

UBND TỈNH NINH BÌNH  
SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG NINH BÌNH  
❧❧❧❧❧❧

**BÁO CÁO TỔNG HỢP**  
**KẾT QUẢ QUAN TRẮC CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG TỈNH**  
**NINH BÌNH (CŨ)**  
**NĂM 2025**

NINH BÌNH, NĂM 2025

**UBND TỈNH NINH BÌNH**  
**SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG NINH BÌNH**  


# BÁO CÁO TỔNG HỢP

## KẾT QUẢ QUAN TRẮC CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG

### TỈNH NINH BÌNH (CŨ)

#### NĂM 2025

Đơn vị thực hiện  
TRUNG TÂM  
QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG



PHÓ GIÁM ĐỐC  
PHẠM LÊ DŨNG

**NINH BÌNH, NĂM 2025**

## MỤC LỤC

|                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT .....                                                                  | iii |
| DANH MỤC BẢNG .....                                                                         | iv  |
| DANH MỤC BIỂU ĐỒ .....                                                                      | v   |
| DANH SÁCH NHỮNG NGƯỜI THAM GIA THỰC HIỆN .....                                              | ix  |
| <br>                                                                                        |     |
| 1. MỞ ĐẦU .....                                                                             | 1   |
| 1.1. Giới thiệu chung nhiệm vụ.....                                                         | 1   |
| 1.1.1. Giới thiệu sơ lược nhiệm vụ .....                                                    | 1   |
| 1.1.2. Đơn vị thực hiện báo cáo: .....                                                      | 2   |
| 2. NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ QUAN TRẮC.....                                              | 14  |
| 2.1. Môi trường không khí xung quanh .....                                                  | 14  |
| 2.1.1. Hiện trạng không khí tại các KCN, CCN và làng nghề trên địa bàn tỉnh Ninh Bình .     | 14  |
| 2.1.2. Hiện trạng không khí khu vực giao thông trên địa bàn tỉnh Ninh Bình .....            | 17  |
| 2.1.3. Hiện trạng không khí khu vực dân cư và khu du lịch trên địa bàn tỉnh Ninh Bình.....  | 19  |
| 2.1.4. Hiện trạng không khí khu vực bệnh viện trên địa bàn tỉnh Ninh Bình.....              | 21  |
| 2.1.5. Diễn biến chất lượng môi trường không khí xung quanh qua các năm .....               | 24  |
| 2.1.6. Các điểm quan trắc môi trường không khí xung quanh có thông số vượt quy chuẩn        | 26  |
| 2.2. Môi trường nước mặt.....                                                               | 28  |
| 2.2.1. Hiện trạng chất lượng nước sông Đáy .....                                            | 28  |
| 2.2.2. Hiện trạng nước mặt sông Hoàng Long .....                                            | 30  |
| 2.2.3. Hiện trạng môi trường nước mặt sông Vạc.....                                         | 32  |
| 2.2.4. Hiện trạng môi trường nước mặt sông Bền Đàng .....                                   | 33  |
| 2.2.5. Hiện trạng môi trường nước mặt sông Vân.....                                         | 35  |
| 2.2.6. Hiện trạng môi trường nước mặt sông Ân .....                                         | 37  |
| 2.2.7. Hiện trạng môi trường nước mặt sông Mới .....                                        | 39  |
| 2.2.8. Hiện trạng môi trường nước mặt sông Bôi, sông Chim, sông Lạng, sông Sui.....         | 40  |
| 2.2.9. Hiện trạng môi trường nước mặt sông Sào Khê, sông Chanh, sông Hệ .....               | 42  |
| 2.2.10. Hiện trạng nước mặt ngòi Chanh .....                                                | 44  |
| 2.2.11. Hiện trạng nước mặt sông Bút, sông Yên Thổ, sông Ghềnh .....                        | 45  |
| 2.2.12. Hiện trạng nước mặt sông Càn, sông Cà Mâu .....                                     | 46  |
| 2.2.13. Hiện trạng nước mặt khu vực bến thuyền du lịch .....                                | 48  |
| 2.2.14. Hiện trạng nước mặt suối Tam Điệp, suối Đền Rồng.....                               | 49  |
| 2.2.15. Đánh giá hiện trạng chất lượng nước hồ, đầm.....                                    | 51  |
| <u>Nhận xét chung:</u> .....                                                                | 57  |
| 2.2.16. Diễn biến chất lượng nước mặt quan trắc một số thời điểm năm 2024 và năm 2025 ..... | 57  |

|                                                                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.2.17. Các điểm quan trắc môi trường nước mặt có thông số vượt quy chuẩn .....                               | 59 |
| 2.3. Môi trường nước dưới đất .....                                                                           | 62 |
| 2.4. Môi trường nước thải.....                                                                                | 67 |
| 2.4.1. Nước thải y tế .....                                                                                   | 67 |
| 2.4.2. Nước thải công nghiệp trên địa bàn tỉnh Ninh Bình.....                                                 | 68 |
| 2.4.3. Diễn biến chất lượng môi trường nước thải qua các năm, các thời điểm.....                              | 71 |
| 2.4.4. Các điểm quan trắc môi trường nước thải có thông số vượt quy chuẩn.....                                | 73 |
| 2.5. Môi trường nước biển.....                                                                                | 74 |
| 2.5.1. Kết quả quan trắc môi trường nước biển ven bờ tỉnh Ninh Bình giữa các đợt trong năm 2025 .....         | 74 |
| 2.5.2. Các điểm quan trắc môi trường nước biển ven bờ có thông số vượt quy chuẩn.....                         | 76 |
| 2.6. Hiện trạng môi trường đất trên địa bàn tỉnh .....                                                        | 76 |
| 3. ĐÁNH GIÁ VIỆC THỰC HIỆN CÔNG TÁC QA/QC THEO QUY ĐỊNH VÀ XỬ LÝ, THỐNG KÊ SỐ LIỆU QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG. .... | 80 |
| 3.1. Kết quả QA/QC hiện trường.....                                                                           | 80 |
| 3.2. Kết quả QA/QC trong phòng thí nghiệm .....                                                               | 83 |
| 3.3. Xử lý số liệu quan trắc môi trường.....                                                                  | 86 |
| 4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....                                                                                 | 86 |
| 4.1. Kết luận .....                                                                                           | 86 |
| 4.1.1. Chất lượng môi trường không khí.....                                                                   | 86 |
| 4.1.2. Chất lượng môi trường nước mặt.....                                                                    | 86 |
| 4.1.3. Chất lượng môi trường nước dưới đất .....                                                              | 87 |
| 4.1.4. Chất lượng môi trường nước thải .....                                                                  | 87 |
| 4.1.5. Chất lượng môi trường nước biển ven bờ .....                                                           | 87 |
| 4.1.6. Chất lượng môi trường trầm tích.....                                                                   | 88 |
| 4.1.7. Chất lượng môi trường đất.....                                                                         | 88 |
| 4.2. Kiến nghị.....                                                                                           | 88 |

## DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

|                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| BVMT                          | Bảo vệ môi trường        |
| UBND                          | Ủy ban nhân dân          |
| BVTV                          | Bảo vệ thực vật          |
| KCN                           | Khu công nghiệp          |
| CCN                           | Cụm công nghiệp          |
| HST                           | Hệ sinh thái             |
| NM                            | Nước mặt                 |
| TN&MT                         | Tài nguyên và môi trường |
| BĐKH                          | Biến đổi khí hậu         |
| ĐDSH                          | Đa dạng sinh học         |
| WHO                           | Tổ chức Y tế Thế giới    |
| KT-XH                         | Kinh tế xã hội           |
| QCVN                          | Quy chuẩn Việt Nam       |
| QCCP                          | Quy chuẩn cho phép       |
| CO                            | Cacbonmono oxit          |
| SO <sub>2</sub>               | Sunfua dioxit            |
| Fe                            | Sắt                      |
| DO                            | Oxy hòa tan              |
| TSS                           | Chất rắn lơ lửng         |
| COD                           | Nhu cầu oxy hóa học      |
| BOD <sub>5</sub>              | Nhu cầu oxy sinh học     |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>  | Amoni                    |
| NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>  | Nitrit                   |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>  | Nitrat                   |
| SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | Sulfat                   |
| PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> | Phosphat                 |
| Tổng N                        | Tổng Nito                |
| Tổng P                        | Tổng Phospho             |

## DANH MỤC BẢNG

|                                                                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Bảng 1. Số lượng mẫu của các đợt quan trắc đã thực hiện năm 2025 .....                                                                      | 3  |
| Bảng 2. Thông tin về các điểm quan trắc.....                                                                                                | 4  |
| Bảng 3. Các điểm quan trắc môi trường không khí có thông số vượt quy chuẩn.....                                                             | 26 |
| Bảng 4. Các điểm quan trắc môi trường nước mặt có thông số $\text{NH}_4^+$ vượt giới hạn quy định tại Bảng 1, Quy chuẩn 08:2023/BTNMT ..... | 59 |
| Bảng 5. Các điểm quan trắc môi trường nước dưới đất có thông số vượt giới hạn quy định Quy chuẩn 09:2023/BTNMT.....                         | 65 |
| Bảng 6. Vị trí Bệnh viện Đa khoa tỉnh Ninh Bình .....                                                                                       | 73 |
| Bảng 7. Vị trí nước thải sau xử lý của NM xử lý nước thải tập trung KCN Khánh Phú (NT2) .....                                               | 73 |
| Bảng 8. Thông số vượt quy chuẩn của nước thải sau xử lý của Trạm xử lý nước thải CCN Đồng Hướng (NT7) .....                                 | 73 |
| Bảng 9. Thông số vượt quy chuẩn của nước thải sau xử lý của Công ty TNHH giày Adora Việt Nam .....                                          | 74 |
| Bảng 10. Các điểm quan trắc môi trường nước biển có thông số vượt quy chuẩn.....                                                            | 76 |
| Bảng 11. Các điểm quan trắc môi trường đất có thông số vượt quy chuẩn.....                                                                  | 78 |
| Bảng 12. Các điểm quan trắc môi trường trầm tích có thông số vượt quy chuẩn .....                                                           | 80 |
| Bảng 13. Thống kê số lượng mẫu thực và mẫu QC.....                                                                                          | 81 |

## DANH MỤC BIỂU ĐỒ

|                                                                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Biểu đồ 1. Mức ồn tại các KCN, CCN và làng nghề trên địa bàn tỉnh Ninh Bình .....                                               | 15 |
| Biểu đồ 2. Nồng độ bụi TSP ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) tại các KCN, CCN và làng nghề trên địa bàn tỉnh Ninh Bình .....        | 15 |
| Biểu đồ 3. Mức ồn tại khu vực dân cư và khu du lịch trên địa bàn tỉnh Ninh Bình .....                                           | 20 |
| Biểu đồ 4. Nồng độ bụi TSP ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) tại khu vực dân cư và khu du lịch trên địa bàn tỉnh Ninh Bình .....    | 20 |
| Biểu đồ 5. Mức ồn tại khu vực bệnh viện trên địa bàn tỉnh Ninh Bình .....                                                       | 22 |
| Biểu đồ 6. Nồng độ bụi TSP ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) tại khu vực bệnh viện trên địa bàn tỉnh Ninh Bình .....                | 23 |
| Biểu đồ 7. Mức ồn trung bình năm tại khu vực bệnh viện trên địa bàn tỉnh Ninh Bình .....                                        | 24 |
| Biểu đồ 8. Nồng độ bụi TSP ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) trung bình năm tại khu vực bệnh viện trên địa bàn tỉnh Ninh Bình ..... | 24 |
| Biểu đồ 9. Hàm lượng Bụi TSP khu vực Đường tỉnh 477 khu vực giao với đường ra cảng nhà máy xi măng The Vissai, xã Gia Vân ..... | 25 |
| Biểu đồ 10. Tiếng ồn khu vực Đường tỉnh 477 khu vực giao với đường ra cảng nhà máy xi măng The Vissai, xã Gia Vân .....         | 25 |
| Biểu đồ 11. Nồng độ COD trung bình năm trong nước mặt sông Đáy .....                                                            | 29 |
| Biểu đồ 12. Nồng độ BOD <sub>5</sub> trung bình năm trong nước mặt sông Đáy .....                                               | 30 |
| Biểu đồ 13. Nồng độ COD trung bình năm trong nước mặt sông Hoàng Long .....                                                     | 31 |
| Biểu đồ 14. Nồng độ BOD <sub>5</sub> trong nước mặt sông Hoàng Long .....                                                       | 32 |
| Biểu đồ 15. Nồng độ COD trung bình năm trong nước mặt sông Vạc .....                                                            | 33 |
| Biểu đồ 16. Nồng độ BOD <sub>5</sub> trung bình năm trong nước mặt sông Vạc .....                                               | 33 |
| Biểu đồ 17. Nồng độ COD trung bình năm trong nước mặt sông Bến Đàng .....                                                       | 35 |
| Biểu đồ 18. Nồng độ BOD <sub>5</sub> trung bình năm trong nước mặt sông Bến Đàng .....                                          | 35 |
| Biểu đồ 19. Nồng độ COD trung bình năm trong nước mặt sông Vân .....                                                            | 36 |
| Biểu đồ 20. Nồng độ BOD <sub>5</sub> trung bình năm trong nước mặt sông Vân .....                                               | 37 |
| Biểu đồ 21. Nồng độ COD trung bình năm trong nước mặt sông Ân .....                                                             | 38 |
| Biểu đồ 22. Nồng độ BOD <sub>5</sub> trung bình năm trong nước mặt sông Ân .....                                                | 38 |
| Biểu đồ 23. Nồng độ COD trung bình năm trong nước mặt sông Mối .....                                                            | 40 |
| Biểu đồ 24. Nồng độ BOD <sub>5</sub> trung bình năm trong nước mặt sông Mối .....                                               | 40 |
| Biểu đồ 25. Nồng độ COD trung bình năm trong nước mặt sông Lạng, sông Bôi, sông Chim, sông Sui .....                            | 41 |
| Biểu đồ 26. Nồng độ BOD <sub>5</sub> trung bình năm trong nước mặt sông Lạng, sông Bôi, sông Chim, sông Sui .....               | 42 |
| Biểu đồ 27. Hàm lượng COD trong nước mặt sông Sào Khê, sông Chanh, sông Hệ .....                                                | 43 |
| Biểu đồ 28. Hàm lượng BOD <sub>5</sub> trong nước mặt sông Sào Khê, sông Chanh, sông Hệ .....                                   | 43 |

|                                                                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Biểu đồ 29. Nồng độ COD trung bình năm trong nước mặt ngòi Chanh.....                                                              | 44 |
| Biểu đồ 30. Nồng độ BOD <sub>5</sub> trung bình năm trong nước mặt ngòi Chanh.....                                                 | 45 |
| Biểu đồ 31. Nồng độ COD trung bình năm trong nước mặt sông Bút, sông Yên Thổ, sông Ghènh .....                                     | 46 |
| Biểu đồ 32. Nồng độ BOD <sub>5</sub> trung bình năm trong nước mặt sông Bút, sông Yên Thổ, sông Ghènh .....                        | 46 |
| Biểu đồ 33. Nồng độ COD trung bình năm trong nước mặt sông Cà, sông Cà Mâu.....                                                    | 47 |
| Biểu đồ 34. Nồng độ BOD <sub>5</sub> trung bình năm trong nước mặt sông Cà, sông Cà Mâu .....                                      | 48 |
| Biểu đồ 35. Nồng độ COD trung bình năm trong nước mặt khu vực bến thuyền du lịch tỉnh Ninh Bình .....                              | 49 |
| Biểu đồ 36. Nồng độ BOD <sub>5</sub> trung bình năm trong nước mặt khu vực bến thuyền du lịch tỉnh Ninh Bình .....                 | 49 |
| Biểu đồ 37. Nồng độ COD trung bình năm trong nước mặt suối Tam Điệp, suối Đền Rồng .....                                           | 51 |
| Biểu đồ 38. Nồng độ BOD <sub>5</sub> trung bình năm trong nước mặt suối Tam Điệp, suối Đền Rồng .....                              | 51 |
| Biểu đồ 39. Nồng độ COD trung bình năm trong nước mặt hồ Đồng Chương, hồ Yên Quang .....                                           | 52 |
| Biểu đồ 40. Nồng độ BOD <sub>5</sub> trung bình năm trong nước mặt hồ Đồng Chương, hồ Yên Quang .....                              | 52 |
| Biểu đồ 41. Nồng độ COD trung bình năm trong nước mặt hồ Kỳ Lân, hồ Lâm Sản, hồ Biển Bạch, hồ Bái Đình .....                       | 54 |
| Biểu đồ 42. Nồng độ BOD <sub>5</sub> trung bình năm trong nước mặt hồ Kỳ Lân, hồ Lâm Sản, hồ Biển Bạch, hồ Bái Đình .....          | 54 |
| Biểu đồ 43. Nồng độ COD trung bình trong nước mặt hồ Yên Thắng, hồ Đồng Thái.....                                                  | 55 |
| Biểu đồ 44. Nồng độ BOD <sub>5</sub> trung bình trong nước mặt hồ Yên Thắng, hồ Đồng Thái .....                                    | 55 |
| Biểu đồ 45. Nồng độ COD trung bình trong nước mặt khu bảo tồn thiên nhiên ĐNN Vân Long, đầm Cút .....                              | 56 |
| Biểu đồ 46. Nồng độ BOD <sub>5</sub> trung bình trong nước mặt khu bảo tồn thiên nhiên ĐNN Đầm Vân Long, đầm Cút.....              | 57 |
| Biểu đồ 47. Diễn biến nồng độ COD sông Đáy tại khu vực cầu Non Nước.....                                                           | 58 |
| Biểu đồ 48. Diễn biến nồng độ BOD <sub>5</sub> sông Đáy tại khu vực cầu Non Nước .....                                             | 58 |
| Biểu đồ 50. Hàm lượng TDS trong nước dưới đất tại các khu vực trên địa bàn tỉnh Ninh Bình.....                                     | 63 |
| Biểu đồ 51. Hàm lượng Độ cứng (tính theo CaCO <sub>3</sub> ) trong nước dưới đất tại các khu vực trên địa bàn tỉnh Ninh Bình ..... | 63 |

|                                                                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Biểu đồ 52. Nồng độ một số chỉ tiêu trong nước thải sau xử lý của Bệnh viện Đa khoa tỉnh Ninh Bình .....                           | 67 |
| Biểu đồ 55. Nồng độ một số chỉ tiêu trong nước thải sau xử lý của Công ty cổ phần thực phẩm xuất khẩu Đồng Giao.....               | 69 |
| Biểu đồ 56. Nồng độ một số chỉ tiêu trong nước thải trạm nghiên cứu và phát triển giống lợn hạt nhân Tam Điệp .....                | 69 |
| Biểu đồ 57. Nồng độ một số chỉ tiêu trong mẫu nước thải làng nghề bún Yên Ninh, xã Yên Khánh .....                                 | 70 |
| Biểu đồ 58. Nồng độ một số chỉ tiêu trong mẫu nước thải nước thải của Công ty TNHH Giày Adora Việt Nam .....                       | 71 |
| Biểu đồ 59. Nồng độ một số chỉ tiêu trong nước thải của làng nghề bún Yên Ninh qua các thời điểm.....                              | 72 |
| Biểu đồ 60. Hàm lượng COD trong nước thải tại một số vị trí trên địa bàn tỉnh tháng 12/2025 so với một số thời điểm năm 2025 ..... | 72 |
| Biểu đồ 61. Hàm lượng TSS trong nước biển năm 2025 .....                                                                           | 74 |
| Biểu đồ 62. Hàm lượng Amoni trong nước biển năm 2025 .....                                                                         | 75 |
| Biểu đồ 63. Hàm lượng Phosphat trong nước biển năm 2025.....                                                                       | 75 |
| Biểu đồ 64. Hàm lượng Coliform trong nước biển năm 2025.....                                                                       | 75 |
| Biểu đồ 65. Hàm lượng Cu trong đất tại một số vị trí quan trắc.....                                                                | 77 |
| Biểu đồ 66. Hàm lượng As trong đất tại một số vị trí quan trắc.....                                                                | 77 |
| Biểu đồ 67. Hàm lượng Pb trong đất tại một số vị trí quan trắc .....                                                               | 77 |
| Biểu đồ 68. Hàm lượng các kim loại nặng trong mẫu trầm tích nước ngọt .....                                                        | 79 |
| Biểu đồ 69. Hàm lượng các kim loại nặng trong mẫu trầm tích nước mặn, nước lợ .....                                                | 80 |

## DANH SÁCH NHỮNG NGƯỜI THAM GIA THỰC HIỆN

| TT        | Họ và tên                           | Trình độ chuyên môn | Vị trí                       |
|-----------|-------------------------------------|---------------------|------------------------------|
| <b>I</b>  | <b>Người chịu trách nhiệm chính</b> |                     |                              |
| 1         | Đình Quốc Công                      | Th.s. KHMT          |                              |
| <b>II</b> | <b>Những người thực hiện</b>        |                     |                              |
| 1         | Phạm Lê Dũng                        | Th.s. BDKH          |                              |
| 2         | Trương Văn Công                     | Th.s BDKH           | Phòng Quan trắc và Phân tích |
| 3         | Bùi Trọng Phúc                      | Th.s Hóa phân tích  |                              |
| 4         | Nguyễn Thị Vân Anh                  | Th.s KHMT           |                              |
| 5         | Phạm Thị Hải Yến                    | CN.KTTN             |                              |
| 6         | Nguyễn Trí Dũng                     | Kỹ sư CNSH          |                              |
| 7         | Phạm Quang Hòa                      | Kỹ sư Môi trường    |                              |

## **1. MỞ ĐẦU**

### **1.1. Giới thiệu chung nhiệm vụ**

#### **1.1.1. Giới thiệu sơ lược nhiệm vụ**

Chương trình quan trắc môi trường tỉnh Ninh Bình giai đoạn 2023-2030 được thực hiện theo Quyết định số 941/QĐ-UBND ngày 27/12/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Bình về việc phê duyệt Chương trình quan trắc môi trường tỉnh Ninh Bình giai đoạn 2023-2030 với các mục đích sau: Đánh giá hiện trạng, xem xét diễn biến xu hướng chất lượng môi trường không khí, nước mặt, nước biển; cung cấp số liệu, thông tin có độ tin cậy và có hệ thống về chất lượng môi trường phục vụ cho công tác quản lý môi trường, làm cơ sở xây dựng các kế hoạch bảo vệ môi trường và tài nguyên nhằm phát triển bền vững; theo dõi hiện trạng và xu hướng diễn biến chất lượng nguồn nước mặt trên các sông, suối, hồ, kênh nằm trong địa phận tỉnh Ninh Bình.

Trong năm 2025, Trung tâm Quan trắc Môi trường đã tổ chức thực hiện lấy mẫu và quan trắc hiện trường, phân tích các chỉ tiêu môi trường trong phòng thí nghiệm, đánh giá chất lượng môi trường, cụ thể từng đợt như sau:

a) Số vị trí quan trắc:

- Số vị trí quan trắc môi trường không khí: 50 vị trí, gồm:
  - + Khu công nghiệp, cụm công nghiệp, làng nghề: 16 vị trí;
  - + Khu dân cư: 15 vị trí;
  - + Cơ sở khám chữa bệnh: 5 vị trí;
  - + Khu vực giao thông: 14 vị trí;
- Số vị trí quan trắc môi trường nước mặt: 52 vị trí;
- Số vị trí quan trắc môi trường nước dưới đất: 16 vị trí;
- Số vị trí quan trắc môi trường nước thải: 16 vị trí;
- Số vị trí quan trắc môi trường nước biển: 08 vị trí;
- Số vị trí quan trắc môi trường đất: 17 vị trí;
- Số vị trí quan trắc môi trường trầm tích: 08 vị trí.

b) Thông số và tần số quan trắc:

\* Môi trường không khí:

- Thông số quan trắc (11 thông số quan trắc/điểm): Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, áp suất, tiếng ồn (Leq), độ rung, Bụi TSP, Bụi PM10 (quan trắc 08 điểm), CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>.

\* Môi trường nước mặt:

- 18 thông số quan trắc/điểm: pH, COD, BOD<sub>5</sub>, TOC, TSS, DO, Tổng N, Tổng P, Tổng Coliform, Amoni, Nitrit, Cl<sup>-</sup>, As, Pb, Cu, Zn, Fe, Tổng dầu mỡ.

\* Nước biển:

- 11 thông số quan trắc/điểm: pH, DO, TSS,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ , Dầu mỡ khoáng, Tổng Coliform, As, Pb, Zn, Fe.

\* Môi trường nước dưới đất:

- 14 thông số quan trắc/điểm: pH, COD,  $\text{BOD}_5$ , TSS, Tổng N, Tổng P,  $\text{NH}_4^+$ , As, Pb, Zn, Fe, Chất hoạt động bề mặt, Tổng dầu mỡ, Coliform.

\* Môi trường nước thải:

- Thông số 14 thông số quan trắc/điểm: pH, COD,  $\text{BOD}_5$ , TSS, Tổng N, Tổng P,  $\text{NH}_4^+$ , As, Pb, Zn, Fe, Chất hoạt động bề mặt, Tổng dầu mỡ, Coliform.

\* Môi trường đất:

- Thông số 05 thông số quan trắc/điểm: As, Cd, Pb, Cu, Zn

- Tần suất quan trắc: 02 đợt/năm.

\* Môi trường trầm tích:

- Thông số 05 thông số quan trắc/điểm: As, Cd, Pb, Cu, Zn

- Tần suất quan trắc: 02 đợt/năm.

#### **1.1.2. Đơn vị thực hiện báo cáo:**

*a) Đơn vị chủ trì thực hiện báo cáo*

- Tên đơn vị: Trung tâm Quan trắc môi trường, trực thuộc Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Ninh Bình.

- Địa chỉ: đường Trịnh Tú, phường Hoa Lư, tỉnh Ninh Bình.

- Đại diện: **Bà Trịnh Thị Thanh Huyền,** Chức vụ: **Giám đốc**

- Số điện thoại: 0229.3889698

*b) Đơn vị nhà thầu phụ*

Viện Hàn lâm khoa học và công nghệ Việt Nam – Viện Khoa học công nghệ năng lượng và môi trường – Phòng nghiên cứu và phát triển (R&D) (VILAS 366 – VIMCERTS 079)

Địa chỉ: P800, nhà A30, số 18 Hoàng Quốc Việt, phường Nghĩa Đô, Hà Nội.

Điện thoại: (84-24) 3791 1654.

**Bảng 1. Số lượng mẫu của các đợt quan trắc đã thực hiện năm 2025**

| STT        | Thành phần môi trường       | Số lượng mẫu của từng đợt |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                     |                      |
|------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
|            |                             | Đợt 1<br>(Tháng 2)        | Đợt 2<br>(Tháng 4) | Đợt 3<br>(Tháng 5) | Đợt 4<br>(Tháng 6) | Đợt 5<br>(Tháng 7) | Đợt 6<br>(Tháng 8) | Đợt 7<br>(Tháng 9) | Đợt 8<br>(Tháng 10) | Đợt 9<br>(Tháng 11) | Đợt 10<br>(Tháng 12) |
| <b>I</b>   | <b>Môi trường không khí</b> | 50                        | 50                 | -                  | 50                 | -                  | 50                 | -                  | 50                  | -                   | 50                   |
| <b>II</b>  | <b>Môi trường nước</b>      |                           |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                     |                      |
| 1          | Nước dưới đất               | -                         | 16                 | -                  | 16                 | -                  | -                  | 16                 | -                   | -                   | 16                   |
| 2          | Nước biển                   | -                         | 08                 | 08                 | 08                 | -                  | 08                 | -                  | 08                  | -                   | 08                   |
| 3          | Nước thải                   | 16                        | 16                 | -                  | 16                 | -                  | -                  | 16                 | -                   | -                   | 16                   |
| 4          | Nước mặt                    | 52                        | 52                 | 52                 | 52                 | 52                 | 52                 | 52                 | 52                  | 52                  | 52                   |
| <b>III</b> | <b>Môi trường đất</b>       | -                         | -                  | 17                 | -                  | -                  | -                  | -                  | 17                  | -                   | -                    |
| <b>IV</b>  | <b>Môi trường trầm tích</b> | -                         | -                  | 08                 | -                  | -                  | -                  | -                  | 08                  | -                   | -                    |

*Ghi chú: (-) Không thực hiện quan trắc*

**Bảng 2. Thông tin về các điểm quan trắc**

| TT | Loại mẫu             | Tọa độ và ký hiệu mẫu |           |         | Vị trí lấy mẫu                                                  | Khu vực cũ         |
|----|----------------------|-----------------------|-----------|---------|-----------------------------------------------------------------|--------------------|
|    |                      | Tọa độ                |           | Ký hiệu |                                                                 |                    |
|    |                      | X                     | Y         |         |                                                                 |                    |
| I  | Môi trường không khí |                       |           |         |                                                                 |                    |
| 1  | Không khí            | 2228883.9             | 591382.9  | KK1     | KCN Tam Điệp I, phường Tam Điệp                                 | Thành phố Tam Điệp |
| 2  | Không khí            | 2250444.1             | 596529.4  | KK2     | KCN Gián Khẩu (khu 262ha), xã Gia Vân                           | Gia Viễn           |
| 3  | Không khí            | 2249648.3             | 595769.5  | KK3     | KCN Gián Khẩu (khu 50ha), xã Gia Trấn                           | Huyện Gia Viễn     |
| 4  | Không khí            | 2236534.6             | 602840.9  | KK4     | KCN Phúc Sơn, phường Đông Hoa Lư                                | Thành phố Hoa Lư   |
| 5  | Không khí            | 2236127.8             | 609613.1  | KK5     | KCN Khánh Cư, xã Yên Khánh                                      | Huyện Yên Khánh    |
| 6  | Không khí            | 2239988.0             | 608674.9  | KK6     | KCN Khánh Phú, phường Đông Hoa Lư                               | Huyện Yên Khánh    |
| 7  | Không khí            | 2222901.1             | 614833.7  | KK7     | CCN Đồng Hướng, xã Quang Thiện                                  | Huyện Kim Sơn      |
| 8  | Không khí            | 2233087.6             | 599977.0  | KK8     | CCN Mai Sơn, phường Yên Thắng                                   | Huyện Yên Mô       |
| 9  | Không khí            | 2230899.1             | 601904.1  | KK9     | CCN Khánh Thượng, phường Yên Thắng                              | Huyện Yên Mô       |
| 10 | Không khí            | 2246177.7             | 578020.6  | KK10    | CCN Văn Phong, xã Nho Quan                                      | Huyện Nho Quan     |
| 11 | Không khí            | 2251351.7             | 585925.6  | KK11    | CNN Gia Phú, xã Gia Hưng                                        | Huyện Gia Viễn     |
| 12 | Không khí            | 2250973.7             | 590663.64 | KK12    | CNN Gia Vân, xã Gia Vân                                         | Huyện Gia Vân      |
| 13 | Không khí            | 2232350.1             | 591198.2  | KK13    | Khu vực khai thác đất đá hỗn hợp địa bàn xã phường Yên Sơn      | Thành phố Tam Điệp |
| 14 | Không khí            | 2236285.3             | 601027.2  | KK14    | CNN Cầu Yên, phường Nam Hoa Lư                                  | Thành phố Hoa Lư   |
| 15 | Không khí            | 2235568.8             | 600044.3  | KK15    | Làng nghề đá mỹ nghệ xã Ninh Vân, thành phố Hoa Lư              | Thành phố Hoa Lư   |
| 16 | Không khí            | 2238730.0             | 602142.1  | KK16    | Làng nghề Mộc Phúc Lộc phường Nam Hoa Lư                        | Thành phố Hoa Lư   |
| 17 | Không khí            | 2222547.7             | 612470.3  | KK17    | Quốc lộ 21B gần Đài tưởng niệm chiến sỹ cách mạng, xã Phát Diệm | Huyện Kim Sơn      |

|    |           |           |           |      |                                                                                      |                    |
|----|-----------|-----------|-----------|------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 18 | Không khí | 2224540.9 | 616860.3  | KK18 | Quốc lộ 10 tại ngã ba cầu Quy Hậu, xã Kim Sơn                                        | Huyện Kim Sơn      |
| 19 | Không khí | 2232483.9 | 5999511.8 | KK19 | Quốc lộ 1A khu vực ngã 3 Mai Sơn, phường Yên Thắng                                   | Huyện Yên Mô       |
| 20 | Không khí | 2229517.3 | 595009.1  | KK20 | Quốc lộ 1A khu vực đầu đường vào Trung tâm y tế Tam Điệp                             | Thành phố Tam Điệp |
| 21 | Không khí | 2227261.8 | 589929.4  | KK21 | Quốc lộ 1A gần cổng vào nhà máy xi măng Hướng Dương, phường Trung Sơn                | Thành phố Tam Điệp |
| 22 | Không khí | 2248308.8 | 578472.9  | KK22 | Quốc lộ 12B khu vực gần khu vực bến xe và chợ thị trấn, huyện Nho Quan               | Huyện Nho Quan     |
| 23 | Không khí | 2238814.9 | 583420.0  | KK23 | Quốc lộ 12B khu vực ngã 3 Rịa, xã Quỳnh Lưu                                          | Huyện Nho Quan     |
| 24 | Không khí | 2249943.4 | 595169.3  | KK24 | Đường tỉnh 477 khu vực giao với đường ra cảng nhà máy xi măng The Vissai, xã Gia Vân | Huyện Gia Viễn     |
| 25 | Không khí | 2249483.8 | 597092.1  | KK25 | Quốc lộ 1A khu vực giao với đường tỉnh 477, xã Gia Trấn                              | Huyện Gia Viễn     |
| 26 | Không khí | 2246411.3 | 598943.7  | KK26 | Quốc 1A khu vực giao với đường Đại Cồ Việt, phường Hoa Lư                            | Thành phố Hoa Lư   |
| 27 | Không khí | 2236697.6 | 600650.5  | KK27 | Đường Trần Nhân Tông khu vực giao với Quốc lộ 1A, phường Đông Hoa Lư                 | Thành phố Hoa Lư   |
| 28 | Không khí | 2240456.4 | 601551.4  | KK28 | Quốc 1A khu vực gần Bưu điện tỉnh Ninh Bình, phường Hoa Lư                           | Thành phố Hoa Lư   |
| 29 | Không khí | 22383643  | 6065546   | KK29 | Quốc Lộ 10 gần khu vực KCN Khánh Phú, phường Đông Hoa Lư                             | Huyện Yên Khánh    |
| 30 | Không khí | 2232489.8 | 611141.5  | KK30 | Quốc Lộ 10 gần khu vực chợ Ninh, xã Yên Khánh                                        | Huyện Yên Khánh    |
| 31 | Không khí | 2230304.4 | 605065.0  | KK31 | Không khí khu vực dân cư gần ngã ba Ngô, xã Yên Mô                                   | Huyện Yên Mô       |
| 32 | Không khí | 2228179.6 | 590761.1  | KK32 | Khu dân cư tổ 23, đường Ngô Thị Sỹ, phường Trung Sơn                                 | Thành phố Tam Điệp |
| 33 | Không khí | 224971.7  | 578281.5  | KK33 | Khu dân cư gần nhà máy gạch Phú Sơn, xã Phú Sơn                                      | Huyện Nho Quan     |

|           |                            |           |          |      |                                                                                |                    |
|-----------|----------------------------|-----------|----------|------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 34        | Không khí                  | 2250849.4 | 588124.7 | KK34 | Khu vực xã Gia Viễn gần trung tâm điện lực Gia Viễn                            | Huyện Gia Viễn     |
| 35        | Không khí                  | 2250823.5 | 596161.5 | KK35 | Khu dân cư thôn Mưỡu Giáp, xã Gia Trản                                         | Huyện Gia Viễn     |
| 36        | Không khí                  | 2240465.8 | 608645.0 | KK36 | Khu dân cư thôn Hào Phú, phía Đông Bắc KCN Khánh Phú, phường Đông Hoa Lư       | Huyện Yên Khánh    |
| 37        | Không khí                  | 2235720.3 | 609661.0 | KK37 | Không khí khu dân thôn Trại, gần nhà máy kính CFG, xã Yên Khánh                | Huyện Yên Khánh    |
| 38        | Không khí                  | 2234720.2 | 601115.7 | KK38 | Khu dân cư cầu Yên, phường Nam Hoa Lư                                          | Thành phố Hoa Lư   |
| 39        | Không khí                  | 2234434.4 | 597737.6 | KK39 | Khu dân cư thôn Dưỡng Thượng (gần nhà máy xi măng Hệ Dưỡng), phường Nam Hoa Lư | Thành phố Hoa Lư   |
| 40        | Không khí                  | 2240253.3 | 603094.4 | KK40 | Khu phố Ngọc Xuân, phường Hoa Lư                                               | Thành phố Hoa Lư   |
| 41        | Không khí                  | 2244332.6 | 594500.1 | KK41 | Khu vực quần thể di tích Cổ đô Hoa Lư                                          | Thành phố Hoa Lư   |
| 42        | Không khí                  | 2238670.4 | 595677.1 | KK42 | Khu du lịch Tràng An                                                           | Thành phố Hoa Lư   |
| 43        | Không khí                  | 2243025.1 | 590770.6 | KK43 | Khu du lịch Bái Đính                                                           | Huyện Gia Viễn     |
| 44        | Không khí                  | 2236593.4 | 597648.7 | KK44 | Khu du lịch Tam Cốc Bích Động                                                  | Thành phố Hoa Lư   |
| 45        | Không khí                  | 2252795.9 | 591919.2 | KK45 | Khu bảo tồn thiên nhiên đất ngập nước Vân Long                                 | Huyện Gia Viễn     |
| 46        | Không khí                  | 2238803.5 | 600775.1 | KK46 | Bệnh viện Đa khoa tỉnh Ninh Bình                                               | Thành phố Hoa Lư   |
| 47        | Không khí                  | 2238655.1 | 600679.3 | KK47 | Bệnh viện Sản Ninh Tỉnh Ninh Bình                                              | Thành phố Hoa Lư   |
| 48        | Không khí                  | 2230882.9 | 597133.2 | KK48 | Bệnh viện phục hồi chức năng Ninh Bình                                         | Thành phố Tam Điệp |
| 49        | Không khí                  | 2223385.3 | 612193.6 | KK49 | Bệnh viện Đa khoa Kim Sơn                                                      | Huyện Kim Sơn      |
| 50        | Không khí                  | 2247555.4 | 578380.0 | KK50 | Bệnh viện Đa khoa Nho Quan                                                     | Huyện Nho Quan     |
| <b>II</b> | <b>Môi trường nước mặt</b> |           |          |      |                                                                                |                    |
| 1         | Nước mặt                   | 2252116.1 | 596054.0 | NM1  | Mẫu nước tại sông Đáy, khu vực cầu Khuất, xã Gia Trản                          | Huyện Gia Viễn     |
| 2         | Nước mặt                   | 2248724.8 | 597450.3 | NM2  | Mẫu nước tại sông Đáy, khu vực cầu Gián Khẩu, phường Tây Hoa Lư                | Thành phố Hoa Lư   |

