

MỤC LỤC

LỜI MỞ ĐẦU	7
CHƯƠNG I. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC.....	9
1.1. Tổng quan và điều kiện tự nhiên.....	9
1.1.1. Đặc điểm địa hình, địa mạo.....	9
1.1.2. Đặc điểm khí hậu.....	9
1.2. Tổng quan vị trí quan trắc	10
1.3. Tần suất quan trắc	13
1.4. Danh mục các thông số quan trắc	14
1.5. Danh mục thiết bị quan trắc và thiết bị phòng thí nghiệm.....	14
1.6. Phương pháp lấy mẫu và bảo quản mẫu	15
1.7. Phương pháp phân tích mẫu.....	15
1.8. Mô tả địa điểm lấy mẫu.....	16
CHƯƠNG II. NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ QUAN TRẮC.....	17
2.1. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích đáy trên SG1:.....	17
2.2. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích đáy trên SG2:.....	22
2.3. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích đáy trên SG3:.....	27
2.4. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích đáy trên ĐN1:.....	331
2.5. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích đáy trên ĐN2:.....	37
2.6. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích đáy trên ĐN3:.....	442
2.7. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích đáy trên ĐN4:.....	47
2.8. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích đáy trên Sông Bé (SB):	52
2.9. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích đáy STT3:.....	57
2.10. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích đáy tại RSG3:	62
2.11. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích đáy tại RSG6:	67
2.12. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích đáy tại RĐN5:	72
2.13. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích đáy tại RĐN6:	77
2.14. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích đáy tại RTT1:	82
CHƯƠNG III. NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ QA/QC	87

3.1. Kết quả QA/QC hiện trường	87
3.2. Kết quả QA/QC trong phòng thí nghiệm	90
CHƯƠNG IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	105
4.1. Diễn biến chất lượng môi trường trầm tích đáy năm 2021	105
4.2. Kiến nghị.....	106
PHỤ LỤC	107

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1: Thông tin về điểm quan trắc.....	10
Bảng 2: Danh mục các thông số quan trắc.....	14
Bảng 3: Danh mục về thiết bị quan trắc.....	14
Bảng 4: Phương pháp lấy mẫu và bảo quản mẫu.....	15
Bảng 5: Phương pháp phân tích mẫu.....	15
Bảng 6: Kết quả quan trắc trên SG1 năm 2021.....	17
Bảng 7: Số lần vượt quy chuẩn tại SG1.....	19
Bảng 8: Kết quả quan trắc trên SG2 năm 2021.....	22
Bảng 9: Số lần vượt quy chuẩn tại SG2.....	24
Bảng 10: Kết quả quan trắc trên SG3 năm 2021.....	27
Bảng 11: Số lần vượt quy chuẩn tại SG3.....	28
Bảng 12: Kết quả quan trắc trên ĐN1 năm 2021.....	32
Bảng 13: Số lần vượt quy chuẩn tại ĐN1.....	34
Bảng 14: Kết quả quan trắc trên ĐN2 năm 2021.....	37
Bảng 15: Số lần vượt quy chuẩn tại ĐN2.....	39
Bảng 16: Kết quả quan trắc trên ĐN3 năm 2021.....	42
Bảng 17: Số lần vượt quy chuẩn tại ĐN3.....	44
Bảng 18: Kết quả quan trắc trên ĐN4 năm 2021.....	47
Bảng 19: Số lần vượt quy chuẩn tại ĐN4.....	49
Bảng 20: Kết quả quan trắc trên SB năm 2021.....	52
Bảng 21: Số lần vượt quy chuẩn tại SB.....	54
Bảng 22: Kết quả quan trắc trên STT3 năm 2021.....	57
Bảng 23: Số lần vượt quy chuẩn tại STT3.....	59
Bảng 24: Kết quả quan trắc trên RSG3 năm 2021.....	62
Bảng 25: Số lần vượt quy chuẩn tại RSG3.....	64
Bảng 26: Kết quả quan trắc trên RSG6 năm 2021.....	67
Bảng 27: Số lần vượt quy chuẩn tại RSG6.....	69
Bảng 28: Kết quả quan trắc trên RĐN5 năm 2021.....	72

Bảng 29: Số lần vượt quy chuẩn tại RĐN5.....	74
Bảng 30: Kết quả quan trắc trên RĐN6 năm 2021	77
Bảng 31: Số lần vượt quy chuẩn tại RĐN6.....	79
Bảng 32: Kết quả quan trắc trên RTT1 năm 2021	82
Bảng 33: Số lần vượt quy chuẩn tại RTT1.....	84
Bảng 34: Kết quả quan trắc QA/QC năm 2021	89
Bảng 35: Mẫu lặp	92
Bảng 36: Mẫu thêm chuẩn	97
Bảng 37: Mẫu chuẩn	99
Bảng 38: Mẫu trắng.....	102

DANH MỤC BIỂU

Biểu 1: Diễn biến mức độ ô nhiễm tại điểm SG1	18
Biểu 2: Xu hướng ô nhiễm tại điểm SG1	20
Biểu 3: Diễn biến mức độ ô nhiễm tại điểm SG2	25
Biểu 4: Xu hướng ô nhiễm tại điểm SG2.....	25
Biểu 5: Diễn biến mức độ ô nhiễm tại điểm SG3	29
Biểu 6: Xu hướng ô nhiễm tại điểm SG3.....	30
Biểu 7: Diễn biến mức độ ô nhiễm tại điểm ĐN1	33
Biểu 8: Xu hướng ô nhiễm tại điểm ĐN1	35
Biểu 9: Diễn biến mức độ ô nhiễm tại điểm ĐN2	38
Biểu 10: Xu hướng ô nhiễm tại điểm ĐN2	40
Biểu 11: Diễn biến mức độ ô nhiễm tại điểm ĐN3	43
Biểu 12: Xu hướng ô nhiễm tại điểm ĐN3	45
Biểu 13: Diễn biến mức độ ô nhiễm tại điểm ĐN4	48
Biểu 14: Xu hướng ô nhiễm tại điểm ĐN4	50
Biểu 15: Diễn biến mức độ ô nhiễm tại điểm SB	53
Biểu 16: Xu hướng ô nhiễm tại điểm SB	55
Biểu 17: Diễn biến mức độ ô nhiễm tại điểm STT3	58
Biểu 18: Xu hướng ô nhiễm tại điểm STT3.....	60
Biểu 19: Diễn biến mức độ ô nhiễm tại điểm RSG3	63
Biểu 20: Xu hướng ô nhiễm tại điểm RSG3	65
Biểu 21: Diễn biến mức độ ô nhiễm tại điểm RSG6	68
Biểu 22: Xu hướng ô nhiễm tại điểm RSG6	70
Biểu 23: Diễn biến mức độ ô nhiễm tại điểm RĐN5.....	73
Biểu 24: Xu hướng ô nhiễm tại điểm RĐN5	75
Biểu 25: Diễn biến mức độ ô nhiễm tại điểm RĐN6.....	78
Biểu 26: Xu hướng ô nhiễm tại điểm RĐN6	80
Biểu 27: Diễn biến mức độ ô nhiễm tại điểm RTT1.....	83
Biểu 28: Xu hướng ô nhiễm tại điểm RTT1	85

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

BTNMT: Bộ Tài nguyên và Môi trường

HTMT: Hiện trạng môi trường

TCVN: Tiêu chuẩn Việt Nam

QCVN: Quy chuẩn Việt Nam

RPD: Phần trăm sai khác tương đối của mẫu lặp

LD1: Kết quả phân tích lần thứ nhất

LD2: Kết quả phân tích lần thứ hai.

LỜI MỞ ĐẦU

❖ Giới thiệu chung:

Thực hiện Công văn số 731-UBND-KT ngày 23 tháng 02 năm 2021 của UBND tỉnh Bình Dương về việc thực hiện chương trình Quan trắc môi trường năm 2021. Trung tâm Quan trắc – Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường thực hiện chương trình quan trắc trong năm 2021 với 14 điểm quan trắc trầm tích đáy trên toàn tỉnh với các mục đích sau:

- Đánh giá hiện trạng, xem xét diễn biến xu hướng chất lượng môi trường trầm tích đáy giúp các nhà lãnh đạo, nhà quản lý đưa ra những quyết sách đúng và kịp thời.

- 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.

- Xác định, theo dõi hiện trạng và xu hướng diễn biến chất lượng trầm tích đáy trên các sông, rạch, các chi lưu của hệ thống sông Đồng Nai – Sài Gòn trên địa phận tỉnh Bình Dương.

- Cung cấp một phần dữ liệu và thông tin cho báo cáo hiện trạng môi trường (HTMT) chung của tỉnh, góp phần vào báo cáo HTMT toàn quốc trình Quốc hội.

❖ Căn cứ pháp lý để xây dựng chương trình:

- Luật Bảo vệ Môi trường năm 2014.

- Quyết định số 90/QĐ-TTg ngày 12/1/2016 của Thủ tướng chính phủ về việc phê duyệt “Quy hoạch tổng thể mạng lưới quan trắc tài nguyên và môi trường quốc gia giai đoạn 2016 – 2025, tầm nhìn đến năm 2030”;

- Thông tư 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

- Quyết định số 981/QĐ-UBND ngày 06/04/2012 của Chủ tịch UBND tỉnh Bình Dương về việc phê duyệt “Quy hoạch mạng lưới Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Bình Dương đến năm 2020”;

- Quyết định số 731-UBND-KT ngày 23 tháng 02 năm 2021 của UBND tỉnh Bình Dương về việc thực hiện chương trình quan trắc môi trường năm 2021.

- Thông tư 02/2017/TT-BTC ngày 06/1/2017 của Bộ Tài chính về việc hướng dẫn quản lý kinh phí sự nghiệp bảo vệ môi trường;

- Thông tư số 64/2015/TT-BTNMT, ngày 21/12/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về ban hành Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về môi trường;

- TCVN 6663 - 3:2000 - Chất lượng nước - Lấy mẫu. Phần 13: Hướng dẫn lấy mẫu bùn nước, bùn nước thải và bùn liên quan.

- TCVN 6663 - 15: 2004 - Chất lượng nước - Lấy mẫu. Hướng dẫn bảo quản và xử lý mẫu bùn và trầm tích.

- QCVN 43:2012/BTNMT quy định giá trị giới hạn các thông số chất lượng trầm tích nước ngọt, nước mặn và nước lợ.

CHƯƠNG I.

GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC

1.1. Tổng quan và điều kiện tự nhiên:

Bình Dương là một tỉnh thuộc miền Đông Nam Bộ có tọa độ địa lý $10^{\circ}51'46''$ - $11^{\circ}30'$ vĩ độ Bắc và $106^{\circ}20'$ - $106^{\circ}58'$ kinh độ Đông và có ranh giới hành chính như sau:

- Phía Đông giáp tỉnh Đồng Nai;
- Phía Tây giáp tỉnh Tây Ninh và thành phố Hồ Chí Minh;
- Phía Nam giáp thành phố Hồ Chí Minh;
- Phía Bắc giáp tỉnh Bình Phước;

1.1.1. Đặc điểm địa hình, địa mạo

Địa hình Bình Dương khá bằng phẳng, bao gồm các giải đồng bằng hẹp ven sông Đồng Nai và sông Sài Gòn, các bậc thềm phù sa cổ và một số khu vực đồi núi sót, cao dốc, mọc vượt trội lên giữa những vùng bậc thềm bằng phẳng như núi Châu Thới (Dĩ An) cao 82 m, núi Ông (Dầu Tiếng) cao 284,6 m, núi Cậu (Dầu Tiếng) cao 155 m.

1.1.2. Đặc điểm khí hậu

Bình Dương nằm trong vùng có khí hậu nhiệt đới gió mùa, mang tính chất cận xích đạo. Trong năm có hai mùa, mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11, mùa khô từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau. Đặc điểm khí hậu của tỉnh Bình Dương trong những năm qua như sau:

- Số giờ nắng trong năm thời gian qua từ 2.000 - 2.300 giờ, các tháng có giờ nắng cao từ tháng 1 đến tháng 5 khoảng 199,3 - 215,0 giờ, các tháng có ít giờ nắng từ tháng 6 đến tháng 12 năm sau khoảng 156,0 - 195,0 giờ.

- Lượng mưa trung bình hàng năm, mùa mưa chiếm khoảng 3/4 tổng lượng mưa cả năm, mùa khô chỉ chiếm khoảng 25% lượng mưa.

- Chế độ gió trong những năm qua tương đối ổn định, tốc độ gió bình quân khoảng 0,7m/s, tốc độ gió lớn nhất là 12m/s, có hai hướng gió chủ đạo trong năm là gió Tây - Tây Nam và gió Đông - Đông Bắc. Gió Tây - Tây Nam là hướng gió chính trong mùa mưa và gió Đông - Đông Bắc là hướng gió chính trong mùa khô.

1.2. Tổng quan vị trí quan trắc:

Bảng 1: Thông tin về các điểm quan trắc

STT	Tên điểm quan trắc	Ký hiệu điểm quan trắc	Thông số quan trắc	Mô tả điểm quan trắc	Vị trí lấy mẫu	
					Kinh độ	Vĩ độ
I.	Sông Sài Gòn và các rạch đổ ra sông Sài Gòn					
1.1	Sông Sài Gòn					
1	Cách đập Dầu Tiếng 2km	SG1	Bảng 2	Đánh giá chất lượng trầm tích đáy thượng nguồn sông Sài Gòn khu vực đầu địa phận tỉnh Bình Dương.	11 ⁰ 17'17,34''	106 ⁰ 21'14,88''
2	Họng thu nước nhà máy nước Thủ Dầu Một	SG2	Bảng 2	Đánh giá chất lượng trầm tích đáy sông Sài Gòn tại họng thu nhà máy nước trên địa bàn thị xã TDM.	10 ⁰ 58'54,78''	106 ⁰ 38'35,58''
3	Cách ngã ba rạch Vĩnh Bình – sông Sài Gòn 50m về phía hạ lưu	SG3	Bảng 2	Đánh giá chất lượng trầm tích đáy sông Sài Gòn bị tác động bởi nước thải từ các khu công nghiệp trên địa bàn thị xã Dĩ An, Thuận An và các cơ sở sản xuất trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh	10 ⁰ 52'0,9''	106 ⁰ 42'47,7''

1.2	Các rạch đổ ra sông Sài Gòn					
4	Rạch Ông Đành tại cầu Ông Đành	RSG3	Bảng 2	Đánh giá chất lượng trầm tích đáy bị tác động bởi nước thải sinh hoạt trên địa bàn thị xã Thủ Dầu Một.	10 ⁰ 59'3,18''	106 ⁰ 39'9,18''
5	Rạch Vĩnh Bình tại nhà hàng Dìn Ký	RSG6	Bảng 2	Đánh giá chất lượng trầm tích đáy rạch Vĩnh Bình bị tác động bởi nước thải từ các khu công nghiệp thuộc Bình Dương và một số cơ sở sản xuất thuộc thành phố Hồ Chí Minh.	10 ⁰ 52'8,04''	106 ⁰ 42'47,7''
II.	Sông Đồng Nai và các rạch đổ ra sông Đồng Nai					
2.1	Sông Đồng Nai					
6	Cách ngã 3 sông ĐN – SB 1km	ĐN1	Bảng 2	Đánh giá chất lượng trầm tích đáy tại hợp lưu của sông Đồng Nai và sông Bé.	11 ⁰ 63'30,84''	106 ⁰ 55'30,3''
7	Họng thu nước nhà máy nước Tân Hiệp	ĐN2	Bảng 2	Đánh giá chất lượng trầm tích đáy đầu vào cho nhà máy cấp nước Tân Hiệp và khu vực hạ lưu sông Đồng Nai thuộc địa phận Bình Dương.	11 ⁰ 3'9''	106 ⁰ 43'2''

8	Cầu mới bắc qua cù lao Bạch Đằng	ĐN3	Bảng 2	Đánh giá chất lượng trầm tích đáy bị tác động bởi hoạt động nuôi cá bè và hoạt động sản xuất của một số nhà máy.	11 ⁰ 03'4,38''	106 ⁰ 47'8,94''
9	Họng thu nước nhà máy nước Tân Ba	ĐN4	Bảng 2	Đánh giá chất lượng trầm tích đáy đầu vào cho nhà máy cấp nước Tân Ba và khu vực hạ lưu sông Đồng Nai thuộc địa phận Bình Dương.	10 ⁰ 57'55''	106 ⁰ 42'55''
2.2	Các rạch đổ ra sông Đồng Nai					
10	Suối Siệp tại cống trên QL1K	RĐN5	Bảng 2	Đánh giá chất lượng trầm tích đáy bị tác động bởi nước thải sinh hoạt từ các khu dân cư thị xã Dĩ An.	10 ⁰ 55'11,1''	106 ⁰ 48'7,32''
11	Rạch Bà Hiệp tại cầu Bà Hiệp	RĐN6	Bảng 2	Đánh giá chất lượng trầm tích đáy bị tác động bởi những ảnh hưởng từ các Công ty thuốc sát trùng Thanh Sơn, Công ty KOVIDA.	10 ⁰ 53'53,76''	106 ⁰ 48'58,68''
III.	Sông Bé					
12	Cầu Phước Hòa	SB	Bảng 2	Đánh giá chất lượng trầm tích đáy bị tác động bởi nước thải từ các nhà máy cao su thải ra suối Lùng và đổ	11 ⁰ 15'9,84''	106 ⁰ 45'28,02''

				vào sông Bé.		
IV.	Sông Thị Tính và rạch đổ vào sông Thị Tính					
13	Cầu Ông Cộ	STT3	Bảng 2	Đánh giá chất lượng trầm tích đáy bị tác động bởi bởi nước thải của KCN Mỹ Phước I, II, III và Cụm Công nghiệp Tân Định, nhà máy giấy Vạn Phát, Tân Thuận An, các khu dân cư thuộc Thị trấn Mỹ Phước.	11 ⁰ 02'17,76''	106 ⁰ 36'39''
14	Suối Cấm Xe tại ngã ba suối Bài Lang và suối Cấm Xe	RTT1	Bảng 2	Đánh giá chất lượng trầm tích đáy tại vị trí đầu nguồn Suối Cấm Xe.	11 ⁰ 23'14,88''	106 ⁰ 32'12,42''

1.3. Tần suất quan trắc:

- Số tháng quan trắc trong năm: 2 tháng (1 đợt/tháng)
- Số điểm quan trắc trong mỗi tháng : 14 điểm/tháng
- Lượng mẫu đối với mỗi điểm quan trắc được lấy đầy đủ số lượng, ngoài ra theo Thông tư 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường, tổng số mẫu quan trắc và mẫu QA/QC là 17 mẫu/1 đợt đã phê duyệt chi tiết trong kế hoạch đính kèm.

1.4. Danh mục các thông số quan trắc:

Bảng 2: Danh mục các thông số quan trắc

Nhóm thông số	Thông số
Nhóm chỉ tiêu phân tích trong phòng thí nghiệm	As, Cu, Zn, Pb, Cd, Cr, Hg, Ni, Dầu khoáng

1.5. Danh mục thiết bị quan trắc và thiết bị phòng thí nghiệm

Bảng 3: Danh mục về thiết bị quan trắc

STT	Tên thiết bị	Model thiết bị	Hãng sản xuất	Tần suất hiệu chỉnh và kiểm định
I.	Thiết bị quan trắc hiện trường			
1	Thiết bị lấy mẫu bùn đáy WILCO (Model 196-F62)	Model 196-F-62 Lấy được mẫu bùn đáy ở sông, suối, ao, hồ	Mỹ	1 lần/năm
2	Máy GPS, Tủ bảo quản lạnh, túi PE đựng mẫu, nhãn			
II	Thiết bị phòng thí nghiệm			
1	Máy quang phổ hấp thụ nguyên tử ngọn lửa AAS - Model: AA400	Perkin Elmer	Mỹ - Singapore	1 lần/năm
2	Tủ bảo quản mẫu 800 lít	Alaska	Mỹ	1 lần/năm
3	Thiết bị phá mẫu Kjeldahl	Gerhardt	Đức	1 lần/năm
4	Cân phân tích điện tử (4 số lẻ)	Satorius	Đức	1 lần/năm

1.6. Phương pháp lấy mẫu và bảo quản mẫu

Bảng 4: Phương pháp lấy mẫu và bảo quản mẫu

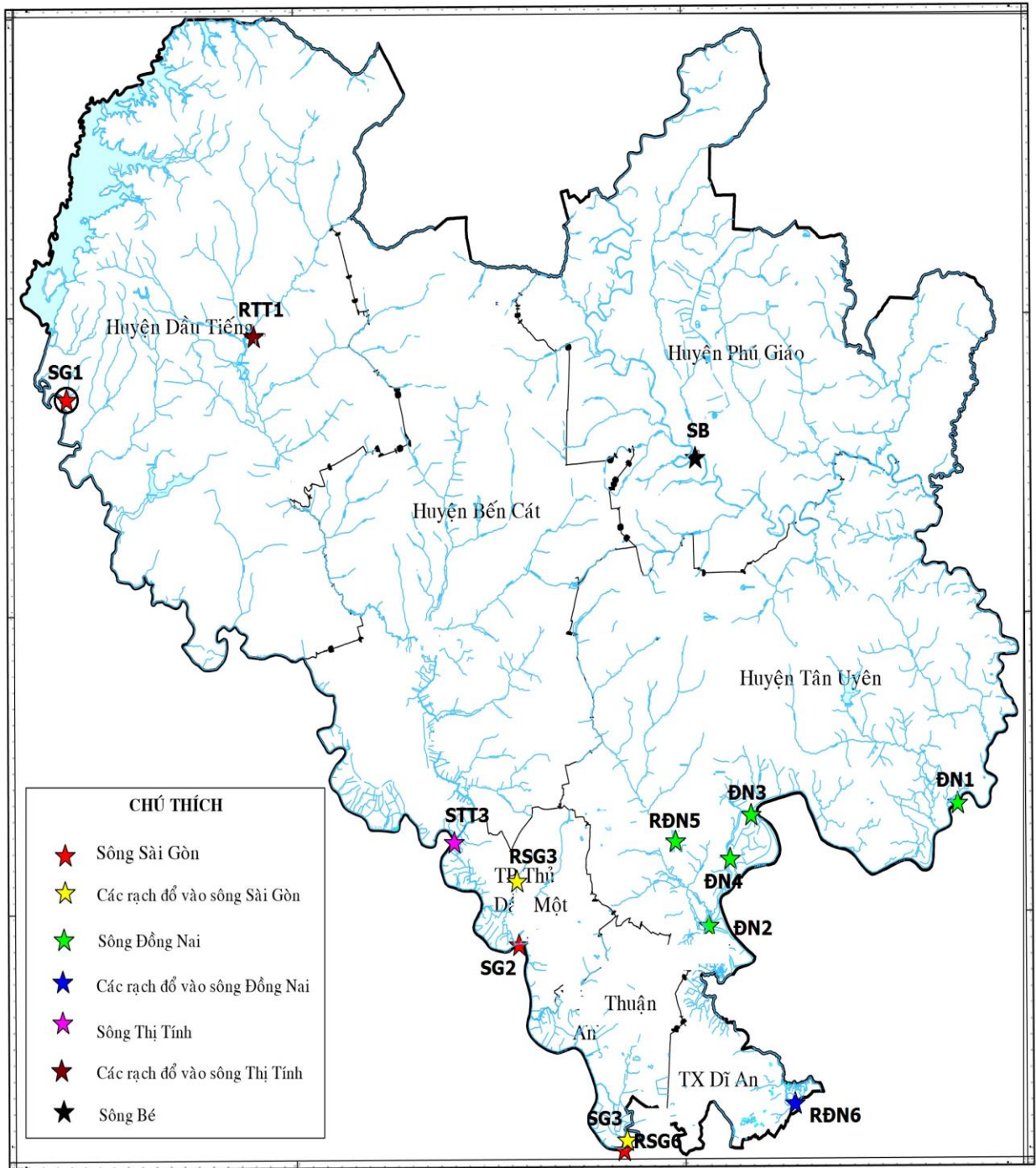
Thành phần	Tiêu chuẩn áp dụng
Thành phần môi trường trầm tích đáy	- TCVN 6663-14:2000: Hướng dẫn bảo quản và xử lý mẫu bùn và trầm tích đáy - TCVN 6663-13:2000 về chất lượng nước, lấy mẫu phần 13 hướng dẫn lấy mẫu bùn nước, bùn nước thải và bùn liên quan - TCVN 6663-15:2004 về chất lượng nước, lấy mẫu - phần 15 hướng dẫn bảo quản và bảo quản mẫu bùn và trầm tích - TCVN ISO/IEC 17025:2005

1.7. Phương pháp phân tích mẫu:

Bảng 5: Phương pháp phân tích mẫu

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp phân tích/ thiết bị đo	Giới hạn phát hiện
1	As	mg/kg TLK	TCVN 8467-2008	0,01
2	Cu	mg/kg TLK	TCVN 6496-2009	0,3
3	Zn	mg/kg TLK	TCVN 6496-2009	0,18
4	Pb	mg/kg TLK	TCVN 6496-2009	8
5	Cd	mg/kg TLK	TCVN 6496-2009	0,015
6	Cr	mg/kg TLK	TCVN 6496-2009	1,6
7	Hg	mg/kg TLK	TCVN 8882-2011	0,015
8	Ni	mg/kg TLK	TCVN 6496-2009	3
9	Dầu khoáng	mg/kg TLK	TCVN 7875-2008	0,0001

1.8. Mô tả địa điểm lấy mẫu:



Bản đồ vị trí lấy mẫu trầm tích đáy 2021

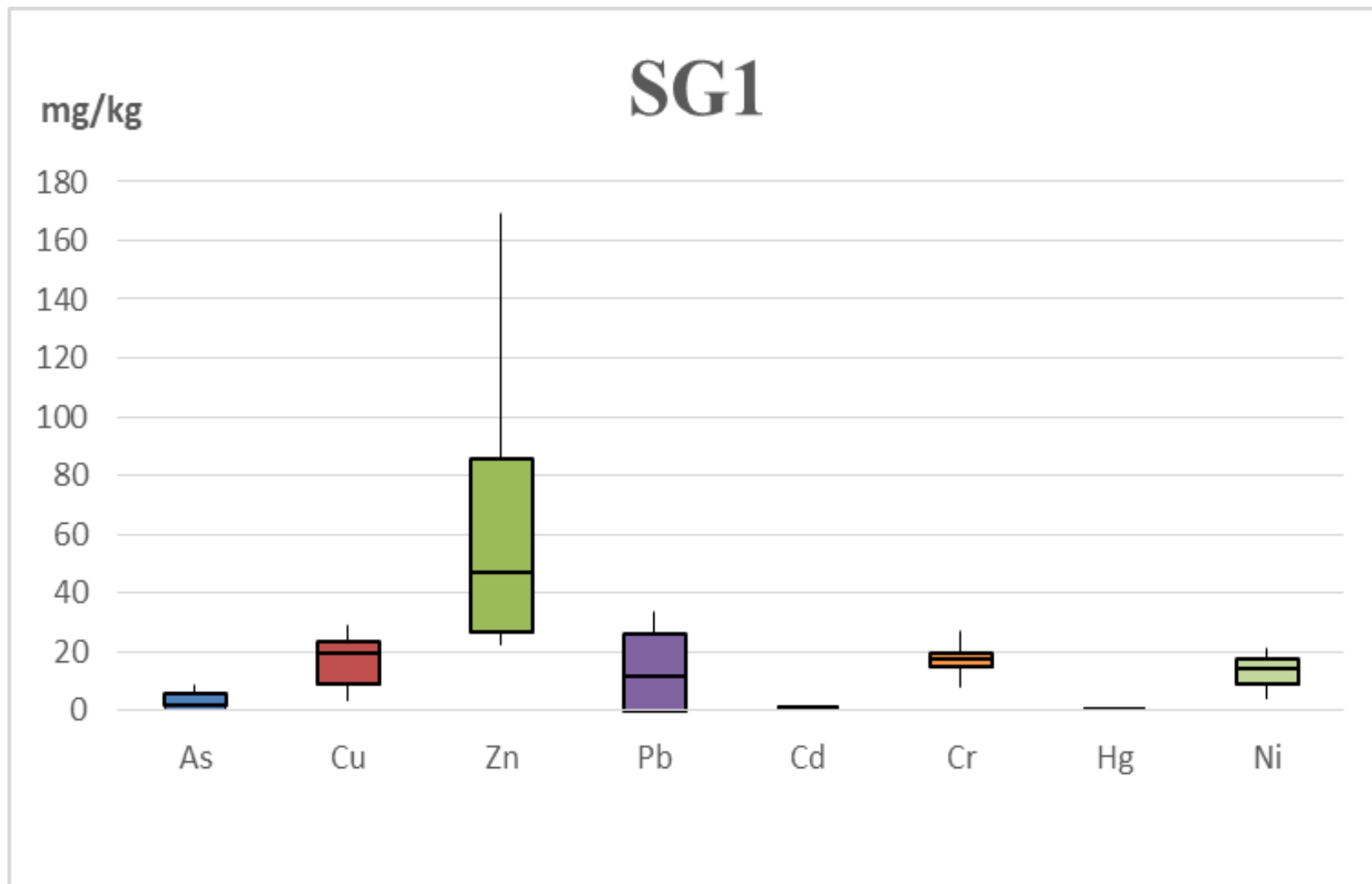
CHƯƠNG II.
NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ QUAN TRẮC

