm soát tác động của ô nhiễm môi trường đến sức khỏe con người theo quy định của pháp luật; hướng dẫn, thu thập thông tin, xây dựng cơ sở dữ liệu và báo cáo về sử dụng hóa chất, chế phẩm diệt côn trùng, diệt khuẩn dùng trong gia dụng và y tế theo quy định của pháp luật.

Sở Công thương: Phối hợp tổ chức thực hiện các yêu cầu về BVMT của các cụm công nghiệp, quản lý hóa chất, xuất khẩu, nhập khẩu, sản xuất, kinh doanh, sử dụng chất ô nhiễm khó phân hủy và nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, sản phẩm, hàng hóa, thiết bị có chứa chất ô nhiễm khó phân hủy theo quy định của pháp luật.

Sở Giao thông vận tải: Tổ chức triển khai thực hiện pháp luật về BVMT trong xây dựng kết cấu hạ tầng giao thông nông thôn, quản lý phương tiện giao thông vận tải và hoạt động khác trong lĩnh vực quản lý.

Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch: Tổ chức thực hiện quy định về BVMT trong hoạt động văn hóa, thể thao và du lịch; phát triển cơ sở lưu trú du lịch và dịch vụ du lịch thân thiện môi trường.

Sở Khoa học và Công nghệ: Nghiên cứu, xác nhận chuyên gia ứng dụng công nghệ mới lĩnh vực nông nghiệp nông thôn trên địa bàn tỉnh.

Sở Giáo dục và Đào tạo: Chủ trì, phối hợp với các đơn vị liên quan chỉ đạo các cơ sở giáo dục tăng cường tổ chức buổi ngoại khóa, hoạt động ngoài giờ lên lớp... cho học sinh về BVMT nông thôn, ứng phó với biến đổi khí hậu để tăng cường ý thức của thế hệ tương lai.

Công an tỉnh: Tổ chức các hoạt động phòng chống tội phạm về môi trường và bảo đảm an ninh trật tự trong lĩnh vực môi trường ở khu vực nông thôn; huy động lực lượng tham gia hoạt động ứng phó với sự cố môi trường theo quy định của pháp luật.

Sở Tài chính: Tổng hợp, trình cơ quan có thẩm quyền phân bổ nguồn chi thường xuyên ngân sách nhà nước cho hoạt động BVMT nông thôn theo quy định của pháp luật.

Sở Kế hoạch và Đầu tư: Tổng hợp, trình cơ quan có thẩm quyền phân bổ nguồn vốn đầu tư phát triển bảo đảm yêu cầu, mục tiêu, nhiệm vụ và giải pháp, nguồn lực BVMT nông thôn trong chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, chương trình, đề án, dự án phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh.

Đài Phát thanh và Truyền hình tỉnh, Báo Thanh Hóa và các cơ quan thông tin đại chúng trên địa bàn tỉnh: Xây dựng các chuyên trang, chuyên mục tuyên truyền về công tác BVMT nông thôn; tập trung vào công tác lãnh đạo, chỉ đạo, tổ chức thực hiện, kiểm tra, giám sát xử lý các hành vi vi phạm pháp luật; kịp thời biểu dương các tập thể, cá nhân tiêu biểu, các mô hình, cách làm hay và phê phán những tổ chức, cá nhân chấp hành chưa nghiêm các quy định của pháp luật về BVMT nông thôn.

Mặt trận tổ quốc và các tổ chức chính trị - xã hội có trách nhiệm xây dựng, nhân rộng các mô hình điển hình tiên tiến trong công tác BVMT nông thôn; chú trọng xây dựng và thực hiện hương ước, quy ước, cam kết BVMT nông thôn, đưa tiêu chí BVMT gắn với gia đình, đơn vị, thôn văn hóa; phát triển các mô hình cộng đồng dân cư tự quản trong hoạt động BVMT; tăng cường sự tham gia có hiệu quả của các tổ chức chính trị - xã hội, các phương tiện truyền thông trong hoạt động BVMT nông thôn. Biểu dương, khuyến khích những cách làm hay, sáng tạo tại cơ sở; phát động, đổi mới hình thức, nội dung các phong trào thi đua, cuộc vận động BVMT nông thôn; nhằm huy động được tiềm năng, sức sáng tạo, tinh thần tự nguyện tham gia của đoàn viên, hội viên và tầng lớp nhân dân.

- *Đối với cấp huyện:* Có trách nhiệm quản lý hoạt động BVMT của khu vực nông thôn trên địa bàn cấp huyện.

- *Đối với cấp xã:* Có trách nhiệm quản lý hoạt động BVMT của khu vực nông thôn trên địa bàn cấp xã.

5.3. Công tác giải quyết thủ tục hành chính

Các hồ sơ môi trường đều được thẩm định đảm bảo chất lượng, không có trường hợp giải quyết quá thời hạn quy định; thường xuyên đôn đốc, hướng dẫn các chủ đầu tư, các doanh nghiệp lập hồ sơ môi trường theo quy định.

Trong năm 2023, Sở Tài nguyên và Môi trường đã tham mưu UBND tỉnh phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo ĐTM cho 162 dự án ở khu vực nông thôn; tham mưu UBND tỉnh cấp Giấy phép môi trường cho 50 dự án, cơ sở ở khu vực nông thôn. Đây là cơ sở pháp lý để các cơ quan quản lý nhà nước thực hiện kiểm tra, giám sát, đồng thời để các cơ sở, doanh nghiệp nâng cao trách nhiệm, thực hiện tốt công tác BVMT nông thôn.

5.4. Công tác giám sát, kiểm tra, thanh tra, xử lý vi phạm pháp luật, giải quyết khiếu nại, tố cáo về môi trường ở khu vực nông thôn

Công tác thanh tra, kiểm tra, giám sát thường xuyên được đổi mới có trọng tâm, trọng điểm gắn với việc giải quyết những vấn đề bức xúc về môi trường nông thôn; xử phạt nghiêm các đối tượng vi phạm để răn đe và tạo dư luận buộc các cơ sở đang hoạt động sản xuất, kinh doanh phải quan tâm đầu tư cho môi trường.

Năm 2023, các Sở, ban, ngành liên quan, UBND các huyện, thị xã, thành phố đã tổ chức 126 lượt thanh tra, kiểm tra, giải quyết đơn thư khiếu nại, phản ánh, tố cáo. Sau kiểm tra, xác minh, đã xử lý theo thẩm quyền và tham mưu cho UBND tỉnh ban hành Quyết định xử phạt vi phạm hành chính về môi trường đối với 21 doanh nghiệp và 03 hộ gia đình/cá nhân, với tổng số tiền xử phạt là 1.550.115.000 đồng; đã áp dụng biện pháp khắc phục hậu quả đối với các đơn vị vi phạm, trong đó có các biện pháp có tính răn đe như đình chỉ hoạt động có thời hạn hoặc dừng các công đoạn sản xuất gây ô nhiễm môi trường.

5.5. Công tác tuyên truyền, giáo dục về bảo vệ môi trường nông thôn

Công tác tuyên truyền, giáo dục nâng cao nhận thức và trách nhiệm về BVMT nông thôn được các cấp ủy đảng, chính quyền của tỉnh tập trung lãnh đạo, chỉ đạo, tạo sự chuyển biến về nhận thức và hành động của cán bộ, đảng viên và nhân dân, huy động được sự tham gia của các cấp, các ngành và toàn xã hội với nhiều hình thức tuyên truyền đa dạng, nội dung phong phú.

Các sở, ban, ngành, đoàn thể đã phối hợp với cơ quan thông tin đại chúng như: Báo Thanh Hóa, Đài Phát thanh và Truyền hình tỉnh, Thông tấn xã Việt Nam; báo Tài nguyên và Môi trường, báo Nông nghiệp, báo Lao động và Xã hội, báo Đại đoàn kết, tạp chí Môi trường và Cuộc sống, ... mở các chuyên trang, chuyên mục tuyên truyền phổ biến kiến thức và pháp luật về BVMT nông thôn cho các đối tượng là cán bộ, hội viên, đoàn

viên, các doanh nghiệp vừa và nhỏ trong tỉnh; phổ biến những kinh nghiệm từ hoạt động của các mô hình, những việc làm hay từ các phong trào về BVMT nông thôn, các giải pháp xử lý môi trường có hiệu quả ở địa phương và các cơ sở sản xuất, kinh doanh trên địa bàn, tập trung tuyên truyền các hoạt động phân loại chất thải rắn tại nguồn, tăng cường tái sử dụng, tái chế giảm thiểu phát sinh chất thải; từ chối sử dụng sản phẩm nhựa dùng một lần và túi nilon khó phân hủy; khuyến khích phát triển, sử dụng các sản phẩm thay thế thân thiện với môi trường; đồng thời đẩy mạnh việc tuyên truyền các hoạt động hưởng ứng, tuyên truyền Ngày Môi trường thế giới, Tuần lễ Biển và Hải đảo Việt Nam và Ngày Đại dương thế giới năm 2023 về thông điệp, Ngày Môi trường thế giới (05/6) với chủ đề “Giải pháp cho ô nhiễm nhựa”, trong đó tập trung thực hiện chiến dịch “Chống ô nhiễm nhựa”; Tuần lễ Biển và Hải đảo Việt Nam năm 2023 với chủ đề “Khai thác, sử dụng bền vững tài nguyên, BVMT biển và hải đảo”; Ngày Đại dương Thế giới (08/6) với chủ đề "Hành tinh đại dương: Thủy triều đang thay đổi"; Tuyên truyền Chiến dịch làm cho thế giới sạch năm 2023 với chủ đề “Chung tay hành động cho thế giới sạch hơn”...

- Ủy ban Mặt trận Tổ quốc tỉnh tiếp tục hướng dẫn, chỉ đạo triển khai xây dựng mới các mô hình điểm “*Khu dân cư tự quản bảo vệ môi trường*” tại 27 huyện, thị, thành phố trong tỉnh, chuyển kinh phí hỗ trợ các mô hình điểm với tổng kinh phí 135 triệu đồng (5 triệu/mô hình). Ban Thường trực MTTQ các huyện, thị xã, thành phố đã phối hợp kịp thời với chính quyền, Phòng Tài nguyên và Môi trường, các ngành, các tổ chức thành viên để hướng dẫn thực hiện, duy trì và nhân rộng mô hình điểm “*Khu dân cư tự quản bảo vệ môi trường*”, tổ chức tập huấn, tuyên truyền về Luật Bảo vệ môi trường 2020 và ra mắt Ban điều hành khu dân cư tự quản BVMT ở tất cả 27 huyện, thị xã, thành phố.

- Tỉnh Đoàn Thanh Hóa đã kiện toàn, duy trì hoạt động hiệu quả 218 mô hình câu lạc bộ, tổ, đội, nhóm “*Thanh niên với bảo vệ môi trường*”. Trong năm 2023, xây dựng mới 32 câu lạc bộ “*Thanh niên xung kích bảo vệ môi trường*”; 06 mô hình câu lạc bộ “*thanh niên bảo vệ môi trường*”; 40 mô hình “*ngôi nhà thu gom rác thải*”; 03 mô hình “*chợ dân sinh giảm thiểu rác thải nhựa*”.

- Hội Liên hiệp phụ nữ tỉnh thực hiện tiêu chí “*Sạch nhà, sạch bếp, sạch ngõ*”; tiếp tục duy trì 734 mô hình “*Xây dựng gia đình 05 không, 03 sạch*” (5 không là: không đói nghèo, không vi phạm pháp luật và mắc tệ nạn xã hội, không có bạo lực gia đình, không sinh con thứ 3 trở lên, không có trẻ suy dinh dưỡng và bỏ học; 3 sạch là: sạch nhà - sạch bếp - sạch ngõ); 3.000 mô hình “*Nhà sạch, vườn mẫu*”.