|    |          |           |           |      |                                                                                      |                    |
|----|----------|-----------|-----------|------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 3  | Nước mặt | 2243280.1 | 602545.9  | NM3  | Mẫu nước tại sông Đáy, khu vực lấy nước đầu vào nhà máy nước sạch VGS, phường Hoa Lư | Thành phố Hoa Lư   |
| 4  | Nước mặt | 2242572.9 | 602404.32 | NM4  | Mẫu nước tại sông Đáy khu vực cầu Non Nước, phường Hoa Lư                            | Thành phố Hoa Lư   |
| 5  | Nước mặt | 2240873.1 | 603224.9  | NM5  | Mẫu nước tại sông Đáy khu vực Công ty cổ phần Nhiệt điện Ninh Bình                   | Thành phố Hoa Lư   |
| 6  | Nước mặt | 2240562.2 | 607974.3  | NM6  | Mẫu nước tại sông Đáy khu vực cảng Đạm Ninh Bình, phường Đông Hoa Lư                 | Huyện Yên Khánh    |
| 7  | Nước mặt | 2237473.2 | 608000.7  | NM7  | Mẫu nước tại sông Đáy, khu vực gần cảng Khánh An, phường Đông Hoa Lư                 | Huyện Yên Khánh    |
| 8  | Nước mặt | 2240753.9 | 614231.4  | NM8  | Mẫu nước tại sông Đáy, khu vực đò Độc Bộ, xã Khánh Thiện                             | Huyện Yên Khánh    |
| 9  | Nước mặt | 2216972.3 | 616442.7  | NM9  | Mẫu nước tại sông Đáy, khu vực xã Phát Diệm                                          | Huyện Kim Sơn      |
| 10 | Nước mặt | 2249122.6 | 585902.4  | NM10 | Mẫu nước tại sông Hoàng Long, khu vực Kênh Gà xã Gia Viễn                            | Huyện Gia Viễn     |
| 11 | Nước mặt | 2244666.7 | 592628.2  | NM11 | Mẫu nước tại sông Hoàng Long khu vực cầu Trường Yên                                  |                    |
| 12 | Nước mặt | 2248056.6 | 595743.7  | NM12 | Mẫu nước tại sông Hoàng Long, khu vực đối diện cảng Vissai, phường Tây Hoa Lư        | Thành phố Hoa Lư   |
| 13 | Nước mặt | 2259757.1 | 581968.3  | NM13 | Mẫu nước tại sông Bôi, khu vực thôn Liên Minh, xã Gia Lâm                            | Huyện Nho Quan     |
| 14 | Nước mặt | 2242127.8 | 585090.4  | NM14 | Mẫu nước tại sông Chim khu vực xã Quỳnh Lưu                                          | Huyện Nho Quan     |
| 15 | Nước mặt | 2240605.6 | 585958.5  | NM15 | Mẫu nước tại sông Bến Đàng, xã Quỳnh Lưu                                             | Huyện Nho Quan     |
| 16 | Nước mặt | 2233815.1 | 594890.02 | NM16 | Mẫu nước tại sông Bến Đàng, khu vực gần nhà máy gạch Đại Sơn, phường Yên Sơn         | Thành phố Tam Điệp |
| 17 | Nước mặt | 2251949.4 | 583466.9  | NM17 | Mẫu nước tại sông Lạng, khu vực xã Phú Sơn                                           | Huyện Nho Quan     |
| 18 | Nước mặt | 2235974.9 | 601802.8  | NM18 | Mẫu nước tại sông Vạc, khu vực Nhà máy xử lý nước thải tập trung phường Nam Hoa Lư   | Thành phố Hoa Lư   |
| 19 | Nước mặt | 2234000.3 | 606902.3  | NM19 | Mẫu nước tại sông Vạc khu vực cầu Trảng                                              | Huyện Yên Mô       |

|    |          |           |          |      |                                                                                           |                  |
|----|----------|-----------|----------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 20 | Nước mặt | 2231762.6 | 609522.7 | NM20 | Mẫu nước tại sông Vạc, khu vực cầu Rào, xã Yên Từ                                         | Huyện Yên Mô     |
| 21 | Nước mặt | 2223410.4 | 613437.6 | NM21 | Mẫu nước tại sông Vạc, khu vực gần cầu Trì Chính, xã Phát Diệm                            | Huyện Kim Sơn    |
| 22 | Nước mặt | 2241041.8 | 602050.8 | NM22 | Mẫu nước tại sông Vân khu vực hồ máy xay                                                  | Thành phố Hoa Lư |
| 23 | Nước mặt | 2239573.3 | 601386.1 | NM23 | Mẫu nước tại sông Vân, khu vực tiếp giáp với cống thoát nước kênh Đô Thiên, phường Hoa Lư | Thành phố Hoa Lư |
| 24 | Nước mặt | 2243955.9 | 594715.2 | NM24 | Mẫu nước tại sông Sào Khê, khu vực cổ đô Hoa Lư                                           |                  |
| 25 | Nước mặt | 2244998.1 | 597468.3 | NM25 | Mẫu nước tại sông Chanh, khu vực gần cầu Ninh Hòa, phường Tây Hoa Lư                      | Thành phố Hoa Lư |
| 26 | Nước mặt | 2236312.3 | 600000.3 | NM26 | Mẫu nước tại sông Hệ khu vực gần Công ty cổ phần Phân Lân Ninh Bình, phường Nam Hoa Lư    | Thành phố Hoa Lư |
| 27 | Nước mặt | 2235800.9 | 603400.2 | NM27 | Mẫu nước tại ngòi Chanh, phường Đông Hoa Lư                                               | Huyện Yên Khánh  |
| 28 | Nước mặt | 2231679.5 | 611816.5 | NM28 | Mẫu nước tại sông Mới, đoạn chảy qua cầu Khương Thượng, xã Yên Khánh                      | Huyện Yên Khánh  |
| 29 | Nước mặt | 2236100.4 | 615372.4 | NM29 | Mẫu nước tại sông Mới khu vực Âu sông Mới                                                 |                  |
| 30 | Nước mặt | 2225335.1 | 606392.9 | NM30 | Mẫu nước tại sông Bút, khu vực cầu Bút, xã Yên Mạc                                        | Huyện Yên Mô     |
| 31 | Nước mặt | 2231479.3 | 603205.3 | NM31 | Mẫu nước tại sông Yên Thổ khu vực cầu Yên Thổ, xã Yên Mô                                  | Huyện Yên Mô     |
| 32 | Nước mặt | 2232278.3 | 599277.9 | NM32 | Mẫu nước tại sông Ghềnh tại khu vực cầu Ghềnh                                             |                  |
| 33 | Nước mặt | 2222610   | 613094.7 | NM33 | Mẫu nước tại sông Ân, gần khu vực tượng đài chiến thắng, xã Phát Diệm                     | Huyện Kim Sơn    |
| 34 | Nước mặt | 2223274.8 | 614473.2 | NM34 | Mẫu nước tại sông Ân khu vực giao với kênh Hướng Đạo                                      |                  |
| 35 | Nước mặt | 2224461.9 | 616864.0 | NM35 | Mẫu nước tại sông Ân, khu vực cầu Quy Hậu, xã Kim Sơn                                     | Huyện Kim Sơn    |
| 36 | Nước mặt | 2213759.4 | 610085.3 | NM36 | Mẫu nước tại sông Càn, khu vực bên đò cô Chín,                                            | Huyện Kim Sơn    |

|            |                                 |           |          |      |                                                                         |                    |
|------------|---------------------------------|-----------|----------|------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|            |                                 |           |          |      | xã Bình Minh                                                            |                    |
| 37         | Nước mặt                        | 2216355.1 | 612887.1 | NM37 | Mẫu nước tại sông Cà Mâu, khu vực xã Định Hoá                           | Huyện Kim Sơn      |
| 38         | Nước mặt                        | 2227205.1 | 589704.2 | NM38 | Mẫu nước tại Suối đền Rồng, khu vực phường Trung Sơn                    | Thành phố Tam Điệp |
| 39         | Nước mặt                        | 2229091.3 | 596723.1 | NM39 | Mẫu nước tại Suối Tam Điệp, phường Tam Điệp                             | Thành phố Tam Điệp |
| 40         | Nước mặt                        | 2244656.1 | 579154.9 | NM40 | Mẫu nước tại sông Sui khu vực xã Đại Hoàng                              | Huyện Nho Quan     |
| 41         | Nước mặt                        | 2228602.7 | 598627.3 | NM41 | Mẫu nước tại hồ Yên Thắng, phường Yên Thắng                             | Huyện Yên Mô       |
| 42         | Nước mặt                        | 2222829.0 | 600458.6 | NM42 | Mẫu nước tại Hồ Đồng Thái, xã Đồng Thái                                 | Huyện Yên Mô       |
| 43         | Nước mặt                        | 2236910.0 | 583042.1 | NM43 | Mẫu nước tại hồ Đồng Chương, xã Phú Long                                | Huyện Nho Quan     |
| 44         | Nước mặt                        | 2243533.5 | 576158.4 | NM44 | Mẫu nước tại hồ Yên Quang, xã Nho Quan                                  | Huyện Nho Quan     |
| 45         | Nước mặt                        | 2252531.4 | 592509.8 | NM45 | Mẫu nước tại Khu bảo tồn thiên nhiên đất ngập nước Vân Long, xã Gia Vân | Huyện Gia Viễn     |
| 46         | Nước mặt                        | 2238726.4 | 595961.9 | NM46 | Mẫu nước tại khu vực bến thuyền Trảng An, phường Hoa Lư                 | Thành phố Hoa Lư   |
| 47         | Nước mặt                        | 2236612.8 | 597333.9 | NM47 | Mẫu nước tại bến thuyền khu du lịch Tam Cốc, phường Nam Hoa Lư          | Thành phố Hoa Lư   |
| 48         | Nước mặt                        | 2242176.1 | 600565.4 | NM48 | Mẫu nước tại hồ Kỳ lân                                                  | Thành phố Hoa Lư   |
| 49         | Nước mặt                        | 2240006.1 | 601311.1 | NM49 | Mẫu nước tại hồ Lâm Sản                                                 | Thành phố Hoa Lư   |
| 50         | Nước mặt                        | 2240890.0 | 601690.8 | NM50 | Mẫu nước tại hồ Biền Bạch                                               | Thành phố Hoa Lư   |
| 51         | Nước mặt                        | 2243611.6 | 591490.5 | NM51 | Mẫu nước tại Hồ Bái Đính                                                | Thành phố Hoa Lư   |
| 52         | Nước mặt                        | 2255549.8 | 586747.5 | NM52 | Mẫu nước tại đầm Cút                                                    | Huyện Gia Viễn     |
| <b>III</b> | <b>Môi trường nước dưới đất</b> |           |          |      |                                                                         |                    |
| 1          | Nước dưới đất                   | 2223102.8 | 614387.1 | NN1  | Mẫu nước ngầm tại khu vực xóm 12, xã Quang Thiện                        | Huyện Kim Sơn      |
| 2          | Nước dưới đất                   | 2221158.5 | 610142.3 | NN2  | Mẫu nước ngầm tại khu vực xóm 2A, xã Lai Thành                          | Huyện Kim Sơn      |

|           |                             |           |          |      |                                                                                         |                    |
|-----------|-----------------------------|-----------|----------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 3         | Nước dưới đất               | 2226043.2 | 602056.1 | NN3  | Mẫu nước ngầm tại khu vực thôn 83, xã Đồng Thái (gần sân Golf)                          | Huyện Yên Mô       |
| 4         | Nước dưới đất               | 2231004.9 | 601839.2 | NN4  | Mẫu nước ngầm tại khu vực xóm 1, Lam Sơn, phường Yên Thắng                              | Huyện Yên Mô       |
| 5         | Nước dưới đất               | 2227137.1 | 594172.6 | NN5  | Mẫu nước ngầm tại khu vực thôn 1, gần bãi rác, phường Trung Sơn                         | Thành phố Tam Điệp |
| 6         | Nước dưới đất               | 2228625.3 | 595554.6 | NN6  | Mẫu nước ngầm tại khu vực tổ 11, phường Trung Sơn (gần suối Chăn Nuôi)                  | Thành phố Tam Điệp |
| 7         | Nước dưới đất               | 2236791.2 | 583301.9 | NN7  | Mẫu nước ngầm tại khu vực xóm 3, xã Phú Long, (gần sân golf hồ Đồng Chương).            | Huyện Nho Quan     |
| 8         | Nước dưới đất               | 2239508.6 | 589329.3 | NN8  | Mẫu nước ngầm tại khu vực phường Tây Hoa Lư                                             | Huyện Nho Quan     |
| 9         | Nước dưới đất               | 2250916.1 | 595982.8 | NN9  | Mẫu nước ngầm tại khu vực thôn Mưỡu Giáp 3, xã Gia Trấn                                 | Huyện Gia Viễn     |
| 10        | Nước dưới đất               | 2251606.8 | 591711.1 | NN10 | Mẫu nước ngầm tại khu vực xã Gia Vân, gần CCN Gia Vân                                   | Huyện Gia Viễn     |
| 11        | Nước dưới đất               | 2232585.9 | 610661.5 | NN11 | Mẫu nước ngầm tại khu vực xóm Ao Cả, Thượng Đông, làng nghề bún Yên Ninh, xã Yên Khánh. | Huyện Yên Khánh    |
| 12        | Nước dưới đất               | 2240508.2 | 608695.3 | NN12 | Mẫu nước ngầm tại khu vực thôn Phú Hào, phường Đông Hoa Lư                              | Huyện Yên Khánh    |
| 13        | Nước dưới đất               | 2234987.4 | 600893.3 | NN13 | Mẫu nước ngầm tại khu vực thôn Đông Trang, phường Nam Hoa Lư                            | Thành phố Hoa Lư   |
| 14        | Nước dưới đất               | 2235540.1 | 599818.8 | NN14 | Mẫu nước ngầm tại khu vực thôn Đồng Quan, phường Nam Hoa Lư.                            | Thành phố Hoa Lư   |
| 15        | Nước dưới đất               | 2239340.4 | 604617.7 | NN15 | Mẫu nước ngầm tại khu vực thôn Đoài Hạ, phường Đông Hoa Lư                              | Thành phố Hoa Lư   |
| 16        | Nước dưới đất               | 2242390.8 | 598913.1 | NN16 | Mẫu nước ngầm tại khu vực thôn Thượng, phường Hoa Lư                                    | Thành phố Hoa Lư   |
| <b>IV</b> | <b>Môi trường nước biển</b> |           |          |      |                                                                                         |                    |
| 1         | Nước biển                   | 2205999.6 | 607420.2 | NB1  | Mẫu nước biển ven bờ vị trí số 1                                                        | Huyện Kim Sơn      |
| 2         | Nước biển                   | 2204642.8 | 615295.1 | NB2  | Mẫu nước biển ven bờ vị trí số 2                                                        | Huyện Kim Sơn      |
| 3         | Nước biển                   | 2203897.7 | 606385.7 | NB3  | Mẫu nước biển ven bờ vị trí số 3                                                        | Huyện Kim Sơn      |

|          |                             |           |          |      |                                                                                             |                    |
|----------|-----------------------------|-----------|----------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 4        | Nước biển                   | 2204249.2 | 607356.3 | NB4  | Mẫu nước biển ven bờ vị trí số 4                                                            | Huyện Kim Sơn      |
| 5        | Nước biển                   | 2201161.6 | 608983.8 | NB5  | Mẫu nước biển ven bờ vị trí số 5                                                            | Huyện Kim Sơn      |
| 6        | Nước biển                   | 2201781.3 | 609716.6 | NB6  | Mẫu nước biển ven bờ vị trí số 6                                                            | Huyện Kim Sơn      |
| 7        | Nước biển                   | 2200867.1 | 614513.5 | NB7  | Mẫu nước biển ven bờ vị trí số 7                                                            | Huyện Kim Sơn      |
| 8        | Nước biển                   | 2201793.7 | 614299.6 | NB8  | Mẫu nước biển ven bờ vị trí số 8                                                            | Huyện Kim Sơn      |
| <b>V</b> | <b>Môi trường nước thải</b> |           |          |      |                                                                                             |                    |
| 1        | Nước thải                   | 2250331.5 | 596044.1 | NT1  | Mẫu nước thải sau xử lý của Nhà máy xử lý nước thải tập trung KCN Gián Khẩu                 | Huyện Gia Viễn     |
| 2        | Nước thải                   | 2239462.7 | 608443.7 | NT2  | Mẫu nước thải sau xử lý của Nhà máy xử lý nước thải tập trung KCN Khánh Phú                 | Huyện Yên Khánh    |
| 3        | Nước thải                   | 2236770.1 | 603525.2 | NT3  | Mẫu nước thải sau xử lý của Nhà máy xử lý nước thải tập trung KCN Phúc Sơn                  | Thành phố Hoa Lư   |
| 4        | Nước thải                   | 2251446.7 | 590549.7 | NT4  | Mẫu nước thải sau xử lý của Nhà máy xử lý nước thải tập trung CCN Gia Vân                   | Huyện Gia Viễn     |
| 5        | Nước thải                   | 2231010.6 | 601260.8 | NT5  | Mẫu nước thải sau xử lý của Trạm xử lý nước thải tập trung của CCN Khánh Thượng             | Huyện Yên Mô       |
| 6        | Nước thải                   | 2236524.6 | 601444.4 | NT6  | Trạm xử lý nước thải tập trung của CCN Cầu Yên                                              | Thành phố Hoa Lư   |
| 7        | Nước thải                   | 2222487.0 | 614758.1 | NT7  | Mẫu nước thải sau xử lý của Trạm xử lý nước thải CCN Đồng Hướng                             | Huyện Kim Sơn      |
| 8        | Nước thải                   | 2246237.2 | 577941.2 | NT8  | Mẫu nước thải sau xử lý của Trạm xử lý nước thải CCN Văn Phong                              | Huyện Nho Quan     |
| 9        | Nước thải                   | 2251432.5 | 585749.6 | NT9  | Mẫu nước thải sau xử lý của Trạm xử lý nước thải CCN Gia Phú                                | Huyện Gia Viễn     |
| 10       | Nước thải                   | 2228534.1 | 595092.3 | NT10 | Mẫu nước thải sau xử lý của Công ty cổ phần thực phẩm xuất khẩu Đồng Giao, phường Trung Sơn | Thành phố Tam Điệp |
| 11       | Nước thải                   | 2229388.1 | 591929.1 | NT11 | Mẫu nước thải sau xử lý của Công ty TNHH giấy Adora Việt Nam, KCN Tam Điệp, phường Tam Điệp | Thành phố Tam Điệp |
| 12       | Nước thải                   | 2231678.5 | 610699.5 | NT12 | Mẫu nước thải làng nghề bún Yên Ninh, xã Yên Khánh                                          | Huyện Yên Khánh    |

|           |                       |           |          |      |                                                                                             |                    |
|-----------|-----------------------|-----------|----------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 13        | Nước thải             | 2238657.2 | 600678.1 | NT13 | Mẫu nước thải sau xử lý của Bệnh viện Sản Nhi Ninh Bình                                     | Thành phố Hoa Lư   |
| 14        | Nước thải             | 2238804.5 | 600778.5 | NT14 | Mẫu nước thải sau xử lý của Bệnh viện đa khoa tỉnh Ninh Bình                                | Thành phố Hoa Lư   |
| 15        | Nước thải             | 2223197.6 | 612390.3 | NT15 | Mẫu nước thải sau xử lý của bệnh viện đa khoa huyện Kim Sơn                                 | Huyện Kim Sơn      |
| 16        | Nước thải             | 2232350.1 | 587422.0 | NT16 | Mẫu nước thải Trạm nghiên cứu và phát triển giống lợn hạt nhân Tam Điệp tại phường Tam Điệp | Thành phố Tam Điệp |
| <b>VI</b> | <b>Môi trường đất</b> |           |          |      |                                                                                             |                    |
| 1         | Đất                   | 2206808.1 | 609943.1 | Đ1   | Mẫu đất khu vực nuôi tôm, xã Kim Đông                                                       | Huyện Kim Sơn      |
| 2         | Đất                   | 2222295.3 | 615123.2 | Đ2   | Mẫu đất trồng lúa, gần cầu Đồng Hương                                                       | Huyện Kim Sơn      |
| 3         | Đất                   | 2221084.2 | 606108.4 | Đ3   | Mẫu đất ruộng xã Yên Mạc                                                                    | Huyện Yên Mô       |
| 4         | Đất                   | 2231261.7 | 601432.5 | Đ4   | Mẫu đất khu vực ruộng phường Yên Thắng                                                      | Huyện Yên Mô       |
| 5         | Đất                   | 2229644.4 | 590672.2 | Đ5   | Mẫu đất khu vực nông trường Đồng Giao                                                       | Thành phố Tam Điệp |
| 6         | Đất                   | 2235825.0 | 584414.6 | Đ6   | Mẫu đất ruộng phường Tây Hoa Lư                                                             | Huyện Nho Quan     |
| 7         | Đất                   | 2236261.7 | 581617.2 | Đ7   | Mẫu đất ruộng khu vực xã Phú Long                                                           | Huyện Nho Quan     |
| 8         | Đất                   | 2241299.4 | 575602.9 | Đ8   | Mẫu đất rừng khu vực vườn quốc gia Cúc Phương                                               | Huyện Nho Quan     |
| 9         | Đất                   | 2249732.6 | 598012.3 | Đ9   | Mẫu đất rộng xã Gia Trấn (phía sau khách sạn Hương Trà)                                     | Huyện Gia Viễn     |
| 10        | Đất                   | 2252788.5 | 591695.1 | Đ10  | Mẫu đất ruộng, khu vực xã Gia Vân (nằm giữa CCN Gia Vân và KDL Vân Long)                    | Huyện Gia Viễn     |
| 11        | Đất                   | 2240302.8 | 608631.2 | Đ11  | Mẫu đất ruộng khu vực thôn Phú Hào, phường Đông Hoa Lư                                      | Huyện Yên Khánh    |
| 12        | Đất                   | 2232444.4 | 610659.1 | Đ12  | Mẫu đất khu vực làng nghề bún Yên Ninh, xã Yên Khánh                                        | Huyện Yên Khánh    |
| 13        | Đất                   | 2237558.5 | 605946.7 | Đ13  | Mẫu đất ruộng phía sau UBND phường Đông Hoa Lư                                              | Huyện Yên Khánh    |

|            |                             |           |           |     |                                                                   |                 |
|------------|-----------------------------|-----------|-----------|-----|-------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 14         | Đất                         | 2230498.4 | 613947.9  | Đ14 | Mẫu đất trồng lúa tại xã Khánh Nhạc                               | Huyện Yên Khánh |
| 15         | Đất                         | 2234851.6 | 598726.1  | Đ15 | Mẫu đất ruộng xã Ninh Vân (gần làng nghề đá)<br>phường Nam Hoa Lư | Huyện Hoa Lư    |
| 16         | Đất                         | 2239181.5 | 596329.1  | Đ16 | Mẫu đất khu vực khu du lịch Tràng An, huyện<br>Hoa Lư             | Huyện Hoa Lư    |
| 17         | Đất                         | 2238615.9 | 604229.6  | Đ17 | Mẫu đất ruộng phường Đông Hoa Lư                                  |                 |
| <b>VII</b> | <b>Môi trường trầm tích</b> |           |           |     |                                                                   |                 |
| 1          | Trầm tích<br>nước ngọt      | 2228869.6 | 598426.8  | TT1 | Mẫu trầm tích tại hồ Yên Thắng                                    |                 |
| 2          | Trầm tích<br>nước ngọt      | 2243533.5 | 576158.4  | TT2 | Mẫu trầm tích tại hồ Yên Quang                                    |                 |
| 3          | Trầm tích<br>nước ngọt      | 2252646.4 | 596278.5  | TT3 | Mẫu trầm tích sông Đáy tại khu vực cầu Khuất                      |                 |
| 4          | Trầm tích<br>nước ngọt      | 2237408.6 | 608063.5  | TT4 | Mẫu trầm tích sông Đáy tại khu vực cảng Khánh<br>An               |                 |
| 5          | Trầm tích<br>nước ngọt      | 2244543.0 | 592256.51 | TT5 | Mẫu trầm tích sông Hoàng Long khu vực cầu<br>Trường Yên           |                 |
| 6          | Trầm tích<br>nước ngọt      | 2226357.7 | 611531.8  | TT6 | Mẫu trầm tích sông Vạc khu vực cầu Trì Chính                      |                 |
| 7          | Trầm tích<br>nước mặn       | 2201030.9 | 614527.7  | TT7 | Trầm tích biển ven bờ                                             |                 |
| 8          | Trầm tích<br>nước mặn       | 2201161.6 | 608983.8  | TT8 | Trầm tích biển ven bờ                                             |                 |

## **2. NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ QUAN TRẮC**

### **2.1. Môi trường không khí xung quanh**

Trong những năm gần đây, chất lượng môi trường trên địa bàn tỉnh Ninh Bình (cũ) chịu tác động rõ rệt từ quá trình phát triển công nghiệp, đô thị hóa, giao thông và hoạt động du lịch. Tại các khu công nghiệp, cụm công nghiệp và làng nghề, môi trường không khí chịu áp lực do phát sinh bụi, khí thải trong khi hạ tầng xử lý chưa thực sự đồng bộ. Khu vực dân cư và các tuyến giao thông chính xuất hiện tình trạng ô nhiễm cục bộ, chủ yếu liên quan đến bụi đường, khí thải phương tiện và chất thải sinh hoạt. Chất lượng môi trường tại các khu du lịch trọng điểm nhìn chung được kiểm soát tương đối tốt, song áp lực môi trường có xu hướng gia tăng vào các thời điểm cao điểm du lịch. Hoạt động của các cơ sở y tế đã thực hiện phân loại, thu gom và xử lý chất thải theo quy định, tuy nhiên vẫn cần tiếp tục đầu tư nâng cấp hệ thống xử lý. Nhìn chung, môi trường tỉnh Ninh Bình đang chịu áp lực ngày càng tăng, đòi hỏi tăng cường công tác quản lý, giám sát và đầu tư hạ tầng bảo vệ môi trường trong thời gian tới.

#### **2.1.1. Hiện trạng không khí tại các KCN, CCN và làng nghề trên địa bàn tỉnh Ninh Bình**

Nhìn chung, không khí tại các KCN, CCN và làng nghề trên địa bàn tỉnh Ninh Bình tương đối tốt nhờ việc nâng cao chất lượng, hiệu quả công tác thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường, kế hoạch bảo vệ môi trường; giám sát chất lượng môi trường nước, môi trường không khí tại các khu công nghiệp, cụm công nghiệp.

Với tốc độ phát triển kinh tế nhanh hiện nay, số lượng các khu công nghiệp được thành lập để thực hiện thu hút các dự án đầu tư công nghiệp đang ngày càng gia tăng. Điều này đã tạo thêm nhiều áp lực cho môi trường. Các quy định về bảo vệ môi trường được ban hành đã góp phần cải thiện đáng kể công tác bảo vệ môi trường tại các khu công nghiệp, CCN và làng nghề. Cụ thể như sau:

*a) Các thông số vi khí hậu (nhiệt độ, độ ẩm), tiếng ồn và độ rung*

Tổng hợp các yếu tố vi khí hậu quan trắc năm 2025 như sau:

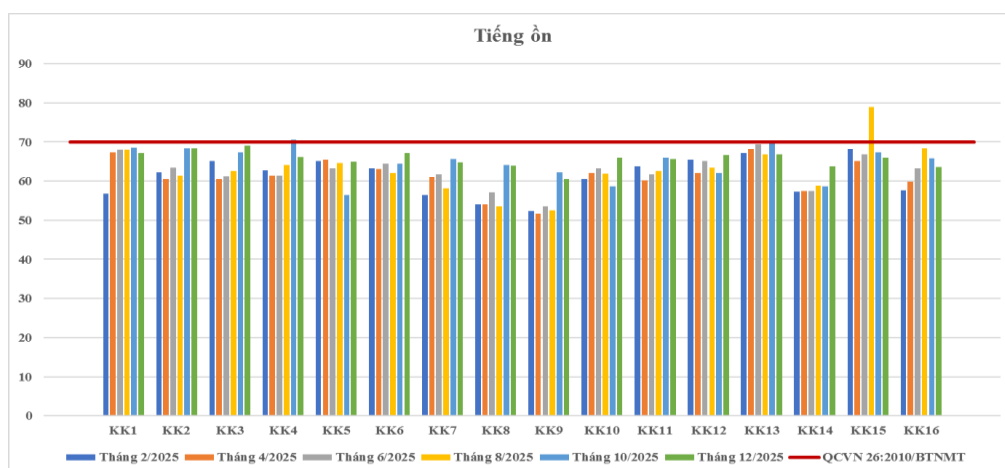
- Nhiệt độ: Nhiệt độ giữa các điểm quan trắc trong năm 2025 có sự biến động (tăng, giảm nhẹ). Nhiệt độ trung bình tại các điểm lấy tại các KCN, CCN và làng nghề trên địa bàn tỉnh Ninh Bình năm 2025 qua các đợt quan trắc dao động trong khoảng 24,7– 26,73°C. Trong đó, nhiệt độ trung bình thấp nhất tại CCN Văn Phong, xã Nho Quan (KK10); nhiệt độ cao nhất là tại Làng nghề mộc Phúc Lộc, phường Nam Hoa Lư (KK16);

- Độ ẩm: có xu hướng tăng vào các tháng mưa và có biến động (tăng, giảm) nhẹ giữa các đợt quan trắc trong năm 2025.

- Độ rung: Độ rung trung bình tại các điểm quan trắc dao động trong khoảng

34,33 – 48,55dB.

- Tiếng ồn:

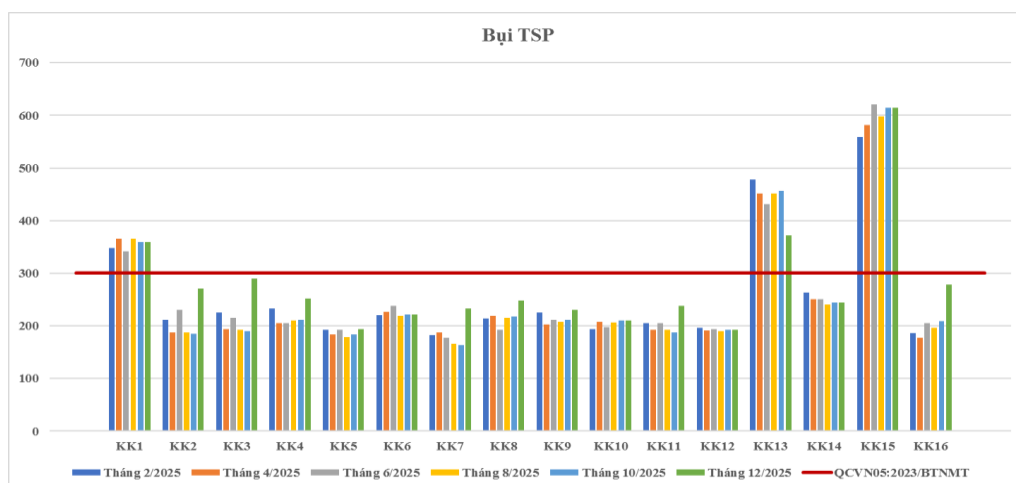


**Biểu đồ 1. Mức ồn tại các KCN, CCN và làng nghề trên địa bàn tỉnh Ninh Bình**

Qua biểu đồ 1 ta thấy, giá trị mức ồn tại KCN Phúc Sơn, phường Đông Hoa Lư (KK4) trong tháng 10 vượt 1,008 lần giới hạn cho phép; Tại làng nghề đá mỹ nghệ xã Ninh Vân trong tháng 8 vượt 1,12 lần giới hạn cho phép; các KCN, CCN và làng nghề còn lại nằm trong giới hạn quy định theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

b) Các khí vô cơ và bụi

\* Nồng độ bụi TSP và bụi PM10:



**Biểu đồ 2. Nồng độ bụi TSP ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) tại các KCN, CCN và làng nghề trên địa bàn tỉnh Ninh Bình**

So sánh giá trị nồng độ bụi TSP tại các điểm quan trắc các KCN, CCN và làng nghề trên địa bàn tỉnh Ninh Bình năm 2025 với quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí ta thấy:

- Tại các khu vực: KCN Gián Khẩu (khu 262ha), xã Gia Vân (KK2); KCN Gián Khẩu (khu 50ha), xã Gia Trán (KK3); KCN Phúc Sơn, phường Đông Hoa Lư (KK4); KCN Khánh Cư, xã Yên Khánh (KK5); KCN Khánh Phú, phường Đông Hoa Lư (KK6); CCN Đồng Hương, xã Quang Thiện (KK7); CCN Mai Sơn, phường Yên

Thắng (KK8); CCN Khánh Thượng, phường Yên Thắng (KK9); CCN Văn Phong, xã Nho Quan (KK10); CCN Gia Phú, xã Gia Hưng (KK11); CCN Gia Vân, xã Gia Vân (KK12); CCN Cầu Yên, phường Nam Hoa Lư (KK14); Làng nghề Mộc Phúc Lộc phường Nam Hoa Lư (KK16) nồng độ bụi TSP qua các thời điểm năm 2025 đều nằm trong giới hạn quy định theo QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

- Tại KCN Tam Điệp I, phường Tam Điệp (KK1), Nồng độ bụi TSP trong tháng 2 vượt 1,32 lần; tháng 4 vượt 1,21 lần; tháng 6 vượt 1,14 lần; tháng 8 vượt 1,21 lần; tháng 10 vượt 1,19 lần; tháng 12 vượt 1,19 lần giới hạn quy định theo QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;

- Tại Khu vực khai thác đất đá hỗn hợp địa bàn phường Yên Sơn (KK13), Nồng độ bụi TSP trong tháng 2 vượt 1,59 lần; tháng 4 vượt 1,5 lần; tháng 6 vượt 1,43 lần; tháng 8 vượt 1,5 lần; tháng 10 vượt 1,52 lần; tháng 12 vượt 1,17 lần giới hạn quy định theo QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;

- Tại Làng nghề đá mỹ nghệ xã Ninh Vân, phường Nam Hoa Lư (KK15):

- + Nồng độ bụi TSP trong tháng 2 vượt 1,86 lần; tháng 4 vượt 1,94 lần; tháng 6 vượt 2,07 lần; tháng 8 vượt 1,99 lần; tháng 10 vượt 2,05 lần; tháng 12 vượt 2,05 lần giới hạn quy định theo QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

- + Nồng độ bụi PM10 trong tháng 2 vượt 1,69 lần; tháng 4 vượt 1,73 lần; tháng 6 vượt 1,88 lần; tháng 8 vượt 1,81 lần; tháng 10 vượt 1,77 lần; tháng 12 vượt 1,67 lần giới hạn quy định theo QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

Nguyên nhân là do các khu vực này có nhiều phương tiện tham gia giao thông, quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, bề mặt đường có nhiều đất cát, khi gió mạnh hoặc có phương tiện giao thông đi qua sẽ cuốn theo bụi gây ô nhiễm không khí; một số khu công nghiệp thực hiện chưa tốt công tác bảo vệ môi trường, gây ô nhiễm môi trường trong quá trình hoạt động, làm ảnh hưởng xấu đến cộng đồng dân cư sống tại khu vực lân cận.

#### **\* Nồng độ khí SO<sub>2</sub>:**

Nồng độ SO<sub>2</sub> tại các điểm quan trắc trong môi trường không khí xung quanh quan trắc năm 2025 dao động từ giữa các điểm, các đợt quan trắc có sự biến động (tăng, giảm) nhẹ. Qua kết quả trung bình năm, tất cả các điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT (350 µg/Nm<sup>3</sup>).

#### **\* Nồng độ khí CO:**

Nồng độ khí CO tại các điểm quan trắc trong môi trường không khí xung quanh

quan trắc năm 2025 giữa các điểm, các đợt quan trắc có sự biến động (tăng, giảm) nhẹ. Qua kết quả trung bình năm, tất cả các điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT ( $30.000 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ).

**\* Nồng độ khí  $\text{NO}_2$ :**

Nồng độ  $\text{NO}_2$  tại các điểm quan trắc trong môi trường không khí xung quanh quan trắc năm 2025 giữa các điểm, các đợt quan trắc có sự biến động (tăng, giảm) nhẹ. Qua kết quả trung bình năm, tất cả các điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT ( $200 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ).

**2.1.2. Hiện trạng không khí khu vực giao thông trên địa bàn tỉnh Ninh Bình**

Trong những năm gần đây, Việt Nam nói chung và tỉnh Ninh Bình nói riêng đã ghi nhận một số bước tiến trong việc kiểm soát tình trạng phương tiện giao thông gây ô nhiễm không khí thông qua việc thúc đẩy sử dụng phương tiện giao thông sạch hơn và nâng cao chất lượng nhiên liệu.

*a) Các thông số vi khí hậu (nhiệt độ, độ ẩm), tiếng ồn và độ rung*

Tổng hợp các yếu tố vi khí hậu quan trắc năm 2025 như sau:

- Nhiệt độ: Nhiệt độ giữa các điểm quan trắc trong năm 2025 có sự biến động (tăng, giảm nhẹ). Nhiệt độ trung bình tại các điểm lấy tại các khu vực giao thông trên địa bàn tỉnh Ninh Bình năm 2025 qua các đợt quan trắc dao động trong khoảng  $24,01 - 26,55^\circ\text{C}$ .

- Độ ẩm: có xu hướng tăng vào các tháng mưa và có biến động (tăng, giảm) nhẹ giữa các đợt quan trắc trong năm 2025.

- Độ rung: Độ rung trung bình tại các điểm quan trắc dao động trong khoảng  $38,53 - 47,8\text{dB}$ .

