



KESKKONNAMINISTEERIUM



Viru alamvesikonna vooluveekogumite ja CleanEST projektis seiratud vooluveekogude seisundihinnangud 2020. aasta seisuga (D.1)

Tallinn 2022

Koostajad: Marko Vainu ja Annabel Runnel



KESKKONNAAGENTUUR

Aruanne on valminud LIFE IP CleanEST projekti raames, mida rahastavad Euroopa Komisjoni LIFE programm ja Eesti riik. LIFE programmi rahastusleping nr LIFE17 IPE/EE/000007. Aruanne kajastab autori seisukohti ja Euroopa Komisjon ei vastuta sisu kasutamise eest.

Sisukord

1. Sissejuhatus ja metoodika.....	9
2. Vooluveekogumid	13
2.1. Alajõgi lähtest Imatu oja (Alajõgi_1)	13
2.1.1. Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad	13
2.1.2. Kalastik	13
2.1.3. Ökoloogilise seisundi määrang	14
2.2. Alajõgi Imatu oja suudmeni (Alajõgi_2)	14
2.2.1 Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad	14
2.2.2. Fütobentos	15
2.2.3. Suurtaimestik	15
2.2.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang.....	15
2.2.5. Suurselgrootud.....	16
2.2.6. Kalastik	16
2.2.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained	17
2.2.8. Ökoloogilise seisundi määrang	17
2.2.9. Keemiline seisund	18
2.3. Altja	19
2.3.1. Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad	19
2.3.2. Ökoloogilise seisundi määrang	19
2.4. Erra	19
2.4.1. Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad	20
2.4.2 Fütobentos	20
2.4.3. Suurtaimestik	20
2.4.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang.....	21
2.4.5. Suurselgrootud.....	21
2.4.6. Kalastik	21
2.4.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained	22
2.4.8. Ökoloogilise potentsiaali määrang.....	23
2.4.9. Keemiline seisund	23
2.5. Kiviõli	26
2.5.1. Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad	26
2.5.2. Fütobentos	26
2.5.3. Suurselgrootud.....	26
2.5.4. Vesikonnaspetsiifilised saasteained	27
2.5.5. Ökoloogilise seisundi määrang	28
2.5.6. Keemiline seisund	28
2.6. Kohtla	29
2.6.1. Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad	29
2.6.2. Fütobentos	30
2.6.3. Suurselgrootud.....	30
2.6.4. Kalastik	30
2.6.5. Vesikonnaspetsiifilised saasteained	31
2.6.7. Ökoloogilise potentsiaali määrang.....	34
2.6.8. Keemiline seisund	34
2.7. Kongla.....	41
2.7.1. Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad	41
2.7.2. Fütobentos	41
2.7.3. Suurselgrootud.....	41
2.7.4. Kalastik	42
2.7.5. Ökoloogilise seisundi määrang	42
2.8. Kose	42
2.8.1. Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad	42
2.8.2. Fütobentos	43

2.8.3. Suurselgrootud	43
2.8.4. Vesikonnaspetsiifilised saasteained	43
2.8.5. Ökoloogilise seisundi määrang	45
2.8.6. Keemiline seisund	46
2.9. Kunda lähtest Anguse jõeni (Kunda_1)	47
2.9.1. Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad	47
2.9.2. Fütobentos	48
2.9.3. Suurtaimestik	48
2.9.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang	49
2.9.5. Suurselgrootud	49
2.9.6. Kalastik	49
2.9.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained	50
2.9.8. Ökoloogilise seisundi määrang	50
2.9.9. Keemiline seisund	51
2.10. Kunda Anguse jõest Kunda Jaama tänava sillani (Kunda_2)	52
2.10.1. Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad	53
2.10.2. Fütobentos	53
2.10.3. Suurtaimestik	54
2.10.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang	54
2.10.5. Suurselgrootud	54
2.10.6. Kalastik	55
2.10.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained	55
2.10.8. Ökoloogilise seisundi määrang	57
2.10.9. Keemiline seisund	57
2.11. Käsnu	59
2.11.1. Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad	59
2.12. Loobu lähtest Udriku ojani (Loobu_1)	60
2.12.1. Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad	60
2.12.2. Fütobentos	60
2.12.3. Suurtaimestik	61
2.12.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang	61
2.12.5. Suurselgrootud	61
2.12.6. Kalastik	61
2.12.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained	62
2.12.8. Ökoloogilise seisundi määrang	63
2.12.9. Keemiline seisund	63
2.13. Loobu Udriku ojas suudmeni (Loobu_2)	64
2.13.1. Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad	64
2.13.2. Fütobentos	65
2.13.3. Suurtaimestik	65
2.13.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang	65
2.13.5. Suurselgrootud	65
2.13.6. Kalastik	66
2.13.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained	66
2.13.8. Ökoloogilise seisundi määrang	67
2.13.9. Keemiline seisund	67
2.14. Narva lähtest veehoidlani (Narva_1)	69
2.14.1. Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad	69
2.14.2. Fütobentos	69
2.14.3. Suurselgrootud	69
2.14.4. Vesikonnaspetsiifilised saasteained	70
2.14.5. Ökoloogilise seisundi määrang	71
2.14.6. Keemiline seisund	71
2.15. Narva veehoidlast suudmeni (Narva_4)	72
2.15.1. Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad	72
2.15.2. Fütobentos	72
2.15.3. Suurselgrootud	72

2.15.4. Vesikonnaspetsiifilised saasteained	73
2.15.5. Ökoloogilise potentsiaali määrang.....	74
2.15.6. Keemiline seisund	74
2.16. Ojamaa	75
2.16.1. Kalastik	76
2.16.2. Ökoloogilise potentsiaali määrang.....	76
2.17. Pada lähtest livandojani (Pada_1).....	76
2.17.1. Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad.....	77
2.17.2. Fütobentos	77
2.17.3. Suurtaimestik	78
2.17.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang.....	78
2.17.5. Suurselgrootud.....	78
2.17.6. Kalastik	78
2.17.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained.....	79
2.17.8. Ökoloogilise seisundi määrang	80
2.17.9. Keemiline seisund	80
2.18. Pada livandojast suudmeni (Pada_2).....	81
2.18.1. Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad.....	82
2.18.2. Fütobentos	82
2.18.3. Suurtaimestik	82
2.18.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang.....	83
2.18.5. Suurselgrootud.....	83
2.18.6. Kalastik	83
2.18.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained.....	84
2.18.8. Ökoloogilise seisundi määrang	85
2.18.9. Keemiline seisund	85
2.19. Purtse lähtest Ojamaa jõeni (Purtse_1)	86
2.19.1. Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad.....	86
2.19.2. Fütobentos	86
2.19.3. Suurtaimestik	87
2.19.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang.....	87
2.19.5. Suurselgrootud.....	87
2.19.6. Kalastik	87
2.19.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained.....	88
2.19.8. Ökoloogilise seisundi määrang	88
2.19.9. Keemiline seisund	89
2.20. Purtse Ojamaa jõest Püssi paisuni (Purtse_2).....	90
2.20.1. Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad.....	90
2.20.2. Fütobentos	91
2.20.3. Suurtaimestik	91
2.20.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang.....	91
2.20.5. Suurselgrootud.....	91
2.20.6. Kalastik	92
2.20.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained.....	92
2.20.8. Ökoloogilise seisundi määrang	93
2.20.9. Keemiline seisund	94
2.21. Purtse Püssi paisust Viru HEJ paisuni (Purtse_3)	97
2.21.1. Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad.....	97
2.21.2. Fütobentos	98
2.21.3. Suurtaimestik	98
2.21.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang.....	98
2.21.5. Suurselgrootud.....	98
2.21.6. Kalastik	99
2.21.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained.....	99
2.21.8. Ökoloogilise potentsiaali määrang.....	100
2.21.9. Keemiline seisund	101
2.22. Purtse Viru HEJ paisust suudmeni (Purtse_4)	102

2.22.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad	103
2.22.2. Fütobentos	103
2.22.3. Suurtaimestik	103
2.22.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang	104
2.22.5. Suurselgrootud	104
2.22.6. Kalastik	104
2.22.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained	104
2.22.8. Ökoloogilise seisundi määrang	105
2.22.9. Keemiline seisund	105
2.23. Selja Veltsi oja Soolikaojani (Selja_2)	107
2.23.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad	107
2.23.2. Fütobentos	108
2.23.3. Suurtaimestik	108
2.23.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang	109
2.23.5. Suurselgrootud	109
2.23.6. Kalastik	109
2.23.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained	110
2.23.8. Ökoloogilise seisundi määrang	111
2.23.9. Keemiline seisund	111
2.24. Selja Soolikaoja Varangu maantee sillani (Selja_3)	113
2.24.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad	113
2.24.2. Fütobentos	114
2.24.3. Suurtaimestik	114
2.24.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang	114
2.24.5. Suurselgrootud	114
2.24.6. Kalastik	115
2.24.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained	115
2.24.8. Ökoloogilise seisundi määrang	117
2.24.9. Keemiline seisund	117
2.25. Selja Varangu mnt sillast suudmeni (Selja_4)	118
2.25.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad	118
2.25.2. Fütobentos	119
2.25.3. Suurtaimestik	119
2.25.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang	119
2.25.5. Suurselgrootud	120
2.25.6. Kalastik	120
2.25.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained	120
2.25.8. Ökoloogilise seisundi määrang	121
2.25.9. Keemiline seisund	121
2.26. Soolikaoja	123
2.26.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad	123
2.26.2. Fütobentos	124
2.26.3. Suurtaimestik	125
2.26.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang	125
2.26.5. Suurselgrootud	125
2.26.6. Kalastik	126
2.26.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained	127
2.26.8. Ökoloogilise potentsiaali määrang	131
2.26.9. Keemiline seisund	131
2.27. Sõmeru	136
2.27.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad	136
2.27.2. Fütobentos	136
2.27.3. Suurtaimestik	137
2.27.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang	137
2.27.5. Suurselgrootud	137
2.27.6. Kalastik	138
2.27.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained	138

2.27.8. Ökoloogilise seisundi määrang	139
2.27.9. Keemiline seisund	139
2.28. Sõtke Vaivara raudteejaama truubist suudmeni (Sõtke_2)	140
2.28.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad	140
2.28.2. Ökoloogilise potentsiaali määrang	141
2.29. Toolse	141
2.29.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad	141
2.29.2. Ökoloogilise seisundi määrang	141
2.30. Udriku	142
2.30.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad	142
2.30.2. Fütobentos	142
2.30.3. Suurtaimestik	143
2.30.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang	143
2.30.5. Suurselgrootud	143
2.30.6. Kalastik	143
2.30.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained	144
2.30.8. Ökoloogilise seisundi määrang	144
2.30.9. Keemiline seisund	145
2.31. Vainupea Kandle paisust suudmeni (Vainupea_2)	146
2.31.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad	146
2.31.2. Ökoloogilise seisundi määrang	146
2.32. Võsu Laviku paisust suudmeni (Võsu_2)	147
2.32.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad	147
2.32.2. Fütobentos	147
2.32.3. Suurtaimestik	148
2.32.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang	148
2.32.5. Suurselgrootud	148
2.32.6. Kalastik	148
2.32.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained	149
2.32.8. Ökoloogilise seisundi määrang	149
2.32.9. Keemiline seisund	150
2.33. CleanESTi raames seiratud Viru alamvesikonna vooluveekogumite seisundite koondtabel	151
2.34. CleanESTi raames seiramata Viru alamvesikonna vooluveekogumite seisundid	152
3. Vooluveekogud	157
3.1. Eru oja	157
3.1.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad	157
3.1.2. Ökoloogilise seisundi määrang	157
3.2. Kihlevere peakraav	157
3.2.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad	157
3.2.2. Fütobentos	158
3.2.3. Vesikonnaspetsiifilised saasteained	158
3.2.4. Ökoloogilise seisundi määrang	159
3.2.5. Keemiline seisund	159
3.3. Tõnu oja	160
3.3.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad	160
3.3.2. Ökoloogilise seisundi määrang	160
3.4. Vahtsepa kraav	161
3.4.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad	161
3.4.2. Vesikonnaspetsiifilised saasteained	161
3.4.3. Ökoloogilise seisundi määrang	162
3.4.4. Keemiline seisund	163
3.5. Visuoja	165
3.5.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad	165
3.5.2. Fütobentos	165
3.5.3. Vesikonnaspetsiifilised saasteained	166
3.5.4. Ökoloogilise seisundi määrang	166
3.5.5. Keemiline seisund	167

3.6. Vohnja oja	168
3.6.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad	168
3.6.2. Fütobentos	168
3.6.3. Vesikonnaspetsiifilised saasteained	169
3.6.4. Ökoloogilise seisundi määrang	169
3.6.5. Keemiline seisund	170
3.7. Voka jõgi	171
3.7.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad	171
3.7.2. Ökoloogilise seisundi määrang	171
3.5. Veekogude seisundite koondtabel	171
Kokkuvõte	172
Summary	173
Kasutatud materjalid	174

1. Sissejuhatus ja metoodika

Aruandes esitatakse nii aastatel 2019. ja 2020. CleanEST projekti raames seiratud kui ka seiramata Viru alamvesikonna vooluveekogumite seisundihinnangud 2020. aasta seisuga. Põhjalikumalt on käsitletud veekogumeid, mille vähemalt ühte kvaliteedielementi CleanEST projekti raames seirati ning mille seisundihinnangud või üksikud kvaliteedielemendid said seetõttu tänu projektile kaasajastatud. Arvesse võeti nii projekti kui riikliku seire käigus kogutud andmed. Veekogumite kohta, mida CleanESTi raames ei seiratud, on esitatud ainult ülevaade ametlikest seisundihinnangutest, lähtudes EELISE andmebaasist. Lisaks on esitatud seisundihinnangud ka 2019. ja 2020. aastal CleanEST projekti raames seiratud, kuid veekogumiks nimetamata vooluveekogude kohta nende kahe aasta andmete põhjal. Seisundite hindamisel kasutatud kvaliteedielemendid, -näitajad, klassipiirid, piirväärtused ning nende kombineerimise metoodika põhinevad Keskkonnaministri määrustel nr. 19 (Pinnaveekogumite..., 2020) ja nr. 28 (Prioriteetsete..., 2019) ning Eesti pinnaveekogumite seisundihindamise täpsustatud metoodikal (Muna & Kovtun-Kante, 2021). Järgnevalt esitatakse kokkuvõtte neis kirjeldatud printsiipidest, mida rakendati hinnatud kogumitele.

Ökoloogilise seisundi (ÖSE) ja tugevasti muudetud veekogumite ökoloogilise potentsiaali (ÖP) hindamisel kasutati vee füüsikalise-keemilise üldtingimusi (FÜKE) fütobentost (FÜBE), suurtaimestikku (MAFÜ), suurselgrootuid põhjaloomi (SUSE), kalu (KALA) ja vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldust (SPETS) ning keemilise seisundi (KESE) hindamisel prioriteetsete ja prioriteetsete ohtlike ainete sisaldust.

FÜKE näitajad on üldlämmastik, üldfosfor, ammooniumlämmastik, pH, lahustunud hapniku küllastustase ja biokeemiline hapnikutarve. pH-d kasutatakse ainult *väga halv*a FÜKE seisundihinnangu andmiseks. Selliseid juhte CleanESTi projekti raames seiratud veekogumite puhul ei olnud. Kui mõne FÜKE näitaja hinnang oli *halb* või *väga halb*, ei saanud FÜKE koondseisund olla parem kui *kesine*. Füüsikalise-keemiliste üldtingimuste koondmäärangu andmiseks määrati igale FÜKE kvaliteedinäitajale, välja arvatud pH, ökoloogiline seisundiklass keskkonnaministri määruse nr. 19. lisa 4 alusel skaalas 1–5 järgmiselt: 5 – väga hea; 4 – hea; 3 – kesine; 2 – halb; 1 – väga halb. Füüsikalise-keemiliste üldtingimuste koondmääranguks oli kvaliteedinäitajatele antud hindepunktide summa vastavalt tabelile 1.1.

Tabel 1.1. Füüsikalise-keemiliste üldtingimuste ökoloogiliste seisundiklasside piirid

Ökoloogiline seisundiklass	Väga hea	Hea	Kesine	Halb	Väga halb
Hindepunktide summa	23–25	18–22	13–17	8–12	<8

Vee- ja kaldataimestikku ning fütobentost arvestatakse alates 2020. a antud seisundihinnangutes vooluveekogumite ühtse kvaliteedielemendina. Kui mõlemad alaelemendid on seiratud, arvutatakse kvaliteedielement vee- ja kaldataimestiku ning fütobentose hinnangute aritmeetilise keskmisena. Seisundi määramisel vee- ja kaldataimestiku järgi kasutati Eesti jõgede suurtaimestiku indekseid MIREE ja ITEM. Suurtaimestiku koondmäärang leiti indekseid MIREE ja ITEM ökoloogiliste kvaliteedisuhete (ÖKS-ide) aritmeetilise keskmise põhjal vastavalt keskkonnaministri määruse nr. 19. lisale 4. Seisundi hindamisel fütobentose järgi kasutati looduslike väikeste ja keskmiste jõgede puhul ränivetikaindeksit IPS, Narva jõe ja tugevasti muudetud veekogumite puhul kolme ränivetikaindeksi (IPS, WAT ja TDI) ökoloogilise kvaliteedisuhete aritmeetilist keskmist.

Seisundi hindamisel suurselgrootute põhjaloomade järgi kasutati väikeste ja keskmiste jõgede hindamiseks viie indeksi (T, EPT, H', ASPT, DSFI) põhjal antud koondhinnangut ning Narva jõe hindamiseks nelja indeksi (T, EPT, H', ASPT) põhjal antud koondhinnangut. Koondhinnangu andmiseks määrati keskkonnaministri määruse nr. 19. lisa 4 alusel igale nimetatud indeksile ökoloogiline seisundiklass ja anti hindepunkt skaalas 0–5 järgmiselt: 5 – väga hea, 4 – hea, 2 – kesine, 1 – halb, 0 – väga halb. Suurselgrootute määranguks oli indeksitele antud hindepunktide summa arvestades tabelit 1.2.

Tabel 1.2. SUSE ökoloogiliste seisundiklasside piirid

Ökoloogiline seisundiklass	Väga hea	Hea	Kesine	Halb	Väga halb
Vooluveekogumid V1A, V1A-KaVo, V2A, V3A, V1B, V1B-KaVo, V2B ja V3B	23–25	18–22	10–17	6–9	<6
Emajõgi V3B, Narva jõgi V4B	18–20	14–17	8–13	5–7	<5

Seisundi hindamisel kalastiku järgi kasutati jõgede kalastiku indeksi väärtust (JKI) vastavalt keskkonnaministri määruse nr. 19. lisale 4.

Kvaliteedielemendi SPETS hulka kuuluvad vesikonnaspetsiifilised saasteained, mille keskkonnakvaliteedi piirväärtused on kehtestatud keskkonnaministri määrusega nr. 28 § 6 (31 ainet või ühendit). Seni puuduvad konkreetset uuringud, mille alusel saaks määrata konkreetsetes veekogumites või piirkondades mittesünteesiliste vesikonnaspetsiifiliste saasteainete looduslikule foonile vastava sisalduse. Eriti suur probleem on fooniväärtuste puudumine baariumi puhul, sest tõenäoliselt on Eestis kõrgema baariumi loodusliku fooniga veekogusid. Seetõttu ei alandatud nende veekogumite ökoloogilise seisundi hinnangut, kus ainsaks kesise seisundi näitajaks oli baarium pinnavees.

Veekogumi seisund hinnati uuritud vesikonnaspetsiifilise saasteaine suhtes *väga heaks*, kui seirekohast võetud kõikides proovides oli vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldus alla määramispiiri või aasta keskmine sisaldus väiksem kui 30% piirväärtusest. *Heaks* hinnati seisund juhul, kui saasteaine aasta keskmine sisaldus ületas 30% piirväärtusest, kuid ei ületanud piirväärtust. Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete analüüside põhjal hinnati veekogumi ökoloogiline seisund *halvaks* juhul, kui vähemalt ühe saasteaine puhul tuvastati aasta keskmise piirväärtuse ületamine.

Alla määramispiiri jäävate saasteainete sisalduste korral kasutati aritmeetilise keskmise arvutamisel proovi väärtust, mis moodustab 50% määramispiirist ning erinevate ainete sisalduste liitmisel asendati alla määramispiiri jäävad tulemused nulliga. Selline lähenemine vastab Euroopa Liidu seiredirektiivile 2009/90/EÜ artiklile 5, lg 1. ja Eesti laborimäärusele (keskkonnaministri määrus nr. 57).

Kui ühel vooluveekogumil seirati elustikku (v.a. kalastikku) või füüsikalis-keemilisi üldtingimusi mitmes seirejaamas, anti ökoloogilise seisundi hinnang veekogumile kõigi seirejaamade aritmeetiliste keskmise tulemuse põhjal. Vooluveekogumi kalastiku ja vesikonnaspetsiifiliste saasteainete tulemusi seirejaamade vahel ei keskmistatud, vaid kogumi seisundiks loeti halvima tulemusega seirejaama seisund.

Ettevaatusprintsipist lähtuvalt ja kooskõlas EL veepoliitika raamdirektiivi 2000/60/EÜ ja Eesti seadusandlusega anti pinnaveekogumile ökoloogilise seisundi hinnang halvima bioloogilise või füüsikalis-keemilise kvaliteedielemendi järgi. Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete *halb* seisund alandas veekogumi ökoloogilist seisundiklassi ühe klassi võrra, kuid mitte madalamaks kui *kesine*. Kui teiste kvaliteedielementide põhjal oleks veekogumi ökoloogiline seisund tulnud *väga hea*, kuid vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldus oli määramata, sai kogumi ökoloogiliseks seisundiks *hea*.

Keemiline seisund hinnati vastavalt keskkonnaministri määruse nr. 28 paragrahvides 2 ja 3 loetletud ainete sisalduse järgi vees, elustikus või veekogu põhjas. Veekogumi keemiline seisund seirejaamas loeti *halvaks*, kui vähemalt ühe ohtliku aine sisaldus vees, molluskites või kalades ületas suurimat lubatud piirväärtust ja/või ohtliku aine sisaldus vees ületas aasta keskmist piirväärtust. Juhul, kui veest oli võetud aastast ainult üks proov ning määrusega oli kehtestatud ainele suurim lubatud piirväärtus, kasutati seisundihinnangu andmiseks ainult suurimat lubatud piirväärtust. Aritmeetilise keskmise arvutamisel võeti allpool määramispiiri olevate väärtuste korral väärtuseks 50% määramispiirist. Ainete summa arvutamisel asendati alla piirväärtuse jäävad tulemused nulliga. Kui veekogumis oli keemise seisundi seiret tehtud mitmes seirekohas, arvestati kogumi seisundi määramisel iga saasteaine puhul halvimas seisundis seirekoha tulemust.

Veekogumi koondseisund anti ökoloogilise ja keemilise seisundi põhjal arvestades halvimat tulemust.

Seisundite hindamiseks kasutatud proovid koguti ning näitajaid analüüsiti vastavalt riiklikus jõgede ülevaateseires kasutatavatele meetodikatele (vt. nt. Anijalg et al., 2021a ja Laht & Hindrikson, 2021). CleanESTi

raames kogutud andmete puhul oli proovide kogumise eesmärgiks, lisaks formaalsele seisundi hindamisele, ka konkreetsete projektis ette nähtud uuringute jaoks andmete hankimine. Seetõttu on mõnede näitajate seiresagedus osades seirejaamades riikliku seire sagedusest erinev. Samal põhjusel asuvad seirejaamad kohati mujal kui riikliku seire jaamad. Seisundite hindamisel lähtuti värskematest avaldatud andmetest, kombineerides omavahel eelistatult 2020. aastal CleanESTi ja riikliku seire raames kogutud andmeid. See tähendab, et kui veekogumis seirati ühte kvaliteedielementi ainult CleanEST projekti raames ning teist riikliku seire raames, siis on veekogumi seisundihinnangus esitatud mõlemad. Ka siis, kui nii CleanEST projekti kui riikliku seire raames seirati sama kvaliteedielementi kas samas või erinevas seirejaamas, on kõik need arvesse võetud. 2020. aasta andmete puudumisel kasutati 2019. aastal CleanEST projekti raames kogutud andmeid ning ühe erandiga (Kohtla veekogumi kalastik) ka 2017. aastal kogutud andmeid. Juhul, kui CleanEST projekti raames oli 2020. aastal kogutud samadest seirejaamadest samu kvaliteedinäitajaid kajastavaid andmeid ka 2019. aastal, siis on esitatud ainult 2020. aasta andmed.

Üksikute aruandes esitatud kvaliteedielementide ja keemilise seisundi klassid erinevad veemajanduskomisjonis kinnitatud ja Eesti Looduse Infosüsteemi (EELIS) kantud seisundiklassidest. Erinevuste põhjuseks on enamjaolt asjaolu, et EELISesse kantud seisundiklasside puhul ei loetud mõnda 2019. või 2020. aastal CleanEST projekti raames seiratud jaama veekogumi kontekstis piisavalt esinduslikuks ega võetud seda arvesse. Projekti mõju paremaks jälgimiseks ning võimalikult suure hulga kogutud andmete süstematiseeritult esitamise huvides on need aga käesolevas aruandes esitatud. Kõigile erinevustele on aruandes tähelepanu juhitud. Seega juhul, kui aruandes esitatud ja EELISesse kantud seisundiklassid erinevad, on ametlikum EELISesse kantud seisundiklass.

Keskkonnaseire Infosüsteemis KESE on aruandes esitatud CleanESTi projekti raames kogutud andmed leitavad järgmiste seiretööde alt:

- ST00002309 LIFE IP CleanEST keskkonnamõju jälgimine 2019-2020 (D.1)
- ST00002791 LIFE IP CleanEST rannikuveekogumite valgla vooluveekogumite uuring 2020. a (C.7.2)
- ST00002790 LIFE IP CleanEST põllumajandusettevõtete keskkonna mõju uuring 2019-2020 (C.10)
- ST00002795 LIFE IP CleanEST Soolikaoja sisekoormuse uuring 2019-2021 (C.7.1)
- ST00002832 LIFE IP CleanEST vooluveekogude suurtaimestik 2020. a (D.1, C.2)
- ST00002773 LIFE IP CleanEST kaevandusalade seisundi hindamine 2019-2020 (C.8)

Aruandes kajastatud veekogumite varasem seisundit iseloomustavate kvaliteedielementide seiratus on esitatud tabelis 1.1.

Tabel 1.1. Aruandes kajastatud veekogumite seisundit iseloomustavate kvaliteedielementide varasem seiratus. Aasta tähistab elemendi viimase seisundihinnangu andmise aastat enne CleanESTi projekti raames (2019 või 2020) või riikliku seire raames (2020) kogutud andmeid. Kriips tähistab elementi, mille seisundit pole kunagi määratud; hall taust elementi, mida ei seiratud 2019./2020. CleanESTi raames või 2020. riikliku seire raames; sinine taust elementi, mida seirati 2020 ainult riikliku seire raames

Veekogum	FYKE	FYBE	MAFY	SUSE	KALA	SPETS	KESE
Alajõgi_1	2011	2015	2015	2015	2015	-	-
Alajõgi_2	2019	2015	2015	2015	2015	2017	2017
Altja	-	-	-	-	-	-	-
Erra	2013	2007	-	2010	2007	2013	2013
Kiviõli	2009	2009	-	2009	-	-	-
Kohtla	2013	2007	-	2010	2007	2013	2013
Kongla	2010	2010	-	2010	2010	-	-
Kose	2009	-	-	-	-	-	-
Kunda_1	2005	2005	-	2008	2014	-	-
Kunda_2	2014	2014	2014	2014	2014	2011	2011
Käsmu	-	-	-	-	-	-	-
Loobu_1	2014	2014	2014	2014	2014	-	-
Loobu_2	2019	2014	2014	2014	2014	2019	2019
Narva_1	2019	2018	2018	2018	2018	2019	2019
Narva_4	2019	2013	2013	-	2018	2019	2019
Ojamaa	2016	2015	2015	2015	2015	2015	2015
Pada_1	2015	-	-	-	2010	-	-
Pada_2	2010	2010	-	2010	2010	-	-
Purtse_1	2015	2010	-	2010	2010	-	-
Purtse_2	2016	2016	2015	2016	2015	-	-
Purtse_3	2015	2015	2015	2015	2015	2013	2013
Purtse_4	2019	2015	2015	2015	2015	2019	2019
Selja_2	2010	2010	-	2010	2010	-	-
Selja_3	2013	2013	2010	2013	2010	2013	-
Selja_4	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019
Soolikaoja	2016	2016	-	2016	-	2013	-
Sõmeru	2013	2013	-	2013	2018	2013	-
Sõtke_2	2019	2015	2015	2015	2015	2019	2019
Toolse	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015
Udriku	-	-	-	-	-	-	-
Vainupea_2	2019	2014	2014	2014	2014	2019	2019
Võsu_2	2019	2019	2019	2019	2019	-	-

2. Vooluveekogumid

2.1. Alajõgi lähtest Imatu ojani (Alajõgi_1)

Alajõgi lähtest Imatu ojani (1061300_1) on looduslik veekogum, mis kuulub tüüpi V1A.

Veekogumil seirati 2020. aastal vaid kalastikku ja ühel korral füüsikalise-keemilise üldtingimusi. Teistest seisundielementidest seirati fütobentost, suurtaimestikku ja suurselgrootuid viimati 2015. aastal (Pall et al., 2015). Seisundit vesikonnaspetsiifiliste saasteainete järgi ja keemilist seisundit ei ole veekogumil kunagi määratud. Veekogumil asuvad seirejaamad, kus tehti aastal 2020 seiret, ja nende valiku põhjendus, on esitatud tabelis 2.1.1.

Tabel 2.1.1. Seirejaamad, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaamade valiku põhjendus

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
SJA9051000 Alajõgi: Taga-Varesemetsa					x			Varasemalt väljakujunenud seireala jõe ülemjooksul.
SJA0262000 Alajõgi: Mäenurga (Vaikla)					x			Varasemalt väljakujunenud seireala Tamme paisust ülesvoolu.
SJB3493000 Alajõgi: Alajõe paisust allavoolu	x							Asub allpool Alajõe paisu, mis oli esialgu CleanEST projekti raames tegeletavate paisude nimekirjas ning eesmärk oleks olnud jälgida, kas paisul tehtavad võimalikud kalade läbipääsu parandavad tööd mõjutavad veekogu paisust allpool.

2.1.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalise-keemilise kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati 2020. aastal CleanESTi raames seirejaamas SJB3493000 Alajõgi: Alajõe paisust allavoolu ühel korral. Seire sagedus oli oluliselt väiksem, kui riikliku keskkonnaseire programmi pinnavee seire allprogrammi kohaselt ette nähtud vähemalt neli korda aastas (Keskkonnaagentuur, 2019). Seetõttu veemajanduskomisjonis kinnitatud ja Eesti Looduse Infosüsteemi (EELIS) kantud Alajõgi_1 veekogumi seisundihinnangus 2020. aasta kohta neid andmeid arvesse ei võetud, kuid käesolevas aruandes vastavaid andmeid CleanESTi projekti mõju jälgimiseks siiski arvestatakse.

Kõigi kvaliteedinäitajate alusel, peale üldläärmastiku oli seisund jaamas SJB3493000 Alajõgi: Alajõe paisust allavoolu väga hea (Tabel 2.1.2). Üldläärmastiku alusel oli seisund hea. FÜKE koondmäärang oli väga hea.

Tabel 2.1.2. Alajõgi_1 veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmise) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmise) (mg/l)	P _{üld} (keskmise) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJB3493000 Alajõgi: Alajõe paisust allavoolu	74	1,4	0,072	2,2	0,04	24

2.1.2. Kalastik

Kalastikku seirati CleanEST projekti raames (Kärgerberg & Thalfeldt, 2021) kahes seirejaamas SJA9051000 Alajõgi: Taga-Varesemetsa ja SJA0262000 Alajõgi: Mäenurga (Vaikla) 8. septembril 2020.

Taga-Varesemetsa seirekohas on jõgi potamaalset tüüpi, jõesäng oluliselt muudetud, looduslik veetase alandatud, jõe piki- ja ristiprofiili varieeruvus praktiliselt puudub. Muda moodustas ligikaudu 80% põhjasubstraadist, kivid 20%. Voolukiirus oli keskmiselt 0,1 m/s, vooluhulk 0,1 m³/s. Püügitingimused olid head, kuigi sogane pruun vesi segas püüki.

Seirepüügil registreeriti kaks kalaliiki – lepamaim ja trulling. Mõlemad liigid määrati tüübispetsiifilisteks, seejuures mõlema liigi arvukus ja asurkonna vanuseline struktuur vastasid referentstingimustele ning liigi seisundid olid soodsad. Tüübispetsiifilisteks liikideks määrati veel haug, rünt, luts ja luukarits kuid neid liike püügil ei registreeritud – hinnanguliselt nende väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli 0,1 ja kalastiku seisund loeti kesiseks.

Mäenurga (Vaikla) seirekohas on jõgi valdavalt potamaalset tüüpi, jõesäng oluliselt muudetud, looduslik veetase alandatud, jõe piki- ja ristprofiili varieeruvus väikene. Kruus ja kivid moodustasid ligikaudu 50% põhjasubstraadist, ülejäänud osas domineeris savi. Voolukiirus oli keskmiselt 0,12 m/s, vooluhulk 0,2 m³/s. Püügitingimused olid kesised, kuna rohke veetaimestik ja kohati liiga sügav vesi segas püüki.

Seirepüügil registreeriti üks kalaliik – haug. Antud liik määrati tüübispetsiifiliseks, haugi arvukus ja asurkonna vanuseline struktuur vastasid referentstingimustele ning selle liigi seisund oli soodne. Tüübispetsiifilisteks liikideks määrati veel ojasilm, lepamaim, rünt, trulling ja luts, kuid neid liike püügil ei registreeritud – hinnanguliselt nende väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli -0,2, mispärast kalastiku seisund loeti halvaks.

Kuna Mäenurga (Vaikla) seirejaamas oli kalastiku seisund halb, siis oli ka kogumi seisund kalastiku järgi **halb**.

2.1.3. Ökoloogilise seisundi määrang

Veekogumi Alajõgi_1 ökoloogiline seisund oli 2020. aasta seisuga kalastiku halva seisundi tõttu **halb** (Tabel 2.1.3)

Tabel 2.1.3. Alajõgi_1 veekogumi ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud. Aastaarv tähistab seisundielemente, mida 2019. või 2020. aastal ei seiratud, kuid mille kohta on olemas seisundihinnang lahtris olevast aastast. Helesinine tähistab väga head ning roheline head seisundiklassi

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Alajõgi_1	2011	2015	2015	hindamata ¹	2015	halb	Hindamata	halb

¹ Arvestatakse kvaliteedielemendina alates 2020. aastast.

2.2. Alajõgi Imatu ojust suudmeni (Alajõgi_2)

Alajõgi Imatu ojust suudmeni (1061300_2) on looduslik veekogum, mis kuulub tüüpi V2A.

Veekogumil asuvad seirejaamad, kus tehti aastal 2020 seiret, ja nende valiku põhjendus on esitatud tabelis 2.2.1.

Tabel 2.2.1. Seirejaamad, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaamade valiku põhjendus. Sinise taustaga on tähistatud elemendid, mida seirati antud seirejaamas vaid riikliku seire raames

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
SJA6176000 Alajõgi: Griini					x			Asub rändetakistuseks olevast Tamme paisust ülesvoolu.
SJA3782000 Alajõgi: alamjooks					x			Asub rändetakistuseks olevast Tamme paisust allavoolu.
SJA8127000 Alajõgi: Griini	X	x	X	X	x	x	x	Riikliku püsiseire jaam

2.2.1 Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalise-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati 2020. aastal riikliku jõgede ülevaateseire raames (Laht & Hindrikson, 2021) seirejaamas SJA8127000 Alajõgi: Griini 12 korral.

Kõigi näitajate järgi oli seisund väga hea ning ka FÜKE koondmäärang oli **väga hea** (Tabel 2.2.2).

Tabel 2.2.2. Alajõgi_2 veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmine) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmine) (mg/l)	P _{üld} (keskmine) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJA8127000 Alajõgi: Griini	74,1	2,0	0,063	0,99	0,038	25

2.2.2. Fütobentos

Fütobentost seirati CleanESTi projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA8127000 Alajõgi: Griini 25. juunil 2020.

IPS indeksi alusel oli veekogumi fütobentose seisundiklass **väga hea**. Täiendavatest indeksitest näitas WAT head seisundit ja TDI väga head seisundit (Tabel 2.2.3). Kokku määrati 39 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* kompleks (52%).

2011. aastal oli seisund ränivetikate alusel Griini (Alajõe) seirekohas kesine (fübe_m ÖKS 0,55). 2015. aastal oli seisund väga hea, domineeris *Achnanthes minutissimum* (fübe_m ÖKS 0,93).

Tabel 2.2.3. Alajõgi_2 veekogumi fütobentose kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	Ränivetikaindeksid			fübe_m ÖKS
	IPS	WAT	TDI	
SJA8127000 Alajõgi: Griini	17,2	15,0	35,7	0,95

2.2.3. Suurtaimestik

Suurtaimestikku seirati CleanEST projekti raames (Pall & Vilbaste, 2020a) seirejaamas SJA8127000 Alajõgi: Griini 15. juulil 2020.

Suurtaimestiku üldkatvus oli 25%. Kokku registreeriti 21 taksonit suurtaimi, sealhulgas kaks taksonit makrovetikaid. Enamus (18 taksonit) neist kuulus helofüütide hulka, hüdrofüüte esines vaid üks takson. Domineeris jõgi-kõõlusleht (*Sagittaria sagittifolia*). Teised ohtramalt esinenud taksonid olid suur parthein (*Glyceria maxima*), voldine parthein (*Glyceria plicata*) ja suur tulikas (*Ranunculus lingua*). Eesti Punase nimestiku liikidest esines seirekohas kategooriasse 'ohulähedane' (NT) kuuluv vesikerss (*Rorippa amphibia*). Mõlemad arvutatud taimestikuindeksid andsid seirekoha seisundihinnanguks **hea** (Tabel 2.2.4). Varasemad andmed sama seirekoha kohta on olemas 2015.aasta ülevaateseirest. Kui need ümber arvutada praegu kasutatava meetodika põhiseks, võib öelda, et seirekoha seisund ei ole muutunud olles endiselt **hea** (mafü_m ÖKS 0,74). Indeksit väärtused on küll mõnevõrra 'paranenud', kuid seda seisundiklassi piires.

Tabel 2.2.4. Alajõgi_2 veekogumi suurtaimestiku kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	suurtaimestiku indeksid		mafü_m ÖKS
	MIR_EE	ITEM	
SJA8127000 Alajõgi: Griini	43,9	6,34	0,76

2.2.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang oli **väga hea** (Tabel 2.2.5), hea ja väga hea piiril. 2015. aastal oli see samuti hea ja väga hea piiril, kuid kergelt hea poolel (fübe_m ja mafü_m ÖKS 0,84).

Tabel 2.2.5. Alajõgi_2 veekogumi fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Seirekoht	fübe_m ÖKS	mafü_m ÖKS	fübe_m ja mafü_m ÖKS
SJA8127000 Alajõgi: Griini	0,95	0,76	0,85

2.2.5. Suurselgrootud

Suurselgrootuid seirati CleanEST projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA8127000 Alajõgi: Griini 4. mail 2020.

Suurselgrootute kvaliteedinäitajaid olid heal või väga heal tasemel, vaid DSFI indeks oli kesisel tasemel. Vool oli aeglane, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukamad liigid olid *Kageronia fuscogrisea* (20%) ja *Baetis niger* (19%). DSFI esimese klassi võtmerühma liike ei leitud. Veekogumi seisundiklass suurselgrootute järgi oli **hea** (Tabel 2.2.6). 2015. aastal oli suse_m kesine (suse_m ÖKS 0,60).

Tabel 2.2.6. Alajõgi_2 veekogumi suurselgrootute kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	põhjaloomastiku indeksid					SUSE koondmäärang
	T	EPT	H'	ASPT	DSFI	
SJA8127000 Alajõgi: Griini	25	14	3,0	6,1	3	19

2.2.6. Kalastik

Kalastikku seirati CleanEST projekti raames (Kärgerberg & Thalfeldt, 2021) 8. septembril 2020 kahes seirejaamas SJA6176000 Alajõgi: Griini, mis asub Tamme paisust ülesvoolu ja SJA3782000 Alajõgi: alamjooks, mis asub Tamme paisust allavoolu.

Seirejaamas Alajõgi: Griini oli jõgi valdavalt ritraalset tüüpi, jõesäng ja veetase looduslik või looduslähedane, jõe piki- ja ristiprofiili varieeruvus väikene. Kruus ja kivid/rahnud moodustasid ligikaudu 70% põhjasubstraadist, ülejäänud osas domineeris savi. Voolukiirus oli keskmiselt 0,4 m/s, vooluhulk 0,37 m³/s. Püügingimused olid head.

Seirepüügil registreeriti kaks kalaliiki – lepamaim ja luts. Mõlemad kalaliigid määrati tüübispetsiifilisteks. Lepamaimu puhul arvukus ja lutsu puhul asurkonna struktuur ei vastanud jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liikide seisundid loeti ebasoodsateks. Tüübispetsiifilisteks liikideks määrati veel haug, särg, teib, turb, rünt ja trulling, kuid neid liike püügil ei registreeritud – hinnanguliselt nende väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli -0,28 ja kalastiku seisund loeti halvaks.

Seirejaamas SJA3782000 Alajõgi: alamjooks oli seire ajal jõgi potamaalset tüüpi, jõesäng ja veetase looduslik või looduslähedane, jõe piki- ja ristiprofiili varieeruvus väikene või keskmine. Savi ja liiv moodustasid ligikaudu 80% põhjasubstraadist, ülejäänud osa moodustas muda, detriit ja savi. Voolukiirus oli keskmiselt 0,22 m/s, vooluhulk 0,39 m³/s. Püügingimused olid keskmised - segas vee savikas hägusus.

Seirepüügil registreeriti kaks kalaliiki – haug ja ahven, lisaks üks sõõrsuu liik – ojasilm. Ojasilm määrati indikaatorliigiks, seejuures liigi asurkonna vanuseline struktuur ei vastanud jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisund oli ebasoodne. Mõlemad registreeritud kalaliigid määrati tüübispetsiifilisteks, seejuures kummagi liigi vanuseline struktuur ei vastanud jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisundid olid ebasoodsad. Tüübispetsiifilisteks liikideks määrati veel särg, teib, turb, lepamaim, rünt, trulling ja luts, kuid neid liike püügil ei registreeritud – hinnanguliselt nende väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli -0,15 ja kalastiku seisund loeti halvaks.

Kuna mõlemas seirejaamas oli kalastiku seisundiklass halb, siis oli kogumi seisund kalastiku järgi **halb**.

2.2.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldust seirati CleanEST projekti raames (KESE, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA8127000 Alajõgi: Griini kolmel korral.

Aasta keskmist keskkonna kvaliteedi piirväärtust ületas veekogumi aasta keskmine baariumisisaldus (Tabel 2.2.7). Seega oli veekogumi seisundiklass vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel **halb**.

Tabel 2.2.7. Seirejaama SJA8127000 Alajõgi: Griini vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA8127000 Alajõgi: Griini
As	0,66
Ba	173
Cr	0,25
Zn	1,8
Cu	0,5
fenool	0,15
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	5
glüfosaat	0,025
MCPA	0,005
metasakloor	0,001
tebukonasool	0,001
spiroksamiin	0,0015
mankotseeb	ei määratud
AMPA	0,025
väga hea	alla kasutatud metoodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtust
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

2.2.8. Ökoloogilise seisundi määrang

Veekogumi Alajõgi_2 ökoloogiline seisund oli 2020. aasta andmete põhjal kalastiku halva seisundi tõttu **halb** (Tabel 2.2.8).

Tabel 2.2.8. Alajõgi_2 veekogumi ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Alajõgi_2	väga hea	väga hea	hea	väga hea	hea	halb	halb	halb

2.2.9. Keemiline seisund

Keemilist seisundit seirati CleanEST projekti raames (Hindrikson, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA8127000 Alajõgi: Griini kolmel korral. Ohtlike ainete sisaldust määrati vaid veest.

Ühegi näitaja osas keskkonna kvaliteedi piirväärtusi ei ületatud, mistõttu kogumi keemiline seisund oli **hea** (Tabel 2.2.9).

Tabel 2.2.9. Alajõgi_2 veekogumi seirejaama SJA8127000 Alajõgi: Griini keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l		Seisund vesi (max sisaldus) µg/l
1	Alakloor	0,0050	<	0,010
2	Antratseen	0,0025	<	0,0050
3	Atrasiin	0,0050	<	0,010
4	Benseen	0,030	<	0,060
6	Kaadmium (Cd)	0,010	<	0,020
8	Klorofenvinfoss	0,015	<	0,030
9	Kloropürifoss	0		0
9a	Tsüklodieenpestitsiidid	0		0
9b	DDT kokku	0		0
12	Di-2-etüülheksüülfataat	0,15	<	0,30
13	Diuroon	0,0050	<	0,010
14	Endosulfaan	0		0
15	Fluoranteen	0,0010		0,0020
16	Heksaklorobenseen	0,0025	<	0,0050
17	Heksaklorobutadieen	0,0025	<	0,0050
18	Heksaklorotsükloheksaan	0		0
19	Isoproturoon	0,00050	<	0,0010
20	Plii (Pb)	0,18		0,30
21	Elavhõbe (Hg)	0,0042	<	0,015
22	Naftaleen	0,0057		0,012
23	Nikkel (Ni)	0,70		0,90
26	Pentaklorobenseen	0,000050	<	0,00010
28	Benso(a)püreen	0,00050	<	0,0010
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	<	0,0050
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	<	0,0050
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,00020	<	0,00040
29	Simasiin	0,0015	<	0,0030
30	Tributüültina	0,00050	<	0,0010
31	Triklorobenseenid	0,020		0,061
33	Trifluraliin	0,0025	<	0,0050
34	Dikofool	0,00050	<	0,0010
35	Perfluorooktaansulfonaat	0,000015	<	0,000030
36	Kinoksüfeen	0,00050	<	0,0010
38	Aklonifeen	0,00050	<	0,0010
39	Bifenoks	0,00050	<	0,0010
40	Tsübutriin	0,000050	<	0,00010
41	Tsüpermetriin	0,00020	<	0,00040
42	Diklorofoss	0,00015	<	0,00030
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0		0
45	Terbutriin	0,0025	<	0,0050
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem		
		piirväärtus puudub		
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud		
0		ainegrupi summa on alla määramispiiri		
NA		mõõtmisväärtus puudub		

2.3. Altja

Altja (1076600_1) on Altja oja hõlmav looduslik veekogum, mis kuulub tüüpi V1B.

Veekogumil seirati 2020. aastal vaid füüsikalis-keemilisi üldtingimusi. Teiste seisundielementide järgi pole veekogumi seisundit kunagi määratud. Veekogumil asuv seirejaam, kus tehti aastal 2020 seiret, ja selle valiku põhjendus on esitatud tabelis 2.3.1.

Tabel 2.3.1. Seirejaam, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaama valiku põhjendus

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
SJA1137000 Altja oja: Altja	x							Seirejaam oli keskkonnaregistris arvel ja asub suudme lähedal.

2.3.1. Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalis-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati projekti CleanEST raames (KESE, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA1137000 Altja oja: Altja neljal korral.

Üldfosfori sisaldus oli väga halval, ülejäänud näitajad väga heal tasemel (Tabel 2.3.2). Vastavalt pinnaveekogumite seisundi hindamise määrusele nr. 19 ei saa juhul, kui mõne FÜKE kvaliteedinäitaja seisundiklass on halb või väga halb FÜKE koondmäärang olla parem kui kesine. Seega oli veekogumi FÜKE koondmäärang **kesine**.

Tabel 2.3.2. Altja veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmine) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	Nüld (keskmine) (mg/l)	Püld (keskmine) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJA1137000 Altja oja: Altja	91,2	1,8	0,017	1,2	0,29	kesine

2.3.2. Ökoloogilise seisundi määrang

Veekogumi Altja ökoloogiline seisund oli 2020. aasta seisuga **kesine**, kuid seisund on määratud vaid füüsikalis-keemiliste üldtingimuste põhjal (Tabel 2.3.3).

Tabel 2.3.3. Altja veekogumi ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud 2020. aastal

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Altja	kesine	hindamata	hindamata	hindamata	hindamata	hindamata	hindamata	kesine

2.4. Erra

Erra (1070200_1) on Erra jõge hõlmav tugevasti muudetud veekogum, mis kuulub tüüpi V1B.

Veekogumil asuvad seirejaamad, kus tehti aastal 2020 või 2019 seiret, ja nende valiku põhjendused on esitatud tabelis 2.4.1.

Tabel 2.4.1. Seirejaamad, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaamade valiku põhjendus

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
SJA0504000 Erra jõgi: Koljala	x			x		x	x	Seirejaam asub reostunud alast ülesvoolu.
SJA2741000 Erra jõgi: Erra	x	x	x	x	X	x	x	Seirejaam asub jääkreostuse levikualal.

2.4.1. Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalis-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati 2020. aastal projekti CleanEST raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA2741000 Erra jõgi: Erra neljal korral.

Kõigi näitajate, peale hapnikusisalduse, järgi oli seisund väga hea. Hapnikusisaldus oli kesisel tasemel. FÜKE koondmäärang oli **väga hea** (Tabel 2.4.2).

Tabel 2.4.2. Erra veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmine) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmine) (mg/l)	P _{üld} (keskmine) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJA2741000 Erra jõgi: Erra	56	1,5	0,051	0,70	0,022	23

2.4.2 Fütobentos

Fütobentost seirati CleanESTi projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA2741000 Erra jõgi: Erra 30. juunil 2020.

Kolmest ränivetikaindeksist näitasid IPS ja WAT väga head sesiundit ning TDI head seisundit (Tabel 2.4.3). Kokku määrati 33 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* kompleks (41%). Arvukalt esines *Amphora pediculus* (20%). Fütobentose seisundiklass kolme indeksi järgi oli **väga hea** (Tabel 10).

2007. aastal oli seisund praegusele metoodikale ümberarvutatuna samuti väga hea (fübe_m ÖKS 0,85). Siis domineeris *Achnanthes minutissimum*.

Tabel 2.4.3. Erra veekogumi fütobentose kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	Ränivetikaindeksid			fübe_m ÖKS
	IPS	WAT	TDI	
SJA2741000 Erra jõgi: Erra	15,9	17,4	50,5	0,86

2.4.3. Suurtaimestik

Suurtaimestikku seirati CleanEST projekti raames (Pall & Vilbaste, 2020a) seirejaamas SJA2741000 Erra jõgi: Erra 23. juulil 2020.

Seirekoht asus Erra aleviku pargis olevast sillast allavoolu. Jõgi oli seal ritraalne, selgeveeline, kuid ebameeldiva lõhnaga. Taimestiku üldkatvus oli 54%. Kokku registreeriti 18 taksonit suurtaimi, sealhulgas üks makrovetikataksone ja kaks samblaliiki. Hüdrofüüte oli 3 ning helofüüte 12 taksonit. Domineeris punase nimestiku liik (kategooria 'ohulähedane') ruske penikeel (*Potamogeton alpinus*). Ohtralt esines ka harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica*), väikeseviljane jõgitakjas (*Sparganium erectum* subsp. *microcarpum*) ja vegetatiivne jõgitakjas. Üllatavalt andsid mõlemad arvutatud suurtaimestikuindeksid tulemuseks **väga hea** seisundihinnangu (Tabel 2.4.4). Ilmselt reostuse iseloom – vana põlevkivitööstuse reostus – jõe suurtaimestikku antud seirekohas oluliselt ei mõjuta. Varasemad andmed sama seirekoha kohta on olemas aastast 2007. Ka tollaste andmete põhjal arvutatud taimestikuindeksid andsid tulemuseks väga hea seisundihinnangu, kuigi hea piiri lähedal.

Tabel 2.4.4. Erra veekogumi suurtaimestiku kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	suurtaimestiku indeksid		mafü_m ÖKS
	MIR_EE	ITEM	
SJA2741000 Erra jõgi: Erra	48,2	5,31	0,92

2.4.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang oli **väga hea** (Tabel 2.4.5). 2007. aastal oli see samuti väga hea.

Tabel 2.4.5. Erra veekogumi fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

	fübe_m ÖKS	mafü_m ÖKS	fübe_m ja mafü_m ÖKS
Seirekoht			
SJA2741000 Erra jõgi: Erra	0,86	0,92	0,89

2.4.5. Suurselgrootud

Suurselgrootuid seirati CleanEST projekti raames (KESE, 2021; EKUK, 2021) seirejaamas SJA2741000 Erra jõgi: Erra 11. mail 2020 ning seirejaamas SJA0504000 Erra jõgi: Koljala 15. aprillil 2019. Aastal 2019 määrati suurselgrootuid ka jaamas SJA2145000 Erra jõgi: Lügänu, kuid see asub jõe ametlikus suudmes, kuhu vesi jõuab vaid lühiajaliselt kõrgveeperioodidel või Purtse jõe poolt tagasi valgumise tulemusel, mistõttu ei iseloomusta jaam Erra kogumit. Seetõttu neid andmeid siin ei esitata.

Erra seirejaamas olid 2020. aastal suurselgrootute kvaliteedinäitajad kõik peale taksonite keskmise tundlikkuse väga heal tasemel (Tabel 2.4.6). Taksonite keskmine tundlikkus oli heal tasemel. Proovikoht asus lubja aluspõhjal ning vool oli kiire. Arvukaim liik oli *Limnius volckmari* (41%). Arvukalt esines ka *Elmis aenea* & *maugeti*. DSFI esimese klassi võtmerühma liikidest esinesid *Leuctra sp.*, *Limnius volckmari* ja *Agapetus ochripes*. Suurselgrootute seisundiklass Erra seirejaamas oli väga hea. 2007. aastal oli seisund põhjaloomastiku alusel Erra seirejaamas hea (suse_m ÖKS 0,80).

Aastal 2019 seiratud Koljala jaam asub samuti lubja aluspõhjal ning vool oli kiire. Taksonirikkus ning taksonierisus olid väga heal tasemel, tundlike taksonite arv ja taksonite keskmine tundlikkus kesisel tasemel ning DSFI halval tasemel. Seirejaama suurselgrootute seisundiklass oli keskine.

Kuigi Erra seirejaamas oli 2020. aastal suurselgrootute seisundiklass väga hea, siis arvestades, et Koljala seirejaamas 2020. aastal seiret ei tehtud ning 2019. aastal oli selle seisundiklass keskine, siis tuleb veekogumi suurselgrootute kehtiva seisundiklassi määramisel ka see arvesse võtta ning veekogumi koondseisund suurselgrootute järgi oli **hea**.

Tabel 2.4.6. Erra veekogumi suurselgrootute kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	põhjaloomastiku indeksid					SUSE koondmäärang
	T	EPT	H'	ASPT	DSFI	
SJA0504000 Erra jõgi: Koljala 2019	31	8	2,5	4,6	3	15
SJA2741000 Erra jõgi: Erra 2020	49	20	2,8	5,4	7	24
Keskmine						21

2.4.6. Kalastik

Kalastikku seirati CleanEST projekti raames (Kärgerberg & Thalfeldt, 2021) 10. septembril 2020 seirejaamas SJA2741000 Erra jõgi: Erra.

Seirekohas oli Erra jõgi kärestikuline või ritraalne, jõesäng oluliselt muudetud ja veetase alandatud, jõe piki- ja ristiprofiili varieeruvus väikene. Kruus moodustas ligikaudu 70% põhjasubstraadist, kivid 30%. Voolukiirus oli keskmiselt 0,4 m/s, vooluhulk 0,17 m³/s. Püügitingimused olid head - veidi segas servades olev taimestik.

Seirepüügil registreeriti kaks kalaliiki – haug ja trulling. Mõlemad liigid määrati tüübispetsiifilisteks liikideks, mõlema liigi arvukus ja vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liikide seisundid olid soodsad. Tüübispetsiifilisteks liikideks määrati veel ojasilm, lepamaim ja luts, kuid neid taksoneid püügil ei registreeritud – lepamaimu ja lutsu puhul hinnanguliselt nende väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas.

Ojasilmu käsitleti hävinud taksonina. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli -0,25 ja kalastiku seisund loeti **halvaks**.

2.4.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldust seirati CleanEST projekti raames (KESE, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA2741000 Erra jõgi: Erra neljal korral ning 2019. aastal seirejaamas SJA0504000 Erra jõgi: Koljala ühel korral.

Aasta keskmist keskkonna kvaliteedi piirväärtust ei ületanud veekogumis ühegi ühendi keskmine sisaldus (Tabelid 2.4.7 ja 2.4.8). Üle 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest olid 2020. aastal Erra seirejaamas baariumi sisaldus ning 2019. aastal Koljala seirejaamas baariumi ja vase sisaldused. Erra seirejaamas ületas 2020. aastal üks glüfosaadi analüüsitulemus keskkonna kvaliteedi piirväärtust, kuid aasta keskmine jäi alla selle. Seega oli veekogumi seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel **hea**.

Tabel 2.4.7. Seirejaama SJA2741000 Erra jõgi: Erra vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA2741000 Erra jõgi: Erra
As	0,50
Ba	80
Cr	0,25
Zn	2,2
Cu	0,5
fenool	0,15
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	5
glüfosaat	0,09
MCPA	0,005
metasakloor	0,001
tebukonasool	0,001
spiroksamiin	0,0015
mankotseeb	ei määratud
AMPA	0,025
väga hea	alla kasutatud meetoodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtust
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

Tabel 2.4.8. Seirejaama SJA0504000 Erra jõgi: Koljala vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA0504000 Erra jõgi: Koljala
As	0,46
Ba	54
Cr	0,25
Zn	2,1
Cu	3,1
fenool	0,15
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15

2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	10
glüfosaat	0,025
MCPA	0,006
metasakloor	0,0006
tebukonasool	0,0007
spiroksamiin	0,0016
mankotseeb	ei määratud
AMPA	0,025
väga hea	alla kasutatud meetodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtust
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

2.4.8. Ökoloogilise potentsiaali määrang

Erra veekogumi ökoloogiline potentsiaal oli 2020. aasta seisuga kalastiku halva seisundi tõttu **halb** (Tabel 2.4.8).

Tabel 2.4.8. Erra veekogumi ökoloogilise potentsiaali (ÖP) kvaliteedielementide määrangud

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖP
Erra	väga hea	väga hea	väga hea	väga hea	hea ¹	halb	hea	halb

¹ Koljala seirejaamade andmed 2019. ning Erra seirejaama andmed 2020. aastast.

2.4.9. Keemiline seisund

Keemilist seisundit seirati CleanEST projekti raames (Hindrikson, 2021) veest seirejaamas SJA2741000 Erra jõgi: Erra 2020. aastal neljal korral ja seirejaamas SJA0504000 Erra jõgi: Koljala 2019. aastal ühel korral. Aastal 2019. seirati mõlemas jaamas keemilist seisundit settest. Seirejaamas Erra jõgi: Erra seirati keemilist seisundit veest ühel korral ka 2019. aastal, kuid kuna 2020. aasta andmestik on uuem ja enamate kordusproovidega, siis Erra seirejaama 2019. aasta veeandmeid siin ei esitata. Koljala seirejaam asub Kiviõli keemiatööstuse jääkreostuse alast ülesvoolu ning Erra seirejaam reostunud alal. Keemilist seisundit mõjutavaid ühendeid määrati 2019. aastal ühel korral ka jaamas SJA2145000 Erra jõgi: Lüganuse tee, kuid see asub jõe ametlikus suudmes, kuhu vesi jõuab lühiajaliselt vaid kõrgveeperioodidel või Purtse jõe poolt tagasi valgumise tulemusel, mistõttu ei iseloomusta jaam Erra kogumit. Seetõttu neid andmeid siin ei esitata.

Erra jõgi: Erra seirejaamas ületasid nii antratseeni, benso(a)püreeni kui benso(k)fluoranteeni sisaldused settes keskkonna kvaliteedi piirväärtuseid ja benso(a)püreeni sisaldus vees aasta keskmist keskkonna kvaliteedi piirväärtust. (Tabeli 2.4.10). Seirejaamas Erra jõgi: Koljala ei ületatud keskkonna kvaliteedi piirväärtuseid ei vees ega settes (Tabel 2.4.9). Seega oli kogumi keemiline seisund Erra seirejaama põhjal **halb**.