- Hội Nông dân thành lập 10 tổ tự quản về bảo vệ môi trường; 02 mô hình “*thu gom, phân loại và xử lý rác thải hữu cơ thành phân bón*” với 100 hộ gia đình tham gia; xây dựng 22 mô hình nuôi sâu canxi, trùn quế; hỗ trợ chế phẩm, kinh phí sửa chữa chuồng nuôi gà cho 110 hộ thực hiện mô hình “*nuôi gà trên đệm lót sinh học*”; xây dựng

179 tổ tự quản về BVMT nông thôn...

- Hội Cựu chiến binh tỉnh: Kiện toàn, củng cố, rút kinh nghiệm, nâng cao hiệu quả hoạt động của các mô hình: Cựu chiến binh tham gia BVMT ngoài đồng ruộng (đến nay, toàn tỉnh đã xây lắp được 25.000 bể và thùng đựng rác thải ngoài đồng ruộng); Câu lạc bộ cựu chiến binh tham gia BVMT (đến nay, toàn tỉnh đã thành lập được 220 câu lạc bộ cấp xã, với 2.227 hội viên tham gia)...

- Bộ chỉ huy Bộ đội Biên phòng tỉnh: Tổ chức 288 đợt/1.725 lượt cán bộ chiến sỹ tham gia tuần tra, kiểm soát bảo vệ rừng và khai thác hải sản trên biển. Qua tuần tra, kiểm soát phát hiện và xử lý 57 vụ /57 đối tượng vi phạm quy định trong lĩnh vực thủy sản, thu nộp ngân sách Nhà nước 294.700.000 đồng; phối hợp với Bộ tư lệnh Vùng Cảnh sát biển 1, Sở Nông nghiệp và PTNT tuần tra, kiểm soát trên biển 76 đợt/ 449 lượt cán bộ chiến sỹ tham gia; xử lý 25 vụ/25 đối tượng vi phạm trong lĩnh vực thủy sản, thu nộp ngân sách Nhà nước 134.400.000 đồng.

- Bộ Chỉ huy quân sự tỉnh: Huy động lực lượng cán bộ, chiến sỹ Tiểu đoàn 40 hành quân dã ngoại thực hiện nhiệm vụ làm công tác dân vận kết hợp với BVMT, xây dựng nông thôn mới; Ban Chỉ huy quân sự 6 huyện, thị xã, thành phố ven biển đã tích cực tổ chức lực lượng cán bộ, nhân viên, dân quân tự vệ phối hợp với nhân dân, đoàn viên thanh niên địa phương tiến hành làm sạch bờ biển, dọn vệ sinh môi trường tại các khu vực bờ kè biển, khu du lịch biển, khu neo đậu, cảng cá, chợ đầu mối ven biển.

5.6. Nguồn lực tài chính cho bảo vệ môi trường nông thôn

Hàng năm, Sở Tài chính đã tham mưu cho UBND tỉnh trình HĐND tỉnh bố trí nguồn kinh phí sự nghiệp môi trường không thấp hơn 1% tổng chi ngân sách của tỉnh trong dự toán ngân sách hàng năm và tăng tỷ lệ này theo tốc độ tăng trưởng của nền kinh tế cho hoạt động BVMT. Cụ thể năm 2023 tổng chi ngân sách từ nguồn kinh phí sự nghiệp môi trường cho các hoạt động BVMT của địa phương là 690,712 tỷ đồng. Ngoài ra, kết hợp chi từ ngân sách (nguồn vốn đối ứng) với các nguồn đầu tư tài chính hợp pháp trong và ngoài nước (viện trợ nước ngoài ODA...) cho các dự án, hoạt động có tính chất BVMT.

Việc xây dựng, tham mưu ban hành cơ chế, chính sách về đầu tư hạ tầng BVMT gắn với chương trình xây dựng NTM; cơ chế chính sách khuyến khích, hỗ trợ về vốn đối với các cơ sở, doanh nghiệp, hộ gia đình, cá nhân áp dụng sản xuất sạch, tái chế, tái sử dụng chất thải được quan tâm thực hiện. HĐND tỉnh đã ban hành Nghị quyết số 185/2021/NQ-HĐND ngày 10/12/2021 về chính sách phát triển nông nghiệp, nông thôn, nông dân trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, giai đoạn 2022-2025; Nghị quyết số 236/2019/NQ-HĐND ngày 12/12/2019 về việc ban hành chính sách hỗ trợ xử lý CTR

sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, giai đoạn 2020 - 2025. Ngoài ra, trên cơ sở nguồn vốn sự nghiệp Trung ương giao bổ sung thực hiện Chương trình MTQG xây dựng NTM giai đoạn 2021 - 2025, UBND tỉnh đã trình HĐND tỉnh bố trí kinh phí thực hiện Chương trình tăng cường BVMT, an toàn thực phẩm và cấp nước sạch nông thôn trong xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2021 - 2025 theo Quyết định số 925/QĐ-TTg ngày 02/8/2022 của Thủ tướng Chính phủ. Vốn đầu tư phát triển từ nguồn ngân sách Trung ương dành cho xây dựng công trình cung cấp nước sạch tập trung năm 2023 là 27,9 tỷ đồng; xây dựng cơ sở hạ tầng BVMT nông thôn; các mô hình xử lý chất thải sinh hoạt quy mô tập trung (cấp huyện và liên huyện), hệ thống thu gom, thoát nước thải và các công trình xử lý nước thải sinh hoạt tập trung là 1,1 tỷ đồng; các mô hình thôn, xóm sáng, xanh, sạch, đẹp, an toàn, khu dân cư kiểu mẫu là 15,15 tỷ đồng.

Tăng cường thu hút các dự án đầu tư sử dụng công nghệ sản xuất xanh, sạch và thân thiện với môi trường: UBND tỉnh ban hành Danh mục các dự án kêu gọi thu hút vốn đầu tư trực tiếp tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2021 - 2025 (trong đó, có một số dự án xử lý ô nhiễm môi trường); tham mưu giải quyết đề nghị triển khai các đề án, dự án, nhiệm vụ về BVMT nông thôn; bổ sung một số dự án phát triển năng lượng sạch, thân thiện với môi trường trên địa bàn tỉnh, đảm bảo quy định của pháp luật; 100% các quy hoạch, chiến lược, kế hoạch có tính đến tác động của BĐKH, nước biển dâng.

5.7. Những tồn tại và thách thức trong công tác quản lý môi trường nông thôn

Bên cạnh những kết quả đạt được, quản lý môi trường nông thôn vẫn còn một số tồn tại, bất cập chưa được giải quyết ở các mức độ và cấp quản lý khác nhau:

- Hệ thống văn bản quy phạm pháp luật về BVMT nông thôn chưa đồng bộ, thiếu tính khả thi:

+ Hệ thống văn bản quy phạm pháp luật về BVMT nông thôn tuy đã có điều khoản riêng trong Luật BVMT năm 2020 nhưng trong các văn bản dưới luật vẫn còn thiếu các nội dung hướng dẫn thi hành đối với vấn đề BVMT nông thôn; còn nhiều bất cập, chòng chéo giữa các Luật; còn thiếu các quy định phù hợp với quản lý môi trường nông thôn. Các văn bản hướng dẫn về quản lý CTR trong nông nghiệp, làng nghề còn thiếu cụ thể, chưa chi tiết dẫn đến khó áp dụng.

+ Một số tiêu chuẩn, quy chuẩn được xây dựng nhưng chưa xem xét đầy đủ tình hình thực tế, dẫn đến khi ban hành, tính khả thi không cao, gây khó khăn trong quá trình triển khai áp dụng. Tiêu chuẩn, quy chuẩn về nước thải sau xử lý dùng cho tưới tiêu hiện chưa có quy định cụ thể, gây lúng túng khi áp dụng do quan điểm khác nhau giữa các ngành.

+ Chưa có quy định chi tiết về xử lý bao gói thuốc BVTV phát sinh trong hoạt

động nông nghiệp, theo đó quy định tại điểm c khoản 4 Điều 65 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Bộ Tài nguyên và Môi trường có trách nhiệm quy định chi tiết về xử lý bao gói thuốc bảo vệ thực vật phát sinh trong hoạt động nông nghiệp.

- Công tác quản lý, chỉ đạo, điều hành, phối hợp trong công tác BVMT nông thôn còn nhiều bất cập. Tỉnh chưa ban hành quy chế phối hợp BVMT nông thôn nên việc chỉ đạo, điều hành công tác BVMT nông thôn còn chông chéo, chưa quy định đầy đủ và rõ ràng các nội dung phối hợp, sự phối hợp giữa các cơ quan quản lý ở cấp tỉnh và cấp huyện có nơi chưa thực sự chặt chẽ nên chưa phát huy được hiệu quả của công tác phối hợp quản lý môi trường nông thôn. Trong khi Sở Tài nguyên và Môi trường phụ trách quản lý môi trường ở tất cả các lĩnh vực thì Sở Nông nghiệp và PTNT cũng được giao chủ trì thực hiện công tác BVMT trong nông nghiệp, nông thôn cấp tỉnh, cấp xã về nông nghiệp và phát triển nông thôn. Tuy nhiên, hiện nay, Sở Nông nghiệp và PTNT chưa có bộ phận chuyên trách về quản lý môi trường trong lĩnh vực nông nghiệp, nông thôn nên đơn vị này chỉ tham gia phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường trong các vấn đề liên quan đến quản lý môi trường. Đây cũng là vấn đề bất cập khi không có những quy định thống nhất về hệ thống tổ chức quản lý môi trường.

- Số lượng và chất lượng đội ngũ cán bộ công chức làm công tác BVMT nông thôn các cấp còn nhiều hạn chế. Địa bàn của tỉnh Thanh Hóa rộng nhưng số lượng cán bộ ít (cơ quan tham mưu là Chi cục Bảo vệ môi trường chỉ có 16 biên chế; phòng Tài nguyên nước chỉ có 04 biên chế). Việc bố trí cán bộ có chuyên môn về môi trường ở phòng Tài nguyên và Môi trường của các huyện còn thiếu. Hầu hết, mỗi huyện chỉ có 01 cán bộ phụ trách quản lý môi trường, thậm chí có huyện không có cán bộ nào có chuyên môn về môi trường (Nga Sơn, Hậu Lộc, Như Xuân, Quảng Xương, Quan Hóa, Bá Thước, Mường Lát,...). Vì vậy, việc tham mưu của phòng Tài nguyên và Môi trường về công tác BVMT nông thôn cho UBND huyện còn nhiều hạn chế.

- Đầu tư, chi thường xuyên từ ngân sách nhà nước, huy động các nguồn lực cho công tác BVMT nông thôn còn hạn chế, chưa đáp ứng yêu cầu. Chi thường xuyên cho sự nghiệp môi trường hằng năm của tỉnh đạt khoảng 1% tổng chi ngân sách. Tuy nhiên, do nguồn ngân sách của tỉnh Thanh Hóa còn hạn hẹp, không đáp ứng yêu cầu thực tiễn, vẫn còn nhiều dự án đầu tư xây dựng công trình xử lý chất thải chưa được bố trí nguồn vốn để triển khai, kinh phí đầu tư xây dựng các công trình xử lý chất thải thuộc khu vực công ích chưa tương xứng với mức độ gia tăng chất thải dẫn đến mức độ ô nhiễm môi trường có xu hướng gia tăng. Các nguồn vốn đầu tư xây dựng cơ bản chưa chú trọng khâu đầu tư kết cấu hạ tầng về BVMT tại khu vực nông thôn, chưa được đầu tư các công trình xử lý chất thải.