- Mức ồn:

Qua biểu đồ 4 ta thấy, giá trị mức ồn tại Quốc lộ 1A, khu vực ngã ba Mai Sơn, phường Yên Thắng (KK19); Quốc lộ 1A khu vực đầu vào Trung tâm Y tế Tam Điệp (KK20); Quốc lộ 10 gần KCN Khánh Phú, phường Đông Hoa Lư (KK29) trong tháng 10 vượt giới hạn cho phép 1,01-1,02 lần; các điểm quan trắc tại các nút giao thông còn lại nằm trong giới hạn quy định theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

*b) Các khí vô cơ và bụi*

**\* Nồng độ bụi TSP:**

So sánh giá trị nồng độ bụi TSP tại các điểm quan trắc các nút giao thông trên địa bàn tỉnh Ninh Bình năm 2025 với quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí ta thấy:

- Tại các khu vực: Quốc lộ 21B gần Đài tưởng niệm chiến sỹ cách mạng, xã Phát Diệm (KK17); Quốc lộ 10 tại ngã ba cầu Quy Hậu, xã Kim Sơn (KK18); Quốc lộ 1A khu vực đầu đường vào Trung tâm y tế Tam Điệp (KK20); Quốc lộ 12B khu vực gần khu vực bến xe và chợ thị trấn, xã Nho Quan (KK22); Quốc lộ 12B khu vực ngã 3 Rịa, xã Quỳnh Lưu (KK23); Quốc 1A khu vực giao với đường Đại Cồ Việt, phường Hoa Lư (KK26); Đường Trần Nhân Tông khu vực giao với Quốc lộ 1A, phường Đông Hoa Lư (KK27); Quốc 1A khu vực gần Bưu điện tỉnh Ninh Bình (KK28); Quốc Lộ 10 gần khu vực KCN Khánh Phú, phường Đông Hoa Lư (KK29); Quốc Lộ 10 gần khu vực chợ Yên Ninh, xã Yên Khánh (KK30) nồng độ bụi TSP tại các thời điểm năm 2025 đều nằm trong giới hạn quy định theo QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

- Tại khu vực Đường tỉnh 477 khu vực giao với đường ra cảng nhà máy xi măng The Vissai, xã Gia Vân (KK24) nồng độ bụi TSP trong tháng 2 vượt 1,32 lần; tháng 4 vượt 1,45 lần; tháng 6 vượt 1,25 lần; tháng 8 vượt 1,44 lần; tháng 10 vượt 1,43 lần; tháng 12 vượt 1,43 lần giới hạn quy định theo QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

- Tại Quốc lộ 1A khu vực giao với đường tỉnh 477, xã Gia Trấn (KK25), nồng độ bụi TSP trong tháng 2 vượt 1,32 lần; tháng 4 vượt 1,45 lần; tháng 6 vượt 1,25 lần; tháng 8 vượt 1,44 lần; tháng 10 vượt 1,43 lần; tháng 12 vượt 1,43 lần giới hạn quy định theo QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

- Tại Quốc lộ 1A khu vực ngã 3 Mai Sơn, phường Yên Thắng (KK19) Nồng độ bụi TSP trong tháng 2 vượt 1,08 lần; tháng 4 vượt 1,04 lần; tháng 6 vượt 1,12 lần; tháng 8 vượt 1,06 lần; tháng 10 vượt 1,05 lần giới hạn quy định theo QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

- Tại khu vực Quốc lộ 1A gần cổng vào nhà máy xi măng Hướng Dương, phường Trung Sơn (KK21) Nồng độ bụi TSP trong tháng 2 vượt 1,43 lần; tháng 4 vượt 1,04 lần; tháng 6 vượt 1,12 lần; tháng 8 vượt 1,06 lần; tháng 10 vượt 1,05 lần giới hạn quy định theo QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

Nguyên nhân là do các khu vực này có nhiều phương tiện tham gia giao thông, quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, bề mặt đường có nhiều đất cát, khi gió mạnh hoặc có phương tiện giao thông đi qua sẽ cuốn theo bụi gây ô nhiễm không khí; một số khu công nghiệp thực hiện chưa tốt công tác bảo vệ môi trường, gây ô nhiễm môi trường trong quá trình hoạt động, làm ảnh hưởng xấu đến cộng đồng dân cư sống tại khu vực lân cận.

**\* Nồng độ khí SO<sub>2</sub>:**

Nồng độ SO<sub>2</sub> tại các điểm quan trắc trong môi trường không khí xung quanh quan trắc năm 2025 dao động từ giữa các điểm, các đợt quan trắc có sự biến động (tăng, giảm) nhẹ. Qua kết quả trung bình năm, tất cả các điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT (350 µg/Nm<sup>3</sup>).

**\* Nồng độ khí CO:**

Nồng độ khí CO tại các điểm quan trắc trong môi trường không khí xung quanh quan trắc năm 2025 giữa các điểm, các đợt quan trắc có sự biến động (tăng, giảm) nhẹ. Qua kết quả trung bình năm, tất cả các điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT (30.000 µg/Nm<sup>3</sup>).

**\* Nồng độ khí NO<sub>2</sub>:**

Nồng độ NO<sub>2</sub> tại các điểm quan trắc trong môi trường không khí xung quanh quan trắc năm 2025 giữa các điểm, các đợt quan trắc có sự biến động (tăng, giảm) nhẹ. Qua kết quả trung bình năm, tất cả các điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT (200 µg/Nm<sup>3</sup>).

**2.1.3. Hiện trạng không khí khu vực dân cư và khu du lịch trên địa bàn tỉnh Ninh Bình**

Nhìn chung, hiện trạng chất lượng không khí khu vực dân cư và khu du lịch trên địa bàn tỉnh Ninh Bình trong những năm gần đây cơ bản vẫn nằm trong ngưỡng cho phép ở nhiều khu vực, đặc biệt là các khu du lịch sinh thái. Tuy nhiên, tại một số khu vực, tình trạng ô nhiễm bụi cục bộ vẫn xảy ra, cần tiếp tục tăng cường công tác quản lý nguồn thải, quan trắc và áp dụng các biện pháp giảm thiểu nhằm cải thiện chất lượng môi trường không khí, bảo vệ sức khỏe cộng đồng và phát triển du lịch bền vững.

Cụ thể như sau:

*a) Các thông số vi khí hậu (nhiệt độ, độ ẩm), tiếng ồn và độ rung*

Tổng hợp các yếu tố vi khí hậu quan trắc năm 2025 như sau:

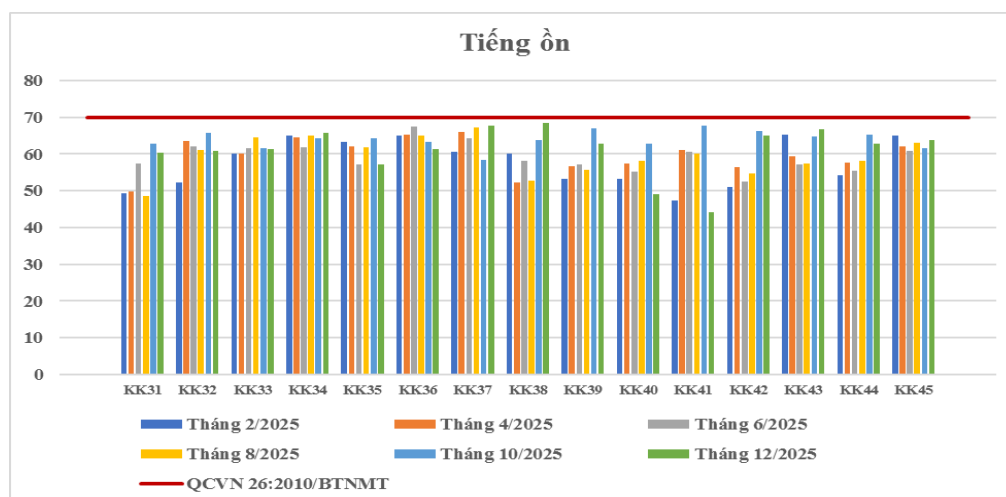
- Nhiệt độ: Nhiệt độ giữa các điểm quan trắc trong năm 2025 có sự biến động (tăng, giảm nhẹ). Nhiệt độ trung bình tại các điểm lấy tại khu vực dân cư và khu du lịch trên địa bàn tỉnh Ninh Bình năm 2025 qua các đợt quan trắc dao động trong khoảng 23,68– 28,03°C. Trong đó, nhiệt độ trung bình thấp nhất tại khu du lịch Bái Đính (KK43); nhiệt độ cao nhất là tại Khu dân cư thôn Trại, gần nhà máy kinhd CFG, xã Yên Khánh (KK37);

- Độ ẩm: có xu hướng tăng vào các tháng mưa và có biến động (tăng, giảm) nhẹ giữa các đợt quan trắc trong năm 2025.

- Độ rung: Độ rung trung bình tại các điểm quan trắc dao động trong khoảng

35,67 – 45,05dB.

- Mức ồn:

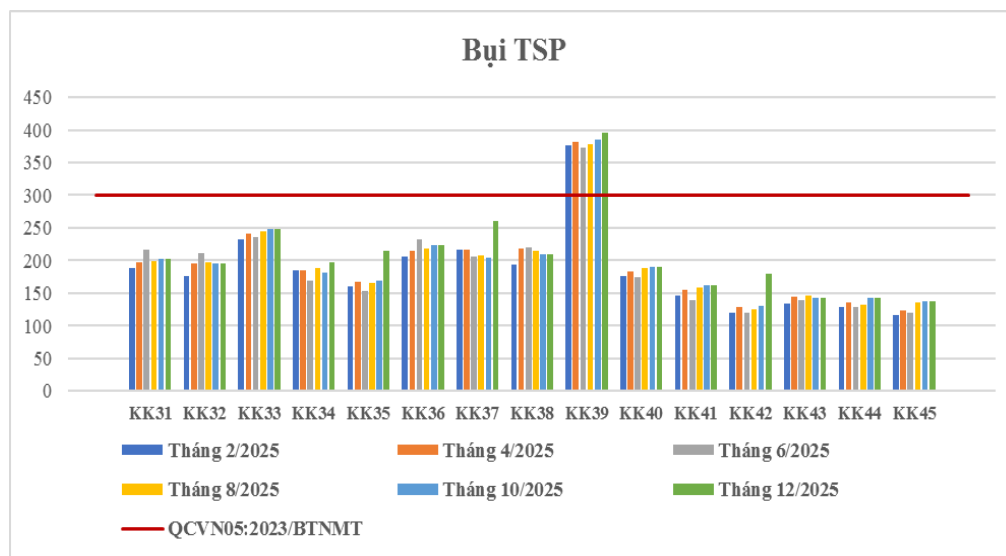


**Biểu đồ 3. Mức ồn tại khu vực dân cư và khu du lịch trên địa bàn tỉnh Ninh Bình**

Qua biểu đồ 7 ta thấy, giá trị mức ồn tại các điểm quan trắc tại các khu vực dân cư và khu du lịch qua các thời điểm năm 2025 đều nằm trong giới hạn quy định theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

b) Các khí vô cơ và bụi

\* Nồng độ bụi TSP:



**Biểu đồ 4. Nồng độ bụi TSP ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) tại khu vực dân cư và khu du lịch trên địa bàn tỉnh Ninh Bình**

So sánh giá trị nồng độ bụi TSP tại các điểm quan trắc khu vực dân cư và khu du lịch trên địa bàn tỉnh Ninh Bình năm 2025 với quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí ta thấy:

- Tại các khu vực: Không khí khu vực dân cư gần ngã ba Ngò, xã Yên Mô (KK31); Khu dân cư tổ 23, đường Ngô Thì Sĩ, phường Trung Sơn (KK32); Khu dân cư gần nhà máy gạch Phú Sơn, xã Phú Sơn (KK33); Khu vực thị trấn Me gần Trung tâm điện lực Gia Viễn (KK34); Khu dân cư thôn Mưỡu Giáp, xã Gia Trán (KK35);

Khu dân cư thôn Hào Phú, phía Đông Bắc KCN Khánh Phú, phường Đông Hoa Lư (KK36); Không khí khu dân thôn Trại, gần nhà máy kính CFG, xã Yên Khánh (KK37); Khu dân cư cầu Yên, phường Nam Hoa Lư (KK38); Khu phố Ngọc Xuân, phường Hoa Lư (KK40); Khu vực quần thể di tích Cố đô Hoa Lư (KK41); Khu du lịch Tràng An (KK42); Khu du lịch Bái Đính (KK43); Khu du lịch Tam Cốc Bích Động (KK44); Khu bảo tồn thiên nhiên đất ngập nước Vân Long (KK45) qua các thời điểm năm 2025 đều nằm trong giới hạn quy định theo QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

- Tại Khu dân cư thôn Dường Thượng (gần nhà máy xi măng Hệ Dường), phường Nam Hoa Lư (KK39), nồng độ bụi TSP trong tháng 2 vượt 1,25 lần; tháng 4 vượt 1,27 lần; tháng 6 vượt 1,24 lần; tháng 8 vượt 1,26 lần; tháng 10 vượt 1,28 lần; tháng 12 vượt 1,31 lần giới hạn quy định theo QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

Nguyên nhân là do khu vực này có nhiều phương tiện tham gia giao thông, quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, bề mặt đường có nhiều đất cát, khi gió mạnh hoặc có phương tiện giao thông đi qua sẽ cuốn theo bụi gây ô nhiễm không khí; một số khu công nghiệp thực hiện chưa tốt công tác bảo vệ môi trường, gây ô nhiễm môi trường trong quá trình hoạt động, làm ảnh hưởng xấu đến cộng đồng dân cư sống tại khu vực lân cận.

#### **\* Nồng độ khí SO<sub>2</sub>:**

Nồng độ SO<sub>2</sub> tại các điểm quan trắc trong môi trường không khí xung quanh quan trắc năm 2025 dao động từ giữa các điểm, các đợt quan trắc có sự biến động (tăng, giảm) nhẹ. Qua kết quả trung bình năm, tất cả các điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT (350 µg/Nm<sup>3</sup>).

#### **\* Nồng độ khí CO:**

Nồng độ khí CO tại các điểm quan trắc trong môi trường không khí xung quanh quan trắc năm 2025 giữa các điểm, các đợt quan trắc có sự biến động (tăng, giảm) nhẹ. Qua kết quả trung bình năm, tất cả các điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT (30.000 µg/Nm<sup>3</sup>).

#### **\* Nồng độ khí NO<sub>2</sub>:**

Nồng độ NO<sub>2</sub> tại các điểm quan trắc trong môi trường không khí xung quanh quan trắc năm 2025 giữa các điểm, các đợt quan trắc có sự biến động (tăng, giảm) nhẹ. Qua kết quả trung bình năm, tất cả các điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT (200 µg/Nm<sup>3</sup>).

### **2.1.4. Hiện trạng không khí khu vực bệnh viện trên địa bàn tỉnh Ninh Bình**

Môi trường không khí trong bệnh viện là mắt xích quan trọng trong việc lây truyền bệnh truyền nhiễm khuẩn. Việc theo dõi chất lượng của không khí góp phần giảm bớt các tác động ngắn hạn cũng như dài hạn đến sức khỏe con người. Các phương pháp và kỹ thuật giám sát môi trường không khí sẽ giúp cho kiểm soát môi trường không khí bệnh viện tốt hơn, góp phần giảm tỷ lệ bệnh nhân và nhân viên y tế bị nhiễm khuẩn bệnh viện, đồng thời phòng chống dịch bệnh lây lan ra cộng đồng.

*a) Các thông số vi khí hậu (nhiệt độ, độ ẩm), tiếng ồn và độ rung*

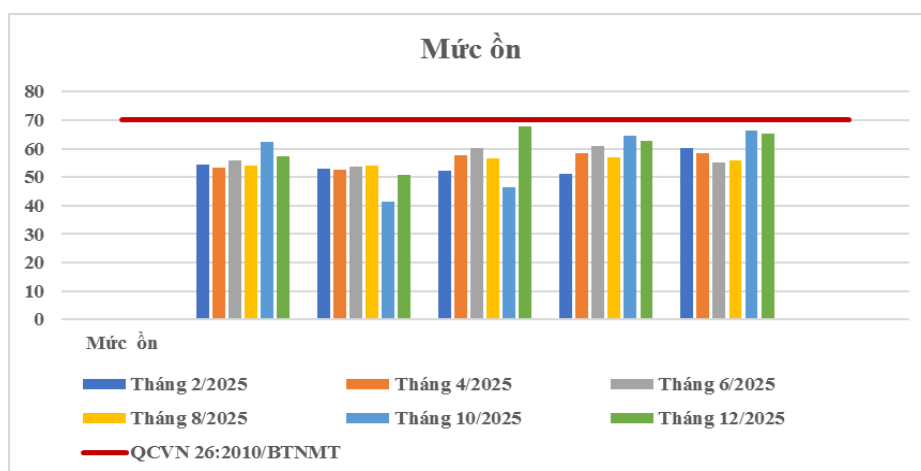
Tổng hợp các yếu tố vi khí hậu quan trắc năm 2025 như sau:

- Nhiệt độ: Nhiệt độ giữa các điểm quan trắc trong năm 2025 có sự biến động (tăng, giảm nhẹ). Nhiệt độ trung bình tại các điểm lấy tại khu vực bệnh viện trên địa bàn tỉnh Ninh Bình năm 2025 qua các đợt quan trắc dao động trong khoảng 20,8–30,9°C.

- Độ ẩm: có xu hướng tăng vào các tháng mưa và có biến động (tăng, giảm) nhẹ giữa các đợt quan trắc trong năm 2025.

- Độ rung: Độ rung trung bình tại các điểm quan trắc dao động trong khoảng 36,87 – 44,78dB.

- Mức ồn:

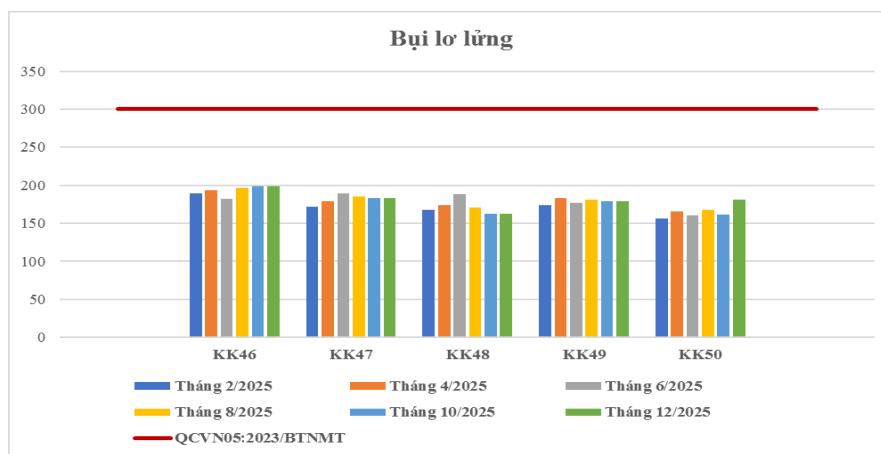


**Biểu đồ 5. Mức ồn tại khu vực bệnh viện trên địa bàn tỉnh Ninh Bình**

Qua biểu đồ 5 ta thấy, giá trị mức ồn tại các điểm quan trắc tại khu vực bệnh viện qua các thời điểm năm 2025 đều nằm trong giới hạn quy định theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

*b) Các khí vô cơ và bụi*

\* Nồng độ bụi TSP:



**Biểu đồ 6. Nồng độ bụi TSP ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) tại khu vực bệnh viện trên địa bàn tỉnh Ninh Bình**

So sánh giá trị nồng độ bụi TSP tại các điểm quan trắc khu vực bệnh viện trên địa bàn tỉnh Ninh Bình qua các thời điểm trong năm 2025 với quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí ta thấy:

- Tại các khu vực: Bệnh viện Đa khoa tỉnh Ninh Bình (KK46); Bệnh viện Sản Nhi tỉnh Ninh Bình (KK47); Bệnh viện phục hồi chức năng Ninh Bình (KK48); Bệnh viện Đa Khoa Kim Sơn (KK49); Bệnh viện Đa khoa Nho Quan (KK50) giá trị nồng độ bụi TSP đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

#### **\* Nồng độ khí $\text{SO}_2$ :**

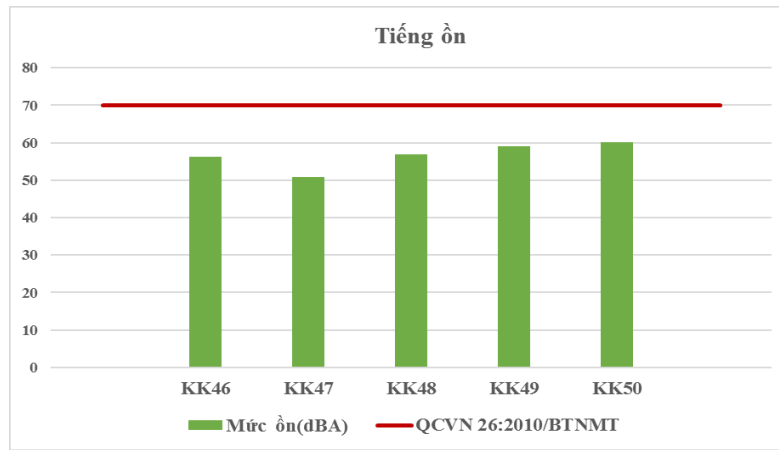
Nồng độ  $\text{SO}_2$  tại các điểm quan trắc trong môi trường không khí xung quanh quan trắc năm 2025 dao động từ giữa các điểm, các đợt quan trắc có sự biến động (tăng, giảm) nhẹ. Qua kết quả trung bình năm, tất cả các điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT ( $350 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ).

#### **\* Nồng độ khí CO:**

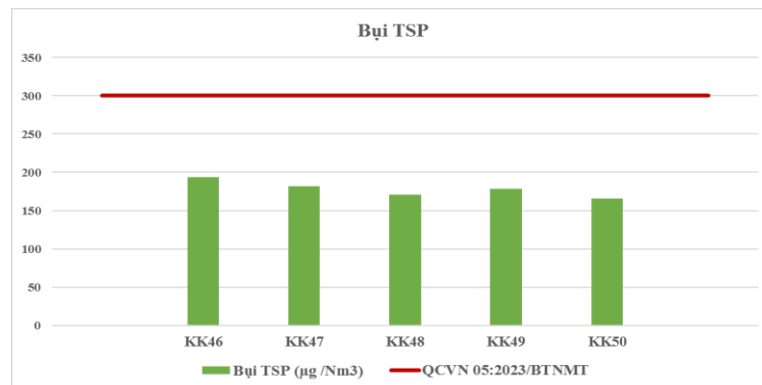
Nồng độ khí CO tại các điểm quan trắc trong môi trường không khí xung quanh quan trắc năm 2025 giữa các điểm, các đợt quan trắc có sự biến động (tăng, giảm) nhẹ. Qua kết quả trung bình năm, tất cả các điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT ( $30.000 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ).

#### **\* Nồng độ khí $\text{NO}_2$ :**

Nồng độ  $\text{NO}_2$  tại các điểm quan trắc trong môi trường không khí xung quanh quan trắc năm 2025 giữa các điểm, các đợt quan trắc có sự biến động (tăng, giảm) nhẹ. Qua kết quả trung bình năm, tất cả các điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT ( $200 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ).



**Biểu đồ 7. Mức ồn trung bình năm tại khu vực bệnh viện trên địa bàn tỉnh Ninh Bình**



**Biểu đồ 8. Nồng độ bụi TSP ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) trung bình năm tại khu vực bệnh viện trên địa bàn tỉnh Ninh Bình**

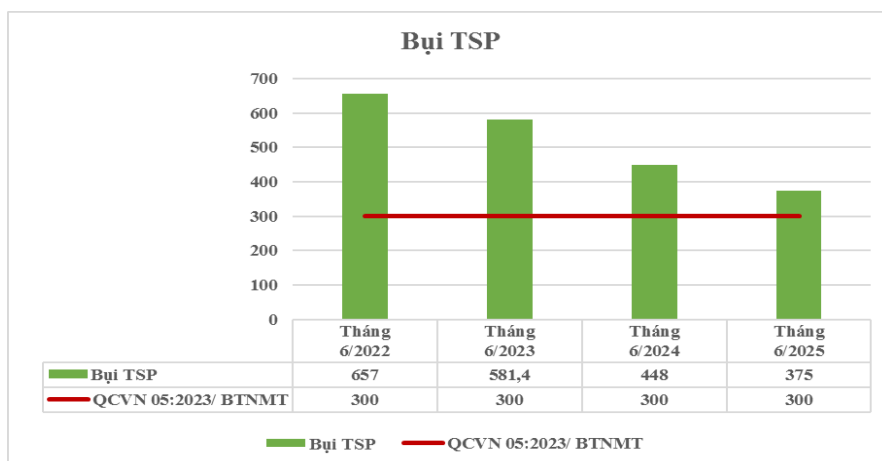
#### Kết luận chung:

Kết quả quan trắc môi trường không khí trên địa bàn tỉnh Ninh Bình năm 2025 cho thấy, nhìn chung chất lượng không khí tại các khu công nghiệp, cụm công nghiệp, làng nghề, khu vực giao thông, dân cư, khu du lịch và bệnh viện cơ bản được duy trì ở mức tương đối tốt; đa số các thông số vi khí hậu, khí vô cơ ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ , CO), độ rung và tiếng ồn nằm trong giới hạn cho phép theo các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia hiện hành. Tuy nhiên, vẫn ghi nhận tình trạng ô nhiễm bụi và tiếng ồn cục bộ tại một số khu vực có hoạt động công nghiệp, khai thác khoáng sản, làng nghề và nút giao thông trọng điểm, trong đó nồng độ bụi TSP, PM10 và mức ồn có thời điểm vượt quy chuẩn. Môi trường không khí khu vực bệnh viện và phần lớn khu dân cư, khu du lịch tương đối ổn định và đáp ứng yêu cầu môi trường. Nhìn chung, chất lượng môi trường không khí toàn tỉnh có xu hướng ổn định, song cần tiếp tục tăng cường công tác quản lý, giám sát và kiểm soát phát thải, đặc biệt đối với bụi và tiếng ồn, nhằm hạn chế ô nhiễm cục bộ và bảo vệ sức khỏe cộng đồng.

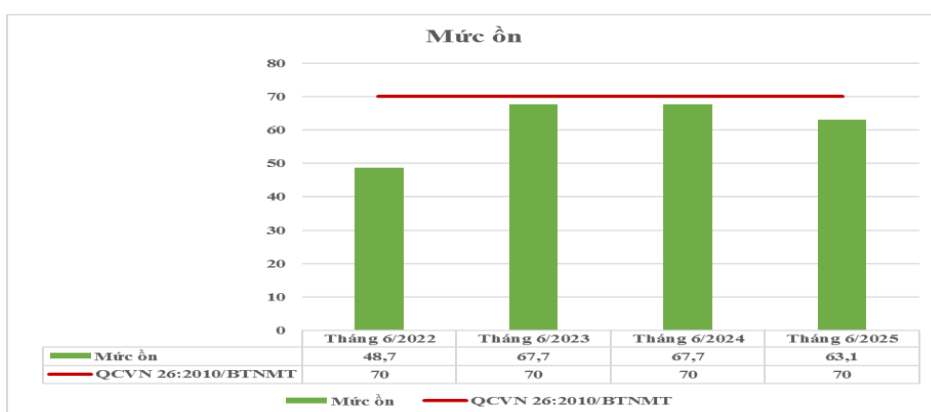
#### **2.1.5. Diễn biến chất lượng môi trường không khí xung quanh qua các năm**

Để đánh giá diễn biến chất lượng môi trường không khí xung quanh trên địa bàn tỉnh, điểm lấy mẫu được chọn mang tính đại diện cho các khu vực trong tỉnh Ninh

Bình và được đánh giá qua các năm từ năm 2022 đến năm 2025:



**Biểu đồ 9. Hàm lượng Bụi TSP khu vực Đường tỉnh 477 khu vực giao với đường ra cảng nhà máy xi măng The Vissai, xã Gia Vân**



**Biểu đồ 10. Tiếng ồn khu vực Đường tỉnh 477 khu vực giao với đường ra cảng nhà máy xi măng The Vissai, xã Gia Vân**

**\* Nhận xét:**

Theo kết quả phân tích trên cho thấy:

- Nồng độ bụi TSP có xu hướng giảm dần rõ rệt theo thời gian từ tháng 6/2022 đến tháng 6/2025.

Cụ thể, năm 2022 ghi nhận giá trị cao nhất 657  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , vượt khoảng 2,2 lần so với giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT (300  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Đến năm 2023, hàm lượng bụi giảm xuống 581,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , tuy vẫn vượt quy chuẩn nhưng mức vượt đã giảm so với năm 2022.

Năm 2024, nồng độ tiếp tục giảm còn 448  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , cho thấy xu hướng cải thiện chất lượng không khí tại khu vực.

Năm 2025, giá trị bụi TSP đạt 375  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , là mức thấp nhất trong chuỗi số liệu, song vẫn cao hơn giới hạn cho phép, khoảng 1,25 lần QCVN.

Nhìn chung, chất lượng môi trường không khí khu vực có dấu hiệu cải thiện qua các năm, tuy nhiên nồng độ bụi TSP vẫn chưa đạt quy chuẩn, cho thấy áp lực từ hoạt động giao thông và vận chuyển liên quan đến nhà máy xi măng vẫn còn hiện hữu và cần tiếp tục các biện pháp kiểm soát hiệu quả hơn.

- Kết quả quan trắc tiếng ồn tại khu vực đường tỉnh 477 (giao với đường ra cảng Nhà máy xi măng The Vissai, xã Gia Vân) cho thấy mức ồn qua các năm có xu hướng tăng từ tháng 6/2022 đến tháng 6/2023, sau đó duy trì ổn định trong năm 2024 và giảm nhẹ vào năm 2025. So sánh với QCVN 26:2010/BTNMT (70 dBA), các giá trị đo được tại các thời điểm đều chưa vượt quy chuẩn cho phép. Năm 2025, mức ồn có dấu hiệu cải thiện nhưng vẫn ở mức tương đối cao, cần tiếp tục theo dõi và áp dụng các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn trong thời gian tới.

#### 2.1.6. Các điểm quan trắc môi trường không khí xung quanh có thông số vượt quy chuẩn

**Bảng 3. Các điểm quan trắc môi trường không khí có thông số vượt quy chuẩn**

| TT | Tên điểm quan trắc vượt quy chuẩn                                              | Đợt quan trắc | Bụi TSP ( $\mu g/Nm^3$ ) | Bụi PM <sub>10</sub> ( $\mu g/Nm^3$ ) | Tiếng ồn (dBA) |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------|---------------------------------------|----------------|
| I  | <b>KCN, CCN và làng nghề</b>                                                   |               |                          |                                       |                |
| 1  | Làng nghề đá mỹ nghệ xã Ninh Vân, phường Nam Hoa Lư (KK15)                     | Tháng 2       | 558,5                    | 169,3                                 | /              |
|    |                                                                                | Tháng 4       | 582                      | 173                                   | /              |
|    |                                                                                | Tháng 6       | 621                      | 188                                   | /              |
|    |                                                                                | Tháng 8       | 598                      | 181                                   | 78,9           |
|    |                                                                                | Tháng 10      | 615                      | 177                                   | /              |
|    |                                                                                | Tháng 12      | 615                      |                                       |                |
| 2  | KCN Tam Điệp I, phường Tam Điệp (KK1)                                          | Tháng 2       | 398,9                    | /                                     | /              |
|    |                                                                                | Tháng 4       | 365                      | /                                     | /              |
|    |                                                                                | Tháng 6       | 342                      | /                                     | /              |
|    |                                                                                | Tháng 8       | 365                      | /                                     | /              |
|    |                                                                                | Tháng 10      | 359                      | /                                     | /              |
|    |                                                                                | Tháng 12      | 359                      | /                                     | /              |
| 3  | Khu vực khai thác đất đá hỗn hợp địa bàn xã Yên Sơn, thành phố Tam Điệp (KK13) | Tháng 2       | 478,4                    | /                                     | /              |
|    |                                                                                | Tháng 4       | 452                      | /                                     | /              |
|    |                                                                                | Tháng 6       | 431                      | /                                     | /              |
|    |                                                                                | Tháng 8       | 452                      | /                                     | /              |
|    |                                                                                | Tháng 10      | 456                      | /                                     | /              |
|    |                                                                                | Tháng 12      | 352                      | /                                     | /              |
| II | <b>Khu vực giao thông</b>                                                      |               |                          |                                       |                |
| 1  | Quốc lộ 1A khu vực ngã 3 Mai Sơn, phường Yên Thắng (KK19)                      | Tháng 2       | 325,7                    | /                                     | /              |
|    |                                                                                | Tháng 4       | 312                      | /                                     | /              |

|            |                                                                                             |          |       |   |      |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|---|------|
|            |                                                                                             | Tháng 6  | 337   | / | /    |
|            |                                                                                             | Tháng 8  | 319   | / | /    |
|            |                                                                                             | Tháng 10 | 316   | / | 71,5 |
|            |                                                                                             | Tháng 12 | /     | / | /    |
| 2          | Quốc lộ 1A gần công vào nhà máy xi măng Hướng Dương, phường Trung Sơn (KK21)                | Tháng 2  | 429,1 | / | /    |
|            |                                                                                             | Tháng 4  | 396   | / | /    |
|            |                                                                                             | Tháng 6  | 377   | / | /    |
|            |                                                                                             | Tháng 8  | 399   | / | /    |
|            |                                                                                             | Tháng 10 | 396   | / | /    |
|            |                                                                                             | Tháng 12 | /     | / | /    |
| 3          | Đường tỉnh 477 khu vực giao với đường ra cảng nhà máy xi măng The Vissai, xã Gia Vân (KK24) | Tháng 2  | 398,9 | / | /    |
|            |                                                                                             | Tháng 4  | 435   | / | /    |
|            |                                                                                             | Tháng 6  | 375   | / | /    |
|            |                                                                                             | Tháng 8  | 432   | / | /    |
|            |                                                                                             | Tháng 10 | 429   | / | /    |
|            |                                                                                             | Tháng 12 | 429   | / | /    |
| 4          | Quốc lộ 1A khu vực giao với đường tỉnh 477, xã Gia Trấn, (KK25)                             | Tháng 2  | 377,4 | / | /    |
|            |                                                                                             | Tháng 4  | 386   | / | /    |
|            |                                                                                             | Tháng 6  | 403   | / | /    |
|            |                                                                                             | Tháng 8  | 389   | / | /    |
|            |                                                                                             | Tháng 10 | 378   | / | /    |
|            |                                                                                             | Tháng 12 | 378   | / | /    |
| 5          | Quốc lộ 10, gần KCN Khánh Phú, phường Đông Hoa Lư (KK29)                                    | Tháng 10 | /     | / | 70,7 |
| 6          | Quốc lộ 1A khu vực đầu đường vào Trung tâm y tế Tam Điệp (KK20)                             | Tháng 10 | /     | / | 70,8 |
| <b>III</b> | <b>Khu vực dân cư và khu du lịch</b>                                                        |          |       |   |      |
| 1          | Khu dân cư thôn Dưỡng Thượng (gần nhà máy xi măng Hệ Dưỡng), phường Nam Hoa Lư (KK39)       | Tháng 2  | 375,8 | / | /    |
|            |                                                                                             | Tháng 4  | 382   | / | /    |
|            |                                                                                             | Tháng 6  | 373   | / | /    |
|            |                                                                                             | Tháng 8  | 379   | / | /    |
|            |                                                                                             | Tháng 10 | 385   | / | /    |
|            |                                                                                             | Tháng 11 | 395   | / | /    |

|                           |            |            |             |
|---------------------------|------------|------------|-------------|
| <b>QCVN 05:2023/BTNMT</b> | <b>300</b> | <b>100</b> | <b>-</b>    |
| <b>QCVN 26:2010/BTNMT</b> | <b>-</b>   |            | <b>≤ 70</b> |

**Ghi chú**

:- (/): Thông số quan trắc không vượt quy chuẩn

- (-): Không quy định

- QCVN 05:2023- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

## **2.2. Môi trường nước mặt**

Chất lượng môi trường nước mặt trên địa bàn tỉnh Ninh Bình được đánh giá trên cơ sở chất lượng nước của một số đoạn sông lớn chảy qua đô thị, suối và ngòi. Kết quả quan trắc các thông số chất lượng nước mặt được đối chiếu với các mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2 và Bảng 3 của QCVN 08:2023/BTNMT, bao gồm các mức: chất lượng nước tốt (mức A, nếu giá trị của thông số nằm trong khoảng giá trị giới hạn của mức A), chất lượng nước trung bình (mức B, nếu giá trị của thông số nằm trong khoảng giữa giá trị giới hạn của mức A và mức B), chất lượng nước xấu (mức C, nếu giá trị của thông số nằm trong khoảng giữa giá trị giới hạn của mức B và mức C), chất lượng nước rất xấu (mức D, nếu giá trị của thông số nằm ngoài khoảng giá trị giới hạn của mức C). Đối với các thông số được quy định tại Bảng 1 của QCVN 08:2023/BTNMT, chỉ có một mức giá trị giới hạn để đối chiếu.

### **2.2.1. Hiện trạng chất lượng nước sông Đáy**

Địa điểm quan trắc nước mặt sông Đáy bao gồm: sông Đáy khu vực cầu Khuất, xã Gia Trấn (NM1); sông Đáy, khu vực cầu Gián Khẩu, phường Tây Hoa Lư (NM2); sông Đáy, khu vực lấy nước đầu vào nhà máy nước sạch VGS, phường Hoa Lư (NM3); sông Đáy khu vực cầu Non Nước, phường Hoa Lư (NM4); sông Đáy khu vực Công ty cổ phần Nhiệt điện Ninh Bình (NM5); sông Đáy khu vực cảng Đạm Ninh Bình, phường Đông Hoa Lư (NM6); sông Đáy khu vực cảng Khánh An, phường Đông Hoa Lư (NM7); sông Đáy, khu vực đò Độc Bộ, xã Khánh Thiện (NM8); sông Đáy, khu vực xã Phát Diệm (NM9).

Tổng hợp kết quả phân tích các chỉ tiêu chất lượng nước sông Đáy năm 2025 tại các khu vực lấy mẫu so sánh với QCVN 08:2023/BTNMT nhìn chung tương đối tốt, Cụ thể như sau:

- pH: pH trung bình tại các điểm quan trắc trên sông Đáy năm 2025 dao động từ 7,16 – 7,35; pH giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định, ít có sự biến động. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Thông số DO: hàm lượng DO trung bình tại các điểm quan trắc trên sông Đáy năm 2025 dao động từ 5,39 – 6,33 mg/l; hàm lượng DO giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN

08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì hàm lượng DO dao động từ mức A – mức B;

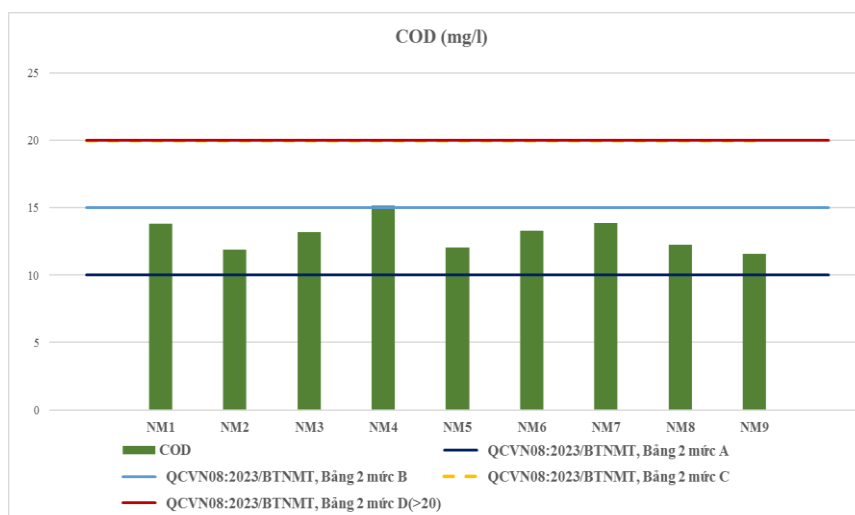
- Thông số TSS: hàm lượng TSS trung bình tại các điểm quan trắc năm 2025 dao động trong khoảng 19,61 – 22,03mg/l. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên sông Đáy đều đạt mức A;

- Thông số COD: Hàm lượng COD trung bình tại các điểm quan trắc năm 2025 dao động từ 11,6 – 15,19mg/L. Hàm lượng COD giữa các điểm, giữa các đợt quan trắc năm 2025 có sự biến động nhẹ. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên sông Đáy dao động từ mức B – mức C; phần lớn ở mức B;

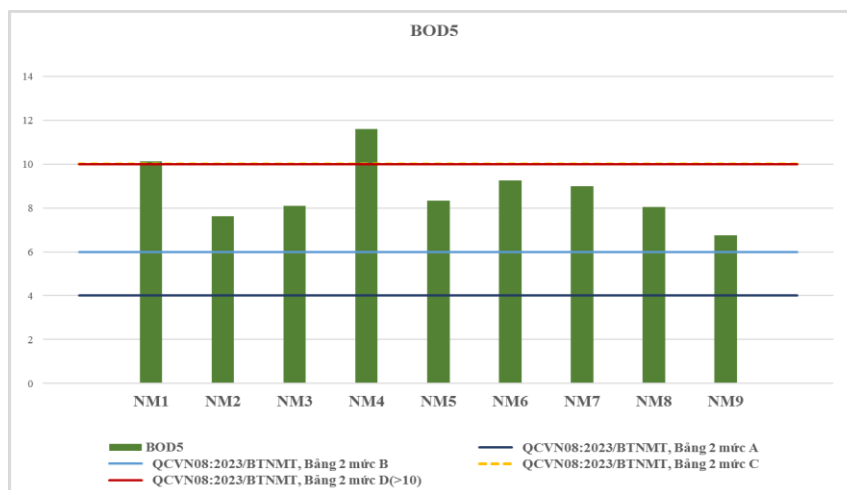
- Thông số Tổng Coliform: Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Các thông số  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{Cl}^-$ , Fe, As; Pb; Cu; Zn; Tổng dầu, mỡ có kết quả phân tích trung bình năm đều nằm trong giới hạn cho phép của Bảng 1, QCVN 08:2023/BTNMT.