2.1. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích đáy trên SG1:

- Các thông số ô nhiễm được so sánh với QCVN 43:2012/BTNMT và trình bày trong bảng sau:

Bảng 6: Kết quả quan trắc trên SG1 từ năm 2017-2021

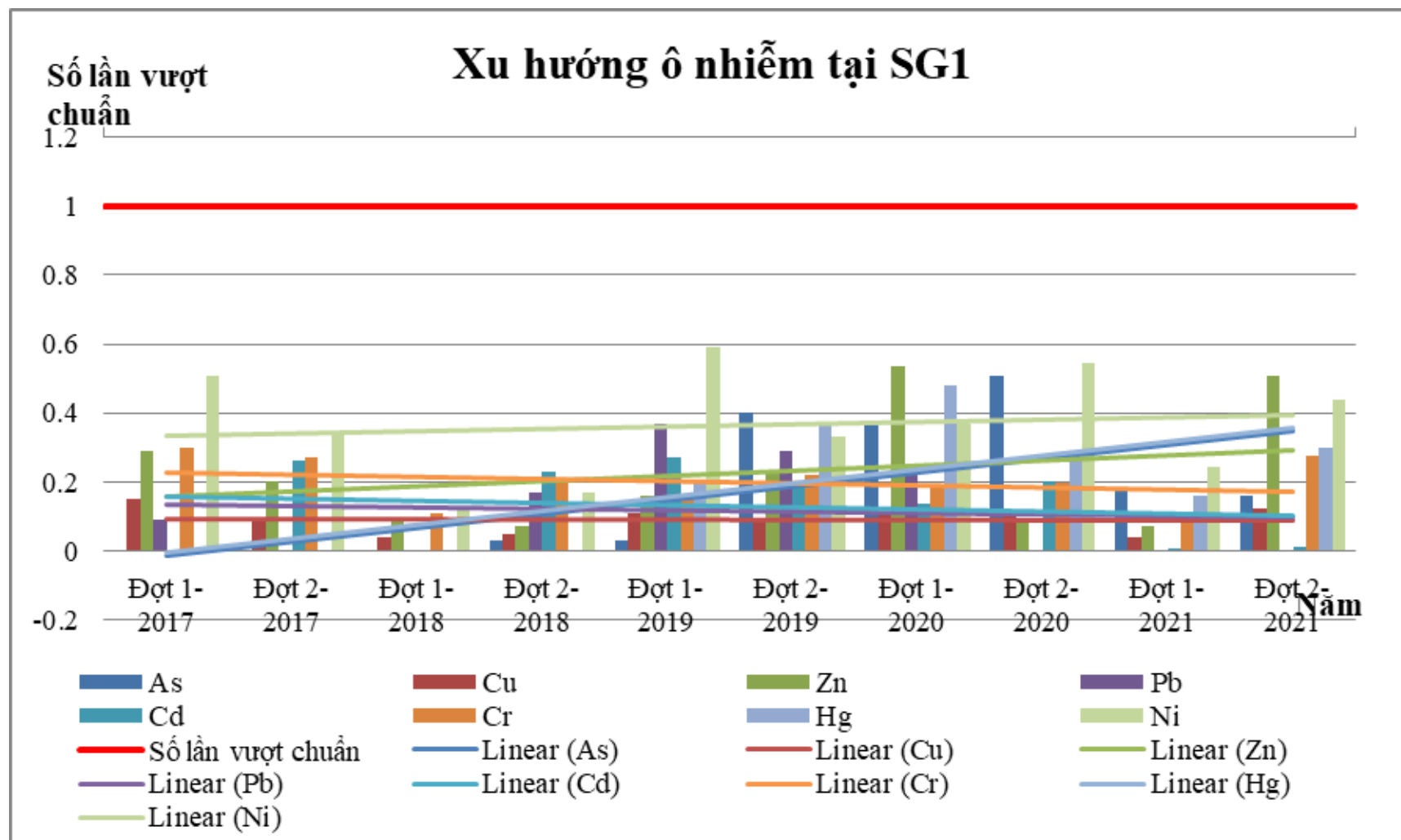
Thông số (mg/kg)	Đợt 1- 2017	Đợt 2- 2017	Đợt 1- 2018	Đợt 2- 2018	Đợt 1- 2019	Đợt 2- 2019	Đợt 1- 2020	Đợt 2- 2020	Đợt 1- 2021	Đợt 2- 2021	QCVN 43:2012/BTNMT	QC Hà Lan
As	<0,01	0,02	<0,01	0,5	0,5	6,75	6,22	8,63	2,97	2,75	17	
Cu	28,6	3,3	8,79	10	22,2	17,99	20,95	23,4	8,1	23,8	197	
Zn	90	43,9	29,3	22,3	49,8	71,16	169	25,5	22,2	160	315	
Pb	8	27,1	<8	15,5	33,8	26,74	22,94	<8	<8	<8	91,3	
Cd	<0,5	0,9	<0,5	0,8	0,93	0,65	0,48	0,7	0,018	0,047	3,5	
Cr	27	15,1	9,9	18	14,7	19,45	16,41	17,9	8,2	24,8	90	
Hg	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	0,1	0,184	0,24	0,13	0,079	0,149	0,5	
Ni	17,9	15,6	4,2	5,9	20,8	11,45	12,92	19,1	8,5	15,3	-	35
Dầu khoáng	0,6	0,6	<0,3	0,6	0,6	0,5	<0,3	0,5	0,5	0,4	-	50



Biểu 1: Diễn biến mức độ ô nhiễm tại điểm SG1 từ năm 2017-2021

Bảng 7: Số lần vượt quy chuẩn tại SG1

Chỉ tiêu	Đợt 1-2017	Đợt 2-2017	Đợt 1-2018	Đợt 2-2018	Đợt 1-2019	Đợt 2-2019	Đợt 1-2020	Đợt 2-2020	Đợt 1-2021	Đợt 2-2021
As	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,40	0,37	0,51	0,17	0,16
Cu	0,15	0,09	0,04	0,05	0,11	0,09	0,11	0,12	0,04	0,12
Zn	0,29	0,20	0,09	0,07	0,16	0,23	0,54	0,08	0,07	0,51
Pb	0,09	0,00	0,00	0,17	0,37	0,29	0,25	0,00	0,00	0,00
Cd	0,00	0,26	0,00	0,23	0,27	0,19	0,14	0,20	0,01	0,01
Cr	0,30	0,27	0,11	0,20	0,16	0,22	0,18	0,20	0,09	0,28
Hg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,37	0,48	0,26	0,16	0,30
Ni	0,51	0,34	0,12	0,17	0,59	0,33	0,37	0,55	0,24	0,44



Biểu 2: Xu hướng ô nhiễm tại điểm SG1

*** Đánh giá:**

Kết quả phân tích trầm tích đáy năm 2021 cho thấy hàm lượng các kim loại nặng đều đạt quy chuẩn QCVN 43:2012/BTNMT và TC Hà Lan (9/9 thông số đạt). Trong đó:

- Kết quả quan trắc trên biểu đồ 2 cho thấy, năm 2021, hầu hết hàm lượng các thông số kim loại thấp hơn so với năm 2019 và 2020, tuy nhiên vẫn cao hơn so với năm 2017 và 2018 (5/8 thông số giảm: As, Cu, Pb, Cd, Hg)

- Ngoài ra, 3/8 thông số Zn, Cr, Ni diễn biến khá ổn định, tuy vẫn cao nhưng không vượt quy chuẩn.

Qua 5 năm quan trắc, kết quả diễn đạt trên biểu đồ 2 cho thấy mức độ ô nhiễm tại vị trí SG1 khá cao từ đợt 2 năm 2018 đến đợt 1 năm 2020, sau đó giảm dần đến đợt 2 năm 2021. Diễn biến mức độ ô nhiễm tại vị trí SG1 qua 5 năm (kể từ năm 2017) cụ thể như sau:

- Diễn biến quan trắc cho thấy, thông số As có xu hướng tăng qua các năm, tuy nhiên số liệu thể hiện trên biểu đồ 2 cho thấy năm 2021, thông số này đang có xu hướng giảm. Thông số Cu, Pb, Cd và Cr giảm dần qua các năm quan trắc, 3/8 thông số còn lại: Zn, Hg, Ni có xu hướng tăng, nhưng vẫn đạt quy chuẩn cho phép.

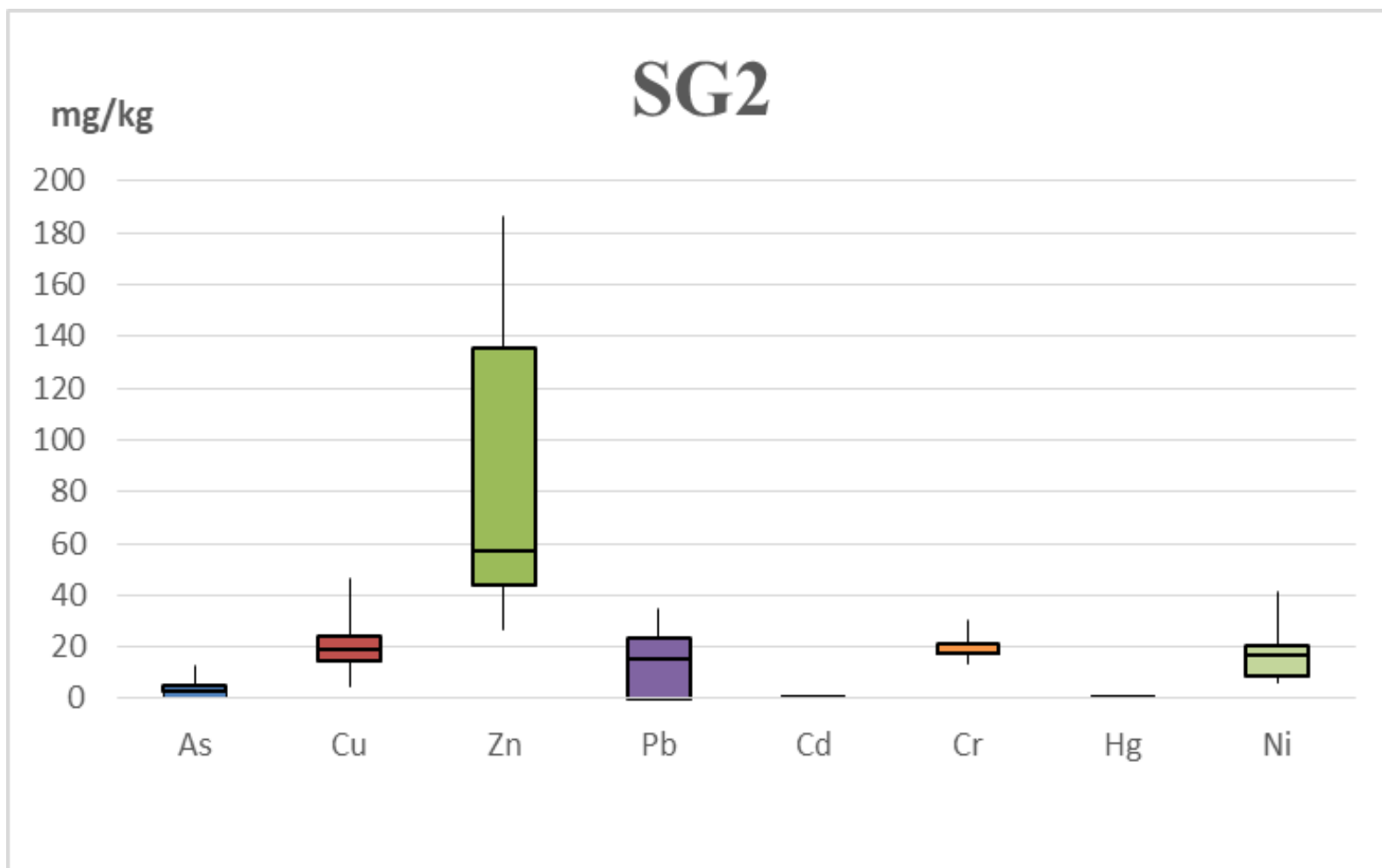
- Dầu khoáng thấp và đạt so với tiêu chuẩn Hà Lan, tuy nhiên cần theo dõi để phát hiện kịp thời các nguồn có khả năng gây ô nhiễm.

2.2. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích đáy trên SG2:

- Các thông số ô nhiễm được so sánh với QCVN 43:2012/BTNMT và trình bày trong bảng sau:

Bảng 8: Kết quả quan trắc trên SG2 từ năm 2017-2021

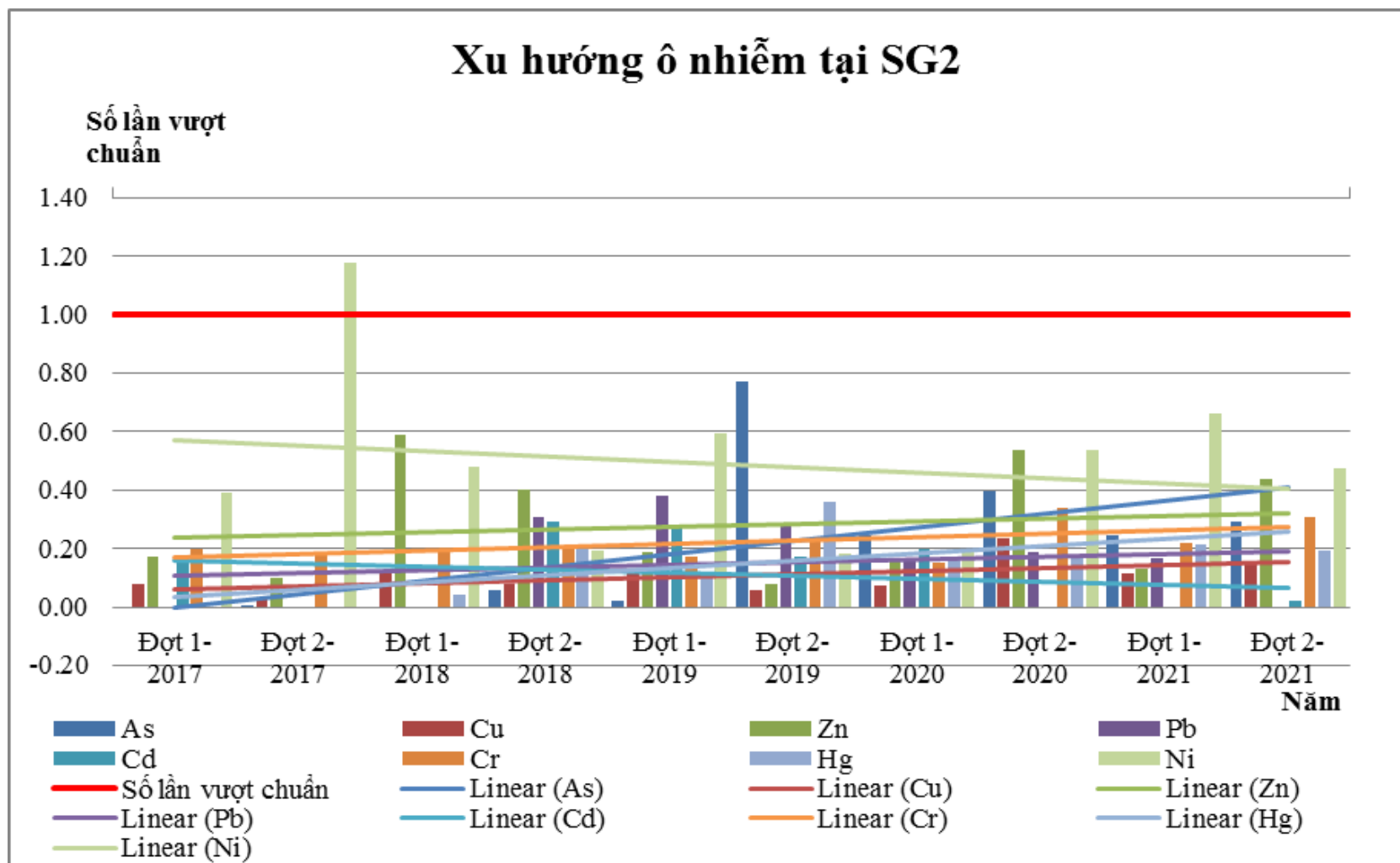
Thông số (mg/kg)	Đợt 1- 2017	Đợt 2- 2017	Đợt 1- 2018	Đợt 2- 2018	Đợt 1- 2019	Đợt 2- 2019	Đợt 1- 2020	Đợt 2- 2020	Đợt 1- 2021	Đợt 2- 2021	QCVN 43:2012/BTNMT	QC Hà Lan
As	<0,01	0,01	<0,01	1	0,4	13,11	4,18	6,7	4,19	4,96	17	
Cu	15,3	4,7	24,3	15,2	23,6	11,63	14,2	46,4	22,6	28,5	197	
Zn	54	31,1	186	127	60	26,7	50,7	169	41,2	138,5	315	
Pb	<8	<8	<8	28,6	34,5	25,36	14,6	16,98	15,4	<8	91,3	
Cd	0,6	<0,5	<0,5	1	0,94	0,6	0,7	<0,5	<0,015	0,078	3,5	
Cr	17,8	17	17,5	17,7	15,2	21,78	13,8	30,6	19,7	27,8	90	
Hg	<0,015	<0,015	0,02	0,1	0,05	0,178	0,083	0,088	0,107	0,096	0,5	
Ni	13,6	41,2	16,8	6,7	20,8	6,39	6,5	18,8	23,2	16,6	-	35
Dầu khoáng	0,6	0,6	0	0,6	0,6	0,7	<0,3	0,2	<0,0001	0,3	-	50



Biểu 3: Diễn biến mức độ ô nhiễm tại điểm SG2 từ năm 2017-2021

Bảng 9: Số lần vượt quy chuẩn tại SG2

Chỉ tiêu	Đợt 1-2017	Đợt 2-2017	Đợt 1-2018	Đợt 2-2018	Đợt 1-2019	Đợt 2-2019	Đợt 1-2020	Đợt 2-2020	Đợt 1-2021	Đợt 1-2021
As	0,00	0,00	0,00	0,06	0,02	0,77	0,25	0,39	0,25	0,29
Cu	0,08	0,02	0,12	0,08	0,12	0,06	0,07	0,24	0,11	0,14
Zn	0,17	0,10	0,59	0,4	0,19	0,08	0,16	0,54	0,13	0,44
Pb	0,00	0,00	0,00	0,31	0,38	0,28	0,16	0,19	0,17	0,00
Cd	0,17	0,00	0,00	0,29	0,27	0,17	0,20	0,00	0,00	0,02
Cr	0,20	0,19	0,19	0,2	0,17	0,24	0,15	0,34	0,22	0,31
Hg	0,00	0,00	0,04	0,2	0,1	0,36	0,17	0,18	0,21	0,19
Ni	0,39	1,18	0,48	0,19	0,59	0,18	0,19	0,54	0,6629	0,47



Biểu 4: Xu hướng ô nhiễm tại điểm SG2

*** Đánh giá:**

Kết quả phân tích trầm tích đáy năm 2021 cho thấy hàm lượng các kim loại nặng đều đạt quy chuẩn QCVN 43:2012/BTNMT và TC Hà Lan (9/9 thông số đạt). Trong đó:

- Kết quả quan trắc trên biểu đồ 4 cho thấy, năm 2021, 4/8 thông số quan trắc: As, Cu, Pb, Cd giảm nhẹ so với từ đợt 2 năm 2018 đến hết năm 2020, tuy nhiên vẫn cao hơn so với năm 2017.

- Riêng thông số As, Cu, Zn, Ni, Hg năm 2021 vẫn diễn biến khá đồng đều so với các năm và không vượt quy chuẩn cho phép. Thông số Cr tăng dần qua các đợt quan trắc.

Qua 5 năm quan trắc, nhìn chung khoảng đợt 1 năm 2017 đến đợt 1 năm 2018, các thông số còn khá thấp, riêng Ni vượt QC Hà Lan tại đợt 2 năm 2017. Kể từ đợt 2 năm 2018, hàm lượng các thông số kim loại có xu hướng tăng và diễn biến ổn định qua các năm sau đó, không có thông số nào vượt. Diễn biến mức độ ô nhiễm tại vị trí SG2 qua 5 năm quan trắc thể hiện cụ thể như sau:

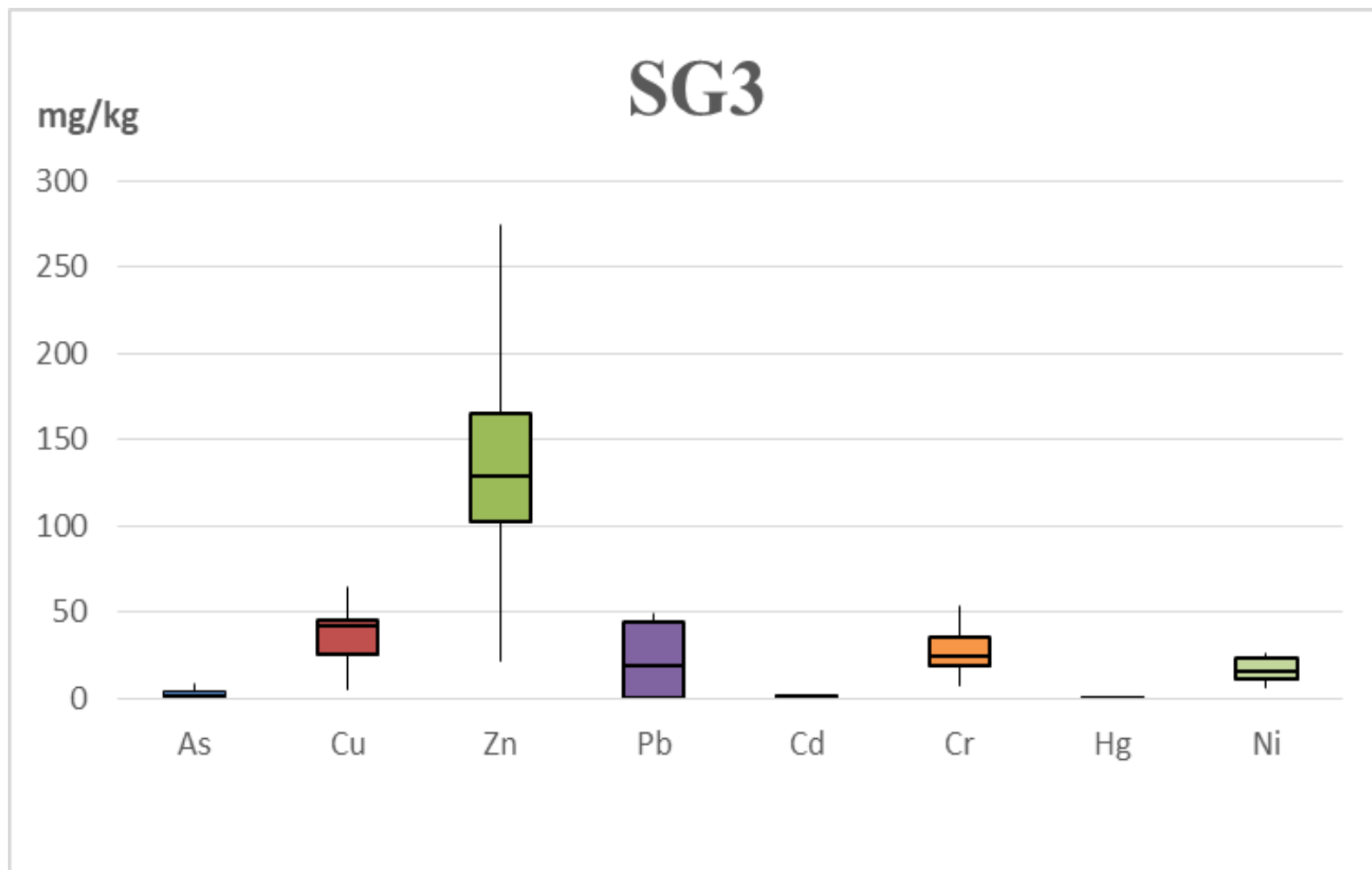
- Hầu hết các thông số đều có xu hướng tăng (6/9 thông số) như: As, Cu, Zn, Pb, Cr và Hg.
- Các thông số còn lại: Cd và Ni có xu hướng giảm.
- Dầu khoáng thấp và đạt so với tiêu chuẩn Hà Lan, tuy nhiên cần theo dõi để phát hiện kịp thời các nguồn có khả năng gây ô nhiễm.

2.3. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích đáy trên SG3:

- Các thông số ô nhiễm được so sánh với QCVN 43:2012/BTNMT và trình bày trong bảng sau:

Bảng 10: Kết quả quan trắc trên SG3 từ năm 2007-2021

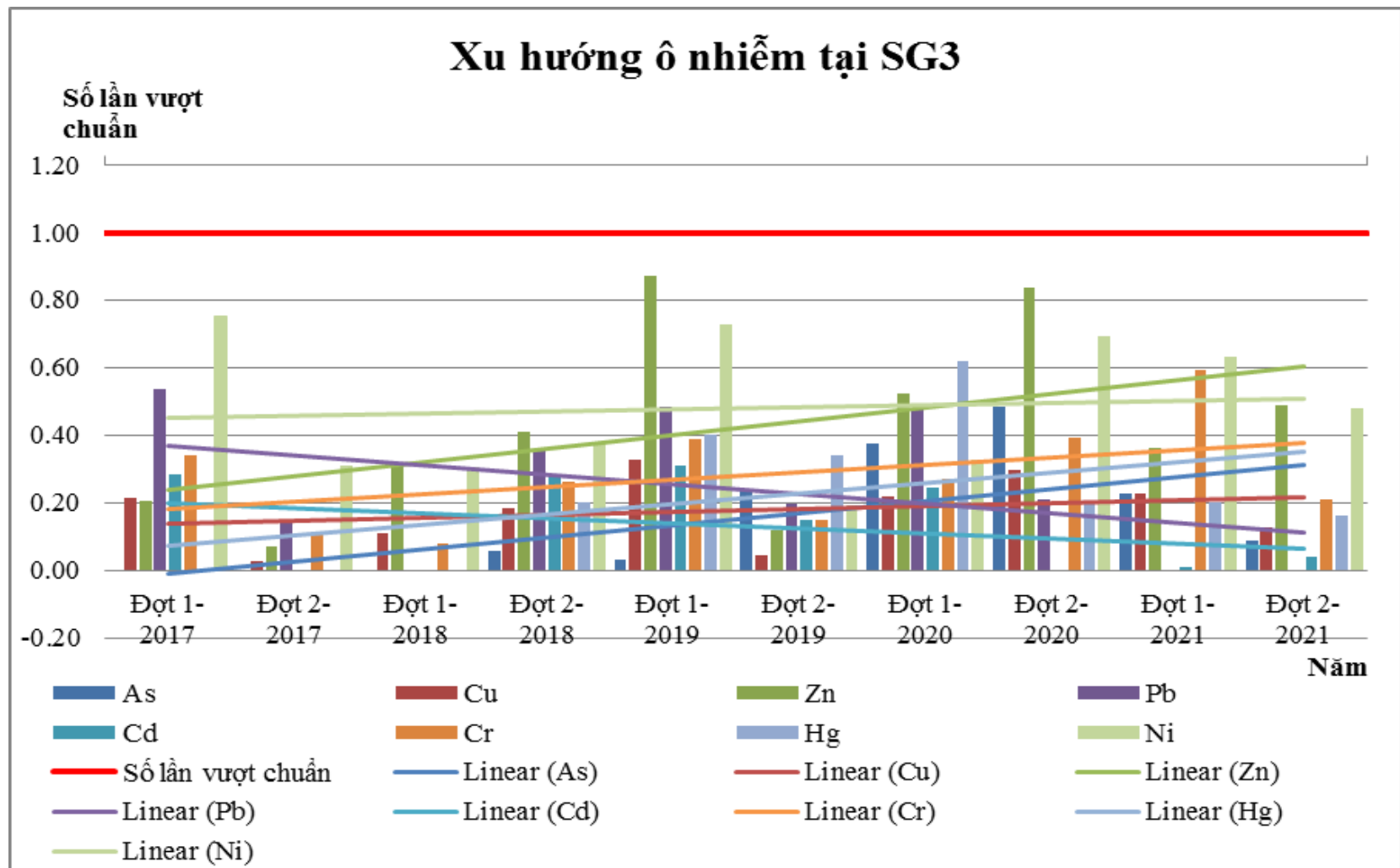
Thông số (mg/kg)	Đợt 1- 2017	Đợt 2- 2017	Đợt 1- 2018	Đợt 2- 2018	Đợt 1- 2019	Đợt 2- 2019	Đợt 1- 2020	Đợt 2- 2020	Đợt 1- 2021	Đợt 2- 2021	QCVN 43:2012/BTNMT	QC Hà Lan
As	<0,01	<0,01	<0,01	1	0,5	4,03	6,36	8,2	3,84	1,47	17	
Cu	41,8	4,9	22,6	36,2	64,8	8,94	43,38	58,2	45	25	197	
Zn	64,8	22	102	129	274	37,65	165	264	113,5	154	315	
Pb	49,1	13,4	<8	32,2	44,1	18,01	43,77	19	<8	<8	91,3	
Cd	1	<0,5	<0,5	1	1,1	0,52	0,85	<0,5	0,032	0,137	3,5	
Cr	30,8	9,5	6,9	23,4	34,9	13,31	24,27	35,2	53,4	19	90	
Hg	<0,015	<0,015	<0,015	0,1	0,2	0,169	0,31	0,101	0,1	0,081	0,5	
Ni	26,3	10,8	10,7	13,3	25,4	6,68	11,4	24,2	22,1	16,8	-	35
Dầu khoáng	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	<0,3	0,2	<0,0001	0,3	-	50



Biểu 5: Diễn biến mức độ ô nhiễm tại điểm SG3 từ năm 2017-2021

Bảng 11: Số lần vượt quy chuẩn tại SG3

Chỉ tiêu	Đợt 1-2017	Đợt 2-2017	Đợt 1-2018	Đợt 2-2018	Đợt 1-2019	Đợt 2-2019	Đợt 1-2020	Đợt 2-2020	Đợt 1-2021	Đợt 1-2021
As	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01	0,29	0,28	0,24	0,28	0,20
Cu	0,12	0,01	0,13	0,26	0,59	0,12	0,08	0,17	0,08	0,12
Zn	0,28	0,21	1,08	0,24	0,27	0,10	0,17	0,07	0,14	0,18
Pb	0,12	0,20	0,16	0,32	0,35	0,21	0,24	0,00	0,00	0,00
Cd	0,14	0,29	0,00	0,46	0,40	0,27	0,33	0,20	0,01	0,02
Cr	1,09	1,88	0,76	0,65	0,70	0,35	0,90	0,40	0,33	0,50
Hg	0,00	0,00	0,00	0,10	0,04	0,76	0,18	0,12	0,22	0,12
Ni	0,75	0,31	0,31	0,38	0,73	0,19	0,33	0,69	0,63	0,48



Biểu 6: Xu hướng ô nhiễm tại điểm SG3

*** Đánh giá:**

Kết quả phân tích trầm tích đáy năm 2021 cho thấy hàm lượng các kim loại nặng đều đạt quy chuẩn QCVN 43:2012/BTNMT và TC Hà Lan (9/9 thông số đạt).

