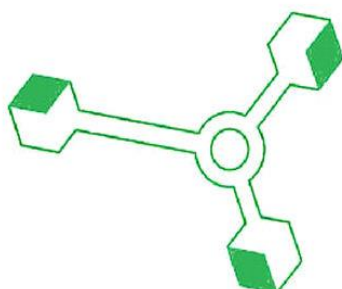
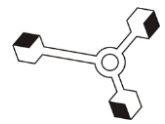


Jõgede seire 2024. a

Tartu 2025





Töö nimetus:

Jõgede seire 2024. a

Töö autorid

Urmas Anijalg, hüdrobioloog

Tõnu Feldmann, hüdrobioloog

Merike Hindrikson, peaspetsialist

Katrit Karus, hüdrobioloog

Meelis Kask, hüdrobioloog

Urmas Kruus, hüdrobioloog

Ronald Laarmaa, hüdrobioloog

Martin Mandel, spetsialist

Madara Medne-Peipere, hüdrobioloog

Lilian Metsavas, hüdrobioloog

Kinnitas:

Hille Allemann

Töö tellija:

Kliimaministeerium

Töö teostaja:

Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ

Vaksali 17a

Tartu, 50410

Tel. 730 7279

mobiiil 5307 8981

tartu@klab.ee

www.klab.ee

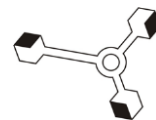
Lepingu nr: 4-4/24/2 Lisa 9

Töö valmimisaeg: 01.03.2025

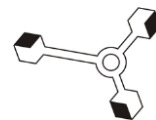


Sisukord

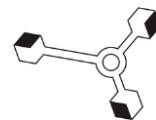
Mõisted ja lühendid	9
1. Sissejuhatus	11
2. Seiretööde kirjeldus.....	11
2.1 Proovivõtt, proovivõtu- ja analüüsimetoodikad	11
2.2 Määratavad näitajad	21
2.3 Hindmismetoodika	21
3. Seiretöö tulemused	22
3.1 Ahja jõgi (1047200_2)	27
3.1.1 Ökoloogiline seisund	27
3.1.2 Muutused	28
3.2 Ahja jõgi (1047200_3)	28
3.2.1 Muutused	29
3.3 Alajõgi (1061300_2)	29
3.3.1 Muutused	30
3.4 Audru jõgi (1122000_2).....	30
3.4.1 Muutused	30
3.5 Avijõgi (1056900_2).....	30
3.5.1 Ökoloogiline seisund	31
3.5.2 Keemiline seisund.....	33
3.5.3 Muutused	33
3.6 Emajõgi (1023600_1).....	34
3.6.1 Keemiline seisund (osaline).....	35
3.6.2 Muutused	36
3.7 Enge jõgi (1114200_2).....	36
3.7.1 Ökoloogiline seisund	36
3.7.2 Keemiline seisund.....	38
3.7.3 Muutused	39
3.8 Jägala jõgi (1083500_3)	39
3.8.2 Keemiline seisund (osaline).....	41
3.8.3 Muutused	41
3.9 Jänijõgi (1085000_1)	41
3.9.1 Keemiline seisund (osaline).....	42
3.9.2 Muutused	42
3.10 Kasari jõgi (1107000_1)	43
3.10.1 Ökoloogiline seisund	43
3.10.2 Muutused	44
3.11 Kasari jõgi (1107000_2)	45
3.11.1 Ökoloogiline seisund	45
3.11.2 Muutused	46
3.12 Kasari jõgi (1107000_3)	46
3.12.1 Ökoloogiline seisund	46
3.12.2 Keemiline seisund.....	48
3.12.3 Muutused	49
3.13 Keila jõgi (1096100_2).....	49
3.13.1 Ökoloogiline seisund	50
3.13.2 Keemiline seisund.....	53



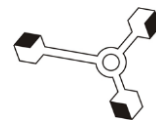
3.13.3	Muutused	54
3.14	Kloostri jõgi (1108000_1)	55
3.14.1	Ökoloogiline seisund	55
3.14.2	Muutused	56
3.15	Kolga oja (1158400_2)	57
3.15.1	Ökoloogiline seisund	57
3.15.2	Muutused	58
3.16	Kullavere jõgi (1052600_2)	58
3.16.1	Ökoloogiline seisund	58
3.16.2	Keemiline seisund (osaline)	60
3.16.3	Muutused	60
3.17	Kunda jõgi (1072900_2)	60
3.17.1	Keemiline seisund (osaline)	61
3.17.2	Muutused	61
3.18	Kunda jõgi (1072900_3)	62
3.18.1	Keemiline seisund (osaline)	62
3.18.2	Muutused	63
3.19	Kurina jõgi (1144600_2)	63
3.19.1	Ökoloogiline seisund	63
3.19.2	Muutused	64
3.20	Kõpu jõgi (1140900_2)	65
3.20.1	Ökoloogiline seisund	65
3.20.2	Muutused	66
3.21	Laatre jõgi (1011100_2)	66
3.21.1	Ökoloogiline seisund	66
3.21.2	Muutused	67
3.22	Leevi jõgi (1047900_2)	67
3.22.1	Ökoloogiline seisund	67
3.22.2	Muutused	68
3.23	Liivi jõgi (1116600_2)	68
3.23.1	Ökoloogiline seisund	68
3.23.2	Muutused	69
3.24	Linnusaare oja	70
3.24.1	Muutused	70
3.25	Loobu jõgi (1077900_2)	71
3.25.1	Keemiline seisund (osaline)	72
3.25.2	Muutused	72
3.26	Luguse jõgi (1160800_1)	72
3.26.1	Keemiline seisund (osaline)	73
3.26.2	Muutused	73
3.27	Lõve jõgi (1173500_1)	73
3.27.1	Keemiline seisund (osaline)	74
3.27.2	Muutused	74
3.28	Mustjõgi (1154800_5)	74
3.28.1	Keemiline seisund (osaline)	75
3.28.2	Muutused	75
3.29	Mägara oja (1067800_1)	75
3.29.1	Ökoloogiline seisund	76
3.29.2	Muutused	76
3.30	Narva jõgi (1062200_1)	76
3.30.1	Keemiline seisund (osaline)	77
3.30.2	Muutused	78



3.31	Narva jõgi (1062200_4)	78
3.31.1	Keemiline seisund (osaline)	79
3.31.2	Muutused	79
3.32	Nutri jõgi (1164000_1)	79
3.32.1	Ökoloogiline seisund	79
3.32.2	Muutused	80
3.33	Nõmme jõgi (1030200_2)	81
3.33.1	Ökoloogiline seisund	81
3.33.2	Keemiline seisund (osaline)	82
3.33.3	Muutused	82
3.34	Oostriku jõgi (1032100_1)	83
3.34.1	Keemiline seisund (osaline)	83
3.34.2	Muutused	84
3.35	Pedja jõgi (1023700_2)	84
3.35.1	Keemiline seisund (osaline)	85
3.35.2	Muutused	85
3.36	Pirita jõgi (1089200_4)	86
3.36.1	Keemiline seisund (osaline)	86
3.36.2	Muutused	86
3.37	Piusa jõgi (1000200_2)	87
3.37.1	Ökoloogiline seisund	87
3.37.2	Keemiline seisund (osaline)	89
3.37.3	Muutused	90
3.38	Porijõgi (1044400_2)	90
3.38.1	Ökoloogiline seisund	90
3.38.2	Keemiline seisund (osaline)	92
3.38.3	Muutused	92
3.39	Preedi jõgi (1031500_1)	92
3.39.1	Keemiline seisund (osaline)	93
3.39.2	Muutused	93
3.40	Pudisoo jõgi (1080600_2)	94
3.40.1	Ökoloogiline seisund	94
3.40.2	Keemiline seisund (osaline)	96
3.40.3	Muutused	96
3.41	Punasoo oja (1057900_1)	97
3.41.1	Ökoloogiline seisund	97
3.41.2	Keemiline seisund (osaline)	98
3.41.3	Muutused	98
3.42	Purtse jõgi (1068200_2)	99
3.42.1	Ökoloogiline seisund	99
3.42.2	Keemiline seisund (osaline)	101
3.42.3	Muutused	101
3.43	Põltsamaa jõgi (10330000_2)	102
3.43.1	Ökoloogiline seisund	102
3.43.2	Keemiline seisund (osaline)	103
3.43.3	Muutused	103
3.44	Põltsamaa jõgi (1030000_3)	104
3.44.1	Ökoloogiline seisund	104
3.44.2	Keemiline seisund	106
3.44.3	Muutused	107
3.45	Pärnu jõgi (1123500_1)	107
3.45.1	Ökoloogiline seisund	108



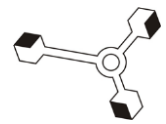
3.45.2	Muutused	109
3.46	Pärnu jõgi (1123500_2)	109
3.46.1	Keemiline seisund.....	110
3.46.2	Muutused	111
3.47	Pärnu jõgi (1123500_3)	111
3.47.1	Keemiline seisund (osaline).....	112
3.47.2	Muutused	112
3.48	Pääsküla jõgi (1095500_1)	112
3.48.1	Ökoloogiline seisund	112
3.48.2	Keemiline seisund (osaline).....	115
3.48.3	Muutused	115
3.49	Pühajõgi (1067000_2)	116
3.49.1	Keemiline seisund (osaline).....	117
3.49.2	Muutused	117
3.50	Rannapungerja jõgi (1058700_2)	117
3.50.1	Ökoloogiline seisund	117
3.50.2	Muutused	118
3.51	Rannapungerja jõgi (1058700_3)	119
3.51.1	Ökoloogiline seisund	119
3.51.2	Keemiline seisund (osaline).....	120
3.51.3	Muutused	120
3.52	Reiu jõgi (1145400_2).....	122
3.52.1	Ökoloogiline seisund	122
3.52.2	Muutused	123
3.53	Saarjõgi (1134700_2).....	123
3.53.1	Ökoloogiline seisund	124
3.53.2	Muutused	125
3.54	Sauga jõgi (1148700_3)	125
3.54.1	Muutused	125
3.55	Selja jõgi (1074600_4)	126
3.55.1	Ökoloogiline seisund	126
3.55.2	Keemiline seisund (osaline).....	127
3.55.3	Muutused	128
3.56	Suuremõisa jõgi (1164300_1).....	129
3.56.1	Ökoloogiline seisund	129
3.56.2	Keemiline seisund (osaline).....	132
3.56.3	Muutused	132
3.57	Taebla jõgi (1104700_1).....	132
3.57.1	Ökoloogiline seisund	132
3.57.2	Muutused	133
3.58	Tagajõgi (1059900_2).....	133
3.58.1	Muutused	134
3.59	Tarvastu jõgi (1016500_1).....	134
3.59.1	Ökoloogiline seisund	134
3.59.2	Muutused	135
3.60	Tuudi jõgi (1117900_2).....	136
3.60.1	Ökoloogiline seisund	136
3.60.2	Muutused	137
3.61	Tänassilma jõgi (1018000_2).....	137
3.61.1	Muutused	138
3.62	Valgejõgi (1079200_1).....	138
3.62.1	Muutused	139



3.63	Valgejõgi (1079200_2).....	139
3.63.1	Keemiline seisund (osaline).....	140
3.63.2	Muutused	140
3.64	Vanajõgi (1162600_1)	140
3.64.1	Ökoloogiline seisund	140
3.64.2	Muutused	141
3.65	Vasalemma jõgi (1099200_2).....	142
3.65.1	Ökoloogiline seisund	142
3.65.2	Muutused	143
3.66	Velise jõgi (1112700_1)	143
3.66.1	Ökoloogiline seisund	143
3.66.2	Muutused	144
3.67	Vigala jõgi (1110400_2).....	145
3.67.1	Ökoloogiline seisund	145
3.67.2	Muutused	146
3.68	Vigala jõgi (1110400_3).....	146
3.68.1	Ökoloogiline seisund	147
3.68.2	Keemiline seisund.....	149
3.68.3	Muutused	149
3.69	Vihterpalu jõgi (1101700_2).....	149
3.69.1	Ökoloogiline seisund	150
3.69.2	Keemiline seisund (osaline).....	151
3.69.3	Muutused	151
3.70	Vodja jõgi (1123800_2)	152
3.70.1	Ökoloogiline seisund	152
3.70.2	Keemiline seisund (osaline).....	154
3.70.3	Muutused	154
3.71	Võhandu jõgi (1003000_5)	155
3.71.1	Ökoloogiline seisund	155
3.71.2	Muutused	156
3.72	Võhandu jõgi (1003000_7)	157
3.72.1	Keemiline seisund (osaline).....	158
3.72.2	Muutused	158
3.73	Väike-Emajõgi (1008200_3)	158
3.73.2	Muutused	159
3.74	Vääna jõgi (1094500_2).....	159
3.74.1	Keemiline seisund (osaline).....	160
3.74.2	Muutused	160
3.75	Õhne jõgi (1013700_3).....	161
3.75.1	Ökoloogiline seisund	161
3.75.2	Keemiline seisund (osaline).....	163
3.75.3	Muutused	163
3.76	Ärma jõgi (1018300_1).....	164
3.76.1	Ökoloogiline seisund	164
3.76.2	Keemiline seisund (osaline).....	166
3.76.3	Muutused	166
3.77	Ärma jõgi (1018300_2).....	167
3.77.1	Ökoloogiline seisund	167
3.77.2	Keemiline seisund.....	169
3.77.3	Muutused	169
4.	Kaitsealused ja ohustatud liigid.....	170



5. Kokkuvõte.....	175
Lisa 1. Vooluveekogude hindamise metoodika (eraldi pdf)	
Lisa 2. Määratud näitajate katsemeetodid, mõõteprintsiibid ja seadmed	177
Lisa 3. Kala proovide ja kala koeproovide andmed	188
Lisa 4. Karpide proovide ja karpide koeproovide andmed	194
Lisa 5. Elustiku proovivõtumetoodika keemiliste analüüside läbiviimiseks	197



Mõisted ja lühendid

aluspõhi – lubja või liiva aluspõhi, vajalik seisundi määramisel suurselgrootute põhjal

ASPT – Average Score Per Taxon indeks ehk Briti indeks

BIO - ökoloogiline seisundiklass bioloogiliste kvaliteedielementide järgi

DSFI – Danish Stream Fauna Index ehk Taani voluvete indeks

EPT – *Ephemeroptera*, *Plecoptera* ja *Trichoptera* taksonirikkus

fübe – fütobentos (bentilised mikrovetikad, käesolevas töös täpsemalt ränivetikad)

fübe_m – fütobentose määrang

FÜKE – füüsikalis-keemiliste üldtingimuste ökoloogiliste seisundiklasside koondmäärang

H' – taksonierisus ehk Shannoni erisusindeks, milles ln on asendatud logaritmiga alusel 2

HÜMO – hüdro-morfoloogiline seisund

IPS – Specific Polluosensitivity Index ehk spetsiifiline reostustundlikkuse indeks

ITEM - Euroopa suurtaimestiku troofsusindeks

JKI – jõgede kalastiku indeks

kala_m – kalastiku määrang

KESE – keemiline seisund / keskkonnaseire infosüsteem

KOSPETS – keskkonnaohuga sünteetiliste saasteainete surve hinnang

LV – looduslik veekogu

mafü – suurtaimestik (makrofüüdid)

mafü_m – suurtaimestiku määrang

MIR – suurtaimestiku indeks

MIR_EE – Eesti jõgede suurtaimestiku indeks

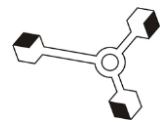
SPETS – vesikonnaspetsiifilised saasteained

suse – suurselgrootud

suse_m – suurselgrootute määrang

T – taksonirikkus

TMV – tugevasti muudetud veekogu



TDI – Trophic Diatom Index ehk ränivetikate troofsusindeks

ÖKS – ökoloogiline kvaliteedisuhe

ÖSE – ökoloogiline seisundiklass

vool – kiire (põhi kivine-kruusane) või aeglane (põhi liivane-mudane), vajalik arvestada seisundiklassi määramisel suurselgrootute põhjal

V1A – vooluveekogu tüüp: tumedaveeline, valgala 10-100 km²

V1B – vooluveekogu tüüp: heledaveeline, valgala 10-100 km²

V2A – vooluveekogu tüüp: tumedaveeline, valgala >100-1000 km²

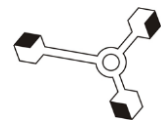
V2B – vooluveekogu tüüp: heledaveeline, valgala >100-1000 km²

V3B – vooluveekogu tüüp: heledaveeline, valgala >1000-10000 km²

VMK - veemajanduskava

VSPETS – vesikonnaspetsiifiliste saasteainete hinnang

WAT – Watanabe indeks



1. Sissejuhatus

Seiretöö “Jõgede seire 2024. a” on riikliku keskkonnaseire programmi pinnavee seire allprogrammi osa.

Riikliku keskkonnaseire eesmärk on saada ülevaade riigi keskkonna seisundist ja selle pikaajalistest muutustest, tagada välislepingutest ning riigisisestest õigusaktidest tulenevate keskkonnaseisundi seire kohustuste täitmine ja hinnata riiklike tegevus-, arengu- ja korralduskavade täitmise mõju keskkonnaseisundile ja selle muutustele¹.

2024. aasta aruanne annab ülevaate Eesti Keskkonnauuringute Keskuse OÜ (EKUK) poolt läbiviidud jõgede seire tulemustest ja annab neil põhineva ülevaate jõgede seisundite kohta.

2. Seiretööde kirjeldus

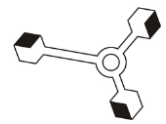
Seiretöö viis läbi Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ. Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ vastab EVS-EN ISO /IEC 17025:2017 nõuetele ja on EAK poolt akrediteeritud katselabor nr. L008. Akrediteerimisulatus kirjeldav akrediteerimistunnistuse lisa on leitav EAK kodulehelt (www.eak.ee).

2.1 Proovivõtt, proovivõtu- ja analüüsimetoodikad

2024. aasta jõgede seire proovid võeti OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse (EKUK) proovivõtjate poolt. Seiretöö käigus võeti proovid vastavalt eraldise kasutamise lepingu nr. 4-4/24/2 lisale 9. Proovivõtukohad ja määratavad näitajad on esitatud tabelis 1. Joonisel 1 on toodud 2024. aasta seirekohad (tähistatud vastavalt tabelis 1 toodud seirejaama järjekorranumbriga).

Jõgede seirepunktidest võeti **pinnaveeproovid** vastavalt keskkonnaministri 03.10.2019 määrusele nr. 49 “Proovivõtumeetodid” ja standardile “Vee kvaliteet. Proovivõtt. Osa 1: Proovivõtuplaanide koostamisjuhendid ja proovivõtumeetodid” (EVS-EN ISO 5667-1), “Vee kvaliteet. Proovivõtt. Osa 3: Veeproovide konserveerimine ja käitlemine” (EVS-EN ISO 5667-3) ja “Vee kvaliteet. Proovivõtt. Osa 6: Juhised jõgedest ja muudest vooluveekogudest proovide võtmiseks” (EVS-ISO 5667-6). Veeproovid võeti 4-12 korda aastas (tabel 1). Analüüside teostamisel lähtuti keskkonnaministri 28.06.2019 määrusest nr. 23 “Nõuded vee füüsikalise-keemiliste ja keemiliste parameetrite uuringuid teostavale katselaborile, nende uuringu raames tehtavatele analüüsidele ja katselabori tegevuse kvaliteedi tagamisele ning analüüsi referentmeetodid”. Analüüsimeetodid ja seadmed on toodud lisas 2.

¹ Keskkonnaseire seadus (<https://www.riigiteataja.ee/akt/121092023003?leiaKehtiv>)



Setteproovid võeti ülemisest settekihist (ligikaudu 10 cm sügavuselt), savikatest setetest-mudast. Jõgede põhjasetete proovid võeti veekogu suhtes esinduslikust osast, pindmisest kihist keskmistatud proovina. Proovivõtul arvestati veepoliitika raamdirektiivi juhendites nr. 19² ja 25³ toodud kvaliteedi ja tehnilisi nõudeid, standardite ISO 5667-12, ISO 5667-15 nõudeid ja keskkonnaministri määruse nr. 49 “Proovivõtumeetodid” nõudeid. Setteproovid võeti augustis/septembris. Analüüsimeetodid ja seadmed on toodud lisas 2.

Elustikuproovide kogumine ja käitlemine ohtlike ainete sisalduse määramiseks toimus vastavalt standardile “*Water quality – Biochemical and physiological measurements on fish – Part 1: Sampling of fish, handling and preservation of samples*” (ISO 23893-1). Elustikuproovid koguti augustist oktoobrini. Analüüsid teostati 15-20 cm pikkustest (standardpikkus, sabata) emastest ahvenatest. Polüaromaatsete süsivesinike (PAH-de) sisalduse määramiseks koguti karpide proovid. Elustiku proovide kogumise metoodika ohtlike ainete määramiseks on kirjeldatud lisas 5. Kala ja karpide proovivõtu andmed 2024. aasta kohta on toodud lisades 3 ja 4. Analüüsimeetodid ja seadmed on toodud lisas 2.

Fütobentose proovid koguti juunis. Fütobentose proovide võtmisel, analüüsimisel ja kvaliteedinäitajate leidmisel lähtuti EKUK akrediteeritud metoodikast (standardtööjuhendist⁴). Juhend põhineb standarditel EVS-EN 13946 (*Water quality - Guidance for the routine sampling and preparation of benthic diatoms from rivers and lakes*) ja EVS-EN 14407 (*Water quality - Guidance for the identification and enumeration of benthic diatom samples from rivers and lakes*) ning pinnavee ökoloogilise seisundi hindamise metoodilisel juhendil⁵.

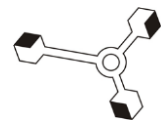
Vastavalt juhendile valitakse proovivõtukohaks 10 m pikkune jõeosa, kus jõe põhjaaines, jõetaimestik, sügavus, voolukiirus ja valgustingimused on iseloomulikud antud jõelõigule. Ränivetikaproovid kogutakse väikestelt (läbimõõduga 5-10 cm) kividelt ca 0.5 m sügavusest veest. Proovivõtul eelistatakse kive, millel puudub silmaga nähtav makrovetikate kiht. Kividel kasvavad ränivetikad eemaldatakse tugevalt hambaharjaga kivi ülemist poolt hõõrudes ja jõeveega loputades. Saadud integreeritud proov (vähemalt viielt erinevalt veest korjatud kivit) kogutakse purki ja fikseeritakse etanoolilahusega.

² <https://circabc.europa.eu/sd/a/e54e8583-faf5-478f-9b11-41fda9e9c564/Guidance%20No%2019%20-%20Surface%20water%20chemical%20monitoring.pdf>

³ <https://circabc.europa.eu/sd/a/7f47ccd9-ce47-4f4a-b4f0-cc61db518b1c/Guidance%20No%2025%20-%20Chemical%20Monitoring%20of%20Sediment%20and%20Biota.pdf>

⁴ Standardtööjuhend (STJnrH02). Bentiliste ränivetikate proovide võtmise ja proovide analüüsimise metoodika vooluveekogudes. OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus. Versioon: 1, 12.05.2015, 12 lk.

⁵ Timm H., Vilbaste S., 2010. Pinnavee ökoloogilise seisundi hindamise metoodika bioloogiliste kvaliteedielementide alusel. Bentiliste ränivetikate kooslus jões. Suurselgrootute põhjaloomade kooslus jões ja järves. Lepingu 4 – 1.1/166 aruanne EV Keskkonnaministeeriumile.



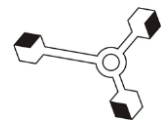
Laboris mineraliseeritakse proovid kontsentreeritud vesinikkloriidhappe ja väävelhappega, et lagundada orgaaniline aine. Happe jääkide eemaldamiseks pestakse töödeldud proove deioniseeritud veega. Saadud suspensioonist, mis sisaldab puhtaid vetikate ränipantsereid (raku poolmed), valmistatakse püsipreparaadid. Püsipreparaatide valmistamisel kasutatakse spetsiaalset vaiku "Naphrax". Ränivetikataksonte määramine ja pantserte loendamine toimub püsipreparaatidelt 1000-kordse suurendusega mikroskoobi abil. Igast proovist loendatakse vähemalt 400 ränivetikapantserit ja määratakse nende süstemaatiline kuuluvus. Dominandiks loetakse takson, mille suhteline arvukus on >25%. Subdominandiks loetakse takson, mille suhteline arvukus on >10%. Taksonite määramisel lähtutakse juhendis⁶ esitatud määrajatest.

Suurtaimestiku seire välitööd toimusid ajavahemikus juunist kuni augustini. Suurtaimestiku seirel lähtuti standardist EN 14184 (*Water quality - Guidance for the surveying of aquatic macrophytes in running waters*). Suurtaimestiku (soontaimed, samblad ja makrovetikad) uurimisel valitakse seirekohaks enamasti 100 m pikkune looduslikult suhteliselt ühtlane ja võimalikult avatud jõelõik. Puude ja võsa poolt varjutatud jõeosas on taimestiku areng pärsitud ja sellistest lõikudest ei pruugi leida piisavalt taksoneid veekogu seisundi määramiseks. Eelistatud on aeglasema vooluga stabiilse põhjasubstraadiga jõeosad, kuna sellistes kohtades on tingimused taimestiku arenguks soodsamad. Välitöödel määratakse suurtaimestiku taksonid ja iga taksoni protsendiline katvus (vaata hindamise metoodikat lisast 1). Makrovetikaid kogutakse välitöödel 100 ml purkidesse ja taksoneid määratakse hiljem laboris mikroskoobi abil.

Põhjaloostiku proovid võeti ja näitajad määrati vastavuses EKUK akrediteeritud metoodikale (põhineb standardil EVS-EN ISO 10870). Proovid koguti ajavahemikul 03.04.-22.05.2024. Vastavalt metoodikale leitakse põhjaloostiku proovide võtmisel jõge kõige enam iseloomustav 50 m pikkune ühelaadilise voolu, taimestiku ja põhjaga lõik (prooviala). Prooviala valikul eelistatakse kiirevoolulist, kivist või kruusast põhja. Proovid kogutakse kasutades ruudukujulise raamiga standardkahva raami serva pikkusega 25 cm ja sõelaava läbimõõduga 0.5 mm. Igast uuritud jõelõigust võetakse kuus osaproovi: viis kvantitatiivset proovi ja üks kvalitatiivne proov.

Kvantitatiivsed proovid võetakse prooviala alumisest 10 m pikkusega osast (proovikohast). Kvantitatiivsed osaproovid saadakse jalaproovide abil. Jalaproov seisneb jalaga põhjasette segamises vastuvoolu asetatud kahva ees 1 m pikkusel alal. Seega iga kvantitatiivne osaproov hõlmab ligikaudu

⁶ Timm H., Vilbaste S., 2010. Pinnavee ökoloogilise seisundi hindamise metoodika bioloogiliste kvaliteedielementide alusel. Bentiliste ränivetikate kooslus jões. Suurselgrootute põhjaloostade kooslus jões ja järves. Lepingu 4 – 1.1/166 aruanne EV Keskkonnaministeeriumile.



0.25 m² jõe põhjasettest.

Kvalitatiivne proov kogutakse prooviala võimalikult erinevatest elupaikadest: erinevad põhjatüübid, taimestik, kivid, oksad jne (ka elupaigast, kust koguti kvantitatiivsed osaproovid). Selle proovi pindala pole kindlaks määratud. Proovi ei võeta reeglina üle 10 min.

Seirekohas täidetakse vormikohane protokoll, mis sisaldab andmeid proovi võtmise koha ja aja kohta, samuti hinnangulised/visuaalsed andmeid vooluveekogu hüdro-morfoloogia (voolukiirus, jõe laius, vee läbipaistvus ja värvus, põhja ainest iseloomustavad näitajad, kaldatüüp, varjutatus, veetaimed jne) kohta. Proovid fikseeritakse kohapeal denatureeritud piiritusega.

Laboris määratakse põhjaloomade taksonoomiline kuuluvus ja loendatakse eri taksonite isendid. Taksonite määramisel lähtutakse metoodilises juhendis⁷ esitatud määrajatest ja taksonite nimekirjast, milleni määramine on soovitatav. Laboratoorsel analüüsil ja eri taksonite isendite säilitamiseks kasutatakse 96% etanooli.

Kalastiku seire välitööd toimusid juulist septembrini. Kalastiku seirel lähtuti standarditest EVS-EN 14962 (*Water quality – Guidance on the scope and selection of fish sampling methods*) ja EVS-EN 14011 (*Water quality – Sampling of fish with electricity*).

Metoodika järgi kasutatakse seirepüügil akudel töötavat Smith-Root seljaskantavat elektripüügiseadet LR-24. Seade võimaldab püügi käigus kasutada erinevaid väljundpingeid ning selle sagedusi kombineerituna alalis- ja alalis-impulssvooluga. Kalastiku seiramisel eelistatakse kiirevoolulisi madalama veega kohti, kuna eeldatavalt on kiirevoolulised jõesad liigirikkamad ja ka kalade püüdmine on madalamas vees tulemuslikum.

Seirepüüki viiakse läbi kahlamispükstega vees olles. Tööd teostatakse kahekesi: üks püügi läbiviijatest liigub elektripüügiseadmega jões vastuvoolu edasi ja tekitab seadme anoodile perioodiliselt elektrivoolu, teine püüab uimastatud kalad tihedasilmalisse kahva ja tühjendab selle sisu veega täidetud ämbrisse. Olenevalt jõe laiusest viiakse see läbi 30 - 200 m pikkusel lõigul kogu jõe laiuse ulatuses 30 - 60 minuti jooksul.

Kalade liigiline kuuluvus, püütud liikide arvukused ja vanuseline jaotus määratakse kohapeal. Proovivõtul registreeritakse proovi võtmise aeg, koht ja sügavus ning koostatakse keskkonnaministri

⁷ Timm H., Vilbaste S., 2010. Pinnavee ökoloogilise seisundi hindamise metoodika bioloogiliste kvaliteedielementide alusel. Bentiliste ränivetikate kooslus jões. Suurselgrootute põhjaloomade kooslus jões ja järves. Lepingu 4 – 1.1/166 aruanne EV Keskkonnaministeeriumile.



03.10.2019 määruse nr. 49 "Proovivõtumeetodid" kohane proovivõtuprotokoll.

**Tabel 1.** Jõgede proovivõtukohad 2024. aastal

Jrk nr	SJA kood	Seirejaama nimi	Veekogum	Tüüp	X	Y	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE (vesi)	KESE (sete)	KESE (elustik)
1	SJA0664000	Ahja jõgi: Kiidjärve	1047200_2	V2B	6450297	676398	6								
2	SJA9087000	Ahja jõgi: Koorvere	1047200_2	V2B	6446340	674243		1	1	1	1				
3	SJA7675000	Ahja jõgi: Lääniste sild	1047200_3	V2B	6462977	683677	4								
4	SJA8127000	Alajõgi: Griini (Alajõe)	1061300_2	V2A	6546937	696315	12								
5	SJA5784000	Audru jõgi: Audru	1122000_2	V2A	6474798	521283	4								
6	SJA8211000	Avijõgi: Mulgi	1056900_2	V2B	6538819	675469	12					4	4	1	1
7	SJA2644000	Avijõgi: Mulgi veski	1056900_2	V2B	6540886	672995		1	1	1	1				
8	SJA8007000	Emajõgi: Kavastu	1023600_1	V3B	6474765	678097	12					12*	12*		
9	SJA2302000	Emajõgi: Rannu-Jõesuu	1023600_1	V3B	6473593	624811	12								
10	SJA7982000	Emajõgi: Tartu (Kvissental)	1023600_1	V3B	6476906	657334	4					4*	4*		
11	SJA1323000	Enge jõgi: Kivi-Vigala sild	1114200_2	V2B	6507933	521072	4	1	1	1	1	4	4	1	1
12	SJA6180000	Jägala jõgi: Jägala juga	1083500_3	V2B	6590803	566846	12					12*	12*		
13	SJA8358000	Jänijõgi: Jäneda	1085000_1	V1A	6567314	596725	4					2*	2*		
14	SJA6536000	Kasari jõgi: Pajaka sild	1107000_1	V1B	6547876	525891	4	1	1	1	1				
15	SJA0964000	Kasari jõgi: Ketu-Lepiku sild	1107000_2	V2B	6520509	517330	4	1	1	1	1				
16	SJA4483000	Kasari jõgi: Kasari sild	1107000_3	V3B	6510444	499389	12	1	1	1	1	4	4	1	1
17	SJA6896000	Keila jõgi: Keila linn	1096100_2	V2B	6574573	524762	4	1	1	1	1				
18	SJA9341000	Keila jõgi: Kohila alev	1096100_2	V2B	6559019	543355	4	1	1	1	1	4	4	1	1
19	SJA5960000	Keila jõgi: suue, Keila-Joa	1096100_2	V2B	6584193	516753	12					12*	12*		
20	SJA0896000	Kloostri jõgi: Padise	1100800_1	V1B	6565521	507962	4	1	1	1	1				
21	SJA0389000	Kolga oja: Palu	1158400_2	V1B	6387946	664130	4	1	1	1	1				
22	SJA5768000	Kullavere jõgi: hüdrokeemia - Tartu-Mustvee mnt sild	1052600_2	V2B	6517995	667743	12	1	1	1	1	4*	4*		
23	SJA1417000	Kunda jõgi: Sämi	1072900_2	V2B	6584502	646802	4					2*	2*		
24	SJA8841000	Kunda jõgi: suue	1072900_3	V2B	6600075	643600	12					12*	12*		
25	SJB4759000	Kurina jõgi: Toomiste	1144600_2	V2A	6476854	544131	4	1	1	1	1				
26	SJA6282000	Kõpu jõgi: Vanaveski, Kõpu-Väike-Kõpu	1140900_2	V2B	6469973	577999	4	1	1	1	1				
27	SJA7739000	Laatre jõgi: Laatre	1011100_2	V2B	6416049	633129	4	1	1	1	1				
28	SJA4325000	Leevi jõgi: Soka (Karilatsi)	1047900_2	V2B	6447978	671466	4	1	1	1	1				



Jrk nr	SJA kood	Seirejaama nimi	Veekogum	Tüüp	X	Y	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE (vesi)	KESE (sete)	KESE (elustik)
29	SJA9249000	Liivi jõgi: Laiküla sild	1116600_2	V2B	6513500	498156	4	1	1	1	1				
30	SJA2115000	Linnusaare oja: Linnusaare		V1A	6527891	626774	4								
31	SJA5258000	Loobu jõgi: Jõekäär (Vihasoo)	1077900_2	V2B	6602912	600939	12					4*	4*		
32	SJB4327000	Luguse jõgi: Luguse	1160800_1	V1B	6519685	425590	4					4*	4*		
33	SJA0680000	Lõve jõgi: Uue-Lõve sild	1173500_1	V1B	6469021	431771	4					4*	4*		
34	SJA7631000	Mustjõgi: Tsirgumäe	1154800_5	V2B	6386497	640474	12					4*	4*		
35	SJA4831000	Mägara oja: suue	1067800_1	V1B	6590334	700688	4	1	1	1					
36	SJA4328000	Narva jõgi: Vasknarva	1062200_1	V4B	6546212	714864	12					4*	4*		
37	SJA9741000	Narva jõgi: Narvast allavoolu	1062200_4	V4B	6593581	735387	12					12*	12*		
38	SJA9666000	Nuutri jõgi: alamjooks	1164000_1	V1A	6541318	427668	4	1	1	1	1				
39	SJB4711000	Nõmme jõgi: Räätsvere	1030200_2	V2B	6543178	627429	4	1	1	1	1	4*	4*		
40	SJA2802000	Oostriku jõgi: Oostriku	1032100_1	V1B	6529345	618099	4					4*	4*		
41	SJA0430000	Pedja jõgi: Tõrve	1023700_2	V2B	6498276	638040	4					4*	4*		
42	SJA5140000	Pirita jõgi: Lükati sild	1089200_4	V2B	6591802	548527	12					12*	12*		
43	SJA9977000	Piusa jõgi: Värsk-Saatse mnt.	1000200_2	V2B	6422580	721503	12	1	1	1	1	4	4	1	1
44	SJA3124000	Porijõgi: Reola-Vana-Kuuste tee (Uhti)	1044400_2	V2B	6462473	660864	4	1	1	1	1	2*	2*		
45	SJA4253000	Preedi jõgi: Varangu	1031500_1	V1B	6545858	621160	4					4*	4*		
46	SJA9316000	Pudisoo jõgi: Pudisoo	1080600_2	V1A	6598783	588078	12					4*	4*		
47	SJA5109000	Pudisoo jõgi: Saekalda	1080600_2	V1A	6597854	590290		1	1	1	1				
48	SJA2346000	Punasoo oja: Avinurme	1057900_1	V1B	6543444	663833	4	1	1	1		4*	4*		
49	SJA9900000	Purtse jõgi: suue (Tallinn-Narva mnt)	1068200_2	V2B	6591973	669868	12	1	1	1	1	12*	12*		
50	SJA9558000	Põltsamaa jõgi: Jõeküla purre	1030000_2	V2B	6523607	619355		1	1	1	1				
51	SJA7946000	Põltsamaa jõgi: Rutikvere	1030000_2	V2B	6518357	613517	4					2*	2*		
52	SJA3114000	Põltsamaa jõgi: Pajusi koole	1030000_3	V3B	6508730	611730		1	1	1	1				
53	SJA0177000	Põltsamaa jõgi: Rõika	1030000_3	V3B	6484922	619638	4					4	4	1	1
54	SJA3473000	Pärnu jõgi: Kükita	1123500_1	V1B	6535098	592766	4	1	1	1	1				
55	SJA4543000	Pärnu jõgi: Kurgja	1123500_2	V3B	6503515	572902	4					4	4	1	1
56	SJA8617000	Pärnu jõgi: Türi-Alliku	1123500_2	V3B	6522142	585066	4								
57	SJA8483000	Pärnu jõgi: Oore	1123500_3	V3B	6479757	544571	12					12*	12*		
58	SJA1010000	Pääsküla jõgi: Laagri	1095500_1	V1B	6579507	534561	4	1	1	1	1	4	4	1	



Jrk nr	SJA kood	Seirejaama nimi	Veekogum	Tüüp	X	Y	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE (vesi)	KESE (sete)	KESE (elustik)
59	SJA1934000	Pühajõgi: suue	1067000_2	V2B	6592517	700294	12					12*	12*		
60	SJB3762000	Rannapungerja jõgi: Järvepera	1058700_2	V2A	6551726	680068	4	1	1	1	1				
61	SJA1361000	Rannapungerja jõgi: Mustvee mnt sild	1058700_3	V2A	6543218	682346	12					4*	4*		
62	SJB2024000	Rannapungerja jõgi: Järuska	1058700_3	V2A	6545693	680157		1	1	1	1				
63	SJA0088000	Reiu jõgi: Laadi koole	1145400_2	V1A	6460466	537055	4	1	1	1	1				
64	SJA3440000	Saari jõgi: allpool Nõmmitsa oja suuet	1134700_2	V1A	6496979	572524		1	1	1	1				
65	SJA7093000	Saari jõgi: Kaansoo	1134700_2	V1A	6493671	571060	4								
66	SJA4736000	Sauga jõgi: Nurme	1148700_3	V2A	6478517	529269	4								
67	SJA5485000	Selja jõgi: Jõekäär	1074600_4	V2B	6598881	632307		1	1	1	1				
68	SJA3956000	Selja jõgi: suue	1074600_4	V2B	6603086	636008	12					4*	4*		
69	SJA4288000	Suuremõisa jõgi: Käina-Suuremõisa tee	1164300_1	V1B	6526063	438701	4	1	1	1	1	4	4	1	
70	SJA6231000	Taebla jõgi: Saunja sild	1104700_1	V1B	6536408	481407	4	1	1	1	1				
71	SJA5321000	Tagajõgi: Tudulinna	1059900_2	V1A	6549445	676428	4								
72	SJA0069000	Tarvaste jõgi: Sooviku	1016500_1	V1B	6457677	613064	4	1	1	1	1				
73	SJB3327000	Tuudi jõgi: Alaküla, Ülejõe talu	1117900_2	V2A	6505104	486953	4	1	1	1	1				
74	SJA4484000	Tänassilma jõgi: Kõrtsi (Oiu)	1018000_2	V2B	6474836	615425	12								
75	SJA9895000	Valgejõgi: Porkuni, Oruveski talust põhjasuunas	1079200_1	V1B	6563857	624419	4								
76	SJA6880000	Valgejõgi: Loksa jalakäijate sild	1079200_2	V2B	6606298	596709	12					4*	4*		
77	SJA3784000	Vanajõgi: Jõesuu (alamjooks)	1162600_1	V1A	6528428	409717	4	1	1	1	1				
78	SJA1735000	Vasalemma jõgi: alamjooks	1099200_2	V2B	6574129	507262	4	1	1	1	1				
79	SJA8444000	Velise jõgi: Valgu	1112700_1	V1B	6519876	534233	4	1	1	1	1				
80	SJA5848000	Vigala jõgi: Rumba kärestik	1110400_2	V2B	6510733	509040	4	1	1	1	1				
81	SJA3251000	Vigala jõgi: Rumba	1110400_3	V3B	6510382	506852	4	1	1	1	1	4	4	1	1
82	SJA2051000	Vihterpalu jõgi: Vihterpalu	1101700_2	V2A	6569022	492775	12	1	1	1	1	4*	4*		
83	SJA6742000	Vodja jõgi: Vodja	1123800_2	V1B	6534506	594674	4	1	1	1	1	2*	2*		
84	SJA6796000	Võhandu jõgi: Süvahavva	1003000_5	V2B	6432092	690279	4	1	1	1	1				
85	SJA7164000	Võhandu jõgi: Rāpinast allavoolu, Ristipalo küla	1003000_7	V3B	6443842	704958	12					4*	4*		
86	SJA6005000	Väike Emajõgi: Pikasilla	1008200_3	V3B	6439812	621571	4								
87	SJA7837000	Vääna jõgi: suue, Vääna-Jõesuu sild	1094500_2	V2B	6588232	520653	12					4*	4*		



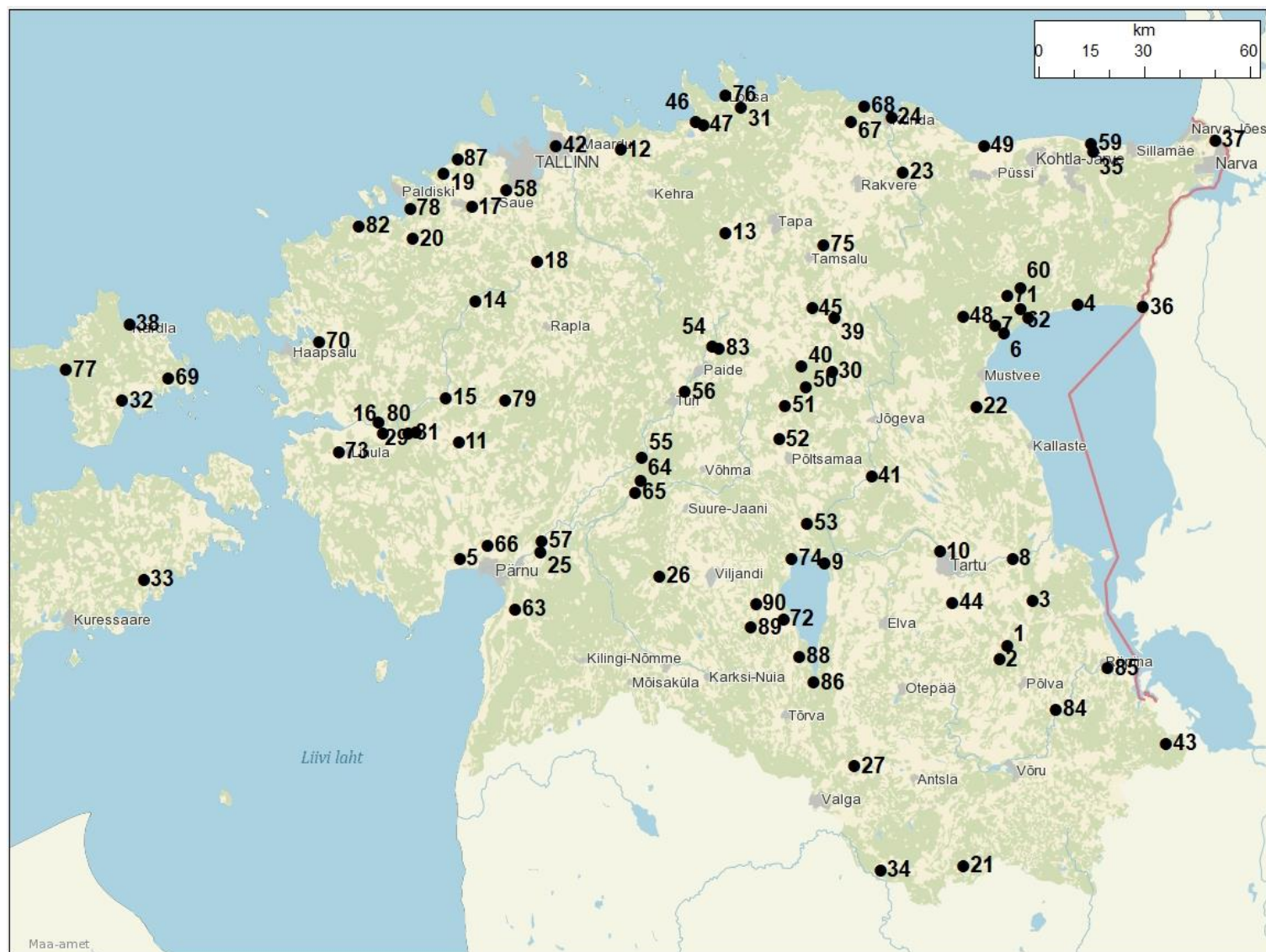
Jrk nr	SJA kood	Seirejaama nimi	Veekogum	Tüüp	X	Y	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE (vesi)	KESE (sete)	KESE (elustik)
88	SJA4377000	Õhne jõgi: Sõõriknurme (Suislepast allavoolu)	1013700_3	V2B	6447073	617592	4	1	1	1	1	4	4	1	
89	SJA2908000	Ärmä jõgi: Holstre-Kärstna mnt	1018300_1	V2B	6455655	603740	4	1	1	1	1	4	4	1	
90	SJA8507000	Ärmä jõgi: Mönnaste	1018300_2	V2B	6462163	605209	4	1	1	1	1	4	4	1	1

* raskmetallid või pestitsiidid (täpsem tabel on toodud eraldise kasutamise lepingu nr 4-4/24/2 lisas 9)

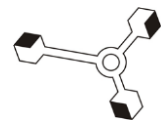
Hüdrokeemia pidevseire

Hüdrobioloogia pidevseire

Ei seiratud



Joonis 1. Jõgede proovivõtukohad 2024. aastal (tähistatud vastavalt tabelis 1 toodud seirejaama järjekorranumbriga)



2.2 Määratavad näitajad

Pinnavee proovidest määrati vastavalt lähteülesandele järgmised näitajate komplektid:

- FÜKE 1: BHT₅, hõljuvaine, KHT-Mn, NH₄, NO₂, NO₃, üldN, PO₄, üldP, SO₄, Cl, HCO₃, värvus, TOC
- FÜKE 2: kõik FÜKE 1 näitajad ning Ca, Mg, Na, K, Si, Mn, Fe ja üldkaredus
- SPETS täisnimekiri, metallid, fenoolid, naftasaadused, pestitsiidid: vesikonnaspetsiifilised saasteained vastavalt eraldise kasutamise lepingu nr 4-4/24/2 lisa 9 tabelile 2
- KESE täisnimekiri: keemilise seisundi hindamiseks seiratavate ainete loetelu, mis on esitatud eraldise kasutamise lepingu nr 4-4/24/2 lisa 9 tabelis 3
- FÜBE – fütobentose näitajad: ränivetikate liigid, suhteline arvukus
- MAFÜ – suurtaimede näitajad: liigid ja ökoloogilised rühmad, üldkatvus (% sh kividel) ja liikide katvuse osakaal üldkatvusest, dominandid ja dominantide ohtrus
- SUSE – suurselgrootute näitajad: liigid ja arvukus
- KALA – kalastiku näitajad: liigiline koosseis, vanusestruktuur, liikide arvukus.

2.3 Hindmismetoodika

Veekogumi ökoloogilise seisundi hindamisel lähtutakse keskkonnaministri 16.04.2020 määrusest nr. 19 “Pinnaveekogumite nimekiri, pinnaveekogumite ja territoriaalmere seisundiklasside määramise kord, pinnaveekogumite ökoloogiliste seisundiklasside kvaliteedinäitajate väärtused ja pinnaveekogumiga hõlmamata veekogude kvaliteedinäitajate väärtused”, VRD-st ja selle juhendmaterjalidest. KKM määruse nr. 19 järgi toimub jõgede ökoloogilise seisundiklassi määramine bioloogiliste kvaliteedielementide, neid toetavate füüsikalise-keemiliste üldtingimuste ja vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel. Bioloogilised kvaliteedielemendid jõgede seisundi määramisel on fütobentos ja suurtaimestik, suurselgrootud (põhjaloomastik) ja kalastik.

Veekogumi keemilise seisundi hindamisel vee, põhjasetete ja elustiku analüüsitulemuste põhjal lähtutakse seadusandliku alusena keskkonnaministri 24.07.2019 määrmises nr. 28 “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” esitatud nõuetest.

Vooluveekogumi ökoloogilise ning keemilise seisundi hindamise metoodika on toodud lisas 1.



Vastavalt KKM määruse nr. 19 §21 lõikele 2 saab ökoloogilist seisundiklassi bioloogiliste kvaliteedielementide järgi hinnata ka juhul, kui on teada vähemalt ühe BIO kvaliteedielemendi hinnang. Seega on käesolevas töös ökoloogiline seisundiklass (ÖSE) antud ka juhul, kui bioloogilistest kvaliteedielemendidest on üks seiramata, nt kalastik. Juhul, kui vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisalduste analüüsitulemused puuduvad, siis on ökoloogiline seisundiklass hinnatud FÜKE ja BIO kvaliteedielementide alusel (märkusega: ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta).

3. Seiretöö tulemused

Analüüsitulemused on esitatud elektroonselt keskkonnaseire infosüsteemi KESE⁸. Jõgede seisundi hinnangu kokkuvõtte kvaliteedielementide kaupa 2024. aasta tulemuste põhjal on toodud tabelis 2. Detailsemad tulemused vooluveekogumite kohta on esitatud käesoleva peatüki alampunktides. Varasemate bioloogiliste kvaliteedinäitajate väärtused ja seisundihinnangud on toodud jõgede seire aruannete põhjal⁹. FÜKE, SPETS ja KESE kvaliteedinäitajate väärtused, seisundihinnangud ja kvaliteedinäitajate suundumused on esitatud veebirakenduste: Vooluveekogude seisundite hindamine (FÜKE ja SEPTS)¹⁰ ja Ohtlikud ained vooluveekogumites¹¹ alusel.

⁸ <https://kese.envir.ee/>

⁹ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2016. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2017. 143 lk.

Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2017. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2018. 138 lk.

Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2018. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2019. 136 lk.

Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2019. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2020. 157 lk.

Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2021. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2022. 173 lk.

Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2022. aasta aruanne. Eesti Keskkonnauuringute Keskus. Tartu, 2023. 250 lk.

Jõgede seire 2023. a. Tartu, 2024. 336 lk.