- Việc kêu gọi đầu tư xã hội hóa các dự án xử lý chất thải rắn gặp rất nhiều khó khăn, do vướng mắc về cơ chế, chính sách và thủ tục thực hiện đầu tư dự án. Sau khi Chính phủ ban hành Nghị định số 25/2020/NĐ-CP ngày 28/2/2020 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà đầu tư, Nghị định số 35/2021/NĐ-CP ngày 29/3/2021 quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành luật đầu tư theo phương thức đối tác công tư; trong đó, quy định việc lựa chọn nhà đầu tư dự án xã hội hóa xử lý chất thải phải thực hiện đấu thầu lựa chọn nhà đầu tư và giao bộ chuyên ngành (Bộ Xây dựng, Bộ Tài nguyên và Môi trường) ban hành Thông tư hướng dẫn trình tự thủ tục thực hiện đấu thầu lựa chọn nhà đầu tư. Thủ tướng Chính phủ đã có Chỉ thị số 30/CT-TTg ngày 23/11/2021 về việc đẩy nhanh triển khai thi hành văn bản quy phạm pháp luật về đầu tư theo phương thức đối tác công tư và đấu thầu lựa chọn nhà đầu tư, yêu cầu các Bộ ban hành trong Quý II/2022 nhưng đến nay Bộ Xây dựng, Bộ Tài nguyên và Môi trường vẫn chưa ban hành Thông tư hướng dẫn trình tự thủ tục thực hiện. Vì vậy, trên địa bàn tỉnh đã có nhà đầu tư quan tâm và có mong muốn triển khai dự án xử lý rác thải nhưng đều chưa được chấp thuận chủ trương đầu tư.

- Các huyện chưa thể hiện hết vai trò, trách nhiệm trong công tác BVMT nông thôn; chưa chủ động thanh tra, kiểm tra tại các cơ sở trên địa bàn để kịp thời phát hiện, ngăn chặn các hành vi vi phạm, xử lý vi phạm pháp luật về BVMT; giải quyết tranh chấp, khiếu nại, tố cáo, kiến nghị về BVMT theo quy định. Một số huyện chưa giải quyết triệt để được các vụ việc bức xúc hoặc đơn thư khiếu nại tố cáo của công dân. Trong khi đó, UBND các cấp chưa kịp thời phản ánh các kiến nghị của nhân dân đến cơ quan lý nhà nước về môi trường để kịp thời xử lý các hành vi vi phạm của các cơ sở. Trách nhiệm của chính quyền địa phương chưa cao trong việc giám sát các đơn vị thực hiện các kết luận thanh, kiểm tra của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

CHƯƠNG VI

CÁC THÁCH THỨC TRONG BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG NÔNG THÔN, PHƯƠNG HƯỚNG VÀ GIẢI PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG NÔNG THÔN

Trong những năm gần đây, công tác BVMT nông thôn trên địa bàn tỉnh luôn được các cấp, các ngành quan tâm tạo được sự chuyển biến tích cực, phát huy được hiệu quả trong công tác quản lý nhà nước về môi trường nông thôn; nhận thức về trách nhiệm BVMT nông thôn ngày càng tốt hơn. Tuy nhiên, trước tình hình phát triển kinh - tế xã hội, công nghiệp hóa, đô thị hóa của tỉnh; đối mặt với các tác động ngày càng nghiêm trọng của biến đổi khí hậu... Thanh Hóa đang phải đối mặt và giải quyết các thách thức về môi trường nông thôn tại thời điểm hiện tại cũng như trong thời gian tới. Việc nhận định rõ những thách thức sẽ giúp các nhà quản lý, hoạch định chính sách có những định hướng, giải pháp quản lý và BVMT thôn tốt hơn, hoàn thành các mục tiêu đã đặt ra trong Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng NTM giai đoạn 2021 - 2025, Nghị quyết số 05-NQ/TU của BCH Đảng bộ tỉnh về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác BVMT đến năm 2020, định hướng đến năm 2025 và Kế hoạch số 176/KH-UBND ngày 01/7/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa thực hiện chiến lược BVMT quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

6.1. Các thách thức về môi trường nông thôn

6.1.1. Những thách thức về môi trường nông thôn hiện nay

a) Thu gom và xử lý CTRSH nông thôn vẫn còn nhiều bất cập

Trong những năm gần đây, công tác thu gom và xử lý CTRSH nông thôn đang dần được quan tâm, tuy nhiên vẫn còn nhiều bất cập. Cùng với sự gia tăng dân số và phát triển kinh tế - xã hội, lượng CTRSH phát sinh ở khu vực nông thôn ngày càng tăng với thành phần ngày càng phức tạp.

Tỷ lệ thu gom CTRSH nông thôn hiện nay đã tăng lên đáng kể, tuy nhiên vẫn chưa đáp ứng được yêu cầu và nhu cầu thực tế. Tỷ lệ thu gom, xử lý CTRSH nông thôn mới đạt 90%, việc xử lý CTRSH nông thôn chủ yếu là chôn lấp trực tiếp, chiếm 65%, còn lại 25% là đốt. Tỷ lệ CTRSH nông thôn được tái chế, tái sử dụng còn thấp (3,6%). Phần lớn CTRSH nông thôn chưa được phân loại tại nguồn, được thu gom lẫn lộn sau đó vận chuyển đến bãi chôn lấp. Nhiều bãi chôn lấp rác thải đã quá tải, xuống cấp dẫn đến chỉ là nơi chứa rác, gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Nhiều thôn, xã chưa có các đơn vị chuyên trách trong việc thu gom CTRSH nông thôn, vẫn còn tình trạng đổ thải chưa đúng quy định ra ven đường giao thông, bờ kênh, mương, bờ sông...

Công nghệ xử lý CTRSH nông thôn của nhiều địa phương chưa đáp ứng yêu cầu;

nhiều cơ sở xử lý chất thải có quy mô nhỏ, công suất xử lý thấp, khó chuyển đổi công nghệ hiện đại. Công suất xử lý CTRSH nông thôn của các cơ sở hiện hữu không đáp ứng được khối lượng phát sinh, trong khi việc đầu tư xây dựng mới hoặc mở rộng dự án còn thiếu nguồn lực tài chính, đất đai.

Công nghệ xử lý CTRSH nông thôn tiên tiến, hiện đại có giá thành đầu tư, xử lý cao trong khi ngân sách của các địa phương dành cho xử lý CTRSH nông thôn còn hạn chế (ví dụ, các nhà máy đốt rác phát điện cần phải đạt công suất xử lý tối thiểu là 400 tấn/ngày trở lên mới đảm bảo hòa vốn). Do đó, việc triển khai các dự án, cơ sở xử lý CTRSH nông thôn với công nghệ hiện đại còn chậm.

Việc quy hoạch, xác định vị trí, địa điểm xây dựng cơ sở xử lý chất thải thường gặp khó khăn do người dân phản đối; việc tổ chức triển khai quy hoạch tại các địa phương còn chậm, thiếu nguồn lực để thực hiện. Bên cạnh đó, các địa phương còn lúng túng trong việc lựa chọn cơ sở xử lý CTRSH nông thôn theo quy định của pháp luật về đầu tư, đấu thầu và tài chính; chậm triển khai thu hút đầu tư các cơ sở xử lý chất thải theo quy định về đầu tư, đầu tư theo phương thức đối tác công tư (PPP) và quy định về BVMT.

b) Thu gom và xử lý chất thải nông nghiệp còn gặp nhiều khó khăn

Việc thu gom, xử lý chất thải từ các hoạt động sản xuất nông nghiệp, đặc biệt là bao bì, chai lọ hóa chất BVTV, chất thải chăn nuôi... còn hạn chế.

Lượng bao bì, chai lọ hóa chất BVTV phát sinh trung bình 20 - 45 tấn/năm, tuy đây là nhóm CTNH cần thu gom, xử lý đúng quy định, nhưng thực tế, sau khi được sử dụng, người nông dân thường xả thải ngay tại bờ ruộng, góc vườn hoặc nguy hiểm hơn, có trường hợp còn vứt xuống ao, hồ, đầu nguồn nước sinh hoạt hoặc tự xử lý bằng cách đốt và chôn lấp không đảm bảo quy định. Số lượng bể chứa bao bì thuốc BVTV ở các địa phương hiện nay chưa đáp ứng được khối lượng phát sinh. Theo thống kê hiện nay mới có trên 25.000 bể chứa bao bì, chai lọ hóa chất BVTV, trong đó nhiều địa phương chưa có hoặc có với số lượng ít. Số lượng bể chứa đúng tiêu chuẩn còn thấp, khoảng cách giữa các bể tương đối xa, việc quản lý các bể còn gặp nhiều khó khăn như nông dân bỏ lẩn cả rác sinh hoạt gây đầy bể, việc thu gom chưa thường xuyên. Việc kí hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý CTNH để xử lý triệt để các loại hóa chất BVTV hết hạn và bao bì, chai lọ hóa chất BVTV còn khó khăn.

Hoạt động chăn nuôi gia súc, gia cầm là lĩnh vực có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường cao; chất thải trong chăn nuôi có khối lượng lớn, nhất là nước thải, phân thải, mùi hôi chuồng trại khó xử lý, khả năng phát tán rộng. Toàn tỉnh hiện có 739.355 hộ chăn nuôi và 1.080 trang trại, tuy nhiên phần lớn các trang trại, gia trại đều không đầu tư đầy đủ hệ thống xử lý nước thải, phân thải, đây đang là vấn đề bức xúc ở nhiều địa

phương. Theo thống kê, khối lượng CTR phát sinh từ hoạt động chăn nuôi khoảng 3,09 triệu tấn/năm, lượng nước thải phát sinh từ hoạt động chăn nuôi khoảng 9,83 triệu m³/năm. Tình trạng chăn nuôi gia súc, gia cầm xem kẽ trong các khu dân cư còn phổ biến ở các địa phương. Phân bố các trang trại không đều giữa các vùng, khu vực trung du miền núi là nơi có diện tích đất đai rộng nhưng số lượng trang trại ít, trong khi đó khu vực đồng bằng, mật độ dân cư cao, diện tích nhỏ lại tập trung nhiều trang trại nên mức độ tác động đến môi trường là rất lớn. Các trang trại chưa đầu tư xây dựng đầy đủ công trình xử lý chất thải, tỷ lệ trang trại được xác nhận đã hoàn thành công trình BVMT còn thấp. Công trình xử lý nước thải, phân thải của trang trại, gia trại chủ yếu là hầm biogas và ao sinh học nên chưa thể xử lý đảm bảo quy chuẩn về môi trường. Chỉ có hiệu quả ở những cơ sở trang trại quy mô lớn do các doanh nghiệp có nguồn lực đầu tư; đối với các hộ gia đình chăn nuôi hoặc quy mô nhỏ, vừa việc đầu tư thiếu đồng bộ, không đầy đủ, chưa khai thác được các nguồn lực bên ngoài để hỗ trợ cho nông hộ.

c) Ô nhiễm môi trường từ các làng nghề vẫn chưa được giải quyết triệt để

Ô nhiễm môi trường làng nghề vẫn tiếp tục là vấn đề nổi cộm và chưa được giải quyết triệt để từ nhiều năm qua. Ở nhiều vùng nông thôn vẫn còn tồn tại những ngành sản xuất gây ô nhiễm nguồn nước và không khí nặng (như chế tác, sản xuất đá; tái chế bao bì phế liệu; chế biến thủy sản; chế biến hải sản, bột cá; sản xuất giấy, bột giấy...) không tuân thủ các quy định về BVMT, chưa có giải pháp xử lý triệt để, mặc dù đã có những quy định về di dời và xử lý ô nhiễm đối với các loại hình làng nghề này. Hầu hết các làng nghề trên địa bàn tỉnh đều chưa có hệ thống thu gom nước thải và xử lý nước thải tập trung, 100% số cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ quy mô hộ gia đình, cá nhân của làng nghề có phát sinh nước thải chưa có công trình, thiết bị xử lý chất thải tại chỗ đáp ứng yêu cầu về BVMT.