Dưới đây là một số biểu đồ thể hiện hàm lượng trung bình năm của một số thông số đặc trưng tại các vị trí trên sông Đáy:



**Biểu đồ 11. Nồng độ COD trung bình năm trong nước mặt sông Đáy**



**Biểu đồ 12. Nồng độ BOD<sub>5</sub> trung bình năm trong nước mặt sông Đáy**

Kết quả quan trắc nước mặt sông Đáy năm 2025 cho thấy chất lượng nước nhìn chung tương đối tốt. Các thông số pH, TSS, Tổng Coliform và các kim loại nặng đều đạt mức A; hàm lượng DO dao động từ mức A–B. Thông số COD chủ yếu ở mức B, một số điểm ở mức C, phản ánh tác động của nguồn thải sinh hoạt và công nghiệp cục bộ, song chưa ghi nhận hiện tượng ô nhiễm nghiêm trọng.

### 2.2.2. Hiện trạng nước mặt sông Hoàng Long

Địa điểm quan trắc bao gồm: sông Hoàng Long, khu vực Kênh Gà – Đồng Chư, xã Gia Viễn (NM10); sông Hoàng Long, khu vực cầu Trường Yên (NM11); Sông Hoàng Long khu vực đối diện cảng Vissai, phường Tây Hoa Lư (NM12).

Tổng hợp kết quả phân tích các chỉ tiêu chất lượng nước sông Hoàng Long năm 2025 tại các khu vực lấy mẫu so sánh với QCVN 08:2023/BTNMT nhìn chung tương đối tốt, Cụ thể như sau:

- pH: pH trung bình tại các điểm quan trắc trên sông Hoàng Long năm 2025 dao động từ 7,27 – 7,3; pH giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định, ít có sự biến động. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Thông số DO: hàm lượng DO trung bình tại các điểm quan trắc trên sông Hoàng Long năm 2025 dao động từ 5,8 – 6,05 mg/l; hàm lượng DO giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì hàm lượng DO dao động từ mức A – mức B;

- Thông số TSS: hàm lượng TSS trung bình tại các điểm quan trắc năm 2025 dao động trong khoảng 19,93 – 21,46mg/l. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc

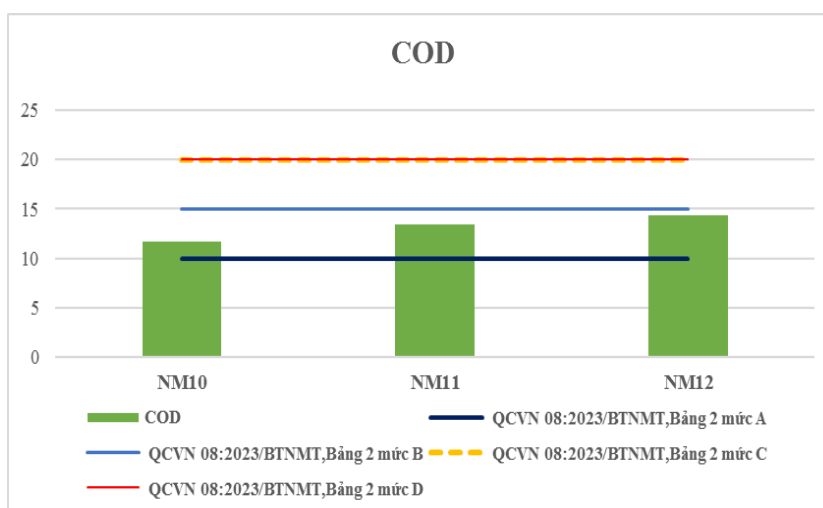
trên sông Hoàng Long đều đạt mức A;

- Thông số COD: Hàm lượng COD trung bình tại các điểm quan trắc năm 2025 dao động từ 11,7 – 14,36mg/L. Hàm lượng COD giữa các điểm, giữa các đợt quan trắc năm 2025 có sự biến động nhẹ. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên sông Hoàng Long đều ở mức B;

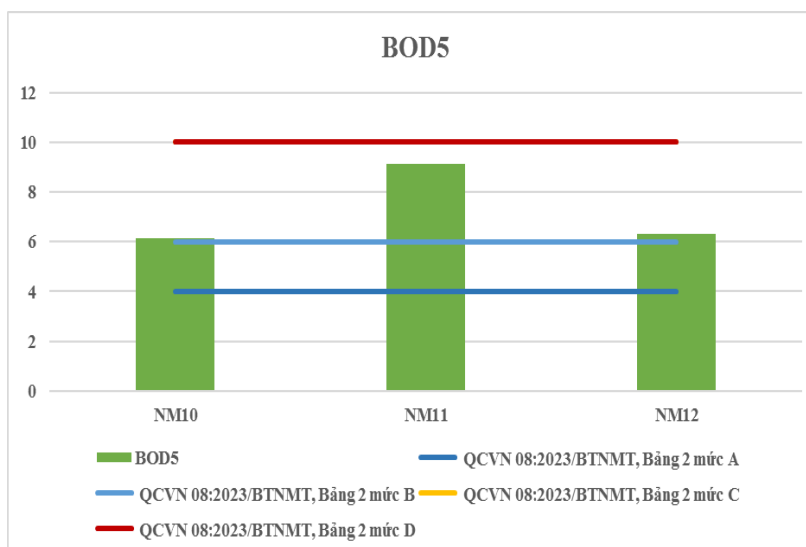
- Thông số Tổng Coliform: Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Các thông số  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{Cl}^-$ , Fe, As; Pb; Cu; Zn; Tổng dầu, mỡ có kết quả phân tích trung bình năm đều nằm trong giới hạn cho phép của Bảng 1, QCVN 08:2023/BTNMT.

Dưới đây là một số biểu đồ thể hiện hàm lượng trung bình năm của một số thông số đặc trưng tại các vị trí trên sông Hoàng Long:



**Biểu đồ 13. Nồng độ COD trung bình trong nước mặt sông Hoàng Long**



#### **Biểu đồ 14. Nồng độ BOD<sub>5</sub> trong nước mặt sông Hoàng Long**

Chất lượng nước sông Hoàng Long năm 2025 cơ bản ổn định và đáp ứng yêu cầu môi trường. Các thông số pH, TSS, Tổng Coliform đạt mức A; DO dao động ở mức A–B; COD duy trì ở mức B tại tất cả các điểm quan trắc, cho thấy dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ ở mức trung bình nhưng chưa đáng lo ngại.

#### **2.2.3. Hiện trạng môi trường nước mặt sông Vạc**

Bao gồm các vị trí quan trắc: Mẫu nước tại sông Vạc, khu vực Nhà máy xử lý nước thải tập trung phường Nam Hoa Lư (NM18); Mẫu nước tại sông Vạc khu vực cầu Tràng (NM19); Mẫu nước tại sông Vạc, khu vực cầu Rào, xã Yên Từ (NM20); Mẫu nước tại sông Vạc, khu vực gần cầu Trì Chính, xã Phát Diệm (NM21). Kết quả quan trắc cụ thể như sau:

- pH: pH trung bình tại các điểm quan trắc trên sông Vạc năm 2025 dao động từ 7,13 – 7,27; pH giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định, ít có sự biến động. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Thông số DO: hàm lượng DO trung bình tại các điểm quan trắc trên sông Vạc năm 2025 dao động từ 5,51 – 6,11 mg/l; hàm lượng DO giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì hàm lượng DO dao động từ mức A – mức B;

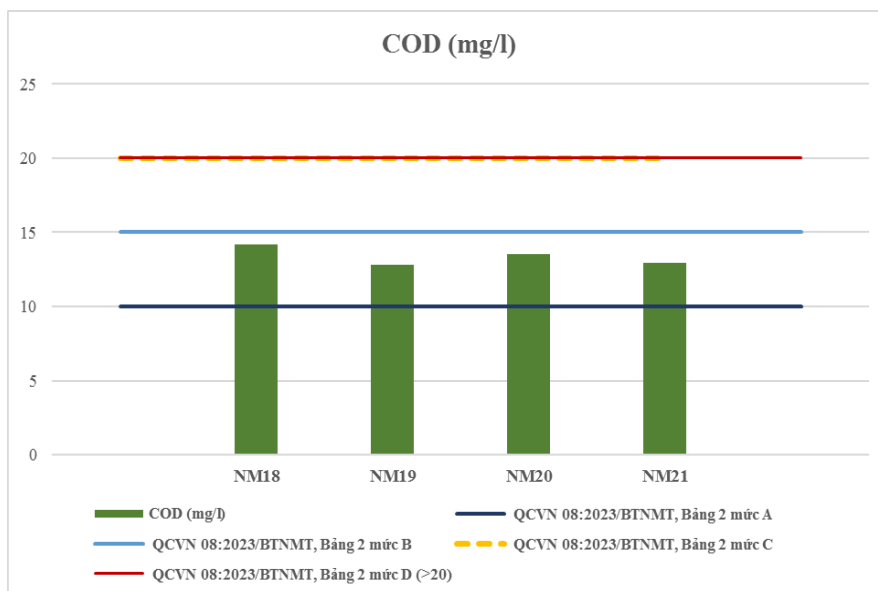
- Thông số TSS: hàm lượng TSS trung bình tại các điểm quan trắc năm 2025 dao động trong khoảng 18,07 – 23,2mg/l. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên sông Vạc đều đạt mức A;

- Thông số COD: Hàm lượng COD trung bình tại các điểm quan trắc năm 2025 dao động từ 12,78 – 14,18mg/L. Hàm lượng COD giữa các điểm, giữa các đợt quan trắc năm 2025 có sự biến động nhẹ. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên sông Vạc đều ở mức B;

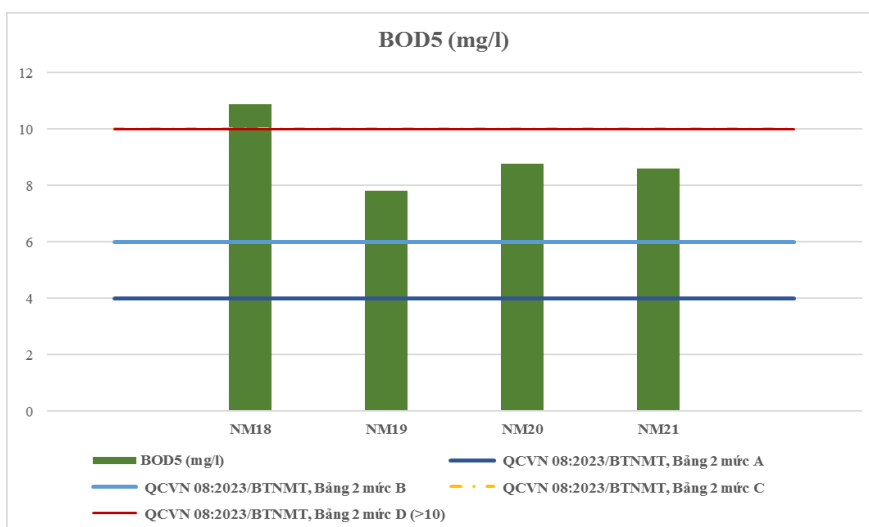
- Thông số Tổng Coliform: Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Các thông số  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{Cl}^-$ , Fe, As; Pb; Cu; Zn; Tổng dầu, mỡ có kết quả phân tích trung bình năm đều nằm trong giới hạn cho phép của Bảng 1, QCVN 08:2023/BTNMT.

Dưới đây là một số biểu đồ thể hiện hàm lượng trung bình năm của một số thông số đặc trưng tại các vị trí trên sông Vạc:



**Biểu đồ 15. Nồng độ COD trung bình năm trong nước mặt sông Vạc**



**Biểu đồ 16. Nồng độ BOD<sub>5</sub> trung bình năm trong nước mặt sông Vạc**

Kết quả quan trắc cho thấy nước sông Vạc năm 2025 có chất lượng tương đối tốt. Phần lớn các thông số đạt mức A, riêng DO dao động A–B và COD ở mức B. Chưa ghi nhận thông số vượt quy chuẩn, tuy nhiên cần tiếp tục theo dõi các chỉ tiêu hữu cơ nhằm hạn chế xu hướng suy giảm chất lượng nước.

#### 2.2.4. Hiện trạng môi trường nước mặt sông Bến Đang

Bao gồm các vị trí quan trắc: Mẫu nước tại sông Bến Đàng, xã Quỳnh Lưu (NM15); Mẫu nước tại sông Bến Đàng, khu vực gần nhà máy gạch Đại Sơn, phường Yên Sơn (NM16).

Kết quả quan trắc cụ thể như sau:

- pH: pH trung bình tại các điểm quan trắc trên sông Bến Đàng năm 2025 dao động từ 7,14 – 7,27; pH giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định, ít có sự biến động. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Thông số DO: hàm lượng DO trung bình tại các điểm quan trắc trên sông Bến Đàng năm 2025 dao động từ 5,42 – 5,55 mg/l; hàm lượng DO giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì hàm lượng DO tại các điểm quan trắc ở mức B;

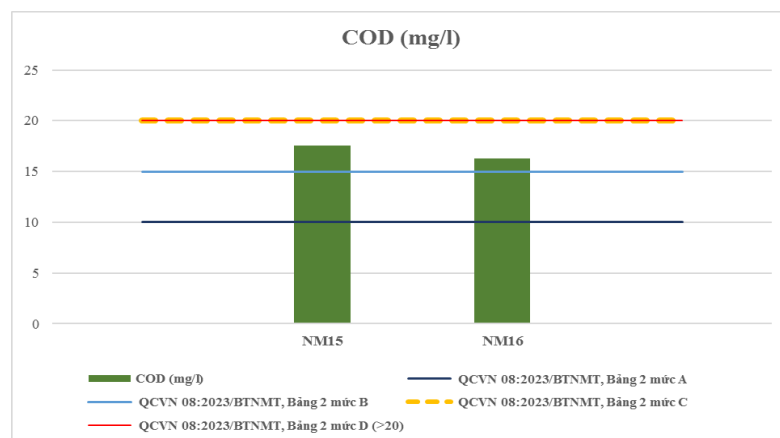
- Thông số TSS: hàm lượng TSS trung bình tại các điểm quan trắc năm 2025 dao động trong khoảng 28,25 – 29,99mg/l. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên sông Bến Đàng đều đạt mức B;

- Thông số COD: Hàm lượng COD trung bình tại các điểm quan trắc năm 2025 dao động từ 16,3 – 17,56mg/L. Hàm lượng COD giữa các điểm, giữa các đợt quan trắc năm 2025 có sự biến động nhẹ. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên sông Bến Đàng đều ở mức C;

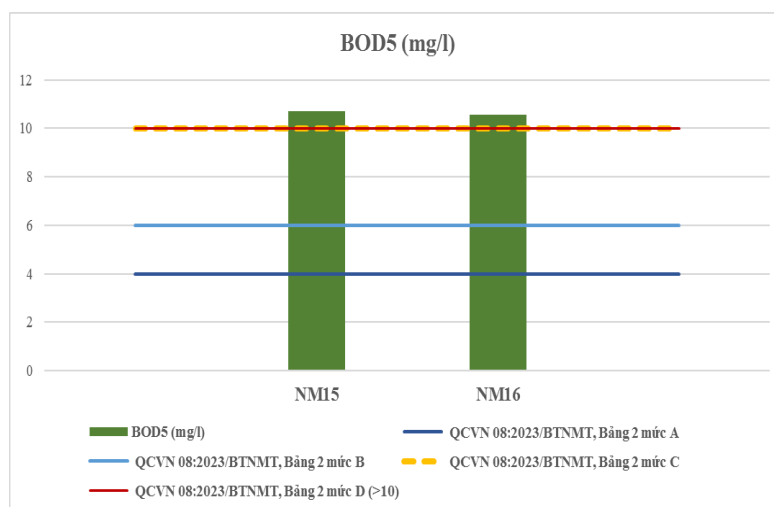
- Thông số Tổng Coliform: Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Các thông số  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{Cl}^-$ , Fe, As; Pb; Cu; Zn; Tổng dầu, mỡ có kết quả phân tích trung bình năm đều nằm trong giới hạn cho phép của Bảng 1, QCVN 08:2023/BTNMT.

Dưới đây là một số biểu đồ thể hiện hàm lượng trung bình năm của một số thông số đặc trưng tại các vị trí trên sông Bến Đàng:



**Biểu đồ 17. Nồng độ COD trung bình năm trong nước mặt sông Bến Đàng**



**Biểu đồ 18. Nồng độ BOD<sub>5</sub> trung bình năm trong nước mặt sông Bến Đàng**

Chất lượng nước sông Bến Đàng năm 2025 ở mức trung bình. Các thông số pH và Tổng Coliform đạt mức A; DO và TSS ở mức B; riêng COD ở mức C, cho thấy ảnh hưởng rõ rệt của nguồn thải hữu cơ, cần tăng cường kiểm soát các nguồn xả thải vào lưu vực sông.

## 2.2.5. Hiện trạng môi trường nước mặt sông Vân

Bao gồm các vị trí quan trắc: Mẫu nước tại sông Vân khu vực hồ máy xay (NM22); Mẫu nước tại sông Vân, khu vực tiếp giáp với cống thoát nước kênh Đô Thiên, phường Hoa Lư (NM23).

Kết quả quan trắc cụ thể như sau:

- pH: pH trung bình tại các điểm quan trắc trên sông Vân năm 2025 dao động từ 7,44 – 7,67; pH giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định, ít có sự biến động. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Thông số DO: hàm lượng DO trung bình tại các điểm quan trắc trên sông Vân năm 2025 dao động từ 4,55 – 4,67 mg/l; hàm lượng DO giữa các điểm, các đợt quan

trắc ổn định. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì hàm lượng DO tại các điểm quan trắc ở mức C;

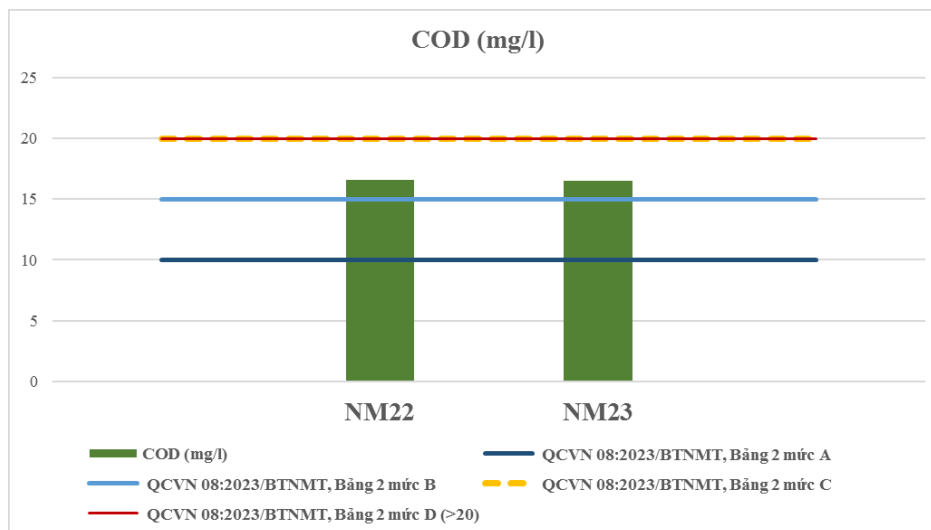
- Thông số TSS: hàm lượng TSS trung bình tại các điểm quan trắc năm 2025 dao động trong khoảng 33,58 – 48,2mg/l. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên sông Vân đều đạt mức B;

- Thông số COD: Hàm lượng COD giữa các điểm, giữa các đợt quan trắc năm 2025 có sự biến động nhẹ. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên sông Vân đều ở mức C;

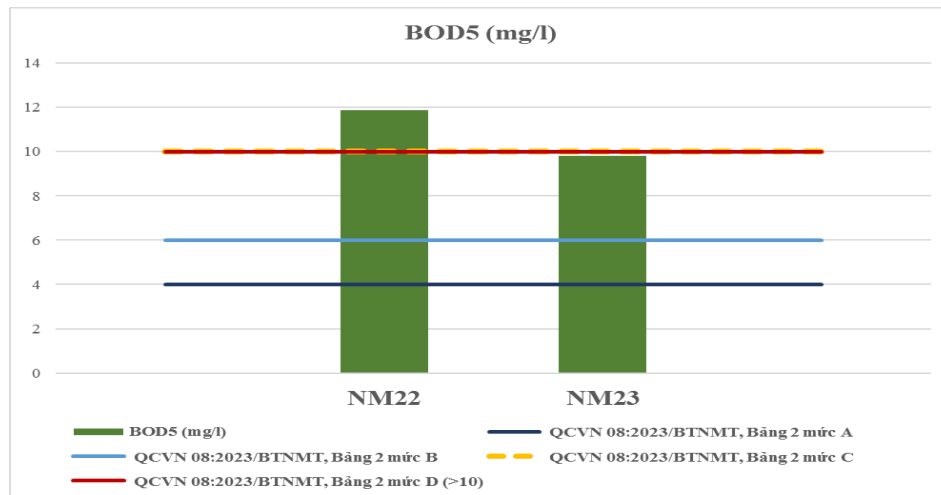
- Thông số Tổng Coliform: Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Các thông số  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{Cl}^-$ , Fe, As; Pb; Cu; Zn; Tổng dầu, mỡ có kết quả phân tích trung bình năm đều nằm trong giới hạn cho phép của Bảng 1, QCVN 08:2023/BTNMT.

Dưới đây là một số biểu đồ thể hiện hàm lượng trung bình năm của một số thông số đặc trưng tại các vị trí trên sông Vân:



**Biểu đồ 19. Nồng độ COD trung bình năm trong nước mặt sông Vân**



**Biểu đồ 20. Nồng độ BOD<sub>5</sub> trung bình năm trong nước mặt sông Vân**

Kết quả quan trắc cho thấy chất lượng nước sông Vân có dấu hiệu suy giảm cục bộ. Mặc dù pH và Tổng Coliform đạt mức A, song DO và COD đều ở mức C, TSS ở mức B, phản ánh tình trạng ô nhiễm hữu cơ và giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước.

#### 2.2.6. Hiện trạng môi trường nước mặt sông Ân

Vị trí sông: Mẫu nước tại sông Ân, gần khu vực tượng đài chiến thắng, xã Phát Diệm (NM33); Mẫu nước tại sông Ân khu vực giao với kênh Hương Đạo (NM34); Mẫu nước tại sông Ân, khu vực cầu Quy Hậu, xã Kim Sơn (NM35).

Kết quả quan trắc cụ thể như sau:

- pH: pH trung bình tại các điểm quan trắc trên sông Ân năm 2025 dao động từ 7,18 – 7,25; pH giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định, ít có sự biến động. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Thông số DO: hàm lượng DO trung bình tại các điểm quan trắc trên sông Ân năm 2025 dao động từ 5,32 – 5,58 mg/l; hàm lượng DO giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì hàm lượng DO tại các điểm quan trắc ở mức B;

- Thông số TSS: hàm lượng TSS trung bình tại các điểm quan trắc năm 2025 dao động trong khoảng 21,2 – 22,47mg/l. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên sông Ân đều đạt mức A;

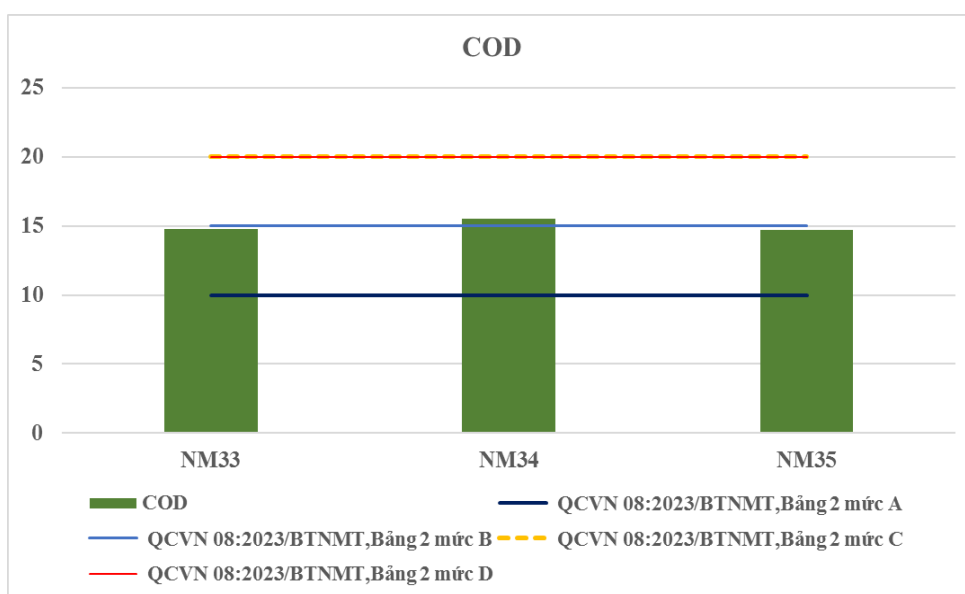
- Thông số COD: Hàm lượng COD giữa các điểm, giữa các đợt quan trắc năm 2025 có sự biến động nhẹ. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN

08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên sông Ân dao động mức B – mức C;

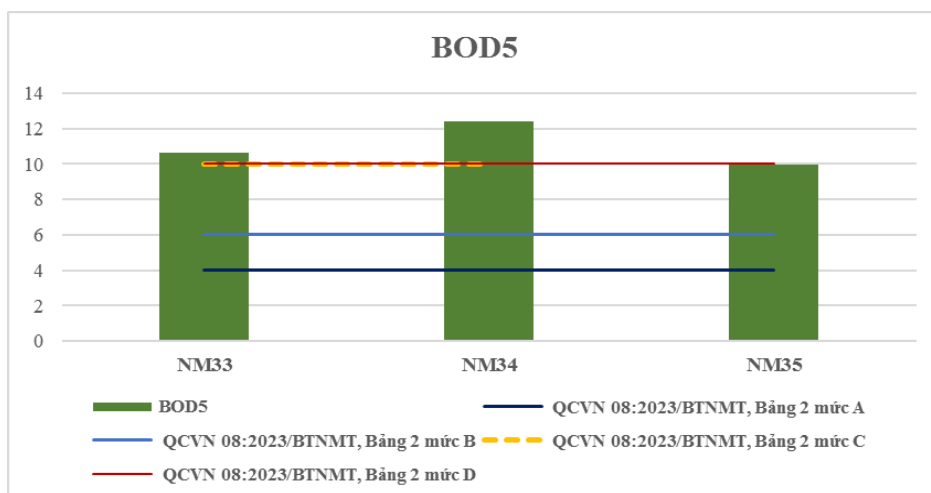
- Thông số Tổng Coliform: Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Các thông số  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{Cl}^-$ , Fe, As; Pb; Cu; Zn; Tổng dầu, mỡ có kết quả phân tích trung bình năm đều nằm trong giới hạn cho phép của Bảng 1, QCVN 08:2023/BTNMT.

Dưới đây là một số biểu đồ thể hiện hàm lượng trung bình năm của một số thông số đặc trưng tại các vị trí trên sông Ân:



**Biểu đồ 21. Nồng độ COD trung bình năm trong nước mặt sông Ân**



**Biểu đồ 22. Nồng độ BOD<sub>5</sub> trung bình năm trong nước mặt sông Ân**

Chất lượng nước sông Ân năm 2025 nhìn chung ở mức trung bình khá. Các thông số pH, TSS và Tổng Coliform đạt mức A; DO ở mức B; COD dao động từ mức

B đến C, cho thấy ảnh hưởng của hoạt động dân sinh và sản xuất dọc lưu vực sông.

### **2.2.7. Hiện trạng môi trường nước mặt sông Mới**

Vị trí quan trắc: Mẫu nước tại sông Mới, đoạn chảy qua cầu Khương Thượng, xã Yên Khánh (NM28); Mẫu nước tại sông Mới khu vực Âu sông Mới (NM29).

Kết quả quan trắc cụ thể như sau:

- pH: pH trung bình tại các điểm quan trắc trên sông Mới năm 2025 dao động từ 7,17 – 7,24; pH giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định, ít có sự biến động. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Thông số DO: hàm lượng DO giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì hàm lượng DO tại các điểm quan trắc ở mức B;

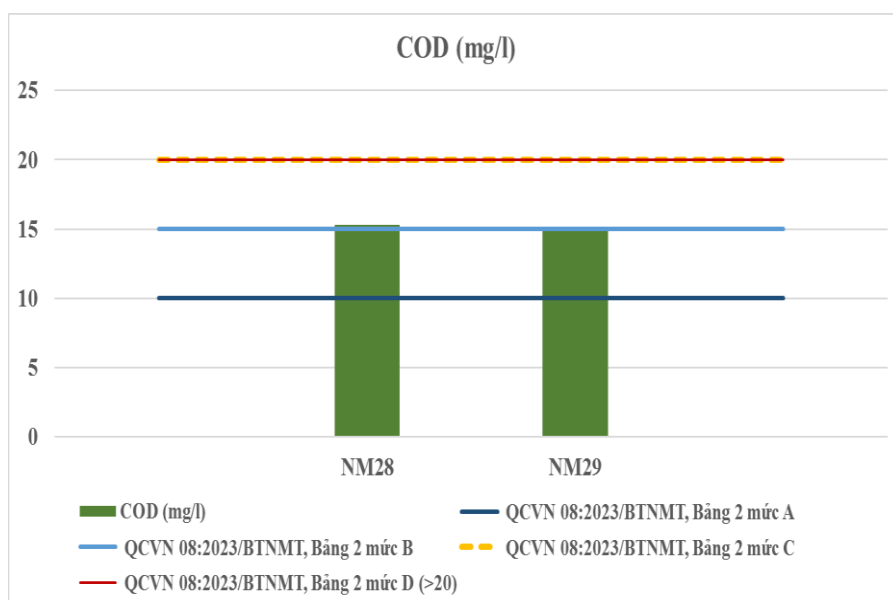
- Thông số TSS: Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên sông Ân đều đạt mức B;

- Thông số COD: Hàm lượng COD giữa các điểm, giữa các đợt quan trắc năm 2025 có sự biến động nhẹ. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên sông Ân ở mức C;

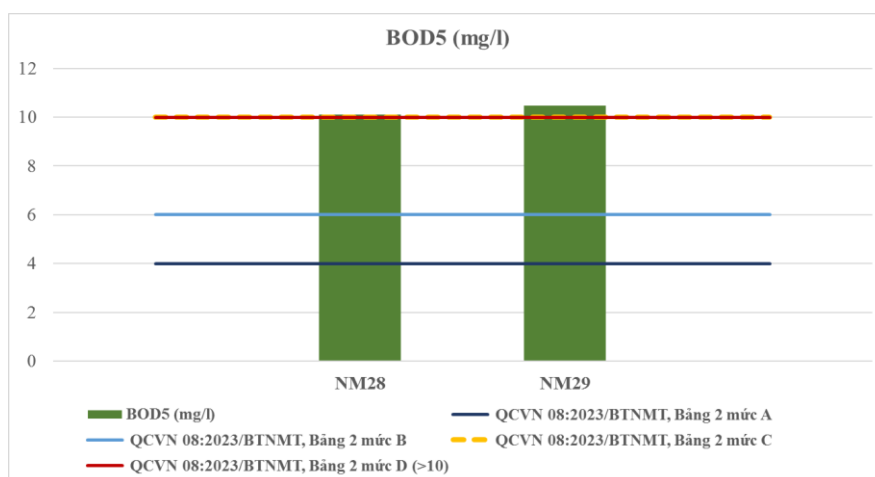
- Thông số Tổng Coliform: Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Các thông số  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{Cl}^-$ , Fe, As; Pb; Cu; Zn; Tổng dầu, mỡ có kết quả phân tích trung bình năm đều nằm trong giới hạn cho phép của Bảng 1, QCVN 08:2023/BTNMT.

Dưới đây là một số biểu đồ thể hiện hàm lượng trung bình năm của một số thông số đặc trưng tại các vị trí trên sông Mới:



**Biểu đồ 23. Nồng độ COD trung bình năm trong nước mặt sông Mới**



**Biểu đồ 24. Nồng độ BOD<sub>5</sub> trung bình năm trong nước mặt sông Mới**

Kết quả quan trắc cho thấy nước sông Mới có chất lượng trung bình. Các thông số pH và Tổng Coliform đạt mức A; DO và TSS ở mức B; COD ở mức C, phản ánh áp lực ô nhiễm hữu cơ, cần tăng cường các biện pháp quản lý nguồn thải.

#### 2.2.8. Hiện trạng môi trường nước mặt sông Bôi, sông Chim, sông Lạng, sông Sui

Vị trí quan trắc: Mẫu nước tại sông Bôi, khu vực thôn Liên Minh, xã Gia Lâm (NM13); Mẫu nước tại sông Chim khu vực xã Quỳnh Lưu (NM14); Mẫu nước tại sông Lạng, khu vực xã Phú Sơn (NM17); Mẫu nước tại sông Sui khu vực xã Đại Hoàng (NM40).

Kết quả quan trắc cụ thể như sau:

- pH: pH trung bình tại các điểm quan trắc trên các sông năm 2025 dao động từ 7,03 – 7,14; pH giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định, ít có sự biến động. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Thông số DO: hàm lượng DO giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì hàm lượng DO tại các điểm quan trắc dao động ở mức A – mức B;

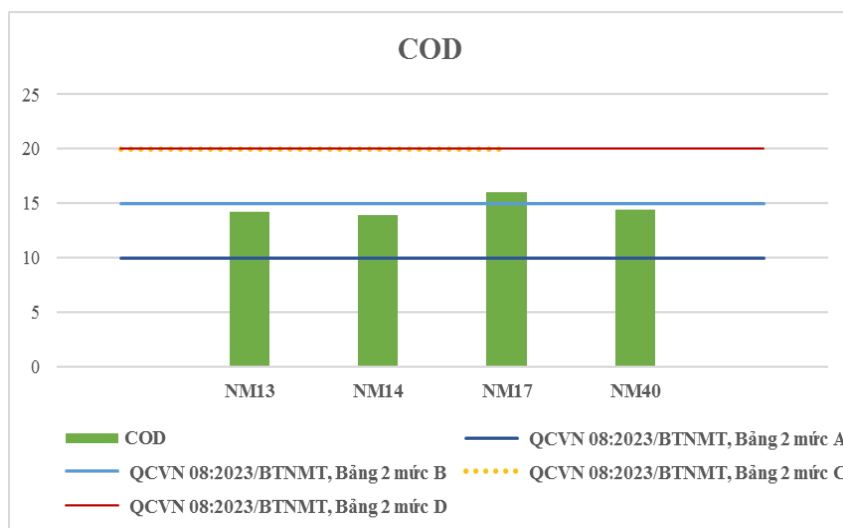
- Thông số TSS: hàm lượng TSS trung bình tại các điểm quan trắc năm 2025 dao động trong khoảng 22,31 – 27,56 mg/l. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên các sông dao động mức A – mức B;

- Thông số COD: hàm lượng COD trung bình tại các điểm quan trắc năm 2025 dao động trong khoảng 13,89 – 16,02mg/l Hàm lượng COD giữa các điểm, giữa các đợt quan trắc năm 2025 có sự biến động nhẹ. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên các sông dao động mức B - ở mức C;

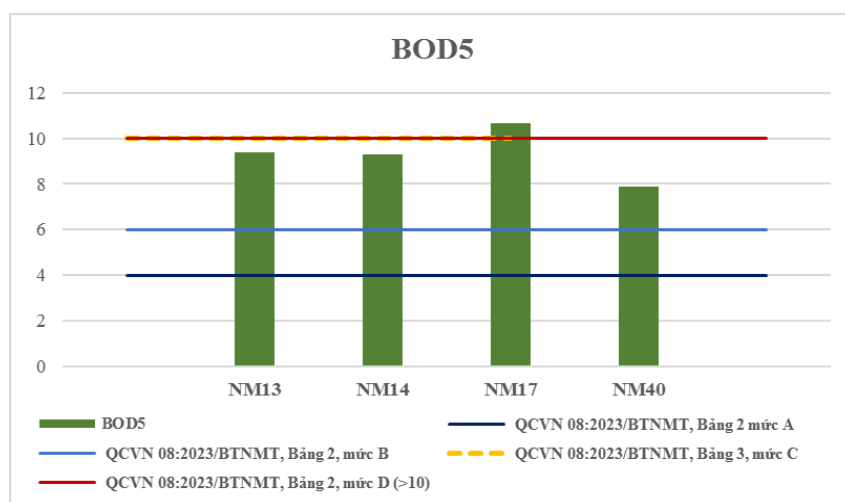
- Thông số Tổng Coliform: Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Các thông số  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{Cl}^-$ , Fe, As; Pb; Cu; Zn; Tổng dầu, mỡ có kết quả phân tích trung bình năm đều nằm trong giới hạn cho phép của Bảng 1, QCVN 08:2023/BTNMT.

Dưới đây là một số biểu đồ thể hiện hàm lượng trung bình năm của một số thông số đặc trưng tại các vị trí trên các sông:



**Biểu đồ 25. Nồng độ COD trung bình năm trong nước mặt sông Lạng, sông Bôi, sông Chim, sông Sui**



**Biểu đồ 26. Nồng độ BOD<sub>5</sub> trung bình năm trong nước mặt sông Lạng, sông Bôi, sông Chim, sông Sui**

Chất lượng nước tại các sông Bôi, Chim, Lạng và Sui năm 2025 nhìn chung đạt yêu cầu. Các thông số pH và Tổng Coliform đạt mức A; DO, TSS và COD dao động từ mức A–C, trong đó COD tại một số điểm ở mức C, cho thấy hiện tượng ô nhiễm hữu cơ cục bộ.