Tabel 2.4.9. Erra veekogumi seirejaama SJA0504000 Erra jõgi: Koljala keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisund vesi (max sisaldus) µg/l	Seisund sete µg/kg KA
1	Alakloor	0,0050	< 0,010	NA
2	Antratseen	0,0025	< 0,0050	5,0
3	Atrasiin	0,0050	< 0,010	NA
4	Benseen	0,030	< 0,060	< 20
5	Bromodifenüleetrid	0	0	0

6	Kaadmium (Cd)	0,010	<	0,020		2500
6a	Tetraklorometaan	0,050	<	0,10	<	20
8	Klorofenvinifoss	0,015	<	0,030		NA
9	Kloropüriifoss	0		0		NA
9a	Tsüklo-dieenpestitsiidid	0		0		NA
9b	DDT kokku	0		0		NA
10	1,2-dikloroetaan	0,030	<	0,060	<	20
11	Diklorometaan	0,050	<	0,10	<	20
12	Di-2-etüülheksüülfataat	0,15	<	0,30	<	50
13	Diuroon	0,0032	<	0,0065		NA
14	Endosulfaan	0		0		NA
15	Fluoranteen	0,00050	<	0,0010		21
16	Heksaklorobenseen	0,0025	<	0,0050	<	1,0
17	Heksaklorobutadieen	0,0025	<	0,0050		NA
18	Heksaklorotsükloheksaan	0		0		NA
19	Isoproturoon	0,00045	<	0,00090		NA
20	Plii (Pb)	0,050	<	0,10		7300
21	Elavhõbe (Hg)	0,0075	<	0,015		60
22	Naftaleen	0,0025	<	0,0050		330
23	Nikkel (Ni)	0,63		0,63		11000
26	Pentaklorobenseen	0,000050	<	0,00010	<	1,0
28	Benso(a)püreen	0,00050	<	0,0010		12
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	<	0,0050		15
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	<	0,0050		11
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,00020	<	0,00040		14
29	Simasiin	0,0050	<	0,010		NA
29a	Tetrakloroeteen	0,050	<	0,10	<	20
29b	Trikloroeteen	0,050	<	0,10	<	20
30	Tributüültina	0,00050	<	0,0010	<	1,0
32	Triklorometaan (kloroform)	0,015	<	0,030	<	20
33	Trifluraliin	0,0025	<	0,0050		NA
34	Dikofool	0,00050	<	0,0010		NA
35	Perfluorooktaansulfonaat	0,000016	<	0,000031	<	0,26
36	Kinoksüfeen	0,0013	<	0,0025		NA
38	Aklonifeen	0,00050	<	0,0010		NA
39	Bifenoks	0,00050	<	0,0010		NA
40	Tsübutriin	0,00033	<	0,00066		NA
41	Tsüpermetriin	0,00020	<	0,00040		NA
42	Diklorofoss	0,00016	<	0,00032		NA
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0		0		NA
45	Terbutriin	0,00075	<	0,0015		NA
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem				
		piirväärtus puudub				
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud				
	0	ainegrupi summa on alla määramispiiri				
	NA	mõõtmisväärtus puudub				

Tabel 2.4.10. Erra veekogumi seirejaama SJA2741000 Erra jõgi: Erra keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l 2020. aasta	Seisund vesi (max sisaldus) µg/l 2020. aasta	Seisund sete µg/kg KA 2019. aasta
1	Alakloor	0,0050	< 0,010	NA
2	Antratseen	0,0025	< 0,0050	50000
3	Atrasiin	0,0050	< 0,010	NA
4	Benseen	0,030	< 0,060	4100
5	Bromodifenüleetrid	NA	NA	0
6	Kaadmium (Cd)	0,010	< 0,020	2600
6a	Tetraklorometaan	NA	NA	< 20
8	Klorofenvinfoss	0,015	< 0,030	NA
9	Kloropürifoss	0	0	NA
9a	Tsükloдиеенpestitsiidid	0	0	NA
9b	DDT kokku	0	0	NA
10	1,2-dikloroetaan	NA	NA	< 20
11	Diklorometaan	NA	NA	< 20
12	Di-2-etüülheksüüftalaat	0,19	0,31	820
13	Diuroon	0,0005	< 0,001	NA
14	Endosulfaan	0	0	NA
15	Fluoranteen	0,00050	< 0,0010	35000
16	Heksaklorobenseen	0,0025	< 0,0050	< 1,0
17	Heksaklorobutadieen	0,0025	< 0,0050	NA
18	Heksaklorotsükloheksaan	0	0	NA
19	Isoproturoon	0,0005	< 0,001	NA
20	Plii (Pb)	0,065	0,11	18000
21	Elavhõbe (Hg)	0,0025	< 0,005	740
22	Naftaleen	0,0025	< 0,0050	88000
23	Nikkel (Ni)	1,1	1,2	13000
26	Pentaklorobenseen	0,000050	< 0,00010	< 1,0
28	Benso(a)püreen	0,0025	0,008	56000
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	< 0,0050	19000
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	< 0,0050	19000
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,0009	0,002	28000
29	Simasiin	0,0015	< 0,003	NA
29a	Tetrakloroeteen	NA	NA	< 20
29b	Trikloroeteen	NA	NA	< 20
30	Tribütüültina	0,00050	< 0,0010	< 1,0
31	Triklorobenseenid	0,002	0,007	0
32	Triklorometaan (kloroform)	NA	NA	28
33	Trifluraliin	0,0025	< 0,0050	NA
34	Dikofool	0,00050	< 0,0010	NA
35	Perfluorooktaansulfonaat	0,000016	< 0,000031	< 0,26
36	Kinoksüfeen	0,00050	< 0,0010	NA
38	Aklonifeen	0,00050	< 0,0010	NA
39	Bifenoks	0,00050	< 0,0010	NA
40	Tsübutriin	0,00050	< 0,0001	NA
41	Tsüpermetriin	0,00020	< 0,00040	NA
42	Diklorofoss	0,00015	< 0,00030	NA
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0	0	NA
45	Terbutriin	0,0025	< 0,005	NA
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem		
		piirväärtus puudub		
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud		
0		ainegrupi summa on alla määramispiiri		
NA		mõõtmisväärtus puudub		

2.5. Kiviõli

Kiviõli (1070100_1) on Kiviõli kaevanduse kraavi (VEE1070100) hõlmav tehiseveekogum, mis kuulub tüüpi V1B.

Veekogumil seirati 2020. aastal füüsikalis-keemilisi üldtingimusi, fütobentost, suurselgrootuid, vesikonnaspetsiifilisi saasteaineid ja keemilist seisundit. Suurtaimestikku ja kalastikku ei seiratud ning nende järgi pole veekogumi seisundit kunagi määratud. Veekogumil asuv seirejaam, kus tehti aastal 2020 seiret, ja selle valiku põhjendus on esitatud tabelis 2.5.1.

Tabel 2.5.1. Seirejaam, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaama valiku põhjendus

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
SJA9627000 Kiviõli kaevanduse kraav: enne suuet	x	x		x		x	x	Seirejaam oli keskkonnaregistris arvel. Asub veekogumi suudmes, mistõttu seal kajastuvad kõik kogumit mõjutavad koormused.

2.5.1. Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalis-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati 2020. aastal CleanEST projekti raames (Kõrgmaa et al., 2021b) seirejaamas SJA9627000 Kiviõli kaevanduse kraav: enne suuet kolmel korral (kraav oli kuiv vahemikus august-oktoober 2020).

Biokeemiline hapnikutarve ja üldfosfori sisaldus olid heal ning ülejäänud näitajad väga heal tasemel (Tabel 2.5.2). Seega oli FÜKE koondmäärang **väga hea**.

Tabel 2.5.2. Kiviõli veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmine) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmine) (mg/l)	P _{üld} (keskmine) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJA9627000 Kiviõli kaevanduse kraav: enne suuet	88,2	2,5	0,018	1,3	0,070	23

2.5.2. Fütobentos

Fütobentost seirati CleanESTi projekti raames (Kõrgmaa et al., 2021b) seirejaamas SJA9627000 Kiviõli kaevanduse kraav: enne suuet 30. juunil 2020.

Fütobentose seisundiklass oli kolme indeksi alusel **väga hea** (Tabel 2.5.3). Kõik kolm ränivetikaindeksist näitasid väga head seisundit. Kokku määrati 26 taksonit benthilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* kompleks (72%). 2009. aastal oli seisund ränivetikate alusel enne suuet hea (fübe_m ÖKS 0,80), domineeris samuti *Achnanthes minutissimum*.

Tabel 2.5.3. Kiviõli veekogumi fütobentose kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	ränivetikaindeksid			fübe_m ÖKS
	IPS	WAT	TDI	
SJA9627000 Kiviõli kaevanduse kraav: enne suuet	16,7	17,3	35,2	0,95

2.5.3. Suurselgrootud

Suurselgrootuid seirati CleanESTi projekti raames (Kõrgmaa et al., 2021b) seirejaamas SJA9627000 Kiviõli kaevanduse kraav: enne suuet 11. mail 2020.

Suurselgrootute seisundiklass oli **kesine** (Tabel 2.5.4). Vool oli kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim liik oli *Nemoura cinerea* (75%). Arvukamalt esines ka *Chironomidae*. DSFI esimese klassi võtmerühma liike ei leitud. Kesine seisund põhjaloomastiku alusel on seostatav kraavi hüdro-morfoloogilisest režiimist lähtuvate

mõjudega. 2009. aastal oli seisund põhjaloomastiku alusel samuti kesine (suse_m ÖKS 0,44) ja domineeris samuti *Nemoura cinerea*.

Tabel 2.5.4. Kiviõli veekogumi suurselgrootute kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	põhjaloomastiku indeksid					SUSE koondmäärang
	T	EPT	H'	ASPT	DSFI	
SJA9627000 Kiviõli kaevanduse kraav: enne suuet	21	9	1,4	5,0	4	10

2.5.4. Vesikonnaspetsiifilised saasteained

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldust seirati CleanEST projekti raames (Kõrgmaa et al. 2021b) 2020. aastal seirejaamas SJA9627000 Kiviõli kaevanduse kraav: enne suuet ühel (metallid) kuni kolmel (orgaanilised ühendid) korral (kraav oli kuiv vahemikus august-oktoober 2020).

Kõigi määratud näitajate, v. a. baariumi, aasta keskmised sisaldused olid allpool määramispiiri või väiksemad kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest (Tabel 2.5.5). Baariumi sisaldus oli suurem kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid allpool keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Seega oli veekogumi seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete järgi **hea**.

Tabel 2.5.5. Seirejaama SJA9627000 Kiviõli kaevanduse kraav: enne suuet vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA9627000 Kiviõli kaevanduse kraav: enne suuet
As	0,56
Ba	67
Cr	ei määratud
Zn	ei määratud
Cu	ei määratud
fenool	0,15
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	10
glüfosaat	ei määratud
MCPA	ei määratud
metasakloor	ei määratud
tebukonasool	ei määratud
spiroksamiin	ei määratud
mankotseeb	ei määratud
AMPA	ei määratud
väga hea	alla kasutatud metoodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

2.5.5. Ökoloogilise seisundi määrand

Veekogumi Kiviõli ökoloogiline seisund oli 2020. aasta seisuga kesine, kuid seisundi määramisel ei saanud arvestada suurtaimede ja kalastiku kvaliteedielemente, sest nende alusel pole kogumis kunagi seisundit hinnatud (Tabel 2.5.6).

Tabel 2.5.6. Kiviõli veekogumi ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrandud 2020. aastal

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Kiviõli	väga hea	väga hea	hindamata	hindamata	kesine	hindamata	hea	kesine

2.5.6. Keemiline seisund

Keemilist seisundit seirati CleanEST projekti raames (Kõrgmaa et al. 2021b; Hindrikson, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA9627000 Kiviõli kaevanduse kraav: enne suuet veest ühel (nikkel) kuni kolmel korral (kraav oli kuiv vahemikus august-oktoober 2020).

Keskkonna kvaliteedi piirväärtuste ületamisi ei tuvastatud (Tabel 2.5.7), mistõttu oli veekogumi keemiline seisund **hea**.

Tabel 2.5.7. Kiviõli veekogumi seirejaama SJA9627000 Kiviõli kaevanduse kraav: enne suuet keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisund vesi (max sisaldus) µg/l
2	Antratseen	0,0050	< 0,010
4	Benseen	0,030	< 0,060
15	Fluoranteen	0,0050	< 0,010
22	Naftaleen	0,0050	< 0,010
23	Nikkel (Ni)	0,90	0,90
28	Benso(a)püreen	0,0025	< 0,0050
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	< 0,0050
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	< 0,0050
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,0025	< 0,0050
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem	
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem	
		piirväärtus puudub	
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist	

2.6. Kohtla

Kohtla (1070700_1) on Kohtla jõge ja selle parempoolset lisajõge Varbe peakraavi hõlmav tugevasti muudetud veekogum, mis kuulub tüüpi V2B. Veekogumit seirati CleanEST projekti raames 2019. aastal, kuna 2020. aastal toimusid veekogumil jääkreostuse puhastamise tööd.

Veekogumis seirati kõiki kvaliteedielemente peale suurtaimede. Suurtaimede järgi pole kogumi seisundit ka kunagi varem hinnatud. Veekogumil asuvad seirejaamad, kus tehti aastal 2019 seiret, ja nende valiku põhjendused on esitatud tabelis 2.6.1.

Tabel 2.6.1. Seirejaamad, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaamade valiku põhjendus

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
SJA0476000 Kohtla jõgi: Roodu		x		x			x	KMH-ga väljapakutud seirekoht
SJB3343000 Kohtla jõgi: Jõe talu juures	x					x	x	KMH-ga väljapakutud seirekoht
SJB3341000 Varbe pkr: enne Kohtlat	x					x	x	KMH-ga väljapakutud seirekoht
SJA1971000 Kohtla jõgi peale Viru Keemia Grupi väljalasku		x		x				KMH-ga väljapakutud seirekoht
SJB3340000 Kohtla jõgi: lõik 7 lõpus Roodu AK	x					x	x	KMH-ga väljapakutud seirekoht
SJA6110000 Kohtla jõgi: Lügänu küla					x			KMH-ga väljapakutud seirekoht
SJA8702000 Kohtla jõgi: Lügänu	x	x		x		x	x	KMH-ga väljapakutud seirekoht
SJB3339000 Kohtla jõgi: suue	x					x	x	KMH-ga väljapakutud seirekoht

2.6.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalise-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati projekti CleanEST raames (KESE, 2021) 2019. aastal viies seirejaamas: SJB3343000 Kohtla jõgi: Jõe talu juures, SJB3341000 Varbe pkr: enne Kohtlat, SJB3340000 Kohtla jõgi: lõik 7 lõpus Roodu AK, SJA8702000 Kohtla jõgi: Lügänu ja SJB3339000 Kohtla jõgi: suue ühel korral. Seire sagedus oli oluliselt väiksem, kui riikliku keskkonnaseire programmi pinnavee seire allprogrammi kohaselt ette nähtud vähemalt neli korda aastas (Keskkonnaagentuur, 2019). Seetõttu veemajanduskomisjonis kinnitatud ja Eesti Looduse Infosüsteemi (EELIS) kantud Kohtla veekogumi seisundihinnang 2019. aasta kohta neid andmeid arvesse ei võetud, kuid käesolevas aruandes vastavaid andmeid CleanESTi projekti mõju jälgimiseks siiski arvestatakse.

Hapniku- ja üldfosfori sisalduse järgi oli seisund kõigis jaamades väga hea, biokeemilise hapnikutarbe järgi Varbe peakraavi seirejaamas hea, ammooniumlämmastiku sisalduse järgi Lügänu, Varbe peakraavi ja suudme seirejaamades hea ning üldlämmastiku sisalduse järgi Varbe peakraavi seirejaamas kesine ning suudme, Lügänu ja Roodu AK seirejaamades hea (Tabel 2.6.2). FÜKE koondseisund oli Varbe peakraavi seirejaamas hea ja teisest väga hea, mistõttu ka kogu veekogumi FÜKE koondmäärang oli **väga hea**.

Tabel 2.6.2. Kohtla veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmise) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmise) (mg/l)	P _{üld} (keskmise) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJB3343000 Kohtla jõgi: Jõe talu juures	107	1,4	<0,01	1,5	<0,02	25
SJB3341000 Varbe pkr: enne Kohtlat	91	2,0	0,19	5,4	0,040	21
SJB3340000 Kohtla jõgi: lõik 7 lõpus Roodu AK	91	1,4	0,03	2,0	0,02	24
SJA8702000 Kohtla jõgi: Lügänu	83	1,5	0,15	2,3	0,03	23
SJB3339000 Kohtla jõgi: suue	88	1,7	0,15	2,2	0,04	23
Keskmine						23

2.6.2. Fütobentos

Fütobentost seirati CleanEST projekti raames (KESE, 2021) 2019. aasta 15.-16. aprillil kolmes seirejaamas: SJA0476000 Kohtla jõgi: Roodu, SJA1971000 Kohtla jõgi peale Viru Keemia Grupi väljalasku ja SJA8702000 Kohtla jõgi: Lüganuse. Proovid koguti pinnaveekogumite seisundi hindamise määruses nr. 19 nimetatud soovituslikust fütobentose proovide kogumise ajast varem.

Roodu seirejaamas olid kõik indeksid väga heal tasemel. Lüganuse seirejaamas olid WAT ja TDI indeksid väga heal tasemel ning IPS indeks heal tasemel (Tabel 2.6.3). Seega nendest seirejaamades oli veekogumi seisund fütobentose kolme indeksi põhjal väga hea. Seirejaamas peale Viru Keemia Grupi väljalasku olid IPS ja WAT indeksid kesisel tasemel ning TDI indeks heal tasemel, mistõttu selles seirejaamas oli veekogumi seisund fütobentose järgi hea. Kolme seirejaama keskmisena oli veekogumi seisundiklass fütobentose järgi **hea**.

Tabel 2.6.3. Kohtla veekogumi fütobentose kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	ränivetikaindeksid			fübe_m ÖKS
	IPS	WAT	TDI	
SJA0476000 Kohtla jõgi: Roodu	15,9	16,7	27,5	0,96
SJA1971000 Kohtla jõgi peale Viru Keemia Grupi väljalasku	11,9	11,2	49,7	0,68
SJA8702000 Kohtla jõgi: Lüganuse	14,4	16,3	29,8	0,91
Keskmine				0,85

2.6.3. Suurselgrootud

Suurselgrootuid seirati CleanEST projekti raames (KESE, 2021) 2019. aasta 15.-16. aprillil kolmes seirejaamas: SJA0476000 Kohtla jõgi: Roodu, SJA1971000 Kohtla jõgi peale Viru Keemia Grupi väljalasku ja SJA8702000 Kohtla jõgi: Lüganuse.

Roodu seirejaamas oli enamik kvaliteedinäitajaid halval tasemel, vaid taksonierisus ja taksonite keskmine tundlikkus olid kesisel tasemel. SUSE koondseisund seirejaamas oli halb. Seirejaamas peale Viru Keemia Grupi väljalasku oli enamik kvaliteedinäitajatest kesisel tasemel, taksonierisus oli heal ning DSFI halval tasemel. Suurselgrootute koondseisund oli keskine, halva seisundi lähedal. Lüganuse seirejaamas oli samuti enamik suurselgrootute kvaliteedinäitajatest kesisel tasemel, tundlike taksonite arv oli halval tasemel ning DSFI heal tasemel (Tabel 2.6.4). Kokkuvõttes oli suurselgrootute seisund jaamas keskine, olles halva seisundi lähedal. Kolme seirejaama peale keskmiselt oli SUSE seisundiklass **kesine**.

Tabel 2.6.4. Kohtla veekogumi suurselgrootute kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	põhjaloomastiku indeksid					SUSE koondmäärang
	T	EPT	H'	ASPT	DSFI	
SJA0476000 Kohtla jõgi: Roodu	19	4	1,8	4,19	3	7
SJA1971000 Kohtla jõgi peale Viru Keemia Grupi väljalasku	26	10	2,5	4,6	3	11
SJA8702000 Kohtla jõgi: Lüganuse	25	6	2,3	5,1	5	11
Keskmine						10

2.6.4. Kalastik

Kalastikku seirati Kohtla kogumis CleanEST projekti raames 2019. aasta aprillis, kuid kalastiku seireks ebasobivalt varajase aja tõttu neid andmeid siin ei esitata. Seni avaldamata värskeimad püügiandmed kogumi kohta pärinevad 2017. aasta 16. maist, mille kogus Eesti Loodushoiu Keskus (Kärgerberg & Thalfeldt, 2021). Seiret tehti jaamas SJA6110000 Kohtla jõgi: Lüganuse küla. Aastal 2017. tehtud püügi meetoodika on võrreldav Keskkonnaministri määruses nr. 19 sätestatuga, kuid ka siis oli püügiaeg soovituslikust ajast (juuni-september) (Keskkonnaagentuur, 2019) varasem. Püügiaja mõju hindamiseks viiakse projekti raames läbi kevadised lisapüügid, mille tulemusel võib tulevikus hinnang täpsustuda.

Seirekohas oli Kohtla jõgi valdavalt kärestikuline või ritraalne, jõesäng oluliselt muudetud ja veetase alandatud, jõe piki- ja ristprofiili varieeruvus väikene või keskmine. Püügitingimused olid keskmised.

Seirepüügil registreeriti kaks kalaliiki – forell ja trulling. Forell määrati indikaatorliigiks, seejuures liigi arvukus ja asurkonna vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisund oli soodne. Trulling määrati tüübispetsiifiliseks liigiks, seejuures liigi vanuseline struktuur ei vastanud jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning seisund oli ebasoodne. Antud jõelõigust hävinud indikaatorliigiks loeti võldas. Tüübispetsiifilisteks liikideks loeti veel jõesilm, ojasilm, haug, lepamaim, luts ja luukarits. Jõesilm ja ojasilm loeti hävinud tüübispetsiifilisteks taksoniteks (hinnangu kinnitamiseks tehti täiendavaid püüke). Haugi, lepamaimu, lutsu ja luukaritsat püügil ei registreeritud – hinnanguliselt nende väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli -0,39 ja kalastiku seisund loeti **halvaks**.

2.6.5. Vesikonnaspetsiifilised saasteained

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldust seirati CleanEST projekti raames (KESE, 2021) 2019. aastal viies seirejaamas: SJB3343000 Kohtla jõgi: Jõe talu juures, SJB3341000 Varbe pkr: enne Kohtlat, SJB3340000 Kohtla jõgi: lõik 7 lõpus Roodu AK, SJA8702000 Kohtla jõgi: Lüganuse ja SJB3339000 Kohtla jõgi: suue ühel korral.

Jõe talu seirejaamas olid kõigi looduslikult esinevate vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldused väiksemad kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest. Sünteetilistest saasteainetest oli seal glüfosaadi metaboliidi AMPA sisaldus üle määramispiiri, kuid väiksem kui keskkonna kvaliteedi piirväärtus (Tabel 2.6.5). Ülejäänud Kohtla jõel asuvates seirejaamades oli baariumi sisaldus kõrgem kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületanud piirväärtust (Tabelid 2.6.7, 2.6.8 ja 2.6.9). Suudme seirejaamas oli AMPA sisaldus üle määramispiiri, kuid väiksem kui keskkonna kvaliteedi piirväärtus (Tabel 2.6.9). Varbe peakraavi seirejaamas ületasid keskkonna kvaliteedi piirväärtust nii baariumi, fenooli kui dimetüülfenoolide summaarsed sisaldused (Tabel 2.6.6). Seega oli veekogumi seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisalduse järgi kõigis Kohtla jõel asuvates seirejaamade hea, kuid Varbe peakraavi seirejaamas halb, mistõttu oli ka kogumi seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel **halb**.

Tabel 2.6.5. Seirejaama SJB3343000 Kohtla jõgi: Jõe talu juures vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJB3343000 Kohtla jõgi: Jõe talu juures
As	0,19
Ba	23
Cr	0,25
Zn	1,4
Cu	0,5
fenool	0,84
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,78
2,3-dimetüülfenool	0,78
2,6-dimetüülfenool	0,32
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,32
resortsinool	0,5
naftasaadused	10
glüfosaat	0,025
MCPA	0,006
metasakloor	0,0006
tebukonasool	0,0007
spiroksamiin	0,0016
mankotseeb	ei määratud
AMPA	0,086
väga hea	alla kasutatud meetodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

Tabel 2.6.6. Seirejaama SJB3341000 Varbe pkr: enne Kohtlat vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJB3341000 Varbe pkr: enne Kohtlat
As	0,89
Ba	170
Cr	0,25
Zn	0,5
Cu	0,5
fenool	16
o-kresool	5,3
m-, p- kresool	16
2,3-dimetüülfenool	8
2,6-dimetüülfenool	3,1
3,4-dimetüülfenool	1,7
3,5-dimetüülfenool	3,8
resortsinool	1,0
naftasaadused	10
glüfosaat	0,025
MCPA	0,006
metasakloor	0,0006
tebukonasool	0,0007
spiroksamiin	0,0016
mankotseeb	ei määratud
AMPA	0,025
väga hea	alla kasutatud metoodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtust
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

Tabel 2.6.7. Seirejaama SJB3340000 Kohtla jõgi: lõik 7 lõpus Roodu AK vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJB3340000 Kohtla jõgi: lõik 7 lõpus Roodu AK
As	0,93
Ba	71
Cr	0,25
Zn	1,2
Cu	0,5
fenool	0,84
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,78
2,3-dimetüülfenool	0,78
2,6-dimetüülfenool	0,32
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,32
resortsinool	0,5
naftasaadused	10
glüfosaat	0,025
MCPA	0,006
metasakloor	0,0006
tebukonasool	0,0007
spiroksamiin	0,0016
mankotseeb	ei määratud
AMPA	0,025
väga hea	alla kasutatud metoodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest

hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

Tabel 2.6.8. Seirejaama SJA8702000 Kohtla jõgi: Lüganuse vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA8702000 Kohtla jõgi: Lüganuse
As	0,65
Ba	70
Cr	0,25
Zn	1,8
Cu	0,5
fenool	0,15
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,32
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	10
glüfosaat	0,025
MCPA	0,006
metasakloor	0,0006
tebukonasool	0,0007
spiroksamiin	0,0016
mankotseeb	ei määratud
AMPA	0,025
väga hea	alla kasutatud meetodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

Tabel 2.6.9. Seirejaama SJB3339000 Kohtla jõgi: suue vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJB3339000 Kohtla jõgi: suue
As	0,67
Ba	67
Cr	0,25
Zn	0,5
Cu	0,5
fenool	0,15
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	10
glüfosaat	0,025
MCPA	0,006
metasakloor	0,0006
tebukonasool	0,0007
spiroksamiin	0,0016

mankotseeb	ei määratud
AMPA	0,059
väga hea	alla kasutatud metoodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

2.6.7. Ökoloogilise potentsiaali määrang

Kohtla veekogumi ökoloogiline potentsiaal oli 2017. aasta kalastiku ja 2019. aasta ülejäänud elementide seisundite kombineerimisel **halb**, seda nii suurselgrootute kui kalastiku tõttu (Tabel 2.6.10).

Tabel 2.6.10. Kohtla veekogumi ökoloogilise potentsiaali (ÖP) kvaliteedielementide määrangud

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖP
Kohtla	väga hea ¹	väga hea ²	hindamata	hindamata	kesine	halb ³	halb	halb

¹ EELISes esitatud ametlikus seisundihinnangus pole arvesse võetud, kuna hinnang saadud vaid ühe proovi põhjal.

² EELISes esitatud ametlikus seisundihinnangus pole arvesse võetud, kuna proovid koguti aprillis.

³ EELISes esitatud ametlikus seisundihinnangus pole arvesse võetud, kuna püük tehti mais.

2.6.8. Keemiline seisund

Keemilist seisundit seirati CleanEST projekti raames (Hindrikson, 2021) 2019. aastal seitsmest seirejaamas ühel korral: SJA0476000 Kohtla jõgi: Roodu, SJB3343000 Kohtla jõgi: Jõe talu juures, SJB3341000 Varbe pkr: enne Kohtlat, SJA1971000 Kohtla jõgi peale Viru Keemia Grupi väljalasku, SJB3340000 Kohtla jõgi: lõik 7 lõpus Roodu AK, SJA8702000 Kohtla jõgi: Lügänu ja SJB3339000 Kohtla jõgi: suue. Suudme seirejaamas määrati näitajate sisaldused nii veest kui settest; Jõe talu, Varbe peakraavi, Roodu AK ja Lügänu ja seirejaamades ainult veest ning Roodu ja peale Viru Keemia Grupi väljalasku seirejaamas ainult settest.

Fluoranteeni sisaldus vees ületas aasta keskmist keskkonna kvaliteedi piirväärtust kõigis Kohtla jõel asuvates seirejaamades (Tabelid 2.6.12, 2.6.15, 2.6.16, 2.6.17) ning benseeni sisaldus Varbe peakraavil asuvas seirejaamas (Tabel 2.6.13). Kuna aga proove võeti vaid ühel korral, mistõttu leiti aasta keskmine sisaldus vaid ühe proovi põhja ning nii fluoranteenile kui benseenile on kehtestatud ka maksimaalne lubatud keskkonna kvaliteedi piirväärtus, mida ei ületatud, siis fluoranteeni ega benseeni aasta keskmise piirväärtuse arvutuslikku ületamist kogumi keemilise seisundi hindamisel arvesse ei võetud. Lügänu seirejaamas ületas nii aasta keskmist (ei arvestatud) kui maksimaalset keskkonna kvaliteedi piirväärtust tributüültina sisaldus vees (Tabel 2.6.16). Nii Roodu, peale Viru Keemia Grupi väljalasku kui ka suudme seirejaamades ületasid nii antratseni, benso(a)püreeni kui benso(k)fluoranteeni sisaldused settes keskkonna kvaliteedi piirväärtusi (Tabel 2.6.11, 2.6.14 ja 2.6.17). Seega oli sette keskkonna kvaliteedi piirväärtuste ja vee maksimaalsete lubatud keskkonna kvaliteedi piirväärtuste ületamise tõttu keemiline seisund halb Roodu, peale Viru Keemia Grupi väljalasku, Lügänu ja suudme seirejaamades, mistõttu oli ka terve kogumi keemiline seisund oli **halb**.

Tabel 2.6.11. Kohtla veekogumi seirejaama SJA0476000 Kohtla jõgi: Roodu keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund sete µg/kg KA
2	Antratseen	21000
5	Bromodifenüleetrid	0
12	Di-2-etüülheksüülfalaat	500
20	Plii (Pb)	17000
26	Pentaklorobenseen	<1,0
28	Benso(a)püreen	100000
28	Benso(k)fluoranteen	58000
30	Tributüültina	<1,0
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist

Tabel 2.6.12. Kohtla veekogumi seirejaama SJB3343000 Kohtla jõgi: Jõe talu juures keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l		Seisund vesi (max sisaldus) µg/l
1	Alakloor	0,0050	<	0,010
2	Antratseen	0,0090		0,0090
3	Atrasiin	0,0050	<	0,010
4	Benseen	0,030	<	0,060
5	Bromodifenüleetrid	0		0
6	Kaadmium (Cd)	0,010	<	0,020
6a	Tetraklorometaan	0,050	<	0,10
8	Klorofenvinfoss	0,015	<	0,030
9	Kloropürifoss	0		0
9a	Tsüklodieenpestitsiidid	0		0
9b	DDT kokku	0		0
10	1,2-dikloroetaan	0,030	<	0,060
11	Diklorometaan	0,050	<	0,10
12	Di-2-etüülheksüülfalaat	0,15	<	0,30
13	Diuroon	0,0032	<	0,0065
14	Endosulfaan	0		0
15	Fluoranteen	0,020		0,020
16	Heksaklorobenseen	0,0025	<	0,0050
17	Heksaklorobutadieen	0,0025	<	0,0050
18	Heksaklorotsükloheksaan	0		0
19	Isoproturoon	0,00045	<	0,00090
20	Plii (Pb)	0,050	<	0,10
21	Elavhõbe (Hg)	0,0075	<	0,015
22	Naftaleen	0,033		0,033
23	Nikkel (Ni)	1,8		1,8
26	Pentaklorobenseen	0,000050	<	0,00010
28	Benso(a)püreen	0,00050	<	0,0010
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	<	0,0050
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	<	0,0050
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,00020	<	0,00040
29	Simasiin	0,0050	<	0,010
29a	Tetrakloroeteen	0,050	<	0,10
29b	Trikloroeteen	0,050	<	0,10
30	Tributüültina	0,00050	<	0,0010
31	Triklorobenseenid	0		0
32	Triklorometaan (kloroform)	0,015	<	0,030
33	Trifluraliin	0,0025	<	0,0050

34	Dikofool	0,00050	<	0,0010
35	Perfluorooktaansulfonaat	0,000016	<	0,000031
36	Kinoksüfeen	0,0013	<	0,0025
38	Aklonifeen	0,00050	<	0,0010
39	Bifenoks	0,00050	<	0,0010
40	Tsübutriin	0,00033	<	0,00066
41	Tsüpermetriin	0,00020	<	0,00040
42	Diklorofoss	0,00016	<	0,00032
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0		0
45	Terbutriin	0,00075	<	0,0015
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem		
		arvutuslikult keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem, kuid seisundihindamisel arvesse ei võeta (selgitus tekstis)		
		piirväärtus puudub		
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud		
	0	ainegrupi summa on alla määramispiiri		

Tabel 2.6.13. Kohtla veekogumi seirejaama SJB3341000 Varbe pkr: enne Kohtlat keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l		Seisund vesi (max sisaldus) µg/l
1	Alakloor	0,0050	<	0,010
2	Antratseen	0,0025	<	0,0050
3	Atrasiin	0,0050	<	0,010
4	Benseen	17		17
5	Bromodifenüleetrid	0		0
6	Kaadmium (Cd)	0,010	<	0,020
6a	Tetraklorometaan	0,050	<	0,10
8	Klorofenvinfoss	0,015	<	0,030
9	Kloropürifoss	0		0
9a	Tsüklodieenpestitsiidid	0		0
9b	DDT kokku	0		0
10	1,2-dikloroetaan	0,030	<	0,060
11	Diklorometaan	0,050	<	0,10
12	Di-2-etüülheksüülfataat	0,15	<	0,30
13	Diuroon	0,0032	<	0,0065
14	Endosulfaan	0		0
15	Fluoranteen	0,00050	<	0,0010
16	Heksaklorobenseen	0,0025	<	0,0050
17	Heksaklorobutadieen	0,0025	<	0,0050
18	Heksaklorotsükloheksaan	0		0
19	Isoproturoon	0,00045	<	0,00090
20	Plii (Pb)	0,050	<	0,10
21	Elavhõbe (Hg)	0,0075	<	0,015
22	Naftaleen	0,083		0,083
23	Nikkel (Ni)	1,5		1,5
26	Pentaklorobenseen	0,000050	<	0,00010
28	Benso(a)püreen	0,00050	<	0,0010
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	<	0,0050
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	<	0,0050
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,00020	<	0,00040
29	Simasiin	0,0050	<	0,010
29a	Tetrakloroeteen	0,050	<	0,10
29b	Trikloroeteen	0,050	<	0,10
30	Tribütüültina	0,00050	<	0,0010
31	Triklorobenseenid	0		0

32	Triklorometaan (kloroform)	0,015	<	0,030
33	Trifluraliin	0,0025	<	0,0050
34	Dikofool	0,00050	<	0,0010
35	Perfluorooktaansulfonaat	0,000016	<	0,000031
36	Kinoksüfeen	0,0013	<	0,0025
38	Aklonifeen	0,00050	<	0,0010
39	Bifenoks	0,00050	<	0,0010
40	Tsübutriin	0,00033	<	0,00066
41	Tsüpermetriin	0,00020	<	0,00040
42	Diklorofoss	0,00016	<	0,00032
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0		0
45	Terbutriin	0,00075	<	0,0015
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem		
		arvutuslikult keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem, kuid seisundihindamisel arvesse ei võeta (selgitus tekstis)		
		piirväärtus puudub		
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud		
	0	ainegrupi summa on alla määramispiiri		
	NA	mõõtmisväärtus puudub		

Tabel 2.6.14. Kohtla veekogumi seirejaama SJA1971000 Kohtla jõgi peale Viru Keemia Grupi väljalasku keemilise seisundi näitajate sisaldused

Aine nimetus	Seisund sete µg/kg KA
Antratseen	2400
Bromodifenüüleetrid	0
Di-2-etüülheksüülfataat	90
Plii (Pb)	5200
Pentaklorobenseen	<1,0
Benso(a)püreen	7000
Benso(k)fluoranteen	3600
Tributüültina	<1,0
	keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem
	keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem
	määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist

Tabel 2.6.15. Kohtla veekogumi seirejaama SJB3340000 Kohtla jõgi: lõik 7 lõpus Roodu AK keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l		Seisund vesi (max sisaldus) µg/l
1	Alakloor	0,0050	<	0,010
2	Antratseen	0,018		0,018
3	Atrasiin	0,0050	<	0,010
4	Benseen	1,0		1,0
5	Bromodifenüüleetrid	0		0
6	Kadmium (Cd)	0,010	<	0,020

6a	Tetraklorometaan	0,050	<	0,10
8	Klorofenvinfoss	0,015	<	0,030
9	Kloropürifoss	0		0
9a	Tsüklodieenpestitsiidid	0		0
9b	DDT kokku	0		0
10	1,2-dikloroetaan	0,030	<	0,060
11	Diklorometaan	0,050	<	0,10
12	Di-2-etüülheksüülfataat	0,15	<	0,30
13	Diuroon	0,0032	<	0,0065
14	Endosulfaan	0		0
15	Fluoranteen	0,029		0,029
16	Heksaklorobenseen	0,0025	<	0,0050
17	Heksaklorobutadieen	0,0025	<	0,0050
18	Heksaklorotsükloheksaan	0		0
19	Isoproturoon	0,00045	<	0,00090
20	Plii (Pb)	0,050	<	0,10
21	Elavhõbe (Hg)	0,0075	<	0,015
22	Naftaleen	0,022		0,022
23	Nikkel (Ni)	1,6		1,6
26	Pentaklorobenseen	0,000050	<	0,00010
28	Benso(a)püreen	0,00050	<	0,0010
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	<	0,0050
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	<	0,0050
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,00020	<	0,00040
29	Simasiin	0,0050	<	0,010
29a	Tetrakloroeteen	0,050	<	0,10
29b	Trikloroeteen	0,050	<	0,10
30	Tributüültina	0,00050	<	0,0010
31	Triklorobenseenid	0		0
32	Triklorometaan (kloroform)	0,050		0,050
33	Trifluraliin	0,0025	<	0,0050
34	Dikofool	0,00050	<	0,0010
35	Perfluorooktaansulfonaat	0,000016	<	0,000031
36	Kinoksüfeen	0,0013	<	0,0025
38	Aklonifeen	0,00050	<	0,0010
39	Bifenoks	0,00050	<	0,0010
40	Tsübutriin	0,00033	<	0,00066
41	Tsüpermetriin	0,00020	<	0,00040
42	Diklorofoss	0,00016	<	0,00032
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0		0
45	Terbutriin	0,00075	<	0,0015
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem		
		arvutuslikult keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem, kuid seisundihindamisel arvesse ei võeta (selgitus tekstis)		
		piirväärtus puudub		
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud		
	0	ainegrupi summa on alla määramispiiri		

Tabel 2.6.16. Kohtla veekogumi seirejaama SJA8702000 Kohtla jõgi: Lüganuse keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l		Seisund vesi (max sisaldus) µg/l
1	Alakloor	0,0050	<	0,010
2	Antratseen	0,010		0,010
3	Atrasiin	0,0050	<	0,010
4	Benseen	0,20		0,20
5	Bromodifenüleetrid	0		0
6	Kaadmium (Cd)	0,010	<	0,020
6a	Tetraklorometaan	0,050	<	0,10
8	Klorofenvinfoss	0,015	<	0,030
9	Kloropüriifoss	0		0
9a	Tsüklodieenpestitsiidid	0		0
9b	DDT kokku	0		0
10	1,2-dikloroetaan	0,030	<	0,060
11	Diklorometaan	0,050	<	0,10
12	Di-2-etüülheksüülfataat	0,15	<	0,30
13	Diuroon	0,0032	<	0,0065
14	Endosulfaan	0		0
15	Fluoranteen	0,013		0,013
16	Heksaklorobenseen	0,0025	<	0,0050
17	Heksaklorobutadieen	0,0025	<	0,0050
18	Heksaklorotsükloheksaan	0		0
19	Isoproturoon	0,00045	<	0,00090
20	Plii (Pb)	0,050	<	0,10
21	Elavhõbe (Hg)	0,0075	<	0,015
22	Naftaleen	0,020		0,020
23	Nikkel (Ni)	1,2		1,2
26	Pentaklorobenseen	0,000050	<	0,00010
28	Benso(a)püreen	0,00050	<	0,0010
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	<	0,0050
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	<	0,0050
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,00020	<	0,00040
29	Simasiin	0,0050	<	0,010
29a	Tetrakloroeteen	0,050	<	0,10
29b	Trikloroeteen	0,050	<	0,10
30	Tributüültina	0,011		0,011
31	Triklorobenseenid	0		0
32	Triklorometaan (kloroform)	0,060		0,060
33	Trifluraliin	0,0025	<	0,0050
34	Dikofool	0,00050	<	0,0010
35	Perfluorooktaansulfonaat	0,000016	<	0,000031
36	Kinoksüfeen	0,0013	<	0,0025
38	Aklonifeen	0,00050	<	0,0010
39	Bifenoks	0,00050	<	0,0010
40	Tsübutriin	0,00033	<	0,00066
41	Tsüpermetriin	0,00020	<	0,00040
42	Diklorofoss	0,00016	<	0,00032
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0		0
45	Terbutriin	0,00075	<	0,0015
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem		
		arvutuslikult keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem, kuid seisundihindamisel arvesse ei võeta (selgitus tekstis)		
		piirväärtus puudub		
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud		
	0	ainegrupi summa on alla määramispiiri		

Tabel 2.6.17. Kohtla veekogumi seirejaama SJB3339000 Kohtla jõgi: suue keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisund vesi (max sisaldus) µg/l	Seisund sete µg/kg KA
1	Alakloor	0,0050	< 0,010	NA
2	Antratseen	0,013	0,013	9700
3	Atrasiin	0,0050	< 0,010	NA
4	Benseen	0,12	0,12	5400
5	Bromodifenüleetrid	0	0	0
6	Kaadmium (Cd)	0,010	< 0,020	4700
6a	Tetraklorometaan	0,050	< 0,10	< 20
8	Klorofenvinifoss	0,015	< 0,030	NA
9	Kloropüriifoss	0	0	NA
9a	Tsüklodieenpestitsiidid	0	0	NA
9b	DDT kokku	0	0	NA
10	1,2-dikloroetaan	0,030	< 0,060	< 20
11	Diklorometaan	0,050	< 0,10	< 20
12	Di-2-etüülheksüülfataat	0,15	< 0,30	< 500
13	Diuroon	0,0032	< 0,0065	NA
14	Endosulfaan	0	0	NA
15	Fluoranteen	0,014	0,014	15000
16	Heksaklorobenseen	0,0025	< 0,0050	< 1,0
17	Heksaklorobutadien	0,0025	< 0,0050	NA
18	Heksaklorotsükloheksaan	0	0	NA
19	Isoproturoon	0,00045	< 0,00090	NA
20	Plii (Pb)	0,050	< 0,10	8300
21	Elavhõbe (Hg)	0,0075	< 0,015	140
22	Naftaleen	0,028	0,028	20000
23	Nikkel (Ni)	1,2	1,2	9000
26	Pentaklorobenseen	0,000050	< 0,00010	< 1,0
28	Benso(a)püreen	0,00050	< 0,0010	28000
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	< 0,0050	15000
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	< 0,0050	15000
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,00020	< 0,00040	13000
29	Simasiin	0,0050	< 0,010	NA
29a	Tetrakloroeteen	0,050	< 0,10	< 20
29b	Trikloroeteen	0,050	< 0,10	< 20
30	Tribütüültina	0,00050	< 0,0010	< 1,0
31	Triklorobenseenid	0	0	0
32	Triklorometaan (kloroform)	0,050	0,050	< 20
33	Trifluraliin	0,0025	< 0,0050	NA
34	Dikofool	0,00050	< 0,0010	NA
35	Perfluorooktaansulfonaat	0,000016	< 0,000031	< 0,26
36	Kinoksüfeen	0,0013	< 0,0025	NA
38	Aklonifeen	0,00050	< 0,0010	NA
39	Bifenoks	0,00050	< 0,0010	NA
40	Tsübutriin	0,00033	< 0,00066	NA
41	Tsüpermetriin	0,00020	< 0,00040	NA
42	Diklorofoss	0,00016	< 0,00032	NA
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0	0	NA
45	Terbutriin	0,00075	< 0,0015	NA
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem		
		arvutuslikult keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem, kuid seisundihindamisel arvesse ei võeta (selgitus tekstis)		
		piirväärtus puudub		
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud		
	0	ainegrupi summa on alla määramispiiri		
	NA	mõõtmisväärtus puudub		

2.7. Kongla

Kongla (1072300_1) on Kongla oja hõlmav looduslik veekogum, mis kuulub tüüpi V1B.

Veekogumil seirati 2020. aastal füüsikalis-keemilisi üldtingimusi, fütobentost, suurselgrootuid ja kalastikku. Suurtaimestikku, vesikonnaspetsiifilisi saasteaineid ning keemilist seisundit ei seiratud ning nende alusel pole veekogumi seisundit ka kunagi varem määratud. Veekogumil asuv seirejaam, kus tehti aastal 2020 seiret, ja selle valiku põhjendus on esitatud tabelis 2.7.1.

Tabel 2.7.1. Seirejaam, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaama valiku põhjendus

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
SJA2954000 Kongla oja: Pärna	x	x		x	x			Jaamas on riikliku seire raames varem seiret tehtud. Kaasati KeA soovil, annab sisendit 2020. a. operatiivseiresse.

2.7.1. Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalis-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati CleanEST projekti raames (EKUK, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA2954000 Kongla oja: Pärna neljal korral.

Üldfosfori sisaldus oli heal tasemel, ülejäänud näitajatel väga heal, mistõttu kogumi FÜKE koondmäärang oli **väga hea** (Tabel 2.7.2).

Tabel 2.7.2. Kongla veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmine) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmine) (mg/l)	P _{üld} (keskmine) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJA2954000 Kongla oja: Pärna	79,9	1,5	0,039	1,5	0,068	24

2.7.2. Fütobentos

Fütobentost seirati CleanESTi projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA2954000 Kongla oja: Pärna 29. juunil 2020.

Fütobentose seisundiklass oli IPS indeksi alusel **hea**. Täiendavatest indeksitest näitas WAT head sesiundit ja TDI kesist seisundit (Tabel 2.7.3). Kokku määrati 39 taksonit bentilisi ränivetikaid. Dominanti ei eristunud. Arvukalt esinesid *Navicula tripunctata* (19%), *Achnanthes minutissimum* kompleks (17%), *Surirella brebissonii* var. *kuetzingii* (12%) ja *Nitzschia dissipata* (10%). 2010. aastal oli seisund ränivetikate alusel Pärna seirekohas samuti hea (fübe_m ÖKS 0,78).

Tabel 2.7.3. Kongla veekogumi fütobentose kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	ränivetikaindeksid			fübe_m ÖKS
	IPS	WAT	TDI	
SJA2954000 Kongla oja: Pärna	14,2	13,2	71,4	0,78

2.7.3. Suurselgrootud

Suurselgrootuid seirati CleanEST projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA2954000 Kongla oja: Pärna 24. aprillil 2020.

Suurselgrootute seisundiklass oli **väga hea** (Tabel 2.7.4). Vool oli kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim liik oli *Gammarus pulex* (34%). Arvukamalt esinesid ka *Baetis rhodani* ja *Limnius volckmari*. DSFI esimese klassi võtmerühma liikidest esinesid *Isoptera grammatica*, *Ephemera danica* ja *Limnius volckmari*. 2010. aastal oli suse_m samuti väga hea (suse_m ÖKS 0,92).

Tabel 2.7.4. Kongla veekogumi suurselgrootute kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	põhjaloostastiku indeksid					SUSE
	T	EPT	H'	ASPT	DSFI	koondmäärang
SJA2954000 Kongla oja: Pärna	35	19	2,7	6,0	7	25

2.7.4. Kalastik

Kalastikku seirati CleanEST projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA2954000 Kongla oja: Pärna 29. juunil 2020. Kalastiku seisundiklass oli **hea**. Seirepüügi tingimused olid head. Registreeriti 3 liiki: silmuvastsed, forell ja trulling. Indikaatorliikidest vastas silmuvastsete ja forelli arvukus elupaigalistele tingimustele. Tüübispetsiifilistest liikidest esines vähearvukalt trulling, puudusid lepamaim, luts ja luukarits. 2010. aastal oli seisund kalastiku põhjal samuti hea (JKI 0,5).

2.7.5. Ökoloogilise seisundi määrang

Veekogumi Kongla ökoloogiline seisund oli 2020. aasta seisuga kesine, kuid seisundi määramisel ei saanud arvestada suurtaimede ja vesikonnaspetsiifiliste saasteainete kvaliteedielemente, sest nende alusel pole kogumis kunagi seisundit hinnatud (Tabel 2.7.5).

Tabel 2.7.5. Kongla veekogumi ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud 2020. aastal

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Kongla	väga hea	hea	hindamata	hindamata	väga hea	hea	hindamata	hindamata

2.8. Kose

Kose (1067300_1) on Kose ehk Rausvere jõe hõlmav looduslik veekogum, mille tüüp on V1B.

Veekogumil seirati 2020. aastal füüsikalise-keemilisi üldtingimusi, fütobentost, suurselgrootuid vesikonnaspetsiifilisi saasteaineid ja keemilist seisundit. Suurtaimestikku ja kalastikku ei seiratud ning nende alusel pole veekogumi seisundit ka kunagi varem määratud. Veekogumil asuvad seirejaamad, kus tehti aastal 2020 seiret, ja nende valiku põhjendused on esitatud tabelis 2.8.1.

Tabel 2.8.1. Seirejaamad, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaamade valiku põhjendus

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
SJA9438000 Kose jõgi: 100 m ülesvoolu neutralisatsioonisõlmes puhastatud vee juhtimise kohast jõkke						x	x	Seirejaam asub ülesvoolu kogumi ainsast EELISesse kantud punktkoormusallikast.
SJA2807000 Kose jõgi: 300 m allavoolu neutralisatsioonisõlmes puhastatud vee juhtimise kohast jõkke						x	x	Seirejaam asub allavoolu kogumi ainsast EELISesse kantud punktkoormusallikast.
SJA3731000 Kose jõgi: raudtee silla juures	x	x		x		x	x	Jaamas on riikliku seire raames varem seiret tehtud.

2.8.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalise-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati CleanEST projekti raames (Kõrgmaa et al., 2021b) 2020. aastal seirejaamas SJA3731000 Kose jõgi: raudtee silla juures neljal korral.

Üldlämmastiku sisaldus oli heal ning ülejäänud näitajad väga heal tasemel, mistõttu FÜKE koondmäärang oli väga hea (Tabel 2.8.2).

Tabel 2.8.2. Kose veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmine) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmine) (mg/l)	P _{üld} (keskmine) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJA3731000 Kose jõgi: raudtee silla juures	77,0	1,7	0,079	1,7	0,011	24

2.8.2. Fütobentos

Fütobentost seirati projekti CleanEST raames (Kõrgmaa et al. 2021b) seirejaamas SJA3731000 Kose jõgi: raudtee silla juures 1. juulil 2020.

Fütobentose seisundiklass oli IPS indeksi alusel **hea** (Tabel 2.8.3). Täiendavatest indeksitest näitasid WAT ja TDI indeks väga head seisundit. Kokku määrati 40 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineerisid *Achnanthes minutissimum* kompleks (36%) ja *Cocconeis placentula* (34%).

Tabel 2.8.3. Kose veekogumi fütobentose kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	ränivetikaindeksid			fübe_m ÖKS
	IPS	WAT	TDI	
SJA3731000 Kose jõgi: raudtee silla juures	14,6	17,2	40,8	0,80

2.8.3. Suurselgrootud

Suurselgrootuid seirati projekti CleanEST raames (Kõrgmaa et al. 2021b) seirejaamas SJA3731000 Kose jõgi: raudtee silla juures 4. mail 2020.

Suurselgrootute seisundiklass oli **kesine** (Tabel 2.8.4). Vool oli aeglane, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim liik oli *Gammarus pulex* (87%). Arvukamalt esines ka *Nemoura cinerea*. DSFI esimese klassi võtmerühma liike ei leitud. Põhjaloostikus esines suhteliselt vähe taksoneid ja liikidest domineeris jõe-kirpvähk (87%), mistõttu liigierisuse indeksi (H') alusel oli seisund halb ja seisund põhjaloostiku põhjal tervikuna jäi kesiseks. Liigierisuse indeksi alusel on seisund halvem, kui liike esineb vähem ja mõni liik on domineeriv. Indeks ei arvesta, kas liigid (sealjuures domineeriv liik) iseloomustavad head või halba ökoloogilist seisundit. Peamiselt põhjaveelise (allikalise) toitega jõgede põhjaloostikku iseloomustabki reeglina looduslikult vähemate liikide esinemine, samuti ei näita jõe-kirpvähi domineerimine mitte niivõrd halba seisundit mõne välise teguri mõjul, vaid on suuresti seostatav looduslikult esineva lubjakivi aluspõhjaga. Selliste jõgede puhul oleks tulevikus ilmselt vajalik indekse osas klassipiire täpsustada, kuna praeguste klassipiiride puhul saadakse pigem looduslikus seisundis oleva jõe puhul halvem seisundihinnang. Lisaks toovad muutused hüdro-morfoloogias sageli kaasa elupaikade kadumise või mõne kaasneva protsessi (Kose jõe puhul muutused veetemperatuurirežiimis, voolu kiiruses ning viimase poolt põhjustatud kallaste erosiooni), mis omakorda võimendab bioloogiliste kvaliteedielementide reaktsiooni muutusele.

Tabel 2.8.4. Kose veekogumi suurselgrootute kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	põhjaloostiku indeksid					SUSE koondmäärang
	T	EPT	H'	ASPT	DSFI	
SJA3731000 Kose jõgi: raudtee silla juures	14	7	0,8	4,3	4	13

2.8.4. Vesikonnaspetsiifilised saasteained

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldust seirati 2020. aastal CleanEST projekti raames (Kõrgmaa et al., 2021b) seirejaamades SJA9438000 Kose jõgi: 100 m ülesvoolu neutralisatsioonisõlmes puhastatud vee juhtimise kohast jõkke, SJA2807000 Kose jõgi: 300 m allavoolu neutralisatsioonisõlmes puhastatud vee juhtimise kohast jõkke ja SJA3731000 Kose jõgi: raudtee silla juures. Seirati vaid orgaanilisi ühendeid. Raudtee silla seirejaamas võeti proov neljal ning mujal kahel korral (jõgi oli august-oktoober 2020. a punktides SJA9438000 ja SJA2807000 kuiv ning proove ei saanud võtta).

Seirejaamades neutralisatsioonisõlmest ülesvoolu ja raudtee silla juures olid kõigi määratud ühendite sisaldused kas allpool määramispiiri või väiksemad kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest (Tabel 2.8.5 ja 2.8.7). Seirejaamas neutralisatsioonisõlmest allavoolu oli fenooli sisaldus suurem kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületanud piirväärtust (Tabel 2.8.6). Kuna neutralisatsioonisõlmest allavoolu asuv seirejaam on vahetu Ahtme elektrijaama neutraliseeritud tuhavee väljalasu mõju all, siis ei ole see terve kogumi seisukohalt esinduslik, mistõttu kogumi seisundi määramisel vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel pole asjakohane seda arvesse võtta. Kuigi ülejäänud kahes seirejaamas oleks määratud näitajate põhjal kogumi seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel väga hea, ei määratud nendes jaamades kõigi vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldusi, mistõttu kogumi seisundiks nende saasteainete alusel tuli määrata hea.

Tabel 2.8.5. Seirejaama SJA9438000 Kose jõgi: 100 m ülesvoolu neutralisatsioonisõlmes puhastatud vee juhtimise kohast jõkke vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA9438000 Kose jõgi: 100 m ülesvoolu neutralisatsioonisõlmes puhastatud vee juhtimise kohast jõkke
As	ei määratud
Ba	ei määratud
Cr	ei määratud
Zn	ei määratud
Cu	ei määratud
fenool	0,15
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	10
glüfosaat	ei määratud
MCPA	ei määratud
metasakloor	ei määratud
tebukonasool	ei määratud
spiroksamiin	ei määratud
mankotseeb	ei määratud
AMPA	ei määratud
väga hea	alla kasutatud meetodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

Tabel 2.8.6. Seirejaama SJA2807000 Kose jõgi: 300 m allavoolu neutralisatsioonisõlmes puhastatud vee juhtimise kohast jõkke vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA2807000 Kose jõgi: 300 m allavoolu neutralisatsioonisõlmes puhastatud vee juhtimise kohast jõkke
As	ei määratud
Ba	ei määratud
Cr	ei määratud
Zn	ei määratud
Cu	ei määratud
fenool	3,9
o-kresool	0,
m-, p- kresool	1,0
2,3-dimetüülfenool	0,3
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15

3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	10
glüfosaat	ei määratud
MCPA	ei määratud
metasakloor	ei määratud
tebukonasool	ei määratud
spiroksamiin	ei määratud
mankotseeb	ei määratud
AMPA	ei määratud
väga hea	alla kasutatud meetodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

Tabel 2.8.7. Seirejaama SJA3731000 Kose jõgi: raudtee silla juures vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA3731000 Kose jõgi: raudtee silla juures
As	ei määratud
Ba	ei määratud
Cr	ei määratud
Zn	ei määratud
Cu	ei määratud
fenool	0,15
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	10
glüfosaat	ei määratud
MCPA	ei määratud
metasakloor	ei määratud
tebukonasool	ei määratud
spiroksamiin	ei määratud
mankotseeb	ei määratud
AMPA	ei määratud
väga hea	alla kasutatud meetodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

2.8.5. Ökoloogilise seisundi määrang

Kuna seisund määrati vaid füüsikalise-keemiliste üldtingimuste, fütobentose, suurselgrootute ja vesikonnaspetsiifiliste saasteainete järgi (Tabel 2.8.8), siis ökoloogilise seisundi hinnangut 2020. aasta andmetel ei antud.

Tabel 2.8.8. Kose veekogumi ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud 2020. aastal

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Kose	väga hea	hea	hindamata	hindamata	kesine	hindamata	hea	hindamata

2.8.6. Keemiline seisund

Keemilist seisundit seirati CleanEST projekti raames seirati 2020. aastal CleanEST projekti raames (Hindrikson, 2021; Kõrgmaa et al., 2021b) seirejaamades SJA9438000 Kose jõgi: 100 m ülesvoolu neutralisatsioonisõlmes puhastatud vee juhtimise kohast jõkke, SJA2807000 Kose jõgi: 300 m allavoolu neutralisatsioonisõlmes puhastatud vee juhtimise kohast jõkke ja SJA3731000 Kose jõgi: raudtee silla juures. Esimeses kahes seirejaamas seirati keemilist seisundit näitavaid ühendeid veest kaks ning kolmandas seirejaamas neli korda (jõgi oli august-oktoober 2020. a punktides SJA9438000 ja SJA2807000 kuiv ning proove ei saanud võtta). Veest ei määratud pestitsiidide ega metallide sisaldusi.

Keskkonna kvaliteedi piirväärtuste ületamisi ei tuvastatud (Tabelid 2.8.9 kuni 2.8.11), mistõttu oli veekogumi keemiline seisund **hea**.

Tabel 2.8.9. Kose veekogumi seirejaama SJA9438000 Kose jõgi: 100 m ülesvoolu neutralisatsioonisõlmes puhastatud vee juhtimise kohast jõkke keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisund vesi (max sisaldus) µg/l
2	Antratseen	0,0050	< 0,010
4	Benseen	0,030	< 0,060
15	Fluoranteen	0,0050	< 0,010
22	Naftaleen	0,0050	< 0,010
28	Benso(a)püreen	0,0025	< 0,0050
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	< 0,0050
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	< 0,0050
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,0025	< 0,0050
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem	
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem	
		piirväärtus puudub	
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist	

Tabel 2.8.10. Kose veekogumi seirejaama SJA2807000 Kose jõgi: 300 m allavoolu neutralisatsioonisõlmes puhastatud vee juhtimise kohast jõkke keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisund vesi (max sisaldus) µg/l
2	Antratseen	0,0050	< 0,010
4	Benseen	0,030	< 0,060
15	Fluoranteen	0,0050	< 0,010
22	Naftaleen	0,017	< 0,030
28	Benso(a)püreen	0,0025	< 0,0050
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	< 0,0050
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	< 0,0050
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,0025	< 0,0050
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem	
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem	
		piirväärtus puudub	
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist	

Tabel 2.8.11. Kose veekogumi seirejaama SJA3731000 Kose jõgi: raudtee silla juures keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisund vesi (max sisaldus) µg/l
2	Antratseen	0,0050	< 0,010
4	Benseen	0,030	< 0,060
15	Fluoranteen	0,0050	< 0,010
22	Naftaleen	0,0050	< 0,010
28	Benso(a)püreen	0,0025	< 0,0050
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	< 0,0050
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	< 0,0050
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,0025	< 0,0050
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem	
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem	
		piirväärtus puudub	
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist	

2.9. Kunda lähtest Anguse jõeni (Kunda_1)

Kunda lähtest Anguse jõeni (1072900_1) on looduslik veekogum, mis kuulub tüüpi V1B.

Veekogumil asuvad seirejaamad, kus tehti aastal 2020 seiret, ja nende valiku põhjendus, on esitatud tabelis 2.9.1.

Tabel 2.9.1. Seirejaamad, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaamade valiku põhjendus. Sinise taustaga on tähistatud elemendid, mida seirati antud seirejaamas vaid riikliku seire raames

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
SJA3885000 Kunda jõgi: Ristiküla-Lepiku	x	x	x	x	x			Riikliku seire jaam.
SJA0371000 Kunda jõgi: Kulina					x			Seirejaam asub rändetakistuseks olevast Aravuse paisust ülesvoolu ning seal on varem riikliku seire raames kalastikku seiratud.
SJA8735000 Kunda jõgi: Aravuse	x	x	x	x		X	x	Seirejaam asub Aravuse paisust allpool ning pais valiti CleanEST projektis tegeletavate paisude hulka. Jaamas kogutud andmed aitavad jälgida, kas paisul tehtavad võimalikud kalade läbipääsu parandavad tööd mõjutavad veekogu elustikku paisust allpool. Logistilistel põhjustel seirati abiootilised näitajad samas kohas.