¹⁰ https://vvhs.shinyapps.io/Vooluveekogude_Hindamine/

¹¹ https://vvhs.shinyapps.io/Ohtlikud_ained_j6gedes/

**Tabel 2.** Jõgede kvaliteedielementide hinnangud, ökoloogiline ja keemiline seisund ning koondseisund 2024. aastal

Jrk. nr	SJA kood	Seirejaama nimi	Veekogum	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
1	SJA0664000	Ahja jõgi: Kiidjärve	1047200_2	0,96					hea*		
2	SJA9087000	Ahja jõgi: Koorvere			1,0	0,87	0,60				
3	SJA7675000	Ahja jõgi: Lääniste sild	1047200_3	0,72							
4	SJA8127000	Alajõgi: Griini (Alajõe)	1061300_2	0,96							
5	SJA5784000	Audru jõgi: Audru	1122000_2	0,76							
6	SJA8211000	Avijõgi: Mulgi	1056900_2	0,88				halb	kesine	halb	halb
7	SJA2644000	Avijõgi: Mulgi veski			1,0	0,91	0,43				
8	SJA8007000	Emajõgi: Kavastu	1023600_1	0,92				hea*		hea*	
9	SJA2302000	Emajõgi: Rannu-Jõesuu		0,96							
10	SJA7982000	Emajõgi: Tartu (Kvissental)		0,92				hea*		hea*	
11	SJA1323000	Enge jõgi: Kivi-Vigala sild	1114200_2	0,88	0,96	0,77	0,40	halb	kesine	halb	halb
12	SJA6180000	Jägala jõgi: Jägala juga	1083500_3	0,88				hea*		halb*	
13	SJA8358000	Jänijõgi: Jäneda	1085000_1	0,88				hea*		hea*	
14	SJA6536000	Kasari jõgi: Pajaka sild	1107000_1	0,92	0,88	0,95	0,79		hea*		
15	SJA0964000	Kasari jõgi: Ketu-Lepiku sild	1107000_2	0,96	1,0	0,97	0,55		hea*		
16	SJA4483000	Kasari jõgi: Kasari sild	1107000_3	0,96	0,96	0,90	0,57	hea	hea	halb	halb
17	SJA6896000	Keila jõgi: Keila linn	1096100_2	0,88	1,0	0,73	0,77		hea*		halb
18	SJA9341000	Keila jõgi: Kohila alev		0,92	0,92	0,77	0,80	halb	kesine	halb	
19	SJA5960000	Keila jõgi: suue, Keila-Joa		0,88				hea*		hea*	
20	SJA0896000	Kloostri jõgi: Padise	1100800_1	0,96	0,96	0,85	0,15		kesine*		
21	SJA0389000	Kolga oja: Palu	1158400_2	1,0	1,0	0,83	1,1		hea*		
22	SJA5768000	Kullavere jõgi: hüdrokeemia - Tartu-Mustvee mnt sild	1052600_2	0,92	1,0	0,85	0,50	hea*	hea*	hea*	
23	SJA1417000	Kunda jõgi: Sämi	1072900_2	0,92				hea*		hea*	
24	SJA8841000	Kunda jõgi: suue	1072900_3	0,88				hea*		hea*	
25	SJB4759000	Kurina jõgi: Toomiste	1144600_2	0,92	0,96	0,87	0,32		kesine*		
26	SJA6282000	Kõpu jõgi: Vanaveski, Kõpu-Väike-Kõpu	1140900_2	1,0	0,96	0,84	0,59		hea*		
27	SJA7739000	Laatre jõgi: Laatre	1011100_2	0,92	0,84	0,84	0,27		kesine*		
28	SJA4325000	Leevi jõgi: Soka (Karilatsi)	1047900_2	0,96	1,0	0,93	0,50		hea*		



Jrk. nr	SJA kood	Seirejaama nimi	Veekogum	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
29	SJA9249000	Liivi jõgi: Laiküla sild	1116600_2	0,96	0,96	0,85	0,43		hea*		
30	SJA2115000	Linnusaare oja: Linnusaare		1,0							
31	SJA5258000	Loobu jõgi: Jõekäär (Vihasoo)	1077900_2	0,92				hea*		hea*	
32	SJB4327000	Luguse jõgi: Luguse	1160800_1	0,84				hea*		hea*	
33	SJA0680000	Lõve jõgi: Uue-Lõve sild	1173500_1	0,96				hea*		hea*	
34	SJA7631000	Mustjõgi: Tsirgumäe	1154800_5	0,96				hea*		hea*	
35	SJA4831000	Mägara oja: suue	1067800_1	0,72	0,96	0,87			kesine*		
36	SJA4328000	Narva jõgi: Vasknarva	1062200_1	0,88				hea*		hea*	
37	SJA9741000	Narva jõgi: Narvast allavoolu	1062200_4	0,84				hea*		hea*	
38	SJA9666000	Nuutri jõgi: alamjooks	1164000_1	0,96	0,84	0,83	0,60		hea*		
39	SJB4711000	Nõmme jõgi: Räätsvere	1030200_2	0,84	0,96	0,87	0,42	hea*	kesine*	hea*	
40	SJA2802000	Oostriku jõgi: Oostriku	1032100_1	0,92				hea*		hea*	
41	SJA0430000	Pedja jõgi: Tõrve	1023700_2	0,88				hea*		hea*	
42	SJA5140000	Pirita jõgi: Lükati sild	1089200_4	0,88				hea*		hea*	
43	SJA9977000	Piusa jõgi: Värsk-Saatse mnt.	1000200_2	0,92	0,52	0,74	0,12	halb	kesine	hea*	
44	SJA3124000	Porijõgi: Reola-Vana-Kuuste tee (Uhti)	1044400_2	0,88	0,96	0,84	0,60	väga hea*	hea*	hea*	
45	SJA4253000	Preedi jõgi: Varangu	1031500_1	0,88				hea*		hea*	
46	SJA9316000	Pudisoo jõgi: Pudisoo	1080600_2	0,88				väga hea*	hea*	hea*	
47	SJA5109000	Pudisoo jõgi: Saekalda			1,0	0,89	1,25				
48	SJA2346000	Punasoo oja: Avinurme	1057900_1	0,96	1,0	0,90		hea*	hea*	hea*	
49	SJA9900000	Purtse jõgi: suue (Tallinn-Narva mnt)	1068200_2	0,92	0,96	0,84	-0,10	hea*	halb	hea*	halb
50	SJA9558000	Põltsamaa jõgi: Jõeküla purre	1030000_2		0,96	0,97	sobilikud kohad puuduvad		hea*		
51	SJA7946000	Põltsamaa jõgi: Rutikvere		0,92				hea*		hea*	
52	SJA3114000	Põltsamaa jõgi: Pajusi koole	1030000_3		0,96	0,91			kesine		halb
53	SJA0177000	Põltsamaa jõgi: Rõika		0,92				halb		halb	
54	SJA3473000	Pärnu jõgi: Kükita	1123500_1	0,92	1,0	0,94	0,64		hea*		
55	SJA4543000	Pärnu jõgi: Kurgja	1123500_2	0,92				hea		halb	
56	SJA8617000	Pärnu jõgi: Türi-Alliku		0,88							
57	SJA8483000	Pärnu jõgi: Oore	1123500_3	0,96				hea*		hea*	
58	SJA1010000	Pääsküla jõgi: Laagri	1095500_1	0,72	0,72	0,76	0,31	hea	kesine	hea*	



Jrk. nr	SJA kood	Seirejaama nimi	Veekogum	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
59	SJA1934000	Pühajõgi: suue	1067000_2	0,88				hea*		hea*	
60	SJB3762000	Rannapungerja jõgi: Järvepera	1058700_2	1,0	0,96	0,90	0,05		kesine*		
61	SJA1361000	Rannapungerja jõgi: Mustvee mnt sild	1058700_3	0,96				hea*	kesine*	hea*	
62	SJB2024000	Rannapungerja jõgi: Järuska			0,80	0,83	0,06				
63	SJA0088000	Reiu jõgi: Laadi koole	1145400_2	0,92	0,96	0,85	0,24		kesine*		
64	SJA3440000	Saari jõgi: allpool Nõmmita oja suuet	1134700_2		1,0	0,90	0,50		hea*		
65	SJA7093000	Saari jõgi: Kaansoo		0,96							
66	SJA4736000	Sauga jõgi: Nurme	1148700_3	0,92							
67	SJA5485000	Selja jõgi: Jõekäär	1074600_4		1,0	0,76	0,50				
68	SJA3956000	Selja jõgi: suue		0,80				hea*	kesine*	hea*	
69	SJA4288000	Suuremõisa jõgi: Käina-Suuremõisa tee	1164300_1	0,64	0,56	0,65	0,21	halb	kesine	hea*	
70	SJA6231000	Taebla jõgi: Saunja sild	1104700_1	0,88	0,96	0,89	0,11		kesine*		
71	SJA5321000	Tagajõgi: Tudulinna	1059900_2	1,0							
72	SJA0069000	Tarvastu jõgi: Sooviku	1016500_1	0,92	0,96	0,80	0,43		hea*		
73	SJB3327000	Tuudi jõgi: Alaküla, Ülejõe talu	1117900_2	0,92	0,96	0,67	0,43		kesine*		
74	SJA4484000	Tänassilma jõgi: Kõrtsi (Oiu)	1018000_2	0,80							
75	SJA9895000	Valgejõgi: Porkuni, Oruveski talust põhjasuunas	1079200_1	0,92							
76	SJA6880000	Valgejõgi: Loksa jalakäijate sild	1079200_2	0,96				hea*		hea*	
77	SJA3784000	Vanajõgi: Jõesuu (alamjooks)	1162600_1	1,0	0,64	0,96	0,80		kesine*		
78	SJA1735000	Vasalemma jõgi: alamjooks	1099200_2	0,96	0,96	0,88	0,67		hea*		
79	SJA8444000	Velise jõgi: Valgu	1112700_1	1,0	0,96	0,94	0,78		hea*		
80	SJA5848000	Vigala jõgi: Rumba kärestik	1110400_2	0,96	0,96	0,80	0,41		hea*		
81	SJA3251000	Vigala jõgi: Rumba	1110400_3	0,96	0,84	0,82	sobilikud kohad puuduvad	hea	hea	halb	halb
82	SJA2051000	Vihterpalu jõgi: Vihterpalu	1101700_2	0,96	0,92	0,79	0,23	hea*	kesine*	hea*	
83	SJA6742000	Vodja jõgi: Vodja	1123800_2	0,88	0,88	0,92	0,17	hea*	kesine*	hea*	
84	SJA6796000	Võhandu jõgi: Süvahavva	1003000_5	0,88	1,0	0,77	0,53		hea*		
85	SJA7164000	Võhandu jõgi: Rāpinast allavoolu, Ristipalo küla	1003000_7	0,88				hea*		hea*	
86	SJA6005000	Väike Emajõgi: Pikasilla	1008200_3	0,76							
87	SJA7837000	Vääna jõgi: suue, Vääna-Jõesuu sild	1094500_2	0,84				hea*		hea*	
88	SJA4377000	Õhne jõgi: Sõõriknurme (Suislepast allavoolu)	1013700_3	0,84				hea	hea	hea*	



Jrk. nr	SJA kood	Seirejaama nimi	Veekogum	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
89	SJA6363000	Õhne jõgi: Härma	1013700_3		0,96	0,84	0,62				
89	SJA2908000	Ärmä jõgi: Holstre-Kärstna mnt	1018300_1	0,96	1,0	0,83	0,06	halb	kesine	hea*	
90	SJA8507000	Ärmä jõgi: Mõnnaste	1018300_2	0,96	1,0	0,84	0,32	halb	kesine	halb	halb

*osaline hinnang



3.1 Ahja jõgi (1047200_2)

Ahja jõe ökoloogiline seisund on hea. SPETS ja KESE seiret ei olnud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Ahja jõgi: Kiidjärve	0,96					hea*		
Ahja jõgi: Koorvere		1,0	0,87	0,60				

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.1.1 Ökoloogiline seisund

Kvaliteedinäitajate hinnangud 2024. aastal on toodud tabelis 3.

Tabel 3. Ahja jõe teise kogumi füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement	Ahja jõgi: Kiidjärve ja Ahja jõgi: Koorvere						
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	8,0	89	1,7	0,063	1,6	0,045	0,96
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	53	26	4,59	6,59	7		1,0
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	16,1	16,1	33,23				0,88
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	42,73	5,66					0,85
FÜBE ja MAFÜ							0,87
KALA	JKI	JKI+					
	0,60	0,71					0,60

FÜBE: Kokku määrati 37 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* (32%). Arvukalt esines *Amphora pediculus* (15%). Kolmest ränivetikaindeksist viitas troofsusindeks TDI jõe kesisele seisundile, mille põhjuseks oli rohketoitelisi tingimusi eelistavate ränivetikaliikide märkimisväärne osakaal seirepunktis. Samas jäid jõevee FÜKE näitajad 2024. aastal heasse ja väga heasse seisundisse. Arvatavasti on seirepunkti elustiku koosseis tingitud mõnest muust keskkonnategurist.

MAFÜ: registreeriti 32 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 74%, domineeris kaldaveetaimestik (60%), ohtruselt järgnes veesisene taimestik (13%). Kaldaveetaimestiku dominandiks oli jõgi-kõõlusleht (*Sagittaria sagittifolia* L.); veesisese taimestiku dominandiks rohevetikas *Cladophora* sp. Uju- ja ujulehtedega taimestik oli liigivaene ja väheohter, ohtramalt leiti vaid kollast vesikuppu (*Nuphar lutea* (L.) Sm.). Kaitsealuseid liike oli 3.



SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus liiva aluspõhjal. Arvukamalt esinesid *Oulimnius tuberculatus* (9%), *Ephemera danica* (9%) ja *Caenis rivulorum* (%).

Kalastik: Seirepüügil Koorvere seirelõigul 08.07.2024 registreeriti 9 kalaliiki: ojasilm, forell, harjus, võldas, lepamamim, trulling, turg, särg ja ahven. Püügitingimused olid suhteliselt head, kuid mõningal määral segas püüki taimestik. Indikaatorliikidest vastas ojasilmu ja forelli arvukus seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, vähearvukalt esinesid harjus ja võldas. Tüübispetsiifilistest liikidest vastas lepamaimu ja trullingu arvukus seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, vähearvukalt esines turb, puudusid haug, teib ja tippviidikas. Viimased kaks nimetatutest on praeguseks teadaolevalt Ahja jõe keskjooksu piirkonnast hävinud. Särg ja ahven loeti mittetüübiomaseks liigiks ja neid seisundi arvutamisel ei arvestatud.

3.1.2 Muutused

Ahja jõe teise kogumi kvaliteedielementide seisundihinnangud võrreldes eelmise veemajanduskava (VMK) perioodiga on toodud tabelis 4.

Tabel 4. Ahja jõe teise kogumi kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016 ¹²	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Ahja jõgi: Kiidjärve ja Ahja jõgi: Koorvere										
FÜKE ÖKS	0,80	0,96	0,80	1,0	1,0	0,96	hindamata	0,96	0,96	0,96
SUSE ÖKS	0,96						hindamata			1,00
FÜBE ÖKS	0,90						hindamata			0,88
MAFÜ ÖKS	0,97						hindamata			0,85
FÜBE ja MAFÜ ÖKS	0,94						hindamata			0,87
KALA ÖKS							hindamata			0,60
VSPETS							hindamata			
ÖSE	hea*						hindamata			hea*

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.2 Ahja jõgi (1047200_3)

Ahja jõe FÜKE koondmäärang on kesine. Bioloogiliste kvaliteedielementide ning SPETS ja KESE seiret ei olnud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Ahja jõgi: Lääniste sild	0,72							

2024. aasta füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 5.

¹² Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2016. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2017. 143 lk.



Tabel 5. Ahja jõe kolmanda kogumi füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Ahja jõgi: Lääniste sild							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,6	23	2,2	0,084	1,6	0,071	0,72

Hapniku küllastusastme 10% tagatusega väärtus oli väga halvas ökoloogilises seisundiklassis. Veebruaris ja augustis mõõdeti väga halba ökoloogilisse seisundiklassi jäänud hapniku küllastusastmed (vastavalt 36% ja 18%). Veebruaris oli jõgi jääs (mitu jää kihti). Augustis oli jõe veetase madal. Aprillis ja oktoobris olid O₂ väga heas ökoloogilises seisundiklassis (mõlemal korral 91%).

3.2.1 Muutused

Füüsikalise-keemiliste üldtingimuste koondmäärangud alates 2016. aastast on toodud tabelis 6. FÜKE koondmäärangud on läbi aegade püsinud valdavalt väga heas ökoloogilises seisundiklassis, 2016. aastal oli FÜKE heas klassis.

Tabel 6. Ahja jõe kolmanda kogumi füüsikalise-keemiliste üldtingimuste koondmäärangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Ahja jõgi: Lääniste sild										
FÜKE ÖKS	0,88	0,92	0,96	0,96	0,92	0,92	hindamata	0,92	0,96	0,72

3.3 Alajõgi (1061300_2)

Alajõe FÜKE koondmäärang on väga hea. Bioloogiliste kvaliteedielementide ning SPETS ja KESE seiret ei olnud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Alajõgi: Griini (Alajõe)	0,96							

2024. aasta füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 7.

Tabel 7. Alajõe teise kogumi füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Alajõgi: Griini (Alajõe)							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,1	58	2,1	0,089	1,4	0,048	0,96



3.3.1 Muutused

Füüsikalis-keemiliste üldtingimuste koondmäärangud on püsitud läbi aegade väga heas ökoloogilises seisundiklassis (tabel 8).

Tabel 8. Alajõe teise kogumi füüsikalis-keemiliste üldtingimuste koondmäärangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Alajõgi: Griini (Alajõe)										
FÜKE ÖKS	0,92	1,0	0,92	1,0	1,0	1,0	hindamata	1,0	1,0	0,96

3.4 Audru jõgi (1122000_2)

Audru jõe FÜKE koondmäärang on kesine. Bioloogiliste kvaliteedielementide ning SPETS ja KESE seiret ei toimunud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Audru jõgi: Audru	0,76							

Füüsikalis-keemiliste kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud 2024. aastal on toodud tabelis 9.

Tabel 9. Audru jõe teise kogumi füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Audru jõgi: Audru							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	6,9	58	1,0	0,46	2,3	0,051	0,76

Veebruaris mõõdeti ammoniumlämmastiku sisalduseks 0.49 mgN/l (halvas ökoloogilises seisundiklassis). Veebruaris oli jões keskmine veetase, kiire vool, kaldaäred olid jääs. Aprillis ja augustis oli NH₄-N heas (vastavalt 0.20 ja 0.22 mgN/l) ja oktoobris kesises (0.39 mgN/l) ökoloogilises seisundiklassis.

3.4.1 Muutused

Füüsikalis-keemiliste üldtingimuste koondmäärangud olid aastatel 2022-2023 heas klassis (tabel 10). Varasemaid seireandmeid ei ole.

Tabel 10. Audru jõe füüsikalis-keemiliste üldtingimuste koondmäärangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Audru jõgi: Audru										
FÜKE ÖKS							hindamata	0,84	0,88	0,76

3.5 Avijõgi (1056900_2)

Avijõe koondseisund on halb (kesine ökoloogiline seisundiklass ja halb keemiline seisundiklass).



Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Avijõgi: Mulgi	0,88				halb	kesine	halb	halb
Avijõgi: Mulgi veski		1,0	0,91	0,43				halb

3.5.1 Ökoloogiline seisund

Avijõe teise kogumi **ökoloogiline (ÖSE)** seisund on **kesine**. Kvaliteedielementide hinnangud on toodud tabelis 11.

Tabel 11. Avijõe teise kogumi füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement	Avijõgi: Mulgi ja Avijõgi: Mulgi veski						
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,6	75	1,9	0,030	3,9	0,025	0,88
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	58	31	3,89	6,53	7		1,00
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	18,0	18,0	69,33				0,99
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	44,54	5,63					0,83
FÜBE ja MAFÜ							0,91
KALA	JKI	JKI+					
	0,43	0,70					0,43

FÜKE: Avijõe ülemjooks asub nitraaditundliku ala läheduses. Aprillis ja mais oli üldlämmastik heas (2.8 ja 2.9 mg/l), teistel kuudel kesises ökoloogilises seisundiklassis (vahemikus 3.1 – 5.9 mg/l).

FÜBE: Kokku määrati 26 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* (62%). Arvukalt esines *Achnanthes biasolettianum* (16%).

MAFÜ: registreeriti 42 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 91%, domineeris kaldaveetaimestik (50%), ohtruselt järgnes veesisene taimestik (40%). Kaldaveetaimestiku dominandiks oli harilik pilliroog (*Phragmites australis* (Cav.) Trin ex. Steud). Veesisese taimestikus domineeris ruske penikeel (*Potamogeton alpinus* Balb). Lisaks leiti ka mändvetikaid (*Chara globularis* Thuill.), mis tavaliselt jõgedes ei levi. Ujulehtedega taimestikust leiti kollast vesikuppu (*Nuphar lutea* (L.) Sm.). Kaitsealuseid liike oli 3.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Amphinemura borealis* (22%).

Kalastik: Mulgi veski seirelõigul 30.07.2024 registreeriti 8 kalaliiki: võldas, haug, särg, lepamaim, tippviidikas, trulling, ahven ja ojasilm. Püügitingimused olid head, lõik oli kogu ulatuses kahlatav. Indikaatorliikidest esines arvukalt võldast. Tüübiomastest liikidest esines arvukalt lepamaimu, haugi,



särje, tippviidika, trullingu, ahvena ja ojasilmu arvukus vastas seirelõigu elupaigalistele kvaliteedile. Puudusid forell, harjus, teib, säinas, turb ja luts.

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete seisund (VSPETS) 2024. aasta seireandmete alusel on Avijões **halb**. Halva seisundi põhjustas **AMPA** keskkonna kvaliteedi piirväärtuse ületamine. Tulemused on toodud tabelis 12.

Arvestades saasteinete survet ja inimõju kogumile kõigi kogumis sisalduvate sünteetiliste saasteainete alusel (KOSPETS), on Avijõgi **saasteainete survega**. Vesikonnaspetsiifilistest ainetest on mõjuga kogumile arseeni sisaldus, mis settes ületab mõju piiri (PNEC 17 µg/kg KA). Sünteetilistest saasteainetest oli üle määramispiiri 5 sünteetilist saasteainet (table 13).

Tabel 12. Avijõe spetsiifiliste saasteainete hinnangud 2024. aasta seireandmete alusel

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi	Põhjasetted µg/kg KA	Kala µg/kg
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	4	0.56	0.45	Väga hea	1500	75
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	4	66	55	Hea	58000	87
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	4	0.45	0.24	Väga hea	7600	< 50
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	4	8.3	4.1	Hea	25000	21000
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	4	1.5	1.1	Väga hea	5700	1900
7	Fenool	108-95-2	4	<	0.30	Väga hea	NA	NA
8	o-kresool	95-48-7	4	<	0.30	Väga hea	NA	NA
9	p-/m-kresool	108-39-4; 106-44-5	4	<	0.30	Väga hea	NA	NA
10	2,3-dimetüülfenool	526-75-0	4	<	0.30	Väga hea	NA	NA
11	2,6-dimetüülfenool	576-26-1	4	<	0.30	Väga hea	NA	NA
12	3,4-dimetüülfenool	95-65-8	4	<	0.30	Väga hea	NA	NA
13	3,5-dimetüülfenool	108-68-9	4	<	0.30	Väga hea	NA	NA
14	Resortsiin	108-46-3	4	<	1.0	Väga hea	NA	NA
15	Naftasaadused (süsivesinikud C10 - C40)		4	<	20	Väga hea	NA	NA
17	Glüfosaat	1071-83-6	4	<	0.050	Väga hea	< 2	NA
18	MCPA	94-74-6	4	<	0.020	Väga hea	< 0.6	< 0.3
19	Metasakloor	67129-08-02	4	<	0.0020	Hea	< 0.2	< 0.4
20	Tebukonasool	107534-96-3	4	<	0.0020	Väga hea	< 0.3	< 0.2
21	Spiroksamiin	118134-30-8	4	<	0.0030	Väga hea	< 1	< 0.4
23	AMPA	1066-51-9	4	<	0.60	Halb	< 2	NA
24	Etüleentioourea		4	<	0.10	Väga hea	NA	NA

**Tabel 13.** Avijõe saasteainete surve kokkuvõte 2024. aasta seireandmete alusel

Saasteaine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l	Mõjupiir (PNEC) vesi µg/l	Põhjasettid µg/kg KA	Mõjupiir (PNEC) sete µg/kg KA	Kala, lihas µg/kg	Karp µg/kg	Mõjupiir (PNEC) elustik µg/kg
Boskaliid	188425-85-6	0.00063	0.0010	11.6 (1)	<	10	NA	NA	
Diflufenikaan	83164-33-4	0.0031	0.0050		<	1.0	NA	NA	
Kloridasoon-desfenüül	6339-19-1	0.078	0.14	250 (2)	<	3.0	NA	NA	311 (2)
Monooktüültina	15231-57-9	0.0034	0.0060	0.1 (1)	<	5.0	< 5.0	NA	
Protiokonasool-destio	178928-70-6	0.0063	0.010	1 (2)	<	10	< 10	NA	95 (2)

Tähistused/viited:

Üle määramispiiri, kuid alla mõjupiiri (PNEC)

Ületab mõjupiiri (PNEC)

Üle määramispiiri. Mõjupiir (PNEC) puudub

(1) - https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf (2) - Vesi: NORMAN Substance Database – NORMAN SusDat <https://www.norman-network.com/nds/susdat/susdatSearchShow.php>

3.5.2 Keemiline seisund

Avijõe keemiline seisund oli 2024. aasta analüüsitulemuste alusel **halb**. Halva keemilise seisundi põhjustasid piirväärtust ületanud **kaadmium ja elavhõbe elustikus** ning **heksaklorotsükloheksaan vees**. Keemilise seisundi survet põhjustavad näitajad on toodud tabelis 14.

Tabel 14. Avijõe keemilise seisundi survet põhjustavad kvaliteedinäitajad 2024. aasta seireandmete alusel

Nr	Aine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l	Elustik µg/kg	Sete µg/kg KA
6	Kaadmium (Cd)	7440-43-9	0.011	0.019	310	120
18	Heksaklorotsükloheksaan	608-73-1	0.030	0.00020	0	0
20	Plii (Pb)	7439-92-1	0.085	0.16	< 50	4700
21	Elavhõbe (Hg)	7439-97-6	0.0025	< 0.0050	160	16
23	Nikkel (Ni)	7440-02-0	0.72	1.4	< 50	5400
28	Benso(g,h,i)perüleen	191-24-2	0.00033	0.00070	< 5.0	< 5.0
37	Djoksiinid ja dioksiini laadsed ühendid		NA	NA	0.0000033	0

3.5.3 Muutused

Avijõe kvaliteedielementide seisundihinnangud võrreldes eelmise VMK perioodiga on toodud tabelis 15. SPETS ja KESE seiret ei ole varasematel aastatel olnud. ÖSE kvaliteedinäitajatest on olnud kalastik valdavalt kesine. Otsesed survegurid kalastiku jaoks Avijõe alamjooksul puuduvad. Madalaveelistel aastatel on surveguriks koprapaisud¹³.

Tabel 15. Avijõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Avijõgi: Mulgi & Avijõgi: Mulgi veski										
FÜKE ÖKS	0,88	0,96	0,92	0,92	0,88	0,92	hindamata	0,92	0,92	0,88
SUSE ÖKS	0,96	0,96	1,00	0,88	0,96	1,00	hindamata	1,00	0,96	1,00
FÜBE ÖKS	0,93	0,96	0,97	0,97	0,95	0,98	hindamata	0,98	0,96	0,99

¹³ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2021. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2022. 173 lk



	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
MAFÜ ÖKS	0,88	0,98	0,77	0,87	0,87	0,90	hindamata	0,88	0,85	0,83
FÜBE ja MAFÜ ÖKS	0,90	0,97	0,87	0,92	0,91	0,94	hindamata	0,93	0,91	0,91
KALA ÖKS	0,23	0,43	0,21	0,29	0,04	0,25	hindamata	0,25	0,46	0,43
VSPETS										halb
ÖSE	kesine*	hea*	kesine*	kesine*	kesine*	kesine*	hindamata	kesine*	hea*	halb
KESE										halb
KOOND										halb

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.6 Emajõgi (1023600_1)

Emajõe FÜKE koondmäärangud on väga head. Bioloogiliste kvaliteedielementide seiret ei olnud. Kavastu seirekohast analüüsiti raskmetalle, 1- ja 2-aluselisi fenooli ning naftasaadusi, Tartu Kvissentali seirekohas analüüsiti raskmetalle.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Emajõgi: Rannu-Jõesuu	0,96							
Emajõgi: Tartu (Kvissental)	0,92				hea*		hea*	
Emajõgi: Kavastu	0,92				hea*		hea*	

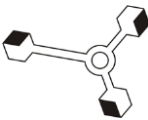
* osaline hinnang (raskmetallid, fenoolid, naftasaadused veest)

Füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate väärtused ning nende seisundihinnangud on toodud tabelis 16.

Tabel 16. Emajõe füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Emajõgi: Rannu-Jõesuu							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	8,1	89	2,5	0,098	1,3	0,032	0,96
Emajõgi: Tartu (Kvissental)							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,9	83	2,1	0,096	2,3	0,037	0,92
Emajõgi: Kavastu							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,9	71	2,4	0,10	2,9	0,049	0,92

Tartu (Kvissentali) ja Emajõe Kavastu lävendis 2024. aastal määratud spetsiifiliste saasteainete maksimaalsed sisaldused, aasta keskmised sisaldused ja seisundihinnangud on toodud tabelites 17 ja 18.



Tabel 17. Emajõe: Tartu (Kvissental) raskmetallide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	4	0.74	0.60	Väga hea
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	4	110	97	Hea
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	4	0.15	0.075	Väga hea
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	4	6.9	3.3	Hea
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	4	1.1	0.75	Väga hea

Tabel 18. Emajõe: Kavastu spetsiifiliste saasteainete tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	12	0.80	0.61	Väga hea
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	12	120	99	Hea
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	12	0.19	0.11	Väga hea
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	12	14	4.9	Hea
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	12	1.5	1.0	Väga hea
7	Fenool	108-95-2	4	< 0.30	0.15	Väga hea
8	o-kresool	95-48-7	4	< 0.30	0.15	Väga hea
9	p-/m-kresool	108-39-4; 106-44-5	4	< 0.30	0.15	Väga hea
10	2,3-dimetüülfenool	526-75-0	4	< 0.30	0.15	Väga hea
11	2,6-dimetüülfenool	576-26-1	4	< 0.30	0.15	Väga hea
12	3,4-dimetüülfenool	95-65-8	4	< 0.30	0.15	Väga hea
13	3,5-dimetüülfenool	108-68-9	4	< 0.30	0.15	Väga hea
14	Resortsiin	108-46-3	4	< 1.0	0.50	Väga hea
15	Naftasaadused (süsivesinikud C10 - C40)		4	< 10	5.0	Väga hea

3.6.1 Keemiline seisund (osaline)

Prioriteetsete ohtlike ainete alla kuuluvate raskmetallide üle määramispiiri olnud tulemused Emajõe Tartu (Kvissental) ja Kavastu seirepunktis on toodud tabelis 19. Emajõe Tartu (Kvissentali) seirepunktis olid kaadmium, plii ja elavhõbe alla kasutatud meetodite määramispiire (vastavalt 0.01 µg/l, 0.05 µg/l ja 0.005 µg/l), nikli aasta keskmine sisaldus oli 0.36 µg/l (aasta keskmine keskkonna kvaliteedi piirväärtus on 4 µg/l).

Tabel 19. Emajõe: Tartu Kvissentali ja Emajõe: Kavastu raskmetallide tulemused 2024. aastal

Kvissental:

Nr	Aine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l
23	Nikkel (Ni)	7440-02-0	0.36	0.63



Kavastu:

Nr	Aine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l
6	Kaadmium (Cd)	7440-43-9	0.0060	0.012
20	Plii (Pb)	7439-92-1	0.053	0.18
21	Elavhõbe (Hg)	7439-97-6	0.0036	0.016
23	Nikkel (Ni)	7440-02-0	0.46	0.66

3.6.2 Muutused

Rannu-Jõesuu ja Tartu (Kvissentali) seirepunktides on FÜKE koondmäärangud olnud heas ja väga heas klassis. Kavastus on koondmäärangud olnud püsivalt head (tabel 20). 2016. aastal oli VSPETS Kavastus halb glüfosaadi keskkonna kvaliteedi piirväärtuse ületamise tõttu vees. Halb keemiline seisund on Emajões põhjustatud kaadmiumi ja elavhõbeda piirväärtuse ületamisest elustikus. Lisaks ületas pinnavees 2019. aastal keskkonna kvaliteedi piirväärtust fluoranteen ja 2020. aastal heptakloor ja heptakloorepoksiid.

Tabel 20. Emajõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Emajõgi: Rannu-Jõesuu										
FÜKE ÖKS	0,88	0,92	0,96	0,88	0,88	0,92	hindamata	0,92	0,88	0,96
Emajõgi: Tartu (Kvissental)										
FÜKE ÖKS	0,84	0,88	0,92	0,88	0,92	0,92	hindamata	0,92	0,88	0,92
VSPETS		hea*	hea*	hea*	hea	hea*	hindamata	hea*	hea*	hea*
KESE		hea*	hea*	hea*	halb	hea*	hindamata	hea*	hea*	hea*
Emajõgi: Kavastu										
FÜKE ÖKS	0,76	0,88	0,88	0,84	0,84	0,88	hindamata	0,88	0,84	0,92
VSPETS	halb	hea	hea*	hea	hea*	hea*	hindamata	hea*	hea	hea*
KESE	hea*	halb	hea*	halb	hea*	hea*	hindamata	hea*	halb	hea*

* osaline hinnang (raskmetallid, fenoolid, naftasaadused veest)

3.7 Enge jõgi (1114200_2)

Enge jõe koondseisund on **halb** (kesine ökoloogiline seisundiklass ja halb keemiline seisundiklass).

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Enge jõgi: Kivi-Vigala sild	0,88	0,96	0,77	0,40	halb	kesine	halb	halb

3.7.1 Ökoloogiline seisund

Enge jõe **ökoloogiline (ÖSE)** seisund on **halb**. Kvaliteedinäitajate hinnangud on toodud tabelis 21.



Tabel 21. Enge jõe füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Enge jõgi: Kivi-Vigala sild							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,7	71	2,9	0,057	2,9	0,069	0,88
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	54	20	3,70	5,76	7		0,96
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	15,5	17,2	57,83				0,85
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	39,16	6,19					0,68
FÜBE ja MAFÜ							0,77
KALA	JKI	JKI+					
	0,40	0,70					0,40

FÜBE: Kokku määrati 23 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* (67%).

MAFÜ: registreeriti 36 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 100%, domineeris kaldaveetaimestik (60%), ohtruselt järgnes uju- ja ujulehtedega taimestik (35%). Kaldaveetaimestiku dominandiks oli päideroog (*Phalaris arundinacea* L.), ujulehtedega taimestiku dominandiks kollane vesikupp (*Nuphar lutea* (L.) Sm.). Veesisene taimestik levis vaid kividele kinnitunult, dominandiks makrovetikad (ikketsvetikas *Spirogyra*). Kaitsealuseid liike ei leitud.

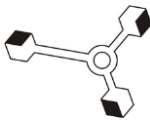
SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Gammarus pulex* (22%).

Kalastik: Seirepüügil Kivi-Vigala seirelõigul 08.08.2024 registreeriti 7 kalaliiki: särg, lepamaim, viidikas, trulling, haug, luts ja ahven. Püügitingimused olid head.

Indikaatorliike ei määratletud. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt särg, lepamaim, viidikas ja trulling, vähearvukalt haug, luts ning ahven. Puudusid jõesilm, ojasilm ja turb.

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete seisund (VSPETS) 2024. aasta seireandmete alusel on Enge jões **halb**. Halba seisundit põhjustab **AMPA** keskkonna kvaliteedi piirväärtuse ületamine. Tulemused on toodud tabelis 22.

Arvestades saasteainete survet ja inimõju kogumile kõigi kogumis sisalduvate sünteetiliste saasteainete alusel (KOSPETS), on Enge jõgi **olulise survega**. Vesikonnaspetsiifilistest ainetest on mõjuga kogumile arseeni sisaldus, mis settes ületab mõju piiri (PNEC 17 µg/kg KA). Sünteetilistest saasteainetest ületas mõju piiri **püreen settes**. Lisaks oli üle määramispiiri 9 sünteetilist saasteainet (tabel 23).



Tabel 22. Enge jõe spetsiifiliste saasteainete hinnangud 2024. aasta seireandmete alusel

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi	Põhjasetted µg/kg KA	Kala µg/kg
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	4	1.3	0.80	Väga hea	4100	40
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	4	40	31	Väga hea	80000	< 50
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	4	0.22	0.19	Väga hea	20000	< 50
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	4	12	4.7	Hea	83000	20000
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	4	1.6	1.2	Väga hea	12000	3000
7	Fenool	108-95-2	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA	NA
8	o-kresool	95-48-7	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA	NA
9	p-/m-kresool	108-39-4; 106-44-5	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA	NA
10	2,3-dimetüülfenool	526-75-0	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA	NA
11	2,6-dimetüülfenool	576-26-1	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA	NA
12	3,4-dimetüülfenool	95-65-8	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA	NA
13	3,5-dimetüülfenool	108-68-9	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA	NA
14	Resortsiin	108-46-3	4	< 1.0	0.50	Väga hea	NA	NA
15	Naftasaadused (süsi vesinikud C10 - C40)		4	< 10	5.0	Väga hea	NA	NA
17	Glüfosaat	1071-83-6	4	< 0.050	0.025	Väga hea	< 2	NA
18	MCPA	94-74-6	4	< 0.020	0.010	Väga hea	< 0.6	< 0.3
19	Metasakloor	67129-08-02	4	0.054	0.014	Hea	< 0.2	< 0.4
20	Tebukonasool	107534-96-3	4	< 0.0020	0.0010	Väga hea	< 0.3	< 0.2
21	Spiroksamiin	118134-30-8	4	< 0.0030	0.0015	Väga hea	< 1	< 0.4
23	AMPA	1066-51-9	4	0.43	0.13	Halb	2.4	NA
24	Etüleentiourea		4	< 0.10	0.050	Väga hea	NA	NA

Tabel 23. Enge jõe saasteainete surve kokkuvõte 2024. aasta seireandmete alusel

Saasteaine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l	Mõjupiir (PNEC) vesi µg/l	Põhjasetted µg/kg KA	Mõjupiir (PNEC) sete µg/kg KA	Kala, lihas µg/kg	Karp µg/kg	Mõjupiir (PNEC) elustik µg/kg
Atsenaften	83-32-9	0.0025	< 0.0050	3.8 (1)	17	2336 (1)	< 5.0	< 5.0	
Atsenaftüleen	208-96-8	0.0025	< 0.0050	3.8 (1)	60	2336 (1)	< 5.0	< 5.0	
Benzo(a)antratseen	56-55-3	0.0025	< 0.0050	0.3 (1)	26	27.7 (1)	< 5.0	< 5.0	
Bensüülbutüülfalaat	85-68-7	0.21	0.40		< 50		< 30	NA	
Bentasoon	25057-89-0	0.095	0.35		< 4.0		NA	NA	
Dibutüülfalaat	84-74-2	0.22	0.41	10 (1)	< 50	1493 (1)	< 30	NA	
Fenantreen	85-01-8	0.0025	< 0.0050	1.3 (1)	12	2707 (1)	< 5.0	< 5.0	
Fluoreen	86-73-7	0.0025	< 0.0050	2.5 (1)	23	2826 (1)	< 5.0	< 5.0	
Fluoroksüpiir	69377-81-7	0.010	< 0.020		4.5		< 3.0	NA	
Püreen	129-00-0	0.0025	< 0.0050	0.0046 (1)	75	31.88 (1)	< 5.0	< 5.0	482 (2)

Tähistused/viited:
Üle määramispiiri, kuid alla mõjupiiri (PNEC)
Ületab mõjupiiri (PNEC)
Üle määramispiiri. Mõjupiir (PNEC) puudub
(1) - https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf
(2) - Vesi: NORMAN Substance Database – NORMAN SusDat <https://www.norman-network.com/nds/susdat/susdatSearchShow.php>

3.7.2 Keemiline seisund

Enge jõe keemiline seisund oli 2024. aasta analüüsitulemuste alusel **halb**. Halba keemilist seisundit põhjustas piirväärtust ületanud **kaadmium** ja **elavhõbe elustikus** (tabel 24).



Tabel 24. Enge jõe keemilise seisundi survet põhjustavad kvaliteedinäitajad 2024. aasta seireandmete alusel

Nr	Aine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l	Elustik µg/kg	Sete µg/kg KA
2	Antratseen	120-12-7	0.0025	< 0.0050	5.0	47
5	Bromodifenüüleetrid	32534-81-9	NA	NA	0.0038	0
6	Kaadmium (Cd)	7440-43-9	0.010	0.013	330	330
12	Di-2-etüülheksüülfalaat	117-81-7	0.15	< 0.30	30	90
15	Fluoranteen	206-44-0	0.00050	< 0.0010	5.0	63
20	Plii (Pb)	7439-92-1	0.071	0.088	200	12000
21	Elavhõbe (Hg)	7439-97-6	0.0025	< 0.0050	290	73
22	Naftaleen	91-20-3	0.0049	0.012	5.0	< 5.0
23	Nikkel (Ni)	7440-02-0	0.91	1.4	50	12000
25	4-tert-oktüülfenool		0.0044	0.013	6.0	< 1.0
28	Benso(a)püreen	50-32-8	0.00050	< 0.0010	1.0	36
28	Benso(b)fluoranteen	205-99-2	0.0025	< 0.0050	5.0	19
28	Benso(k)fluoranteen	207-08-9	0.0025	< 0.0050	5.0	43
28	Benso(g,h,i)perüleen	191-24-2	0.00020	< 0.00040	5.0	29
31	Triklorobenseenid	12002-48-1	0.0023	0.0090	0	0
37	Dioksiinid ja dioksiini laadsed ühendid		NA	NA	0.0000037	0

3.7.3 Muutused

Enge jõe ÖSE oli 2019. aastal kesine SUSE tõttu (tabel 25). 2019. aastal peeti võimalikuks surveteguriks hiljutist paisu ümberkujundamist kärestikuks, mille tagajärjel olid allpool kärestikku kogunenud pehmed setted ning kärestikul ei olnud veel elustik taastunud¹⁴.

Tabel 25. Enge jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Enge jõgi: Kivi-Vigala sild										
FÜKE ÖKS				0,96			hindamata			0,88
SUSE ÖKS				0,44			hindamata			0,96
FÜBE ÖKS				0,86			hindamata			0,85
MAFÜ ÖKS				0,69			hindamata			0,68
FÜBE ja MAFÜ ÖKS				0,77			hindamata			0,77
KALA ÖKS							hindamata			0,40
VSPETS							hindamata			halb
ÖSE				kesine*			hindamata			kesine
KESE							hindamata			halb
KOOND							hindamata			halb

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.8 Jägala jõgi (1083500_3)

Jägala jõe FÜKE koondmäärang on hea. Bioloogiliste kvaliteedielementide seiret ei olnud. VSPETS hinnang on hea ja osaline keemiline seisundihinnang halb.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Jägala jõgi: Jägala juga	0,88				hea		halb*	

* osaline hinnang (raskmetallid, pestitsiidid veest)

¹⁴ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2019. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2020. 157 lk.



Füüsikalis-keemiliste kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 26.

Tabel 26. Jägala jõe füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Jägala jõgi: Jägala juga							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	8,0	97	1,9	0,038	3,3	0,040	0,88

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete seisundiklass 2024. aasta andmete alusel on Jägala jões **hea**. Tulemused on toodud tabelis 27. Veeproovides oli sünteetilisest saasteainetest üle määramispiiri dibutüülftaal, krüseen ja püreen.

Tabel 27. Jägala jõe spetsiifiliste saasteainete hinnangud 2024. aasta seireandmete alusel

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	12	0.80	0.59	Väga hea
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	12	70	52	Hea
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	12	0.32	0.19	Väga hea
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	12	10	3.7	Hea
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	12	1.8	1.1	Väga hea
7	Fenool	108-95-2	4	< 0.30	0.15	Väga hea
8	o-kresool	95-48-7	4	0.47	0.23	Hea
9	p-/m-kresool	108-39-4; 106-44-5	4	< 0.30	0.15	Väga hea
10	2,3-dimetüülfenool	526-75-0	4	< 0.30	0.15	Väga hea
11	2,6-dimetüülfenool	576-26-1	4	< 0.30	0.15	Väga hea
12	3,4-dimetüülfenool	95-65-8	4	< 0.30	0.15	Väga hea
13	3,5-dimetüülfenool	108-68-9	4	< 0.30	0.15	Väga hea
14	Resortsiin	108-46-3	4	< 1.0	0.50	Väga hea
15	Naftasaadused (süsvesinikud C10 - C40)		4	< 10	5.0	Väga hea
17	Glüfosaat	1071-83-6	4	< 0.050	0.025	Väga hea
18	MCPA	94-74-6	4	< 0.020	0.010	Väga hea
19	Metasakloor	67129-08-02	4	< 0.0020	0.0010	Väga hea
20	Tebukonasool	107534-96-3	4	< 0.0020	0.0010	Väga hea
21	Spiroksamiin	118134-30-8	4	< 0.0030	0.0015	Väga hea
23	AMPA	1066-51-9	4	< 0.050	0.025	Väga hea
24	Etüleentiuurea		4	< 0.10	0.050	Väga hea



3.8.1 Keemiline seisund (osaline)

Jägala jõe keemiline seisund oli 2024. aasta veeproovide alusel **halb**. Halba seisundit põhjustas **benso(a)püreeeni** keskkonna kvaliteedi piirväärtuse ületamine. Keemilise seisundi survet põhjustavad näitajad on toodud tabelis 28.

Tabel 28. Jägala jõe keemilise seisundi survet põhjustavad kvaliteedinäitajad 2024. aasta veeproovide alusel

Nr	Aine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l
6	Kaadmium (Cd)	7440-43-9	0.0060	0.017
15	Fluoranteen	206-44-0	0.0031	0.011
20	Plii (Pb)	7439-92-1	0.078	0.17
23	Nikkel (Ni)	7440-02-0	0.75	1.1
28	Benso(a)püreen	50-32-8	0.0015	0.0045

3.8.2 Muutused

Jägala jõe FÜKE koondmäärangud on olnud heas ja väga heas ökoloogilises seisundiklassis (tabel 29). 2020. aastal ja 2022. aastal oli keemiline seisund halb elavhõbeda piirväärtuse ületamise tõttu elustikus. Lisaks ületas 2022. aastal keskkonna kvaliteedi piirväärtust tsübutriin vees.

Tabel 29. Jägala jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Jägala jõgi: Jägala juga										
FÜKE ÖKS	0,88	0,92	0,96	0,92	0,88	0,88	hindamata	0,92	0,92	0,88
VSPETS	hea*	hea*	hea*	hea	hea	hea*	hindamata	hea	hea	hea
KESE	hea*	hea*	hea*	hea*	halb	hea*	hindamata	halb	hea*	halb*

* osaline hinnang (raskmetallid ja/või pestitsiidid veest)

3.9 Jänijõgi (1085000_1)

Jänijõe FÜKE koondmäärang on kesine. Osaline SPETS ja KESE hinnang pestitsiidide alusel on hea.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Jänijõgi: Jäneda	0,88				hea*		hea*	

* osaline hinnang (pestitsiidid veest)

Kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 30.

Tabel 30. Jänijõe füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Jänijõgi: Jäneda							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,8	91	0,88	0,020	7,1	0,014	0,88



Jänijõe veeproovidest kahel korral määratud pestitsiidide tulemused keskkonna kvaliteedi piirväärtusi ei ületanud (tabel 31). Sünteetiliste saasteainete osas üle määramispiiri tulemusi ei olnud.

Tabel 31. Jänijõe spetsiifiliste saasteainete hinnangud 2024. aasta seireandmete alusel

Nr	Aine nimetus	CASI number	Proovide arv vesi		Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
17	Glüfosaat	1071-83-6	2	<	0.050	0.025	Väga hea
18	MCPA	94-74-6	2	<	0.020	0.010	Väga hea
19	Metasakloor	67129-08-02	2	<	0.0020	0.0010	Väga hea
20	Tebukonasool	107534-96-3	2	<	0.0020	0.0010	Väga hea
21	Spiroksamiin	118134-30-8	2	<	0.0030	0.0015	Väga hea
23	AMPA	1066-51-9	2		0.12	0.073	Hea
24	Etüleentiourea		2	<	0.10	0.050	Väga hea

3.9.1 Keemiline seisund (osaline)

Jänijõe keemiline seisund oli 2024. aasta analüüsitulemuste alusel **hea**. Keemilise seisundi survet põhjustavaid pestitsiide ei leitud, kõik sisaldused olid alla kasutatud meetodite määramispiire.

3.9.2 Muutused

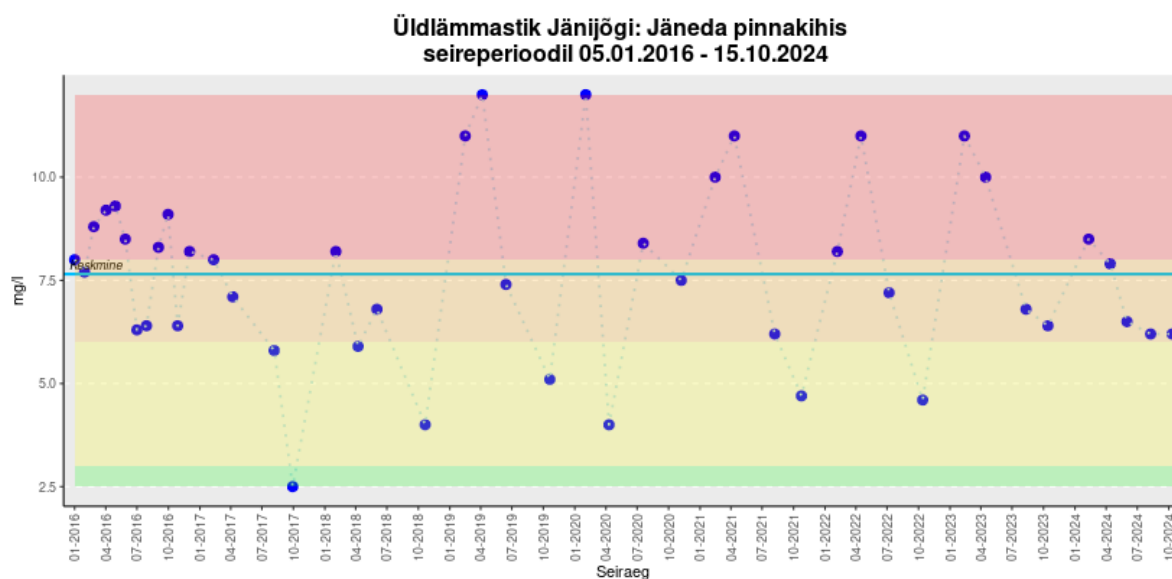
Jänijõe kvaliteedielementide seisundihinnangud võrreldes eelmise VMK perioodiga on toodud tabelis 32.

Tabel 32. Jänijõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Jänijõgi: Jäeneda										
FÜKE ÖKS	0,88	0,92	0,88	0,84	0,88	0,88	hindamata	0,88	0,84	0,88
VSPETS	hea*	hea*	väga hea*	väga hea*	väga hea*	väga hea*	hindamata	väga hea*	väga hea*	hea*
KESE	hea*	hea*	hea*	hea*	hea*	hea*	hindamata	hea*	hea*	hea*

* osaline hinnang (pestitsiidid veest)

Jänijõe lähteosa asub nitraaditundlikul alal ja ülemjooks piirneb sellega. 2024. aastal oli üldlämmastik Jänijões kontsentratsioonivahemikus 6.2-8.5 mg/l. Üldlämmastiku sisaldused on olnud aastatel 2016-2024 valdavalt halvas ja väga halvas seisundiklassis (joonis 2).



Joonis 2. Üldlämmastiku sisaldused Jänijões aastatel 2016-2024

3.10 Kasari jõgi (1107000_1)

Kasari jõe ÖSE seisund on hea. SPETS ja KESE seiret ei olnud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Kasari jõgi: Pajaka sild	0,92	0,88	0,95	0,79		hea*		

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.10.1 Ökoloogiline seisund

Kvaliteedinäitajate hinnangud on toodud tabelis 33.

Tabel 33. Kasari jõe esimese kogumi füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement	Kasari jõgi: Pajaka sild						
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,5	63	0,72	0,029	1,6	0,017	0,92
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	45	22	3,77	5,17	6		0,88
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	19,9	19,8	74,78				1,09
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	43,71	5,75					0,80
FÜBE ja MAFÜ							0,95
KALA	JKI	JKI+					
	0,79	0,84					0,79



FÜBE: Kokku määrati 8 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes biala* (92%).

MAFÜ: registreeriti 34 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 26%, domineeris kaldaveetaimestik (20%) ning järgnes uju- ja ujulehtedega taimestik (5%). Kaldaveetaimestikus levisid võrdselt ohtralt järvkaisel (*Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla) ja tarnad (*Carex* spp.). Ujulehtedega taimestiku dominandiks oli kollane vesikupp (*Nuphar lutea* (L.) Sm.). Veesisene taimestik levis vaid kividele kinnitunult, dominandiks veesamblad (enamasti kallas-tõmpkaanik *Amblystegium riparium* (Hedw.) Schimp.). Kaitsealuseid liike ei leitud.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Gammarus pulex* (19%). ASPT indeksi põhjal jäi seisund kesiseks, kuid see oli üsna hea/kesise seisundi piiril.

Kalastik: Pajaka seirelõigul teostati seirepüük 05.08.2024. Seirepüügil registreeriti 6 kalaliiki: võldas, haug, lepamaim, luts, särp ja luukarits. Püügitingimused olid head, seirelõik oli hästi läbipüütav.

Indikaatorliikidest vastas võldase arvukus seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, silmuvastsetele puudusid sobivad elupaigad ning seetõttu nende puudumist kalastiku seisundi hindamisel ei arvestatud. Tüübispetsiifilistest liikidest vastas särpe, lepamaimu arvukus seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, vähearvukalt esines särp ja luukarits, puudus trulling.

3.10.2 Muutused

Kasari jõe Pajaka sild seirejaamas toimus seire eelnevalt 2019. aastal¹⁵, seisundihinnangud ei ole halvenenud (tabel 34).

Tabel 34. Kasari jõe esimese kogumi kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Kasari jõgi: Pajaka sild										
FÜKE ÖKS				0,96			hindamata			0,92
SUSE ÖKS				0,76			hindamata			0,88
FÜBE ÖKS				0,95			hindamata			1,09
MAFÜ ÖKS				0,937			hindamata			0,80
FÜBE ja MAFÜ ÖKS				0,94			hindamata			0,95
KALA ÖKS				1,0			hindamata			0,79
VSPETS							hindamata			
ÖSE				hea*			hindamata			hea*
KESE							hindamata			
KOOND							hindamata			

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

¹⁵ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2019. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2020. 157 lk.



3.11 Kasari jõgi (1107000_2)

Kasari jõe teise kogumi ÖSE seisund on hea. SPETS ja KESE seiret ei olnud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Kasari jõgi: Ketu-Lepiku sild	0,96	1,00	0,97	0,55		hea*		

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.11.1 Ökoloogiline seisund

Kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 35.

Tabel 35. Kasari jõe teise kogumi füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement	Kasari jõgi: Ketu-Lepiku sild						
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	8,2	95	1,1	0,028	1,6	0,15	0,96
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	64	29	4,54	6,32	7		1,00
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	16,7	17,6	57,87				0,92
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	56,02	5,23					1,03
FÜBE ja MAFÜ							0,97
KALA	JKI	JKI+					
	0,55	0,73					0,55

FÜBE: Kokku määrati 30 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* (57%).

MAFÜ: registreeriti 27 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 76%, domineeris kaldaveetaimestik (65%), ohtruselt järgnes veesisene taimestik (5%). Kaldaveetaimestikus levisid võrdselt ohtralt järvkaisel (*Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla) ja harilik konnarohi (*Alisma plantago-aquatica* L.), veesiseses taimestikus ruske penikeel (*Potamogeton alpinus* Balb) ja harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica* Hedw.). Ujulehtedega taimestikus domineeris kollane vesikupp (*Nuphar lutea* (L.) Sm.). Kaitsealuseid liike oli 2.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukamad taksonid olid *Simuliidae* (11%), *Chironomidae* (10%) ja *Oulimnius tuberculatus* (10%).

Kalastik: Ketu-Lepiku seirelõigul registreeriti 12.08.2024 9 kalaliiki: tippviidikas, võldas, särg, lepamaim, viidikas, haug, trulling, luts ja ahven. Püügitingimused olid rahuldavad, rohke suurtaimestik segas püüki.



Indikaatorliikidest registreeriti vähearvukalt võldast ja tippviidikat. Silmuvastsetele sobivad elupaigad seirelõigus puudusid. Tüübispetsiifilistest liikidest vastas särje, lepamaimu ja viidikas arvukus seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, haug, trulling, luts ja ahven esinesid vähearvukalt, puudusid vimb ja turb.

3.11.2 Muutused

Kasari jõe Ketu-Lepiku sild seirejaamas toimus seire eelnevalt 2019. aastal¹⁶, seisundihinnangud ei ole halvenenud (tabel 36).

Tabel 36. Kasari jõe teise kogumi kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Kasari jõgi: Ketu-Lepiku sild										
FÜKE ÖKS				1,0			hindamata			0,96
SUSE ÖKS				0,88			hindamata			1,00
FÜBE ÖKS				0,91			hindamata			0,92
MAFÜ ÖKS				0,897			hindamata			1,03
FÜBE ja MAFÜ ÖKS				0,90			hindamata			0,97
KALA ÖKS				0,64			hindamata			0,55
VSPETS							hindamata			
ÖSE				hea*			hindamata			hea*
KESE							hindamata			
KOOND							hindamata			

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.12 Kasari jõgi (1107000_3)

Kasari jõe kolmanda kogumi koondseisund on **halb** (hea ökoloogiline seisundiklass ja halb keemiline seisundiklass).

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Kasari jõgi: Kasari sild	0,96	0,96	0,90	0,57	hea	hea	halb	halb

3.12.1 Ökoloogiline seisund

Kasari jõe kolmanda kogumi **ökoloogiline (ÖSE)** seisund on **hea**. Kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 37.

Tabel 37. Kasari jõe kolmanda kogumi füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Kasari jõgi: Kasari sild							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,9	83	1,4	0,039	2,8	0,036	0,96
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		

¹⁶ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2019. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2020. 157 lk.



	79	38	4,16	6,00	7		0,96
FÜBE*	IPS	WAT	100-TDI				
	16,8	17,0	49,93				0,87
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	43,80	5,66					0,94
FÜBE ja MAFÜ							0,90
KALA	JKI	JKI+					
	0,57	0,75					0,57

* fübe_m öks antakse kolme indeksi alusel

FÜBE: Kokku määrati 25 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnantheidium minutissimum* (59%). Arvukalt esines *Navicula cryptotenella* (18%).

MAFÜ: registreeriti 31 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 42%, domineeris kaldaveetaimestik (27%), ohtruselt järgnes veesisene taimestik (15%). Kaldaveetaimestiku dominandiks oli järvkaisel (*Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla), veesisese taimestiku dominandiks kaelus-penikeel (*Potamogeton perfoliatus* L.). Ujulehtedega taimestikus levis vaid kollane vesikupp (*Nuphar lutea* (L.) Sm.) Kaitsealuseid liike oli 2.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Simuliidae* (25%).

Kalastik: Kasari seirelõigul 05.09.2024 registreeriti 12 kalaliiki: tippviidikas, võldas, särg, lepamaim, vimb, ahven, haug, säinas, turb, viidikas, hink ja trulling. Püügitingimused olid rahuldavad, paiguti häirisid püüki kõrge veetase ja kiire vool. Indikaatorliikidest registreeriti arvukalt tippviidikat ja vähearvukalt võldast. Silmuvastsetele sobivad elupaigad seirelõigus puudusid. Tüübispetsiifilistest liikidest vastas särje, lepamaimu, vimma ja ahvena arvukus seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, vähearvukalt esinesid viidikas, haug, säinas, turb, hink ja trulling, puudusid nurg, latikas ja luts.

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete seisund (VSPETS) 2024. aasta seireandmete alusel on Kasari jões **hea**. Tulemused on toodud tabelis 38.

Arvestades saasteainete survet ja inim mõju kogumile kõigi kogumis sisalduvate sünteetiliste saasteainete alusel (KOSPETS), on Kasari jõgi **saasteainete survega**. Vesikonnaspetsiifilistest ainetest on mõjuga kogumile arseeni sisaldus, mis settes ületab mõju piiri (PNEC 17 µg/kg KA). Sünteetilistest saasteainetest oli üle määramispiiri 8 sünteetilist saasteainet (tabel 39).