#### **2.2.9. Hiện trạng môi trường nước mặt sông Sào Khê, sông Chanh, sông Hệ**

Vị trí quan trắc: Mẫu nước tại sông Sào Khê, khu vực cổ đô Hoa Lư (NM24); Mẫu nước tại sông Chanh, khu vực gần cầu Ninh Hòa, phường Tây Hoa Lư (NM25); Mẫu nước tại sông Hệ khu vực gần Công ty cổ phần Phân Lân Ninh Bình, phường Nam Hoa Lư (NM26).

Kết quả quan trắc cụ thể như sau:

- pH: pH trung bình tại các điểm quan trắc trên các sông năm 2025 dao động từ 7,30 – 7,47; pH giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định, ít có sự biến động. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Thông số DO: hàm lượng DO giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì hàm lượng DO tại các điểm quan trắc đều ở mức B;

- Thông số TSS: hàm lượng TSS trung bình tại các điểm quan trắc năm 2025 dao động trong khoảng 25,32 – 28,65 mg/l. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên các sông đều ở mức B;

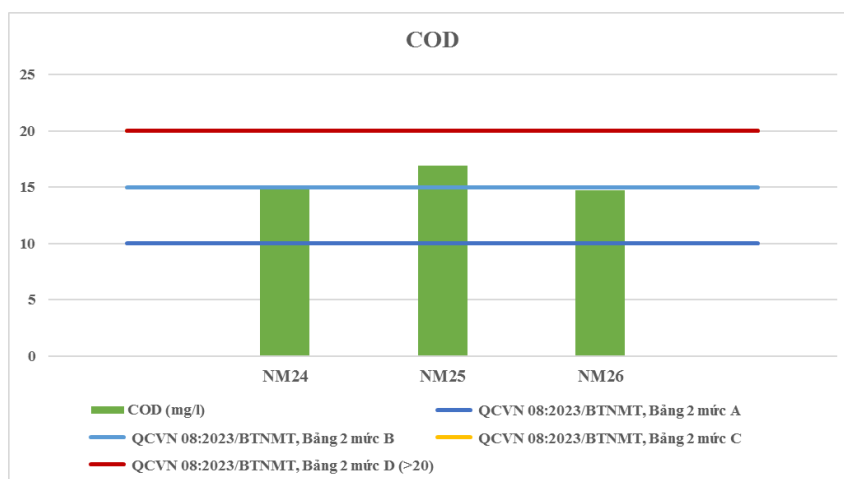
- Thông số COD: hàm lượng COD trung bình tại các điểm quan trắc năm 2025 dao động trong khoảng 14,68 – 16,92mg/l Hàm lượng COD giữa các điểm, giữa các

đợt quan trắc năm 2025 có sự biến động nhẹ. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên các sông dao động mức B - ở mức C;

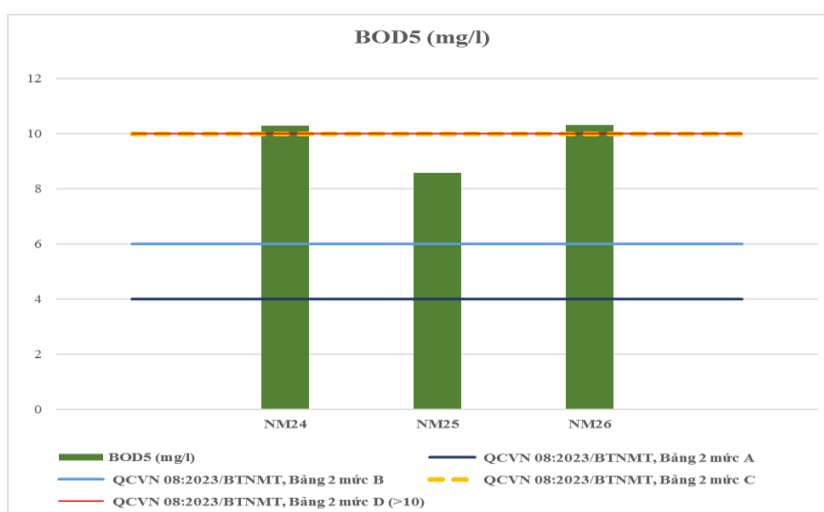
- Thông số Tổng Coliform: Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Các thông số  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{Cl}^-$ , Fe, As; Pb; Cu; Zn; Tổng dầu, mỡ có kết quả phân tích trung bình năm đều nằm trong giới hạn cho phép của Bảng 1, QCVN 08:2023/BTNMT.

Dưới đây là một số biểu đồ thể hiện hàm lượng trung bình năm của một số thông số đặc trưng tại các vị trí trên các sông:



**Biểu đồ 27. Hàm lượng COD trong nước mặt sông Sào Khê, sông Chanh, sông Hệ**



**Biểu đồ 28. Hàm lượng BOD<sub>5</sub> trong nước mặt sông Sào Khê, sông Chanh, sông Hệ**

Kết quả quan trắc cho thấy chất lượng nước các sông Sào Khê, Chanh và Hệ ở mức trung bình. Các thông số pH và Tổng Coliform đạt mức A; DO và TSS ở mức B;

COD dao động mức B–C, phản ánh tác động từ hoạt động du lịch, dân sinh và công nghiệp lân cận.

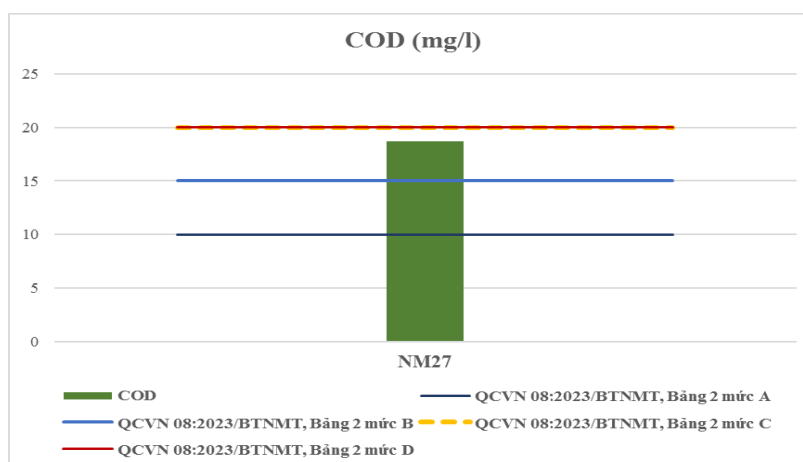
#### 2.2.10. Hiện trạng nước mặt ngòi Chanh

Vị trí quan trắc: Mẫu nước tại ngòi Chanh, phường Đông Hoa Lư (NM27).

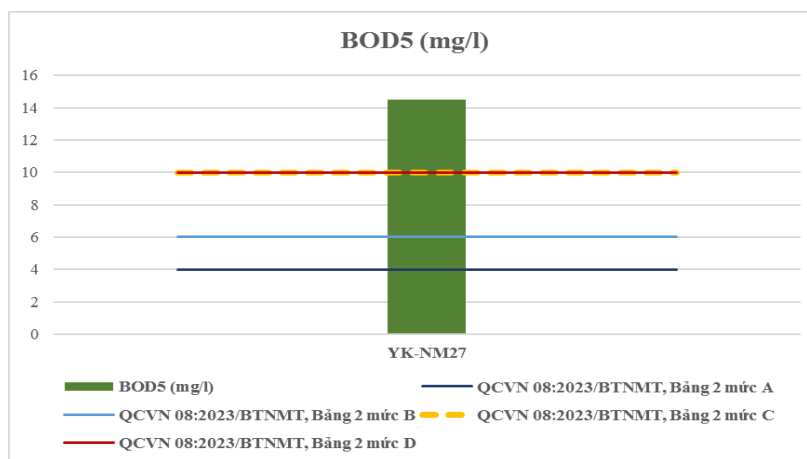
Kết quả quan trắc cụ thể như sau:

- pH: Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm tại ngòi Chanh ở mức phân loại A;
- Thông số DO: hàm lượng DO trung bình tại điểm quan trắc năm 2025 theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì điểm quan trắc tại ngòi Chanh ở mức B;
- Thông số TSS: hàm lượng TSS trung bình tại điểm quan trắc năm 2025 theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì điểm quan trắc tại ngòi Chanh ở mức A;
- Thông số COD: hàm lượng COD trung bình tại điểm quan trắc năm 2025 theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì điểm quan trắc tại ngòi Chanh ở mức C;
- Thông số Tổng Coliform: Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì điểm quan trắc ở mức phân loại A;
- Các thông số  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ , Cl, Fe, As; Pb; Cu; Zn; Tổng dầu, mỡ có kết quả phân tích trung bình năm đều nằm trong giới hạn cho phép của Bảng 1, QCVN 08:2023/BTNMT.

Dưới đây là một số biểu đồ thể hiện hàm lượng trung bình năm của một số thông số đặc trưng tại vị trí quan trắc ngòi Chanh:



Biểu đồ 29. Nồng độ COD trung bình năm trong nước mặt ngòi Chanh



**Biểu đồ 30. Nồng độ BOD<sub>5</sub> trung bình năm trong nước mặt ngòi Chanh**

Nước mặt ngòi Chanh năm 2025 có chất lượng trung bình. Các thông số pH, TSS và Tổng Coliform đạt mức A; DO ở mức B; COD ở mức C, cho thấy dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ cần được theo dõi và kiểm soát trong thời gian tới.

#### 2.2.11. Hiện trạng nước mặt sông Bút, sông Yên Thổ, sông Ghềnh

Vị trí quan trắc: Mẫu nước tại sông Bút, khu vực cầu Bút, xã Yên Mạc (NM30); Mẫu nước tại sông Yên Thổ khu vực cầu Yên Thổ, tổ dân phố Yên Thổ, xã Yên Mô (NM31); Mẫu nước tại sông Ghềnh tại khu vực cầu Ghềnh (NM32).

Kết quả quan trắc cụ thể như sau:

- pH: pH trung bình tại các điểm quan trắc trên các sông năm 2025 dao động từ 7,13 – 7,17; pH giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định, ít có sự biến động. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Thông số DO: hàm lượng DO giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì hàm lượng DO tại các điểm quan trắc đều ở mức B;

- Thông số TSS: hàm lượng TSS trung bình tại các điểm quan trắc năm 2025 dao động trong khoảng 27,47 – 27,95 mg/l. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên các sông đều ở mức B;

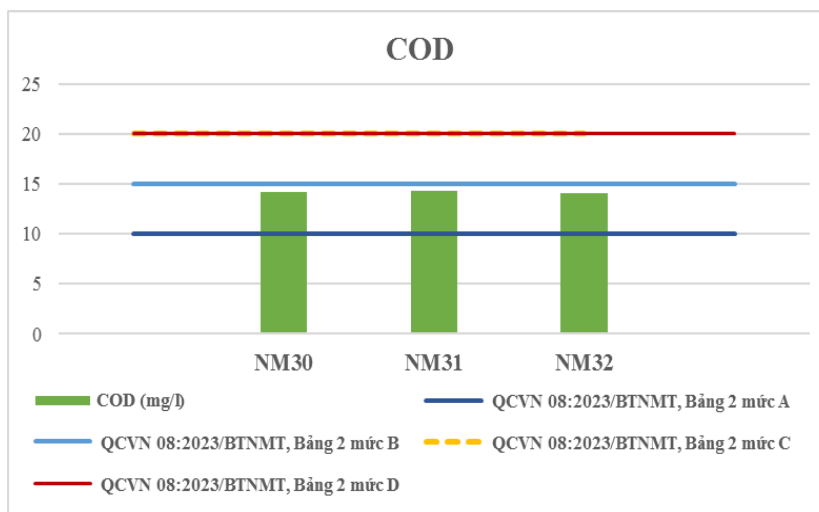
- Thông số COD: hàm lượng COD trung bình tại các điểm quan trắc năm 2025 dao động trong khoảng 14,01 – 14,32mg/l. Hàm lượng COD giữa các điểm, giữa các đợt quan trắc năm 2025 có sự biến động nhẹ. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên các sông đều ở mức B;

- Thông số Tổng Coliform: Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2,

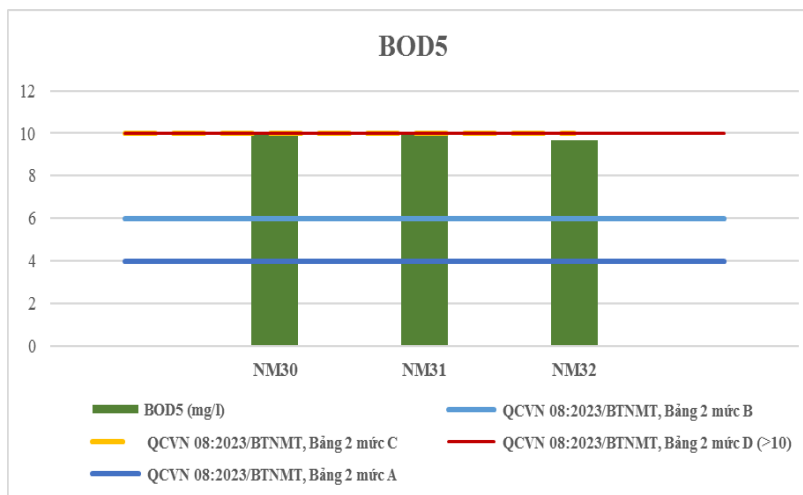
QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Các thông số  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{Cl}^-$ , Fe, As; Pb; Cu; Zn; Tổng dầu, mỡ có kết quả phân tích trung bình năm đều nằm trong giới hạn cho phép của Bảng 1, QCVN 08:2023/BTNMT.

Dưới đây là một số biểu đồ thể hiện hàm lượng trung bình năm của một số thông số đặc trưng tại các vị trí trên các sông:



**Biểu đồ 31. Nồng độ COD trung bình năm trong nước mặt sông Bút, sông Yên Thổ, sông Ghềnh**



**Biểu đồ 32. Nồng độ BOD<sub>5</sub> trung bình năm trong nước mặt sông Bút, sông Yên Thổ, sông Ghềnh**

Chất lượng nước các sông Bút, Yên Thổ và Ghềnh năm 2025 tương đối ổn định. Các thông số pH và Tổng Coliform đạt mức A; DO, TSS và COD chủ yếu ở mức B, phản ánh chất lượng nước đáp ứng mục đích sử dụng thông thường nhưng cần tiếp tục giám sát định kỳ.

## 2.2.12. Hiện trạng nước mặt sông Cà, sông Cà Mâu

Vị trí quan trắc: Mẫu nước tại sông Cà, khu vực bến đò cô Chín, xã Bình Minh (NM36); Mẫu nước tại sông Cà Mâu, khu vực xã Định Hoá (NM37).

Kết quả quan trắc cụ thể như sau:

- pH: pH giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định, ít có sự biến động. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Thông số DO: hàm lượng DO giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì hàm lượng DO tại các điểm quan trắc đều ở mức B;

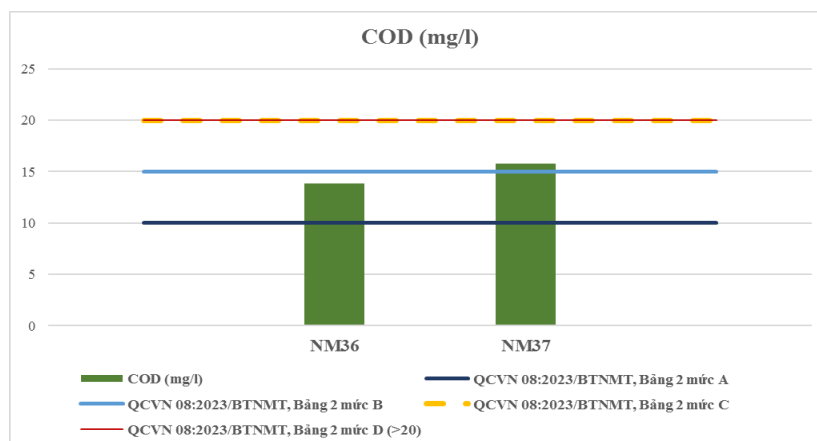
- Thông số TSS: hàm lượng TSS trung bình tại các điểm quan trắc năm 2025 dao động trong khoảng 22,47 – 26,37 mg/l. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên các sông đều ở mức B;

- Thông số COD: hàm lượng COD trung bình tại các điểm quan trắc năm 2025 dao động trong khoảng 13,94 – 15,8mg/l. Hàm lượng COD giữa các điểm, giữa các đợt quan trắc năm 2025 có sự biến động nhẹ. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên các sông dao động ở mức B - mức C;

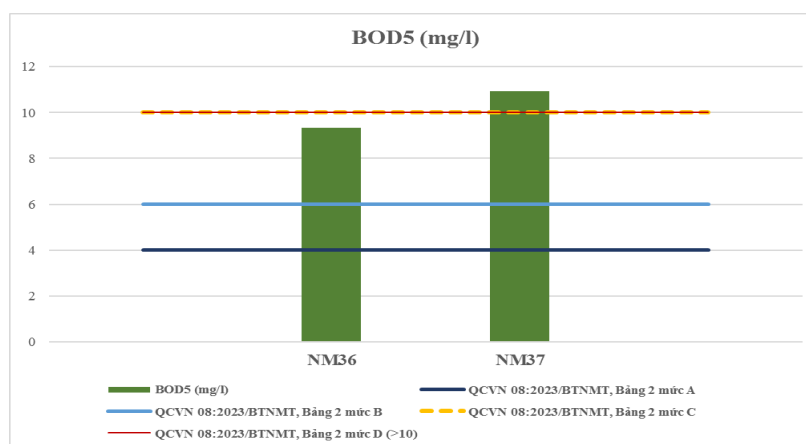
- Thông số Tổng Coliform: Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Các thông số  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{Cl}^-$ , Fe, As; Pb; Cu; Zn; Tổng dầu, mỡ có kết quả phân tích trung bình năm đều nằm trong giới hạn cho phép của Bảng 1, QCVN 08:2023/BTNMT.

Dưới đây là một số biểu đồ thể hiện hàm lượng trung bình năm của một số thông số đặc trưng tại các vị trí trên các sông:



**Biểu đồ 33. Nồng độ COD trung bình năm trong nước mặt sông Cà, sông Cà Mâu**



**Biểu đồ 34. Nồng độ BOD<sub>5</sub> trung bình năm trong nước mặt sông Cà, sông Cà Mâu**

Kết quả quan trắc cho thấy nước sông Cà và sông Cà Mâu có chất lượng trung bình khá. Các thông số pH và Tổng Coliform đạt mức A; DO và TSS ở mức B; COD dao động mức B–C, cho thấy ảnh hưởng nhẹ của nguồn thải hữu cơ.

### 2.2.13. Hiện trạng nước mặt khu vực bến thuyền du lịch

Vị trí quan trắc: Mẫu nước tại khu vực bến thuyền Tràng An, phường Hoa Lư (NM46); Mẫu nước tại bến thuyền khu du lịch Tam Cốc, phường Nam Hoa Lư (NM47).

Kết quả quan trắc cụ thể như sau:

- pH: pH giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định, ít có sự biến động. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 3, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Thông số DO: hàm lượng DO giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 3, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì hàm lượng DO tại các điểm quan trắc đều ở mức A;

- Thông số TSS: hàm lượng TSS trung bình tại các điểm quan trắc năm 2025 dao động trong khoảng 11 – 13,04 mg/l. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 3, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên các sông đều ở mức B;

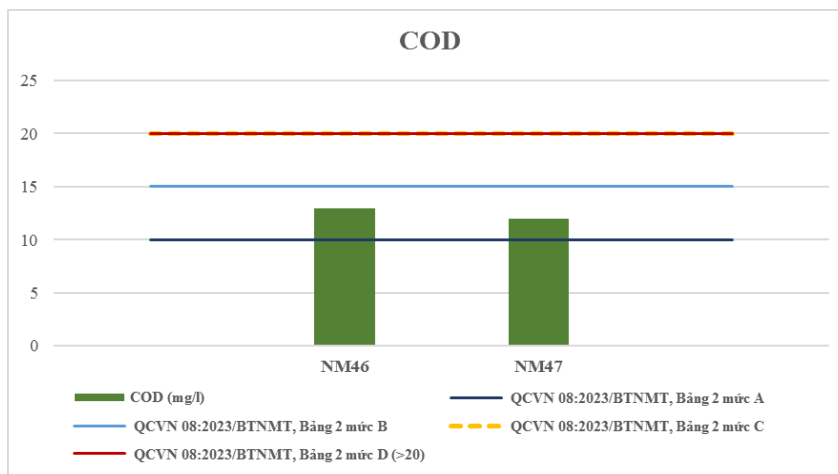
- Thông số COD: hàm lượng COD trung bình tại các điểm quan trắc năm 2025 dao động trong khoảng 11,94 – 12,94mg/l. Hàm lượng COD giữa các điểm, giữa các đợt quan trắc năm 2025 có sự biến động nhẹ. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 3, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc đều ở mức B;

- Thông số Tổng Coliform: Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 3, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân

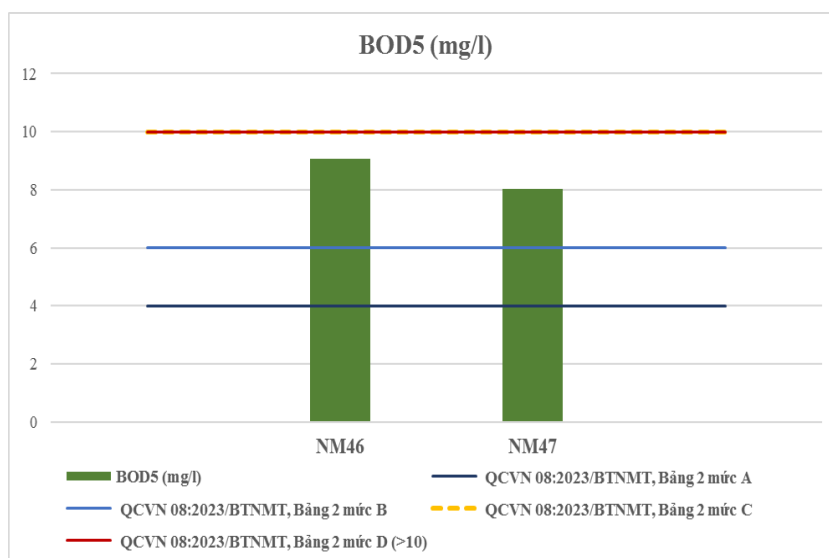
loại A;

- Các thông số  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{Cl}^-$ , Fe, As; Pb; Cu; Zn; Tổng dầu, mỡ có kết quả phân tích trung bình năm đều nằm trong giới hạn cho phép của Bảng 1, QCVN 08:2023/BTNMT.

Dưới đây là một số biểu đồ thể hiện hàm lượng trung bình năm của một số thông số đặc trưng tại các vị trí bến thuyền:



**Biểu đồ 35. Nồng độ COD trung bình năm trong nước mặt khu vực bến thuyền du lịch tỉnh Ninh Bình**



**Biểu đồ 36. Nồng độ BOD<sub>5</sub> trung bình năm trong nước mặt khu vực bến thuyền du lịch tỉnh Ninh Bình**

Chất lượng nước tại khu vực bến thuyền Tràng An và Tam Cốc năm 2025 tương đối tốt. Các thông số pH, DO và Tổng Coliform đạt mức A; TSS và COD ở mức B, phù hợp với yêu cầu bảo vệ môi trường và phát triển du lịch bền vững.

#### 2.2.14. Hiện trạng nước mặt suối Tam Điệp, suối Đền Rồng

Vị trí quan trắc: Mẫu nước tại Suối Đền Rồng, khu vực phường Nam Sơn, thành phố Tam Điệp (NM38); Mẫu nước tại Suối Tam Điệp khu vực xã Quang Sơn, thành phố Tam Điệp (NM39).

Kết quả quan trắc cụ thể như sau:

- pH: pH giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định, ít có sự biến động. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Thông số DO: hàm lượng DO giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì hàm lượng DO tại các điểm quan trắc đều ở mức B;

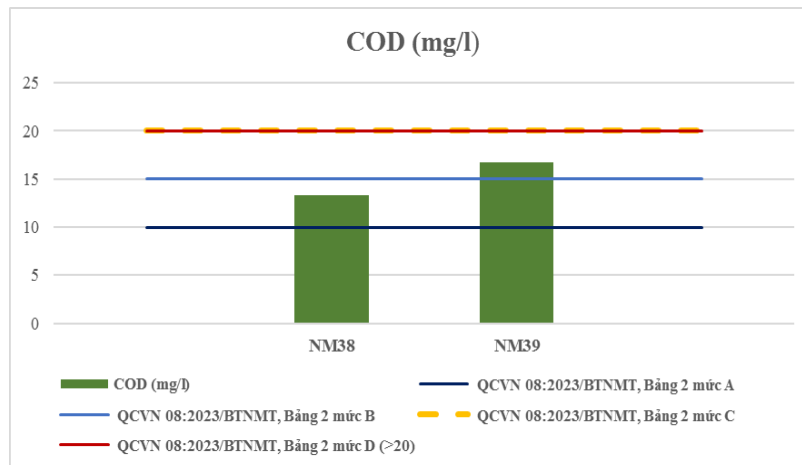
- Thông số TSS: hàm lượng TSS trung bình tại các điểm quan trắc năm 2025 dao động trong khoảng 25,88 – 29,07 mg/l. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên các sông đều ở mức B;

- Thông số COD: hàm lượng COD trung bình tại các điểm quan trắc năm 2025 dao động trong khoảng 13,37 – 16,78mg/l. Hàm lượng COD giữa các điểm, giữa các đợt quan trắc năm 2025 có sự biến động nhẹ. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên các sông dao động ở mức B - mức C;

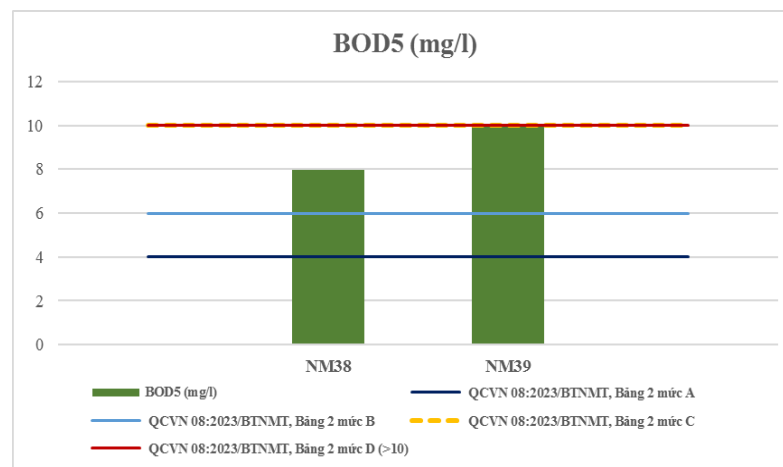
- Thông số Tổng Coliform: Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 2, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Các thông số  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{Cl}^-$ , Fe, As; Pb; Cu; Zn; Tổng dầu, mỡ có kết quả phân tích trung bình năm đều nằm trong giới hạn cho phép của Bảng 1, QCVN 08:2023/BTNMT.

Dưới đây là một số biểu đồ thể hiện hàm lượng trung bình năm của một số thông số đặc trưng tại các vị trí tại các suối:



**Biểu đồ 37. Nồng độ COD trung bình năm trong nước mặt suối Tam Điệp, suối Đền Rồng**



**Biểu đồ 38. Nồng độ BOD<sub>5</sub> trung bình năm trong nước mặt suối Tam Điệp, suối Đền Rồng**

Kết quả quan trắc cho thấy nước mặt suối Tam Điệp và suối Đền Rồng có chất lượng trung bình. Các thông số pH và Tổng Coliform đạt mức A; DO và TSS ở mức B; COD dao động mức B–C, phản ánh tác động của hoạt động dân sinh và sản xuất trong khu vực.

## 2.2.15. Đánh giá hiện trạng chất lượng nước hồ, đầm

### a) Hiện trạng nước mặt hồ Đồng Chương, hồ Yên Quang

Vị trí quan trắc: Mẫu nước tại hồ Đồng Chương, xã Phú Long (NM43); Mẫu nước tại hồ Yên Quang, xã Nho Quan (NM44).

Kết quả quan trắc cụ thể như sau:

- pH: pH giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định, ít có sự biến động. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 3, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Thông số DO: hàm lượng DO giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 3, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì hàm lượng DO tại các điểm quan trắc đều ở mức A;

- Thông số TSS: Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 3, QCVN

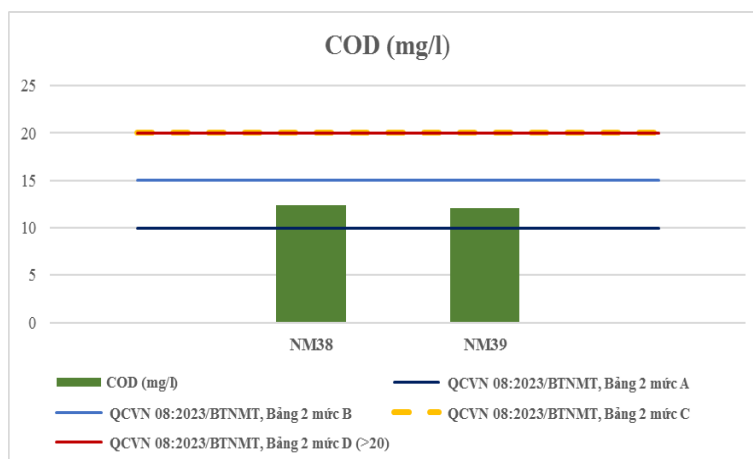
08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên các hồ đều ở mức B;

- Thông số COD: Hàm lượng COD giữa các điểm, giữa các đợt quan trắc năm 2025 có sự biến động nhẹ. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 3, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên các hồ đều ở mức B;

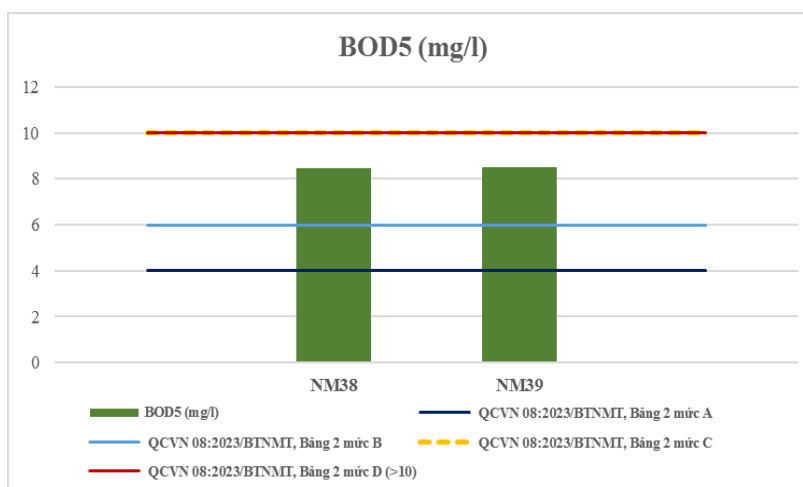
- Thông số Tổng Coliform: Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 3, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Các thông số  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{Cl}^-$ , Fe, As; Pb; Cu; Zn; Tổng dầu, mỡ có kết quả phân tích trung bình năm đều nằm trong giới hạn cho phép của Bảng 1, QCVN 08:2023/BTNMT.

Dưới đây là một số biểu đồ thể hiện hàm lượng trung bình năm của một số thông số đặc trưng tại các vị trí tại các hồ:



**Biểu đồ 39. Nồng độ COD trung bình năm trong nước mặt hồ Đồng Chương, hồ Yên Quang**



**Biểu đồ 40. Nồng độ BOD<sub>5</sub> trung bình năm trong nước mặt hồ Đồng Chương, hồ Yên Quang**

b) Hiện trạng nước mặt hồ Kỳ Lân, hồ Lâm Sản, hồ Biển Bạch, hồ Bái Đình

Vị trí quan trắc: Mẫu nước tại hồ Kỳ Lân (NM48); Mẫu nước tại hồ Lâm Sơn (NM49); Mẫu nước tại hồ Biền Bạch (NM50); Mẫu nước tại Hồ Bái Đính (NM51).

Kết quả quan trắc cụ thể như sau:

- pH: pH giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định, ít có sự biến động. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 3, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Thông số DO: hàm lượng DO trung bình tại các điểm quan trắc năm 2025 dao động trong khoảng 5,46 – 6,16 mg/l. Hàm lượng DO giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 3, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì hàm lượng DO tại các điểm quan trắc dao động mức A – mức B;

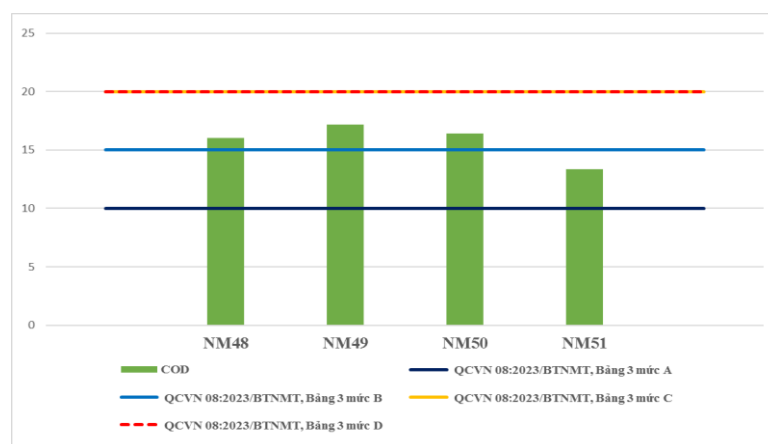
- Thông số TSS: hàm lượng TSS trung bình tại các điểm quan trắc năm 2025 dao động trong khoảng 12,69 – 13,77 mg/l. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 3, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên các hồ đều ở mức B;

- Thông số COD: hàm lượng COD trung bình tại các điểm quan trắc năm 2025 dao động trong khoảng 13,37 – 17,17 mg/l. Hàm lượng COD giữa các điểm, giữa các đợt quan trắc năm 2025 có sự biến động nhẹ. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 3, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên các hồ dao động mức B - mức C;

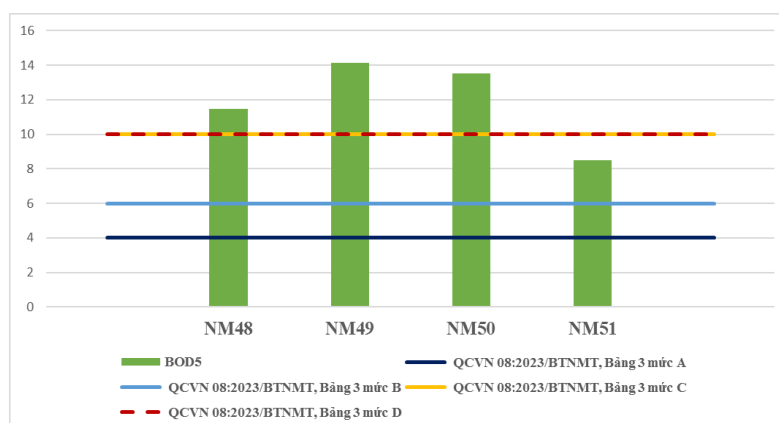
- Thông số Tổng Coliform: Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 3, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Các thông số  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{Cl}^-$ , Fe, As; Pb; Cu; Zn; Tổng dầu, mỡ có kết quả phân tích trung bình năm đều nằm trong giới hạn cho phép của Bảng 1, QCVN 08:2023/BTNMT.

Dưới đây là một số biểu đồ thể hiện hàm lượng trung bình năm của một số thông số đặc trưng tại các vị trí tại các hồ:



**Biểu đồ 41. Nồng độ COD trung bình năm trong nước mặt hồ Kỳ Lân, hồ Lâm Sơn, hồ Biển Bạch, hồ Bái Đình**



**Biểu đồ 42. Nồng độ BOD<sub>5</sub> trung bình năm trong nước mặt hồ Kỳ Lân, hồ Lâm Sơn, hồ Biển Bạch, hồ Bái Đình**

*c) Hiện trạng nước mặt hồ Yên Thắng, hồ Đồng Thái*

Vị trí quan trắc: Hồ Yên Thắng (gần nhà hàng Thiên Nga), huyện Yên Mô, gần nhà hàng Thiên Nga (NM41); hồ Đồng Thái, xã Yên Đồng, huyện Yên Mô (NM42).

Kết quả quan trắc cụ thể như sau:

- pH: pH giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định, ít có sự biến động. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 3, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Thông số DO: Hàm lượng DO giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 3, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì hàm lượng DO tại các điểm quan trắc đều ở mức A;

- Thông số TSS: Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 3, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên các hồ đều ở mức B;

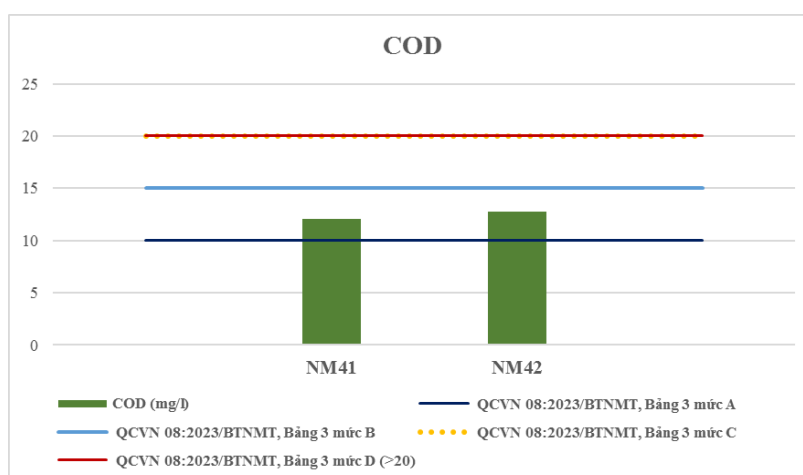
- Thông số COD: Hàm lượng COD giữa các điểm, giữa các đợt quan trắc năm 2025 có sự biến động nhẹ. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 3, QCVN

08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên các hồ đều ở mức B;

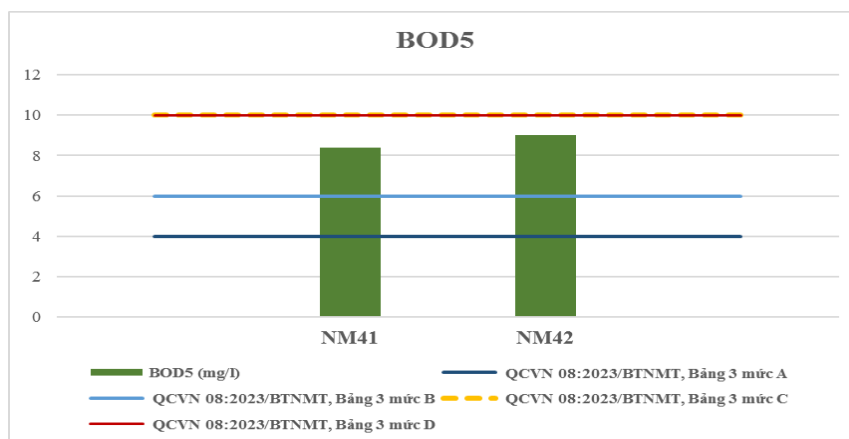
- Thông số Tổng Coliform: Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 3, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Các thông số  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{Cl}^-$ , Fe, As; Pb; Cu; Zn; Tổng dầu, mỡ có kết quả phân tích trung bình năm đều nằm trong giới hạn cho phép của Bảng 1, QCVN 08:2023/BTNMT.