2.9.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalise-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati 2020. aastal CleanEST projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA8735000 Kunda jõgi: Aravuse neljal korral ning riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA3885000 Kunda jõgi: Ristiküla-Lepiku tee neljal korral.

Üldläämmastiku sisalduse järgi oli seisund Aravusel kesine, teiste näitajate järgi väga hea (Tabel 2.9.2). Ristiküla-Lepiku tee seirejaamas oli seisund hapnikusisalduse alusel hea, teiste näitajate järgi väga hea. FÜKE koondseisund kummaski seirekohas oli väga hea, mistõttu oli ka kogumi keskmine FÜKE koondmäärang **väga hea**.

Tabel 2.9.2. Kunda_1 veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmine) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmine) (mg/l)	P _{üld} (keskmine) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJA3885000 Kunda jõgi: Ristiküla-Lepiku	63,5	0,8	0,058	0,92	0,012	24
SJA8735000 Kunda jõgi: Aravuse	96,5	1,4	0,016	3,3	0,013	23
Keskmine						24

2.9.2. Fütobentos

Fütobentost seirati CleanESTi projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA8735000 Kunda jõgi: Aravuse 9. juulil 2020 ning riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA3885000 Kunda jõgi: Ristiküla-Lepiku tee 14. juulil 2020.

Ristiküla-Lepiku tee seirekohas oli fütobentose seisundiklass IPS indeksi alusel väga hea (Tabel 2.9.3). Kõik kolm ränivetikaindeksit näitasid väga head seisundit. Kokku määrati 28 taksonit bencilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* kompleks (60%). Arvukalt esines *Denticula tenuis* (23%). Aravuse seirekohas oli fütobentose seisundiklass IPS indeksi alusel samuti väga hea. Kõik kolm ränivetikaindeksit näitasid väga head seisundit. Kokku määrati 17 taksonit bencilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* kompleks (87%). Veekogumi seisundiklass fütobentose põhjal oli seega **väga hea**.

Tabel 2.9.3. Kunda_1 veekogumi fütobentose kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	ränivetikaindeksid			fübe_m ÖKS
	IPS	WAT	TDI	
SJA3885000 Kunda jõgi: Ristiküla-Lepiku tee	18,2	16,1	22,2	1,00
SJA8735000 Kunda jõgi: Aravuse	17,6	18,6	28,2	0,97
Keskmine				0,99

2.9.3. Suurtaimestik

Suurtaimestikku seirati CleanESTi projekti raames (Pall & Vilbaste, 2020a) seirejaamas SJA8735000 Kunda jõgi: Aravuse 23. juulil 2020 ning riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA3885000 Kunda jõgi: Ristiküla-Lepiku tee 2. juulil 2020.

Ristiküla-Lepiku tee seirekohas oli suurtaimestiku seisund pehmepõhjalise elupaigatüübi alusel väga hea (Tabel 2.9.4). Registreeriti 14 liiki veetaimi – 11 kaldavee ja 3 ujutaim. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 90% ning selles domineeris kaldaveetaimestik (80%). Selle võõndi dominandiks oli pudeltarn, ohtruselt järgnes harilik pilliroog ja konnaosi. Uju- ja ujulehtedega taimestik domineeris hulgajuurine vesilääts koos väikese lemlega, sagedasti esines ka ristlemmelt, veesisene taimestik puudus. Aravusel oli taimestiku üldkatvus 74%. Kokku registreeriti 28 taksonit suurtaimi, sealhulgas kolm makrovetikataksone ja viis samblaliiki. Leitud soontaimed kuulusid kõik helofüütide hulka, hüdrofüüte ei leitud. Domineeris harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica*), ohtralt esinesid soo-lõõsil (*Myosotis scorpioides*) ja vegetatiivne münt (*Mentha* sp.). Taimestikuindeksite järgi hinnati seirekoha seisund kokkuvõttes väga heaks. Veekogumi seisund suurtaimestiku põhjal oli seega **väga hea** (tabel 2.9.4).

Tabel 2.9.4. Kunda_1 veekogumi suurtaimestiku kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	suurtaimestiku indeksid		mafü_m ÖKS
	MIR_EE	ITEM	
SJA3885000 Kunda jõgi: Ristiküla-Lepiku tee	48,2	5,29	0,98
SJA8735000 Kunda jõgi: Aravuse	44,3	5,28	0,88
Keskmine			0,93

2.9.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang oli **väga hea** (Tabel 2.9.5).

Tabel 2.9.5. Kunda_1 veekogumi fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

	fübe_m ÖKS	mafü_m ÖKS	fübe_m ja mafü_m ÖKS
Seirekoht			
SJA3885000 Kunda jõgi: Ristiküla-Lepiku tee	1,00	0,98	0,99
SJA8735000 Kunda jõgi: Aravuse	0,97	0,88	0,93
Keskmine			0,96

2.9.5. Suurselgrootud

Suurselgrootuid seirati CleanESTi projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA8735000 Kunda jõgi: Aravuse 24. aprillil 2020 ning riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA3885000 Kunda jõgi: Ristiküla-Lepiku tee 15. aprillil 2020.

Aravuse seirekohas oli suurselgrootute seisundiklass väga hea (Tabel 2.9.6). Vool oli kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim liik oli *Baetis rhodani* (44%). Arvukamalt esinesid ka *Elmis aenea* & *mauguetii*, *Gammarus pulex* ja *Amphinemura borealis*. DSFI esimese klassi võtmerühma liikidest esinesid *Isoperla grammatica*, *I. difformis*, *Leuctra nigra*, *Ephemera danica*, *Limnius volckmari*, *Agapetus ochripes* ja *Sericostoma personatum*. Ristiküla-Lepiku tee seirekohas oli suurselgrootute seisundiklass keskine. Vool oli kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukamad liigid olid *Chaetopteryx villosa* (60%) ja *Gammarus pulex* (22%). DSFI esimese klassi võtmerühma taksonitest leiti vaid üks *Leuctra sp.* ja *Limnius volckmari* isend. Veekogumi keskmine seisundiklass suurselgrootute järgi oli **hea**.

Tabel 2.9.6. Kunda_1 veekogumi suurselgrootute kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	põhjaloostastiku indeksid					SUSE koondmäärang
	T	EPT	H'	ASPT	DSFI	
SJA3885000 Kunda jõgi: Ristiküla-Lepiku tee	25	8	1,9	4,9	4	14
SJA8735000 Kunda jõgi: Aravuse	43	27	3,1	6,9	7	25
Keskmine						20

2.9.6. Kalastik

Kalastikku seirati CleanESTi projekti raames (Kärgerberg & Thalfeldt, 2021) seirejaamas SJA0371000 Kunda jõgi: Kulina 18. septembril 2020 ning riikliku jõgede ülevaateseire raames seirejaamas SJA3885000 Kunda jõgi: Ristiküla-Lepiku tee 1. juulil 2020. Mõlemad seirejaamad asuvad ülesvoolu Aravuse paisust.

Ristiküla-Lepiku seirejaamas olid seirepüügi tingimused üsna kesised: koprapaisude poolt tugevalt mõjutatud alal oli liikumine raskendatud. Hüdromorfoloogiliselt määratleti seirelõik kui potamaalne pehme põhjaga jõeosa (jõepõhi valdavalt mudane). Seirepüügil registreeriti 1 liik: indikaatorliik forell (jõe forell). Tüübispetsiifilistest liikidest puudusid haug, lepamaim ja luukarits. Seirekoht asub ca 0,5 km kaugusel jõe allikalisest ja soisest lähtest, mistõttu pole tegemist kalastiku seiramise kohast esindusliku kohaga.

Kulina seirekohas oli Kunda jõgi pooles osas potamaalset tüüpi, ülejäänud osas valdavalt ritraalne, jõesäng ja veetase looduslik või looduslähedane, jõe piki- ja ristiprofiili varieeruvus väikene või keskmine. Kruus ja kivid moodustasid ligikaudu 80% põhjasubstraadist, ülejäänud osa moodustas detriit ja liiv. Voolukiirus oli keskmiselt 0,1 m/s, vooluhulk 0,12 m³/s. Püügitingimused olid väga head - vesi väga selge ja vähese veetaimestikuga.

Seirepüügil registreeriti kaks kalaliiki – forell ja luukarits, lisaks üks sõõrsuu liik – ojasilm. Ojasilm ja forell määrati indikaatorliikideks. Ojasilmu asurkonna vanuseline struktuur ei vastanud jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning taksoni seisund oli ebasoodne. Forelli arvukus ja vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisund oli soodne. Luukarits määrati tüübispetsiifiliseks kalaliigiks, seejuures liigi vanuseline struktuur ei vastanud jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisund loeti ebasoodsaks. Indikaatorliigiks määrati veel jõesilm, samuti meriforell ehk forelli anadroomne vorm, kuid neid liike püügil ei registreeritud, jõel asuvate

paisude mõjust tulenevalt loeti need liigid hävinuiks. Tüübispetsiifilisteks liikideks määrati veel haug, lepamaim ja luts, kuid neid liike püügil ei registreeritud – hinnanguliselt nende väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli -0,25 ja kalastiku seisund loeti halvaks.

Kuigi Ristiküla-Lepiku seirejaamas oli kalastiku seisund väga halb, siis püügikoha mitteesinduslikkuse tõttu ei ole selle arvesse võtmine kogumi seisundi hindamisel kalastiku järgi asjakohane. Seetõttu oli kogumi seisund kalastiku alusel Kulina seirejaama põhjal **halb**.

2.9.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldust seirati CleanEST projekti raames (KESE, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA8735000 Kunda jõgi: Aravuse kolmel korral.

Kõigi määratud näitajate, v. a. baariumi, aasta keskmised sisaldused olid allpool määramispiiri või väiksemad kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest (Tabel 2.9.7). Baariumi sisaldus oli suurem kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid allpool keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Seega oli veekogumi seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete järgi **hea**.

Tabel 2.9.7. Seirejaama SJA8735000 Kunda jõgi: Aravuse vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA8735000 Kunda jõgi: Aravuse
As	0,23
Ba	72
Cr	0,25
Zn	1,4
Cu	0,9
fenool	0,15
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	10
glüfosaat	0,025
MCPA	0,005
metasakloor	0,001
tebukonasool	0,001
spiroksamiin	0,0015
mankotseeb	ei määratud
AMPA	0,025
väga hea	alla kasutatud metoodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

2.9.8. Ökoloogilise seisundi määrang

Kunda_1 veekogumi ökoloogiline seisund oli 2020. aasta andmete põhjal kalastiku halva seisundi tõttu **halb** (Tabel 2.9.8).

Tabel 2.9.8. Kunda_1 veekogumi ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Kunda_1	väga hea	väga hea	väga hea	väga hea	hea	halb	hea	halb

2.9.9. Keemiline seisund

Keemilist seisundit seirati CleanEST projekti raames (Hindrikson, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA8735000 Kunda jõgi: Aravuse nii veest kui settest. Veest seirati näitajaid kolmel ning settest ühel korral.

Aasta keskmist keskkonna kvaliteedi piirväärtust ületasid seirejaamas nii dikofooli kui heptakloori ja heptakloorepoksiidi sisaldused (Tabel 2.9.9). Seetõttu oli veekogumi keemiline seisund **halb**.

Tabel 2.9.9. Kunda_1 veekogumi seirejaama SJA8735000 Kunda jõgi: Aravuse keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisund vesi (max sisaldus) µg/l	Seisund sete µg/kg KA
1	Alakloor	0,0050	< 0,010	< 5,0
2	Antratseen	0,0025	< 0,0050	< 5,0
3	Atrasiin	0,0050	< 0,010	< 5,0
4	Benseen	0,030	< 0,060	< 20
5	Bromodifenüüleetrid	NA	NA	0
6	Kaadmium (Cd)	0,010	< 0,020	170
6a	Tetraklorometaan	0,050	< 0,10	< 20
8	Klorofenvinifoss	0,015	< 0,030	< 5,0
9	Kloropürifoss	0,00067	0,0020	< 5,0
9a	Tsüklodienpestitsiidid	0,00033	0,0010	0
9b	DDT kokku	0	0	0
10	1,2-dikloroetaan	0,030	< 0,060	< 20
11	Diklorometaan	0,050	< 0,10	< 20
12	Di-2-etüülheksüülfataat	0,22	0,37	< 50
13	Diuroon	0,0050	< 0,010	< 0,40
14	Endosulfaan	0,00033	0,0010	0
15	Fluoranteen	0,0020	0,0050	< 5,0
16	Heksaklorobenseen	0,0025	< 0,0050	< 1,0
17	Heksaklorobutadien	0,0025	< 0,0050	< 1,0
18	Heksaklorotsükloheksaan	0,00073	0,00030	0
19	Isoproturoon	0,00050	< 0,0010	< 0,50
20	Plii (Pb)	0,070	0,11	2900
21	Elavhõbe (Hg)	0,0075	< 0,015	10
22	Naftaleen	0,0060	0,013	< 5,0
23	Nikkel (Ni)	0,13	0,30	3200
26	Pentaklorobenseen	0,000067	0,00010	< 1,0
27	Pentaklorofenool	0,050	< 0,10	NA
28	Benso(a)püreen	0,00050	< 0,0010	< 5,0
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	< 0,0050	< 5,0
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	< 0,0050	< 5,0
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,00047	0,0010	< 5,0
29	Simasiin	0,0015	< 0,0030	< 0,20
29 a	Tetrakloroeten	0,050	< 0,10	< 20
29 b	Trikloroeten	0,050	< 0,10	< 20
30	Tribütüültina	0,00050	< 0,0010	< 1,0
31	Triklorobenseenid	0,0073	0,016	0
32	Triklorometaan (kloroform)	0,015	< 0,030	< 20
33	Trifluraliin	0,0025	< 0,0050	< 5,0
34	Dikofool	0,0017	0,0040	< 5,0
35	Perfluorooktaansulfonaat	0,000015	< 0,000030	< 0,30
36	Kinoksüfeen	0,00067	0,0010	< 0,80
38	Aklonifeen	0,0020	0,0050	< 5,0
39	Bifenoks	0,0017	0,0040	< 5,0
40	Tsübutriin	0,00037	0,0010	< 0,50

41	Tsüpermetriin	0,00020	<	0,00040	<	10
42	Diklorofoss	0,00015	<	0,00030	<	0,70
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0,00077		0,00010		0
45	Terbutriin	0,0025	<	0,0050	<	0,50
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem				
		piirväärtus puudub				
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud				
	0	ainegrupi summa on alla määramispiiri				
	NA	mõõtmisväärtus puudub				

2.10. Kunda Anguse jõest Kunda Jaama tänava sillani (Kunda_2)

Kunda Anguse jõest Kunda Jaama tänava sillani (1072900_2) on looduslik veekogum, mis kuulub tüüpi V2B.

Veekogumil asuvad seirejaamad, kus tehti aastal 2020 seiret, ja nende valiku põhjendus, on esitatud tabelis 2.10.1.

Tabel 2.10.1. Seirejaamad, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaamade valiku põhjendus. Sinise taustaga on tähistatud elemendid, mida seirati antud seirejaamas vaid riikliku seire raames

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
Kunda jõgi: Rihula					x			Hea ligipääsetavusega hüdro-morfoloogiliselt mitmekesine ala. Asub Kunda II kogumi paisudest ülesvoolu, samas Aravuse paisust allavoolu, sobib paisude mõju seirealana.
SJA1417000 Kunda jõgi: Sämi	x	x	x	x	x			Riikliku seire jaam.
SJA1210000 Kunda jõgi: Uhtna	x							Suurematest põllumajanduslikest surveallikatest (põllumajandusmaa, suuremad loomafarmid) ülesvoolu ja nende poolt mõjutamata. Hea ligipääs.
SJA2095000 Kunda jõgi: Kohala	x							Põllumajandustootmise mõju hindamiseks arvestades suuremat põllumajandusmaa osakaalu valglas ning loomafarmide paiknemist võrreldes seirejaamaga SJA1210000. Hea ligipääs.
SJA9031000 Kunda jõgi: Jäätma	x	x				x	x	Põllumajandustootmise mõju hindamiseks arvestades suuremat põllumajandusmaa osakaalu valglas ning loomafarmide paiknemist võrreldes seirejaamaga SJA1210000. Hea ligipääs.
SJA3685000 Kunda jõgi: Kunda mõis	x	x	x	x	x	x	x	Seirejaam asub Kundamõisa paisust allpool, mis valiti CleanEST projektis tegeletavate paisude hulka. Jaamas kogutud andmed aitavad jälgida, kas paisul tehtavad võimalikud kalade läbipääsu parandavad tööd mõjutavad veekogu elustikku paisust allpool. Logistilistel põhjustel seirati abiootilised näitajad samas kohas.

2.10.1. Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalis-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati 2020. aastal CleanEST projekti raames (EKUK, 2021; KESE, 2021) seirejaamades SJA9031000 Kunda jõgi: Jäätma, SJA2095000 Kunda jõgi: Kohala, SJA1210000 Kunda jõgi: Uhtna kaheteistkümnelt korral, seirejaamas SJA3685000 Kunda jõgi: Kunda mõis neljal korral ning riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA1417000 Kunda jõgi: Sämi neljal korral.

Kõigis seirejaamades oli üldlämmastiku sisaldus kesisel tasemel (Tabel 2.10.2). Ülejäänud näitajad olid valdavalt väga heal tasemel, välja arvatud biokeemiline hapnikutarve Kunda mõisa seirejaamas, kus see oli heal tasemel. Kunda mõisa seirejaama füüsikalis-keemiline koondseisund oli seetõttu hea, teistes seirejaamades väga hea. Veekogumi keskmine FÜKE koondmäärang oli **väga hea**.

Tabel 2.10.2. Kunda_2 veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmine) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmine) (mg/l)	P _{üld} (keskmine) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJA1417000 Kunda jõgi: Sämi	85,5	1,4	0,067	3,1	0,039	23
SJA1210000 Kunda jõgi: Uhtna	88,0	1,8	0,039	4,2	0,028	23
SJA2095000 Kunda jõgi: Kohala	80,8	1,8	0,075	3,6	0,036	23
SJA9031000 Kunda jõgi: Jäätma	90,1	1,6	0,034	3,4	0,030	23
SJA3685000 Kunda jõgi: Kunda mõis	85,0	1,9	0,023	4,0	0,031	22
Keskmine						23

2.10.2. Fütobentos

Fütobentost seirati CleanEST projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamades ja SJA9031000 Kunda jõgi: Jäätma ja SJA3685000 Kunda jõgi: Kunda mõis 8. juulil 2020 ning riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA1417000 Kunda jõgi: Sämi 14. juulil 2020.

Sämi seirekohas oli fütobentose seisundiklass IPS indeksi alusel väga hea (tabel 2.10.3). Kõik kolm ränivetikaindeksit näitasid väga head seisundit. Kokku määrati 43 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthydium minutissimum* kompleks (69%). 2014. aastal oli seisund ränivetikate põhjal Sämi seirekohas samuti väga hea (fübe_m ÖKS 0,98) ja domineeris *Achnanthydium minutissimum*. Jäätma seirekohas oli fütobentose seisundiklass IPS indeksi alusel samuti väga hea. Kõik kolm ränivetikaindeksit näitasid väga head seisundit. Kokku määrati 32 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthydium minutissimum* kompleks (77%). Ka 2010. aastal oli seisund ränivetikate alusel Jäätma (Pari) seirekohas väga hea (fübe_m ÖKS 0,86). Siiski domineeris *Achnanthydium minutissimum*. Kunda mõisa seirekohas oli fütobentose seisundiklass IPS indeksi alusel väga hea. Täiendavatest indeksitest näitasid WAT väga head seisundit ning TDI kesist seisundit. Kokku määrati 45 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthydium minutissimum* kompleks (31%). Arvukalt esines *Navicula cryptotenella* (16%). Veekogumi keskmine seisundiklass fütobentose järgi oli seega **väga hea**.

Tabel 2.10.3. Kunda_2 veekogumi fütobentose kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	ränivetikaindeksid			fübe_m ÖKS
	IPS	WAT	TDI	
SJA1417000 Kunda jõgi: Sämi	16,5	16,1	22,2	1,00
SJA9031000 Kunda jõgi: Jäätma	17,2	18,0	34,5	0,95
SJA3685000 Kunda jõgi: Kunda mõis	15,8	15,7	35,9	0,87
Keskmine				0,94

2.10.3. Suurtaimestik

Suurtaimestikku seirati CleanESTi projekti raames (Pall & Vilbaste, 2020a) seirejaamas SJA3685000 Kunda jõgi: Kunda mõis 24. juulil 2020 ning riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA1417000 Kunda jõgi: Sämi 2. juulil 2020.

Sämi seirekohas oli suurtaimestiku seisund pehmepõhjalise elupaigatüübi alusel väga hea (Tabel 2.10.4). Registreeriti 17 liiki veetaimi – 9 kaldavee-, 2 ujutaimi ja 1 ujulehtedega taim ning 5 veesisest taimi (nende hulgas 1 makrovetikaliik ja 1 samblaliik). Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 52%, milles domineeris veesisene taimestik. Kaldaveetaimestiku dominandiks oli harilik kuuskhein, teistest sagedamini leiti ka soo-lõosilma, männasmünti ning karvast pajulille. Ujulehtedega taimedest leiti vähesel ohtrusel liht-jõgitakjat, väikest lemmelt ja ristlemmelt. Veesisene taimestik levis põhiliselt kividele kinnitunud taimestikuna ning selles domineeris harilik vesisammal, ohtruselt järgnesid väike vesikatik, eriviburvetikas perekonnast *Vaucheria* spp. ja pikk penikeel. Punase nimestiku liikidest leiti üksikute kogumikena ohulähedast (NT) liiki vesitähte. 2014. aastal oli seisund suurtaimestiku alusel praegusele meetodikale ümberhinnatuna samuti väga hea (mafü_m ÖKS 0,86). Kunda mõisa seirekohas oli kärestikulise jõelõigu taimestiku üldkatvus 35%. Kokku registreeriti 19 taksonit suurtaimi, sealhulgas kolm taksonit makrovetikaid ja kaks samblaliiki. Helofüüte oli 12 ning hüdrofüüte 2 taksonit. Ülekaalukalt domineeris harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica*). Taimestikuindeksite järgi hinnati ka selle seirekoha seisund kokkuvõttes väga heaks. Seega oli veekogumi keskmine seisund suurtaimestiku järgi **väga hea**.

Tabel 2.10.4. Kunda_2 veekogumi suurtaimestiku kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	suurtaimestiku indeksid		mafü_m ÖKS
	MIR_EE	ITEM	
SJA1417000 Kunda jõgi: Sämi	42,4	5,51	0,87
SJA3685000 Kunda jõgi: Kunda mõis	42,4	4,98	0,90
Keskmine			0,89

2.10.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang oli **väga hea** (Tabel 2.10.5).

Tabel 2.10.5. Kunda_2 veekogumi fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Seirekoht	fübe_m ÖKS	mafü_m ÖKS	fübe_m ja mafü_m ÖKS
SJA1417000 Kunda jõgi: Sämi	1,00	0,87	0,94
SJA3685000 Kunda jõgi: Kunda mõis	0,87	0,90	0,89
Keskmine			0,92

2.10.5. Suurselgrootud

Suurselgrootuid seirati CleanESTi projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA3685000 Kunda jõgi: Kunda mõis 24. aprillil 2020 ning riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA1417000 Kunda jõgi: Sämi 15. aprillil 2020.

Kunda mõisa seirekohas oli suurselgrootute seisundiklass väga hea (Tabel 2.10.6). Vool oli kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim liik oli *Micrasema setiferum* (44%). Arvukamalt esinesid ka *Limnius volckmari* ja *Elmis aenea & maugetii*. DSFI esimese klassi võtmerühma liikidest esinesid *Isoperla grammatica*, *Ephemera danica*, *Limnius volckmari*, *Agapetus ochripes* ja *Sericostoma personatum*. Sämi seirekohas oli suurselgrootute seisundiklass samuti väga hea. Vool oli kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukalt esinesid mardikalised *Elmis aenea & maugetii* (39%) ja *Limnius volckmari* (26%). DSFI esimese klassi võtmerühma liikidest esinesid *Siphonoperla burmeisteri*, *Leuctra hippopus*, *Isoperla difformis*, *I. grammatica*, *Ephemera danica*, *Limnius volckmari*, *Agapetus ochripes* ja *Sericostoma personatum*. Selles seirekohas oli seisund väga hea ka 2014. aastal (suse_m ÖKS 0,96). Seega oli veekogumi keskmine seisund 2020. aastal suurselgrootute alusel **väga hea**.

Tabel 2.10.6. Kunda_2 veekogumi suurselgrootute kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	põhjaloostastiku indeksid					SUSE koondmäärang
	T	EPT	H'	ASPT	DSFI	
SJA1417000 Kunda jõgi: Sämi	47	23	3,2	6,4	7	25
SJA3685000 Kunda jõgi: Kunda mõis	43	23	3,9	6,6	7	25
Keskmine						25

2.10.6. Kalastik

Kalastikku seirati CleanESTi projekti raames seirejaamas Kunda jõgi: Rihula 18. septembril 2020 (Kärgerberg & Thalfeldt, 2021), seirejaamas SJA3685000 Kunda jõgi: Kunda mõis 1. juulil 2020 (EKUK, 2021) ning riikliku jõgede ülevaateseire raames seirejaamas SJA1417000 Kunda jõgi: Sämi 1. juulil 2020 (Anijalg et al., 2021a).

Rihula seirekohas oli Kunda jõgi valdavalt kärestikuline, kohati ritraalne, jõesäng ja veetase looduslik, jõe piki- ja ristiprofiili varieeruvus keskmine. Kruus ja kivid/rahnud moodustasid ligikaudu 55% põhjasubstraadist, ülejäänud osa moodustas liiv. Voolukiirus oli keskmiselt 0,6 m/s, vooluhulk 1,32 m³/s. Püügingimused olid head.

Seirepüügil registreeriti kolm kalaliiki – forell, harjus ja trulling, lisaks üks sõõrsuu liik – ojasilm. Forell ja harjus määrati indikaatorliikideks, seejuures forelli arvukus ja asurkonna vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisund oli soodne. Harjuse asurkonna vanuseline struktuur ei vastanud jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisund oli ebasoodne. Paisude tõttu hävinud indikaatorliigina käsitleti veel forelli anadroomset vormi. Ojasilm ja trulling määrati tüübispetsiifilisteks liikideks, seejuures mõlema taksoni arvukus ja vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning taksonite seisundid olid soodsad. Tüübispetsiifilisteks liikideks määrati veel haug, lepamaim ja trulling, kuid neid taksoneid püügil ei registreeritud – hinnanguliselt nende väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas. Paisude tõttu hävinud tüübispetsiifilise taksonina käsitleti jõesilmu. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli -0,15 ja kalastiku seisund loeti halvaks.

Kunda mõisa seirekohas olid seirepüügi tingimused rahuldavad: eelnevalt sadas, kiire voolu tõttu oli püük kohati raskendatud. Registreeriti 5 liiki: forell, haug, lepamaim, luts ja trulling. Indikaatorliikidest esines vähearvukalt forelli, puudusid lõhe, jõesilm, harjus ja forelli järelkasv. Tüübispetsiifilistest liikidest vastas haugi, lepamaimu, lutsu ja trullingu arvukus elupaigalistele tingimustele. Tüübispetsiifilistest liikidest puudus ojasilm. Kalastiku seisund loeti halvaks.

Sämi seirekohas saadi JKI indeksi väärtuseks 0,36 ning kalastiku seisundiklass loeti kesiseks. Seirepüügi tingimused olid rahuldavad. Hüdro-morfoloogiliselt määratleti seirelõik kui ritraalne ja liivase-kruusase põhjaga jõeosa. Registreeriti 5 liiki: forell (jõe-forell), ojasilm, lepamaim, trulling, luts. Indikaatorliikidest esines suhteliselt arvukalt ojasilmu ja forelli, tüübispetsiifilistest liikidest oli arvukalt lepamaimu ja trullingut, vähearvukalt lutsu. Indikaatorliikidest puudusid lõhe ja jõesilm (tõenäoliselt hävinud).

Rihula ja Kunda mõisa seirejaamades määratud halva seisundiklassi tõttu oli veekogumi kalastiku seisund **halb**.

2.10.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldust seirati CleanEST projekti raames (KESE, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA3685000 Kunda jõgi: Kunda mõis kolmel korral. Lisaks seirati seirejaamas SJA9031000 Kunda jõgi: Jäätma 2020. aastal neljal korral pestitsiidide sisaldust.

Kõigi määratud näitajate, v. a. baarium Kunda mõisa seirejaamas, aasta keskmised sisaldused olid allpool määramispiiri või väiksemad kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest (Tabelid 2.10.7 ja 2.10.8). Baariumi sisaldus Kunda mõisa seirjaamas oli suurem kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületanud piirväärtust. Seega oli veekogumi seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete järgi **hea**.

Tabel 2.10.7. Seirejaama SJA3685000 Kunda jõgi: Kunda mõis vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA3685000 Kunda jõgi: Kunda mõis
As	0,38
Ba	60
Cr	0,25
Zn	0,9
Cu	0,5
fenool	0,15
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	5
glüfosaat	0,025
MCPA	0,005
metasakloor	0,001
tebukonasool	0,001
spiroksamiin	0,0015
mankotseeb	ei määratud
AMPA	0,025
väga hea	alla kasutatud meetoodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

Tabel 2.10.8. Seirejaama SJA9031000 Kunda jõgi: Jäätma vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA9031000 Kunda jõgi: Jäätma
As	ei määratud
Ba	ei määratud
Cr	ei määratud
Zn	ei määratud
Cu	ei määratud
fenool	ei määratud
o-kresool	ei määratud
m-, p- kresool	ei määratud
2,3-dimetüülfenool	ei määratud
2,6-dimetüülfenool	ei määratud
3,4-dimetüülfenool	ei määratud
3,5-dimetüülfenool	ei määratud
resortsinool	ei määratud
naftasaadused	ei määratud
glüfosaat	0,025
MCPA	0,005
metasakloor	0,001
tebukonasool	0,001
spiroksamiin	0,0015
mankotseeb	ei määratud
AMPA	0,025
väga hea	alla kasutatud meetoodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest

hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

2.10.8. Ökoloogilise seisundi määrang

Kunda_2 veekogumi ökoloogiline seisund oli 2020. aasta andmete põhjal kalastiku halva seisundi tõttu **halb** (Tabel 2.10.9).

Tabel 2.10.9. Kunda_2 veekogumi ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Kunda_2	väga hea	väga hea	väga hea	väga hea	väga hea	halb	hea	halb

2.10.9. Keemiline seisund

Keemilist seisundit seirati CleanEST projekti raames (Hindrikson, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA3685000 Kunda jõgi: Kunda mõis nii veest kui settest. Veest seirati näitajaid kolmel korral ning settest ühel korral. Pestitsiidide, lenduvate orgaaniliste ühendite ja PAHide sisaldust vees määrati CleanEST projekti raames (KESE, 2021) 2020. aastal üks kuni neli korda ka seirejaamas SJA9031000 Kunda jõgi: Jäätma.

Kunda mõisa seirejaamas ei ületanud ühegi määratud näitaja sisaldus keskkonna kvaliteedi piirväärtust (Tabel 2.10.10). Kuid Jäätma seirejaamas ületas heptakloori sisaldus nii aasta keskmist kui suurimat lubatud keskkonna kvaliteedi piirväärtust (Tabel 2.10.11). Seetõttu oli kogumi keemiline seisund **halb**.

Tabel 2.10.10. Kunda_2 veekogumi seirejaama SJA3685000 Kunda jõgi: Kunda mõis keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisund vesi (max sisaldus) µg/l	Seisund sete µg/kg KA
1	Alakloor	0,0050	< 0,010	< 5,0
2	Antratseen	0,0025	< 0,0050	< 5,0
3	Atrasiin	0,0050	< 0,010	< 5,0
4	Benseen	0,030	< 0,060	< 20
5	Bromodifenüüleetrid	0	0	NA
6	Kaadmium (Cd)	0,010	< 0,020	54
8	Klorofenvinfoss	0,015	< 0,030	< 5,0
9	Kloropüriifoss	0,00033	0,0010	< 5,0
9a	Tsüklodienpestitsiidid	0	0	0
9b	DDT kokku	0	0	0
12	Di-2-etüülheksüülftaal	0,23	0,39	< 50
13	Diuroon	0,0050	< 0,010	< 0,40
14	Endosulfaan	0	0	0
15	Fluoranteen	0,0010	0,0020	< 5,0
16	Heksaklorobenseen	0,0025	< 0,0050	< 1,0
17	Heksaklorobutadien	0,0025	< 0,0050	< 1,0
18	Heksaklorotsükloheksaan	0,00023	0,00050	0
19	Isoproturoon	0,00050	< 0,0010	< 0,50
20	Plii (Pb)	0,050	< 0,10	2300
21	Elavhõbe (Hg)	0,0025	< 0,0050	< 5,0
22	Naftaleen	0,0082	0,012	< 5,0
23	Nikkel (Ni)	0,54	0,67	2600
26	Pentaklorobenseen	0,00013	0,00030	< 1,0
28	Benzo(a)püreen	0,00050	< 0,0010	< 5,0
28	Benzo(b)fluoranteen	0,0025	< 0,0050	< 5,0
28	Benzo(k)fluoranteen	0,0025	< 0,0050	< 5,0
28	Benzo(g,h,i)perüleen	0,00033	0,00060	< 5,0

29	Simasiin	0,0015	<	0,0030	<	0,20
30	Tributüültina	0,00050	<	0,0010	<	1,0
31	Triklorobenseenid	0,020		0,060		0
33	Trifluraliin	0,0025	<	0,0050	<	5,0
34	Dikofool	0,00050	<	0,0010	<	5,0
35	Perfluorooktaansulfonaat	0,000015	<	0,000030	<	0,30
36	Kinoksüfeen	0,00050	<	0,0010	<	0,80
38	Aklonifeen	0,00050	<	0,0010	<	5,0
39	Bifenoks	0,00050	<	0,0010	<	5,0
40	Tsübutriin	0,00010		0,00020	<	0,50
41	Tsüpermetriin	0,00020	<	0,00040	<	10
42	Diklorofoss	0,00015	<	0,00030	<	0,70
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0		0		0
45	Terbutriin	0,0025	<	0,0050	<	0,50
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem				
		piirväärtus puudub				
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud				
	0	ainegrupi summa on alla määramispiiri				
	NA	mõõtmisväärtus puudub				

Tabel 2.10.11. Kunda_2 veekogumi seirejaama SJA9031000 Kunda jõgi: Jäätma keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l		Seisund vesi (max sisaldus) µg/l
1	Alakloor	0,005	<	0,01
2	Antratseen	0,0025	<	0,005
3	Atrasiin	0,005	<	0,01
6a	Tetraklorometaan	0,05	<	0,1
8	Klorofenvinfoss	0,015	<	0,03
9	Kloropürifoss	0		0
9a	Tsüklodieenpestitsiidid	0		0
9b	DDT kokku	0		0
10	1,2-dikloroetaan	0,03	<	0,06
11	Diklorometaan	0,05	<	0,1
13	Diuroon	0,005	<	0,01
14	Endosulfaan	0		0
15	Fluoranteen	0,0005	<	0,001
16	Heksaklorobenseen	0,0025	<	0,005
17	Heksaklorobutadieen	0,0025	<	0,005
18	Heksaklorotsükloheksaan	0		0
19	Isoproturoon	0,0005	<	0,001
22	Naftaleen	0,0025		0,005
26	Pentaklorobenseen	0,00005	<	0,0001
28	Benso(a)püreen	0,0005	<	0,0010
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	<	0,005
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	<	0,005
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,0003		0,0006
29	Simasiin	0,0015	<	0,003
29a	Tetrakloroeteen	0,05	<	0,1
29b	Trikloroeteen	0,05	<	0,1
31	Triklorobenseenid	0		0
32	Triklorometaan (kloroform)	0,015		<0,03
33	Trifluraliin	0,0025	<	0,0050
34	Dikofool	0,00050	<	0,0010

36	Kinoksüfeen	0,00050	<	0,0010
38	Aklonifeen	0,00050	<	0,0010
39	Bifenoks	0,00050	<	0,0010
40	Tsübutriin	0,00011		0,0003
41	Tsüpermetriin	0,00020	<	0,00040
42	Diklorofoss	0,00015	<	0,00030
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0,00014		0,0004
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem		
		piirväärtus puudub		
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist		
0		ainegrupi summa on alla määramispiiri		

2.11. Käsmu

Käsmu (1077600_1) on Käsmu oja hõlmav looduslik veekogum, mille tüüp on V1B.

Veekogumil seirati 2020. aastal vaid füüsikalis-keemilisi üldtingimusi. Teiste seisundielementide järgi pole veekogumi seisundit kunagi määratud. Veekogumil asuv seirejaam, kus tehti aastal 2020 seiret, ja selle valiku põhjendus, on esitatud tabelis 2.10.1.

Tabel 2.10.1. Seirejaam, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaama valiku põhjendus

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
SJB3499000 Käsmu oja: enne suubumist merre	x							Asub jõe suudme lähedal, eesmärgiks hinnata koormust merele.

2.11.1 Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalis-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati CleanEST projekti raames (KESE, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJB3499000 Käsmu oja: enne suubumist merre neljal korral.

Üldfosfori sisaldus oli kesisel tasemel, kuid kuna teised näitajad olid väga heal tasemel, siis FÜKE koondmäärang oli **väga hea** (Tabel 2.11.2).

Tabel 2.11.2). Käsmu veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmine) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmine) (mg/l)	P _{üld} (keskmine) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJB3499000 Käsmu oja: enne suubumist merre	72,6	1,8	0,030	0,9	0,083	23

2.11.2. Ökoloogilise seisundi määrang

Veekogumi Käsmu ökoloogiline seisund oli 2020. aasta seisuga hea. Kuigi ainus kvaliteedielement, mille järgi kogumi seisundit kunagi hinnatud on ehk füüsikalis-keemilised üldtingimused, näitas väga hea seisundiklassi, ei saanud kogumi seisundit hinnata heaks, kuna vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldus oli määramata (Tabel 2.11.3).

Tabel 2.11.3. Käsmu veekogumi ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud 2020. aastal

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Käsmu	väga hea	hindamata	hindamata	hindamata	hindamata	hindamata	hindamata	hea

2.12. Loobu lähtest Udriku ojani (Loobu_1)

Loobu lähtest Udriku ojani (1077900_1) on looduslik veekogum, mis kuulub tüüpi V1B.

Veekogumil asuvad seirejaamad, kus tehti aastal 2020 seiret, ja nende valiku põhjendus, on esitatud tabelis 2.12.1.

Tabel 2.12.1. Seirejaamad, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaamade valiku põhjendus. Sinise taustaga on tähistatud elemendid, mida seirati antud seirejaamas vaid riikliku seire raames

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
SJA0813000 Loobu jõgi: Undla	x	x	x	x	x	x	x	Riikliku seire jaam.
SJA1953000 Loobu jõgi: Kuldnoka	x							Riikliku seire jaam.

2.12.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalise-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati 2020. aastal riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamades SJA0813000 Loobu jõgi: Undla ja SJA1953000 Loobu jõgi: Kuldnoka neljal korral.

Undla seirejaamas vastasid ammooniumlämmastiku ja üldfosfori sisaldused väga heale ning hapnikusisaldus ja biokeemiline hapnikutarve heale seisundile (Tabel 2.12.2). Üldlämmastiku sisaldus vastas kesisele seisundile. Seirejaama FÜKE oli hea. Kuldnoka seirejaamas vastasid ammooniumlämmastiku, üldfosfori ja hapnikusisaldused väga heale seisundile ning biokeemiline hapnikutarve ja üldlämmastiku sisaldus heale seisundile. Seirejaama FÜKE oli hea. Veekogumi FÜKE koondmäärang oli **hea**. 2014. aastal oli FÜKE Kuldnoka seirekohas hea, seisund üldlämmastiku põhjal oli kesine.

Tabel 2.12.2. Loobu_1 veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmine) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmine) (mg/l)	P _{üld} (keskmine) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJA0813000 Loobu jõgi: Undla	67,3	2,6	0,077	3,3	0,050	21
SJA1953000 Loobu jõgi: Kuldnoka	77,5	2,2	0,069	3,0	0,050	23
Keskmine						22

2.12.2. Fütobentos

Fütobentost seirati riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA0813000 Loobu jõgi: Undla 16. juulil 2020.

Fütobentose seisundiklass oli IPS indeksi alusel väga hea (Tabel 2.12.3). Täiendavatest indeksitest näitasid WAT indeks väga head ja TDI indeks head seisundit. Kokku määrati 21 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineerisid *Achnanthes minutissimum* kompleks (61%) ja *Navicula cryptotenella* (26%). 2014. aastal oli seisund ränivetikate põhjal samas seirekohas samuti väga hea (fübe_m ÖKS 0,90). 2014. aastal domineeris *Achnanthes minutissimum*, arvukalt esinesid *Navicula tripunctata* ja *Navicula cryptotenella*.

Tabel 2.12.3. Loobu_1 veekogumi fütobentose kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	ränivetikaindeksid			fübe_m ÖKS
	IPS	WAT	TDI	
SJA0813000 Loobu jõgi: Undla	16,7	16,3	50,5	0,92

2.12.3. Suurtaimestik

Suurtaimestikku seirati riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA0813000 Loobu jõgi: Undla 1. juulil 2020.

Suurtaimestiku seisund oli kõvapõhjalise elupaigatüübi alusel hea (Tabel 2.12.4). Registreeriti 21 liiki veetaimi – 14 kaldavee-, 2 ujutaimet ja 1 ujulehtedega taim ning 4 veesisest taimet (nende hulgas 2 makrovetika liiki ja 2 samblaliiki). Veetaimestiku katvus oli 41%, milles domineeris kaldaveetaimestik (25%). Kaldaveetaimestiku dominandiks oli väikeseviljane jõgitakjas, ohtruselt järgnesid kollane võhumõök ja vesi-tarnhein. Muud kaldaveetaimede liigid levisid üksikute isendite või kogumike näol. Ujulehtedega taimestikust leiti kollast vesikuppu ja ujutaimedest ristlemmelt ning hulgajuurist vesiläätset. Kõigi kolme liigi levik oli väheohter. Veesiseses taimestikus (14% üldkatusest) domineerisid veesamblad – võrdsel ohtrusel leiti nii harilikku vesisammalt kui kallas-tõmpkaanikut (kumbki liik 5% üldkatusest). Lisaks leiti makrovetikaid perekondadest *Vaucheria* spp. ja *Cladophora* spp. Veesiseste taimede seast soontaimi ei leitud. Ohustatud ja kaitsealustest liikidest leiti vesi-tarnheina, mis kuulub „ohulähedaste (NT)“ liikide nimekirja. 2014. aastal oli seisund suurtaimestiku alusel samas seirekohas praegusele meetoodikale ümberhinnatuna samuti hea (mafü_m ÖKS 0,81).

Tabel 2.12.4. Loobu_1 veekogumi suurtaimestiku kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	suurtaimestiku indeksid		mafü_m ÖKS
	MIR_EE	ITEM	
SJA0813000 Loobu jõgi: Undla	38,7	6,12	0,69

2.12.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang oli **hea** (Tabel 2.12.5).

Tabel 2.12.5. Loobu_1 veekogumi fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Seirekoht	fübe_m ÖKS	mafü_m ÖKS	fübe_m ja mafü_m ÖKS
SJA0813000 Loobu jõgi: Undla	0,92	0,69	0,80

2.12.5. Suurselgrootud

Suurselgrootuid seirati riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA0813000 Loobu jõgi: Undla 17. aprillil 2020.

Suurselgrootute seisundiklass oli **väga hea** (Tabel 2.12.6). Vool oli kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukamad taksonid olid *Gammarus pulex* (23%), *Limnius volckmari* (23%) ja *Elmis aenea & maugetii* (21%). DSFI esimese klassi võtmerühma liikidest esinesid *Ephemera danica*, *Limnius volckmari*, *Agapetus ochripes* ja *Sericostoma personatum*. 2014. aastal seisund samas kohas samuti väga hea (suse_m ÖKS 1,00).

Tabel 2.12.6. Loobu_1 veekogumi suurselgrootute kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	põhjaloostiku indeksid					SUSE koondmäärang
	T	EPT	H'	ASPT	DSFI	
SJA0813000 Loobu jõgi: Undla	46	24	3,5	6,0	7	25

2.12.6. Kalastik

Kalastikku seirati seirejaamas SJA0813000 Loobu jõgi: Undla nii CleanEST projekti raames (17. septembril 2020) (Kärgenberg & Thalfeldt, 2021) kui riikliku jõgede ülevaateseire raames (8. juunil 2020) (Anijalg et al., 2021a). Seirejaam asub Undla paisust vahetult allavoolu.

17. septembril hinnati seirekoht valdavalt ritraalseks, kohati kärestikuliseks, jõesäng oli oluliselt muudetud ja veetase alandatud, jõe piki- ja ristiprofiili varieeruvus oli väike. Kruus moodustas ligikaudu 85%

põhjasubstraadist. Voolukiirus oli keskmiselt 0,22 m/s, vooluhulk 0,09 m³/s. Püügitingimused olid väga head - vesi selge ja madal, vähese veetaimestikuga.

Seirepüügil registreeriti neli kalaliiki – forell, lepamaim, trulling, luukarits, lisaks üks sõõrsuu liik – ojasilm. Forell määrati indikaatorliigiks, seejuures forelli arvukus ja asurkonna vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisund oli soodne. Ojasilm, lepamaim, trulling ja luukarits määrati tüübispetsiifilisteks liikideks, seejuures ojasilmu ja lepamaimu arvukus ja vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning taksonite seisundid olid soodsad. Trullingu ja luukaritsa arvukus ja/või vanuseline struktuur ei vastanud jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning taksonite seisundid olid ebasoodsad. Tüübispetsiifilisteks liikideks määrati veel haug ja luts, kuid neid taksoneid püügil ei registreeritud – hinnanguliselt nende väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas. Hävinud tüübispetsiifilise liigina käsitleti harjust. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli 0,38 ja kalastiku seisund loeti kesiseks (hea piiril olevaks).

8. juunil registreeriti 5 liiki : forell, ojasilm, lepamaim, trulling ja haug. Indikaatorliikidest leidsid arvukalt forelli. Tüübispetsiifilistest liikidest registreeriti arvukalt ojasilmu, lepamaimu ja trullingu, vähearvukalt haugi, puudus luukarits. Jõgede kalastiku indeksi väärtuseks saadi 0,22, mis vastab kesisele seisundile.

Seega oli veekogumi kalastiku seisund **kesine**.

2.12.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldust seirati CleanEST projekti raames (KESE, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA0813000 Loobu jõgi: Undla kahel korral.

Tsingi aasta keskmine sisaldus ületas keskkonna kvaliteedi piirväärtust (Tabel 2.12.7). Baariumi aasta keskmine sisaldus oli suurem kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületanud piirväärtust. Tsingi sisalduse tõttu oli veekogumi seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel halb.

Tabel 2.12.7. Seirejaama SJA0813000 Loobu jõgi: Undla vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA0813000 Loobu jõgi: Undla
As	0,27
Ba	42
Cr	0,25
Zn	13,6
Cu	<1
fenool	0,15
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	5
glüfosaat	0,025
MCPA	0,005
Metasakloor	0,001
tebukonasool	0,001
Spiroksamiin	0,0015
Mankotseeb	ei määratud
AMPA	0,025
väga hea	alla kasutatud meetodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
Hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
Halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

2.12.8. Ökoloogilise seisundi määrang

Loobu_1 veekogumi ökoloogiline seisund oli 2020. aasta andmete põhjal kalastiku kesise seisundi tõttu **kesine** (Tabel 2.12.8).

Tabel 2.12.8. Loobu_1 veekogumi ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Loobu_1	Hea	väga hea	hea	Hea	väga hea	kesine	halb	kesine

2.12.9. Keemiline seisund

Keemilist seisundit seirati CleanEST projekti raames (Hindrikson, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA0813000 Loobu jõgi: Undla nii veest kui settest. Veest seirati näitajaid kahel korral ning settest ühel korral.

Aasta keskmist keskkonna kvaliteedi piirväärtust ületas benso(a)püreeni sisaldus vees ning suurimat lubatud keskkonna kvaliteedi piirväärtust benso(g,h,i)perüleen sisaldus vees (Tabel 2.12.8) Seega oli veekogumi keemiline seisund **halb**.

Tabel 2.12.9. Loobu_1 veekogumi seirejaama seirejaamas SJA0813000 Loobu jõgi: Undla keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisund vesi (max sisaldus) µg/l	Seisund sete µg/kg KA
1	Alakloor	0,0050	< 0,010	< 5,0
2	Antratseen	0,0025	< 0,0050	15
3	Atrasiin	0,0050	< 0,010	< 5,0
4	Benseen	0,030	< 0,060	< 20
6	Kaadmium (Cd)	0,010	< 0,020	< 1000
6a	Tetraklorometaan	0,050	< 0,10	< 20
8	Klorofenvinfoss	0,015	< 0,030	< 5,0
9	Kloropüriifoss	0	0	< 5,0
9a	Tsüklodieenpestitsiidid	0	0	0
9b	DDT kokku	0	0	0
10	1,2-dikloroetaan	0,030	< 0,060	< 20
11	Diklorometaan	0,050	< 0,10	< 20
12	Di-2-etüülheksüülfataat	0,15	< 0,30	< 50
13	Diuroon	0,0050	< 0,010	< 0,40
14	Endosulfaan	0	0	0
15	Fluoranteen	0,0043	0,0080	53
16	Heksaklorobenseen	0,0025	< 0,0050	< 1,0
17	Heksaklorobutadien	0,0025	< 0,0050	< 1,0
18	Heksaklorotsükloheksaan	0	0	0
19	Isoprotoeroon	0,00050	< 0,0010	< 0,50
20	Plii (Pb)	0,050	< 0,10	3300
21	Elavhõbe (Hg)	0,0025	< 0,0050	30
22	Naftaleen	0,0025	< 0,0050	11
23	Nikkel (Ni)	0,70	0,74	6700
26	Pentaklorobenseen	0,000050	< 0,00010	< 1,0
28	Benso(a)püreen	0,0083	0,016	38
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	< 0,0050	190
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	< 0,0050	NA
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,0047	0,0090	62
29	Simasiin	0,0015	< 0,0030	< 0,20
29a	Tetrakloroeteen	0,050	< 0,10	< 20
29b	Trikloroeteen	0,050	< 0,10	< 20
30	Tribütüültina	0,00050	< 0,0010	< 1,0
31	Triklorobenseenid	0,0025	0,0050	0
32	Triklorometaan (kloroform)	0,015	< 0,030	< 20

33	Trifluraliin	0,0025	<	0,0050	<	5,0
34	Dikofool	0,00050	<	0,0010	<	5,0
35	Perfluorooktaansulfonaat	0,000015	<	0,000030	<	0,30
36	Kinoksüfeen	0,00050	<	0,0010	<	0,80
38	Aklonifeen	0,00050	<	0,0010	<	5,0
39	Bifenoks	0,00050	<	0,0010	<	5,0
40	Tsübutriin	0,000050	<	0,00010	<	0,50
41	Tsüpermetriin	0,00020	<	0,00040	<	10
42	Diklorofoss	0,00015	<	0,00030	<	0,70
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0		0		0
45	Terbutriin	0,0025	<	0,0050	<	0,50
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem				
		piirväärtus puudub				
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud				
0		ainegrupi summa on alla määramispiiri				
NA		mõõtmisväärtus puudub				

2.13. Loobu Udriku ojas suudmeni (Loobu_2)

Loobu Udriku ojas suudmeni (1077900_2) on looduslik veekogum, mis kuulub tüüpi V2B.

Veekogumil asuv seirejaam, kus tehti aastal 2020 seiret, ja selle valiku põhjendus, on esitatud tabelis 2.13.1.

Tabel 2.13.1. Seirejaam, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaama valiku põhjendus. Sinise taustaga on tähistatud elemendid, mida seirati antud seirejaamas vaid riikliku seire raames

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
SJA5258000 Loobu jõgi: Jõekäär (Vihasoo)	x	x	x	x	x	x	x	Riiklik püsiseirejaam

2.13.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalise-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati 2020. aastal riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA5258000 Loobu jõgi: Jõekäär (Vihasoo) 12 korral. Riikliku seire raames võeti samast jaamast ka kaks lisaproovi, kuid neid ei võetud seirearuandes (Anijalg et al., 2021) aasta keskmiste leidmisel arvesse, mistõttu neid ei võeta arvesse ka siin.

Üldlämmastiku ja üldfosfori sisaldus vastasid heale seisundiklassile ning ülejäänud näitajad väga heale seisundiklassile (Tabel 2.13.2). Veekogumi FÜKE koondmäärang oli seetõttu **väga hea**. Aastal 2014. oli FÜKE Jõekäär seirekohas samuti väga hea.

Tabel 2.13.2. Loobu_2 veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmine) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmine) (mg/l)	P _{üld} (keskmine) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJA5258000 Loobu jõgi: Jõekäär (Vihasoo)	99,1	1,6	0,016	3,0	0,062	23

2.13.2. Fütobentos

Fütobentost seirati riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA5258000 Loobu jõgi: Jõekäär (Vihaseo) 17. juunil 2020.

Fütobentose seisundiklass oli IPS indeksi alusel väga hea (Tabel 2.13.3). Kõik kolm ränivetikaindeksit näitasid väga head seisundit. Kokku määrati 28 taksonit benthilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* kompleks (56%). Arvukalt esines *Amphora pediculus* (21%). 2014. aastal oli seisund ränivetikate põhjal samas seirekohas väga hea (fübe_m ÖKS 0,88). Siis domineeris samuti *Achnanthes minutissimum*. Arvukalt esinesid *Cocconeis placentula* ja *Amphora pediculus*.

Tabel 2.13.3. Loobu_2 veekogumi fütobentose kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	ränivetikaindeksid			fübe_m ÖKS
	IPS	WAT	TDI	
SJA5258000 Loobu jõgi: Jõekäär (Vihaseo)	16,6	18,2	43,0	0,91

2.13.3. Suurtaimestik

Suurtaimestikku seirati riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA5258000 Loobu jõgi: Jõekäär (Vihaseo) 1. juulil 2020.

Suurtaimestiku seisundiklass oli kõvapõhjalise elupaigatüübi alusel **hea** (Tabel 2.13.4). Registreeriti 19 liiki veetaimi – 13 kaldavee- ja 6 veesisest taime (nende hulgas 2 sambla- ja 3 makrovetika liiki). Veetaimestiku üldkatvus oli 41%, milles domineeris veesisene taimestik (23%). Kaldaveetaimestik moodustas üldkatvusest 18% ning selles võõndis levisid võrdsel ohtrusel päideroog ja väikeseviljane jõgitakjas, muud kaldaveetaimede liigid levisid väheohtralt. Uju- ja ujulehtedega taimestik puudus. Veesises taimestikus, mis levis kividele kinnitunult, domineeris harilik vesisammal, ohtruselt järgnesid kallas-tõmpkaanik ja *Lemanea* sp. Veesisestest soontaimedest leiti vähesel ohtrusel vaid jõgi-särjesilma. Lisaks leiti väheohtralt veel ka järgmisi makrovetikate perekondade esindajaid – *Vaucheria* spp., *Cladophora* spp. Ohustatud ja kaitsealustest liikidest leiti vesikerksi, mis kuulub „ohulähedaste (NT)“ liikide nimekirja. 2014. aastal oli seisund suurtaimestiku alusel praegusele meetodikale ümberhinnatuna samuti hea (mafü_m ÖKS 0,80).

Tabel 3.13.4. Loobu_2 veekogumi suurtaimestiku kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	suurtaimestiku indeksid		mafü_m ÖKS
	MIR_EE	ITEM	
SJA5258000 Loobu jõgi: Jõekäär (Vihaseo)	44,1	5,87	0,79

2.13.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang oli **väga hea** (Tabel 2.13.5).

Tabel 2.13.5. Loobu_2 veekogumi fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Seirekoht	fübe_m ÖKS	mafü_m ÖKS	fübe_m ja mafü_m ÖKS
SJA5258000 Loobu jõgi: Jõekäär (Vihaseo)	0,91	0,79	0,85

2.13.5. Suurselgrootud

Suurselgrootuid seirati riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA5258000 Loobu jõgi: Jõekäär (Vihaseo) 22. aprillil 2020.

Suurselgrootute seisundiklass oli **väga hea** (Tabel 2.13.6). Vool oli kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukamad taksonid olid *Hydropsyche siltalai* (14%), *Chironomidae* (13%) ja *Baetis rhodani* (11%). DSFI esimese klassi võtmerühma taksonitest esinesid *Leuctra* sp., *Isoperla grammatica*, *Ephemera danica*, *E. vulgata* ja *Limnius volckmari*. 2014. aastal oli seisund samas kohas samuti väga hea (suse_m ÖKS 0,92).

Tabel 2.13.6. Loobu_2 veekogumi suurselgrootute kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	põhjaloostastiku indeksid					SUSE koondmääran
	T	EPT	H'	ASPT	DSFI	
SJA5258000 Loobu jõgi: Jõekäär (Vihase)	50	24	4,2	6,3	7	25

2.13.6. Kalastik

Kalastikku seirati seirejaamas SJA5258000 Loobu jõgi: Jõekäär (Vihase) nii CleanEST projekti raames (17. septembril 2020) (Kärgerberg & Thalfeldt, 2021) kui riikliku jõgede ülevaateseire raames (17. juunil 2020) (Anijalg et al., 2021a).

17. septembril hinnati seirekoht valdavalt kärestikuliseks, kohati ritraalseks, jõesäng ja veetase oli looduslik või looduslähedane, jõe piki- ja ristiprofiili varieeruvus väike või keskmine. Kruus ja kivid/rahnud moodustas ligikaudu 70% põhjasubstraadist, ülejäänud osas kattis põhja liiv. Voolukiirus oli keskmiselt 0,57 m/s, vooluhulk 0,66 m³/s. Püügingimused olid head.

Seirepüügil registreeriti viis kalaliiki – lõhe, forell, lepamaim, linask, hink, lisaks sõõrsuude vastseid. Lõhe ja forell määrati indikaatorliikideks, seejuures mõlema liigi arvukus ja asurkonna vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liikide seisundid olid soodsad. Lepamaim ja hink määrati tüübispetsiifilisteks liikideks, seejuures hingu arvukus ja vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisund oli soodne. Lepamaimu arvukus ja vanuseline struktuur ei vastanud jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisund oli ebasoodne. Indikaatorliikideks määrati veel harjus ja tippviidikas, kuid neid taksonid püügil ei registreeritud – hinnanguliselt nende väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas. Tüübispetsiifilisteks liikideks määrati veel haug, teib, rünt, trulling, luts ja ogalik, kuid neid taksonid püügil ei registreeritud – hinnanguliselt nende väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli 0,12 ja kalastiku seisund loeti kesiseks.

17. juunil registreeriti 4 liiki: forell, lõhe, lepamaim ja tippviidikas. Indikaatorliikidest leidis arvukalt forelli, vähearvukalt lõhet ja tippviidikat. Tüübispetsiifilistest liikidest registreeriti arvukalt lepamaimu, puudusid haug, rünt ja trulling. Jõgede kalastiku indeksi väärtuseks saadi 0,50, mis vastab heale seisundile.

Madalama seisundihinnangu põhjal oli veekogumi kalastiku seisund **kesine**.

2.13.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldust seirati CleanEST projekti raames (KESE, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA5258000 Loobu jõgi: Jõekäär (Vihase) viiel korral ja riikliku jõgede seire raames neljal korral (Laht & Hindrikson, 2021).

Kõigi määratud näitajate, v. a. baariumi, aasta keskmised sisaldused olid allpool määramispiiri või väiksemad kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest (Tabel 2.13.7). Baariumi sisaldus oli suurem kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületanud piirväärtust. Üks AMPA analüüsitulemus ületas aasta keskmist keskkonna kvaliteedi piirväärtust, kuid aasta keskmine sisaldus jäi alla piirväärtuse. Seega oli veekogumi seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete järgi **hea**.

Tabel 2.13.7. Seirejaama SJA5258000 Loobu jõgi: Jõekäär (Vihase) vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA5258000 Loobu jõgi: Jõekäär (Vihase)
As	0,38
Ba	66
Cr	0,5
Zn	0,9
Cu	0,5
Fenool	0,18
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15

2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
Resortsinool	0,5
Naftasaadused	10
Glüfosaat	0,025
MCPA	0,005
Metasakloor	0,001
tebukonasool	0,001
Spiroksamiin	0,0015
Mankotseeb	ei määratud
AMPA	0,04
väga hea	alla kasutatud meetodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
Hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
Halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

2.13.8. Ökoloogilise seisundi määrang

Loobu_2 veekogumi ökoloogiline seisund oli 2020. aasta andmete põhjal kalastiku kesise seisundi tõttu **kesine** (Tabel 2.13.8).

Tabel 2.13.8. Loobu_2 veekogumi ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Loobu_2	väga hea	väga hea	hea	väga hea	väga hea	kesine	hea	Kesine

2.13.9. Keemiline seisund

Keemilist seisundit seirati CleanEST projekti raames 2020. aastal seirejaamas SJA5258000 Loobu jõgi: Jõekääru (Vihasoo) viiel korral veest ja ühel korral settest (Hindrikson, 2021) ning riikliku jõgede seire raames neljal korral veest (Laht & Hindrikson, 2021).