**Tabel 38.** Kasari jõe spetsiifiliste saasteainete hinnangud 2024. aasta seireandmete alusel

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi	Põhjasetted µg/kg KA	Kala µg/kg
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	12	0.88	0.56	Väga hea	2500	110
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	12	34	29	Väga hea	41000	< 50
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	12	0.46	0.23	Väga hea	11000	< 50
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	12	16	5.6	Hea	52000	24000
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	12	6.3	2.0	Väga hea	4800	2300
7	Fenool	108-95-2	4	<	0.30	Väga hea	NA	NA
8	o-kresool	95-48-7	4	<	0.30	Väga hea	NA	NA
9	p-/m-kresool	108-39-4; 106-44-5	4	<	0.30	Väga hea	NA	NA
10	2,3-dimetüülfenool	526-75-0	4	<	0.30	Väga hea	NA	NA
11	2,6-dimetüülfenool	576-26-1	4	<	0.30	Väga hea	NA	NA
12	3,4-dimetüülfenool	95-65-8	4	<	0.30	Väga hea	NA	NA
13	3,5-dimetüülfenool	108-68-9	4	<	0.30	Väga hea	NA	NA
14	Resortsiin	108-46-3	4	<	1.0	Väga hea	NA	NA
15	Naftasaadused (süsivesinikud C10 - C40)		4	<	10	Väga hea	NA	NA
17	Glüfosaat	1071-83-6	4	<	0.050	Väga hea	< 2	NA
18	MCPA	94-74-6	4	<	0.020	Väga hea	< 0.6	< 0.3
19	Metasakloor	67129-08-02	4		0.012	Hea	< 0.2	< 0.4
20	Tebukonasool	107534-96-3	4	<	0.0020	Väga hea	< 0.3	< 0.2
21	Spiroksamiin	118134-30-8	4		0.020	Hea	< 1	< 0.4
23	AMPA	1066-51-9	4		0.24	Hea	< 2	NA
24	Etüleentiourea		4	<	0.10	Väga hea	NA	NA

Tabel 39. Kasari jõe saasteainete surve kokkuvõte 2024. aasta seireandmete alusel

Saasteaine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l	Mõjupiir (PNEC) vesi µg/l	Põhjasetted µg/kg KA	Mõjupiir (PNEC) sete µg/kg KA	Kala, lihas µg/kg	Karp µg/kg	Mõjupiir (PNEC) elustik µg/kg
2,4-diklorofenool/2,5-diklorofenool	120-83-2	0.050	< 0.10	0.8 (1)	3.5	60 (1)	< 2.0	NA	
Atsenaften	83-32-9	0.0025	< 0.0050	3.8 (1)	5.0	2336 (1)	< 5.0	5.0	
Atsenaftüleen	208-96-8	0.0025	< 0.0050	3.8 (1)	5.7	2336 (1)	< 5.0	< 5.0	
Klorotoluroon	15545-48-9	0.0024	0.0080	<	0.60	<	0.40	NA	
Krüseen	218-01-9	0.0025	< 0.0050	0.07 (1)	8.7	165 (1)	< 5.0	< 5.0	
Monobutüültina	78763-54-9	0.0031	0.0050	0.1 (1)	5.0	1.1 (1)	< 5.0	NA	
Monooktüültina	15231-57-9	0.0034	0.0060	0.1 (1)	5.0	1.17 (1)	< 5.0	NA	
Püreen	129-00-0	0.0025	< 0.0050	0.0046 (1)	14	31.88 (1)	< 5.0	< 5.0	482 (2)

Tähistused/viited:

Üle määramispiiri, kuid alla mõjupiiri (PNEC)

Ületab mõjupiiri (PNEC)

Üle määramispiiri. Mõjupiir (PNEC) puudub

(1) - https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf (2) - Vesi: NORMAN Substance Database – NORMAN SusDat <https://www.norman-network.com/nds/susdat/susdatSearchShow.php>

3.12.2 Keemiline seisund

Kasari jõe keemiline seisund oli 2024. aasta analüüsitulemuste alusel **halb**. Halba keemilist seisundit põhjustasid piirväärtust ületanud **kaadmium, elavhõbe ja bromodifenüüleetrid elustikus**. Keemilise seisundi survet põhjustavad näitajad on toodud tabelis 40.



Tabel 40. Kasari jõe keemilise seisundi survet põhjustavad kvaliteedinäitajad 2024. aasta seireandmete alusel

Nr	Aine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l	Elustik µg/kg	Sete µg/kg KA
5	Bromodifenüüleetrid	32534-81-9	NA	NA	0.018	0
6	Kaadmium (Cd)	7440-43-9	0.013	0.028	340	270
15	Fluoranteen	206-44-0	0.00050	< 0.0010	< 5.0	11
20	Plii (Pb)	7439-92-1	0.091	0.15	< 50	5900
21	Elavhõbe (Hg)	7439-97-6	0.0025	< 0.0050	240	14
23	Nikkel (Ni)	7440-02-0	0.92	1.2	< 50	6700
28	Benso(b)fluoranteen	205-99-2	0.0025	< 0.0050	< 5.0	15
28	Benso(k)fluoranteen	207-08-9	0.0025	< 0.0050	< 5.0	6.5
28	Benso(g,h,i)perüleen	191-24-2	0.00020	< 0.00040	< 5.0	13
28	Indeno(1,2,3-cd)püreen	193-39-5	0.0013	0.0020	< 5.0	< 5.0
37	Dioksiinid ja dioksiini laadsed ühendid		NA	NA	0.0000040	0

3.12.3 Muutused

Kasari jõe kolmanda kogumi kvaliteedielementide muutused on toodud tabelis 41. 2017. ja 2019. aastal põhjustas halba keemilist seisundit kaadmium ja elavhõbe elustikus, 2022. aastal oli üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse elavhõbe elustikus.

Tabel 41. Kasari jõe kolmanda kogumi kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019 ¹⁷	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Kasari jõgi:Kasari sild										
FÜKE ÖKS	0,96	0,96	0,96	0,96	0,92	0,92	hindamata	0,92	0,96	0,96
SUSE ÖKS				0,84			hindamata			0,96
FÜBE ÖKS				0,91			hindamata			0,87
MAFÜ ÖKS				0,751			hindamata			0,94
FÜBE ja MAFÜ ÖKS				0,83			hindamata			0,90
KALA ÖKS				0,50			hindamata			0,57
VSPETS	väga hea*	hea	väga hea*	väga hea*	väga hea*	väga hea*	hindamata	hea	hea*	hea
ÖSE				hea			hindamata			hea
KESE	hea*	halb	hea*	halb	hea*	hea*	hindamata	halb	hea*	halb
KOOND				halb			hindamata			halb

* osaline hinnang

3.13 Keila jõgi (1096100_2)

Keila jõe teise kogumi koondseisund on **halb** (kesine ökoloogiline seisundiklass ja halb keemiline seisundiklass).

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Keila jõgi: Keila linn	0,88	1,0	0,73	0,77		hea*		
Keila jõgi: Kohila alev	0,92	0,92	0,77	0,80	halb	kesine	halb	halb

¹⁷ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2019. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2020. 157 lk.



Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Keila jõgi: suue, Keila-Joa	0,88				hea**		hea**	

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

** osaline hinnang (raskmetallid)

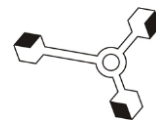
3.13.1 Ökoloogiline seisund

Keila jõe teise kogumi **ökoloogiline (ÖSE)** seisund on **kesine**. Kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud Keila jõe teise kogumi seirejaamades on toodud tabelis 42.

Tabel 42. Keila jõe teise kogumi füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Keila jõgi: Keila linn							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,7	90	1,0	0,078	3,1	0,065	0,88
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	52	29	4,58	6,32	7		1,0
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	14,8	15,4	19,56				0,81
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	36,76	6,20					0,65
FÜBE ja MAFÜ							0,73
KALA	JKI	JKI+					
	0,77	0,83					0,77
Keila jõgi: Kohila alev							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,7	84	1,4	0,038	4,2	0,038	0,92
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	49	26	2,28	5,74	6		0,92
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	16,8	16,7	47,65				0,92
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	35,95	6,37					0,62
FÜBE ja MAFÜ							0,77
KALA	JKI	JKI+					
	0,80	0,86					0,80
Keila jõgi: suue, Keila-Joa							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,8	79	1,1	0,044	3,5	0,070	0,88

FÜKE: Kohila alevi seirejaamas olid kõik määratud üldlämmastiku sisaldused kesises ökoloogilises seisundiklassis. Keila linna ja Keila jõe suudme seirejaamades olid üldN sisaldused suvisel perioodil heas, ülejäänud perioodil kesises ökoloogilises seisundiklassis.



FÜBE: Keila linna seirejaamas määrati kokku 25 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Amphora pediculus* (37%). Arvukalt esinesid *Achnanthydium minutissimum* (21%), *Navicula cryptotenella* (13%) ja *Eolimna minima* (10%). Kolmest ränivetikaindeksist viitas troofsusindeks TDI jõe halvale seisundile. TDI kajastab peamiselt veekogu toitainete sisaldust. 2024. aastal seirepunktist kogutud veeproovide põhjal jäi jõevee üldfosfori sisaldus vahemikku 0.046–0.089 mg/l ning üldlämmastiku sisaldus 2.0–4.0 mg/l, mis näitab mõnevõrra kõrgeenenud toitainete sisaldust.

Kohila alev seirejaamas määrati kokku 34 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthydium minutissimum* (45%). Arvukalt esines *Navicula cryptotenella* (10%).

MAFÜ: Keila linna seirejaamas registreeriti 35 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 24%, võrdselt ohtralt levis nii kaldaveetaimestik (11%) kui veesisene taimestik (11%). Kaldaveetaimestikus levisid võrdselt ohtralt harilik jõgiputk (*Sium latifolium* L.) ja suur-parthein (*Glyceria maxima* (Hartm.) Holmb.); veesiseses taimestikus harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica* Hedw.) ja eriviburvetikas *Vaucheria* sp. Ujulehtedega taimestikus domineerisid ujutaimed. Kaitsealuseid liike oli 1.

Kohila alevi seirejaamas registreeriti 40 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 100%, domineeris kaldaveetaimestik (80%). Kaldaveetaimestikus selget dominantu ei eristunud, võrdselt ohtralt levisid harilik kalmus (*Acorus calamus* L.), laialehine hundinui (*Typha latifolia* L.) ja haruline jõgitakjas (*Sparganium erectum* subsp. *erectum* L.). Ujulehtedega taimestiku dominandiks oli kollane vesikupp (*Nuphar lutea* (L.) Sm.). Veesisene taimestik levis peamiselt kividele kinnitunult, võrdselt ohtralt levisid makrovetikad (*Cladophora* sp) ja veesamblad (*Amblystegium riparium* (Hedw.) Schimp.). Kaitsealuseid liike ei leitud. Jõelõigu seisund hinnati kesiseks, kuna see on toiteainete lembeste liikide (harilik kalmus, laialehine hundinui, haruline jõgitakjas, harilik luigelill, räni-kardhein, kanada vesikatik, makrovetikad) poolt kinni kasvanud (veetaimede üldkatvus 100%). Lisaks leidis vees palju prügi.

SUSE: Keila linna seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukamad taksonid olid *Hydroptila* sp. (11%) ja *Oulimnius tuberculatus* (10%).

Kohila alev seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukamad taksonid olid *Simuliidae* (54%) ja *Baetis rhodani* (25%).

Kalastik: Keila jõel teostati seirepüügid 01.08.2024. kahel seirelõigul: Keila linn ja Kohila.

Keila linna: Seirepüügil registreeriti 9 kalaliiki: võldas, forell, haug, särg, lepamaim, hink, trulling, ahven ja luukarits. Püügitingimused olid rahuldavad, seirelõigus oli sügavamaid kohti, kist püüda polnud võimalik. Indikaatorliikidest vastas võldase arvukus seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, vähearvukalt esines forell. Tüübispetsiifilistest liikidest esines särge ja lepamaimu arvukalt, hing, haugi, trullingu ja ahvena arvukus vastas seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, luukaritsat esines vähearvukalt. Puudusid luts ja viidikas. Ojasilmule sobivad elupaigad seirelõigus puudusid.



Kohila alev: Seirepüügil registreeriti 8 kalaliiki: võldas, haug, särge, lepamaim, viidikas, trulling, ahven ja luts. Püügingimused olid rahuldavad, kohati segas püüki kiire vool ja taimestik.

Indikaatorliikidest vastas võldase arvukus seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile. Tüübispetsiifilistest liikidest esines särge ja lepamaimu arvukalt, viidika, haugi, trullingu, lutsu ja ahvena arvukus vastas seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, puudusid turb ja teib.

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete seisundiklass 2024. aasta seireandmete alusel on Keila jõe teises kogumis **halb**. Halba seisundit põhjustas **AMPA** keskkonna kvaliteedi piirväärtuse ületamine. Tulemused on toodud tabelis 43. Raskmetallide alusel oli Keila jõe suudme seisundihinnang hea (tabel 44).

Tabel 43. Keila jõe Kohila alevi spetsiifiliste saasteainete hinnangud 2024. aasta seireandmete alusel

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi	Põhjasetted µg/kg KA	Kala µg/kg
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	4	0.90	0.66	Väga hea	3500	43
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	4	33	28	Väga hea	120000	< 50
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	4	0.22	0.18	Väga hea	13000	< 50
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	4	2.9	2.2	Väga hea	90000	25000
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	4	1.8	1.3	Väga hea	8800	1900
7	Fenool	108-95-2	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA	NA
8	o-kresool	95-48-7	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA	NA
9	p-/m-kresool	108-39-4; 106-44-5	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA	NA
10	2,3-dimetüülfenool	526-75-0	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA	NA
11	2,6-dimetüülfenool	576-26-1	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA	NA
12	3,4-dimetüülfenool	95-65-8	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA	NA
13	3,5-dimetüülfenool	108-68-9	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA	NA
14	Resortsiin	108-46-3	4	< 1.0	0.50	Väga hea	NA	NA
15	Naftasaadused (süsvesisinikud C10 - C40)		4	< 10	5.0	Väga hea	NA	NA
17	Glüfosaat	1071-83-6	4	< 0.050	0.025	Väga hea	< 2	NA
18	MCPA	94-74-6	4	< 0.020	0.010	Väga hea	< 0.6	< 0.3
19	Metasakloor	67129-08-02	4	< 0.0020	0.0010	Väga hea	< 0.2	< 0.4
20	Tebukonasool	107534-96-3	4	< 0.0020	0.0010	Väga hea	< 0.3	< 0.2
21	Spiroksamiin	118134-30-8	4	< 0.0030	0.0015	Väga hea	< 1	< 0.4
23	AMPA	1066-51-9	4	0.67	0.25	Halb	< 2	NA
24	Etüleentioürea		4	< 0.10	0.050	Väga hea	NA	NA

**Tabel 44.** Keila jõe suudme raskmetallide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASI number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	12	0.92	0.64	Väga hea
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	12	43	35	Hea
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	12	0.21	0.17	Väga hea
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	12	16	6.4	Hea
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	12	4.0	1.8	Väga hea

Arvestades saasteinete survet ja inimõju kogumile kõigi kogumis sisalduvate sünteetiliste saasteainete alusel (KOSPETS), on Keila jõgi **olulise survega**. Vesikonnaspetsiifilistest saasteainetest oli mõjuga kogumile arseen settes, mis ületas mõju piiri (PNEC 17 µg/kg KA). **Settes** oli üle mõjupiiri ka **püreen**. Lisaks oli sünteetilistest saasteainetest üle määramispiiri 10 sünteetilist saasteainet (tabel 45).

Tabel 45. Keila jõe (Kohila alev) saasteainete surve kokkuvõte 2024. aasta seireandmete alusel

Saasteaine nimetus	CASI number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l	Mõjupiir (PNEC) vesi µg/l	Põhjasetted µg/kg KA	Mõjupiir (PNEC) sete µg/kg KA	Kala, lihas µg/kg	Karp µg/kg	Mõjupiir (PNEC) elustik µg/kg
Atsenaften	83-32-9	0.0025	< 0.0050	3.8 (1)	39	2336 (1)	< 5.0	< 5.0	
Atsenaftüleen	208-96-8	0.0025	< 0.0050	3.8 (1)	25	2336 (1)	< 5.0	< 5.0	
Boskaliid	188425-85-6	0.00063	0.0010	11.6 (1)	10	201 (2)	NA	NA	
Dekabromodifenüüleeter (PBDE-209)	1163-19-5	NA	NA		7.9		< 0.18	NA	
Fenantreen	85-01-8	0.0036	0.0070	1.3 (1)	45	2707 (1)	< 5.0	< 5.0	
Fluoreen	86-73-7	0.0025	< 0.0050	2.5 (1)	16	2826 (1)	< 5.0	< 5.0	
Krüseen	218-01-9	0.0025	< 0.0050	0.07 (1)	11	165 (1)	< 5.0	< 5.0	
Monobutüülina	78763-54-9	0.0031	0.0050	0.1 (1)	5.0	1.1 (1)	< 5.0	NA	
Nikosulfuroon	111991-09-4	0.0059	0.016	<	0.20		< 0.60	NA	
Perfluorohexaanhape	307-24-4	0.0010	< 0.0020	140 (2)	0.38	7601 (2)	< 0.20	NA	6900 (2)
Püreen	129-00-0	0.0025	< 0.0050	0.0046 (1)	37	31.88 (1)	< 5.0	< 5.0	482 (2)

Tähistused/viited:

Üle määramispiiri, kuid alla mõjupiiri (PNEC)

Ületab mõjupiiri (PNEC)

Üle määramispiiri. Mõjupiir (PNEC) puudub

(1) - https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf

(2) - Vesi: NORMAN Substance Database – NORMAN SusDat <https://www.norman-network.com/nds/susdat/susdatSearchShow.php>

3.13.2 Keemiline seisund

Keila jõe keemiline seisund oli 2024. aasta analüüsitulemuste alusel **halb**. Halba keemilist seisundit põhjustas piirväärtust ületanud **elavhõbe elustikus**. Keemilise seisundi survet põhjustavad näitajad on toodud tabelis 46. Prioriteetsetest ja prioriteetsetest ohtlikest raskmetallidest ületasid Keila jõe suudmes Cd, Hg, Pb ja Ni määramispiiri, kuid keskkonna kvaliteedi piirväärtust ei ületatud. Nende maksimaalsed ja aasta keskmised sisaldused on toodud tabelis 47.



Tabel 46. Keila jõe (Kohila alev) keemilise seisundi survet põhjustavad kvaliteedinäitajad 2024. aasta seireandmete alusel

Nr	Aine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l	Elustik µg/kg	Sete µg/kg KA
2	Antratseen	120-12-7	0.0025	< 0.0050	< 5.0	18
5	Bromodifenüületrid	32534-81-9	NA	NA	0.0029	0
6	Kaadmium (Cd)	7440-43-9	0.0078	0.011	110	470
15	Fluoranteen	206-44-0	0.00050	< 0.0010	< 5.0	59
20	Plii (Pb)	7439-92-1	0.090	0.16	< 50	9900
21	Elavhõbe (Hg)	7439-97-6	0.0025	< 0.0050	86	54
22	Naftaleen	91-20-3	0.0025	< 0.0050	< 5.0	7.0
23	Nikkel (Ni)	7440-02-0	0.79	0.85	< 50	8700
24	4-n-nonüülfenool		0.039	0.080	< 10	< 10
28	Benso(a)püreen	50-32-8	0.00050	< 0.0010	< 1.0	7.0
28	Benso(b)fluoranteen	205-99-2	0.0025	< 0.0050	< 5.0	12
28	Benso(k)fluoranteen	207-08-9	0.0025	< 0.0050	< 5.0	34
28	Benso(g,h,i)perüleen	191-24-2	0.00020	< 0.00040	< 5.0	33
28	Indeno(1,2,3-cd)püreen	193-39-5	0.0010	< 0.0020	< 5.0	24

Tabel 47. Keila jõe suudmes üle määramispiiri olnud raskmetallide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l
6	Kaadmium (Cd)	7440-43-9	0.0088	0.017
20	Plii (Pb)	7439-92-1	0.081	0.24
21	Elavhõbe (Hg)	7439-97-6	0.0080	0.069
23	Nikkel (Ni)	7440-02-0	0.97	1.6

3.13.3 Muutused

Keila jõe teise kogumi kvaliteedielementide seisundihinnangud võrreldes eelmise VMK perioodiga on toodud tabelis 48.

Üheks SUSE kesise seisundi põhjuseks Keila seirekohas 2019. aastal võib olla arendustöö (ehitus) jõe vahetus läheduses¹⁸.

Keila jõe suudmes oli VSPETS 2017. aastal halb AMPA keskkonna kvaliteedi piirväärtuse ületamise tõttu. KESE oli halb 2017., 2019. ja 2022. aastal elustikus üle piirväärtuse olnud bromodifenüüleetri ja elavhõbeda tõttu, 2022. aastal ületasid keskkonna kvaliteedi piirväärtust ka benso(a)püreen ning heptakloor ja heptakloorepoksiid vees.

Tabel 48. Keila jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019 ¹⁷	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Keila jõgi: Keila linn										
FÜKE ÖKS	0,84	0,84	0,92	0,88	0,84	0,92	hindamata	0,92	0,92	0,88
SUSE ÖKS				0,56			hindamata			1,00
FÜBE ÖKS				0,82			hindamata			0,81
MAFÜ ÖKS				0,71			hindamata			0,65

¹⁸ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2019. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2020. 157 lk.



	2016	2017	2018	2019 ¹⁷	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
FÜBE ja MAFÜ ÖKS				0,76			hindamata			0,73
KALA ÖKS				1,0			hindamata			0,77
VSPETS							hindamata			
ÖSE				kesine*			hindamata			hea*
KESE							hindamata			
KOOND							hindamata			
Keila jõgi: Kohila alev										
FÜKE ÖKS				0,92			hindamata			0,92
SUSE ÖKS				0,96			hindamata			0,92
FÜBE ÖKS				0,91			hindamata			0,92
MAFÜ ÖKS				0,76			hindamata			0,62
FÜBE ja MAFÜ ÖKS				0,83						0,77
KALA ÖKS							hindamata	0,79		0,80
VSPETS							hindamata			halb
ÖSE				hea*			hindamata			kesine
KESE							hindamata			halb
KOOND							hindamata			halb
Keila jõgi: suue, Keila-Joa										
FÜKE ÖKS	0,80	0,80	0,88	0,84	0,88	0,88	hindamata	0,88	0,84	0,88
VSPETS	väga hea*	halb	hea*	hea	hea*	hea*	hindamata	hea	hea*	hea*
KESE	hea*	halb	hea*	halb	hea*	hea*	hindamata	halb	hea*	hea*

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

** osaline hinnang (raskmetallid)

3.14 Kloostri jõgi (1108000_1)

Kloostri jõe ökoloogiline seisund on **kesine** kalastiku kesise seisundiklassi tõttu. SPETS ja KESE seiret ei olnud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Kloostri jõgi: Padise	0,96	0,96	0,85	0,15		kesine*		

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.14.1 Ökoloogiline seisund

Kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud 2024. aastal on toodud tabelis 49.

Tabel 49. Kloostri jõe füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Kloostri jõgi: Padise							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,9	80	1,2	0,051	2,3	0,042	0,96
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	47	23	3,90	5,71	7		0,96
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				



	17,2	18,6	62,67				0,95
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	39,46	5,77					0,75
FÜBE ja MAFÜ							0,85
KALA	JKI	JKI+					
	0,15	0,57					0,15

FÜBE: Kokku määrati 22 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* (76%).

MAFÜ: registreeriti 20 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 16%, domineeris kaldaveetaimestik (10%), ohtruselt järgnes veesisene taimestik (6%). Kaldaveetaimestikus domineeris päideroog (*Phalaris arundinacea* L.). Uju- ja ujulehtedega taimestik puudus. Veesisene taimestik levis vaid kividele kinnitunult, dominandiks harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica* Hedw.). Kaitsealuseid liike oli 2.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Limnium volckmari* (16%).

Kalastik: Laane seirelõigul registreeriti 05.08.2024 4 kalaliiki: silmuvastsed, hink, luukarits ja forell. Püügitingimused olid rahuldavad, seirelõik oli kogu ulatuses kahlatav, kuid sogane vesi segas püüki. Indikaatorliikidest/- taksonitest esines silmuvastseid suhteliselt arvukalt. Tüübispetsiifilistest liikidest vastas luukaritsa ja hingu arvukus seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, vähearvukalt esines forell. Puudusid haug, särg, lepamaim, trulling ja luts.

3.14.2 Muutused

Kloostri jõe seiret tehti viimati 2019. aastal, kui proovid võeti jõe suudmest (4,5 km allavoolu). Jõesäng oli seiratud kohas õgvendatud ning täitunud mudase liiva ja detriidiga. See paik ei sobinud hästi suurselgrootute seisundi hindamiseks.

Peamiseks surveteguriteks kalastiku jaoks on jõe suudme puudumine. 1960. aastatel kaevati jõe uus tehissäng kuid kaevetööd lõpetati ca 0,5 km enne mereni jõudmist ning seetõttu jõuab tänaseni vesi Kloostri jõest merre läbi mülkabiotoopi meenutava märgala. Lisaprobleemiks on mineviku maaparandustöödest tulenev suur setete koormus¹⁹.

Tabel 50. Kloostri jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Kloostri jõgi: Padise										
FÜKE ÖKS				0,64			hindamata			0,96
SUSE ÖKS				0,16			hindamata			0,96

¹⁹ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2019. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2020. 157 lk.



	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
FÜBE ÖKS				0,82			hindamata			0,95
MAFÜ ÖKS				0,81*			hindamata			0,75
FÜBE ja MAFÜ ÖKS				0,82			hindamata			0,85
KALA ÖKS				0,20			hindamata			0,15
VSPETS							hindamata			
ÖSE				väga halb**			hindamata			kesine**
KESE							hindamata			
KOOND				väga halb			hindamata			

* Kloostri jõgi: alamjooks

** ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.15 Kolga oja (1158400_2)

Kolga oja ökoloogiline seisund on hea. SPETS ja KESE seiret ei teostatud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Kolga oja: Palu	1,0	1,0	0,83	1,1		hea*		

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.15.1 Ökoloogiline seisund

Kolga oja kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 51.

Tabel 51. Kolga oja füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Kolga oja: Palu							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	8,1	92	1,4	0,055	0,76	0,035	1,0
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	44	23	3,92	6,07	7		1,0
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	17,6	18,0	61,78				0,97
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	36,25	5,86					0,70
FÜBE ja MAFÜ							0,83
KALA	JKI	JKI+					
	1,07	0,88					1,1

FÜBE: Kokku määrati 31 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* (59%). Arvukalt esines *Achnanthes biasolettianum* (14%).

MAFÜ: registreeriti 23 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 16%, domineeris veesisene taimestik (10%), ohtruselt järgnes kaldaveetaimestik (6%). Uju- ja ujulehtedega taimestik puudus.



Kaldaveetaimestikus domineeris päideroog (*Phalaris arundinacea* L.). Veesisene taimestik levis vaid kividele kinnitunult, dominandiks harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica* Hedw.)

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus liiva aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Baetis rhodani* (26%).

Kalastik: Kolga ojal teostati seirepüük 10.07.2024 Palu seirelõigul. Seirepüügil registreeriti 6 kalaliiki: ojasilm, forell, võldas, lepamaim, trulling ja luukarits. Püügitingimused olid head, lõik oli kogu ulatuses kahlatav. Indikaatorliikidest esines arvukalt forelli. Ojasilmu arvukus vastas seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, vähearvukalt esines võldas. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt lepamaimu, trullingu ja luukaritsa arvukus vastas seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, puudus luts.

3.15.2 Muutused

Kolga ojas tehti bioloogiliste kvaliteedielementide seiret viimati 2008. aastal. Eelmise VMK perioodi (2016-2021) võrdlusandmed puuduvad. 2022. aasta ülevaateseires oli Kolga oja FÜKE koondmäärang väga hea.

3.16 Kullavere jõgi (1052600_2)

Kullavere jõe ökoloogiline seisund on hea. SPETS ja KESE seiret ei olnud, 4 korda aastas määrati raskmetalle.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Kullavere jõgi: Tartu-Mustvee mnt sild	0,92	1,0	0,85	0,50	hea*	hea*	hea*	

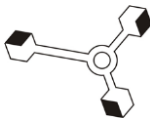
* osaline hinnang (raskmetallid)

3.16.1 Ökoloogiline seisund

Kullavere jõe kvaliteedinäitajate väärtused ja seisundihinnangud 2024. aastal on toodud tabelis 52.

Tabel 52. Kullavere jõe füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement	Kullavere jõgi: Tartu-Mustvee mnt sild						
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,7	71	1,5	0,061	3,4	0,036	0,92
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	62	35	4,56	6,57	7		1,00
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	15,0	16,6	24,55				0,82
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	47,04	5,84					0,88



FÜBE ja MAFÜ							0,85
KALA	JKI	JKI+					
	0,50	0,75					0,50

FÜKE: Jaanuaris ja detsembris olid üldlämmastiku sisaldused halvas ökoloogilises seisundiklassis (tulemused vastavalt 6.2 ja 7.9 mg/l). Teistel kuudel jäid tulemused kesisest väga hea klassini.

FÜBE: Kokku määrati 47 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Amphora pediculus* (36%). Arvukalt esines *Achnanthes minutissimum* (22%). Kolmest ränivetikaindeksist viitas troofsusindeks TDI jõe halvale seisundile. TDI kajastab peamiselt veekogu toitainete sisaldust. 2024. aastal seirepunktist kogutud veeproovide põhjal jäi jõevee üldlämmastiku sisaldus vahemikku 0.60–7.9 mg/l, mis näitab märkimisväärset üldlämmastiku sisalduse kõikumist.

MAFÜ: registreeriti 35 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 73%, domineeris veesisene taimestik (38%), ohtruselt järgnes kaldaveetaimestik (30%). Veesisese taimestiku dominandiks oli sõõrsärjesilm (*Ranunculus circinatus* Sibth.), kaldaveetaimestiku dominandiks päideroog (*Phalaris arundinacea* L.). Uju- ja ujulehtedega taimestikus domineeris kollane vesikupp (*Nuphar lutea* (L.) Sm.). Kaitsealuseid liike oli 2.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus liiva aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Chironomidae* (13%).

Kalastik: Koobamäe seirelõigul teostati seirepüük 30.07.2024. Seirepüügil registreeriti 8 kalaliiki: haug, särk, turb, lepamaim, viidikas, tippviidikas, ahven ja võldas. Seirepüügi tingimused olid rahuldavad kohati oli sügav ja mõningal määral segas püüki ka taimestik. Indikaatorliike ei määratletud. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt lepamaim. Haugi, särje, turva, viidika, tippviidika, ahvena ja võldase arvukus vastas seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, puudusid teib, rünt, trulling ja luts.

Kullavere jõest 2024. aastal 4 korda aastas määratud raskmetallide maksimaalsed sisaldused, aasta keskmised sisaldused ja seisundihinnangud on toodud tabelis 53.

Tabel 53. Kullavere jõe raskmetallide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	4	1.1	0.71	Väga hea
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	4	58	55	Hea
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	4	0.16	0.088	Väga hea
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	4	6.8	3.1	Väga hea
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	4	1.8	1.2	Väga hea



3.16.2 Keemiline seisund (osaline)

Prioriteetsete ja prioriteetsete ohtlike ainete hulka kuuluvatest raskmetallidest ületasid Pb ja Ni määramispiiri, kuid keskkonna kvaliteedi piirväärtust ei ületatud. Nende maksimaalsed sisaldused ja aasta keskmised sisaldused on toodud tabelis 54.

Tabel 54. Kullavere jões üle määramispiiri olnud raskmetallide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l
20	Plii (Pb)	7439-92-1	0.038	0.077
23	Nikkel (Ni)	7440-02-0	0.66	0.98

3.16.3 Muutused

KESE seisund oli 2019. aastal halb elavhõbeda ja bromodifenüleetrite keskkonna kvaliteedi piirväärtuste ületamise tõttu elustikus.

Tabel 55. Kullavere jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Kullavere jõgi: Tartu-Mustvee mnt										
FÜKE ÖKS	0,92	0,96	0,96	0,96	0,96	0,92	hindamata	0,92	0,92	0,92
SUSE ÖKS							hindamata			1,0
FÜBE ÖKS							hindamata			0,82
MAFÜ ÖKS							hindamata			0,88
FÜBE ja MAFÜ ÖKS							hindamata			0,85
KALA ÖKS							hindamata			0,50
VSPETS		hea*	hea*	hea	hea*	hea*	hindamata	hea	hea	hea*
ÖSE							hindamata			hea*
KESE		hea*	hea*	halb	hea*	hea*	hindamata	hea*	hea*	hea*
KOOND							hindamata			

* osaline hinnang (raskmetallid, pestitsiidid)

3.17 Kunda jõgi (1072900_2)

Kunda jõe teise kogumi FÜKE koondmäärang on väga hea. Bioloogiliste kvaliteedielementide ning SPETS ja KESE seiret ei olnud. Kaks kodra aastas määrati veest pestitsiidid.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Kunda jõgi: Sämi	0,92				hea*		hea*	

* osaline hinnang (pestitsiidid)

Kunda jõe teise kogumi füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 56. Märtsis ja aprillis olid üldläämmastiku sisaldused kesises (vastavalt 4.2 mg/l ja 3.4 mg/l), augustis ja oktoobris (vastavalt 2.9 mg/l ja 2.4 mg/l) heas ökoloogilises seisundiklassis.



Tabel 56. Kunda jõe teise kogumi füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement		Kunda jõgi: Sämi					
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,9	88	1,4	0,051	3,2	0,025	0,92

Kunda jõe Sämi seirekohas 2024. aastal määratud pestitsiididest ületas AMPA määramispiiri (tabel 57), teised analüüsitud pestitsiidid olid alla kasutatud meetodite määramispiire.

Tabel 57. Kunda jõe Sämi pestitsiidide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi		Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
17	Glüfosaat	1071-83-6	2	<	0.050	0.025	Väga hea
18	MCPA	94-74-6	2	<	0.020	0.010	Väga hea
19	Metasakloor	67129-08-02	2	<	0.0020	0.0010	Väga hea
20	Tebukonasool	107534-96-3	2	<	0.0020	0.0010	Väga hea
21	Spiroksamiin	118134-30-8	2	<	0.0030	0.0015	Väga hea
23	AMPA	1066-51-9	2		0.091	0.058	Hea

3.17.1 Keemiline seisund (osaline)

Kunda jõe Sämi seirekohas 2024. aastal määratud prioriteetsete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimekirja kuuluvad pestitsiidid olid alla kasutatud meetodite määramispiire.

3.17.2 Muutused

Eelnevalt on Kunda jõe teises kogumis seiret tehtud 2020²⁰. ja 2023. aastal (tabel 58). ÖSE seisund on olnud kesine kala tõttu.

Tabel 58. Kunda jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020 ¹⁹	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Kunda jõgi: Sämi										
FÜKE ÖKS					0,92		hindamata		0,92	0,92
SUSE ÖKS					1,0		hindamata		1,0	
FÜBE ÖKS					0,91		hindamata		0,98	
MAFÜ ÖKS					0,87		hindamata		0,67	
FÜBE ja MAFÜ ÖKS					0,89		hindamata		0,82	
KALA ÖKS					0,36		hindamata		0,25	
VSPETS							hindamata		väga hea**	hea**
ÖSE					kesine*		hindamata		kesine**	

²⁰ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2020. aasta aruanne. Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ. Tartu, 2021. 170 lk.



	2016	2017	2018	2019	2020 ¹⁹	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
KESE							hindamata		hea**	hea**
KOOND							hindamata			

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

** osaline hinnang (pestitsiidid)

3.18 Kunda jõgi (1072900_3)

Kunda jõe kolmanda kogumi **FÜKE koondmäärang** on **hea**. Bioloogiliste kvaliteedielementide ning SPETS ja KESE seiret ei olnud. 12 korda aastas määratakse veest raskmetalle.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Kunda jõgi: suue	0,88				hea*		hea*	

* osaline hinnang (raskmetallid)

Kunda jõe füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud 2024. aastal on toodud tabelis 59. Jaanuarist maini ja detsembris olid üldämmastiku sisaldused kesises, juunist oktoobrini heas ökoloogilises seisundiklassis.

Tabel 59. Kunda jõe füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement	Kunda jõgi: suue						
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,9	95	2,0	0,050	3,5	0,034	0,88

Kunda jõe suudmes 2024. aastal 12 korda aastas mõõdetud raskmetallide maksimaalsed sisaldused ja aasta keskmised sisaldused on toodud tabelis 60.

Tabel 60. Kunda jõe suudme raskmetallide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	12	0.50	0.41	Väga hea
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	12	64	57	Hea
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	12	0.22	0.14	Väga hea
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	12	50	8.1	Hea
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	12	1.7	0.92	Väga hea

3.18.1 Keemiline seisund (osaline)

Prioriteetsete ja prioriteetsete ohtlike ainete alla kuuluvatest raskmetallidest olid üle määramispiiri Cd, Pb ja Ni. Tulemused on toodud tabelis 61.

**Tabel 61.** Kunda jõe suudmes üle määramispiiri olnud raskmetallide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l
6	Kaadmium (Cd)	7440-43-9	0.0077	0.023
20	Plii (Pb)	7439-92-1	0.065	0.23
23	Nikkel (Ni)	7440-02-0	0.79	1.4

3.18.2 Muutused

Kvaliteedielementide seisundihinnangud võrreldes eelmise VMK perioodiga on toodud tabelis 62.

KESE seisund oli halb 2018. ja 2021. aastal bromodifenüüleetrite ja elavhõbeda piirväärtuse ületamise tõttu elustikus. Lisaks oli 2021. aastal vees benso(a)püreen üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse. 2020. aastal ületas Hg vees keskkonna kvaliteedi piirväärtust.

Tabel 62. Kunda jõe suudme kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Kunda jõgi: suue										
FÜKE ÖKS	0,88	0,92	0,96	0,92	0,88	0,92	hindamata	0,92	0,92	0,88
VSPETS	hea*	hea*	hea	hea*	hea*	hea	hindamata	hea*	hea*	hea*
KESE	hea*	hea*	halb	hea*	halb*	halb	hindamata	hea*	hea*	hea*

* osaline hinnang (raskmetallid)

3.19 Kurina jõgi (1144600_2)

Kurina jõe ökoloogiline seisund on kesine kala kesise seisundi tõttu. SPETS ja KESE seiret ei olnud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Kurina jõgi: Toomiste	0,92	0,96	0,87	0,32		kesine*		

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.19.1 Ökoloogiline seisund

Kurina jõe teise kogumi kvaliteedinäitajate hinnangud on toodud tabelis 63.

Tabel 63. Kurina jõe füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Kurina jõgi: Toomiste							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,1	83	1,8	0,14	1,6	0,047	0,92
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	51	26	4,12	5,88	7		0,96
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	14,7	13,6	34,29				0,81
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	51,73	5,52					0,93
FÜBE ja MAFÜ							0,87
KALA	JKI	JKI+					



	0,32	0,63					0,32
--	------	------	--	--	--	--	------

FÜBE: Kokku määrati 51 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* (25%). Kolmest ränivetikaindeksist viitas troofsusindeks TDI jõe kesisele seisundile, mille põhjuseks oli rohketoitelisi tingimusi eelistavate ränivetikaliikide märkimisväärne osakaal seirepunktis. Samas jäid jõevee FÜKE näitajad 2024. aastal väheamalt heasse seisundiklassi. Arvatavasti on seirepunkti elustiku koosseis tingitud mõnest muust keskkonnategurist.

MAFÜ: registreeriti 29 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 16%, domineeris kaldaveetaimestik (6%), võrdse ohtrusel järgnesid ujulehtedega taimed (5%) ja veesisesed taimed (5%). Kaldaveetaimestikus levisid võrdse ohtrusega metskõrkjas (*Scirpus sylvaticus* L.) ja ussilill (*Lysimachia thyrsiflora* L.). Uju- ja ujulehtedega taimestik domineeris kollane vesikupp (*Nuphar lutea* (L.) Sm.), veesiseses taimestik harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica* Hedw.). Kaitsealuseid liike ei leitud.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus liiva aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Habrophlebia fusca* (17%).

Kalastik: Toomiste seirelõigul 13.08.2024 registreeriti 9 kalaliiki: teib, turb, lepamaim, ahven, trulling, haug, luts, särg ja linask. Püügitingimused olid head, lõik oli kogu ulatuses kahlatav. Indikaatorliikidest puudusid ojasilm, võldas ja vimb. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt trullingut, teiva, turva, lepamaimu ja ahvena arvukus vastas seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, vähearvukalt esinesid haug, särg ja luts. Linask loeti mitte tüübiomaseks liigiks ja seisundi arvutamisel arvesse ei võetud.

3.19.2 Muutused

Kurina jõe ÖSE oli 2017. aastal²¹ hea (tabel 64).

Tabel 64. Kurina jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Kurina jõgi: Toomiste										
FÜKE ÖKS		0,88					hindamata			0,92
SUSE ÖKS		0,96					hindamata			0,96
FÜBE ÖKS		0,82					hindamata			0,81
MAFÜ ÖKS							hindamata			0,93
FÜBE ja MAFÜ ÖKS							hindamata			0,87
KALA ÖKS		0,50					hindamata			0,32
VSPETS										
ÖSE		hea*					hindamata			kesine*
KESE							hindamata			
KOOND							hindamata			

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

²¹ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2017. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2018. 138 lk.



3.20 Kõpu jõgi (1140900_2)

Kõpu jõe ökoloogiline seisund on hea. SPETS ja KESE seiret ei olnud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Kõpu jõgi: Vanaveski, Kõpu-Väike-Kõpu	1,0	0,96	0,84	0,59		hea*		

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.20.1 Ökoloogiline seisund

Kõpu jõe teise kogumi kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud 2024. aastal on toodud tabelis 65.

Tabel 65. Kõpu jõe füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement	Kõpu jõgi: Vanaveski, Kõpu-Väike-Kõpu						
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,8	77	1,4	0,054	1,3	0,040	1,0
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	64	30	4,44	6,02	7		0,96
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	15,5	17,2	30,38				0,85
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	44,36	5,96					0,82
FÜBE ja MAFÜ							0,84
KALA	JKI	JKI+					
	0,59	0,75					0,59

FÜBE: Kokku määrati 34 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineerisid *Achnanthes minutissimum* (29%) ja *Amphora pediculus* (27%). Arvukalt esinesid *Cocconeis placentula* (13%) ja *Navicula cryptotenella* (10%). Kolmest ränivetikaindeksist viitas troofsusindeks TDI jõe kesisele seisundile, mille põhjuseks oli rohke toidulis tingimusi eelistavate ränivetikalide märkimisväärne osakaal seirepunktis. Samas jäid jõevee FÜKE näitajad 2024. aastal väga heasse seisundiklassi. Arvatavasti on seirepunkti elustiku koosseis tingitud mõnest muust keskkonnategurist.

MAFÜ: registreeriti 39 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 90%, domineeris kaldaveetaimestik (60%), ohtruselt järgnes uju- ja ujulehtedega taimestik (20%). Kaldaveetaimestikus domineeris ei eristunud, võrdse ohtrusega levisid harilik kalmus (*Acorus calamus* L.), vesimünt (*Mentha aquatica* L.) ja järvkaisel (*Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla). Uju- ja ujulehtedega taimestikus domineeris kollane vesikupp (*Nuphar lutea* (L.) Sm.), veesiseses taimestikus ruske penikeel (*Potamogeton alpinus* Balb.). Kaitsealuseid liike oli 4.



SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus liiva aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Limnius volckmari* (11%).

Kalastik: Kõpu jõel teostati seirepüük Vanaveski seirelõigul 15.07.2024. Seirepüügil registreeriti 10 kalaliiki: forell, tippviidikas, võldas, särg, teib, ahven, viidikas, trulling, luts, turb. Püügitingimused olid head, lõik oli kogu ulatuses kahlatav. Indikaatorliikidest vastas forelli, tippviidika ja võldase arvukus seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt särge, viidikat ja trullingut, teiva, ahvena ja lutsu arvukus vastas seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile. Vähearvukalt esines turb, puudusid haug, hink, ojasilm, lepamaim, rünt ja jõesilm.

3.20.2 Muutused

Eelmise VMK perioodi (2016-2021) võrdlusandmeid Kõpu jõe kohta ei ole.

3.21 Laatre jõgi (1011100_2)

Laatre jõe ökoloogiline seisund on kesine. SPETS ja KESE seiret ei toimunud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Laatre jõgi: Laatre	0,92	0,84	0,84	0,27		kesine*		

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.21.1 Ökoloogiline seisund

Kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud 2024. aastal on toodud tabelis 66.

Tabel 66. Laatre jõe füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Laatre jõgi: Laatre							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,8	85	1,4	0,12	1,5	0,052	0,92
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	43	17	3,10	5,25	5		0,84
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	16,2	17,8	30,96				0,89
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	43,45	6,11					0,79
FÜBE ja MAFÜ							0,84
KALA	JKI	JKI+					
	0,27	0,63					0,27



FÜBE: Kokku määrati 34 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineerisid *Amphora pediculus* (31%) ja *Achnanthydium minutissimum* (29%). Kolmest ränivetikaindeksist viitas troofsusindeks TDI jõe kesisele seisundile. 2024. aastal seirepunktist kogutud veeproovide põhjal jäi jõevee üldfosfori sisaldus vahemikku 0.033–0.10 mg/l, mis näitab aeg-ajalt kõrgeenenud üldfosfori sisaldust.

MAFÜ: registreeriti 31 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 30%, domineeris uju- ja ujulehtedega taimestik (20%), ohtruselt järgnes kaldaveetaimestik (10%). Kaldaveetaimestikus dominant ei eristunud, võrdse ohtrusega levisid haruline jõgitakjas (*Sparganium erectum* subsp. *erectum* L.) ja ussilill (*Lysimachia thyrsiflora* L.). Uju- ja ujulehtedega taimestikus domineeris kollane vesikupp (*Nuphar lutea* (L.) Sm.). Veesisene taimestik levis vaid üksikute isendite näol, dominant ei eristunud. Kaitsealuseid liike oli 2.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus liiva aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Chironomidae* (43%).

Kalastik: Laatre jõe Laatre seirelõigul 10.07.2024 teostatud seirepüügil registreeriti 6 kalaliiki: haug, särk, turb, lepamaim, rünt ja viidikas. Püügitingimused olid head, lõik oli kogu ulatuses kahlatav. Indikaatorliikidest puudus ojasilm. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt särge, lepamaimu ja viidikat, haugi, turva ning rüнди arvukus vastas seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile. Puudusid trulling, luts, teib ja hink.

3.21.2 Muutused

Eelmise VMK perioodi (2016–2021) kohta võrdlusandmed puuduvad.

3.22 Leevi jõgi (1047900_2)

Leevi jõe ökoloogiline seisund on hea. SPETS ja KESE seiret ei olnud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Leevi jõgi: Soka (Karilatsi)	0,96	1,0	0,93	0,50		hea*		

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.22.1 Ökoloogiline seisund

Leevi jõe kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud 2024. aastal on toodud tabelis 67.

Tabel 67. Leevi jõe füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement	Leevi jõgi: Soka (Karilatsi)						
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	8,0	87	1,5	0,036	1,0	0,071	0,96



SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	52	33	4,42	7,03	7		1,0
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	17,7	18,2	49,90				0,97
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	46,40	5,75					0,88
FÜBE ja MAFÜ							0,93
KALA	JKI	JKI+					
	0,50	0,71					0,50

FÜBE: Kokku määrati 36 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* (35%). Arvukalt esines *Achnanthes biasolettianum* (21%) ja *Amphora pediculus* (13%).

MAFÜ: registreeriti 29 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 80%, domineeris uju- ja ujulehtedega taimestik (30%), võrdselt ohtralt järgnes kaldaveetaimestik (25%) ja veesisene taimestik (25%). Uju- ja ujulehtedega taimestikus domineeris kollane vesikupp (*Nuphar lutea* (L.) Sm.). Kaldaveetaimestiku dominandiks oli haruline jõgitakjas (*Sparganium erectum* subsp. *erectum* L.) ja veesisese taimestiku dominandiks ruske penikeel (*Potamogeton alpinus* Balb.). Kaitsealuseid liike oli 1.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus liiva aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Pisidium sp* (15%).

Kalastik: Soka seirelõigul 01.07 2024 registreeriti 6 kalaliiki: ojasilm, võldas, haug, trulling, forell ja särg. Lisaks tuvastati ka jõevähi olemasolu. Püügitingimused olid head, lõik oli kogu ulatuses kahlatav. Indikaatorliikidest vastas ojasilmu ja võldase arvukus seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile. Tüübispetsiifilistest liikidest vastas haugi ja trullingu arvukus seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, vähearvukalt esines forelli. Puudusid harjus, turb, lepamaim ja luts. Särg loeti mitte tüübiomaseks liigiks ja seisundi arvutamisel arvesse ei võetud.

3.22.2 Muutused

Eelmise VMK perioodi (2016-2021) kohta võrdlusandmeid ei ole.

3.23 Liivi jõgi (1116600_2)

Liivi jõe ökoloogiline seisund on hea. SPETS ja KESE seiret ei olnud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Liivi jõgi: Laiküla sild	0,96	0,96	0,85	0,43		hea*		

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.23.1 Ökoloogiline seisund

Liivi jõe teise kvaliteedinäitajate väärtused ja seisundihinnangud 2024. aastal on toodud tabelis 68.



Tabel 68. Liivi jõe füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Liivi jõgi: Laiküla sild							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,9	90	1,4	0,037	2,1	0,044	0,96
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	64	29	4,51	6,13	7		0,96
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	15,1	15,7	33,56				0,83
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	47,12	5,67					0,86
FÜBE ja MAFÜ							0,85
KALA	JKI	JKI+					
	0,43	0,69					0,43

FÜBE: Kokku määrati 27 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* (30%). Arvukalt esines *Cocconeis placentula* (16%) ja *Amphora pediculus* (15%). Kolmest ränivetikaindeksist viitas troofsusindeks TDI jõe kesisele seisundile. TDI kajastab peamiselt veekogu toitainete sisaldust. 2024. aastal seirepunktist kogutud veeproovide põhjal jäi jõevee üldlämmastiku sisaldus vahemikku 1.1–3.1 mg/l, mis näitab aeg-ajalt üldlämmastiku sisalduse tõusu.

MAFÜ: registreeriti 24 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 93%, domineeris kaldaveetaimestik (90%). Kaldaveetaimestiku dominandiks oli järvkaisel (*Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla), uju- ja ujulehtedega taimestik dominandiks kollane vesikupp (*Nuphar lutea* (L.) Sm.), veesiseses taimestikus levisid võrdselt väheohtralt ruske penikeel (*Potamogeton alpinus* Balb.) ja rohevetikad (*Cladophora* spp.). Kaitsealuseid liike oli 2.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Oulimnius tuberculatus* (16%).

Kalastik: Liivi jõel teostati seirepüük 08.08.2024 Laiküla seirelõigul. Seirepüügil registreeriti 9 kalaliiki: võldas, haug, särg, teib, turb, lepamaim, trullingu, luts ja ahven. Püügingimused olid rahuldavad, paiguti häiris püüki suurtaimestik. Indikaatorliikidest/-taksonitest esines arvukalt võldast, puudus tippviidikas, silmuvastsetele sobivad elupaigad seirelõigust puudusid. Tüüpispetiifilistest liikidest esines särge ja lepamaimu arvukalt, haugi, teivi, turva, trullingu, ahvena ja lutsu arvukus vastas seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, puudusid viidikas, nurg, vimb, hink ja luukarits.

3.23.2 Muutused

Võrdlus eelmise VMK perioodiga on toodud tabelis 69. KESE seisund oli 2021. aastal halb elavhõbeda keskkonna kvaliteedi ületamise tõttu elustikus.

**Tabel 69.** Liivi jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019 ²²	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Liivi jõgi: Laiküla sild										
FÜKE ÖKS				0,92		0,92	hindamata			0,96
SUSE ÖKS				0,84			hindamata			0,96
FÜBE ÖKS				0,84			hindamata			0,83
MAFÜ ÖKS				0,75			hindamata			0,86
FÜBE ja MAFÜ ÖKS				0,80			hindamata			0,85
KALA ÖKS				0,54			hindamata			0,43
VSPETS						hea	hindamata			
ÖSE				hea*			hindamata			hea*
KESE						halb	hindamata			
KOOND							hindamata			

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.24 Linnusaare oja

Linnusaare oja FÜKE koondmäärang on väga hea. Bioloogiliste kvaliteedielementide ning SPETS ja KESE seiret ei olnud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Linnusaare oja: Linnusaare	1,0							

Linnusaare oja füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate väärtused ning nende seisundihinnangud on toodud tabelis 70.

Tabel 70. Linnusaare oja füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Linnusaare oja: Linnusaare							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	3,7	63	1,1	0,058	0,81	0,023	1,0

Linnusaare oja seirejaam kajastab soovet foonikoostist (looduslikku koostist), kus vesi on happeline (pH väärtus alla 6.0) ning seetõttu ei omistata Linnusaare oja automaatselt väga halba koondmäärangut.

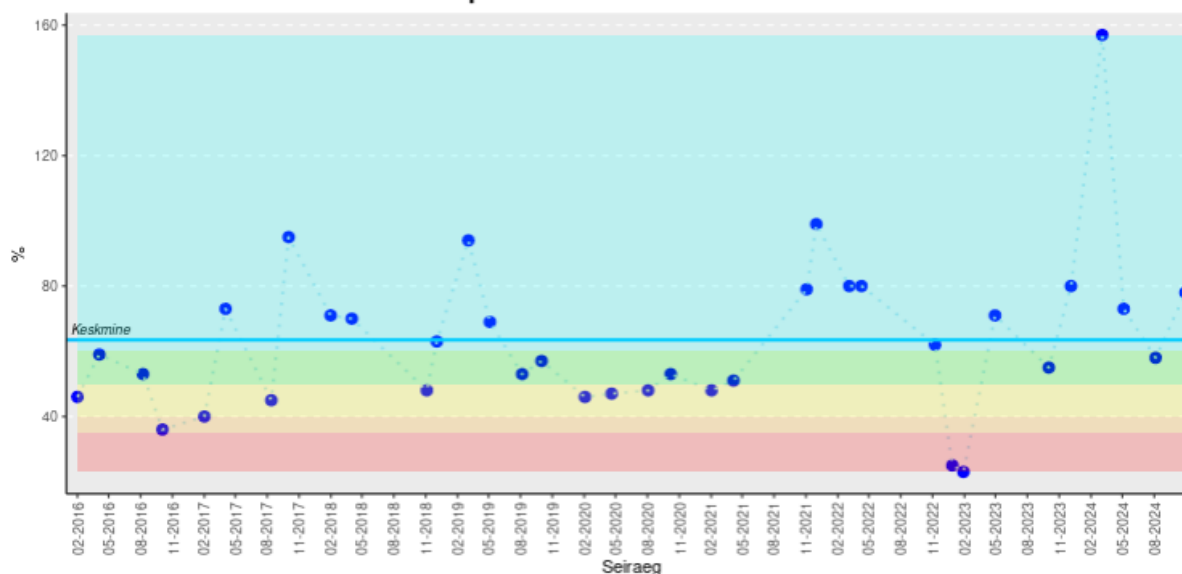
3.24.1 Muutused

FÜKE koondmäärang oli 2018. aastal ja aastatel 2022-2023 **kesine** (tabel 71) hapniku küllastusastme väga halva või halva ökoloogilise seisundiklassi tõttu. Halva või väga halva hapniku küllastusastme 10% tagatusega väärtuse tingivad üksikud hapniku madalad sisaldused oludes, kui veetase on väga madal. Hapniku küllastusastmed alates 2016. aastast on toodud joonisel 3.

²² Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2019. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2020. 157 lk.

**Tabel 71.** Linnusaare oja füüsikalis-keemiliste üldtinimuste koondmäärangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Linnusaare oja: Linnusaare										
FÜKE ÖKS	0,88	0,92	0,96	0,96	0,92	0,92	hindamata	0,88	0,84	1,0

Hapniku küllastusaste (proovivõtul) Linnusaare oja: Linnusaare pinnakihis seireperioodil 02.02.2016 - 31.10.2024**Joonis 3.** Hapniku küllastusastmed Linnusaare ojas 2016-2024**3.25 Loobu jõgi (1077900_2)**

Loobu jõe FÜKE koondmäärang oli 2024. aastal **väga hea**. Bioloogiliste kvaliteedielementide ning SPETS ja KESE seiret ei olnud. 4 korda aastas määrati veest raskmetalle.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Loobu jõgi: Jõekäär (Vihasoo)	0,92				hea*		hea*	

* osaline hinnang (raskmetallid)

Loobu jõe FÜKE kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 72.

Tabel 72. Loobu jõe füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Loobu jõgi: Jõekäär (Vihasoo)							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	8.1	96	1.4	0.005	3.7	0.035	0.92

Loobu jõest 2024. aastal määratud raskmetallide maksimaalsed sisaldused ja aasta keskmised sisaldused on toodud tabelis 73.

**Tabel 73.** Loobu jõe raskmetallide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	5	0.40	0.35	Väga hea
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	5	63	59	Hea
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	5	0.17	0.12	Väga hea
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	5	4.5	2.9	Väga hea
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	5	2.0	1.1	Väga hea

3.25.1 Keemiline seisund (osaline)

Prioriteetsete ja prioriteetsete ohtlike ainete alla kuuluvatest raskmetallidest olid üle määramispiiri Pb ja Ni. Plii keskmine sisaldus oli 0.078 µg/l ja nikli keskmine 0.62 µg/l.