- Kết quả quan trắc trên biểu đồ 6 cho thấy, năm 2021, 5/8 các thông số As, Cu, Pb, Cd, Hg có xu hướng giảm so với từ đợt 2 năm 2018 đến hết năm 2020, tuy nhiên vẫn cao hơn so với năm 2017.

- Riêng thông số Zn, Ni, Cr cao đều qua các năm nhưng không vượt quy chuẩn.

Kết quả quan trắc qua 5 năm cho thấy các thông số khá cao từ đợt 2 năm 2018 kéo dài đến đợt 2 năm 2020. Tuy nhiên các thông số này cải thiện dần vào năm 2021. Diễn biến mức độ ô nhiễm tại vị trí SG3 theo biểu đồ 6 cụ thể như sau:

- Hầu hết các thông số đều có xu hướng tăng (6/8 thông số), trong đó: As, Cu, Hg, Ni chỉ tăng đến cuối năm 2020 và có xu hướng cải thiện lại vào năm 2021, trừ thông số Zn và Cr tăng dần qua các đợt quan trắc.

- 2/8 thông số còn lại: Pb, Cd có xu hướng giảm dần.

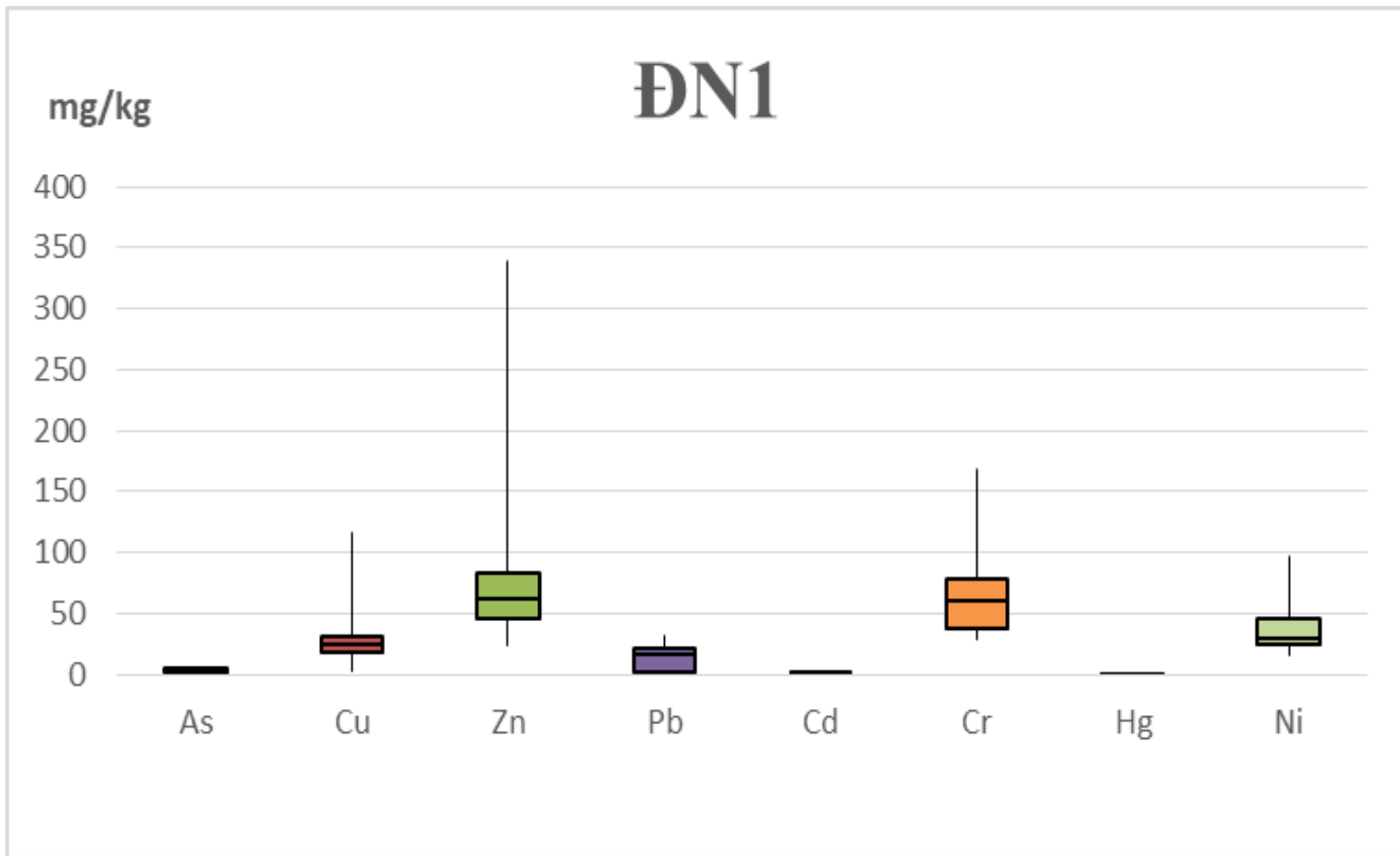
- Dầu khoáng thấp và đạt so với tiêu chuẩn Hà Lan, tuy nhiên cần theo dõi để phát hiện kịp thời các nguồn có khả năng gây ô nhiễm.

2.4. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích đáy trên ĐN1:

- Các thông số ô nhiễm được so sánh với QCVN 43:2012/BTNMT và trình bày trong bảng sau:

Bảng 12: Kết quả quan trắc trên ĐN1 từ năm 2017-2021

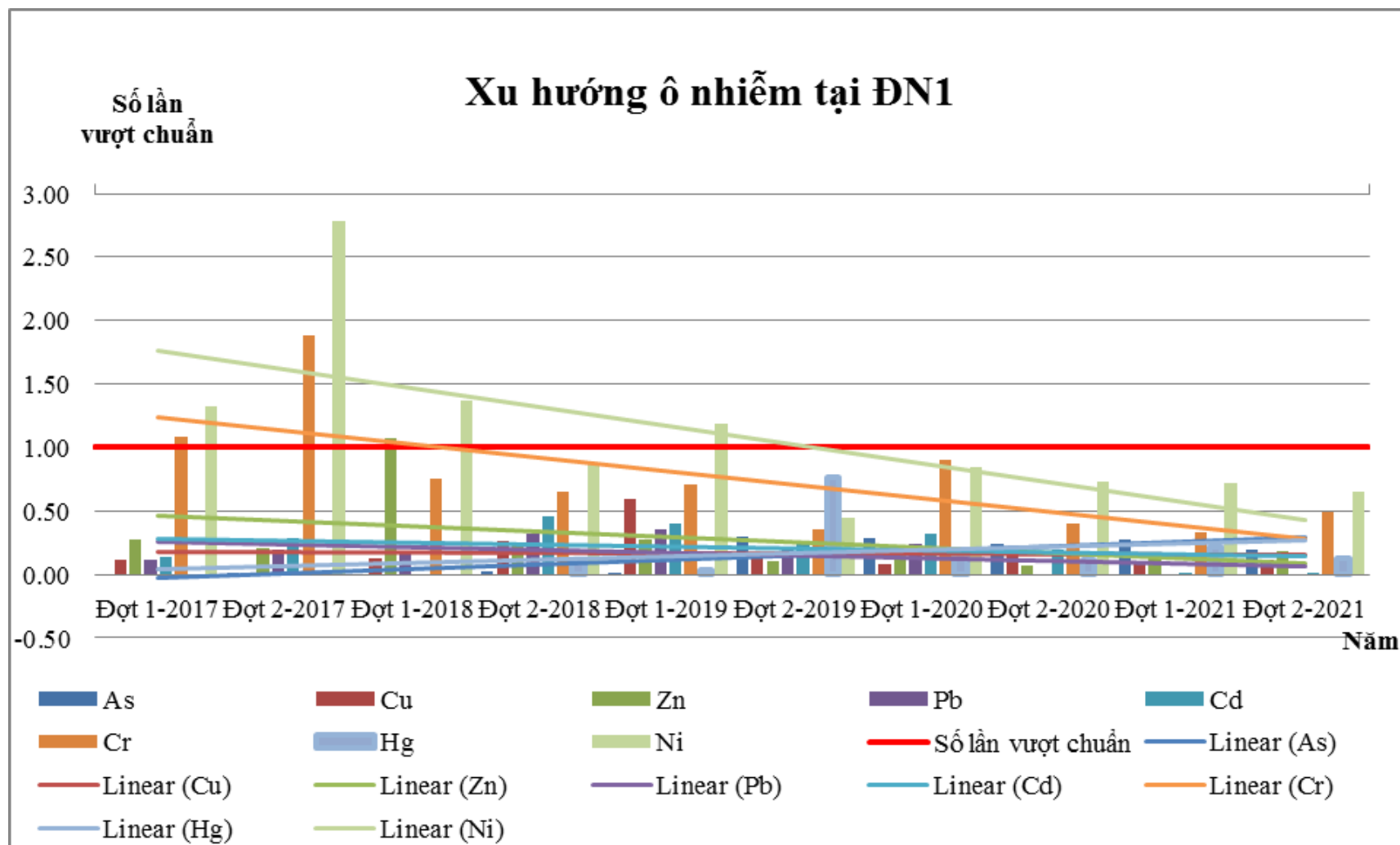
Thông số (mg/kg)	Đợt 1- 2017	Đợt 2- 2017	Đợt 1- 2018	Đợt 2- 2018	Đợt 1- 2019	Đợt 2- 2019	Đợt 1- 2020	Đợt 2- 2020	Đợt 1- 2021	Đợt 2- 2021	QCVN 43:2012/BTNMT	QC Hà Lan
As	<0,01	0,05	<0,01	0,5	0,1	4,99	4,83	4,12	4,74	3,32	17	
Cu	22,7	2,7	25,01	51,2	116	24,59	15,95	34	15,3	23,8	197	
Zn	88	66	339,7	75,8	85,6	32,93	54	23,1	42,9	57	315	
Pb	10,7	18	14,17	29,1	32,1	19,42	22,18	<8	<8	<8	91,3	
Cd	0,5	1	<0,5	1,6	1,4	0,93	1,14	0,7	0,052	0,053	3,5	
Cr	97,8	169,1	68,17	58,9	63,3	31,92	80,83	36,1	29,4	44,6	90	
Hg	<0,015	<0,015	<0,015	0,05	0,02	0,382	0,09	0,06	0,109	0,061	0,5	
Ni	46,4	97,5	47,79	30,7	41,6	15,54	29,7	25,6	25,3	22,8	-	35
Dầu khoáng	0,6	0,6	<0,3	0,5	0,6	0,7	<0,3	0,4	0,2	0,4	-	50



Biểu 7: Diễn biến mức độ ô nhiễm tại điểm ĐN1 từ năm 2017-2021

Bảng 13: Số lần vượt quy chuẩn tại ĐN1

Chỉ tiêu	Đợt 1-2017	Đợt 2-2017	Đợt 1-2018	Đợt 2-2018	Đợt 1-2019	Đợt 2-2019	Đợt 1-2020	Đợt 2-2020	Đợt 1-2021	Đợt 1-2021
As	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01	0,29	0,28	0,24	0,28	0,20
Cu	0,12	0,01	0,13	0,26	0,59	0,12	0,08	0,17	0,08	0,12
Zn	0,28	0,21	1,08	0,24	0,27	0,10	0,17	0,07	0,14	0,18
Pb	0,12	0,20	0,16	0,32	0,35	0,21	0,24	0,00	0,00	0,00
Cd	0,14	0,29	0,00	0,46	0,40	0,27	0,33	0,20	0,01	0,02
Cr	1,09	1,88	0,76	0,65	0,70	0,35	0,90	0,40	0,33	0,50
Hg	0,00	0,00	0,00	0,10	0,04	0,76	0,18	0,12	0,22	0,12
Ni	1,33	2,79	1,37	0,88	1,19	0,44	0,85	0,73	0,72	0,65



Biểu 8: Xu hướng ô nhiễm tại điểm ĐN1

*** Đánh giá:**

Kết quả phân tích trầm tích đáy năm 2021 cho thấy hàm lượng các kim loại nặng đều đạt quy chuẩn QCVN 43:2012/BTNMT và TC Hà Lan (9/9 thông số đạt). Trong đó:

- Kết quả quan trắc trên biểu đồ 8 cho thấy, năm 2021, 7/8 các thông số: As, Hg, Cu, Zn, Pb, Cd, Ni giảm dần so với từ đợt 2 năm 2018 đến hết năm 2020, riêng thông số Ni cải thiện dần đều qua các đợt quan trắc và đạt quy chuẩn cho phép.
- Bên cạnh đó, thông số Cr tuy vẫn cao qua các đợt quan trắc nhưng ổn định và không có giá trị đột biến.

Qua thời điểm 5 năm quan trắc, hàm lượng các thông số quan trắc nhìn chung đều tăng nhẹ từ năm 2018 đến năm 2020 và giảm vào năm 2021. Trong đó, thông số Ni và Cr vượt quy chuẩn TC Hà Lan và QCVN 43:2012/BTNMT (Ni vượt năm 2017 – đợt 1 năm 2019, Cr vượt năm 2017), tuy nhiên đã giảm dần và đạt đến nay. Diễn biến mức độ ô nhiễm tại vị trí ĐN1 cụ thể như sau:

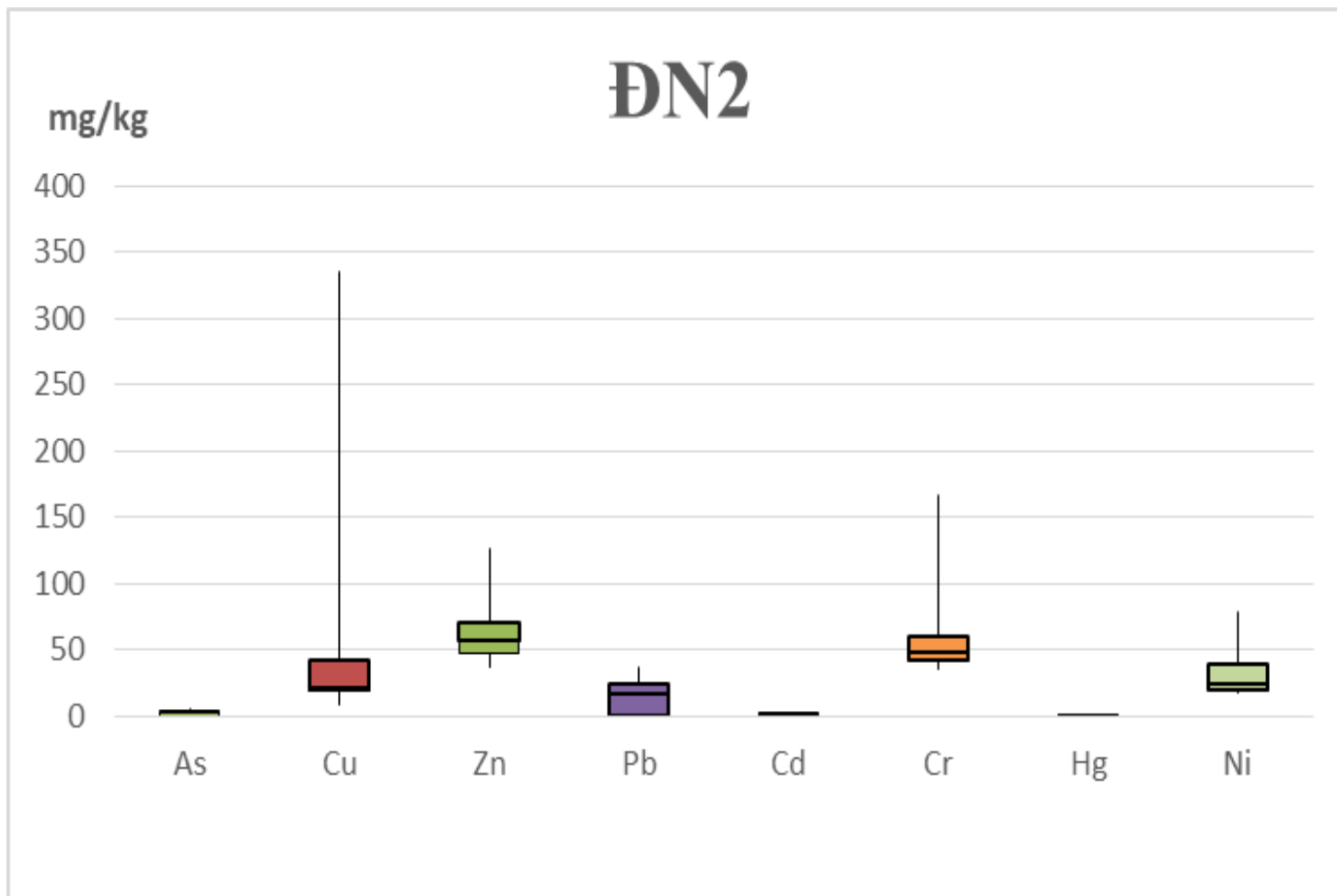
- Hầu hết các thông số đều giảm (6/8 thông số giảm): Cu, Zn, Pb, Cd, Cr, Ni.
- 2/8 thông số còn lại tăng nhẹ nhưng không đáng kể.
- Dầu khoáng thấp và đạt so với tiêu chuẩn Hà Lan, tuy nhiên cần theo dõi để phát hiện kịp thời các nguồn có khả năng gây ô nhiễm.

2.5. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích đáy trên ĐN2:

- Các thông số ô nhiễm được so sánh với QCVN 43:2012/BTNMT và trình bày trong bảng sau:

Bảng 14: Kết quả quan trắc trên ĐN2 từ năm 2017-2021

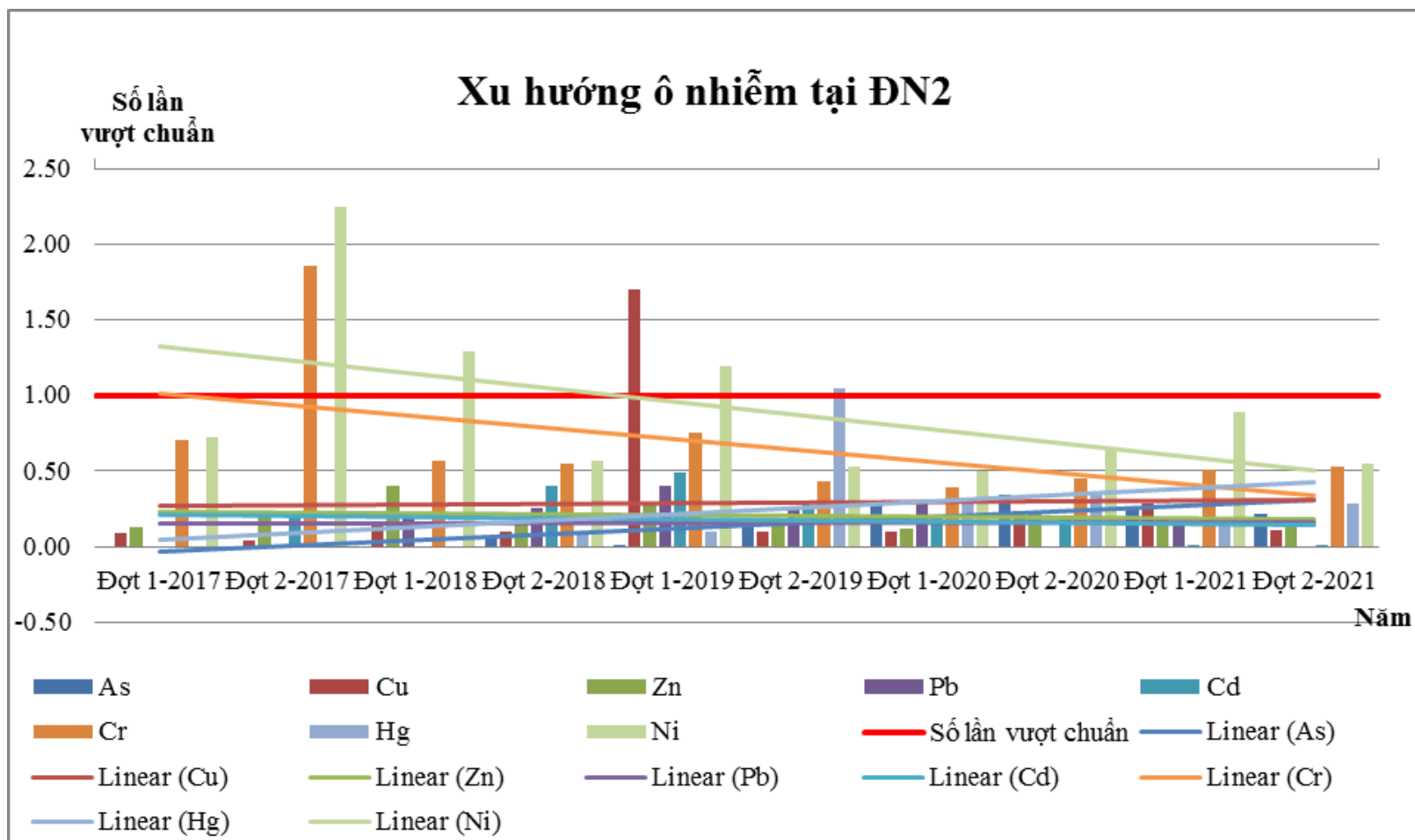
Thông số (mg/kg)	Đợt 1- 2017	Đợt 2- 2017	Đợt 1- 2018	Đợt 2- 2018	Đợt 1- 2019	Đợt 2- 2019	Đợt 1- 2020	Đợt 2- 2020	Đợt 1- 2021	Đợt 2- 2021	QCVN 43:2012/BTNMT	QC Hà Lan
As	<0,01	<0,01	<0,01	1	0,2	3,1	4,73	5,79	4,39	3,62	17	
Cu	16,8	8,3	30,3	20	335	20,11	19,66	46,1	55,4	21,4	197	
Zn	41,3	62	127,2	47,3	85,8	54,05	36,36	74,1	60,1	49,8	315	
Pb	<8	<8	18,87	23	36,8	23,93	27,67	<8	14,9	<8	91,3	
Cd	<0,5	0,7	<0,5	1,4	1,7	0,97	0,64	0,7	0,03	0,02	3,5	
Cr	63,3	167,3	51,2	49,1	67,8	38,69	35,36	40,7	46,1	47,8	90	
Hg	<0,015	<0,015	<0,015	0,05	0,05	0,521	0,15	0,18	0,074	0,142	0,5	
Ni	25,2	78,5	45,01	19,7	41,7	18,53	17,49	23,1	31,3	19,1	-	35
Dầu khoáng	0,7	0,6	<0,3	0,6	0,5	0,5	<0,3	0,4	0,2	0,4	-	50



Biểu 9: Diễn biến mức độ ô nhiễm tại điểm ĐN2 từ năm 2017-2021

Bảng 15: Số lần vượt quy chuẩn tại ĐN2

Chỉ tiêu	Đợt 1-2017	Đợt 2-2017	Đợt 1-2018	Đợt 2-2018	Đợt 1-2019	Đợt 2-2019	Đợt 1-2020	Đợt 2-2020	Đợt 1-2021	Đợt 1-2021
As	0,00	0,00	0,00	0,06	0,01	0,18	0,28	0,34	0,26	0,21
Cu	0,09	0,04	0,15	0,10	1,70	0,10	0,10	0,23	0,28	0,11
Zn	0,13	0,20	0,40	0,15	0,27	0,17	0,12	0,24	0,19	0,16
Pb	0,00	0,00	0,21	0,25	0,40	0,26	0,30	0,00	0,16	0,00
Cd	0,00	0,20	0,00	0,40	0,49	0,28	0,18	0,20	0,01	0,01
Cr	0,70	1,86	0,57	0,55	0,75	0,43	0,39	0,45	0,51	0,53
Hg	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10	1,04	0,30	0,36	0,15	0,28
Ni	0,72	2,24	1,29	0,56	1,19	0,53	0,50	0,66	0,89	0,55



Biểu 10: Xu hướng ô nhiễm tại điểm ĐN2

*** Đánh giá:**

Kết quả phân tích trầm tích đáy năm 2021 cho thấy hàm lượng các kim loại nặng đều đạt quy chuẩn QCVN 43:2012/BTNMT và TC Hà Lan (9/9 thông số đạt). Trong đó:

- Kết quả quan trắc trên biểu đồ 10 cho thấy, năm 2021, 5/8 thông số: As, Cu, Zn, Pb, Cd có xu hướng giảm so với các năm trước.

- Riêng thông số Ni, Cr, và Hg có xu hướng tăng nhẹ so với năm 2017, 2018 và 2020 nhưng lại giảm hơn so với năm 2019. Bên cạnh đó, thông số Cu luôn thấp qua các đợt quan trắc nhưng lại đột biến vào đợt 1 năm 2019, sau đó đã giảm và diễn biến ổn định qua các năm.

Nhìn chung, qua 5 năm quan trắc và được biểu diễn trên biểu đồ 10, các thông số đều có hàm lượng tăng từ đợt 2 năm 2018 và bắt đầu có xu hướng giảm từ đợt 1 năm 2021. Riêng đối với thông số Ni vượt từ đợt 2 năm 2017 đến đợt 1 năm 2019, thông số Cr vượt vào đợt 2 năm 2017, thông số Cu vượt vào đợt 1 năm 2019 và thông số Hg vượt vào đợt 2 năm 2019. Nguyên nhân có thể do ảnh hưởng từ một số cơ sở sản xuất nhỏ lẻ lân cận khu vực hòng thu nước nhà máy nước Tân Hiệp. Diễn biến quan trắc được thể hiện cụ thể như sau:

- Các thông số As và Cu có xu hướng tăng, tuy nhiên giảm dần vào năm 2021. Riêng thông số Hg tăng dần qua các đợt quan trắc.

- 5/8 thông số còn lại: Zn, Pb, Cd, Cr, Ni có xu hướng giảm.