Üks benso(a)püreeni mõõtmistulemus jäi määramispiirile (Tabel 2.13.9), teised kaheksa mõõtmist olid määramispiirist madalamad. Kuna määramispiirist madalamad sisaldused võetakse aasta keskmise sisalduse leidmisel arvesse poole määramispiiri suurustena, siis ületas arvutuslik benso(a)püreeni aasta keskmine sisaldus keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Määramispiir on aga kuus korda kõrgem, kui aasta keskmine piirväärtus, mistõttu oleks selle ühe määramispiirile jäänud tulemuse korral aasta keskmise sisalduse järgi hea seisundi saavutamine olnud võimatu ka lõpmatult suure hulga alla määramispiiri jäävate kordusproovide korral. Samas oleks juhul, kui ülejäänud kaheksal mõõtmiskorral oleks benso(a)püreeni sisalduseks arvestatud 0 µg/l, jäänud selle keskmine sisaldus allapoole keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Seega kasutati benso(a)püreeni puhul hindamisel ainult suurimat lubatud piirväärtust ja veekogumi keemiline seisund oli seetõttu **hea**.

Tabel 2.13.9. Loobu_2 veekogumi seirejaama SJA5258000 Loobu jõgi: Jõekääru (Vihasoo) keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisund vesi (max sisaldus) µg/l	Seisund sete µg/kg KA
1	Alakloor	0,0050	< 0,010	< 5,0
2	Antratseen	0,0025	< 0,0050	< 5,0
3	Atrasiin	0,0050	< 0,010	< 5,0
4	Benseen	0,030	< 0,060	< 20
5	Bromodifenüüleetrid	NA	NA	0
6	Kaadmium (Cd)	0,013	0,040	86

6a	Tetraklorometaan	0,050	<	0,10	<	20
8	Klorofenvinfoss	0,015	<	0,030	<	5,0
9	Kloropürifoss	0		0	<	5,0
9a	Tsüklodieenpestitsiidid	0		0		0
9b	DDT kokku	0		0		0
10	1,2-dikloroetaan	0,030	<	0,060	<	20
11	Diklorometaan	0,050	<	0,10	<	20
12	Di-2-etüülheksüülfataat	0,15	<	0,30	<	50
13	Diuroon	0,0050	<	0,010	<	0,40
14	Endosulfaan	0		0		0
15	Fluoranteen	0,00056		0,0010		6,5
16	Heksaklorobenseen	0,0025	<	0,0050	<	1,0
17	Heksaklorobutadien	0,0025	<	0,0050	<	1,0
18	Heksaklorotsükloheksaan	0		0		0
19	Isoproturoon	0,00050	<	0,0010	<	0,50
20	Plii (Pb)	0,19		0,60		3300
21	Elavhõbe (Hg)	0,0075	<	0,015		14
22	Naftaleen	0,0037		0,013		11
23	Nikkel (Ni)	0,13		1,90		5200
26	Pentaklorobenseen	0,000050	<	0,00010	<	1,0
27	Pentaklorofenool	0,050	<	0,10		NA
28	Benso(a)püreen	0,00056		0,0010		9,4
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	<	0,0050		37
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	<	0,0050		NA
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,00020	<	0,00040		5,2
29	Simasiin	0,0015	<	0,0030	<	0,20
29a	Tetrakloroeteen	0,050	<	0,10	<	20
29b	Trikloroeteen	0,050	<	0,10	<	20
30	Tributüültina	0,00050	<	0,0010	<	1,0
31	Triklorobenseenid	0,0019		0,017		0
32	Triklorometaan (kloroform)	0,015	<	0,030	<	20
33	Trifluraliin	0,0025	<	0,0050	<	5,0
34	Dikofool	0,00050	<	0,0010	<	5,0
35	Perfluorooktaansulfonaat	0,000015	<	0,000030	<	0,30
36	Kinoksüfeen	0,00050	<	0,0010	<	0,80
38	Aklonifeen	0,00050	<	0,0010	<	5,0
39	Bifenoks	0,00050	<	0,0010	<	5,0
40	Tsübutriin	0,000050	<	0,00010	<	0,50
41	Tsüpermetriin	0,00020	<	0,00040	<	10
42	Diklorofoss	0,00015	<	0,00030	<	0,70
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0		0		0
45	Terbutriin	0,0025	<	0,0050	<	0,50
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem				
		arvutuslikult keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem, kuid seisundihindamisel arvesse ei võeta (selgitus tekstis)				
		piirväärtus puudub				
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud				
	0	ainegrupi summa on alla määramispiiri				
	NA	mõõtmisväärtus puudub				

2.14. Narva lähtest veehoidlani (Narva_1)

Narva lähtest Narva veehoidlani (1062200_1) on looduslik veekogum, mis kuulub tüüpi V4B.

Veekogumil seirati 2020. aastal füüsikalise-keemilise üldtingimusi, fütobentost, suurselgrootuid, vesikonnaspetsiifilisi saasteaineid ja keemilist seisundit. Teistest seisundielementidest seirati fütoplanktonit viimati 2013. aastal (Pall et al., 2013) ning suurtaimestikku ja kalastikku 2018. aastal (Pall et al., 2018). Veekogumil asuv seirejaam, kus tehti aastal 2020 seiret, ja selle valiku põhjendus, on esitatud tabelis 2.14.1.

Tabel 2.14.1. Seirejaam, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaama valiku põhjendus. Sinise taustaga on tähistatud elemendid, mida seirati antud seirejaamas vaid riikliku seire raames

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
SJA4328000 Narva jõgi: Vasknarva	x	x		x		X	x	Riiklik püsiseirejaam

2.14.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalise-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati riikliku jõgede ülevaateseire raames (Laht & Hindrikson, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA4328000 Narva jõgi: Vasknarva 12 korral.

Üldlämmastiku sisaldus ja biokeemiline hapnikutarve olid heal ning ülejäänud näitajad väga heal tasemel, mistõttu FÜKE koondmäärang oli **väga hea** (Tabel 2.14.2).

Tabel 2.14.2. Narva_1 veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmine) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmine) (mg/l)	P _{üld} (keskmine) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJA4328000 Narva jõgi: Vasknarva	84,7	1,9	0,030	0,66	0,038	23

2.14.2. Fütobentos

Fütobentost seirati CleanESTi projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA4328000 Narva jõgi: Vasknarva 25. juunil 2020.

Fütobentose seisundiklass kolme indeksi alusel oli **väga hea**. IPS ja WAT indeksid näitasid väga head ja TDI head seisundit (Tabel 2.14.3). Kokku määrati 38 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthydium minutissimum* kompleks (47%). Arvukalt esines *Nitzschia soratensis* (10%). 2010. aastal oli seisund ränivetikate alusel hea (fübe_m ÖKS 0,77). Siis domineeris *Staurosira construens*.

Tabel 2.14.3. Narva_1 veekogumi fütobentose kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	Ränivetikaindeksid			fübe_m ÖKS
	IPS	WAT	TDI	
SJA4328000 Narva jõgi: Vasknarva	15,8	16,6	50,9	0,84

2.14.3. Suurselgrootud

Suurselgrootuid seirati CleanESTi projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA4328000 Narva jõgi: Vasknarva 4. mail 2020.

Suurselgrootute seisundiklass oli **kesine** (Tabel 2.14.4). Vool oli aeglane, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim liik oli *Gmelinoides fasciata* (82%). Arvukamalt esines ka *Chironomidae*. Seirekoht ei ole jõe seisundi iseloomustamiseks põhjaloomastiku alusel sobiv. Sisuliselt on tegemist Peipsi järve väljavoolu kohaga, kus jõelised tingimused alles hakkavad kujunema. Elupaigaliselt on jõe kaldaäärne ala põhjaloomastiku arenguks vähesobiv: liivane jõepõhi on kaetud järvelise settega. Esimese veekogumi seiramiseks on sobivam sellest kohast

14 km allavoolu asuv Kuningaküla seirekoht (SJA7966000), kus kivisel põhjal leidub oluliselt rohkem liike seisundi hindamiseks.

Tabel 2.14.4. Narva_1 veekogumi suurselgrootute kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	põhjaloostastiku indeksid				SUSE koondmäärang
	T	EPT	H'	ASPT	
SJA4328000 Narva jõgi: Vasknarva	12	6	1,0	6,5	8

2.14.4. Vesikonnaspetsiifilised saasteained

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldust seirati riikliku jõgede ülevaateseire raames (KESE, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA4328000 Narva jõgi: Vasknarva neljal korral. Seirati ainult metalle ja orgaanilisi ühendeid.

Kõigi määratud näitajate, v. a. baariumi, aasta keskmised sisaldused olid allpool määramispiiri või väiksemad kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest (Tabel 2.14.5). Baariumi sisaldus oli suurem kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületanud piirväärtust. Seega oli veekogumi seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete järgi **hea**.

Tabel 2.14.5. Seirejaama SJA4328000 Narva jõgi: Vasknarva vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA4328000 Narva jõgi: Vasknarva
As	0,60
Ba	70
Cr	0,25
Zn	2,6
Cu	1,0
fenool	0,18
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	ei määratud
glüfosaat	ei määratud
MCPA	ei määratud
metasakloor	ei määratud
tebukonasool	ei määratud
spiroksamiin	ei määratud
mankotseeb	ei määratud
AMPA	ei määratud
väga hea	alla kasutatud meetoodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

2.14.5. Ökoloogilise seisundi määrang

Veekogumi Narva_1 ökoloogiline seisund oli 2020. aasta seisuga **hea**, kuna suurselgrootute kesist seisundit seirekoha mitteesinduslikkuse tõttu arvesse ei võetud. Ka eelmisel korral, kui suurselgrootuid seirati (2018), ei võetud saadud kesist seisundit arvesse, kuna kesise seisundi põhjuseks oli võõrliik (rändvähk) (Tabel 2.14.6).

Tabel 2.14.6. Narva_1 veekogumi ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud. Aastaarv tähistab seisundielemente, mida 2019. või 2020. aastal ei seiratud, kuid mille kohta on olemas seisundihinnang lahtris olevast aastast. Helesinine tähistab väga head ning roheline head seisundiklassi

	FÜKE	FÜPLA	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Narva_1	väga hea	2013	väga hea	2018	hindamata ¹	kesine ²	2018	hea	hea

¹ Arvestatakse kvaliteedielemendina alates 2020. aastast.

² Suurselgrootute jaoks mitteesinduslik seirekoht, mistõttu seisundihindamisel arvesse ei võetud.

2.14.6. Keemiline seisund

Keemilist seisundit seirati riikliku jõgede ülevaateseire raames seirejaamas (KESE, 2021) SJA4328000 Narva jõgi: Vasknarva neljal korral. Seirati vaid metalle veest.

Ükski määratud metallidest ei ületanud keskkonna kvaliteedi piirväärtust (Tabel 2.14.7), mistõttu nende alusel on veekogumi keemiline seisund 2020. aasta andmetel **hea**, kuid vähese määratud ühendite arvu tõttu on seisundihinnangu usaldusväärsus madal. EELISes esitatud ametliku seisundihinnangu järgi on keemiline seisund halb, kuna seal on arvestatud ka 2018. aastal elustikust määratud piirväärtust ületavat elavhõbeda sisaldust.

Tabel 2.14.7. Narva_1 veekogumi seirejaama SJA4328000 Narva jõgi: Vasknarva keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisund vesi (max sisaldus) µg/l
6	Kaadmium (Cd)	0,013	0,021
20	Plii (Pb)	0,050	< 0,10
21	Elavhõbe (Hg)	0,0025	< 0,0050
23	Nikkel (Ni)	0,46	0,54
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem	
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem	
		piirväärtus puudub	

2.15. Narva veehoidlast suudmeni (Narva_4)

Narva veehoidlast suudmeni (1062200_4) on tugevasti muudetud veekogum, mis kuulub tüüpi V4B.

Veekogumil seirati 2020. aastal füüsikalis-keemilisi üldtingimusi, fütobentost, suurselgrootuid, vesikonnaspetsiifilisi saasteaineid ja keemilist seisundit. Fütoplanktonit ja suurtaimestikku seirati viimati 2013. aastal (Pall et al., 2013). Kalastikku pole kunagi seiratud, kuid kalastiku seisundiklass on määratud EELISE andmetel 2013. aastal. Veekogumil asuv seirejaam, kus tehti aastal 2020 seiret, ja selle valiku põhjendus, on esitatud tabelis 2.15.1.

Tabel 2.15.1. Seirejaam, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaama valiku põhjendus. Sinise taustaga on tähistatud elemendid, mida seirati antud seirejaamas vaid riikliku seire raames

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
SJA9741000 Narva jõgi: Narvast allavoolu	X	X		x		X	x	Riiklik püsiseirejaam

2.15.1. Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalis-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati riikliku jõgede ülevaateseire raames (Laht & Hindrikson, 2021) 2020. aastal SJA9741000 Narva jõgi: Narvast allavoolu 12 korral.

Üldlammastiku sisaldus oli kesisel, biokeemiline hapnikutarve heal ning ülejäänud näitajad väga heal tasemel (Tabel 2.15.2). FÜKE koondmäärang oli **hea**.

Tabel 2.15.2. Narva_4 veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmine) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmine) (mg/l)	P _{üld} (keskmine) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJA9741000 Narva jõgi: Narvast allavoolu	77,0	1,9	0,035	0,71	0,040	22

2.15.2. Fütobentos

Fütobentost seirati CleanESTi projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA9741000 Narva jõgi: Narvast allavoolu 1. juulil 2020.

Fütobentose seisundiklass kolme indeksi alusel oli **hea**. Kolmest ränivetikaindeksist näitas IPS head ning WAT ja TDI kesist seisundit (Tabel 2.15.3). Kokku määrati 61 taksonit bentilisi ränivetikaid. Dominanti ei eristunud. Arvukalt esinesid *Amphora pediculus* (15%) ja *Staurosira venter* (12%). 2013 aastal oli seisund ränivetikate alusel kesine (fübe_m ÖKS 0,54) domineeris *Nitzschia inconspicua*.

Tabel 2.15.3. Narva_4 veekogumi fütobentose kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	ränivetikaindeksid			fübe_m ÖKS
	IPS	WAT	TDI	
SJA9741000 Narva jõgi: Narvast allavoolu	14,3	12,1	61,4	0,68

2.15.3. Suurselgrootud

Suurselgrootuid seirati CleanESTi projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA9741000 Narva jõgi: Narvast allavoolu 4. mail 2020.

Suurselgrootute seisundiklass oli **hea** (Tabel 2.15.4). Vool oli kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Chironomidae* (38%). Arvukamalt esinesid ka *Caenis horaria*, *Micronecta sp.* ja *Chelicorophium*

curvispinum. 2013. aastal saadi seisundihinnanguks väga halb, mille põhjuseks peeti hüdroelektrijaama tööst tingitud veetaseme ebaregulaarset ja äkilist kõikumist, mis häirib madala vee elustikku.

Tabel 2.15.4. Narva_4 veekogumi suurselgrootute kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	põhjaloostastiku indeksid				SUSE koondmäärang
	T	EPT	H'	ASPT	
SJA9741000 Narva jõgi: Narvast allavoolu	29	14	3,0	6,0	17

2.15.4. Vesikonnaspetsiifilised saasteained

Riikliku jõgede ülevaateseire raames (KESE, 2021) seirati 2020. aastal seirejaamas SJA9741000 Narva jõgi: Narvast allavoolu vesikonnaspetsiifilistest saasteainetest metalle 12 korral, orgaanilisi ühendeid neljal korral. Projekti CleanEST raames (KESE, 2021) seirati samas seirejaamas orgaanilisi ühendeid kaheksal korral nendel kuudel, mil riikliku seire raames neid ei seiratud, ning pestitsiide 12 korral.

Kõigi määratud looduslikult esinevate saasteainete, v. a. baariumi ja tsingi, aasta keskmised sisaldused olid allpool määramispiiri või väiksemad kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest (Tabel 2.15.5). Baariumi ja tsingi sisaldused olid suuremad kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületanud piirväärtust. Glüfosaadi metaboliidi AMPA sisaldus ületas ühel analüüsil korral määramispiiri. Seega oli veekogumi seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete järgi **hea**.

Tabel 2.15.5. Seirejaama SJA9741000 Narva jõgi: Narvast allavoolu vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA9741000 Narva jõgi: Narvast allavoolu
As	0,56
Ba	71
Cr	0,25
Zn	5,4
Cu	0,6
Fenool	0,15
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
Resortsinool	0,5
Naftasaadused	5
Glüfosaat	0,025
MCPA	0,005
Metasakloor	0,001
Tebukonasool	0,001
Spiroksamiin	0,0015
Mankotseeb	0,5
AMPA	0,03
väga hea	alla kasutatud meetoodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
Hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
Halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse
	määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist

2.15.5. Ökoloogilise potentsiaali määrang

Veekogumi Narva_4 ökoloogiline potentsiaal oli 2020. aasta seisuga kesine (Tabel 2.15.6). Kesise seisundi põhjustas kalastiku kvaliteedilement, mida viimati määrati 2013. aastal.

Tabel 2.15.6. Narva_4 veekogumi ökoloogilise potentsiaali (ÖP) kvaliteedielementide määrangud. Aastaarv tähistab seisundielemente, mida 2019. või 2020. aastal ei seiratud, kuid mille kohta on olemas seisundihinnang lahtris olevast aastast. Helesinine tähistab väga head, roheline head ning kollane kesist seisundiklassi

	FÜKE	FÜPLA	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖP
Narva_4	hea	2013	hea	2013	hindamata ¹	hea	2013 ²	hea	kesine

¹ Arvestatakse kvaliteedielemendina alates 2020. aastast.

² EELISe andmetel on seisundiklass määratud eksperthinnangu põhjal.

2.15.6. Keemiline seisund

Riikliku jõgede ülevaateseire raames (KESE, 2021) seirati 2020. aastal seirejaamas SJA9741000 Narva jõgi: Narvast allavoolu keemilist seisundit mõjutavatest näitajatest 12 korral metalle veest ning projekti CleanEST raames (Hindrikson, 2021) samas seirejaamas 12 korral ülejäänud näitajaid veest.

Aasta keskmist keskkonna kvaliteedi piirväärtust ületasid nii benso(a) püreeni kui perfluorooktaansulfonaadi sisaldused (Tabel 2.15.7). Samas ületas benso(a)püreeni mõõtmistulemustest napilt (kahekordselt) määramispiiri vaid üks, teised 11 mõõtmist olid määramispiirist madalamad. Kuna määramispiirist madalamad sisaldused võetakse aasta keskmise sisalduse leidmisel arvesse poole määramispiiri suurustena, siis tuli arvutuslik benso(a)püreeni aasta keskmine sisaldus keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem. Määramispiir on aga kuus korda kõrgem, kui aasta keskmine piirväärtus, mistõttu oleks selle ühe määramispiiri lähedale jäänud tulemuse korral aasta keskmise sisalduse järgi hea seisundi saavutamine olnud võimatu ka lõpmatult suure hulga alla määramispiiri jäävate kordusproovide korral. Samas oleks juhul, kui ülejäänud üheteistkümnel mõõtmiskorral oleks benso(a)püreeni sisalduseks arvestatud 0 µg/l, jäänud selle aasta keskmine sisaldus allapoole keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Seega kasutati benso(a)püreeni puhul hindamisel ainult suurimat lubatud piirväärtust. Perfluorooktaansulfonaadi puhul on määramispiir oluliselt madalam kui aasta keskmine keskkonna kvaliteedi piirväärtus, mistõttu selle puhul võeti aasta keskmise keskkonna kvaliteedi piirväärtuse ületamine arvesse ning veekogumi keemiline seisund oli **halb**.

Tabel 2.15.7. Narva_4 veekogumi seirejaama SJA9741000 Narva jõgi: Narvast allavoolu keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l		Seisund vesi (max sisaldus) µg/l
1	Alakloor	0,0050	<	0,010
2	Antratseen	0,0025	<	0,0050
3	Atrasiin	0,0050	<	0,010
4	Benseen	0,030	<	0,060
6	Kaadmium (Cd)	0,010	<	0,020
8	Klorofenvinfoss	0,015	<	0,030
9	Kloropürifoss	0		0
9a	Tsüklodieenpestitsiidid	0		0
9b	DDT kokku	0		0
12	Di-2-etüülheksüülftaal	0,16		0,32
13	Diuroon	0,0050	<	0,010
14	Endosulfaan	0		0
15	Fluoranteen	0,00096		0,0060
16	Heksaklorobenseen	0,0025	<	0,0050
17	Heksaklorobutadien	0,0025	<	0,0050
18	Heksaklorotsükloheksaan	0		0
19	Isoproturoon	0,00050	<	0,0010
20	Plii (Pb)	0,050	<	0,10

21	Elavhõbe (Hg)	0,0025	<	0,0050
22	Naftaleen	0,0053		0,018
23	Nikkel (Ni)	0,44		0,55
26	Pentaklorobenseen	0,000063		0,00020
28	Benso(a)püreen	0,00063		0,0020
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	<	0,0050
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	<	0,0050
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,00038		0,0016
29	Simasiin	0,0015	<	0,0030
30	Tribütüültina	0,00050	<	0,0010
31	Triklorobenseenid	0,0013		0,016
33	Trifluraliin	0,0025	<	0,0050
34	Dikofool	0,00050	<	0,0010
35	Perfluorooktaansulfonaat	0,00070		0,0080
36	Kinoksüfeen	0,00050	<	0,0010
38	Aklonifeen	0,00050	<	0,0010
39	Bifenoks	0,00050	<	0,0010
40	Tsübutriin	0,000054		0,00010
41	Tsüpermetriin	0,00020	<	0,00040
42	Diklorofoss	0,00015	<	0,00030
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0		0
45	Terbutriin	0,0025	<	0,0050
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem		
		arvutuslikult keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem, kuid seisundihindamisel arvesse ei võeta (selgitus tekstis)		
		piirväärtus puudub		
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud		
0		ainegrupi summa on alla määramispiiri		
NA		mõõtmisväärtus puudub		

2.16. Ojamaa

Ojamaa (1068700_1) on Ojamaa jõge hõlmav tugevasti muudetud veekogum, mis kuulub tüüpi V1A.

Veekogumil seirati 2020. aastal vaid kalastikku. Teisi bioloogilisi seisundielemente seirati viimati 2015. aastal (Pall et al., 2015), vesikonnaspetsiifilisi saasteaineid ja keemilist seisundit samuti 2015. aastal (Hindrikson, 2016a) ning füüsikalis-keemilisi üldtingimusi 2016. aastal (VKG omaseire). Veekogumil asuv seirejaam, kus tehti aastal 2020 seiret, ja selle valiku põhjendus, on esitatud tabelis 2.16.1.

Tabel 2.16.1. Seirejaam, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaama valiku põhjendus

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
SJA5929000 Ojamaa jõgi: alamjooks					x			Asub allpool Aidu karjääri väljavoolu, mistõttu aitab hinnata karjääri asustada võivade kalade liigilist koosseisu ja seisundit.

2.16.1. Kalastik

Kalastikku seirati CleanEST projekti raames (Kärgerberg & Thalfeldt, 2021) seirejaamas SJA5929000 Ojamaa jõgi: alamjooks 9. septembril. Seirejaam asub Aidu karjääri väljavoolukraavist allavoolu.

Seirekohas oli Ojamaa jõgi kärestikuline või ritraalne, jõesäng ja veetase looduslik, jõe piki- ja ristiprofiili varieeruvus väikene või keskmine. Kruus ja kivid/rahnud moodustas ligikaudu 90% põhjasubstraadist, ülejäänud osas kattis põhja liiv ja detriit. Voolukiirus oli keskmiselt 0,46 m/s, vooluhulk 0,89 m³/s. Püügingimused olid keskmised - segas vee hägusus (pruunikas värvus).

Seirepüügil registreeriti neli kalaliiki – haug, lepamaim, trulling ja võldas. Võldas määrati indikaatorliigiks, seejuures liigi arvukus ja asurkonna vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisund oli soodne. Haug, lepamaim ja trulling määrati tüübispetsiifilisteks liikideks, seejuures haugi ja lepamaimu arvukus ja vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning nende liikide seisundid olid soodsad. Trullingu arvukus ei vastanud jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisund oli ebasoodne. Indikaatorliikideks määrati veel jõesilm, ojasilm ja forell, kuid neid taksoneid püügil ei registreeritud – jõesilm loeti Püssi paisu tõttu hävinud liigiks, ojasilmu ja forelli puhul oli põhjuseks hinnanguliselt nende väga madal arvukus antud veekogu osas. Tüübispetsiifilisteks liikideks määrati veel turb ja luts, kuid neid liike püügil ei registreeritud – hinnanguliselt nende väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli -0,17 ja kalastiku seisund loeti **halvaks**.

2.16.2. Ökoloogilise potentsiaali määrang

Veekogumi Ojamaa ökoloogiline potentsiaal oli 2020. aasta seisuga kalastiku tõttu halb (Tabel 2.16.2).

Tabel 2.16.2. Ojamaa veekogumi ökoloogilise potentsiaali (ÖP) kvaliteedielementide määrangud. Aastaarv tähistab seisundielemente, mida 2019. või 2020. aastal ei seiratud, kuid mille kohta on olemas seisundihinnang lahtris olevast aastast. Helesinine tähistab väga head ning roheline head seisundiklassi

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖP
Ojamaa	2016	2015	2015	hindamata ¹	2015	halb	2015	halb

¹ Arvestatakse kvaliteedielemendina alates 2020. aastast.

2.17. Pada lähtest livandojani (Pada_1)

Pada lähtest livandojani (1071900_1) on looduslik veekogum, mis kuulub tüüpi V1B.

Veekogumil asuvad seirejaamad, kus tehti aastal 2020 seiret, ja nende valiku põhjendus, on esitatud tabelis 2.17.1.

Tabel 2.17.1. Seirejaamad, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaamade valiku põhjendus

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
SJA6452000 Pada jõgi: Samma					x			Varasemalt väljakujunenud seireala paisudest ülesvoolu.
SJA2140000 Pada jõgi: Padaoru	x	x	x	x				Taustajaam põllumajandustootmise mõju hindamiseks arvestades suuremat põllumajandusmaa osakaalu seirejaamast suudme poole.
SJA5147000 Pada jõgi: allpool Viru - Nigula veelaset	x	x				X	x	Põllumajandustootmise mõju hindamiseks võrrelduna jaamaga SJA2140000.

2.17.1. Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalis-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati 2020. aastal CleanEST projekti raames (KESE, 2021) seirejaamas SJA2140000 Pada jõgi: Padaoru (täpne proovivõtukoht oli ca. 180 m seirejaamast allavoolu silla juures) ja SJA5147000 Pada jõgi: allpool Viru - Nigula veelaset (Vörkla peakraavi) 12 korral.

Mõlemas seirejaamas oli üldlämmastiku ja üldfosfori sisaldus heal tasemel ning ülejäänud näitajad väga heal tasemel, mistõttu FÜKE koondmäärang kummaski jaamas ning veekogumi keskmisena oli **väga hea** (Tabel 2.17.2).

Tabel 2.17.2. Pada_1 veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmine) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmine) (mg/l)	P _{üld} (keskmine) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJA2140000 Pada jõgi: Padaoru	92,0	1,2	0,074	2,9	0,070	23
SJA5147000 Pada jõgi: allpool Viru - Nigula veelaset	86,3	1,3	0,048	3,0	0,071	23
Keskmine						23

2.17.2. Fütobentos

Fütobentost seirati CleanESTi projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamades SJA2140000 Pada jõgi: Padaoru (täpne proovivõtukoht oli ca. 180 m seirejaamast allavoolu silla juures) ja SJA5147000 Pada jõgi: allpool Viru - Nigula veelaset (Vörkla peakraavi) 29. juunil 2020.

Padaoru seirekohas oli fütobentose seisundiklass IPS indeksi alusel hea. Täiendavatest indeksitest näitas WAT head seisundit ja TDI indeks kesist seisundit (Tabel 2.17.3). Kokku määrati 49 taksonit bentilisi ränivetikaid. Dominanti ei eristunud. Arvukalt esinesid *Achnanthyidium minutissimum* kompleks (16%), *Cocconeis placentula* (13%), *Navicula cryptotenella* (11%) ja *Eolimna minima* (10%). Allpool Viru-Nigula veelaset oli fütobentose seisundiklass IPS indeksi alusel väga hea. Kõik kolm ränivetikaindeksit näitasid väga head seisundit. Kokku määrati 29 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthyidium minutissimum* kompleks (57%). Arvukalt esines *Amphora pediculus* (11%).

Veekogumi keskmine seisund fütobentose järgi oli **hea**.

Tabel 2.17.3. Pada_1 veekogumi fütobentose kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	ränivetikaindeksid			fübe_m ÖKS
	IPS	WAT	TDI	
SJA2140000 Pada jõgi: Padaoru	14,6	13,1	65,5	0,80
SJA5147000 Pada jõgi: allpool Viru - Nigula veelaset	15,7	16,2	41,2	0,86
Keskmine				0,83

2.17.3. Suurtaimestik

Suurtaimestikku seirati CleanESTi projekti raames (Pall & Vilbaste, 2020a) seirejaamas SJA2140000 Pada jõgi: Padaoru 23. juulil 2020.

Seirekohas oli jõgi liivasepõhjaline ning suhteliselt varjatud. Taimestiku üldkatvus oli <1%. Kokku registreeriti 13 taksonit suurtaimi, nende seas üks samblaliik. Helofüüte oli 11 liiki, hüdrofüüte vaid üks liik. Dominant ei eristunud. Mõlemad taimestikuindeksid viitasid seisundiklassile **hea** (Tabel 2.17.4). Tüübilt loeti seirekoht 'pehmepõhjaliseks' (liivane põhi üksikute suuremate kividega).

Tabel 2.17.4. Pada_1 veekogumi suurtaimestiku kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	suurtaimestiku indeksid		mafü_m ÖKS
	MIR_EE	ITEM	
SJA2140000 Pada jõgi: Padaoru	41,7	5,88	0,80

2.17.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang oli Padaoru seirejaama põhjal **hea** (Tabel 2.17.5).

Tabel 2.17.5. Pada_1 veekogumi fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Seirekoht	fübe_m ÖKS	mafü_m ÖKS	fübe_m ja mafü_m ÖKS
SJA2140000 Pada jõgi: Padaoru	0,80	0,80	0,80

2.17.5. Suurselgrootud

Suurselgrootuid seirati CleanESTi projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA2140000 Pada jõgi: Padaoru 24. aprillil 2020 (täpne proovivõtukoht oli ca. 180 m seirejaamast allavoolu silla juures).

Suurselgrootute seisundiklass oli **väga hea** (Tabel 2.17.6). Vool oli kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim liik oli *Baetis rhodani* (26%). Arvukamalt esinesid ka *Gammarus pulex*, *Limnius volckmari* ja *Elmis aenea & maugetii*. DSFI esimese klassi võtmerühma liikidest esinesid *Capnia bifrons*, *Leuctra hippopus*, *Ephemera danica* ja *Limnius volckmari*.

Tabel 2.17.6. Pada_1 veekogumi suurselgrootute kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	põhjaloomastiku indeksid					SUSE koondmäärang
	T	EPT	H'	ASPT	DSFI	
SJA2140000 Pada jõgi: Padaoru	40	18	3,3	6,0	7	25

2.17.6. Kalastik

Kalastikku seirati CleanESTi projekti raames (Kärgerberg & Thalfeldt, 2021) seirejaamades SJA6452000 Pada jõgi: Samma ja SJA2140000 Pada jõgi: Padaoru 15. septembril 2020.

Samma seirekohas oli Pada jõgi valdavalt ritraalne, kohati kärestikuline, jõesäng ja veetase looduslik, jõe piki- ja ristiprofiili varieeruvus väike või keskmine. Kruus ja kivid moodustas ligikaudu 75% põhjasubstraadist, ülejäänud osa põhjast moodustas paeplaat või katsid põhja rahnud või detriit. Voolukiirus oli keskmiselt 0,24 m/s, vooluhulk 0,07 m³/s. Püügingimused olid väga head.

Seirepüügil registreeriti kaks kalaliiki – forell ja trulling, lisaks silmuvastseid. Forell määrati indikaatorliigiks, forelli arvukus ja asurkonna vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisund oli soodne. Trullingut ja sõõrsuude vastseid käsitleti tüübispetsiifiliste taksonitena, seejuures mõlema taksoni arvukus ja vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning taksonite seisundid olid soodsad. Tüübispetsiifilisteks liikideks määrati veel lepamaim, luts ja luukarits, kuid neid taksonid püügil ei registreeritud.

– hinnanguliselt nende väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas. Jõgede kalastiku indeks (JKI) antud püügi ja hinnangute põhjal oli 0,42 ja kalastiku seisund loeti heaks (kesise piiril).

Silmu hea seisundi hinnangu juures tuleb arvestada, et 2020. aasta püügil registreeritud vastsete rohkus võis osalt tuleneda 2017. aastal Pada jões läbiviidud eksperimendist. Selle käigus püüti Pada jõest suudme lähedalt ja transporditi rändetakistustest ülesvoolu 60 suguküpsset jõesilmu. Silmud vabastati Pada jõkke Padaoru piirkonnas (hiljem 8 taaspüüti ja eemaldati jõest, ülejäänud rändasid tõenäoliselt ülesvoolu ja kudesid seal). Seega ei pruugi 2020. aastal registreeritud vastsete arvukus ja JKI peegeldada survetegurite tegelikku mõju ehk allavoolu jäänud paisude ületatavust ning tegelik silmu seisund võis 2020. aastal Samma piirkonnas olla veel ebasoodne (JKI oleks sellisel juhul 0,33 ehk kesine).

Padaoru seirekohas oli Pada jõgi valdavalt ritraalne, jõesäng ja veetase looduslik või looduslähedane, jõe piki- ja ristiprofiili varieeruvus väike või keskmine. Liiv moodustas ligikaudu 65% põhjasubstraadist, ülejäänud osas katsid põhja kruus, kivid ja vähesed rahnud. Voolukiirus oli keskmiselt 0,48 m/s, vooluhulk 0,14 m³/s. Püügitingimused olid väga head.

Seirepüügil registreeriti kaks kalaliiki – forell ja trulling, lisaks silmuvastseid. Forell määrati indikaatorliigiks, forelli arvukus ja asurkonna vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisund oli soodne. Trullingut ja sõõrsuude vastseid käsitleti tüübispetsiifiliste taksonitena. Trullingu arvukus ja vanuseline struktuur vastas jõelõigu elupaigalisele väärtusele aga silmuvastsete puhul vanuseline struktuur ei vastanud jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning taksonite seisundid olid vastavalt soodne ja ebasoodne. Tüübispetsiifilisteks liikideks määrati veel lepamaim, luts ja luukarits, kuid neid taksonid püügil ei registreeritud – hinnanguliselt nende väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli 0,33 ja kalastiku seisund loeti kesiseks.

Padaoru seirejaama kesise kalastiku seisundi tõttu oli kogu veekogumi kalastiku seisund **kesine**.

2.17.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained

Vesikonnaspetsiifilistest saasteainetest seirati pestitsiide CleanEST projekti raames (KESE, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA5147000 Pada jõgi: allpool Viru - Nigula veelaset (Võrkla peakraavi) neljal korral. Metalle ja orgaanilisi ühendeid ei määratud.

Määratud ühendite sisaldused jäid alla määramispiiri (Tabel 2.17.7), kuid kuna metalle ega orgaanilisi aineid ei seiratud, ei saa veekogu vesikonnaspetsiifiliste ainete sisaldust lugeda väga heaks, vaid **heaks**.

Tabel 2.17.7. Pada_1 veekogumi vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA5147000 Pada jõgi: allpool Viru - Nigula veelaset
As	ei määratud
Ba	ei määratud
Cr	ei määratud
Zn	ei määratud
Cu	ei määratud
fenool	ei määratud
o-kresool	ei määratud
m-, p- kresool	ei määratud
2,3-dimetüülfenool	ei määratud
2,6-dimetüülfenool	ei määratud
3,4-dimetüülfenool	ei määratud
3,5-dimetüülfenool	ei määratud
resortsinool	ei määratud
naftasaadused	ei määratud
glüfosaat	0,025
MCPA	0,005
metasakloor	0,001
tebukonasool	0,001
spiroksamiin	0,0015
mankotseeb	ei määratud
AMPA	0,025

väga hea	alla kasutatud metoodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtust
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

2.17.8. Ökoloogilise seisundi määrang

Pada_1 veekogumi ökoloogiline seisund oli 2020. aasta andmete põhjal kalastiku kesise seisundi tõttu **kesine** (Tabel 2.17.8).

Tabel 2.17.8. Pada_1 veekogumi ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Pada_1	väga hea	hea	hea	Hea	väga hea	kesine	väga hea	kesine

2.17.9. Keemiline seisund

Keemilist seisundit määravatest ühenditest seirati CleanEST projekti raames (Hindrikson, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA5147000 Pada jõgi: allpool Viru - Nigula veelaset (Võrkla peakraavi) pestitsiidide, lenduvaid orgaanilisi ühendeid ja PAHe nii veest kui settest, kuid metalle seirati ainult settest. Veest seirati näitajaid neljal korral ning settest ühel korral.

Heptakloori ja heptakloorepoksiidi sisaldus ületas nii aasta keskmist keskkonna kvaliteedi piirväärtust kui suurimat lubatud keskkonna kvaliteedi piirväärtust (Tabel 2.17.9). Seetõttu oli veekogumi keemiline seisund **halb**.

Tabel 2.17.9. Pada_1 veekogumi seirejaama SJA5147000 Pada jõgi: allpool Viru - Nigula veelaset (Võrkla peakraavi) keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l		Seisund vesi (max sisaldus) µg/l		Seisund sete µg/kg KA
1	Alakloor	0,0050	<	0,010	<	5,0
2	Antratseen	0,0025	<	0,0050	<	5,0
3	Atrasiin	0,0050	<	0,010	<	5,0
5	Bromodifenüüleetrid	NA		NA		0
6a	Tetraklorometaan	0,050	<	0,10	<	20
8	Klorofenvinfoss	0,015	<	0,030	<	5,0
9	Kloropüriifoss	0,00050		0,0020	<	5,0
9a	Tsüklodienpestitsiidid	0		0		0
9b	DDT kokku	0		0		0
10	1,2-dikloroetaan	0,030	<	0,060	<	20
11	Diklorometaan	0,050	<	0,10	<	20
12	Di-2-etüülheksüülfataat	NA		NA	<	50
13	Diuroon	0,0050	<	0,010	<	0,40
14	Endosulfaan	0		0		0
15	Fluoranteen	0,00050	<	0,0010	<	5,0
16	Heksaklorobenseen	0,0025	<	0,0050	<	1,0
17	Heksaklorobutadien	0,0025	<	0,0050	<	1,0
18	Heksaklorotsükloheksaan	0,00022		0,00090		0
19	Isoprotooroon	0,00050	<	0,0010	<	0,50
20	Plii (Pb)	NA		NA		2600
22	Naftaleen	0,0025	<	0,0050	<	5,0
26	Pentaklorobenseen	0,000087		0,00020	<	1,0
28	Benso(a)püreen	0,00050	<	0,0010	<	5,0
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	<	0,0050	<	5,0

28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	<	0,0050	<	5,0
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,00020	<	0,00040	<	5,0
28	Indeno(1,2,3-cd)püreen	0,0010	<	0,0020	<	5,0
29	Simasiin	0,0015	<	0,0030	<	0,20
29a	Tetrakloroeteen	0,050	<	0,10	<	20
29b	Trikloroeteen	0,050	<	0,10	<	20
30	Tribütüültina	NA		NA	<	1,0
31	Triklorobenseenid	0		0		0
32	Triklorometaan (kloroform)	0,015	<	0,030	<	20
33	Trifluraliin	0,0025	<	0,0050	<	5,0
34	Dikofool	0,00050	<	0,0010	<	5,0
36	Kinoksüfeen	0,00050	<	0,0010	<	0,80
38	Aklonifeen	0,00050	<	0,0010	<	5,0
39	Bifenoks	0,00063		0,0010	<	5,0
40	Tsübutriin	0,000050	<	0,00010	<	0,50
41	Tsüpermetriin	0,00020	<	0,00040	<	10
42	Diklorofoss	0,00015	<	0,00030	<	0,70
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0,00015		0,00060		0
45	Terbutriin	0,0025	<	0,0050	<	0,50
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem				
		piirväärtus puudub				
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud				
0		ainegrupi summa on alla määramispiiri				
NA		mõõtmisväärtus puudub				

2.18. Pada livandojast suudmeni (Pada_2)

Pada livandojast suudmeni (1071900_2) on looduslik veekogum, mis kuulub tüüpi V1B.

Veekogumil asuvad seirejaamad, kus tehti aastal 2020 seiret, ja nende valiku põhjendus, on esitatud tabelis 2.18.1.

Tabel 2.18.1. Seirejaamad, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaamade valiku põhjendus

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
SJA8662000 Pada jõgi: Unukse (kalastik)					x			Varasemalt väljakujunenud seireala Unukse paisust vahetult allavoolu.
SJA7333000 Pada jõgi: Pärna	x	x	x	x		x	x	Seirejaam asub Unukse paisust allpool ning pais valiti CleanEST projektis tegeletavate paisude hulka. Jaamas kogutud andmed aitavad jälgida, kas paisul tehtavad kalade läbipääsu parandavad tööd mõjutavad veekogu elustikku paisust allpool. Logistilistel põhjustel seirati abiootilised näitajad samas kohas.
SJA9574000 Pada jõgi: Orgu	x	x		x	x			Hüdromorfoloogiliselt mitmekesine ala võimalikult lähedal varasemalt väljakujunenud kalastiku seirealale (ligipääs endisele alale on tõkestatud).Lisaks asub jõe suudme lähedal, mistõttu kajastab merre jõudvat koormust.

2.18.1. Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalis-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati 2020. aastal CleanEST projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamades SJA7333000 Pada jõgi: Pärna ja SJA9574000 Pada jõgi: Orgu neli korda.

Pärna seirejaamas oli üldlämmastiku sisaldus kesisel tasemel ja üldfosfori sisaldus heal tasemel (Tabel 2.18.2). FÜKE koondseisund jaamas oli hea. Orgu seirejaamas oli üldfosfori sisaldus halval tasemel, üldlämmastiku sisaldus ja biokeemiline hapnikutarve heal tasemel ning ülejäänud näitajad väga heal tasemel. Seetõttu oli jaama FÜKE koondseisund kesine. Veekogumi keskmine füüsikalis-keemiline seisundiklass oli siiski **hea**. Aastal 2010. oli FÜKE seisund Orgu seirejaamas väga hea ning üldfosfori keskmine sisaldus oli siis 0,066 mg/l.

Tabel 2.18.2. Pada_2 veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmine) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmine) (mg/l)	P _{üld} (keskmine) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJA7333000 Pada jõgi: Pärna	85,0	1,35	0,034	3,2	0,069	22
SJA9574000 Pada jõgi: Orgu	94,6	2,08	0,037	2,5	0,11	19
Keskmine						21

2.18.2. Fütobentos

Fütobentost seirati CleanEST projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamades SJA7333000 Pada jõgi: Pärna ja SJA9574000 Pada jõgi: Orgu 29. juunil 2020.

Pärna seirekohas oli fütobentose seisundiklass IPS indeksi alusel hea. Täiendavatest indeksitest näitas WAT head sesiundit ja TDI halba sesiundit (Tabel 2.18.3). Kokku määrati 29 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Amphora pediculus* (35%). Arvukalt esines *Navicula gregaria* (21%). Orgu seirekohas oli fütobentose seisundiklass IPS indeksi alusel väga hea. Täiendavatest indeksitest näitas WAT väga head sesiundit ja TDI head sesiundit. Kokku määrati 32 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineerisid *Achnanthes minutissimum* kompleks (40%) ja *Amphora pediculus* (26%). 2010. aastal oli seisund ränivetikate alusel Orgu seirekohas hea (fübe_m ÖKS 0,74).

Veekogumi keskmine seisundiklass fütobentose järgi oli **hea**.

Tabel 2.18.3. Pada_2 veekogumi fütobentose kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	ränivetikaindeksid			fübe_m ÖKS
	IPS	WAT	TDI	
SJA7333000 Pada jõgi: Pärna	14,1	14,2	76,7	0,77
SJA9574000 Pada jõgi: Orgu	15,1	16,7	53,8	0,85
Keskmine				0,81

2.18.3. Suurtaimestik

Suurtaimestikku seirati CleanESTi projekti raames (Pall & Vilbaste, 2020a) seirejaamas SJA7333000 Pada jõgi: Pärna 23. juulil 2020.

Suurtaimestiku üldkatvus oli 7%. Kokku registreeriti 16 taksonit suurtaimi, sealhulgas kolm taksonit makrovetikaid ja üks samblaliik. Domineeris harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica*). MIR_EE indeksi järgi oli seisundihinnanguks hea, ITEM indeksi järgi aga väga hea. Kahe indeksi kokkuvõttes hinnati seirekoha seisund **heaks** (väga hea piiri lähedal) (Tabel 2.18.4).

Tabel 2.18.4. Pada_2 veekogumi suurtaimestiku kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	suurtaimestiku indeksid		mafü_m ÖKS
	MIR_EE	ITEM	
SJA7333000 Pada jõgi: Pärna	41,7	5,37	0,84

2.18.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang oli Pärna seirejaama põhjal **hea** (Tabel 2.18.5).

Tabel 2.18.5. Pada_2 veekogumi fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

	fübe_m ÖKS	mafü_m ÖKS	fübe_m ja mafü_m ÖKS
Seirekoht			
SJA7333000 Pada jõgi: Pärna	0,77	0,84	0,80

2.18.5. Suurselgrootud

Suurselgrootuid seirati CleanESTi projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamades SJA7333000 Pada jõgi: Pärna ja SJA9574000 Pada jõgi: Orgu 24. aprillil 2020.

Pärna seirekohas oli suurselgrootute seisundiklass väga hea (Tabel 2.18.6). Vool oli kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim liik oli *Limnius volckmari* (26%). Arvukamalt esinesid ka *Baetis rhodani* ja *Elmis aenea & maugetii*. DSFI esimese klassi võtmerühma liikidest esinesid *Capnia bifrons*, *Isoperla grammatica*, *I. difformis*, *Ephemera danica* ja *Limnius volckmari*. Orgu seirekohas oli suurselgrootute seisundiklass samutiväga hea. Vool oli kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim liik oli *Limnius volckmari* (20%). Arvukamalt esinesid ka *Baetis rhodani*, *Elmis aenea & maugetii* ja *Amphinemura borealis*. DSFI esimese klassi võtmerühma liikidest esinesid *Capnia bifrons*, *Isoperla grammatica*, *Ephemera danica*, *E. vulgata* ja *Limnius volckmari*. 2010. aastal oli seisund suurselgrootute alusel Orgu seirekohas kesine (suse_m ÖKS 0,68). 2010. aastal oli uurimisala lähedal hiljuti silda parandatud, mis võis elustikku mõnevõrra segada.

Veekogumi keskmine seisundiklass suurselgrootute alusel oli 2020. aastal **väga hea**.

Tabel 2.18.6. Pada_2 veekogumi suurselgrootute kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	põhjaloostastiku indeksid					SUSE koondmäärang
	T	EPT	H'	ASPT	DSFI	
SJA7333000 Pada jõgi: Pärna	38	19	3,6	6,1	7	25
SJA9574000 Pada jõgi: Orgu	33	17	3,9	6,3	7	25
Keskmine						25

2.18.6. Kalastik

Kalastikku seirati CleanESTi projekti raames (Kärgerberg & Thalfeldt, 2021) seirejaamades SJA8662000 Pada jõgi: Unukse (kalastik) ja SJA9574000 Pada jõgi: Orgu 15. septembril 2020.

Unukse seirekohas oli Pada jõgi valdavalt ritraalne, jõesäng ja veetase looduslik või looduslähedane, jõe piki- ja ristiprofiili varieeruvus keskmine. Kruus ja kivid moodustas ligikaudu 80% põhjasubstraadist, ülejäänud osas kattis põhja liiv. Voolukiirus oli keskmiselt 1 m/s, vooluhulk 0,44 m³/s. Püügingimused olid väga head.

Seirepüügil registreeriti kaks kalaliiki – forell ja trulling, lisaks silmuvastseid. Forell määrati indikaatorliigiks, forelli arvukus ja asurkonna vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisund oli soodne. Samuti käsitleti indikaatorliigina silmuvastseid, silmuvastsete arvukus ja asurkonna vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning taksoni seisund oli soodne. Trullingu arvukus ja vanuseline struktuur ei vastanud jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisund oli ebasoodne. Tüübispetsiifilisteks liikideks määrati veel luts ja luukarits, kuid neid taksonid püügil ei registreeritud – hinnanguliselt nende väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli 0,70 ja kalastiku seisund loeti heaks.

Seirelõik asus merepoolt esimese olulisema inimtekkelise rändetõkke all (Unukse pais ja maanteearuup, millest esimene oli aruande koostamise hetkeks jõest eemaldatud), mis võib kunstlikult suurendada kalastiku indeksi väärtust, kuna võib toimuda ülesvoolu rändavate kalade kogunemine (ja kudumine) tõkke all.

Orgu seirekohas oli Pada jõgi valdavalt ritraalne, kohati kärestikuline, jõesäng ja veetase looduslik või looduslähedane, jõe piki- ja ristiprofiili varieeruvus keskmine. Kruus ja kivid moodustas ligikaudu 65%

põhjasubstraadist, ülejäänud osas kattis põhja liiv (30%) ja savi. Voolukiirus oli keskmiselt 0,5 m/s, vooluhulk 0,49 m³/s. Püügitingimused olid väga head.

Seirepüügil registreeriti kolm kalaliiki – lõhe, forell ja trulling, lisaks silmuvastseid. Forell määrati indikaatorliigiks, forelli arvukus ja asurkonna vanuseline struktuur ei vastanud jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisund oli ebasoodne. Samuti käsitleti indikaatorliigina silmuvastseid, silmuvastsete arvukus ja asurkonna vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning taksoni seisund oli soodne. Lõhe ja trullingut käsitleti tüübispetsiifiliste liikidena. Kummagi liigi arvukus ja/või vanuseline struktuur ei vastanud jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisundid olid ebasoodsad. Tüübispetsiifilisteks liikideks määrati veel lepamaim, rünt, luts ja luukarits, kuid neid taksonid püügil ei registreeritud – hinnanguliselt nende väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli 0,25 ja kalastiku seisund loeti kesiseks. Ka see seirelõik asus allpool inimtekkelisi rändetõkkeid.

Orgu seirejaama kesise kalastiku seisundi tõttu oli ka kogu veekogumi kalastiku seisund **kesine**.

2.18.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained

Vesikonnaspetsiifilisi saasteaineid seirati CleanEST projekti raames (KESE, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA7333000 Pada jõgi: Pärna kolmel korral.

Kõigi määratud näitajate, v. a. baariumi, aasta keskmine sisaldus oli allpool määramispiiri või väiksem kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest (Tabel 2.18.7). Baariumi sisaldus oli suurem kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületanud piirväärtust. Seega oli veekogumi seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete järgi **hea**.

Tabel 2.18.7. Seirejaama SJA7333000 Pada jõgi: Pärna vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA7333000 Pada jõgi: Pärna
As	0,62
Ba	71
Cr	0,25
Zn	1,0
Cu	0,5
fenool	0,15
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	5
glüfosaat	0,025
MCPA	0,005
metasakloor	0,001
tebukonasool	0,001
spiroksamiin	0,0015
mankotseeb	ei määratud
AMPA	0,025
väga hea	alla kasutatud meetoodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

2.18.8. Ökoloogilise seisundi määrang

Pada_2 veekogumi ökoloogiline seisund oli 2020. aasta andmete põhjal kalastiku kesise seisundi tõttu **kesine** (Tabel 2.18.8).

Tabel 2.18.8. Pada_2 veekogumi ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Pada_2	hea	hea	hea	hea	väga hea	kesine	hea	kesine

2.18.9. Keemiline seisund

Keemilist seisundit seirati CleanEST projekti raames (Hindrikson, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA7333000 Pada jõgi: Pärna nii veest kui settest. Veest seirati näitajaid kolmel korral ning settest ühel korral.

Benso(a)püreeni sisaldus ületas aasta keskmist keskkonna kvaliteedi piirväärtust (Tabel 2.18.9), mistõttu veekogumi keemiline seisund oli **halb**.

Tabel 2.18.9. Pada_2 veekogumi seirejaama SJA7333000 Pada jõgi: Pärna keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l		Seisund vesi (max sisaldus) µg/l		Seisund sete µg/kg KA
1	Alakloor	0,0050	<	0,010	<	5,0
2	Antratseen	0,0025	<	0,0050	<	5,0
3	Atrasiin	0,0050	<	0,010	<	5,0
4	Benseen	0,030	<	0,060	<	20
6	Kaadmium (Cd)	0,010	<	0,020		32
8	Klorofenvinfoss	0,015	<	0,030	<	5,0
9	Kloropüriifoss	0		0	<	5,0
9a	Tsüklodieenpestitsiidid	0		0		0
9b	DDT kokku	0		0		0
12	Di-2-etüülheksüülfataat	0,37		0,80	<	50
13	Diuroon	0,0050	<	0,010	<	0,40
14	Endosulfaan	0		0		0
15	Fluoranteen	0,00050	<	0,0010	<	5,0
16	Heksaklorobenseen	0,0025	<	0,0050	<	1,0
17	Heksaklorobutadieen	0,0025	<	0,0050	<	1,0
18	Heksaklorotsükloheksaan	0,000033		0,00010		0
19	Isoproturoon	0,00050	<	0,0010	<	0,50
20	Plii (Pb)	0,073		0,12		2300
21	Elavhõbe (Hg)	0,0025	<	0,0050	<	5,0
22	Naftaleen	0,015		0,022	<	5,0
23	Nikkel (Ni)	0,74		1,0		1800
26	Pentaklorobenseen	0,000050	<	0,00010	<	1,0
28	Benso(a)püreen	0,00067		0,0010	<	5,0
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	<	0,0050	<	5,0
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	<	0,0050	<	5,0
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,00043		0,00090	<	5,0
29	Simasiin	0,0015	<	0,0030	<	0,20
30	Tributüültina	0,00050	<	0,0010	<	1,0
31	Triklorobenseenid	0,015		0,045		0
33	Trifluraliin	0,0025	<	0,0050	<	5,0
34	Dikofool	0,00050	<	0,0010	<	5,0
35	Perfluorooktaansulfonaat	0,000015	<	0,000030	<	0,30
36	Kinoksüfeen	0,00050	<	0,0010	<	0,80
38	Aklonifeen	0,00050	<	0,0010	<	5,0
39	Bifenoks	0,00050	<	0,0010	<	5,0
40	Tsübutriin	0,000050	<	0,00010	<	0,50
41	Tsüpermetriin	0,00020	<	0,00040	<	10

42	Diklorofoss	0,00015	<	0,00030	<	0,70
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0		0		0
45	Terbutriin	0,0025	<	0,0050	<	0,50
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem				
		piirväärtus puudub				
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud				
	0	ainegrupi summa on alla määramispiiri				

2.19. Purtse lähtest Ojamaa jõeni (Purtse_1)

Purtse lähtest Ojamaa jõeni (1068200_1) on looduslik veekogum, mis kuulub tüüpi V1B.

Veekogumil asuv seirejaam, kus tehti aastatel 2019 ja 2020 seiret, ja selle valiku põhjendus, on esitatud tabelis 2.19.1.

Tabel 2.19.1. Seirejaam, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaama valiku põhjendus

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
SJA8387000 Purtse jõgi: Aruküla (Arukäär)	x	x	x	x	x	x	X	Jaamas on riikliku seire raames varem seiret tehtud.

2.19.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalise-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati 2020. aastal CleanEST projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA8387000 Purtse jõgi: Aruküla (Arukäär) neljal korral.

Biokeemiline hapnikutarve oli kesisel tasemel, ülejäänud näitajad väga heal tasemel (Tabel 2.19.2). Seega oli veekogumi füüsikalise-keemiline koondmäärang **väga hea**.

Tabel 2.19.2. Purtse_1 veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmise) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmise) (mg/l)	P _{üld} (keskmise) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJA8387000 Purtse jõgi: Aruküla (Arukäär)	71,0	3,5	0,017	1,4	0,043	23

2.19.2. Füto bentos

Füto bentost seirati CleanESTi projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA8387000 Purtse jõgi: Aruküla (Arukäär) 30. juunil 2020.

Füto bentose seisundiklass oli IPS indeksi alusel **väga hea**. Kõik kolm ränivetikaindeksit näitasid väga head seisundit (Tabel 2.19.3). Kokku määrati 29 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* kompleks (58%). 2010. aastal oli seisund ränivetikate alusel hea (fübe_m ÖKS 0,75). 2010. aastal domineeris *Achnanthes minutissimum*, arvukalt esines *Cocconeis placentula*.

Tabel 2.19.3. Purtse_1 veekogumi füto bentose kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	ränivetikaindeksid			fübe_m ÖKS
	IPS	WAT	TDI	
SJA8387000 Purtse jõgi: Aruküla (Arukäär)	16,6	17,3	33,4	0,91

2.19.3. Suurtaimestik

Suurtaimestikku seirati CleanESTi projekti raames (Pall & Vilbaste, 2020a) seirejaamas SJA8387000 Purtse jõgi: Aruküla (Arukääru) 15. juulil 2020.

Suurtaimestiku üldkatvus oli 1%. Kokku registreeriti 10 taksonit suurtaimi, sealhulgas üks samblaliik. Helofüüte oli 7 ning hüdrofüüte 2 taksonit. Dominant ei eristunud. Pisut ohtralt esinesid kollane vesikupp (*Nuphar lutea*) ja harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica*). Mõlemad arvutatud taimestikuindeksid andsid seirekoha seisundihinnanguks **väga hea** (hea piiri lähedal) (Tabel 2.19.4). Sama seirekohta on vaadeldud riikliku ülevaateseire raames 2010. aastal, kuid siis tuvastati seal vaid kollase vesikupu esinemine ning indikaatoritaksonite vähesuse tõttu seisundit ei hinnatud.

Tabel 2.19.4. Purtse_1 veekogumi suurtaimestiku kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	suurtaimestiku indeksid		mafü_m ÖKS
	MIR_EE	ITEM	
SJA8387000 Purtse jõgi: Aruküla (Arukääru)	46,2	5,55	0,86

2.19.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang oli **väga hea** (Tabel 2.19.5).

Tabel 2.19.5. Purtse_1 veekogumi fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Seirekoht	fübe_m ÖKS	mafü_m ÖKS	fübe_m ja mafü_m ÖKS
SJA8387000 Purtse jõgi: Aruküla (Arukääru)	0,91	0,86	0,89

2.19.5. Suurselgrootud

Suurselgrootuid seirati CleanESTi projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA8387000 Purtse jõgi: Aruküla (Arukääru) 11. mail 2020.

Suurselgrootute seisundiklass oli **väga hea** (Tabel 2.19.6). Vool oli kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim liik oli *Oulimnius tuberculatus* (12%). DSFI esimese klassi võtmerühma liikidest esinesid *Leuctra hippopus*, *Isoperla grammatica*, *Ephemera danica* ja *Limnius volckmari*. 2010. aastal oli seisund põhjaloomastiku alusel samuti väga hea (suse_m ÖKS 0,96).

Tabel 2.19.6. Purtse_1 veekogumi suurselgrootute kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	põhjaloomastiku indeksid					SUSE koondmäärang
	T	EPT	H'	ASPT	DSFI	
SJA8387000 Purtse jõgi: Aruküla (Arukääru)	48	27	4,5	6,0	7	25

2.19.6. Kalastik

Kalastikku seirati CleanESTi projekti raames (Kärgerberg & Thalfeldt, 2021) seirejaamas SJA8387000 Purtse jõgi: Aruküla (Arukääru) 9. septembril 2020.

Seirekohas oli Purtse jõgi valdavalt ritraalne, osalt potamaalne, jõesäng ja veetase looduslik, jõe piki- ja ristiprofiili varieeruvus väike. Kruus ja kivid moodustas ligikaudu 65% põhjasubstraadist, ülejäänud osas kattis põhja valdavalt liiv, kohati detriit. Voolukiirus oli keskmiselt 0,3 m/s, vooluhulk 0,31 m³/s. Püügingimused olid kesised - rohke veetaimestik ja kohati liiga sügav vesi segas püüki.

Seirepüügil registreeriti kolm kalaliiki – särg, lepamaim ja võldas. Võldas määrati indikaatorliigiks, seejuures võldase arvukus ja asurkonna vanuseline struktuur vastas jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisund oli soodne. Lepamaim määrati tüübispetsiifiliseks liigiks ning lepamaimu asurkonna arvukus ja vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisund oli soodne. Tüübispetsiifilisteks liikideks määrati veel

ojasilm, haug ja turb, kuid neid taksoneid püügil ei registreeritud – hinnanguliselt nende väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas. Paisude tõttu hävinud indikaatorliigina käsitleti jõesilmu ja samal põhjustel hävinud tüübispetsiifilise liigi kaal anti meriforellile. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli -0,13 ja kalastiku seisund loeti **halvaks**.

2.19.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained

Vesikonnaspetsiifilisi saasteaineid seirati CleanEST projekti raames (KESE, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA8387000 Purtse jõgi: Aruküla (Arukäär) kolmel kuni neljal korral.

Baariumi ja tsiingi aasta keskmised sisaldused olid suuremad kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületanud piirväärtust (Tabel 2.19.7). Ülejäänud näitajate aasta keskmised sisaldused olid allpool määramispiiri või väiksemad kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest. Pestitsiidi MCPA sisaldus oli ühel analüüsi korral üle määramispiiri, kuid väiksem kui aasta keskmine keskkonna kvaliteedi piirväärtus. Seega oli veekogumi seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel **hea**.