3.25.2 Muutused

Võrdlus eelmise VMK perioodiga on toodud tabelis 74. 2023. aastal põhjustasid halba keemilist seisundit piirväärtust ületanud heptakloor ja heptakloorepoksiid vees ning bromodifenüüleetrid ja elavhõbe elustikus.

Tabel 74. Loobu jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Loobu jõgi: Jõekäär (Vihasoo)										
FÜKE ÖKS	0,88	0,88	0,96	0,92	0,92	0,88	hindamata	0,88	0,92	0,92
VSPETS		hea*	hea*	hea*	hea*	hea*	hindamata	hea*	hea	hea*
KESE		hea*	hea*	hea*	hea*	hea*	hindamata	hea*	halb	hea*

* osaline hinnang (raskmetallid)

3.26 Luguse jõgi (1160800_1)

Luguse jõe FÜKE koondmäärang oli 2024. aastal **hea**. Bioloogiliste kvaliteedielementide ning SPETS ja KESE seiret ei olnud. 4 korda aastas määrati veest raskmetalle.

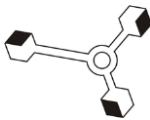
Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Luguse jõgi: Luguse	0,84				hea*		hea*	

* osaline hinnang (raskmetallid)

Kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 75.

Tabel 75. Luguse jõe füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Luguse jõgi: Luguse							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,2	60	2,1	0,096	1,6	0,079	0,84



2024. aastal määratud raskmetallide sisaldused on toodud tabelis 76.

Tabel 76. Luguse jõe raskmetallide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	4	1.1	0.64	Väga hea
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	4	29	19	Väga hea
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	4	0.57	0.50	Väga hea
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	4	17	8.1	Hea
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	4	2.1	1.7	Väga hea

3.26.1 Keemiline seisund (osaline)

Prioriteetsete ja prioriteetsete ohtlike ainete alla kuuluvatest raskmetallidest üle määramispiiri olnud maksimaalsed sisaldused ja aasta keskmised sisaldused on toodud tabelis 77.

Tabel 77. Luguse jõe raskmetallide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l
6	Kaadmium (Cd)	7440-43-9	0.013	0.017
20	Plii (Pb)	7439-92-1	0.12	0.16
23	Nikkel (Ni)	7440-02-0	1.2	1.4

3.26.2 Muutused

Luguse jõe FÜKE koondmäärang oli 2017. ja 2023. aastal samuti hea (tabel 78).

Tabel 78. Luguse jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Luguse jõgi: Luguse										
FÜKE ÖKS		0,88					hindamata		0,88	0,84
VSPETS							hindamata		hea*	hea*
KESE							hindamata		hea*	hea*

* osaline hinnang (raskmetallid)

3.27 Lõve jõgi (1173500_1)

Lõve jõe FÜKE koondmäärang oli 2024. aastal väga hea. Bioloogiliste kvaliteedielementide ning SPETS ja KESE seiret ei olnud. 4 korda aastas määrati veest raskmetalle.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Lõve jõgi: Uue-Lõve sild	0,96				hea*		hea*	

* osaline hinnang (raskmetallid)

FÜKE kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud 2024. aastal on toodud tabelis 79.

**Tabel 79.** Lõve jõe füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Lõve jõgi: Uue-Lõve sild							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,6	80	1,4	0,063	1,6	0,024	0,96

2024. aastal määratud raskmetallide sisaldused on toodud tabelis 80.

Tabel 80. Lõve jõe raskmetallide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
1	Arsen ja selle ühendid	7440-38-2	4	0.72	0.55	Väga hea
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	4	46	40	Hea
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	4	0.30	0.14	Väga hea
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	4	12	9.4	Hea
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	4	2.5	1.8	Väga hea

3.27.1 Keemiline seisund (osaline)

Kaadmium, plii ja nikkel olid üle määramispiiri (aasta keskmised tulemused olid vastavalt 0.051 µg/l, 0.038 µg/l ja 3.4 µg/l).

3.27.2 Muutused

Võrreldes eelmiste seirekordadega muutusi Lõve jões ei ole (tabel 81).

Tabel 81. Lõve jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Lõve jõgi: Uue-Lõve sild										
FÜKE ÖKS		0,92	0,96				hindamata		0,96	0,96
VSPETS							hindamata		hea*	hea*
KESE							hindamata		hea*	hea*

* osaline hinnang (raskmetallid)

3.28 Mustjõgi (1154800_5)

Mustjõe FÜKE koondmäärang on 2024. aastal **väga hea**. Bioloogiliste kvaliteedielementide ning SPETS ja KESE seiret ei olnud. 4 korda aastas määrati veest raskmetalle.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Mustjõgi: Tsirgumäe	0,96				hea*		hea*	

* osaline hinnang (raskmetallid)

Mustjõe FÜKE kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 82.

**Tabel 82.** Mustjõe füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Mustjõgi: Tsirgumäe							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,7	75	1,8	0,067	1,1	0,051	0,96

2024. aastal määratud raskmetallide sisaldused on toodud tabelis 83.

Tabel 83. Mustjõe raskmetallide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	4	1.3	0.80	Väga hea
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	4	130	84	Hea
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	4	0.34	0.23	Väga hea
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	4	22	6.8	Hea
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	4	1.3	0.81	Väga hea

3.28.1 Keemiline seisund (osaline)

Plii, elavhõbe ja nikkel olid üle määramispiiri (aasta keskmised tulemused olid vastavalt 0.054 µg/l, 0.0061 µg/l ja 0.56 µg/l), alla piirväärtuse.

3.28.2 Muutused

Võrdlus eelneva VMK perioodiga on toodud tabelis 84. FÜKE koondmäärangud on olnud aastatel 2016-2024 väga heas seisundiklassis. 2023. aastal põhjustasid halba keemilist seisundit piirväärtust ületanud kaadmium ja elavhõbe elustikus. 2020. aasta seiretulemuste põhjal oli Mustjõe keemiline seisund halb keskkonna kvaliteedi piirväärtust ületanud elavhõbeda tõttu elustikus.

Tabel 84. Mustjõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Mustjõgi: Tsirgumäe										
FÜKE ÖKS	0,92	0,96	1,0	0,96	0,96	0,96	hindamata	1,0	0,96	0,96
VSPETS	hea*	hea*	hea*	hea*	hea	hea*	hindamata	hea*	hea	hea*
KESE	hea*	hea*	hea*	hea*	halb	hea*	hindamata	hea*	halb	hea*

* osaline hinnang (raskmetallid)

3.29 Mägara oja (1067800_1)

Mägara oja ökoloogiline seisund on kesine. Bioloogilistest kvaliteedielementidest ei toimunud kalastiku seiret. Samuti ei olnud SPETS ja KESE seiret.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Mägara oja: suue	0,72	0,96	0,87			kesine*		

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta



3.29.1 Ökoloogiline seisund

Mägara oja kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 85.

Tabel 85. Mägara oja füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement	Mägara oja: suue						
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	8,1	91	3,5	1,1	2,7	0,047	0,72
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	30	13	2,68	5,53	7		0,96
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	18,7	18,4	68,39				1,03
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	35,54	5,74					0,71
FÜBE ja MAFÜ							0,87
KALA	JKI						
	-						-

FÜKE: Juunis, kui veetase oli madal, olid kvaliteedinäitajate sisaldused teiste seirekordadega võrreldes märgatavalt kõrgemad. NH₄-N sisaldus oli juunis 1.6 mgN/l (väga halb ökoloogiline seisundiklass). Teistel kuudel oli ammooniumlämmastik väga heas seisundiklassis.

FÜBE: Kokku määrati 31 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* (40%) ja *Achnanthes biasolettianum* (37%).

MAFÜ: registreeriti 33 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 80%, domineeris veesisene taimestik (70%), ohtruselt järgnes kaldaveetaimestik (10%). Veesisene taimestik levis vaid kividele kinnitunult, dominandiks harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica* Hedw.). Kaldaveetaimestikus domineerisid tarnad (*Carex* spp). Uju- ja ujulehtedega taimestikust leiti vaid väikest lemmelt (*Lemna minor* L.). Kaitsealuseid liike ei leitud.

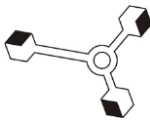
SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Gammarus pulex* (51%).

3.29.2 Muutused

Eelmise VMK perioodi (2016-2021) kohta võrdlusandmeid ei ole.

3.30 Narva jõgi (1062200_1)

Narva jõe esimese kogumi FÜKE koondmäärang oli 2024. aastal hea. Bioloogiliste kvaliteedielementide ning SPETS ja KESE seiret ei olnud. 4 korda aastas määrati veest raskmetalle ning 1- ja 2- aluselisi fenooli.



Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Narva jõgi: Vasknarva	0,88				hea*		hea*	

* osaline hinnang (raskmetallid ja fenoolid)

FÜKE kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 86. Üldlämmastik oli väga halvas ökoloogilises seisundiklassis novembris (1.9 mg/l). Teistel kuudel saadi heasse ja kesisesse klassi jäänud üldN sisaldused.

Tabel 86. Narva jõe esimese kogumi füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement		Narva jõgi: Vasknarva						
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS	
	8,0	88	1,6	0,039	0,84	0,043	0,88	

Vasknarvast 4 korda aastas analüüsitud raskmetallide ja fenoolide tulemused on toodud tabelis 87.

Tabel 87. Narva jõe Vasknarva raskmetallide ja fenoolide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	4	0.79	0.63	Väga hea
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	4	77	71	Hea
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	4	0.10	0.052	Väga hea
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	4	8.1	3.3	Hea
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	4	1.1	0.90	Väga hea
7	Fenool	108-95-2	4	< 0.30	0.15	Väga hea
8	o-kresool	95-48-7	4	< 0.30	0.15	Väga hea
9	p-/m-kresool	108-39-4; 106-44-5	4	< 0.30	0.15	Väga hea
10	2,3-dimetüülfenool	526-75-0	4	< 0.30	0.15	Väga hea
11	2,6-dimetüülfenool	576-26-1	4	< 0.30	0.15	Väga hea
12	3,4-dimetüülfenool	95-65-8	4	< 0.30	0.15	Väga hea
13	3,5-dimetüülfenool	108-68-9	4	< 0.30	0.15	Väga hea
14	Resortsiin	108-46-3	4	< 1.0	0.50	Väga hea

3.30.1 Keemiline seisund (osaline)

Prioriteetsete ja prioriteetsete ohtlike ainete alla kuuluvatest raskmetallidest olid üle määramispiiri Pb ja Ni. Plii aasta keskmine sisaldus oli 0.037 µg/l ja nikli keskmine 0.47 µg/l. Piirväärtusi ei ületatud.



3.30.2 Muutused

Võrdlus eelmise VMK perioodiga on toodud tabelis 88. 2018. aasta keemiline seisund oli halb piirväärtust ületanud perfluorooktaansulfonaadi tõttu vees ja elavhõbeda tõttu elustikus.

Tabel 88. Narva jõe esimese kogumi kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Narva jõgi: Vasknarva										
FÜKE ÖKS	0,96	0,96	0,92	0,96	0,92	0,92	hindamata	0,96	0,96	0,88
VSPETS	hea*	hea*	hea	hea*	hea*	hea*	hindamata	hea*	hea*	hea*
KESE	hea*	hea*	halb	hea*	hea*	hea*	hindamata	hea*	hea*	hea*

* osaline hinnang (raskmetallid ja fenoolid)

3.31 Narva jõgi (1062200_4)

Narva jõe neljanda kogumi FÜKE koondmäärang oli 2024. aastal kesine. Bioloogiliste kvaliteedielementide ning SPETS ja KESE seiret ei olnud. 12 korda aastas määrati veest raskmetalle ning 4 korda aastas 1- ja 2- aluselisi fenooli.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Narva jõgi: Narvast allavoolu	0,84				hea*		hea*	

* osaline hinnang (raskmetallid ja fenoolid)

Narva jõe neljanda kogumi FÜKE kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 89. Sarnaselt Vasknarva seirepunktile oli Narvast allavoolu seirepunkti üldläämmastiku sisaldus väga halvas ökoloogilises seisundiklassis novembris (3 mg/l). Septembris oli üldN halvas (1.5 mg/l) ning teistel kuudel enamasti kesises ökoloogilises seisundiklassis.

Tabel 89. Narva jõe neljanda kogumi füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Narva jõgi: Narvast allavoolu							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,6	83	1,8	0,067	1,1	0,041	0,84

Narva jões Narvast allavoolu mõõdetud spetsiifiliste saasteainete (raskmetallid, fenoolid) tulemused on toodud tabelis 90.

**Tabel 90.** Narva jõe Narvast allavoolu spetsiifiliste saasteainete tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	12	0.76	0.61	Väga hea
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	12	83	77	Hea
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	12	0.19	0.085	Väga hea
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	12	14	3.9	Hea
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	12	1.4	1.0	Väga hea
7	Fenool	108-95-2	4	< 0.30	0.15	Väga hea
8	o-kresool	95-48-7	4	< 0.30	0.15	Väga hea
9	p-/m-kresool	108-39-4; 106-44-5	4	< 0.30	0.15	Väga hea
10	2,3-dimetüülfenool	526-75-0	4	< 0.30	0.15	Väga hea
11	2,6-dimetüülfenool	576-26-1	4	< 0.30	0.15	Väga hea
12	3,4-dimetüülfenool	95-65-8	4	< 0.30	0.15	Väga hea
13	3,5-dimetüülfenool	108-68-9	4	< 0.30	0.15	Väga hea
14	Resortsiin	108-46-3	4	< 1.0	0.50	Väga hea

3.31.1 Keemiline seisund (osaline)

Prioriteetsete ja prioriteetsete ohtlike ainete alla kuuluvatest raskmetallidest olid üle määramispiiri Cd, Pb ja Ni (aasta keskmised olid vastavalt 0.0068 µg/l, 0.11 µg/l ja 0.59 µg/l).

3.31.2 Muutused

Võrreldes eelnevate aastatega on FÜKE koondmäärang halvenenud kahe seisundiklassi võrra (tabel 91).

Tabel 91. Narva jõe neljanda kogumi kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Narva jõgi: Narvast allavoolu										
FÜKE ÖKS	0,92	0,92	0,96	0,96	0,84	0,96	hindamata	0,96	0,96	0,84
VSPETS	hea*	hea*	hea*	hea*	hea*	hea*	hindamata	hea*	hea*	hea*
KESE	hea*	hea*	hea*	hea*	hea*	hea*	hindamata	hea*	hea*	hea*

* osaline hinnang (raskmetallid, fenoolid, naftasaadused)

3.32 Nuutri jõgi (1164000_1)

Nuutri jõe ökoloogiline seisund on hea. SPETS ja KESE seiret ei olnud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Nuutri jõgi: alamjooks	0,96	0,84	0,83	0,60		hea*		

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.32.1 Ökoloogiline seisund

Nuutri jõe kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 92.



Tabel 92. Nuutri jõe füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Nuutri jõgi: alamjooks							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,5	68	2,0	0,054	1,2	0,054	0,96
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	22	12	2,35	5,65	5		0,84
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	15,4	16,3	31,18				0,846
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	41,67	5,55					0,81
FÜBE ja MAFÜ							0,83
KALA	JKI	JKI+					
	0,60	0,75					0,60

FÜBE: Kokku määrati 40 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* (25%). Arvukalt esines *Amphora pediculus* (17%) ja *Platessa conspiciua* (13%). Kolmest ränivetikaindeksist viitas troofsusindeks TDI jõe kesisele seisundile, mille põhjuseks oli rohketoitelisi tingimusi eelistavate ränivetikaliikide märkimisväärne osakaal seirepunktis. Samas jäid jõevee FÜKE näitajad 2024. aastal vähemalt heasse seisundiklassi. Arvatavasti on seirepunkti elustiku koosseis tingitud mõnest muust keskkonnategurist.

MAFÜ: registreeriti 18 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 6%, domineeris kaldaveetaimestik (5%), ohtruselt järgnes ujulehtedega taimestik (1%). Kaldaveetaimestiku dominandiks oli harilik varsakabi (*Caltha palustris* L.), ujulehtedega taimestikus liht-jõgitakjas (*Sparganium emersum* Rehmman). Veesisene taimestik levis vaid kividele kinnitunult, väheohtralt registreeriti vaid makrovetikaid. Kaitsealuseid liike oli 1.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Chironomidae* (39%).

Kalastik: Kärkla seirelõigul teostati seirepüük 06.08.2024. Seirepüügil registreeriti 3 kalaliiki: forell, ogalik ja luukarits. Püügitingimused olid rahuldavad, vee läbipaistvus oli tumeda vee tõttu halb. Indikaatorliikidest esines arvukalt forelli. Tüübispetsiifilistest liikidest vastas ogaliku ja luukaritsa arvukus seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, puudusid luts ja haug.

3.32.2 Muutused

Nuutri jõe FÜKE koondmäärang oli 2019. aastal väga hea. Bioloogilist seiret tehti viimati 2011. aastal. Eelmise VMK perioodi (2016-2021) kohta andmeid ei ole.



3.33 Nõmme jõgi (1030200_2)

Nõmme jõe ökoloogiline seisund on kesine. SPETS ja KESE seiret ei olnud. Neljal korral aastas määrati veest pestitsiidid.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Nõmme jõgi: Räitsvere	0,84	0,96	0,87	0,42	hea*	kesine*	hea*	

* osaline hinnang (pestitsiidid)

3.33.1 Ökoloogiline seisund

Nõmme jõe kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 93.

Tabel 93. Nõmme jõe füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Nõmme jõgi: Räitsvere							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,9	93	1,4	0,073	6,5	0,058	0,84
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	45	20	3,20	5,80	7		0,96
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	16,3	18,4	51,28				0,90
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	43,33	5,41					0,85
FÜBE ja MAFÜ							0,87
KALA	JKI	JKI+					
	0,42	0,68					0,42

FÜKE: Üldlämmastiku sisaldused olid halvas ökoloogilises seisundiklassis juunis ja augustis (sisaldused vastavalt 7.8 ja 6.2 mg/l). Veebruaris ja oktoobris olid üldN sisaldused kesises ökoloogilises seisundiklassis (vastavalt 5.8 ja 6.0 mg/l). Kõrged üldlämmastiku sisaldused on tingitud tõenäoliselt põllumajandusliku hajureostuse mõjust.

FÜBE: Kokku määrati 26 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* (52%). Arvukalt esines *Cocconeis placentula* (25%).

MAFÜ: registreeriti 28 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 36%, domineeris veesisene taimestik (25%), ohtruselt järgnes kaldaveetaimestik (10%). Veesisene taimestik levis vaid kividele kinnitunult, dominandiks oli harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica* Hedw.). Kaldaveetaimestiku dominandiks oli soo-lõosilm (*Myosotis scorpioides* L.), uju- ja ujulehtedega taimestikus ristlemmel (*Lemna trisulca* L.). Kaitsealuseid liike oli 1.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Simuliidae* (35%).



Kalastik: Nõmme jõel teostati seirepüük Räitsvere seirelõigul 04.07.2024. Seirepüügil registreeriti 3 kalaliiki: forell, ojasilm ja lepamaim. Püügitingimused olid head, lõik oli kogu ulatuses kahlatav. Indikaatorliikidest vastas forelli arvukus seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile. Tüübispetsiifilistest liikidest vastas lepamaimu ja ojasilmu arvukus seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, puudusid haug, luts ja luukarits.

Nõmme jõest analüsitud pestitsiidide tulemused on toodud tabelis 94.

Tabel 94. Nõmme jõe pestitsiidide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASI number	Proovide arv vesi		Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
17	Glüfosaat	1071-83-6	4	<	0.050	0.025	Väga hea
18	MCPA	94-74-6	4	<	0.020	0.010	Väga hea
19	Metasakloor	67129-08-02	4	<	0.0020	0.0010	Väga hea
20	Tebukonasool	107534-96-3	4	<	0.0020	0.0010	Väga hea
21	Spiroksamiin	118134-30-8	4	<	0.0030	0.0015	Väga hea
23	AMPA	1066-51-9	4		0.19	0.066	Hea
24	Etüleentiouurea		4	<	0.10	0.050	Väga hea

3.33.2 Keemiline seisund (osaline)

Keemilise seisundi hinnangu hulka kuuluvad pestitsiidid jäid 2024. aastal Nõmme jões alla kasutatud meetodite määramispiire.

3.33.3 Muutused

Viimati seirati Nõmme jõge 2016. aastal²³ (tabel 95). ÖSE hinnang oli ka siis kesine FÜKE kesise koondmäärangu tõttu (üldN keskmine halvas ökoloogilises seisundiklassis).

Tabel 95. Nõmme jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Nõmme jõgi: Räitsvere										
FÜKE ÖKS	0,88						hindamata			0,84
SUSE ÖKS	0,96						hindamata			0,96
FÜBE ÖKS	0,91						hindamata			0,90
MAFÜ ÖKS							hindamata			0,85
FÜBE ja MAFÜ ÖKS							hindamata			0,87
KALA ÖKS	0,80						hindamata			0,42
VSPETS							hindamata			hea*

²³ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2016. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2017. 143 lk.



	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
ÖSE	kesine**						hindamata			kesine*
KESE							hindamata			hea*
KOOND							hindamata			

* osaline hinnang (pestitsiidid)

** ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.34 Oostriku jõgi (1032100_1)

Oostriku jõe FÜKE koondmäärang on väga hea. Bioloogiliste kvaliteedielementide ning SPETS ja KESE seiret ei olnud. 4 korda aastas määrati veest pestitsiidid.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Oostriku jõgi: Oostriku	0,92				hea*		hea*	

* osaline hinnang (pestitsiidid)

Oostriku jõe FÜKE kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 96.

Tabel 96. Oostriku jõe füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement		Avijõgi: Mulgi veski					
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,6	78	1,3	0,050	4,1	0,031	0,92

Oostriku jõgi jääb nitraaditundliku ala piiridesse. Üldlämmastiku sisaldused olid kesises seisundiklassis (vahemikus 3.8 – 4.9 mg/l).

Oostriku jõest määratud pestitsiidide tulemused on toodud tabelis 97. Saasteainetest oli üle määramispiiri vees boskaliid (aasta keskmine 0.00063 µg/l).

Tabel 97. Oostriku jõe pestitsiidide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASI number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
17	Glüfosaat	1071-83-6	4	< 0.050	0.025	Väga hea
18	MCPA	94-74-6	4	< 0.020	0.010	Väga hea
19	Metasakloor	67129-08-02	4	< 0.0020	0.0010	Väga hea
20	Tebukonasool	107534-96-3	4	< 0.0020	0.0010	Väga hea
21	Spiroksamiin	118134-30-8	4	< 0.0030	0.0015	Väga hea
23	AMPA	1066-51-9	4	0.13	0.068	Hea

3.34.1 Keemiline seisund (osaline)

Keemilise seisundi hinnangu hulka kuuluvatest pestitsiididest ületasid määramispiiri Oostriku jões triklorobenseenid (aasta keskmine 0.0038 µg/l).



3.34.2 Muutused

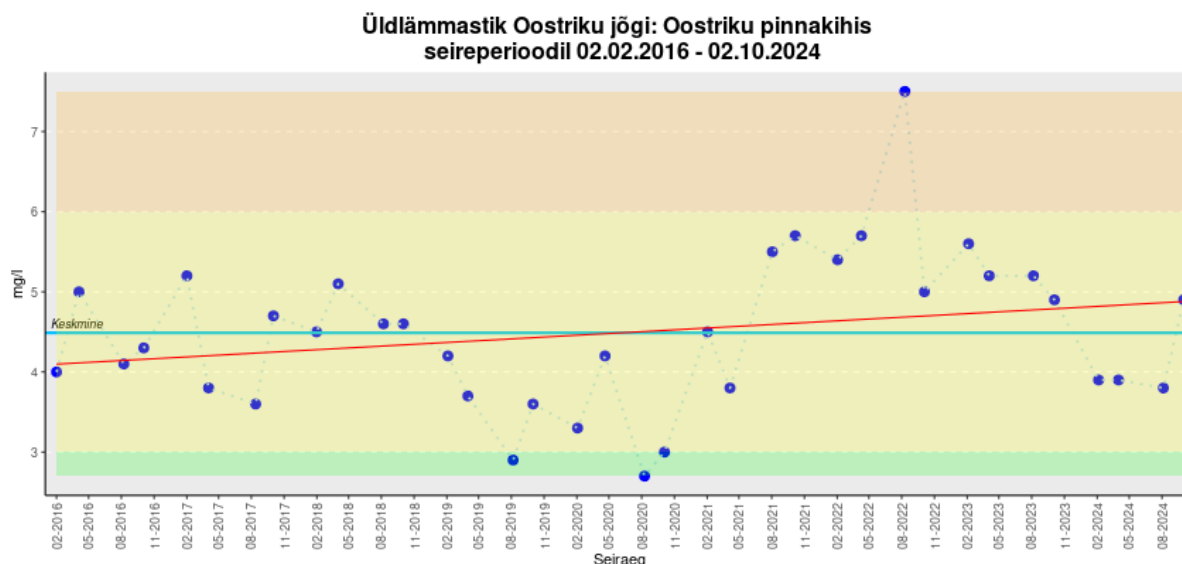
Võrdlus eelmise VMK perioodiga on toodud tabelis 98.

Tabel 98. Oostriku jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Oostriku jõgi: Oostriku										
FÜKE ÖKS	0,92	0,88	0,92	0,88	0,92	0,92	hindamata	0,92	0,92	0,92
VSPETS							hindamata		väga hea	hea*
KESE							hindamata		hea*	hea*

* osaline hinnang (pestitsiidid)

Oostriku jõgi jääb nitraaditundliku ala piiridesse. Üldlämmastiku sisaldused alates 2016. aastast on toodud joonisel 4. Üldlämmastiku kontsentratsioonid on tõusva trendiga.



Joonis 4. Üldlämmastiku sisaldused Oostriku jões aastatel 2016-2024

3.35 Pedja jõgi (1023700_2)

Pedja jõe FÜKE koondmäärang on **hea**. Bioloogiliste kvaliteedielementide ning SPETS ja KESE seiret ei olnud. 4 korda aastas määrati veest pestitsiide.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Pedja jõgi: Tõrve	0,88				hea*		hea*	

* osaline hinnang (pestitsiidid)

Pedja jõe kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 99.

**Tabel 99.** Pedja jõe füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Pedja jõgi: Tõrve							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,9	73	1,6	0,060	3,7	0,080	0,88

Pedja jõgi Tõrve jääb nitraaditundliku alal piiridesse. Üldlämmastiku sisaldused olid aprillis, augustis ja oktoobris kesises ning augustis heas ökoloogilises seisundiklassis.

Pedja jõest analüüsitud pestitsiidide tulemused on toodud tabelis 100. Sünteetilistest saasteainetest olid lisaks üle määramispiiri vees bentasoon ja klotianidiin (aasta keskmised vastavalt 0.015 ja 0.0046 µg/).

Tabel 100. Pedja jõe pestitsiidide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi		Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
17	Glüfosaat	1071-83-6	4	<	0.050	0.025	Väga hea
18	MCPA	94-74-6	4	<	0.020	0.010	Väga hea
19	Metasakloor	67129-08-02	4	<	0.0020	0.0010	Väga hea
20	Tebukonasool	107534-96-3	4	<	0.0020	0.0010	Väga hea
21	Spiroksamiin	118134-30-8	4	<	0.0030	0.0015	Väga hea
23	AMPA	1066-51-9	4		0.11	0.046	Hea

3.35.1 Keemiline seisund (osaline)

Keemilise seisundi hinnangu hulka kuuluvatest pestitsiididest ületasid määramispiiri Pedja jões triklorobenseenid (aasta keskmine 0.0058 µg/l).

3.35.2 Muutused

Võrdlus eelmise VMK perioodiga on toodud tabelis 101. 2019. aastal oli keemiline seisund halb elavhõbeda ja bromodifenüüleetriite piirväärtuste ületamise tõttu elustikus.

Tabel 101. Pedja jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Pedja jõgi: Tõrve										
FÜKE ÖKS	0,84	0,84	0,88	0,92	0,88	0,92	hindamata	0,92	0,88	0,88
VSPETS	hea*			hea			hindamata		väga hea*	hea*
KESE	hea*			halb			hindamata		hea*	hea*

* osaline hinnang (pestitsiidid)



3.36 Pirita jõgi (1089200_4)

Pirita jõe FÜKE koondmäärang on hea. Bioloogiliste kvaliteedielementide ning SPETS ja KESE seiret ei olnud. 12 korda aastas määrati veest raskmetalle.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Pirita jõgi: Lükati sild	0,88				hea*		hea*	

* osaline hinnang (raskmetallid)

Pirita jõe kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 102.

Tabel 102. Pirita jõe füüsikalis-keemilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement	Pirita jõgi: Lükati sild						
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,9	93	1,7	0,050	3,6	0,068	0,88

Pirita jõe Lükati sild seirepunktist mõõdetud raskmetallide maksimaalsed sisaldused ja aasta keskmised sisaldused on toodud tabelis 103.

Tabel 103. Pirita jõe raskmetallide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	12	0.90	0.61	Väga hea
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	12	63	48	Hea
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	12	0.21	0.14	Väga hea
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	12	9.1	3.9	Hea
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	12	3.5	1.3	Väga hea

3.36.1 Keemiline seisund (osaline)

Prioriteetsetest ja prioriteetsetest ohtlikest raskmetallidest ületasid määramispiiri Cd, Pb ja Ni. Tulemused on toodud tabelis 104.

Tabel 104. Pirita jõe raskmetallide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l
6	Kaadmium (Cd)	7440-43-9	0.0091	0.049
20	Plii (Pb)	7439-92-1	0.060	0.16
23	Nikkel (Ni)	7440-02-0	0.94	1.4

3.36.2 Muutused

Pirita jõe FÜKE koondmäärangud on püsunud läbi aegade väga heas ja heas ökoloogilises seisundiklassis (tabe 105). KESE hinnang on olnud halb elvahõbeda piirväärtuse ületamise tõttu elustikus. 2022. aastal



oli lisaks üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse vees benso(a)püreen ja perfluorooktaansulfonaat. 2019. aastal ületas piirväärtust benso(a)püreen ja benso(g,h,i)perüleen vees.

Tabel 105. Pirita jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Pirita jõgi: Lükati sild										
FÜKE ÖKS	0,88	0,88	0,96	0,88	0,92	0,88	hindamata	0,92	0,92	0,88
VSPETS	hea*	hea	hea*	hea	hea*	hea*	hindamata	hea	hea*	hea*
KESE	hea*	halb	hea*	halb	hea*	hea*	hindamata	halb	hea*	hea*

* osaline hinnang (raskmetallid)

3.37 Piusa jõgi (1000200_2)

Piusa jõe ökoloogiline seisund on kesine. KESE seisund on osaline, sest kala ja karpe ei saadud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Piusa jõgi: Värsksa-Saatse mnt	0,92	0,52	0,74	0,12	halb	kesine	hea*	

* osaline hinnang (kala ja karpe ei saadud)

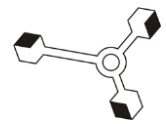
3.37.1 Ökoloogiline seisund

Piusa jõe kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 106.

Tabel 106. Piusa jõe füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Piusa jõgi: Värska-Saatse mnt							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,9	87	1,7	0,072	1,0	0,088	0,92
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	26	9	1,98	5,00	5		0,52
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	15,4	18,9	37,86				0,846
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	34,93	6,36					0,64
FÜBE ja MAFÜ							0,74
KALA	JKI	JKI+					
	0,12	0,55					0,12

FÜKE: Juulis saadi väga halba ökoloogilisse seisundiklassi jäänud üldP sisaldus (0.35 mg/l). Teistel kuudel olid tulemused heas ja väga heas ökoloogilises seisundiklassis. Juuli proovivõtupäevale eelneval päeval oli väga tugev vihmaseis. Veetase madal, jõgi oli nagu piimakohv (liiva täis).



Piusa jõgi Värsksa-Saatse mnt püsiseirepunkt 02.07.2024. Foto: K. Lõhmus

FÜBE: Kokku määrati 23 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Cocconeis placentula* (68%). Arvukalt esines *Achnanthes minutissimum* (20%). Kolmest ränivetikaindeksist viitas troofsusindeks TDI jõe kesisele seisundile. 2024. aastal seirepunktist kogutud veeproovide põhjal jäi jõevee üldfosfori sisaldus vahemikku 0.040–0.35 mg/l, mis näitab, et aeg-ajalt esineb väga halvale seisundiklassile vastavaid üldfosfori sisaldusi. 2024. aasta ühekordne erandlikult kõrge üldfosfori sisaldus (0.35 mg/l) esines jõe madala veetaseme juures tugeva saju järgselt.

MAFÜ: registreeriti 31 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 31%, enamvähem võrdsete ohtrusega levis nii kaldavee- (10%), veesisene (11%) kui uju- ja ujulehtedega taimestik (10%). Kaldaveetaimestikus levisid võrdsel ohtrusel päideroog (*Phalaris arundinacea* L.) ja haruline jõgitakjas (*Sparganium erectum* subsp. *erectum* L.), veesiseses taimestikus kamm-penikeel (*Potamogeton pectinatus* L.) ja kähar penikeel (*Potamogeton crispus* L.). Ujulehtedega taimestikus domineeris ujuv penikeel (*Potamogeton natans* L.). Kaitsealuseid liike ei leitud. Ehkki veetaimede üldkatvus oli väike (veetaimede üldkatvus 31%), hinnati jõelõigu seisund toiteainete lembeste liikide (haruline jõgitakjas, kamm-penikeel) domineerimise tõttu kesiseks.

SUSE: seirekohas oli vool aeglane, proovikoht asus liiva aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Baetis buceratus* (57%). Kesine seisund on arvatavasti tingitud elupaiga iseärasustest: jõe põhi on valdavalt liivane ja savine, taimestikku esineb vähe.

Kalastik: Piusa jõel teostati seirepüük Korela seirelõigis 04.09.2024. Seirepüügil registreeriti 9 kalaliiki: võldas, rünt, trulling, haug, särg, turb, lepamaim, viidikas ja ahven. Püügitingimused olid kesised, vesi oli hägune ja seirelõik polnud kogu ulatuses kahlamisülikonnaga läbitav. Indikaatorliikidest esines arvukalt võldast, puudusid harjus ja teib. Tüübspetsiifilistest liikidest vastas ründa ja trullingu arvukus



seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, vähearvukalt esines haug, särg, turb, lepamaim, viidikas ja ahven, puudusid ojasilm, luts, nurg, latikas, säinas ja hink.

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete seisundiklass 2024. aasta seireandmete alusel on Piusa jões **halb**. Halva seisundi põhjustas **baariumi** keskkonna kvaliteedi piirväärtuse ületamine. Tulemused on toodud tabelis 107. Arvestades saasteainete survet ja inimõju kogumile kõigi kogumis sisalduvate sünteetiliste saasteainete alusel (KOSPETS), on Piusa jõgi **saasteainete survega**. Vesikonnaspetsiifilistest ainetest on mõjuga kogumile arseen settes, mis ületab mõju piiri (PNEC 17 µg/kg KA). Veos oli üle määramispiiri ka monooktüültina sisaldus (aasta keskmine sisaldus oli 0.005 µg/l).

Tabel 107. Piusa jõe spetsiifiliste saasteainete hinnangud 2024. aasta seireandmete alusel

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi	Põhjasettid µg/kg KA
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	4	1.1	0.66	Väga hea	3200
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	4	170	142	Halb	1e+05
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	4	0.26	0.14	Väga hea	2500
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	4	10	4.1	Hea	89000
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	4	1.1	0.66	Väga hea	1800
7	Fenool	108-95-2	4	<	0.30	Väga hea	NA
8	o-kresool	95-48-7	4	<	0.30	Väga hea	NA
9	p-/m-kresool	108-39-4; 106-44-5	4	<	0.30	Väga hea	NA
10	2,3-dimetüülfenool	526-75-0	4	<	0.30	Väga hea	NA
11	2,6-dimetüülfenool	576-26-1	4	<	0.30	Väga hea	NA
12	3,4-dimetüülfenool	95-65-8	4	<	0.30	Väga hea	NA
13	3,5-dimetüülfenool	108-68-9	4	<	0.30	Väga hea	NA
14	Resortsiin	108-46-3	4	<	1.0	Väga hea	NA
15	Naftasaadused (süüvesinikud C10 - C40)		4	<	10	Väga hea	NA
17	Glüfosaat	1071-83-6	4	<	0.050	Väga hea	< 2
18	MCPA	94-74-6	4	<	0.020	Väga hea	< 0.6
19	Metasakloor	67129-08-02	4	<	0.0020	Väga hea	< 0.2
20	Tebukonasool	107534-96-3	4	<	0.0020	Väga hea	< 0.3
21	Spiroksamiin	118134-30-8	4	<	0.0030	Väga hea	< 1
23	AMPA	1066-51-9	4		0.073	Hea	< 2
24	Etüleentioürea		4	<	0.10	Väga hea	NA

3.37.2 Keemiline seisund (osaline)

Piusa jõe keemiline seisund oli 2024. aasta analüüsitulemuste alusel **hea** (ilma elustiku maatriksita). Keemilise seisundi survet põhjustavad näitajad on toodud tabelis 108.



Tabel 108. Piusa jõe keemilise seisundi survet põhjustavad kvaliteedinäitajad 2024. aasta seireandmete alusel

Nr	Aine nimetus	CASI number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l	Elustik µg/kg	Sete µg/kg KA
6	Kaadmium (Cd)	7440-43-9	0.0050	< 0.010	NA	140
20	Plii (Pb)	7439-92-1	0.049	0.085	NA	1600
21	Elavhõbe (Hg)	7439-97-6	0.0025	< 0.0050	NA	9.3
23	Nikkel (Ni)	7440-02-0	0.45	0.54	NA	1600
24	4-nonüülfenool (hargnenud ahelaga)	84852-15-3	0.042	0.094	NA	< 50
25	4-tert-oktüülfenool		0.0046	0.014	NA	< 1.0
40	Tsübutriin	28159-98-0	0.00016	0.00050	NA	< 0.50

3.37.3 Muutused

Võrdlus eelmise VMK perioodiga on toodud tabelis 109. VSPETS on läbi aastate olnud halb baariumi keskkonna kvaliteedi piirväärtuse ületamise tõttu vees. 2016. aastal ületas vees piirväärtust ka glüfosaat.

Tabel 109. Piusa jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016 ²⁴	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Piusa jõgi: Värska-Saatse mnt										
FÜKE ÖKS	0,92	0,96	0,92	0,96	0,92	0,96	hindamata	0,92	0,96	0,92
SUSE ÖKS	0,68						hindamata			0,52
FÜBE ÖKS	0,83						hindamata			0,846
MAFÜ ÖKS	0,72						hindamata			0,64
FÜBE ja MAFÜ ÖKS	0,78						hindamata			0,74
KALA ÖKS							hindamata			0,12
VSPETS	halb	halb*	halb*	halb	halb*	halb*	hindamata	halb*	halb*	halb
ÖSE	kesine						hindamata			kesine
KESE	hea**	hea*	hea*	hea**	hea*	hea*	hindamata	hea*	hea*	hea**
KOOND							hindamata			

* osaline hinnang (raskmetallid, fenoolid, naftasaadused)

** osaline hinnang (ilma elustikuta)

3.38 Porijõgi (1044400_2)

Porijõe ökoloogiline seisund on hea. SEPTS ja KESE seiret ei olnud. Kaks korda aastas määrati veest pestitsiidid.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Porijõgi: Reola-Vana-Kuuste tee (Uhti)	0,88	0,96	0,84	0,60	väga hea*	hea*	hea*	

* osaline hinnang (pestitsiidid)

3.38.1 Ökoloogiline seisund

Porijõe kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 110.

²⁴ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2016. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2017. 143 lk.



Tabel 110. Porijõgi füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Porijõgi: Reola-Vana-Kuuste tee (Uhti)							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,7	55	1,8	0,065	1,6	0,044	0,88
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	53	21	4,00	5,97	7		0,96
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	18,0	18,8	65,19				0,99
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	38,83	6,35					0,69
FÜBE ja MAFÜ							0,84
KALA	JKI	JKI+					
	0,60	0,75					0,60

FÜKE: Porijõe hapniku küllastusaste oli madal (41%) augustis. Teistel kuudel saadi väga heasse seisundiklassi jäänud hapniku küllastusastmed. Augusti proovivõtupäevale eelneval nädalal olid tugevad vihmajärgsed. Veetase oli kõrge.

FÜBE: Kokku määrati 26 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* (69%). Arvukalt esines *Achnanthes biasolettianum* (13%).

MAFÜ: registreeriti 29 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 82%, domineeris veesisene taimestik (60%), ohtruselt järgnes kaldaveetaimestik (12%). Veesisese taimestiku dominandiks oli kaelus-penikeel (*Potamogeton perfoliatus* L.), kaldaveetaimestiku dominandiks harilik pilliroog (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.). Ujulehtedega taimestikus domineeris kollane vesikupp (*Nuphar lutea* (L.) Sm.). Kaitsealuseid liike ei leitud.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus liiva aluspõhjal. Arvukamad taksonid olid *Chironomidae* (24%) ja *Micrasema setiferum* (15%).

Kalastik: Seirepüügil 01.07.2024 registreeriti 8 kalaliiki: ojasilm, forell, särge, teib, haug, säinas, lepamaim ja trulling. Seirepüügi tingimused olid rahuldavad, kohati oli sügav, kuid jõepõhi kandis. Mõningal määral segas püüki ka taimestik. Indikaatorliikidest vastas ojasilmu arvukus seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, vähearvukalt esines forell. Tüübispetsiifilistest liikidest vastas särge ja teiva arvukus seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, vähearvukalt esinesid haug, säinas, lepamaim ja trulling ning puudusid turp ja luts.

Spetsiifiliste saasteainete alla kuuluvad pestitsiidid jäid alla kasutatud meetodite määramispiire. Sünteetilistest saasteainetest oli vees üle määramispiiri **kloridasoon-desfenüül** (aasta keskmine sisaldus 0.033 µg/l).



3.38.2 Keemiline seisund (osaline)

Keemilise seisundi raames hinnatavatest pestitsiididest oli Porijões üle määramispiiri **tsübutriin** (aasta keskmine sisaldus oli 0.00038 µg/l).

3.38.3 Muutused

FÜKE koondmäärangud on püsinud läbi aegade peamiselt väga heas ökoloogilises seisundiklassis (tabel 111). VSPETS oli 2021. aastal halb baariumi keskkonna kvaliteedi piirväärtuse ületamise tõttu. KESE seisund oli 2020. aastal halb heptakloor ja heptakloorepoksiidi piirväärtuse ületamise tõttu vees ning 2021. aastal oli lisaks heptakloorile vees üle piirnormi benso(a)püreen. Lisaks olid 2021. aastal elustikus üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse bromodifenüüleetrite ja elavhõbeda kontsentratsioonid.

Tabel 111. Porijõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Porijõgi: Reola-Vana-Kuuste tee (Uhti)										
FÜKE ÖKS	0,88	1,0	1,0	1,0	1,0	0,92	hindamata	0,96	0,96	0,88
SUSE ÖKS	0,88						hindamata			0,96
FÜBE ÖKS	0,93						hindamata			0,99
MAFÜ ÖKS							hindamata			0,69
FÜBE ja MAFÜ ÖKS							hindamata			0,84
KALA ÖKS							hindamata			0,60
VSPETS		hea*	väga hea*	hea*	väga hea*	halb	hindamata	väga hea*	väga hea*	väga hea*
ÖSE	hea**						hindamata			hea*
KESE		hea*	hea*	hea*	halb*	halb	hindamata	hea*	hea*	hea*
KOOND							hindamata			

* osaline hinnang (pestitsiidid)

** ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.39 Preedi jõgi (1031500_1)

Preedi jõe FÜKE koondmäärang on kesine. Bioloogiliste kvaliteedielementide ning SPETS ja KESE seiret ei olnud. 4 korda aastas määrati veest pestitsiidid.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Preedi jõgi: Varangu	0,88				hea*		hea*	

* osaline hinnang (pestitsiidid)

Preedi jõe kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 112.

Tabel 112. Preedi jõe füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Preedi jõgi: Varangu							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,9	89	1,6	0,035	6,1	0,020	0,88



Veebruaris ja aprillis olid üldlämmastiku sisaldused halvas (sisaldused vastavalt 7.9 mg/l ja 6.4 mg/l), augustis ja oktoobris kesises ökoloogilises seisundiklassis (sisaldused vastavalt 5.1 mg/l ja 5.0 mg/l).

VSPETS seisund on spetsiifiliste saasteainete alla kuuluvate pestitsiidide alusel **hea**. Tulemused on toodud tabelis 113. Sünteetilistest saasteainetest leidis vees **boskaliidi** (aasta keskmine sisaldus oli 0.00063 µg/l).

Tabel 113. Preedi jõe pestitsiidide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASI number	Proovide arv vesi		Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
17	Glüfosaat	1071-83-6	4	<	0.050	0.025	Väga hea
18	MCPA	94-74-6	4	<	0.020	0.010	Väga hea
19	Metasakloor	67129-08-02	4		0.020	0.0058	Hea
20	Tebukonasool	107534-96-3	4		0.020	0.0058	Hea
21	Spiroksamiin	118134-30-8	4	<	0.0030	0.0015	Väga hea
23	AMPA	1066-51-9	4	<	0.050	0.025	Väga hea

3.39.1 Keemiline seisund (osaline)

Keemilise seisundi alla jäävad pestitsiidid olid Preedi jões alla kasutatud meetodite määramispiire.

3.39.2 Muutused

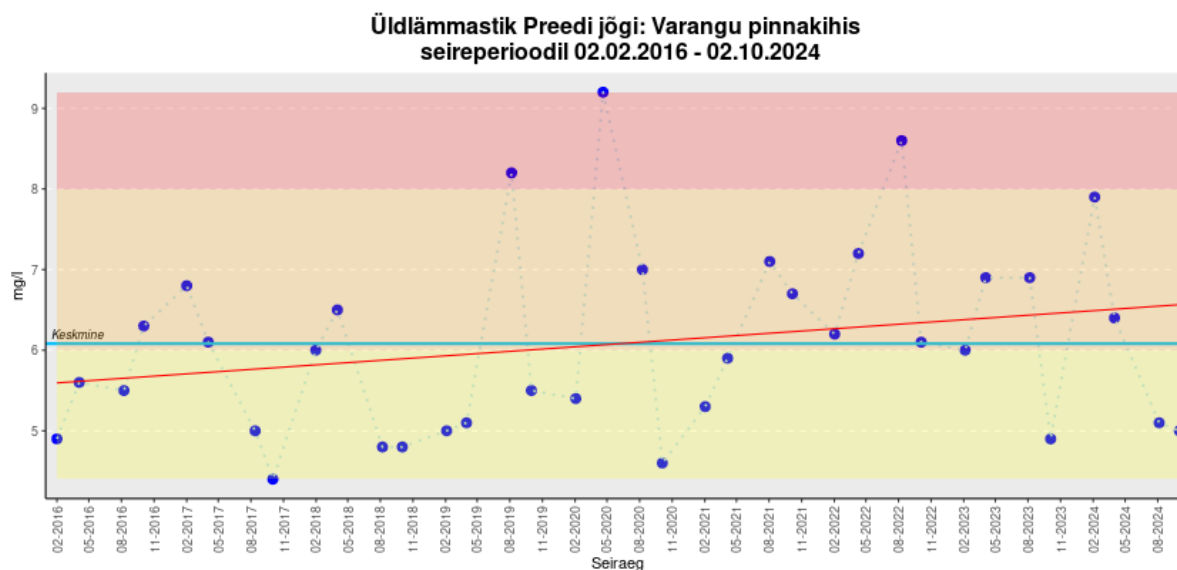
Alates 2020. aastast on FÜKE koondmäärangud olnud kesises ökoloogilises seisundiklassis (tabel 114) üldlämmastiku halva ökoloogilise seisundiklassi tõttu.

Tabel 114. Preedi jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Preedi jõgi: Varangu										
FÜKE ÖKS	0,92	0,92	0,92	0,92	0,88	0,88	hindamata	0,88	0,88	0,88
VSPETS							hindamata		väga hea*	hea*
KESE							hindamata		hea*	hea*

* osaline hinnang (pestitsiidid)

Kõrge üldlämmastiku sisaldus on seletatav asjaoluga, et jõe allikaline ülemjooks (k.a. Varangu proovivõtukoht) asub nitraaditundlikul alal. Preedi jões on üldlämmastiku kontsentratsioonid tõusvas trendis (joonis 5).



Joonis 5. Üldlämmastiku sisaldused Preedi jões Varangul aastatel 2016-2024

3.40 Pudisoo jõgi (1080600_2)

Pudisoo jõe ökoloogiline seisund on hea. SPETS ja KESE seiret ei olnud. 4 korda aastas määrati veest raskmetallid.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Pudisoo jõgi: Pudisoo	0,88				väga hea*		hea*	
Pudisoo jõgi: Saekalda		1,0	0,89	1,25		hea*		

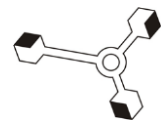
* osaline hinnang (raskmetallid)

3.40.1 Ökoloogiline seisund

Kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 115.

Tabel 115. Pudisoo jõe füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Pudisoo jõgi: Pudisoo ja Pudisoo jõgi: Saekalda							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,7	92	1,4	0,040	1,8	0,095	0,88
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	29	14	3,28	6,36	7		1,0
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	15,4	15,8	13,29				0,846
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	47,82	5,23					0,93
FÜBE ja MAFÜ							0,89
KALA	JKI	JKI+					
	1,25	0,97					1,25



FÜKE: Juunis oli üldP väga halvas ökoloogilises seisundiklassis (sisaldus 0.17 mg/l). Teistel kuudel olid üldfosfori sisaldused heast kuni halva seisundiklassini.

FÜBE: Kokku määrati 38 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Amphora pediculus* (31%). Arvukalt esinesid *Amphora indistincta* (10%) ja *Rhoicosphenia abbreviata* (10%). Kolmest ränivetikaindeksist viitas troofsusindeks TDI jõe väga halvale seisundile. TDI kajastab peamiselt veekogu toitainete sisaldust. 2024. aastal Pudisoo jõe Pudisoo seirepunktist kogutud veeproovide põhjal jäi jõevee üldfosfori sisaldus vahemikku 0.067–0.17 mg/l, mis näitab, et aeg-ajalt esineb väga halvale seisundiklassile vastavaid üldfosfori sisaldusi. Seirekoht asub vahetult allpool Kolga jõe suubumist. Kolga jõkke suunatakse ligikaudu 3 km ülalpool suuet Leesikõrve oja kaudu Kolga asula heitveed. Andmed Kolga jõe füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate kohta puuduvad. Oletada võib fosfori sissekannet Kolga jõe kaudu²⁵. Kuna jõkke on taasasustatud fosforisisalduse suhtes ülitundlikke ebapärlikarbi noorjärke, oleks vajalik selgitada kõrgeenenud fosforisisalduse põhjus. Lisaks Saekalda püsiseirekohale võiks fosforisisalduse määramiseks võtta proove samal ajal ka Pudisoo jõest ülalpool Kolga jõe suubumist ja Kolga jõest.

MAFÜ: registreeriti 37 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 60%, domineeris veesisene taimestik (55%), ohtruselt järgnes kaldaveetaimestik (5%). Veesisene taimestik levis vaid kivil, dominandiks oli harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica* Hedw.). Kaldaveetaimestik levis üksikute kogumike näol, dominant ei eristunud. Uju- ja ujulehtedega taimestiku ainsaks liigiks ja ühtlasi dominandiks väike lemmel (*Lemna minor* L.). Kaitsealuseid liike oli 1.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukamad taksonid olid *Gammarus pulex* (26%), *Baetis rhodani* (23%) ja *Limnius volckmari* (19%).

Kalastik: Saekalda seirelõigul 31.07.2024 registreeriti 6 kalaliiki: forell, võldas, silmuvastsed, luts, lõhe ja lepamaim. Püügingimused olid head, kuid vesi tume. Indikaatorliikidest esines arvukalt forell, võldase arvukus vastas seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile. Tüübispetsiifilistest liikidest vastas silmuvastsete, lutsu ja lõhe arvukus seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, vähearvukalt esines lepamaim.

Pudisoo jões Pudisoo seirepunktis määratud vesikonnaspetsiifiliste saasteinete hulka kuuluvate raskmetallide tulemused on toodud tabelis 116.

²⁵ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2020. Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ. Tartu, 2021. 170 lk.

**Tabel 116.** Pudisoo jõe raskmetallide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	4	0.91	0.79	Väga hea
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	4	33	27	Väga hea
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	4	0.35	0.28	Väga hea
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	4	2.9	1.7	Väga hea
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	4	2.3	1.2	Väga hea

3.40.2 Keemiline seisund (osaline)

Prioriteetsete ja prioriteetsete ohtlike raskmetallide tulemused on toodud tabelis 117.

Tabel 117. Pudisoo jõe raskmetallide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l
6	Kaadmium (Cd)	7440-43-9	0.0065	0.011
20	Plii (Pb)	7439-92-1	0.22	0.42
23	Nikkel (Ni)	7440-02-0	0.65	0.82

3.40.3 Muutused

Võrdlus eelmise VMK perioodiga on toodud tabelis 118. 2017. aastal oli KESE seisund elustiku maatriksit hindamata halb. Halva seisundi põhjustas keskkonna kvaliteedi piirväärtust ületanud fluoranteen vees.

Tabel 118. Pudisoo jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016 ²⁶	2017 ²⁷	2018 ²⁸	2019 ²⁹	2020 ³⁰	2021 ³¹	Perioodi hinnang	2022 ³²	2023 ³³	2024
Pudisoo jõgi: Pudisoo & Pudisoo jõgi: Saekalda										
FÜKE ÖKS	0,84	0,92	0,92	0,92	0,88	0,92	hindamata	0,92	0,88	0,88
SUSE ÖKS	0,92	0,96	0,92	0,96	1,0	0,96	hindamata	1,0		1,0
FÜBE ÖKS	0,85	0,84	0,84	0,82	0,81	0,84	hindamata	0,82	0,88	0,846

²⁶ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2016. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2017. 143 lk.

²⁷ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2017. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2018. 138 lk.

²⁸ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2018. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2019. 136 lk.

²⁹ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2019. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2020. 157 lk.

³⁰ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2020. aasta aruanne. Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ. Tartu, 2021. 170 lk.

³¹ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2021. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2022. 173 lk.

³² Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2022. aasta aruanne. Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ. Tartu, 2023. 250 lk.

³³ Jõgede seire 2023. a. Tartu, 2024. 336 lk.



	2016 ²⁶	2017 ²⁷	2018 ²⁸	2019 ²⁹	2020 ³⁰	2021 ³¹	Perioodi hinnang	2022 ³²	2023 ³³	2024
MAFÜ ÖKS	1,036	0,950	0,823	1,016	0,967	1,020	hindamata	0,844	0,897	0,93
FÜBE ja MAFÜ ÖKS	0,95	0,90	0,83	0,92	0,89	0,93	hindamata	0,83	0,89	0,89
KALA ÖKS	1,10	1,10	1,08	1,00	0,58	1,08	hindamata	1,17		1,25
VSPETS		hea				väga hea*	hindamata		hea*	väga hea*
ÖSE	kesine**	hea	hea**	hea**	hea**	hea*	hindamata	hea**	hea*	hea*
KESE		halb*				hea*	hindamata		hea*	hea*
KOOND							hindamata			

* osaline hinnang (raskmetallid)

** ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.41 Punasoo oja (1057900_1)

Punasoo oja ökoloogiline seisund on hea. Kalastiku seiret, SPETS ja KESE seiret ei olnud. Neljal korral aastas määrati veest raskmetalle.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Punasoo oja: Avinurme	0,96	1,0	0,90		hea*	hea*	hea*	

* osaline hinnang (raskmetallid)

3.41.1 Ökoloogiline seisund

Kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 119.

Tabel 119. Punasoo oja füüsikalis-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement	Punasoo oja: Avinurme						
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,8	88	2,0	0,068	1,2	0,031	0,96
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	37	17	3,72	6,15	7		1,0
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	17,8	18,6	68,12				1,01
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	39,79	5,53					0,79
FÜBE ja MAFÜ							0,90
KALA	JKI						
	-						-

* fübe_m öks antakse kolme indeksi alusel

FÜBE: Kokku määrati 29 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* (67%). Arvukalt esines *Achnanthes biasolettianum* (13%).

MAFÜ: registreeriti 27 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 14%, domineeris kaldaveetaimestik (8%), ohtruselt järgnes veesisene taimestik (6%). Kaldaveetaimestikus levisid



võrdsel ohtrusel harilik parthein (*Glyceria fluitans* (L.) R.Br.), sootarn (*Carex acutiformis* Ehrh.) ja metskõrkjas (*Scirpus sylvaticus* L.). Veesisene taimestik levis vaid kividel, dominandiks oli harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica* Hedw.). Uju- ja lehtedega taimestik puudus. Kaitsealuseid liike oli 1.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukamad taksonid olid *Nemoura cinerea* (20%) ja *Limnius volckmari* (15%).