Về công tác quản lý môi trường làng nghề, hiện nay chưa có văn bản chuyên biệt hoặc có điều khoản quy định về BVMT làng nghề lồng ghép trong văn bản chung của tỉnh. Thêm vào đó, trách nhiệm của các địa phương trong công tác quản lý môi trường làng nghề cũng chưa thực sự cao, UBND các huyện chậm triển khai xây dựng hạ tầng BVMT làng nghề, theo quy hoạch để di dời các cơ sở gây ô nhiễm môi trường trong khu dân cư vào CCN. Kinh phí và nguồn lực phục vụ cho các hoạt động thanh tra, kiểm tra chưa đáp ứng yêu cầu nên khu vực này vẫn tiếp tục là điểm nóng về ô nhiễm môi trường.

d) Ý thức trách nhiệm đối với BVMT nông thôn tuy đã được cải thiện nhưng vẫn cần tiếp tục được nâng cao

Nhận thức và ý thức trách nhiệm, dẫn đến sự vào cuộc của cấp ủy đảng, chính quyền, đoàn thể và người dân trong công tác BVMT nông thôn tại một số địa phương chưa đầy đủ, chưa chuyển thành ý thức và hành động cụ thể. Vẫn còn tồn tại khoảng cách

lớn giữa nhận thức và hành động, giữa cam kết và thực hiện. Vẫn còn tư tưởng ưu tiên cho tăng trưởng kinh tế, tập trung thu hút đầu tư, xem nhẹ yêu cầu BVMT, quan điểm không đánh đổi môi trường lấy phát triển kinh tế chưa được thực hiện triệt để.

Công tác tuyên truyền, vận động người dân tham gia vào công tác BVMT nông thôn tại các địa phương trong thời gian qua vẫn còn nhiều hạn chế, ý thức của người dân trong BVMT ở nhiều nơi vẫn còn chưa có nhiều chuyển biến. Một số người dân coi việc giữ gìn vệ sinh môi trường không phải là việc của cá nhân mà là của xã hội. Các thói quen xấu gây ô nhiễm môi trường, làm mất vệ sinh, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng vẫn còn tồn tại như: vứt rác, chất thải, xác súc vật bừa bãi ở nơi công cộng, nguồn nước... Đa phần người dân không tự phân loại được rác nên việc chôn lấp, thu gom, xử lý gặp nhiều khó khăn. Cơ chế giám sát của cộng đồng trong phát hiện hoạt động xả thải trái pháp luật còn chưa thực sự hiệu quả. Ý thức chấp hành pháp luật về BVMT và giữ gìn vệ sinh môi trường của các hộ kinh doanh, nhất là các hộ sản xuất kinh doanh thuộc một số làng nghề còn kém...

6.1.2. Một số thách thức về môi trường nông thôn trong thời gian tới

Cùng với những thách thức môi trường nông thôn hiện tại, trong thời gian tới tỉnh Thanh Hóa còn phải đối mặt với một số thách thức về môi trường nông thôn phát sinh như sau:

- Thiên tai và biến đổi khí hậu ngày càng diễn biến phức tạp, bất thường và khó dự báo chính xác; các hiện tượng thời tiết cực đoan như lũ lụt, hạn hán, xâm nhập mặn và bão sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến sản xuất nông nghiệp và đời sống của người dân nông thôn. Biến đổi khí hậu tác động đến lao động, làm cho việc làm trong nông nghiệp trở nên bấp bênh hơn, rủi ro hơn và điều kiện làm việc tồi tệ hơn, làm giảm tiềm năng tạo việc làm khu vực nông thôn, ven biển và miền núi của tỉnh, đồng thời làm tăng lượng lao động di cư của địa phương. Tác động đến các nguồn lực sinh kế của hộ gia đình có các sinh kế nhạy cảm với khí hậu như nông nghiệp, lâm nghiệp, diêm nghiệp, thủy sản,... từ đó ảnh hưởng đến những nỗ lực giảm nghèo và làm tăng số đối tượng phải được trợ giúp trong ngắn hạn và dài hạn.

- Suy giảm tài nguyên nước: tài nguyên nước đang đứng trước nguy cơ suy giảm do hạn hán, ô nhiễm và xâm nhập mặn, khai thác nước ngày một tăng sẽ ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp và an ninh lương thực, gây khó khăn nghiêm trọng cho cung cấp nước sinh hoạt và sản xuất, đặc biệt ở các khu vực đang phát triển, nơi mà hệ thống cung cấp nước sạch và hệ thống xử lý nước thải còn hạn chế.

- Suy giảm tài nguyên đất: sự thay đổi cơ cấu sử dụng đất do sự phát triển kinh tế - xã hội sẽ kéo theo diện tích và tỉ lệ đất nông nghiệp, đất rừng sẽ giảm nhanh. Khi diện

tích canh tác bị thu hẹp, sản lượng nông nghiệp giảm, tác động trực tiếp đến đời sống của cư dân nông thôn. Môi trường đất có xu thế thoái hóa cần cỗi, bạc màu do xói mòn, rửa trôi, mất chất hữu cơ, khô hạn, ngập úng, lũ, trượt lở đất, sử dụng không hợp lý.

- Suy giảm đa dạng sinh học: hệ sinh thái tự nhiên tiếp tục bị chia cắt, thu hẹp về diện tích và xuống cấp về chất lượng dẫn đến mất cân bằng sinh thái, giảm chức năng phòng hộ, mất nguồn cung cấp nước ngầm, mất nơi sinh cư và sinh sản của các loài sinh vật. Số loài và số cá thể các loài hoang dã bị giảm mạnh. Nhiều loài bị săn bắt, khai thác, buôn bán trái phép dẫn đến nguy cơ bị tuyệt chủng cao; nguy cơ mất an ninh sinh thái do sinh vật ngoại lai xâm hại và rủi ro từ các sinh vật biến đổi gen.

- Nguy cơ ô nhiễm môi trường từ các khu vực được quy hoạch thành khu sản xuất nông nghiệp tập trung: quy hoạch khu sản xuất nông nghiệp tập trung đem lại nhiều lợi ích về mặt hiệu quả sản xuất và quản lý, nhưng cũng tiềm ẩn các nguy cơ ô nhiễm môi trường mới, đặc biệt khi công nghệ và quy mô canh tác không được kiểm soát tốt.

6.2. Phương hướng và giải pháp bảo vệ môi trường nông thôn

6.2.1. Giải pháp về cơ cấu tổ chức quản môi trường nông thôn

- Tiếp tục kiện toàn tổ chức bộ máy và tăng cường năng lực đội ngũ cán bộ quản lý môi trường từ cấp tỉnh đến cơ sở theo hướng dẫn về vị trí việc làm của công chức nghiệp vụ chuyên ngành Tài nguyên và Môi trường tại Thông tư 05/2023/TT-BTNMT ngày 31/7/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, chú trọng đến cấp huyện, cấp xã, đảm bảo cả về số lượng và chất lượng, thực hiện hiệu quả công tác quản lý nhà nước về BVMT nông thôn.

- Ban hành quy chế phối hợp BVMT nông thôn trên địa bàn tỉnh nhằm xử lý dứt điểm tình trạng chồng chéo, vướng mắc và tiến hành phân định rõ chức năng, nhiệm vụ của các cơ quan quản lý nhà nước về BVMT nông thôn từ cấp tỉnh đến cấp xã theo hướng tập trung, thống nhất đầu mối, có phân công, phân cấp phù hợp, cụ thể giữa các sở, ban, ngành cấp tỉnh và giữa cấp tỉnh với cấp huyện, cấp xã.

- Điều tra, đánh giá, xác định đối tượng, nhu cầu, xây dựng và thực hiện chương trình đào tạo, bồi dưỡng về chuyên môn, nghiệp vụ, quản lý nhà nước và các yêu cầu khác cho các cán bộ quản lý môi trường nông thôn từ cấp tỉnh đến cơ sở, tập trung vào cấp huyện, xã.

6.2.2. Giải pháp về chính sách, pháp luật bảo vệ môi trường nông thôn

- Tiếp tục triển khai có hiệu quả các cơ chế chính sách đã ban hành, nhất là các cơ chế, chính sách: Hỗ trợ đầu tư dự án cung cấp nước sạch và hỗ trợ giá nước sạch cho vùng nông thôn; Hỗ trợ nạo vét các thủy vực tiếp nhận nước thải, khắc phục ô nhiễm

môi trường tại các khu dân cư; Hỗ trợ thu gom, vận chuyển, xử lý rác thải; Hỗ trợ đầu tư, xây dựng nhà máy cung cấp nước sạch tập trung cho khu vực nông thôn; Chính sách khuyến khích phát triển công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp;

- Thực hiện rà soát, nghiên cứu, điều chỉnh bổ sung hoặc ban hành mới cơ chế chính sách: Hỗ trợ tái sử dụng, tái chế chất thải hữu cơ, phụ phẩm nông nghiệp; Thực hiện an toàn thực phẩm đối với các hộ, cơ sở sản xuất, kinh doanh thực phẩm; Hỗ trợ thực hiện phân loại CTRSH quy mô hộ gia đình; Hỗ trợ chi phí sản xuất, tiêu thụ các sản phẩm phân compost, sản phẩm tái chế khác từ rác thải sinh hoạt; Hỗ trợ về giá đối với túi, bao bì, thùng chứa phục vụ hoạt động phân loại, thu gom rác thải tại nguồn; Hỗ trợ các cơ sở chế biến, bảo quản nông sản gắn với vùng nguyên liệu; Phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, thông minh, hình thành các vùng chuyên canh sản xuất hàng hóa quy mô lớn, chất lượng cao và phát triển các chuỗi giá trị từ sản xuất đến chế biến, tiêu thụ; Chính sách huy động nguồn lực xã hội hóa BVMT nông thôn phù hợp với điều kiện thực tế; Cơ chế huy động đóng góp của người dân đối với nguồn lực BVMT nông thôn; Xây dựng các dự án đầu tư hỗ trợ phát triển làng nghề; Cơ chế hỗ trợ phát triển các tổ chức dịch vụ môi trường nông thôn; Cơ chế chính sách hỗ trợ xử lý chất thải, xây dựng cảnh quan và BVMT nông thôn; Cơ chế chính sách quản lý bảo tồn đa dạng sinh học; Cơ chế, chính sách về đầu tư hạ tầng BVMT gắn với chương trình xây dựng nông thôn mới; cơ chế, chính sách khuyến khích, hỗ trợ về vốn đối với các cơ sở, doanh nghiệp, hộ gia đình, cá nhân áp dụng sản xuất sạch, tận dụng hoặc thu chất thải,...

- Tiếp tục rà soát, hoàn thiện các chính sách về quy hoạch và quản lý đất đai liên quan đến các công trình BVMT, cấp nước sạch; rà soát, hoàn thiện quy hoạch nông thôn của các xã, huyện theo hướng tích hợp các nội dung về BVMT, cấp nước sạch; chủ động bố trí quỹ đất phục vụ cho các công trình nước sạch, BVMT trong kế hoạch sử dụng đất đã được phê duyệt. Quy hoạch vùng chăn nuôi đảm bảo các tiêu chí an toàn sinh học, môi trường, bố trí quỹ đất để di dời các trang trại chăn nuôi vào vùng quy hoạch.

- Tập trung rà soát, ban hành theo thẩm quyền hoặc đề xuất sửa đổi, bổ sung các quy định về BVMT nông thôn theo hướng ngăn chặn các dự án đầu tư sử dụng công nghệ lạc hậu, loại hình sản xuất có nguy cơ cao gây ô nhiễm môi trường.