Tabel 2.19.7. Seirejaama SJA8387000 Purtse jõgi: Aruküla (Arukäär) vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA8387000 Purtse jõgi: Aruküla (Arukäär)
As	0,89
Ba	35
Cr	0,9
Zn	5,0
Cu	1,9
fenool	0,15
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	5
glüfosaat	0,025
MCPA	0,009
metasakloor	0,001
tebukonasool	0,001
spiroksamiin	0,0015
mankotseeb	ei määratud
AMPA	0,025
väga hea	alla kasutatud meetodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

2.19.8. Ökoloogilise seisundi määrang

Purtse_1 veekogumi ökoloogiline seisund oli 2020. aasta andmetel kalastiku halva seisundi tõttu **halb** (Tabel 2.19.8).

Tabel 2.19.8. Purtse_1 veekogumi ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Purtse_1	väga hea	väga hea	väga hea	väga hea	väga hea	halb	hea	halb

2.19.9. Keemiline seisund

Keemilist seisundit seirati CleanEST projekti raames (Hindrikson, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA8387000 Purtse jõgi: Aruküla (Arukääru) veest kolmel kuni neljal korral. Settest seirati keemilist seisundit näitavaid ühendeid samas seirejaamas 2019. aastal.

Heptaklooreksoepoksiidi sisaldus ületas heptakloori ja heptakloorepoksiidi summaarset aasta keskmist keskkonna kvaliteedi piirväärtust (Tabel 2.19.9) ning seetõttu oli veekogumi keemiline seisund 2019. ja 2020. aasta andmete kombineerimisel **halb**.

Tabel 2.19.9. Purtse_1 veekogumi seirejaama SJA8387000 Purtse jõgi: Aruküla (Arukääru) keemilise seisundi näitajate sisaldused (vett seiratud 2020. aastal, setet 2019. aastal)

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l 2020	Seisund vesi (max sisaldus) µg/l 2020	Seisund sete µg/kg KA 2019
1	Alakloor	0,0050	< 0,010	NA
2	Antratseen	0,0025	< 0,0050	6,0
3	Atrasiin	0,0050	< 0,010	NA
4	Benseen	0,030	< 0,060	NA
5	Bromodifenüüleetrid	0	0	0
6	Kaadmium (Cd)	0,018	0,033	< 1000
8	Klorofenvinfoss	0,015	< 0,030	NA
9	Kloropürifoss	0,00025	0,0010	NA
9a	Tsüklodienpestitsiidid	0	0	NA
9b	DDT kokku	0	0	NA
12	Di-2-etüülheksüüftalaat	0,15	< 0,30	< 50
13	Diuroon	0,0050	< 0,010	NA
14	Endosulfaan	0	0	NA
15	Fluoranteen	0,00050	< 0,0010	100
16	Heksaklorobenseen	0,0025	< 0,0050	< 1,0
17	Heksaklorobutadien	0,0025	< 0,0050	NA
18	Heksaklorotsükloheksaan	0,000075	0,00030	NA
19	Isoproturoon	0,00050	< 0,0010	NA
20	Plii (Pb)	0,43	0,48	4500
21	Elavhõbe (Hg)	0,0052	0,0078	30
22	Naftaleen	0,0025	< 0,0050	6,0
23	Nikkel (Ni)	1,6	2,6	4800
26	Pentaklorobenseen	0,000063	0,00010	< 1
28	Benso(a)püreen	0,00050	< 0,0010	44
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	< 0,0050	36
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	< 0,0050	33
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,00080	0,0020	25
29	Simasiin	0,0015	< 0,0030	NA
30	Tributüültina	0,00050	< 0,0010	< 1,0
31	Triklorobenseenid	0	0	0
33	Trifluraliin	0,0025	< 0,0050	NA
34	Dikofool	0,00050	< 0,0010	NA
35	Perfluorooktaansulfonaat	0,000015	< 0,000030	0,26
36	Kinoksüfeen	0,00050	< 0,0010	NA
38	Aklonifeen	0,00050	< 0,0010	NA
39	Bifenoks	0,00063	0,0010	NA

40	Tsübutriin	0,00017		0,00030		NA
41	Tsüpermetriin	0,00020	<	0,00040		NA
42	Diklorofoss	0,00015	<	0,00030		NA
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0,00025		0,00010		NA
45	Terbutriin	0,0025	<	0,0050		NA
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem				
		piirväärtus puudub				
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud				
	0	ainegrupi summa on alla määramispiiri				
	NA	mõõtmisväärtus puudub				

2.20. Purtse Ojamaa jõest Püssi paisuni (Purtse_2)

Purtse Ojamaa jõest Püssi paisuni on kuni 2020. aastani kehtinud veekogum (1068200_2). CleanEST projektis käsitletakse Purtse veekogumeid kuni 2020. aastani kehtinud jaotuses. Tegemist on loodusliku veekogumiga, mis kuulub tüüpi V2B.

Veekogumil asuvad seirejaamad, kus tehti aastatel 2019 ja 2020 seiret, ja nende valiku põhjendus, on esitatud tabelis 2.20.1.

Tabel 2.20.1. Seirejaamad, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaamade valiku põhjendus

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
SJA1176000 Purtse jõgi: Savala				x	x	x		Asub ülalpool reostunud ala ning ka ülalpool rändetakistuseks olevat Püssi paisu. Lisaks asub ülalpool Savala paisu, mille rändetõkkeks olemist sooviti kontrollida.
SJA1731000 Purtse jõgi: Purtse jõgi 2	x	x		x		x	X	Asub reostunud alal. Aastal 2020 jäi Purtse jõe lõigus Savala paisust Püssi paisuni tehtud jääkreostuse puhastustööde mõjusfääri.
SJB3380000 Püssi paisjärv							X	Paisjärve oli ladestunud jõe poolt kantud reostunud sete ning taheti kontrollida selle mõju elustikule.

2.20.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalise-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati 2020. aastal CleanEST projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA1731000 Purtse jõgi: Purtse jõgi 2 neljal korral. Seirejaam asub Lohkuse paisust allavoolu.

Biokeemiline hapnikutarve oli heal ning ülejäänud näitajad väga heal tasemel, mistõttu veekogumi FÜKE koondmäärang oli väga hea (Tabel 2.20.2).

Tabel 2.20.2. Purtse_2 veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmise) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmise) (mg/l)	P _{üld} (keskmise) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJA1731000 Purtse jõgi: Purtse jõgi 2	72,0	2,1	0,030	0,75	0,020	24

2.20.2. Fütobentos

Fütobentost seirati CleanEST projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA1731000 Purtse jõgi: Purtse jõgi 2 30. juunil 2020.

Fütobentose seisundiklass oli IPS indeksi alusel **väga hea**. Kõik kolm ränivetikaindeksit näitasid väga head seisundit (Tabel 2.20.3). Kokku määrati 34 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanethidium minutissimum* kompleks (65%).

Tabel 2.20.3. Purtse_2 veekogumi fütobentose kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	Ränivetikaindeksid			fübe_m ÖKS
	IPS	WAT	TDI	
SJA1731000 Purtse jõgi: Purtse jõgi 2	15,6	16,6	33,7	0,86

2.20.3. Suurtaimestik

Suurtaimestiku seisundi seire seirejaamas SJA1731000 Purtse jõgi: Purtse 2 2020. aastal ei õnnestunud (Pall & Vilbaste, 2020a), kuna seirekoht asub Püssi edelaservas ülevalpool Püssi paisu, kuid seire ajal 15. juulil oli pais hiljuti alla lastud, mistõttu ka seirekoha hüdro-morfoloogia oli värselt muutunud. Suurtaimestik seirekohas praktiliselt puudus. Esindatud oli vaid üksik kollane vesikupp (*Nuphar lutea*) ning vegetatiivne jõgitakjas (*Sparganium* sp.). Indikaatortaksonite vähesuse tõttu antud seirekohas taimestikuindekseid ei arvatud ning seirekoha seisundit ei hinnatud.

2.20.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Kuna suurtaimestikku ei õnnestunud kogumis seirata, siis ei saa ka koondmäärangut esitada.

2.20.5. Suurselgrootud

Suurselgrootuid seirati CleanEST projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA1731000 Purtse jõgi: Purtse jõgi 2 11. mail 2020. Lisaks seirati projekti raames 2019. aasta 15. aprillil suurselgrootuid ka seirejaamas SJA1176000 Purtse jõgi: Savala.

Purtse jõgi 2 seirekohas oli suurselgrootute seisundiklass kesine (Tabel 2.20.4). Vool oli aeglane, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim liik oli *Centropetium luteolum* (63%). DSFI esimese klassi võtmerühma liikidest esines *Ephemera vulgata*. Seirekoht asus ca 500 m ülalpool Püssi paisu, kus jõe põhi oli mudane-settene ja erines oluliselt ülejäänud Purtse jõe seirekohtade omast. Savala seirejaamas, kus vool oli kiire ja aluspõhi lubjane, oli suurselgrootute seisund 2019. aastal aga väga hea. Kõik näitajad peale taksonite keskmise tundlikkuse olid väga heal tasemel.

Veekogumi keskmine seisund suurselgrootute järgi oli **hea**.

Tabel 2.20.4. Purtse_2 veekogumi suurselgrootute kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	põhjaloostastiku indeksid					SUSE koondmäärang
	T	EPT	H'	ASPT	DSFI	
SJA1176000 Purtse jõgi: Savala 2019	66	35	4,0	5,8	7	24
SJA1731000 Purtse jõgi: Purtse jõgi 2 2020	27	10	2,3	5,0	5	15
Keskmine						20

2.20.6. Kalastik

Kalastikku seirati CleanESTi projekti raames (Kärgerberg & Thalfeldt, 2021) seirejaamas SJA1176000 Purtse jõgi: Savala 9. septembril 2020.

Seirekohas oli Purtse jõgi valdavalt potamaalne, osalt ritraalne, jõesäng looduslähedane, veetase paisutatud, jõe piki- ja ristiprofiili varieeruvus väikene või keskmine. Kruus ja kivid moodustas ligikaudu 90% põhjasubstraadist, ülejäänud osas kattis põhja liiv ja detriit. Voolukiirus oli keskmiselt 0,27 m/s, vooluhulk 1,2 m³/s. Püügingimused olid keskmised – rohke veetaimestik ja kohati liiga sügav vesi segas püüki.

Seirepüügil registreeriti kuus kalaliiki – haug, särg, lepamaim, trulling, luts, võldas, lisaks üks sõõrsuu liik – ojasilm. Võldas ja ojasilm määrati indikaatorliikideks, seejuures nende arvukus või asurkonna vanuseline struktuur ei vastanud jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisundid olid ebasoodsad. Paisude tõttu hävinud indikaatorliikidena käsitleti jõesilmu, lõhet ja meriforelli. Haug, lepamaim, trulling ja luts määrati tüübispetsiifilisteks liikideks, seejuures nende liikide arvukus ja/või vanuseline struktuur ei vastanud jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liikide seisundid olid halvad. Tüübispetsiifiliseks liigiks määrati veel turb, kuid seda liiki püügil ei registreeritud – hinnanguliselt väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas. Hävinud tüübispetsiifilise taksonina käsitleti harjust. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli -0,38 ja kalastiku seisund loeti **halvaks**.

2.20.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained

Vesikonnaspetsiifilisi saasteaineid seirati CleanEST projekti raames (KESE, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA1731000 Purtse jõgi: Purtse jõgi 2 neljal korral. Aastal 2019 seirati projekti raames vesikonnaspetsiifiliste ainete sisaldust ühel korral seirejaamas SJA1176000 Purtse jõgi: Savala. Fenoole ning arseeni ja baariumi seirati selles seirejaamas ühel korral ka 2020. aastal.

Savala seirejaamas oli kõigi 2019. aastal määratud näitajate sisaldus allpool määramispiiri või väiksem kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest (Tabel 2.20.5). Sama oli olukord 2020. aastal määratud fenoolide ja arseeni puhul, baariumi sisaldus oli siis suurem, kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest (44 µg/l). Seirejaamas Purtse jõgi 2 oli kõigi määratud näitajate, v. a. baariumi, aasta keskmine sisaldus oli allpool määramispiiri või väiksem kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest (Tabel 2.20.6). Baariumi sisaldus oli suurem kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületanud piirväärtust. Seega oli veekogumi seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel **hea**.

Tabel 2.20.5. Seirejaama SJA1176000 Purtse jõgi: Savala vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA1176000 Purtse jõgi: Savala
As	0,36/0,43*
Ba	27/44*
Cr	0,25
Zn	1,2
Cu	0,5
fenool	0,15/0,15*
o-kresool	0,15/0,15*
m-, p- kresool	0,15/0,15*
2,3-dimetüülfenool	0,15/0,15*
2,6-dimetüülfenool	0,15/0,15*
3,4-dimetüülfenool	0,15/0,15*
3,5-dimetüülfenool	0,15/0,15*
resortsinool	0,5/0,5*
naftasaadused	5
glüfosaat	0,025
MCPA	0,006
metasakloor	0,0006
tebukonasool	0,0007
spiroksamiin	0,0016
mankotseeb	ei määratud

AMPA	0,025
väga hea	alla kasutatud metoodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

*Mõõtmistulemus 2020. aastast.

Tabel 2.20.6. Seirejaama SJA1731000 Purtse jõgi: Purtse jõgi 2 vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA1731000 Purtse jõgi: Purtse jõgi 2
As	0,39
Ba	48
Cr	0,34
Zn	2,2
Cu	0,65
fenool	0,15
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	5
glüfosaat	0,025
MCPA	0,005
metasakloor	0,001
tebukonasool	0,001
spiroksamiin	0,0015
mankotseeb	ei määratud
AMPA	0,025
väga hea	alla kasutatud metoodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

2.20.8. Ökoloogilise seisundi määrang

Purtse_2 veekogumi ökoloogiline seisund oli 2019. ja 2020. aasta andmete põhjal kalastiku halva seisundi tõttu **halb** (Tabel 2.20.7).

Tabel 2.20.7. Purtse_2 veekogumi ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Purtse_2	väga hea	väga hea	hindmata	hindamata	hea ¹	halb	hea ²	halb

¹Savala seirejaam 2019. ja Purtse jõgi 2 seirejaam 2020. aasta andmed

²Savala seirejaam 2019., Purtse jõgi 2 seirejaam 2020. aasta andmed

2.20.9. Keemiline seisund

Keemilist seisundit seirati CleanEST projekti raames (Hindrikson, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA1731000 Purtse jõgi: Purtse jõgi 2 nii veest kui settest. Veest seirati näitajaid neljal ning settest ühel korral. 2019. aastal seirati keemilist seisundit kirjeldavaid ühendeid seirejaamas SJB3380000 Püssi paisjärv ühel korral elustikust ning seirejaamas SJA1176000 Purtse jõgi: Savala ühel korral nii veest kui settest. Samas seirejaamas määrati 2020. aastal ühel korral ka elavhõbeda ja nikli sisaldus.

Seirejaamas Purtse_2 ületasid nikli ja tributüültina sisaldused aasta keskmist keskkonna kvaliteedi piirväärtust (Tabel 2.20.8). Tributüültina sisaldus ületas ka aasta suurimat lubatud keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Nikli aasta keskmine keskkonna kvaliteedi piirväärtus oli 2019. aastal ületatud ka Savala seirejaamas ühe proovi põhjal (Tabel 2.20.10). 2020. aastal seiratud nikli ja elavhõbeda puhul saadi 2019. aastaga võrreldavad tulemused – elavhõbeda sisaldus oli alla määramispiiri ning nikli aasta keskmine sisaldus ühe proovi põhjal üle aasta keskmise keskkonna kvaliteedi piirväärtuse (5,7 µg/l). Kuna aga Savala jaamast võeti proove kummalgi aastal vaid ühel korral, mistõttu leiti aasta keskmine sisaldus vaid ühe proovi põhja ning niklile on kehtestatud ka maksimaalne lubatud keskkonna kvaliteedi piirväärtus, mida ei ületatud, siis Savala jaama puhul nikli aasta keskmise piirväärtuse arvutuslikku ületamist kogumi keemilise seisundi hindamisel arvesse ei võetud. Püssi paisjärve seirejaamas ületasid elavhõbeda ning dioksiinide ja dioksiinilaadsete ühendite sisaldus elustikus keskkonna kvaliteedi piirväärtust (2.20.9). Seega oli seirejaamade Purtse 2 ja Püssi paisjärv põhjal veekogumi keemiline seisund **halb**.

Tabel 2.20.8. Purtse_2 veekogumi seirejaama SJA1731000 Purtse jõgi: Purtse jõgi 2 keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l		Seisund vesi (max sisaldus) µg/l		Seisund sete µg/kg KA
1	Alakloor	0,0050	<	0,010	<	5,0
2	Antratseen	0,0025	<	0,0050		68
3	Atrasiin	0,0050	<	0,010	<	5,0
4	Benseen	0,030	<	0,060	<	20
5	Bromodifenüleetrid	0		0		NA
6	Kaadmium (Cd)	0,010	<	0,020		1100
8	Klorofenvinifoss	0,015	<	0,030	<	5,0
9	Kloropürifoss	0		0	<	5,0
9a	Tsüklodienpestitsiidid	0		0		0
9b	DDT kokku	0		0		0
12	Di-2-etüülheksüülfataat	0,15	<	0,30		130
13	Diuroon	0,0050	<	0,010	<	0,40
14	Endosulfaan	0		0		0
15	Fluoranteen	0,00050	<	0,0010		140
16	Heksaklorobenseen	0,0025	<	0,0050	<	1,0
17	Heksaklorobutadien	0,0025	<	0,0050	<	1,0
18	Heksaklorotsükloheksaan	0,000025		0,00010		0
19	Isoproturoon	0,00050	<	0,0010	<	0,50
20	Plii (Pb)	0,073		0,14		10000
21	Elavhõbe (Hg)	0,0025	<	0,0050		50
22	Naftaleen	0,018		0,051		330
23	Nikkel (Ni)	4,7		5,0		8300
26	Pentaklorobenseen	0,000087		0,00020	<	1,0
28	Benso(a)püreen	0,00050	<	0,0010		130
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	<	0,0050		170
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	<	0,0050		NA
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,00052		0,0015		100
29	Simasiin	0,0015	<	0,0030	<	0,20
30	Tributüültina	0,0016		0,0050	<	1,0
31	Triklorobenseenid	0		0		0
33	Trifluraliin	0,0025	<	0,0050	<	5,0
34	Dikofool	0,00050	<	0,0010	<	5,0
35	Perfluorooktaansulfonaat	0,000015	<	0,000030	<	0,30

36	Kinoksüfeen	0,00050	<	0,0010	<	0,80
38	Aklonifeen	0,00050	<	0,0010	<	5,0
39	Bifenoks	0,00050	<	0,0010	<	5,0
40	Tsübutriin	0,000050	<	0,00010	<	0,50
41	Tsüpermetriin	0,00020	<	0,00040	<	10
42	Diklorofoss	0,00015	<	0,00030	<	0,70
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0		0		0
45	Terbutriin	0,0025	<	0,0050	<	0,50
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem				
		piirväärtus puudub				
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud				
	0	ainegrupi summa on alla määramispiiri				
	NA	mõõtmisväärtus puudub				

Tabel 2.20.9. Purtse_2 veekogumi seirejaama SJB3380000 Püssi paisjärv keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund elustik µg/kg	
2	Antratseen	<	5,0
5	Bromodifenüületrid		0,0040
6	Kaadmium (Cd)		110
9	Kloropüriifoss	<	1
12	Di-2-etüülheksüülfataat		290
14	Endosulfaan		0
16	Heksaklorobenseen	<	1,0
17	Heksaklorobutadieen	<	1,0
18	Heksaklorotsükloheksaan		0
20	Plii (Pb)		200
21	Elavhõbe (Hg)		370
22	Naftaleen	<	5,0
23	Nikkel (Ni)		430
24	4-n-nonüülfenool	<	10
24	4-nonüülfenool (hargnenud ahelaga)	<	10
24	Nonüülfenool	<	10
25	4-tert-oktüülfenool	<	6,0
26	Pentaklorobenseen	<	1,0
27	Pentaklorofenool	<	2,0
30	Tributüültina	<	1,0
31	Triklorobenseenid		0
33	Trifluraliin	<	1,0
34	Dikofool	<	1,0
35	Perfluorooktaansulfonaat	<	0,26
37	Dioksiinid ja dioksiini laadsed ühendid		0,12
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid		0
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem	
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem	
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist	

Tabel 2.20.10. Purtse_2 veekogumi seirejaama SJA1176000 Purtse jõgi: Savala keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisund vesi (max sisaldus) µg/l		Seisund sete µg/kg KA	
1	Alakloor	0,0050	<	0,010		NA
2	Antratseen	0,0025	<	0,0050		29
3	Atrasiin	0,0050	<	0,010		NA
4	Benseen	0,030	<	0,060	<	20
5	Bromodifenüleetrid	0		0		0
6	Kaadmium (Cd)	0,010	<	0,020		2300
6a	Tetraklorometaan	0,050	<	0,10	<	20
8	Klorofenvinfoss	0,015	<	0,030		NA
9	Kloropüriifoss	0		0		NA
9a	Tsüklodieenpestitsiidid	0		0		NA
9b	DDT kokku	0		0		NA
10	1,2-dikloroetaan	0,030	<	0,060	<	20
11	Diklorometaan	0,050	<	0,10	<	20
12	Di-2-etüülheksüülfataat	0,15	<	0,30	<	50
13	Diuroon	0,0032	<	0,0065		NA
14	Endosulfaan	0		0		NA
15	Fluoranteen	0,00050	<	0,0010		83
16	Heksaklorobenseen	0,0025	<	0,0050	<	1,0
17	Heksaklorobutadieen	0,0025	<	0,0050		NA
18	Heksaklorotsükloheksaan	0		0		NA
19	Isoproturoon	0,00045	<	0,00090		NA
20	Plii (Pb)	0,050	<	0,10		8400
21	Elavhõbe (Hg)	0,0075/0,0075 ¹	<	0,015/0,015 ¹		110
22	Naftaleen	0,0025	<	0,0050		34
23	Nikkel (Ni)	7,4/5,7 ¹		7,4/5,7 ¹		26000
26	Pentaklorobenseen	0,000050	<	0,00010	<	1,0
28	Benso(a)püreen	0,00050	<	0,0010		44
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	<	0,0050		40
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	<	0,0050		32
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,00020	<	0,00040		34
29	Simasiin	0,0050	<	0,010		NA
29a	Tetrakloroeteen	0,050	<	0,10	<	20
29b	Trikloroeteen	0,050	<	0,10	<	20
30	Tributüültina	0,00050	<	0,0010	<	1,0
31	Triklorobenseenid	0		0		1,6
32	Triklorometaan (kloroform)	0,015	<	0,030	<	20
33	Trifluraliin	0,0025	<	0,0050		NA
34	Dikofool	0,00050	<	0,0010		NA
35	Perfluorooktaansulfonaat	0,000016	<	0,000031	<	0,26
36	Kinoksüfeen	0,0013	<	0,0025		NA
38	Aklonifeen	0,00050	<	0,0010		NA
39	Bifenoks	0,00050	<	0,0010		NA
40	Tsübutriin	0,00033	<	0,00066		NA
41	Tsüpermetriin	0,00020	<	0,00040		NA
42	Diklorofoss	0,00016	<	0,00032		NA

44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0		0	NA
45	Terbutriin	0,00075	<	0,0015	NA
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem			
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem			
		arvutuslikult keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem, kuid seisundihindamisel arvesse ei võeta (selgitus tekstis)			
		piirväärtus puudub			
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist			
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud			
	0	ainegrupi summa on alla määramispiiri			
	NA	mõõtmisväärtus puudub			

¹ Mõõtmistulemus 2020. aastast.

2.21. Purtse Püssi paisust Viru HEJ paisuni (Purtse_3)

Purtse Püssi paisust Viru HEJ paisuni on kuni 2020. aastani kehtinud veekogum (1068200_3). CleanEST projektis käsitletakse Purtse veekogumeid kuni 2020. aastani kehtinud jaotuses. Tegemist on tugevasti muudetud veekogumiga, mis kuulus EELISe järgi tüüpi V2A, kuid et alates 2020. aastast on ühendatud veekogum Purtse Ojamaa jõest suudmeni määratud tüüpi V2B, siis hinnati veekogumit allpool vastavalt viimasele tüübile.

Veekogumil asuvad seirejaamad, kus tehti aastatel 2019 ja 2020 seiret, ja nende valiku põhjendus, on esitatud tabelis 2.21.1.

Tabel 2.21.1. Seirejaamad, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaamade valiku põhjendus

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
SJA8819000 Purtse jõgi: Lüganuse					x	x	x	Asub allpool Püssi paisu ning ülevalpool Kohtla jõe suuet, mistõttu kajastab jõe seisundit ilma sellest jõest tuleva koormuseta. NB. 2020. aastal teostati seirejaamast ülesvoolu (2 ja rohkem km kaugusel) jääkreostuse eemaldamise töid.
SJA8190000 Purtse jõgi allpool Kohtla jõe	x	x	x	X		x	x	Jaamas on varem riikliku seire raames ohtlikke aineid seiratud. Jaam asub allpool Kohtla ja Erra jõgede suudmeid, misõttu kajastab ka nendee poolt Purtse jõele avalduvat mõju. NB. 2020. aastal teostati seirejaamast ülesvoolu nii Purtse jõel (3,3 ja rohkem km kaugusel) kui Kohtla jõel (1,3 ja rohkem km kaugusel) jääkreostuse eemaldamise töid.

2.21.1. Füüsikalised-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalised-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati 2020. aastal CleanEST projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA8190000 Purtse jõgi allpool Kohtla jõe neljal korral. Samal aastal teostati jääkreostuse eemaldamise töid seirejaamast ülesvoolu nii Purtse jõel kui Kohtla jõel. Tööde ala jäi seirejaamast

Biokeemiline hapnikutarve oli heal ning ülejäänud näitajad väga heal tasemel, mistõttu veekogumi FÜKE koondmäärang oli väga hea (Tabel 2.21.2).

Tabel 2.21.2. Purtse_3 veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmine) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmine) (mg/l)	P _{üld} (keskmine) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJA8190000 Purtse jõgi allpool Kohtla jõe	77,5	2,2	0,10	0,94	0,022	24

2.21.2. Fütobentos

Fütobentost seirati CleanEST projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA8190000 Purtse jõgi allpool Kohtla jõge 30. juunil 2020.

Kõik kolm ränivetikaindeksit näitasid väga head seisundit, mistõttu veekogumi seisundiklass fütobentose alusel oli **väga hea** (Tabel 2.21.3). Kokku määrati 30 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthydium minutissimum* kompleks (76%). 2015. aastal oli seisund ränivetikate alusel hea (fübe_m ÖKS 0,84). Domineeris *Achnanthydium minutissimum*.

Tabel 2.21.3. Purtse_3 veekogumi fütobentose kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	Ränivetikaindeksid			fübe_m ÖKS
	IPS	WAT	TDI	
SJA8190000 Purtse jõgi allpool Kohtla jõge	16,2	18,2	31,8	0,89

2.21.3. Suurtaimestik

Suurtaimestikku seirati CleanEST projekti raames (Pall & Vilbaste, 2020a) seirejaamas SJA8190000 Purtse jõgi allpool Kohtla jõge 15. juulil 2020.

Seirekoht paiknes ca 1,1 km allpool Kohtla jõe suubumist. Suurtaimestiku üldkatvus oli 38%. Kokku registreeriti 18 taksonit suurtaimi, sealhulgas kaks makrovetikataksone ja üks samblaliik. Domineeris harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica*). Ohtramalt esinesid ka harilik konnarohi (*Alisma plantago-aquatica*) ja järvkaisel (*Schoenoplectus lacustris*). Helofüüte oli 9 ning hüdrofüüte 6 taksonit. Mõlemad arvutatud taimestikuindeksid andsid seirekoha seisundihinnanguks **hea** (Tabel 2.21.4). Varasemad andmed sama seirekoha kohta on olemas aastast 2015 (riiklik ülevaateseire). Kehtiva meetoodika kohaselt ümberarvutatult oli siis seisund samuti hea, kuid väga hea piiri lähedal. ITEM indeks andis siis tulemuseks väga hea, MIR_EE hea, ökoloogiliste suhtarvude keskmine (0,84) oli piiri lähedal, kuid hea.

Tabel 2.21.4. Purtse_3 veekogumi suurtaimestiku kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	suurtaimestiku indeksid		mafü_m ÖKS
	MIR_EE	ITEM	
SJA8190000 Purtse jõgi allpool Kohtla jõge	43,6	5,96	0,77

2.21.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang oli **hea** (Tabel 2.21.5).

Tabel 2.21.5. Purtse_3 veekogumi fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Seirekoht	fübe_m ÖKS	mafü_m ÖKS	fübe_m ja mafü_m ÖKS
SJA8190000 Purtse jõgi allpool Kohtla jõge	0,89	0,77	0,83

2.21.5. Suurselgrootud

Suurselgrootuid seirati CleanESTi projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA8190000 Purtse jõgi allpool Kohtla jõge 11. mail 2020.

Suurselgrootute seisundiklass oli **väga hea** (Tabel 2.21.6). Vool oli kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Elmis aenea* & *mauguetii* (23%). Arvukamalt esines ka *Gammarus pulex* ja *Baetis rhodani*. DSFI esimese klassi võtmerühma liikidest esinesid *Leuctra fusca*, *Isoperla grammatica*, *Limnius volckmari* ja *Agapetus ochripes*. Ka 2015. ka 2019. aastal oli seisund põhjaloomastiku alusel väga hea (suse_m ÖKS 0,96).

spiroksamiin	0,0016
mankotseeb	ei määratud
AMPA	0,025
väga hea	alla kasutatud metoodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
Hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

Tabel 2.21.8. Seirejaama SJA5163000 Purtse jõgi: Lüganuse vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA5163000 Purtse jõgi: Lüganuse
As	0,57
Ba	69
Cr	ei määratud
Zn	ei määratud
Cu	ei määratud
fenool	0,15
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	ei määratud
glüfosaat	ei määratud
MCPA	ei määratud
metasakloor	ei määratud
tebukonasool	ei määratud
spiroksamiin	ei määratud
mankotseeb	ei määratud
AMPA	ei määratud
väga hea	alla kasutatud metoodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

2.21.8. Ökoloogilise potentsiaali määrang

Purtse_3 veekogumi ökoloogiline seisund oli 2019. ja 2020. aasta andmetel kalastiku halva seisundi tõttu **halb** (Tabel 2.21.9).

Tabel 2.21.9. Purtse_3 veekogumi ökoloogilise potentsiaali (ÖP) kvaliteedielementide määrangud

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖP
Purtse_3	väga hea	väga hea	hea	Hea	väga hea	halb	hea ^{1,2}	halb

¹2019. aasta andmed

² EELISes esitatud uue jaotuse järgi Purtse_2 kogumi seisundihinnang on halb, kuna seal on arvestatud ka 2013. aastal Lüganuse seirejaamas mõõdetud vase piirväärtuse ületamist. Aastatel 2019 ega 2020 Lüganuse jaamas vaske ei seiratud.

2.21.9. Keemiline seisund

Keemilist seisundit seirati CleanEST projekti raames (Hindrikson, 2021) 2019. aastal seirejaamas SJA8190000 Purtse jõgi allpool Kohtla jõge nii veest kui settest ühel korral. Aastal 2020 seirati veest elavhõbedat ja niklit ühel korral ka seirejaamas SJA5163000 Purtse jõgi: Lüganuse.

Seirejaamas allpool Kohtla jõge ületasid 2019. aastal keskkonna kvaliteedi piirväärtust nii antratseeni, benso(a)püreeni kui benso(k)fluoranteeni sisaldused settes (Tabel 2.21.10). Veest ületas nikli sisaldus ühe proovi põhjal aasta keskmist keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Lüganuse seirejaamas oli 2020. aastal elavhõbeda sisaldus vees allpool määramispiiri ($<0,015 \mu\text{g/l}$) ning nikli aasta keskmine sisaldus ühe proovi põhjal ei ületanud aasta keskmist keskkonna kvaliteedi piirväärtust (oli $3,2 \mu\text{g/l}$). Kuna veest võeti proove kummastki jaamast vaid ühel korral, mistõttu leiti aasta keskmine nikli sisaldus vaid ühe proovi põhjal ning niklile on kehtestatud ka maksimaalne lubatud keskkonna kvaliteedi piirväärtus, mida ei ületatud, siis nikli aasta keskmise piirväärtuse arvutuslikku ületamist kogumi keemilise seisundi hindamisel arvesse ei võetud. Sellele vaatamata oli veekogumi keemiline seisund 2019. aastal settest määratud ühendite põhjal andmetel **halb**.

Tabel 2.21.10. Purtse_3 veekogumi seirejaama SJA8190000 Purtse jõgi allpool Kohtla jõge keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) $\mu\text{g/l}$	Seisund vesi (max sisaldus) $\mu\text{g/l}$	Seisund sete $\mu\text{g/kg KA}$
1	Alakloor	0,0050	< 0,010	NA
2	Antratseen	0,0025	< 0,0050	22000
3	Atrasiin	0,0050	< 0,010	NA
4	Benseen	0,030	< 0,060	480
5	Bromodifenüüleetrid	0	0	0
6	Kaadmium (Cd)	0,010	< 0,020	1200
6a	Tetraklorometaan	0,050	< 0,10	< 20
8	Klorofenvinfoss	0,015	< 0,030	NA
9	Kloropürifoss	0	0	NA
9a	Tsüklodienpestitsiidid	0	0	NA
9b	DDT kokku	0	0	NA
10	1,2-dikloroetaan	0,030	< 0,060	< 20
11	Diklorometaan	0,050	< 0,10	< 20
12	Di-2-etüülheksüülftaal	0,15	< 0,30	< 500
13	Diuroon	0,0032	< 0,0065	NA
14	Endosulfaan	0	0	NA
15	Fluoranteen	0,00050	< 0,0010	22000
16	Heksaklorobenseen	0,0025	< 0,0050	< 1,0
17	Heksaklorobutadieen	0,0025	< 0,0050	NA
18	Heksaklorotsükloheksaan	0	0	NA
19	Isoproturoon	0,00045	< 0,00090	NA
20	Plii (Pb)	0,050	< 0,10	8200
21	Elavhõbe (Hg)	0,0075	< 0,015	440
22	Naftaleen	0,0080	0,0080	28000
23	Nikkel (Ni)	4,7	4,7	10000
26	Pentaklorobenseen	0,000050	< 0,00010	< 1,0
28	Benso(a)püreen	0,00050	< 0,0010	28000
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	< 0,0050	12000
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	< 0,0050	14000
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,00020	< 0,00040	12000

29	Simasiin	0,0050	<	0,010		NA
29a	Tetrakloroeteen	0,050	<	0,10	<	20
29b	Trikloroeteen	0,050	<	0,10	<	20
30	Tributüültina	0,00050	<	0,0010	<	1,0
31	Triklorobenseenid	0		0		0
32	Triklorometaan (kloroform)	0,030		0,030		47
33	Trifluraliin	0,0025	<	0,0050		NA
34	Dikofool	0,00050	<	0,0010		NA
35	Perfluorooktaansulfonaat	0,000085		0,000085	<	0,26
36	Kinoksüfeen	0,0013	<	0,0025		NA
38	Aklonifeen	0,00050	<	0,0010		NA
39	Bifenoks	0,00050	<	0,0010		NA
40	Tsübutriin	0,00033	<	0,00066		NA
41	Tsüpermetriin	0,00020	<	0,00040		NA
42	Diklorofoss	0,00016	<	0,00032		NA
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0		0		NA
45	Terbutriin	0,00075	<	0,0015		NA
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem				
		arvutuslikult keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem, kuid seisundihindamisel arvesse ei võeta (selgitus tekstis)				
		piirväärtus puudub				
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud				
	0	ainegrupi summa on alla määramispiiri				
	NA	mõõtmisväärtus puudub				

2.22. Purtse Viru HEJ paisust suudmeni (Purtse_4)

Purtse Viru HEJ paisust suudmeni on kuni 2020. aastani kehtinud veekogum (1068200_4). CleanEST projektis käsitletakse Purtse veekogumeid kuni 2020. aastani kehtinud jaotuses. Tegemist on loodusliku veekogumiga, mis kuulus EELiSe järgi tüüpi V2A, kuid et alates 2020. aastast on ühendatud veekogum Purtse Ojamaa jõest suudmeni määratud tüüpi V2B, siis hinnati veekogumit allpool vastavalt viimasele tüübile.

Veekogumil asuv seirejaam, kus tehti aastal 2020 seiret, ja selle valiku põhjendus, on esitatud tabelis 2.22.1.

Tabel 2.22.1. Seirejaam, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaama valiku põhjendus.

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
SJA9900000 Purtse jõgi: suue (Tallinn- Narva mnt)	x	x	x	x	x	x	x	Riiklik püsiseirejaam

2.22.1. Füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalis-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati 2020. aastal riikliku jõgede ülevaateseire raames (Laht & Hindrikson, 2021) seirejaamas SJA9900000 Purtse jõgi: suue (Tallinn-Narva mnt) 12 korral ning CleanEST projekti raames (KESE, 2021) kahel korral, kokku 14 korral.

Biokeemiline hapnikutarve oli heal ning ülejäänud näitajad väga heal tasemel, mistõttu veekogumi FÜKE koondmäärang oli väga hea (Tabel 2.22.2).

Tabel 2.22.2. Purtse_4 veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmine) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmine) (mg/l)	P _{üld} (keskmine) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJA9900000 Purtse jõgi: suue (Tallinn-Narva mnt)	79,0	2,0	0,052	1,4	0,030	24

2.22.2. Fütobentos

Fütobentost seirati CleanEST projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA9900000 Purtse jõgi: suue (Tallinn-Narva mnt) 30. juunil 2020.

Fütobentose seisundiklass oli IPS indeksi alusel **väga hea** (Tabel 2.22.3). Kõik kolm ränivetikaindeksit näitasid väga head seisundit. Kokku määrati 28 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* kompleks (66%). Ka 2015. aastal oli seisund ränivetikate alusel väga hea (fübe_m ÖKS 0.90), domineeris *Achnanthes minutissimum*, arvukalt esinesid *Diatoma moniliformis* ja *Encyonopsis microcephala*.

Tabel 2.22.3. Purtse_4 veekogumi fütobentose kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	ränivetikaindeksid			fübe_m ÖKS
	IPS	WAT	TDI	
SJA9900000 Purtse jõgi: suue (Tallinn-Narva mnt)	16,7	17,8	30,2	0,92

2.22.3. Suurtaimestik

Suurtaimestikku seirati CleanEST projekti raames (Pall & Vilbaste, 2020a) seirejaamas SJA9900000 Purtse jõgi: suue (Tallinn-Narva mnt) 15. juulil 2020.

Taimestiku üldkatvus oli 61%. Kokku registreeriti 19 taksonit suurtaimi, sealhulgas kaks makrovetikataksoneid ja neli samblaliiki. Domineeris harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica*), ohtralt esines ka rohevetikat *Cladophora*. Registreeritud soontaimed kuulusid kõik helofüütide hulka, hüdrofüüte ei esinenud. Arvutatud taimestikuindeksid andsid vastuolulise tulemuse: MIR_EE indeksi järgi oli seirekoha seisund kesine (siiski hea piiri lähedal), kuid ITEM indeksi järgi koguni väga hea. Ökoloogiliste suhtarvude keskmine andis tulemuseks **hea** seisundi (Tabel 2.22.4). Sellise erinevuse põhjuseks on ühest küljest see, et ITEM indeks ei arvesta rohevetikate esinemist, kuna indeksi kokkupanijatel ei olnud üle Euroopa vastavat andmestikku, ning teiselt poolt ei arvesta MIR_EE indeks nii detailselt sammalde esinemist, kuna nende kohta ei olnud Eestis indeksi kalibreerimise ajal piisavalt taustaandmeid. Varasemad andmed sama seirekoha kohta on olemas aastast 2015. Kokkuvõttes oli seisund siis väga hea ja hea piiril, kaldudes napilt seisundi hea poolele.

Tabel 2.22.4. Purtse_4 veekogumi suurtaimestiku kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	suurtaimestiku indeksid		mafü_m ÖKS
	MIR_EE	ITEM	
SJA9900000 Purtse jõgi: suue (Tallinn-Narva mnt)	36,5	5,33	0,78

2.22.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang oli **väga hea** (Tabel 2.22.5).

Tabel 2.22.5. Purtse_3 veekogumi fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

	fübe_m ÖKS	mafü_m ÖKS	fübe_m ja mafü_m ÖKS
Seirekoht			
SJA9900000 Purtse jõgi: suue (Tallinn-Narva mnt)	0,92	0,78	0,85

2.22.5. Suurselgrootud

Suurselgrootuid seirati CleanESTi projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA9900000 Purtse jõgi: suue (Tallinn-Narva mnt) 11. mail 2020.

Seisundiklass suurselgrootute järgi oli **väga hea** (Tabel 2.22.6). Vool oli kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim liik oli *Gammarus pulex* (27%). Arvukamalt esinesid ka *Oligochaeta* ja *Oulimnius tuberculatus*. DSFI esimese klassi võtmerühma liikidest esinesid *Leuctra fusca*, *Isoperla grammatica*, *Limnius volckmari* ja *Agapetus ochripes* (samad liigid, mis allpool Kohtla jõe seirekohta). 2010. aastal oli seisund keskine (2010. aastal suse_m ÖKS 0.60). 2015. aastal oli seisund hea (suse_m ÖKS 0.72). Seega on põhjaloomastiku alusel märgatav seisundi paranemine kesisest väga heaks viimase kümne aasta jooksul.

Tabel 2.22.6. Purtse_2 veekogumi suurselgrootute kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	põhjaloomastiku indeksid					SUSE koondmäärang
	T	EPT	H'	ASPT	DSFI	
SJA9900000 Purtse jõgi: suue (Tallinn-Narva mnt)	42	23	3,5	6,0	7	24

2.22.6. Kalastik

Kalastikku seirati CleanESTi projekti raames (Kärgenberg & Thalfeldt, 2021) SJA9900000 Purtse jõgi: suue (Tallinn-Narva mnt) 10. septembril 2020.

Seirekohas oli Purtse jõgi valdavalt kärestikuline, osalt ritraalne, jõesäng ja veetase looduslik või looduslähedane, jõe piki- ja ristiprofiili varieeruvus väikene või keskmine. Kivid moodustas ligikaudu 70% põhjasubstraadist, ülejäänud osas moodustas põhja kruus, kohati rahnud. Voolukiirus oli keskmiselt 1,1 m/s, vooluhulk 3,24 m³/s. Püügingimused olid head.

Seirepüügil registreeriti kaheksa kalaliiki – lõhe, forell, lepamaim, trulling, ogalik, luukarits, võldas ja ümarmudil. Lõhe, forell ja võldas määrati indikaatorliikideks, seejuures lõhe arvukus ja asurkonna vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisundid olid soodsad. Forelli ja võldase puhul liikide arvukus ja asurkonna vanuseline struktuur ei vastanud jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liikide seisundid olid ebasoodsad. Trulling, luukarits, lepamaim ja ogalik määrati tüübispetsiifilisteks liikideks, seejuures trullingu ja luukaritsa arvukus ja vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning taksonite seisundid olid soodsad. Lepamaimu ja ogaliku arvukus ja/või vanuseline struktuur ei vastanud jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liikide seisundid olid ebasoodsad. Tüübispetsiifilisteks liikideks määrati veel jõesilm, haug, särg, teib, turb, viidikas, luts ja ahven, kuid neid taksoneid püügil ei registreeritud – hinnanguliselt nende väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas. Hävinud indikaatorliigina käsitleti harjust. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli 0,06 ja kalastiku seisund loeti **kesiseks**.

2.22.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained

Vesikonnaspetsiifilisi saasteaineid seirati CleanEST projekti raames (KESE, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA9900000 Purtse jõgi: suue (Tallinn-Narva mnt) 12 kuni 14 korral.

Kõigi määratud looduslikult esinevate saasteainete, v. a. baariumi, aasta keskmine sisaldus oli allpool määramispiiri või väiksem kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest (Tabel 2.22.7). Baariumi aasta keskmine sisaldus oli suurem kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületanud piirväärtust. Sünteetilistest saasteainetest ületas glüfosaadi metaboliidi AMPA sisaldus ühel analüüsi korral aasta keskmist keskkonna

kvaliteedi piirväärtust, kuid teistel kordadel jäi alla määramispiiri, mistõttu aasta keskmine sisaldus oli keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem. Seega oli veekogumi seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete järgi **hea**.

Tabel 2.22.7. Seirejaama SJA9900000 Purtse jõgi: suue (Tallinn-Narva mnt) vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA9900000 Purtse jõgi: suue (Tallinn-Narva mnt)
As	0,55
Ba	52
Cr	0,3
Zn	2,3
Cu	0,9
fenool	0,18
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	5
glüfosaat	0,025
MCPA	0,005
metasakloor	0,001
tebukonasool	0,001
spiroksamiin	0,0015
mankotseeb	0,5
AMPA	0,03
väga hea	alla kasutatud metoodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse
	määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist

2.22.8. Ökoloogilise seisundi määrang

Purtse_4 veekogumi ökoloogiline seisund oli 2020. aastaandmetel kalastiku kesise seisundi tõttu **kesine** (Tabel 2.22.8).

Tabel 2.22.8. Purtse_4 veekogumi ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Purtse_4	väga hea	väga hea	hea	väga hea	väga hea	kesine	hea	kesine

2.22.9. Keemiline seisund

Keemilist seisundit seirati CleanEST projekti raames (Hindrikson, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA9900000 Purtse jõgi: suue (Tallinn-Narva mnt) veest. Keemilist seisundit näitavaid ühendeid seirati 12 kuni 14 korral. Aastal 2019 seirati samas jaamas keemilist seisundit näitavaid ühendeid settest.

Vees ületas besno(a)püreeni ja tsüpermetriini sisaldus aasta keskmist keskkonna kvaliteedi piirväärtust ning benso(k)fluoranteeni ja benso(g,h,i)perüleenini sisaldus suurimat lubatud keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Settes ületas keskkonna kvaliteedi piirväärtust antratseni sisaldus (Tabel 2.22.9). Seega oli veekogumi keemiline seisund 2019. aasta sette ja 2020. aasta veeanalüüside andmetel **halb**.

Tabel 2.22.9. Purtse_4 veekogumi seirejaama SJA99000000 Purtse jõgi: suue (Tallinn-Narva mnt) keemilise seisundi näitajate sisaldused (vett seiratud 2020. aastal, setet 2019. aastal)

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisund vesi (max sisaldus) µg/l	Seisund sete µg/kg KA
1	Alakloor	0,0050	< 0,010	NA
2	Antratseen	0,0038	0,014	250
3	Atrasiin	0,0050	< 0,010	NA
4	Benseen	0,030	< 0,060	< 20
5	Bromodifenüleetrid	0	0	0
6	Kaadmium (Cd)	0,010	< 0,020	< 1000
8	Klorofenvinfoss	0,015	< 0,030	NA
9	Kloropüriifoss	0	0	NA
9a	Tsüklodienpestitsiidid	0	0	NA
9b	DDT kokku	0	0	NA
12	Di-2-etüülheksüüftalaat	0,15	< 0,30	< 50
13	Diuroon	0,005	< 0,01	NA
14	Endosulfaan	0	0	NA
15	Fluoranteen	0,0022	0,012	260
16	Heksaklorobenseen	0,0025	< 0,0050	< 1,0
17	Heksaklorobutadien	0,0025	< 0,0050	NA
18	Heksaklorotsükloheksaan	0,0002	0,0001	NA
19	Isoproturoon	0,0005	< 0,001	NA
20	Plii (Pb)	0,096	0,18	5900
21	Elavhõbe (Hg)	0,0025	< 0,005	40
22	Naftaleen	0,0055	0,0060	260
23	Nikkel (Ni)	3,4	4,8	5900
26	Pentaklorobenseen	0,000054	0,00010	< 1,0
28	Benso(a)püreen	0,0078	0,026	1700
28	Benso(b)fluoranteen	0,0059	0,02	1000
28	Benso(k)fluoranteen	0,0054	0,012	770
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,0053	0,014	1300
29	Simasiin	0,0015	< 0,003	NA
30	Tributüültina	0,00050	< 0,0010	< 1,0
31	Triklorobenseenid	0,0045	0,051	0
33	Trifluraliin	0,0025	< 0,0050	NA
34	Dikofool	0,00050	< 0,0010	NA
35	Perfluorooktaansulfonaat	0,00002	0,00008	< 0,26
36	Kinoksüfeen	0,0005	< 0,0010	NA
38	Aklonifeen	0,00050	< 0,0010	NA
39	Bifenoks	0,00050	< 0,0010	NA
40	Tsübutriin	0,00005	< 0,0001	NA
41	Tsüpermetriin	0,0031	0,035	NA
42	Diklorofoss	0,00015	< 0,0003	NA
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0	0	NA
45	Terbutriin	0,00025	< 0,005	NA
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem		
		piirväärtus puudub		

	määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist
	keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud
0	ainegrupi summa on alla määramispiiri
NA	mõõtmisväärtus puudub

2.23. Selja Veltsi ojust Soolikaojani (Selja_2)

Selja Veltsi ojust Soolikaojani (1074600_2) on looduslik veekogum, mis kulub tüüpi V2B.

Veekogumil asuvad seirejaamad, kus tehti aastal 2020 seiret, ja nende valiku põhjendused, on esitatud tabelis 2.23.1.

Tabel 2.23.1. Seirejaamad, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaamade valiku põhjendus. Sinise taustaga on tähistatud elemendid, mida seirati antud seirejaamas vaid riikliku seire raames

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
Selja jõgi: Paatna küla, Rakvere-Haljala mnt-st ÜV					x			Seirejaam asub rändetakistuseks olevatest Päide paisudest ülesvoolu
SJA7239000 Selja jõgi: Päide	x	x	x	x	x	X		Riiklik seire.
SJB3503000 Selja jõgi: Päide I paisust allavoolu	x	x	x	x		X	x	Seirejaam asub Päide paisudest allpool ning paisud valiti CleanEST projektis tegeletavate paisude hulka. Jaamas kogutud andmed aitavad jälgida, kas paisudel tehtavad võimalikud kalade läbipääsu parandavad tööd mõjutavad veekogu elustikku paisust allpool. Logistilistel põhjustel seirati abiootilised näitajad samas kohas.

2.23.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalise-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati 2020. aastal CleanEST projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJB3503000 Selja jõgi: Päide I paisust allavoolu neljal korral ning riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA7239000 Selja jõgi: Päide samuti neljal korral.

Seirejaamas Päide oli üldlämmastiku sisaldus halval ning seirejaamas Päide I paisust allavoolu väga halval tasemel (Tabel 2.23.2). Kuigi teised näitajad olid väga heal tasemel, ei saa vastavalt pinnaveekogumite seisundi hindamise määrusele nr. 19 sellisel juhul olla füüsikalise-keemiliste näitajate koondmäärang parem kui kesine. Seega oli mõlemas jaamas FÜKE koondmäärang kesine ning ka veekogumise keskmiselt **kesine**.

Tabel 2.23.2. Selja_2 veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmise) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmise) (mg/l)	P _{üld} (keskmise) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJA7239000 Selja jõgi: Päide	95,7	1,3	0,046	7,4	0,034	22
SJB3503000 Selja jõgi: Päide I paisust allavoolu	99,4	1,8	0,020	8,2	0,04	21
Keskmine						22

2.23.2. Fütobentos

Fütobentost seirati CleanESTi projekti raames (EKUK; 2021) seirejaamas SJB3503000 Selja jõgi: Päide I paisust allavoolu 8. juulil 2020 ning riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA7239000 Selja jõgi: Päide 15. juulil 2020.

Päide seirekohas oli fütobentose seisundiklass IPS indeksi alusel väga hea (Tabel 2.23.3). Kõik kolm ränivetikaindeksit näitasid väga head seisundit. Kokku määrati 29 taksonit benthilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* kompleks (79%). Ka 2010. aastal oli seisund ränivetikate alusel väga hea (fübe_m ÖKS 0,87). Seirekohas Päide I paisust allavoolu oli fütobentose seisundiklass IPS indeksi alusel samuti väga hea. Kõik kolm ränivetikaindeksit näitasid väga head seisundit. Kokku määrati 33 taksonit benthilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* kompleks (77%).

Veekogumi keskmine seisund fütobentose alusel oli **väga hea**.

Tabel 2.23.3. Selja_2 veekogumi fütobentose kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	Ränivetikaindeksid			fübe_m ÖKS
	IPS	WAT	TDI	
SJA7239000 Selja jõgi: Päide	17,2	18,6	29,2	0,95
SJB3503000 Selja jõgi: Päide I paisust allavoolu	17,1	18,7	35,3	0,94
Keskmine				0,95

2.23.3. Suurtaimestik

Suurtaimestikku seirati CleanESTi projekti raames (Pall & Vilbaste, 2020a) seirejaamas SJB3503000 Selja jõgi: Päide I paisust allavoolu 24. juulil 2020 ning riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA7239000 Selja jõgi: Päide 1. juulil 2020.

Päide seirekohas oli suurtaimestiku seisund pehmepõhjalise elupaigatüübi alusel väga hea (Tabel 2.23.3). Registreeriti 14 liiki veetaimi – 11 kaldavee-, 2 veesisest taime ja 1 ujutaim. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 40%, nende hulgas domineeris kaldaveetaimestik (37%). Kaldaveetaimestikus domineeris väikeseviljane jõgitakjas, ohtruselt järgnes harilik jõgiputk. Muud kaldaveetaimede liigid esinesid üksikute kogumike näol. Ujulehtedega taimestik moodustas üldkatvusest 0.1% ning ainsa liigina leiti väikest lemmelt. Veesisese taimestiku dominandiks oli kanada vesikat, lisaks leiti ka sõõr-särjesilma, kuid veesisesed taimedki moodustasid üldkatvusest vaid 3%.

Seirekohas Päide I paisust allavoolu oli suurtaimestiku üldkatvus 20%. Kokku registreeriti 15 taksonit suurtaimi, sealhulgas kaks makrovetikataksone. Helofüüte oli 9 ning hüdrofüüte 4 taksonit. Domineeris kollane vesikupp (*Nuphar lutea*). Ohtramalt esines ka roogheina (*Scolochloa festucacea*) ja väikeseviljalist jõgitakjat (*Sparganium erectum* subsp. *microcarpum*). Taimestikuindeksite järgi hinnati seirekoha seisund kesiseks (Tabel 2.23.4).

Veekogumi keskmine seisund suurtaimestiku järgi oli **hea**.

Tabel 2.23.4. Selja_2 veekogumi suurtaimestiku kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	suurtaimestiku indeksid		mafü_m ÖKS
	MIR_EE	ITEM	
SJA7239000 Selja jõgi: Päide	47,1	5,56	0,92
SJB3503000 Selja jõgi: Päide I paisust allavoolu	34,5	6,46	0,59
Keskmine			0,76

2.23.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang oli **väga hea** (Tabel 2.23.5).

Tabel 2.23.5. Selja_2 veekogumi fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

	fübe_m ÖKS	mafü_m ÖKS	fübe_m ja mafü_m ÖKS
Seirekoht			
SJA7239000 Selja jõgi: Päide	0,95	0,92	0,94
SJB3503000 Selja jõgi: Päide I paisust allavoolu	0,94	0,59	0,76
Keskmine			0,85

2.23.5. Suurselgrootud

Suurselgrootuid seirati CleanESTi projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJB3503000 Selja jõgi: Päide I paisust allavoolu 13. mail 2020 ning riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA7239000 Selja jõgi: Päide 13. aprillil 2020.

Päide seirekohas oli seisund suurselgrootute järgi väga hea (Tabel 2.23.6). Vool oli kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukamad taksonid olid *Gammarus pulex* (57%) ja *Elmis aenea & maugetii* (19%). DSFI esimese klassi võtmerühma liikidest esinesid *Ephemera danica*, *Limnius volckmari* ja *Sericostoma personatum*. 2010. aastal oli seisund kesine (suse_m ÖKS 0,56). Seirekohas Päide I paisust allavoolu oli seisund suurselgrootute järgi väga hea. Vool oli aeglane, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim liik oli *Chaetopteryx villosa* (22%). Arvukamalt esinesid ka *Ephemera danica* ja *Gammarus pulex*. DSFI esimese klassi võtmerühma liikidest esinesid *Leuctra nigra*, *Ephemera danica*, *Limnius volckmari* ja *Agapetus ochripes*.

Veekogumi keskmine seisund suurselgrootute alusel oli **väga hea**.

Tabel 2.23.6. Selja_2 veekogumi suurselgrootute kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	põhjaloostastiku indeksid					SUSE koondmäärang
	T	EPT	H'	ASPT	DSFI	
SJA7239000 Selja jõgi: Päide	42	18	2,4	5,5	6	23
SJB3503000 Selja jõgi: Päide I paisust allavoolu	44	18	3,7	5,6	6	24
Keskmine						24

2.23.6. Kalastik

Kalastikku seirati CleanESTi projekti raames (Kärgerberg & Thalfeldt, 2021) seirejaamas Selja jõgi: Paatna küla, Rakvere-Haljala mnt-st ÜV 16. septembril 2020 ning riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA7239000 Selja jõgi: Päide 11. juunil 2020. Mõlemad seirekohad asuvad Päide paisudest ülesvoolu.

Paatna küla seirekohas oli Selja jõgi valdavalt ritraalne, jõesäng oluliselt muudetud ja veetase alandatud, jõe piki- ja ristiprofiili varieeruvus väikene. Kruus ja kivid moodustasid ligikaudu 85% põhjasubstraadist, liiv ja detriit 15%. Voolukiirus oli keskmiselt 0,4 m/s, vooluhulk 0,2 m³/s. Püügitingimused olid väga head - vesi selge ja madal, vähese veetaimestikuga.

Seirepüügil registreeriti üks kalaliik – forell, lisaks üks sõõrsuu liik – ojasilm. Forell määrati indikaatorliigiks, seejuures forelli arvukus ja asurkonna vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisund oli soodne. Ojasilm määrati tüübispetsiifiliseks liigiks, seejuures selle taksoni vanuseline struktuur ei vastanud jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning taksoni seisund oli ebasoodne. Indikaatorliigina käsitleti veel forelli anadroomset vormi (meriforell), mis loeti antud veekogumis paisudest tingituna hävinuks. Tüübispetsiifilise liigina käsitleti veel jõesilmu, mis loeti samuti antud veekogumis paisudest tingituna hävinuks. Tüübispetsiifilisteks liikideks määrati veel lepamaim, luts, luukarits ja võldas, kuid neid liike püügil ei registreeritud – lepamaimu, lutsu ja luukaritsa puhul hinnanguliselt nende väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas; võldas loeti sellest veekogu osast hävinuks. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli -0,56 ja kalastiku seisund loeti halvaks.

Päide seirekohas saadi jõgede kalastiku indeksi väärtuseks 0,38, mille põhjal oli kalastiku seisund seal hea. Püük seirekohas oli raskendatud: vesi oli kohati sügav ja põhi mudane ja pehme. Registreeriti 3 liiki: silmuvastsed, forell ja luukarits. Indikaatorliikidest leidis arvukalt silmuvastseid ja forelli. Tüübispetsiifilistest liikidest saadi arvukalt luukaritsat, ei saadud haugi, lepamaimu ja trullingut.

Madalama seisundihinnangu põhjal oli veekogumi kalastiku seisund **halb**.

2.23.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldust seirati CleanEST projekti raames (KESE, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJB3503000 Selja jõgi: Päide I paisust allavoolu kolmel korral ning riikliku jõgede ülevaateseire raames (KESE, 2021) seirejaamas SJA7239000 Selja jõgi: Päide neljal korral, kuid seal seirati vaid orgaanilisi ühendeid ning mitte metalle ega pestitsiide.

Seirejaamas Päide I paisust allavoolu oli kõigi määratud looduslikult esinevate saasteainete, v. a. baariumi, aasta keskmine sisaldus allpool määramispiiri või väiksem kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest (Tabel 2.23.7). Baariumi sisaldus oli suurem kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületanud piirväärtust. Pestitsiidi metsakloori sisaldus ületas ühel analüüsil korral määramispiiri, kuid oli väiksem kui aasta keskmine piirväärtus. Päide seirejaamas oli kõigi määratud ühendite aasta keskmine sisaldus allpool määramispiiri või väiksem kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest (Tabel 2.23.8). Seega oli veekogumi seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete järgi **hea**.

Tabel 2.23.7. Seirejaama SJB3503000 Selja jõgi: Päide I paisust allavoolu vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJB3503000 Selja jõgi: Päide I paisust allavoolu
As	0,24
Ba	81
Cr	0,25
Zn	0,7
Cu	0,5
fenool	0,18
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	10
glüfosaat	0,025
MCPA	0,005
metasakloor	0,0026
tebukonasool	0,001
spiroksamiin	0,0015
mankotseeb	ei määratud
AMPA	0,025
väga hea	alla kasutatud meetoodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

Tabel 2.23.8. Seirejaama SJA7239000 Selja jõgi: Päide vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA7239000 Selja jõgi: Päide
As	ei määratud
Ba	ei määratud
Cr	ei määratud
Zn	ei määratud
Cu	ei määratud
fenool	0,18
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	10
glüfosaat	ei määratud
MCPA	ei määratud
metasakloor	ei määratud
tebukonasool	ei määratud
spiroksamiin	ei määratud
mankotseeb	ei määratud
AMPA	ei määratud
väga hea	alla kasutatud meetodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

2.23.8. Ökoloogilise seisundi määrang

Selja_2 veekogumi ökoloogiline seisund oli 2020. aasta andmetel kalastiku halva seisundi tõttu **halb** (Tabel 2.23.9).