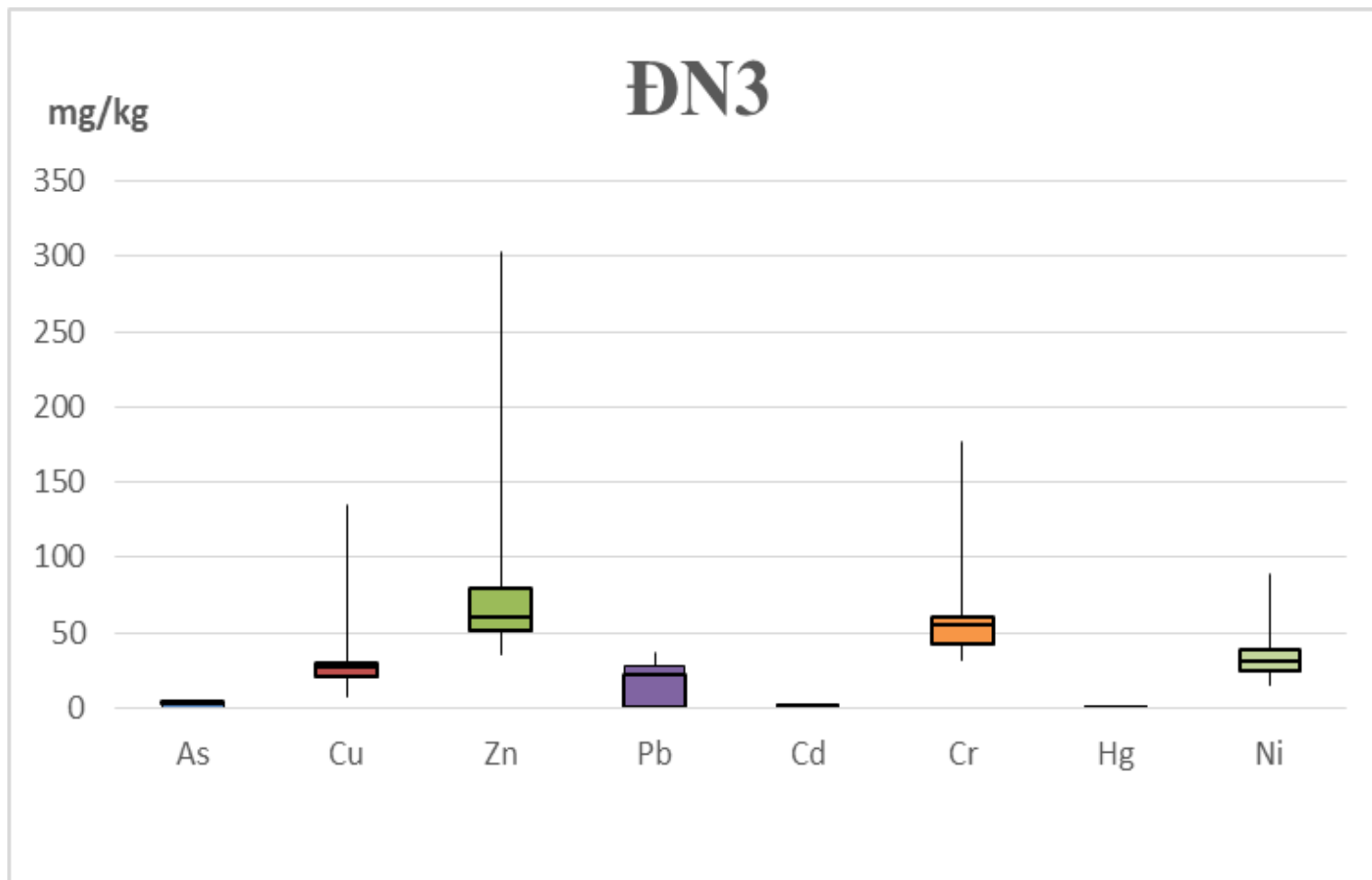
- Dầu khoáng thấp và đạt so với tiêu chuẩn Hà Lan, tuy nhiên cần theo dõi để phát hiện kịp thời các nguồn có khả năng gây ô nhiễm.

2.6. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích đáy trên ĐN3:

- Các thông số ô nhiễm được so sánh với QCVN 43:2012/BTNMT và trình bày trong bảng sau:

Bảng 16: Kết quả quan trắc trên ĐN3 từ năm 2017-2021

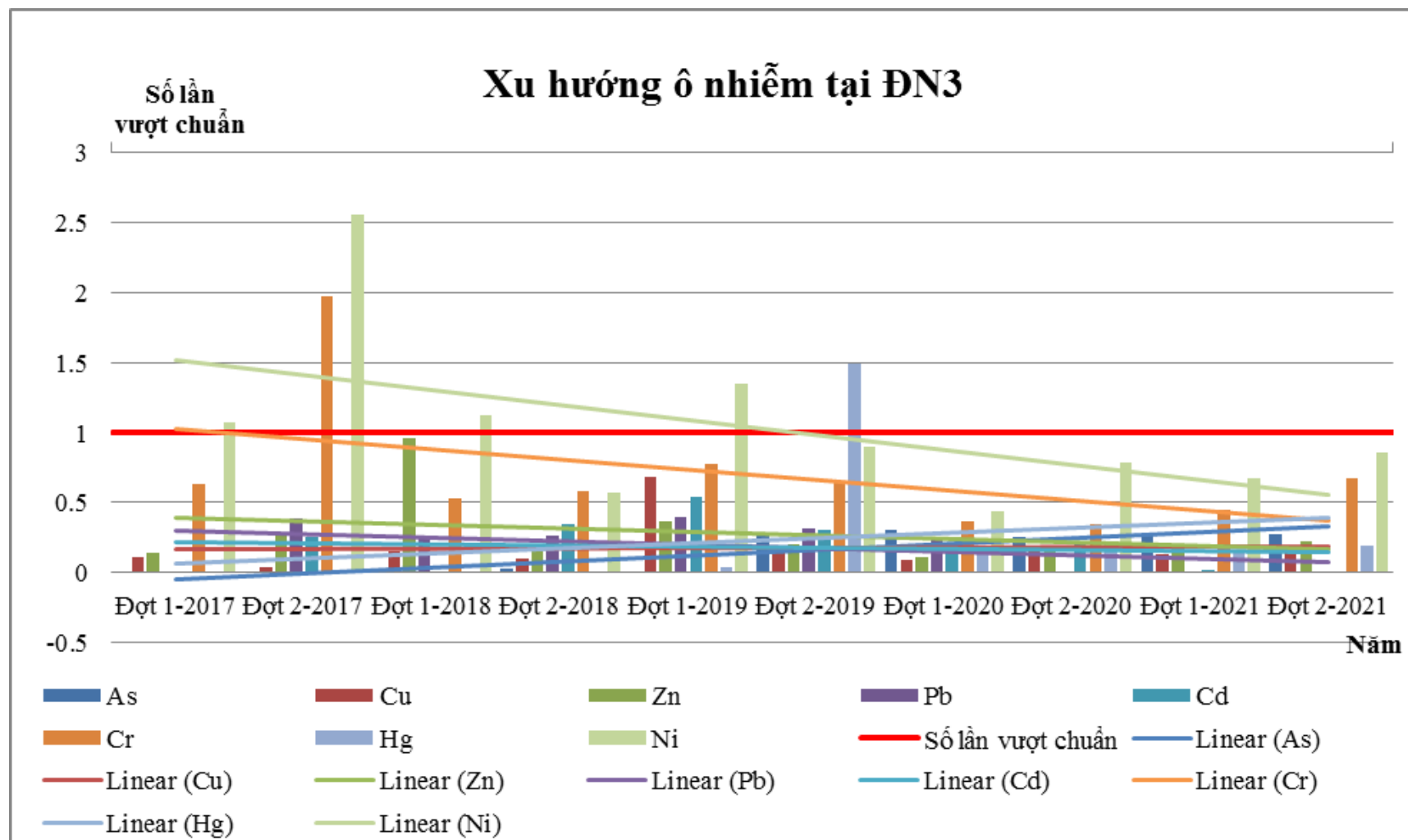
Thông số (mg/kg)	Đợt 1- 2017	Đợt 2- 2017	Đợt 1- 2018	Đợt 2- 2018	Đợt 1- 2019	Đợt 2- 2019	Đợt 1- 2020	Đợt 2- 2020	Đợt 1- 2021	Đợt 2- 2021	QCVN 43:2012/BTNMT	QC Hà Lan
As	<0,01	0,02	<0,01	0,5	0,1	4,5	5,24	4,35	4,69	4,74	17	
Cu	22,7	7,9	30,1	19,8	135	28,21	17,76	30,4	25	28,8	197	
Zn	45,1	82	302,7	49,9	114,5	64,05	35,21	55,4	53,3	70,9	315	
Pb	<8	35,7	23,18	24,2	36,6	28,88	20,9	<8	<8	<8	91,3	
Cd	<8	0,9	<8	1,2	1,9	1,07	0,61	0,7	0,056	0,023	3,5	
Cr	56,9	177,5	48,09	52,2	69,8	58,91	32,75	31,4	40,1	60,5	90	
Hg	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	0,02	0,746	0,098	0,1	0,076	0,098	0,5	
Ni	37,4	89,5	39,14	20	47,2	31,28	15,44	27,3	23,6	30,1	-	35
Dầu khoáng	<0,3	<0,3	<0,3	0,6	0,5	0,6	<0,3	0,5	0,1	0,4	-	50



Biểu 11: Diễn biến mức độ ô nhiễm tại điểm ĐN3 từ năm 2017-2021

Bảng 17: Số lần vượt quy chuẩn tại ĐN3

Chỉ tiêu	Đợt 1-2017	Đợt 2-2017	Đợt 1-2018	Đợt 2-2018	Đợt 1-2019	Đợt 2-2019	Đợt 1-2020	Đợt 2-2020	Đợt 1-2021	Đợt 1-2021
As	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01	0,26	0,31	0,26	0,28	0,28
Cu	0,12	0,04	0,15	0,10	0,69	0,14	0,09	0,15	0,13	0,15
Zn	0,14	0,26	0,96	0,16	0,36	0,20	0,11	0,18	0,17	0,23
Pb	0,00	0,39	0,25	0,27	0,40	0,32	0,23	0,00	0,00	0,00
Cd	0,00	0,26	0,00	0,34	0,54	0,31	0,17	0,20	0,02	0,01
Cr	0,63	1,97	0,53	0,58	0,78	0,65	0,36	0,35	0,45	0,67
Hg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	1,49	0,20	0,20	0,15	0,20
Ni	1,07	2,56	1,12	0,57	1,35	0,89	0,44	0,78	0,67	0,86



Biểu 12: Xu hướng ô nhiễm tại điểm ĐN3

*** Đánh giá:**

Kết quả phân tích trầm tích đáy năm 2021 cho thấy hàm lượng các kim loại nặng đều đạt quy chuẩn QCVN 43:2012/BTNMT và TC Hà Lan (9/9 thông số đạt). Trong đó:

- Kết quả quan trắc qua biểu đồ 12 cho thấy, năm 2021, 2 thông số Ni và Cr có xu hướng tăng so với năm 2018-2020, nhưng lại thấp hơn so với năm 2017. Thông số As có xu hướng tăng dần kể từ năm 2020.

- 5/8 thông số còn lại: Cu, Zn, Pb, Cd, Hg có xu hướng giảm dần qua các năm quan trắc.

Kết quả quan trắc qua 5 năm cho thấy, các thông số cũng đều tăng từ đợt 2 năm 2018 đến hết năm 2020 và cải thiện dần vào năm 2021. Tuy nhiên thông số Ni vượt TC Hà Lan từ năm 2017 đến đợt 1 năm 2019 và ổn định đến nay, nguyên nhân do vị trí này ảnh hưởng bởi hoạt động sản xuất của một số nhà máy từ KCN Nam Tân Uyên. Diễn biến quan trắc qua 5 năm cụ thể như sau:

- 6/8 thông số có xu hướng giảm.

- Thông số Hg tuy có chiều hướng tăng nhưng vào năm 2021 có kết quả cải thiện hơn. Thông số As có xu hướng tăng.

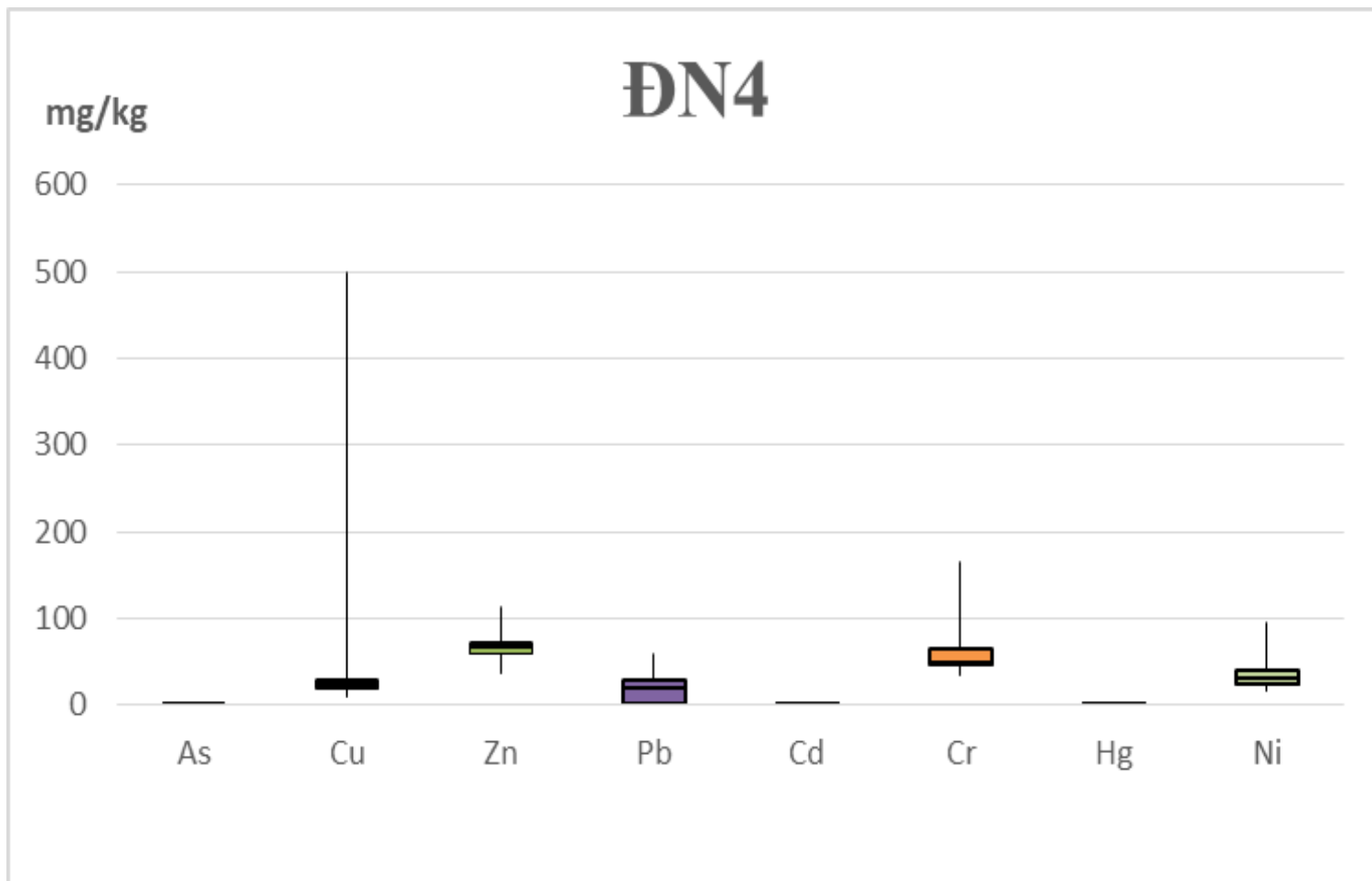
- Dầu khoáng thấp và đạt so với tiêu chuẩn Hà Lan, tuy nhiên cần theo dõi để phát hiện kịp thời các nguồn có khả năng gây ô nhiễm.

2.7. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích đáy trên ĐN4:

- Các thông số ô nhiễm được so sánh với QCVN 43:2012/BTNMT và trình bày trong bảng sau:

Bảng 18: Kết quả quan trắc trên ĐN4 năm 2017-2021

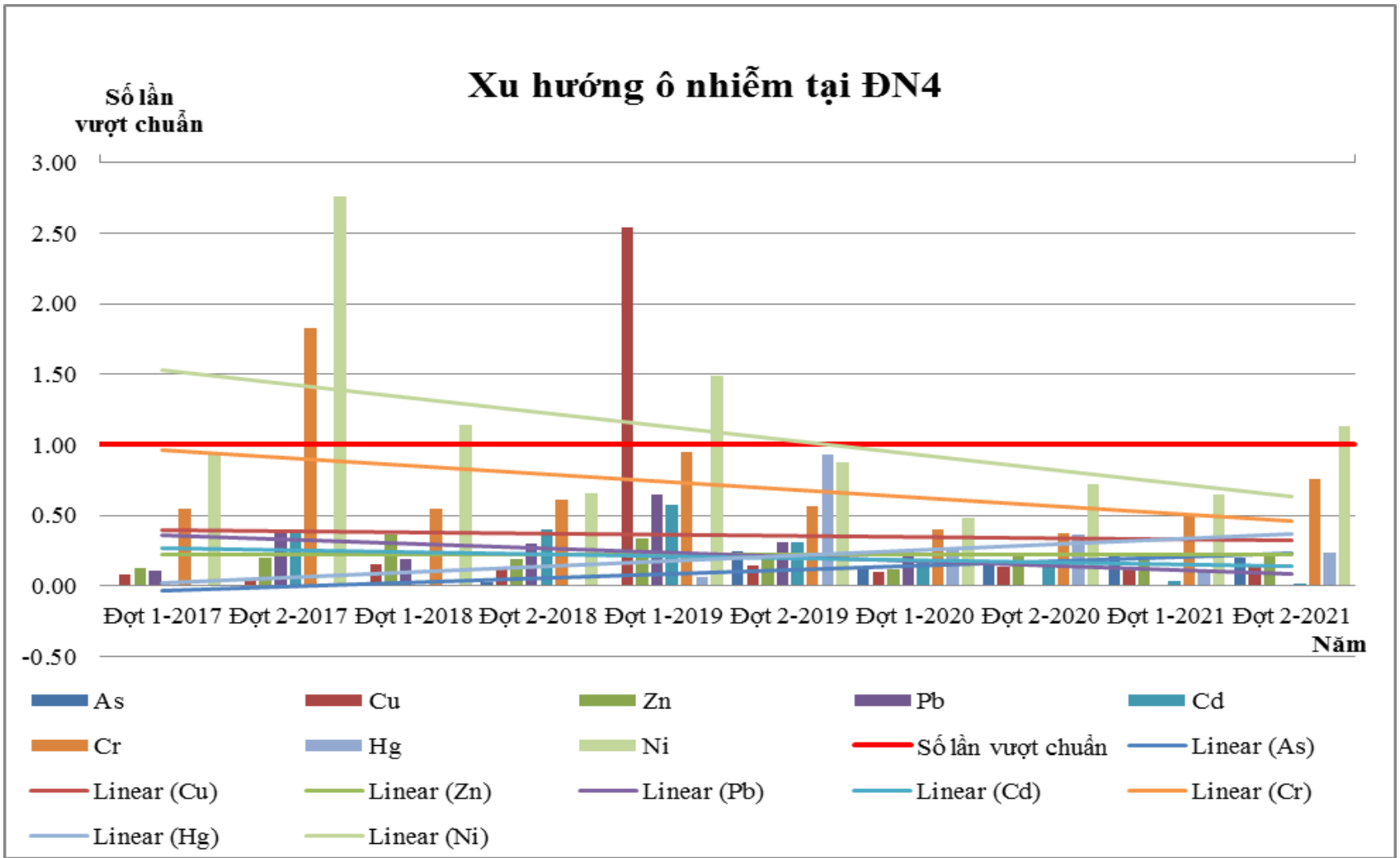
Thông số (mg/kg)	Đợt 1- 2017	Đợt 2- 2017	Đợt 1- 2018	Đợt 2- 2018	Đợt 1- 2019	Đợt 2- 2019	Đợt 1- 2020	Đợt 2- 2020	Đợt 1- 2021	Đợt 2- 2021	QCVN 43:2012/BTNMT	QC Hà Lan
As	<0,01	0,02	<0,01	0,5	0,1	4,1	2,02	3,12	3,92	3,38	17	
Cu	16,5	9,7	29,1	22,9	500	27,81	19,96	26,8	24,1	30,6	197	
Zn	38,5	64	113,5	58,6	105	66,65	36,38	68,1	69,4	73,9	315	
Pb	10	34,7	16,92	27	58,7	28,3	23,5	<8	<8	<8	91,3	
Cd	<0,5	1,3	<0,5	1,4	2	1,08	0,59	0,6	0,115	0,049	3,5	
Cr	49	164,3	49,91	55,2	85,3	50,72	36,13	33,8	45,9	67,9	90	
Hg	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	0,03	0,465	0,13	0,18	0,06	0,118	0,5	
Ni	33,1	96,5	39,88	23	52	30,62	16,76	25,1	22,5	39,7	-	35
Dầu khoáng	<0,3	0,6	<0,3	0,5	0,6	0,7	<0,3	0,4	0,2	0,3	-	50



Biểu 13: Diễn biến mức độ ô nhiễm tại điểm ĐN4 từ năm 2017-2020

Bảng 19: Số lần vượt quy chuẩn tại ĐN4

Chỉ tiêu	Đợt 1-2017	Đợt 2-2017	Đợt 1-2018	Đợt 2-2018	Đợt 1-2019	Đợt 2-2019	Đợt 1-2020	Đợt 2-2020	Đợt 1-2021	Đợt 1-2021
As	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01	0,24	0,12	0,18	0,23	0,20
Cu	0,08	0,05	0,15	0,12	2,54	0,14	0,10	0,14	0,12	0,16
Zn	0,12	0,20	0,36	0,19	0,33	0,21	0,12	0,22	0,22	0,23
Pb	0,11	0,38	0,19	0,30	0,64	0,31	0,26	0,00	0,00	0,00
Cd	0,00	0,37	0,00	0,40	0,57	0,31	0,17	0,17	0,03	0,01
Cr	0,54	1,83	0,55	0,61	0,95	0,56	0,40	0,38	0,51	0,75
Hg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,93	0,26	0,36	0,12	0,24
Ni	0,95	2,76	1,14	0,66	1,49	0,87	0,48	0,72	0,64	1,13



Biểu 14: Xu hướng ô nhiễm tại điểm ĐN4

*** Đánh giá:**

Kết quả phân tích trầm tích đáy năm 2021 cho thấy hàm lượng các kim loại nặng hầu hết đều đạt quy chuẩn QCVN 43:2012/BTNMT và TC Hà Lan (8/9 thông số đạt), riêng thông số Ni vượt quy chuẩn TC Hà Lan 1,13 lần vào đợt 2 năm 2021. Trong đó:

- Kết quả quan trắc thể hiện trên biểu đồ 14 cho thấy, đa phần các thông số đều thấp hơn so với đợt 2 năm 2018 kéo dài đến hết năm 2020 và lại cao hơn một chút so với năm 2017.

- Riêng thông số Cr và Ni có xu hướng tăng trở lại từ đợt 1 năm 2021 đến nay, thông số Ni vượt quy chuẩn 1,13 lần.

Nhìn chung, qua 5 năm quan trắc, kết quả diễn đạt trên biểu đồ 14 cho thấy, các thông số kim loại đều tăng dần kể từ đợt 2 năm 2018 kéo dài đến đợt 2 năm 2020 và giảm dần kể từ năm 2021. Tuy nhiên, thông số Ni có kết quả vượt chuẩn từ đợt 2 năm 2017 đến đợt 1 năm 2019, sau đó ổn định và đạt TC Hà Lan, đến đợt 2 năm 2021 cho kết quả tiếp tục vượt 1,13 lần. Nguyên nhân có thể do khu vực này ảnh hưởng bởi một số công ty, xí nghiệp nhỏ lẻ...Diễn biến mức độ ô nhiễm tại vị trí ĐN4 qua 5 năm quan trắc cụ thể như sau:

- 6/8 thông số có xu hướng giảm: Cu, Pb, Cd, Cr, Zn, Ni.

- Các thông số còn lại: As, Hg tăng nhẹ nhưng không quá đợt biến.

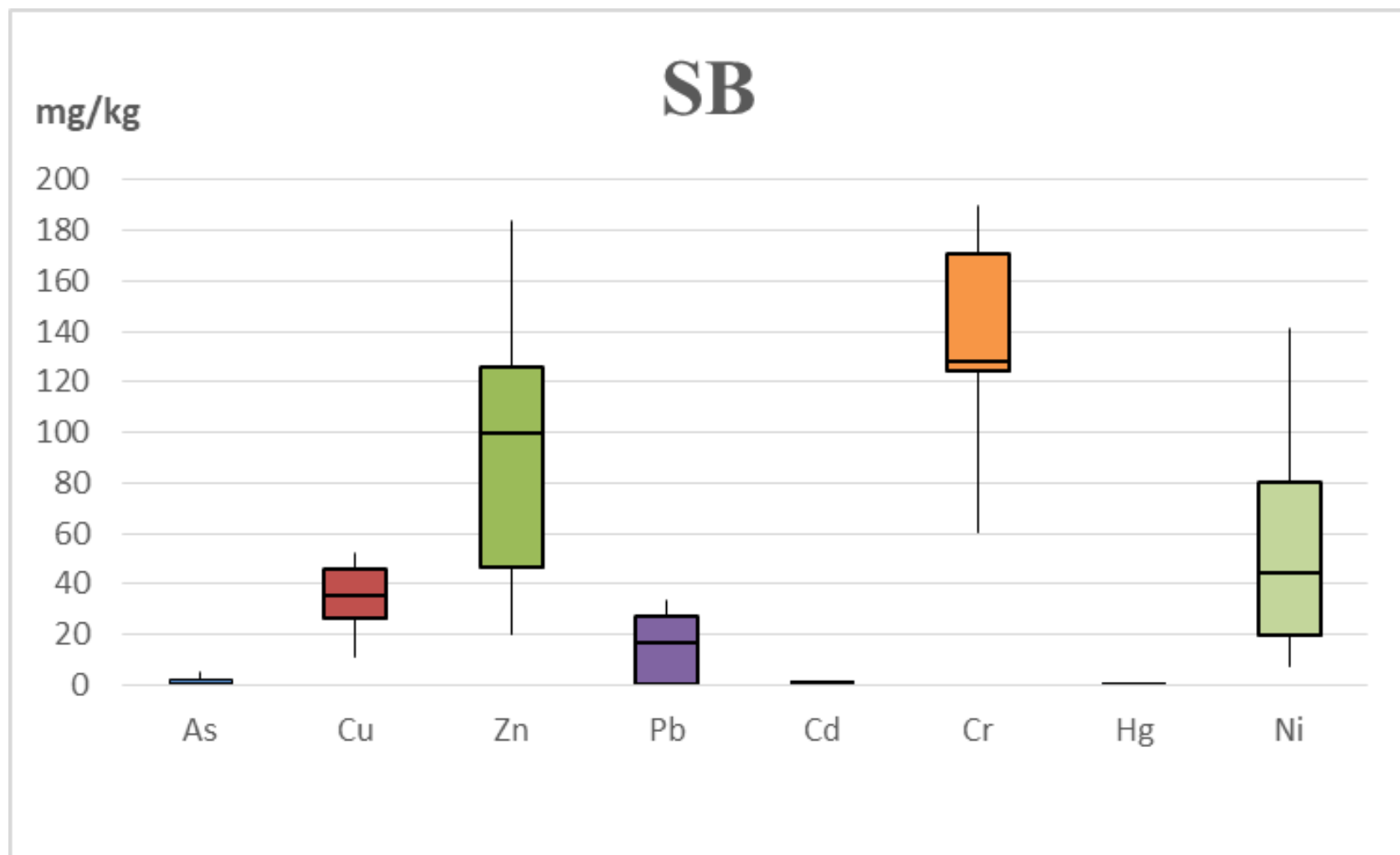
- Dầu khoáng thấp và đạt so với tiêu chuẩn Hà Lan, tuy nhiên cần theo dõi để phát hiện kịp thời các nguồn có khả năng gây ô nhiễm.