- Ban hành các quy chuẩn kỹ thuật môi trường của địa phương, tập trung vào các lĩnh vực có nguy cơ gây ô nhiễm cao và các khu vực có hệ sinh thái nhạy cảm cần được bảo vệ.

- Triển khai thực hiện nghiêm túc hiệu quả những điều Luật Bảo vệ môi trường 2020 và các quy định dưới Luật đã ban hành:

+ Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 đã có các quy định cụ thể về BVMT nông thôn (Điều 58) và BVMT làng nghề (Điều 56); bao gồm các quy định về trách nhiệm quản lý chất thải phát sinh từ khu vực nông thôn, làng nghề.

+ Luật Bảo vệ môi trường 2020 cũng đã quy định về việc phân loại chất thải tại nguồn nhằm quản lý và tận dụng tối đa chất thải phát sinh để tái chế, tái sử dụng, tối ưu hóa công tác thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải. Theo đó, chất thải phát sinh trên địa bàn nông thôn cần được phân loại thành chất thải cần phải quản lý theo quy định của pháp luật; chất thải sinh hoạt hữu cơ, chất thải từ chăn nuôi, chế biến và phụ phẩm nông nghiệp cần được thu hồi, tái sử dụng hoặc làm nguyên liệu sản xuất.

+ Đối với trách nhiệm BVMT làng nghề (phần lớn thuộc khu vực nông thôn) đã được quy định cụ thể để đảm bảo xây dựng phương án BVMT trong đó có chất thải sinh hoạt, chất thải sản xuất từ khu vực làng nghề.

+ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ đã quy định chi tiết nội dung BVMT nông thôn, làng nghề, đồng thời hướng dẫn chi tiết các quy định về quản lý chất thải, bao gồm quy định về trách nhiệm của chủ nguồn thải phát sinh chất thải sản xuất, các hộ gia đình phát sinh chất thải sinh hoạt; yêu cầu về năng lực thu gom, xử lý chất thải của các đơn vị có chức năng.

+ Để tăng cường trách nhiệm của nhà sản xuất đối với bao bì phân bón, thức ăn chăn nuôi, thuốc thú y,... Luật Bảo vệ môi trường 2020 đã quy định các cơ chế bảo đảm việc thực hiện trách nhiệm thu gom, xử lý, tái chế của tổ chức, cá nhân sản xuất, nhập khẩu sản phẩm, bao bì chứa chất độc hại (trong đó có bao bì chứa thuốc bảo vệ thực vật) một cách bắt buộc tại Điều 54, Điều 55. Theo đó, tổ chức, cá nhân sản xuất, nhập khẩu sản phẩm, bao bì có giá trị tái chế phải thực hiện tái chế theo tỷ lệ và quy cách tái chế bắt buộc; tổ chức, cá nhân sản xuất, nhập khẩu sản phẩm, bao bì chứa chất độc hại (trong đó có bao bì chứa thuốc bảo vệ thực vật), khó có khả năng tái chế hoặc gây khó khăn cho thu gom, xử lý phải đóng góp tài chính để hỗ trợ các hoạt động xử lý chất thải. Để hướng dẫn quy định nêu trên của Luật Bảo vệ môi trường 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP đã có quy định cụ thể về trách nhiệm thu hồi, tái chế sản phẩm, bao bì của nhà sản xuất tại mục 1 Chương VI. Theo đó, nhà sản xuất bao bì phân bón, thức ăn chăn nuôi, thuốc thú y có trách nhiệm tái chế sản phẩm, bao bì do mình sản xuất theo lộ trình từ ngày 01/01/2024 với tỷ lệ, quy cách, hình thức tái chế cụ thể.

+ Chính phủ cũng đã ban hành Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực BVMT, trong đó đã bổ sung quy định chế tài liên quan đến BVMT trong sản xuất nông nghiệp tại Điều 41; chế tài đối với hành vi vi phạm liên quan đến trách nhiệm tái chế sản phẩm, bao bì của nhà sản xuất, nhập khẩu trong đó có bao bì, chai lọ đựng thuốc bảo vệ thực vật.

6.2.3. Giải pháp về mặt tài chính, đầu tư cho bảo vệ môi trường nông thôn

- Cân đối, ưu tiên bố trí kinh phí ngân sách nhà nước để thực hiện nhiệm vụ BVMT nông thôn theo phân cấp ngân sách hiện hành.

- Tăng cường nguồn vốn đầu tư cơ sở hạ tầng về BVMT nông thôn, ưu tiên đầu tư kinh phí xây dựng hạ tầng và chi phí xử lý CTRSH nông thôn; xử lý, cải tạo và phục hồi môi trường tại các điểm tồn lưu hóa chất BVTV; xây dựng hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung tại các khu dân cư nông thôn, CCN và làng nghề.

- Đa dạng hóa nguồn vốn đầu tư BVMT nông thôn; khuyến khích các tổ chức, cá nhân trong và ngoài nước đầu tư BVMT nông thôn; triển khai mạnh mẽ mô hình hợp tác công - tư (PPP); thu hút và sử dụng có hiệu quả các nguồn vốn vay ưu đãi, vốn hỗ trợ phát triển từ các tổ chức Quốc tế và Chính phủ cho BVMT nông thôn của tỉnh.

- Đẩy mạnh việc xã hội hóa công tác BVMT nông thôn để tăng nguồn lực đầu tư cho công tác BVMT.

- Chủ đầu tư và cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có trách nhiệm bảo đảm bố trí đủ kinh phí cho các hoạt động BVMT theo quy định pháp luật về BVMT.

- Ưu tiên tiếp cận nguồn vốn từ Quỹ Bảo vệ môi trường, vay tín dụng với lãi suất ưu đãi, mở rộng biên độ cho vay, kéo dài thời gian vay vốn cho đầu tư xây dựng công trình về BVMT nông thôn.

- Thực hiện tốt việc áp dụng các cơ chế, công cụ kinh tế phù hợp với quy định của pháp luật trong việc điều chỉnh, định hướng các hoạt động kinh tế liên quan đến BVMT như các công cụ thuế, phí, ký quỹ, chi trả dịch vụ môi trường...

6.2.4. Giải pháp về tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra, giám sát về bảo vệ môi trường nông thôn

- Tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra, giám sát, phát hiện và xử lý vi phạm về BVMT nông thôn. Tập trung vào hoạt động thanh tra, kiểm tra các nhóm cơ sở sản xuất, trang trại có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, kiên quyết xử lý hoặc kiến nghị xử lý theo thẩm quyền những cơ sở sản xuất kinh doanh không tuân thủ pháp luật BVMT và các hành vi gây ô nhiễm môi trường bằng các biện pháp kinh tế, hành chính. Bên cạnh hoạt động kiểm tra, giám sát của các cơ quan quản lý nhà nước, sự giám sát của Mặt trận Tổ quốc Việt Nam, các tổ chức chính trị - xã hội, các cấp hội, tổ dân phố, cộng đồng dân cư cũng có ý nghĩa quan trọng.

- Tăng cường công tác phòng ngừa, ứng cứu khắc phục sự cố môi trường do thiên tai gây ra; khắc phục ô nhiễm môi trường; phục hồi môi trường; tăng cường công tác điều tra cơ bản về đa dạng sinh học, bảo vệ đa dạng sinh học.

- Nâng cao chất lượng công tác thẩm định báo cáo ĐTM; hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường, xem đây là công cụ quan trọng trong việc phòng ngừa, kiểm soát ô nhiễm môi trường.

- Người đứng đầu cấp ủy, chính quyền của các địa phương trực tiếp chỉ đạo, đôn đốc kiểm tra, giám sát về BVMT nông thôn trên địa bàn và chịu trách nhiệm về kết quả triển khai thực hiện.

6.2.5. Giải pháp về nâng cao nhận thức và tăng cường sự tham gia của cộng đồng bảo vệ môi trường nông thôn

- Tăng cường và tổ chức tốt công tác tuyên truyền, phổ biến pháp luật, vận động quần chúng nhân dân, cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ tại địa bàn khu vực nông thôn nâng cao nhận thức về BVMT, ý thức thực hiện, chấp hành nghiêm quy định của pháp luật về BVMT trong sản xuất nông nghiệp, chăn nuôi, sản xuất, kinh doanh tại các làng nghề... Phát động các phong trào BVMT và tích cực tham gia vào hoạt động phòng ngừa, đấu tranh với những vi phạm pháp luật về BVMT trên địa bàn nông thôn.

- Xây dựng chương trình hành động, kế hoạch truyền thông về môi trường hàng năm, kế hoạch cần xác định rõ đối tượng tuyên truyền, nội dung tuyên truyền, phương pháp tuyên truyền phù hợp cho từng đối tượng và quy định cụ thể trách nhiệm của từng địa phương, ban ngành và các tổ chức chính trị - xã hội.

- Các cơ quan truyền thông của tỉnh xây dựng các chuyên mục, chuyên trang về BVMT nông thôn, đưa tin biểu dương những gương người tốt, việc tốt trong công tác BVMT nông thôn, phản ánh những cơ sở sản xuất, những địa phương chưa thực hiện nghiêm Luật Bảo vệ môi trường, còn để xảy ra ô nhiễm môi trường trên địa bàn.

- Lồng ghép nội dung BVMT nông thôn vào các chương trình ngoại khóa của các cấp học, bậc học trong hệ thống giáo dục đào tạo; trong các hoạt động hưởng ứng sự kiện Giờ Trái đất, Ngày Trái đất, Ngày Môi trường thế giới, Ngày Quốc tế ĐDSH, Chiến dịch làm cho thế giới sạch hơn; trong xây dựng Nông thôn mới nâng cao, Nông thôn mới kiểu mẫu...

- Tổ chức lớp tập huấn nâng cao nhận thức và ý thức cho từng hộ gia đình; lồng ghép tuyên truyền ý thức về BVMT nông thôn trong sinh hoạt định kỳ của các Chi hội tổ chức đoàn thể.

- Tiếp tục đẩy mạnh và đổi mới hơn nữa phong trào thi đua “Chung sức xây dựng NTM” để biểu dương, tôn vinh, khen thưởng đối với tập thể, cá nhân có thành tích xuất sắc, có giải pháp, sáng kiến nhằm giảm thiểu ô nhiễm, cải thiện môi trường; tổ chức các cuộc thi nông thôn sáng, xanh, sạch, đẹp.

- Phát huy vai trò của MTTQ Việt Nam, các tổ chức chính trị - xã hội, doanh nghiệp trong phối hợp với chính quyền tham gia xây dựng, vận hành các công trình, hệ thống, mô hình về BVMT nông thôn trên cơ sở quy chế phối hợp, phân công trách nhiệm và cơ chế tài chính rõ ràng, minh bạch và có sự đồng thuận cao; khuyến khích hình thành các hợp tác xã, tổ hợp tác, tổ, đội, nhóm BVMT đứng ra đảm nhận quản lý, vận hành mô hình BVMT sau đầu tư tại địa phương; xây dựng và nhân rộng các mô hình tự quản về BVMT tại địa phương như: mô hình thanh niên tự quản vệ sinh môi trường, mô hình kết hợp BVMT và xoá đói giảm nghèo, mô hình HTX tự quản vệ sinh môi trường, câu lạc bộ phụ nữ hạn chế sử dụng túi nilon, mô hình sử dụng đệm lót sinh học trong chăn nuôi, mô hình ủ phân sinh học.