Tabel 2.23.9. Selja_2 veekogumi ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Selja_2	kesine	väga hea	hea	väga hea	väga hea	halb	hea	halb

2.23.9. Keemiline seisund

Keemilist seisundit seirati CleanEST projekti raames (Hindrikson, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJB3503000 Selja jõgi: Päide I paisust allavoolu nii veest kui settest. Veest seirati keemilist seisundit näitavaid ühendeid kolmel korral ning settest ühel korral.

Keskkonna kvaliteedi piirväärtuste ületamisi ei tuvastatud veest ega settest (Tabel 2.23.10). Seega oli veekogumi keemiline seisund **hea**.

Tabel 2.23.10. Selja_2 veekogumi seirejaama SJB3503000 Selja jõgi: Päide I paisust allavoolu keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisund vesi (max sisaldus) µg/l		Seisund sete µg/kg KA	
1	Alakloor	0,0050	<	0,010	<	5,0
2	Antratseen	0,0025	<	0,0050	<	5,0
3	Atrasiin	0,0050	<	0,010	<	5,0
4	Benseen	0,030	<	0,060	<	20
6	Kaadmium (Cd)	0,010	<	0,020		140
6a	Tetraklorometaan	0,050	<	0,10	<	20
8	Klorofenvinfoss	0,015	<	0,030	<	5,0
9	Kloropüriifoss	0		0	<	5,0
9a	Tsüklodeenpestitsiidid	0		0		0
9b	DDT kokku	0		0		0
10	1,2-dikloroetaan	0,030	<	0,060	<	20
11	Diklorometaan	0,050	<	0,10	<	20
12	Di-2-etüülheksüülfataat	0,15	<	0,30	<	50
13	Diuroon	0,0050	<	0,010	<	0,40
14	Endosulfaan	0		0		0
15	Fluoranteen	0,00050	<	0,0010	<	5,0
16	Heksaklorobenseen	0,0025	<	0,0050	<	1,0
17	Heksaklorobutadien	0,0025	<	0,0050	<	1,0
18	Heksaklorotsükloheksaan	0		0		0
19	Isoproturoon	0,00050	<	0,0010	<	0,50
20	Plii (Pb)	0,050	<	0,10		5200
21	Elavhõbe (Hg)	0,0058	<	0,015		16
22	Naftaleen	0,0025	<	0,0050		8,2
23	Nikkel (Ni)	0,44		0,63		9200
26	Pentaklorobenseen	0,000050	<	0,00010	<	1,0
27	Pentaklorofenool	0,050	<	0,10		NA
28	Benso(a)püreen	0,00050	<	0,0010	<	5,0
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	<	0,0050	<	5,0
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	<	0,0050	<	5,0
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,00020	<	0,00040	<	5,0
29	Simasiin	0,0015	<	0,0030	<	0,20
29a	Tetrakloroeteen	0,050	<	0,10	<	20
29b	Trikloroeteen	0,050	<	0,10	<	20
30	Tributüültina	0,00050	<	0,0010	<	1,0
31	Triklorobenseenid	0		0		0
32	Triklorometaan (kloroform)	0,015	<	0,030	<	20
33	Trifluraliin	0,0025	<	0,0050	<	5,0
34	Dikofool	0,00050	<	0,0010	<	5,0
35	Perfluorooktaansulfonaat	0,000015	<	0,000030	<	0,30
36	Kinoksüfeen	0,00050	<	0,0010	<	0,80
38	Aklonifeen	0,00050	<	0,0010	<	5,0
39	Bifenoks	0,00050	<	0,0010	<	5,0
40	Tsübutriin	0,000050	<	0,00010	<	0,50
41	Tsüpermetriin	0,00020	<	0,00040	<	10
42	Diklorofoss	0,00015	<	0,00030	<	0,70

44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0		0		0
45	Terbutriin	0,0025	<	0,0050	<	0,50
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem				
		piirväärtus puudub				
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud				
	0	ainegrupi summa on alla määramispiiri				
	NA	mõõtmisväärtus puudub				

2.24. Selja Soolikaojas Varangu maantee sillani (Selja_3)

Selja Soolikaojast Varangu maantee sillani (1074600_3) on looduslik veekogum, mis kuulub tüüpi V2B.

Veekogumil asuvad seirejaamad, kus tehti aastal 2020 seiret, ja nende valiku põhjendused, on esitatud tabelis 2.24.1.

Tabel 2.24.1. Seirejaamad, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaamade valiku põhjendus. Sinise taustaga on tähistatud elemendid, mida seirati antud seirejaamas vaid riikliku seire raames

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
SJA6127000 Selja jõgi: Arkna	x				x	x	X	Varasemalt väljakujunenud kalastiku seireala. Abiootilised näitajad seiratud jaamas, seetõttu et ülesvoolu jäävad valdavalt põllumajandusmaal asuvad maaparandussüsteemid ning jaamas kajastub maakasutuse mõju veekvaliteedile.
SJA3619000 Selja jõgi: Essu	x	x	x	x	x	x		Riiklik seire.

2.24.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalise-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati 2020. aastal CleanEST projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA6127000 Selja jõgi: Arkna neljal korral ning riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA3619000 Selja jõgi: Essu samuti neljal korral.

Arkna seirejaamas oli üldlämmastiku sisaldus väga halval ning üldfosfori sisaldus kesisel tasemel (Tabel 2.24.2). Biokeemiline hapnikutarve oli seal heal ning ülejäänud näitajad väga heal tasemel. Essu seirejaamas oli üldlämmastiku sisaldus halval tasemel, üldfosfori sisaldus heal ning ülejäänud näitajad väga heal tasemel. Vastavalt pinnaveekogumite seisundi hindamise määrusele nr. 19 ei saa juhul, kui mõne FÜKE kvaliteedinäitaja seisundiklass on halb või väga halb FÜKE koondmäärang olla parem kui kesine. Seega oli mõlemas jaamas FÜKE koondmäärang kesine ning ka veekogumis keskmiselt **kesine**.

Tabel 2.24.2. Selja_3 veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmise) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmise) (mg/l)	P _{üld} (keskmise) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJA6127000 Selja jõgi: Arkna	68,4	1,6	0,030	7,9	0,092	kesine
SJA3619000 Selja jõgi: Essu	77,7	1,5	0,051	8,2	0,055	kesine
Keskmine						kesine

2.24.2. Fütobentos

Fütobentost seirati riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA3619000 Selja jõgi: Essu 15. juulil 2020.

Fütobentose seisundiklass oli IPS indeksi alusel **hea** (Tabel 2.24.3). Täiendavatest indeksitest näitasid WAT indeks head ja TDI indeks vaid kesist seisundit. Kokku määrati 40 taksonit bentilisi ränivetikaid. Dominanti ei eristunud. Arvukalt esines *Achnanthes minutissimum* (21%). 2013. aastal oli seisund ränivetikate alusel seal samuti hea (fübe_m ÖKS 0,83). Ka siis dominanti ei eristunud ning arvukalt esinesid *Nitzschia dissipata*, *Navicula tripunctata* ja *Cocconeis placentula*.

Tabel 2.24.3. Selja_3 veekogumi fütobentose kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	ränivetikaindeksid			fübe_m ÖKS
	IPS	WAT	TDI	
SJA3619000 Selja jõgi: Essu	14,2	14,5	61	0,78

2.24.3. Suurtaimestik

Suurtaimestikku seirati riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA3619000 Selja jõgi: Essu 1. juulil 2020.

Suurtaimestiku seisundiklass oli pehmepõhjalise elupaigatüübi alusel **hea** (Tabel 2.24.4). Registreeriti 17 liiki veetaimi – 12 kaldavee-, 2 ujulehtedega ja 3 veesisest taime (nende hulgas 3 makrovetikaliiki). Veetaimestiku üldkatvus oli 32%, milles domineeris kaldaveetaimestik (20%). Kaldaveetaimestikus levisid võrdsele ohtrusel päideroog, väikeseviljane jõgitakjas ja järvkaisel, muud kaldaveetaimede liigid levisid väheohtralt. Ujulehtedega taimestik (7% veetaimestikust) domineeris kollane vesikupp, ehkki tihti levis see liik vaid veesisese vormina. Liht-jõgitakjas levis väheohtralt üksikute kogumike näol. Veesisesest taimestikust (5% veetaimestikust) leiti väheohtralt vaid makrovetikaid, veesisesed soontaimed puudusid. Võrdsele ohtrusel levisid makrovetikad perekondadest *Cladophora* spp. ja *Phormidium* spp. vähesel määral leiti ka makrovetikat *Vaucheria* spp.

Tabel 2.24.4. Selja_3 veekogumi suurtaimestiku kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	suurtaimestiku indeksid		mafü_m ÖKS
	MIR_EE	ITEM	
SJA3619000 Selja jõgi: Essu	34,6	6,25	0,65

2.24.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang oli **hea** (Tabel 2.24.5).

Tabel 2.24.5. Selja_3 veekogumi fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Seirekoht	fübe_m ÖKS	mafü_m ÖKS	fübe_m ja mafü_m ÖKS
SJA3619000 Selja jõgi: Essu	0,78	0,65	0,72

2.24.5. Suurselgrootud

Suurselgrootuid seirati riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA3619000 Selja jõgi: Essu 13. aprillil 2020.

Suurselgrootute seisundiklass oli **väga hea** (Tabel 2.24.6). Vool oli kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukamad taksonid olid *Elmis aenea* & *mauguetii* (34%) ja *Baetis rhodani* (22%). DSFI esimese klassi võtmerühma liikidest esinesid *Ephemera danica*, *Limnius volckmari* ja *Agapetus ochripes*. 2010. aastal oli seisund kesine (suse_m ÖKS 0,56).

Tabel 2.24.6. Selja_3 veekogumi suurselgrootute kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	põhjajoomastiku indeksid					SUSE koondmäärang
	T	EPT	H'	ASPT	DSFI	
SJA3619000 Selja jõgi: Essu	37	13	3,2	5,5	7	23

2.24.6. Kalastik

Kalastikku seirati CleanESTi projekti raames (Kärgerberg & Thalfeldt, 2021) seirejaamas SJA6127000 Selja jõgi: Arkna 16. septembril ning riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA3619000 Selja jõgi: Essu 10. juunil 2020.

Arkna seirekohas oli Selja jõgi ritraalne, jõesäng looduslähedane ja veetase alandatud, jõe piki- ja ristiprofiili varieeruvus väikene. Kruus ja kivid/rahnud moodustasid ligikaudu 85% põhjasubstraadist, liiv 15%. Voolukiirus oli keskmiselt 0,61 m/s, vooluhulk 0,33 m³/s. Püügingimused olid head. Segas vaid lopsakas veealune taimestik.

Seirepüügil registreeriti kaks kalaliiki – forell ja trulling. Forell määrati indikaatorliigiks, seejuures forelli arvukus ja asurkonna vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisund oli soodne. Trulling määrati tüübispetsiifiliseks liigiks, seejuures trullingu arvukus ja vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning taksoni seisund oli soodne. Indikaatorliikidena käsitleti ojasilmu, harjust ja võldast, kuid neid taksoneid püügil ei registreeritud – hinnanguliselt nende väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas. Tüübispetsiifilisteks liikideks määrati veel lõhe, haug, lepamaim, luts ja luukarits, kuid neid liike püügil ei registreeritud – hinnanguliselt nende väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas. Paisude tõttu hävinud tüübispetsiifilise taksonina käsitleti jõesilmu. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli -0,41 ja kalastiku seisund loeti halvaks.

Essu seirekohas saadi jõgede kalastiku indeksi väärtuseks 0,69, mis andis kalastiku seisundiks hea. Püügingimused olid kesised: vesi oli kohati sügav ja vool tugev. Registreeriti 6 liiki: silmuvastsed, forell, võldas, trulling, lepamaim ja luukarits. Indikaatorliikidest leidis arvukalt silmuvastseid, vähearvukalt forelli ja võldast. Tüübispetsiifilistest liikidest registreeriti arvukalt trullingu ja luukaritsat, vähearvukalt lepamaimu, puudusid haug ja luts.

Madalama seisundihinnangu põhjal oli veekogumi kalastiku seisund **halb**.

2.24.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldust seirati CleanEST projekti raames (KESE, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA6127000 Selja jõgi: Arkna kolmel korral ning riikliku jõgede ülevaateseire raames (KESE, 2021) seirejaamas SJA3619000 Selja jõgi: Essu neljal korral. Essu seirejaamas ei analüüsitud pestitsiidide sisaldust.

Arkna seirejaamas ületas glüfosaadi metaboliidi AMPA sisaldus ühel proovivõtukorral kolmest aasta keskmist keskkonna kvaliteedi piirväärtust ning aasta keskmine sisaldus tuli võrdne keskkonna kvaliteedi piirväärtusega (Tabel 2.24.7), kuid ei ületanud seda. Ka glüfosaadi sisaldus ületas samas seirejaamas ühel analüüsi korral aasta keskmist keskkonna kvaliteedi piirväärtust, kuid teistel kordadel oli allpool määramispiiri, mistõttu aasta keskmine sisaldus oli piirväärtusest väiksem. Metasakloori sisaldus ületas ühel analüüsi korral määramispiiri, kuid oli aasta keskmisest keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem. Baariumi sisaldus oli mõlemas jaamas suurem kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest (Tabelid 2.24.7 ja 2.24.8). Kuna ühegi ühendi sisaldus keskkonna kvaliteedi piirväärtust ei ületanud, oli veekogumi seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel **hea**.

Tabel 2.24.7. Seirejaama SJA6127000 Selja jõgi: Arkna vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA6127000 Selja jõgi: Arkna
As	0,28
Ba	91
Cr	0,25
Zn	3,1
Cu	0,5
fenool	0,18

o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	10
glüfosaat	0,07
MCPA	0,005
metasakloor	0,0021
tebukonasool	0,001
spiroksamiin	0,0015
mankotseeb	ei määratud
AMPA	0,1
väga hea	alla kasutatud metoodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

Tabel 2.24.8. Seirejaama SJA3619000 Selja jõgi: Essu vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA3619000 Selja jõgi: Essu
As	0,24
Ba	76
Cr	0,25
Zn	1,8
Cu	0,5
fenool	0,18
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	10
glüfosaat	ei määratud
MCPA	ei määratud
metasakloor	ei määratud
tebukonasool	ei määratud
spiroksamiin	ei määratud
mankotseeb	ei määratud
AMPA	ei määratud
väga hea	alla kasutatud metoodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

2.24.8. Ökoloogilise seisundi määrang

Selja_3 veekogumi ökoloogiline seisund oli 2020. aasta andmetel kalastiku halva seisundi tõttu **halb** (Tabel 2.24.9).

Tabel 2.24.9. Selja_3 veekogumi ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Selja_3	kesine	hea	hea	hea	väga hea	halb	Hea	halb

2.24.9. Keemiline seisund

Keemilist seisundit seirati CleanEST projekti raames (Hindrikson, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA6127000 Selja jõgi: Arkna nii veest kui settest. Veest seirati keemilist seisundit näitavaid ühendeid kolmel korral ning settest ühel korral.

Benso(a)püreeni sisaldus vees ületas aasta keskmist keskkonna kvaliteedi piirväärtust (Tabel 2.24.10), mistõttu oli veekogumi keemiline seisund **halb**.

Tabel 2.24.10. Selja_3 veekogumi seirejaama SJA6127000 Selja jõgi: Arkna keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisund vesi (max sisaldus) µg/l	Seisund sete µg/kg KA
1	Alakloor	0,0050	< 0,010	< 5,0
2	Antratseen	0,0025	< 0,0050	< 5,0
3	Atrasiin	0,0050	< 0,010	< 5,0
4	Benseen	0,030	< 0,060	< 20
5	Bromodifenüüleetrid	NA	NA	0
6	Kaadmium (Cd)	0,010	< 0,020	33
6a	Tetraklorometaan	0,050	< 0,10	< 20
8	Klorofenvinfoss	0,015	< 0,030	< 5,0
9	Kloropürifoss	0	0	< 5,0
9a	Tsüklodienpestitsiidid	0	0	0
9b	DDT kokku	0	0	0
10	1,2-dikloroetaan	0,030	< 0,060	< 20
11	Diklorometaan	0,050	< 0,10	< 20
12	Di-2-etüülheksüülftaal	0,15	< 0,30	< 50
13	Diuroon	0,0050	< 0,010	< 0,40
14	Endosulfaan	0	0	0
15	Fluoranteen	0,0013	< 0,0030	< 5,0
16	Heksaklorobenseen	0,0025	< 0,0050	< 1,0
17	Heksaklorobutadieen	0,0025	< 0,0050	< 1,0
18	Heksaklorotsükloheksaan	0	0	0
19	Isoproturoon	0,00050	< 0,0010	< 0,50
20	Plii (Pb)	0,050	< 0,10	1700
21	Elavhõbe (Hg)	0,0058	< 0,015	7,2
22	Naftaleen	0,0025	< 0,0050	< 5,0
23	Nikkel (Ni)	0,52	< 0,89	2800
26	Pentaklorobenseen	0,000050	< 0,00010	< 1,0
27	Pentaklorofenool	0,050	< 0,10	NA
28	Benso(a)püreen	0,0010	< 0,0020	8,2
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	< 0,0050	9,6

28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	<	0,0050		5,6
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,00077		0,0015		14
29	Simasiin	0,0015	<	0,0030	<	0,20
29a	Tetrakloroeteen	0,050	<	0,10	<	20
29b	Trikloroeteen	0,050	<	0,10	<	20
30	Tribütüültina	0,00050	<	0,0010	<	1,0
31	Triklorobenseenid	0,0033		0,010		0
32	Triklorometaan (kloroform)	0,015	<	0,030	<	20
33	Trifluraliin	0,0025	<	0,0050	<	5,0
34	Dikofool	0,00050	<	0,0010	<	5,0
35	Perfluorooktaansulfonaat	0,000015	<	0,000030	<	0,30
36	Kinoksüfeen	0,00050	<	0,0010	<	0,80
38	Aklonifeen	0,00050	<	0,0010	<	5,0
39	Bifenoks	0,00050	<	0,0010	<	5,0
40	Tsübutriin	0,000050	<	0,00010	<	0,50
41	Tsüpermetriin	0,00020	<	0,00040	<	10
42	Diklorofoss	0,00015	<	0,00030	<	0,70
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0		0		0
45	Terbutriin	0,0025	<	0,0050	<	0,50
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem				
		piirväärtus puudub				
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud				
	0	ainegrupi summa on alla määramispiiri				
	NA	mõõtmisväärtus puudub				

2.25. Selja Varangu mnt sillast suudmeni (Selja_4)

Selja Varangu mnt sillast suudmeni (1074600_4) on looduslik veekogum, mis kuulub tüüpi V2B.

Veekogumil asuv seirejaam, kus tehti aastal 2020 seiret, ja selle valiku põhjendused, on esitatud tabelis 2.25.1.

Tabel 2.25.1. Seirejaam, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaama valiku põhjendus. Sinise taustaga on tähistatud elemendid, mida seirati antud seirejaamas vaid riikliku seire raames

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
SJA3956000 Selja jõgi: suue	x	x	x	x	x	x	x	Riiklik püsiseirejaam

2.25.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalise-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati 2020. aastal riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA3956000 Selja jõgi: suue 12 korral ning CleanEST projekti raames (KESE, 2021) kahel korral, kokku 14 korral.

Üldlämmastiku sisaldus oli halval tasemel, üldfosfori sisaldus heal ning ülejäänud näitajad väga heal tasemel (Tabel 2.25.2). Vastavalt pinnaveekogumite seisundi hindamise määrusele nr. 19 ei saa juhul, kui mõne FÜKE kvaliteedinäitaja seisundiklass on halb või väga halb FÜKE koondmäärang olla parem kui kesine. Seega oli veekogumi FÜKE koondmäärang **kesine**.

Tabel 2.25.2. Selja_4 veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmine) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmine) (mg/l)	P _{üld} (keskmine) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJA3956000 Selja jõgi: suue	83,3	1,6	0,025	7,6	0,052	kesine

2.25.2. Fütobentos

Fütobentost seirati riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA5485000 Selja jõgi: Jõekääru 15. juulil 2020.

Fütobentose seisundiklass IPS indeksi alusel oli **hea** (Tabel 2.25.3). Kolmest ränivetikaindeksist näitasid IPS ja WAT head seisundit ning TDI näitas kesist seisundit. Kokku määrati 44 taksonit benthilisi ränivetikaid. Domineeris *Amphora pediculus* (28%). Fütobentose määrang praegusele metoodikale ümberhinnatuna on selles püsiseirekohas olnud eelnevail aastail väga hea ja hea. Siiski on seisundihinnang TDI indeksi alusel olnud selgelt halvem võrreldes IPS ja WAT indeksitega, mis viitab jõe alamjooksu kõrgeenenud troofsusele.

Tabel 2.25.3. Selja_4 veekogumi fütobentose kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	ränivetikaindeksid			fübe_m ÖKS
	IPS	WAT	TDI	
SJA5485000 Selja jõgi: Jõekääru	14,9	15,5	67,5	0,82

2.25.3. Suurtaimestik

Suurtaimestikku seirati riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA5485000 Selja jõgi: Jõekääru 2. juulil 2020.

Suurtaimestiku seisundiklass oli kõvapõhjalise elupaigatüübi alusel **hea** (Tabel 2.25.4). Registreeriti 31 liiki veetaimi – 23 kaldavee-, 2 uju- ja üks ujulehtedega taim ja 5 veesisest taime. Veesiseste taimede hulgast leiti üks makrovetikaliik – *Cladophora* spp. ja üks samblaliik – harilik vesisammal *Fontinalis antipyretica*. Veetaimestiku üldkatvus oli 80%, domineerival kohal oli veesisene taimestik (50%), järgnes kaldaveetaimestik (30%). Kaldaveetaimestikus levisid võrdsel ohtrusel päideroog ja haruline jõgitakjas, sagedad olid ka sale tarn, kollane võhumõök ja metskõrkjas. Ujulehtedega taimedest leiti üksikute isendite näol vaid liht-jõgitakjat, ristlemmelt ja hulgajuurist vesiläätse, nende vähesuse tõttu nende üldkatvust ei hinnatud. Veesiseses taimestikus domineerisid kamm-penikeel ja harilik vesisammal, mõlemad levisid võrdsel ohtrusel. Teistest sagedamini leiti ka jõgi-särjesilma ning makrovetika liiki perekonnast *Cladophora* spp. Üksikute isendite näol leiti ogateravat penikeelt. Punase nimestiku liikidest leiti ohulähedasse (NT) kategooriasse kuuluvat vesikerssi. Varasematel aastatel on jõe seisund olnud valdavalt hea, vaid 2016. aastal oli seisund kesine

Tabel 2.25.4. Selja_4 veekogumi suurtaimestiku kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	suurtaimestiku indeksid		mafü_m ÖKS
	MIR_EE	ITEM	
SJA5485000 Selja jõgi: Jõekääru	38,5	6,14	0,68

2.25.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang oli **hea** (Tabel 2.25.5).

Tabel 2.25.5. Selja_4 veekogumi fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Seirekoht	fübe_m ÖKS	mafü_m ÖKS	fübe_m ja mafü_m ÖKS
SJA5485000 Selja jõgi: Jõekääru	0,82	0,68	0,75

2.25.5. Suurselgrootud

Suurselgrootuid seirati riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA5485000 Selja jõgi: Jõekääru 13. aprillil 2020.

Suurselgrootute seisundiklass oli **väga hea** (Tabel 2.25.6). Vool oli kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukamad taksonid olid *Elmis aenea* & *mauetii* (25%), *Chironomidae* (15%), *Baetis rhodani* (15%) ja *Cheumatopsyche lepida* (11%). DSFI esimese klassi võtmerühma liikidest esinesid *Isoperla grammatica*, *Ephemera danica*, *Limnius volckmari* ja *Agapetus ochripes*. Varem on seisund olnud kesisest väga heani.

Tabel 2.25.6. Selja_4 veekogumi suurselgrootute kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	põhjaloostastiku indeksid					SUSE koondmäärang
	T	EPT	H'	ASPT	DSFI	
SJA5485000 Selja jõgi: Jõekääru	42	17	3,8	5,9	7	24

2.25.6. Kalastik

Kalastikku seirati CleanESTi projekti raames (Kärgerberg & Thalfeldt, 2021) seirejaamas SJA5485000 Selja jõgi: Jõekääru 16. septembril 2020 ning riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) samas seirejaamas 10. juunil 2020.

16. septembril hinnati Selja jõgi seirekohas ritraalseks või kärestikuliseks, jõesäng ja veetase looduslikuks, jõe piki- ja ristiprofiili varieeruvus keskmiseks. Kruus ja kivid/rahnud moodustasid ligikaudu 50% põhjasubstraadist, liiv 30%, savi ja detriit ülejäänud. Voolukiirus oli keskmiselt 0,5 m/s, vooluhulk 0,11 m³/s. Püügitingimused olid keskmised. Segas veetaimede ja vetikate ohtrus.

Seirepüügil registreeriti 5 kalaliiki – lõhe, forell, trulling, lepamaim ja võldas, lisaks sõõrsuude vastseid. Lõhe, forelli, võldast ja silmuvastseid käsitleti indikaatorliikidena, seejuures nimetatud kalade arvukus ja asurkonna vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisundid olid soodsad. Silmuvastsete asurkonna vanuseline struktuur ei vastanud jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning taksoni seisund oli ebasoodne. Trulling ja lepamaim määrati tüübispetsiifilisteks liikideks, seejuures mõlema liigi arvukus ja vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning taksonite seisundid olid soodsad. Indikaatorliigiks määrati veel harjus, kuid seda liiki püügil ei registreeritud – hinnanguliselt harjuse väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas. Tüübispetsiifilisteks liikideks määrati veel haug, viidikas, luts ja luukarits, kuid neid liike püügil ei registreeritud – hinnanguliselt nende väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli 0,55 ja kalastiku seisund loeti heaks.

10. juunil saadi jõgede kalastiku indeksi väärtuseks 0,68, mis vastas samuti heale seisundiklassile. Püügitingimused olid ebasoodsad: eelmistel päevadel oli sadanud tugevasti vihma, mille tulemusel oli vesi muutunud häguseks. Seirelõik oli kahlates siiski kogu ulatuses läbitav. Registreeriti 8 taksonit: silmuvastsed, lõhe, forell (tõenäoliselt nii meri- kui jõeforelli järelkasv), lepamaim, viidikas, trulling, harjus ja võldas. Indikaatorliikidest (-taksonitest) esines arvukalt lõhe noorjärke ja silmuvastseid, võldase, forelli ja harjuse arvukus oli madal. Tüübispetsiifilistest liikidest vastas lepamaimu arvukus seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, vähearvukalt esines viidikat ja trullingut, puudusid haug, luts ja luukarits.

Kuna mõlemal korral vastas kalastiku seisund heale seisundiklassile oli ka veekogumi üldine kalastiku seisund **hea**.

2.25.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldust seirati CleanEST projekti raames (KESE, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA3956000 Selja jõgi: suue üheksal (metallid) kuni kaheteistkümnel korral (ülejäänud ühendid) ning riikliku jõgede ülevaateseire raames (KESE, 2021) seirati samas jaamas neljal korral ainult metalle.

Baariumi aasta keskmine sisaldus oli suurem kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületanud piirväärtust (Tabel 2.25.7). Glüfosaadi metaboliidi AMPA sisaldus ületas viiel analüüsikorral määramispiiri ning ühel korral ka aasta keskmist keskkonna kvaliteedi piirväärtust, kuid aasta keskmine sisaldus jäi alla selle. Ühel analüüsikorral ületasid määramispiiri ka glüfosaadi ja metasakloori sisaldused. Ülejäänud näitajate aasta

keskmise sisaldus oli allpool määramispiiri või väiksem kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest. Seega oli veekogumi seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel **hea**.

Tabel 2.25.7. Seirejaama SJA3956000 Selja jõgi: suue vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA3956000 Selja jõgi: suue
As	0,31
Ba	71
Cr	0,25
Zn	2,1
Cu	0,5
fenool	0,18
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	5
glüfosaat	0,03
MCPA	0,005
metasakloor	0,001
tebukonasool	0,001
spiroksamiin	0,0015
mankotseeb	0,5
AMPA	0,06
väga hea	alla kasutatud metoodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse
	määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist

2.25.8. Ökoloogilise seisundi määrang

Selja_4 veekogumi ökoloogiline seisund oli 2020. aasta andmetel füüsikalise-keemiliste üldtingimuste kesise seisundi tõttu **kesine** (Tabel 2.25.8).

Tabel 2.25.8. Selja_4 veekogumi ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Selja_4	kesine	hea	hea	hea	väga hea	hea	hea	kesine

2.25.9. Keemiline seisund

Keemilist seisundit seirati CleanEST projekti raames (Hindrikson, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA3956000 Selja jõgi: suue üheksal (metalle) kuni kaheteistkümnel korral (ülejäanud ühendid) ning riikliku jõgede ülevaateseire raames (KESE, 2021) seirati samas jaamas neljal korral ainult metalle.

Tsüpermetriini sisaldus ületas nii suurimat lubatud keskkonna kvaliteedi piirväärtust kui aasta keskmist keskkonna kvaliteedi piirväärtust (Tabel 2.25.9). Heptakloori ja heptakloorepoksiidi summaarset aasta keskmist keskkonna kvaliteedi piirväärtust ületas ka heptaklooreksoepoksiidi sisaldus. Seetõttu oli veekogumi keemiline seisund **halb**.

Tabel 2.25.9. Selja_4 veekogumi seirejaama SJA3956000 Selja jõgi: suue keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisund vesi (max sisaldus) µg/l		Seisund sete µg/kg KA	
1	Alakloor	0,0050	<	0,010	<	5,0
2	Antratseen	0,0025	<	0,0050	<	5,0
3	Atrasiin	0,0050	<	0,010	<	5,0
4	Benseen	0,030	<	0,060	<	20
6	Kaadmium (Cd)	0,010	<	0,020		28
8	Klorofenvinfoss	0,015	<	0,030	<	5,0
9	Kloropüri-foss	0,000083		0,0010	<	5,0
9a	Tsüklo-dieenpestitsiidid	0		0		0
9b	DDT kokku	0		0		0
12	Di-2-etüülheksüülfataat	0,15	<	0,30	<	50
13	Diuroon	0,0050	<	0,010	<	0,40
14	Endosulfaan	0		0		0
15	Fluoranteen	0,00063		0,0020	<	5,0
16	Heksaklorobenseen	0,0025	<	0,0050	<	1,0
17	Heksaklorobutadieen	0,0025	<	0,0050	<	1,0
18	Heksaklorotsükloheksaan	0,000083		0,0010		0
19	Isoproturoon	0,00050	<	0,0010	<	0,50
20	Plii (Pb)	0,058		0,12		3700
21	Elavhõbe (Hg)	0,0031	<	0,015	<	5,0
22	Naftaleen	0,0035		0,014	<	5,0
23	Nikkel (Ni)	0,86		1,2		1700
26	Pentaklorobenseen	0,000054		0,00010	<	1,0
28	Benso(a)püreen	0,00050	<	0,0010	<	5,0
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	<	0,0050	<	5,0
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	<	0,0050	<	5,0
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,00052		0,0020	<	5,0
29	Simasiin	0,0015	<	0,0030	<	0,20
30	Tributüültina	0,00050	<	0,0010	<	1,0
31	Triklorobenseenid	0,0076		0,046		0
33	Trifluraliin	0,0025	<	0,0050	<	5,0
34	Dikofool	0,00050	<	0,0010	<	5,0
35	Perfluorooktaansulfonaat	0,000015	<	0,000030	<	0,30
36	Kinoksüfeen	0,00050	<	0,0010	<	0,80
38	Aklonifeen	0,00050	<	0,0010	<	5,0
39	Bifenoks	0,00050	<	0,0010	<	5,0
40	Tsübutriin	0,000079		0,00040	<	0,50
41	Tsüpermetriin	0,00043		0,0030	<	10
42	Diklorofoss	0,00015	<	0,00030	<	0,70
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0,000008		0,00010		0
45	Terbutriin	0,0025	<	0,0050	<	0,50
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem				
		piirväärtus puudub				
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud				

0	ainegrupi summa on alla määramispiiri
NA	mõõtmisväärtus puudub

2.26. Soolikaoja

Soolikaoja (1075300_1) on on Soolikaoja ja selle vasakpoolset lisajõge, Tobia peakraavi hõlmav tugevasti muudetud veekogum, mis kuulub tüüpi V1B.

Veekogumil asuvad seirejaamad, kus tehti aastal 2020 seiret, ja nende valiku põhjendused, on esitatud tabelis 2.26.1.

Tabel 2.26.1. Seirejaamad, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaamade valiku põhjendus. Sinise taustaga on tähistatud elemendid, mida seirati antud seirejaamas vaid riikliku seire raames

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
Soolikaoja: Enne Vesiveski parki	x				x	x	X	Iseloomustab oja enne paisjärvi. Kalastiku puhul sobilik rändetõkete seireala.
Soolikaoja: Peale Allika parki	x					x	X	Iseloomustab oja pärast Allika paisjärvest väljavoolu ja enne Supeluse paisjärve voolamist.
Soolikaoja: Supeluse paisjärve väljavool	x						X	Iseloomustab oja pärast Supeluse paisjärvest läbi voolamist.
SJB3511000 Soolikaoja: Süstatiik, väljavool kollektorisse	x					x	X	Iseloomustab tiigis seisnud oja vett enne kollektorisse voolamist.
Soolikaoja: Kastani pst		x		x				Iseloomustab oja vooluveelist osa enne kollektorisse voolamist.
SJB2964000 Tobia pkr: 30 m suudmest	x	x		x		x	X	Iseloomustab Soolikaoja Tobia peakraavi kaudu lisanduvat vett ja elustikku selles.
SJB2963000 Soolikaoja: ülalpool Tobia pkr. Suubumist	x	x		x		x	X	Iseloomustab oja pärast kollektorist väljavoolu.
SJA9544000 Soolikaoja: Roodevälja	x	x		x	x	x	X	Iseloomustab oja pärast Tobia peakraavi sissevoolu ja enne Rakvere heitveepuhasti väljalasu sissevoolu. Kalastiku puhul on tegu paisudest alavoolu jääva referentsalaga.
SJA5317000 Soolikaoja: Tõrremäe	x	x	x	x	x	x	X	Iseloomustab oja pärast Rakvere heitveepuhasti väljalasu sissevoolu. Jaamas on varem tehtud riiklikku seiret.

2.26.1. Füüsikalised-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalised-keemilised kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati 2020. aastal CleanEST projekti raames (KESE, 2021) kaheksas seirejaamas: Soolikaoja: Enne Vesiveski parki; Soolikaoja: Peale Allika parki; Soolikaoja: Supeluse paisjärve väljavool; SJB3511000 Soolikaoja: Süstatiik, väljavool kollektorisse; SJB2964000 Tobia pkr: 30 m suudmest SJB2963000; Soolikaoja: ülalpool Tobia pkr. suubumist; SJA9544000 Soolikaoja: Roodevälja; SJA5317000 Soolikaoja: Tõrremäe kolmel kuni neljal korral. Keskkonnaseire Infosüsteemis on Tobia peakraavi, Roodevälja ja Tõrremäe seirejaamadega seotud kaks kuni kolm lisaproovi, mis võeti tegelikult teistelt koordinaatidelt (KESE andmetes nähtavad .csv-na allalaetud faili „Sisestatud koordinaatide“ veerus) Soolikaoja sisekoormuse uuringu raames. Neid andmeid siin ei esitata.

Üldläämmastiku sisaldus oli kõigis seirejaamades, peale Supeluse paisjärve väljavoolu väga halval tasemel (Tabel 2.26.2). Supeluse paisjärve väljavoolu seirejaamas oli see halva ja väga halva piiril, olles napilt halb. Üldfosfori

sisaldus oli Tobia peakraavis, Soolikaojas ülalpool Tobia pkr. suubumist ja Törremäel väga halval ning Roodeväljal halval tasemel. Ülesvoolu seirejaamades oli üldfosfori sisaldus väga heal tasemel. Amooniumlämmastiku sisaldus oli ülalpool Tobia pkr. suubumist kesisel tasemel, Roodeväljal hea ning mujal väga hea. Kuigi summaarselt oleks seirejaamades enne Vesiveski parki, peale Allika parki, Supeluse paisjärve väljavool ja Süstatiik FÜKE koonmäärang olnud hea, siis vastavalt pinnaveekogumite seisundi hindamise määrusele nr. 19 ei saa juhul, kui mõne FÜKE kvaliteedinäitaja seisundiklass on halb või väga halb FÜKE koondmäärang olla parem kui kesine. Seetõttu oli FÜKE koondmäärang kõigis seirejaamades kesine ning ka veekogumi keskmiselt **kesine**.

Tabel 2.26.2. Soolikaoja veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmine) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmine) (mg/l)	P _{üld} (keskmine) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
Soolikaoja: Enne Vesiveski parki	84,2	0,9	0,020	9,4	0,027	21
Soolikaoja: Peale Allika parki	89,4	1,4	0,009	8,7	0,037	21
Soolikaoja: Supeluse paisjärve väljavool	104,6	2,1	0,041	8,0	0,017	21
SJB3511000 Soolikaoja: Süstatiik, väljavool kollektorisse	102,0	1,8	0,025	8,1	0,017	21
SJB2964000 Tobia pkr: 30 m suudmest	91,3	1,5	0,051	9,1	0,125	17
SJB2963000 Soolikaoja: ülalpool Tobia pkr. Suubumist	87,2	2,4	0,344	8,2	0,158	14
SJA9544000 Soolikaoja: Roodevälja	73,2	1,6	0,114	8,4	0,108	17
SJA5317000 Soolikaoja: Törremäe	81,9	2,1	0,057	9,7	0,145	16
Keskmine						kesine

2.26.2. Fütobentos

Fütobentost seirati CleanEST projekti raames (Kõrgmaa et al., 2021a) seirejaamades Soolikaoja: Kastani pst; SJB2964000 Tobia pkr: 30 m suudmest; SJB2963000 Soolikaoja: ülalpool Tobia pkr. suubumist; SJA9544000 Soolikaoja: Roodevälja ja SJA5317000 Soolikaoja: Törremäe 7. ja 8. juulil 2020.

Kastani pst seirekohas oli fütobentose seisundiklass kolme indeksi alusel hea (Tabel 2.26.3). Kõik kolm ränivetikaindeksist näitasid head seisundit. Kokku määrati 39 taksonit benthilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* kompleks (26%). Arvukalt esinesid *Amphora pediculus* (24%) ja *Staurosirella pinnata* (14%). Tobia peakraavi seirekohas oli fütobentose seisundiklass kolme indeksi alusel väga hea. Kõik kolm ränivetikaindeksit näitasid väga head seisundit. Kokku määrati 47 taksonit benthilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* kompleks (45%). Soolikaojas ülalpool Tobia peakraavi suubumist oli fütobentose seisundiklass kolme indeksi alusel hea. Kolmest ränivetikaindeksist näitasid IPS ja TDI head seisundit ning WAT väga head seisundit. Kokku määrati 33 taksonit benthilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* kompleks (41%). Arvukalt esines *Amphora pediculus* (22%). Ka Roodevälja seirekohas oli fütobentose seisundiklass kolme indeksi alusel hea. Kolmest ränivetikaindeksist näitasid IPS ja WAT väga head seisundit ning TDI head seisundit. Kokku määrati 39 taksonit benthilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* kompleks (41%). Arvukalt esines *Amphora pediculus* (19%). Ka Törremäe seirekohas oli fütobentose seisundiklass kolme indeksi alusel hea. Kõik kolm ränivetikaindeksist näitasid head seisundit. Kokku määrati 53 taksonit benthilisi ränivetikaid. Dominanti ei eristunud. Arvukalt olid esindatud *Achnanthes minutissimum* kompleks (24%) ja *Amphora pediculus* (13%). 2016. aastal oli seisund Törremäe seirekohas ränivetikate alusel väga hea (fübe_m ÖKS 0,83). Siis domineerisid *Cocconeis placentula* ja *Achnanthes minutissimum*.

Kuna kõigis Soolikaojal asuvates seirejaamades oli fütobentose seisundiklass hea ja Tobia peakraavi seirejaamas väga hea, siis oli veekogumi keskmine seisundiklass fütobentose järgi **hea**.

Tabel 2.26.3. Soolikaoja veekogumi fütobentose kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	ränivetikaindeksid			fübe_m
	IPS	WAT	TDI	ÖKS
Soolikaoja: Kastani pst	15,3	14,1	55,1	0,76
SJB2964000 Tobia pkr: 30 m suudmest	15,4	17,1	46,4	0,86
SJB2963000 Soolikaoja: ülalpool Tobia pkr. suubumist	15,1	16,3	54,3	0,80
SJA9544000 Soolikaoja: Roodevälja	15,7	16,1	53,3	0,81
SJA5317000 Soolikaoja: Törremäe	13,8	14,4	56,0	0,74
				0,79

2.26.3. Suurtaimestik

Suurtaimestikku seirati CleanEST projekti raames (Pall & Vilbaste, 2020a; 2020b) seirejaamades SJA5317000 Soolikaoja: Törremäe ja Soolikaoja: Supeluse paisjärve väljavool (tegelik seirekoht oli Soolikaoja vooluveeline möödavool Supeluse paisjärvest) 24. juulil 2020.

Taimestiku üldkatvus Törremäel oli 74%. Kokku tuvastati 14 taksonit suurtaimi, sealhulgas üks makrovetikataksion. Helofüüte oli 8 ja hüdrofüüte 5 taksonit. Ülekaalukalt domineeris väikeseviljane jõgitakjas (*Sparganium erectum* subsp. *microcarpum*). Veidi ohtralt esinesid ka liht-jõgitakjas (*Sparganium emersum*) ja allikmailane (*Veronica anagallis-aquatica*). Taimestikuindeksite järgi oli seirekoha seisund kesine (Tabel 2.26.4). Supeluse tiigi möödavoolul oli suurtaimestiku üldkatvus 56%. Kokku registreeriti 21 taksonit suurtaimi, sealhulgas 5 makrovetikataksionit. Soontaimedest oli hüdrofüüte 4 taksonit ning helofüüte 12 taksonit. Domineeris allikmailane (*Veronica anagallis-aquatica*). Ohtralt esines ka rohevetikaid (peamiselt *Mougeotia* sp ja *Spirogyra* sp). Taimestikuindeksitest andsid MIR_EE seisundihinnanguks *kesine* ning ITEM *hea*. Kokkuvõttes oli seisund siiski *kesine* (*hea* piiri lähedal). Seega oli veekogumi seisund suurtaimestiku alusel **kesine**.

Tabel 2.26.4. Soolikaoja veekogumi suurtaimestiku kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	suurtaimestiku indeksid		mafü_m ÖKS
	MIR_EE	ITEM	
SJA5317000 Soolikaoja: Törremäe	35,3	6,41	0,64
Soolikaoja: Supeluse paisjärve väljavool	31,9	5,84	0,60
Keskmine			0,62

2.26.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang oli **hea** (Tabel 2.26.5).

Tabel 2.26.5. Soolikaoja veekogumi fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Seirekoht	fübe_m ÖKS	mafü_m ÖKS	fübe_m ja mafü_m ÖKS
SJA5317000 Soolikaoja: Törremäe	0,74	0,64	0,69

2.26.5. Suurselgrootud

Suurselgrootuid seirati CleanEST projekti raames (Kõrgmaa et al., 2021a) seirejaamades Soolikaoja: Kastani pst; SJB2964000 Tobia pkr: 30 m suudmest; SJB2963000 Soolikaoja: ülalpool Tobia pkr. suubumist; SJA9544000 Soolikaoja: Roodevälja ja SJA5317000 Soolikaoja: Törremäe 10. septembril 2020.

Kastani pst seirekohas oli suurselgrootute seisundiklass kesine (Tabel 2.26.6). Vool oli kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim liik oli *Gammarus pulex* (30%). Arvukalt esinesid ka *Caenis horaria* ja *Asellus aquaticus*. DSFI esimese klassi võtmerühma liikidest leiti mardikalise *Limnius volckmari* üks isend. Tobia peakraavi seirekohas oli suurselgrootute seisundiklass hea. DSFI ja taksonite keskmine tundlikkus näitasid kesist, tundlike taksonite arv head ning taksonirikkus ja taksonierisus väga hea seisundit. Soolikaojas ülalpool Tobia peakraavi suubumist oli suurselgrootute seisundiklass väga halb. Vool oli kiire, proovikoht asus lubjakivi aluspõhjal. Arvukaim liik oli *Gammarus pulex* (82%). Liike esines vähe. EPT liikidest leiti ainult üks *Cloeon* sp vastne. DSFI esimese klassi

võtmerühma liike ei leitud. Proovikoht oli elupaigaliselt vaene: kunstlikus sängis voolava oja liivasel-klibusel põhjal esines vaid makrovetikaid. Kuna Soolikaoja pikkus truubi väljavoolust kuni Tobia peakraavi suubumiseni on ligikaudu 20 m, siis ei olnud sobivamat kohta proovi võtmiseks võimalik ka valida. Väga halb määrang põhjaloomastiku alusel iseloomustabki vaid seda oja lühikest lõiku. Roodevälja seirekohas oli suurselgrootute seisundiklass kesine. Vool oli kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim liik oli *Gammarus pulex* (91%). DSFI esimese klassi võtmerühma liikidest leiti mardikalise *Limnius volckmari* üks isend. Tõrremäe seirekohas oli suurselgrootute seisundiklass samuti kesine. Vool oli kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Varasematel aastatel on proovikoht põhja iseloomu alusel hinnatud aeglaseveeliseks (põhja katab liiv või muda). Seirekohas oli jõesängi hiljuti süvendatud ja õgvendatud ning oja põhi oli kivine, mistõttu vool hinnati 2020. aastal kiireks. Arvukaim liik oli *Gammarus pulex* (31%). Arvukalt esinesid ka *Potamopyrgus antipodarum* ja *Elmis aenea*. DSFI esimese klassi võtmerühma liike ei leitud. 2016. aastal oli seisund selles seirekohas kesine (suse_m ÖKS 0,52).

Kuigi seirejaamas ülalpool Tobia pkr. suubumist oli suurselgrootute seisundiklass väga halb, polnud tegemist esindusliku proovivõtukohtaga, mistõttu ei ole selle arvesse võtmine kogumi seisundi hindamisel suurselgrootute järgi asjakohane. Seega oli veekogumi seisund suurselgrootute järgi **kesine**.

Tabel 2.26.6. Soolikaoja veekogumi suurselgrootute kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	põhjaloomastiku indeksid					SUSE koondmäärang
	T	EPT	H'	ASPT	DSFI	
Soolikaoja: Kastani pst	41	8	3,4	4,7	4	16
SJB2964000 Tobia pkr: 30 m suudmest	37	10	2,2	5,0	4	18
SJB2963000 Soolikaoja: ülalpool Tobia pkr. suubumist	14	1	1,2	3,3	3	4
SJA9544000 Soolikaoja: Roodevälja	28	8	0,7	4,6	4	12
SJA5317000 Soolikaoja: Tõrremäe	25	9	2,7	4,9	4	16
Keskmine						16

2.26.6. Kalastik

Kalastikku seirati CleanESTi projekti raames seirejaamades Soolikaoja: Enne Vesiveski parki ja SJA9544000 Soolikaoja: Roodevälja, vastavalt 8. juulil 2020 ja 23. novembril 2020 (Kärgerberg & Thalfeldt, 2021) ning seirejaamas SJA5317000 Soolikaoja: Tõrremäe 10. juunil 2020 (KESE, 2021). Roodevälja jaamas tehti kalastikku seiret seireprogrammis ettenähtud ajast (juuni-september) (Keskkonnaagentuur, 2019) hiljem.

Vesiveski pargi seirekohas registreeriti püügil kaks kalaliiki -luukarits ja hõbekoger. Luukarits määrati tüübispetsiifiliseks liigiks, seejuures luukaritsa arvukus ja asurkonna vanuseline struktuur vastas jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisund oli soodne. Hõbekoger hindepunkte ei andnud, kuna tegu on Eestis võõrliigiga. Tüübispetsiifilisteks liikideks määrati veel ojasilm, forell, lepamaim, luts ja võldas. Neid taksoneid püügil ei registreeritud – ojasilmu, forelli, lepamaimu ja lutsu hinnanguliselt nende väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas. Võldas loeti antud veekogu osas hävinuks. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli -0,33 ja kalastiku seisund loeti halvaks.

Roodevälja seirekohas oli Soolikaoja valdavalt potamaalne, jõesäng valdavalt oluliselt muudetud ja veetase alandatud, jõe piki- ja ristiprofiili varieeruvus väike või väga väike. Liiv moodustas ligikaudu 40% põhjasubstraadist, muda ja detriit 60%. Vooluhulk oli ligikaudu 0,07 m³/s. Püügitingimused olid keskmised, püüki segas vee sogasus (pruun värvus). Vesiveski pargi seirekohas olid püügitingimused head.

Roodevälja seirekohas registreeriti püügil kaks kalaliiki – forell ja luukarits. Forell määrati indikaatorliigiks, seejuures forelli arvukus ja asurkonna vanuseline struktuur vastas jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisund oli soodne. Luukarits määrati tüübispetsiifiliseks liigiks, seejuures luukaritsa arvukus ja vanuseline struktuur vastas jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisund oli soodne. Tüübispetsiifilisteks liikideks määrati veel jõesilm, ojasilm, lepamaim, luts ja võldas. Neid taksoneid püügil ei registreeritud – ojasilmu, lepamaimu, lutsu ja võldast hinnanguliselt nende väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas. Jõesilm loeti antud veekogu osas paisude tõttu hävinuks. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli 0,00 ja kalastiku seisund loeti kesiseks (halva piiril olev).

Tõrremäe seirekohas oli vesi sogane, kuna eelmistel päevadel sadas vihma. Püügil registreeriti neli kalaliiki – forell, trulling, luukarits ja võldas. Võldas ja forell määrati indikaatorliikideks, kusjuures forelli seisund oli soodne

ning võldase seisund ebasoodne. Tüübispetsiifilisteks liikideks määrati trulling ja luukarits, mõlema seisund oli ebasoodne. Tüübispetsiifilisteks liikideks, keda ei registreeritud tõenäoliselt nende väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas, määrati ojasilm, haug, lepamaim ja luts. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli 0,13 ja kalastiku seisund loeti kesiseks.

Kuna Vesiveski pargi seirekohas oli kalastiku seisundiklass kõige kehvem, siis oli ka veekogumi seisund kalastiku järgi selle seirekoha põhjal **halb**.

2.26.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldust seirati CleanEST projekti raames (KESE, 2021) 2020. aastal seirejaamas Soolikaoja: Enne Vesiveski parki kahel korral; seirejaamades Soolikaoja: Peale Allika parki; SJB3511000 Soolikaoja: Süstatiik, väljavool kollektorisse; SJB2964000 Tobia pkr: 30 m suudmest; SJB2963000 Soolikaoja: ülalpool Tobia pkr. suubumist; SJA9544000 Soolikaoja: Roodevälja, SJA5317000 Soolikaoja: Törremäe kahel kuni kolmel korral. Üheski jaamas ei seiratud pestitsiide ning jaamas Enne Vesiveski parki ei seiratud ka orgaanilisi ühendeid.

Üheski jaamas ei ületatud aasta keskmisi keskkonna kvaliteedi piirväärtuseid. Piirväärtusest väiksem, kuid suurem kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest oli baariumi sisaldus kõigis jaamades (Tabelid 2.26.7, 2.26.8, 2.26.10, 2.26.11, 2.26.12 ja 2.26.13), peale Süstatiigi (Tabel 2.26.9), tsingi sisaldus seirejaamades Ülalpool Tobia pkr-i (Tabel 2.26.10) ja Törremäe (Tabel 2.26.13) ning vase sisaldus seirejaamas Ülalpool Tobia pkr-i (Tabel 2.26.11). Seega oli kuues jaamas seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete järgi hea ja ühes jaamas väga hea, mistõttu veekogumi seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete järgi oli **hea**.

Tabel 2.26.7. Seirejaama Soolikaoja: Enne Vesiveski parki vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	Soolikaoja: Enne Vesiveski parki
As	0,17
Ba	47
Cr	0,25
Zn	0,5
Cu	0,5
fenool	ei määratud
o-kresool	ei määratud
m-, p- kresool	ei määratud
2,3-dimetüülfenool	ei määratud
2,6-dimetüülfenool	ei määratud
3,4-dimetüülfenool	ei määratud
3,5-dimetüülfenool	ei määratud
resortsinool	ei määratud
naftasaadused	ei määratud
glüfosaat	ei määratud
MCPA	ei määratud
metasakloor	ei määratud
tebukonasool	ei määratud
spiroksamiin	ei määratud
mankotseeb	ei määratud
AMPA	ei määratud
väga hea	alla kasutatud meetodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtust
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

Tabel 2.26.8. Seirejaama Soolikaoja: Peale Allika parki vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	Soolikaoja: Peale Allika parki
As	0,21
Ba	40
Cr	0,25
Zn	0,5
Cu	0,5
fenool	0,15
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	10
glüfosaat	ei määratud
MCPA	ei määratud
metasakloor	ei määratud
tebukonasool	ei määratud
spiroksamiin	ei määratud
mankotseeb	ei määratud
AMPA	ei määratud
väga hea	alla kasutatud meetodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtust
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

Tabel 2.26.9. Seirejaama SJB3511000 Soolikaoja: Süstatiik, väljavool kollektorisse vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJB3511000 Soolikaoja: Süstatiik, väljavool kollektorisse
As	0,20
Ba	31
Cr	0,25
Zn	0,5
Cu	0,5
fenool	0,15
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	10
glüfosaat	ei määratud
MCPA	ei määratud
metasakloor	ei määratud
tebukonasool	ei määratud
spiroksamiin	ei määratud
mankotseeb	ei määratud
AMPA	ei määratud
väga hea	alla kasutatud meetodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtust
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

Tabel 2.26.10. Seirejaama SJB2964000 Tobia pkr: 30 m suudmest vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJB2964000 Tobia pkr: 30 m suudmest
As	0,23
Ba	52
Cr	0,25
Zn	1,9
Cu	0,5
fenool	0,15
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	10
glüfosaat	ei määratud
MCPA	ei määratud
metasakloor	ei määratud
tebukonasool	ei määratud
spiroksamiin	ei määratud
mankotseeb	ei määratud
AMPA	ei määratud
väga hea	alla kasutatud meetodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtust
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

Tabel 2.26.11. Seirejaama SJB2963000 Soolikaoja: ülalpool Tobia pkr. suubumist vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJB2963000 Soolikaoja: ülalpool Tobia pkr. suubumist
As	0,33
Ba	46
Cr	0,34
Zn	7,9
Cu	2,5
fenool	0,15
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	10
glüfosaat	ei määratud
MCPA	ei määratud
metasakloor	ei määratud
tebukonasool	ei määratud
spiroksamiin	ei määratud
mankotseeb	ei määratud
AMPA	ei määratud
väga hea	alla kasutatud meetodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtust
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

Tabel 2.26.12. Seirejaama SJA9544000 Soolikaoja: Roodevälja vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA9544000 Soolikaoja: Roodevälja
As	0,24
Ba	50
Cr	0,25
Zn	2,9
Cu	0,5
fenool	0,37
o-kresool	0,24
m-, p- kresool	0,57
2,3-dimetüülfenool	0,28
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	10
glüfosaat	ei määratud
MCPA	ei määratud
metasakloor	ei määratud
tebukonasool	ei määratud
spiroksamiin	ei määratud
mankotseeb	ei määratud
AMPA	ei määratud
väga hea	alla kasutatud meetodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtust
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

Tabel 2.26.13. Seirejaama SJA5317000 Soolikaoja: Törremäe vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA5317000 Soolikaoja: Törremäe
As	0,23
Ba	85
Cr	0,25
Zn	7,8
Cu	0,5
fenool	0,15
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,21
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	10
glüfosaat	ei määratud
MCPA	ei määratud
metasakloor	ei määratud
tebukonasool	ei määratud
spiroksamiin	ei määratud
mankotseeb	ei määratud
AMPA	ei määratud
väga hea	alla kasutatud meetodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtust
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

2.26.8. Ökoloogilise potentsiaali määrang

Soolikaoja veekogumi ökoloogiline potentsiaal oli 2020. aasta andmetel kalastiku halva seisundi tõttu **halb** (Tabel 2.26.14).

Tabel 2.26.14. Soolikaoja veekogumi ökoloogilise potentsiaali (ÖP) kvaliteedielementide määrangud

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖP
Soolikaoja	kesine	hea	kesine	hea	kesine	halb	hea	halb

2.26.9. Keemiline seisund

Keemilist seisundit seirati CleanEST projekti raames (Hindrikson, 2021) 2020. aastal järgmistes seirejaamades:

- Soolikaoja: Enne Vesiveski parki – kahel korral ainult metallid veest;
- Soolikaoja: Peale Allika parki; SJB2964000 Tobia pkr: 30 m suudmest; SJB2963000 Soolikaoja: ülalpool Tobia pkr. suubumist; SJA9544000 Soolikaoja: Roodevälja; SJA5317000 Soolikaoja: Tõrremäe – kahel kuni kolmel korral veest metallid, ftalaadid, PAHid ja tinaorgaanilised ühendid, lisaks settest samad ained ning pestitsiidid;
- Soolikaoja: Supeluse paisjärve väljavool – ainult settest metallid, ftalaadid, PAHid, tinaorgaanilised ühendid ja pestitsiidid
- SJB3511000 Soolikaoja: Süstatiik, väljavool kollektorisse – kahel kuni kolmel korral veest metallid, ftalaadid, PAHid ja tinaorgaanilised ühendid

Seirejaamades Enne Vesiveski parki, Supeluse paisjärve väljavool ja Süstatiik määratud ühendite sisaldused keskkonna kvaliteedi piirväärtusi ei ületanud (Tabelid 2.26.15, 2.26.17 ja 2.26.18). Seirejaamas Peale Allika parki (Tabel 2.26.16) ületas antratseeni sisaldus settes keskkonna kvaliteedi piirväärtust ning tributüültina sisaldus aasta keskmist keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Ka Tobia peakraavis ületas antratseeni sisaldus settes keskkonna kvaliteedi piirväärtust (Tabel 2.26.19) Seirejaamades Ülalpool Tobia pkr. suubumist, Roodevälja ja Tõrremäe ületasid fluoranteeni ja benso(a)püreeni sisaldused vees aasta keskmist keskkonna kvaliteedi piirväärtust (Tabelid 2.26.20 kuni 2.26.22). Roodeväljal ületas keskkonna kvaliteedi piirväärtust ka antratseeni sisaldus settes.

Seega oli veekogumi keemiline seisund **halb**.