2.8. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích đáy trên Sông Bé (SB):

- Các thông số ô nhiễm được so sánh với QCVN 43:2012/BTNMT và trình bày trong bảng sau:

Bảng 20: Kết quả quan trắc trên SB từ năm 2017- 2021

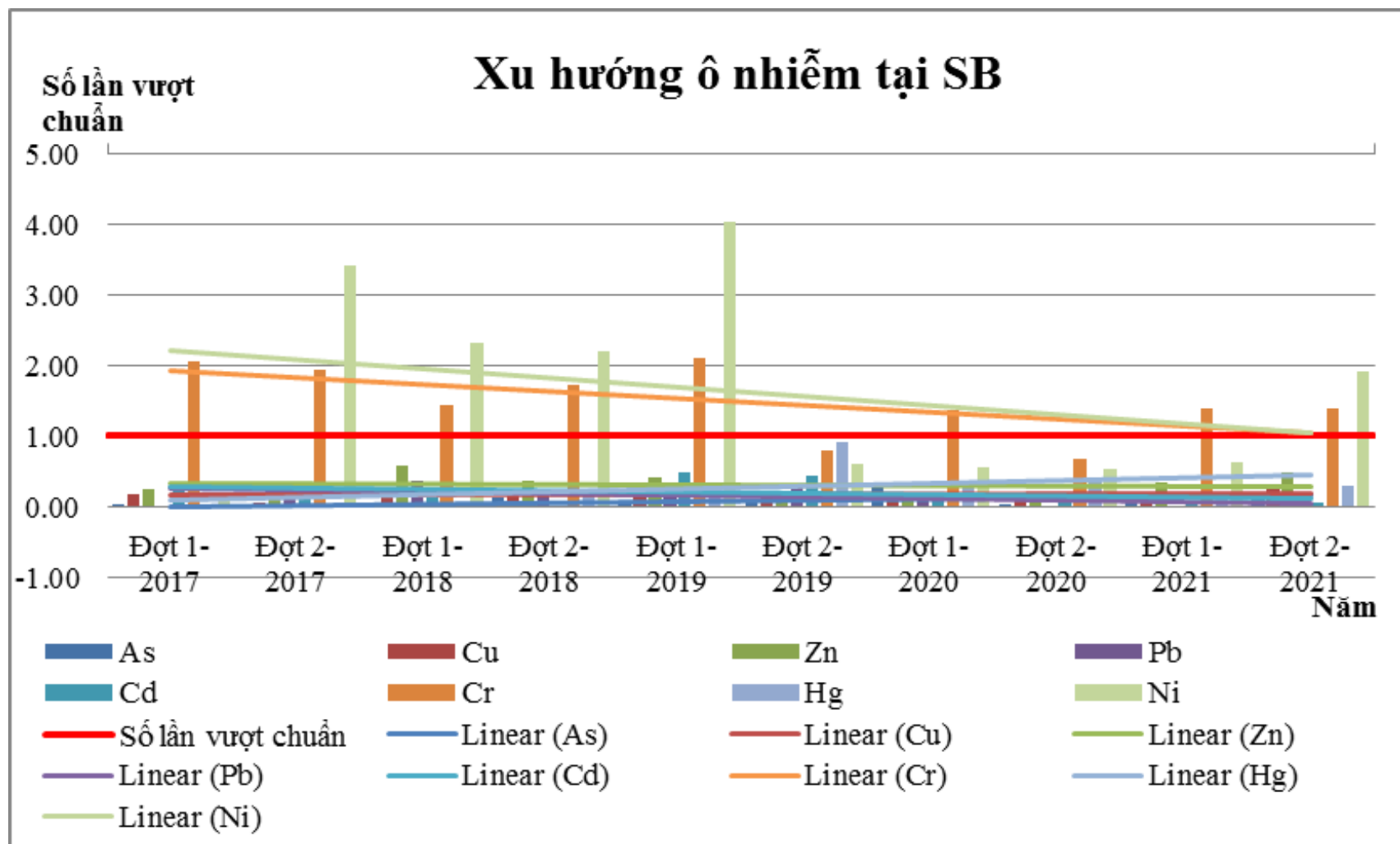
Thông số (mg/kg)	Đợt 1- 2017	Đợt 2- 2017	Đợt 1- 2018	Đợt 2- 2018	Đợt 1- 2019	Đợt 2- 2019	Đợt 1- 2020	Đợt 2- 2020	Đợt 1- 2021	Đợt 2- 2021	QCVN 43:2012/BTNMT	QC Hà Lan
As	0,1	<0,01	0,2	2	0,1	1	5	0,77	2,17	3,27	17	
Cu	33	11,1	47,4	42,1	48,7	24,19	35,2	17,6	35,3	52	197	
Zn	77,1	92	183,9	115	130	20	36,3	32,2	108	152	315	
Pb	<9	29,9	33,4	13,5	26,3	27,08	19,3	<8	<8	<8	91,3	
Cd	0,9	0,9	0,7	<0,5	1,7	1,57	0,6	0,7	0,019	0,19	3,5	
Cr	185,8	175,5	129,9	155,7	190	72,52	124	60,4	126	124,7	90	
Hg	<0,015	<0,015	0,02	0,1	0,15	0,46	0,16	0,2	0,084	0,143	0,5	
Ni	7,3	119,7	81	77,4	141	20,97	19,6	18,6	22	67,2	-	35
Dầu khoáng	0,7	0,7	<0,3	0,6	0,5	<0,3	<0,3	0,5	0,4	0,4	-	50



Biểu 15: Diễn biến mức độ ô nhiễm tại điểm SB từ năm 2017-2021

Bảng 21: Số lần vượt quy chuẩn tại SB

Chỉ tiêu	Đợt 1-2017	Đợt 2-2017	Đợt 1-2018	Đợt 2-2018	Đợt 1-2019	Đợt 2-2019	Đợt 1-2020	Đợt 2-2020	Đợt 1-2021	Đợt 1-2021
As	0,01	0,00	0,01	0,12	0,01	0,06	0,29	0,05	0,13	0,19
Cu	0,17	0,06	0,24	0,21	0,25	0,12	0,18	0,09	0,18	0,26
Zn	0,24	0,29	0,58	0,37	0,41	0,06	0,12	0,10	0,34	0,48
Pb	0,00	0,33	0,37	0,15	0,29	0,30	0,21	0,00	0,00	0,00
Cd	0,26	0,26	0,20	0,00	0,49	0,45	0,17	0,20	0,01	0,05
Cr	2,06	1,95	1,44	1,73	2,11	0,81	1,38	0,67	1,40	1,39
Hg	0,00	0,00	0,04	0,20	0,30	0,92	0,32	0,40	0,17	0,29
Ni	0,21	3,42	2,31	2,21	4,03	0,60	0,56	0,53	0,63	1,92



Biểu 16: Xu hướng ô nhiễm tại điểm SB

*** Đánh giá:**

Kết quả phân tích trầm tích đáy năm 2021 cho thấy hàm lượng các kim loại nặng hầu hết đều đạt quy chuẩn QCVN 43:2012/BTNMT và TC Hà Lan (7/9 thông số đạt), riêng thông số Cr vượt 1,4 lần trong đợt 1 và vượt 1,39 lần trong đợt 2 so với quy chuẩn và vượt TC Hà Lan 1,92 lần trong đợt 2 đối với thông số Ni. Trong đó:

- Kết quả quan trắc năm 2021 thể hiện trên biểu đồ 16 cho thấy: 6/8 các thông số khá ổn định so với các năm trước.
- Riêng thông số Ni tăng trở lại vào đợt 2 năm 2021, vượt tiêu chuẩn Hà Lan.
- Thông số Cr tuy giảm so với các năm trước nhưng vẫn vượt quy chuẩn, và vượt xuyên suốt các đợt quan trắc.

Nhìn chung, qua 5 năm quan trắc, kết quả diễn đạt trên biểu đồ 16 cho thấy các thông số quan trắc tại vị trí này diễn biến khá đồng đều qua các năm, tuy nhiên do tình hình phức tạp của dịch COVID-19 làm mức độ ô nhiễm được cải thiện hơn vào năm 2021. Bên cạnh đó, vị trí này có thông số Cr và Ni vượt liên tục qua các đợt quan trắc, nhất là đối với thông số Cr. Nguyên nhân có thể do khu vực này có ảnh hưởng bởi một số công ty thuộc KCN Tân Bình, hoặc vài địa điểm nhỏ lẻ tại các khu vực lân cận. Diễn biến mức độ ô nhiễm tại SB qua 5 năm cụ thể như sau:

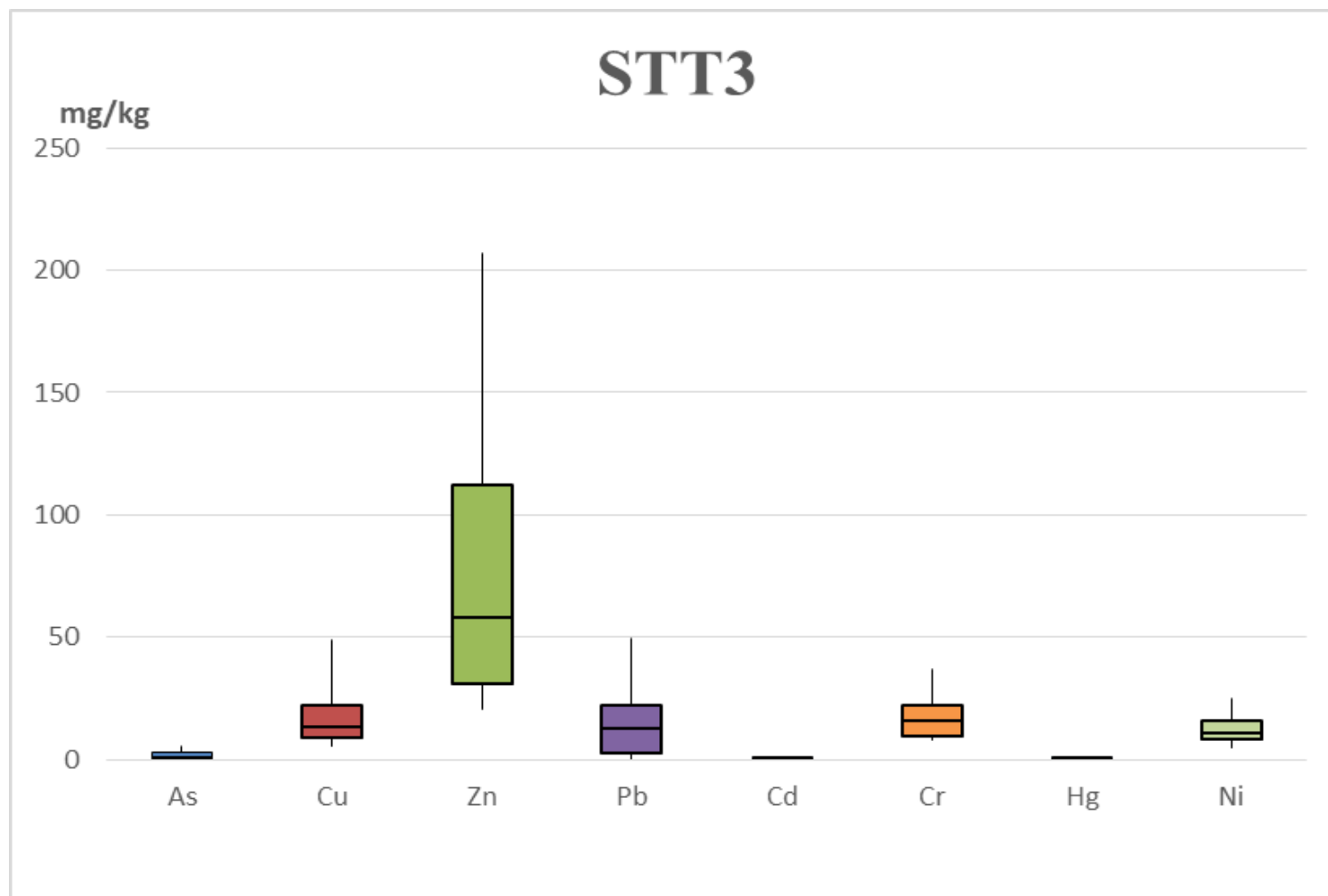
- Từ biểu đồ 16, hầu hết các thông số đều khá ổn định (6/8 thông số), không có quá nhiều biến động. Riêng 2 thông số Ni và Cr có xu hướng cải thiện nhiều hơn, tuy nhiên Cr vẫn vượt quy chuẩn cho phép qua nhiều đợt quan trắc.
- Dầu khoáng thấp và đạt so với tiêu chuẩn Hà Lan, tuy nhiên cần theo dõi để phát hiện kịp thời các nguồn có khả năng gây ô nhiễm.

2.9. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích đáy STT3:

- Các thông số ô nhiễm được so sánh với QCVN 43:2012/BTNMT và trình bày trong bảng sau:

Bảng 22: Kết quả quan trắc trên STT3 từ năm 2017-2021

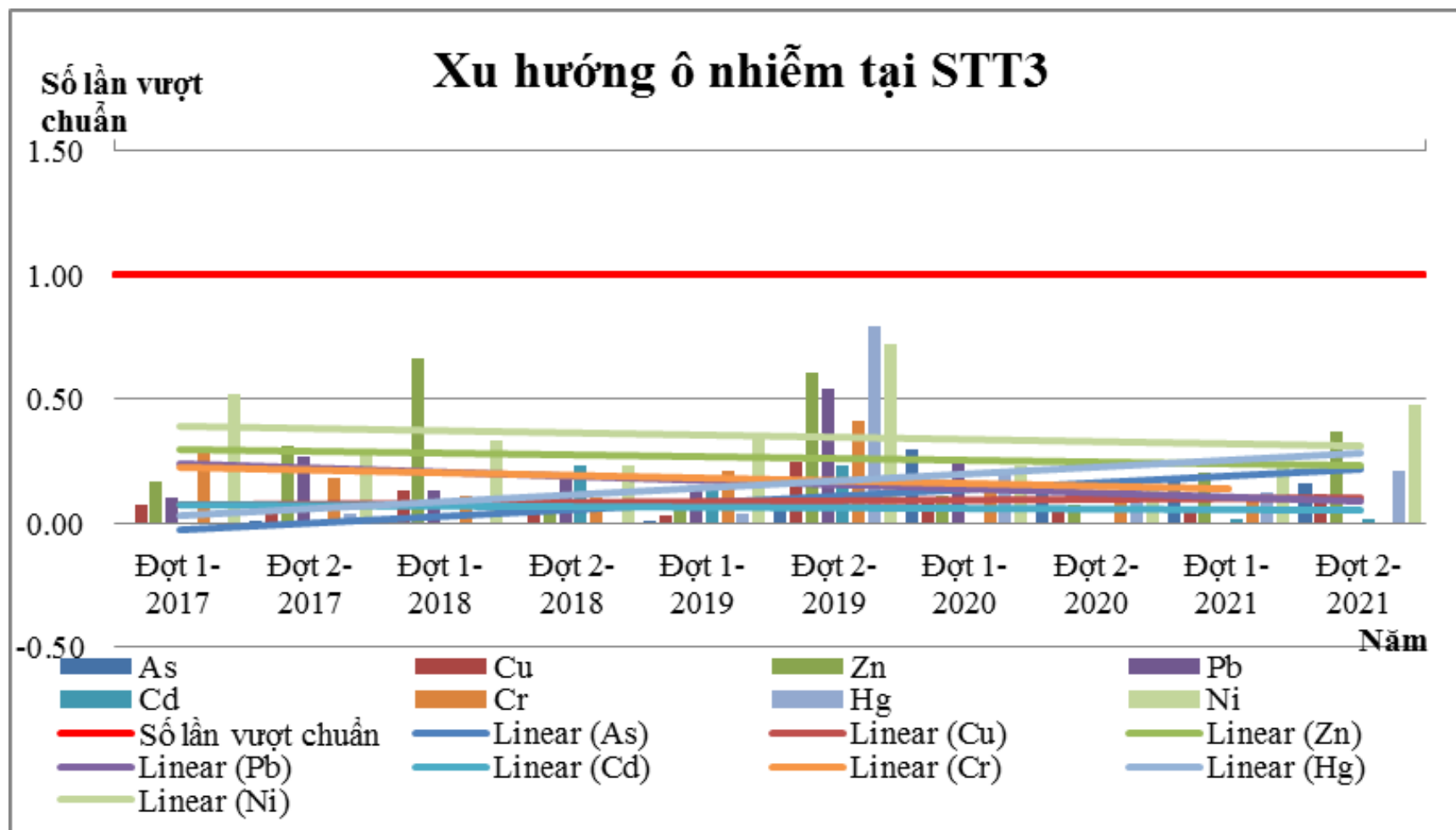
Thông số (mg/kg)	Đợt 1- 2017	Đợt 2- 2017	Đợt 1- 2018	Đợt 2- 2018	Đợt 1- 2019	Đợt 2- 2019	Đợt 1- 2020	Đợt 2- 2020	Đợt 1- 2021	Đợt 2- 2021	QCVN 43:2012/BTNMT	QC Hà Lan
As	<0,01	0,02	0,1	<0,01	0,15	1,798	5,080	2,79	3,14	2,66	17	
Cu	14,7	9,1	25,4	7	5,5	49,1	19,05	9	11,40	23,00	197	
Zn	51,8	97	207	30,3	20,6	190	33,71	23,1	64,20	117,00	315	
Pb	9,3	24,2	12	16,9	12,8	49,59	24,1	<8	<8	<8	91,3	
Cd	0	0	0	0,8	0,5	0,8	0	<0,5	0,05	0,06	3,5	
Cr	26,1	16,3	10	9,5	18,8	37,01	14,92	7,7	8,60	23,30	90	
Hg	<0,015	0,02	0	<0,015	0,02	0,395	0,1	0,085	0,06	0,11	0,5	
Ni	18,1	9,9	11,7	8,1	12,2	25,19	7,93	4,8	8,20	16,60	-	35
Dầu khoáng	<0,3	<0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	<0,3	0,5	0,40	0,40	-	50



Biểu 17: Diễn biến mức độ ô nhiễm tại điểm STT3 từ năm 2017-2021

Bảng 23: Số lần vượt quy chuẩn tại STT3

Chỉ tiêu	Đợt 1-2017	Đợt 2-2017	Đợt 1-2018	Đợt 2-2018	Đợt 1-2019	Đợt 2-2019	Đợt 1-2020	Đợt 2-2020	Đợt 1-2021	Đợt 1-2021
As	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,11	0,30	0,16	0,18	0,16
Cu	0,07	0,05	0,13	0,04	0,03	0,25	0,10	0,05	0,06	0,12
Zn	0,16	0,31	0,66	0,10	0,07	0,60	0,11	0,07	0,20	0,37
Pb	0,10	0,27	0,13	0,19	0,14	0,54	0,26	0,00	0,00	0,00
Cd	0,00	0,00	0,00	0,23	0,14	0,23	0,00	0,00	0,01	0,02
Cr	0,29	0,18	0,11	0,11	0,21	0,41	0,17	0,09	0,10	0,26
Hg	0,00	0,04	0,00	0,00	0,04	0,79	0,20	0,17	0,12	0,21
Ni	0,52	0,28	0,33	0,23	0,35	0,72	0,23	0,14	0,23	0,47



Biểu 18: Xu hướng ô nhiễm tại điểm STT3

*** Đánh giá:**

Kết quả phân tích trầm tích đáy năm 2021 cho thấy hàm lượng các kim loại nặng đều đạt quy chuẩn QCVN 43:2012/BTNMT và TC Hà Lan (9/9 thông số đạt). Trong đó:

- Kết quả quan trắc năm 2021 thể hiện trên biểu đồ 18 cho thấy, giá trị các thông số đều giảm so với năm 2019, tuy nhiên lại ổn định so với các năm còn lại.

- Riêng thông số Hg và Ni dù có xu hướng cải thiện, nhưng chỉ giảm đến đợt 1 năm 2021 và tăng lại vào đợt 2 năm 2021, thông số này vẫn đạt tiêu chuẩn cho phép.

Qua 5 năm quan trắc, kết quả diễn đạt tại vị trí STT3 cho thấy khu vực này bắt đầu chịu ảnh hưởng ô nhiễm nhiều bắt đầu từ năm 2019 kéo dài đến hết năm 2020, sau đó giảm dần vào năm 2021. Riêng thông số Zn và Ni có diễn biến khá cao, kéo dài, trội hơn so với các thông số còn lại, tuy nhiên thông số này luôn đạt quy chuẩn cho phép. Diễn biến quan trắc tại điểm STT3 qua 5 năm cụ thể như sau:

- Từ biểu đồ 18, 2/8 thông số có xu hướng tăng: As và Hg nhưng không quá đột biến bất thường. Các thông số còn lại không có nhiều dao động, vài thông số còn có dấu hiệu cải thiện hơn: Zn, Pb, Cr và Ni.

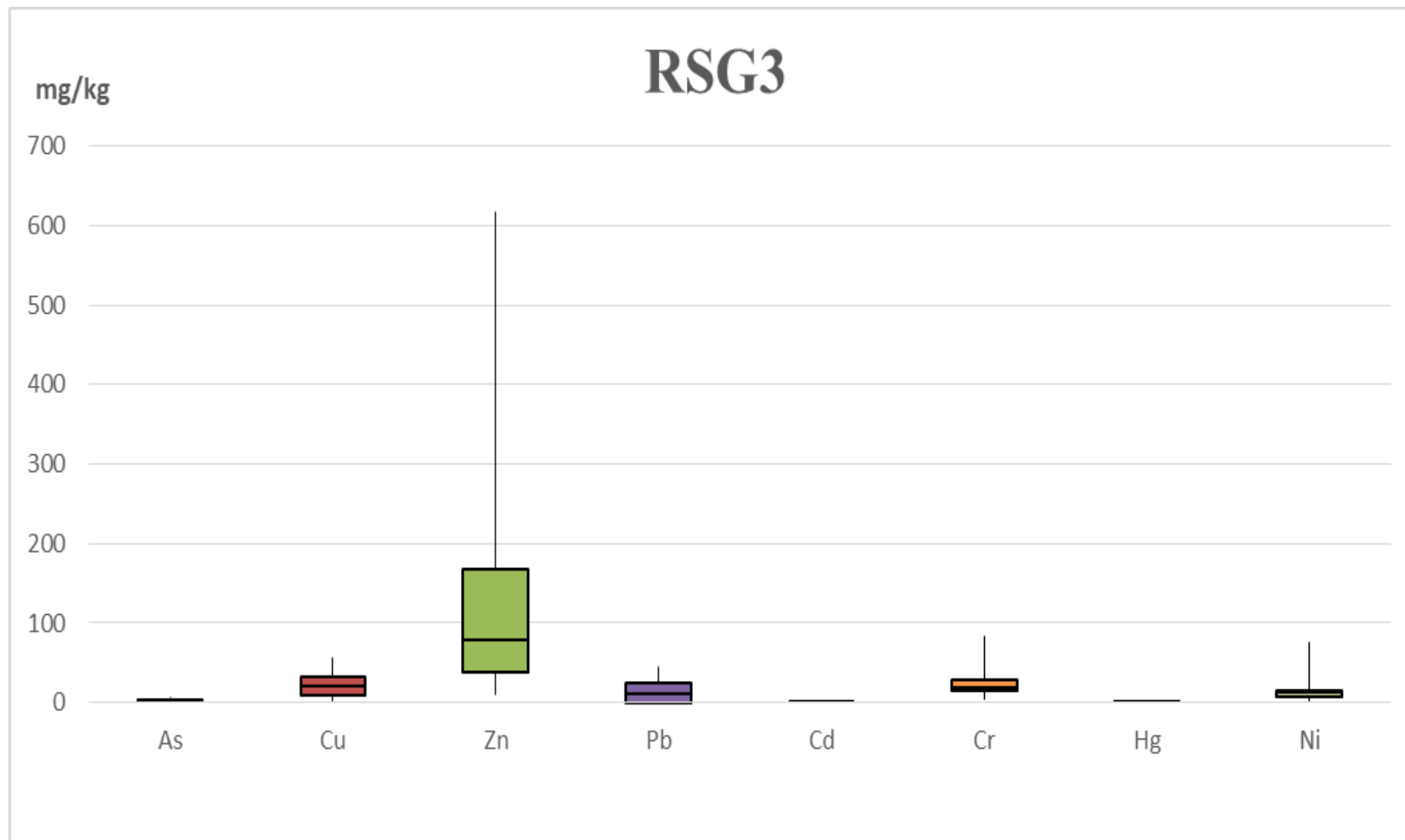
- Dầu khoáng thấp và đạt so với tiêu chuẩn Hà Lan, tuy nhiên cần theo dõi để phát hiện kịp thời các nguồn có khả năng gây ô nhiễm.

2.10. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích đáy tại RSG3:

- Các thông số ô nhiễm được so sánh với QCVN 43:2012/BTNMT và trình bày trong bảng sau:

Bảng 24: Kết quả quan trắc trên RSG3 từ năm 2017-2021

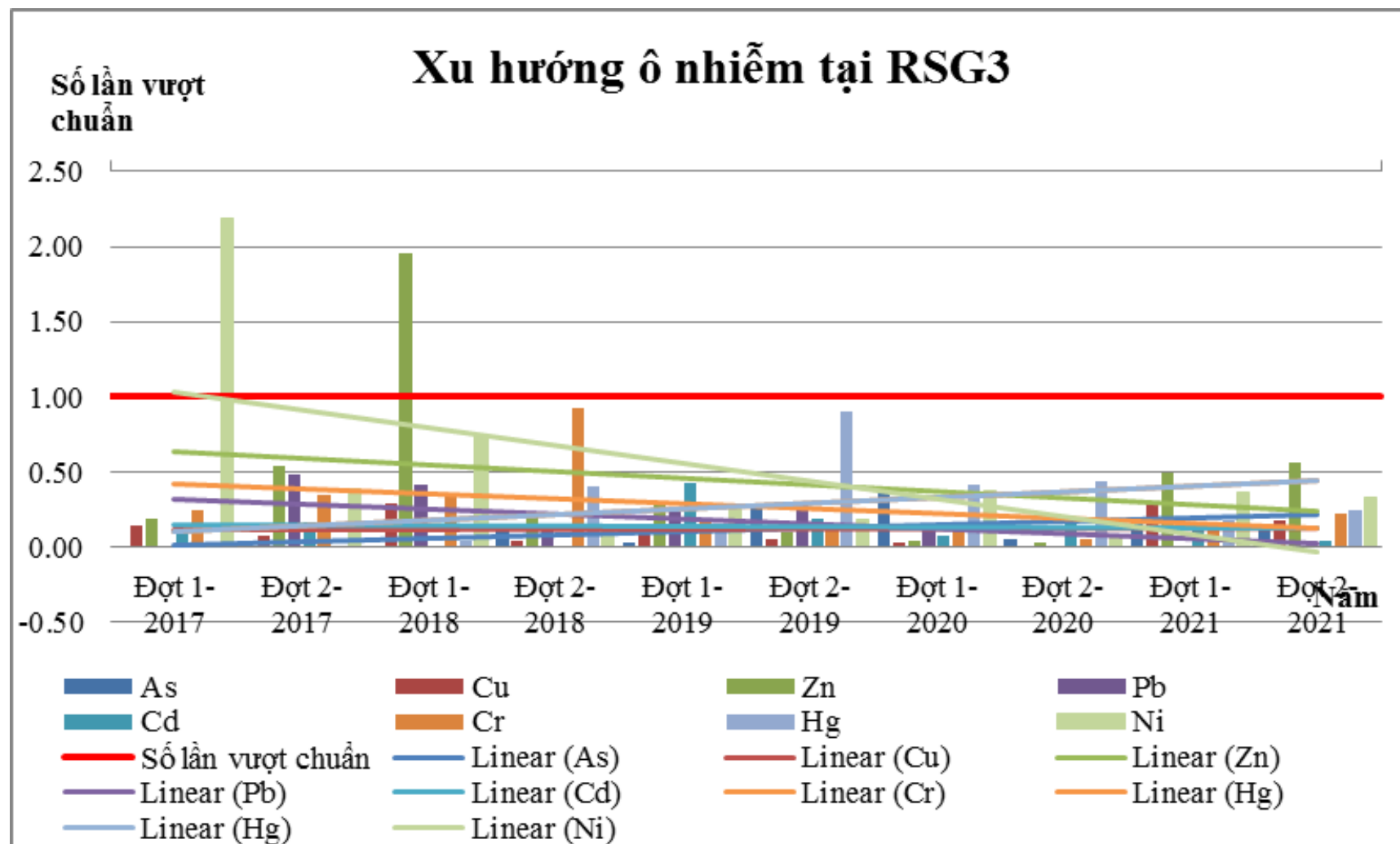
Thông số (mg/kg)	Đợt 1- 2017	Đợt 2- 2017	Đợt 1- 2018	Đợt 2- 2018	Đợt 1- 2019	Đợt 2- 2019	Đợt 1- 2020	Đợt 2- 2020	Đợt 1- 2021	Đợt 2- 2021	QCVN 43:2012/BTNMT	QC Hà Lan
As	<0,01	<0,01	0,1	2	0,5	4,417	6,03	0,86	3,15	2,35	17	
Cu	27,5	15,7	57,02	8,9	27,5	10,93	5,77	2,3	56,10	34,6	197	
Zn	59,4	170	618	62,3	96,4	31,92	14,49	10,1	157	176	315	
Pb	<8	44,5	37,73	11,6	21,6	25,14	11,79	<8	<8	<8	91,3	
Cd	0,5	0,6	<0,5	<0,5	1,5	0,67	0,27	0,6	0,44	0,15	3,5	
Cr	22,5	30,9	30,53	83,7	17	14,06	10,46	4,7	14,10	20,50	90	
Hg	<0,015	<0,015	0,02	0,2	0,05	0,45	0,21	0,22	0,09	0,12	0,5	
Ni	76,5	13,4	25,75	5	8,6	6,51	13,2	2,1	12,80	11,60	-	35
Dầu khoáng	1,5	1,2	<0,3	0,6	0,6	0,6	<0,3	0,4	0,6	0,40	-	50



Biểu 19: Diễn biến mức độ ô nhiễm tại điểm RSG3 từ năm 2017-2021

Bảng 25: Số lần vượt quy chuẩn tại RSG3

Chỉ tiêu	Đợt 1-2017	Đợt 2-2017	Đợt 1-2018	Đợt 2-2018	Đợt 1-2019	Đợt 2-2019	Đợt 1-2020	Đợt 2-2020	Đợt 1-2021	Đợt 1-2021
As	0,00	0,00	0,01	0,12	0,03	0,26	0,35	0,05	0,19	0,14
Cu	0,14	0,08	0,29	0,05	0,14	0,06	0,03	0,01	0,28	0,18
Zn	0,19	0,54	1,96	0,20	0,31	0,10	0,05	0,03	0,50	0,56
Pb	0,00	0,49	0,41	0,13	0,24	0,28	0,13	0,00	0,00	0,00
Cd	0,14	0,17	0,00	0,00	0,43	0,19	0,08	0,17	0,13	0,04
Cr	0,25	0,34	0,34	0,93	0,19	0,16	0,12	0,05	0,16	0,23
Hg	0,00	0,00	0,04	0,40	0,10	0,90	0,42	0,44	0,17	0,24
Ni	2,19	0,38	0,74	0,14	0,25	0,19	0,38	0,06	0,37	0,33



Biểu 20: Xu hướng ô nhiễm tại RSG3

*** Đánh giá:**

Kết quả phân tích trầm tích đáy năm 2021 cho thấy hàm lượng các kim loại nặng đều đạt quy chuẩn QCVN 43:2012/BTNMT và TC Hà Lan (9/9 thông số đạt). Trong đó:

- Kết quả quan trắc trên biểu đồ 20 cho thấy, năm 2021, 7/8 các thông số đều khá ổn định so với các năm trước.
- Riêng thông số Zn có xu hướng tăng so với các năm trước (trừ đợt 1 năm 2018), nhưng vẫn đạt quy chuẩn.