Punasoo ojas määratud vesikonnaspetsiifiliste saasteainete hulka kuuluvate raskmetallide tulemused on toodud tabelis 120.

Tabel 120. Punasoo oja raskmetallide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	4	0.76	0.63	Väga hea
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	4	83	65	Hea
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	4	0.57	0.23	Väga hea
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	4	1.3	0.80	Väga hea
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	4	2.1	1.4	Väga hea

3.41.2 Keemiline seisund (osaline)

Keemilise seisundi alla jäävatest raskmetallidest oli kaadmiumi aasta keskmine sisaldus 0.0088 µg/l, plii keskmine sisaldus 0.049 µg/l ja nikli keskmine sisaldus 0.62 µg/l.

3.41.3 Muutused

Eelnevalt seirati Punasoo oja 2018. aastal (tabel 121). 2018. aastal oli SUSE hinnang keskine. Prooviala lähedal oli 2018. aastal tehtud metsa lageraiet, kas SUSE kesist seisundit põhjustas see või mõni muu mõju, pole selge³⁴.

Tabel 121. Punasoo oja kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Punasoo oja: Avinurme										
FÜKE ÖKS			0,96				hindamata			0,96
SUSE ÖKS			0,60				hindamata			1,00
FÜBE ÖKS			1,02				hindamata			1,01
MAFÜ ÖKS			1,13				hindamata			0,79
FÜBE ja MAFÜ ÖKS			1,08				hindamata			0,90
KALA ÖKS			1,00				hindamata			
VSPETS							hindamata			hea*
ÖSE			kesine**				hindamata			hea*

³⁴ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2018. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2019. 136 lk.



	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
KESE							hindamata			hea*
KOOND							hindamata			

* osaline hinnang (raskmetallid)

** ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.42 Purtse jõgi (1068200_2)

Purtse jõe koondseisund on halb³⁵ (ÖSE ilma VSPETS-ta halb, KESE osaline hea). SPETS ja KESE seiret ei olnud. 12 korda aastas määrati veest raskmetalle ning neljal korral aastas 1- ja 2- aluselisi fenoole ning naftasaadusi.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Purtse jõgi: suue (Tallinn-Narva mnt)	0,92	0,96	0,84	-0,10	hea*	halb	hea*	halb

* osaline hinnang (raskmetallid, fenoolid, naftasaadused)

3.42.1 Ökoloogiline seisund

Purtse jõe kvaliteedinäitajate väärtused ning nende seisundihinnangud on toodud tabelis 122.

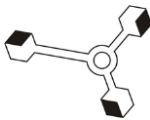
Tabel 122. Purtse jõe füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement	Purtse jõgi: suue (Tallinn-Narva mnt)						
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,7	94	2,1	0,068	1,6	0,027	0,92
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	40	22	4,07	6,05	7		0,96
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	18,2	18,5	70,17				1,00
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	33,71	5,77					0,68
FÜBE ja MAFÜ							0,84
KALA	JKI	JKI+					
	-0,10	0,46					-0,10

FÜBE: Kokku määrati 20 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* (61%). Arvukalt esines *Achnanthes biasolettianum* (20%).

MAFÜ: registreeriti 28 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 65%, domineeris veesisene taimestik (40%), järgnes kaldaveetaimestik (15%). Veesisese taimestiku dominandiks olid makrovetikad (peamiselt *Ulva* sp, *Vaucheria* sp), kaldaveetaimetikus domineeris haruline jõgitakjas

³⁵ Vastavalt KKM määruse nr. 19 § 12 lõikele 1 hinnatakse pinnaveekogumi seisundiklass halvaks, kui ökoloogiline seisundiklass on halb ja keemiline seisundiklass hindamata.



(*Sparganium erectum* subsp. *erectum* L.). Uju- ja ujulehtedega taimestiku dominandiks oli kollane vesikupp (*Nuphar lutea* (L.) Sm.), kaitsealuseid liike oli 1.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Oligochaeta* (19%).

Kalastik: Purtse jõel teostati seirepüük 31.07.2024 suudme lähedal. Seirepüügil registreeriti 7 kalaliiki: lõhe, forell, lepamaim, ogalik, trulling, luukarits ja ümarmudil. Püügitingimused olid head, seirelõik oli kogu ulatuses kahlatav. Põhi valdavalt kivine, esines üksikuid sügavamaid kohti.

Indikaatorliikidest esines vähearvukalt lõhe ja forell, puudusid võldas ja harjus, kes arvatavasti on sellest lõigust hävinud. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt lepamaim ja ogaliku arvukus vastas seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile. Vähearvukalt esinesid trulling ja luukarits, puudusid haug, särg, teib, turb, viidikas, luts ja ahven. Ümarmudil loeti mitte tüübiomaseks liigiks ja seisundi arutamisel arvesse ei võetud. Halva seisundi põhjuseks võib olla ümarmudila leviala suurenemine Purtse jõe suudmealal.

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete seisundihinnang raskmetallide, fenoolide ja naftasaaduste alusel oli 2024. aastal Purtse jões **hea**. Tulemused on toodud tabelis 123.

Tabel 123. Purtse jõe spetsiifiliste saasteainete hinnangud 2024. aasta seireandmete põhjal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	12	0.51	0.43	Väga hea
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	12	63	51	Hea
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	12	0.33	0.17	Väga hea
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	12	41	7.7	Hea
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	12	3.0	1.2	Väga hea
7	Fenool	108-95-2	4	< 0.30	0.15	Väga hea
8	o-kresool	95-48-7	4	< 0.30	0.15	Väga hea
9	p-/m-kresool	108-39-4; 106-44-5	4	< 0.30	0.15	Väga hea
10	2,3-dimetüülfenool	526-75-0	4	< 0.30	0.15	Väga hea
11	2,6-dimetüülfenool	576-26-1	4	< 0.30	0.15	Väga hea
12	3,4-dimetüülfenool	95-65-8	4	< 0.30	0.15	Väga hea
13	3,5-dimetüülfenool	108-68-9	4	< 0.30	0.15	Väga hea
14	Resortsiin	108-46-3	4	< 1.0	0.50	Väga hea
15	Naftasaadused (süsivesinikud C10 - C40)		4	< 20	10	Väga hea



3.42.2 Keemiline seisund (osaline)

Prioriteetsetest ja prioriteetsetest ohtlikest raskmetallidest ületasid Cd, Pb ja Ni määramispiiri, kuid keskkonna kvaliteedi piirväärtust ei ületanud. Nende maksimaalsed sisaldused ja aasta keskmised sisaldused on toodud tabelis 124.

Tabel 124. Purtse jões üle määramispiiri olnud raskmetallide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l
6	Kaadmium (Cd)	7440-43-9	0.010	0.019
20	Plii (Pb)	7439-92-1	0.13	0.79
23	Nikkel (Ni)	7440-02-0	2.7	4.6

3.42.3 Muutused

FÜKE koondmäärangud on olnud väga heas ökoloogilises seisundiklassis (tabel 125). VSPETS oli 2018. aastal halb AMPA keskkonna kvaliteedi piirväärtuse ületamise tõttu vees. KESE hinnang oli 2016. aastal halb vees keskkonna kvaliteedi piirväärtust ületanud fluoranteeni ja nikli sisalduste tõttu. 2017. aastal põhjustas halva seisundi nikli kontsentratsioon vees. 2018. aastal oli vees üle normi fluoranteen, elavhõbe, benso(a)püreen ja benso(g,h,i)perüleen. Elustikus ületas normi bromodifenüüleetrid ja elavhõbe ning settes antratseen, benso(a)püreen ja benso(k)fluoranteen. 2023. aasta halva keemilise seisundi tingisid piirväärtusi ületanud benso(a)püreen, tributüültina ja tsüpermetriin vees ning antratseen, benso(a)püreen ja benso(k)fluoranteen settes.

Tabel 125. Purtse jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020 ³⁶	2021	Perioodi hinnang	2022	2023 ³⁷	2024
Purtse jõgi: suue (Tallinn-Narva mnt)										
FÜKE ÖKS	0,92	0,96	1,0	0,96	0,96	0,96	hindamata	0,96	1,0	0,92
SUSE ÖKS					0,96		hindamata		0,96	0,96
FÜBE ÖKS					0,92		hindamata		0,99	1,00
MAFÜ ÖKS					0,78		hindamata		0,95	0,68
FÜBE ja MAFÜ ÖKS					0,85		hindamata		0,97	0,84
KALA ÖKS							hindamata			-0,10
VSPETS	hea*	hea*	halb	hea*	hea*	hea*	hindamata	hea*	hea	hea*
ÖSE					hea*		hindamata		hea	halb
KESE	halb*	halb*	halb	hea*	hea*	hea*	hindamata	hea*	halb	hea*
KOOND							hindamata		halb	halb

* osaline hinnang (raskmetallid, fenoolid, naftasaadused)

³⁶ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2020. aasta aruanne. Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ. Tartu, 2021. 170 lk.

³⁷ Jõgede seire 2023. a. Tartu, 2024. 336 lk.



3.43 Põltsamaa jõgi (10330000_2)

Põltsamaa jõe teise kogumi ökoloogiline seisund on hea. SPETS ja KESE seiret ei olnud. Kaks korda aastas määrati vees pestitsiidid.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Põltsamaa jõgi: Jõeküla purre		0,96	0,97	sobilikud kohad puuduvad		hea*		
Põltsamaa jõgi: Rutikvere	0,92				hea*		hea*	

*osaline hinnang (pestitsiidid)

3.43.1 Ökoloogiline seisund

Põltsamaa jõe teise kogumi kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 126.

Tabel 126. Põltsamaa jõe teise kogumi füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Põltsamaajõgi: Jõeküla purre ja Põltsamaa jõgi: Rutikvere							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,9	80	1,5	0,066	4,1	0,038	0,92
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	46	24	3,62	6,07	6		0,96
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	18,5	18,3	60,19				1,02
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	47,78	5,55					0,93
FÜBE ja MAFÜ							0,97
KALA	JKI						
	Sobilikud kohad seirepüügiks puuduvad						-

FÜKE: Üldlämmastiku sisaldused olid 4 seirekorral kesises ökoloogilises seisundiklassis (sisaldused vahemikus 3.1-5.6 mg/l). Põltsamaa jõel on nitraaditundliku ala mõjutused.

FÜBE: Kokku määrati 39 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes biaolettianum* (50%). Arvukalt esines *Achnanthes minutissimum* (20%).

MAFÜ: registreeriti 32 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 66%, domineeris kaldaveetaimestik (51%), ohtruselt järgnes veesisene taimestik (10%). Kaldaveetaimestikus domineeris jõgi-kõõlusleht (*Sagittaria sagittifolia* L.), ujulehtedega taimestik kollane vesikupp (*Nuphar lutea* (L.) Sm.) ja veesisese taimestikus ruske penikeel (*Potamogeton alpinus* Balb.). Kaitsealuseid liike oli 2.

SUSE: seirekohas oli vool aeglane, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Anabolia laevis* & *furcata* (30%).



Kalastik: Jõeküla seirelõigul on jõgi kogu ulatuses sügav ja aeglasevooluline ning sobilikud kohad tavapäraste seirepüükide tegemiseks puuduvad. Teadaolevalt ei ole kalastikku võrreldava metoodika alusel selles seirekohas varem uuritud.

Spetsiifiliste saasteainete alla kuuluvad pestitsiidid on toodud tabelis 133. Aasta keskmised analüüsitud pestitsiidide kontsentratsioonid piirväärtusi ei ületanud. Sünteetilistest saasteainetest oli vees propikonasool (aasta keskmine sisaldus oli 0.018 µg/l).

Tabel 127. Põltsamaa jõe pestitsiidide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASI number	Proovide arv vesi		Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
17	Glüfosaat	1071-83-6	2	<	0.050	0.025	Väga hea
18	MCPA	94-74-6	2	<	0.020	0.010	Väga hea
19	Metasakloor	67129-08-02	2	<	0.0020	0.0010	Väga hea
20	Tebukonasool	107534-96-3	2		0.020	0.011	Hea
21	Spiroksamiin	118134-30-8	2	<	0.0030	0.0015	Väga hea
23	AMPA	1066-51-9	2		0.12	0.073	Hea

3.43.2 Keemiline seisund (osaline)

Prioriteetsetest ja prioriteetsetest ohtlikest pestitsiididest leidis vees üle määramispiiri triklorobenseene (aasta keskmine sisaldus oli 0.015 µg/l).

3.43.3 Muutused

Võrdlus eelneva VMK perioodiga on toodud tabelis 128. KESE hinnang oli halb 2016. aastal fluoranteeni piirväärtuse ületamise tõttu vees. 2017. ja 2019. aastal põhjustas halba keemilist seisundit elavhõbe elustikus.

Tabel 128. Põltsamaa jõe teise kogumi kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016 ³⁸	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Põltsmaajõgi: Jõeküla purre ja Põltsamaa jõgi: Rutikvere										
FÜKE ÖKS	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	hindamata	0,92	0,92	0,92
SUSE ÖKS	1,0						hindamata			0,96
FÜBE ÖKS	0,95						hindamata			1,02
MAFÜ ÖKS	0,682						hindamata			0,93
FÜBE ja MAFÜ ÖKS	0,82						hindamata			0,97
KALA ÖKS							hindamata			
VSPETS	hea*		väga hea*	väga hea*	väga hea*	väga hea*	hindamata	väga hea*	väga hea*	hea*

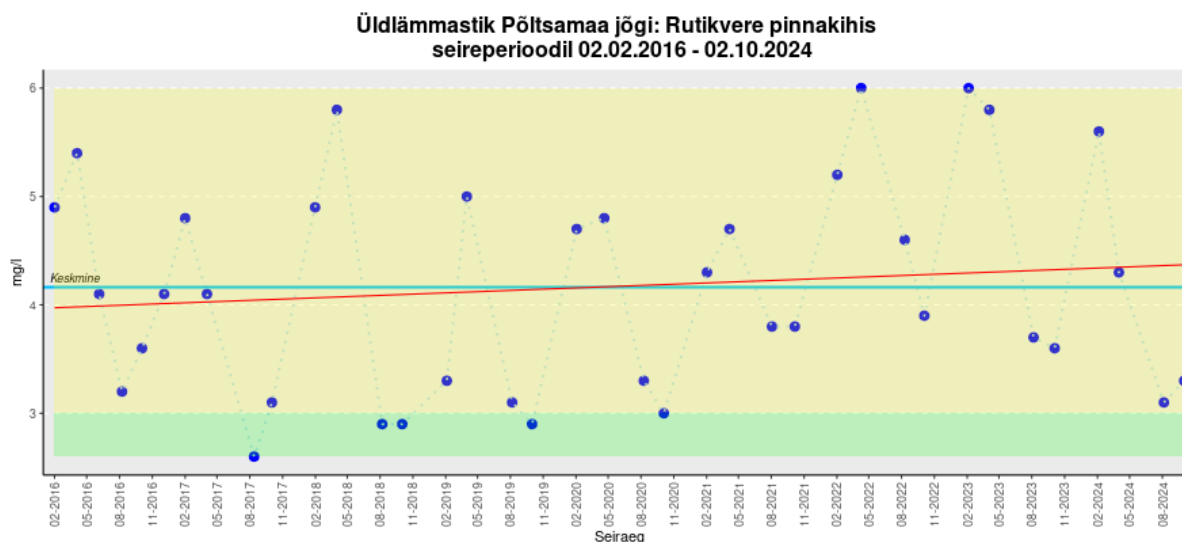
³⁸ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2016. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2017. 143 lk.



	2016 ³⁸	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
ÖSE	hea						hindamata			hea*
KESE	halb	halb	hea*	halb	hea*	hea*	hindamata	hea*	hea*	hea*
KOOND							hindamata			

*osaline hinnang (pestitsiidid)

Põltsamaa jõgi ja selle valgala asuvad peamiselt nitraaditundlikul alal. Üldlämmastiku sisaldused on alates 2021. aastast olnud kõik kesises ökoloogilises seisundiklassis (joonis 6).



Joonis 6. Üldlämmastiku sisaldused Põltsamaa jões Rutikveres aastatel 2016-2024

3.44 Põltsamaa jõgi (1030000_3)

Põltsamaa jõe kolmanda kogumi koondseisund on **halb** (kesine ökoloogiline seisundiklass ja halb keemiline seisundiklass).

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Põltsamaa jõgi: Pajusi koole		0,96	0,91	0,40		kesine		halb
Põltsamaa jõgi: Rõika	0,92				halb		halb	

3.44.1 Ökoloogiline seisund

Kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 129.

Tabel 129. Põltsamaa jõe kolmanda kogumi füüsikalis-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement		Põltsamaa jõgi: Pajusi koole ja Põltsamaa jõgi: Rõika					
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	8,0	81	1,4	0,068	3,5	0,032	0,92
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	62	27	3,85	6,05	7		0,96



FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	18,0	18,6	67,98				1,01
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	38,90	6,04					0,80
FÜBE ja MAFÜ							0,91
KALA	JKI	JKI+					
	0,40	0,68					0,40

FÜKE: Veebruaris ja aprillis olid üldN sisaldused kesises ökoloogilises seisundiklassis (sisaldused vastavalt 5.3 mg/l ja 4.0 mg/l), augustis ja oktoobris olid üldN sisaldused heas seisundiklassis (sisaldused vastavalt 2.2 mg/l ja 2.5 mg/l).

FÜBE: Kokku määrati 26 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* (76%).

MAFÜ: registreeriti 34 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 73%, domineeris kaldaveetaimestik (63%), ohtruselt järgnes veesisene taimestik (10%). Kaldaveetaimestikus domineeris järvkaisel (*Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla), veesiseses taimestikus harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica* Hedw.). Uju- ja ujulehtedega taimestikust leiti vaid väikest lemmelt ja kollast vesikuppu, dominant ei eristunud.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Simuliidae* (26%).

Kalastik: Seirepüügil Pajusi lõigus (04.07.2024) registreeriti 11 kalaliiki: ojasilm, haug, särg, lepamaim, rünt, viidikas, tippviidikas, trulling, ahven, võldas ja säinas. Seirepüügi tingimused olid kesised, kohati oli sügav. Püüki segas ka taimestik ja sadanud vihm.

Indikaatorliikidest oli tippviidika ja võldase arvukus oli madal. Tüübispetsiifilistest liikidest esinesid arvukalt särg ja lepamaim, ojasilmu arvukus vastas seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile. Vähearvukalt esinesid haug, rünt, viidikas, trulling, säinas ja ahven, puudusid jõforell, teib, turb ja luts.

Põltsamaa jõe Rõika seirepunktis 2024. aastal teostatud vesikonnaspetsiifiliste saasteainete seire alusel on seisundiklass **halb**. Halba seisundit põhjustas **AMPA** piirväärtuse ületamine vees. Tulemused on toodud tabelis 130. Arvestades saasteainete survet ja inim mõju kogumile kõigi kogumis sisalduvate sünteetiliste saasteainete alusel (KOSPETS), on Põltsamaa jõgi **saasteainete survega**. Vesikonnaspetsiifilistest ainetest on mõjuga kogumile arseen settes, mis ületab mõju piiri (PNEC 17 µg/kg KA). Sünteetilistest saasteainetest oli üle määramispiiri 6 näitajat. Tulemused on toodud tabelis 131.


Tabel 130. Põltsamaa jõe kolmanda kogumi spetsiifiliste saasteainete hinnangud 2024. aasta seireandmete alusel

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi	Põhjasetted µg/kg KA	Kala µg/kg
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	4	0.55	0.44	Väga hea	2500	32
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	4	94	85	Hea	120000	< 50
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	4	0.13	0.090	Väga hea	8100	< 50
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	4	6.7	2.7	Väga hea	47000	22000
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	4	1.3	0.92	Väga hea	6000	1700
7	Fenool	108-95-2	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA	NA
8	o-kresool	95-48-7	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA	NA
9	p-/m-kresool	108-39-4; 106-44-5	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA	NA
10	2,3-dimetüülfenool	526-75-0	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA	NA
11	2,6-dimetüülfenool	576-26-1	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA	NA
12	3,4-dimetüülfenool	95-65-8	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA	NA
13	3,5-dimetüülfenool	108-68-9	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA	NA
14	Resortsiin	108-46-3	4	< 1.0	0.50	Väga hea	NA	NA
15	Naftasaadused (süsiainesinikud C10 - C40)		4	< 10	5.0	Väga hea	NA	NA
17	Glüfosaat	1071-83-6	4	< 0.050	0.025	Väga hea	< 2	NA
18	MCPA	94-74-6	4	< 0.020	0.010	Väga hea	< 0.6	< 0.3
19	Metasakloor	67129-08-02	4	< 0.0020	0.0010	Väga hea	< 0.2	< 0.4
20	Tebukonasool	107534-96-3	4	< 0.0020	0.0010	Väga hea	< 0.3	< 0.2
21	Spiroksamiin	118134-30-8	4	< 0.0030	0.0015	Väga hea	< 1	< 0.4
23	AMPA	1066-51-9	4	0.27	0.14	Halb	< 2	NA
24	Etüleentiuurea		4	< 0.10	0.050	Väga hea	NA	NA

Tabel 131. Põltsamaa jõe kolmanda kogumi saasteainete surve kokkuvõtte 2024. aasta seireandmete alusel

Saasteaine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l	Mõjupiir (PNEC) vesi µg/l	Põhjasetted µg/kg KA	Mõjupiir (PNEC) sete µg/kg KA	Kala, lihas µg/kg	Karp µg/kg	Mõjupiir (PNEC) elustik µg/kg
2,4-diklorofenool/2,5-diklorofenool	120-83-2	0.050	< 0.10	0.8 (1)	1.8	60 (1)	< 2.0	NA	
alfa-heksabromotsükloododekaan	134237-50-6	NA	NA		NA		0.0084	NA	
Krüseen	218-01-9	0.0025	< 0.0050	0.07 (1)	39	165 (1)	< 5.0	< 5.0	
Monooktüültina	15231-57-9	0.0048	0.0090	0.1 (1)	< 5.0	1.17 (1)	< 5.0	NA	
PCB-28	7012-37-5	NA	NA		< 1.0		0.49	NA	
Püreen	129-00-0	0.0025	< 0.0050	0.0046 (1)	17	31.88 (1)	< 5.0	< 5.0	482 (2)

Tähistused/viited:

Üle määramispiiri, kuid alla mõjupiiri (PNEC)

Ületab mõjupiiri (PNEC)

Üle määramispiiri. Mõjupiir (PNEC) puudub

(1) - https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf

(2) - Vesi: NORMAN Substance Database – NORMAN SusDat <https://www.norman-network.com/nds/susdat/susdatSearchShow.php>

3.44.2 Keemiline seisund

Põltsamaa jõe keemiline seisund oli 2024. aasta mõõtmistulemuste alusel **halb**. Halba keemilist seisundit põhjustas piirväärtust ületanud **elavhõbe elustikus**. Keemilise seisundi survet põhjustavad näitajad on toodud tabelis 132.



Tabel 132. Põltsamaa jõe keemilise seisundi survet põhjustavad kvaliteedinäitajad 2024. aasta seireandmete alusel

Nr	Aine nimetus	CASI number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l	Elustik µg/kg	Sete µg/kg KA
5	Bromodifenüüleetrid	32534-81-9	NA	NA	0.0038	0
6	Kaadmium (Cd)	7440-43-9	0.0068	0.012	84	280
12	Di-2-etüülheksüülfataat	117-81-7	0.15	< 0.30	31	50
15	Fluoranteen	206-44-0	0.00050	< 0.0010	< 5.0	14
20	Plii (Pb)	7439-92-1	0.040	0.086	< 50	5500
21	Elavhõbe (Hg)	7439-97-6	0.0025	< 0.0050	72	69
22	Naftaleen	91-20-3	0.0081	< 0.050	< 5.0	5.8
23	Nikkel (Ni)	7440-02-0	0.62	0.78	< 50	6200
28	Benso(b)fluoranteen	205-99-2	0.0025	< 0.0050	< 5.0	31
28	Benso(k)fluoranteen	207-08-9	0.0025	< 0.0050	< 5.0	5.7
28	Benso(g,h,i)perüleen	191-24-2	0.00020	< 0.00040	< 5.0	16
28	Indeno(1,2,3-cd)püreen	193-39-5	0.0010	< 0.0020	< 5.0	17
37	Dioksiinid ja dioksiini laadsed ühendid		NA	NA	0.000041	0

3.44.3 Muutused

Võrdlus eelneva VMK perioodiga on toodud tabelis 133.

Tabel 133. Põltsamaa jõe kolmanda kogumi kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016 ³⁹	2017 ⁴⁰	2018 ⁴¹	2019 ⁴²	2020 ⁴³	2021 ⁴⁴	Perioodi hinnang	2022 ⁴⁵	2023 ⁴⁶	2024
Põltsamaa jõgi: Pajusi koole ja Põltsamaa jõgi: Rõika										
FÜKE ÖKS							hindamata		0,92	0,92
SUSE ÖKS	0,96	0,88	1,0	1,0	0,96	0,80	hindamata	1,0	1,0	0,96
FÜBE ÖKS	0,97	0,97	1,02	0,98	1,05	0,97	hindamata	1,01	1,05	1,01
MAFÜ ÖKS	0,70	0,746	0,727	0,764	0,728	0,795	hindamata	0,739	0,692	0,80
FÜBE ja MAFÜ ÖKS	0,84	0,86	0,87	0,87	0,89	0,88	hindamata	0,87	0,87	0,91
KALA ÖKS							hindamata			0,40
VSPETS							hindamata			halb
ÖSE							hindamata		hea*	kesine
KESE							hindamata			halb
KOOND							hindamata			halb

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.45 Pärnu jõgi (1123500_1)

Pärnu jõe esimese kogumi ökoloogiline seisund on hea. SPETS ja KESE seiret ei olnud.

³⁹ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2016. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2017. 143 lk.

⁴⁰ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2017. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2018. 138 lk.

⁴¹ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2018. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2019. 136 lk.

⁴² Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2019. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2020. 157 lk.

⁴³ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2020. aasta aruanne. Eesti Keskkonnauuringute Keskus. Tartu, 2021. 170 lk.

⁴⁴ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2021. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2022. 173 lk.

⁴⁵ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2022. aasta aruanne. Eesti Keskkonnauuringute Keskus. Tartu, 2023. 250 lk.

⁴⁶ Jõgede seire 2023. a. Tartu, 2024. 336 lk.



Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Pärnu jõgi: Kükita	0,92	1,0	0,94	0,64		hea*		

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.45.1 Ökoloogiline seisund

Pärnu jõe esimese kogumi kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 134.

Tabel 134. Pärnu jõe esimese kogumi füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Pärnu jõgi: Kükita							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,9	90	1,1	0,036	3,6	0,025	0,92
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	41	18	3,53	6,54	7		1,0
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	17,0	16,1	39,33				0,93
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	47,67	5,51					0,94
FÜBE ja MAFÜ							0,94
KALA	JKI	JKI+					
	0,64	0,77					0,64

FÜKE: Üldlämmastiku sisaldused olid kesises ökoloogilises seisundiklassis aprillis, juunis ja oktoobris (sisaldused vastavalt 4.0 mg/l, 4.4 mg/l ja 3.6 mg/l). Augustis oli sisaldus heas klassis (2.4 mg/l).

FÜBE: Kokku määrati 42 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* (28%). Arvukalt esines *Amphora pediculus* (13%). Kolmest ränivetikaindeksist viitas troofsusindeks TDI jõe kesisele seisundile. TDI kajastab peamiselt veekogu toitainete sisaldust. 2024. aastal seirepunktist kogutud veeproovide põhjal jäi jõevee üldlämmastiku sisaldus vahemikku 2.4–4.4 mg/l, mis näitab mõnevõrra kõrge üldlämmastiku sisaldust.

MAFÜ: registreeriti 35 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 52%, domineeris kaldaveetaimestik (32%), ohtruselt järgnes veesisene taimestik (15%). Kaldaveetaimestikus domineeris sale tarn (*Carex acuta* L.), veesisese taimestikus ruske penikeel (*Potamogeton alpinus* L.). Uju- ja ujulehtedega taimestiku dominandiks oli kollane vesikupp (*Nuphar lutea* (L.) Sm.). Kaitsealuseid liike oli 2.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukamad taksonid olid *Limnius volckmari* (20%), *Gammarus pulex* (19%) ja *Aphelocheirus aestivalis* (17%).



Kalastik: Pärnu jõel teostati seirepüük 03.07.2024 Kükita seirelõigul. Seirepüügil registreeriti 9 kalaliiki: forell, võldas, ojasilm, särk, lepamaim, haug, trulling, luukarits ja ahven. Püügitingimused olid head, lõik oli kogu ulatuses kahlatav. Indikaatorliikidest esines arvukalt forelli ja vähearvukalt võldast. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt särge ja lepamaimu, ojasilmu arvukus vastas seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, vähearvukalt esinesid haug, trulling, luukarits ja ahven.

3.45.2 Muutused

Võrdlusandmed eelmise VMK perioodi kohta puuduvad.

3.46 Pärnu jõgi (1123500_2)

Pärnu jõe teise kogumi FÜKE koondmäärang on hea. Bioloogiliste kvaliteedielementide seiret ei olnud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Pärnu jõgi: Kurgja	0,92				hea		halb	
Pärnu jõgi: Türi-Alliku	0,88							

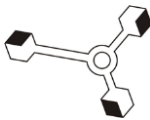
Pärnu jõe teise kogumi FÜKE kvaliteedinäitajate väärtused ja seisundihinnangud on toodud tabelis 135.

Tabel 135. Pärnu jõe teise kogumi füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Pärnu jõgi: Kurgja ja Pärnu jõgi: Türi-Alliku							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
Kurgja	7,3	78	1,1	0,039	3,6	0,041	0,92
Türi-Alliku	7,8	87	1,2	0,068	4,1	0,053	0,88

FÜKE: Türi-Alliku seirejaamas olid üldN sisaldused 4 seirekorral kesises ökoloogilises seisundiklassis (sisaldused vahemikus 3.1-5.3 mg/l). Kurgja seirejaamas oli üldN augustis heas klassis (2.3 mg/l), teistel seirekordadel kesises ökoloogilises seisundiklassis (sisaldused vahemikus 3.0-4.9 mg/l).

Pärnu jõe Kurgja seirepunktis 2024. aastal teostatud SPETS seire alusel on vesikonnaspetsiifiliste saasteainete seisundiklass **hea**. Tulemused on toodud tabelis 136. Arvestades saasteainete survet ja inimõju kogumile kõigi kogumis sisalduvate sünteetiliste saasteainete alusel (KOSPETS), on Pärnu jõgi **saasteainete survega**. Vesikonnaspetsiifilistest ainetest on mõjuga kogumile arseen settes, mis ületab mõju piiri (PNEC 17 µg/kg KA). Sünteetilistest saasteainetest oli üle määramispiiri 4 näitajat (tabel 137).



Tabel 136. Pärnu jõe Kurgja spetsiifiliste saasteainete hinnangud 2024. aasta seireandmete alusel

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi	Põhjasetted µg/kg KA	Kala µg/kg
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	4	0,81	0,59	Väga hea	950	35
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	4	52	45	Hea	32000	< 50
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	4	0,25	0,18	Väga hea	4000	< 50
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	4	8,8	5,5	Hea	21000	22000
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	4	1,5	1,2	Väga hea	1900	2100
7	Fenool	108-95-2	4	<	0,30	Väga hea	NA	NA
8	o-kresool	95-48-7	4	<	0,30	Väga hea	NA	NA
9	p-/m-kresool	108-39-4; 106-44-5	4	<	0,30	Väga hea	NA	NA
10	2,3-dimetüülfenool	526-75-0	4	<	0,30	Väga hea	NA	NA
11	2,6-dimetüülfenool	576-26-1	4	<	0,30	Väga hea	NA	NA
12	3,4-dimetüülfenool	95-65-8	4	<	0,30	Väga hea	NA	NA
13	3,5-dimetüülfenool	108-68-9	4	<	0,30	Väga hea	NA	NA
14	Resortsiin	108-46-3	4	<	1,0	Väga hea	NA	NA
15	Naftasaadused (süsivesinikud C10 - C40)		4	<	10	Väga hea	NA	NA
17	Glüfosaat	1071-83-6	4	<	0,050	Väga hea	< 2	NA
18	MCPA	94-74-6	4	<	0,020	Väga hea	< 0,6	< 0,3
19	Metasakloor	67129-08-02	4		0,013	Hea	< 0,2	< 0,4
20	Tebukonasool	107534-96-3	4	<	0,0020	Väga hea	< 0,3	< 0,2
21	Spiroksamiin	118134-30-8	4	<	0,0030	Väga hea	< 1	< 0,4
23	AMPA	1066-51-9	4	<	0,050	Väga hea	< 2	NA
24	Etüleentiourea		4	<	0,10	Väga hea	NA	NA

Tabel 137. Pärnu jõe saasteainete surve kokkuvõte 2024. aasta seireandmete alusel

Saasteaine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l	Mõjupiir (PNEC) vesi µg/l	Põhjasetted µg/kg KA	Mõjupiir (PNEC) sete µg/kg KA	Kala, lihas µg/kg
2,4-diklorofenool/2,5-diklorofenool	120-83-2	0.050	< 0.10	0.8 (1)	0.99	60 (1)	< 2.0
Boskaliid	188425-85-6	0.00063	0.0010	11.6 (1)	< 10	201 (2)	NA
Monooktüültina	15231-57-9	0.0036	0.0070	0.1 (1)	< 5.0	1.17 (1)	< 5.0
Stüreen	100-42-5	0.12	0.32	40 (1)	NA		NA

Tähistused/viited:

Üle määramispiiri, kuid alla mõjupiiri (PNEC)

Ületab mõjupiiri (PNEC)

Üle määramispiiri. Mõjupiir (PNEC) puudub

(1) - https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf
(2) - Vesi: NORMAN Substance Database – NORMAN SusDat <https://www.norman-network.com/nds/susdat/susdatSearchShow.php>

3.46.1 Keemiline seisund

Pärnu jõe Kurgja keemiline seisund oli 2024. aasta mõõtmistulemuste alusel **halb**. Halva seisundi põhjustas **elavhõbe elustikus**. Keemilise seisundi survet põhjustavad näitajad on toodud tabelis 138.



Tabel 138. Pärnu jõe keemilise seisundi survet põhjustvad kvaliteedinäitajad 2024. aasta seireandmete alusel

Nr	Aine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l	Elustik µg/kg	Sete µg/kg KA
5	Bromodifenüleetrid	32534-81-9	NA	NA	0.0029	0
6	Kaadmium (Cd)	7440-43-9	0.012	0.016	89	110
20	Plii (Pb)	7439-92-1	0.085	0.13	< 50	3100
21	Elavhõbe (Hg)	7439-97-6	0.0025	< 0.0050	60	3.9
22	Naftaleen	91-20-3	0.0039	0.0080	< 5.0	7.3
23	Nikkel (Ni)	7440-02-0	1.0	1.3	< 50	1900
24	4-n-nonüülfenool		0.035	0.064	< 10	< 10
31	Triklorobenseenid	12002-48-1	0.0050	0.011	0	0
37	Djoksiinid ja dioksiini laadsed ühendid		NA	NA	0.00000041	0

3.46.2 Muutused

FÜKE koondmäärangud on eelnevalt olnud väga heas ja heas ökoloogilises seisundiklassis (tabel 139).

Tabel 139. Pärnu jõe teise kogumi kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Pärnu jõgi: Kurgja										
FÜKE ÖKS			0,96				hindamata		0,96	0,92
Pärnu jõgi: Türi-Alliku										
FÜKE ÖKS		0,92	0,96	0,96			hindamata		0,88	0,88

3.47 Pärnu jõgi (1123500_3)

Pärnu jõe kolmanda kogumi FÜKE koondmäärang on väga hea. Bioloogiliste kvaliteedielementide, SPETS ja KESE seiret ei olnud. 12 korda aastas määrati veest raskmetallide sisaldused.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Pärnu jõgi: Oore	0,96				hea*		hea*	

* osaline hinnang (raskmetallid)

Pärnu jõe kolmanda kogumi kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 140.

Tabel 140. Pärnu jõe kolmanda kogumi füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Pärnu jõgi: Oore							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,0	71	0,83	0,037	2,3	0,036	0,96

Spetsiifiliste saasteainete alla kuuluvate raskmetallide kontsentratsioonid on toodud tabelis 141.

**Tabel 141.** Pärnu jõe Oore raskmetallide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASI number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	12	0.96	0.67	Väga hea
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	12	110	79	Hea
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	12	0.35	0.20	Väga hea
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	12	9.3	3.5	Hea
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	12	1.6	1.0	Väga hea

3.47.1 Keemiline seisund (osaline)

Keemilise seisundihinnangu elementidest olid üle määramispiiri Cd, Pb ja Ni. Aasta keskmised sisaldused olid vastavalt 0.0093 µg/l, 0.096 µg/l ja 0.68 µg/l.

3.47.2 Muutused

Võrdlus eelneva VMK perioodiga on toodud tabelis 142. KESE halva seisundi põhjustas elavhõbe elustikus. 2017. aastal oli üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse elavhõbe ka vees. 2020. aastal oli üle normi elustikus lisaks ka kaadmium ja bromodifenüüleetrid. 2023. aastal põhjustas halva seisundi lisaks elavhõbedale ka kaadmium elustikus.

Tabel 142. Pärnu jõe kolmanda kogumi kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Pärnu jõgi: Oore										
FÜKE ÖKS	0,88	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	hindamata	0,96	0,96	0,96
VSPETS	hea*	hea	hea*	hea*	hea	hea*	hindamata	hea*	hea	hea*
KESE	hea*	halb	hea*	hea*	halb	hea*	hindamata	hea*	halb	hea*

* osaline hinnang (raskmetallid)

3.48 Pääsküla jõgi (1095500_1)

Pääsküla jõe ökoloogiline seisund on kesine. Keemilise seisundi seires elustiku maatriksi osa ei toimunud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Pääsküla jõgi: Laagri	0,72	0,72	0,76	0,31	hea	kesine	hea*	

* osaline hinnang (ilma elustiku maatriksita)

3.48.1 Ökoloogiline seisund

Kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud 2024. aastal on toodud tabelis 143.



Tabel 143. Pääsküla jõe füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement	Pääsküla jõgi: Laagri						
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,3	63	1,6	2,8	2,9	0,067	0,72
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	34	11	3,02	4,91	4		0,72
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	13,3	8,1	20,88				0,73
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	41,79	5,69					0,79
FÜBE ja MAFÜ							0,76
KALA	JKI	JKI+					
	0,31	0,64					0,31

FÜKE: Märkatavalt kõrgem ammooniumlämmastiku sisaldus saadi augustis (4.3 mgN/l), juunis oli NH₄-N halvas (0.56 mgN/l), veebruaris, aprillis ja oktoobris heas klassis (sisaldused vastavalt 0.27 mgN/l, 0.18 mgN/l ja 0.13 mgN/l).

FÜBE: Kokku määrati 27 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Eolimna minima* (29%). Arvukalt esinesid *Adlafia langebertalotii* (21%), *Mayamaea atomus var. permitis* (13%) ja *Achnanthydium minutissimum* (11%). Kolmest ränivetikaindeksist näitasid WAT ja TDI halba seisundit. 2024. aastal seirepunktist kogutud veeproovide põhjal jäi jõevee üldfosfori sisaldus vahemikku 0.030–0.098 mg/l ning üldlämmastiku sisaldus 1.9–5.6 mg/l, mis näitab kohati märkimisväärset toitainete sisaldust.

MAFÜ: registreeriti 29 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 21%, võrdselt ohtralt levis nii kaldaveetaimestik (10%) kui veesisene taimestik (10%). Kaldaveetaimestikus domineeris päideroog (*Phalaris arundinacea* L.), veesiseses taimestikus makrovetikad. Ujulehtedega taimestiku dominandiks oli väike lemmel (*Lemna minor* L.). Kaitsealuseid liike oli 3.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Hydropsyche angustipennis* (27%). Kuigi ASPT ja DSFI indeksid näitavad kesist seisundit, on olukord põhjaloomastiku alusel varasemaga võrreldes oluliselt paranenud. Pääsküla prügila jääkreostuse negatiivne mõju jõe seisundile küll väheneb, kuid täielik taastumine on ilmselt pikaajaline protsess.

Kalastik: Laagri seirelõigul 01.08.2024 registreeriti 6 kalaliiki: hink, trulling, haug, lepamaim, särg ja ahven. Püügitingimused olid head. Indikaator liikidest puudus forell. Tüübispetsiifilistest liikidest vastas hing, trullingu ja haugi arvukus seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, vähearvukalt esines lepamaim, puudusid luts ja luukarits. Särg ja ahven loeti mitte tüübiomaseks liigiks ja seisundi arvutamisel arvesse ei võetud.



Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete seisundiklass 2024. aasta seireandmete alusel on Pääsküla jões **hea**. Tulemused on toodud tabelis 144. Arvestades saasteinete survet ja inimõju kogumile kõigi kogumis sisalduvate sünteetiliste saasteainete alusel (KOSPETS), on Pääsküla jõgi **olulise survega**. Vesikonnaspetsiifilistest ainetest on mõjuga kogumile arseen settes, mis ületab mõju piiri (PNEC 17 µg/kg KA). Mõju piiri ületas settes ka **benso(a)antratseen**. Lisaks oli sünteetilistest saasteainetest üle määramispiiri 8 sünteetilist saasteainet (tabel 145).

Tabel 144. Pääsküla jõe spetsiifiliste saasteainete hinnangud 2024. aasta seireandmete alusel

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi	Põhjasetted µg/kg KA
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	4	0.86	0.76	Väga hea	2000
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	4	53	42	Hea	29000
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	4	0.84	0.52	Väga hea	7800
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	4	12	7.2	Hea	32000
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	4	1.8	1.4	Väga hea	16000
7	Fenool	108-95-2	4	<	0.30	Väga hea	NA
8	o-kresool	95-48-7	4	<	0.30	Väga hea	NA
9	p-/m-kresool	108-39-4; 106-44-5	4	<	0.30	Väga hea	NA
10	2,3-dimetüülfenool	526-75-0	4	<	0.30	Väga hea	NA
11	2,6-dimetüülfenool	576-26-1	4	<	0.30	Väga hea	NA
12	3,4-dimetüülfenool	95-65-8	4	<	0.30	Väga hea	NA
13	3,5-dimetüülfenool	108-68-9	4	<	0.30	Väga hea	NA
14	Resortsiin	108-46-3	4	<	1.0	Väga hea	NA
15	Naftasaadused (süvisvesinikud C10 - C40)		4	<	10	Väga hea	NA
17	Glüfosaat	1071-83-6	4	<	0.050	Väga hea	< 2
18	MCPA	94-74-6	4	<	0.020	Väga hea	< 0.6
19	Metasakloor	67129-08-02	4	<	0.0020	Väga hea	< 0.2
20	Tebukonasool	107534-96-3	4	<	0.0020	Väga hea	< 0.3
21	Spiroksamiin	118134-30-8	4	<	0.0030	Väga hea	< 1
23	AMPA	1066-51-9	4		0.21	Hea	< 2
24	Etüleentiourea		4	<	0.10	Väga hea	NA

Tabel 145. Pääsküla jõe saasteainete surve kokkuvõte 2024. aasta seireandmete alusel

Saasteaine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l	Mõjupiir (PNEC) vesi µg/l	Põhjasetted µg/kg KA	Mõjupiir (PNEC) sete µg/kg KA
Atsenaftüleen	208-96-8	0.0044	0.010	3.8 (1)	14	2336 (1)
Benso(a)antratseen	56-55-3	0.0025	< 0.0050	0.3 (1)	28	27.7 (1)
Dekabromodifenüüleeter (PBDE-209)	1163-19-5	NA	NA		50	
Dibenso(a,h)antratseen	53-70-3	0.0025	< 0.0050	0.0014 (1)	5.8	36.6 (1)
Krüseen	218-01-9	0.0025	< 0.0050	0.07 (1)	25	165 (1)
Monooktüültina	15231-57-9	0.0043	0.0070	0.1 (1)	5.0	1.17 (1)
Perfluorobutaansulfoonhape	375-73-5	0.00098	0.0024		< 0.20	
Perfluorooktaanhape	335-67-1	0.0022	0.0055	0.178 (2)	0.30	6 (2)
Püreen	129-00-0	0.0025	< 0.0050	0.0046 (1)	16	31.88 (1)

Tähistused/viited:

Üle määramispiiri, kuid alla mõjupiiri (PNEC)

Ületab mõjupiiri (PNEC)

Üle määramispiiri. Mõjupiir (PNEC) puudub

(1) - https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf

(2) - Vesi: NORMAN Substance Database – NORMAN SusDat <https://www.norman-network.com/nds/susdat/susdatSearchShow.php>



3.48.2 Keemiline seisund (osaline)

Pääsküla jõe KESE seisund ilma elustikuta oli 2024. aastal **hea**. Keemilise seisundi survet põhjustavad näitajad on toodud tabelis 146.

Tabel 146. Pääsküla jõe keemilise seisundi survet põhjustavad kvaliteedinäitajad 2024. aasta seireandmete alusel

Nr	Aine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l	Elustik µg/kg	Sete µg/kg KA
2	Anratseen	120-12-7	0.0025	< 0.0050	NA	5.2
6	Kaadmium (Cd)	7440-43-9	0.011	0.023	NA	46
9b	DDT kokku		0	0	NA	1.9
12	Di-2-etüülheksüülfataat	117-81-7	0.15	< 0.30	NA	100
15	Fluoranteen	206-44-0	0.00050	< 0.0010	NA	8.2
20	Plii (Pb)	7439-92-1	0.19	0.24	NA	5600
21	Elavhõbe (Hg)	7439-97-6	0.0025	< 0.0050	NA	17
22	Naftaleen	91-20-3	0.0025	< 0.0050	NA	7.2
23	Nikkel (Ni)	7440-02-0	2.2	4.5	NA	4600
25	4-tert-oktüülfenool		0.0044	0.013	NA	1.0
28	Benso(a)püreen	50-32-8	0.00050	< 0.0010	NA	19
28	Benso(b)fluoranteen	205-99-2	0.0025	< 0.0050	NA	29
28	Benso(k)fluoranteen	207-08-9	0.0025	< 0.0050	NA	9.0
28	Benso(g,h,i)perüleen	191-24-2	0.00020	< 0.00040	NA	21
28	Indeno(1,2,3-cd)püreen	193-39-5	0.0010	< 0.0020	NA	13
31	Triklorobenseenid	12002-48-1	0.0063	0.010	NA	0

3.48.3 Muutused

Eelnevalt on Pääsküla jõge seiratud 2019. aastal⁴⁷ (tabel 147). 2019. aastal oli SUSE seisund halb, leiti 14 taksonit, nende seas 5 EPT taksonit (nende kvaliteedinäitajate põhjal oli seisundihinnang halb). 2024. aastal leiti 34 taksonit, nende hulgas 11 EPT taksonit (seisundid vastavalt väga hea ja hea) ja suurselgrootute määrang oli kokku hea.

Tabel 147. Pääsküla jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Pääsküla jõgi: Laagri										
FÜKE ÖKS				0,80			hindamata			0,72
SUSE ÖKS				0,24			hindamata			0,72
FÜBE ÖKS				0,56			hindamata			0,73
MAFÜ ÖKS				0,83			hindamata			0,79
FÜBE ja MAFÜ ÖKS				0,70			hindamata			0,76
KALA ÖKS				0,21			hindamata			0,31
VSPETS							hindamata			hea
ÖSE				halb*			hindamata			kesine
KESE							hindamata			hea*
KOOND							hindamata			

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

** osaline hinnang (ilma elustiku maatriksita)

⁴⁷ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2019. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2020. 157 lk.



3.49 Pühajõgi (1067000_2)

Pühajõe FÜKE koondmäärang on hea. Bioloogiliste kvaliteedielementide, SPETS ja KESE seiret ei olnud. 12 korda aastas määrati veest raskmetalle ning 4 korda aastas 1- ja 2- aluselisi fenoole ning naftasaadusi.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Pühajõgi: suue	0,88				hea*		hea*	

* osaline hinnang (raskmetallid, fenoolid, naftasaadused)

Kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 148.

Tabel 148. Pühajõe füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement	Pühajõgi: suue						
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,9	93	2,4	0,16	1,9	0,038	0,88

Pühajõe suudme proovidest määratud vesikonnaspetsiifiliste saasteainete hulka kuuluvate raskmetallide, fenoolide ja naftasaaduste sisaldused on toodud tabelis 149.

Tabel 149. Pühajõe raskmetallide, fenoolide ja naftasaaduste tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	12	0.47	0.29	Väga hea
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	12	140	110	Hea
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	12	0.58	0.26	Väga hea
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	12	12	5.1	Hea
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	12	2.2	1.2	Väga hea
7	Fenool	108-95-2	4	< 0.30	0.15	Väga hea
8	o-kresool	95-48-7	4	< 0.30	0.15	Väga hea
9	p-/m-kresool	108-39-4; 106-44-5	4	< 0.30	0.15	Väga hea
10	2,3-dimetüülfenool	526-75-0	4	< 0.30	0.15	Väga hea
11	2,6-dimetüülfenool	576-26-1	4	< 0.30	0.15	Väga hea
12	3,4-dimetüülfenool	95-65-8	4	< 0.30	0.15	Väga hea
13	3,5-dimetüülfenool	108-68-9	4	< 0.30	0.15	Väga hea
14	Resortsiin	108-46-3	4	< 1.0	0.50	Väga hea
15	Naftasaadused (süsivesinikud C10 - C40)		4	< 20	10	Väga hea



3.49.1 Keemiline seisund (osaline)

Raskmetallidest ületasid määramispiiri Cd, Pb ja Ni. Aasta keskmised sisaldused olid vastavalt 0.0065 µg/l, 0.045 µg/l ja 2.2 µg/l.

3.49.2 Muutused

Võrdlus eelneva VMK perioodiga on toodud tabelis 150. Halba SPETS seisundit põhjustas vaadeldud aastatel baariumi keskkonna kvaliteedi piirväärtuse ületamine vees.

Tabel 150. Pühajõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Pühajõgi: suue										
FÜKE ÖKS	0,80	0,92	0,92	0,88	0,88	0,92	hindamata	0,92	0,92	0,88
VSPETS	halb*	halb*	halb*	halb*	halb*	hea*	hindamata	halb*	hea*	hea*
KESE	hea*	hea*	hea*	hea*	hea*	hea*	hindamata	hea*	hea*	hea*

* osaline hinnang (raskmetallid, fenoolid, naftasaadused)

3.50 Rannapungerja jõgi (1058700_2)

Rannapungerja jõe teise kogumi ökoloogiline seisund on kesine. SPETS ja KESE seiret ei olnud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Rannapungerja jõgi: Järvepera	1,0	0,96	0,90	0,05		kesine*		

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.50.1 Ökoloogiline seisund

Rannapungerja jõe teise kogumi kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 151.

Tabel 151. Rannapungerja jõe teise kogumi füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Rannapungerja jõgi: Järvepera							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,9	94	1,5	0,054	0,99	0,019	1,0
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	46	22	3,10	6,19	7		0,96
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	16,9	17,6	65,19				0,93
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	45,00	5,64					0,88
FÜBE ja MAFÜ							0,90
KALA	JKI	JKI+					
	0,05	0,52					0,05



FÜBE: Kokku määrati 30 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* (63%).

MAFÜ: registreeriti 34 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 61%, domineeris veesisene taimestik (36%), järgnes kaldaveetaimestik (15%). Veesiseses taimestikus domineeris ruske penikeel (*Potamogeton alpinus* Balb.), kaldaveetaimestikus harilik pilliroog (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.). Uju- ja ujulehtedega taimestiku dominandiks oli kollane vesikupp (*Nuphar lutea* (L.) Sm.). Kaitsealuseid liike oli 1.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Amphinemura borealis* (40%).

Kalastik: Roostoja seirelõigul registreeriti 6 kalaliiki: võldas, särg, lepamaim, trulling, haug ja turb. Püügingimused olid rahuldavad, veetase oli madalvee seisust kõrgem ja kohati esines sügavamaid lõike. Indikaatorliikidest esines vähearvukalt võldast, puudus forell (hävinud). Ojasilmu vastsetele sobivad elupaigad polnud jõe kõrge veetaseme tõttu püütavad ning seetõttu selle liigi puudumist kalastiku seisundi hindamisel ei arvestatud. Tüübiomastest liikidest vastas särje, lepamaimu ja trullingu arvukus seirelõigu elupaigalistele kvaliteedile. Vähearvukalt esinesid haug ja turb, puudusid harjus (hävinud), teib, luts ja rünt.

3.50.2 Muutused

Eelnevalt toimus Rannapungerja jõe teises kogumis seire 2021. aastal (tabel 152). 2021. aastal oli SUSE seisundihinnang kesine. Selle tõenäoliseks põhjuseks peeti Tudulinna hüdrojaama paisu negatiivset mõju, mis alandas oluliselt voolukiirust ja vähendas voolulembeste taksonite elupaiku⁴⁸.

Tabel 152. Rannapungerja jõe teise kogumi kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016–2023

	2016	2017	2018	2019	2020	2021 ⁴⁵	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Rannapungerja jõgi: Järvepera										
FÜKE ÖKS						1,0	hindamata			1,0
SUSE ÖKS						0,52	hindamata			0,96
FÜBE ÖKS						0,85	hindamata			0,93
MAFÜ ÖKS						0,80	hindamata			0,88
FÜBE ja MAFÜ ÖKS						0,83	hindamata			0,90
KALA ÖKS						0,23	hindamata			0,05
VSPETS							hindamata			
ÖSE						kesine*	hindamata			kesine*
KESE							hindamata			
KOOND							hindamata			

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

⁴⁸ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2021. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2022. 173 lk



3.51 Rannapungerja jõgi (1058700_3)

Rannapungerja jõe kolmanda kogumi seisund on kesine. SPETS ja KESE seiret ei olnud. 4 korda aastas määrati veest raskmetallide ja fenoolide sisaldused.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Rannapungerja jõgi: Mustvee mnt sild	0,96				hea*	kesine*	hea*	
Rannapungerja jõgi: Järuska		0,80	0,83	0,06				

* osaline hinnang (raskmetallid, fenoolid)

3.51.1 Ökoloogiline seisund

Kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 153.

Tabel 153. Rannapungerja jõe kolmanda kogumi füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement	Rannapungerja jõgi: Mustvee mnt sild ja Rannapungerja jõgi: Järuska						
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,5	74	2,3	0,030	1,3	0,029	0,96
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	30	15	2,27	5,65	5		0,80
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	16,6	15,5	63,80				0,91
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	38,43	6,04					0,74
FÜBE ja MAFÜ							0,83
KALA	JKI	JKI+					
	0,06	0,53					0,06

FÜBE: Kokku määrati 34 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* (51%). Arvukalt esines *Fragilaria famelica* (10%).

MAFÜ: registreeriti 36 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 67%, domineeris kaldaveetaimestik (40%), järgnes uju- ja ujulehtedega taimestik (20%). Kaldaveetaimestikus domineeris konnaosi (*Equisetum fluviatile* L.), uju- ja ujulehtedega taimestikus kollane vesikupp (*Nuphar lutea* (L.) Sm.). Veesiseses taimestikus domineerisid makrovetikad, mis levisid kividele kinnitunult. Kaitsealuseid liike oli 3.

SUSE: seirekohas oli vool aeglane, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Centroptilum luteolum* (53%).

Kalastik: Seirepüügil (30.07.2024) registreeriti 9 kalaliiki: võldas, haug, särg, ahven, teib, turb, lepamaim, rünt ja trulling. Püügitingimused olid head, lõik oli kogu ulatuses kahlatav.



Indikaatorliikidest esines vähearvukalt võldast. Tüübiomastest liikidest esinesid vähearvukalt haug, särg, ahven, teib, turb, lepamaim, rünt ja trulling, puudusid forell, säinas, viidikas, hink, tippviidikas, luts, kiisk ning harjus.

Määratud vesikonnaspetsiifiliste saasteainete sisaldused Rannapungerja jões olid väga heas ja heas klassis (tabel 161).

Tabel 154. Rannapungerja jõe kolmanda kogumi raskmetallide ja fenoolide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi		Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	4		0.53	0.43	Väga hea
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	4		150	108	Hea
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	4		0.54	0.28	Väga hea
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	4		7.0	3.2	Väga hea
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	4		1.5	0.91	Väga hea
7	Fenool	108-95-2	4	<	0.30	0.15	Väga hea
8	o-kresool	95-48-7	4	<	0.30	0.15	Väga hea
9	p-/m-kresool	108-39-4; 106-44-5	4	<	0.30	0.15	Väga hea
10	2,3-dimetüülfenool	526-75-0	4	<	0.30	0.15	Väga hea
11	2,6-dimetüülfenool	576-26-1	4	<	0.30	0.15	Väga hea
12	3,4-dimetüülfenool	95-65-8	4	<	0.30	0.15	Väga hea
13	3,5-dimetüülfenool	108-68-9	4	<	0.30	0.15	Väga hea
14	Resortsiin	108-46-3	4	<	1.0	0.50	Väga hea

3.51.2 Keemiline seisund (osaline)

Raskmetallidest olid Rannapungerja jões üle määramispiiri, alla piirväärtuse Cd, Pb, Hg ja Ni. Tulemused on toodud tabelis 155.