Tabel 2.26.15. Soolikaoja veekogumi seirejaama Soolikaoja: Enne Vesiveski parki keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisund vesi (max sisaldus) µg/l	Seisund sete µg/kg KA
2	Antratseen	NA	NA	67
6	Kadmium (Cd)	0,010	< 0,020	160
12	Di-2-etüülheksüüftalaat	NA	NA	< 50
18	Heksaklorotsükloheksaan	NA	NA	0
20	Plii (Pb)	0,050	< 0,10	9100
21	Elavhõbe (Hg)	0,0075	< 0,015	33
23	Nikkel (Ni)	0,18	0,32	3800
26	Pentaklorobenseen	NA	NA	< 1,0
28	Benso(a)püreen	NA	NA	88
30	Tributüültina	NA	NA	< 1,0
33	Trifluraliin	NA	NA	< 5,0
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem		
		piirväärtus puudub		
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist		

	keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud
0	ainegrupi summa on alla määramispiiri
NA	mõõtmisväärtus puudub

Tabel 2.26.16. Soolikaoja veekogumi seirejaama Soolikaoja: Peale Allika parki keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisund vesi (max sisaldus) µg/l	Seisund sete µg/kg KA
2	Antratseen	0,0050	< 0,010	280
6	Kaadmium (Cd)	0,010	< 0,020	550
12	Di-2-etüülheksüülftaal	0,15	< 0,30	345
15	Fluoranteen	0,0050	< 0,010	865
18	Heksaklorotsükloheksaan	NA	NA	0
20	Plii (Pb)	0,050	< 0,10	31000
21	Elavhõbe (Hg)	0,0075	< 0,015	76
22	Naftaleen	0,0050	< 0,010	48
23	Nikkel (Ni)	0,18	< 0,32	8850
26	Pentaklorobenseen	NA	NA	< 1,0
28	Benzo(a)püreen	0,0025	< 0,0050	625
28	Benzo(b)fluoranteen	0,0025	< 0,0050	625
28	Benzo(k)fluoranteen	0,0025	< 0,0050	NA
28	Benzo(g,h,i)perüleen	0,0025	< 0,0050	595
30	Tributüültina	0,00067	< 0,0010	1,0
33	Trifluraliin	NA	NA	< 5,0
	keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem			
	keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem			
	piirväärtus puudub			
	määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist			
	keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud			
	0	ainegrupi summa on alla määramispiiri		
	NA	mõõtmisväärtus puudub		

Tabel 2.26.17. Soolikaoja veekogumi seirejaama Soolikaoja: Supeluse paisjärve väljavool keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund sete µg/kg KA
2	Antratseen	37
12	Di-2-etüülheksüülftaal	100
18	Heksaklorotsükloheksaan	0
20	Plii (Pb)	8600
26	Pentaklorobenseen	< 1,0
28	Benzo(a)püreen	99
30	Tributüültina	< 1,0
33	Trifluraliin	< 5,0
	keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem	
	määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist	

Tabel 2.26.18. Soolikaoja veekogumi seirejaama SJB3511000 Soolikaoja: Süstatiik, väljavool kollektorisse keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l		Seisund vesi (max sisaldus) µg/l
2	Antratseen	0,0050	<	0,010
6	Kaadmium (Cd)	0,010	<	0,020
12	Di-2-etüülheksüüftalaat	0,15	<	0,30
15	Fluoranteen	0,0050	<	0,010
20	Plii (Pb)	0,050	<	0,10
21	Elavhõbe (Hg)	0,0075	<	0,015
22	Naftaleen	0,0050	<	0,010
23	Nikkel (Ni)	0,17		0,28
28	Benso(a)püreen	0,0025	<	0,0050
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	<	0,0050
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	<	0,0050
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,0025	<	0,0050
30	Tributüültina	0,00050	<	0,0010
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem		
		piirväärtus puudub		
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud		

Tabel 2.26.19. Tobia peakraavi seirejaama SJB2964000 Tobia pkr: 30 m suudmest keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisund vesi (max sisaldus) µg/l	Seisund sete µg/kg KA
2	Antratseen	0,0050	< 0,010	194
6	Kaadmium (Cd)	0,010	< 0,020	823
12	Di-2-etüülheksüüftalaat	0,15	< 0,30	80
15	Fluoranteen	0,0050	< 0,010	1250
18	Heksaklorotsükloheksaan	NA	NA	0
20	Plii (Pb)	0,050	< 0,10	26400
21	Elavhõbe (Hg)	0,0075	< 0,015	340
22	Naftaleen	0,0050	< 0,010	50
23	Nikkel (Ni)	0,14	< 0,24	8800
26	Pentaklorobenseen	NA	NA	< 1,0
28	Benso(a)püreen	0,0025	< 0,0050	1126
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	< 0,0050	783
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	< 0,0050	20
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,0025	< 0,0050	717
30	Tributüültina	0,00050	< 0,0010	< 1,0
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem		

	piirväärtus puudub
	määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist
	keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud
0	ainegrupi summa on alla määramispiiri
NA	mõõtmisväärtus puudub

Tabel 2.26.20. Soolikaoja veekogumi seirejaama SJB2963000 Soolikaoja: ülalpool Tobia pkr. suubumist keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisund vesi (max sisaldus) µg/l	Seisund sete µg/kg KA
2	Antratseen	0,0050	< 0,010	150
12	Di-2-etüülheksüülftaal	0,15	< 0,30	910
15	Fluoranteen	0,016	0,039	410
18	Heksaklorotsükloheksaan	NA	NA	0
20	Plii (Pb)	0,53	1,5	7800
21	Elavhõbe (Hg)	0,0075	< 0,015	82
22	Naftaleen	0,070	0,12	120
23	Nikkel (Ni)	1,4	3,8	4400
26	Pentaklorobenseen	NA	NA	< 1,0
28	Benso(a)püreen	0,0047	0,0090	300
28	Benso(b)fluoranteen	0,0053	0,011	270
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	< 0,0050	NA
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,0040	0,0070	330
30	Tributüültina	0,00050	< 0,0010	< 1,0
33	Trifluraliin	NA	NA	< 5,0
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem		
		piirväärtus puudub		
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud		
	0	ainegrupi summa on alla määramispiiri		
	NA	mõõtmisväärtus puudub		

Tabel 2.26.21. Soolikaoja veekogumi seirejaama SJA9544000 Soolikaoja: Roodevälja keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisund vesi (max sisaldus) µg/l	Seisund sete µg/kg KA
2	Antratseen	0,0050	< 0,010	170
6	Kaadmium (Cd)	0,010	< 0,020	530
12	Di-2-etüülheksüülftaal	0,15	< 0,30	2400
15	Fluoranteen	0,010	0,020	930
18	Heksaklorotsükloheksaan	NA	NA	0
20	Plii (Pb)	0,050	< 0,10	26000
21	Elavhõbe (Hg)	0,0075	< 0,015	130
22	Naftaleen	0,039	0,090	58
23	Nikkel (Ni)	0,15	0,25	12000
26	Pentaklorobenseen	NA	NA	< 1,0
28	Benso(a)püreen	0,0037	0,0060	590
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	< 0,0050	690
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	< 0,0050	NA
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,0025	< 0,0050	710
30	Tributüültina	0,00050	< 0,0010	< 1,0
33	Trifluraliin	NA	NA	< 5,0

	keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem
	keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem
	piirväärtus puudub
	määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist
	keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud
0	ainegrupi summa on alla määramispiiri
NA	mõõtmisväärtus puudub

Tabel 2.26.22. Soolikaoja veekogumi seirejaama SJA5317000 Soolikaoja: Tõrremäe keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisund vesi (max sisaldus) µg/l	Seisund sete µg/kg KA
2	Antratseen	0,0050	< 0,010	93
6	Kaadmium (Cd)	0,010	< 0,020	310
12	Di-2-etüülheksüüftalaat	0,15	< 0,30	710
15	Fluoranteen	0,0077	0,013	490
18	Heksaklorotsükloheksaan	NA	NA	0
20	Plii (Pb)	0,075	0,10	15000
21	Elavhõbe (Hg)	0,0075	< 0,015	110
22	Naftaleen	0,021	0,037	40
23	Nikkel (Ni)	0,39	0,43	8400
26	Pentaklorobenseen	NA	NA	< 1,0
28	Benso(a)püreen	0,0037	0,0060	250
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	< 0,0050	290
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	< 0,0050	NA
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,0025	< 0,0050	300
30	Tributüültina	0,00050	< 0,0010	< 1,0
33	Trifluraliin	NA	NA	< 5,0
	keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem			
	keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem			
	piirväärtus puudub			
	määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist			
	keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud			
0	ainegrupi summa on alla määramispiiri			
NA	mõõtmisväärtus puudub			

2.27. Sõmeru

Sõmeru (1075600_1) on Sõmeru jõge hõlmav looduslik veekogum, mis kuulub tüüpi V1B.

Veekogumil asuvad seirejaamad, kus tehti aastal 2020 seiret, ja nende valiku põhjendused, on esitatud tabelis 2.27.1.

Tabel 2.27.1. Seirejaamad, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaamade valiku põhjendus. Sinise taustaga on tähistatud elemendid, mida seirati antud seirejaamas vaid riikliku seire raames

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
SJA4081000 Sõmeru jõgi: Vetiku-Mõedaku tee	x	x						Valiti põllumajandustootmise mõju hindamiseks jõe keskjooksul.
SJB2899000 Sõmeru jõgi: Rägavere pais					x			Jaam asub rändetakistuseks olevast Rägavere paisust ülesvoolu.
SJA9092000 Sõmeru jõgi: Narva mnt	x	x	x	x		x	X	Valiti põllumajandustootmise mõju hindamiseks jõe alamjooksul.

2.27.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalise-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati 2020. aastal CleanEST projekti raames (KESE, 2021) seirejaamades SJA4081000 Sõmeru jõgi: Vetiku-Mõedaku tee ja SJA9092000 Sõmeru jõgi: Narva mnt 12 korral. Ühel korral võeti viimasest seirejaamast proov ka riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a), kuid seda siin ei arvestata.

Üldlämmastiku sisaldus oli Narva maantee seirejaamas väga halval ning Vetiku-Mõedaku tee seirejaamas halval tasemel (Tabel 2.27.2). Vetiku-Mõedaku tee seirejaamas oli ka ammooniumlämmastiku sisaldus kesisel tasemel. Narva maantee seirejaamas oli see heal tasemel ning ülejäänud näitajad olid mõlemas jaamas väga heal tasemel. Vastavalt pinnaveekogumite seisundi hindamise määrusele nr. 19 ei saa juhul, kui mõne FÜKE kvaliteedinäitaja seisundiklass on halb või väga halb FÜKE koondmäärang olla parem kui kesine. Seega oli veekogumi FÜKE koondmäärang **kesine**.

Tabel 2.27.2. Sõmeru veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmine) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmine) (mg/l)	P _{üld} (keskmine) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJA4081000 Sõmeru jõgi: Vetiku-Mõedaku tee	91,6	1,8	0,373	7,3	0,043	kesine
SJA9092000 Sõmeru jõgi: Narva mnt	87,0	1,4	0,115	9,1	0,033	kesine
Keskmine						kesine

2.27.2. Fütobentos

Fütobentost seirati projekti CleanEST raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA4081000 Sõmeru jõgi: Vetiku-Mõedaku tee 9. juulil 2020 ning riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA9092000 Sõmeru jõgi: Narva mnt 14. juulil 2020.

Vetiku-Mõedaku tee seirejaamas oli fütobentose seisundiklass IPS indeksi alusel väga hea. Kõik kolm ränivetikaindeksit näitasid väga head seisundit (Tabel 2.27.3). Kokku määrati 23 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* kompleks (66%). Arvukalt esines *Staurosirella pinnata* (13%). Narva maantee seirejaamas oli fütobentose seisundiklass IPS indeksi alusel samuti väga hea. Kõik kolm ränivetikaindeksit näitasid väga head seisundit. Kokku määrati 24 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris

Achnantheidium minutissimum kompleks (75%). 2010. aastal oli seisund ränivetikate põhjal samuti väga hea (fübe_m ÖKS 0,90) ja domineeris *Achnantheidium minutissimum* ning arvukalt esines *Gomphonema olivaceum*.

Tabel 2.27.3. Sõmeru veekogumi fütobentose kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	ränivetikaindeksid			fübe_m ÖKS
	IPS	WAT	TDI	
SJA4081000 Sõmeru jõgi: Vetiku-Mõedaku tee	17,1	16,2	39,7	0,94
SJA9092000 Sõmeru jõgi: Narva mnt	16,5	17,7	30,3	0,91
Keskmine				0,93

2.27.3. Suurtaimestik

Suurtaimestikku seirati riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA9092000 Sõmeru jõgi: Narva mnt 2. juulil 2020.

Suurtaimestiku seisundiklass oli pehmepõhjalise elupaigatüübi alusel **hea** (Tabel 2.27.4). Registreeriti 20 liiki veetaimi – 14 kaldavee-, 1 ujulehtedega ja 3 ujutaimet ning 2 veesisest taimet (nende hulgas 1 makrovetikaliik). Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 40%, kus domineeris ujulehtedega taimestik (29%). Liigiliselt domineeris kaldaveetaimestikus voldine parthein, teistest sagedamini levisid veel ka metskõrkjas, soo-lõosilm, päideroog ja valge kastehein. Ujulehtedega taimestikus oli dominandiks liht-jõgitakjas ning ujutaimi (väike lemmel, ristlemmel ja hulgajuurine vesilääts) leiti Sõmeru jõest vaid üksikute isendite näol. Veesisene taimestik oli liigivaene ja väheohter, soontaimedest leiti vaid kanada vesikatku ja makrovetikaist liiki *Batrachospermum cf gelatinosum*.

Tabel 2.27.4. Sõmeru veekogumi suurtaimestiku kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	suurtaimestiku indeksid		mafü_m ÖKS
	MIR_EE	ITEM	
SJA9092000 Sõmeru jõgi: Narva mnt	43,0	6,19	0,77

2.27.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang oli **hea** (Tabel 2.27.5).

Tabel 2.27.5. Sõmeru veekogumi fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Seirekoht	fübe_m ÖKS	mafü_m ÖKS	fübe_m ja mafü_m ÖKS
SJA9092000 Sõmeru jõgi: Narva mnt	0,93	0,77	0,84

2.27.5. Suurselgrootud

Suurselgrootuid seirati riikliku jõgede ülevaateseire raames (Anijalg et al., 2021a) seirejaamas SJA9092000 Sõmeru jõgi: Narva mnt 15. aprillil 2020.

Suurselgrootute seisundiklass oli **väga hea** (Tabel 2.27.6). Vool oli kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukamad taksonid olid *Elmis aenea* & *mauetii* (25%) ja *Baetis rhodani* (16%). DSFI esimese klassi võtmerühma liikidest esinesid *Ephemera danica* ja *Limnius volckmari*. 2010. aastal oli seisund keskine (suse_m ÖKS 0,64).

Tabel 2.27.6. Sõmeru veekogumi suurselgrootute kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	põhjaloostastiku indeksid					SUSE koondmäärang
	T	EPT	H'	ASPT	DSFI	
SJA9092000 Sõmeru jõgi: Narva mnt	40	16	4,2	5,6	6	24

2.27.6. Kalastik

Kalastikku seirati CleanESTi projekti raames (Kärgenberg & Thalfeldt, 2021) seirejaamas SJB2899000 Sõmeru jõgi: Rägavere pais 18. septembril 2020. Seirejaam asub Rägavere paisust ülesvoolu, paisule on rajatud möödaviik kalapääs.

Seirekohas oli Sõmeru jõgi valdavalt ritraalne, jõesäng looduslähedane, veetase alandatud, jõe piki- ja ristiprofiili varieeruvus väike. Kruus moodustas ligikaudu 85% põhjasubstraadist, liiv ja detriit ülejäänud. Voolukiirus oli keskmiselt 0,2 m/s, vooluhulk 0,02 m³/s. Püügitingimused olid väga head - vesi väga selge ja madal.

Seirepüügil registreeriti kaks kalaliiki – forell ja luukarits. Lisaks üks sõõrsuu liik – ojasilm. Forell määrati indikaatorliigiks, forelli arvukus ja asurkonna vanuseline struktuur vastas jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisund oli soodne. Ojasilm ja luukarits määrati tüübispetsiifilisteks liikideks, seejuures ojasilmu arvukus ja vanuseline struktuur vastas jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning selle liigi seisund oli soodne. Luukaritsa vanuseline struktuur ei vastanud jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisund oli ebasoodne. Tüübispetsiifilisteks liikideks määrati veel jõesilm, lepamaim ja luts, kuid neid taksoneid püügil ei registreeritud – jõesilm loeti rändetõkete tõttu hävinuks, lepamaimu ja lutsu puhul oli hinnanguliseks põhjuseks nende väga madal arvukus antud veekogu osas. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli 0,25 ja kalastiku seisund loeti **kesiseks**.

2.27.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldust seirati CleanEST projekti raames (KESE, 2021) seirejaamas SJA9092000 Sõmeru jõgi: Narva mnt kolmel korral (pestitsiide neljal korral).

Kõigi määratud näitajate, v. a. baariumi, aasta keskmine sisaldus oli allpool määramispiiri või väiksem kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest (Tabel 2.27.7). Baariumi sisaldus oli suurem kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületanud piirväärtust. Seega oli veekogu seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel **hea**.

Tabel 2.27.7. Seirejaama SJA9092000 Sõmeru jõgi: Narva mnt vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA9092000 Sõmeru jõgi: Narva mnt
As	0,19
Ba	92
Cr	0,25
Zn	1,1
Cu	1
fenool	0,18
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,6
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	10
glüfosaat	0,025
MCPA	0,005
metasakloor	0,001
tebukonasool	0,001
spiroksamiin	0,0015
mankotseeb	ei määratud
AMPA	0,025
väga hea	alla kasutatud meetodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

2.27.8. Ökoloogilise seisundi määrang

Sõmeru veekogumi ökoloogiline seisund oli 2020. aasta andmetel kalastiku kesise seisundi tõttu **kesine** (Tabel 2.27.8).

Tabel 2.27.8. Sõmeru veekogumi ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Sõmeru	kesine	väga hea	hea	Hea	väga hea	kesine	hea	kesine

2.27.9. Keemiline seisund

Keemilist seisundit seirati CleanEST projekti raames (Hindrikson, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA9092000 Sõmeru jõgi: Narva mnt nii veest kui settest. Veest seirati keemilist seisundit näitavaid ühendeid kolmel korral (pestitsiide neljal korral) ning settest ühel korral.

Aasta keskmist keskkonna kvaliteedi piirväärtust ületasid nii dikofooli kui heptakloori ja heptakloorepoksiidi sisaldused vees (Tabel 2.27.9). Lisaks ületas heptakloori ja heptakloorepoksiidi sisaldus ka suurimat lubatud keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Seega oli veekogumi keemiline seisund **halb**.

Tabel 2.27.9. Sõmeru veekogumi seirejaama SJA9092000 Sõmeru jõgi: Narva mnt keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisund vesi (max sisaldus) µg/l	Seisund sete µg/kg KA
1	Alakloor	0,0050	< 0,010	< 5,0
2	Antratseen	0,0031	< 0,010	6,3
3	Atrasiin	0,0050	< 0,010	< 5,0
4	Benseen	0,030	< 0,060	< 20
6	Kaadmium (Cd)	0,010	< 0,020	1300
6a	Tetraklorometaan	0,050	< 0,10	< 20
8	Klorofenvinfoss	0,015	< 0,030	< 5,0
9	Kloropüri-foss	0	0	< 5,0
9a	Tsüklodieenpestitsiidid	0,0025	0,010	0
9b	DDT kokku	0,0013	0,0050	0
10	1,2-dikloroetaan	0,030	< 0,060	< 20
11	Diklorometaan	0,050	< 0,10	< 20
12	Di-2-etüülheksüülfalaat	0,15	< 0,30	< 50
13	Diuroon	0,0050	< 0,010	< 0,40
14	Endosulfaan	0,0010	0,0040	0
15	Fluoranteen	0,0016	< 0,010	14
16	Heksaklorobenseen	0,0025	< 0,0050	< 1,0
17	Heksaklorobutadien	0,0025	< 0,0050	< 1,0
18	Heksaklorotsükloheksaan	0,00030	0,00080	0
19	Isoproturoon	0,00050	< 0,0010	< 0,50
20	Plii (Pb)	0,073	0,12	4600
21	Elavhõbe (Hg)	0,0075	< 0,015	10
22	Naftaleen	0,0031	< 0,010	5,3
23	Nikkel (Ni)	0,24	0,43	9800
26	Pentaklorobenseen	0,00015	0,00050	< 1,0
28	Benso(a)püreen	0,0010	< 0,0050	11
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	< 0,0050	54
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	< 0,0050	NA
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,00082	0,00040	11
29	Simasiin	0,0015	< 0,0030	< 0,20
29a	Tetrakloroeteen	0,050	< 0,10	< 20
29b	Trikloroeteen	0,050	< 0,10	< 20
30	Tributüültina	0,00050	< 0,0010	< 1,0
31	Triklorobenseenid	0	0	0
32	Triklorometaan (kloroform)	0,015	< 0,030	< 20

33	Trifluraliin	0,0025	<	0,0050	<	5,0
34	Dikofool	0,0014		0,0040	<	5,0
35	Perfluorooktaansulfonaat	0,000015	<	0,000030	<	0,30
36	Kinoksüfeen	0,0013		0,0030	<	0,80
38	Aklonifeen	0,00050	<	0,0010	<	5,0
39	Bifenoks	0,0011		0,0030	<	5,0
40	Tsübutriin	0,00016		0,00050	<	0,50
41	Tsüpermetriin	0,00020	<	0,00040	<	10
42	Diklorofoss	0,00015	<	0,00030	<	0,70
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0,0016		0,002		0
45	Terbutriin	0,0025	<	0,0050	<	0,50
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem				
		piirväärtus puudub				
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud				
0		ainegrupi summa on alla määramispiiri				
NA		mõõtmisväärtus puudub				

2.28. Sõtke Vaivara raudteejaama truubist suudmeni (Sõtke_2)

Sõtke Vaivara raudteejaama truubist suudmeni (1066500_2) on Sõtke jõge hõlmav tugevasti muudetud veekogum, mis kuulub tüüpi V1B.

Veekogumil seirati 2020. aastal vaid füüsikalise-keemilise üldtingimusi. Bioloogilise kvaliteedielemente seirati viimati 2015. aastal (Pall et al. 2016) ning vesikonnaspetsiifilise saasteaineid ja keemilist seisundit 2019. aastal (Hindrikson & Laht, 2020). Veekogumil asuv seirejaam, kus tehti aastal 2020 seiret, ja selle valiku põhjendus, on esitatud tabelis 2.28.1.

Tabel 2.28.1. Seirejaam, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaama valiku põhjendus.

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
SJA0632000 Sõtke jõgi: Sillamäe allpool paise, 800 m suudmest	x							Jaamas on riikliku seire raames varem seiret tehtud ning see asub suudme lähedal, mistõttu iseloomustab merele avalduvat koormust.

2.28.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalise-keemilise kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati projekti CleanEST raames (KESE; 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA0632000 Sõtke jõgi: Sillamäe allpool paise, 800 m suudmest kolmel korral.

Üldlämmastiku ja üldfosfori sisaldus oli heal, ülejäänud näitajad väga heal tasemel (Tabel 2.28.3), mistõttu kogumi seisund füüsikalise-keemiliste üldtingimuste järgi oli **väga hea**.

Tabel 2.28.2. Sõtke_2 veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmise) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmise) (mg/l)	P _{üld} (keskmise) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJA0632000 Sõtke jõgi: Sillamäe allpool paise, 800 m suudmest	84	1,6	0,084	2,0	0,077	väga hea

2.28.2. Ökoloogilise potentsiaali määrang

Veekogumi Sõtke_2 ökoloogiline potentsiaal oli 2020. aasta seisuga **halb** (Tabel 2.28.3). Halva seisundi põhjustasid kalastiku, suurselgrootute ja suurtaimesiku kvaliteedielemendid, mida viimati määrati 2015. aastal.

Tabel 2.28.3. Sõtke_2 veekogumi ökoloogilise potentsiaali (ÖP) kvaliteedielementide määrangud. Aastaarv tähistab seisundielemente, mida 2020. aastal ei seiratud, kuid mille kohta on olemas seisundihinnang lahtris olevast aastast. Roheline tähistab head ning oranž halba seisundiklassi

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖP
Sõtke_2	väga hea	2015	2015	hindamata ¹	2015	2015	2019	halb

¹ Arvestatakse kvaliteedielemendina alates 2020. aastast.

2.29. Toolse

Toolse (1074100_1) on Toolse jõge hõlmav looduslik veekogum, mis kuulub tüüpi V1B.

Veekogumil seirati 2020. aastal vaid füüsikalise-keemilise üldtingimusi. Bioloogilise kvaliteedielemente seirati viimati 2015. aastal (Pall et al. 2016) ning vesikonnaspetsiifilise saasteaineid ja keemilist seisundit samuti 2015. aastal (Hindrikson, 2016a). Veekogumil asuv seirejaam, kus tehti aastal 2020 seiret, ja selle valiku põhjendus, on esitatud tabelis 2.29.1.

Tabel 2.29.1. Seirejaam, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaama valiku põhjendus.

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
SJA7191000 Toolse jõgi: Toolse	x							Seirejaam oli keskkonnaregistris arvel ning see asub suudme lähedal, mistõttu iseloomustab merele avalduvat koormust.

2.29.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalise-keemilise kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati projekti CleanEST raames (EKUK; 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA7191000 Toolse jõgi: Toolse neljal korral.

Biokeemiline hapnikutarve ning üldlämmastiku ja üldfosfori sisaldus olid heal, ülejäänud näitajad väga heal tasemel, seetõttu oli veekogumi seisund füüsikalise-keemiliste üldtingimuste järgi **hea**.

Tabel 2.29.2. Toolse veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmise) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmise) (mg/l)	P _{üld} (keskmise) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJA7191000 Toolse jõgi: Toolse	91,3	2,4	0,020	1,8	0,073	22

2.29.2. Ökoloogilise seisundi määrang

Veekogumi Toolse ökoloogiline seisund oli 2020. aasta seisuga **halb** (Tabel 2.29.3). Halva seisundi põhjustas kalastiku kvaliteedielement, mida viimati määrati 2015. aastal.

Tabel 2.29.3. Toolse veekogumi ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud. Aastaarv tähistab seisundielemente, mida 2020. aastal ei seiratud, kuid mille kohta on olemas seisundihinnang lahtris olevast aastast. Helesinine tähistab väga head, roheline head ning oranž halba seisundiklassi

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Toolse	hea	2015	2015	hindamata ¹	2015	2015	2015	halb

¹ Arvestatakse kvaliteedielemendina alates 2020. aastast.

2.30. Udriku

Udriku (1078200_1) on Udriku oja hõlmav looduslik veekogum, mis kuulub tüüpi V2B.

Veekogumil asuv seirejaam, kus tehti aastal 2020 seiret, ja selle valiku põhjendus, on esitatud tabelis 2.30.1.

Tabel 2.30.1. Seirejaam, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaama valiku põhjendus.

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
SJA1550000 Udriku oja: Undla	x	x	x	x	x	X	x	Seirejaam oli keskkonnaregistris arvel ja seal on 2001. aastal seiratud suurselgrootuid.

2.30.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalise-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati projekti CleanEST raames (EKUK; 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA1550000 Udriku oja: Undla neljal korral.

Üldlammastiku sisaldus oli väga halval tasemel, teiste kvaliteedinäitajate järgi oli seisund väga hea (Tabel 2.30.2). Vastavalt pinnaveekogumite seisundi hindamise määrusele nr. 19 ei saa juhul, kui mõne FÜKE kvaliteedinäitaja seisundiklass on halb või väga halb FÜKE koondmäärang olla parem kui kesine. Seega oli veekogumi FÜKE koondmäärang **kesine**.

Tabel 2.30.2. Udriku veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmise) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmise) (mg/l)	P _{üld} (keskmise) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJA1550000 Udriku oja: Undla	81,3	1,0	0,022	6,2	0,016	kesine

2.30.2. Fütobentos

Fütobentost seirati projekti CleanEST raames (EKUK; 2021) seirejaamas SJA1550000 Udriku oja: Undla 7. juulil 2020.

Fütobentose seisundiklass oli IPS indeksi alusel **väga hea**. Kõik kolm ränivetikaindeksit näitasid väga head seisundit (Tabel 2.30.3). Kokku määrati 19 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthydium minutissimum* kompleks (78%).

Tabel 2.30.3. Udriku veekogumi fütobentose kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	ränivetikaindeksid			fübe_m ÖKS
	IPS	WAT	TDI	
SJA1550000 Udriku oja: Undla	16,8	17,4	28,2	0,92

2.30.3. Suurtaimestik

Suurtaimestikku seirati CleanEST projekti raames (Pall & Vilbaste, 2020a) seirejaamas SJA1550000 Udriku oja: Undla 23. juulil 2020.

Taimestiku üldkatvus seirekohas oli 15%. Kokku tuvastati 22 taksonit suurtaimi, sealhulgas kolm taksonit makrovetikaid ja üks samblaliik. Valdav enamus registreeritud soontaimedest olid helofüüdid, hüdrofüüte oli vaid üks liik. Domineeris väikeseviljane jõgitakjas (*Sparganium erectum* subsp. *microcarpum*), ohtramalt esines ka allikmailane (*Veronica anagallis-aquatica*). Taimestikuindeksite järgi oli seirekoha seisund **hea** (Tabel 2.30.4).

Tabel 2.30.4. Sõmeru veekogumi suurtaimestiku kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	suurtaimestiku indeksid		mafü_m ÖKS
	MIR_EE	ITEM	
SJA1550000 Udriku oja: Undla	37,4	5,50	0,77

2.30.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang oli **hea** (Tabel 2.30.5).

Tabel 2.30.5. Udriku veekogumi fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Seirekoht	fübe_m ÖKS	mafü_m ÖKS	fübe_m ja mafü_m ÖKS
SJA1550000 Udriku oja: Undla	0,92	0,77	0,84

2.30.5. Suurselgrootud

Suurselgrootuid seirati CleanEST projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA1550000 Udriku oja: Undla 13. mail 2020.

Suurselgrootute seisundiklass oli **väga hea** (Tabel 2.30.6). Vool oli kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim liik oli *Baetis rhodani* (28%). Arvukamalt esines ka *Gammarus pulex* ja *Elmis aenea* & *maugetii*. DSFI esimese klassi võtmerühma liikidest esinesid *Leuctra fusca*, *Limnius volckmari* ja *Sericostoma personatum*.

Tabel 2.30.6. Udriku veekogumi suurselgrootute kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	põhjaloostiku indeksid					SUSE koondmäärang
	T	EPT	H'	ASPT	DSFI	
SJA1550000 Udriku oja: Undla	28	13	3,0	6,1	7	25

2.30.6. Kalastik

Kalastikku seirati CleanEST projekti raames (Kärgerberg & Thalfeldt, 2021) seirejaamas Udriku oja: Matsu sild 8. juulil 2020. Seireala oli hüdro-morfoloogiliselt piisavalt mitmekesine ja hea ligipääsetavusega. Ala kohta oli olemas varasemaid kalastiku taustandmeid.

Seirekohas oli Udriku oja ritraalne või kärestikuline, jõesäng ja veetase looduslik, jõe piki- ja ristiprofiili varieeruvus keskmine. Kruus ja kivid moodustas ligikaudu 70% põhjasubstraadist, ülejäänud osas domineeris liiv. Vooluhulk oli 0,11 m³/s. Püügitingimused olid väga head.

Seirepüügil registreeriti kaks taksonit – forell ja ojasilm. Forell määrati indikaatorliigiks, arvukus ja asurkonna vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisund oli soodne. Ojasilmu asurkonna vanuseline struktuur vastas jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisund oli soodne. Tüübispetsiifilisteks liikideks määrati haug, lepamaim, trulling, luts ja luukarits, kuid neid taksonid püügil ei registreeritud – hinnanguliselt nende väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas. Hävinud tüübispetsiifilise liigina käsitleti harjust. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli -0,06 ja kalastiku seisund loeti **halvaks**.

2.30.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldust seirati CleanEST projekti raames (KESE, 2021) seirejaamas SJA1550000 Udriku oja: Undla.

Kõigi määratud näitajate, v. a. baariumi ja tsingi aasta keskmine sisaldus oli allpool määramispiiri või väiksem kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest (Tabel 2.30.7). Baariumi ja tsingi sisaldus oli suurem kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületanud piirväärtust. Seega oli veekogumi seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel **hea**.

Tabel 2.30.7. Seirejaama seirejaamas SJA1550000 Udriku oja: Undla vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA1550000 Udriku oja: Undla
As	0,15
Ba	66
Cr	0,25
Zn	3,8
Cu	0,5
fenool	0,18
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,6
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	5
glüfosaat	0,025
MCPA	0,005
metasakloor	0,001
tebukonasool	0,001
spiroksamiin	0,0015
mankotseeb	ei määratud
AMPA	0,025
väga hea	alla kasutatud meetodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

2.30.8. Ökoloogilise seisundi määrang

Udriku veekogumi ökoloogiline seisund oli 2020. aasta andmetel kalastiku halva seisundi tõttu **halb** (Tabel 2.28.8).

Tabel 2.28.8. Udriku veekogumi ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Udriku	kesine	väga hea	hea	hea	väga hea	halb	hea	halb

2.30.9. Keemiline seisund

Keemilist seisundit seirati CleanEST projekti raames(Hindrikson, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA1550000 Udriku oja: Undla kolmel korral.

Keskkonna kvaliteedi piirväärtuste ületamisi ei tuvastatud veest ega settest (Tabel 2.28.9). Seega oli veekogumi keemiline seisund **hea**.

Tabel 2.28.9. Udriku veekogumi seirejaama SJA1550000 Udriku oja: Undla keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisund vesi (max sisaldus) µg/l		Seisund sete µg/kg KA	
1	Alakloor	0,0050	<	0,010	<	5,0
2	Antratseen	0,0025	<	0,0050	<	5,0
3	Atrasiin	0,0050	<	0,010	<	5,0
4	Benseen	0,030	<	0,060	<	20
6	Kaadmium (Cd)	0,010	<	0,020		2200
8	Klorofenvinfoss	0,015	<	0,030	<	5,0
9	Kloropürifoss	0		0	<	5,0
9a	Tsüklodienpestitsiidid	0,00067		0,0020		0
9b	DDT kokku	0		0		0
12	Di-2-etüülheksüüftalaat	0,15	<	0,30	<	50
13	Diuroon	0,0050	<	0,010	<	0,40
14	Endosulfaan	0		0		0
15	Fluoranteen	0,00050	<	0,0010	<	5,0
16	Heksaklorobenseen	0,0025	<	0,0050	<	1,0
17	Heksaklorobutadien	0,0025	<	0,0050	<	1,0
18	Heksaklorotsükloheksaan	0,00023		0,00070		0
19	Isoproturoon	0,00050	<	0,0010	<	0,50
20	Plii (Pb)	0,080		0,14		4200
21	Elavhõbe (Hg)	0,0025	<	0,0050		20
22	Naftaleen	0,0025	<	0,0050		13
23	Nikkel (Ni)	0,69		0,74		17000
26	Pentaklorobenseen	0,000050	<	0,00010	<	1,0
28	Benso(a)püreen	0,00050	<	0,0010	<	5,0
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	<	0,0050	<	5,0
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	<	0,0050	<	5,0
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,00020	<	0,00040	<	5,0
29	Simasiin	0,0015	<	0,0030	<	0,20
30	Tributüültina	0,00050	<	0,0010	<	1,0
31	Triklorobenseenid	0,0023		0,0070		0
33	Trifluraliin	0,0025	<	0,0050	<	5,0
34	Dikofool	0,00050	<	0,0010	<	5,0
35	Perfluorooktaansulfonaat	0,000015	<	0,000030	<	0,30
36	Kinoksüfeen	0,00050	<	0,0010	<	0,80
38	Aklonifeen	0,00050	<	0,0010	<	5,0
39	Bifenoks	0,00050	<	0,0010	<	5,0
40	Tsübutriin	0,00013		0,00030	<	0,50
41	Tsüpermetriin	0,00020	<	0,00040	<	10
42	Diklorofoss	0,00015	<	0,00030	<	0,70

44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0		0		0
45	Terbutriin	0,0025	<	0,0050	<	0,50
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem				
		piirväärtus puudub				
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist				
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud				
	0	ainegrupi summa on alla määramispiiri				
	NA	mõõtmisväärtus puudub				

2.31. Vainupea Kandle paisust suudmeni (Vainupea_2)

Vainupea Kandle paisust suudmeni (1075800_2) on looduslik veekogum, mis kuulub tüüpi V1B.

Veekogumil seirati 2020. aastal vaid füüsikalise-keemilise üldtingimusi. Bioloogilise kvaliteedielemente seirati viimati 2014. aastal (Pall et al. 2015) ning vesikonnaspetsiifilisi saasteaineid ja keemilist seisundit 2019. aastal (Hindrikson & Laht, 2020). Veekogumil asub seirejaam, kus tehti aastal 2020 seiret, ja selle valiku põhjendus, on esitatud tabelis 2.31.1.

Tabel 2.31.1. Seirejaam, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaama valiku põhjendus.

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
SJA7082000 Vainupea jõgi: Vainupea	x							Seirejaamas on riikliku seire raames varem seiret tehtud ning see asub suudme lähedal, mistõttu iseloomustab merele avalduvat koormust.

2.31.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalise-keemilise kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati projekti CleanEST raames (EKUK; 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA7082000 Vainupea jõgi: Vainupea neljal korral.

Üldfosfori sisaldus oli väga halval tasemel, biokeemiline hapnikutarve heal tasemel ning ülejäänud näitajad väga heal tasemel. Vastavalt pinnaveekogumite seisundi hindamise määrusele nr. 19 ei saa juhul, kui mõne FÜKE kvaliteedinäitaja seisundiklass on halb või väga halb FÜKE koondmäärang olla parem kui kesine. Seega oli veekogumi FÜKE koondmäärang **kesine**.

Tabel 2.31.2. Vainupea_2 veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmise) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmise) (mg/l)	P _{üld} (keskmise) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJA7082000 Vainupea jõgi: Vainupea	90,9	2,0	0,020	1,5	0,113	kesine

2.31.2. Ökoloogilise seisundi määrang

Veekogumi seisund oli 2020. aasta seisuga füüsikalise-keemiliste üldtingimuste tõttu **kesine** (Tabel 2.31.3).

Tabel 2.31.3. Vainupea_2 veekogumi ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud. Aastaarv tähistab seisundielemente, mida 2020. aastal ei seiratud, kuid mille kohta on olemas seisundihinnang lahtris olevast aastast. Helesinine tähistab väga head, roheline head ning oranž halba seisundiklassi

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Vainupea	kesine	2014	2014	hindamata	2014	2014 ²	2019	kesine

¹ Arvestatakse seisundihindamisel alates 2020. aastast.

² Seisundi hindamisel arvesse ei võeta, kuna seiratud viimati 2014. aastal, kuid 2015. aastal rajati seirekohast allavoolu Pajuveski paisule toimiv kalapääs.

2.32. Võsu Laviku paisust suudmeni (Võsu_2)

Võsu Laviku paisust suudmeni (1077100_2) on looduslik veekogum, mis kuulub tüüpi V1B.

Veekogumil asuvad seirejaamad, kus tehti aastal 2020 seiret, ja nende valiku põhjendused, on esitatud tabelis 2.32.1.

Tabel 2.32.1. Seirejaam, neis seiratud kvaliteedielemendid ja seirejaama valiku põhjendus.

Seirejaam	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE	Põhjendus
Võsu jõgi: Võsu, RMK telkimisala all					x			Jaam asub rändetakistuseks olevatest Mere ja Metsa paisudest ülesvoolu.
SJA0133000 Võsu jõgi: Võsu	x	x	x	x		x	x	Seirejaam asub Mere ja Metsa paisudest allpool ning paisud valiti CleanEST projektis tegeletavate paisude hulka. Jaamas kogutud andmed aitavad jälgida, kas paisudel tehtavad võimalikud kalade läbipääsu parandavad tööd mõjutavad veekogu elustikku paisudest allpool. Logistilistel põhjustel seirati abiootilised näitajad samas kohas.

2.32.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalise-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati 2020. aastal CleanEST projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA0133000 Võsu jõgi: Võsu neljal korral.

Üldfosfori sisaldus oli väga halval tasemel ning ülejäänud näitajad väga heal tasemel (Tabel 2.32.2). Vastavalt pinnaveekogumite seisundi hindamise määrasele nr. 19 ei saa juhul, kui mõne FÜKE kvaliteedinäitaja seisundiklass on halb või väga halb FÜKE koondmäärang olla parem kui kesine. Seega oli veekogumi FÜKE koondmäärang **kesine**.

Tabel 2.32.2. Võsu_2 veekogumi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmise) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmise) (mg/l)	P _{üld} (keskmise) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJA0133000 Võsu jõgi: Võsu	94,8	1,7	0,017	0,84	0,19	kesine

2.32.2. Fütobentos

Fütobentost seirati CleanESTi projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA0133000 Võsu jõgi: Võsu 17. juunil 2020.

Fütobentose seisundiklass oli IPS indeksi alusel **kesine**. Täiendavatest indeksitest näitas WAT halba seisundit ja TDI kesist seisundit (Tabel 2.32.3). Kokku määrati 33 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Mayamaea perinitis* (26%). Arvukalt esinesid *Navicula gregaria* (12%) ja *Eolimna minima* (10%). 2019. aastal on ränivetikaid uuritud ca 4 km ülesvoolu olevas Koljaku seirekohas. Seal osutus seisund heaks, kuigi olu hea piiril (fübe_m ÖKS 0,70). Koljaku seirekohas 2019. aastal dominant ei eristunud, arvukalt olid esindatud *Cocconeis placentula* ja *Planothidium frequentissimum*.

Tabel 2.32.3. Võsu_2 veekogumi fütobentose kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	ränivetikaindeksid			fübe_m ÖKS
	IPS	WAT	TDI	
SJA0133000 Võsu jõgi: Võsu	11,6	8,3	72,1	0,64

2.32.3. Suurtaimestik

Suurtaimestikku seirati CleanESTi projekti raames (Pall & Vilbaste, 2020a) seirejaamas SJA0133000 Võsu jõgi: Võsu 23. juulil 2020.

Jõe veetase oli seirekohas suhteliselt värselt märkimisväärselt tõusnud. Taimestiku üldkatvus oli 6%. Kokku tuvastati 22 taksonit suurtaimi, makrovetikaid ja samblaid ei esinenud. Helofüüte oli 16 ja hüdrofüüte 5 taksonit. Domineeris metaskörkjas (*Scirpus sylvaticus*). Taimestikuindeksite järgi oli seirekoha seisund **hea** (Tabel 2.32.4).

Tabel 2.32.4. Võsu_2 veekogumi suurtaimestiku kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	suurtaimestiku indeksid		mafü_m ÖKS
	MIR_EE	ITEM	
SJA0133000 Võsu jõgi: Võsu	42,5	5,89	0,81

2.32.4. Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang oli **hea** (Tabel 2.32.5).

Tabel 2.32.5. Võsu_2 veekogumi fütobentose ja suurtaimestiku koondmäärang

Seirekoht	fübe_m ÖKS	mafü_m ÖKS	fübe_m ja mafü_m ÖKS
SJA0133000 Võsu jõgi: Võsu	0,64	0,81	0,73

2.32.5. Suurselgrootud

Suurselgrootuid seirati CleanESTi projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA0133000 Võsu jõgi: Võsu 13. mail 2020.

Suurselgrootute seisundiklass oli **hea** (Tabel 2.32.6). Vool oli aeglane, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim liik oli *Pisidium sp.* (25%). Arvukamalt esines ka *Chironomidae* ja *Centroptilum luteolum*. DSFI esimese klassi võtmerühma liikidest esinesid *Ephemera danica* ja *Limnius volckmari*.

Tabel 2.32.6. Võsu_2 veekogumi suurselgrootute kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	põhjaloostiku indeksid					SUSE koondmäärang
	T	EPT	H'	ASPT	DSFI	
SJA0133000 Võsu jõgi: Võsu	24	7	3,4	4,9	5	22

2.32.6. Kalastik

Kalastikku seirati CleanESTi projekti raames (Kärgerberg & Thalfeldt, 2021) seirejaamas Võsu jõgi: Võsu, RMK telkimisala all 17. septembril 2020. Seirekoht asub ülesvoolu Mere ja Metsa paisudest.

Seirekohas oli jõgi ulatuslikult ritraalne või potamaalne kõvapõhjaline, jõesäng looduslik või looduslähedane, veetase alandatud, jõe piki- ja ristiprofiili varieeruvus keskmine. Kruus ja kivid/rahnud moodustas ligikaudu 65% põhjasubstraadist, liiv ja detriit ülejäänud. Voolukiirus oli keskmiselt 0,15 m/s, vooluhulk 0,09 m³/s. Kuigi vesi oli veidi sogane, olid püügitingimused head.

Seirepüügil registreeriti kolm kalaliiki – forell, lepamaim ja trulling, lisaks sõõrsuude vastseid. Forelli ja silmuvastseid käsitleti indikaatorliikidena, nende arvukus ja asurkonna vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning taksonite seisundid olid soodsad. Trullingu ja lepamaimu käsitleti tüübispetsiifiliste liikidena, seejuures arvukus ja vanuseline struktuur trullingu puhul vastas jõelõigu elupaigalisele väärtusele, lepamaimu puhul mitte ning taksonite seisundid olid vastavalt soodne ja ebasoodne. Tüübispetsiifilisteks liikideks määrati veel harjus, haug, luts ja luukarits, kuid neid taksonid püügil ei registreeritud – haugi, lutsu ja luukaritsa puhul oli põhjuseks hinnanguliselt nende väga madal arvukus antud veekogu osas. Harjus loeti hävinud liigiks. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli 0,38 ja kalastiku seisund loeti **kesiseks** (hea piiril olevaks).

Seirealast allavoolu asub Mere pais (PAIS026670), mis seirepüügile eelneva mõne aasta jooksul on taastatud, tekitades rändetõkke jõesilmule. Muutus on toimunud hiljaaegu, see peegeldub aastaid setetes veetvate jõesilmu vastsete arvukuses viibega. Lugeses jõesilmu seirepiirkonnas hävinud indikaatorliigiks (ja ojasilmu soodsas seisundis olevaks indikaatorliigiks), oleks JKI väärtuseks 0,11 (kesine).

2.32.7. Vesikonnaspetsiifilised saasteained

Vesikonnaspetsiifilisi saasteaineid seirati CleanEST projekti raames (KESE, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA0133000 Võsu jõgi: Võsu kolmel korral.

Üheski seirejaamas ei ületatud keskkonna kvaliteedi piirväärtusi ning kõik aasta keskmised sisaldused jäid kas alla määramispiiri või olid väiksemad kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest (Tabel 2.32.7). Seega oli veekogumi seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel **väga hea**.

Tabel 2.32.7. Seirejaama SJA0133000 Võsu jõgi: Võsu vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJA0133000 Võsu jõgi: Võsu
As	1,21
Ba	8
Cr	0,25
Zn	1,0
Cu	0,5
fenool	0,15
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	10
glüfosaat	0,025
MCPA	0,005
metasakloor	0,001
tebukonasool	0,001
spiroksamiin	0,0015
mankotseeb	ei määratud
AMPA	0,025
väga hea	alla kasutatud metoodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

2.32.8. Ökoloogilise seisundi määrang

Võsu_2 veekogumi ökoloogiline seisund oli 2020. aasta andmetel füüsikalise-keemiliste üldtingimuste ja kalastiku kesise seisundi tõttu **kesine** (Tabel 2.32.8).

Tabel 2.29.8. Võsu_2 veekogumi ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Võsu_2	kesine	kesine	hea	hea	hea	kesine	väga hea	kesine

2.32.9. Keemiline seisund

Keemilist seisundit seirati CleanEST projekti raames (Hindrikson, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJA0133000 Vösu jõgi: Vösu kolmel korral ainult veest.

Aasta keskmine heptakloori ja heptakloorepoksiidi summaarne sisaldus ületas keskkonna kvaliteedi piirväärtust (Tabel 2.32.9), mistõttu veekogumi keemiline seisund oli **halb**.

Tabel 2.32.9. Vösu_2 veekogumi seirejaama SJA0133000 Vösu jõgi: Vösu keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l		Seisund vesi (max sisaldus) µg/l
1	Alakloor	0,0050	<	0,010
2	Antratseen	0,0025	<	0,0050
3	Atrasiin	0,0050	<	0,010
4	Benseen	0,030	<	0,060
6	Kaadmium (Cd)	0,010	<	0,020
6a	Tetraklorometaan	0,050	<	0,10
8	Klorofenvinfoss	0,015	<	0,030
9	Kloropürifoss	0		0
9a	Tsüklodieenpestitsiidid	0		0
9b	DDT kokku	0		0
10	1,2-dikloroetaan	0,030	<	0,060
11	Diklorometaan	0,050	<	0,10
12	Di-2-etüülheksüülfataat	0,15	<	0,30
13	Diuroon	0,0050	<	0,010
14	Endosulfaan	0		0
15	Fluoranteen	0,0023		0,0060
16	Heksaklorobenseen	0,0025	<	0,0050
17	Heksaklorobutadieen	0,0025	<	0,0050
18	Heksaklorotsükloheksaan	0		0
19	Isoproturoon	0,00050	<	0,0010
20	Plii (Pb)	0,13		0,21
21	Elavhõbe (Hg)	0,0058	<	0,015
22	Naftaleen	0,0070		0,016
23	Nikkel (Ni)	0,54		0,68
26	Pentaklorobenseen	0,000050	<	0,00010
28	Benso(a)püreen	0,00050	<	0,0010
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	<	0,0050
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	<	0,0050
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,00020	<	0,00040
29	Simasiin	0,0015	<	0,0030
29a	Tetrakloroeteen	0,050	<	0,10
29b	Trikloroeteen	0,050	<	0,10
30	Tributüültina	0,00050	<	0,0010
31	Triklorobenseenid	0,017		0,045
32	Triklorometaan (kloroform)	0,015	<	0,030
33	Trifluraliin	0,0025	<	0,0050
34	Dikofool	0,00050	<	0,0010
35	Perfluorooktaansulfonaat	0,000015	<	0,000030
36	Kinoksüfeen	0,00050	<	0,0010
38	Aklonifeen	0,00050	<	0,0010
39	Bifenoks	0,00050	<	0,0010
40	Tsübutriin	0,000050	<	0,00010
41	Tsüpermetriin	0,00020	<	0,00040
42	Diklorofoss	0,00015	<	0,00030
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0,000033		0,00010
45	Terbutriin	0,0025	<	0,0050
keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem				

	keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem
	piirväärtus puudub
	määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist
	keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud
0	ainegrupi summa on alla määramispiiri
NA	mõõtmisväärtus puudub

2.33. CleanESTi raames seiratud Viru alamvesikonna vooluveekogumite seisundite koondtabel

Peatükkides 2.1 kuni 2.32 esitatud vooluveekogumite seisundit iseloomustavad kvaliteedielemendid on koondatud tabelisse 2.33.1.

Tabel 2.33.1. CleanESTi projekti raames seiratud veekogumite seisundid 2020. aasta seisuga. Elemendid, mida CleanESTi raames 2019. või 2020. aastal ning riikliku seire raames 2020. aastal ei seiratud on tähistatud vastava elemendi viimase seireaastaga. Helesinised lahtrid tähistavad väga head, rohelised head, kollased kesist ja oranžid halba ökoloogilise seisundi kvaliteedielemendi või ökoloogilist seisundit. KESE veerus tähistavad sinised lahtrid head, punased halba seisundit. „NA“ tähistab kvaliteedielemente, mille järgi pole kogumi seisundit kunagi hinnatud

Kogum	FÜKE	FÜPLA ¹	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE/ÖP	KESE	Koond
Alajõgi_1	väga hea ²		2015	2015	NA	2015	halb	NA	halb	NA	halb
Alajõgi_2	väga hea		väga hea	hea	väga hea	hea	halb	halb	halb	hea	halb
Altja	kesine		NA	NA	NA	NA	NA	NA	kesine	NA	kesine
Erra	väga hea		väga hea	väga hea	väga hea	hea	halb	hea	halb	halb	halb
Kiviõli	väga hea		väga hea	NA	NA	kesine	NA	hea	kesine	hea	kesine
Kohtla	väga hea ²		väga hea ³	NA	NA	kesine	halb ⁴	halb	halb	halb	halb
Kongla	väga hea		hea	NA	NA	väga hea	Hea	NA	hea	NA	hea
Kose	väga hea		hea	NA	NA	kesine	NA	hea	kesine	hea	kesine
Kunda_1	väga hea		väga hea	väga hea	väga hea	hea	halb	hea	halb	halb	halb
Kunda_2	väga hea		väga hea	väga hea	väga hea	väga hea	halb	hea	halb	halb	halb
Käsmu	väga hea		NA	NA	NA	NA	NA	NA	hea ⁵	NA	hea
Loobu_1	hea		väga hea	hea	Hea	väga hea	kesine	halb	kesine	halb	halb
Loobu_2	väga hea		väga hea	hea	väga hea	väga hea	kesine	hea	kesine	hea	kesine
Narva_1	väga hea	2013	väga hea	2018	NA	kesine ⁶	2018	hea	hea	hea ⁷	hea
Narva_4	hea	2013	hea	2013	NA	hea	2013	hea	kesine	halb	halb
Ojamaa	2016		2015	2015	NA	2015	halb	2015	halb	2015	halb
Pada_1	väga hea		hea	hea	Hea	väga hea	kesine	hea	kesine	halb	halb
Pada_2	hea		hea	hea	Hea	väga hea	kesine	hea	kesine	halb	halb
Purtse_1	väga hea		väga hea	väga hea	väga hea	väga hea	halb	hea	halb	halb	halb
Purtse_2	väga hea		väga hea	NA	NA	hea	halb	hea	halb	halb	halb
Purtse_3	väga hea		väga hea	hea	Hea	väga hea	halb	hea ⁸	halb	halb	halb
Purtse_4	väga hea		väga hea	hea	väga hea	väga hea	kesine	hea	kesine	halb	halb
Selja_2	kesine		väga hea	hea	väga hea	väga hea	halb	hea	halb	hea	halb
Selja_3	kesine		hea	hea	Hea	väga hea	halb	hea	halb	halb	halb
Selja_4	kesine		hea	hea	Hea	väga hea	hea	hea	kesine	halb	halb
Soolikaoja	kesine		hea	kesine	Hea	kesine	halb	hea	halb	halb	halb
Sõmeru	kesine		väga hea	hea	Hea	väga hea	kesine	hea	kesine	halb	halb
Sõtke_2	väga hea		2015	2015	NA	2015	2015	2019	halb	2019	halb
Toolse	hea		2015	2015	NA	2015	2015	2015	halb	2015	halb
Udriku	kesine		väga hea	hea	Hea	väga hea	halb	hea	halb	hea	halb
Vainupea_2	kesine		2014	2014	NA	2014	2014 ⁹	2019	kesine	2019	halb
Võsu_2	kesine		kesine	hea	Hea	hea	kesine	väga hea	kesine	halb	halb

¹ Fütoplanktonit kasutatakse seisundi hindamisel kvaliteedielemendina vaid Narva jõe puhul.

² EELISes esitatud ametlikus seisundihinnangus pole arvesse võetud, kuna hinnang saadud vaid ühe proovi põhjal.

³ EELISes esitatud ametlikus seisundihinnangus pole arvesse võetud, kuna proovid koguti aprillis.

⁴ EELISes esitatud ametlikus seisundihinnangus pole arvesse võetud, kuna pükki tehti mais.

⁵ Kuna vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldus on määramata, ei saanud väga head seisundit anda.

⁶ Suurselgrootute jaoks mitteesinduslik seirekoht, mistõttu seisundihindamisel arvesse ei võetud.

⁷ EELISes esitatud ametlikus seisundihinnangus halb, kuna seal on arvestatud ka 2018. aastal elustikust määratud piirväärtust ületavat elavhõbeda sisaldust.

⁸ EELISes esitatud uue jaotuse järgi Purtse_2 kogumi seisundihinnang on halb, kuna seal on arvestatud ka 2013. aastal Lüganuse seirejaamas mõõdetud vase piirväärtuse ületamist. Aastatel 2019 ega 2020 Lüganuse jaamas vaske ei seiratud.

⁹ Seisundi hindamisel arvesse ei võetud, kuna seiratud viimati 2014. aastal, kuid 2015. aastal rajati seirekohast allavoolu Pajuveski paisule toimiv kalapääs.

2.34. CleanESTi raames seiramata Viru alamvesikonna vooluveekogumite seisundid

Viru alamvesikonnas on 2022. aasta seisuga 77 vooluveekogumit, neist 45 kogumis ei seiratud CleanEST projekti raames 2019. ega 2020. aastal ühtegi kvaliteedielementi. Järgnevalt on esitatud ülevaade nende kogumite hinnatud kvaliteedielementidest EELISe põhjal ning seisundiklassid on esitatud tabelis 2.34.1.

Anguse (1073100_1) veekogumi seisundit on hinnatud ainult füüsikalis-keemiliste üldtingimuste ja suurselgrootute järgi, viimati 2010. aastal (Kruus, 2010). Kogumi ökoloogiline potentsiaal ja koondseisund on hea.

Gorodenka (1062800_1) veekogumi seisundit füüsikalis-keemiliste üldtingimuste, fütobentose, suurtaimestiku, suurselgrootute ja kalastiku järgi on hinnatud viimati 2013. aastal (Pall et al., 2014). Seisundit vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel ja keemilist seisundit pole kunagi hinnatud. Kogumi ökoloogiline ja koondseisund on kesine.

Hirmuse (1069700_1) veekogumi seisundit on hinnatud ainult füüsikalis-keemiliste üldtingimuste ja suurselgrootute järgi, viimati 2010. aastal (Kruus, 2010). Kogum on määratud kalanduslikult väheoluliseks. Kogumi ökoloogiline potentsiaal ja koondseisund on kesine.

Jaama (1062300_1) veekogumi seisundit füüsikalis-keemiliste üldtingimuste, fütobentose, suurtaimestiku ja suurselgrootute järgi on hinnatud viimati 2015. aastal (Pall et al., 2015). Ülejäänud elementide alusel pole kogumi seisundit kunagi hinnatud. Kogum on määratud kalanduslikult väheoluliseks. Kogumi ökoloogiline ja koondseisund on hea.

Järvoja (130001_1) veekogumi seisundit pole kunagi ühegi kvaliteedielemendi alusel hinnatud. Kogumi ökoloogiline ja koondseisund on sellele vaatamata hinnatud heaks.

Karepa (1074500_1) veekogumi seisundit pole kunagi ühegi kvaliteedielemendi alusel hinnatud. Kogum on määratud kalanduslikult väheoluliseks. Kogumi ökoloogiline ja koondseisund on sellele vaatamata hinnatud heaks.

Karjamaa (1061800_1) veekogumi seisundit füüsikalis-keemiliste üldtingimuste, fütobentose, suurtaimestiku ja suurselgrootute järgi on viimati hinnatud 2018. aastal (Pall et al., 2019). Vesikonnaspetsiifilisi saasteaineid ja keemilist seisundit seirati viimati 2015. aastal (Hindrikson, 2016a). Kalastiku alusel pole kogumi seisundit kunagi hinnatud. Kogumi ökoloogiline seisund on halb, keemiline seisund hea ja koondseisund halb.

Karoli (1062400_1) veekogumi seisundit pole kunagi ühegi kvaliteedielemendi alusel hinnatud. Kogumi ökoloogiline ja koondseisund on sellele vaatamata hinnatud heaks.

Kauksi (1060900_1) veekogumi seisundit füüsikalis-keemiliste üldtingimuste, fütobentose ja suurselgrootute järgi on viimati hinnatud 2015. aastal (Pall et al., 2016). Seisundit suurtaimestiku, kalastiku ja vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel ning keemilist seisundit pole kunagi hinnatud. Kogumi ökoloogiline ja koondseisund on hea.

Kruusoja (1060400_1) veekogumi seisundit füüsikalis-keemiliste üldtingimuste, fütobentose, suurtaimestiku, suurselgrootute ja kalastiku järgi on viimati hinnatud 2015. aastal (Pall et al., 2016). Seisundit vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel ning keemilist seisundit pole kunagi hinnatud. Kogumi ökoloogiline ja koondseisund on kesine.

Kudruküla (106500_1) veekogumi seisundit on hinnatud ainult füüsikalis-keemiliste üldtingimuste ja suurselgrootute järgi, viimati 2010. aastal (Kruus, 2010). Kogumi ökoloogiline ja koondseisund on kesine.

Kulgu (1065200_1) veekogumi seisundit füüsikalis-keemiliste üldtingimuste, fütobentose, suurtaimestiku ja suurselgrootute järgi on viimati hinnatud 2010. aastal (Pall et al., 2010). Seisundit kalastiku ja

vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel ning keemilist seisundit pole kunagi hinnatud. Kogumi ökoloogiline ja koondseisund on kesine.

Kunda Jaama tn sillast suudmeni (Kunda_3) (1072900_3) veekogumi seisundit füüsikalis-keemiliste üldtingimuste ja vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel ning keemilist seisundit hinnati viimati 2020. aastal (Laht & Hindrikson, 2021). Veekogumi piire muudeti alates 2019. aastast ning uutes piirides pole kogumi bioloogiliste kvaliteedielementide seisundit hinnatud. Endises Kunda_4 kogumis allpool paise seirati bioloogiliste kvaliteedielementide seisundit viimati 2014. aastal. Neist fütobentose, suurtaimestiku ja suurselgrootute seisund on kantud üle uuele Kunda_3 kogumile, kuid kalastiku seisund mitte, sest seda seirati allpool paise. Veekogumi ökoloogiline potentsiaal on kesine, keemiline seisund halb ning koondseisund halb.

Kuru (1061100_1) veekogumi seisundit pole kunagi ühegi kvaliteedielemendi alusel hinnatud. Kogumi ökoloogiline ja koondseisund on sellele vaatamata hinnatud heaks. Kogum on määratud kalanduslikult väheoluliseks.

Läsna (1078900_1) veekogumi seisundit pole kunagi ühegi kvaliteedielemendi alusel hinnatud. Kogumi ökoloogiline ja koondseisund on sellele vaatamata hinnatud heaks.

Meriküla (1071600_1) veekogumi seisundit on hinnatud ainult füüsikalis-keemiliste üldtingimuste ja suurselgrootute järgi, viimati 2010. aastal (Kruus, 2010). Kogumi ökoloogiline ja koondseisund on kesine.

Mustajõgi (1063800_1) veekogumi seisundit bioloogiliste kvaliteedielementide alusel hinnati viimati 2015. aastal (Pall et al., 2016), keemilist seisundit samal aastal (Hindrikson, 2016b) ning seisundit füüsikalis-keemiliste üldtingimuste ja vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel 2018. aastal (Hindrikson & Laht, 2019). Kogum on määratud kalanduslikult väheoluliseks. Kogumi ökoloogiline potentsiaal ning keemiline ja koondseisund on hea.

Mustoja lähtest Vihula mõisa teeni L3 (Mustoja_1) (1076000_1) veekogumi seisundit füüsikalis-keemiliste üldtingimuste ja bioloogiliste kvaliteedielementide alusel hinnati viimati 2020. aastal (Anijalg et al., 2021a). Seisundit vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel ja keemilist seisundit pole kunagi hinnatud. Kogumi ökoloogiline potentsiaal ja koondseisund on halb.

Mustoja Vihula mõisa teest L3 suudmeni (Mustoja_2) (1076000_1) veekogumi seisundit füüsikalis-keemiliste üldtingimuste ja bioloogiliste kvaliteedielementide alusel hinnati viimati 2020. aastal (Anijalg et al., 2021a). Seisundit vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel ja keemilist seisundit pole kunagi hinnatud. Kogumi ökoloogiline ja koondseisund on hea.

Mäetaguse (1059200_1) veekogumi seisundit füüsikalis-keemiliste üldtingimuste ja kõigi bioloogiliste kvaliteedielementide alusel peale kalastiku hinnati viimati 2015. aastal (Pall et al., 2016), seisundit vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel samuti 2015. aastal (Hindrikson, 2016a) ning keemilist seisundit 2017. aastal (Hindrikson, 2018). Kogum on määratud kalanduslikult väheoluliseks. Kogumi ökoloogiline ja koondseisund on kesine, keemiline seisund hea.