Dưới đây là một số biểu đồ thể hiện hàm lượng trung bình năm của một số thông số đặc trưng tại các vị trí tại các hồ:



**Biểu đồ 43. Nồng độ COD trung bình trong nước mặt hồ Yên Thắng, hồ Đồng Thái**



**Biểu đồ 44. Nồng độ BOD<sub>5</sub> trung bình trong nước mặt hồ Yên Thắng, hồ Đồng Thái**

c) Hiện trạng nước mặt đầm Vân Long, đầm Cút

Vị trí quan trắc: Mẫu nước tại Khu bảo tồn thiên nhiên đất ngập nước Vân Long, xã Gia Vân (NM45); Mẫu nước tại đầm Cút (NM52).

Kết quả quan trắc cụ thể như sau:

- pH: pH giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định, ít có sự biến động. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 3, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung

bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Thông số DO: Hàm lượng DO giữa các điểm, các đợt quan trắc ổn định. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 3, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì hàm lượng DO tại các điểm quan trắc dao động mức A – mức B;

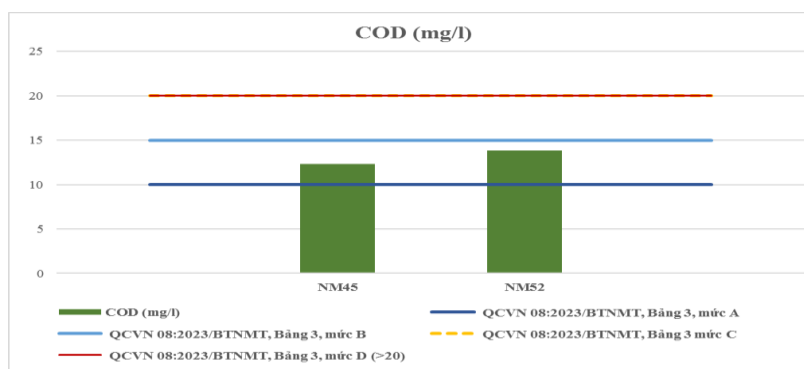
- Thông số TSS: Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 3, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên các đầm đều ở mức B;

- Thông số COD: Hàm lượng COD giữa các điểm, giữa các đợt quan trắc năm 2025 có sự biến động nhẹ. Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 3, QCVN 08:2023/BTNMT, qua kết quả trung bình năm thì các điểm quan trắc trên các đầm đều ở mức B;

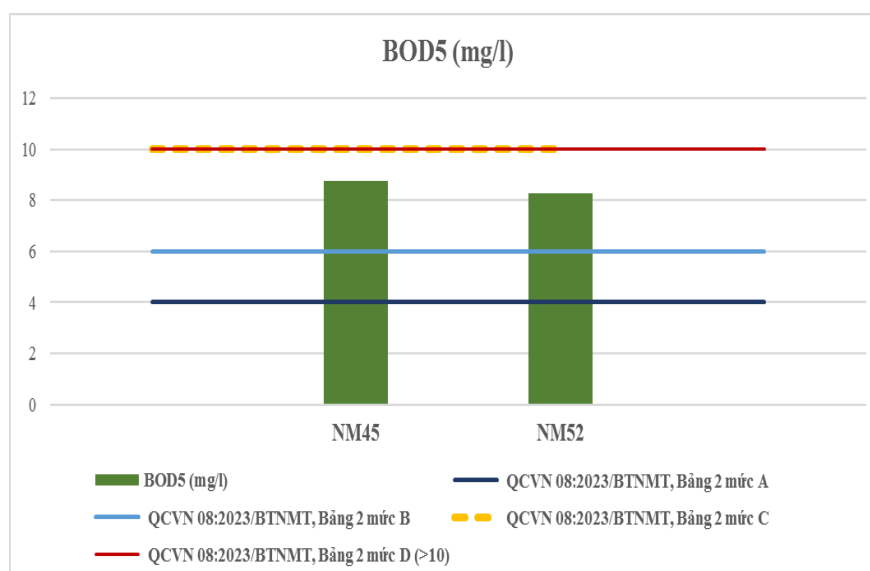
- Thông số Tổng Coliform: Theo mức phân loại chất lượng nước tại Bảng 3, QCVN 08:2023/BTNMT qua kết quả trung bình năm thì tất cả các điểm ở mức phân loại A;

- Các thông số  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{Cl}^-$ , Fe, As; Pb; Cu; Zn; Tổng dầu, mỡ có kết quả phân tích trung bình năm đều nằm trong giới hạn cho phép của Bảng 1, QCVN 08:2023/BTNMT.

Dưới đây là một số biểu đồ thể hiện hàm lượng trung bình năm của một số thông số đặc trưng tại các vị trí tại các đầm:



**Biểu đồ 45. Nồng độ COD trung bình trong nước mặt khu bảo tồn thiên nhiên ĐNN Vân Long, đầm Cút**



**Biểu đồ 46. Nồng độ BOD<sub>5</sub> trung bình trong nước mặt khu bảo tồn thiên nhiên ĐNN Đàm Vân Long, đầm Cút**

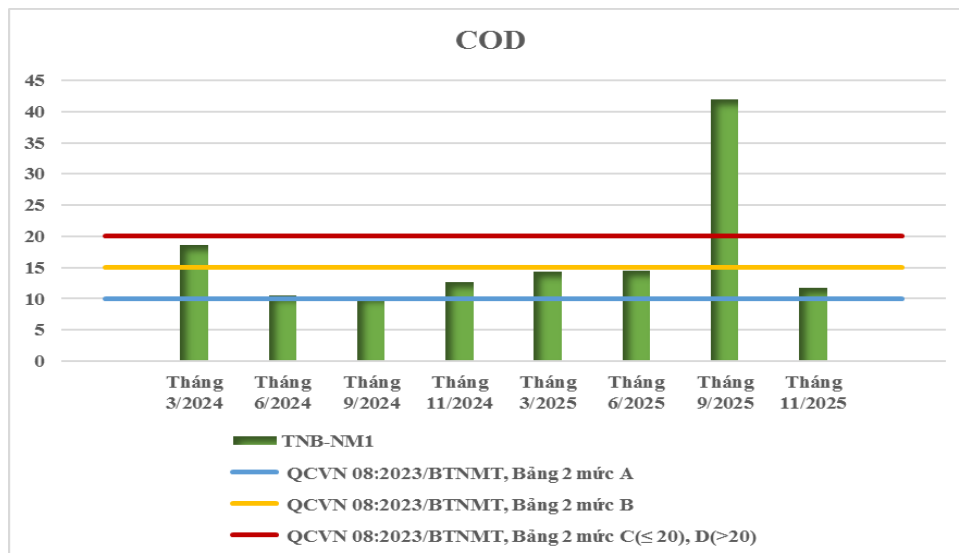
**Nhận xét chung:**

Kết quả quan trắc môi trường nước mặt trên địa bàn tỉnh Ninh Bình năm 2025 cho thấy, nhìn chung chất lượng nước các sông, suối, hồ và đầm tương đối ổn định và đáp ứng yêu cầu môi trường. Phần lớn các thông số pH, TSS, Tổng Coliform và kim loại nặng đạt mức A theo QCVN 08:2023/BTNMT; hàm lượng DO chủ yếu dao động từ mức A–B. Tuy nhiên, thông số COD tại nhiều sông, suối và một số hồ, đầm còn ở mức B đến C, phản ánh ảnh hưởng của nguồn thải hữu cơ từ hoạt động dân sinh, sản xuất, du lịch và khả năng trao đổi nước hạn chế tại một số thủy vực, trong đó ghi nhận hiện tượng suy giảm chất lượng nước cục bộ. Nhìn chung, môi trường nước mặt toàn tỉnh chưa xuất hiện ô nhiễm nghiêm trọng nhưng cần tiếp tục tăng cường giám sát, kiểm soát nguồn thải nhằm hạn chế nguy cơ ô nhiễm hữu cơ trong thời gian tới.

**2.2.16. Diễn biến chất lượng nước mặt quan trắc một số thời điểm năm 2024 và năm 2025**

Dưới đây là một số biểu đồ thể hiện chất lượng nước mặt của sông Đáy qua các đợt quan trắc, điểm quan trắc đại diện chất lượng nước mặt sông Đáy.

| Thông số               | Tháng 3/2024 | Tháng 6/2024 | Tháng 9/2024 | Tháng 11/2024 | Tháng 3/2025 | Tháng 6/2025 | Tháng 9/2025 | Tháng 11/2025 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| <b>COD</b>             | 18,6         | 10,5         | 10,4         | 12,6          | 14,3         | 14,5         | 42           | 11,7          |
| <b>BOD<sub>5</sub></b> | 10,2         | 4,99         | 5,67         | 5,7           | 5,5          | 6,8          | 24           | 5,1           |
| <b>TSS</b>             | 9,8          | 19,5         | 10,2         | 20,7          | 16,68        | 20,3         | 28           | 18            |

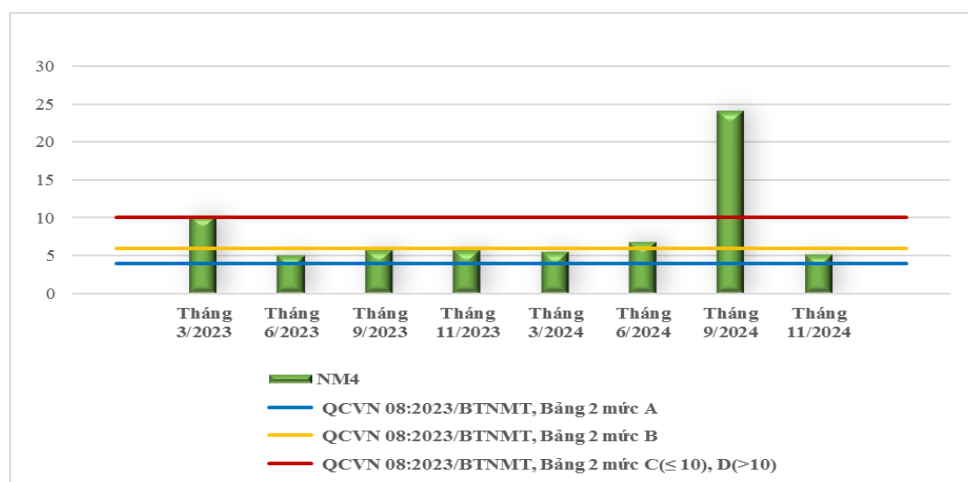


**Biểu đồ 47. Diễn biến nồng độ COD sông Đáy tại khu vực cầu Non Nước**

Qua biểu đồ diễn biến hàm lượng COD trên ta thấy:

Trong giai đoạn từ tháng 3/2024 đến tháng 11/2025, hàm lượng COD tại vị trí đại diện trên sông Đáy nhìn chung có biến động theo thời gian nhưng không ổn định, thể hiện rõ xu hướng tăng – giảm đan xen giữa các kỳ quan trắc. Phần lớn các giá trị COD dao động trong khoảng 10–15 mg/L, tương ứng mức A đến mức B theo QCVN 08:2023/BTNMT, phản ánh chất lượng nước mặt cơ bản đạt yêu cầu, mức ô nhiễm hữu cơ thấp đến trung bình.

Xét theo xu hướng diễn biến, năm 2024 COD có xu hướng giảm nhẹ từ tháng 3 sang các tháng giữa và cuối năm, sau đó duy trì ở mức tương đối ổn định. Sang năm 2025, COD có xu hướng tăng dần từ tháng 3 đến tháng 6 và tăng đột biến mạnh vào tháng 9/2025, vượt xa giới hạn cho phép của quy chuẩn, cho thấy dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ rõ rệt và mang tính thời điểm. Đến tháng 11/2025, COD giảm nhanh, trở lại mức đáp ứng quy chuẩn cột B, cho thấy khả năng tự làm sạch của nguồn nước hoặc sự suy giảm của nguồn thải trong giai đoạn này.



**Biểu đồ 48. Diễn biến nồng độ BOD<sub>5</sub> sông Đáy tại khu vực cầu Non Nước**

Trong năm 2024 và các tháng đầu năm 2025, hàm lượng BOD<sub>5</sub> nhìn chung ở

mức thấp và tương đối ổn định, dao động chủ yếu trong khoảng 5–7 mg/L; riêng tháng 3/2024 ghi nhận giá trị cao hơn (10,2 mg/L) nhưng sau đó giảm và duy trì ở mức thấp. Đến tháng 9/2025, BOD<sub>5</sub> tăng đột biến mạnh (24 mg/L), cho thấy dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ rõ rệt và mang tính bất thường. Sau thời điểm này, đến tháng 11/2025, hàm lượng BOD<sub>5</sub> giảm nhanh, trở lại mức thấp, phản ánh xu hướng phục hồi của chất lượng nước.

Đối với TSS, hàm lượng có xu hướng dao động tương đối lớn giữa các kỳ quan trắc. Trong năm 2024, TSS biến động tăng – giảm xen kẽ, với một số thời điểm đạt giá trị tương đối cao (tháng 6/2024 và 11/2024). Sang năm 2025, TSS có xu hướng tăng dần, đạt giá trị cao nhất vào tháng 9/2025 (28 mg/L), sau đó giảm nhẹ vào tháng 11/2025 nhưng vẫn cao hơn so với một số thời điểm trước đó.

#### 2.2.17. Các điểm quan trắc môi trường nước mặt có thông số vượt quy chuẩn

**Bảng 4. Các điểm quan trắc môi trường nước mặt có thông số NH<sub>4</sub><sup>+</sup> vượt giới hạn quy định tại Bảng 1, Quy chuẩn 08:2023/BTNMT**

| TT | Tên điểm quan trắc vượt quy chuẩn                                                   | Đợt quan trắc (tháng) | Thông số NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| 1  | Mẫu nước tại sông Bến Đàng, xã Quỳnh Lưu (NM15)                                     | Tháng 4               | 0,52                                  |
|    |                                                                                     | Tháng 5               | -                                     |
|    |                                                                                     | Tháng 6               | -                                     |
|    |                                                                                     | Tháng 8               | -                                     |
|    |                                                                                     | Tháng 10              | -                                     |
|    |                                                                                     | Tháng 12              | -                                     |
| 2  | Mẫu nước tại sông Bến Đàng, khu vực gần nhà máy gạch Đại Sơn, phường Yên Sơn (NM16) | Tháng 4               | 0,59                                  |
|    |                                                                                     | Tháng 5               | -                                     |
|    |                                                                                     | Tháng 6               | -                                     |
|    |                                                                                     | Tháng 8               | -                                     |
|    |                                                                                     | Tháng 10              | -                                     |
|    |                                                                                     | Tháng 12              | -                                     |
| 3  | Mẫu nước tại sông Vân khu vực hồ máy xay (NM22)                                     | Tháng 4               | 0,38                                  |
|    |                                                                                     | Tháng 5               | 0,34                                  |
|    |                                                                                     | Tháng 6               | -                                     |
|    |                                                                                     | Tháng 8               | -                                     |
|    |                                                                                     | Tháng 10              | 0,468                                 |

| TT | Tên điểm quan trắc vượt quy chuẩn                                                                | Đợt<br>quan trắc<br>(tháng) | Thông số<br>NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|
|    |                                                                                                  | Tháng 12                    | 0,46                                     |
| 4  | Mẫu nước tại sông Vân, khu vực tiếp giáp với cống thoát nước kênh Đô Thiên, phường Hoa Lư (NM23) | Tháng 4                     | 0,5                                      |
|    |                                                                                                  | Tháng 5                     | 0,35                                     |
|    |                                                                                                  | Tháng 6                     | -                                        |
|    |                                                                                                  | Tháng 8                     | -                                        |
|    |                                                                                                  | Tháng 10                    | 0,438                                    |
|    |                                                                                                  | Tháng 12                    | 0,43                                     |
| 5  | Mẫu nước tại sông Mới, đoạn chảy qua cầu Khương Thượng, xã Yên Khánh (NM28)                      | Tháng 4                     | 0,34                                     |
|    |                                                                                                  | Tháng 5                     | 0,46                                     |
|    |                                                                                                  | Tháng 6                     | -                                        |
|    |                                                                                                  | Tháng 8                     | -                                        |
|    |                                                                                                  | Tháng 10                    | -                                        |
|    |                                                                                                  | Tháng 12                    | -                                        |
| 6  | Mẫu nước tại sông Mới khu vực Âu sông Mới (NM29)                                                 | Tháng 4                     | 0,41                                     |
|    |                                                                                                  | Tháng 5                     | 0,39                                     |
|    |                                                                                                  | Tháng 6                     | -                                        |
|    |                                                                                                  | Tháng 8                     | -                                        |
|    |                                                                                                  | Tháng 10                    | -                                        |
|    |                                                                                                  | Tháng 12                    | -                                        |
| 7  | Mẫu nước tại sông Sào Khê, khu vực cổ đô Hoa Lư (NM24)                                           | Tháng 4                     | 0,5                                      |
|    |                                                                                                  | Tháng 5                     | 0,51                                     |
|    |                                                                                                  | Tháng 6                     | -                                        |
|    |                                                                                                  | Tháng 8                     | -                                        |
|    |                                                                                                  | Tháng 10                    | -                                        |
|    |                                                                                                  | Tháng 12                    | -                                        |
| 8  | Mẫu nước tại sông Chanh, khu vực gần cầu Ninh Hòa, xã Ninh Hòa, phường Tây Hoa Lư (NM25)         | Tháng 4                     | 0,33                                     |
|    |                                                                                                  | Tháng 5                     | 0,47                                     |
|    |                                                                                                  | Tháng 6                     | -                                        |
|    |                                                                                                  | Tháng 8                     | -                                        |

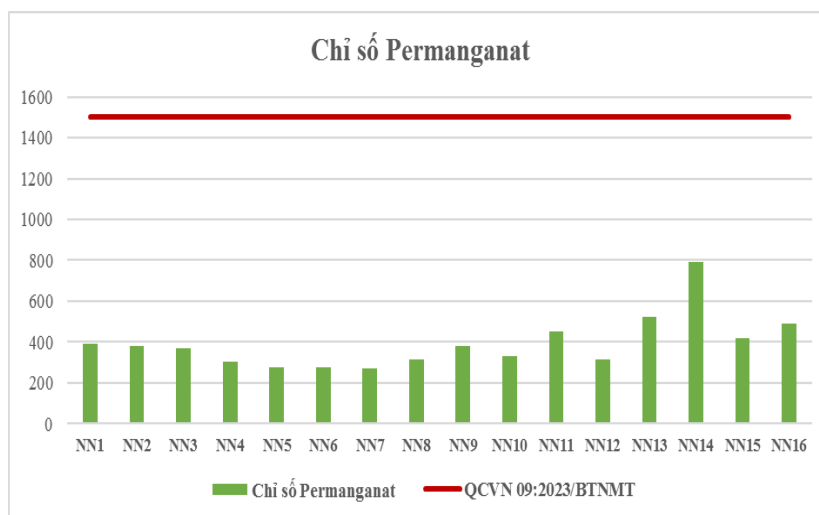
| TT | Tên điểm quan trắc vượt quy chuẩn                                                              | Đợt<br>quan trắc<br>(tháng) | Thông số<br>NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|
|    |                                                                                                | Tháng 10                    | 0,31                                     |
|    |                                                                                                | Tháng 12                    | 0,315                                    |
| 9  | Mẫu nước tại sông Càn, khu vực bên đò cô Chín, xã Bình Minh (NM36)                             | Tháng 4                     | 0,31                                     |
|    |                                                                                                | Tháng 5                     | 0,34                                     |
|    |                                                                                                | Tháng 6                     | -                                        |
|    |                                                                                                | Tháng 8                     | -                                        |
|    |                                                                                                | Tháng 10                    | -                                        |
|    |                                                                                                | Tháng 12                    | -                                        |
| 10 | Mẫu nước tại Suối đền Ròng, khu vực phường Trung Sơn (NM38)                                    | Tháng 4                     | 0,58                                     |
|    |                                                                                                | Tháng 5                     | -                                        |
|    |                                                                                                | Tháng 6                     | -                                        |
|    |                                                                                                | Tháng 8                     | -                                        |
|    |                                                                                                | Tháng 10                    | -                                        |
|    |                                                                                                | Tháng 12                    | -                                        |
| 11 | Mẫu nước tại Suối Tam Điệp khu vực phường Tam Điệp (NM39)                                      | Tháng 4                     | 0,34                                     |
|    |                                                                                                | Tháng 5                     | -                                        |
|    |                                                                                                | Tháng 6                     | -                                        |
|    |                                                                                                | Tháng 8                     | -                                        |
|    |                                                                                                | Tháng 10                    | -                                        |
|    |                                                                                                | Tháng 12                    | -                                        |
| 12 | Mẫu nước tại sông Ghềnh tại khu vực cầu Ghềnh (NM32)                                           | Tháng 4                     | -                                        |
|    |                                                                                                | Tháng 5                     | 0,37                                     |
|    |                                                                                                | Tháng 6                     | -                                        |
|    |                                                                                                | Tháng 8                     | -                                        |
|    |                                                                                                | Tháng 10                    | 0,36                                     |
|    |                                                                                                | Tháng 12                    | 0,365                                    |
| 13 | Mẫu nước tại sông Hệ, khu vực gần Công ty cổ phần Phân Lân Ninh Bình, phường Nam Hoa Lư (NM26) | Tháng 4                     | -                                        |
|    |                                                                                                | Tháng 5                     | 0,44                                     |
|    |                                                                                                | Tháng 6                     | -                                        |

| TT                                | Tên điểm quan trắc vượt quy chuẩn                                                                             | Đợt quan trắc (tháng) | Thông số $\text{NH}_4^+$ |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
|                                   |                                                                                                               | Tháng 8               | -                        |
|                                   |                                                                                                               | Tháng 10              | -                        |
|                                   |                                                                                                               | Tháng 12              | -                        |
| 14                                | Mẫu nước sông Đáy, khu vực cầu Gián Khẩu, phường Tây Hoa Lư (NM2)                                             | Tháng 12              | 0,7                      |
| 15                                | Mẫu nước tại sông Vạc, khu vực gần Nhà máy xử lý nước thải tập trung phường Nam Hoa Lư, tỉnh Ninh Bình (NM18) | Tháng 12              | 0,45                     |
| <b>Bảng 1, QCVN 08:2023/BTNMT</b> |                                                                                                               |                       | <b>0,3</b>               |

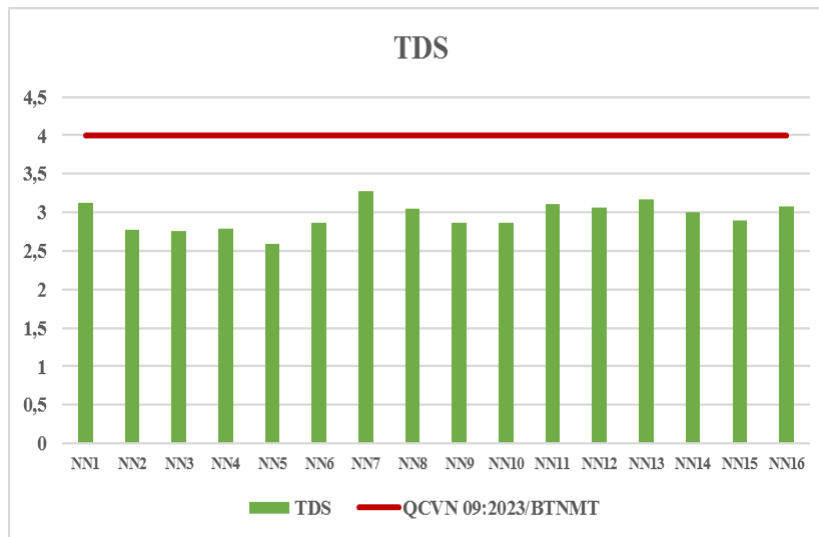
### 2.3. Môi trường nước dưới đất

Kết quả quan trắc các thông số tại 16 mẫu nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Ninh Bình được đối chiếu với QCVN 09:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

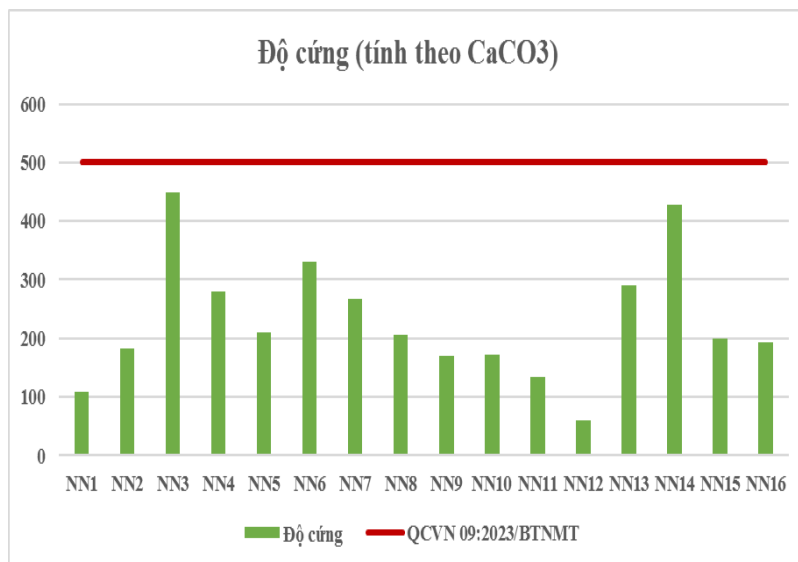
Nhìn chung, chất lượng môi trường nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Ninh Bình tương đối tốt, giá trị pH dao động từ 6,73 – 7,19, giá trị của phần lớn các thông số kim loại nặng đều thấp và chưa vượt giới hạn của QCVN 09:2023/BTNMT. Tuy nhiên, tại một số vị trí đã xuất hiện tình trạng bị ô nhiễm hữu cơ, dinh dưỡng do sự xâm nhập từ bề mặt xuống tầng chứa nước.



**Biểu đồ 49. Hàm lượng chỉ số Permanganat trong nước dưới đất tại các khu vực trên địa bàn tỉnh Ninh Bình**



**Biểu đồ 50. Hàm lượng TDS trong nước dưới đất tại các khu vực trên địa bàn tỉnh Ninh Bình**



**Biểu đồ 51. Hàm lượng Độ cứng (tính theo CaCO<sub>3</sub>) trong nước dưới đất tại các khu vực trên địa bàn tỉnh Ninh Bình**

**\* Nhận xét kết quả quan trắc:**

- pH: pH giữa các điểm, các đợt quan trắc năm 2025 ổn định, ít biến động. Qua kết quả trung bình năm (dao động 6,74 – 7,11) thì tất cả các điểm quan trắc đều nằm trong khoảng giới hạn cho phép của QCVN 09:2023/BTNMT (5,8-8,5);

- Hàm lượng TDS trung bình năm tại các vị trí dao động từ 268,75 đến 792,5 mg/L, thấp hơn giới hạn quy chuẩn (1.500 mg/L). Một số vị trí như NN14 có xu hướng cao hơn các vị trí còn lại, phản ánh ảnh hưởng của điều kiện địa chất hoặc hoạt động nhân sinh cục bộ.

- Nồng độ NH<sub>4</sub><sup>+</sup> trung bình năm tại đa số các vị trí nằm trong giới hạn cho phép (≤1 mg/L). Tuy nhiên, một số vị trí như NN12, NN14 và NN16 ghi nhận giá trị vượt

quy chuẩn, cho thấy dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ hoặc ảnh hưởng từ nước thải sinh hoạt, cần được theo dõi và có biện pháp quản lý phù hợp.

- Hàm lượng  $\text{NO}_3^-$  trung bình năm tại các vị trí dao động trong khoảng 2,63–6,50 mg/L, thấp hơn nhiều so với giới hạn cho phép (15 mg/L). Điều này cho thấy chưa có dấu hiệu ô nhiễm nitrat đáng kể trong nước ngầm khu vực.

- Các thông số: pH,  $\text{NO}_3^-$ , Chỉ số permanganat,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ , Fe, As, Pb, Zn qua kết quả trung bình năm tại các vị trí lấy mẫu đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2023/BTNMT.

***\* Các điểm quan trắc môi trường nước dưới đất có thông số vượt quy chuẩn***

**Bảng 1. Các điểm quan trắc môi trường nước dưới đất có thông số vượt giới hạn quy định Quy chuẩn 09:2023/BTNMT**

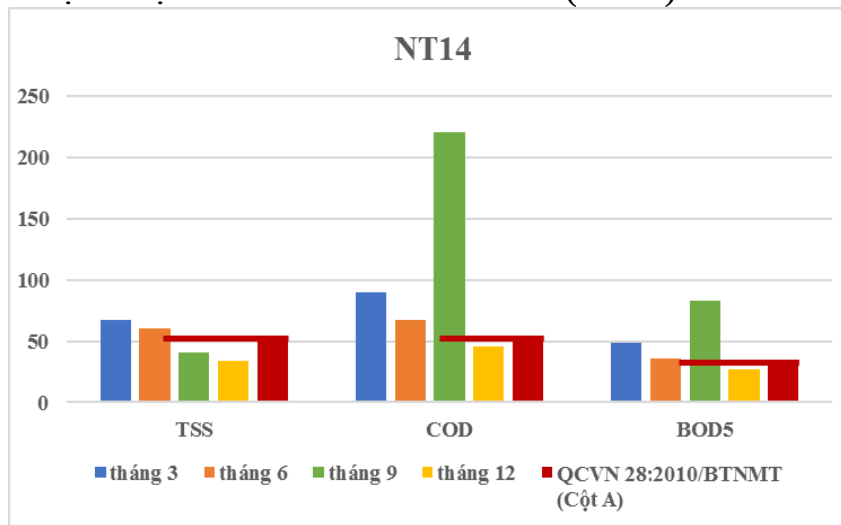
| TT | Tên điểm quan trắc vượt quy chuẩn                                                | Đợt quan trắc (tháng) | Tổng Coliform (CFU/100ml) | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | Fe | Cl <sup>-</sup> | TDS   | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> | Độ cứng (tính theo CaCO <sub>3</sub> ) (mg/L) |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------------|----|-----------------|-------|------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1  | Mẫu nước ngầm tại khu vực xóm 2A, xã Lai Thành (NN2)                             | Tháng 4               | 678                       | -                            | -  | -               | -     | -                            | -                                             |
|    |                                                                                  | Tháng 6               | 230                       | -                            | -  | -               | -     | -                            | -                                             |
| 2  | Mẫu nước ngầm tại khu vực thôn 83, xã Đồng Thái (gần sân Golf) (NN3)             | Tháng 4               | /                         | -                            | -  | -               | -     | -                            | 843                                           |
|    |                                                                                  | Tháng 6               | 162                       | -                            | -  | -               | -     | -                            | -                                             |
| 3  | Mẫu nước ngầm tại khu vực xóm 3, xã Phú Long (gần sân golf hồ Đồng Chương) (NN7) | Tháng 4               | 63                        | -                            | -  | -               | -     | -                            | -                                             |
|    |                                                                                  | Tháng 6               | 5                         | -                            | -  | -               | -     | -                            | -                                             |
|    |                                                                                  | Tháng 9               |                           | 3,17                         | -  | -               | -     | 1,23                         | -                                             |
| 4  | Mẫu nước ngầm tại khu vực thôn Mưỡu Giáp 3, xã Gia Trán (NN9)                    | Tháng 4               | 1,3x10 <sup>3</sup>       | -                            | -  | -               | -     | -                            | -                                             |
|    |                                                                                  | Tháng 6               | 66                        | -                            | -  | -               | -     | -                            | -                                             |
| 5  | Mẫu nước ngầm tại khu vực xã Gia Vân, gần CCN Gia Vân (NN10)                     | Tháng 4               | 308                       | -                            | -  | -               | -     | -                            | -                                             |
|    |                                                                                  | Tháng 6               | 72                        | -                            | -  | -               | -     | -                            | -                                             |
| 6  | Mẫu nước ngầm tại khu vực thôn Đông Trang, phường Nam Hoa Lư (NN13)              | Tháng 4               | 240                       | -                            | -  | -               | -     | -                            | -                                             |
|    |                                                                                  | Tháng 6               | 25                        | -                            | -  | -               | -     | -                            | -                                             |
|    |                                                                                  | Tháng 9               | -                         | -                            | -  | 879             | -     | -                            | 544                                           |
| 7  | Mẫu nước ngầm tại khu vực thôn Đồng Quan, phường Nam Hoa Lư (NN14)               | Tháng 4               | -                         | -                            | -  | -               | -     | -                            | 708                                           |
|    |                                                                                  | Tháng 9               | -                         | 14,1                         | -  | 1.021           | 2.523 | -                            | 600                                           |
| 8  | Mẫu nước ngầm tại khu vực xóm 12, xã Đồng Hướng, huyện Kim Sơn (NN1)             | Tháng 6               | 250                       | -                            | -  | -               | -     | -                            | -                                             |

| TT                        | Tên điểm quan trắc vượt quy chuẩn                                                             | Đợt quan trắc (tháng) | Tổng Coliform (CFU/100ml) | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | Fe       | Cl <sup>-</sup> | TDS          | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> | Độ cứng (tính theo CaCO <sub>3</sub> ) (mg/L) |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------------|----------|-----------------|--------------|------------------------------|-----------------------------------------------|
| 9                         | Mẫu nước ngầm tại khu vực xóm 1, Lam Sơn, phường Yên Thắng (NN4)                              | Tháng 6               | 180                       | -                            | -        | -               | -            | -                            | -                                             |
| 10                        | Mẫu nước ngầm tại khu vực thôn 1, gần bãi rác, phường Trung Sơn (NN5)                         | Tháng 6               | 190                       | -                            | -        | -               | -            | -                            | -                                             |
| 11                        | Mẫu nước ngầm tại khu vực tổ 11, phường Trung Sơn (gần suối Chăn Nuôi) (NN6)                  | Tháng 6               | 510                       | -                            | -        | -               | -            | -                            | -                                             |
|                           |                                                                                               | Tháng 9               | -                         | -                            | -        | -               | -            | -                            | 629                                           |
| 12                        | Mẫu nước ngầm tại khu vực phường Tây Hoa Lư ( NN8)                                            | Tháng 6               | 6                         | -                            | -        | -               | -            | -                            | -                                             |
| 13                        | Mẫu nước ngầm tại khu vực xóm Ao Cả, Thượng Đông, làng nghề bún Yên Ninh, Xã Yên Khánh (NN11) | Tháng 6               | 460                       | -                            | -        | -               | -            | -                            | -                                             |
|                           |                                                                                               | Tháng 9               | -                         | -                            | 283      | -               | -            | -                            | -                                             |
| 14                        | Mẫu nước ngầm tại khu vực thôn Phú Hào, xã Khánh Phú, huyện Yên Khánh (NN12)                  | Tháng 6               | 280                       | -                            | -        | -               | -            | -                            | -                                             |
|                           |                                                                                               | Tháng 9               | -                         | 13,3                         | -        | -               | -            | -                            | -                                             |
| 15                        | Mẫu nước ngầm tại khu vực thôn Thượng, xã Ninh Nhất thành phố Hoa Lư (NN16)                   | Tháng 6               | 30                        | -                            | -        | -               | -            | -                            | -                                             |
|                           |                                                                                               | Tháng 9               | -                         | 13                           | -        | 857             | -            | -                            | -                                             |
| 16                        | Mẫu nước ngầm tại khu vực thôn Đoài Hạ, phường Đông Hoa Lư (NN15)                             | Tháng 9               | -                         | -                            | 14,9     | -               | -            | -                            | -                                             |
| <b>QCVN 09:2023/BTNMT</b> |                                                                                               |                       | <b>3</b>                  | <b>1</b>                     | <b>5</b> | <b>250</b>      | <b>1.500</b> | <b>1</b>                     | <b>500</b>                                    |

## 2.4. Môi trường nước thải

### 2.4.1. Nước thải y tế

#### a) Nước thải Bệnh viện Đa khoa tỉnh Ninh Bình (NT14)



Biểu đồ 52. Nồng độ một số chỉ tiêu trong nước thải sau xử lý của Bệnh viện Đa khoa tỉnh Ninh Bình

#### \* Nhận xét kết quả quan trắc:

Kết quả quan trắc các chỉ tiêu (số pH, COD, BOD<sub>5</sub>, TSS, Tổng N, Tổng P, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, As, Pb, Zn, Fe, Chất hoạt động bề mặt, Tổng dầu mỡ, Coliform) trong thời điểm (tháng 3, tháng 6, tháng 9, tháng 12) năm 2025 của nước thải sau xử lý của Bệnh viện Đa khoa tỉnh Ninh Bình so với QCVN 28:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế (cột A) như sau:

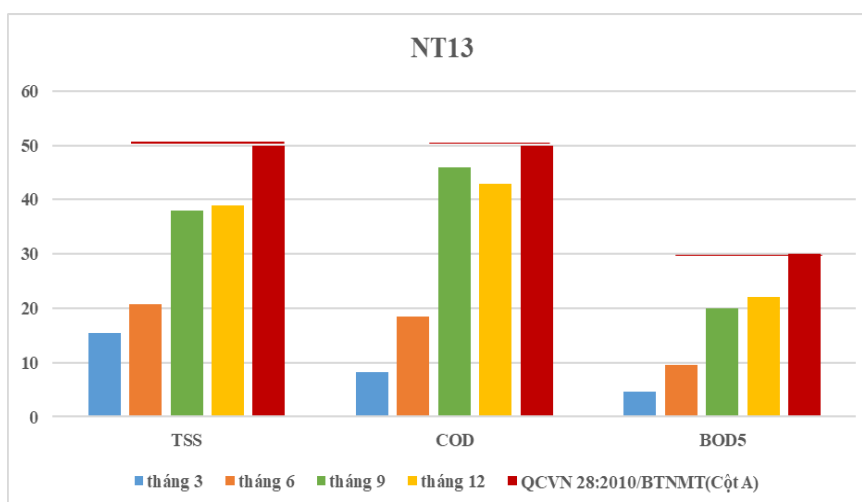
+ Nồng độ TSS trong tháng 3 vượt 1,34 lần giới hạn cho phép; tháng 6 vượt 1,24 lần giới hạn cho phép của QCVN 28:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế (cột A);

+ Nồng độ COD trong tháng 3 vượt 1,8 lần giới hạn cho phép; tháng 6 vượt 1,34 lần; tháng 9 vượt 4,4 lần giới hạn cho phép của QCVN 28:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế (cột A).

+ Nồng độ BOD<sub>5</sub> trong tháng 3 vượt 1,67 lần giới hạn cho phép; tháng 6 vượt 1,19 lần; tháng 9 vượt 2,77 lần giới hạn cho phép của QCVN 28:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế (cột A).