6.2.6. Giải pháp về khoa học công nghệ bảo vệ môi trường nông thôn

- Áp dụng các biện pháp, giải pháp công nghệ trong sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả; các công nghệ sản xuất sạch trong chế biến, bảo quản nông sản thực phẩm; công nghệ xử lý chất thải hữu cơ thành các sản phẩm thứ cấp; công nghệ xử lý chất thải an toàn với môi trường, không gây ô nhiễm thứ phát (là điểm bức xúc nhất của hầu hết các địa phương hiện nay); công nghệ xử lý ô nhiễm ao, hồ, khu chăn nuôi, làng nghề, các khu vực ô nhiễm tồn lưu do chôn lấp chất thải và các khu vực nuôi trồng thủy sản,...

- Xây dựng và ban hành danh mục công nghệ xử lý phụ phẩm nông nghiệp và tiêu chí lựa chọn công nghệ để khuyến cáo các tổ chức, cá nhân tham gia đầu tư lựa chọn phù hợp với thực tế.

- Tăng cường nghiên cứu phát triển công nghệ xử lý CTRSH nông thôn theo hướng giảm thiểu lượng chất thải rắn chôn lấp, tăng tỷ lệ tái chế, tái sử dụng và thu hồi năng lượng từ xử lý chất thải; đẩy mạnh việc xây dựng các mô hình điểm về tái chế, tái sử dụng và thu hồi năng lượng từ chất thải rắn. Ưu tiên các công nghệ trong nước, công nghệ hiện đại, tiết kiệm năng lượng và BVMT, các công nghệ tái chế có sản phẩm phù hợp với thị trường tiêu thụ của mỗi địa phương.

- Rà soát, cập nhật, chuyển giao và ứng dụng công nghệ về cấp nước sạch nông thôn và BVMT nông thôn phù hợp với điều kiện của địa phương theo hướng giảm chi phí đầu tư và vận hành, kỹ thuật vận hành đơn giản, thân thiện với môi trường.

- Tăng cường chuyển đổi số trong BVMT nông thôn gắn với thực hiện Quyết định số 924/QĐ-TTg ngày 02/8/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình chuyển đổi số trong xây dựng NTM, hướng tới NTM thông minh giai đoạn 2021 - 2025.

6.2.7. Các giải pháp cụ thể bảo vệ môi trường nông thôn

a) *Đẩy mạnh thông tin, tuyên truyền nhằm nâng cao nhận thức, ý thức trách nhiệm cho cán bộ, đảng viên, công chức, viên chức và tầng lớp nhân dân về BVMT nông thôn*

Tập trung tuyên truyền, hướng dẫn triển khai Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và các văn bản quy định chi tiết hướng dẫn thi hành Luật. Thông điệp truyền thông mạnh mẽ, huy động toàn dân tham gia BVMT nông thôn, nhất là trong phân loại rác thải tại nguồn, hạn chế sử dụng túi nilon, nhựa khó phân hủy, sử dụng một lần, bảo vệ các loài hoang dã. Phát huy vai trò, thúc đẩy sự tham gia của các tổ chức chính trị - xã hội, cộng đồng dân cư trong công tác BVMT nông thôn. Phát hiện, nêu gương, tạo được phong trào, nhân rộng các điển hình, khu vực, mô hình, cách làm hay, tốt về môi trường.

b) Tăng cường quản lý CTRSH nông thôn

- Ban hành quy định cụ thể hình thức và mức kinh phí hộ gia đình, cá nhân phải chi trả cho công tác thu gom, vận chuyển và xử lý CTRSH dựa trên khối lượng hoặc thể tích chất thải đã được phân loại trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

- Ban hành giá dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý CTRSH theo khối lượng hoặc thể tích chất thải trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

- Ban hành Đề án cơ chế chính sách hỗ trợ xử lý chất thải, xây dựng cảnh quan và BVMT nông thôn tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2023 - 2027.

- Ban hành hướng dẫn các hộ gia đình tự phân loại rác tại nguồn; UBND các xã xây dựng phương án thu gom, phân loại rác thải tại nguồn.

- UBND các huyện, thị xã, thành phố tăng cường kêu gọi các nhà đầu tư từ nguồn vốn xã hội hóa triển khai đầu tư nhà máy xử lý chất thải rắn vào các khu xử lý chất thải rắn trên địa bàn; rà soát, yêu cầu dừng hoạt động đối với các khu xử lý rác thải, các lò đốt rác thải sinh hoạt không đáp ứng yêu cầu BVMT đang hoạt động trên địa bàn.

- Yêu cầu chủ đầu tư khẩn trương triển khai thực hiện dự án nhà máy xử lý chất thải rắn đã được Chủ tịch UBND tỉnh chấp thuận chủ trương đầu tư; kiên quyết thu hồi các dự án không thực hiện hoặc chậm tiến độ, phải gia hạn nhiều lần.

- Tăng cường nghiên cứu phát triển công nghệ xử lý CTRSH theo hướng giảm thiểu lượng chất thải rắn chôn lấp, tăng tỷ lệ tái chế, tái sử dụng và thu hồi năng lượng từ xử lý chất thải; đẩy mạnh việc xây dựng các mô hình điểm về tái chế, tái sử dụng và thu hồi năng lượng từ chất thải rắn. Ưu tiên các công nghệ trong nước, công nghệ hiện đại, tiết kiệm năng lượng và BVMT, các công nghệ tái chế có sản phẩm phù hợp với thị trường tiêu thụ của mỗi địa phương.

c) Tăng cường quản lý chất thải nông nghiệp

- Đối với lĩnh vực trồng trọt và bảo vệ thực vật: tiếp tục thực hiện công tác kiểm tra việc thu gom, xử lý và sử dụng phụ phẩm cây trồng; áp dụng các biện pháp, kỹ thuật canh tác nhằm giảm thiểu sử dụng hóa chất BVTV; yêu cầu quản lý và giám sát các kho

thuốc BVTV, phân bón và một số trường hợp tương tự khác; tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật khi sử dụng các loại hóa chất BVTV. Tuân thủ quy định về thu gom và xử lý bao bì hóa chất BVTV thải bỏ trong hoạt động trồng trọt; tăng cường đầu tư xây dựng hạ tầng thu gom (bể chứa bao bì thuốc BVTV sau sử dụng), đảm bảo đáp ứng yêu cầu thu gom lượng bao bì thuốc BVTV phát sinh thực tế, làm cơ sở để từ đó vận chuyển đến các đơn vị có chức năng xử lý CTNH phù hợp để tiêu hủy đúng quy định.

- Đối với lĩnh vực chăn nuôi, thú y: tiếp tục đánh giá hiện trạng môi trường, dự báo diễn biến môi trường; quản lý chất thải, kiểm soát ô nhiễm; cải thiện và phục hồi môi trường; đẩy mạnh cơ cấu lại ngành chăn nuôi; chuyển dịch cơ cấu đàn vật nuôi theo hướng tăng tỷ trọng gia cầm và gia súc lớn, tạo sản phẩm an toàn; tiến tới xuất khẩu một số sản phẩm chăn nuôi có tiềm năng; kiểm soát tốt dịch bệnh cho gia súc, gia cầm; tăng cường hoạt động kiểm dịch thú y, đẩy mạnh kiểm tra điều kiện vệ sinh thú y tại các cơ sở chăn nuôi, giết mổ, sơ chế sản phẩm động vật...

- Đối với lĩnh vực thủy sản - diêm nghiệp: tiếp tục kiểm soát, ngăn ngừa ô nhiễm trong các hoạt động thủy sản; phòng ngừa và giải quyết các sự cố môi trường; bảo vệ và phát triển nguồn lợi thủy sản và môi trường sống, góp phần ngăn chặn suy giảm đa dạng sinh học; xây dựng và phát triển các mô hình kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh trong hoạt động thủy sản để BVMT và phát triển bền vững ngành thủy sản.

- Đối với lĩnh vực thủy lợi: tiếp tục tập trung thực hiện các quy định về bảo vệ chất lượng nước trong công trình thủy lợi, nhất là trách nhiệm của chủ sở hữu, chủ quản lý công trình thủy lợi và các đơn vị quản lý khai thác công trình thủy lợi; tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra và kiên quyết xử lý các tổ chức, cá nhân vi phạm xả nước thải vào công trình thủy lợi, tập trung chỉ đạo, xử lý các điểm nóng ô nhiễm nước trong công trình thủy lợi;

- Đối với lĩnh vực lâm nghiệp: tiếp tục tăng cường thực thi pháp luật về bảo vệ, phát triển rừng, ngăn chặn hoạt động tác động tiêu cực tới môi trường như phá rừng, khai thác trái phép, cháy rừng; tăng cường sự hợp tác, phối hợp liên ngành trong công tác bảo vệ và phát triển rừng, ...

- Đối với lĩnh vực phát triển ngành nghề nông thôn: tiếp tục củng cố, kiện toàn lại chức năng nhiệm vụ và bộ máy, nhân sự quản lý Nhà nước đối với lĩnh vực ngành nghề nông thôn, làng nghề, nhất là tại các địa phương cấp huyện để thực hiện nhiệm vụ quản lý Nhà nước; rà soát, đánh giá thực trạng làng nghề hiện nay để xây dựng tiêu chí, đánh giá phân loại làng nghề; nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý nhà nước về BVMT làng nghề, tăng cường năng lực cho các cán bộ làm công tác quản lý môi trường làng nghề cấp cơ sở. Tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra, xử lý nghiêm các tổ chức, cá nhân vi phạm pháp luật về BVMT và hỗ trợ đầu tư nâng cấp các hệ thống xử lý môi trường tại cơ sở

trong làng nghề; xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung cho làng nghề; xây dựng hệ thống thu gom, phân loại chất thải rắn. Đẩy nhanh tiến độ thực hiện di dời các cơ sở sản xuất của làng nghề trong khu dân cư có nguy cơ cao ô nhiễm môi trường...

- Đối với lĩnh vực phòng chống thiên tai: tiếp tục phổ biến, thực hiện lồng ghép yếu tố rủi ro thiên tai vào chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển ngành, kinh tế - xã hội, trong đó có lĩnh vực môi trường; định hướng giải pháp xây dựng và hoàn thiện bộ tiêu chí hướng dẫn lồng ghép, ban hành hướng dẫn việc lồng ghép, phổ biến tới các ngành và địa phương để thực hiện lồng ghép; phối hợp với các ngành, địa phương thúc đẩy xây dựng các hoạt động đảm bảo môi trường sau thiên tai phòng tránh bệnh tật cho người dân vùng chịu ảnh hưởng thiên tai.

d) Tăng cường kiểm soát ô nhiễm môi trường từ các làng nghề

- Lập và thực hiện phương án, tổ chức tự quản và xây dựng hạ tầng BVMT ở các làng nghề. Tăng cường kiểm soát hoạt động BVMT của các cơ sở, hộ gia đình sản xuất trong các làng nghề. Tiếp tục mô hình tổ giám sát đối với các dự án, cơ sở sản xuất lớn, tiềm ẩn nguy cơ gây ô nhiễm, sự cố môi trường cao.

- Đẩy mạnh quá trình di dời các cơ sở sản xuất trong khu dân cư vào các CCN, cụm tiểu thủ công nghiệp ngoài khu dân cư. Đồng thời, cần giám sát chặt chẽ việc thực hiện yêu cầu về hệ thống xử lý chất thải trước khi CCN, cụm tiểu thủ công nghiệp làng nghề đi vào hoạt động.

- Đẩy mạnh tuyên truyền giáo dục ý thức BVMT cho người dân trước, trong và sau khi sản xuất; vận động, khuyến khích và có chính sách ưu đãi đối với các hộ sản xuất, doanh nghiệp ở các làng nghề đầu tư công nghệ, thiết bị mới không ảnh hưởng đến môi trường.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

1. Thanh Hóa là một tỉnh có diện tích rộng, dân số nông thôn đông; điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên phong phú, đa dạng; tốc độ tăng trưởng kinh tế cao; quá trình công nghiệp hóa - hiện đại hóa nhanh đã nâng cao đời sống kinh tế và văn hóa tinh thần của người dân nông thôn. Tuy nhiên, bên cạnh thành tựu về kinh tế, môi trường nông thôn tỉnh Thanh Hóa đã chịu một số sức ép và xuất hiện những thách thức cần phải giải quyết tại thời điểm hiện tại cũng như trong thời gian tới.