Kéo dài sau 5 năm quan trắc, kết quả được thể hiện trên biểu đồ 20 cho thấy mức độ ô nhiễm tại vị trí RSG3 khá đồng đều, ngoại lệ có thông số Ni vượt TC Hà Lan đợt 1 năm 2017 và thông số Zn vượt quy chuẩn cho phép đợt 1 năm 2018. Diễn biến mức độ ô nhiễm qua 5 năm quan trắc được thể hiện cụ thể như sau:

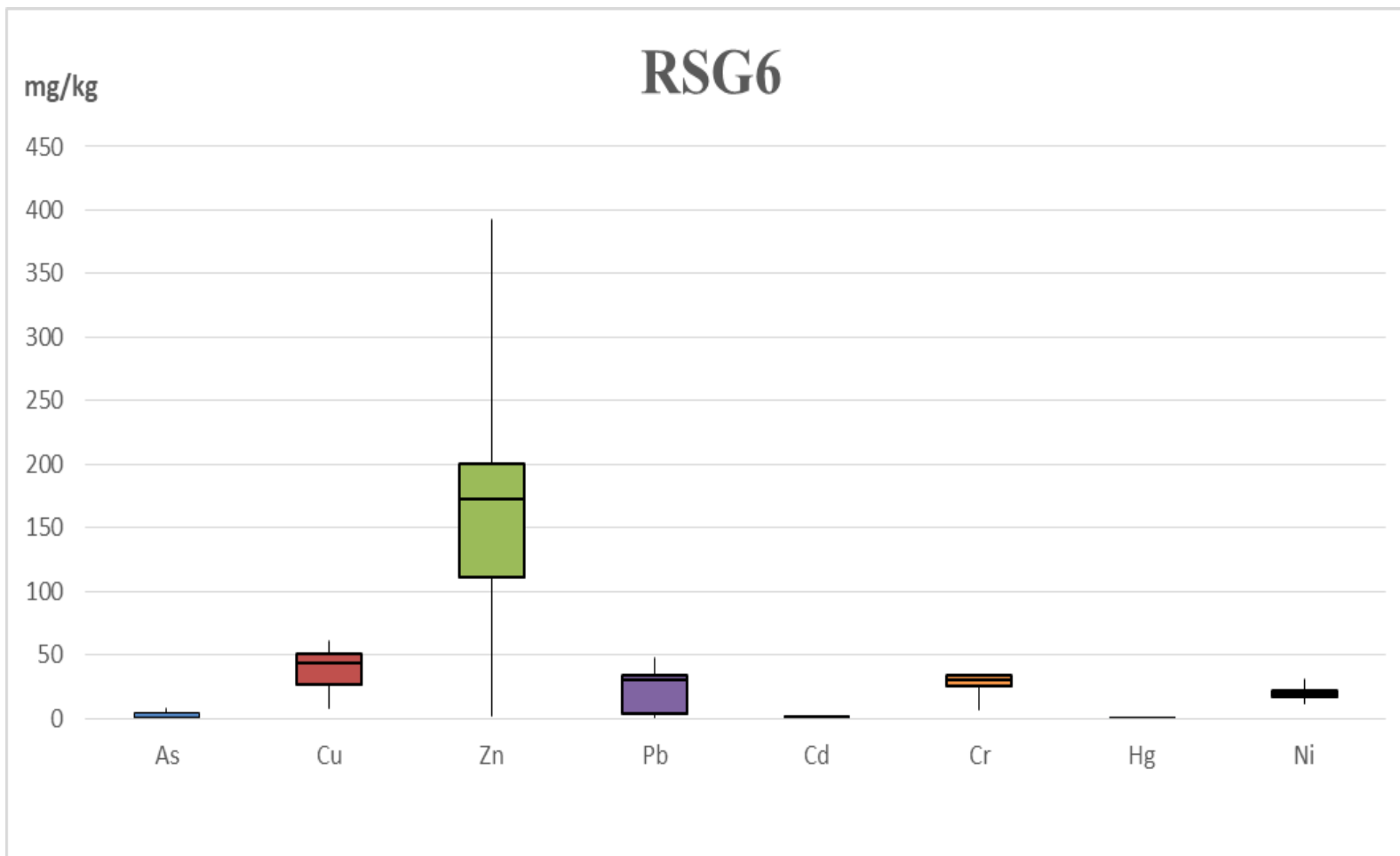
- 4/8 thông số có xu hướng giảm: Pb, Zn, Cr và Ni; Cu và Cd ổn định và không có biến động quá nhiều.
- Thông số As, Hg tuy có xu hướng tăng, riêng Hg chỉ tăng đến năm 2020 và giảm dần từ đợt 1 năm 2021 tính đến hiện tại.
- Dầu khoáng thấp và đạt so với tiêu chuẩn Hà Lan, tuy nhiên cần theo dõi để phát hiện kịp thời các nguồn có khả năng gây ô nhiễm.

2.11. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích đáy tại RSG6:

- Các thông số ô nhiễm được so sánh với QCVN 43:2012/BTNMT và trình bày trong bảng sau:

Bảng 26: Kết quả quan trắc trên RSG6 từ năm 2017-2021

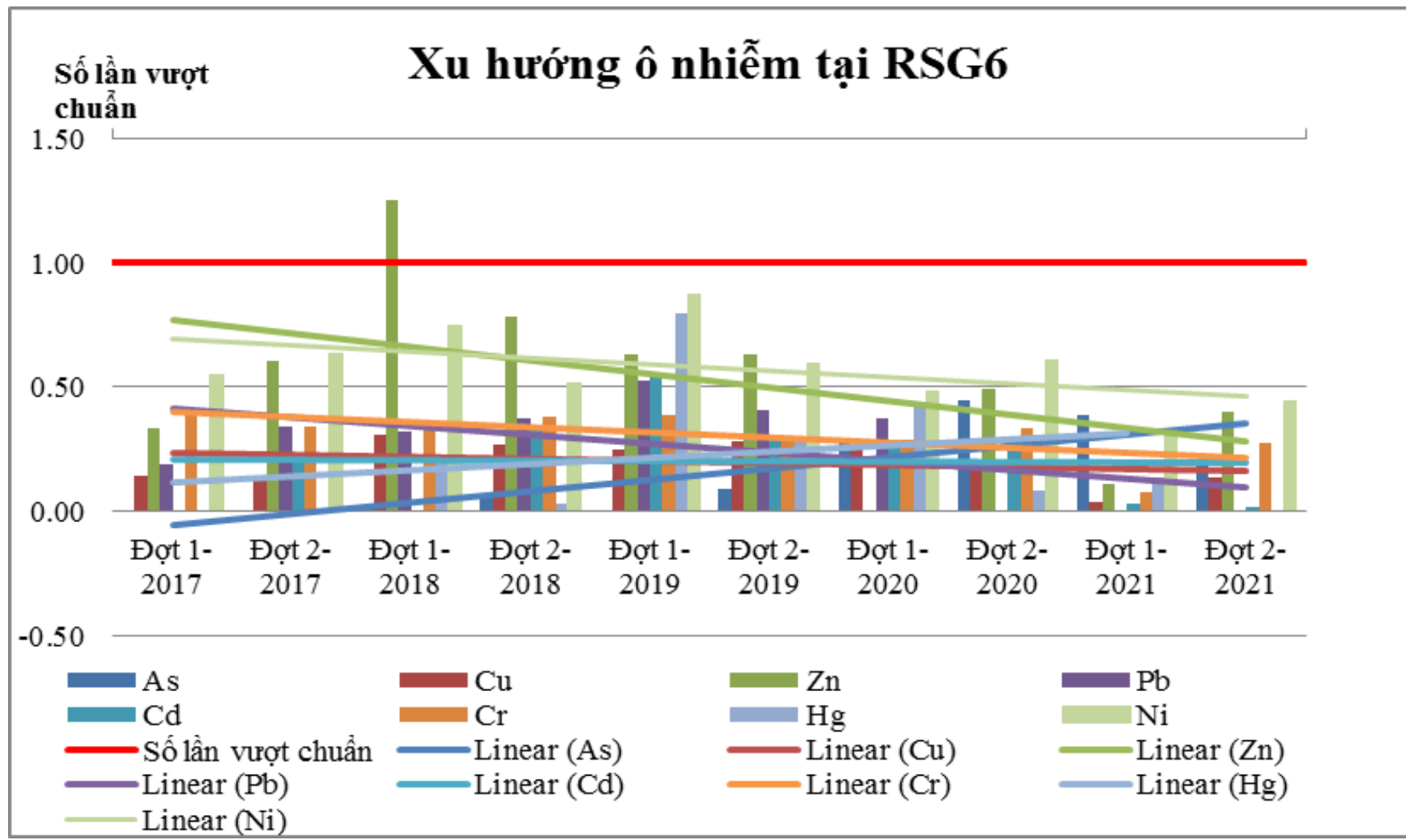
Thông số (mg/kg)	Đợt 1- 2017	Đợt 2- 2017	Đợt 1- 2018	Đợt 2- 2018	Đợt 1- 2019	Đợt 2- 2019	Đợt 1- 2020	Đợt 2- 2020	Đợt 1- 2021	Đợt 2- 2021	QCVN 43:2012/BTNMT	QC Hà Lan
As	<0,01	0,02	0,1	1	0,1	1,57	5	7,6	6,59	3,5	17	
Cu	27,8	25,9	61,35	52,4	49	55,5	48,6	39,5	7,6	26,3	197	
Zn	105,5	190	392,5	247	200	200	2,1	156	34,9	127	315	
Pb	17,5	31,4	28,79	34,2	48,3	37,1	34,4	<8	<8	<8	91,3	
Cd	<0,5	0,8	<0,5	1,2	1,9	1,06	0,99	1	0,11	0,055	3,5	
Cr	35,3	30,6	31,89	34,1	34,6	25,06	26,2	29,8	6,6	24,7	90	
Hg	<0,015	<0,015	<0,015	0,1	0,015	0,398	0,15	0,21	0,04	0,068	0,5	
Ni	19,3	22,3	26,13	18,1	30,6	20,74	17	21,3	11,6	15,6	-	35
Dầu khoáng	0,6	0,5	<0,3	0,6	0,5	0,5	<0,3	0,5	0,2	0,4	-	50



Biểu 21: Diễn biến mức độ ô nhiễm tại điểm RSG6 từ năm 2017-2021

Bảng 27: Số lần vượt quy chuẩn tại RSG6

Chỉ tiêu	Đợt 1-2017	Đợt 2-2017	Đợt 1-2018	Đợt 2-2018	Đợt 1-2019	Đợt 2-2019	Đợt 1-2020	Đợt 2-2020	Đợt 1-2021	Đợt 1-2021
As	0,00	0,00	0,01	0,06	0,01	0,09	0,29	0,45	0,39	0,21
Cu	0,14	0,13	0,31	0,27	0,25	0,28	0,25	0,20	0,04	0,13
Zn	0,33	0,60	1,25	0,78	0,63	0,63	0,01	0,50	0,11	0,40
Pb	0,19	0,34	0,32	0,37	0,53	0,41	0,38	0,00	0,00	0,00
Cd	0,00	0,23	0,00	0,34	0,54	0,30	0,28	0,29	0,03	0,02
Cr	0,39	0,34	0,35	0,38	0,38	0,28	0,29	0,33	0,07	0,27
Hg	0,00	0,00	0,00	0,20	0,03	0,80	0,30	0,42	0,08	0,14
Ni	0,55	0,64	0,75	0,52	0,87	0,59	0,49	0,61	0,33	0,45



Biểu 22: Xu hướng ô nhiễm tại RSG6

*** Đánh giá:**

Kết quả phân tích trầm tích đáy năm 2021 cho thấy hàm lượng các kim loại nặng đều đạt quy chuẩn QCVN 43:2012/BTNMT và TC Hà Lan (9/9 thông số đạt). Trong đó, 8/8 các thông số đều có cải thiện hơn so với các năm trước.

Qua 5 năm quan trắc tại vị trí RSG6, nhìn chung tại vị trí quan trắc này, hàm lượng kim loại chỉ tăng cao vào năm 2019, tuy nhiên không có thông số nào vượt quy chuẩn cho phép. Diễn biến quan trắc từ năm 2017 – 2021 cho thấy:

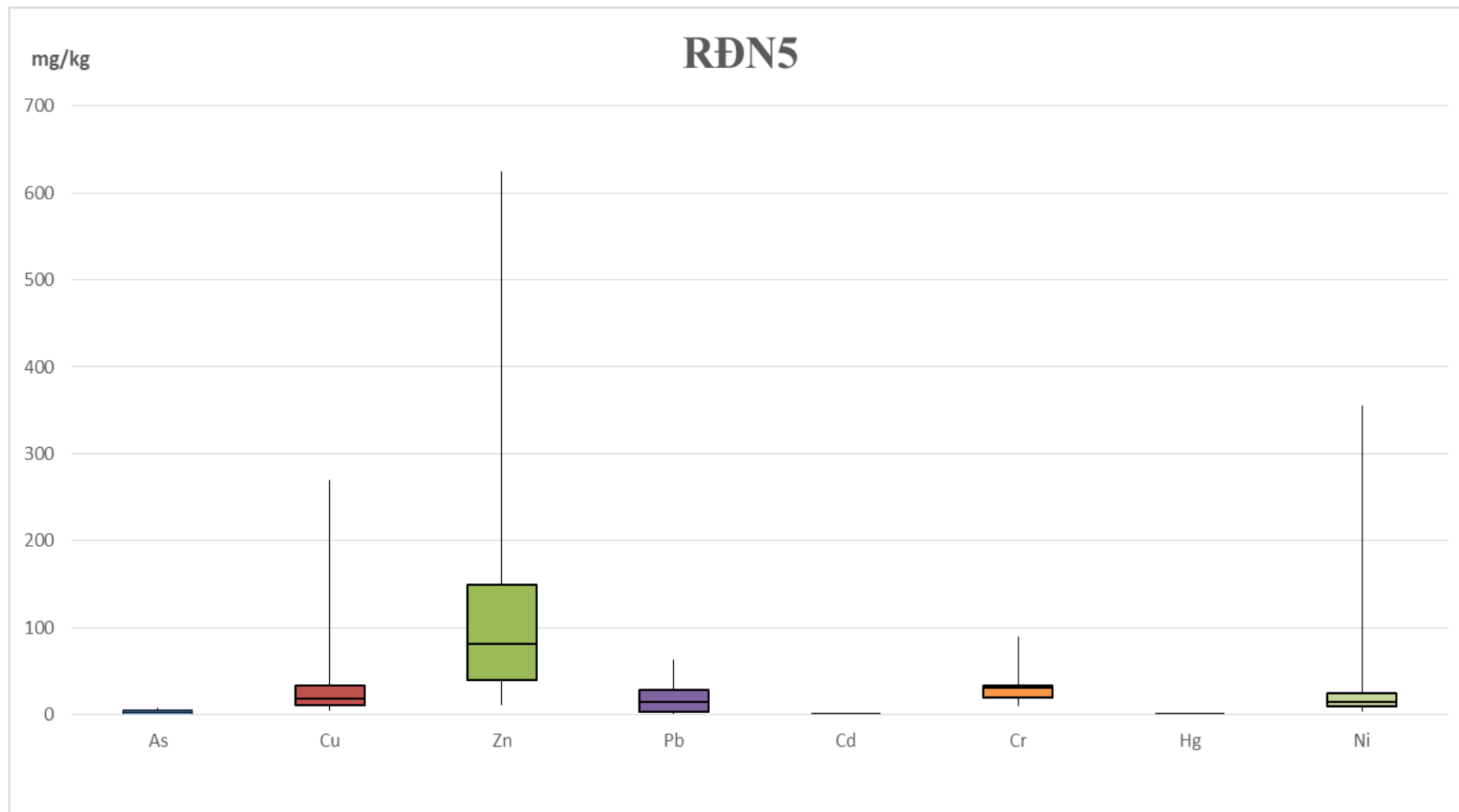
- Tại điểm quan trắc RSG6, các thông số đa phần đều có xu hướng cải thiện dần, 6/8 thông số giảm mạnh.
- Ngoài ra, thông số As và Hg tuy có xu hướng tăng nhưng chỉ tăng đến năm 2020 và giảm lại vào cả 2 đợt quan trắc năm 2021.
- Dầu khoáng thấp và đạt so với tiêu chuẩn Hà Lan, tuy nhiên cần theo dõi để phát hiện kịp thời các nguồn có khả năng gây ô nhiễm.

2.12. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích đáy tại RĐN5:

- Các thông số ô nhiễm được so sánh với QCVN 43:2012/BTNMT và trình bày trong bảng sau:

Bảng 28: Kết quả quan trắc trên RĐN5 từ năm 2017-2021

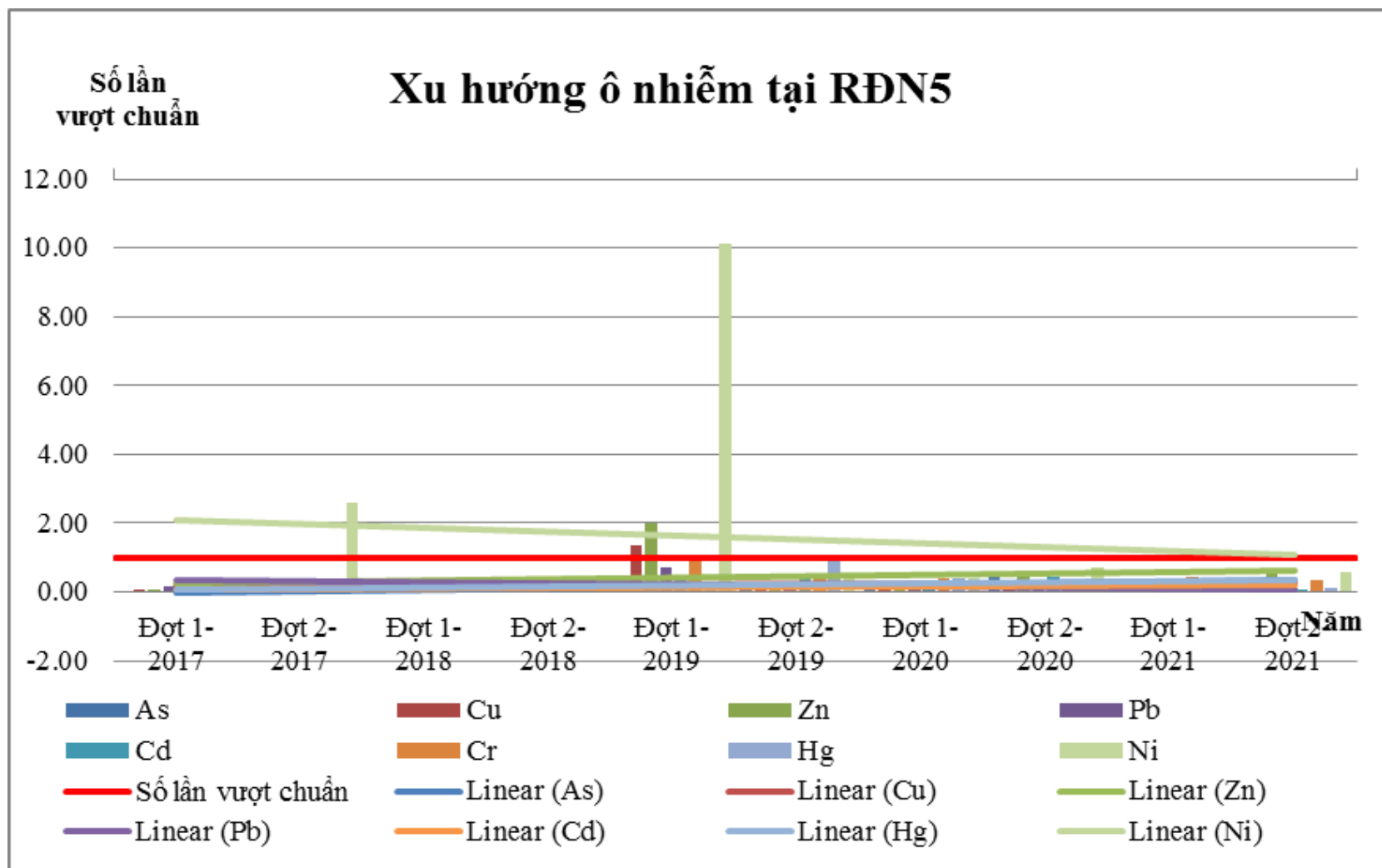
Thông số (mg/kg)	Đợt 1- 2017	Đợt 2- 2017	Đợt 1- 2018	Đợt 2- 2018	Đợt 1- 2019	Đợt 2- 2019	Đợt 1- 2020	Đợt 2- 2020	Đợt 1- 2021	Đợt 2- 2021	QCVN 43:2012/BTNMT	QC Hà Lan
As	<0,01	0,01	<0,01	2	0,5	5,2	5,37	7,89	4,16	2,82	17	
Cu	10,6	12,9	11,6	4,9	270	24,6	10,9	33,6	38,5	33,5	197	
Zn	11	76	40	13,2	625	39,7	86,54	187	109,5	162,5	315	
Pb	12,7	32,1	28,4	<8	63	25,85	16,6	13,5	<8	<8	91,3	
Cd	<0,015	<0,015	0	0,3	1,4	1,37	0,55	1,5	0,091	0,1	3,5	
Cr	10,1	17,5	22,1	19	90	33,6	33,5	32,1	37,3	29,9	90	
Hg	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	0,1	0,468	0,2	0,11	0,054	0,049	0,5	
Ni	9,3	91,1	6,5	3,8	355	17	12,86	25,3	12	20,4	-	35
Dầu khoáng	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5	<0,5	<0,3	0,5	0,1	0,3	-	50



Biểu 23: Diễn biến mức độ ô nhiễm tại điểm RĐN5 từ năm 2017-2021

Bảng 29: Số lần vượt quy chuẩn tại RĐN5

Chỉ tiêu	Đợt 1-2017	Đợt 2-2017	Đợt 1-2018	Đợt 2-2018	Đợt 1-2019	Đợt 2-2019	Đợt 1-2020	Đợt 2-2020	Đợt 1-2021	Đợt 1-2021
As	0,00	0,00	0,00	0,12	0,03	0,31	0,32	0,46	0,24	0,17
Cu	0,05	0,07	0,06	0,02	1,37	0,12	0,06	0,17	0,20	0,17
Zn	0,03	0,24	0,13	0,04	1,98	0,13	0,27	0,59	0,35	0,52
Pb	0,14	0,35	0,31	0,00	0,69	0,28	0,18	0,15	0,00	0,00
Cd	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,39	0,16	0,43	0,03	0,03
Cr	0,11	0,19	0,25	0,21	1,00	0,37	0,37	0,36	0,41	0,33
Hg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,94	0,40	0,22	0,11	0,10
Ni	0,27	2,60	0,19	0,11	10,14	0,49	0,37	0,72	0,34	0,58



Biểu 24: Xu hướng ô nhiễm tại điểm RĐN5

*** Đánh giá:**

Kết quả phân tích trầm tích đáy năm 2021 cho thấy hàm lượng các kim loại nặng đều đạt quy chuẩn QCVN 43:2012/BTNMT và TC Hà Lan (9/9 thông số đạt). Trong đó:

- Kết quả thể hiện trên biểu đồ 24 cho thấy, năm 2021, 5/8 các thông số: As, Cu, Pb, Cd, Hg có xu hướng giảm so với các năm trước.

- Riêng Zn, Cr và Ni tuy không có xu hướng tăng nhưng kết quả vẫn khá cao, ngang với các đợt quan trắc trước.

Qua 5 năm quan trắc, nhìn chung kết quả diễn đạt trên biểu đồ 24 cho thấy, mức độ ô nhiễm tại vị trí RĐN5 bắt đầu tăng vào đợt 1 năm 2019 kéo dài đến năm 2020 và giảm dần kể từ đợt 1 năm 2021 đến nay. Tuy nhiên vào đợt 1 năm 2019, các thông số tại điểm này tăng khá cao, vượt quy chuẩn đối với thông số Cu, Zn, Ni. Nguyên có thể do ảnh hưởng bởi 1 số công ty tại KCN Nam Tân Uyên, sau đợt 1 năm 2019 các thông số này đã ổn định trở lại, đạt quy chuẩn cho phép. Diễn biến mức độ ô nhiễm cụ thể như sau:

- Hầu hết các thông số đều diễn biến khá ổn định (7/8 thông số), riêng thông số Ni có xu hướng giảm dần.

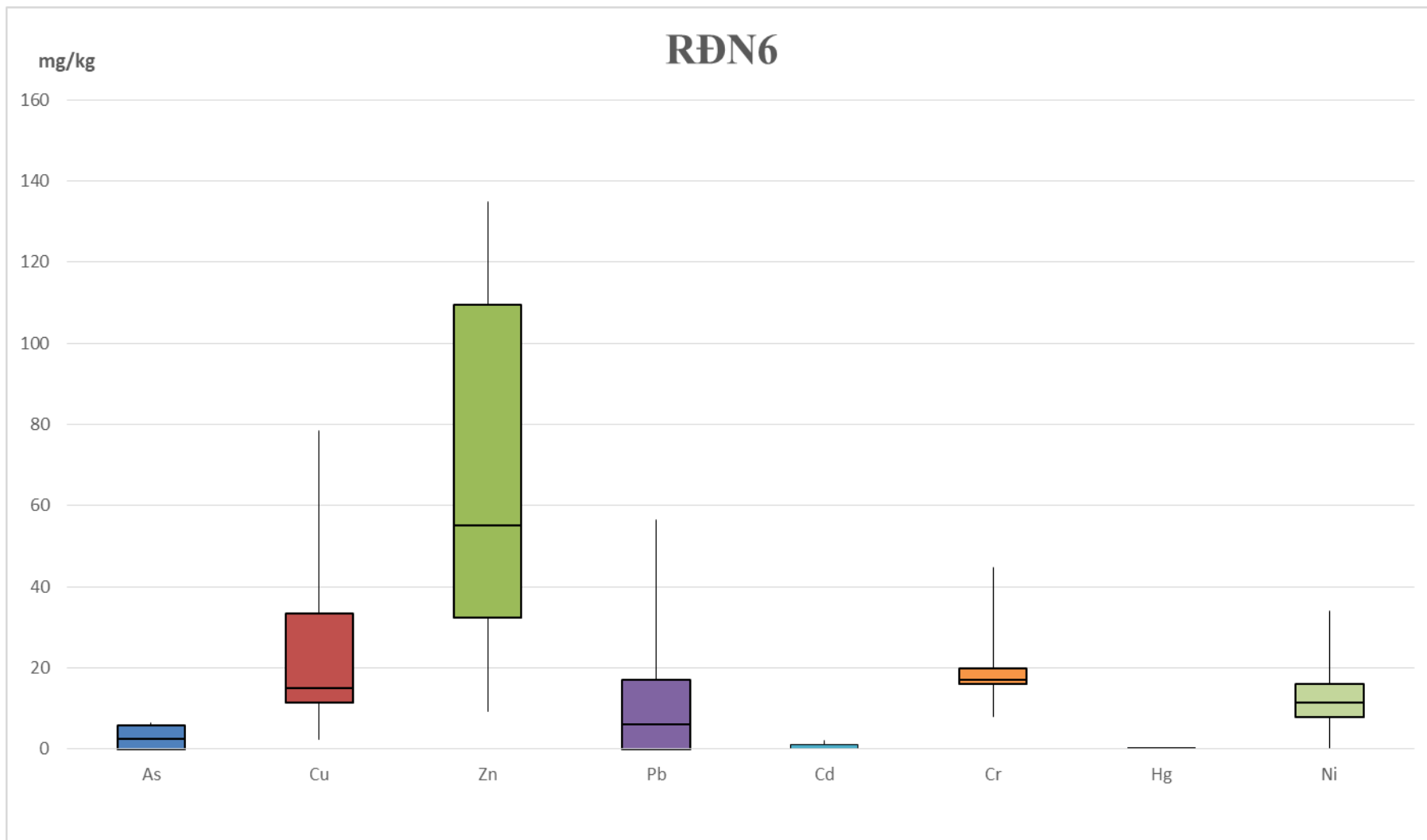
- Dầu khoáng thấp và đạt so với tiêu chuẩn Hà Lan, tuy nhiên cần theo dõi để phát hiện kịp thời các nguồn có khả năng gây ô nhiễm.