+ Nồng độ NH<sub>4</sub><sup>+</sup> trong đợt 1 (tháng 3) vượt 1,14 lần giới hạn cho phép; tháng 9 vượt 1,79 lần giới hạn cho phép của QCVN 28:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế (cột A).

#### b) Nước thải Bệnh viện Sản nhi Ninh Bình (NT13)

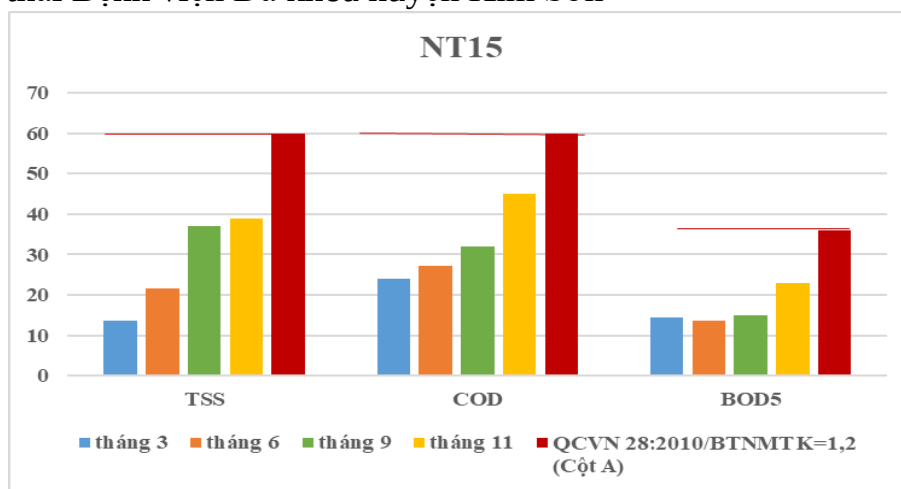


**Biểu đồ 53. Nồng độ một số chỉ tiêu trong nước thải sau xử lý của Bệnh viện Sản nhi tỉnh Ninh Bình**

**\* Nhận xét kết quả quan trắc:**

Kết quả quan trắc các chỉ tiêu (số pH, COD, BOD<sub>5</sub>, TSS, Tổng N, Tổng P, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, As, Pb, Zn, Fe, Chất hoạt động bề mặt, Tổng dầu mỡ, Coliform) trong thời điểm (tháng 3, tháng 6, tháng 9, tháng 12) năm 2025 của nước thải sau xử lý của Bệnh viện Sản nhi tỉnh Ninh Bình đều nằm trong giới hạn quy định theo QCVN 28:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế (cột A).

**c) Nước thải Bệnh viện Đa khoa huyện Kim Sơn**



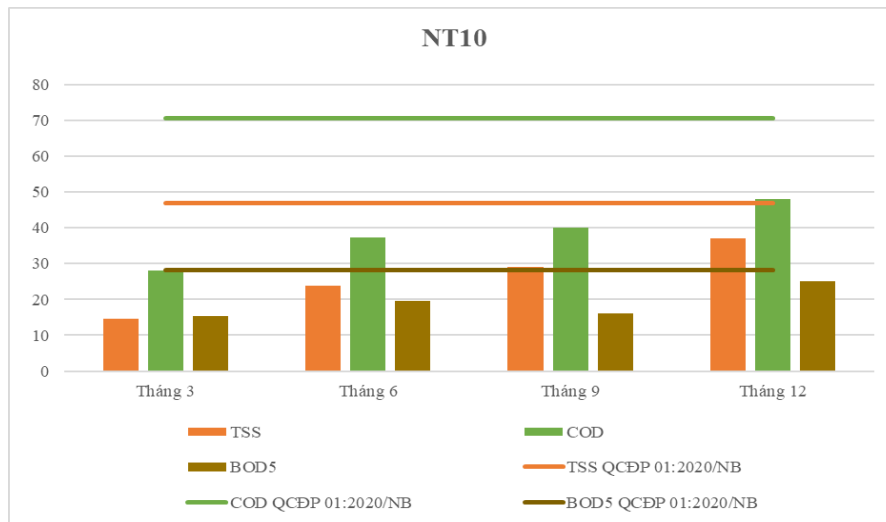
**Biểu đồ 54. Nồng độ một số chỉ tiêu trong nước thải Bệnh viện Đa Khoa huyện Kim Sơn**

**\* Nhận xét kết quả quan trắc:**

Kết quả quan trắc các chỉ tiêu ( pH, COD, BOD<sub>5</sub>, TSS, Tổng N, Tổng P, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, As, Pb, Zn, Fe, Chất hoạt động bề mặt, Tổng dầu mỡ, Coliform) trong thời điểm (tháng 3, tháng 6, tháng 9, tháng 12) năm 2025 của nước thải sau xử lý của Bệnh viện Đa khoa huyện Kim Sơn đều nằm trong giới hạn quy định theo QCVN 28:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế (cột A).

**2.4.2. Nước thải công nghiệp trên địa bàn tỉnh Ninh Bình**

**a) Nước thải ngành chế biến thực phẩm**

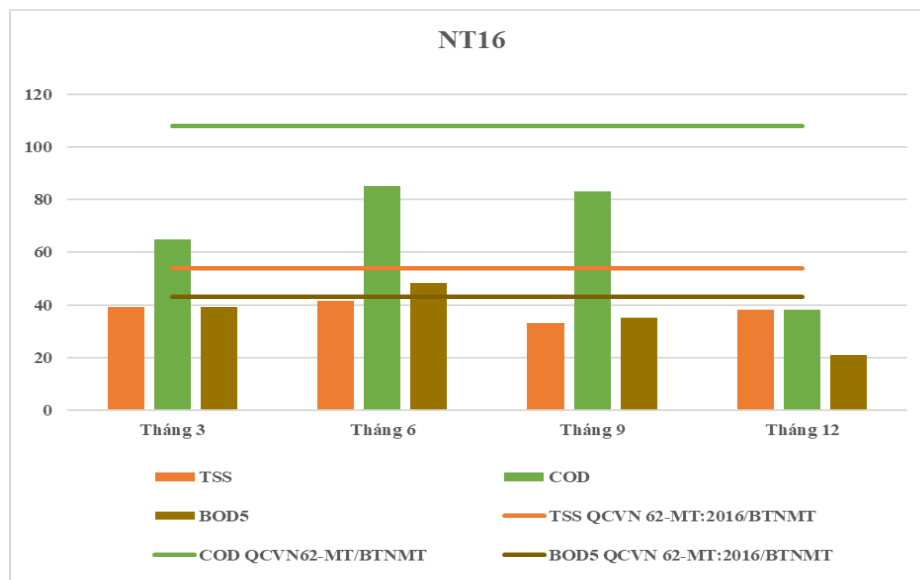


**Biểu đồ 55. Nồng độ một số chỉ tiêu trong nước thải sau xử lý của Công ty cổ phần thực phẩm xuất khẩu Đồng Giao**

**\* Nhận xét kết quả quan trắc:**

Kết quả quan trắc các chỉ tiêu ( pH, COD, BOD<sub>5</sub>, TSS, Tổng N, Tổng P, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, As, Pb, Zn, Fe, Chất hoạt động bề mặt, Tổng dầu mỡ, Coliform) trong 4 đợt (tháng 3, tháng 6, tháng 9, tháng 12) năm 2025 trong nước thải của Công ty cổ phần thực phẩm xuất khẩu Đồng Giao đều nằm trong giới hạn quy định theo quy chuẩn kỹ thuật địa phương về nước thải tỉnh Ninh Bình QCVN 01:2020/NB (cột A).

**b) Nước thải ngành chăn nuôi**



**Biểu đồ 56. Nồng độ một số chỉ tiêu trong nước thải trạm nghiên cứu và phát triển giống lợn hạt nhân Tam Điệp**

Kết quả quan trắc các chỉ tiêu ( pH, COD, BOD<sub>5</sub>, TSS, Tổng N, Tổng P, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, As, Pb, Zn, Fe, Chất hoạt động bề mặt, Tổng dầu mỡ, Coliform) trong 4 đợt (tháng 3, tháng 6, tháng 9, tháng 12) năm 2025 trong nước thải của Trạm nghiên cứu và phát

triển giống lợn hạt nhân Tam Điệp trong tháng 6/2025 có chỉ tiêu BOD<sub>5</sub> vượt giới hạn cho phép 1,12 lần; các chỉ tiêu còn lại trong các thời điểm đều nằm trong giới hạn quy định theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi (QCVN 62-MT:2016/BTNMT (A, K<sub>q</sub>=0,9, K<sub>f</sub>=1,2).

### ***c) Nước thải tập trung khu Công nghiệp, cụm công nghiệp***

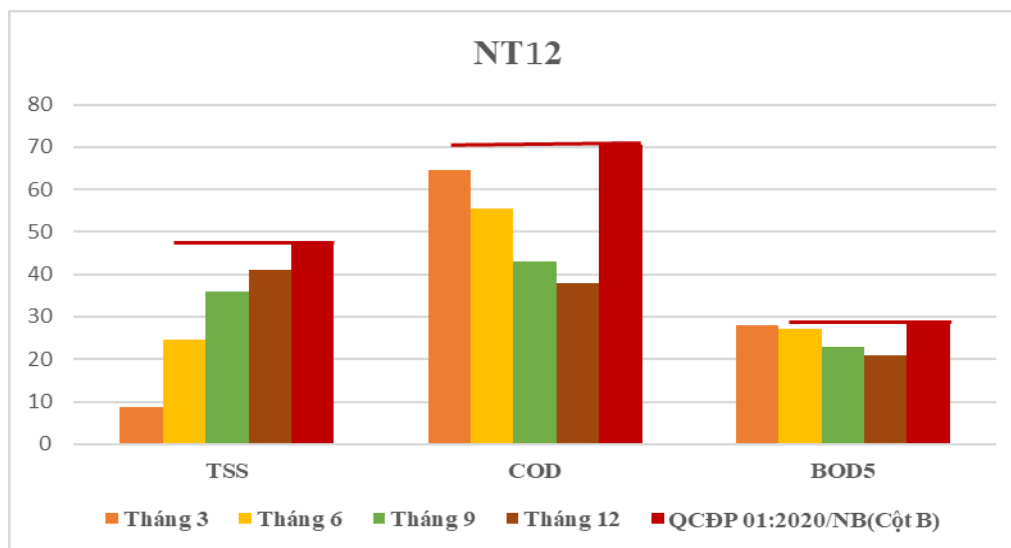
Các điểm quan trắc bao gồm: Mẫu nước thải sau xử lý của Nhà máy xử lý nước thải tập trung KCN Gián Khẩu (NT1); Nước thải sau xử lý của Nhà máy xử lý nước thải tập trung KCN Phúc Sơn (NT3); Nước thải sau xử lý của Nhà máy xử lý nước thải tập trung CCN Gia Vân (NT4); Nước thải sau xử lý của Trạm xử lý nước thải tập trung của CCN Khánh Thượng (NT5); Trạm xử lý nước thải tập trung của CCN Cầu Yên (NT6); Nước thải sau xử lý của Trạm xử lý nước thải CCN Đồng Hường (NT7); Nước thải sau xử lý của Trạm xử lý nước thải CCN Văn Phong (NT8); Nước thải sau xử lý của Trạm xử lý nước thải CCN Gia Phú (NT9).

Nước thải sau xử lý của Trạm xử lý nước thải CCN Đồng Hường (NT7) trong tháng 12, thông số Tổng N vượt giới hạn cho phép của QCĐP 01:2020/NB (cột A) 1,18 lần;

Nước thải của Nhà máy xử lý nước thải tập trung của CCN Văn Phong (NT8) trong tháng 9/2025 có thông số COD vượt 1,57 lần, thông số BOD<sub>5</sub> vượt 1,59 lần vượt giới hạn cho phép của QCĐP 01:2020/NB (cột A, K<sub>NB</sub>= 0,95; K<sub>q</sub>=0,9; K<sub>f</sub>=1,0) 1,18 lần;

Kết quả phân tích các thông số pH, COD, BOD<sub>5</sub>, TSS, Tổng N, Tổng P, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, As, Pb, Zn, Fe, Chất hoạt động bề mặt, Tổng dầu mỡ, Coliform trong các mẫu nước thải còn lại của các Khu công nghiệp, cụm công nghiệp trên địa bàn tỉnh Ninh Bình đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn hiện hành.

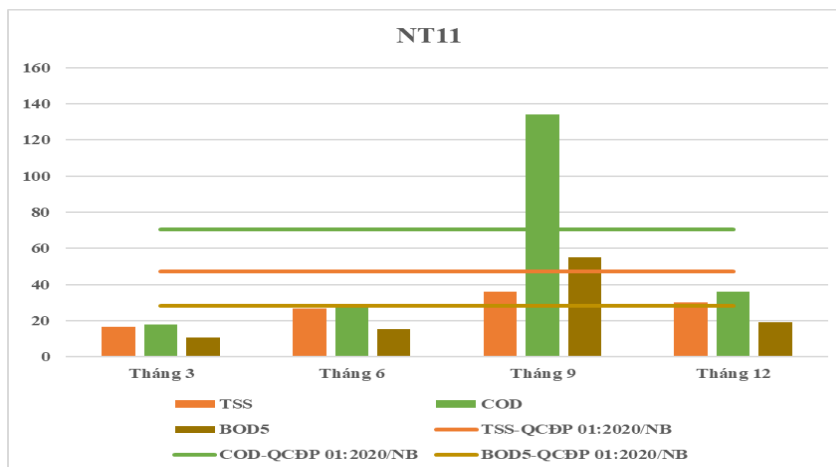
### ***d) Nước thải làng nghề***



**Biểu đồ 57. Nồng độ một số chỉ tiêu trong mẫu nước thải làng nghề bún Yên Ninh, xã Yên Khánh**

Kết quả quan trắc các chỉ tiêu ( pH, COD, BOD<sub>5</sub>, TSS, Tổng N, Tổng P, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, As, Pb, Zn, Fe, Chất hoạt động bề mặt, Tổng dầu mỡ, Coliform) trong 4 đợt (tháng 3, tháng 6, tháng 9, tháng 12) năm 2025 trong nước thải làng nghề bún Yên Ninh đều nằm trong giới hạn quy định theo quy chuẩn kỹ thuật địa phương về nước thải tỉnh Ninh Bình QCDP 01:2020/NB (cột A).

***e) Nước thải ngành giày da***



**Biểu đồ 58. Nồng độ một số chỉ tiêu trong mẫu nước thải nước thải của Công ty TNHH Giày Adora Việt Nam**

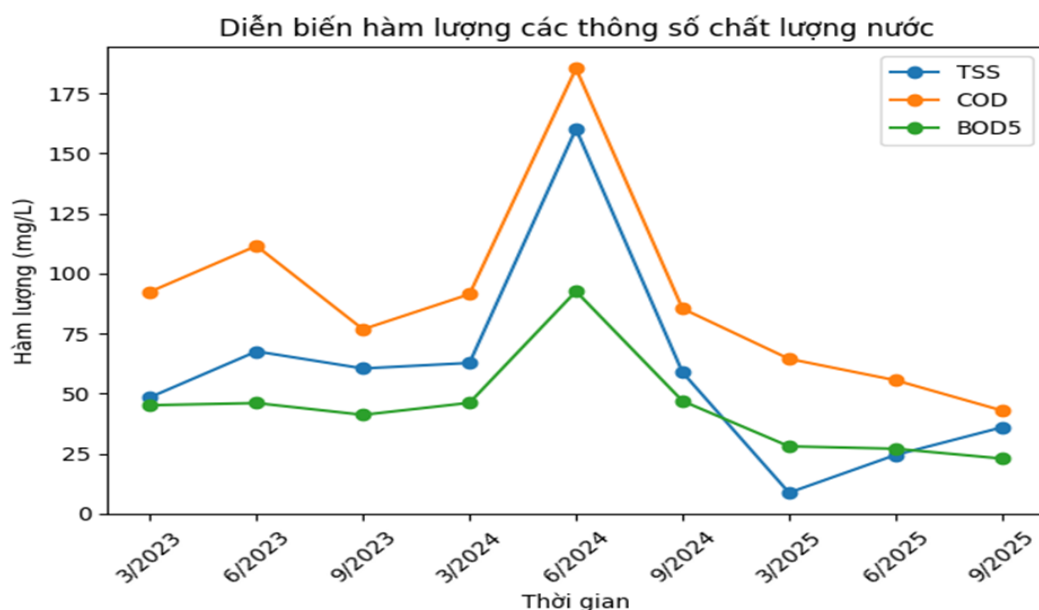
Kết quả quan trắc các chỉ tiêu ( pH, COD, BOD<sub>5</sub>, TSS, Tổng N, Tổng P, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, As, Pb, Zn, Fe, Chất hoạt động bề mặt, Tổng dầu mỡ, Coliform) trong 4 đợt (tháng 3, tháng 6, tháng 9, tháng 12) năm 2025 trong nước thải của Công ty TNHH Giày Adora Việt Nam như sau:

- Trong tháng 9/2025 có chỉ tiêu BOD<sub>5</sub> vượt giới hạn cho phép 1,95 lần; chỉ tiêu COD vượt 1,9 lần, chỉ tiêu tổng N vượt 1,86 lần giới hạn cho phép; các chỉ tiêu còn lại trong các thời điểm đều nằm trong giới hạn quy định theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi (QCDP 01:2020/NB, cột A).

**2.4.3. Diễn biến chất lượng môi trường nước thải qua các năm, các thời điểm**

Dưới đây là một số biểu đồ thể hiện chất lượng nước thải của một số điểm quan trắc đại diện chất lượng nước thải trên địa bàn tỉnh: Mẫu nước thải sau xử lý của Nhà máy xử lý nước thải tập trung KCN Phúc Sơn (NT3); Mẫu nước thải sau xử lý của Công ty cổ phần thực phẩm xuất khẩu Đồng Giao, thành phố Tam Điệp (NT10); Trạm xử lý nước thải tập trung làng nghề bún Yên Ninh (NT12), ); Mẫu nước thải sau xử lý của Nhà máy xử lý nước thải tập trung KCN Gián Khẩu (NT1).

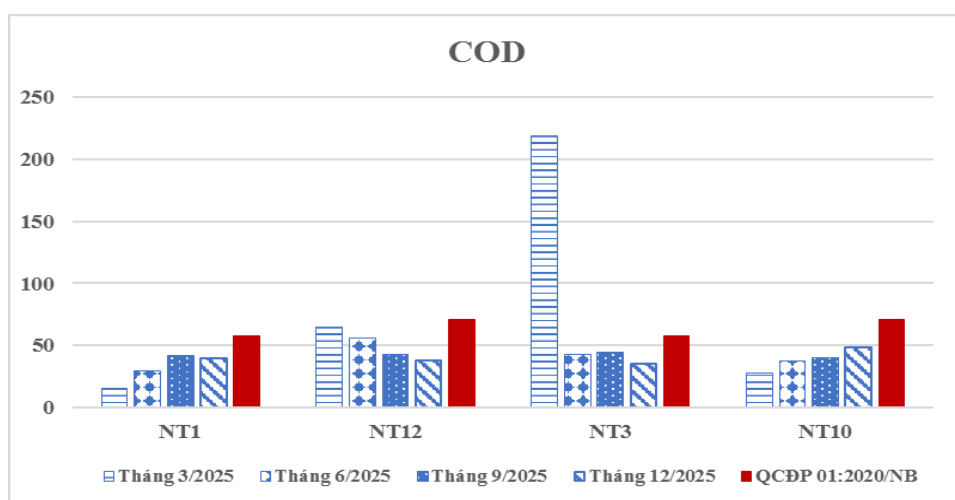
- *Nước thải làng nghề bún Yên Ninh, thị trấn Yên Ninh, huyện Yên Khánh (NT12):*



**Biểu đồ 59. Nồng độ một số chỉ tiêu trong nước thải của làng nghề bún Yên Ninh qua các thời điểm**

Kết quả quan trắc cho thấy hàm lượng các thông số TSS, COD và BOD<sub>5</sub> có sự biến động theo thời gian. Trong giai đoạn từ năm 2023 đến đầu năm 2024, các thông số dao động ở mức tương đối ổn định. Đến tháng 6/2024, cả ba thông số đều tăng đột biến, trong đó TSS, COD và BOD<sub>5</sub> đạt giá trị cao nhất, cho thấy khả năng chịu tác động bất thường từ nguồn thải hoặc điều kiện thủy văn không thuận lợi.

Sau thời điểm này, từ tháng 9/2024 đến năm 2025, hàm lượng các thông số có xu hướng giảm rõ rệt và tương đối đồng pha, đặc biệt COD và BOD<sub>5</sub> giảm liên tục qua các kỳ quan trắc, phản ánh hiệu quả của các biện pháp kiểm soát nguồn thải hoặc sự cải thiện điều kiện môi trường nước. TSS tuy có dao động nhẹ nhưng nhìn chung xu hướng giảm so với giai đoạn cao điểm.



**Biểu đồ 60. Hàm lượng COD trong nước thải tại một số vị trí trên địa bàn tỉnh tháng 12/2025 so với một số thời điểm năm 2025**

Qua kết quả phân tích và biểu đồ trên ta thấy:

- Tại Mẫu nước thải sau xử lý của Nhà máy xử lý nước thải tập trung KCN Gián Khẩu (NT1): Hàm lượng COD có xu hướng giảm nhẹ so với tháng 9/2025; tăng nhẹ so với tháng 3/2025 và tháng 6/2025 nhưng vẫn duy trì dưới ngưỡng cho phép. Chất lượng nước thải tại điểm này ổn định và đạt quy chuẩn;

- Nước thải tại Trạm xử lý nước thải tập trung làng nghề bún Yên Ninh (NT12): hàm lượng COD giảm đáng kể và ổn định trong ngưỡng cho phép kể từ tháng 3/2025;

- Mẫu nước thải sau xử lý của Nhà máy xử lý nước thải tập trung KCN Phúc Sơn (NT3): hàm lượng COD có xu hướng giảm và từ tháng 6/2025 nằm trong giới hạn cho phép của QCDP 01:2020/NB;

- Mẫu nước thải sau xử lý của Công ty cổ phần thực phẩm xuất khẩu Đồng Giao, phường Tam Điệp (NT10): Hàm lượng COD tháng 12/2025 có xu hướng tăng nhẹ, tuy nhiên luôn dưới ngưỡng cho phép. Không có biến động lớn.

Các nguồn nước thải phát sinh trên địa bàn tỉnh Ninh Bình hầu hết đã được các chủ đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải nhằm đáp ứng yêu cầu về quản lý nhà nước trong công tác bảo vệ môi trường cũng như đáp ứng các yêu cầu về hồ sơ môi trường trong xuất khẩu hàng hóa (đối với các cơ sở sản xuất kinh doanh FDI).

#### 2.4.4. Các điểm quan trắc môi trường nước thải có thông số vượt quy chuẩn

**Bảng 2. Vị trí Bệnh viện Đa khoa tỉnh Ninh Bình**

| TT | Nhóm thông số                | Đơn vị tính | NT14    |         |         |          | QCVN 28:2010/<br>BTNMT<br>(Cột A), (K = 1,0) |
|----|------------------------------|-------------|---------|---------|---------|----------|----------------------------------------------|
|    |                              |             | Tháng 3 | Tháng 6 | Tháng 9 | Tháng 12 |                                              |
| 1  | TSS                          | mg/l        | 67,3    | 60,5    | /       |          | 50                                           |
| 2  | COD                          | mg/l        | 90      | 67,2    | 220     |          | 50                                           |
| 3  | BOD <sub>5</sub>             | mg/l        | 48,5    | 35,8    | 83      |          | 30                                           |
| 4  | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | mg/l        | 5,7     | /       | 8,99    |          | 5                                            |

**Bảng 3. Vị trí nước thải sau xử lý của NM xử lý nước thải tập trung KCN Khánh Phú (NT2)**

| TT | Nhóm thông số    | Đơn vị tính | NT2      | QCVN 28:2010/BTNMT<br>(Cột A) (K <sub>f</sub> =0,9; K <sub>q</sub> = 0,9;<br>K <sub>NB</sub> =0,85) |
|----|------------------|-------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                  |             | Tháng 12 |                                                                                                     |
| 1  | BOD <sub>5</sub> | mg/l        | 22,5     | 20,65                                                                                               |

**Bảng 8. Thông số vượt quy chuẩn của nước thải sau xử lý của Trạm xử lý nước thải CCN Đồng Hướng (NT7)**

| TT | Chỉ tiêu phân tích | Đơn vị tính | NT7      | QCDP 01:2020/NB<br>(Cột A) (K <sub>f</sub> =1; K <sub>q</sub> =0,9;<br>K <sub>NB</sub> =0,95) |
|----|--------------------|-------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                    |             | Tháng 12 |                                                                                               |
| 1  | Tổng N             | mg/l        | 20,17    | 17,1                                                                                          |

**Bảng 9. Thông số vượt quy chuẩn của nước thải sau xử lý của Công ty TNHH giày Adora Việt Nam**

| TT | Nhóm thông số    | Đơn vị tính | NT11    | QCĐP 01:2020/NB<br>(Cột A, $K_f = 1,1$ ; $K_q = 0,9$ ;<br>$K_{NB}=0,95$ ) |
|----|------------------|-------------|---------|---------------------------------------------------------------------------|
|    |                  |             | Tháng 9 |                                                                           |
| 1  | Tổng N           | mg/l        | 35      | <b>18,81</b>                                                              |
| 2  | COD              | mg/l        | 134     | <b>70,53</b>                                                              |
| 3  | BOD <sub>5</sub> | mg/l        | 55      | <b>55</b>                                                                 |

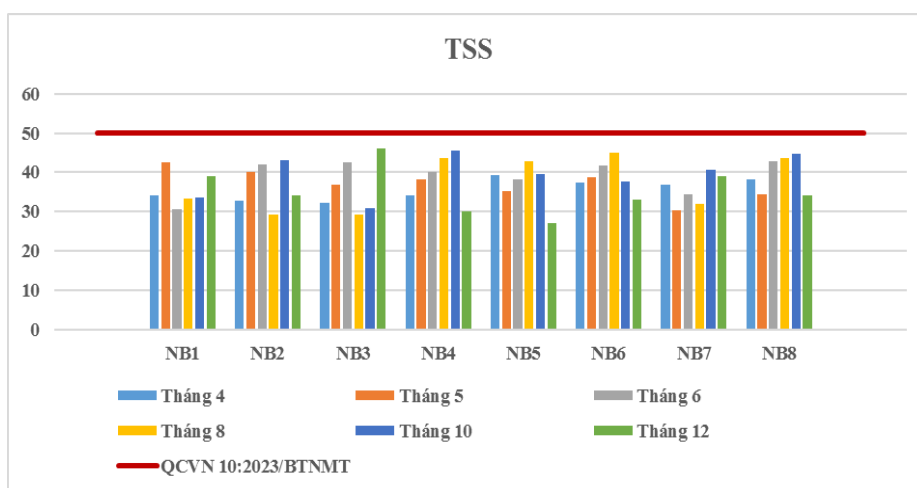
## 2.5. Môi trường nước biển

### 2.5.1. Kết quả quan trắc môi trường nước biển ven bờ tỉnh Ninh Bình giữa các đợt trong năm 2025

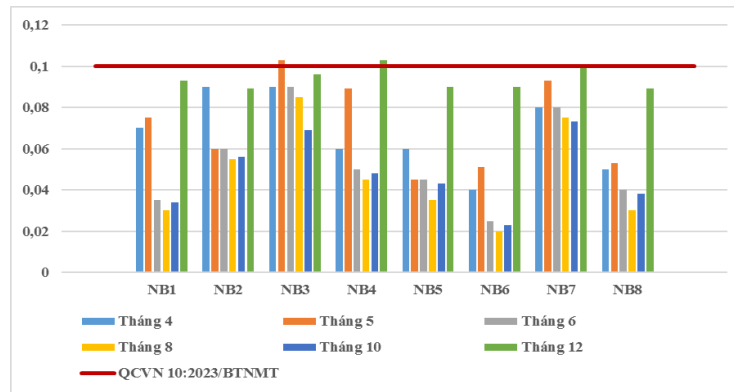
Quan trắc chất lượng môi trường nước biển ven bờ tỉnh Ninh Bình năm 2025 được thực hiện trong 6 đợt (tháng 4, tháng 5, tháng 6, tháng 8, tháng 10, tháng 12), bao gồm 11 thông số: pH; DO; TSS;  $NH_4^+$ ;  $PO_4^{3-}$ ; Fe; As; Pb; Zn; Dầu, mỡ khoáng, Coliform tại 08 vị trí. Theo số liệu quan trắc qua các đợt năm 2025, kết quả quan trắc cụ thể như sau:

Nhìn chung, điều kiện thời tiết năm 2025 khá thuận lợi cho việc đo đạc, lấy mẫu.

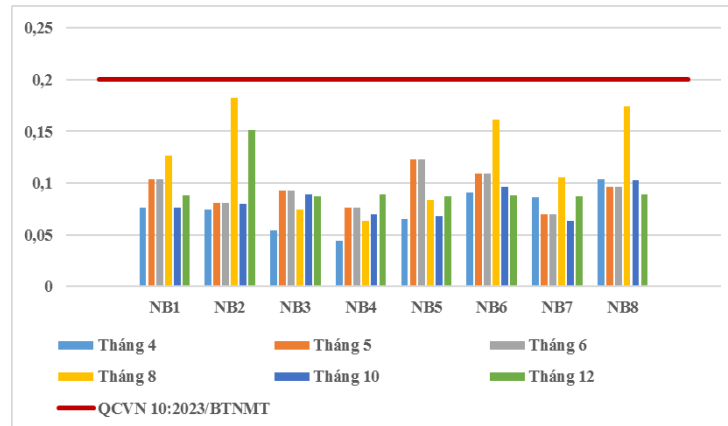
Đánh giá chất lượng môi trường nước biển ven bờ dựa trên việc so sánh kết quả quan trắc với QCVN 10:2023/BTNMT (Chất lượng nước biển vùng ven bờ) để nhận xét và đánh giá.



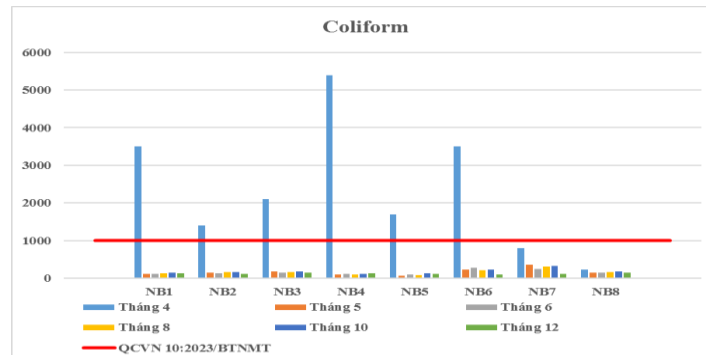
**Biểu đồ 61. Hàm lượng TSS trong nước biển năm 2025**



**Biểu đồ 62. Hàm lượng Amoni trong nước biển năm 2025**



**Biểu đồ 63. Hàm lượng Phosphat trong nước biển năm 2025**



**Biểu đồ 64. Hàm lượng Coliform trong nước biển năm 2025**

### ***Nhận xét kết quả quan trắc:***

Kết quả quan trắc môi trường nước biển ven bờ tỉnh Ninh Bình năm 2025 tại 8 vị trí cho thấy chất lượng nước biển nhìn chung ổn định và đáp ứng yêu cầu theo QCVN 10:2023/BTNMT.

Giá trị pH trung bình năm dao động trong khoảng 7,71– 7,88 nằm trong giới hạn cho phép (6,5–8,5) và ổn định theo thời gian;

Hàm lượng DO luôn  $\geq 5$  mg/L, đảm bảo điều kiện thuận lợi cho hệ sinh thái thủy sinh và ít biến động giữa các tháng;

TSS biến động theo mùa, có xu hướng cao hơn vào các tháng mùa mưa (tháng 6–10), tuy nhiên tất cả các giá trị đều thấp hơn giới hạn 50 mg/L, giá trị trung bình năm dao động trong khoảng 35,5 – 39,61mg/l;

Thông số dinh dưỡng  $\text{PO}_4^{3-}$  nhìn chung ở mức thấp, dao động nhẹ theo tháng, chưa có dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ và giá trị trung bình năm dao động trong khoảng 0,066 – 0,1146mg/L;

Hàm lượng  $\text{NH}_4^+$  trung bình năm dao động trong khoảng 0,0415 – 0,088 mg/L, tại vị trí NB3 trong tháng 5 vượt giới hạn cho phép 1,03 lần, vị trí NB4 trong tháng 12 vượt 1,03 lần;

Hàm lượng kim loại nặng (Fe, As, Pb, Zn) đều thấp hơn quy chuẩn, chỉ dao động nhẹ giữa các tháng, cho thấy chưa có dấu hiệu ô nhiễm kim loại;

Dầu, mỡ khoáng đều nhỏ hơn giới hạn phát hiện (<1 mg/L);

Coliform nhìn chung thấp hơn quy chuẩn 1.000 MPN/100 mL, chỉ tăng cao cục bộ vào một số thời điểm đầu năm, sau đó giảm và duy trì ở mức ổn định.

Nhìn chung, chất lượng nước biển ven bờ tỉnh Ninh Bình năm 2025 khá tốt, ổn định theo không gian và thời gian, chưa ghi nhận dấu hiệu ô nhiễm nghiêm trọng.

## 2.5.2. Các điểm quan trắc môi trường nước biển ven bờ có thông số vượt quy chuẩn

**Bảng 10. Các điểm quan trắc môi trường nước biển có thông số vượt quy chuẩn**

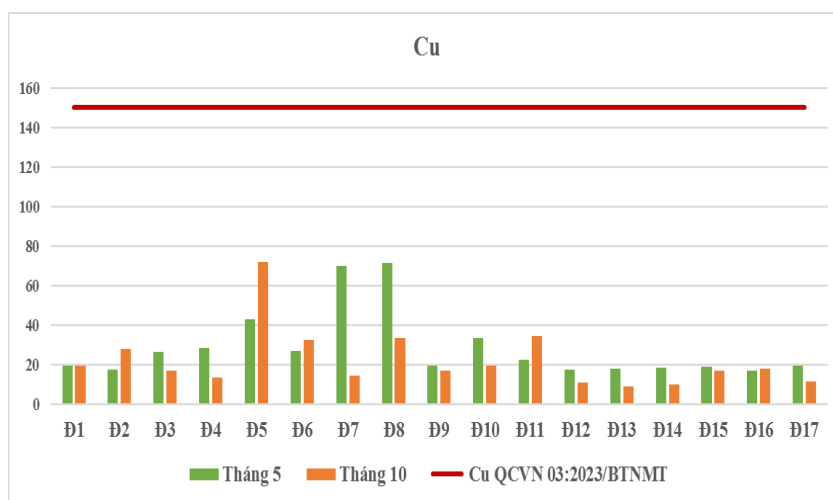
| TT | Tên điểm quan trắc vượt quy chuẩn | Đợt quan trắc (tháng) | Coliform (MPN/100mL) | $\text{NH}_4^+$ |
|----|-----------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------|
| 1  | NB 1                              | Tháng 4               | $3,5 \times 10^3$    | -               |
|    | NB 2                              | Tháng 4               | $1,4 \times 10^3$    | -               |
| 3  | NB 3                              | Tháng 4               | $2,1 \times 10^3$    | -               |
|    |                                   | Tháng 5               | -                    | 0,103           |
| 4  | NB 4                              | Tháng 4               | $5,4 \times 10^3$    | -               |
|    |                                   | Tháng 12              | -                    | 0,103           |
| 5  | NB5                               | Tháng 4               | $1,7 \times 10^3$    | -               |
| 6  | NB 6                              | Tháng 4               | $3,5 \times 10^3$    | -               |
|    | <b>QCVN 10:2023/BTNMT</b>         |                       | <b>1.000</b>         | <b>0,1</b>      |

## 2.6. Hiện trạng môi trường đất trên địa bàn tỉnh

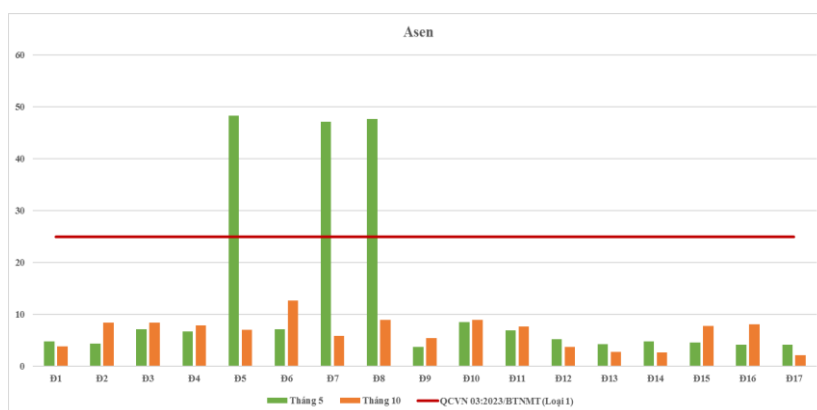
Hiện nay, bên cạnh sự phát triển kinh tế - xã hội trong những năm vừa qua thì môi trường nói chung và môi trường đất nói riêng đang bị suy thoái nghiêm trọng do ảnh hưởng của chất thải công nghiệp, hoá chất sử dụng bất hợp lý trong nông nghiệp, chất thải của các làng nghề, quá trình sa mạc hoá, mặn hoá, phèn hoá và xói mòn rửa trôi.... Xác định được tính cấp bách của vấn đề, Trung tâm Quan trắc môi trường đã tiến hành quan trắc định kỳ trên một số vùng đất có nguy cơ ô nhiễm do tác động (chất thải công nghiệp và sinh hoạt; xói mòn rửa trôi; thâm canh trong sản xuất nông nghiệp; khô hạn và đất nhiễm phèn..) cung cấp dữ liệu làm cơ sở giúp cho Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Ninh Bình đưa ra các biện pháp thích hợp nhằm bảo vệ và sử dụng

nguồn tài nguyên đất một cách khoa học, gắn liền phát triển kinh tế - xã hội với phát triển bền vững.