2. Chất lượng môi trường nông thôn tỉnh Thanh Hóa cơ bản vẫn ở mức tốt, mặc dù có một số điểm đã có dấu hiệu bị ô nhiễm.

Chất lượng môi trường nước mặt nông thôn, đặc biệt là trên các lưu vực sông lớn chảy qua khu vực trung du, miền núi còn khá tốt; một số điểm quan trắc có dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ và dinh dưỡng, có thể do tác động của các hoạt động thâm canh nông nghiệp và nước thải sinh hoạt tại các khu vực đông dân cư. Kết quả quan trắc chất lượng nước dưới đất cho thấy hầu hết các thông số trong nước dưới đất đều ổn định và nằm trong GHCP, tuy nhiên, tại một số vị trí gần khu vực khai thác khoáng sản, CCN, làng nghề có các thông số: độ cứng, NH_4^+ , Mn, F^- , NO_3^- , Coliform vượt GHCP. Kết quả phân tích chất lượng nước ven biển tại một số vị trí quan trắc bị ô nhiễm bởi TDS, Amoni, Clorua, F^- , Mn, NO_3^- , Coliform.

Chất lượng đất trên địa bàn tỉnh còn khá tốt, tuy nhiên chất lượng đất nông nghiệp tại một số khu vực có xuất hiện hàm lượng các kim loại nặng và dư lượng HCBVTV nhưng đều nằm trong GHCP.

Chất lượng môi trường không khí còn tương đối tốt, hầu hết các giá trị NO_2 , SO_2 , CO, NH_3 , H_2S vẫn nằm trong GHCP. Vấn đề nổi cộm nhất và có chiều hướng gia tăng theo năm từ 2022 - 2023 tại các điểm quan trắc, mang tính cục bộ theo không gian và thời gian là ô nhiễm bụi lơ lửng và bụi PM10, chủ yếu tại một số nút giao thông lớn, các khu vực khai thác khoáng sản và làng nghề, ngoài ra còn mùi hôi phát sinh từ các trang trại, làng nghề cũng chưa được xử lý triệt để.

Đa dạng sinh học trên địa bàn tỉnh tiếp tục được duy trì, tỷ lệ che phủ rừng đạt 53,65%, tuy nhiên một số khu vực đã bị tác động bởi biến đổi khí hậu và quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng đất phục vụ các hoạt động phát triển kinh tế - xã hội.

Công tác quản lý CTRSH nông thôn và chất thải nông nghiệp đã được các cấp, ngành và cộng đồng quan tâm, hàng năm kinh phí dành cho công tác thu gom, xử lý

CTRSH nông thôn và chất thải nông nghiệp tương đối lớn, tuy nhiên vẫn còn nhiều bất cập, hạn chế. Lượng CTRSH nông thôn thu gom, xử lý đạt khoảng 90% nhưng phần lớn chưa được phân loại tại nguồn, chủ yếu là chôn lấp trực tiếp, nhiều bãi chôn lấp đã quá tải, xuống cấp gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Ý thức người dân còn thấp, còn vứt rác bừa bãi, đổ rác không đúng nơi quy định. Việc thu gom, xử lý chất thải từ các hoạt động sản xuất nông nghiệp, đặc biệt là bao bì, chai lọ hóa chất BVTV, chất thải chăn nuôi còn hạn chế.

3. Công tác BVMT nông thôn của tỉnh Thanh Hóa đã có những chuyển biến tích cực. Hệ thống chính sách, cơ chế, pháp luật từng bước được xây dựng và hoàn thiện, phục vụ ngày càng có hiệu quả cho công tác BVMT nông thôn cũng như cho các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh. Nhận thức về BVMT nông thôn ở các cấp, các ngành và các tầng lớp nhân dân đã được nâng lên đáng kể. Công tác thanh tra, kiểm tra, giám sát về BVMT nông thôn đã được đẩy mạnh. Chương trình mục tiêu Quốc gia xây dựng NTM được thực hiện hiệu quả. Các doanh nghiệp, cộng đồng dân cư đã có những hành động cụ thể, thiết thực làm cho môi trường nông thôn sạch hơn. Những thành tựu đó đã góp phần quan trọng vào việc nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân khu vực nông thôn, bảo đảm sự phát triển bền vững kinh tế - xã hội của tỉnh. Tuy nhiên, công tác BVMT nông thôn cũng còn một số khó khăn, hạn chế. Công tác kiểm tra, thanh tra, xử lý kịp thời các hành vi vi phạm pháp luật trong lĩnh vực BVMT nông thôn chưa được thường xuyên, liên tục, đặc biệt là ở cấp huyện và cấp xã; Ngân sách của tỉnh còn gặp nhiều khó khăn, không bố trí đủ kinh phí dành cho các chương trình, dự án BVMT nông thôn cần thiết; Chưa có chính sách, cơ chế phù hợp để khuyến khích các thành phần kinh tế ngoài quốc doanh tham gia đầu tư, xây dựng các dự án, công trình BVMT nông thôn, đặc biệt trong lĩnh vực xử lý nước thải và chất thải rắn.

2. Kiến nghị

a) Đối với Chính phủ và các Bộ, Ngành liên quan

- Đối với Bộ Tài nguyên và Môi trường:

+ Tham mưu trình Chính phủ ban hành Nghị định sửa đổi Nghị định số 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

+ Tiếp tục hoàn thiện hệ thống chính sách pháp luật, hệ thống tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về tái chế chất thải, về sản phẩm tái chế, về lò đốt, về trang thiết bị thu gom, vận chuyển đầu mối, thống nhất quản lý CTR ở tất cả các tỉnh, thành phố.

+ Ban hành định mức dự toán thu gom, vận chuyển và xử lý CTRSH và hướng dẫn quy trình xử lý CTRSH cho các công nghệ xử lý khác nhau, nhằm ban hành đầy đủ, thống nhất về định mức, rõ về phạm vi áp dụng (đô thị, nông thôn, tổ chức, hộ gia đình, cá nhân)

và biện pháp xử lý (chôn lấp, hỗn hợp, sản xuất phân hữu cơ, đốt và đốt phát điện...).

+ Quy định hệ số quy đổi khối lượng CTRSH từ đơn vị m³ sang tấn làm cơ sở xây dựng phương án giá dịch vụ và dự toán kinh phí thu gom, vận chuyển và xử lý CTRSH; hướng dẫn chi tiết về trình tự, thủ tục trong việc lập, thẩm định, phê duyệt phương án giá dịch vụ thu gom, vận chuyển CTRSH, bao gồm các biểu mẫu quy định, hướng dẫn phương pháp tính và thuyết minh phương án giá dịch vụ.

+ Ban hành quy định chi tiết về xử lý bao gói thuốc BVTV phát sinh trong hoạt động nông nghiệp theo quy định tại điểm c khoản 4 Điều 65 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

+ Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và kho tàng có nguy cơ phát tán bụi, mùi khó chịu, tiếng ồn.

+ Tăng cường giúp đỡ và hỗ trợ tỉnh Thanh Hóa tham gia các dự án quốc tế và trong nước về biến đổi khí hậu, giảm thiểu chất thải rắn nông thôn, nước thải, nâng cao năng lực, BVMT nông thôn cho tỉnh.

- Đối với Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn:

+ Tham mưu trình Thủ tướng Chính phủ xem xét, sửa đổi các Bộ tiêu chí NTM giai đoạn 2021 - 2025 theo các cấp độ và các mức độ cho phù hợp với điều kiện thực tế và khả năng hoàn thành mục tiêu, kế hoạch NTM của các địa phương, tạo động lực phấn đấu, thi đua trong thực hiện Chương trình, nhất là các xã thuộc khu vực miền núi.

+ Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất thải rắn chăn nuôi có nguồn gốc hữu cơ sử dụng cho cây trồng hoặc làm thức ăn thủy sản.

- Đối với Bộ Công thương:

Báo cáo Thủ tướng Chính phủ ban hành Đề án “Giải pháp phát triển làng nghề tiểu thủ công nghiệp đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045” theo yêu cầu tại Nghị quyết số 26/NQ-CP ngày 27/02/2023 của Chính phủ.

- Đối với Bộ Tài chính:

+ Báo cáo Chính phủ cho tăng kinh phí chi cho sự nghiệp môi trường hàng năm lên 2% ngân sách.

- Sửa đổi Thông tư số 53/2022/TT-BTC quy định quản lý và sử dụng kinh phí sự nghiệp từ nguồn ngân sách Trung ương thực hiện Chương trình Mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2021 - 2025, theo hướng bổ sung các nội dung chi về công tác BVMT nông thôn gắn với việc thực hiện các tiêu chí về môi trường trong Bộ

tiêu chí quốc gia xây dựng nông thôn mới các cấp và Chương trình tăng cường BVMT, an toàn thực phẩm và cấp nước sạch nông thôn trong xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2021 - 2025.

- Đối với Bộ Kế hoạch và Đầu tư:

+ Báo cáo Chính phủ trình Quốc hội nghiên cứu, sửa đổi những bất cập của Luật Đầu tư trong việc thu hồi các dự án xử lý chất thải chậm tiến độ;

+ Ban hành Thông tư hướng dẫn đầu thầu lựa chọn nhà đầu tư dự án xã hội hóa về xử lý chất thải rắn theo Nghị định số 25/2020/NĐ-CP ngày 28/02/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đấu thầu.

b) Đối với Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa

- Phê duyệt các chủ trương, chính sách hỗ trợ cho công tác BVMT nông thôn trên địa bàn tỉnh; các cơ chế ưu đãi, hỗ trợ trong hoạt động kiểm soát ô nhiễm và cải thiện chất lượng môi trường nông thôn.

- Tăng biên chế cán bộ chuyên môn về môi trường ở cấp tỉnh, cấp huyện, cấp xã.

- Tăng cường tài chính, đầu tư cho công tác BVMT nông thôn, nâng mức chi ngân sách cho kinh phí sự nghiệp môi trường đạt mức tối thiểu 2% mức chi ngân sách của toàn tỉnh. Phê duyệt nguồn kinh phí khác dành cho các chương trình mục tiêu, đầu tư, xây dựng cơ bản trong lĩnh vực BVMT nông thôn. Bổ sung kinh phí để thực hiện chính sách hỗ trợ xây dựng NTM và đối ứng với nguồn ngân sách Trung ương.

- Tăng cường giám sát việc thi hành pháp luật về BVMT nông thôn trên địa bàn tỉnh.

c) Đối với Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa

- Chỉ đạo các đơn vị quản lý nhà nước về BVMT cấp tỉnh và cấp huyện thực hiện chức năng tham mưu cho UBND tỉnh xây dựng các văn bản về cơ chế, chính sách, thể chế hóa các quy định pháp luật về BVMT nông thôn.

- Triển khai các chính sách, quy định pháp luật về BVMT nông thôn một cách hiệu quả; đặc biệt, tập trung khuyến khích, xây dựng quy chế quản lý, quy ước nhằm huy động sự tham gia của cộng đồng trong quản lý và BVMT nông thôn.

- Tăng cường triển khai các hoạt động quản lý và kiểm soát chất thải từ khu vực nông thôn, bao gồm việc quản lý CTRSH; chất thải chăn nuôi, chai lọ và bao bì thuốc BVTV; kiểm soát chất thải từ các làng nghề...