Tabel 155. Rannapungerja jõe raskmetallide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l
6	Kaadmium (Cd)	7440-43-9	0.013	0.022
20	Plii (Pb)	7439-92-1	0.14	0.29
21	Elavhõbe (Hg)	7439-97-6	0.0037	0.0074
23	Nikkel (Ni)	7440-02-0	1.2	1.3

3.51.3 Muutused

Võrdlus eelneva VMK perioodiga on toodud tabelis 156. VSPETS halb seisund on põhjustatud baariumi piirväärtuse ületamisest. KESE halb seisund oli 2018. aastal põhjustatud naftaleenist vees ja



kaadmiumist ning elavhõbedast elustikus. 2021. aastal põhjustasid KESE halva seisundi kaadmium ja elavhõbe elustikus.

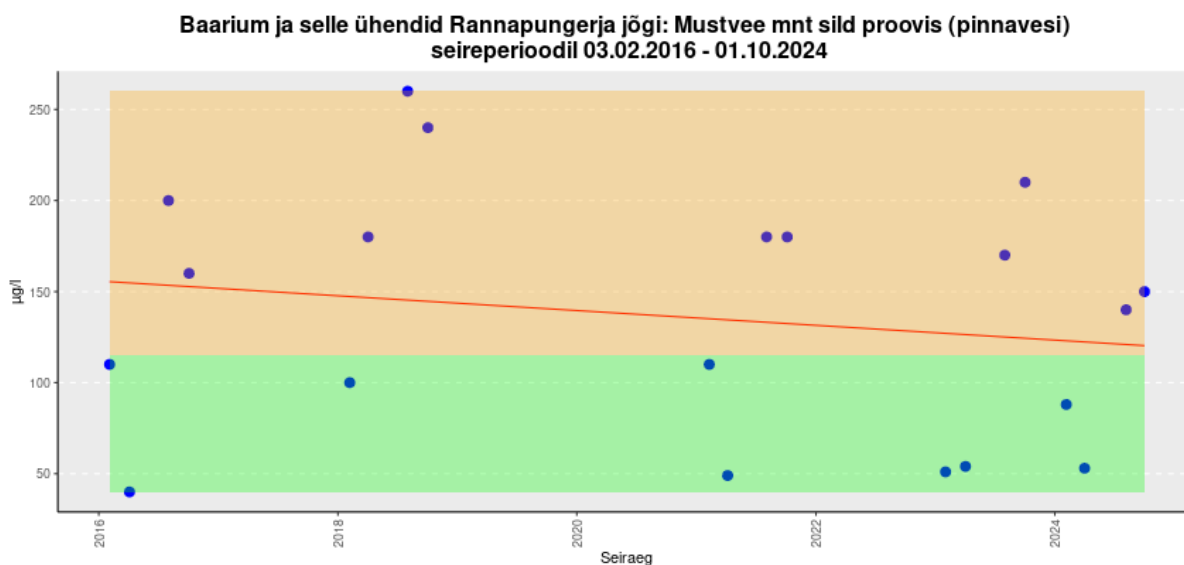
Tabel 156. Rannapungerja jõe kolmanda kogumi kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Rannapungerja jõgi: Mustvee mnt sild ja Rannapungerja jõgi: Järuska										
FÜKE ÖKS	0,96	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	hindamata	1,0	1,0	0,96
SUSE ÖKS							hindamata			0,80
FÜBE ÖKS							hindamata			0,91
MAFÜ ÖKS							hindamata			0,74
FÜBE ja MAFÜ ÖKS							hindamata			0,83
KALA ÖKS							hindamata			0,06
VSPETS	halb*	väga hea**	halb	väga hea**	väga hea**	halb	hindamata	väga hea**	halb*	hea*
ÖSE							hindamata			kesine*
KESE	hea*		halb			halb	hindamata		hea*	hea*
KOOND							hindamata			

* osaline hinnang (raskmetallid, fenoolid)

**osaline hinnang (fenoolid)

Vaadeldud aastatel on baariumi sisaldused jäänud halba seisundiklassi augustis ja oktoobris. Heas ökoloogilises seisundiklassis on baarium olnud veebruaris ja aprillis. Sisaldused alates 2016. aastast on toodud joonisel 7.



Joonis 7. Baariumi sisaldused Rannapungerja jões aastatel 2016-2024 (punase joonega on märgitud vaadeldava perioodi kontsentratsioonide muutuste trend)



3.52 Reiu jõgi (1145400_2)

Reiu jõe ökoloogiline seisund on kesine. SPETS ja KESE seiret ei olnud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Reiu jõgi: Laadi koole	0,92	0,96	0,85	0,24		kesine*		

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.52.1 Ökoloogiline seisund

Kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud 2024. aastal on toodud tabelis 157.

Tabel 157. Reiu jõe füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement	Reiu jõgi: Laadi koole						
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	6,9	65	1,0	0,075	1,9	0,064	0,92
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	69	34	3,97	5,87	7		0,96
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	15,0	14,2	36,15				0,82
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	47,33	5,61					0,87
FÜBE ja MAFÜ							0,85
KALA	JKI	JKI+					
	0,24	0,60					0,24

FÜBE: Kokku määrati 38 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* (35%). Arvukalt esines *Gomphonema parvulum* (13%). Kolmest ränivetikaindeksist viitas troofsusindeks TDI jõe kesisele seisundile. TDI kajastab peamiselt veekogu toitainete sisaldust. 2024. aastal seirepunktist kogutud veeproovide põhjal jäi jõevee üldfosfori sisaldus vahemikku 0.04–0.1 mg/l, mis näitab, et aeg-ajalt esineb märkimisväärselt kõrgeid toitainete sisaldusi.

MAFÜ: registreeriti 40 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 95%, domineeris kaldaveetaimestik (65%), järgnes veesisene taimestik (20%). Veesiseses taimestikus domineeris ruske penikeel (*Potamogeton alpinus* Balb.), kaldaveetaimestikus järvkaisel (*Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla). Uju- ja ujulehtedega taimestiku dominandiks oli kollane vesikupp (*Nuphar lutea* (L.) Sm.). Kaitsealuseid liike oli 2.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus liiva aluspõhjal. Arvukamad taksonid olid *Oulimnius tuberculatus* (17%) ja *Oligochaeta* (16%).

Kalastik: Laadi koole seirelõigul 13.08.2024 registreeriti 9 kalaliiki: võldas, haug, turb, lepamaim, rünt, trulling, ahven, särg ja viidikas. Püügitingimused olid kesised, veetase oli madalvee seisust kõrgem



eelnevalt sadanud vihmade tõttu ja püük oli teostatav vaid osaliselt. Indikaatorliikidest vastas võldase arvukus seirelõigu elupaigalistele kvaliteedile, puudusid teib ja tippviidikas. Tüübiomastest liikidest vastas haugi, turva, lepamaimu, ründi, trullingu ja ahvena arvukus seirelõigu elupaigalistele kvaliteedile. Vähearvukalt esines särp ja viidikas, puudusid lõhe, forell, säinas, vimb, hink ning luts.

3.52.2 Muutused

Võrdlus eelneva VMK perioodiga on toodud tabelis 158. Reiu jõe seisund kalastiku alusel on olnud valdavalt hea. Varem on vaid 2020. aastal hinnatud seisund kesiseks.

Tabel 158. Reiu jõe teise kogumi kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016 ⁴⁹	2017 ⁵⁰	2018 ⁵¹	2019 ⁵²	2020 ⁵³	2021 ⁵⁴	Perioodi hinnang	2022 ⁵⁵	2023 ⁵⁶	2024
Reiu jõgi: Laadi koole										
FÜKE ÖKS	0,96	0,96	1,0	1,0	1,0	1,0	hindamata	1,0	0,96	0,92
SUSE ÖKS	1,0	0,76	1,0	0,96	1,0	0,96	hindamata	1,0	1,0	0,96
FÜBE ÖKS	0,82	0,93	0,75	0,846	0,846	0,82	hindamata	0,81	0,85	0,82
MAFÜ ÖKS	0,86	0,98	0,85	0,86	0,70	0,87	hindamata	0,80	0,80	0,87
FÜBE ja MAFÜ ÖKS	0,84	0,95	0,80	0,86	0,77	0,85	hindamata	0,81	0,83	0,85
KALA ÖKS	0,57	0,72	0,56	0,44	0,09	0,61	hindamata	0,50	0,47	0,24
VSPETS							hindamata	hea		
ÖSE	hea*	hea*	hea*	hea*	kesine*	hea*	hindamata	hea	hea*	kesine*
KESE							hindamata	halb		
KOOND							hindamata	halb		

2017-2022 asus FÜKE seirejaam (Reiu jõgi: Lähkma) ligikaudu 6 km Laadi koole seirejaamast ülesvoolu.

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.53 Saarjõgi (1134700_2)

Saarjõe teise kogumi ökoloogiline seisund on hea. SPETS ja KESE seiret ei olnud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Saarjõgi: Kaansoo	0,96					hea*		
Saarjõgi: allpool Nõmmitsa oja suuet		1,0	0,90	0,50				

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

⁴⁹ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2016. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2017. 143 lk.

⁵⁰ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2017. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2018. 138 lk.

⁵¹ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2018. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2019. 136 lk.

⁵² Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2019. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2020. 157 lk.

⁵³ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2020. aasta aruanne. Eesti Keskkonnauuringute Keskus. Tartu, 2021. 170 lk.

⁵⁴ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2021. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2022. 173 lk.

⁵⁵ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2022. aasta aruanne. Eesti Keskkonnauuringute Keskus. Tartu, 2023. 250 lk.

⁵⁶ Jõgede seire 2023. a. Tartu, 2024. 336 lk.



3.53.1 Ökoloogiline seisund

Kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 159.

Tabel 159. Saarjõe teise kogumi füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement	Saarjõgi: Kaansoo ja Saarjõgi: allpool Nõmmita oja suuet						
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,3	82	1,2	0,042	2,3	0,033	0,96
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	56	28	3,76	6,08	7		1,0
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	17,1	17,0	55,73				0,94
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	45,07	5,55					0,85
FÜBE ja MAFÜ							0,90
KALA	JKI	JKI+					
	0,50	0,71					0,50

FÜBE: Kokku määrati 43 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* (51%).

MAFÜ: registreeriti 34 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 32%, domineeris veesisene taimestik (15%), järgnes kaldaveetaimestik (12%). Veesisese taimestikus domineeris harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica* Hedw.), kaldaveetaimestikus selget dominantide ei eristunud. Uju- ja ujulehtedega taimestiku dominandiks oli kollane vesikupp (*Nuphar lutea* (L.) Sm.). Kaitsealuseid liike oli 2.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Gammarus pulex* (29%).

Kalastik: Allpool Nõmmita oja suuret registreeriti 14.08.2024 seirepüügil 8 kalaliiki: forell, silmuvastsed, teib, turb, lepamaim, rünt, trulling ja särg. Püügitingimused olid head. Indikaatorliikidest vastas forelli arvukus seirelõigu elupaigalistele kvaliteedile, puudus võldas. Tüübiomastest liikidest vastas silmuvstsete, teiva, turva, lepamaimu, ründi ja trullingu arvukus seirelõigu elupaigalistele kvaliteedile, puudusid haug, luts ja luukarits. Särg loeti mitte tüübiomaseks liigiks ja seisundi arvutamisel arvesse ei võetud.



3.53.2 Muutused

Võrdlus eelmise VMK perioodiga on toodud tabelis 160. Kalastiku seisund oli 2020. aastal halb. Ohuteguriks on peetud jõe aegajalt tekkivaid koprapaise⁵⁷. Viimasel neljal aastal on seisund olnud hea⁵⁸.

Tabel 160. Saarjõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Saarjõgi: Kaansoo ja Saarlõvi: allpool Nõmmitsa oja suuet										
FÜKE ÖKS	0,92	0,96	0,92	0,96	0,96	0,96	hindamata	0,92	0,92	0,96
SUSE ÖKS	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,84	hindamata	1,0	1,0	1,0
FÜBE ÖKS	0,95	0,81	0,85	0,95	0,88	0,88	hindamata	0,91	1,02	0,94
MAFÜ ÖKS	0,94	0,99	0,91	1,05	0,91	0,90	hindamata	0,87	0,91	0,85
FÜBE ja MAFÜ ÖKS	0,95	0,90	0,88	1,0	0,89	0,89	hindamata	0,89	0,97	0,90
KALA ÖKS	0,38	0,04	0,27	0,50	-0,25	0,50	hindamata	0,55	0,45	0,50
VSPETS							hindamata			
ÖSE	kesine*	kesine*	kesine*	hea*	halb*	hea*	hindamata	hea*	hea*	hea*
KESE							hindamata			
KOOND					halb		hindamata			

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.54 Sauga jõgi (1148700_3)

Sauga jõe FÜKE koondmäärang on väga hea. Bioloogiliste kvaliteedielementide, SPETS ja KESE seiret ei toimunud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Sauga jõgi: Nurme	0,92							

FÜKE kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 161.

Tabel 161. Sauga jõe füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement	Sauga jõgi: Nurme						
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,1	67	0,98	0,13	2,3	0,049	0,92

3.54.1 Muutused

FÜKE koondmäärangud on eelnevatel aastatel olnud heas ja väga heas klassis (tabel 162).

⁵⁷ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2021. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2022. 173 lk

⁵⁸ Jõgede seire 2023. a. Tartu, 2024. 336 lk.

**Tabel 162.** Sauga jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Sauga jõgi: Nurme										
FÜKE ÖKS	0,88	0,88				0,92	hindamata		0,92	0,92

3.55 Selja jõgi (1074600_4)

Selja jõe ökoloogiline seisund on kesine. SPETS ja KESE seiret ei toimunud. Neljal korral aastas määrati veest raskmetalle.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Selja jõgi: suue	0,80				hea*	kesine*	hea*	
Selja jõgi: Jõekääru		1,0	0,76	0,50				

* osaline hinnang (raskmetallid)

3.55.1 Ökoloogiline seisund

Selja jõe kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 163.

Tabel 163. Selja jõe füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Selja jõgi: suue ja Selja jõgi: Jõekääru							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,9	97	2,0	0,079	6,8	0,078	0,80
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	41	20	3,28	6,25	7		1,0
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	15,9	17,5	24,71				0,87
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	35,83	6,21					0,64
FÜBE ja MAFÜ							0,76
KALA	JKI	JKI+					
	0,50	0,69					0,50

FÜKE: Üldlammastiku sisaldused olid kõrged jaanuaris ja veebruaris (sisaldused vastavalt 11 mg/l ja 8.6 mg/l), märtsist juunini olid üldN sisaldused halvas (vahemikus 6.3-8.0 mg/l) ning juulist detsembrini kesises ökoloogilises seisundiklassis (sisaldused vahemikus 4.4-5.6 mg/l). Kõrged üldlammastiku sisaldused on seletatavad asjaoluga, et Selja jõe lähe paikneb nitraaditundliku ala läheduses ja valgalalt lisandub nitraaditundlikul alal asuvate vooluveekogude (Soolikaoja, Sõmeru jõgi) kaudu lämmastikku veelgi.

FÜBE: Kokku määrati 29 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineerisid *Amphora pediculus* (47%) ja *Achnanthes minutissimum* (28%). Kolmest ränivetikaindeksist viitas troofsusindeks TDI jõe halvale seisundile. TDI kajastab peamiselt veekogu toitainete sisaldust. 2024. aastal Selja jõe suudme



seirepunktist kogutud veeproovide põhjal jäi jõevee üldfosfori sisaldus vahemikku 0.03–0.14 mg/l ning üldlämmastiku sisaldus 4.4–11 mg/l, mis näitab, et aeg-ajalt esineb märkimisväärselt kõrgeid toitainete sisaldusi. Üldfosfori kõrgeenenud sisaldusi võiks tõenäoliselt seostada Rakvere heitvete mõjuga.

MAFÜ: registreeriti 45 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 86%, võrdselt ohtralt levis nii veesisene taimestik (42%) kui kaldaveetaimestik (42%). Veesiseses taimestikus domineeris harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica* Hedw.). Kaldaveetaimestikus selget dominantit ei eristunud, võrdsel ohtrusel leiti saledat tarna (*Carex acuta* L.), päideroogu (*Phalaris arundinacea* L.), harulist jõgitakjat (*Sparganium erectum* subsp. *erectum* L.) ja allikmailast (*Veronica anagallis-aquatica* L.). Uju- ja ujulehtedega taimestikus levisid võrdse ohtrusega kollane vesikupp (*Nuphar lutea* (L.) Sm.) ja lihtjõgitakjas (*Sparganium emersum* Rehmman). Kaitsealuseid liike oli 1. Jõelõigu seisund hinnati kesiseks toiteainete lembeste kaldavee- ja veesiseste taimeliikide (haruline jõgitakjas, harilik luigelill, ogaterav penikeel, kamm-penikeel, makrovetikad) rohkuse tõttu.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Chironomidae* (32%).

Kalastik: Jõekääru seirelõigul 31.07.2024 registreeriti 8 kalaliiki: lõhe, forell, võldas, silmuvastsed, lepamaim, haug, trulling ja viidikas. Püügingimused olid rahuldavad, veetase oli madalvee seisust kõrgem ja vool kiire. Indikaatorliikidest esines arvukalt lõhe ja forell, vähearvukalt võldast, puudus harjus. Tüübiomastest liikidest vastas silmuvastsete ja lepamaimu arvukus seirelõigu elupaigalistele kvaliteedile. Vähearvukalt esinesid haug, trulling ja viidikas, puudusid luts, ogalik ning luukarits.

Selja jõe suudme proovidest määratud vesikonnaspetsiifiliste saasteainete hulka kuuluvate raskmetallide tulemused on toodud tabelis 164.

Tabel 164. Selja jõgi: suue raskmetallide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	4	0.49	0.38	Väga hea
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	4	69	66	Hea
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	4	0.11	0.086	Väga hea
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	4	4.7	4.0	Hea
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	4	1.4	1.1	Väga hea

3.55.2 Keemiline seisund (osaline)

Üle määramispiiri oli Selja jõe seirepunktis 2024. aastal nikli sisaldus (aasta keskmine oli 1.0 µg/l).



3.55.3 Muutused

Võrdlus eelmise VMK perioodiga on toodud tabelis 165. KESE hinnang on olnud halb elustikus piirväärtust ületanud bromodifenüüleetrite ja elavhõbeda tõttu. Lisaks oli 2018. aastal vees üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse perfluorooktaansulfonaat ja 2021. aastal ületasid vee piirväärtust kaadmium, benso(a)püreen, tsüpermetriin ning heptakloor ja heptakloorepoksiid.

Tabel 165. Selja jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016 ⁵⁹	2017 ⁶⁰	2018 ⁶¹	2019 ⁶²	2020 ⁶³	2021 ⁶⁴	Perioodi hinnang	2022 ⁶⁵	2023 ⁶⁶	2024
Selja jõgi: suue ja Selja jõgi: Jõekäär										
FÜKE ÖKS	0,76	0,88	0,84	0,88	0,84	0,88	hindamata	0,84	0,80	0,80
SUSE ÖKS	0,96	0,76	0,56	0,76	0,96	0,80	hindamata	1,0	0,96	1,0
FÜBE ÖKS	0,84	0,90	0,85	0,79	0,82	0,86	hindamata	0,84	0,87	0,87
MAFÜ ÖKS	0,64	0,65	0,67	0,68	0,68	0,60	hindamata	0,68	0,63	0,64
FÜBE ja MAFÜ ÖKS	0,74	0,78	0,76	0,73	0,75	0,73	hindamata	0,76	0,75	0,76
KALA ÖKS	1,04	1,04	0,58	0,75	0,58	1,0	hindamata	0,71	0,58	0,50
VSPETS	hea*	hea*	hea	hea*	hea*	hea	hindamata	hea*	hea	hea*
ÖSE	kesine*	hea*	kesine	kesine*	kesine*	kesine	hindamata	kesine*	kesine	kesine*
KESE	hea*	hea*	halb	hea*	hea*	halb	hindamata	hea*	halb	hea*
KOOND			halb			halb	hindamata		halb	

* osaline hinnang (raskmetallid)

FÜKE kesise koondmäärangu põhjustab üldläämmastiku sisaldus, mis on suudme seirekohas olnud alates 2018. aastast kesine kuni väga halb (joonis 8). Kõrge üldläämmastiku sisalduse peamiseks põhjuseks on Selja jõe lähtme paiknemine nitraaditundliku ala läheduses ja edasi lisandub valgalalt nitraaditundlikul alal asuvate vooluveekogude (Soolikaoja, Sõmeru jõgi) kaudu lämmastikku veelgi.

⁵⁹ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2016. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2017. 143 lk.

⁶⁰ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2017. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2018. 138 lk.

⁶¹ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2018. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2019. 136 lk.

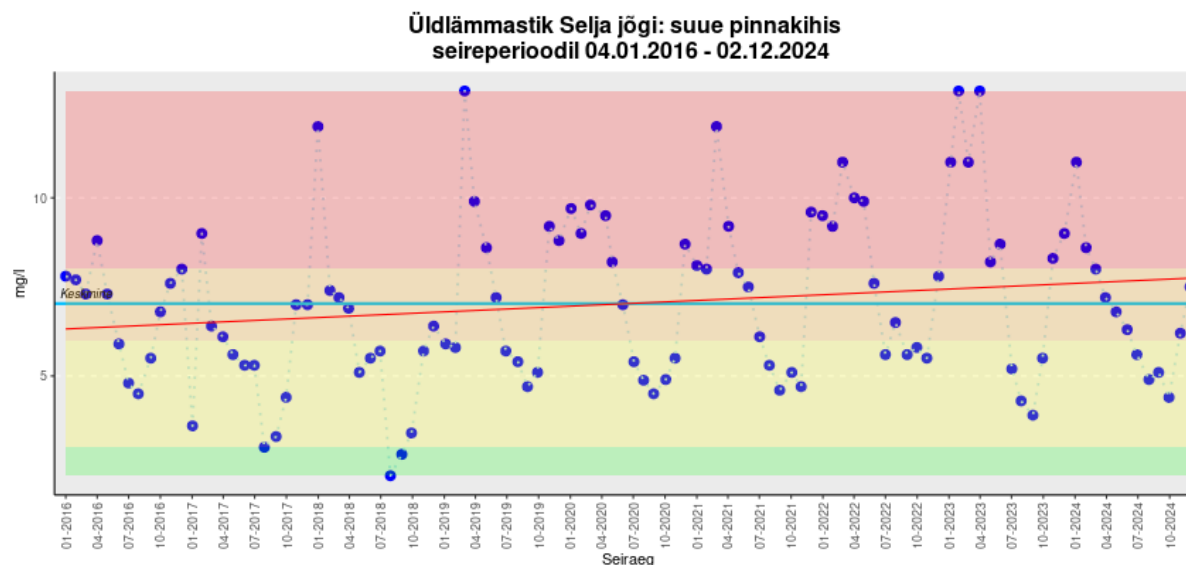
⁶² Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2019. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2020. 157 lk.

⁶³ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2020. aasta aruanne. Eesti Keskkonnauuringute Keskus. Tartu, 2021. 170 lk.

⁶⁴ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2021. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2022. 173 lk.

⁶⁵ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2022. aasta aruanne. Eesti Keskkonnauuringute Keskus. Tartu, 2023. 250 lk.

⁶⁶ Jõgede seire 2023. a. Tartu, 2024. 336 lk.



Joonis 8. Üldlämmastiku sisaldused Selja jõe suudmes aastatel 2016-2024

3.56 Suuremõisa jõgi (1164300_1)

Suuremõisa jõe ökoloogiline seisund on kesine. Keemilise seire osana elustiku maatriksit ei analüüsitud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Suuremõisa jõgi: Käina-Suuremõisa tee	0,64	0,56	0,65	0,21	halb	kesine	hea*	

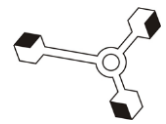
* osaline hinnang (ilma elustiku maatriksita)

3.56.1 Ökoloogiline seisund

Kvaliteedinäitajate väärtused ning nende seisundihinnangud 2024. aastal on toodud tabelis 166.

Tabel 166. Suuremõisa jõe füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement	Suuremõisa jõgi: Käina-Suuremõisa tee						
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,1	29	2,1	0,30	1,7	0,10	0,64
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	33	7	2,45	4,50	3		0,56
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	11,2	7,5	8,81				0,62
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	36,16	6,00					0,68
FÜBE ja MAFÜ							0,65
KALA	JKI	JKI+					
	0,21	0,61					0,21



FÜKE: Hapniku küllastusastmed olid väga halvas ökoloogilises seisundiklassis juunis ja augustis (vastavalt 29% ja 30%) ning halvas klassis oli O₂ oktoobris (43%). Veebruaris oli hapniku küllastusaste heas, aprillis väga heas ökoloogilises seisundiklassis.

FÜBE: Kokku määrati 35 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineerisid *Navicula lanceolata* (33%) ja *Eolimna minima* (27%). Kolmest ränivetikaindeksist näitas IPS kesist seisundit, WAT halba seisundit ja indeks TDI väga halba seisundit. 2024. aastal seirepunktist kogutud veeproovide põhjal jäi jõevee üldfosfori sisaldus vahemikku 0.061–0.16 mg/l, mis näitab kohati märkimisväärselt üldfosfori sisaldust. Samuti jääb 2024. aasta juunis võetud veeproovi ammooniumlämmastiku väärtus (0.43 mgN/l) kesisesse seisundiklassi. Seirepunktis olid ka hapnikuolud halvad.

MAFÜ: registreeriti 34 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 71%, domineeris uju- ja ujulehtedega taimestik (50%), järgnes kaldaveetaimestik (15%). Uju- ja ujulehtedega taimestikus domineerisid ujutaimed – väike lemmel (*Lemna minor* L.) ja hulgajuurine vesilääts (*Spirodela polyrhiza* L.), mõlema katvus 25%. Kaldaveetaimestikus domineeris haruline jõgitakjas (*Sparganium erectum* subsp. *erectum* L.), veesiseses taimestikus makrovetikad. Kaitsealuseid liike oli 2.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Asellus aquaticus* (48%). Seisundihinnang oli kesine. Tingitud eelkõige setete rohkusest ja halvast hapnikurežiimist. Ka varem (2011, 2014) on seisundihinnang suurselgrootute põhjal olnud kesine⁶⁷.

Suuremõisa jõe puhul ei ole tegemist loodusliku veekogumiga, vaid aktiivses kasutuses oleva maaparandussüsteemi peakraaviga. Toimub setete kuhjumine jõesängi ning nende kanne suudmesse. Setete rohkus nii sängis kui suudmes põhjustab taimestiku vohamist ning seeläbi ka täiendavat toitainete koormust. Kinnikasvanud suue halvendab omakorda setete ärakannet merre. Niigi halba veerežiimi mõjutab lisaks ka kibraste tegevus.

Kalastik: Suuremõisa seirelõigul teostati seirepüük 06.08.2024. Seirepüügil registreeriti 5 kalaliiki: särp, ahven, luts, haug ja kiisk. Püügitingimused olid kesised, kohati vajus ja veepind oli kaetud lemeledega.

Indikaatorliike ei määratletud. Tüübispetsiifilistest liikidest vastas särje ja lutsu arvukus seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, vähearvukalt esinesid haug ja ahven, puudusid hink, ogalik ja luukarits. Kiisk loeti mitte tüübiomaseks liigiks ja seisundi arvutamisel arvesse ei võetud. Kesise seisundi põhjuseks võib olla osade kalaliikide mitte tabamine halva nähtavuse tõttu.

Suuremõisa jõel 2024. aastal teostatud SPETS seire alusel on vesikonnaspetsiifiliste saasteainete seisundiklass **halb**. Halba seisundit põhjustas **AMPA**. Tulemused on toodud tabelis 167. Arvestades

⁶⁷ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2014. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2015. 148 lk.



saasteinete survet ja inimõju kogumile kõigi kogumis sisalduvate sünteetiliste saasteainete alusel (KOSPETS), on Suuremõisa jõgi **saasteainete survega**. Vesikonnaspetsiifilistest ainetest on mõjuga kogumile arseen settes, mis ületab mõju piiri (PNEC 17 µg/kg KA). Sünteetilistest saasteainetest oli üle määramispiiri 5 sünteetilist saasteainet (tabel 168).

Tabel 167. Suuremõisa jõe spetsiifiliste saasteainete hinnangud 2024. aasta seireandmete alusel

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi	Põhjasetted µg/kg KA
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	4	0.70	0.61	Väga hea	3700
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	4	39	27	Väga hea	220000
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	4	0.77	0.47	Väga hea	46000
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	4	13	7.8	Hea	96000
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	4	3.0	2.1	Väga hea	23000
7	Fenool	108-95-2	4	<	0.30	Väga hea	NA
8	o-kresool	95-48-7	4	<	0.30	Väga hea	NA
9	p-/m-kresool	108-39-4; 106-44-5	4	<	0.30	Väga hea	NA
10	2,3-dimetüülfenool	526-75-0	4	<	0.30	Väga hea	NA
11	2,6-dimetüülfenool	576-26-1	4	<	0.30	Väga hea	NA
12	3,4-dimetüülfenool	95-65-8	4	<	0.30	Väga hea	NA
13	3,5-dimetüülfenool	108-68-9	4	<	0.30	Väga hea	NA
14	Resortsiin	108-46-3	4	<	1.0	Väga hea	NA
15	Naftasaadused (süsivesinikud C10 - C40)		4	<	10	Väga hea	NA
17	Glüfosaat	1071-83-6	4	<	0.050	Väga hea	< 2
18	MCPA	94-74-6	4	<	0.020	Väga hea	< 0.6
19	Metasakloor	67129-08-02	4	<	0.0020	Väga hea	< 0.2
20	Tebukonasool	107534-96-3	4	<	0.0020	Väga hea	< 0.3
21	Spiroksamiin	118134-30-8	4	<	0.0030	Väga hea	< 1
23	AMPA	1066-51-9	4	0.35	0.12	Halb	< 2
24	Etüleentioürea		4	<	0.10	Väga hea	NA

Tabel 168. Suuremõisa jõe saasteainete surve kokkuvõte 2024. aasta seireandmete alusel

Saasteaine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l	Mõjupiir (PNEC) vesi µg/l	Põhjasetted µg/kg KA	Mõjupiir (PNEC) sete µg/kg KA
Diasinoon	333-41-5	0.0039	0.0080	<	5.0	
Dibutüülfalaat	84-74-2	0.21	0.37	10 (1)	50	1493 (1)
Diflufenikaan	83164-33-4	0.0039	0.0080	<	1.0	
Monobutüültina	78763-54-9	0.0068	0.017	0.1 (1)	5.0	1.1 (1)
Monooktüültina	15231-57-9	0.0039	0.0080	0.1 (1)	5.0	1.17 (1)

Tähistused/viited:

Üle määramispiiri, kuid alla mõjupiiri (PNEC)

Ületab mõjupiiri (PNEC)

Üle määramispiiri. Mõjupiir (PNEC) puudub

(1) - https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf

(2) - Vesi: NORMAN Substance Database – NORMAN SusDat <https://www.norman-network.com/nds/susdat/susdatSearchShow.php>



3.56.2 Keemiline seisund (osaline)

Suuremõisa jõe keemiline seisund oli 2024. aastal ilma elustiku maatriksita **hea**. Keemilise seisundi survet põhjustavad näitajad on toodud tabelis 169.

Tabel 169. Suuremõisa jõe keemilise seisundi survet põhjustavad kvaliteedinäitajad 2024. aasta seireandmete alusel

Nr	Aine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l	Elustik µg/kg	Sete µg/kg KA
6	Kaadmium (Cd)	7440-43-9	0.019	0.030	NA	280
20	Plii (Pb)	7439-92-1	0.21	0.40	NA	13000
21	Elavhõbe (Hg)	7439-97-6	0.0025	< 0.0050	NA	20
23	Nikkel (Ni)	7440-02-0	2.7	3.7	NA	28000
28	Benso(b)fluoranteen	205-99-2	0.0046	0.011	NA	< 5.0
28	Benso(g,h,i)perüleen	191-24-2	0.00085	0.0028	NA	< 5.0
32	Triklorometaan (kloroform)	67-66-3	0.023	0.047	NA	NA

3.56.3 Muutused

Võrdlusandmeid eelmise VMK perioodi kohta ei ole.

3.57 Taebla jõgi (1104700_1)

Taebla jõe ökoloogiline seisund on **kesine**. SPETS ja KESE seiret ei olnud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Taebla jõgi: Saunja sild	0,88	0,96	0,89	0,11		kesine*		

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.57.1 Ökoloogiline seisund

Kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 170.

Tabel 170. Taebla jõe füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement	Taebla jõgi: Saunja sild						
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,6	76	1,7	0,13	2,7	0,074	0,88
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	47	21	3,94	5,73	7		0,96
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	17,3	18,6	64,29				0,95
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	41,76	5,51					0,82
FÜBE ja MAFÜ							0,89
KALA	JKI	JKI+					
	0,11	0,56					0,11



FÜBE: Kokku määrati 23 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* (78%).

MAFÜ: registreeriti 22 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 25%, domineeris kaldaveetaimestik (25%). Kaldaveetaimestiku dominandiks olid tarnad (*Carex* spp.), uju- ja ujulehtedega taimestiku dominandiks väike lemmel (*Lemna minor* L.). Veesisene taimestik puudus. Kaitsealuseid liike ei leitud.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukamad taksonid olid *Gammarus pulex* (16%), *Baetis rhodani* (16%) ja *Chironomidae* (14%).

Kalastik: Saunja seirelõigul 07.08.2024 registreeriti 4 kalaliiki: särk, lepamaim, ahaven ja haug. Püügitingimused olid rahuldavad, vesi oli sogane ja sügav. Indikaatorliik ei määratletud. Tüübiomastest liikidest vastas särje, ahvena ja lepamaimu arvukus seirelõigu elupaigalistele kvaliteedile. Vähearvukalt esines haug, puudusid rünt, hink, luts, ogalik ja luukarits.

3.57.2 Muutused

Alates 2017. aastast, kui Taebla jõe hakati iga-aastaselt seirama, on FÜKE koondmäärangud olnud väga heas ökoloogilises seisundiklassis (tabel 171). Ökoloogiline seisund on kesine kalastiku tõttu.

Tabel 171. Taebla jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018 ⁶⁸	2019 ⁶⁹	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Taebla jõgi: Saunja sild										
FÜKE ÖKS		1,0	0,92	1,0	0,96	0,92	hindamata	0,92	0,96	0,88
SUSE ÖKS			0,96	0,72			hindamata			0,96
FÜBE ÖKS			0,96	0,81			hindamata			0,95
MAFÜ ÖKS				0,88			hindamata			0,82
FÜBE ja MAFÜ ÖKS				0,85			hindamata			0,89
KALA ÖKS			0,15	0,17			hindamata			0,11
VSPETS							hindamata			
ÖSE			kesine*	kesine*			hindamata			kesine*
KESE							hindamata			
KOOND							hindamata			

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.58 Tagajõgi (1059900_2)

Tagajõe FÜKE koondmäärang on väga hea. Bioloogiliste kvaliteedielementide, SPETS ja KESE seiret ei olnud.

⁶⁸ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2018. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2019. 136 lk.

⁶⁹ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2019. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2020. 157 lk.



Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Tagajõgi: Tudulinna	1,0							

FÜKE kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud 2024. aastal on toodud tabelis 172.

Tabel 172. Tagajõe füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement	Tagajõgi: Tudulinna						
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,5	73	1,7	0,010	1,2	0,030	1,0

3.58.1 Muutused

Aastatel 2016-2024 on Tagajõe FÜKE koondmäärangud olnud väga heas ökoloogilises seisundiklassis (tabel 173).

Tabel 173. Tagajõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Tagajõgi: Tudulinna										
FÜKE ÖKS	0,96	0,96	1,0	1,0	0,96	1,0	hindamata	1,0	1,0	1,0

3.59 Tarvastu jõgi (1016500_1)

Tarvastu jõe ökoloogiline seisund on hea. SPETS ja KESE seiret ei olnud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Tarvastu jõgi: Sooviku	0,92	0,96	0,80	0,43		hea*		

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.59.1 Ökoloogiline seisund

Kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 174.

Tabel 174. Tarvastu jõe füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement	Tarvastu jõgi: Sooviku						
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,9	83	1,5	0,047	1,9	0,70	0,92
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	50	23	3,98	5,83	7		0,96
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	15,6	16,9	24,89				0,86
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	41,75	6,19					0,75
FÜBE ja MAFÜ							0,80
KALA	JKI	JKI+					
	0,43	0,70					0,43



FÜBE: Kokku määrati 35 taksonit bentilisi ränivetikaid. Dominanti ei eristunud. Arvukalt esinesid *Amphora pediculus* (20%), *Achnanthes minutissimum* (18%), *Cocconeis placentula* (15%) ja *Navicula cryptotenella* (10%). Kolmest ränivetikaindeksist viitas troofsusindeks TDI jõe halvale seisundile. 2024. aastal seirepunktist kogutud veeproovide põhjal jäi jõevee üldfosfori sisaldus vahemikku 0.031–0.13 mg/l, mis näitab kohati kõrgeenenud üldfosfori sisaldust. Jõe ülemjooksul asub Kärstna heitveelase.

MAFÜ: registreeriti 24 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 62%, domineeris uju- ja ujulehtedega taimestik (30%), järgnes kaldaveetaimestik (22%). Kaldaveetaimestiku dominandiks oli allikmailane (*Veronica anagallis-aquatica* L.), uju- ja ujulehtedega taimestikus kollane vesikupp (*Nuphar lutea* (L.) Sm.). Veesiseses taimestikus domineeris harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica* Fedw.). Kaitsealuseid liike oli 2.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus liiva aluspõhjal. Arvukamad taksonid olid *Pisidium sp* (13%) ja *Baetis rhodani* (13%).

Kalastik: Tarvastu jõel teostati seirepüük Sooviku seirelõigus 02.07.2024. Seirepüügil registreeriti 11 kalaliiki: särp, teib, turb, lepamaim, rünt, viidikas, trulling, haug, ojasilm, hink ja ahven. Seirepüügi tingimused olid head, ala oli hästi läbipüütav ning põhi peaaegu kõikjal nähtav. Indikaatorliikidest puudus forell. Tüübispetsiifilistest liikidest vastas särje, ojasilmu, ründi, hingu, ahvena, turva ja lepamaimu arvukus jõelõigu elupaigalasele kvaliteedile, vähearvukalt esines trullingut, haugi ja teibi, puudusid säinas, tippviidikas ja luts.

3.59.2 Muutused

Võrdlus eelmise VMK perioodiga on toodud tabelis 175. Seiratud kvaliteedielementidest oli KALA 2016. aastal kesises seisundiklassis⁷⁰.

Tabel 175. Tarvastu jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Tarvastu jõgi: Sooviku										
FÜKE ÖKS	0,92						hindamata	0,96		0,92
SUSE ÖKS	1,0						hindamata			0,96
FÜBE ÖKS	0,94						hindamata			0,86
MAFÜ ÖKS	hea						hindamata			0,75
FÜBE ja MAFÜ ÖKS							hindamata			0,80
KALA ÖKS	0,21						hindamata			0,43
VSPETS							hindamata			
ÖSE	kesine*						hindamata			hea*
KESE							hindamata			

⁷⁰ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2016. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2017. 143 lk.



	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
KOOND							hindamata			

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.60 Tuudi jõgi (1117900_2)

Tuudi jõe ökoloogiline seisund on kesine. SPETS ja KESE seiret ei olnud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Tuudi jõgi: Alaküla, Ülejõe talu	0,92	0,96	0,67	0,43		kesine*		

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.60.1 Ökoloogiline seisund

Kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 176.

Tabel 176. Tuudi jõe füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Tuudi jõgi: Alaküla, Ülejõe talu							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	8,0	84	1,2	0,059	1,8	0,059	0,92
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	50	24	3,78	5,78	6		0,96
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	10,8	9,0	14,69				0,59
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	41,00	5,95					0,74
FÜBE ja MAFÜ							0,67
KALA	JKI	JKI+					
	0,43	0,71					0,43

FÜBE: Kokku määrati 21 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Eolimna minima* (26%). Arvukalt esinesid *Amphora pediculus* (19%), *Eolimna subminuscula* (18%) ja *Achnanthidium minutissimum* (12%). Kolmest ränivetikaindeksist viitas IPS kesisele seisundile ning WAT ja TDI indeksid näitasid halba seisundit. Kogutud fütobentose proovis oli suur reostunud vett eelistavate liikide osakaal. Samas jäid jõevee FÜKE näitajad 2024. aastal vähemalt heasse seisundiklassi. Arvatavasti on seirepunkti elustiku koosseis tingitud mõnest muust keskkonnategurist. Jõgi on väga tumedaveeline.

MAFÜ: registreeriti 29 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 96%, domineeris kaldaveetaimestik (95%), järgnes uju- ja ujulehtedega taimestik (1%). Kaldaveetaimestikus domineeris harilik pilliroog (*Phragmites australis* (Cav.) Trin ex. Steud). Uju- ja ujulehtedega ning veesisene taimestik oli liigivaene ja levis üksikute isendite või kogumike näol, dominante ei eristunud. Kaitsealuseid liike ei leitud.



SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Caenis luctuosa* (25%).

Kalastik: Ülejõe talu seirelõigul teostati seirepüük 08.08.2024. Seirepüügil registreeriti 10 kalaliiki: haug, särp, turb, lepamaim, ahven, viidikas, vimb, hink, trulling ja luukarits. Püügitingimused olid rahuldavad, paiguti häiris püüki suurtaimestik ja hägune vesi. Indikaatorliike ei määratletud. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt särge ja lepamaimu, haugi, ahvena ja turva arvukus vastas seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, vähearvukalt esinesid viidikas, vimb, hink ja luukarits. Puudusid nurg, luts, ogalik ja kiisk. Silmuvastsetele sobilikud elupaigad seirelõigus puudusid.

3.60.2 Muutused

Võrdlus eelmise VMK perioodiga on toodud tabelis 177. 2019. aastal asus seirekoht ca 5 km allavoolu (Kirikuküla). Piirkond oli langu puudumise tõttu looduslikult peaaegu seisva veega⁷¹.

Alaküla kõva põhjaga kiirevooluline seirekoht oli seisundi hindamiseks sobivam.

Tabel 177. Tuudi jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019 ⁶⁷	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Tuudi jõgi: Alaküla, Ülejõe talu										
FÜKE ÖKS				0,92			hindamata			0,92
SUSE ÖKS				0,60			hindamata			0,96
FÜBE ÖKS				0,71			hindamata			0,59
MAFÜ ÖKS				0,80			hindamata			0,74
FÜBE ja MAFÜ ÖKS				0,76			hindamata			0,67
KALA ÖKS				0,11			hindamata			0,43
VSPETS							hindamata			
ÖSE				kesine*			hindamata			kesine*
KESE							hindamata			
KOOND							hindamata			

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.61 Tännassilma jõgi (1018000_2)

Tännassilma jõe FÜKE koondmäärang on kesine. Bioloogiliste kvaliteedielementide, SPETS ja KESE seiret ei olnud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Tännassilma jõgi: Kõrtsi (Oiu)	0,80							

FÜKE kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud 2024. aastal on toodud tabelis 178. Veebruaris, kui jõgi oli jääs, lumi peal, saadi väga halba ökoloogilisse seisundiklassi jäänud hapniku

⁷¹ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2019. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2020. 157 lk.



küllastusaste (29%). Jaanuaris oli jõgi jääs, jää paksus vähemalt 20cm, jääl oli lumi peal. Hapniku küllastusaste oli 42% (halvas klassis). Teistel kuudel saadi väga heast kuni kesisesse klassi jäänud hapniku küllastusastmed.

Tabel 178. Tánassilma jõe füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Tánassilma jõgi: Kõrtsi (Oiu)							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,6	43	1,5	0,075	2,3	0,068	0,80

3.61.1 Muutused

Võrdlus eelmise VMK perioodiga on toodud tabelis 179.

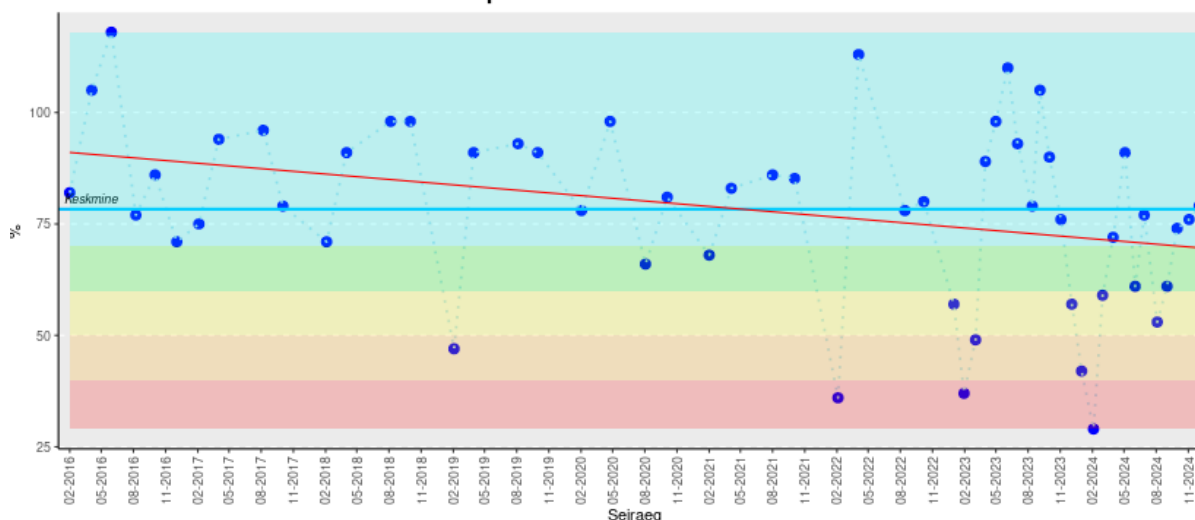
Tabel 179. Tánassilma jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Tánassilma jõgi: Kõrtsi (Oiu)										
FÜKE ÖKS	0,92	0,88	0,88	0,88	0,92	0,96	hindamata	0,84	0,84	0,80

Kesise koondmäärangu on põhjustanud madalad hapniku küllastusastme 10% tagatusega väärtused.

Halba ja väga halba klassi jäänud O₂ sisaldused on saadud enamasti veebruaris (joonis 9).

Hapniku küllastusaste (proovivõtul) Tánassilma jõgi: Kõrtsi (Oiu) pinnakihis seireperioodil 04.02.2016 - 05.12.2024



Joonis 9. Hapniku küllastusastmed Tánassilma jões aastatel 2016-2024

3.62 Valgejõgi (1079200_1)

Valgejõe esimese kogumi FÜKE koondmäärang on väga hea. Bioloogiliste kvaliteedielementide, SPETS ja KESE seiret ei olnud.



Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Valgejõgi: Porkuni, Oruveski talust põhjasuunas	0,92							

FÜKE kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 180.

Tabel 180. Valgejõe esimese kogumi füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Valgejõgi: Porkuni, Oruveski talust põhjasuunas							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,7	67	0,95	0,065	2,8	0,011	0,92

3.62.1 Muutused

2016. aastal oli FÜKE kesises klassis (tabel 181). Valgejõgi Porkuni jääb nitraaditundliku ala piiridesse.

2016. aasta veebruaris oli ammooniumlämmastik väga halvas ökoloogilises seisundiklassis (1.2 mgN/l).

Tabel 181. Valgejõe esimese kogumi kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Valgejõgi: Porkuni, Oruveski talust põhjasuunas										
FÜKE ÖKS	0,72	0,88	0,88	0,80	0,88	0,96	hindamata	0,96	0,92	0,92

3.63 Valgejõgi (1079200_2)

Valgejõe teise kogumi FÜKE koondmäärang on väga hea. Bioloogiliste kvaliteedielementide, SPETS ja KESE seiret ei olnud. 4 korda aastas määrati veest raskmetallide sisaldused.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Valgejõgi: Loksa jalakäijate sild	0,96				hea*		hea*	

* osaline hinnang (raskmetallid)

FÜKE kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud 2024. aastal on toodud tabelis 182.

Tabel 182. Valgejõe teise kogumi füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Valgejõgi: Loksa jalakäijate sild							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,8	95	1,2	0,015	2,5	0,037	0,96

Valgejõe 2024. aastal määratud raskmetallide tulemused on toodud tabelis 183.

**Tabel 183.** Valgejõe: Loksa jalakäijate sild raskmetallide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	4	0.69	0.54	Väga hea
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	4	39	37	Hea
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	4	0.17	0.15	Väga hea
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	4	6.4	3.8	Hea
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	4	2.4	1.2	Väga hea

3.63.1 Keemiline seisund (osaline)

Prioriteetsetest ja prioriteetsetest ohtlikest raskmetallidest olid üle määramispiiri Cd, Pb ja Ni. Aasta keskmised sisaldused olid vastavalt 0.0063 µg/l, 0.12 µg/l ja 0.50 µg/l.

3.63.2 Muutused

Võrdlus eelmise VMK perioodiga on toodud tabelis 184. KESE halva seisundi põhjustas 2019. aastal bromodifenüleetrid ja elvhõbe elustikus.

Tabel 184. Valgejõe teise kogumi kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Valgejõgi: Loksa jalakäijate sild										
FÜKE ÖKS	0,92	0,92	0,96	0,96	0,96	0,92	hindamata	0,92	0,96	0,96
VSPETS		hea*	väga hea*	hea	hea*	hea*	hindamata	väga hea*	väga hea*	hea*
KESE		hea*	hea*	halb	hea*	hea*	hindamata	hea*	hea*	hea*

* osaline hinnang (raskmetallid)

3.64 Vanajõgi (1162600_1)

Vanajõe ökoloogiline seisund on kesine. SPETS ja KESE seiret ei olnud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Vanajõgi: Jõesuu (alamjooks)	1,0	0,64	0,96	0,80		kesine*		

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.64.1 Ökoloogiline seisund

Kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 185.



Tabel 185. Vanajõe füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement	Vanajõgi: Jõesuu (alamjooks)						
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,2	81	1,7	0,10	1,2	0,017	1,0
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	22	11	1,49	4,93	5		0,64
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	17,9	19,3	71,12				0,98
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	44,10	4,96					0,93
FÜBE ja MAFÜ							0,96
KALA	JKI	JKI+					
	0,80	0,79					0,80

FÜBE: Kokku määrati 14 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* (89%).

MAFÜ: registreeriti 23 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 11%, võrdse ohtrusega levis nii kaldaveetaimestik (5%) kui veesisene taimestik (5%). Kaldaveetaimestikus dominant puudus, liigid levisid vaid üksikute isendite või kogumike näol. Veesisene taimestik levis vaid kividele kinnitunult ning selles domineerisid makrovetikad (peamiselt ikkesvetikad ja punavetikad). Uju- ja ujulehtedega taimestik puudus. Kaitsealuseid liike ei leitud.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Baetis rhodani* (75%). Seisundihinnang oli kesine. Kesine seisund on tõenäoliselt tingitud hindamissüsteemi puudulikkusest, mis ei arvesta vooluveekogude tumedaveelisust, samuti asumist saarel, kus looduslik mitmekesisus on väiksem.

Kalastik: Vanajõel teostati seirepüük 06.07.2024 Vanajõe oru seirelõigul. Seirepüügil registreeriti 3 kalaliiki: jõesilm, forell ja luukarits. Püügitingimused olid head, lõik oli kogu ulatuses kahlatav. Indikaatorliikidest esines arvukalt forelli ja jõesilmu. Tüübspetsiifilistest liikidest esines luukarits ühe isendina, puudusid haug ja luts.

3.64.2 Muutused

Eelmisel VMK perioodil toimus seire Vanajõel 2018. aastal (tabel 186), kui saadi sarnaselt 2024. aastale suurselgrootute kesise seisundi tõttu kesine ökoloogiline seisund.

**Tabel 186.** Vanajõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018 ⁷²	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Vanajõgi: Jõesuu (alamjooks)										
FÜKE ÖKS			0,96				hindamata			1,0
SUSE ÖKS			0,44				hindamata			0,64
FÜBE ÖKS			1,01				hindamata			0,98
MAFÜ ÖKS			x				hindamata			0,93
FÜBE ja MAFÜ ÖKS			-				hindamata			0,96
KALA ÖKS			0,80				hindamata			0,80
VSPETS							hindamata			
ÖSE			kesine*				hindamata			kesine*
KESE							hindamata			
KOOND							hindamata			

x taksonite vähesuse tõttu seisundihinnang andmata

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.65 Vasalemma jõgi (1099200_2)

Vasalemma jõe ökoloogiline seisund on hea. SPETS ja KESE seiret ei olnud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Vasalemma jõgi: alamjooks	0,96	0,96	0,88	0,67		hea*		

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.65.1 Ökoloogiline seisund

Kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud 2024. aastal on toodud tabelis 187.

Tabel 187. Vasalemma jõe füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Vasalemma jõgi: alamjooks							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	8,1	91	1,2	0,053	2,2	0,030	0,96
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	67	27	4,38	6,12	7		0,96
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	16,2	15,5	35,48				0,89
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	46,88	5,60					0,86
FÜBE ja MAFÜ							0,88
KALA	JKI	JKI+					
	0,67	0,75					0,67

⁷² Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2018. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2019. 136 lk.



FÜBE: Kokku määrati 44 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanethidium minutissimum* (25%). Arvukalt esinesid *Navicula tripunctata* (21%) ja *Amphora pediculus* (11%). Kolmest ränivetikaindeksist viitas troofsusindeks TDI jõe kesisele seisundile. TDI kajastab peamiselt veekogu toitainete sisaldust. 2024. aastal seirepunktist kogutud veeproovide põhjal jäi jõevee üldlämmastiku sisaldus vahemikku 1.3–3.8 mg/l, mis näitab aeg-ajalt kõrgeenenud üldlämmastiku sisaldust.

MAFÜ: registreeriti 34 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 81%, domineeris kaldaveetaimestik (55%), järgnes veesisene taimestik (25%). Kaldaveetaimestikus domineeris harilik pilliroog (*Phragmites australis* (Cav.) Trin ex. Steud), veesiseses taimestikus ruske penikeel (*Potamogeton alpinus* Balb.). Ujulehtedega taimestiku dominandiks oli kollane vesikupp (*Nuphar lutea* (L.) Sm.). Kaitsealuseid liike oli 2.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Alainites muticus* (14%).

Kalastik: Vasalemma jõel teostati seirepüük 05.08.2024 Jõesuu silla juures. Seirepüügil registreeriti 9 kalaliiki: lõhe, forell, tippviidikas, võldas, haug, lepamaim, ogalik, särg ja hõbekoger. Püügingimused olid rahuldavad, püüki segas rohke taimestik. Indikaatorliikidest esines forell võrdlemisi arvukalt. Lõhe, tippviidika ja võldase arvukus vastas seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile. Silmuvastseid ei leitud, kuid nende puudumist võis seletada eelkõige sobilike elupaikade puudumisega seirelõigus. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt lepamaim, haugi arvukus vastas seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile. Vähearvukalt esines ogalik ja puudusid trulling, luukarits, rünt, hink ja luts.

3.65.2 Muutused

Võrdlusandmed eelmise VMK perioodi kohta puuduvad.

3.66 Velise jõgi (1112700_1)

Velise jõe ökoloogiline seisund on hea hüdro-morfoloogia kesise seisundi⁷³ tõttu (KKM määruse nr. 19 §22 lõige 2). SPETS ja KESE seiret ei olnud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Velise jõgi: Valgu	1,0	0,96	0,94	0,78		hea*		

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.66.1 Ökoloogiline seisund

Kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 188.

⁷³ Pinnaveekogumite seisundiinfo. [WWW] <https://keskkonnaportaali.ee/> (29.01.2025)



Tabel 188. Velise jõe füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Velise jõgi: Valgu							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,9	81	1,1	0,062	1,4	0,017	1,0
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	66	33	4,14	5,87	7		0,96
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	19,2	18,6	70,38				1,05
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	44,35	5,67					0,82
FÜBE ja MAFÜ							0,94
KALA	JKI	JKI+					
	0,78	0,85					0,78

FÜBE: Kokku määrati 15 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes biasolettianum* (67%). Arvukalt esinesid *Achnanthes minutissimum* (18%) ja *Encyonopsis minuta* (10%).