Mägara (1067800_1) veekogumi seisundit füüsikalis-keemiliste üldtingimuste ja kõigi bioloogiliste kvaliteedielementide alusel peale kalastiku hinnati viimati 2010. aastal (Pall et al., 2010). Seisundit kalastiku ja vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel ning keemilist seisundit pole kunagi hinnatud. Kogum on määratud kalanduslikult väheoluliseks. Kogumi ökoloogiline ja koondseisund on halb.

Narva jõgi: Narva veehoidla (Narva_2) (1062200_2) veekogumi seisundit fütobentose, suurselgrootute ja suurtaimestiku järgi hinnati viimati 2013. aastal (Pall et al., 2014), seisundit kalastiku järgi 2018. aastal (Pall et al., 2019), seisundit füüsikalis-keemiliste üldtingimuste, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete järgi ja keemilist seisundit viimati 2020. aastal (Hindrikson, 2020). Veekogumi ökoloogiline potentsiaal ning keemiline ja koondseisund on halb.

Narva jõgi: kuiv säng (Narva_3) (1062200_3) veekogumi seisundit pole kunagi ühegi kvaliteedielemendi alusel hinnatud. Kogumi ökoloogiline potentsiaal ja koondseisund on sellele vaatamata hinnatud vee puudumise tõttu halvaks.

Permisküla (1062600_1) veekogumi seisundit on hinnatud ainult füüsikalis-keemiliste üldtingimuste ja suurselgrootute järgi, viimati 2010. aastal (Kruus, 2010). Kogum on määratud kalanduslikult väheoluliseks. Kogumi ökoloogiline potentsiaal ja koondseisund on halb.

Poruni (1063300_1) veekogumi seisundit füüsikalis-keemiliste üldtingimuste ja kõigi bioloogiliste kvaliteedielementide järgi hinnati viimati 2015. aastal (Pall et al., 2016), seisundit vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel ning keemilist seisundit samuti 2015. aastal (Hindrikson, 2016a). Kogum on määratud kalanduslikult väheoluliseks. Kogumi ökoloogiline ja koondseisund on halb.

Pühajõgi lähtest Kose jõeni (Pühajõgi_1) (1067000_1) veekogumi seisundit füüsikalis-keemiliste üldtingimuste ja kõigi bioloogiliste kvaliteedielementide järgi hinnati viimati 2015. aastal (Pall et al., 2016), seisundit vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel ning keemilist seisundit samuti 2015. aastal (Hindrikson, 2016a). Kogumi ökoloogiline seisund on kesine, keemiline seisund hea ning koondseisund kesine.

Pühajõgi Kose jõest suudmeni (1067000_2) veekogumi seisundit kõigi bioloogiliste kvaliteedielementide järgi hinnati viimati 2015. aastal (Pall et al., 2016), seisundit füüsikalis-keemiliste üldtingimuste ja vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel ning keemilist seisundit hinnati viimati 2020. aastal (Hindrikson & Laht, 2020). Kogumi ökoloogiline seisund on kesine, keemiline seisund hea ning koondseisund kesine.

Rannapungerja lähtest Millojani (1058700_1) veekogumi seisundit füüsikalis-keemiliste üldtingimuste ja kõigi bioloogiliste kvaliteedielementide järgi hinnati viimati 2015. aastal (Pall et al., 2016), seisundit vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel ning keemilist seisundit samuti 2015. aastal (Hindrikson, 2016a). Veekogumi ökoloogiline potentsiaal on kesine, keemiline seisund hea ning koondseisund kesine.

Rannapungerja Millojast Tudulinna paisuni (1058700_2) veekogumi seisundit füüsikalis-keemiliste üldtingimuste ja vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel ning keemilist seisundit seirati viimati 2017. aastal (Hindrikson, 2018), seisundit bioloogiliste kvaliteedielementide järgi pole kunagi hinnatud. Sellele vaatamata on paisude tõttu kogumi ökoloogiline seisund hinnatud kesiseks, keemiline seisund on hea ning koondseisund kesine.

Rannapungerja Tudulinna paisust suudmeni (105870_3) veekogumi seisundit kõigi bioloogiliste kvaliteedielementide järgi hinnati viimati 2015. aastal (Pall et al., 2016), keemilist seisundit 2018. aastal (Hindrikson & Laht, 2019) ning seisundit füüsikalis-keemiliste üldtingimuste ja vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel 2020. aastal (Laht & Hindrikson, 2021). Veekogumi ökoloogiline seisund on kesine, keemiline seisund halb ning koondseisund halb.

Remniku (1061900_1) veekogumi seisundit füüsikalis-keemiliste üldtingimuste ja kõigi bioloogiliste kvaliteedielementide alusel peale kalastiku hinnati viimati 2018. aastal (Pall et al., 2019). Seisundit vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel ja keemilist seisundit pole kunagi hinnatud. Kogum on määratud kalanduslikult väheoluliseks. Veekogumi ökoloogiline ja koondseisund on kesine.

Rihula (1073400_1) veekogumi seisundit pole kunagi ühegi kvaliteedielemendi alusel hinnatud. Kogumi ökoloogiline potentsiaal ja koondseisund on sellele vaatamata hinnatud heaks. Kogum on määratud kalanduslikult väheoluliseks.

Selja lähtest Veltsi ojani (1074600_1) veekogumi seisundit füüsikalis-keemiliste üldtingimuste ja kõigi bioloogiliste kvaliteedielementide järgi seirati viimati 2020. aastal (Anijalg et al., 2021a), seisundit vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel seirati samal aastal (Hindrikson, 2021). Keemilist seisundit pole kogumil kunagi hinnatud. Veekogumi ökoloogiline potentsiaal ja koondseisund on kesine.

Sõreda (1071500_1) veekogumi seisundit on hinnatud vaid füüsikalis-keemiliste üldtingimuste ja suurselgrootute järgi, viimati 2010. aastal (Kruus, 2010). Kogum on määratud kalanduslikult väheoluliseks. Kogumi ökoloogiline ja koondseisund on halb.

Sõtke lähtest Vaivara raudteejaama truubini (Sõtke_1) (1066700_1) veekogumi seisundit füüsikalis-keemiliste üldtingimuste ja kõigi bioloogiliste kvaliteedielementide järgi seirati viimati 2015. aastal (Pall et al., 2016), samal aastal hinnati viimati ka seisundit vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel ja keemilist seisundit (Hindrikson, 2016a). Veekogumi ökoloogiline seisund on halb, keemiline seisund hea ning koondseisund halb.

Tagajõgi lähtest Kaukvere jõeni (Tagajõgi_1) (1059900_1) veekogumi seisundit füüsikalis-keemiliste üldtingimuste ja kõigi bioloogiliste kvaliteedielementide järgi seirati viimati 2015. aastal (Pall et al., 2016). Seisundit vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel ja keemilist seisundit pole kunagi hinnatud. Veekogumi ökoloogiline ja koondseisund on hea.

Tagajõgi Kaukvere jõest suudmeni (Tagajõgi_2) (1059900_2) veekogumi seisundit kõigi bioloogiliste kvaliteedielementide järgi hinnati viimati 2015. aastal (Pall et al., 2016), samal aastal hinnati ka seisundit vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel (Hindrikson, 2016a). Keemilist seisundit hinnati viimati 2017. aastal (Hindrikson, 2018) ning seisundit füüsikalis-keemiliste üldtingimuste järgi 2020. aastal (Laht & Hindrikson, 2021).

Tõrvajõgi (1065700_1) veekogumi seisundit füüsikalis-keemiliste üldtingimuste, fütobentose ja suurselgrootute järgi hinnati viimati 2016. aastal (Anijalg, et al., 2016), seisundit suurtaimestiku ja kalastiku järgi 2015. aastal (Pall et al., 2016). Seisundit vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel ja keemilist seisundit pole kunagi hinnatud. Veekogumi ökoloogiline ja koondseisund on kesine.

Udria (1066100_1) veekogumi seisundit füüsikalis-keemiliste üldtingimuste, fütobentose, suurselgrootute ja suurtaimestiku järgi hinnati viimati 2020. aastal (Anijalg et al., 2021b). Seisundit kalastiku ja vesikonnaspetsiifiliste saasteainete järgi ning keemilist seisundit pole kunagi hinnatud. Veekogumi ökoloogiline ja koondseisund on kesine.

Vaeküla (1073700_1) veekogumi seisundit füüsikalis-keemiliste üldtingimuste ja kõigi bioloogiliste kvaliteedielementide järgi peale kalade seirati viimati 2015. aastal (Pall et al., 2016). Seisundit vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel ja keemilist seisundit pole kunagi hinnatud. Kogum on määratud kalanduslikult väheoluliseks. Veekogumi ökoloogiline ja koondseisund on hea.

Vainupea lähtest Kandle paisuni (Vainupea_1) (1075800_1) veekogumi seisundit pole kunagi ühegi kvaliteedielemendi alusel hinnatud. Kogumi ökoloogiline potentsiaal ja koondseisund on sellele vaatamata hinnatud heaks. Kogum on määratud kalanduslikult väheoluliseks.

Valaste (106800_1) veekogumi seisundit pole kunagi ühegi kvaliteedielemendi alusel hinnatud. Kogumi ökoloogiline potentsiaal ja koondseisund on sellele vaatamata hinnatud heaks. Kogum on määratud kalanduslikult väheoluliseks.

Vasavere (1067700_1) veekogumi seisundit füüsikalis-keemiliste üldtingimuste, fütobentose, suurtaimestiku ja suurselgrootute järgi hinnati viimati 2009. aastal. Seisundit vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel ja keemilist seisundit pole kunagi hinnatud. Kogum on määratud kalanduslikult väheoluliseks. Veekogumi ökoloogiline ja koondseisund on väga halb.

Voore (1973500_1) veekogumi seisundit pole kunagi ühegi kvaliteedielemendi alusel hinnatud. Kogumi ökoloogiline ja koondseisund on sellele vaatamata hinnatud kesiseks.

Võsu lähtest Laviku paisuni (1077100_1) veekogumi seisundit füüsikalis-keemiliste üldtingimuste ja kõigi bioloogiliste kvaliteedielementide järgi seirati viimati 2020. aastal. Seisundit vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel ja keemilist seisundit pole kunagi hinnatud. Veekogumi ökoloogiline ja koondseisund on kesine.

Tabel 2.34.1. CleanESTi projekti raames seiramata veekogumite seisundid 2020. aasta seisuga EELiSe põhjal. Aastaarv tähistab seisundielemendi hiliseimat seireaastat. Helesinised lahtrid tähistavad väga head, rohelised head, kollased kesist, oranžid halba ja punased väga halba ökoloogilise seisundi kvaliteedielemendi või ökoloogilist seisundit. KESE veerus tähistavad sinised lahtrid head, punased halba seisundit. „NA“ tähistab kvaliteedielemente, mille järgi pole kogumi seisundit kunagi hinnatud; „-“ kvaliteedielementi, mille järgi kogumit ei hinnata

Kogum	FÜKE	FÜPLA ¹	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE/ÖP	KESE	Koond
Anguse	2010	-	NA	NA	NA	2010	NA	NA	hea	NA	hea
Gorodenka	2013	-	2013	2013	NA	2013	2013	NA	kesine	NA	kesine
Hirmuse	2010	-	NA	NA	NA	2010	-	NA	kesine	NA	kesine
Jaama	2015	-	2015	2015	NA	2015	-	NA	hea	NA	hea
Järvoja	NA	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	hea	NA	hea
Karepa	NA	-	NA	NA	NA	NA	-	NA	hea	NA	hea
Karjamaa	2018	-	2018	2018	NA	2018	NA	2015	halb	2015	halb
Karoli	NA	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	hea	NA	hea
Kauksi	2015	-	2015	NA	NA	2015	NA	NA	hea	NA	hea
Kruusoja	2015	-	2015	2015	NA	2015	2015	NA	kesine	NA	kesine
Kudruküla	2010	-	NA	NA	NA	2010	NA	NA	kesine	NA	kesine
Kulgu	2010	-	2010	2010	NA	2010	NA	NA	kesine	NA	kesine
Kunda_3	2020	-	2014	2014	NA	2014	NA	2020	kesine ²	2020	halb
Kuru	NA	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	hea	NA	hea
Läsna	NA	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	hea	NA	hea
Meriküla	2010	-	NA	NA	NA	2010	NA	NA	kesine	NA	kesine
Mustajõgi	2018	-	2015	2015	NA	2015	-	2018	hea	2015	hea
Mustoja_1	2020	-	2020	2020	2020	2020	2020	NA	halb	NA	halb
Mustoja_2	2020	-	2020	2020	2020	2020	2020	NA	hea	NA	hea
Mäetaguse	2015	-	2015	2015	NA	2015	-	2015	kesine	2017	kesine
Mägara	2010	-	2010	2010	NA	2010	-	NA	halb	NA	halb
Narva_2	2020	NA	2013	2013	NA	2013	2018	2020	halb ³	2020	halb
Narva_3	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	halb	NA	halb
Permisküla	2010	-	NA	NA	NA	2010	-	NA	halb	NA	halb
Poruni	2015	-	2015	NA ⁴	NA	2015	-	2015	halb	2015	halb
Pühajõgi_1	2015	-	2015	2015	NA	2015	2015	2015	kesine	2015	kesine
Pühajõgi_2	2020	-	2015	2015	NA	2015	2015	2020	halb	2020	halb
Rannapungerja_1	2015	-	2015	2015	NA	2015	2015	2015	kesine	2015	kesine
Rannapungerja_2	2017	-	NA	NA	NA	NA	NA	2017	kesine	2017	kesine
Rannapungerja_3	2020	-	2015	2015	NA	2015	2015	2020	kesine	2018	halb
Remniku	2018	-	2018	2018	NA	2018	-	NA	kesine ⁵	NA	kesine
Rihula	NA	-	NA	NA	NA	NA	-	NA	hea	NA	hea
Selja_1	2020	-	2020	2020	2020	2020	2020	2020	kesine	NA	kesine
Sõreda	2010	-	NA	NA	NA	2010	-	NA	halb	NA	halb
Sõtke_1	2015	-	2015	2015	NA	2015	2015	2015	halb	2015	halb
Tagajõgi_1	2015	-	2015	2015	NA	2015	2015	NA	hea ⁶	NA	hea
Tagajõgi_2	2020	-	2015	2015	NA	2015	2015	2015	halb	2017	halb
Tõrvajõgi	2016	-	2016	2015	NA	2016	2015	NA	kesine	NA	kesine
Udria	2020	-	2020	2020	2020	2020	NA	NA	kesine ⁷	NA	kesine
Vaeküla	2015	-	2015	2015	NA	2015	-	NA	hea	NA	hea
Vainupea_1	NA	-	NA	NA	NA	NA	-	NA	hea	NA	hea
Valaste	NA	-	NA	NA	NA	NA	-	NA	hea	NA	hea
Vasavere	2009	-	2009	2009	NA	2009	-	NA	väga halb	NA	väga halb
Voore	NA	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	kesine	NA	kesine
Võsu_1	2020	-	2020	2020	2020	2020	2020	NA	kesine ⁸	NA	kesine

¹ Fütoplanktonit kasutatakse seisundi hindamisel kvaliteedielemendina vaid Narva jõe puhul.

² Seisund hinnatud kesiseks, kuna kalastikku pole paisudest ülesvoolu seiratud.

³ Kuigi suurselgrootute seisund on väga halb, pole tugevasti muudetud veekogumite ökoloogilisel potentsiaalil väga halba seisundiklassi.

⁴ Aastal 2015. seirati suurtaimestikku kahes seirejaamas ning ühes anti ka hinnang „väga hea“, kuid tulemuse madala usaldusväärsuse tõttu seda seisundi hindamisel ei arvestatud.

⁵ Kuigi fütobentose seisund on halb, ei võetud seda seisundi hindamisel arvesse, kuna üks seirekoht polnud fütobentose seiramiseks esinduslik.

⁶ Kuigi kalastiku seisund on halb, ei võetud seda seisundi hindamisel arvesse, kuna kesisel seisundil on looduslikud põhjused (veevaesus).

⁷ Seisund hinnatud kesiseks, kuna kogumil asub kaladele ületamatu pais, kuid kalastiku seisundit pole kunagi hinnatud.

⁸ Kuigi kalastiku seisund on halb, ei võetud seda seisundi hindamisel arvesse, kuna püügitingimused olid kehvad.

3. Vooluveekogud

Peatükis on kajastatud CleanEST projekti raames 2019. ja 2020. aastal seiratud vooluveekogud, mis ei ole nimetatud vooluveekogumiteks.

3.1. Eru oja

Eru oja ehk Eru kraav (VEE1077700) on Eru lahte suubuv vooluveekogu, mis kuulub tüüpi V1A.

3.1.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalise-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati 2020. aastal CleanEST projekti raames (KESE, 2021) seirejaamas SJB3494000 Eru oja neljal korral.

Üldfosfori sisaldus oli väga halval tasemel ning ülejäänud näitajad väga heal tasemel (Tabel 3.1.1.). Vastavalt pinnaveekogumite seisundi hindamise määrusele nr. 19 ei saa juhul, kui mõne FÜKE kvaliteedinäitaja seisundiklass on halb või väga halb FÜKE koondmäärang olla parem kui kesine. Seega oli veekogu FÜKE koondmäärang **kesine**.

Tabel 3.1.1. Eru oja FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmise) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmise) (mg/l)	P _{üld} (keskmise) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJB3494000 Eru oja	64,5	1,6	0,057	1,3	0,125	kesine

3.1.2. Ökoloogilise seisundi määrang

Ainsa seisundit näitava elemendina määrati seisund füüsikalise-keemiliste üldtingimuste järgi, mistõttu 2020. aasta andmetel ökoloogilise seisundi hinnangut ei antud (Tabel 3.1.2).

Tabel 3.1.2. Eru oja ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud 2020. aastal

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Eru oja	kesine	hindamata	hindamata	hindamata	hindamata	hindamata	hindamata	hindamata

3.2. Kihlevere peakraav

Kihlevere peakraav ehk Ojaveski oja (VEE1078500) on Loobu jõe parempoolne lisajõgi, mis kuulub tüüpi V1B ja on tugevasti muudetud veekogu. Peakraav suubub veekogumisse Loobu_2.

3.2.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalise-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati 2020. aastal CleanEST projekti raames (KESE, 2021) seirejaamades SJB3496000 Kihlevere peakraav (Ojaveski oja): Kadrina-Viitna mnt 12 korral ja SJB3498000 Kihlevere peakraav (Ojaveski oja): ülemjooks seitsmel korral (vool puudus august-september).

Kadrina-Viitna maantee seirejaamas oli üldläämmastiku sisaldus halvalt tasemel, ülejäänud näitajad väga heal tasemel (Tabel 3.2.1). Kuigi teised näitajad olid väga heal tasemel, ei saa vastavalt pinnaveekogumite seisundi hindamise määrusele nr. 19 sellisel juhul olla füüsikalise-keemiliste näitajate koondmäärang parem kui kesine. Seega oli seirejaama FÜKE koondmäärang kesine. Ülemjooksu seirejaamas olid üldläämmastiku sisaldus ja hapniku küllastusaste heal, ülejäänud näitajad väga heal tasemel, seega seal oli FÜKE koondmäärang väga hea. Veekogu keskmine FÜKE koondmäärang oli **hea**.

Tabel 3.2.1. Kihlevere peakraavi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmine) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmine) (mg/l)	P _{üld} (keskmine) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJB3498000 Kihlevere peakraav (Ojaveski oja): ülemjooks	63,2	1,1	0,022	2,5	0,031	23
SJB3496000 Kihlevere peakraav (Ojaveski oja): Kadrina-Viitna mnt	83,1	1,1	0,025	7,5	0,038	kesine
Keskmine						hea

3.2.2. Fütobentos

Fütobentost seirati CleanESTi projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJB3496000 Kihlevere peakraav (Ojaveski oja): Kadrina-Viitna mnt 7. juulil 2020.

Fütobentose seisundiklass olo kolme indeksi alusel **väga hea**. Kõik kolm ränivetikaindeksit näitasid väga head seisundit (Tabel 3.2.2). Kokku määrati 26 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthydium minutissimum* kompleks (84%).

Tabel 3.2.2. Kihlevere peakraavi fütobentose kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	ränivetikaindeksid			fübe_m ÖKS
	IPS	WAT	TDI	
SJB3496000 Kihlevere peakraav (Ojaveski oja): Kadrina-Viitna mnt	16,8	18,8	31	1,00

3.2.3. Vesikonnaspetsiifilised saasteained

Vesikonnaspetsiifilistest saasteainetest seirati CleanEST projekti raames (KESE, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJB3496000 Kihlevere peakraav (Ojaveski oja): Kadrina-Viitna mnt neljal korral pestitsiidide sisaldust.

Määratud ühendid jäid alla määramispiiri (Tabel 3.2.3), kuid kuna metalle ega orgaanilisi aineid ei seiratud, ei saa veekogu vesikonnaspetsiifiliste ainete sisaldust lugeda väga heaks, vaid **heaks**.

Tabel 3.2.3. Seirejaama SJB3496000 Kihlevere peakraav (Ojaveski oja): Kadrina-Viitna mnt vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJB3496000 Kihlevere peakraav (Ojaveski oja): Kadrina-Viitna mnt
As	ei määratud
Ba	ei määratud
Cr	ei määratud
Zn	ei määratud
Cu	ei määratud
fenool	ei määratud
o-kresool	ei määratud
m-, p- kresool	ei määratud
2,3-dimetüülfenool	ei määratud
2,6-dimetüülfenool	ei määratud
3,4-dimetüülfenool	ei määratud
3,5-dimetüülfenool	ei määratud
resortsinool	ei määratud
naftasaadused	ei määratud
glüfosaat	0,025
MCPA	0,005
metasakloor	0,001
tebukonasool	0,001
spiroksamiin	0,0015
mankotseeb	ei määratud

AMPA	0,025
väga hea	alla kasutatud meetodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

3.2.4. Ökoloogilise seisundi määrang

Kuna seisund määrati vaid füüsikalise-keemiliste üldtingimuste, fütobentose ja osaliselt vesikonnaspetsiifiliste saasteainete järgi (Tabel 3.2.4), siis peakraavi ökoloogilise seisundi hinnangut 2020. aasta andmete põhjal ei antud.

Tabel 3.2.4. Kihlevere peakraavi ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud 2020. aastal

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Kihlevere peakraav	hea	väga hea	hindamata	hindamata	hindamata	hindamata	hea	hindamata

3.2.5. Keemiline seisund

Keemilist seisundit seirati CleanEST projekti raames (KESE, 2021) seirejaamas SJB3496000 Kihlevere peakraav (Ojaveski oja): Kadrina-Viitna mnt. Veest määrati neljal korral pestitsiidide, ning ühel korral lenduvate orgaaniliste ainete ja PAHide sisaldust.

Keskkonna kvaliteedi piirväärtuste ületamisi ei tuvastatud (Tabel 3.2.5). Seega oli veekogu keemiline seisund **hea**.

Tabel 3.2.5. Kihlevere peakraavi seirejaama SJB3496000 Kihlevere peakraav (Ojaveski oja): Kadrina-Viitna mnt keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisund vesi (max sisaldus) µg/l
1	Alakloor	0,0050	< 0,010
2	Antratseen	0,0025	< 0,005
3	Atrasiin	0,0050	< 0,010
6a	Tetraklorometaan	0,050	< 0,10
8	Klorofenvinfoss	0,015	< 0,030
9	Kloropürifoss	0	0
9a	Tsüklodieenpestitsiidid	0	0
9b	DDT kokku	0	0
10	1,2-dikloroetaan	0,030	< 0,060
13	Diuroon	0,005	< 0,01
14	Endosulfaan	0	0
15	Fluoranteen	0,0005	< 0,001
16	Heksaklorobenseen	0,0025	< 0,0050
17	Heksaklorobutadieen	0,0025	< 0,0050
18	Heksaklorotsükloheksaan	0	0
19	Isoproturoon	0,0005	< 0,001
22	Naftaleen	0,0025	< 0,005
26	Pentaklorobenseen	0,000050	< 0,00010
28	Benso(a)püreen	0,00050	< 0,0010
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	< 0,0050
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	< 0,0050
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,00020	< 0,00040
29	Simasiin	0,0015	< 0,003

29a	Tetrakloroeteen	0,050	<	0,10
29b	Trikloroeteen	0,050	<	0,10
31	Triklorobenseenid	0		0
32	Triklorometaan (kloroform)	0,015	<	0,030
33	Trifluraliin	0,0025	<	0,0050
34	Dikofool	0,00050	<	0,0010
36	Kinoksüfeen	0,00050	<	0,0010
38	Aklonifeen	0,00050	<	0,0010
39	Bifenoks	0,00050	<	0,0010
40	Tsübutriin	0,00005	<	0,0001
41	Tsüpermetriin	0,00020	<	0,00040
42	Diklorofoss	0,00015	<	0,0003
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0		0
45	Terbutriin	0,0025	<	0,005
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem		
		piirväärtus puudub		
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud		
0		ainegrupi summa on alla määramispiiri		
NA		mõõtmisväärtus puudub		

3.3. Tõnu oja

Tõnu oja ehk Tammispea oja (VEE1077800) on Eru lahte suubuv vooluveekogum mis kuulub tüüpi V1B.

3.3.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalise-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati 2020. aastal CleanEST projekti raames (KESE, 2021) seirejaamas SJB3505000 Tõnu oja neljal korral.

Üldfosfori sisaldus oli kesisel, hapniku küllastusaste heal ning ülejäänud näitajad väga heal tasemel. Veekogu seisund füüsikalise-keemiliste üldtingimuste järgi oli **hea**.

Tabel 3.3.1. Tõnu oja FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmine) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmine) (mg/l)	P _{üld} (keskmine) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJB3505000 Tõnu oja	61,1	1,7	0,055	1,0	0,093	hea

3.3.2. Ökoloogilise seisundi määrang

Ainsa seisundit näitava elemendina määrati seisund füüsikalise-keemiliste üldtingimuste järgi, mistõttu 2020. aasta andmetel ökoloogilise seisundi hinnangut ei antud (Tabel 3.3.2).

Tabel 3.3.2. Tõnu oja ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud 2020. aastal

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Tõnu oja	hea	hindamata	hindamata	hindamata	hindamata	hindamata	hindamata	hindamata

3.4. Vahtsepa kraav

Vahtsepa kraav (VEE1071000) on Kohtla jõe parempoolne lisajõgi, mis kuulub tüüpi V1B. Kuna Kohtla jõe looduslik ülemjooks on kuiv, moodustab kraav sisuliselt Kohtla jõe ülemjooksu.

3.4.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalise-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati 2020. aastal CleanEST projekti raames (KESE, 2021) seirejaamas SJB3348000 Vahtsepa pkr: ülalpool raudtee truupi (foon) neljal korral ning 2019. aastal seirejaamas SJB3347000 Vahtsepa pkr: enne suubumist Kohtla jõkke ühel korral.

Mõlemas seirejaamas oli üldlämmastiku sisaldus heal ning ülejäänud näitajad väga hea tasemel (Tabel 3.4.1). Seega oli kraavi FÜKE koondmäärang väga hea.

Tabel 3.4.1. Vahtsepa kraavi FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmise) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmise) (mg/l)	P _{üld} (keskmise) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJB3348000 Vahtsepa pkr: ülalpool raudtee truupi (foon) 2020	82	0,7	<0,01	1,8	<0,02	24
SJB3347000 Vahtsepa pkr: enne suubumist Kohtla jõkke 2019	93	<1	<0,01	1,7	<0,02	24
Keskmine						24

3.4.2. Vesikonnaspetsiifilised saasteained

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldust seirati CleanEST projekti raames (KESE, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJB3348000 Vahtsepa pkr: ülalpool raudtee truupi (foon) kahel kuni neljal korral ning 2019. aastal seirejaamas SJB3347000 Vahtsepa pkr: enne suubumist Kohtla jõkke ühel korral.

Seirejaamas ülalpool raudtee truupi olid kõigi määratud ühendite sisaldused allpool keskkonna kvaliteedi piirväärtust või väiksemad kui 30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest (Tabel 3.4.2). Kuid seirejaamas SJB3347000 Vahtsepa pkr: enne suubumist Kohtla jõkke ületas AMPA sisaldus keskkonna kvaliteedi piirväärtust (Tabel 3.4.3), mistõttu oli kraavi seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel **halb**.

Tabel 3.4.2. Seirejaama SJB3348000 Vahtsepa pkr: ülalpool raudtee truupi (foon) vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJB3348000 Vahtsepa pkr: ülalpool raudtee truupi (foon)
As	0,11
Ba	20
Cr	0,25
Zn	1,7
Cu	0,5
fenool	0,15
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	10
glüfosaat	0,025
MCPA	0,005
metasakloor	0,001

tebukonasool	0,001
spiroksamiin	0,0015
mankotseeb	ei määratud
AMPA	0,025
väga hea	alla kasutatud metoodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtust
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

Tabel 3.4.3. Seirejaama SJB3347000 Vahtsepa pkr: enne suubumist Kohtla jõkke vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJB3347000 Vahtsepa pkr: enne suubumist Kohtla jõkke
As	0,13
Ba	21
Cr	0,25
Zn	1,8
Cu	0,5
fenool	0,15
o-kresool	0,15
m-, p- kresool	0,15
2,3-dimetüülfenool	0,15
2,6-dimetüülfenool	0,15
3,4-dimetüülfenool	0,15
3,5-dimetüülfenool	0,15
resortsinool	0,5
naftasaadused	10
glüfosaat	0,025
MCPA	0,006
metasakloor	0,0006
tebukonasool	0,0007
spiroksamiin	0,0016
mankotseeb	ei määratud
AMPA	0,15
väga hea	alla kasutatud metoodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtust
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

3.4.3. Ökoloogilise seisundi määrang

Kuna seisund määrati vaid füüsikalise-keemiliste üldtingimuste ja vesikonnaspetsiifiliste saasteainete järgi (Tabel 3.4.4), siis peakraavi ökoloogilise seisundi hinnangut 2019. ja 2020. aasta andmete põhjal ei antud.

Tabel 3.4.4. Vahtsepa kraavi ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Vahtsepa kraav	väga hea	hindamata	hindamata	hindamata	hindamata	hindamata	halb	hindamata

3.4.4. Keemiline seisund

Keemilist seisundit seirati CleanEST projekti raames (Hindrikson, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJB3348000 Vahtsepa pkr: ülalpool raudtee truupi (foon) veest kahel kuni neljal korral ning 2019. aastal seirejaamas SJB3347000 Vahtsepa pkr: enne suubumist Kohtla jõkke ühel korral.

Seirejaamas ülalpool raudtee truupi ei tuvastatud keskkonna kvaliteedi piirväärtuste ületamisi (Tabel 3.4.5), kuid seirejaamas enne suubumist Kohtla jõkke ületas fluoranteeni sisaldus aasta keskmist keskkonna kvaliteedi piirväärtust (Tabel 3.4.6). Kuna aga proove võeti vaid ühel korral, mistõttu leiti aasta keskmine sisaldus vaid ühe proovi põhja ning nii fluoranteenile on kehtestatud ka maksimaalne lubatud keskkonna kvaliteedi piirväärtus, mida ei ületatud, siis fluoranteeni aasta keskmise piirväärtuse arvutuslikku ületamist veekogu keemilise seisundi hindamisel arvesse ei võetud. Seega oli kraavi keemiline seisund **hea**.

Tabel 3.4.5. Vahtsepa kraavi seirejaama SJB3348000 Vahtsepa pkr: ülalpool raudtee truupi (foon) keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l		Seisund vesi (max sisaldus) µg/l
1	Alakloor	0,0050	<	0,010
2	Antratseen	0,0038	<	0,010
3	Atrasiin	0,0050	<	0,010
4	Benseen	0,030	<	0,060
6	Kaadmium (Cd)	0,010	<	0,020
6a	Tetraklorometaan	0,050	<	0,10
8	Klorofenvinfoss	0,015	<	0,030
9	Kloropürifoss	0		0
9a	Tsüklodieenpestitsiidid	0		0
9b	DDT kokku	0		0
10	1,2-dikloroetaan	0,030	<	0,060
11	Diklorometaan	0,050	<	0,10
13	Diuroon	0,0050	<	0,010
14	Endosulfaan	0		0
15	Fluoranteen	0,0046		0,0080
16	Heksaklorobenseen	0,0025	<	0,0050
17	Heksaklorobutadieen	0,0025	<	0,0050
18	Heksaklorotsükloheksaan	0		0
19	Isoproturoon	0,00050	<	0,0010
20	Plii (Pb)	0,050	<	0,10
21	Elavhõbe (Hg)	0,0075	<	0,015
22	Naftaleen	0,0064		0,013
23	Nikkel (Ni)	2,1		2,3
26	Pentaklorobenseen	0,000050	<	0,00010
27	Pentaklorofenool	0,050	<	0,10
28	Benso(a)püreen	0,0015	<	0,0050
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	<	0,0050
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	<	0,0050
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,0014	<	0,0050
29	Simasiin	0,0015	<	0,0030
29a	Tetrakloroeteen	0,050	<	0,10
29b	Trikloroeteen	0,050	<	0,10
30	Tributüültina	0,00050	<	0,0010
31	Triklorobenseenid	0		0

32	Triklorometaan (kloroform)	0,015	<	0,030
33	Trifluraliin	0,0025	<	0,0050
34	Dikofool	0,00050	<	0,0010
36	Kinoksüfeen	0,00075	<	0,0020
38	Aklonifeen	0,00050	<	0,0010
39	Bifenoks	0,00050	<	0,0010
40	Tsübutriin	0,00028	<	0,0010
41	Tsüpermetriin	0,00020	<	0,00040
42	Diklorofoss	0,00082	<	0,0030
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0		0
45	Terbutriin	0,0025	<	0,0050
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem		
		piirväärtus puudub		
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud		
	0	ainegrupi summa on alla määramispiiri		
	NA	mõõtmisväärtus puudub		

Tabel 3.4.6. Vahtsepa kraavi seirejaama SJB3347000 Vahtsepa pkr: enne suubumist Kohtla jõkke keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l		Seisund vesi (max sisaldus) µg/l
1	Alakloor	0,0050	<	0,010
2	Antratseen	0,011		0,011
3	Atrasiin	0,0050	<	0,010
4	Benseen	0,030	<	0,060
5	Bromodifenüüleetrid	0		0
6	Kaadmium (Cd)	0,010	<	0,020
6a	Tetraklorometaan	0,050	<	0,10
8	Klorofenvinfoss	0,015	<	0,030
9	Kloropürifoss	0		0
9a	Tsüklodieenpestitsiidid	0		0
9b	DDT kokku	0		0
10	1,2-dikloroetaan	0,030	<	0,060
11	Diklorometaan	0,050	<	0,10
12	Di-2-etüülheksüüftalaat	0,15	<	0,30
13	Diuroon	0,0032	<	0,0065
14	Endosulfaan	0		0
15	Fluoranteen	0,022		0,022
16	Heksaklorobenseen	0,0025	<	0,0050
17	Heksaklorobutadien	0,0025	<	0,0050
18	Heksaklorotsükloheksaan	0		0
19	Isoproturoon	0,00045	<	0,00090
20	Plii (Pb)	0,050	<	0,10
21	Elavhõbe (Hg)	0,0075	<	0,015
22	Naftaleen	0,077		0,077
23	Nikkel (Ni)	2,1		2,1
26	Pentaklorobenseen	0,000050	<	0,00010
28	Benso(a)püreen	0,00050	<	0,0010
28	Benso(b)fluoranteen	0,0060		0,0060
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	<	0,0050
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,00020	<	0,00040

29	Simasiin	0,0050	<	0,010
29a	Tetrakloroeteen	0,050	<	0,10
29b	Trikloroeteen	0,050	<	0,10
30	Tributüültina	0,00050	<	0,0010
31	Triklorobenseenid	0		0
32	Triklorometaan (kloroform)	0,015	<	0,030
33	Trifluraliin	0,0025	<	0,0050
34	Dikofool	0,00050	<	0,0010
35	Perfluorooktaansulfonaat	0,000016	<	0,000031
36	Kinoksüfeen	0,0013	<	0,0025
38	Aklonifeen	0,00050	<	0,0010
39	Bifenoks	0,00050	<	0,0010
40	Tsübutriin	0,00033	<	0,00066
41	Tsüpermetriin	0,00020	<	0,00040
42	Diklorofoss	0,00016	<	0,00032
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0		0
45	Terbutriin	0,00075	<	0,0015
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem		
		arvutuslikult keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem, kuid seisundihindamisel arvesse ei võeta (selgitus tekstis)		
		piirväärtus puudub		
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist		
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud		
0		ainegrupi summa on alla määramispiiri		
NA		mõõtmisväärtus puudub		

3.5. Visuoja

Visuoja (VEE1075700) on Selja jõe vasakpoolne lisajõgi, mis kuulub tüüpi V1B ja on tugevasti muudetud veekogu. Oja suubub Selja_4 veekogumisse.

3.5.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalise-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati 2020. aastal CleanEST projekti raames (KESE, 2021) seirejaamas SJB3502000 Visuoja: Varangu kaheksal korral.

Üldlammastiku sisaldus oli kesisel, ülejäänud näitajad väga heal tasemel (Tabel 3.5.1). Seega oli FÜKE koondmäärang **väga hea**.

Tabel 3.5.1. Visuoja FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmine) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmine) (mg/l)	P _{üld} (keskmine) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJB3502000 Visuoja: Varangu	76,9	1,0	0,047	5,6	0,029	23

3.5.2. Fütobentos

Fütobentost seirati CleanESTi projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJB3502000 Visuoja: Varangu 8. juulil 2020.

Fütobentose seisundiklass oli kolme indeksi alusel **väga hea**. Kõik kolm ränivetikaindeksit näitasid väga head seisundit (Tabel 3.5.2). Kokku määrati 38 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnantheidium minutissimum* kompleks (71%).

Tabel 3.5.2. Visuoja fütobentose kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	ränivetikaindeksid			fübe_m ÖKS
	IPS	WAT	TDI	
SJB3502000 Visuoja: Varangu	16,2	17,8	33,6	0,95

3.5.3. Vesikonnaspetsiifilised saasteained

Vesikonnaspetsiifilistest saasteainetest seirati CleanEST projekti raames (KESE, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJB3502000 Visuoja: Varangu kahel korral pestitsiidide sisaldust.

Määratud ühendid jäid alla määramispiiri (Tabel 3.5.3), kuid kuna metalle ega orgaanilisi aineid ei seiratud, ei saa veekogu vesikonnaspetsiifiliste ainete sisaldust lugeda väga heaks, vaid **heaks**.

Tabel 3.5.3. Seirejaama SJB3502000 Visuoja: Varangu vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJB3502000 Visuoja: Varangu
As	ei määratud
Ba	ei määratud
Cr	ei määratud
Zn	ei määratud
Cu	ei määratud
fenool	ei määratud
o-kresool	ei määratud
m-, p- kresool	ei määratud
2,3-dimetüülfenool	ei määratud
2,6-dimetüülfenool	ei määratud
3,4-dimetüülfenool	ei määratud
3,5-dimetüülfenool	ei määratud
resortsinool	ei määratud
naftasaadused	ei määratud
glüfosaat	0,025
MCPA	0,005
metasakloor	0,001
tebukonasool	0,001
spiroksamiin	0,0015
mankotseeb	ei määratud
AMPA	0,025
väga hea	alla kasutatud meetodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

3.5.4. Ökoloogilise seisundi määrang

Kuna seisund määrati vaid füüsikalise-keemiliste üldtingimuste, fütobentose ja osaliselt vesikonnaspetsiifiliste saasteainete järgi (Tabel 3.5.4), siis oja ökoloogilise seisundi hinnangut 2020. aasta andmete põhjal ei antud.

Tabel 3.5.4. Visuoja ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud 2020. aastal

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Visuoja	väga hea	väga hea	hindamata	hindamata	hindamata	hindamata	hea	hindamata

3.5.5. Keemiline seisund

Keemilist seisundit seirati CleanEST projekti raames (KESE, 2021) seirejaamas SJB3502000 Visuoja: Varangu. Veest määrati kahel korral pestitsiidide sisaldust.

Keskkonna kvaliteedi piirväärtuste ületamisi ei tuvastatud (Tabel 3.5.5). Seega oli veekogu keemiline seisund **hea**.

Tabel 3.5.5. Visuoja seirejaama SJB3502000 Visuoja: Varangu keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisund vesi (max sisaldus) µg/l
1	Alakloor	0,0050	< 0,010
3	Atrasiin	0,0050	< 0,010
8	Klorofenvinfoss	0,015	< 0,030
9	Kloropüriifoss	0	0
9a	Tsüklodieenpestitsiidid	0	0
9b	DDT kokku	0	0
13	Diuroon	0,005	< 0,01
14	Endosulfaan	0	0
16	Heksaklorobenseen	0,0025	< 0,0050
17	Heksaklorobutadieen	0,0025	< 0,0050
18	Heksaklorotsükloheksaan	0,00019	0,0001
19	Isoproturoon	0,0005	< 0,001
26	Pentaklorobenseen	0,000050	< 0,00010
29	Simasiin	0,0015	< 0,003
29a	Tetrakloroeteen	0,050	< 0,10
31	Triklorobenseenid	0	0
33	Trifluraliin	0,0025	< 0,0050
34	Dikofool	0,00050	< 0,0010
36	Kinoksüfeen	0,00050	< 0,0010
38	Aklonifeen	0,00050	< 0,0010
39	Bifenoks	0,00075	0,0010
40	Tsübutriin	0,000075	0,0001
41	Tsüpermetriin	0,00020	< 0,00040
42	Diklorofoss	0,00015	< 0,0003
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0	0
45	Terbutriin	0,0025	< 0,005
	keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem		
	keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem		
	piirväärtus puudub		
	määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist		
	keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud		
	0		ainegrupi summa on alla määramispiiri
	NA		mõõtmisväärtus puudub

3.6. Vohnja oja

Vohnja oja (VEE1078600) on Loobu jõe vasakpoolne lisajõgi, mis kuulub tüüpi V1B ja on tugevasti muudetud veekogu. Oja suubub Loobu_2 veekogumisse.

3.6.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalise-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati 2020. aastal CleanEST projekti raames (KESE, 2021) seirejaamades SJA2287000 Vohnja peakraav: Vohnja kalakasvatuse väljalasust 500 m ülesvoolu ja SJB3510000 Vohnja oja: alamjooks 12 korral.

Seirejaamas Vohnja kalakasvatuse väljalasust ülesvoolu oli hapniku küllastusaste väga halval ning üldlämmastiku sisaldus halval tasemel, muud näitajad väga heal tasemel (Tabel 3.6.1). Alamjooksu seirejaamas oli üldlämmastiku sisaldus halval, üldfosfori ja ammooniumlämmastiku sisaldus ning biokeemiline hapnikutarve heal ning hapniku küllastusaste väga heal tasemel. Vastavalt pinnaveekogumite seisundi hindamise määrusele nr. 19 ei saa juhul, kui mõne FÜKE kvaliteedinäitaja seisundiklass on halb või väga halb FÜKE koondmäärang olla parem kui kesine. Seega oli veekogu FÜKE koondmäärang **kesine**.

Tabel 3.6.1. Vohnja oja FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmise) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmise) (mg/l)	P _{üld} (keskmise) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJA2287000 Vohnja peakraav: Vohnja kalakasvatuse väljalasust 500 m ülesvoolu	30	1,1	0,006	7,5	0,009	kesine
SJB3510000 Vohnja oja: alamjooks	75,3	2,0	0,175	7,0	0,068	kesine
Keskmine						kesine

3.6.2. Fütobentos

Fütobentost seirati CleanESTi projekti raames (EKUK, 2021) seirejaamas SJA2287000 Vohnja oja: Vohnja kalakasvatuse väljalasust 500 m ülesvoolu 7. juulil 2020.

Fütobentose seisundiklass oli kolme indeksi alusel **väga hea**. Kolmest ränivetikaindeksist näitasid IPS ja WAT väga head seisundit ning TDI head seisundit (Tabel 3.6.2). Kokku määrati 30 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* kompleks (54%). Arvukalt esines *Staurosira martyi* (21%).

Tabel 3.6.2. Vohnja oja fütobentose kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	ränivetikaindeksid			fübe_m ÖKS
	IPS	WAT	TDI	
SJA2287000 Vohnja oja: Vohnja kalakasvatuse väljalasust 500 m ülesvoolu	16,6	16,0	49,3	0,85

3.6.3. Vesikonnaspetsiifilised saasteained

Vesikonnaspetsiifilistest saasteainetest seirati CleanEST projekti raames (KESE, 2021) 2020. aastal seirejaamas SJB3510000 Vohnja oja: alamjooks neljal korral pestitsiidide sisaldust.

Määratud ühendid jäid alla määramispiiri (Tabel 3.6.3), kuid kuna metalle ega orgaanilisi aineid ei seiratud, ei saa veekogu vesikonnaspetsiifiliste ainete sisaldust lugeda väga heaks, vaid **heaks**.

Tabel 3.6.3. Seirejaama SJB3510000 Vohnja oja: alamjooks vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskmised sisaldused (µg/l)

Seirekoht	SJB3510000 Vohnja oja: alamjooks
As	ei määratud
Ba	ei määratud
Cr	ei määratud
Zn	ei määratud
Cu	ei määratud
fenool	ei määratud
o-kresool	ei määratud
m-, p- kresool	ei määratud
2,3-dimetüülfenool	ei määratud
2,6-dimetüülfenool	ei määratud
3,4-dimetüülfenool	ei määratud
3,5-dimetüülfenool	ei määratud
resortsinool	ei määratud
naftasaadused	ei määratud
glüfosaat	0,025
MCPA	0,005
metasakloor	0,001
tebukonasool	0,001
spiroksamiin	0,0015
mankotseeb	ei määratud
AMPA	0,025
väga hea	alla kasutatud metoodika määramispiiri või <30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest
hea	>30% keskkonna kvaliteedi piirväärtusest, kuid ei ületa keskkonna kvaliteedi piirväärtust. Pestitsiidide puhul vähemalt üks analüüsitulemus üle määramispiiri, kuid aasta keskmine sisaldus ei ületa piirväärtust.
halb	üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse

3.6.4. Ökoloogilise seisundi määrang

Kuna seisund määrati vaid füüsikalise-keemiliste üldtingimuste, fütobentose ja osaliselt vesikonnaspetsiifiliste saasteainete järgi (Tabel 3.6.4), siis oja ökoloogilise seisundi hinnangut 2020. aasta andmete põhjal ei antud.

Tabel 3.6.4. Vohnja oja ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud 2020. aastal

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Vohnja oja	kesine	väga hea	hindamata	hindamata	hindamata	hindamata	hea	hindamata

3.6.5. Keemiline seisund

Keemilist seisundit seirati CleanEST projekti raames (KESE, 2021) seirejaamas SJB3510000 Vohnja oja: alamjooks. Veest määrati neljal korral pestitsiidide, ning ühel korral lenduvate orgaaniliste ainete ja PAHide sisaldust.

Keskkonna kvaliteedi piirväärtuste ületamisi ei tuvastatud (Tabel 3.6.5). Seega oli veekogu keemiline seisund **hea**.

Tabel 3.6.5. Vohnja oja seirejaama SJB3510000 Vohnja oja: alamjooks keemilise seisundi näitajate sisaldused

	Aine nimetus	Seisund vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisund vesi (max sisaldus) µg/l
1	Alakloor	0,0050	< 0,010
2	Antratseen	0,0025	< 0,005
3	Atrasiin	0,0050	< 0,010
6a	Tetraklorometaan	0,050	< 0,10
8	Klorofenvinfoss	0,015	< 0,030
9	Kloropürifoss	0	0
9a	Tsüklodieenpestitsiidid	0	0
9b	DDT kokku	0	0
10	1,2-dikloroetaan	0,030	< 0,060
13	Diuroon	0,005	< 0,01
14	Endosulfaan	0	0
15	Fluoranteen	0,0005	< 0,001
16	Heksaklorobenseen	0,0025	< 0,0050
17	Heksaklorobutadieen	0,0025	< 0,0050
18	Heksaklorotsükloheksaan	0	0
19	Isoproturoon	0,0005	< 0,001
22	Naftaleen	0,0025	< 0,005
26	Pentaklorobenseen	0,000050	< 0,00010
28	Benso(a)püreen	0,00050	< 0,0010
28	Benso(b)fluoranteen	0,0025	< 0,0050
28	Benso(k)fluoranteen	0,0025	< 0,0050
28	Benso(g,h,i)perüleen	0,00020	< 0,00040
29	Simasiin	0,0015	< 0,003
29a	Tetrakloroeteen	0,050	< 0,10
29b	Trikloroeteen	0,050	< 0,10
31	Triklorobenseenid	0	0
32	Triklorometaan (kloroform)	0,015	< 0,030
33	Trifluraliin	0,0025	< 0,0050
34	Dikofool	0,00050	< 0,0010
36	Kinoksüfeen	0,00050	< 0,0010
38	Aklonifeen	0,00050	< 0,0010
39	Bifenoks	0,00050	< 0,0010
40	Tsübutriin	0,00005	< 0,0001
41	Tsüpermetriin	0,00020	< 0,00040
42	Diklorofoss	0,00015	< 0,0003
44	Heptakloor ja heptakloorepoksiid	0	0
45	Terbutriin	0,0025	< 0,005
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest väiksem	
		keskkonna kvaliteedi piirväärtusest suurem	
		piirväärtus puudub	
		määramispiir ei võimalda piirväärtusega võrdlemist	
		keskkonna kvaliteedi piirväärtus on kehtestatud, kuid ei hinnatud	
	0	ainegrupi summa on alla määramispiiri	
	NA	mõõtmisväärtus puudub	

3.7. Voka jõgi

Voka jõgi (VEE1066900) on Narva lahte suubuv vooluveekogu, mis kuulub tüüpi V1B.

3.7.1. Füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad

Füüsikalise-keemilisi kvaliteedinäitajaid (FÜKE) seirati 2020. aastal CleanEST projekti raames (KESE, 2021) seirejaamas SJA9800000 Voka jõgi: Metsapargi tn neljal korral.

Biokeemiline hapnikutarve ja üldlämmastiku sisaldus olid heal ning ülejäänud näitajad väga heal tasemel (Tabel 3.7.1), seega oja seisund füüsikalise-keemiliste üldtingimuste järgi oli **väga hea**.

Tabel 3.7.1. Voka jõe FÜKE kvaliteedinäitajad ja nende seisundihinnangud

Seirekoht	O ₂ (10%) (%)	BHT ₅ (keskmise) (mg/l)	NH ₄ N (90%) (mg/l)	N _{üld} (keskmise) (mg/l)	P _{üld} (keskmise) (mg/l)	FÜKE koondmäärang
SJA9800000 Voka jõgi: Metsapargi tn	92,0	2,7	0,031	1,6	0,048	väga hea

3.7.2. Ökoloogilise seisundi määrang

Ainsa seisundit näitava elemendina määrati seisund füüsikalise-keemiliste üldtingimuste järgi, mistõttu 2020. aasta andmetel ökoloogilise seisundi hinnangut ei antud (Tabel 3.7.2).

Tabel 3.7.2. Voka jõe ökoloogilise seisundi (ÖSE) kvaliteedielementide määrangud 2020. aastal

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE
Voka jõgi	väga hea	hindamata	hindamata	hindamata	hindamata	hindamata	hindamata	hindamata

3.5. Veekogude seisundite koondtabel

Tabel 3.7.1. Vooluveekogumiteks nimetamata vooluveekogude seisundid 2019/2020 andmetel

Kogum	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	FÜBE ja MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	ÖSE	KESE	Koond
Eru oja	kesine	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Kihlevere peakraav	hea	väga hea	NA	NA	NA	NA	Hea	NA	hea	NA
Tõnu oja	hea	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Vahtsepa kraav	väga hea	NA	NA	NA	NA	NA	Halb	NA	hea	NA
Visuoja	väga hea	väga hea	NA	NA	NA	NA	Hea	NA	hea	NA
Vohnja oja	kesine	väga hea	NA	NA	NA	NA	Hea	NA	hea	NA
Voka jõgi	väga hea	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Kokkuvõte

Aruandes antakse ülevaade Viru alamvesikonna vooluveekogumite seisundihinnangutest 2020. aasta seisuga. Põhjalikumalt on käsitletud veekogumeid, mille vähemalt ühte kvaliteedielementi CleanEST projekti raames aastatel 2019. ja 2020. seirati ning mille seisundihinnangud või üksikud kvaliteedielemendid said seetõttu tänu projektile kaasajastatud. Arvesse võeti nii projekti kui riikliku seire käigus kogutud andmed. Veekogumite kohta, mida CleanESTi raames ei seiratud, on esitatud ainult ülevaade ametlikest seisundihinnangutest, lähtudes EELISE andmebaasist. Lisaks on esitatud seisundihinnangud ka 2019. ja 2020. aastal CleanEST projekti raames seiratud, kuid veekogumiks nimetamata vooluveekogude kohta nende kahe aasta andmete põhjal. Seisundite hindamiseks kasutati kehtival keskkonnaministri määrustel põhinevaid kvaliteedielemente, -näitajaid, klassipiire, piirväärtuseid ning nende kombineerimise meetodikaid. Arvestati ka Keskkonnaagentuuri koostatud Eesti pinnaveekogumite seisundihindamise täpsustatud meetodikat. Vähemalt ühte kvaliteedielementi seirati CleanEST projekti raames 2019. ja 2020. aastal 32 vooluveekogumis ja 7 veekogumiks määramata vooluveekogus. Ökoloogiline seisund oli neist hea vaid kolmes kogumis ning ülejäänutes kas kesine või halb. Keemiline seisund oli hea seitsmes kogumis ja halb 17 kogumis. Kaheksas kogumis keemilist seisundit ei määratud.

Summary

The report presents the status assessments (according to the Water Framework Directive) of the water bodies of the Viru sub-basin that were monitored within the CleanEST project in 2019 and 2020. Also the status assessments of water bodies of the sub-basin that were not monitored within the CleanEST project is given, as of 2020. Water bodies for which at least one quality element was monitored within the CleanEST project have been discussed in more detail. Both the data collected within the project and according to the national monitoring programme were taken into account for the assessments. For water bodies that were not monitored within the project, only an overview of the official status assessments is presented, based on the Estonian Nature Information System (EELIS) database. In addition, status assessments have also been presented for watercourses that were monitored within the CleanEST project, but have not been designated as water bodies according to the Water Framework Directive). The quality elements, quality indicators, class limits, threshold values and the methodology for combining them are based on the regulations of the Minister of Environment no. 19 (Pinnaveekogumite..., 2020) and no. 28 (Prioriteetsete..., 2019) and on the specified methodology for assessing the status of Estonian surface water bodies (Muna & Kovtun-Kante, 2021).

The monitored elements were physico-chemical (FÜKE), phytobenthos (FÜBE), macrophytes (MAFÜ), benthic macroinvertebrates (SUSE), fish (KALA), river basin specific pollutants (SPETS) and chemical status (KESE).

At least one quality element was monitored for 32 water bodies and 7 watercourses not designated as water bodies. For all these the official status assessment was updated according to the data collected within the project. Overview of the statuses is given in tables 2.33.1 and 3.7.1.

Kasutatud materjalid

Anijalg, U., Kask, M., Kruus, U., Mandel, M. 2017. *Operatiivseire 2016. II osa. Rakendatud meetmete tõhususe hindamine*. OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus, Tartu.

Anijalg, U., Berg-Jürgens, M., Feldman, T., Hindrikson, M., Karus, K., Kask, M., Kruus, U., Mandel, M., Medene-Peipere, M., Metsavas, L. 2021a. *Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2020*. Eesti Keskkonnauuringute Keskus, Tartu.

Anijalg, U., Berg-Jürgens, M., Feldman, T., Karus, K., Kask, M., Kruus, U., Mandel, M., Metsavas, L. 2021b. *Operatiivseire korraldamine 2020*. OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus, Tartu.

EKUK. 2021. *LIFE IP CleanEST tegevuste C.7.2, C.10 ja D.1.1 raames tehtud ÖSE elementide hinnangud. 2019.-2020. a. kokkuvõte*. Eesti Keskkonnauuringute Keskus, Tallinn.

Hindrikson, M. 2016a. *Jõgede ülevaateseire hüdrokeemilised uuringud 2015*. OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus, Tartu.

Hindrikson, M. 2016b. *Jõgede hüdrokeemiline seire*. OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus, Tartu.

Hindrikson, M. 2018. *Peipsi järve hüdrokeemiline ning Peipsi järve suubuvate jõgede ohtlike ainete hüdrokeemiline seire 2017*. OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus, Tartu.

Hindrikson, M. 2020. *Narva veehoidla hüdrokeemiline seire ja uuringud aastal 2020*. OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus, Tartu.

Hindrikson, M. 2021. *Jõgede hüdrokeemiline ülevaateseire 2020*. OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus, Tartu.

Hindrikson, M. & Laht, M. 2019. *Jõgede hüdrokeemiline seire ja ohtlikud ained 2018*. OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus, Tartu.

Hindrikson, M. & Laht, M. 2020. *Jõgede hüdrokeemiline seire ja ohtlikud ained 2019*. OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus, Tartu.

Hindrikson, M. 2021. *LIFE CleanEST - Ohtlikud ained veekogumites*.

https://vvhs.shinyapps.io/Life_CleanEST_KESE/

KESE. 2021. *Keskkonnaseire infosüsteem*. <https://kese.envir.ee/kese/welcome.action>

Keskkonnaagentuur. 2019. *Lisa 4. Riiklik keskkonnaseire programm. Pinnavee seire allprogramm*. Tallinn.

Kruus, U. 2010. *Pinnaveekogumite operatiivseire 2010. a*. OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus, Tartu.

Kõrgmaa, V., Allas, A., Leisk, Ü., Tamm, I., Vilbaste, S., Pall, P., Kask, M., Mandel, M., Thalfelt, M., Kärgenberg, Alleman, H., E., Kruus, U., Anijalg, U., Laht, M., Nurmik, M. 2021a. *Soolikaoja sisekoormuse uuring (C.7.1)*. Eesti Keskkonnauuringute Keskus, Tallinn.

Kõrgmaa, V., Tamm, I., Allas, A., Pajula, A., Kask, M., Mandel, M., Thalfelt, M., Kärgenberg, E., Kruus, U., Anijalg, U. 2021b. *Kiviõli kaevanduse kraavi ning Kose jõe koormuste uuring (C.7.2)*. Eesti Keskkonnauuringute Keskus, Tallinn.

Kärgenberg, E. & Thalfeldt, M. 2021. *Projekti CleanEST raames uuritud Viru alamvesikonna vooluveekogude kalastiku seisund 2020. aastal*. Keskkonnaministeerium, Tallinn.

Laht, M & Hindrikson, M. 2021. *Jõgede hüdrokeemiline seire ja ohtlikud ained 2020*. Eesti Keskkonnauuringute Keskus, Tartu.

Loigu, E. 2012. *Põhja-Eesti jõgede hüdrokeemiline seire 2011. aastal*. Tallinna Tehnikaülikooli Keskkonnatehnika instituut, Tallinn.

Muna, M. & Kovtun-Kante, A. 2021. *Eesti pinnaveekogumite seisundihindamise metoodika täpsustused*. Keskkonnaagentuur, Tallinn.

- Pall, P., Järvekülg, R., Kõrs, K., Käiro, K., Timm, H., Vilbaste, S. 2010. *Jõgede hüdrobioloogiline seire 2009. a.* Eesti Maaülikooli Põllumajandus- ja keskkonnainstituudi Limnoloogiakeskus, Tartu.
- Pall, P., Järvekülg, R., Kõrs, K., Käiro, K., Piirsoo, K., Timm, H., Vilbaste, S. 2011. *Jõgede hüdrobioloogiline seire 2010. a.* Eesti Maaülikooli Põllumajandus- ja keskkonnainstituudi Limnoloogiakeskus, Tartu.
- Pall, P., Järvekülg, R., Kõrs, K., Pihu, R., Piirsoo, K., Timm, H., Vilbaste, S. 2014. *Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2013. a. aruanne.* Eesti Maaülikooli Põllumajandus- ja keskkonnainstituudi Limnoloogiakeskus, Tartu.
- Pall, P., Järvekülg, R., Käiro, K., Pihu, R., Timm, H., Vilbaste, S. 2015. *Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2014. a. aruanne.* Eesti Maaülikooli Põllumajandus- ja keskkonnainstituudi Limnoloogiakeskus, Tartu.
- Pall, P., Järvekülg, R., Käiro, K., Pihu, R., Timm, H., Vilbaste, S. 2016. *Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2015. a. aruanne.* Eesti Maaülikooli Põllumajandus- ja keskkonnainstituut, Tartu.
- Pall, P., Järvekülg, O., Järvekülg, R., Käiro, K., Pihu, R., Sinimets, A., Timm, H., Vilbaste, S. 2019. *Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2018. a. aruanne.* Eesti Maaülikooli Põllumajandus- ja keskkonnainstituut, Tartu.
- Pall, P. & Vilbaste, S. 2020a. *Aruanne (Development of an integrated water management and its modern tools in Estonia – strategic choices for future). Virumaa vooluvete seisund makrofütide alusel 2020. a.* Eesti Maaülikool, Tartu.
- Pall, P. & Vilbaste, S. 2020b. *Soolikaoja 'supeluse tiigi', ja selle möödavoolu ja 'spordi tiigi' suurtaimestik.* Eesti Maaülikool, Tartu.
- Pinnaveekogumite nimekiri, pinnaveekogumite ja territoriaalmere seisundiklasside määramise kord, pinnaveekogumite ökoloogiliste seisundiklasside kvaliteedinäitajate väärtused ja pinnaveekogumiga hõlmamata veekogude kvaliteedinäitajate väärtused (21.04.2020). Keskkonnaministri määrus nr. 19. *Riigi Teataja I*, 21.04.2020, 61.
- Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimekiri, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekirjaga seotud tegevused (31.12.2021). *Riigi Teataja I*, 01.08.2019, 21.