- Tăng cường nguồn lực kinh phí phục vụ cho công tác tuyên truyền, phổ biến pháp luật về môi trường nông thôn, nâng cao nhận thức, ý thức BVMT nông thôn của cộng đồng dân cư và doanh nghiệp, tiếp tục đẩy mạnh chương trình phối hợp tuyên

truyền, phổ biến pháp luật giữa các ban ngành đoàn thể.

- Phê duyệt các dự án ưu tiên nhằm khắc phục sớm những vấn đề nổi cộm về ô nhiễm môi trường nông thôn (thu gom xử lý chất thải rắn nông thôn; khắc phục ô nhiễm làng nghề,...) và bảo tồn đa dạng sinh học.

- Đánh giá hiệu quả và hướng dẫn áp dụng các công nghệ xử lý ô nhiễm môi trường phù hợp với tình hình thực tế, nhất là xử lý CTRSH nông thôn, chất thải nông nghiệp và nước thải từ các hoạt động sinh hoạt và sản xuất.

- Ban hành quy định cụ thể hình thức và mức kinh phí hộ gia đình, cá nhân phải chi trả cho công tác thu gom, vận chuyển và xử lý CTRSH dựa trên khối lượng hoặc thể tích chất thải đã được phân loại trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

- Ban hành giá dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý CTRSH theo khối lượng hoặc thể tích chất thải trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

- Ban hành Đề án cơ chế chính sách hỗ trợ xử lý chất thải, xây dựng cảnh quan và BVMT nông thôn tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2023 - 2027.

- Ban hành Kế hoạch xây dựng mạng lưới cơ sở giết mổ động vật tập trung trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, giai đoạn 2024 - 2030.

- Ban hành quy định khuyến khích, tổ chức thực hiện xã hội hóa đầu tư xây dựng, kinh doanh và vận hành công trình hạ tầng BVMT tại các khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung

- Ban hành quy chế phối hợp BVMT nông thôn trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

- Ban hành Kế hoạch thực hiện nhiệm vụ tại Quyết định số 801/QĐ-TTg ngày 07/7/2022 của Thủ tướng “Chính phủ về phê duyệt Chương trình bảo tồn và phát triển làng nghề Việt Nam, giai đoạn 2021 - 2030” trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

- Ban hành cơ chế, chính sách hỗ trợ các cơ sở chế biến, bảo quản nông sản gắn với vùng nguyên liệu trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, giai đoạn 2023 - 2030.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2023. Báo cáo tình hình thực hiện nhiệm vụ bảo vệ môi trường năm 2022.
2. Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021. Báo cáo số 47/BC-BTNMT ngày 24/6/2021 về kết quả thực hiện “Kế hoạch xử lý, phòng ngừa ô nhiễm môi trường do hóa chất bảo vệ thực vật tồn lưu trên phạm vi cả nước” giai đoạn 2010 - 2020.
3. Chính phủ, 2023. Báo cáo về công tác bảo vệ môi trường năm 2022.
4. Cục Thống kê tỉnh Thanh Hóa. Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa các năm 2020, 2021, 2022.
5. Cục Thống kê tỉnh Thanh Hóa. Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội tỉnh Thanh Hóa năm 2023.
6. HĐND tỉnh Thanh Hóa, 2019. Nghị quyết số 236/2019/NQ-HĐND ngày 12/12/2019 về việc ban hành chính sách hỗ trợ xử lý CTR sinh hoạt trên địa bàn tỉnh, giai đoạn 2020 - 2025.
7. HĐND tỉnh Thanh Hóa, 2021. Nghị quyết số 185/2021/NQ-HĐND ngày 10/12/2021 về chính sách phát triển nông nghiệp, nông thôn, nông dân trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, giai đoạn 2022 - 2025.
8. HĐND tỉnh Thanh Hóa, 2022. Nghị quyết số 300/NQ - HĐND ngày 13/7/2022 về việc phân bổ nguồn vốn từ ngân sách Trung ương bổ sung cho ngân sách tỉnh Thanh Hóa để thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2021 - 2025 và năm 2022.
9. Bùi Hữu Đoàn, Vũ Đình Tôn, 2021. Giáo trình Quản lý chất thải chăn nuôi. NXB Nông nghiệp.
10. Insitute for Health Metrics and Evaluation (IMHE), 2017, 2019. Nghiên cứu Gánh nặng Bệnh tật Toàn cầu (Global Burden of Disease Study) 2017, 2019.
11. Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Thanh Hóa, 2023. Báo cáo kết quả thực hiện kế hoạch phát triển nông nghiệp, nông thôn năm 2023, kế hoạch năm 2024.
12. Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Thanh Hóa, 2023. Báo cáo Tình hình thực hiện công tác lâm nghiệp năm 2023, nhiệm vụ giải pháp thực hiện năm 2024.
13. Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa, 2022. Báo cáo kết quả thực hiện các kiến nghị của Đoàn Giám sát thực hiện chính sách, pháp luật BVMT trong lĩnh vực thu gom và xử lý chất thải, bao bì thuốc bảo vệ thực vật của cá nhân, hộ gia đình, cơ quan, doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.
14. Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa, 2020. Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2016 - 2020.
15. Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa, 2022. Báo cáo chuyên đề hiện trạng môi trường tỉnh Thanh Hóa năm 2022 - Hiện trạng quản lý chất thải từ các trang trại chăn nuôi tập trung trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

16. Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa. Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Thanh Hóa năm 2022, 2023.
17. Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa. Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ quản lý Nhà nước về BVMT trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa các năm: 2020, 2021, 2022, 2023.
18. Thủ tướng Chính phủ, 2015. Quyết định số 872/QĐ-TTg ngày 17/6/2015 phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Thanh Hóa đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.
19. Thủ tướng Chính phủ, 2023. Quyết định số 153/QĐ-TTg ngày 27/2/2023 của phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thanh Hóa thời kỳ 2021 - 2023, đến năm 2030.
20. Tỉnh ủy Thanh Hóa, 2016. Nghị quyết số 05-NQ/TU ngày 18/8/2016 về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác BVMT đến năm 2020, định hướng đến năm 2025.
21. Tỉnh ủy Thanh Hóa, 2020. Nghị quyết Đại hội đại biểu Đảng bộ tỉnh Thanh Hóa lần thứ XIX, nhiệm kỳ 2020 - 2025.
22. Tỉnh ủy Thanh Hóa, 2021. Quyết định số 622-QĐ/TU ngày 23-7-2021 về Chương trình phát triển nông nghiệp và xây dựng NTM giai đoạn 2021 - 2025.
23. Tổng cục Thống kê, 2011. Dự báo dân số Việt Nam 2009 - 2034.
24. UBND tỉnh Thanh Hóa, 2014. Quyết định số 4833/QĐ-UBND phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển nông nghiệp tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025 và định hướng đến năm 2030.
25. UBND tỉnh Thanh Hóa, 2020. Quyết định số 10/2020/QĐ-UBND ngày 20/3/2020 ban hành quy định biện pháp thi hành Nghị quyết số 236/2019/NQ-HĐND ngày 12/12/2019 của HĐND tỉnh về chính sách hỗ trợ xử lý CTRSH, giai đoạn 2020 - 2025.
26. UBND tỉnh Thanh Hóa, 2020. Quyết định số 1592/QĐ-UBND ngày 08/5/2020 về việc phê duyệt phương án xử lý CTR tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050.
27. UBND tỉnh Thanh Hóa, 2021. Kế hoạch số 25/KH-UBND ngày 02/02/2021 về việc thực hiện Kết luận số 2073 -KL/TU của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về việc tiếp tục thực hiện Nghị quyết số 05-NQ/TU ngày 18/8/2016 của Ban Chấp hành Đảng bộ tỉnh về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác bảo vệ môi trường đến năm 2020, định hướng đến năm 2025.
28. UBND tỉnh Thanh Hóa, 2021. Kế hoạch số 29/KH-UBND ngày 04/02/2021 về việc thu gom, lưu giữ, trung chuyển, vận chuyển chất thải nguy hại đối với các chủ nguồn thải có số lượng chất thải nguy hại phát sinh dưới 600kg/năm trên địa bàn tỉnh.
29. UBND tỉnh Thanh Hóa, 2021. Kế hoạch số 133/KH-UBND ngày 04/6/2021 triển khai Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14.
30. UBND tỉnh Thanh Hóa, 2021. Kế hoạch số 196/KH-UBND ngày 30/8/2021 về việc triển khai thực hiện Đề án tăng cường công tác quản lý chất thải nhựa trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

31. UBND tỉnh Thanh Hóa, 2021. Quyết định số 4010/QĐ-UBND ngày 13/10/2021 ban hành Kế hoạch hành động thực hiện quyết định số 1520/QĐ-TTg ngày 06/10/2020 của Thủ tướng Chính phủ và quyết định số 1368/QĐ-BNN-CN ngày 01/4/2021 của Bộ nông nghiệp và PTNT về việc ban hành Kế hoạch hành động thực hiện quyết định số 1520/QĐ-TTg ngày 06/10/2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược phát triển chăn nuôi giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2045.
32. UBND tỉnh Thanh Hóa, 2022. Quyết định số 13/2022/QĐ-UBND ngày 02/3/2022 về việc quy định chi tiết quản lý chất thải rắn sinh hoạt của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.
33. UBND tỉnh Thanh Hóa, 2022. Kế hoạch số 176/KH-UBND ngày 01/7/2022 thực hiện chiến lược BVMT quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.
34. UBND tỉnh Thanh Hóa, 2022. Quyết định số 3976/KH-UBND ngày 18/11/2022 ban hành Kế hoạch quản lý chất lượng môi trường không khí tỉnh Thanh Hóa, giai đoạn 2023 - 2025.
35. UBND tỉnh Thanh Hóa, 2023. Quyết định số 431/QĐ-UBND ngày 06/02/2023 ban hành Kế hoạch thực hiện Chương trình tăng cường BVMT, an toàn thực phẩm và cấp nước sạch nông thôn trong xây dựng NTM trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, giai đoạn 2023 - 2025.
36. UBND tỉnh Thanh Hóa, 2023. Quyết định số 2458/QĐ-UBND ngày 11/7/2023 phê duyệt kinh phí hỗ trợ thực hiện xây dựng “Mô hình thôn, xóm sáng, xanh, sạch, đẹp, an toàn, khu dân cư kiểu mẫu” thuộc Chương trình MTQG xây dựng NTM năm 2023.
37. UBND tỉnh Thanh Hóa, 2023. Quyết định số 3825/QĐ-UBND ngày 18/10/2023 ban hành Kế hoạch hành động về tăng trưởng xanh tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2021 - 2030.
38. UBND tỉnh Thanh Hóa, 2023. Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội, quốc phòng - an ninh các năm: 2020, 2021, 2022, 2023 tỉnh Thanh Hóa.
39. UBND tỉnh Thanh Hóa, 2023. Báo cáo Công tác bảo vệ môi trường năm 2023.
40. UBND tỉnh Thanh Hóa, 2023. Báo cáo tình hình phát triển làng nghề tiểu thủ công nghiệp trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa giai đoạn từ năm 2015 đến năm 2022.
41. UBND tỉnh Thanh Hóa, 2023. Kết quả thực hiện công tác quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.
42. UBND tỉnh Thanh Hóa, 2023. Kết quả việc triển khai thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới từ năm 2021 đến năm 2023 trên địa bàn tỉnh.
43. Viện Chính sách và Chiến lược phát triển nông nghiệp, nông thôn, 2023. Đề xuất chính sách thu hút đầu tư vào sử dụng nguyên liệu phế phụ phẩm nông nghiệp để phát triển kinh tế tuần hoàn trong nông nghiệp.
44. WWF-Việt Nam, 2023. Báo cáo tình hình phát sinh chất thải nhựa năm 2022. NXB Thanh niên.