MAFÜ: registreeriti 42 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 95%, domineeris kaldaveetaimestik (70%), järgnes uju- ja ujulehtedega taimestik (15%). Kaldaveetaimestikus levisid võrdselt ohtralt harilik pilliroog (*Phragmites australis* (Cav.) Trin ex. Steud) ja konnaosi (*Equisetum fluviatile* L.) Uju- ja ujulehtedega taimestikus domineeris kollane vesikupp (*Nuphar lutea* (L.) Sm.) ja veesisises taimestikus harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica* Hedw.). Kaitsealuseid liike ei leitud.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Nemoura cinerea* (27%).

Kalastik: Valgu seirelõigul 07.08.2024 registreeriti 7 kalaliiki: võldas, haug, särge, lepamaim, trulling, luts ja ahven. Püügingimused olid rahuldavad, veetase oli eelnevalt sadanud vihmade tõttu madalvee seisust kõrgem. Indikaatorliikidest vastas võldase arvukus seirelõigu elupaigalistele kvaliteedile. Tüübiomastest liikidest vastas haugi, särje, lepamaimu, trullingu, lutsu ja ahvena arvukus seirelõigu elupaigalistele kvaliteedile, puudusid forell ja turb.

3.66.2 Muutused

Võrdlus eelmise VMK perioodiga on toodud tabelis 189. Velise jõe esimese kogumi seisund hüdro-morfoloogia alusel on hinnatud kesiseks⁷⁴. Selle põhjal ei saa jõe ökoloogiline seisund olla parem kui hea. Hindamata on ka VSPETS, järelikult on tegemist ÖSE osalise hinnanguga.

⁷⁴ Pinnaveekogumite seisundiinfo. [WWW] <https://keskkonnaportaali.ee/> (29.01.2025)

**Tabel 189.** Velise jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016 ⁷⁵	2017 ⁷⁶	2018 ⁷⁷	2019 ⁷⁸	2020 ⁷⁹	2021 ⁸⁰	Perioodi hinnang	2022 ⁸¹	2023 ⁸²	2024
Velise jõgi: Valgu										
FÜKE ÖKS	0,96	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	hindamata	1,0	1,0	1,0
SUSE ÖKS	0,92	0,84	0,76	0,72	1,0	1,0	hindamata	0,96	1,0	0,96
FÜBE ÖKS	0,95	0,95	0,95	0,92	0,97	0,91	hindamata	0,96	1,00	1,05
MAFÜ ÖKS	0,93	0,91	0,90	0,88	0,93	0,88	hindamata	0,78	0,84	0,82
FÜBE ja MAFÜ ÖKS	0,94	0,93	0,92	0,90	0,95	0,89	hindamata	0,87	0,92	0,94
KALA ÖKS	0,75	0,56	0,56	0,61	0,60	0,70	hindamata	0,72	0,61	0,78
VSPETS							hindamata			
ÖSE	hea*	hea*	hea*	hea*	hea*	hea*	hindamata	hea*	hea*	hea*
KESE							hindamata			
KOOND							hindamata			

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.67 Vigala jõgi (1110400_2)

Vigala jõe teise kogumi ökoloogiline seisund on hea. SPETS ja KESE seiret ei olnud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Vigala jõgi: Rumba kärestik	0,96	0,96	0,80	0,41		hea*		

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.67.1 Ökoloogiline seisund

Kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud 2024. aastal on toodud tabelis 190.

Tabel 190. Vigala jõe teise kogumi füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Vigala jõgi: Rumba kärestik							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	8,0	93	0,93	0,033	2,7	0,030	0,96
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	67	26	4,12	5,80	7		0,96
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	15,1	14,8	31,77				0,83

⁷⁵ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2016. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2017. 143 lk.⁷⁶ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2017. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2018. 138 lk.⁷⁷ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2018. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2019. 136 lk.⁷⁸ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2019. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2020. 157 lk.⁷⁹ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2020. aasta aruanne. Eesti Keskkonnauuringute Keskus. Tartu, 2021. 170 lk.⁸⁰ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2021. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2022. 173 lk.⁸¹ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2022. aasta aruanne. Eesti Keskkonnauuringute Keskus. Tartu, 2023. 250 lk.⁸² Jõgede seire 2023. a. Tartu, 2024. 336 lk.



MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	43,67	6,04					0,76
FÜBE ja MAFÜ							0,80
KALA	JKI	JKI+					
	0,41	0,68					0,41

FÜBE: Kokku määrati 36 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* (30%). Arvukalt esinesid *Navicula cryptotenella* (15%) ja *Amphora pediculus* (13%). Kolmest ränivetikaindeksist viitas troofsusindeks TDI jõe kesisele seisundile. TDI kajastab peamiselt veekogu toitainete sisaldust. 2024. aastal seirepunktist kogutud veeproovide põhjal jäi jõevee üldlämmastiku sisaldus vahemikku 1.1–3.7 mg/l, mis näitab aeg-ajalt kõrgeenenud üldlämmastiku sisaldust.

MAFÜ: registreeriti 31 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 97%, domineeris veesisene taimestik (56%), järgnes kaldaveetaimestik (31%). Veesisese taimestiku dominandiks olid makrovetikad (peamiselt *Cladophora* sp). Kaldaveetaimestikus selget dominanti ei eristunud. Ujulehtedega taimestikus levisid võrdselt ohtralt kollane vesikupp (*Nuphar lutea* (L.) Sm.) ja valge vesiroos (*Nymphaea alba* L.). Kaitsealuseid liike oli 2.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukamad taksonid olid *Aphelocheirus aestivalis* (19%) ja *Cheumatopsyche lepida* (18%).

Kalastik: Rumba kärestiku seirepüügil (12.08.2024) registreeriti 12 kalaliiki: tippviidikas, võldas, särp, rünt, haug, teib, turb, viidikas, hink, trulling, ahven ja lepamaim. Püügitingimused olid rahuldavad, paiguti häirisid püüki kiire vool ja suurtaimestik. Indikaatorliikidest esines vähearvukalt võldast ja tippviidikat. Tüübispetsiifilistest liikidest vastas särje, lepamaimu, ründi, turva ja ahvena arvukus seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, vähearvukalt esinesid haug, teib, viidikas, hink ja trulling, puudusid säinas, nurg, vimb, luukarits ja luts. Silmuvastsete puudumist ei arvestatud, kuna seirelõik oli neile liikidele elupaigaks vähesobilik.

3.67.2 Muutused

Võrdlusandmed eelmise VMK perioodi kohta puuduvad.

3.68 Vigala jõgi (1110400_3)

Vigala jõe kolmanda kogumi koondseisund on halb (hea ökoloogiline seisundiklass ja halb keemiline seisundiklass).

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Vigala jõgi: Rumba	0,96	0,84	0,82	sobilikud kohad puuduvad	hea	hea	halb	halb



3.68.1 Ökoloogiline seisund

Kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 191.

Tabel 191. Vigala jõe kolmanda kogumi füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Vigala jõgi: Rumba							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,8	74	1,5	0,043	2,4	0,041	0,96
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	45	23	3,49	5,67	4		0,84
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	15,7	17,4	62,74				0,92
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	39,17	6,48					0,72
FÜBE ja MAFÜ							0,82
KALA	JKI						
	Sobilikud kohad seirepüügiks puuduvad						-

* fübe_m öks antakse kolme indeksi alusel

FÜBE: Kokku määrati 23 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* (66%). Arvukalt esines *Nitzschia paleacea* (11%).

MAFÜ: registreeriti 17 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 26%, domineeris kaldaveetaimestik (20%), järgnes uju- ja ujulehtedega taimestik (5%). Kaldaveetaimestikus selget dominantset ei eristunud, võrdsel ohtrusel levisid harilik pilliroog (*Phragmites australis* (Cav.) Trin ex. Steud), sale tarn (*Carex acuta* L.) ja järvkaisel (*Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla). Uju- ja ujulehtedega taimestiku domineeris kollane vesikupp (*Nuphar lutea* (L.) Sm.), veesiseses taimestikus läik-penikeel (*Potamogeton lucens* L.). Kaitsealuseid liike ei leitud.

SUSE: seirekohas oli vool aeglane, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Centroptilum luteolum* (31%). Seisund DSFI indeksi alusel oli keskine. Indeks näitab parimat seisundit, juhul kui esinevad kiirevooluliste hapnikurikastele lõikudele (kärastikele) omased liigid. Rumba seirekohas oli vool aeglane ja proov võeti kaldataimestiku vahelt. Kesine seisund DSFI põhjal oli siin tingitud pigem elupaigalistest tingimustest.

Kalastik: 12.08.2024 oli alamjooksul, Rumba lõigul jõgi kogu ulatuses sügav ja aeglasevooluline ning sobilikud kohad tavapäraste seirepüükide tegemiseks puudusid. Teadaolevalt ei ole kalastikku võrreldava meetoodika alusel selles seirekohas varem uuritud.

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete seisundiklass 2024. aasta seireandmete alusel on Vigala jões **hea**. Tulemused on toodud tabelis 192. Arvestades saasteainete survet ja inimõju kogumile kõigi kogumis



sisalduvate sünteetiliste saasteainete alusel (KOSPETS), on Vigala jõgi **olulise survega**. Vesikonnaspetsiifilistest ainetest on mõjuga kogumile arseen settes, mis ületab mõju piiri (PNEC 17 µg/kg KA). Üle mõju piiri oli settes **püreen**. Lisaks oli sünteetilistest saasteainetest üle määramispiiri 12 ühendit (tabel 193).

Tabel 192. Vigala jõe spetsiifiliste saasteainete hinnangud 2024. aasta seireandmete alusel

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi	Põhjasetted µg/kg KA	Kala µg/kg
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	4	1.0	0.64	Väga hea	2900	90
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	4	36	30	Väga hea	89000	< 50
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	4	0.29	0.25	Väga hea	24000	< 50
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	4	7.3	4.4	Hea	90000	24000
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	4	1.5	1.4	Väga hea	10000	2300
7	Fenool	108-95-2	4	<	0.30	Väga hea	NA	NA
8	o-kresool	95-48-7	4	<	0.30	Väga hea	NA	NA
9	p-/m-kresool	108-39-4; 106-44-5	4	<	0.30	Väga hea	NA	NA
10	2,3-dimetüülfenool	526-75-0	4	<	0.30	Väga hea	NA	NA
11	2,6-dimetüülfenool	576-26-1	4	<	0.30	Väga hea	NA	NA
12	3,4-dimetüülfenool	95-65-8	4	<	0.30	Väga hea	NA	NA
13	3,5-dimetüülfenool	108-68-9	4	<	0.30	Väga hea	NA	NA
14	Resortsiin	108-46-3	4	<	1.0	Väga hea	NA	NA
15	Naftasaadused (süsvesisinikud C10 - C40)		4	<	10	Väga hea	NA	NA
17	Glüfosaat	1071-83-6	4	0.15	0.056	Hea	< 2	NA
18	MCPA	94-74-6	4	<	0.020	Väga hea	< 0.6	< 0.3
19	Metasakloor	67129-08-02	4	0.015	0.0063	Hea	< 0.2	< 0.4
20	Tebukonasool	107534-96-3	4	<	0.0020	Väga hea	< 0.3	< 0.2
21	Spiroksamiin	118134-30-8	4	0.022	0.0066	Hea	< 1	< 0.4
23	AMPA	1066-51-9	4	0.18	0.064	Hea	< 2	NA
24	Etüleentioourea		4	<	0.10	Väga hea	NA	NA

Tabel 193. Vigala jõe saasteainete surve kokkuvõte 2024. aasta seireandmete alusel

Saasteaine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l	Mõjupiir (PNEC) vesi µg/l	Põhjasetted µg/kg KA	Mõjupiir (PNEC) sete µg/kg KA	Kala, lihas µg/kg	Karp µg/kg	Mõjupiir (PNEC) elustik µg/kg
2,4-diklorofenool/2,5-diklorofenool	120-83-2	0.050	< 0.10	0.8 (1)	4.2	60 (1)	< 2.0	NA	
Atsenaftüleen	208-96-8	0.0025	< 0.0050	3.8 (1)	18	2336 (1)	< 5.0	< 5.0	
Bensüülbutüülfalaat	85-68-7	0.24	0.52	<	50	<	30	NA	
Dibenso(a,h)antratseen	53-70-3	0.0025	< 0.0050	0.0014 (1)	5.9	36.6 (1)	< 5.0	< 5.0	
Dibutüülfalaat	84-74-2	0.25	0.54	10 (1)	50	1493 (1)	< 30	NA	
Dibutüültina	1002-53-5	0.0064	0.018	7 (1)	5.0	6.5 (1)	< 5.0	NA	
Diflufenikaan	83164-33-4	0.0034	0.0060	<	1.0	NA	NA	NA	
Fenantreen	85-01-8	0.0025	< 0.0050	1.3 (1)	10	2707 (1)	< 5.0	< 5.0	
Krüseen	218-01-9	0.0025	< 0.0050	0.07 (1)	20	165 (1)	< 5.0	< 5.0	
Monobutüültina	78763-54-9	0.0059	0.016	0.1 (1)	5.0	1.1 (1)	< 5.0	NA	
PCB-138	35065-28-2	NA	NA	0.0002466 (1)	<	0.70	0.03 (1)	0.40	NA 764 (2)
PCB-153	35065-27-1	NA	NA	0.000022 (1)	<	0.54	0.027 (2)	0.53	NA 3716 (2)
Püreen	129-00-0	0.0025	< 0.0050	0.0046 (1)	33	31.88 (1)	< 5.0	< 5.0	482 (2)

Tähistused/viited:

Üle määramispiiri, kuid alla mõjupiiri (PNEC)

Ületab mõjupiiri (PNEC)

Üle määramispiiri. Mõjupiir (PNEC) puudub



(1) - https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf
 (2) - Vesi: NORMAN Substance Database – NORMAN SusDat <https://www.norman-network.com/nds/susdat/susdatSearchShow.php>

3.68.2 Keemiline seisund

Vigala jõe keemiline seisund oli 2024. aasta analüüsitulemuste alusel **halb**. Halba keemilist seisundit põhjustasid piirväärtust ületanud **kaadmium** ja **elavhõbe elustikus**. Keemilise seisundi survet põhjustavad näitajad on toodud tabelis 194.

Tabel 194. Vigala jõe keemilise seisundi survet põhjustavad kvaliteedinäitajad 2024. aasta seireandmete alusel

Nr	Aine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l	Elustik µg/kg	Sete µg/kg KA
2	Antratseen	120-12-7	0.0025	< 0.0050	< 5.0	7.2
5	Bromodifenüüleetrid	32534-81-9	NA	NA	0.0046	0
6	Kaadmium (Cd)	7440-43-9	0.021	0.039	420	350
12	Di-2-etüülheksüülfalaat	117-81-7	0.28	0.67	< 30	< 50
15	Fluoranteen	206-44-0	0.00050	< 0.0010	< 5.0	33
20	Plii (Pb)	7439-92-1	0.11	0.14	< 50	10000
21	Elavhõbe (Hg)	7439-97-6	0.0044	0.010	450	29
23	Nikkel (Ni)	7440-02-0	0.97	1.2	< 50	14000
28	Benso(a)pireen	50-32-8	0.00050	< 0.0010	< 1.0	15
28	Benso(b)fluoranteen	205-99-2	0.0025	< 0.0050	< 5.0	75
28	Benso(g,h,i)perüleen	191-24-2	0.00020	< 0.00040	< 5.0	27
37	Dioksiinid ja dioksiini laadsed ühendid		NA	NA	0.0013	0

3.68.3 Muutused

Eelmisel VMK perioodil toimus FÜKE, SPETS ja KESE seire 2020. aastal (tabel 195). 2020. aasta seiretulemuste põhjal oli Vigala jõe keemiline seisund halb. Piirväärtust ületasid kaadmium ja elavhõbe elustikus.

Tabel 195. Vigala jõe kolmanda kogumi kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Vigala jõgi: Rumba										
FÜKE ÖKS					0,96		hindamata			0,96
SUSE ÖKS							hindamata			0,84
FÜBE ÖKS							hindamata			0,92
MAFÜ ÖKS							hindamata			0,72
FÜBE ja MAFÜ ÖKS							hindamata			0,82
KALA ÖKS							hindamata			
VSPETS					hea		hindamata			hea
ÖSE							hindamata			hea
KESE					halb		hindamata			halb
KOOND							hindamata			halb

3.69 Vihterpalu jõgi (1101700_2)

Vihterpalu jõe ökoloogiline seisund on kesine. SPETS ja KESE seiret ei olnud. 4 korda aastas määrati veest raskmetallide sisaldused.



Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Vihterpalu jõgi: Vihterpalu	0,96	0,92	0,79	0,23	hea*	kesine*	hea*	

* osaline hinnang (raskmetallid)

3.69.1 Ökoloogiline seisund

Kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 196.

Tabel 196. Vihterpalu jõe füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement	Vihterpalu jõgi: Vihterpalu						
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,5	72	1,5	0,047	2,5	0,044	0,96
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	34	21	2,84	5,76	5		0,92
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	13,7	12,8	34,19				0,75
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	42,80	5,53					0,83
FÜBE ja MAFÜ							0,79
KALA	JKI	JKI+					
	0,23	0,60					0,23

FÜBE: Kokku määrati 39 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* (31%). Arvukalt esinesid *Mayamaea atomus* var. *permitis* (12%) ja *Amphora pediculus* (10%). Kolmest ränivetikaindeksist viitas troofsusindeks TDI jõe kesisele seisundile. TDI kajastab peamiselt veekogu toitainete sisaldust. 2024. aastal seirepunktist kogutud veeproovide põhjal jäi jõevee üldlämmastiku sisaldus vahemikku 1.4–4.9 mg/l, mis näitab kohati kõrgeenenud üldlämmastiku sisaldust.

MAFÜ: registreeriti 40 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 60%, domineeris veesisene taimestik (50%), järgnes kaldaveetaimestik (9%). Veesisene taimestik levis vaid kividele kinnitunult ning selle dominandiks oli harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica* Hedw.). Kaldaveetaimestikus selget dominanti ei eristunud, liigid levisid üksikute kogumike näol. Ujulehtedega taimestikus domineeris väike lemmel (*Lemna minor* L.). Kaitsealuseid liike oli 1.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukamad taksonid olid *Amphinemura borealis* (37%) ja *Baetis rhodani* (27%).

Kalastik: Vihterpalu seirelõigul 05.08.2024 registreeriti 9 kalaliiki: forell, teib, lepamaim, ogalik, viidikas, trulling, luukarits, ümarmudil ja haug. Püügingimused olid kesised, seirelõik oli küll kogu ulatuses kahlatav, kuid vee läbipaistvus oli olulisel määral piiratud. Indikaatorliikidest esines arvukalt forelli, vähearvukalt teib. Tüübiomastest liikidest vastas ogaliku ja lepamaimu arvukus seirelõigu



elupaigalistele kvaliteedile. Vähearvukalt esinesid viidikas, haug, trulling ja luukarits, puudusid silmuvastsed, särg, rünt, vimb, hink, luts ning ahven. Ümarmudil loeti mitte tüübiomaseks liigiks ja seisundi arvutamisel arvesse ei võetud.

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alla kuuluvad raskmetallide sisaldused on toodud tabelis 197.

Tabel 197. Vihterpalu jõe raskmetallide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	4	0.91	0.81	Väga hea
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	4	24	22	Väga hea
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	4	0.46	0.39	Väga hea
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	4	11	6.1	Hea
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	4	3.9	1.8	Väga hea

3.69.2 Keemiline seisund (osaline)

Keemilise seisundi hinnangu hulka kuuluvatest raskmetallidest olid Vihterpalu jões üle määramispiiri Cd, Pb, Hg ja Ni. Tulemused on toodud tabelis 198.

Tabel 198. Vihterpalu jõe raskmetallide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l
6	Kaadmium (Cd)	7440-43-9	0.012	0.020
20	Plii (Pb)	7439-92-1	0.21	0.39
21	Elavhõbe (Hg)	7439-97-6	0.0042	0.0093
23	Nikkel (Ni)	7440-02-0	1.1	1.2

3.69.3 Muutused

Võrdlus eelmise VMK perioodiga on toodud tabelis 199. ÖSE seisund on olnud kesine peamiselt kalastiku tõttu. KESE seisund oli 2019. aastal halb fluoranteeni ületamise tõttu vees ja elavhõbeda piirväärtuse ületamise tõttu elustikus.

**Tabel 199.** Vihterpalu jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016 ⁸³	2017 ⁸⁴	2018 ⁸⁵	2019 ⁸⁶	2020 ⁸⁷	2021 ⁸⁸	Perioodi hinnang	2022 ⁸⁹	2023 ⁹⁰	2024
Vihterpalu jõgi: Vihterpalu										
FÜKE ÖKS	0,92	0,96	0,92	0,92	0,92	0,96	hindamata	0,88	0,92	0,96
SUSE ÖKS	0,92	0,92	0,96	0,96	0,96	0,80	hindamata	1,0	1,0	0,92
FÜBE ÖKS	0,93	0,91	0,93	0,96	0,64	0,87	hindamata	0,81	0,86	0,75
MAFÜ ÖKS	0,95	0,95	0,849	0,96	0,82	0,81	hindamata	0,86	0,89	0,83
FÜBE ja MAFÜ ÖKS	0,94	0,93	0,89	0,96	0,73	0,84	hindamata	0,84	0,88	0,79
KALA ÖKS	0,64	0,17	0,40	0,57	0,17	0,50	hindamata	0,46	0,40	0,23
VSPETS		hea		väga hea*		väga hea*	hindamata	hea		hea*
ÖSE	hea***	kesine	hea***	hea*	kesine***	hea*	hindamata	hea	hea***	kesine*
KESE		hea**		halb		hea*	hindamata	hea**		hea*
KOOND				halb			hindamata			

* osaline hinnang (raskmetallid)

** osaline hinnang (ilma elustiku maatriksita)

*** ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.70 Vodja jõgi (1123800_2)

Vodja jõe ökoloogiline seisund on kesine. SPETS ja KESE seiret ei olnud. Kaks korda aastas määrati veest pestitsiidid.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Vodja jõgi: Vodja	0,88	0,88	0,92	0,17	hea*	kesine*	hea*	

* osaline hinnang (pestitsiidid)

3.70.1 Ökoloogiline seisund

Kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 200.

⁸³ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2016. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2017. 143 lk.

⁸⁴ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2017. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2018. 138 lk.

⁸⁵ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2018. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2019. 136 lk.

⁸⁶ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2019. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2020. 157 lk.

⁸⁷ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2020. aasta aruanne. Eesti Keskkonnauuringute Keskus. Tartu, 2021. 170 lk.

⁸⁸ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2021. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2022. 173 lk.

⁸⁹ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2022. aasta aruanne. Eesti Keskkonnauuringute Keskus. Tartu, 2023. 250 lk.

⁹⁰ Jõgede seire 2023. a. Tartu, 2024. 336 lk.



Tabel 200. Vodja jõe füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Vodja jõgi: Vodja							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,6	69	0,96	0,060	4,1	0,018	0,88
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	37	15	3,41	5,13	7		0,88
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	18,0	18,9	70,63				0,99
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	41,21	5,51					0,86
FÜBE ja MAFÜ							0,92
KALA	JKI	JKI+					
	0,17	0,57					0,17

FÜKE: Veebruaris, aprillis ja juunis olid üldlämmastiku sisaldused kesises ökoloogilises seisundiklassis (sisaldused vahemikus 4.7-5.3 mg/l). Augustis ja oktoobris olid sisaldused heas klassis (vastavalt 2.8 mg/l ja 2.7 mg/l).

FÜBE: Kokku määrati 19 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* (80%). Arvukalt esines *Achnanthes biasolettianum* (10%).

MAFÜ: registreeriti 28 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 46%, domineeris kaldaveetaimestik (41%), järgnes veesisene taimestik (5%). Kaldaveetaimestikus domineeris harilik parthein (*Glyceria fluitans* (L.) R.Br.). Veesisene taimestik levis enamasti vaid kivil ja selles domineeris kallas-tõmpkaanik (*Amblystegium riparium* (Hedw.) Schimp.). Ujulehtedega taimestikust leiti väheohtralt vaid väikest lemmelt (*Lemna minor* L.). Kaitsealuseid liike oli 1.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus lubja aluspõhjal. Arvukamad taksonid olid *Baetis rhodani* (23%), *Gammarus pulex* (22%) ja *Silo pallipes* (20%). Kesist seisundit ASPT indeksi alusel, samas kui teised indeksid näitasid väga head seisundit, ei oska põhjendada. Varem (2018) on ASPT väärtus (5.89) vastanud heale (hea/väga hea piiril) seisundile.

Kalastik: Vodja seirelõigul teostati püük 03.07.2024. Seirepüügil registreeriti 3 kalaliiki: forell, ojasilm ja luukarits. Püügitingimused olid rahuldavad, mõningal määral segas püüki vihm. Indikaatorliikidest esines arvukalt forelli. Tüübispetsiifilistest liikidest vastas ojasilmu arvukus seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, vähearvukalt esines luukarits. Puudusid lepamaim, jõesilm ja meriforell.

Määratud pestitsiididest oli AMPA keskmine kontsentratsioon üle määramispiiri, aga alla piirväärtuse. Ülejäänud pestitsiidid olid alla kasutatud meetodite määramispiire (tabel 201).

**Tabel 201.** Vodja jõe pestitsiidide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi		Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
17	Glüfosaat	1071-83-6	2	<	0.050	0.025	Väga hea
18	MCPA	94-74-6	2	<	0.020	0.010	Väga hea
19	Metasakloor	67129-08-02	2	<	0.0020	0.0010	Väga hea
20	Tebukonasool	107534-96-3	2	<	0.0020	0.0010	Väga hea
21	Spiroksamiin	118134-30-8	2	<	0.0030	0.0015	Väga hea
23	AMPA	1066-51-9	2		0.15	0.088	Hea

3.70.2 Keemiline seisund (osaline)

Keemilise seisundihinnangu alla kuuluvatest pestitsiididest ületasid meetodite määramispiire heksaklorotsükloheksaan, pentaklorobenseen ja triklorobenseenid. Piirväärtuste ületamisi ei olnud.

3.70.3 Muutused

Võrdlus eelneva VMK perioodiga on toodud tabelis 202. ÖSE seisund oli 2018. aastal samuti kesine kalastiku kesise seisundi tõttu⁹¹. KESE seisund pestitsiidide järgi oli 2021. aastal halb heptakloori ja heptakloorepoksiidi piirväärtuse ületamise tõttu vees.

Tabel 202. Vodja jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016–2024

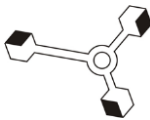
	2016	2017	2018 ⁹²	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Vodja jõgi: Vodja										
FÜKE ÖKS	0,84	0,92	0,88	0,92	0,88	0,88	hindamata	0,88	0,88	0,88
SUSE ÖKS			0,88				hindamata			0,88
FÜBE ÖKS			0,88				hindamata			0,99
MAFÜ ÖKS			0,66				hindamata			0,86
FÜBE ja MAFÜ ÖKS			0,77				hindamata			0,92
KALA ÖKS			0,00				hindamata			0,17
VSPETS			väga hea*	väga hea*	väga hea*	väga hea*	hindamata	väga hea*	väga hea*	hea*
ÖSE			kesine*				hindamata			kesine*
KESE			hea*	hea*	hea*	halb*	hindamata	hea*	hea*	hea*
KOOND							hindamata			

* osaline hinnang (pestitsiidid)

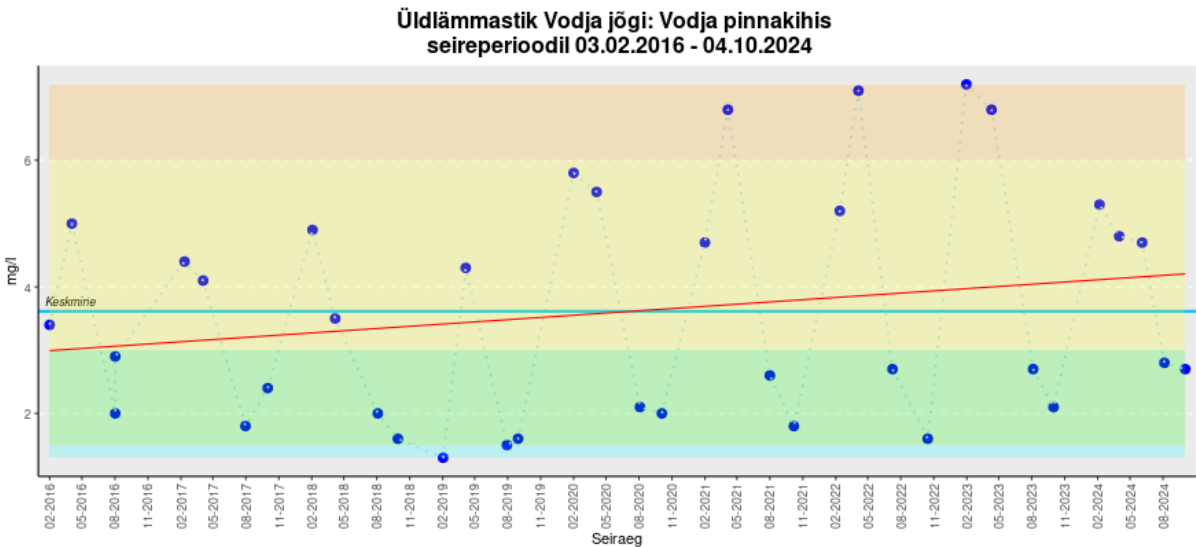
Vodja jõgi asub nitraaditundlikul alal. Üldlämmastik on kõikunud väga heast halva ökoloogilise klassini

⁹¹ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2018. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2019. 136 lk.

⁹² Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2018. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2019. 136 lk.



(joonis 10) ja on kasvava trendiga.



Joonis 10. Üldlämmastiku sisaldused Vodja jões aastatel 2016-2024

3.71 Võhandu jõgi (1003000_5)

Võhandu jõe viienda kogumi ökoloogiline seisund on hea. KESE ja SPETS seiret ei olnud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Võhandu jõgi: Süvavahva	0,88	1,0	0,77	0,53		hea*		

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.71.1 Ökoloogiline seisund

Kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 203.

Tabel 203. Võhandu jõe viienda kogumi füüsikalis-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement	Võhandu jõgi: Süvavahva						
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,9	55	1,7	0,063	1,2	0,068	0,88
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	52	27	4,34	6,63	7		1,0
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	14,2	13,8	19,03				0,78
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	41,55	5,90					0,75
FÜBE ja MAFÜ							0,77
KALA	JKI	JKI+					
	0,53	0,71					0,53



FÜKE: Aprillis oli hapniku küllastusaste halvas ökoloogilises seisundiklassis (41%). Teistel kuudel olid hapniku küllastusastmed väga heas klassis.

FÜBE: Kokku määrati 60 taksonit bentilisi ränivetikaid. Dominanti ei eristunud. Arvukalt esinesid *Amphora pediculus* (16%) ja *Cocconeis placentula* (10%). Kolmest ränivetikaindeksist viitas troofsusindeks TDI jõe halvale seisundile. 2024. aastal seirepunktist kogutud veeproovide põhjal jäi jõevee üldfosfori sisaldus vahemikku 0.033-0.099 mg/l, mis näitab kohati kõrgeenenud üldfosfori sisaldust.

MAFÜ: registreeriti 41 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 72%, domineeris veesisene taimestik (55%), järgnes kaldaveetaimestik (15%). Veesiseses taimestikus selget dominantu ei eristunud, võrdsel ohtrusel levisid ruske penikeel (*Potamogeton alpinus* Balb.), kamm-penikeel (*Potamogeton pectinatus* L.) ja harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica* Hedw.). Kaldaveetaimestikus domineeris haruline jõgitakjas (*Sparganium erectum* subsp. *erectum* L.), ujulehtedega taimestiku dominandiks oli ujuv penikeel (*Potamogeton natans* L.). Kaitsealuseid liike oli 1.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus liiva aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Baetis rhodani* (21%).

Kalastik: Süvahavva seirelõigul 04.09.2024 registreeriti 12 kalaliiki: ojasilm, särp, lepamaim, tippviidikas, teib, võldas, haug, turb, rünt, viidikas, trulling ja ahven. Püügitingimused olid kesised, veetase oli madalvee seisust kõrgem, eelnevalt sadanud vihmade tõttu ja püük oli teostatav vaid osaliselt. Indikaatorliikidest vastas tippviidika arvukus seirelõigu elupaigalistele kvaliteedile, vähearvukalt esinesid teib ja võldas, puudus harjus. Tüübiomastest liikidest vastas särje, ojasilmu ja lepamaimu arvukus seirelõigu elupaigalistele kvaliteedile. Vähearvukalt esinesid haug, turb, rünt, viidikas, trulling ja ahven, puudusid hink ning luts.

3.71.2 Muutused

Võrdlus eelneva VMK perioodiga on toodud tabelis 204. Kui aastatel 2017-2018 oli SUSE seisund kesine, siis viimased viis aastat on seisund olnud väga hea. Kesised kalastiku seisundihinnangud pärinevad kõrge veetasemega aastast 2017, mil püügitingimused olid ebasoodsad ja 2020. aastast, mil veetase oli samuti tavapärasest kõrgem⁹³.

⁹³ Jõgede seire 2023. a. Tartu, 2024. 336 lk

**Tabel 204.** Võhandu jõe viienda kogumi kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016–2024

	2016 ⁹⁴	2017 ⁹⁵	2018 ⁹⁶	2019 ⁹⁷	2020 ⁹⁸	2021 ⁹⁹	Perioodi hinnang	2022 ¹⁰⁰	2023 ¹⁰¹	2024
Võhandu jõgi: Süvahavva										
FÜKE ÖKS	0,88			0,92	0,96	0,96	hindamata	0,96	0,96	0,88
SUSE ÖKS	0,88	0,68	0,68	0,80	0,96	1,0	hindamata	1,0	1,0	1,0
FÜBE ÖKS	0,77	0,87	0,87	0,71	0,84	0,88	hindamata	0,79	0,83	0,78
MAFÜ ÖKS	0,85	0,82	0,78	0,83	0,72	0,73	hindamata	0,70	0,86	0,75
FÜBE ja MAFÜ ÖKS	0,81	0,84	0,82	0,77	0,78	0,81	hindamata	0,74	0,84	0,77
KALA ÖKS	0,59	0,28	0,44	0,56	0,29	0,53	hindamata	0,47	0,50	0,53
VSPETS							hindamata			
ÖSE	hea*	kesine*	kesine*	hea*	kesine*	hea*	hindamata	hea*	hea*	hea*
KESE							hindamata			
KOOND							hindamata			

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

3.72 Võhandu jõgi (1003000_7)

Võhandu jõe seitsmenda kogumi FÜKE koondmäärang on hea. Bioloogiliste kvaliteedielementide, SPETS ja KESE seiret ei olnud. 4 korda aastas määrati veest raskmetallide sisaldused.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Võhandu jõgi: Räpinast allavoolu, Ristipalo küla	0,88				hea*		hea*	

* osaline hinnang (raskmetallid)

FÜKE kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 205.

Tabel 205. Võhandu jõe seitsmenda kogumi füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Võhandu jõgi: Räpinast allavoolu, Ristipalo küla							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,6	64	2,1	0,060	1,3	0,064	0,88

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alla kuuluvad raskmetallide sisaldused on toodud tabelis 206.

⁹⁴ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2016. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2017. 143 lk.

⁹⁵ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2017. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2018. 138 lk.

⁹⁶ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2018. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2019. 136 lk.

⁹⁷ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2019. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2020. 157 lk.

⁹⁸ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2020. aasta aruanne. Eesti Keskkonnauuringute Keskus. Tartu, 2021. 170 lk.

⁹⁹ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2021. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2022. 173 lk.

¹⁰⁰ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2022. aasta aruanne. Eesti Keskkonnauuringute Keskus. Tartu, 2023. 250 lk.

¹⁰¹ Jõgede seire 2023. a. Tartu, 2024. 336 lk.

**Tabel 206.** Võhandu jõe seitsmenda kogumi raskmetallide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	4	1.7	1.1	Väga hea
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	4	78	70	Hea
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	4	0.23	0.17	Väga hea
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	4	9.0	4.0	Hea
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	4	1.0	0.74	Väga hea

3.72.1 Keemiline seisund (osaline)

Keemilise seisundi hinnangu hulka kuuluvatest raskmetallidest olid Võhandu jões üle määramispiiri Pb ja Ni. Aasta keskmised sisaldused olid vastavalt 0.059 µg/l ja 0.59 µg/l.

3.72.2 Muutused

Võrdlus eelmise VMK perioodiga on toodud tabelis 207. 2023. aasta FÜKE kesine seisund oli tingitud madalast lahustunud hapniku sisaldusest. 2016. aastal oli VSPETS halb glüsfosaadi piirväärtuse ületamise tõttu. KESE halva seisundi põhjustas elavhõbe elustikus ning lisaks oli 2019. aastal vees üle keskkonna kvaliteedi piirväärtuse fluoranteeni sisaldus.

Tabel 207. Võhandu jõe seitsmenda kogumi kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Võhandu jõgi: Räpinast allavoolu, Ristipalo küla										
FÜKE ÖKS	0,84	0,92	0,92	0,96	0,96	0,96	hindamata	0,88	0,76	0,88
VSPETS	halb	hea	hea*	hea	hea*	hea*	hindamata	hea		hea*
KESE	hea*	halb	hea*	halb	hea*	hea*	hindamata	halb		hea*

* osaline hinnang (raskmetallid)

3.73 Väike-Emajõgi (1008200_3)

Väike-Emajõe FÜKE koondmäärang on kesine. Bioloogiliste kvaliteedielementide, SPETS ja KESE seiret ei olnud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Väike-Emajõgi: Pikasilla	0,76							

FÜKE kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 208. Augustis olid hapniku küllastusaste väga halvas ökoloogilises seisundiklassis (36%) (veetase oli madalam kui teistel seirekordadel). Teistel kuudel oli hapniku küllastusaste hea ja väga hea.



Tabel 208. Väike-Emajõe füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement		Väike-Emajõgi: Pikasilla					
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,7	46	1,8	0,15	1,6	0,058	0,76

3.73.1 Muutused

FÜKE koondmäärangud on püsinud läbi aegade väga heas ja heas ökoloogilises seisundiklassis (tabel 209).

Tabel 209. Väike-Emajõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Väike-Emajõgi: Pikasilla										
FÜKE ÖKS	0,84	0,92	0,96	0,96	0,88	0,96	hindamata	0,96	0,88	0,76

3.74 Vääna jõgi (1094500_2)

Vääna jõe FÜKE koondmäärang on **kesine**. Bioloogiliste kvaliteedielementide, SPETS ja KESE seiret ei olnud. 4 korda aastas määrati veest raskmetallide sisaldused.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Vääna jõgi: suue, Vääna-Jõesuu sild	0,84				hea*		hea*	

* osaline hinnang (raskmetallid)

FÜKE kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 210. Juunist septembrini ja novembris olid üldfosfori sisaldused väga halvas ökoloogilises seisundiklassis (sisaldused vahemikus 0.13-0.20 mg/l). Mais ja oktoobris olid üldP sisaldused halvas klassis (mõlemal korral 0.11 mg/l). Teistel kuudel olid sisaldused heas ja kesises klassis.

Tabel 210. Vääna jõe füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement		Vääna jõgi: suue, Vääna-Jõesuu sild					
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,8	89	1,4	0,069	2,8	0,12	0,84

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alla kuuluvad raskmetallide sisaldused on toodud tabelis 211, kontsentratsioonid ei ületa kehtestatud piirväärtusi.

**Tabel 211.** Vääna jõe suudme raskmetallide tulemused 2024. aastal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	4	1.2	0.78	Väga hea
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	4	79	65	Hea
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	4	0.29	0.22	Väga hea
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	4	7.1	4.9	Hea
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	4	8.1	3.0	Hea

3.74.1 Keemiline seisund (osaline)

Keemilise seisundi hinnangu hulka kuuluvatest raskmetallidest olid Vääna jões üle määramispiiri, aga alla piirväärtust Cd, Pb ja Ni (aasta keskmised olid vastavalt 0.016 µg/l, 0.14 µg/l ja 1.3 µg/l).

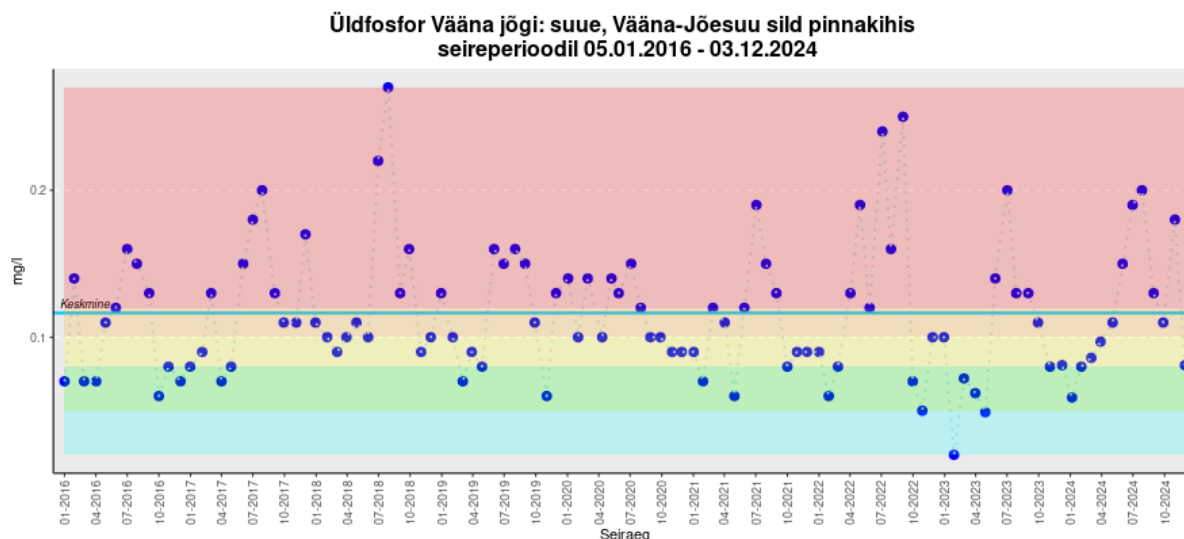
3.74.2 Muutused

Võrdlus eelmise VMK perioodiga on toodud tabelis 212. FÜKE koondmäärangud on püsinud läbi aegade enamasti kesises ökoloogilises seisundiklassis. Vääna jões on üldfosfori kõrge sisaldus olnud probleemiks juba vähemalt alates 1995-ndast aastast. Üldfosfori sisaldused alates 2016. aastast on toodud joonisel 11. KESE halb seisund 2022. aastal oli põhjustatud benzo(a)püreenist vees ja elavhõbedast elustikus.

Tabel 212. Vääna jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Perioodi hinnang	2022	2023	2024
Vääna jõgi: suue, Vääna-Jõesuu sild										
FÜKE ÖKS	0,80	0,76	0,76	0,80	0,84	0,72	hindamata	0,72	0,80	0,84
VSPETS		hea*	hea*	hea*	hea*	hea*	hindamata	hea	hea*	hea*
KESE		hea*	hea*	hea*	hea*	hea*	hindamata	halb	hea*	hea*

* osaline hinnang (raskmetallid)



Joonis 11. Üldfosfori sisaldused Vääna jõe suudmes aastatel 2016-2024

3.75 Õhne jõgi (1013700_3)

Õhne jõe ökoloogiline seisund on hea. Keemilise seisundi seirel elustikku ei analüüsitud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Õhne jõgi: Sõõriknurme (Suislepast allavoolu)	0,84				hea	hea	hea*	
Õhne jõgi: Härma		0,96	0,84	0,62				

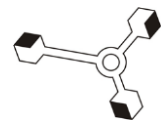
* osaline hinnang (ilma elustiku maatriksita)

3.75.1 Ökoloogiline seisund

Kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud 2024. aastal on toodud tabelis 213.

Tabel 213. Õhne jõe füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement	Õhne jõgi: Sõõriknurme (Suislepast allavoolu) ja Õhne jõgi: Härma						
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	7,6	66	2,0	0,091	1,7	0,064	0,84
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	60	28	4,28	6,08	7		0,96
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	14,8	14,3	13,81				0,81
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	45,95	5,78					0,87
FÜBE ja MAFÜ							0,84
KALA	JKI	JKI+					
	0,62	0,75					0,62



FÜBE: Kokku määrati 37 taksonit bentilisi ränivetikaid. Dominanti ei eristunud. Arvukalt esinesid *Cocconeis placentula* (18%), *Amphora pediculus* (16%), *Navicula cryptotenella* (11%) ja *Navicula tripunctata* (10%). Kolmest ränivetikaindeksist viitas troofsusindeks TDI jõe väga halvale seisundile. TDI kajastab peamiselt veekogu toitainete sisaldust. 2024. aastal Õhne jõe Sõõriknurme (Suislepast allavoolu) seirepunktist kogutud veeproovide põhjal jäi jõevee üldfosfori sisaldus vahemikku 0.039-0.086 mg/l. Fütobentose seirekoht asub Tõrva veelaskmest ligikaudu 3.5 km allavoolu, FÜKE seirekoht Suislepa veelaskmest umbes 0.5 km allavoolu.

MAFÜ: registreeriti 38 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 31%, domineeris veesisene taimestik (20%), järgnes kaldaveetaimestik (10%). Veesiseses taimestikus selget dominanti ei eristunud, võrdsel ohtrusel levisid kaelus-penikeel (*Potamogeton perfoliatus* L.), kanada vesikatik (*Elodea canadensis* Michx.) ja harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica* Hedw.). Kaldaveetaimestiku dominandiks oli jõgi-kõõlusleht (*Sagittaria sagittifolia* L.) ja uju- ning ujulehtedega taimestiku dominandiks kollane vesikupp (*Nuphar lutea* (L.) Sm.). Kaitsealuseid liike oli 2.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus liiva aluspõhjal. Arvukaim takson oli *Elmis maugetii* (16%).

Kalastik: Õhne jõel teostati seirepüük Härma seirelõigus 15.07.2024. Seirepüügil registreeriti 9 kalaliiki: ojasilm, harjus, särg, turb, lepamaim, rünt, tippviidikas, trulling ja ahven. Püügingimused olid rahuldavad, põhi oli nähtav ja seirelõik oli kogu ulatuses kahlamisülikonnaga läbitav. Indikaatorliikidest vastas ojasilmu ja harjuse arvukus seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, puudus forelli. Tüübispetsiifilistest liikidest esines lepamaimu, trullingut ja tippviidikat arvukalt, särje, ründi ja ahvena arvukus vastas jõelõigu elupaigalasele kvaliteedile, turba esines vähearvukalt, puudusid haug, teib ja luts.

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete seisundiklass 2024. aasta seireandmete alusel on Õhne jões **hea**. Tulemused on toodud tabelis 214. Arvestades saasteainete survet ja inimõju kogumile kõigi kogumis sisalduvate sünteetiliste saasteainete alusel (KOSPETS), on Õhne jõgi **saasteainete survega**. Vesikonnaspetsiifilistest ainetest on mõjuga kogumile arseen settes, mis ületab mõju piiri (PNEC 17 µg/kg KA). Sünteetilistest saasteainetest oli üle määramispiiri 3 ühendit: 2,4-diklorofenool/2,5-diklorofenool, boskaliid ja monooktüültina.

**Tabel 214.** Õhne jõe spetsiifiliste saasteainete hinnangud 2024. aasta seireandmete alusel

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi	Põhjasetted µg/kg KA
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	4	1.1	0.67	Väga hea	1700
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	4	110	81	Hea	53000
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	4	0.25	0.18	Väga hea	4500
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	4	3.9	1.7	Väga hea	15000
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	4	1.0	0.85	Väga hea	5700
7	Fenool	108-95-2	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA
8	o-kresool	95-48-7	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA
9	p-/m-kresool	108-39-4; 106-44-5	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA
10	2,3-dimetüülfenool	526-75-0	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA
11	2,6-dimetüülfenool	576-26-1	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA
12	3,4-dimetüülfenool	95-65-8	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA
13	3,5-dimetüülfenool	108-68-9	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA
14	Resortsiin	108-46-3	4	< 1.0	0.50	Väga hea	NA
15	Naftasaadused (süsivesinikud C10 - C40)		4	< 10	5.0	Väga hea	NA
17	Glüfosaat	1071-83-6	4	< 0.050	0.025	Väga hea	< 2
18	MCPA	94-74-6	4	< 0.020	0.010	Väga hea	< 0.6
19	Metasakloor	67129-08-02	4	< 0.0020	0.0010	Väga hea	< 0.2
20	Tebukonasool	107534-96-3	4	0.0040	0.0018	Hea	< 0.3
21	Spiroksamiin	118134-30-8	4	< 0.0030	0.0015	Väga hea	< 1
23	AMPA	1066-51-9	4	< 0.050	0.025	Väga hea	< 2
24	Etüleentioürea		4	< 0.10	0.050	Väga hea	NA

3.75.2 Keemiline seisund (osaline)

Õhne jõe keemiline seisund oli 2024. aasta analüüsitulemuste alusel **hea**. Elustikku ei analüüsitud, kuna proovimaterjali ei õnnestunud koguda. Keemilise seisundi survet põhjustavad näitajad on toodud tabelis 215.

Tabel 215. Õhne jõe keemilise seisundi survet põhjustavad kvaliteedinäitajad 2024. aasta seireandmete alusel

Nr	Aine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l	Elustik µg/kg	Sete µg/kg KA
6	Kaadmium (Cd)	7440-43-9	0.0050	< 0.010	NA	58
20	Plii (Pb)	7439-92-1	0.060	0.11	NA	3300
21	Elavhõbe (Hg)	7439-97-6	0.0025	< 0.0050	NA	13
22	Naftaleen	91-20-3	0.0071	0.021	NA	< 5.0
23	Nikkel (Ni)	7440-02-0	0.45	0.59	NA	3000
31	Triklorobenseenid	12002-48-1	0.0063	0.013	NA	0

3.75.3 Muutused

Võrdlus eelmise VMK perioodiga on toodud tabelis 216. ÖSE oli kesine 2016. ja 2020. aastal kalastiku kesise seisundi tõttu. KESE halva seisundi põhjuseks oli 2021. aastal heptakloori ja heptakloorepoksiid vees ning elavhõbe ja bromodifenüüleetrid elustikus

**Tabel 216.** Õhne jõe kvaliteedielementide seisundihinnangud aastatel 2016-2024

	2016 ¹⁰²	2017 ¹⁰³	2018 ¹⁰⁴	2019 ¹⁰⁵	2020 ¹⁰⁶	2021 ¹⁰⁷	Perioodi hinnang	2022 ¹⁰⁸	2023 ¹⁰⁹	2024
Õhne jõgi: Sõõriknurme (Suislepast allavoolu) ja Õhne jõgi: Härma										
FÜKE ÖKS	0,92	0,92	0,92	0,92	0,96	0,92	hindamata	0,96	0,96	0,84
SUSE ÖKS	0,92	1,0	0,92	1,0	1,0	1,0	hindamata	1,0	0,72	0,96
FÜBE ÖKS	0,87	0,88	0,88	0,82	0,87	0,846	hindamata	0,79	0,846	0,81
MAFÜ ÖKS	0,98	0,97	0,83	0,86	0,71	0,79	hindamata	0,75	0,78	0,87
FÜBE ja MAFÜ ÖKS	0,92	0,93	0,86	0,84	0,79	0,82	hindamata	0,77	0,81	0,84
KALA ÖKS	0,38	0,58	0,54	0,58	0,19	0,77	hindamata	0,46		0,62
VSPETS						hea	hindamata			hea
ÖSE	kesine*	hea*	hea*	hea*	kesine*	hea	hindamata	hea*	hea*	hea
KESE						halb	hindamata			hea**
KOOND						halb	hindamata			

* ÖSE hinnatud ilma VSPETS-ta

** osaline hinnang (ilma elustiku maatriksita)

3.76 Ärma jõgi (1018300_1)

Ärma jõe ökoloogiline seisund on kesine. Keemilise seisundi seirel elustikku ei analüüsitud.

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Ärma jõgi: Holstre-Kärstna mnt	0,96	1,0	0,83	0,06	halb	kesine	hea*	

* osaline hinnang (ilma elustiku maatriksita)

3.76.1 Ökoloogiline seisund

Kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud on toodud tabelis 217.

Tabel 217. Ärma jõe esimese kogumi füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Ärma jõgi: Holstre-Kärstna mnt							
Kvaliteedielement							
Ärma jõgi: Holstre-Kärstna mnt							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	8,0	90	1,5	0,064	2,1	0,029	0,96
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		

¹⁰² Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2016. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2017. 143 lk.

¹⁰³ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2017. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2018. 138 lk.

¹⁰⁴ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2018. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2019. 136 lk.

¹⁰⁵ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2019. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2020. 157 lk.

¹⁰⁶ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2020. aasta aruanne. Eesti Keskkonnauuringute Keskus. Tartu, 2021. 170 lk.

¹⁰⁷ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2021. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2022. 173 lk.

¹⁰⁸ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2022. aasta aruanne. Eesti Keskkonnauuringute Keskus. Tartu, 2023. 250 lk.

¹⁰⁹ Jõgede seire 2023. a. Tartu, 2024. 336 lk.



	48	26	4,05	6,57	7		1,0
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	17,4	17,6	49,31				0,96
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	36,76	5,84					0,71
FÜBE ja MAFÜ							0,83
KALA	JKI	JKI+					
	0,06	0,53					0,06

FÜBE: Kokku määrati 32 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthydium minutissimum* (38%). Arvukalt esines *Achnanthydium biasolettianum* (16%).

MAFÜ: registreeriti 26 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 17%, domineeris veesisene taimestik (10%), järgnes kaldaveetaimestik (7%). Veesisene taimestik levis vaid kividele kinnitunult ning selle dominandiks oli harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica* Hedw.). Kaldaveetaimestik levis üksikisendite või kogumike näol, dominant puudus. Ujulehtedega taimestikus levis väheohtralt vaid väike lemmel (*Lemna minor* L.).

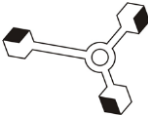
SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus liiva aluspõhjal. Arvukamad taksonid olid *Baetis rhodani* (15%), *Chironomidae* (14%) ja *Limnius volckmari* (11%).

Kalastik: seirepüük teostati 02.07.2024. Seirepüügil registreeriti 3 kalaliiki: ojasilm, lepamaim ja trulling. Püügitingimused olid rahuldavad, kohati oli palju puurisu ja ülalpool paisutas veetaset koprapais. Indikaatorliikidest esines ojasilm, tüübispetsiifilistest liikidest esinesid arvukalt lepamaim ja trulling, puudusid haug, luts ja luukarits. Võimalik, et kunagi on selles lõigus esinenud ka võldas, jõeforell on tänaseks aga Ärma jõest teadaolevalt hävinud¹¹⁰. Kalastiku kesise seisundi põhjuseks jõe ülemjooksul tuleb pidada jõe keskjooksule rajatud paise, mis isoleerivad jõe ülemjooksu osa ülejäänud jõest ning jõe ülemjooksul ja selle valgalal minevikus tehtud maaparandustöid, millega on kaasnud väga suur setetekoormus (liiva- ja mudasetted on matnud enda alla suure osa varem kivistest-kruusastest jõelõikudest, põikmadalik-võrendik vahelduvus on asendatud ühtlase süvendatud voolurenniga)¹¹¹.

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete seisundiklass 2024. aasta seireandmete alusel on Ärma jões **halb**. Halba seisundit põhjustas **baariumi** keskkonna kvaliteedi piirväärtuse ületamine. Tulemused on toodud tabelis 218. Arvestades saasteainete survet ja inimõju kogumile kõigi kogumis sisalduvate

¹¹⁰ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2012. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2013. 107 lk.

¹¹¹ Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2012. aasta aruanne. Eesti Maaülikool. Põllumajandus- ja keskkonnainstituut. Tartu, 2013. 107 lk.



sünteetiliste saasteainete alusel (KOSPETS), on Äрма jõe esimene kogum **saasteainete survega**. Vesikonnaspetsiifilistest ainetest on mõjuga kogumile arseen settes, mis ületab mõju piiri (PNEC 17 µg/kg KA). Sünteetilistest saasteainetest oli üle määramispiiri 2,4-diklorofenool/2,5-diklorofenool ja monooktüültina.