2.13. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích đáy tại RĐN6:

- Các thông số ô nhiễm được so sánh với QCVN 43:2012/BTNMT và trình bày trong bảng sau:

Bảng 30: Kết quả quan trắc trên RĐN6 từ năm 2017-2021

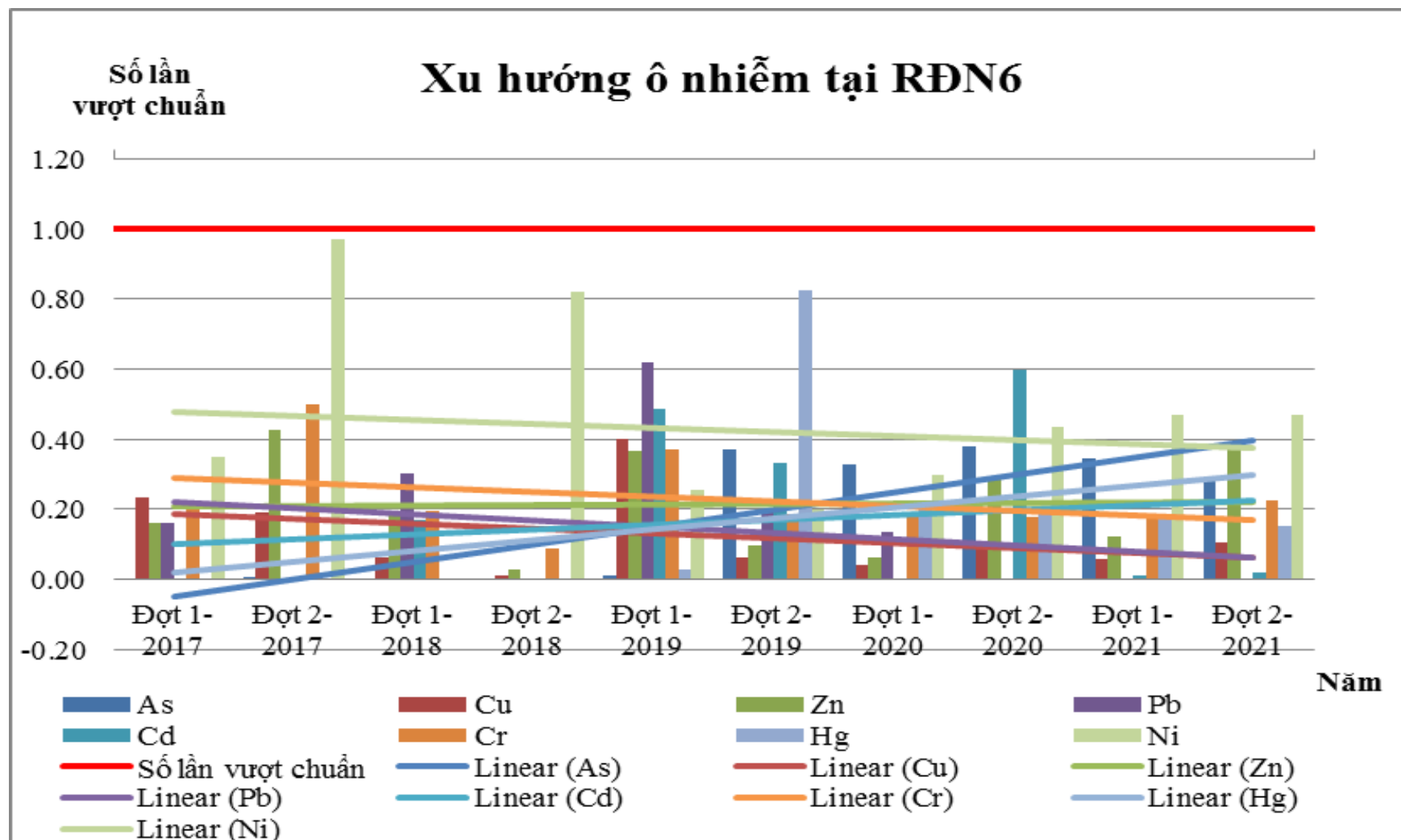
Thông số (mg/kg)	Đợt 1- 2017	Đợt 2- 2017	Đợt 1- 2018	Đợt 2- 2018	Đợt 1- 2019	Đợt 2- 2019	Đợt 1- 2020	Đợt 2- 2020	Đợt 1- 2021	Đợt 2- 2021	QCVN 43:2012/BTNMT	QC Hà Lan
As	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,2	6,33	5,61	6,43	5,87	4,79	17	
Cu	45,8	37,8	12,2	2,5	78,6	12,2	7,96	17,7	11,1	20,3	197	
Zn	50	135	60,2	9,4	115	30,5	19,51	92,8	38,5	121,5	315	
Pb	14,5	<8	27,7	<8	56,5	17,96	12,15	<8	<8	<8	91,3	
Cd	<0,5	<0,5	0,6	<0,5	1,7	1,16	<0,5	2,1	0,04	0,074	3,5	
Cr	19,3	44,9	17,5	8,1	33,3	16,6	15,98	16	15,5	20,1	90	
Hg	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	0,015	0,413	0,1	0,1	0,093	0,076	0,5	
Ni	12,2	34	7,4	<3	28,8	9	7,02	10,5	15,2	16,5	-	35
Dầu khoáng	0,7	0,7	0,7	0,5	0,6	<0,5	<0,3	0,4	0,2	0,5	-	50



Biểu 25: Diễn biến mức độ ô nhiễm tại điểm RĐN6 từ năm 2017-2021

Bảng 31: Số lần vượt quy chuẩn tại RĐN6

Chỉ tiêu	Đợt 1-2017	Đợt 2-2017	Đợt 1-2018	Đợt 2-2018	Đợt 1-2019	Đợt 2-2019	Đợt 1-2020	Đợt 2-2020	Đợt 1-2021	Đợt 1-2021
As	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,37	0,33	0,38	0,35	0,28
Cu	0,23	0,19	0,06	0,01	0,40	0,06	0,04	0,09	0,06	0,10
Zn	0,16	0,43	0,19	0,03	0,37	0,10	0,06	0,29	0,12	0,39
Pb	0,16	0,00	0,30	0,00	0,62	0,20	0,13	0,00	0,00	0,00
Cd	0,00	0,00	0,17	0,00	0,49	0,33	0,00	0,60	0,01	0,02
Cr	0,21	0,50	0,19	0,09	0,37	0,18	0,18	0,18	0,17	0,22
Hg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,83	0,20	0,20	0,19	0,15
Ni	0,35	0,97	0,00	0,82	0,26	0,20	0,30	0,43	0,47	0,47



Biểu 26: Xu hướng ô nhiễm tại điểm RĐN6

*** Đánh giá:**

Kết quả phân tích trầm tích đáy năm 2021 cho thấy hàm lượng các kim loại nặng đều đạt quy chuẩn QCVN 43:2012/BTNMT và TC Hà Lan (9/9 thông số đạt). Trong đó:

- Nhìn chung, kết quả thể hiện trên biểu đồ 26 cho thấy, hầu hết các thông số vào năm 2021 đều có xu hướng giảm nhẹ so với năm 2019-2020, khá đồng đều so với năm 2021 (5/8 thông số).

- Riêng thông số Ni, Zn, Cr đang có xu hướng tăng trở lại kể từ năm 2019, tuy nhiên các thông số này vẫn thuộc quy chuẩn cho phép.

Qua 5 năm quan trắc, dựa vào kết quả ở biểu đồ 26 cho thấy, từ 2017-2018, có một vài các thông số cao như Cu, Zn, Pb, Cr, Ni; Tuy nhiên kể từ đợt 1 năm 2019, các thông số có xu hướng tăng cao hơn và không có thông số nào vượt quy chuẩn cho phép. Diễn biến mức độ ô nhiễm tại vị trí RĐN6 cụ thể như sau:

- 5/8 thông số có xu hướng giảm: Cu, Zn, Pb, Cr và Ni.

- Thông số As, Hg, Cd tuy có xu hướng tăng như chỉ tăng đến đợt 2 năm 2020 và bắt đầu giảm dần vào đợt 1 năm 2021 đến nay.

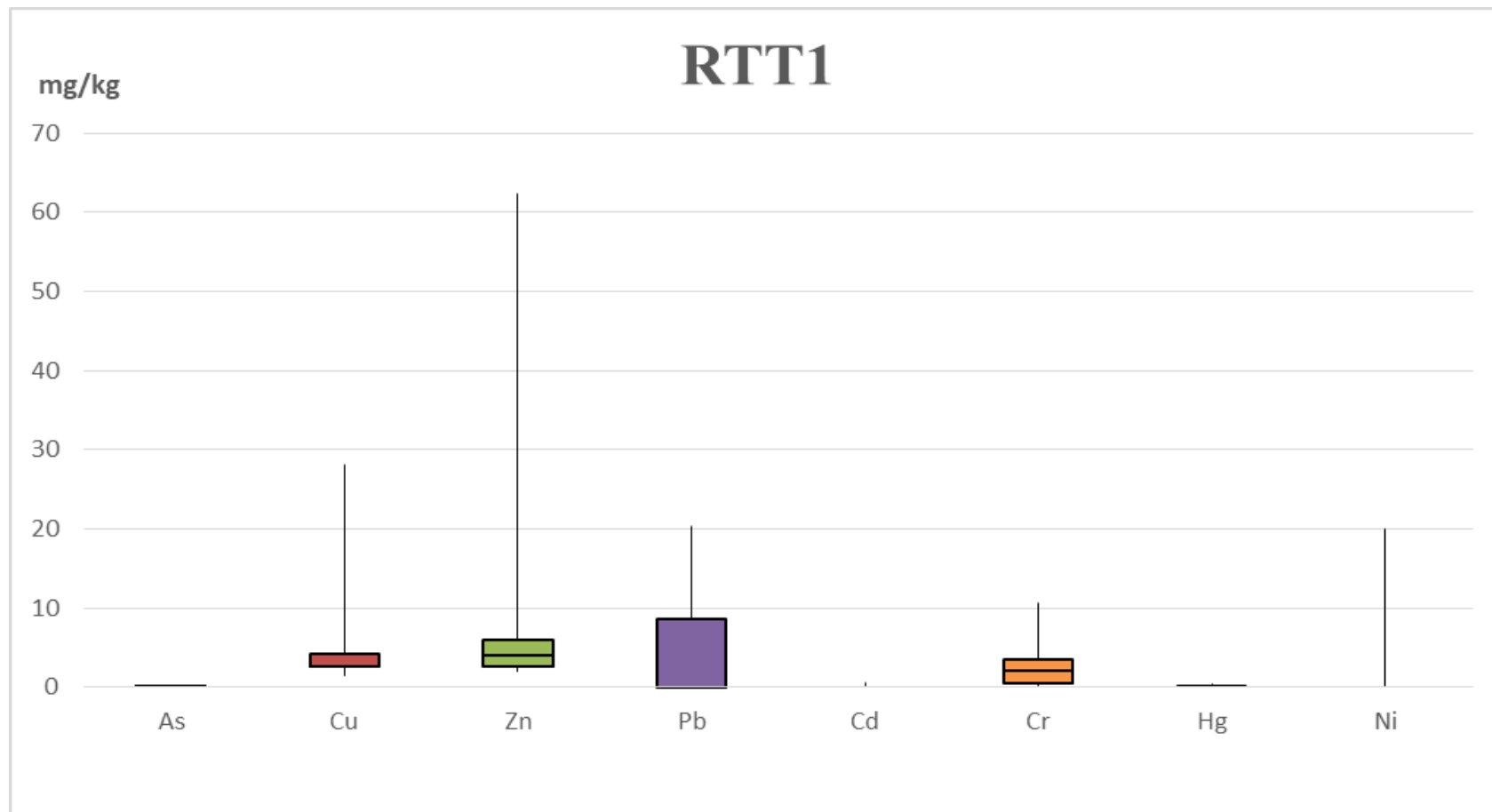
- Dầu khoáng thấp và đạt so với tiêu chuẩn Hà Lan, tuy nhiên cần theo dõi để phát hiện kịp thời các nguồn có khả năng gây ô nhiễm.

2.14. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích đáy tại RTT1:

- Các thông số ô nhiễm được so sánh với QCVN 43:2012/BTNMT và trình bày trong bảng sau:

Bảng 32: Kết quả quan trắc trên RTT1 từ năm 2017-2021

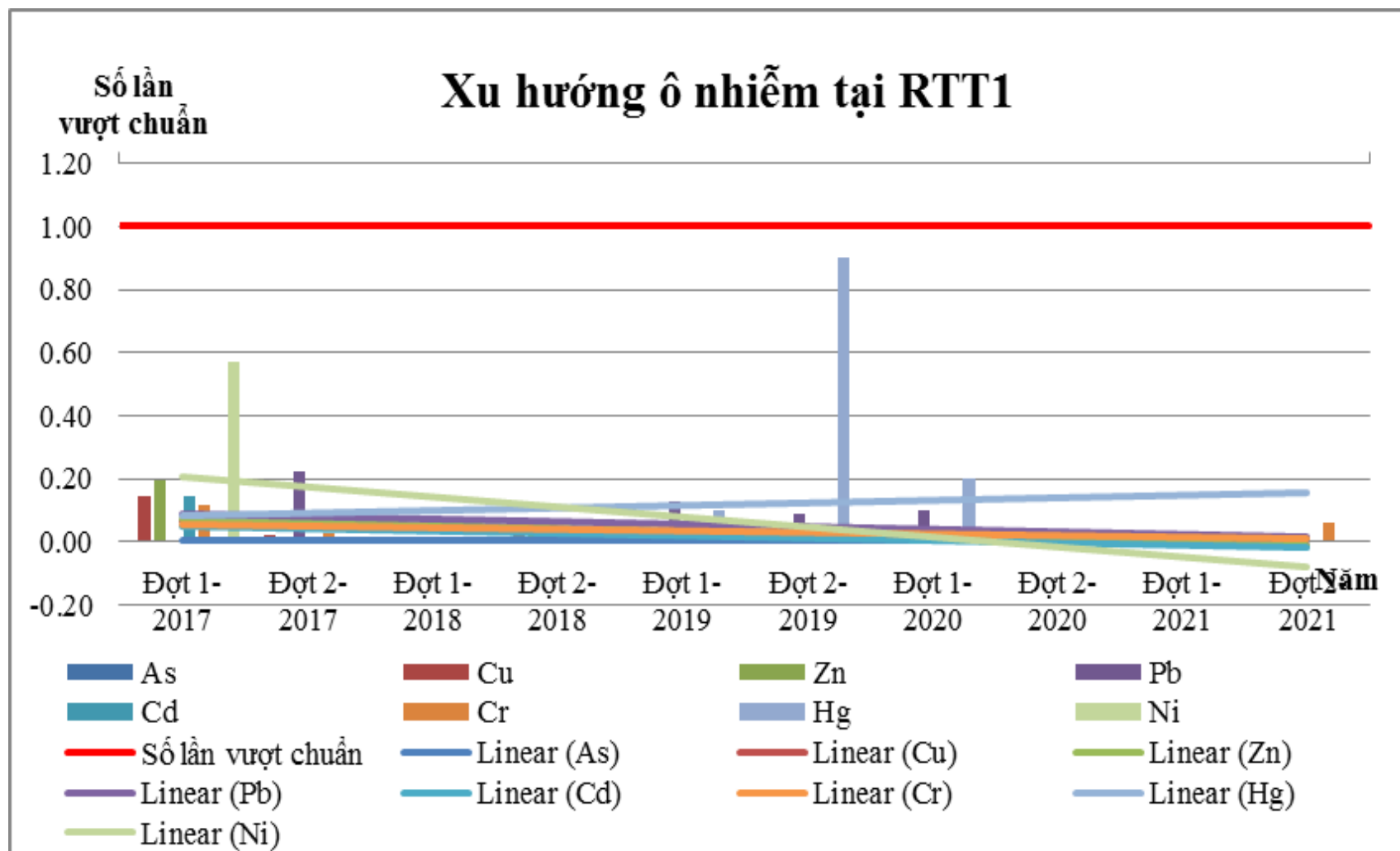
Thông số (mg/kg)	Đợt 1- 2017	Đợt 2- 2017	Đợt 1- 2018	Đợt 2- 2018	Đợt 1- 2019	Đợt 2- 2019	Đợt 1- 2020	Đợt 2- 2020	Đợt 1- 2021	Đợt 2- 2021	QCVN 43:2012/BTNMT	QC Hà Lan
As	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,2	0,249	0,25	0,09	<0,01	<0,01	17	
Cu	28,2	4,5	2,74	5,2	3,5	2,62	2,55	2,6	1,9	1,5	197	
Zn	62,3	2,5	2,01	6,5	3,1	2,51	6,11	2,6	5	5,6	315	
Pb	<8	20,4	<8	<8	11,7	8,04	8,92	<8	<8	<8	91,3	
Cd	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,016	<0,015	3,5	
Cr	10,7	2,2	<1,6	3,6	3,5	2,02	1,98	<1,6	<1,6	5,5	90	
Hg	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	0,05	0,45	0,1	<0,015	<0,015	<0,015	0,5	
Ni	20	<3	<3	<3	2	<3	<3	<3	<3	<3	-	35
Dầu khoáng	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	<0,3	0,4	0,3	0,3	-	50



Biểu 27: Diễn biến mức độ ô nhiễm tại điểm RTT1 từ năm 2017-2021

Bảng 33: Số lần vượt quy chuẩn tại RTT1

Chỉ tiêu	Đợt 1-2017	Đợt 2-2017	Đợt 1-2018	Đợt 2-2018	Đợt 1-2019	Đợt 2-2019	Đợt 1-2020	Đợt 2-2020	Đợt 1-2021	Đợt 1-2021
As	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
Cu	0,14	0,02	0,01	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Zn	0,20	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02
Pb	0,00	0,22	0,00	0,00	0,13	0,09	0,10	0,00	0,00	0,00
Cd	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cr	0,12	0,02	0,00	0,04	0,04	0,02	0,02	0,00	0,00	0,06
Hg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,90	0,20	0,00	0,00	0,00
Ni	0,57	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Biểu 28: Xu hướng ô nhiễm tại điểm RTT1

***Đánh giá**

Kết quả phân tích trầm tích đáy năm 2021 cho thấy hàm lượng các kim loại nặng đều đạt quy chuẩn QCVN 43:2012/BTNMT và TC Hà Lan (9/9 thông số đạt). Các thông số vào năm 2021 đều giảm so với các đợt quan trắc trước, không có giá trị nào đột biến.

Qua 5 năm quan trắc, nhìn chung tại vị trí RTT1 các thông số chỉ dao động ở khoảng khá thấp. Mức độ ô nhiễm chỉ tăng từ năm 2019 đến năm 2020 và cũng giảm ở năm 2021. Nguyên nhân chính cũng do dịch COVID trên địa bàn tỉnh Bình Dương.

Dầu khoáng thấp và đạt so với tiêu chuẩn Hà Lan, tuy nhiên cần theo dõi để phát hiện kịp thời các nguồn có khả năng gây ô nhiễm.

CHƯƠNG III.

NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ THỰC HIỆN QA/QC

Thực hiện chương trình kiểm soát chất lượng theo Thông tư 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường. Chương trình quan trắc trầm tích đáy được thực hiện theo đúng quy định của Thông tư kết quả thực hiện cụ thể như sau:

3.1. Kết quả QA/QC hiện trường:

a. Công tác QA/QC trong đo, lấy mẫu, bảo quản và vận chuyển mẫu

- Lập và phê duyệt kế hoạch quan trắc chi tiết trong đó nêu rõ thời gian thực hiện chương trình, tuyến quan trắc, xác định vị trí quan trắc, thông số quan trắc, số lượng mẫu thực và mẫu QC, thiết bị lấy mẫu và chứa mẫu, điều kiện bảo quản mẫu, bảo hộ lao động và nhân lực thực hiện.

- Cán bộ lấy mẫu được đào tạo và tập huấn trước khi tham gia lấy mẫu tại hiện trường.

- Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, thiết bị, hoá chất thuốc thử bảo quản mẫu đầy đủ và phù hợp.

- Các dụng cụ lấy mẫu, dụng cụ chứa đựng, bảo quản mẫu được vệ sinh, kiểm tra, đảm bảo không làm nhiễm bẩn mẫu.

- Tất cả các mẫu lấy tại hiện trường được dán nhãn cho từng mẫu, đảm bảo định danh tính mẫu cần lấy.

- Bảo quản mẫu bao gồm từ trong quá trình thu mẫu tới khi kết thúc và đưa về phòng thí nghiệm. Tuân thủ việc cho thêm các chất bảo quản theo qui trình đã định.

- Mẫu được bảo quản và xử lý sơ bộ (nếu có) tại hiện trường phải phù hợp với các thông số quan trắc.

- Việc vận chuyển mẫu phải bảo toàn mẫu về chất lượng và số lượng.

- Thời gian vận chuyển và nhiệt độ bảo quản mẫu trong quá trình vận chuyển tuân theo các tiêu chuẩn lấy mẫu, phân tích hoặc các văn bản, quy định hiện hành đối với từng thông số quan trắc.

- Có phương án vận chuyển hợp lý để đảm bảo quy định thời gian tiến hành phân tích sau khi lấy mẫu đối với một số thông số quan trắc.

b. Mẫu kiểm soát chất lượng tại hiện trường

Chương trình quan trắc bùn đáy được thực hiện theo đúng quy định của Thông tư 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường, mẫu QC quan trắc đợt 1 bao gồm: mẫu lập hiện trường tại Họng thu nước nhà máy nước TDM (SG2), Cách ngã ba sông ĐN – SB 1km (ĐN1), Cầu Sông Bé – cầu Phước Hòa (SB); đợt 2 bao gồm: mẫu lập hiện trường tại suối Cắm Xe tại ngã ba suối Bài Lang và suối Cắm Xe (RTT1), tại Cầu Ông Cộ (STT3) và tại rạch Vĩnh Bình tại nhà hàng Dìn Ký (RSG6).

Các mẫu kiểm soát chất lượng hiện trường QC gồm: Mẫu lập nhằm đánh giá độ sai số trong quá trình lấy mẫu và bảo quản mẫu và vận chuyển mẫu đảm bảo mẫu được xử lý đúng ngoài hiện trường, số liệu thu nhận được có độ tin cậy cao.

Việc đánh giá mẫu QC trong hoạt động quan trắc hiện trường được thực hiện theo quy định như sau:

+ Mẫu lập hiện trường: độ chụm được đánh giá dựa trên việc đánh giá RPD. Giới hạn % RPD cho phép không vượt quá 15% và được tính toán như sau:

+ Công thức tính như sau:

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

- Trong đó:

RPD: phần trăm sai khác tương đối của mẫu lập;

LD1: kết quả phân tích lần thứ nhất

LD2: kết quả lần thứ hai.

c. Đánh giá kết quả QA/QC hiện trường

Kết quả thực hiện kiểm soát chất lượng năm 2021 trong quá trình lấy mẫu được thực hiện gồm các mẫu lập hiện trường. Kết quả thực hiện QC hiện trường trong năm 2021 tất cả đều đạt yêu cầu và được thể hiện trong bảng 34.

Bảng 34: Kết quả quan trắc QA/QC năm 2021

Vị trí	As	Cu	Zn	Pb	Cd	Cr	Hg	Ni	Dầu khoáng
ĐN1	4,74	15,3	42,9	0	0,052	29,4	0,109	25,3	0,2
Mẫu lặp	4,78	15,6	43,4	0	0,053	28,3	0,103	25,2	0,2
RPD	-0,84	-1,94	-1,16	0	-1,9	3,8	5,7	0,4	0
Đánh giá	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>
SB	2,17	35,3	108	0	0,019	126	0,084	22	0,4
Mẫu lặp	2,08	36,9	108,7	0	0,018	126,6	0,085	23	0,5
RPD	4,24	-4,43	-0,65	0	5,4	-0,5	-1,2	-4,4	-2,2
Đánh giá	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>
SG2	4,19	22,6	41,2	15,4	0	19,7	0,107	23,2	0
Mẫu lặp	4,18	21,9	41,1	15	0	19,4	0,107	23,2	0
RPD	0,2	3,1	0,2	2,6	0	1,5	0,0	0,0	0
Đánh giá	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>
RTT1	0	1,5	5,6	0	0	5,5	0	0	0,3
Mẫu lặp	0	1,2	5,4	0	0	5,4	0	0	0,3
RPD	0	22,22	3,64	0	0	1,8	0	0	0,0
Đánh giá	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>
STT3	2,66	23	117	0	0,06	23,3	0,105	16,6	0,4
Mẫu lặp	2,67	23,3	117	0	0,06	23,4	0,103	17	0,4
RPD	-0,4	-1,3	0,0	0	0,0	-0,4	1,9	-2,4	0,0
Đánh giá	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>
RSG6	3,5	26,3	127	0	0,055	24,7	0,068	15,6	0,4
Mẫu lặp	3,47	26,2	126,5	0	0,049	24	0,069	15,4	0,4
RPD	0,86	0,38	0,39	0	11,5	2,9	-1,5	1,3	0,0
Đánh giá	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>	<i>Đạt</i>

*** Nhận xét:**

Kết quả chương trình kiểm soát chất lượng QA/QC năm 2021 đối với các thông số được đánh giá đều đạt 100%.

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

Tất cả các quá trình phân tích, thực hiện mẫu QC phòng thí nghiệm đều được kiểm soát theo một quy trình đã ban hành tại SOP của PTN. Việc tính toán, xử lý số liệu theo các tiêu chí thiết lập tại PTN và đã được hướng dẫn cụ thể trong tài liệu SOP.

Quản lý mẫu từ khâu lấy mẫu hiện trường, bảo quản, vận chuyển mẫu và phân tích trong PTN thực hiện theo Thông tư 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường.

a. Bảo đảm chất lượng phân tích (QA)

- Nhân viên PTN được quy định rõ chức năng, nhiệm vụ trong văn bản mô tả công việc và được cấp có thẩm quyền ký.

- Các tài liệu của hệ thống quản lý chất lượng được rà soát, bổ sung cập nhật thường xuyên để phù hợp với tình hình thực tế của PTN và Trung tâm (Sổ tay chất lượng, các thủ tục, quy trình, quy định, hướng dẫn, biểu mẫu,...).

- Hồ sơ, tài liệu được kiểm soát đầy đủ, định kỳ.

- Đánh giá nội bộ hoạt động của phòng thí nghiệm: 01 năm/lần.

- Phương pháp thử nghiệm: TCVN, SMEWW, EPA,... các phương pháp đều được phê duyệt trước khi đưa vào sử dụng (được rà soát 01 năm/lần hoặc khi có bất kỳ sự thay đổi nào).

- Xây dựng đầy đủ các SOP thử nghiệm cho các thông số phân tích, xác định độ KĐBĐ cho từng phương pháp của từng thông số.

- Thực hiện việc hiệu chuẩn bảo trì và kiểm soát thiết bị định kỳ, tùy loại thiết bị mà hiệu chuẩn nội bộ hay hiệu chuẩn bên ngoài.

- Điều kiện tiện nghi môi trường luôn được theo dõi hàng ngày, bảo đảm không ảnh hưởng đến kết quả thử nghiệm.

- Tham gia so sánh liên phòng thí nghiệm và thử nghiệm thành thạo quy trình phân tích hàng năm theo yêu cầu của các thông tư, QCVN đã ban hành của Bộ Tài nguyên và Môi trường: PTN đã duy trì và chọn lựa tham gia các chương trình thử nghiệm liên phòng định kỳ hàng năm do CEM, VINALAB tổ chức.

- Thực hiện phân tích so sánh với các phương pháp giống hoặc khác nhau: một thông số phân tích có nhiều phương pháp thử được lựa chọn, hiện PTN đã xin công nhận từ 1 đến 2 phương pháp thử cho 1 thông số phân tích, vì vậy luôn luôn đảm bảo được việc kiểm tra chéo giữa các phương pháp với nhau.

b. Kiểm soát chất lượng (QC)

- Để kiểm soát chất lượng quan trắc bùn đáy năm 2021, PTN đã sử dụng các loại mẫu QC như: Mẫu lập và mẫu thêm chuẩn tại mã mẫu DV0321-99857, 39785; DV0321-94903, 23396; DV0321-67705, 37576; DV0921-29427, 100611; DV0921-35524, 01308 và DV0921-08941, 03710 mẫu trắng tại mã mẫu QC-BL-1, QC-BL-2, QC-BL-3, QC-BL-4, mẫu chuẩn kiểm soát tại mã mẫu QC-0.04-1, QC-0.04-2, QC-0.04-3, QC-0.04-4; QC-0.5-1, QC-0.5-2, QC-0.5-3, QC-0.5-4; QC-1-1, QC-1-2, QC-1-3, QC-1-4; QC-2-1, QC-2-2, QC-2-3, QC-2-4; QC-10-1, QC-10-2; QC-20-1, QC-20-2; QC-50-3, QC-50-4; QC-100-3, QC-100-4.

- Kiểm tra chất lượng số liệu bằng cách sử dụng phương pháp thống kê, đưa ra được các giới hạn để so sánh đối chiếu kết quả, phải xác định được sai số chấp nhận được.