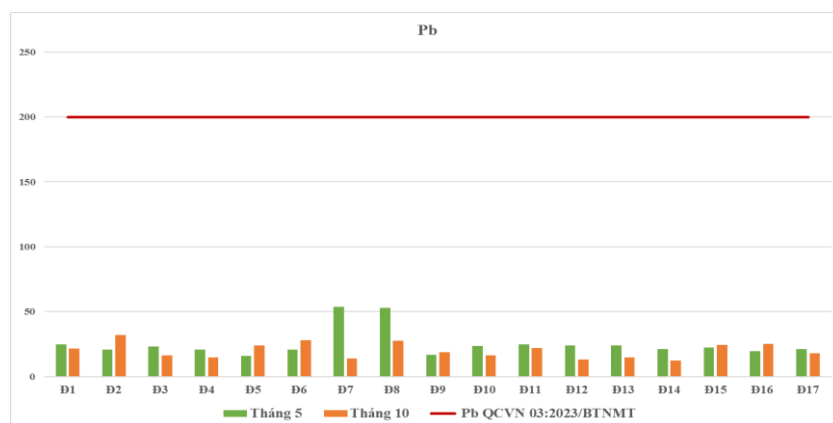
Chất lượng môi trường đất trên địa bàn tỉnh Ninh Bình được phản ánh thông qua so sánh, đối chiếu giá trị của 05 thông số kim loại nặng Cu, Pb, Zn, As, Cd phân tích trong 17 mẫu đất đại diện với QCVN 03:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất (Loại 1). Kết quả quan trắc năm 2025 cụ thể như sau:



**Biểu đồ 65. Hàm lượng Cu trong đất tại một số vị trí quan trắc**



**Biểu đồ 66. Hàm lượng As trong đất tại một số vị trí quan trắc**



**Biểu đồ 67. Hàm lượng Pb trong đất tại một số vị trí quan trắc**

### **Nhận xét kết quả quan trắc:**

Qua kết quả quan trắc cho thấy, tại tất cả các điểm quan trắc, phần lớn các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong quy chuẩn cho phép theo QCVN 03:2023/BTNMT. Điều này cho thấy hiện trạng đất trên địa bàn tỉnh Ninh Bình chưa bị ảnh hưởng nhiều từ các hoạt động sản xuất cũng như sinh hoạt của người dân. Cụ thể như sau:

- Hàm lượng Asen trong mẫu Đ5, Đ7, Đ8 vượt giới hạn cho phép 1,88-1,93 lần trong tháng 5;

- Hàm lượng Cu trong 17 mẫu đất dao động trong khoảng 8,667– 72,045 mg/kg và đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn ( **150mg/kg**);

- Hàm lượng Pb trong 17 mẫu đất dao động trong khoảng 12,532–72,045 mg/kg và đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn ( **200mg/kg**);

- Hàm lượng Zn trong 17 mẫu đất dao động trong khoảng 37,061 – 118,814 mg/kg và đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn ( **300mg/kg**).

Kết quả quan trắc môi trường đất năm 2025 tại 17 vị trí trên địa bàn tỉnh Ninh Bình cho thấy các thông số kim loại nặng (Cd, Cu, As, Pb, Zn) nhìn chung phần lớn ở mức thấp và đều thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 03:2023/BTNMT. Hàm lượng Cd, As và Pb có xu hướng giảm vào tháng 10 so với tháng 5, phản ánh tác động rửa trôi trong mùa mưa, trong khi Cu và Zn tại một số khu vực nông nghiệp, làng nghề và khu du lịch có xu hướng tăng nhẹ vào cuối năm do tích lũy từ hoạt động sản xuất và canh tác. As và Zn biến động rõ hơn giữa các điểm quan trắc (Đồng Giao, Ninh Vân, Cúc Phương, Tràng An) nhưng vẫn nằm trong giới hạn cho phép. Nhìn chung, chất lượng môi trường đất tỉnh Ninh Bình năm 2025 tương đối tốt, ổn định theo không gian và thời gian, dấu hiệu ô nhiễm kim loại nặng chưa đáng lo ngại.

**Bảng 11. Các điểm quan trắc môi trường đất có thông số vượt quy chuẩn**

| TT                          | Tên điểm quan trắc vượt quy chuẩn          | Đợt quan trắc (tháng) | Arsenic (As) |
|-----------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|--------------|
| 1                           | Mẫu đất khu vực nông trường Đồng Giao (Đ5) | Tháng 5               | 48,301       |
| 2                           | Mẫu đất ruộng khu vực xã Phú Long (Đ7)     | Tháng 5               | 47,105       |
| 3                           | Mẫu đất khu vực VQG Cúc Phương (Đ8)        | Tháng 5               | 47,68        |
| QCVN 03:2023/BTNMT (Loại 1) |                                            |                       | 25           |

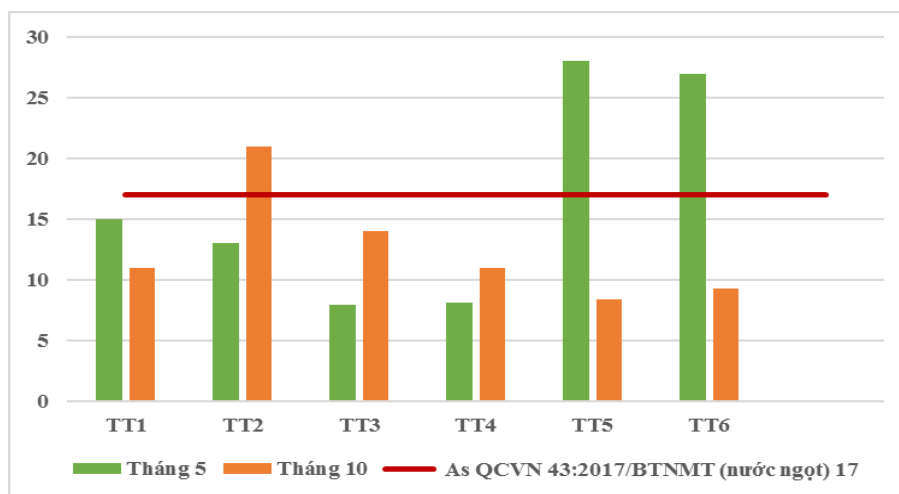
## 2.7. Chất lượng môi trường trầm tích

Chất lượng môi trường trầm tích được đánh giá dựa trên kết quả quan trắc trong 02 đợt tháng 5 và tháng 10/2025. Trong chương trình quan trắc đã tiến hành phân tích các chỉ tiêu kim loại nặng As, Cd, Pb, Cu, Zn trong 08 mẫu trầm tích: Mẫu trầm tích tại hồ Yên Thắng (TT1); Mẫu trầm tích tại hồ Yên Quang (TT2); Mẫu trầm tích sông Đáy tại khu vực cầu Khuất (TT3); Mẫu trầm tích sông Đáy tại khu vực cảng Khánh An (TT4); Mẫu trầm tích sông Hoàng Long khu vực cầu Trường Yên (TT5); Mẫu trầm tích sông Vạc khu vực cầu Trì Chính (TT6); Trầm tích biển ven bờ (X: 2201030.9, Y:614527.7) (TT7) và Trầm tích ven bờ (X: 2201161.6, Y: 608983.8) (TT8) và được so sánh với QCVN 43:2017/BTNMT. Kết quả phân tích cụ thể như sau:

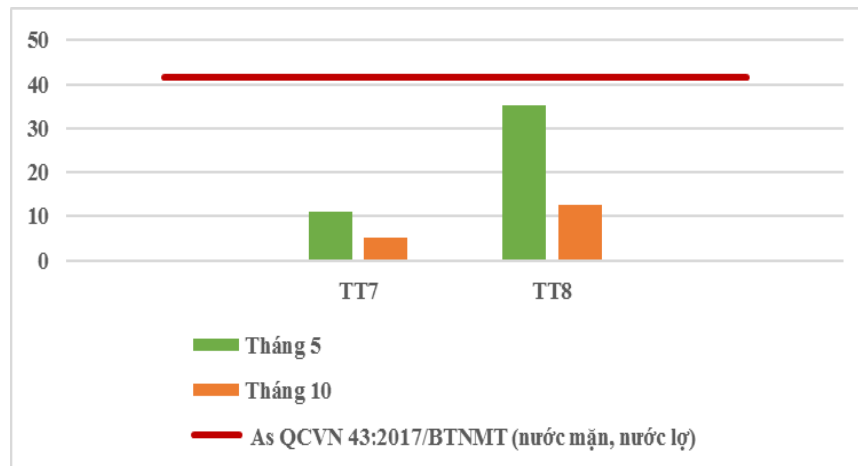
Hàm lượng các kim loại nặng (Cd, Cu, As, Pb, Zn) trong trầm tích có sự biến động theo thời gian. Tại nhiều điểm quan trắc, đặc biệt là các khu vực hồ và sông, hàm lượng kim loại trong tháng 10 có xu hướng tăng so với tháng 5. Điều này có thể liên quan đến sự gia tăng tích lũy chất ô nhiễm trong mùa mưa, quá trình rửa trôi từ lưu vực và hoạt động sản xuất, sinh hoạt của con người.

Trầm tích tại các hồ và sông nhìn chung có hàm lượng kim loại cao hơn so với trầm tích biển ven bờ. Trong khi đó, trầm tích biển ven bờ có hàm lượng kim loại thấp hơn và tương đối ổn định, thậm chí có xu hướng giảm vào tháng 10, cho thấy khả năng khuếch tán, pha loãng và tự làm sạch tốt hơn của môi trường biển.

So sánh với Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 43:2017/BTNMT cho thấy hầu hết các thông số kim loại nặng trong trầm tích đều nằm trong giới hạn cho phép đối với cả trầm tích nước ngọt và trầm tích nước mặn, nước lợ. Tuy nhiên, tại một số điểm cục bộ, hàm lượng As có giá trị tiệm cận hoặc vượt nhẹ quy chuẩn trầm tích nước ngọt như tại vị trí TT5 (trầm tích sông Đáy tại khu vực cảng Khánh An), TT6 (trầm tích sông Vạc khu vực cầu Trì Chính) trong tháng 5 và TT2 (trầm tích hồ Yên Quang) trong tháng 10.



Biểu đồ 68. Hàm lượng các kim loại nặng trong mẫu trầm tích nước ngọt



**Biểu đồ 69. Hàm lượng các kim loại nặng trong mẫu trầm tích nước mặn, nước lợ**

**Bảng 12. Các điểm quan trắc môi trường trầm tích có thông số vượt quy chuẩn**

| TT                                       | Tên điểm quan trắc vượt quy chuẩn                          | Đợt quan trắc (tháng) | Asen (As) |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|
| 1                                        | Mẫu trầm tích sông Hoàng Long khu vực cầu Trường Yên (TT5) | Tháng 5               | 28,0      |
| 2                                        | Mẫu trầm tích sông Vạc khu vực cầu Trì Chính (TT6)         | Tháng 5               | 27,0      |
| 3                                        | Mẫu trầm tích tại hồ Yên Quang (TT2)                       | Tháng 10              | 21,0      |
| QCVN 43:2017/BTNMT (Trầm tích nước ngọt) |                                                            |                       | 17        |

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

#### 3.1. Kết quả QA/QC hiện trường

- Thực hiện đầy đủ các quy định về thiết kế chương trình quan trắc môi trường;
- Đảm bảo đáp ứng đúng mục đích sử dụng số liệu, thời gian, tần suất, thành phần và thông số quan trắc hợp lý, tối ưu;
- Tuân thủ các quy định về quy trình, phương pháp cho từng thành phần và thông số môi trường cần quan trắc;
- Thường xuyên được rà soát điều chỉnh, bổ sung;
- Xác định quá trình lấy mẫu, phân tích mẫu cần lấy, loại dụng cụ chứa mẫu, loại hóa chất bảo quản, thời gian lưu mẫu, loại mẫu và số lượng mẫu kiểm soát chất lượng;
- Lập danh mục và kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng, hiệu chuẩn các thiết bị hiện trường và thiết bị phòng thí nghiệm, bao gồm cả thiết bị, dụng cụ, phương tiện đảm bảo an toàn lao động;
- Xác định các phương tiện phục vụ hoạt động lấy mẫu, bảo quản và vận chuyển mẫu;

- Mẫu QC thiết bị được dùng là nước cất, được cho trực tiếp vào thiết bị để đo sự nhiễm bẩn do thiết bị gây ra.

- QA/QC trong đo thử nghiệm tại hiện trường: Khi đo đạc các thông số môi trường bằng các thiết bị đo nhanh thì không được nhúng trực tiếp các thiết bị đo vào thiết bị lấy mẫu mà phải lấy các mẫu phụ để đo, sau khi đo thì mẫu đó phải đổ đi; Chai lọ chứa mẫu phải được rửa sạch theo đúng quy định; Dụng cụ chứa mẫu phải được bảo quản trong môi trường sạch sẽ, tránh bị tác động của môi trường bên ngoài.

- QA/QC trong bảo quản và vận chuyển mẫu: Mẫu khi vận chuyển phải có nhãn mác để tránh nhầm lẫn; Sắp xếp mẫu nhằm tránh đổ vỡ; Trong quá trình vận chuyển chú ý đến thời gian vận chuyển, nhiệt độ của mẫu, cách bảo quản mẫu.

**Bảng 13. Thống kê số lượng mẫu thực và mẫu QC**

| Vị trí                                                              | Thông số                     | Số lượng mẫu thực | Số lượng mẫu QC | Thiết bị đo tại hiện trường | Cách thức bảo quản |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------|--------------------|
| 1. Môi trường nước mặt                                              |                              |                   |                 |                             |                    |
| 52 mẫu nước mặt , bao gồm nước ao, hồ, sông, suối trên địa bàn tỉnh | pH                           | 52                | 62              | Horiba                      | -                  |
|                                                                     | DO                           | 52                | 62              |                             |                    |
|                                                                     | COD                          | 52                | 62              | -                           | 5 <sup>0</sup> C   |
|                                                                     | BOD <sub>5</sub>             | 52                | 62              | -                           |                    |
|                                                                     | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | 52                | 62              | -                           |                    |
|                                                                     | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | 52                | 62              | -                           |                    |
|                                                                     | Tổng N                       | 52                | 62              | -                           |                    |
|                                                                     | Tổng P                       | 52                | 62              | -                           |                    |
|                                                                     | Fe                           | 52                | 62              | -                           |                    |
|                                                                     | Cl <sup>-</sup>              | 52                | 62              | -                           |                    |
|                                                                     | TSS                          | 52                | 62              | -                           |                    |
|                                                                     | TOC                          | 52                | 62              | -                           |                    |
|                                                                     | Tổng Coliform                | 52                | 62              | -                           |                    |
|                                                                     | As                           | 52                | 62              | -                           |                    |
|                                                                     | Cu                           | 52                | 62              | -                           |                    |
|                                                                     | Zn                           | 52                | 62              | -                           |                    |
|                                                                     | Tổng dầu mỡ                  | 52                | 62              | -                           |                    |
|                                                                     | Pb                           | 52                | 62              | -                           |                    |
| 2. Môi trường không khí                                             |                              |                   |                 |                             |                    |
| 50 điểm môi trường không khí                                        | Nhiệt độ, Độ ẩm              | 50                | -               | Testo 410                   | -                  |
|                                                                     | Tốc độ gió                   | 50                | -               |                             | -                  |
|                                                                     | Tiếng ồn                     | 50                | -               | Sound Level Meter           | -                  |

| Vị trí                                                                                                    | Thông số                      | Số lượng mẫu thực | Số lượng mẫu QC | Thiết bị đo tại hiện trường    | Cách thức bảo quản                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------------|---------------------------------------------|
|                                                                                                           | Độ rung                       | 50                | -               | Vibration Level Meter VM-1220E | -                                           |
|                                                                                                           | Áp suất                       | 50                | -               | Máy C5000                      | -                                           |
|                                                                                                           | Bụi TSP                       | 50                | -               | -                              | Bảo quản trong túi ziplock, nhiệt độ thường |
|                                                                                                           | Bụi PM10                      | 08                | -               | -                              |                                             |
|                                                                                                           | CO                            | 50                | -               | -                              | Nhiệt độ thường                             |
|                                                                                                           | NO <sub>2</sub>               | 50                | -               | -                              |                                             |
|                                                                                                           | SO <sub>2</sub>               | 50                | -               | -                              |                                             |
| 3. Môi trường nước thải                                                                                   |                               |                   |                 |                                |                                             |
| 16 mẫu môi trường nước thải tại 16 các cơ sở sản xuất kinh doanh có phát sinh nước thải trên địa bàn tỉnh | pH                            | 16                | 11              | Horiba                         | -                                           |
|                                                                                                           | TSS                           | 16                | 11              | -                              | 5 <sup>0</sup> C                            |
|                                                                                                           | COD                           | 16                | 11              | -                              |                                             |
|                                                                                                           | BOD <sub>5</sub>              | 16                | 11              | -                              |                                             |
|                                                                                                           | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>  | 16                | 11              | -                              |                                             |
|                                                                                                           | Fe                            | 16                | 11              | -                              |                                             |
|                                                                                                           | As                            | 16                | 11              | -                              |                                             |
|                                                                                                           | Tổng N                        | 16                | 11              | -                              |                                             |
|                                                                                                           | Tổng P                        | 16                | 11              | -                              |                                             |
|                                                                                                           | Coliform                      | 16                | 11              | -                              |                                             |
|                                                                                                           | Pb                            | 16                | 11              | -                              |                                             |
|                                                                                                           | Zn                            | 16                | 11              | -                              |                                             |
|                                                                                                           | Chất hoạt động bề mặt         | 16                | 11              | -                              |                                             |
| Tổng dầu mỡ                                                                                               | 16                            | 11                | -               |                                |                                             |
| 4. Môi trường nước biển ven bờ                                                                            |                               |                   |                 |                                |                                             |
| 08 mẫu nước biển ven bờ khu vực huyện Kim Sơn                                                             | pH                            | 03                | 7               | Horiba                         | -                                           |
|                                                                                                           | DO                            | 03                | 7               |                                |                                             |
|                                                                                                           | TSS                           | 03                | 7               | -                              | 5 <sup>0</sup> C                            |
|                                                                                                           | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>  | 03                | 7               | -                              |                                             |
|                                                                                                           | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> | 03                | 7               | -                              |                                             |

| Vị trí                                                      | Thông số                      | Số lượng mẫu thực | Số lượng mẫu QC | Thiết bị đo tại hiện trường | Cách thức bảo quản |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------|--------------------|
|                                                             | Dầu mỡ khoáng                 | 03                | 7               | -                           |                    |
|                                                             | Tổng Coliform                 | 03                | 7               | -                           |                    |
|                                                             | As                            | 03                | 7               | -                           |                    |
|                                                             | Pb                            | 03                | 7               | -                           |                    |
|                                                             | Zn                            | 03                | 7               | -                           |                    |
|                                                             | Fe                            | 03                | 7               | -                           |                    |
| 5. Môi trường nước dưới đất                                 |                               |                   |                 |                             |                    |
| 16 mẫu môi trường nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Ninh Bình | pH                            | 16                | 2               | Horiba                      | 5 <sup>0</sup> C   |
|                                                             | Tổng Coliform                 | 16                | 2               | -                           |                    |
|                                                             | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>  | 16                | 2               | -                           |                    |
|                                                             | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>  | 16                | 2               | -                           |                    |
|                                                             | Chỉ số permanganat            | 16                | 2               | -                           |                    |
|                                                             | TDS                           | 16                | 2               | Horiba                      | -                  |
|                                                             | Độ cứng                       | 16                | 2               | -                           | 5 <sup>0</sup> C   |
|                                                             | As                            | 16                | 2               | -                           |                    |
|                                                             | Cl <sup>-</sup>               | 16                | 2               | -                           |                    |
|                                                             | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>  | 16                | 2               | -                           |                    |
|                                                             | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | 16                | 2               | -                           |                    |
|                                                             | Pb                            | 16                | 2               | -                           |                    |
|                                                             | Zn                            | 16                | 2               | -                           |                    |
|                                                             | Fe                            | 16                | 2               | -                           |                    |
| 08 mẫu trầm tích trên địa bàn tỉnh Ninh Bình                | As                            | 08                | 2               | -                           |                    |
|                                                             | Cd                            | 08                | 2               | -                           |                    |
|                                                             | Pb                            | 08                | 2               | -                           |                    |
|                                                             | Cu                            | 08                | 2               | -                           |                    |
|                                                             | Zn                            | 08                | 2               | -                           |                    |
| 17 mẫu đất trên địa bàn tỉnh                                | As                            | 17                | 4               |                             | Nhiệt độ thường    |
|                                                             | Pb                            | 17                | 4               |                             |                    |
|                                                             | Zn                            | 17                | 4               |                             |                    |
|                                                             | Cu                            | 17                | 4               |                             |                    |
|                                                             | Cd                            | 17                | 4               |                             |                    |

### 3.2. Kết quả QA/QC trong phòng thí nghiệm

#### a. Bảo đảm chất lượng trong phòng thí nghiệm:

- Về cán bộ, nhân viên phòng thí nghiệm: Phòng thí nghiệm có hồ sơ cho từng

cán bộ, nhân viên

- Kiểm soát tài liệu, hồ sơ phòng thí nghiệm: Phòng thí nghiệm phải thực hiện phân loại, thống kê, lưu trữ, quản lý và kiểm soát các tài liệu, hồ sơ thuộc hệ thống quản lý chất lượng của phòng.

- Đánh giá nội bộ về hoạt động của phòng thí nghiệm:

- Hàng năm, phòng thí nghiệm phải lập kế hoạch và tự đánh giá được các hoạt động của phòng nhằm kiểm tra và xác nhận mức độ tuân thủ các yêu cầu của hệ thống quản lý chất lượng đối với hoạt động của phòng thí nghiệm. Sau khi đánh giá, phòng thí nghiệm phải có các biện pháp khắc phục, cải tiến các lỗi phát hiện.

- Hàng năm, Phòng thí nghiệm tham gia các chương trình so sánh thử nghiệm liên phòng và thử nghiệm thành thạo.

- Phương pháp thử nghiệm:

- + Lựa chọn phương pháp thử nghiệm:

Các phương pháp thử nghiệm được sử dụng là các phương pháp tiêu chuẩn đã được ban hành: tiêu chuẩn Việt Nam hoặc các phương pháp nội bộ do phòng thí nghiệm tự xây dựng phù hợp với điều kiện trang thiết bị của Trung tâm.

- + Phê chuẩn phương pháp thử nghiệm:

Phòng thí nghiệm phải có kế hoạch phê chuẩn phương pháp thử nghiệm. Trưởng phòng thí nghiệm chịu trách nhiệm đánh giá kế hoạch, quá trình thực hiện và kết quả phê chuẩn phương pháp theo các tiêu chí nội bộ, trình lãnh đạo cấp trên ký ban hành và áp dụng phương pháp thử nghiệm trong phòng thí nghiệm; Phòng thí nghiệm có bằng chứng bằng văn bản về việc lựa chọn phương pháp, xác nhận giá trị sử dụng của phương pháp.

- Trang thiết bị phòng thí nghiệm: Thiết bị được kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng và hiệu chuẩn các thiết bị theo định kỳ.

- Điều kiện và môi trường phòng thí nghiệm: Phòng thí nghiệm kiểm soát các điều kiện và môi trường như nhiệt độ, độ ẩm của phòng thí nghiệm, bảo đảm không ảnh hưởng đến kết quả thử nghiệm hoặc không ảnh hưởng bất lợi đến chất lượng của các phép thử nghiệm.

- Quản lý mẫu thử nghiệm: Phòng thí nghiệm xây dựng hệ thống mã hóa mẫu thử nghiệm, khi tiếp nhận mẫu, Phòng thí nghiệm ghi chép vào sổ nhận mẫu, các mẫu sau khi phân tích xong được lưu giữ và bảo quản trong thời gian quy định, khi không còn lưu mẫu tiến hành hủy mẫu (có biên bản hủy mẫu đi kèm).

- Bảo đảm chất lượng số liệu: Sử dụng các mẫu chuẩn cho môi trường phân tích nước để kiểm chứng độ chính xác của phép đo xác định hàm lượng các Kim loại,

Amoni, Nitrit, Sulfat, photphat, COD...

**b. Kiểm soát chất lượng trong phòng thí nghiệm:**

Tại phòng thí nghiệm, đối với một đợt quan trắc cần phải thực hiện phân tích tối thiểu một trong các mẫu kiểm soát sau đây: (1) mẫu trắng phương pháp (Để kiểm soát khả năng nhiễm bẩn của hóa chất, dụng cụ, thiết bị), (2) mẫu lặp (Để đánh giá độ chụm của kết quả phân tích), (3) mẫu thêm chuẩn (Để đánh giá độ chính xác của kết quả phân tích), (4) mẫu chuẩn thẩm tra ... hoặc có thể phân tích các mẫu chuẩn đối chứng.

Mẫu trắng phương pháp: Được phân tích đầu tiên trong mỗi mẻ mẫu. Khoảng giá trị của mẫu trắng phương pháp được chấp nhận nếu giá trị đo được nằm trong khoảng  $0 \pm MDL$  (Giới hạn phát hiện của phương pháp).

Mẫu lặp: Đối với hai lần lặp, đánh giá độ chụm dựa trên đánh giá RPD theo quy định của Thông tư 10/2021/TT-BTNMT.

a. Nếu RPD nằm trong khoảng giới hạn, kết quả phân tích được chấp nhận.

b. Nếu RPD nằm ngoài khoảng giới hạn, và kết quả phân tích được báo cáo, thì người phân tích phải báo cáo với trưởng nhóm để có quyết định đánh giá cuối cùng về kết quả phân tích.

c. Nếu RPD nằm ngoài khoảng giới hạn, nhưng các kết quả phân tích mẫu lặp gần với giá trị giới hạn phát hiện của phương pháp, tính toán độ sai khác tuyệt đối như sau:

Trong đó:  $\Delta = LD1 - LD2$   $\Delta$ : Độ sai khác tuyệt đối

Giới hạn  $\Delta$  được chính phòng thí nghiệm thiết lập dựa trên kết quả phê duyệt phương pháp phân tích. Nếu  $\Delta$  nằm ngoài khoảng giới hạn, và kết quả phân tích được báo cáo, người phân tích phải báo cáo với trưởng nhóm để có quyết định đánh giá cuối cùng về kết quả phân tích.

Mẫu thêm chuẩn: để kiểm tra sự ảnh hưởng của nền mẫu tới kết quả phân tích thông qua việc đánh giá phần trăm độ thu hồi (%R) của mẫu thêm chuẩn:

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

Trong đó: R: % Độ thu hồi;

Cs: Nồng độ mẫu thêm chuẩn;

C: Nồng độ của mẫu nền;

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

Kết quả phân tích được chấp nhận khi % R của mẫu thêm chuẩn nằm trong khoảng

kiểm soát do chính phòng thí nghiệm thiết lập (Khoảng đạt từ 80 - 120%).

### **3.3. Xử lý số liệu quan trắc môi trường**

Báo cáo tổng hợp năm sẽ tính toán kết quả trung bình của các đợt quan trắc trong năm 2025. Dựa vào kết quả trung bình năm đánh giá, nhận xét cho từng thành phần môi trường, thống kê các điểm quan trắc có các thông số ở mức cao, vượt giới hạn cho phép của quy chuẩn, đạt mức chất lượng nước xấu. So sánh kết quả giữa các điểm, các đợt trong năm 2025, so sánh kết quả với năm 2024.

## **4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

### **4.1. Kết luận**

Nhiệm vụ quan trắc môi trường của Chương trình quan trắc môi trường tỉnh Ninh Bình giai đoạn 2023 – 2030 được thực hiện đúng tiến độ, mức độ và kết quả áp dụng QA/QC trong quan trắc theo đúng quy định hiện hành. Nhìn chung, chất lượng môi trường theo từng thành phần quan trắc có những điểm đáng chú ý sau:

#### **4.1.1. Chất lượng môi trường không khí**

Chất lượng môi trường không khí xung quanh trên địa bàn tỉnh Ninh Bình năm 2025 cơ bản được kiểm soát, đa số các thông số vi khí hậu, khí vô cơ ( $\text{SO}_2$ , CO,  $\text{NO}_2$ ) và tiếng ồn nằm trong giới hạn cho phép của các quy chuẩn hiện hành. Tuy nhiên, ô nhiễm bụi (TSP,  $\text{PM}_{10}$ ) vẫn là vấn đề nổi bật, xảy ra mang tính cục bộ và lặp lại tại một số khu vực như khu công nghiệp Tam Điệp I, khu khai thác đất đá, làng nghề đá mỹ nghệ Ninh Vân, một số tuyến giao thông trọng điểm và khu dân cư lân cận nhà máy xi măng.

Diễn biến qua các năm cho thấy xu hướng cải thiện dần về nồng độ bụi và tiếng ồn, song tại các điểm chịu tác động mạnh từ giao thông, vận chuyển vật liệu và hoạt động công nghiệp, giá trị bụi vẫn còn vượt quy chuẩn. Điều này cho thấy áp lực từ phát triển kinh tế – hạ tầng vẫn hiện hữu, đòi hỏi tiếp tục tăng cường các biện pháp kiểm soát nhằm cải thiện và duy trì chất lượng môi trường không khí bền vững.

#### **4.1.2. Chất lượng môi trường nước mặt**

Nhìn chung, chất lượng môi trường nước mặt trên địa bàn tỉnh Ninh Bình năm 2025 tương đối ổn định, đa số các thông số pH, DO, TSS, kim loại nặng và vi sinh đáp ứng quy định của QCVN 08:2023/BTNMT. Chất lượng nước tại nhiều đoạn sông, suối, hồ và khu vực bến thuyền du lịch đạt mức A–B, phản ánh điều kiện môi trường cơ bản phù hợp cho các mục đích sử dụng tương ứng.

Tuy nhiên, ô nhiễm hữu cơ và dinh dưỡng vẫn xuất hiện cục bộ, thể hiện qua thông số COD tại một số sông (như sông Bến Đàng, sông Vân, sông Mới, ngòi Chanh...) ở mức B – C, thậm chí có thời điểm tăng cao bất thường; đồng thời  $\text{NH}_4^+$

vượt quy chuẩn tại một số vị trí và thời điểm, cho thấy ảnh hưởng của nước thải sinh hoạt, sản xuất và dòng chảy mặt. Các hiện tượng vượt chuẩn chủ yếu mang tính thời điểm, chưa kéo dài liên tục nhưng cần được kiểm soát chặt chẽ để hạn chế xu hướng suy giảm chất lượng nước mặt trong thời gian tới.

#### **4.1.3. Chất lượng môi trường nước dưới đất**

Nhìn chung, chất lượng môi trường nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Ninh Bình năm 2025 tương đối tốt, đa số các thông số phân tích đáp ứng yêu cầu của QCVN 09:2023/BTNMT. Giá trị pH ổn định, nằm trong giới hạn cho phép; hàm lượng TDS,  $\text{NO}_3^-$  và các kim loại nặng chủ yếu thấp, chưa ghi nhận dấu hiệu ô nhiễm kim loại diện rộng.

Tuy nhiên, tại một số vị trí cục bộ xuất hiện hiện tượng ô nhiễm vi sinh và ô nhiễm hữu cơ – dinh dưỡng, thể hiện qua việc tổng Coliform và  $\text{NH}_4^+$  vượt quy chuẩn ở một số thời điểm; đồng thời ghi nhận độ cứng,  $\text{Cl}^-$  và TDS cao tại vài điểm, phản ánh ảnh hưởng của điều kiện địa chất tự nhiên kết hợp với tác động nhân sinh từ bề mặt. Các hiện tượng vượt quy chuẩn mang tính cục bộ, không liên tục theo thời gian, song cần được theo dõi để hạn chế nguy cơ suy giảm chất lượng nước dưới đất trong khu vực.

#### **4.1.4. Chất lượng môi trường nước thải**

Nhìn chung, chất lượng môi trường nước thải trên địa bàn tỉnh Ninh Bình năm 2025 cơ bản được kiểm soát, phần lớn các nguồn thải sau xử lý đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành. Nước thải y tế tại đa số các bệnh viện đạt QCVN 28:2010/BTNMT (cột A), tuy nhiên nước thải sau xử lý của Bệnh viện Đa khoa tỉnh Ninh Bình còn ghi nhận nhiều thông số ô nhiễm hữu cơ (COD,  $\text{BOD}_5$ ), TSS và  $\text{NH}_4^+$  vượt quy chuẩn tại một số thời điểm, cho thấy hiệu quả xử lý chưa ổn định.

Đối với nước thải công nghiệp, đa số cơ sở và hệ thống xử lý tập trung KCN, CCN hoạt động tương đối hiệu quả, các thông số ô nhiễm chủ yếu nằm trong giới hạn cho phép; chỉ xuất hiện một số trường hợp vượt quy chuẩn cục bộ, không thường xuyên ( $\text{BOD}_5$ , COD, Tổng N) tại trạm xử lý CCN Đồng Hương, CCN Văn Phong và Công ty TNHH Giày Adora Việt Nam. Nước thải làng nghề và ngành chế biến thực phẩm nhìn chung ổn định, đạt quy chuẩn. Diễn biến theo thời gian cho thấy xu hướng cải thiện chất lượng nước thải tại nhiều điểm quan trắc, đặc biệt là các thông số COD,  $\text{BOD}_5$ , phản ánh hiệu quả của các biện pháp quản lý và vận hành hệ thống xử lý nước thải.

#### **4.1.5. Chất lượng môi trường nước biển ven bờ**

Nhìn chung, chất lượng môi trường nước biển ven bờ tỉnh Ninh Bình năm 2025 tương đối tốt. Trong 06 đợt quan trắc (Tháng 4, 5, 6, 8, 10, 12), các thông số quan trắc phần lớn đáp ứng yêu cầu của QCVN 10:2023/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia

về chất lượng nước biển ven bờ.

Các yếu tố pH, DO duy trì trong giới hạn cho phép và ít biến động giữa các đợt quan trắc. Hàm lượng TSS có xu hướng tăng vào mùa mưa nhưng vẫn thấp hơn quy chuẩn. Các thông số dinh dưỡng ( $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ) nhìn chung ở mức thấp, chỉ ghi nhận vượt quy chuẩn cục bộ và không thường xuyên. Hàm lượng kim loại nặng và dầu, mỡ khoáng đều thấp, chưa có dấu hiệu ô nhiễm. Thông số Coliform tăng cao tại một số điểm trong đợt đầu năm, sau đó giảm và ổn định, cho thấy ảnh hưởng cục bộ theo thời điểm, chưa phản ánh xu thế ô nhiễm kéo dài.

#### **4.1.6. Chất lượng môi trường trầm tích**

Nhìn chung, chất lượng môi trường trầm tích tại các khu vực lấy mẫu hiện chưa có dấu hiệu ô nhiễm kim loại nặng nghiêm trọng trên diện rộng. Tuy vậy, sự biến động theo mùa và xu hướng gia tăng hàm lượng kim loại tại một số điểm nội địa cho thấy cần tiếp tục duy trì công tác quan trắc định kỳ, đồng thời tăng cường kiểm soát các nguồn thải nhằm bảo vệ môi trường trầm tích trong dài hạn.

#### **4.1.7. Chất lượng môi trường đất**

Kết quả quan trắc môi trường đất năm 2025 tại 17 vị trí trên địa bàn tỉnh Ninh Bình cho thấy các thông số kim loại nặng (Cd, Cu, As, Pb, Zn) nhìn chung phần lớn ở mức thấp và đều thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 03:2023/BTNMT. Hàm lượng Cd, As và Pb có xu hướng giảm vào tháng 10 so với tháng 5, phản ánh tác động rửa trôi trong mùa mưa, trong khi Cu và Zn tại một số khu vực nông nghiệp, làng nghề và khu du lịch có xu hướng tăng nhẹ vào cuối năm do tích lũy từ hoạt động sản xuất và canh tác. As và Zn biến động rõ hơn giữa các điểm quan trắc (Đồng Giao, Ninh Vân, Cúc Phương, Tràng An) nhưng vẫn nằm trong giới hạn cho phép. Nhìn chung, chất lượng môi trường đất tỉnh Ninh Bình năm 2025 tương đối tốt, ổn định theo không gian và thời gian, dấu hiệu ô nhiễm kim loại nặng chưa đáng lo ngại.

### **4.2. Kiến nghị**

Để công tác quản lý môi trường ngày một có hiệu quả, góp phần xây dựng xã hội phát triển theo hướng bền vững, phù hợp với bối cảnh sáp nhập 3 tỉnh Hà Nam – Nam Định – Ninh Bình, các kiến nghị trọng tâm có thể đề xuất như sau:

- Tăng cường phối hợp quản lý môi trường liên ngành, liên địa phương trong bối cảnh hình thành đơn vị hành chính mới; đẩy mạnh chia sẻ dữ liệu, ứng dụng chuyển đổi số trong quan trắc môi trường và nâng cao năng lực dự báo, cảnh báo sớm các vấn đề môi trường phát sinh.

- Duy trì quan trắc định kỳ môi trường đất và trầm tích, tập trung vào các khu vực nông nghiệp, làng nghề, khu du lịch và vùng ven sông, ven biển; kịp thời phát

hiện xu hướng tích lũy kim loại nặng để có biện pháp phòng ngừa sớm.

- Nâng cao hiệu quả vận hành các hệ thống xử lý nước thải, nhất là nước thải y tế và các trạm xử lý tập trung KCN, CCN; yêu cầu các đơn vị còn phát sinh thông số vượt quy chuẩn rà soát công nghệ, tăng cường giám sát tự động, liên tục và kết nối dữ liệu dùng chung trong toàn vùng sau sáp nhập.

- Tăng cường kiểm soát ô nhiễm bụi và tiếng ồn tại các điểm nóng đã được xác định (khu công nghiệp, khu khai thác khoáng sản, làng nghề, trục giao thông chính), đặc biệt là các khu vực có hoạt động sản xuất vật liệu xây dựng và vận chuyển liên tỉnh; yêu cầu các cơ sở thực hiện nghiêm biện pháp che chắn, phun nước giảm bụi và kiểm soát tải trọng phương tiện.

- Đẩy mạnh quản lý tổng hợp chất lượng nước mặt theo lưu vực sông (sông Đáy, sông Nhuệ, sông Vân, sông Bến Đàng, ngòi Chanh...), chú trọng kiểm soát nguồn thải sinh hoạt, công nghiệp và nông nghiệp từ thượng nguồn các tỉnh sau sáp nhập; tăng cường giám sát các thông số COD, BOD<sub>5</sub>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup> tại những đoạn sông có xu hướng suy giảm chất lượng.

- Tiếp tục theo dõi chặt chẽ chất lượng nước dưới đất, đặc biệt tại các khu vực có dấu hiệu ô nhiễm vi sinh, ô nhiễm hữu cơ – dinh dưỡng và khoáng hóa cao; từng bước khoanh vùng, cảnh báo và quản lý khai thác nước dưới đất nhằm hạn chế nguy cơ suy thoái nguồn nước.

- Kiểm soát chặt chẽ hoạt động xả thải của các cơ sở có quy mô xả thải lớn thông qua hệ thống truyền nhận dữ liệu quan trắc tự động liên tục ; nâng cấp phần mềm lưu trữ, chia sẻ dữ liệu về môi trường, đồng bộ hoá dữ liệu về môi trường từ cấp tỉnh đến cấp xã, cơ sở và doanh nghiệp.

- Nâng cao năng lực quản lý Nhà nước về bảo vệ môi trường, năng lực quản lý tổng hợp, quản lý lưu vực sông cho các cán bộ quản lý môi trường ở địa phương.

- Khai thác, sử dụng tiết kiệm, có hiệu quả các nguồn tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ đa dạng sinh học và hệ sinh thái.

- Đẩy mạnh việc phổ biến và áp dụng các tiêu chuẩn về môi trường có liên quan đến sản phẩm và hàng hoá xuất khẩu; nâng cao năng lực xây dựng, thu hút các chương trình, dự án, quản lý và sử dụng có hiệu quả các nguồn tài trợ quốc tế cho bảo vệ môi trường.

**PHỤ LỤC**  
**TỔNG HỢP KẾT QUẢ QUAN TRẮC NĂM 2025**