- Các mẫu kiểm soát chất lượng phòng thí nghiệm năm 2021 được thực hiện tại các vị trí ĐN1, SB, SG2, RTT1, STT3 và RSG6.

c. Đánh giá kết quả thực hiện QA/QC phòng thí nghiệm

Các mẫu kiểm soát chất lượng phòng thí nghiệm gồm: Mẫu lập, mẫu thêm chuẩn, mẫu chuẩn kiểm soát, mẫu trắng của Quan trắc bùn đáy trong năm 2021. Kết quả thực hiện QA/QC Phòng thí nghiệm (PTN) hầu hết đều đạt và chính xác.

Tất cả các mẫu kiểm soát chất lượng đều đạt yêu cầu, điều đó cho thấy công tác lấy mẫu và phân tích mẫu được quản lý tốt theo hệ thống quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2017, kết quả quan trắc có độ tin cậy cao.

KẾT QUẢ QA/QC PHÒNG THÍ NGHIỆM

Các mẫu kiểm soát chất lượng phòng thí nghiệm gồm: Mẫu lập, mẫu thêm chuẩn, mẫu chuẩn kiểm soát, mẫu trắng trong của Quan trắc bùn đáy năm 2021. Kết quả thực hiện QA/QC Phòng thí nghiệm (PTN) như sau:

Bảng 35: Mẫu lập

STT	Ngày	Tên mẫu/Mã mẫu	Đơn vị tính	Kết quả lập		d _{tb}	Id1-d2I	R%	Người phân tích	Đánh giá
		QTNM/d ₁ , d ₂		d ₁	d ₂					
1/ Chỉ tiêu As										
1	01/03/2021	DV0321-99857,39785	mg/Kg TLK	4,74	4,78	4,76	0,04	0,84	Lan, Duyên, Phong	Đạt
2	02/03/2021	DV0321-94903,23396	mg/Kg TLK	2,17	2,08	2,13	0,09	4,24	Lan, Duyên, Phong	Đạt
3	08/03/2021	DV0321-67705,37576	mg/Kg TLK	4,19	4,18	4,19	0,01	0,24	Lan, Duyên, Phong	Đạt
4	08/09/2021	DV0921-29427,10611	mg/Kg TLK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Duyên, Phong	Đạt
5	08/09/2021	DV0921-35524,01308	mg/Kg TLK	2,66	2,67	2,67	0,01	0,38	Duyên, Phong	Đạt
6	09/09/2021	DV0921-08491,03710	mg/Kg TLK	3,50	3,47	3,49	0,03	0,98	Duyên, Phong	Đạt
2/ Chỉ tiêu Cu										
1	01/03/2021	DV0321-99857,39785	mg/Kg TLK	15,30	15,60	15,45	0,30	1,94	Lan, Duyên, Phong	Đạt
2	02/03/2021	DV0321-94903,23396	mg/Kg TLK	35,30	36,90	36,10	1,60	4,43	Lan, Duyên, Phong	Đạt

3	08/03/2021	DV0321-67705,37576	mg/Kg TLK	22,60	21,90	22,25	0,70	3,15	Lan, Duyên, Phong	Đạt
4	08/09/2021	DV0921-29427,10611	mg/Kg TLK	1,50	1,20	1,35	0,30	22,22	Duyên, Phong	Đạt
5	08/09/2021	DV0921-35524,01308	mg/Kg TLK	23,00	23,30	23,15	0,30	1,30	Duyên, Phong	Đạt
6	09/09/2021	DV0921-08491,03710	mg/Kg TLK	26,30	26,20	26,25	0,10	0,38	Duyên, Phong	Đạt
3/ Chỉ tiêu Zn										
1	01/03/2021	DV0321-99857,39785	mg/Kg TLK	42,9	43,4	43,2	0,5	1,16	Lan, Duyên, Phong	Đạt
2	02/03/2021	DV0321-94903,23396	mg/Kg TLK	108,0	108,7	108,4	0,7	0,65	Lan, Duyên, Phong	Đạt
3	08/03/2021	DV0321-67705,37576	mg/Kg TLK	41,2	41,1	41,2	0,1	0,24	Lan, Duyên, Phong	Đạt
4	08/09/2021	DV0921-29427,10611	mg/Kg TLK	5,6	5,4	5,5	0,2	3,64	Duyên, Phong	Đạt
5	08/09/2021	DV0921-35524,01308	mg/Kg TLK	117,0	117,0	117,0	0,0	0,00	Duyên, Phong	Đạt
6	09/09/2021	DV0921-08491,03710	mg/Kg TLK	127,0	126,5	126,8	0,5	0,39	Duyên, Phong	Đạt
4/ Chỉ tiêu Pb										
1	01/03/2021	DV0321-99857,39785	mg/Kg TLK	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	Lan, Duyên, Phong	Đạt
2	02/03/2021	DV0321-94903,23396	mg/Kg TLK	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	Lan, Duyên, Phong	Đạt
3	08/03/2021	DV0321-67705,37576	mg/Kg TLK	15,4	15,0	15,2	0,4	2,63	Lan, Duyên, Phong	Đạt

4	08/09/2021	DV0921-29427,10611	mg/Kg TLK	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	Duyên, Phong	Đạt
5	08/09/2021	DV0921-35524,01308	mg/Kg TLK	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	Duyên, Phong	Đạt
6	09/09/2021	DV0921-08491,03710	mg/Kg TLK	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	Duyên, Phong	Đạt
5/ Chỉ tiêu Cd										
1	01/03/2021	DV0321-99857,39785	mg/Kg TLK	0,052	0,053	0,05	0,0	1,90	Lan, Duyên, Phong	Đạt
2	02/03/2021	DV0321-94903,23396	mg/Kg TLK	0,019	0,018	0,02	0,0	5,41	Lan, Duyên, Phong	Đạt
3	08/03/2021	DV0321-67705,37576	mg/Kg TLK	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	Lan, Duyên, Phong	Đạt
4	08/09/2021	DV0921-29427,10611	mg/Kg TLK	0,0	0,0	0,00	0,0	0,00	Duyên, Phong	Đạt
5	08/09/2021	DV0921-35524,01308	mg/Kg TLK	0,060	0,060	0,06	0,0	0,00	Duyên, Phong	Đạt
6	09/09/2021	DV0921-08491,03710	mg/Kg TLK	0,055	0,049	0,05	0,0	0,00	Duyên, Phong	Đạt
6/ Chỉ tiêu Cr										
1	01/03/2021	DV0321-99857,39785	mg/Kg TLK	29,40	28,30	28,9	1,10	3,81	Lan, Duyên, Phong	Đạt
2	02/03/2021	DV0321-94903,23396	mg/Kg TLK	126,0	126,6	126,3	0,60	0,48	Lan, Duyên, Phong	Đạt
3	08/03/2021	DV0321-67705,37576	mg/Kg TLK	19,7	19,4	19,6	0,30	1,53	Lan, Duyên, Phong	Đạt
4	08/09/2021	DV0921-29427,10611	mg/Kg TLK	5,50	5,40	5,5	0,10	1,83	Duyên, Phong	Đạt

5	08/09/2021	DV0921-35524,01308	mg/Kg TLK	23,3	23,4	23,4	0,10	0,43	Duyên, Phong	Đạt
6	09/09/2021	DV0921-08491,03710	mg/Kg TLK	24,7	24,0	24,4	0,70	2,87	Duyên, Phong	Đạt
7/ Chỉ tiêu Hg										
1	01/03/2021	DV0321-99857,39785	mg/Kg TLK	0,109	0,103	0,11	0,01	5,66	Lan, Duyên, Phong	Đạt
2	02/03/2021	DV0321-94903,23396	mg/Kg TLK	0,084	0,085	0,08	0,00	1,18	Lan, Duyên, Phong	Đạt
3	08/03/2021	DV0321-67705,37576	mg/Kg TLK	0,107	0,107	0,11	0,00	0,00	Lan, Duyên, Phong	Đạt
4	08/09/2021	DV0921-29427,10611	mg/Kg TLK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Duyên, Phong	Đạt
5	08/09/2021	DV0921-35524,01308	mg/Kg TLK	0,105	0,103	0,10	0,00	1,92	Duyên, Phong	Đạt
6	09/09/2021	DV0921-08491,03710	mg/Kg TLK	0,068	0,069	0,07	0,00	1,46	Duyên, Phong	Đạt
8/ Chỉ tiêu Ni										
1	01/03/2021	DV0321-99857,39785	mg/Kg TLK	25,20	25,30	25,3	0,10	0,40	Lan, Duyên, Phong	Đạt
2	02/03/2021	DV0321-94903,23396	mg/Kg TLK	22,0	23,0	22,5	1,00	4,44	Lan, Duyên, Phong	Đạt
3	08/03/2021	DV0321-67705,37576	mg/Kg TLK	23,2	23,2	23,2	0,00	0,00	Lan, Duyên, Phong	Đạt
4	08/09/2021	DV0921-29427,10611	mg/Kg TLK	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	Duyên, Phong	Đạt
5	08/09/2021	DV0921-35524,01308	mg/Kg TLK	16,6	17,0	16,8	0,40	2,38	Duyên, Phong	Đạt

6	09/09/2021	DV0921-08491,03710	mg/Kg TLK	15,6	15,4	15,5	0,20	1,29	Duyên, Phong	Đạt
9/ Chỉ tiêu Dầu khoáng										
1	01/03/2021	DV0321-99857,39785	mg/Kg TLK	0,2	0,2	0,2	0,00	0,00	Hải	Đạt
2	02/03/2021	DV0321-94903,23396	mg/Kg TLK	0,4	0,5	0,5	0,10	22,22	Hải	Đạt
3	08/03/2021	DV0321-67705,37576	mg/Kg TLK	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	Hải	Đạt
4	08/09/2021	DV0921-29427,10611	mg/Kg TLK	0,3	0,3	0,3	0,00	0,00	Hải	Đạt
5	08/09/2021	DV0921-35524,01308	mg/Kg TLK	0,4	0,4	0,4	0,00	0,00	Hải	Đạt
6	09/09/2021	DV0921-08491,03710	mg/Kg TLK	0,4	0,4	0,4	0,00	0,00	Hải	Đạt

Bảng 36: Mẫu thêm chuẩn

Chỉ tiêu	Ngày	Tên mẫu/Mã mẫu	Đơn vị tính	KQ mẫu không thêm chuẩn (Xu)	Lượng chuẩn thêm (k)	KQ mẫu sau thêm chuẩn (Xs)	Độ thu hồi R(%)	Người phân tích	Đánh giá
As	01/03/2021	DV0321-99857,39785	mg/Kg TLK	4,74	1,0	5,70	96,00	Duyên, Lan	Đạt
	08/09/2021	DV0921-29427,10611	mg/Kg TLK	0,00	0,5	0,51	102,00	Duyên, Phong	Đạt
Cu	08/03/2021	DV0321-67705,37576	mg/Kg TLK	22,60	20	43,15	102,75	Duyên, Lan	Đạt
	08/09/2021	DV0921-29427,10611	mg/Kg TLK	1,50	100	99,54	98,04	Duyên, Phong	Đạt
Zn	08/03/2021	DV0321-67705,37576	mg/Kg TLK	41,2	10	52,10	109,00	Duyên, Lan	Đạt
	08/09/2021	DV0921-35524,01308	mg/Kg TLK	117,0	50	166,60	99,20	Duyên, Phong	Đạt
Pb	02/03/2021	DV0321-94903,23396	mg/Kg TLK	0,0	1	0,98	98,40	Duyên, Lan	Đạt
	09/09/2021	DV0921-08491,03710	mg/Kg TLK	0,0	1	0,98	98,40	Duyên, Phong	Đạt
Cd	02/03/2021	DV0321-94903,23396	mg/Kg TLK	0,02	0,04	0,058	97,50	Duyên, Lan	Đạt
	08/09/2021	DV0921-29427,10611	mg/Kg TLK	0,00	0,04	0,041	101,25	Duyên, Phong	Đạt

Cr	08/03/2021	DV0321-67705,37576	mg/Kg TLK	19,7	20	40,50	104,00	Duyên, Lan	Đạt
	08/09/2021	DV0921-35524,01308	mg/Kg TLK	23,3	100	121,15	97,85	Duyên, Phong	Đạt
Hg	01/03/2021	DV0321-99857,39785	mg/Kg TLK	0,109	1,0	1,07	96,10	Duyên, Lan	Đạt
	08/09/2021	DV0921-29427,10611	mg/Kg TLK	0,0	0,5	0,49	97,40	Duyên, Phong	Đạt
Ni	08/03/2021	DV0321-67705,37576	mg/Kg TLK	23,2	20	43,90	103,50	Duyên, Lan	Đạt
	09/09/2021	DV0921-08491,03710	mg/Kg TLK	15,6	100	120,14	104,54	Duyên, Phong	Đạt
Dầu khoáng	08/03/2021	DV0321-67705,37576	mg/Kg TLK	0,0	2	1,98	99,00	Hải	Đạt
	09/09/2021	DV0921-08491,03710	mg/Kg TLK	0,4	2	2,24	92,00	Hải	Đạt

Bảng 37: Mẫu chuẩn kiểm soát

STT	Ngày	Tên mẫu QC	Đơn vị tính	Kết quả đo	Người phân tích	Đánh giá
1/ Chỉ tiêu As						
1	01/03/2021	QC-0,5-1	mg/Kg TLK	0,48	Duyên, Lan, Phong	Đạt
2	08/03/2021	QC-0,5-2	mg/Kg TLK	0,49	Duyên, Lan, Phong	Đạt
3	08/09/2021	QC-0,5-3	mg/Kg TLK	0,47	Duyên, Phong	Đạt
4	09/09/2021	QC-0,5-4	mg/Kg TLK	0,50	Duyên, Phong	Đạt
2/ Chỉ tiêu Cu						
1	01/03/2021	QC-20-1	mg/Kg TLK	20,36	Duyên, Lan, Phong	Đạt
2	08/03/2021	QC-20-2	mg/Kg TLK	19,85	Duyên, Lan, Phong	Đạt
3	08/09/2021	QC-100-3	mg/Kg TLK	100,21	Duyên, Phong	Đạt
4	09/09/2021	QC-100-4	mg/Kg TLK	98,40	Duyên, Phong	Đạt
3/ Chỉ tiêu Zn						
1	01/03/2021	QC-10-1	mg/Kg TLK	9,87	Duyên, Lan, Phong	Đạt
2	08/03/2021	QC-10-2	mg/Kg TLK	9,96	Duyên, Lan, Phong	Đạt
3	08/09/2021	QC-50-3	mg/Kg TLK	48,50	Duyên, Phong	Đạt
4	09/09/2021	QC-50-4	mg/Kg TLK	49,70	Duyên, Phong	Đạt
4/ Chỉ tiêu Pb						
1	01/03/2021	QC-1-1	mg/Kg TLK	0,97	Duyên, Lan, Phong	Đạt
2	08/03/2021	QC-1-2	mg/Kg TLK	0,98	Duyên, Lan, Phong	Đạt
3	08/09/2021	QC-1-3	mg/Kg TLK	0,99	Duyên, Phong	Đạt

4	09/09/2021	QC-1-4	mg/Kg TLK	0,98	Duyên, Phong	Đạt
5/ Chỉ tiêu Cd						
1	01/03/2021	QC-0,04-1	mg/Kg TLK	0,039	Duyên, Lan, Phong	Đạt
2	08/03/2021	QC-0,04-2	mg/Kg TLK	0,041	Duyên, Lan, Phong	Đạt
3	08/09/2021	QC-0,04-3	mg/Kg TLK	0,039	Duyên, Phong	Đạt
4	09/09/2021	QC-0,04-4	mg/Kg TLK	0,041	Duyên, Phong	Đạt
6/ Chỉ tiêu Cr						
1	01/03/2021	QC-20-1	mg/Kg TLK	19,68	Duyên, Lan, Phong	Đạt
2	08/03/2021	QC-20-2	mg/Kg TLK	20,17	Duyên, Lan, Phong	Đạt
3	08/09/2021	QC-100-3	mg/Kg TLK	98,60	Duyên, Phong	Đạt
4	09/09/2021	QC-100-4	mg/Kg TLK	97,20	Duyên, Phong	Đạt
7/ Chỉ tiêu Hg						
1	01/03/2021	QC-0,5-1	mg/Kg TLK	0,504	Duyên, Lan, Phong	Đạt
2	08/03/2021	QC-0,5-2	mg/Kg TLK	0,479	Duyên, Lan, Phong	Đạt
3	08/09/2021	QC-0,5-3	mg/Kg TLK	0,504	Duyên, Phong	Đạt
4	09/09/2021	QC-0,5-4	mg/Kg TLK	0,479	Duyên, Phong	Đạt
8/ Chỉ tiêu Ni						
1	01/03/2021	QC-20-1	mg/Kg TLK	19,58	Duyên, Lan, Phong	Đạt
2	08/03/2021	QC-20-2	mg/Kg TLK	19,14	Duyên, Lan, Phong	Đạt
3	08/09/2021	QC-100-3	mg/Kg TLK	100,26	Duyên, Phong	Đạt
4	09/09/2021	QC-100-4	mg/Kg TLK	97,65	Duyên, Phong	Đạt
9/ Chỉ tiêu Dầu khoáng						
1	01/03/2021	QC-2-1	mg/Kg TLK	1,97	Hải	Đạt

2	08/03/2021	QC-2-2	mg/Kg TLK	1,96	Hải	Đạt
3	08/09/2021	QC-2-3	mg/Kg TLK	1,97	Hải	Đạt
4	09/09/2021	QC-2-4	mg/Kg TLK	1,96	Hải	Đạt

Bảng 38: Mẫu trắng

STT	Ngày	Tên mẫu QC	Đơn vị tính	Kết quả đo	Người phân tích	Đánh giá
1/ Chỉ tiêu As						
1	01/03/2021	QC-BL-1	mg/Kg TLK	<0,01	Duyên, Lan	Đạt
2	08/03/2021	QC-BL-2	mg/Kg TLK	<0,01	Duyên, Lan	Đạt
3	08/09/2021	QC-BL-3	mg/Kg TLK	<0,01	Duyên, Phong	Đạt
4	09/09/2021	QC-BL-4	mg/Kg TLK	<0,01	Duyên, Phong	Đạt
2/ Chỉ tiêu Cu						
1	01/03/2021	QC-BL-1	mg/Kg TLK	<0,3	Duyên, Lan	Đạt
2	08/03/2021	QC-BL-2	mg/Kg TLK	<0,3	Duyên, Lan	Đạt
3	08/09/2021	QC-BL-3	mg/Kg TLK	<0,3	Duyên, Phong	Đạt
4	09/09/2021	QC-BL-4	mg/Kg TLK	<0,3	Duyên, Phong	Đạt
3/ Chỉ tiêu Zn						
1	01/03/2021	QC-BL-1	mg/Kg TLK	<0,18	Duyên, Lan	Đạt
2	08/03/2021	QC-BL-2	mg/Kg TLK	<0,18	Duyên, Lan	Đạt
3	08/09/2021	QC-BL-3	mg/Kg TLK	<0,18	Duyên, Phong	Đạt
4	09/09/2021	QC-BL-4	mg/Kg TLK	<0,18	Duyên, Phong	Đạt
4/ Chỉ tiêu Pb						
1	01/03/2021	QC-BL-1	mg/Kg TLK	<8	Duyên, Lan	Đạt
2	08/03/2021	QC-BL-2	mg/Kg TLK	<8	Duyên, Lan	Đạt

3	08/09/2021	QC-BL-3	mg/Kg TLK	<8	Duyên, Phong	Đạt
4	09/09/2021	QC-BL-4	mg/Kg TLK	<8	Duyên, Phong	Đạt
5/ Chỉ tiêu Cd						
1	01/03/2021	QC-BL-1	mg/Kg TLK	<0,015	Duyên, Lan	Đạt
2	08/03/2021	QC-BL-2	mg/Kg TLK	<0,015	Duyên, Lan	Đạt
3	08/09/2021	QC-BL-3	mg/Kg TLK	<0,015	Duyên, Phong	Đạt
4	09/09/2021	QC-BL-4	mg/Kg TLK	<0,015	Duyên, Phong	Đạt
6/ Chỉ tiêu Cr						
1	01/03/2021	QC-BL-1	mg/Kg TLK	<1,6	Duyên, Lan	Đạt
2	08/03/2021	QC-BL-2	mg/Kg TLK	<1,6	Duyên, Lan	Đạt
3	08/09/2021	QC-BL-3	mg/Kg TLK	<1,6	Duyên, Phong	Đạt
4	09/09/2021	QC-BL-4	mg/Kg TLK	<1,6	Duyên, Phong	Đạt
7/ Chỉ tiêu Hg						
1	01/03/2021	QC-BL-1	mg/Kg TLK	<0,015	Duyên, Lan	Đạt
2	08/03/2021	QC-BL-2	mg/Kg TLK	<0,015	Duyên, Lan	Đạt
3	08/09/2021	QC-BL-3	mg/Kg TLK	<0,015	Duyên, Phong	Đạt
4	09/09/2021	QC-BL-4	mg/Kg TLK	<0,015	Duyên, Phong	Đạt
8/ Chỉ tiêu Ni						
1	01/03/2021	QC-BL-1	mg/Kg TLK	<3	Duyên, Lan	Đạt
2	08/03/2021	QC-BL-2	mg/Kg TLK	<3	Duyên, Lan	Đạt
3	08/09/2021	QC-BL-3	mg/Kg TLK	<3	Duyên, Phong	Đạt
4	09/09/2021	QC-BL-4	mg/Kg TLK	<3	Duyên, Phong	Đạt
9/ Chỉ tiêu Dầu khoáng						

1	01/03/2021	QC-BL-1	mg/Kg TLK	<0,0001	Hải	Đạt
2	08/03/2021	QC-BL-2	mg/Kg TLK	<0,0001	Hải	Đạt
3	08/09/2021	QC-BL-3	mg/Kg TLK	<0,0001	Hải	Đạt
4	09/09/2021	QC-BL-4	mg/Kg TLK	<0,0001	Hải	Đạt

CHƯƠNG IV.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

4.1. Diễn biến chất lượng môi trường trầm tích đáy năm 2021:

Mức độ ô nhiễm kim loại nặng trầm tích đáy các sông rạch trên địa bàn tỉnh Bình Dương năm 2021 nhìn chung không có nhiều biến động, đa phần 12/14 điểm quan trắc có các thông số kim loại nặng đều dao động ở mức thấp hơn so với quy chuẩn QCVN 43:2012/BTNMT quy định về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong trầm tích đáy.

Riêng thông số Cr tại vị trí Cầu Sông Bé – Cầu Phước Hòa (SB) vượt chuẩn 1,4 lần ở đợt 1 và vượt 1,39 lần ở đợt 2; Ni vượt TC Hà Lan 1,92 lần ở đợt 2. Thông số Ni tại vị trí ĐN4 vượt TC Hà Lan 1,13 lần ở đợt 2, tuy nhiên thông số này vẫn vượt từ năm 2019 đổ về trước.

Nhìn chung sau diễn biến 5 năm quan trắc cho thấy, hầu hết ở tất cả vị trí quan trắc đều có hàm lượng kim loại khá thấp vào khoảng năm 2017 đến đợt 1 năm 2018, tăng dần từ đợt 2 năm 2018 đến hết năm 2020 và giảm dần kể từ năm 2021, riêng tại vị trí SB và RSG3 có mức độ ô nhiễm đồng đều qua các đợt quan trắc.

Vấn đề các thông số kim loại tăng dần đến năm 2020 là do các hoạt động công nông nghiệp, dịch vụ cũng như số dân càng tăng dần qua các năm làm cho chất lượng trầm tích đáy tại các vị trí này cũng chịu ảnh hưởng khá nhiều. Tuy nhiên đại dịch COVID-19 diễn ra căng thẳng bắt đầu từ năm 2020 và Bình Dương chịu ảnh hưởng nặng nề nhất bắt đầu từ năm 2021 làm cho các khu công nghiệp, công ty gián đoạn việc sản xuất nên việc ảnh hưởng ô nhiễm đối với chất lượng trầm tích đáy cũng giảm nhiều hơn.

Đối với thông số Dầu khoáng kết quả phân tích khá thấp và đều nằm trong giới hạn cho phép so với tiêu chuẩn Hà Lan, tuy nhiên cần theo dõi để phát hiện kịp thời các nguồn có khả năng gây ô nhiễm.

4.2. Kiến nghị:

Trung tâm Quan trắc - Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường Bình Dương sẽ tiếp tục quan trắc, theo dõi, cập nhật và báo cáo kết quả quan trắc kịp thời, chính xác để cơ quan quản lý Nhà nước có hướng điều chỉnh phù hợp với tình hình phát triển kinh tế.

PHỤ LỤC

Bảng tổng hợp kết quả quan trắc chất lượng trầm tích đáy năm 2021

Chỉ tiêu	Đợt	VỊ TRÍ QUAN TRẮC														QCVN 43:2012/ BTNMT	Điểm quan trắc vượt Quy chuẩn
		SG1	SG2	SG3	ĐN1	ĐN2	ĐN3	ĐN4	RSG 3	RSG 6	RĐN 5	RĐN 6	SB	RTT1	STT3		
As (mg/kg TLK)	Đợt 1	2,97	4,19	3,84	4,74	4,39	4,69	3,92	3,15	6,59	4,16	5,87	2,17	<0,01	3,14	17	0/14
	Đợt 2	2,75	4,96	1,47	3,32	3,62	4,74	3,38	2,35	3,5	2,82	4,79	3,27	<0,01	2,66		0/14
	TB	2,86	4,58	2,66	4,03	4,01	4,72	3,65	2,75	5,05	3,49	5,33	2,72	<0,01	2,9		0/14
Cu (mg/kg TLK)	Đợt 1	8,1	22,6	45	15,3	55,4	25	24,1	56,1	7,6	38,5	11,1	35,3	1,9	11,4	197	0/14
	Đợt 2	23,8	28,5	25	23,8	21,4	28,8	30,6	34,6	26,3	33,5	20,3	52	1,5	23		0/14
	TB	15,95	25,55	35	19,55	38,4	26,9	27,35	45,35	16,95	36	15,7	43,65	1,7	17,2		0/14
Zn (mg/kg TLK)	Đợt 1	22,2	41,2	113,5	42,9	60,1	53,3	69,4	157	34,9	109,5	38,5	108	5	64,2	315	0/14
	Đợt 2	160	138,5	154	57	49,8	70,9	73,9	176	127	162,5	121,5	152	5,6	117		0/14
	TB	91,1	89,85	133,75	49,95	54,95	62,1	71,65	166,5	80,95	136	80	130	5,3	90,6		0/14
Pb (mg/kg TLK)	Đợt 1	<8	15,4	<8	<8	14,9	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	91,3	0/14
	Đợt 2	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8		0/14
	TB	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8	<8		0/14
Cd (mg/kg TLK)	Đợt 1	0,018	<0,015	0,032	0,052	0,03	0,056	0,115	0,44	0,11	0,091	0,04	0,019	0,016	0,05	3,5	0/14
	Đợt 2	0,047	0,078	0,137	0,053	0,02	0,023	0,049	0,15	0,055	0,1	0,074	0,19	<0,015	0,06		0/14

	TB	0,033	0,039	0,085	0,053	0,025	0,04	0,082	0,294	0,083	0,096	0,057	0,105	<0,015	0,055		0/14
Cr (mg/kg TLK)	Đợt 1	8,2	19,7	53,4	29,4	46,1	40,1	45,9	14,1	6,6	37,3	15,5	126	<1,6	8,6	90	1/14
	Đợt 2	24,8	27,8	19	44,6	47,8	60,5	67,9	20,50	24,7	29,9	20,1	124,7	5,5	23,3		1/14
	TB	16,5	23,75	36,2	37	46,95	50,3	56,9	80,75	15,65	33,6	17,8	125,4	2,75	15,95		1/14
Hg (mg/kg TLK)	Đợt 1	0,079	0,107	0,1	0,109	0,074	0,076	0,06	0,086	0,04	0,054	0,093	0,084	<0,015	0,062	0,5	0/14
	Đợt 2	0,149	0,096	0,081	0,061	0,142	0,098	0,118	0,12	0,068	0,049	0,076	0,143	<0,015	0,11		0/14
	TB	0,114	0,102	0,091	0,085	0,108	0,087	0,089	0,103	0,054	0,052	0,085	0,114	<0,015	0,084		0/14
Ni (mg/kg TLK)	Đợt 1	8,5	23,2	22,1	25,3	31,3	23,6	22,5	12,8	11,6	12	15,2	22	<3	8,2	-	0/14
	Đợt 2	15,3	16,6	16,8	22,8	19,1	30,1	39,7	11,60	15,6	20,4	16,5	67,2	<3	16,60		2/14
	TB	11,9	19,9	19,45	24,05	25,2	26,85	31,1	12,2	13,6	16,2	15,85	44,6	<3	12,4		1/14
Dầu khoáng (mg/kg TLK)	Đợt 1	0,5	<0,0001	<0,0001	0,2	0,2	0,1	0,2	0,6	0,2	0,1	0,2	0,4	0,3	0,4	-	0/14
	Đợt 2	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,5	0,4	0,3	0,4		0/14
	TB	0,5	0,15	0,15	0,3	0,3	0,25	0,25	0,5	0,3	0,2	0,35	0,4	0,3	0,4		0/14
Ghi nhận điểm bất thường	Không.																