Tabel 218. Äрма jõe spetsiifiliste saasteainete hinnangud 2024. aasta seireandmete alusel

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi	Põhjasetted µg/kg KA
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	4	0.89	0.63	Väga hea	2500
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	4	190	136	Halb	58000
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	4	0.17	0.14	Väga hea	3600
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	4	4.0	2.0	Väga hea	11000
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	4	1.6	1.5	Väga hea	4300
7	Fenool	108-95-2	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA
8	o-kresool	95-48-7	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA
9	p-/m-kresool	108-39-4; 106-44-5	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA
10	2,3-dimetüülfenool	526-75-0	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA
11	2,6-dimetüülfenool	576-26-1	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA
12	3,4-dimetüülfenool	95-65-8	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA
13	3,5-dimetüülfenool	108-68-9	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA
14	Resortsiin	108-46-3	4	< 1.0	0.50	Väga hea	NA
15	Naftasaadused (süsivesinikud C10 - C40)		4	< 10	5.0	Väga hea	NA
17	Glüfosaat	1071-83-6	4	< 0.050	0.025	Väga hea	< 2
18	MCPA	94-74-6	4	< 0.020	0.010	Väga hea	< 0.6
19	Metasakloor	67129-08-02	4	0.0060	0.0023	Hea	< 0.2
20	Tebukonasool	107534-96-3	4	< 0.0020	0.0010	Väga hea	< 0.3
21	Spiroksamiin	118134-30-8	4	< 0.0030	0.0015	Väga hea	< 1
23	AMPA	1066-51-9	4	< 0.050	0.025	Väga hea	< 2
24	Etüleentiuurea		4	< 0.10	0.050	Väga hea	NA

3.76.2 Keemiline seisund (osaline)

Äрма jõe keemiline seisund oli 2024. aasta mõõtmistulemuste alusel **hea**. Elustikku ei analüüsitud. Keemilise seisundi survet põhjustavad näitajad on toodud tabelis 219.

Tabel 219. Äрма jõe keemilise seisundi survet põhjustavad kvaliteedinäitajad 2024. aasta seireandmete alusel

Nr	Aine nimetus	CASi number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l	Elustik µg/kg	Sete µg/kg KA
6	Kaadmium (Cd)	7440-43-9	0.0050	< 0.010	NA	71
20	Plii (Pb)	7439-92-1	0.025	< 0.050	NA	2500
21	Elavhõbe (Hg)	7439-97-6	0.0025	< 0.0050	NA	9.6
22	Naftaleen	91-20-3	0.0074	0.022	NA	< 5.0
23	Nikkel (Ni)	7440-02-0	0.61	0.67	NA	2500
31	Triklorobenseenid	12002-48-1	0.0045	0.018	NA	0

3.76.3 Muutused

Võrdlusandmed eelmise VMK perioodi kohta puuduvad.



3.77 Ärma jõgi (1018300_2)

Ärma jõe teise kogumi koondseisund on **halb** (kesine ökoloogiline seisundiklass ja halb keemiline seisundiklass).

Seirejaama nimi	FÜKE	SUSE	FÜBE ja MAFÜ	KALA	VSPETS	ÖSE	KESE	KOOND
Ärma jõgi: Mönnaste	0,96	1,0	0,84	0,32	halb	kesine	halb	halb

3.77.1 Ökoloogiline seisund

Kvaliteedinäitajate väärtused ja nende seisundihinnangud 2024. aastal on toodud tabelis 220.

Tabel 220. Ärma jõe teise kogumi füüsikalise-keemilised ja bioloogilised kvaliteedinäitajad ning nende seisundihinnangud 2024. aastal

Kvaliteedielement							
Ärma jõgi: Mönnaste							
FÜKE	pH 10%	O ₂ % 10%	BHT ₅ mg O ₂ /l keskmine	NH ₄ -N mg N/l 90%	N-üld mg/l keskmine	P-üld mg/l keskmine	ÖKS
	8,1	85	1,5	0,052	2,0	0,034	0,96
SUSE	T	EPT	H'	ASPT	DSFI		
	45	27	3,07	6,66	7		1,0
FÜBE	IPS	WAT	100-TDI				
	16,8	18,3	37,61				0,92
MAFÜ	MIR_EE	ITEM					
	40,17	6,04					0,76
FÜBE ja MAFÜ							0,84
KALA	JKI	JKI+					
	0,32	0,64					0,32

FÜBE: Kokku määrati 28 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineerisid *Amphora pediculus* (29%) ja *Achnanthydium minutissimum* (28%). Arvukalt esines *Achnanthydium biasolettianum* (14%). Kolmest ränivetikaindeksist viitas troofsusindeks TDI jõe kesisele seisundile. TDI kajastab peamiselt veekogu toitainete sisaldust. 2024. aastal seirepunktist kogutud veeproovide põhjal jäi jõevee üldlämmastiku sisaldus vahemikku 1.1–3.2 mg/l, mis näitab aeg-ajalt kõrgeenenud üldlämmastiku sisaldust.

MAFÜ: registreeriti 27 liiki veetaimi. Veetaimestiku üldkatvuseks hinnati 57%, domineeris kaldaveetaimestik (35%), järgnes uju- ja ujulehtedega taimestik (20%). Kaldaveetaimestikus levisid võrdsel ohtrusel päideroog (*Phalaris arundinacea* L.) ja jõgi-kõõlusleht (*Sagittaria sagittifolia* L.). Ujulehtedega taimestiku dominandiks oli kollane vesikupp (*Nuphar lutea* (L.) Sm.). Veesisene taimestik levis vaid kividele kinnitunult, dominandiks oli karevetikas *Cladophora* sp. Kaitsealuseid liike oli 1.

SUSE: seirekohas oli vool kiire, proovikoht asus liiva aluspõhjal. Arvukamad taksonid olid *Elmis sp. larvae* (33%) ja *Limnius volckmari* (29%).



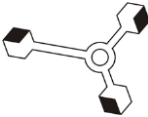
Kalastik: Seirepüügil Mönnaste lõigus (02.07.2024) registreeriti 7 kalaliiki: ojasilm, haug, lepamaim, trulling, särg, võldas ja rünt. Püügitingimused olid rahuldavad, kohati vajus ja oli sügav.

Indikaatorliikidest vastas ojasilmu arvukus seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, puudus võldas. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt särg, lepamaim ja trulling. Haugi ja ründa arvukus vastas seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, puudusid luts, turb ja luukarits.

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete seisundiklass 2024. aasta seireandmete alusel on Ärma jões **halb**. Halva seisundi põhjuseks on piirväärtust ületanud **baarium** ja **AMPA**. Tulemused on toodud tabelis 221. Arvestades saasteinete survet ja inimõju kogumile kõigi kogumis sisalduvate sünteetiliste saasteainete (KOSPETS) alusel, on Ärma jõe teine kogum **olulise survega**. Vesikonnaspetsiifilistest saasteainetest on mõjuga kogumile arseen settes, mis ületab mõju piiri (PNEC 17 µg/kg KA). Sünteetilistest saasteainetest oli üle mõju piiri **bifentriin settes**. Lisaks oli üle määramispiiri boskaliid (tabel 222).

Tabel 221. Ärma jõe teise kogumi spetsiifiliste saasteainete hinnangud 2024. aasta seireandmete põhjal

Nr	Aine nimetus	CASi number	Proovide arv vesi	Vesi (max sisaldus) µg/l	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Seisundi hinnang vesi	Põhjasetted µg/kg KA	Kala µg/kg
1	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	4	0.85	0.60	Väga hea	2800	54
2	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	4	180	133	Halb	82000	75
3	Kroom ja selle ühendid	7440-47-3	4	0.13	0.10	Väga hea	6200	< 50
5	Tsink ja selle ühendid	7440-55-6	4	3.0	1.2	Väga hea	20000	19000
6	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	4	1.2	0.95	Väga hea	3700	2200
7	Fenool	108-95-2	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA	NA
8	o-kresool	95-48-7	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA	NA
9	p-/m-kresool	108-39-4; 106-44-5	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA	NA
10	2,3-dimetüülfenool	526-75-0	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA	NA
11	2,6-dimetüülfenool	576-26-1	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA	NA
12	3,4-dimetüülfenool	95-65-8	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA	NA
13	3,5-dimetüülfenool	108-68-9	4	< 0.30	0.15	Väga hea	NA	NA
14	Resortsiin	108-46-3	4	< 1.0	0.50	Väga hea	NA	NA
15	Naftasaadused (süvisesinikud C10 - C40)		4	< 10	5.0	Väga hea	NA	NA
17	Glüfosaat	1071-83-6	4	< 0.050	0.025	Väga hea	< 2	NA
18	MCPA	94-74-6	4	< 0.020	0.010	Väga hea	< 0.6	< 0.3
19	Metasakloor	67129-08-02	4	0.018	0.0073	Hea	< 0.2	< 0.4
20	Tebukonasool	107534-96-3	4	< 0.0020	0.0010	Väga hea	< 0.3	< 0.2
21	Spiroksamiin	118134-30-8	4	< 0.0030	0.0015	Väga hea	< 1	< 0.4
23	AMPA	1066-51-9	4	0.42	0.12	Halb	< 2	NA
24	Etüleentioürea		4	< 0.10	0.050	Väga hea	NA	NA



Tabel 222. Ärma jõe teise kogumi saasteainete surve kokkuvõte 2024. aasta seireandmete alusel

Saasteaine nimetus	CASI number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l	Mõjupiir (PNEC) vesi µg/l	Põhjasetted µg/kg KA	Mõjupiir (PNEC) sete µg/kg KA	Kala, lihas µg/kg	Karp µg/kg	Mõjupiir (PNEC) elustik µg/kg
Bifentriin	82657-04-3	0.0050	< 0.010	0.00013 (2)	12	1.44 (2)	< 1.0	NA	NA
Boskaliid	188425-85-6	0.00063	0.0010	11.6 (1)	10	201 (2)	NA	NA	NA

Tähistused/viited:
Üle määramispiiri, kuid alla mõjupiiri (PNEC)
Ületab mõjupiiri (PNEC)
Üle määramispiiri. Mõjupiir (PNEC) puudub
(1) - https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/env/wfd/Library/framework_directive/thematic_documents/priority_substances/supporting_substances/monitoring-based/07_Annex%20VII_PNEC_Candidate-substances.pdf
(2) - Vesi: NORMAN Substance Database – NORMAN SusDat <https://www.norman-network.com/nds/susdat/susdatSearchShow.php>

3.77.2 Keemiline seisund

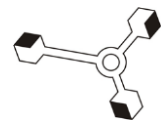
Ärma jõe teise kogumi keemiline seisund oli 2024. aasta analüüsitulemuste alusel **halb**. Halba keemilist seisundit põhjustas piirväärtust ületanud **elavhõbe elustikus**.

Tabel 223. Ärma jõe teisele kogumile keemilise seisundi survet põhjustavad kvaliteedinäitajad 2024. aasta seireandmete alusel

Nr	Aine nimetus	CASI number	Vesi (aasta keskmine) µg/l	Vesi (max sisaldus) µg/l	Elustik µg/kg	Sete µg/kg KA
6	Kaadmium (Cd)	7440-43-9	0.0050	< 0.010	94	88
12	Di-2-etüülheksüülfataat	117-81-7	0.15	< 0.30	< 30	60
20	Plii (Pb)	7439-92-1	0.025	< 0.050	< 50	3400
21	Elavhõbe (Hg)	7439-97-6	0.0025	< 0.0050	97	16
22	Naftaleen	91-20-3	0.011	0.015	< 5.0	< 5.0
23	Nikkel (Ni)	7440-02-0	0.48	0.51	< 50	4000
31	Triklorobenseenid	12002-48-1	0.0060	0.016	0	0

3.77.3 Muutused

Võrdlusandmed eelmise VMK perioodi kohta puuduvad.



4. Kaitsealused ja ohustatud liigid

2024. aasta seiretöös esinenud Eesti kaitsealused liigid^{112,113}, Euroopa loodusdirektiivi (Natura) liigid¹¹⁴ ja Eesti punase nimestiku liigid¹¹⁵ koos leiukohtadega on esitatud tabelis 224.

Eesti kaitsealused liigid:

II – liigid, mis on ohustatud, kuna nende arvukus on väike või väheneb ning levik Eestis väheneb ülekasutamise, elupaikade hävimise või rikkumise tagajärjel; liigid, mis võivad olemasolevate keskkonnategurite toime jätkumisel sattuda hävimisohtu¹¹⁶.

III – liigid, mille arvukust ohustab elupaikade ja kasvukohtade hävimine või rikkumine ja mille arvukus on vähenenud sedavõrd, et ohutegurite toime jätkumisel võivad nad sattuda ohustatud liikide hulka; liigid, mis kuulusid I või II kaitsekategooriasse, kuid on vajalike kaitseabinõude rakendamise tõttu väljaspool hävimisohtu.

Natura liigid:

II – liigid, mille säilitamine nõuab loodushoiualade moodustamist;

IV – liigid, mis vajavad ranget kaitset;

V – liigid, mille loodusest võtmise ja kasutamise suhtes võib kehtestada kaitsekorraldusmeetmeid.

Eesti punase nimestiku (PN) liigid:

EN – väljasuremisohus

LC* – soodsas seisundis, varasema hinnangu kohaselt NT

NT – ohulähedane

NT* - Eesti ohustatud liikide punase nimestiku¹¹¹ kohaselt võidakse tulevikus kaaluda ka NT kategooriat

VU – ohualdis

¹¹² I ja II kaitsekategooriana kaitse alla võetavate liikide loetelu, 2014. Vabariigi Valitsuse 20.05.2004. a määrus nr 195. RT I, 18.06.2014, 20

¹¹³ III kaitsekategooria liikide kaitse alla võtmine, 2014. Keskkonnaministri 19.05.2004. a määrus nr 51. RT I 04.07.2014, 22

¹¹⁴ Nõukogu direktiiv 92/43/EMÜ, 21. mai 1992, looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku ja taimestiku kaitse kohta. Euroopa Liidu Teataja. 15/2. kd. lk. 102-145

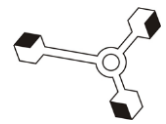
¹¹⁵ Eesti ohustatud liikide punane nimestik. [WWW] <https://app.plutof.ut.ee/> (20.01.2025)

¹¹⁶ Looduskaitseseadus, 2024. Riigikogu 21.04.2004 seadus. RT I, 22.12.2023, 8

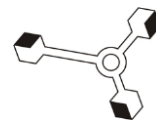


Tabel 224. Seirekohtades leitud Eesti kaitsealused liigid, Natura 2000 liigid ja Eesti punase nimestiku (PN) liigid

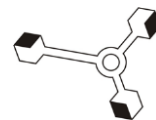
liik	seirekoht	kaitse- alune liik	Natura liik	PN liik
Suurtaimed				
<i>Berula erecta</i>	Kasari jõgi: Ketu-Lepiku sild	II		NT
<i>Berula erecta</i>	Kloostri jõgi: Padise	II		NT
<i>Berula erecta</i>	Vasalemma jõgi: alamjooks	II		NT
<i>Berula erecta</i>	Vodja jõgi: Vodja	II		NT
<i>Callitriche hermaphrodita</i>	Kõpu jõgi: Vanaveski			VU
<i>Callitriche hermaphrodita</i>	Laatre jõgi: Laatre			VU
<i>Callitriche hermaphrodita</i>	Nõmme jõgi: Räitsvere			VU
<i>Callitriche hermaphrodita</i>	Pääsküla jõgi: Laagri			VU
<i>Callitriche palustris</i>	Tarvastu jõgi: Sooviku			NT
<i>Callitriche sp</i>	Ahja jõgi: Koorvere			NT
<i>Hottonia palustris</i>	Rannapungerja jõgi: Järuska			NT
<i>Nymphaea alba</i>	Nuutri jõgi: alamjooks	III		NT
<i>Nymphaea alba</i>	Reiu jõgi: Laadi	III		NT
<i>Nymphaea alba</i>	Vigala jõgi: Rumba kärestik	III		NT
<i>Nymphaea candida</i>	Kõpu jõgi: Vanaveski	III		NT
<i>Nymphaea candida</i>	Liivi jõgi: Laiküla sild	III		NT
<i>Potamogeton alpinus</i>	Ahja jõgi: Koorvere			NT
<i>Potamogeton alpinus</i>	Avijõgi: Mulgi veski			NT
<i>Potamogeton alpinus</i>	Kasari jõgi: Ketu-Lepiku sild			NT
<i>Potamogeton alpinus</i>	Kasari jõgi: Kasari sild			NT
<i>Potamogeton alpinus</i>	Kullavere jõgi: Tartu-Mustvee maantee sild			NT
<i>Potamogeton alpinus</i>	Kõpu jõgi: Vanaveski			NT
<i>Potamogeton alpinus</i>	Leevi jõgi: Soka, Karilatsi			NT
<i>Potamogeton alpinus</i>	Liivi jõgi: Laiküla sild			NT
<i>Potamogeton alpinus</i>	Pärnu jõgi: Kükita			NT
<i>Potamogeton alpinus</i>	Põltsamaa jõgi: Jõeküla purre			NT
<i>Potamogeton alpinus</i>	Rannapungerja jõgi: Järvepera			NT
<i>Potamogeton alpinus</i>	Rannapungerja jõgi: Järuska			NT
<i>Potamogeton alpinus</i>	Reiu jõgi: Laadi			NT
<i>Potamogeton alpinus</i>	Saarjõgi: allpool Nõmmitsa oja suuet			NT
<i>Potamogeton alpinus</i>	Tarvastu jõgi: Sooviku			NT
<i>Potamogeton alpinus</i>	Vasalemma jõgi: alamjooks			NT
<i>Potamogeton alpinus</i>	Võhandu jõgi: Süvahavva			NT
<i>Potamogeton alpinus</i>	Õhne jõgi: Härma			NT
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Avijõgi: Mulgi veski			NT
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Pärnu jõgi: Kükita			NT
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Pääsküla jõgi: Laagri			NT
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Suuremõisa jõgi: Käina-Suuremõisa tee			NT
<i>Rorippa amphibia</i>	Ahja jõgi: Koorvere			NT



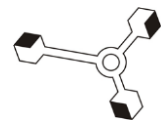
liik	seirekoht	kaitse- alune liik	Natura liik	PN liik
Rorippa amphibia	Avijõgi: Mulgi veski			NT
Rorippa amphibia	Kasari jõgi: Kasari sild			NT
Rorippa amphibia	Keila jõgi: Keila linn			NT
Rorippa amphibia	Kloostri jõgi: Padise			NT
Rorippa amphibia	Kullavere jõgi: Tartu-Mustvee maantee sild			NT
Rorippa amphibia	Kõpu jõgi: Vanaveski			NT
Rorippa amphibia	Laatre jõgi: Laatre			NT
Rorippa amphibia	Pudisoo jõgi: Saekalda			NT
Rorippa amphibia	Punasoo oja: Avinurme			NT
Rorippa amphibia	Pääsküla jõgi: Laagri			NT
Rorippa amphibia	Põltsamaa jõgi: Jõeküla purre			NT
Rorippa amphibia	Rannapungerja jõgi: Järuska			NT
Rorippa amphibia	Saarjõgi: allpool Nõmmitsa oja suuet			NT
Rorippa amphibia	Selja jõgi: Jõekäär			NT
Rorippa amphibia	Suuremõisa jõgi: Käina-Suuremõisa tee			NT
Rorippa amphibia	Vigala jõgi: Rumba kärestik			NT
Rorippa amphibia	Vihterpalu jõgi: Vihterpalu			NT
Rorippa amphibia	Ärma jõgi: Mõnnaste			NT
Rorippa amphibia	Õhne jõgi: Härma			NT
Rorippa anceps	Kolga oja: Palu			DD
Veronica anagallis-aquatica	Nõmme jõgi: Räitsvere			NT*
Veronica anagallis-aquatica	Pärnu jõgi: Kükita			NT*
Veronica anagallis-aquatica	Põltsamaa jõgi: Pajusi			NT*
Veronica anagallis-aquatica	Selja jõgi: Jõekäär			NT*
Veronica anagallis-aquatica	Tarvastu jõgi: Sooviku			NT*
Veronica anagallis-aquatica	Ärma jõgi: Holstre-Kärstna maantee			NT*
Põhjaloomad				
Astacus astacus	Keila jõgi: Kohila alev		V	NT
Astacus astacus	Leevi jõgi: Soka (Karilatsi)		V	NT
Astacus astacus	Põltsamaa jõgi: Pajusi koole		V	NT
Chimarra marginata	Avijõgi: Mulgi veski			NT
Chimarra marginata	Kõpu jõgi: Vanaveski, Kõpu-Väike-Kõpu			NT
Chimarra marginata	Vasalemma jõgi: alamjooks			NT
Chimarra marginata	Velise jõgi: Valgu			NT
Chimarra marginata	Vigala jõgi: Rumba kärestik			NT
Ephemerella mucronata	Ahja jõgi: Koorvere			NT
Ephemerella mucronata	Avijõgi: Mulgi veski			NT
Ephemerella mucronata	Kasari jõgi: Ketu-Lepiku sild			NT
Ephemerella mucronata	Keila jõgi: Keila linn			NT
Ephemerella mucronata	Kullavere jõgi: Tartu-Mustvee mnt sild			NT
Ephemerella mucronata	Kõpu jõgi: Vanaveski, Kõpu-Väike-Kõpu			NT
Ephemerella mucronata	Leevi jõgi: Soka (Karilatsi)			NT



liik	seirekoht	kaitse- alune liik	Natura liik	PN liik
Ephemerella mucronata	Saarjõgi: allpool Nõmmitsa oja suuet			NT
Ephemerella mucronata	Selja jõgi: Jõekäär			NT
Ephemerella mucronata	Võhandu jõgi: Süvahavva			NT
Lepidostoma basale	Õhne jõgi: Härma			NT
Odontocerum albicorne	Nõmme jõgi: Räitsvere			NT
Odontocerum albicorne	Pudisoo jõgi: Saekalda			NT
Odontocerum albicorne	Punasoo oja: Avinurme			NT
Ophiogomphus cecilia	Pärnu jõgi: Kükita	III	II, IV	
Ophiogomphus cecilia	Võhandu jõgi: Süvahavva	III	II, IV	
Ophiogomphus cecilia	Õhne jõgi: Härma	III	II, IV	
Ophiogomphus cecilia	Ärma jõgi: Mõnnaste	III	II, IV	
Perlodes dispar	Kolga oja: Palu			NT
Perlodes dispar	Võhandu jõgi: Süvahavva			NT
Perlodes dispar	Õhne jõgi: Härma			NT
Perlodes dispar	Ärma jõgi: Mõnnaste			NT
Perlodes dispar	Ärmä jõgi: Holstre-Kärstna mnt			NT
Rhabdiopteryx acuminata	Kolga oja: Palu			NT
Rhabdiopteryx acuminata	Kullavere jõgi: Tartu-Mustvee mnt sild			NT
Rhabdiopteryx acuminata	Leevi jõgi: Soka (Karilatsi)			NT
Rhabdiopteryx acuminata	Punasoo oja: Avinurme			NT
Siphonoperla burmeisteri	Leevi jõgi: Soka (Karilatsi)			VU
Unio crassus	Kasari jõgi: Kasari sild	II	II, IV	NT
Unio crassus	Kolga oja: Palu	II	II, IV	NT
Unio crassus	Kõpu jõgi: Vanaveski, Kõpu-Väike-Kõpu	II	II, IV	NT
Unio crassus	Porijõgi: Reola-Vana-Kuuste tee (Uhti)	II	II, IV	NT
Unio crassus	Vasalemma jõgi: alamjooks	II	II, IV	NT
Unio crassus	Võhandu jõgi: Süvahavva	II	II, IV	NT
Unio crassus	Õhne jõgi: Härma	II	II, IV	NT
Kalad				
Cobitis taenia	Kasari jõgi: Kasari sild	III	II	
Cobitis taenia	Keila jõgi: Keila linn	III	II	
Cobitis taenia	Kloostri jõgi: Laane	III	II	
Cobitis taenia	Pääsküla jõgi: Laagri	III	II	
Cobitis taenia	Tarvastu jõgi: Sooviku	III	II	
Cobitis taenia	Tuudi jõgi: Alaküla, Ülejõe talu	III	II	
Cobitis taenia	Vigala jõgi: Rumba kärestik	III	II	
Cottus gobio	Ahja jõgi: Koorvere	III	II	NT
Cottus gobio	Avijõgi: Mulgi veski	III	II	NT
Cottus gobio	Kasari jõgi: Pajaka	III	II	NT
Cottus gobio	Kasarti jõgi: Ketu-Lepiku	III	II	NT
Cottus gobio	Kasari jõgi: Kasari sild	III	II	NT
Cottus gobio	Keila jõgi: Kohila alev	III	II	NT



liik	seirekoht	kaitse- alune liik	Natura liik	PN liik
Cottus gobio	Keila jõgi: Keila linn	III	II	NT
Cottus gobio	Kolga oja: Palu	III	II	NT
Cottus gobio	Kullavere jõgi: Tartu-Mustvee mnt sild	III	II	NT
Cottus gobio	Kõpu jõgi: Vanaveski, Kõpu-Väike-Kõpu	III	II	NT
Cottus gobio	Leevi jõgi: Soka (Karilatsi)	III	II	NT
Cottus gobio	Liivi jõgi: Laiküla sild	III	II	NT
Cottus gobio	Piusa jõgi: Korela	III	II	NT
Cottus gobio	Pudisoo jõgi: Saekalda	III	II	NT
Cottus gobio	Pärnu jõgi: Kükita	III	II	NT
Cottus gobio	Põltsamaa jõgi: Pajusi koole	III	II	NT
Cottus gobio	Rannapungerja jõgi: Järvepera	III	II	NT
Cottus gobio	Rannapungerja jõgi: Järuska	III	II	NT
Cottus gobio	Reiu jõgi: Laadi koole	III	II	NT
Cottus gobio	Selja jõgi: Jõekääru	III	II	NT
Cottus gobio	Vasalemma jõgi: alamjooks	III	II	NT
Cottus gobio	Velise jõgi: Valgu	III	II	NT
Cottus gobio	Vigala jõgi: Rumba kärestik	III	II	NT
Cottus gobio	Võhandu jõgi: Süvahavva	III	II	NT
Salmo salar	Pudisoo jõgi: Saekalda		II, V	EN
Salmo salar	Purtse jõgi: suue (Tallinn-Narva mnt)		II, V	EN
Salmo salar	Selja jõgi: Jõekääru		II, V	EN
Salmo salar	Vasalemma jõgi: alamjooks		II, V	EN
Salmo trutta morfa fario	Ahja jõgi: Koorvere			NT
Salmo trutta morfa fario	Keila jõgi: Keila linn			NT
Salmo trutta morfa fario	Kloostri jõgi: Laane			NT
Salmo trutta morfa fario	Kolga oja: Palu			NT
Salmo trutta morfa fario	Kõpu jõgi: Vanaveski, Kõpu-Väike-Kõpu			NT
Salmo trutta morfa fario	Leevi jõgi: Soka (Karilatsi)			NT
Salmo trutta morfa fario	Nuutri jõgi: alamjooks			NT
Salmo trutta morfa fario	Nõmme jõgi: Räitsvere			NT
Salmo trutta morfa fario	Porijõgi: Peeda jõe suue			NT
Salmo trutta morfa fario	Pudisoo jõgi: Saekalda			NT
Salmo trutta morfa fario	Purtse jõgi: suue (Tallinn-Narva mnt)			NT
Salmo trutta morfa fario	Pärnu jõgi: Kükita			NT
Salmo trutta morfa fario	Saarjõgi: allpool Nõmmita oja suuet			NT
Salmo trutta morfa fario	Selja jõgi: Jõekääru			NT
Salmo trutta morfa fario	Vanajõgi: Jõesuu (alamjooks)			NT
Salmo trutta morfa fario	Vasalemma jõgi: alamjooks			NT
Salmo trutta morfa fario	Vihterpalu jõgi: Vihterpalu			NT
Salmo trutta morfa fario	Vodja jõgi: Vodja			NT
Thymallus thymallus	Ahja jõgi: Koorvere	III	V	VU
Thymallus thymallus	Õhne jõgi: Härma	III	V	VU



5. Kokkuvõte

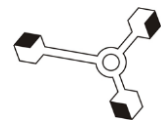
2024. aastal toimus füüsikalis-keemiliste kvaliteedinäitajate seire 82 veekogumis, millest 54 on püsiseirejaamad, kus seire toimub iga-aastaselt.

2024. aastal oli FÜKE koondmäärang valdavalt hea või väga hea. 12 seirekohas oli FÜKE koondmäärang kesine. Kesise koondmäärangu tingis halvas ökoloogilises seisundiklassis üldlämmastik järgmistes seirekohtades: Narva jõgi: Narvast allavoolu, Nõmme jõgi: Räitsvere, Preedi jõgi: Varangu ja Selja jõgi: suue. Vääna jões: Vääna-Jõesuu sild seirekohas oli kesise seisundi põhjuseks halvas ökoloogilises seisundiklassis üldfosfor. Audru jõe: Audru seirekohas oli kesine seisund tingitud halvas ökoloogilises seisundiklassis olnud ammooniumlämmastikust. Mägara oja suudmes ja Pääsküla jões Laagri seirekohas oli kesise seisundi põhjuseks väga halvas ökoloogilises seisundiklassis ammooniumlämmastik. Halvas ja väga halvas ökoloogilises seisundiklassis lahustunud hapnik tingis kesise FÜKE koondmäärangu neljas seirekohas: Ahja jõgi: Lääniste sild, Suuremõisa jõgi: Käina-Suuremõisa tee, Tännassilma jõgi: Kõrtsi (Oiu) ja Väike Emajõgi: Pikasilla.

Bioloogilisi kvaliteedielemente seirati 48 seirekohas, millest kümme on pidevseirekohad. Bioloogiliste kvaliteedielementide määrangud on valdavalt heas ja väga heas ökoloogilises seisundiklassis. FÜBE ja MAFÜ määrang oli kesises ökoloogilises seisundiklassis kahes seirekohas: Suuremõisa jõgi: Käina-Suuremõisa tee ja Tuudi jõgi: Alaküla. SUSE määrang oli kesises ökoloogilises seisundiklassis Piusa jões: Värsksa-Saatse mnt, Suuremõisa jões: Käina-Suuremõisa tee ja Vanajões: Jõesuu (alamjooks). Kalastiku hinnang oli 14 seirekohas kesine, ühes halb: Purtse jõgi: suue (Tallinn-Narva mnt).

Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete seire toimus 46 seirekohas, neist 14 seirati VSPETS-i täisnimekirja ulatuses. Vesikonnaspetsiifiliste saasteainete hinnang oli halb järgmistes seirekohtades AMPA piirväärtuse ületamise tõttu: Avijõgi: Mulgi, Enge jõgi: Kivi-Vigala sild, Keila jõgi: Kohila alev, Põltsamaa jõgi: Rõika ja Suuremõisa jõgi: Käina-Suuremõisa tee. Baariumi piirväärtuse ületamine põhjustas halva VSPETS seisundi Piusa jões ja Äрма jõe mõlemas seirekohas. Lisaks ületas Äрма jõe Mõnnaste seirekohas piirväärtust AMPA sisaldus ning mõlemas Äрма jõe seirekohas oli vees üle määramispiiri metasakloori sisaldus. Enge jõgi ja Keila jõgi on ka muude sünteetiliste saasteainete olulise survega (mõlemas ületas mõju piiri püreen settes). Äрма jõe Mõnnaste seirekohas ületas mõju piiri bifentriin settes. Sünteetiliste saasteainete (KOSPETS) surve on enamikes jõgedes, kus vesikonnaspetsiifilisi või muid sünteetilisi saastaineid seirati.

Keemiline seisund oli halb kõigi kolme matriksi hindamise alusel 8 järgmises seirekohas (sulgudes on toodud näitajad, mis tingisid halva seisundihinnangu): Avijõgi: Mulgi (heksaklorotsükloheksaan vees



ning kaadmium ja elavhõbe elustikus); Enge jõgi: Kivi-Vigala sild (kaadmium ja elavhõbe elustikus); Kasari jõgi: Kasari sild (bromodifenüüleetrid, kaadmium ja elavhõbe elustikus); Keila jõgi: Kohila alev (elavhõbe elustikus); Põltsamaa jõgi: Rõika (elavhõbe elustikus); Pärnu jõgi: Kurgja (elavhõbe elustikus); Vigala jõgi: Rumba (kaadmium ja elavhõbe elustikus) ja Ärna jõgi: Mõnnaste (elavhõbe elustikus).

Keemilist seisundit hinnati osaliselt (vees ja settes) järgmistes kogumites: Piusa jõgi: Värska-Saatse mnt, Õhne jõgi: Sõõriknurme (Suislepast allavoolu), Ärna jõgi: Holstre-Kärstna mnt, Pääsküla: Laagri ja Suuremõisa jõgi: Käina-Suuremõisa tee. Seisund oli vee ja sette alusel kõikides seirekohtades hea.

Vee maatriksi hindamisel saadi halb seisund Jägala jões, kus keskkonna kvaliteedi piirväärtust ületas benso(a)püreen.

Ülevaadet Eesti vooluveekogumite ökoloogilistest seisunditest füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate ja spetsiifiliste saasteainete järgi ning kvaliteedinäitajate pikaajalisi suundumusi näeb veebirakenduses Vooluveekogumite seisundite hindamine (FÜKE ja SPETS) (https://vvhs.shinyapps.io/Vooluveekogude_Hindamine/).

Ülevaadet Eesti vooluveekogumite keemilisest seisundist ning ohtlike ainete suundumusi ajas näeb veebirakendusest Ohtlikud ained vooluveekogumites (https://vvhs.shinyapps.io/Ohtlikud_ained_j6gedes/).



Lisa 2. Määratud näitajate katsemeetodid, mõõteprintsiibid ja seadmed

Füüsikalise-keemilised näitajad

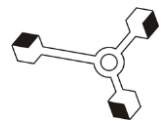
Näitaja nimetus	Näitaja lühend	Katsemeetod	Mõõteprintsip	Vahendid
Temperatuur	T	ISO 5667-6	elektrokeemia	
Hõljuvaine	HA	EVS-EN 872	gravimeetria	
pH	pH	ISO 10523	elektrokeemia	pH-meeter YSI pH100A, YSI Incorporated, 2020; Kombineeritud mõõtevahend HandyLab680, SI Analytics GmbH, 2015
Lahustunud hapnik	O ₂	EVS-EN 5814	elektrokeemia	Kombineeritud mõõtevahend HandyLab680, SI Analytics GmbH, 2015
Biokeemiline hapnikutarve	BHT ₅	EVS-EN 1899-2, ISO 5815-2	elektrokeemia	Hapnikuanalüsaator YsiProODO, YSI Ltd, 2016
Keemiline permanganaadne hapnikutarve	KHTMn	SFS 3036	tiitrimeetria	Spektrofotomeeter, UV/VIS6405, Jenway, 2008
Ammooniumlämmastik	NH ₄ -N	EVS-EN ISO 11732, SFS 3032	spektrofotomeetria	Automaatanalüsaator Skalar San++Analyzer, Skalar/Holland, 2015
Nitritlämmastik	NO ₂ -N	EVS-EN ISO 13395; EVS-EN 26777	ioonkromatograafia spektrofotomeetria	ioonkromatograaf ICS 2100, Thermo Scientific, 2013; Automaatanalüsaator, Skalar San++ Analyzer/Holland, 2015; Analüsaator NO ₃ /NO ₂ /Nüld FIA Nexus komplekt, MLE GmbH Dresden, 2020
Nitraatlämmastik	NO ₃ -N	EVS-EN ISO 10304-1; EVS-EN ISO 13395	ioonkromatograafia spektrofotomeetria	ioonkromatograaf ICS 2100, Thermo Scientific, 2013; Automaatanalüsaator, Skalar San++ Analyzer/Holland, 2015; Analüsaator NO ₃ /NO ₂ /Nüld FIA Nexus komplekt, MLE GmbH Dresden, 2020
Üldlämmastik	Nüld	ISO 29441, EVS-EN ISO 11905-1	spektrofotomeetria	Automaatanalüsaator Skalar Sanplus Analyzer CFA, Skalar/Holland, 2013; Automaatanalüsaator, Skalar San++ Analyzer/Holland, 2015; Analüsaator NO ₃ /NO ₂ /Nüld FIA Nexus komplekt, MLE GmbH Dresden, 2020



Näitaja nimetus	Näitaja lühend	Katsemeetod	Mõõteprintsip	Vahendid
Fosfaatfosfor	PO4-P	ISO 15681-2, EVS-EN ISO 6878, sec 4	spektrofotomeetria	Spektrofotomeeter Helios Delta 7, Thermo Electron Corporat, 2007; CECIL CE 1011, 2007; Skalar Sanplus Analyzer CFA, Skalar/Holland, 2020; UV-1240 Mini, Shimadzu Instruments Ltd, 2007
Üldfosfor	Püld	ISO 15681-2, EVS-EN ISO 6878, sec 7	spektrofotomeetria	Spektrofotomeeter Helios Delta 7, Thermo Electron Corporat, 2007; Cintra 20/Inglismaa, 1998; Skalar Sanplus Analyzer CFA, Skalar/Holland, 2020; UV-1240 Mini, Shimadzu Instruments Ltd, 2007
Sulfaat	SO4	EVS-EN ISO 10304-1; AOAC 973.57	ioonkromatograaf spektrofotomeetria	ICS 2100, Thermo Scientific, 2013; ionkromatograafia süsteem: 930 Compact IC Flex (2tk) ja 858 Professional Sample Processor, Metrohm, 2021; Spektrofotomeeter Helios Delta 7, Thermo Electron Corporat, 2007; Helios Delta/Gamma, 2007
Kloriid	Cl	EVS-EN ISO 10304-1; SM 4500-Cl-D	ioonkromatograaf tiitrimetria	ICS 2100, Thermo Scientific, 2013; ionkromatograafia süsteem: 930 Compact IC Flex (2tk) ja 858 Professional Sample Processor, Metrohm, 2021; Automaattitraator DL 53, Mettler Toledo, 2005; Compact Titrator G20, Mettler Toledo, 2011
Elektrijuhtivus	El.juhtivus	EVS-EN 27888	elektrokeemia	HandyLab 680FK, SI Analytics GmbH, 2015; HandyLab 680, SI Analytics GmbH, 2015; Kombineeritud mõõtevahend, SI Analytics GmbH, 2015
Värvus	Värvus	EVS-EN ISO 7887, osa C	spektrofotomeetria	Spektrofotomeeter CECIL CE 1011, 2007; UV-1800, Shimadzu Instruments Ltd, 2009;
Hüdrokarbonaat	HCO3	EVS-EN ISO 9963-1	tiitrimetria	Automaattitraator Multi-Dosimat; TITRONIC, SCHOTT Instruments, 2009; Automaattitraator Titradon 905, Metrohm, 2021
Üldkaredus	Karedus	SFS 3003; EVS-ISO 6059; EVS-EN ISO 14911	Tiitrimetria ioonkromatograafia	Automaattitraator Titradon 905, Metrohm, 2021; ionkromatograafia süsteem: 930 Compact IC Flex (2tk) ja 858 Professional Sample Processor, Metrohm, 2021;



Näitaja nimetus	Näitaja lühend	Katsemeetod	Mõõteprintsip	Vahendid
				Automaattitraator, Titronic; Contriburette; TITRONIC, SCHOTT Instruments, 2009
Kaltsium	Ca	SFS 3003, EVS-EN ISO 14911; EVS-ISO 6058	Tiitrimetria loonkromatograafia	Automaattitraator Titradon 905, Metrohm, 2021; loonkromatograafia süsteem: 930 Compact IC Flex (2tk) ja 858 Professional Sample Processor, Metrohm, 2021; Automaattitraator, Titronic; Contriburette; TITRONIC, SCHOTT Instruments, 2009
Magneesium	Mg	SFS 3003, EVS-EN ISO 14911; EVS-ISO 6058	Tiitrimetria loonkromatograafia	Automaattitraator Titradon 905, Metrohm, 2021; loonkromatograafia süsteem: 930 Compact IC Flex (2tk) ja 858 Professional Sample Processor, Metrohm, 2021; Automaattitraator, Titronic; Contriburette; TITRONIC, SCHOTT Instruments, 2009
Naatrium	Na	ISO 9964-3; EVS-EN ISO 14911	AAS-leek loonkromatograafia	Aatomabsorptsioon spektromeeter 240FS AA, Agilent Technologies, 2013; loonkromatograafia süsteem: 930 Compact IC Flex (2tk) ja 858 Professional Sample Processor, Metrohm, 2021
Kaalium	K	ISO 9964-3; EVS-EN ISO 14911	AAS-leek loonkromatograafia	Aatomabsorptsioon spektromeeter 240FS AA, Agilent Technologies, 2013; loonkromatograafia süsteem: 930 Compact IC Flex (2tk) ja 858 Professional Sample Processor, Metrohm, 2021
Lahustunud silikaadid	Si	Method of Seawater Analysis, Grasshoff, 1999	spektrofotomeetria	Spektrofotomeeter UV-1800, Shimadzu Instruments Ltd, 2009; Spektromeeter Jenway 6320D, Bibby Scientific Ltd, 2008
Üldraud	Fe	ISO 6332; SFS 3028; EVS-EN ISO 11885	spektrofotomeetria	Spektrofotomeeter UV-1800, Shimadzu Instruments Ltd, 2009; Spektrofotomeeter UV-1280, Shimadzu Instruments Ltd, 2014; Spektromeeter ICP-OES 5100, Agilent Technologies, 2015
Lahustunud orgaaniline süsinik	DOC	EVS-EN 1484	IR-spektromeetria	Analyzer Vario TOC select, Elementar GmbH, 2016
Üldorgaaniline süsinik	TOC	EVS-EN 1484	IR-spektromeetria	Analyzer Vario TOC select, Elementar GmbH, 2016



Näitaja nimetus	Näitaja lühend	Katsemeetod	Mõõteprintsip	Vahendid
Klorofüll-a	Chl-a	ISO 10260	spektrofotomeetria	Spektrofotomeeter UV-1800, Shimadzu Instruments Ltd, 2009



Prioriteetsete, prioriteetsete ohtlike ainete ja muude keemilise seisundi hinnangu saasteainete jaotus, katsemeetodid ja mõõtevahendid

Nr	Näitaja	Ainegrupp	Katsemeetod			Mõõteprintsip	Vahendid
			Vesi	Sete	Elustik		
1	Bensüülbutüülftaal (BBP)	Ftalaat	EVS-EN ISO 18856	CEN/TS 16183	DIN 19742	GC/MS	Gaasi-kromatograaf-massispektromeeter (GC/MS) 7890B/5977A MSD, Agilent Technologies, 2013
2	Di-2-etüülheksüülftaal (DEHP)						
3	Dibutüülftaal (DBP)						
4	Dietüülftaal (DEP)						
5	Diisobutüülftaal (DIBP)						
6	Dimetüülftaal (DMP)						
7	Di-n-oktüülftaal (DOP)						
8	Di-n-propüülftaal (DPP)						
9	Ditsükloheksüülftaal (DCP)						
10	Diundetsüülftaal (DUP)						
11	Di-iso-nonüülftaal						
12	Di-pentüülftaal						
13	Klooritud parafiinid (C10-C13)	Kloororgaaniline	ISO 12010	ISO 12010	ISO 12010	GC/MS	allhange
14	1,2,3,4-/1,2,4,5-Tetraklorobenseen	Klorobenseen	STJnrU63	STJnrU63a	STJnrU67	GC/MS	Gaasikromatograaf-tandem-massispektromeeter (GC/MS/MS) 8890/7010C, Agilent Technologies, 2024
15	1,2,3,5-tetraklorobenseen						
16	1,2,3-triklorobenseen						
17	1,2,4,5-tetraklorobenseen						
18	1,2,4-triklorobenseen						
19	1,3,5-triklorobenseen						
20	Pentaklorobenseen						
21	2,3,4,5-Tetraklorofenool	Klorofenool	EVS-EN 12673	ISO 14154	STJnrU94b	GC/MS	Gaasi-kromatograaf-massispektromeeter (GC/MS) 7890B/5977A MSD, Agilent Technologies, 2013
22	2,3,4,6-Tetraklorofenool						
23	2,3,4-Triklorofenool						
24	2,3,5,6-Tetraklorofenool						
25	2,3,5-Triklorofenool						
26	2,3,6-Triklorofenool						
27	2,3-Diklorofenool						
28	2,4,5-Triklorofenool						
29	2,4,6-Triklorofenool						
30	2,4-Diklorofenool/2,5-Diklorofenool						
31	2,6-Diklorofenool						
32	2-Klorofenool						
33	3,4,5-Triklorofenool						
34	3,4-Diklorofenool						
35	3,5-Diklorofenool						
36	3-Klorofenool						
37	4-Klorofenool						
38	Pentaklorofenool						



Nr	Näitaja	Ainegrupp	Katsemeetod			Mõõte- printsii	Vahendid
			Vesi	Sete	Elustik		
39	Elavhõbe (Hg)	Metall	EVS-EN ISO 17852	US EPA 7473	US EPA 7473	AAS- külmaur	Elavhõbedaanalüsa ator QuickTrace M- 8000, Elavhõbedaanalüsa ator DMA-80, Milestone SCI, 2020
40	Kaadmium (Cd)		EVS-EN ISO 17294-2	EVS-EN 16171	EVS-EN 13805	ICP/OES ICP/MS	Induktiivplasma (ICP) massispektromeet er 7700, Agilent Technologies, 2013;
41	Nikkel (Ni)						
42	Plii (Pb)						
43	4-n-nonüülfenool	Nonüülfenool	DIN EN ISO 18857	DIN EN ISO 18857-2	DIN EN ISO 18857-2	GC/MS	Gaasi- kromatograaf- massispektromeet er (GC/MS) 7890B/5977A MSD, Agilent Technologies, 2013
44	Iso-nonüülfenool						
45	4-n-oktüülfenool	Oktüülfenool	DIN 38407-27				
46	4-tert-oktüülfenool		DIN EN ISO 18857				
47	Antratseen	PAH	ISO 28540	STJnrU63a	STJnrU67	GC/MS	Gaasikromatograaf -tandem- massispektromeet er (GC/MS/MS) 8890/7010C, Agilent Technologies, 2024
48	Benso(a)püreen						
49	Benso(b)fluoranteen						
50	Benso(g,h,i)perüleen						
51	Benso(k)fluoranteen						
52	Fluoranteen						
53	Indeno(1,2,3-cd)püreen						
54	Naftaleen						
55	Atsenaften						
56	Benso(a)antratseen						
57	Fenantreen						
58	Fluoreen						
59	Krüseen						
60	Dibenso(a,h)antratseen						
61	Atsenaftüleen						
62	Püreen						
63	DeBDE	PBDE		DIN EN ISO 22032	DIN EN ISO 22032	GC/MS	allhange
64	DiBDE						
65	HBCD						
66	HpBDE						
67	HxBDE						
68	NBDE						
69	OBDE						
70	PBDE 100						
71	PBDE 47						
72	PBDE 99						
73	PeBDE						



Nr	Näitaja	Ainegrupp	Katsemeetod			Mõõte- printsip	Vahendid
			Vesi	Sete	Elustik		
74	TeBDE	PCB		STJnrU63a	STJnrU67	GC/MS	Gaasikromatograaf -tandem- massispektromeet er (GC/MS/MS) 8890/7010C, Agilent Technologies, 2024
75	TriBDE						
76	PCB-101						
77	PCB-105						
78	PCB-114						
79	PCB-118						
80	PCB-123						
81	PCB-126						
82	PCB-138						
83	PCB-153						
84	PCB-156						
85	PCB-157						
86	PCB-167						
87	PCB-169						
88	PCB-180						
89	PCB-189						
90	PCB-28						
91	PCB-52						
92	PCB-77						
93	PCB-81						
94	Perfluorooktaansulfoonhape (PFOS)	Perfluorühend		STJnrU96	STJnrU96	LC/MS	Gaasikromatograaf -tandem- massispektromeet er (GC/MS/MS) 8890/7010C, Agilent Technologies, 2024
95	Bifentriin	Pestitsiidid	STJnrU63	STJnrU63a	STJnrU67		Gaasikromatograaf -tandem- massispektromeet er (GC/MS/MS) 8890/7010C, Agilent Technologies, 2024
96	Diklobeniil						
97	Endosulfaansulfaat						
98	gamma-Klordan						
99	Isobensaan						
100	Kvintoseen						
101	Metoksükloor						
102	beeta-Heksaklorotsükloheksaan						
103	delta-Heksaklorotsükloheksaan						
104	gamma-Heksaklorotsükloheksaan						
105	Heksaklorobenseen						
106	Alfa-heksaklorotsükloheksaan						
107	Atrasiin						
108	Aklonifeen						



Nr	Näitaja	Ainegrupp	Katsemeetod			Mõõte- printsiipt	Vahendid
			Vesi	Sete	Elustik		
109	Alakloor					GC/MS	
110	Aldriin						
111	alfa-Endosulfaan						
112	beeta-Endosulfaan						
113	Bifenoks						
114	Dieldriin						
115	Diklorofoss						
116	Dikofool						
117	Endriin						
118	Heksaklorobutadien						
119	Heptakloor						
120	Heptakloor-eksoepoksiid						
121	Heptakloor-endoepoksiid						
122	Isodriin						
123	Klorofenvinfoss						
124	Kloropüri-foss						
125	o,p'-DDD						
126	o,p'-DDE						
127	o,p'-DDT						
128	p,p'-DDD						
129	p,p'-DDE						
130	p,p'-DDT						
131	Simasiin						
132	Trifluraliin						
133	Tsüpermetriin						
134	Diuroon		STJnrU92			LC/MS	Vedelikkromatograaf-tandem-massispektromeeter (LC/TQ) 1290/6495, Agilent Technologies, 2024
135	Isoproturoon						
136	Kinoksüfeen						
137	Terbutriin						
138	Tsübutriin						
139	Dibutüültina-katioon (DBT)	Tinaorgaanika	STJnrU89	STJnrU89a	STJnrU89b	GC/MS	Gaasikromatograaf-tandem-massispektromeeter (GC/MS/MS) 8890/7010C, Agilent Technologies, 2024
140	Dioktüültina-katioon (DOT)						
141	Monobutüültina-katioon (MBT)						
142	Monooktüültina-katioon (MOT)						
143	Tributüültina-katioon (TBT)						
144	Trifenüültina-katioon (TPHT)						
145	Tritsükloheksüültina-katioon (TCyT)						
146	Tetrabutüültina-katioon (TTBT)						
147	Tetrakloroeteen (perkloroeteen)	VOC	ISO 11423-1			GC/MS	Gaasikromatograaf-massispektromeeter (headspace)(HS-GC/MS),
148	Tetraklorometaan (süsiniktetrakloriid)						
149	Benseen						
150	Diklorometaan						



Nr	Näitaja	Ainegrupp	Katsemeetod			Mõõte- printsip	Vahendid
			Vesi	Sete	Elustik		
151	m/p-Ksüleen						7890B/5977A, Agilent Technologies, 2013
152	o-Ksüleen						
153	Trikloroeteen (trikloroetüleen)						
154	Triklorometaan (kloroform)						
155	1,2-Dikloroetaan						


Vesikonnaspetsiifiliste ainete ja teiste määratud saasteainete jaotus, katsemeetodid ja mõõtevahendid

Nr	Näitaja	Ainegrupp	Katsemeetod			Mõõte- printsiipt	Vahendid
			Vesi	Sete	Elustik		
1	Tina (Sn) filtreeritud	Metall	EVS-EN ISO 17294-2	EVS-EN 16171	EVS-EN 13805	ICP/MS	Induktiivplasma (ICP) massispektromeeter 7700, Agilent Technologies, 2013
2	Arseen (As) filtreeritud						
3	Baarium (Ba) filtreeritud						
4	Kroom (Cr) filtreeritud						
5	Tsink (Zn) filtreeritud						
6	Vask (Cu) filtreeritud						
7	Naftasaadused (süsivesinikud C10 – C40)			EVS-EN ISO 16703		GC	Gaasikromatograaf leekionisatsioonidetektoriga (GC/FID), Agilent Technologies, 2013
8	Spiroksamiin	Pestitsiid	STJnrU92		STJnrU97A	LC/MS	Vedelikkromatograaf-tandem- massispektromeeter (LC/MS/MS) 1290/6490, Agilent Technologies, 2013
9	MCPA						
10	2,4-D						
11	Kloormekvaat kloriid						
12	Metasakloor						
13	Tebukonasool						
14	Klopüraliid						
15	Amidosulfuroon						
16	Bentasoon						
17	Kloridasoon-desfenüül						
18	Napropamiid						
19	Propakvisaafop						
20	Propamokarb-hüdrokloriid						
21	Tritosulfuroon						



Nr	Näitaja	Ainegrupp	Katsemeetod			Mõõte- printsip	Vahendid
			Vesi	Sete	Elustik		
22	2,4-D 2-EHE		STJnrU63			GC/MS	Gaasikromatograaf-tandem-massispektromeeter (GC/MS/MS) 7890B/7000, Agilent Technologies, 2013
23	Glüfosaat		STJnrU93			LC/MS	Vedelikkromatograaf-tandem-massispektromeeter (LC/MS/MS) 1290/6490, Agilent Technologies, 2013
24	AMPA				STJnrU93B		
25	2,3-Dimetüülfenool	Ühealuselised fenoolid	STJnrU12D			HPLC	Vedelikkromatograaf elektrokeemilise dektektoriga, Agilent 1290 Infinity + Antec Decade II, Agilent Technologies, 2013
26	2,6-Dimetüülfenool						
27	3,4-Dimetüülfenool						
28	3,5-Dimetüülfenool						
29	Fenool						
30	o-kresool (2-metüülfenool)						
31	p,m-kresool (4 ja 3-metüülfenool)						
32	2,5-Dimetüülresortsiin	Kahealuselised fenoolid					
33	5-Metüülresortsiin						
34	Resortsiin						
35	Tolueen	VOC	ISO 11423-1			GC/MS	Gaasikromatograaf-massispektromeeter (headspace)(HS-GC/MS), 7890B/5977A, Agilent Technologies, 2013



Lisa 3. Kala proovide ja kala koeproovide andmed

Tabelites on toodud jõgede kaupa püügist saadud üksikisendite bioloogilised parameetrid. Koekoondproovid on jõepõhised ning vajaliku isendite arvu kokkusaamiseks võis olla vajalik teha mitu püüki. Koe koondproovi ohtlike ainete määramiseks võeti ainult emased isendid ja nende arvu on võimalik näha järjekorra numbri alusel. Ohtlikud ained määrati elustiku koe koondproovidest.

Avijõgi

Nr	Kogupikkus (L), mm	Standardpikkus (l), mm	Kogumass, g	Sugu	Gonaadide mass, g	Maksa, mass, g	Somaatiline mass, g	Vanus, a
1	190	170	94	emane	3,9	0,8	86	3+
2	230	210	202	emane	8,3	2,4	183	5+
3	180	170	112	emane	5,6	0,4	102	3+
4	200	180	125	emane	9,7	1,7	107	4+
5	230	200	229	emane	12,0	3,4	204	4+
6	230	210	192	emane	8,4	2,3	173	5+
7	185	170	95	emane	3,1	1,7	82	3+
8	190	165	101	emane	5,0	1,5	86	3+
9	230	205	177	emane	11,2	2,6	148	4+
10	195	175	111	emane	0,8	1,3	96	3+
11	210	185	116	emane	5,9	1,6	100	3+
12	190	170	100	emane	5,0	1,3	85	3+
13	230	210	195	emane	9,8	2,3	168	4+
14	195	175	108	emane	5,3	1,3	94	3+
15	215	195	186	emane	11,3	2,6	155	3+
16	205	180	129	emane	5,2	1,5	112	3+
17	190	170	93	emane	5,0	1,1	79	3+
18	205	180	152	emane	9,2	2,1	128	3+
19	195	170	107	emane	5,5	1,7	91	3+
20	210	195	136	emane	7,7	1,9	112	4+



Enge jõgi

Nr	Kogupikkus (L), mm	Standardpikkus (l), mm	Kogumass, g	Sugu	Gonaadide mass, g	Maksa, mass, g	Somaatiline mass, g	Vanus, a
1	235	210	193	emane	11,2	2,6	164	4+
2	250	230	256	emane	15,0	3,9	213	5+
3	200	180	177	emane	6,9	1,6	110	3+
4	190	160	88	emane	3,7	1,3	76	3+
5	210	190	155	emane	9,8	2,4	130	3+
6	225	205	172	emane	7,5	2,5	144	4+
7	230	205	200	emane	11,0	3,0	171	4+
8	200	180	116	emane	7,3	0,8	100	3+
9	215	195	198	emane	9,7	2,4	169	4+
10	230	210	184	emane	13,4	2,6	152	5+
11	220	200	149	emane	10,4	2,2	126	4+
12	200	180	124	emane	5,7	0,6	108	3+
13	170	155	81	emane	4,4	0,6	69	3+
14	180	160	88	emane	5,3	1,5	76	3+
15	165	150	66	emane	3,3	0,7	56	3+
16	190	170	113	emane	5,7	1,6	97	3+
17	200	180	100	emane	6,3	1,2	86	3+
18	180	160	80	emane	5,0	1,2	67	3+
19	190	170	102	emane	5,0	1,5	84	3+
20	170	150	69	emane	4,3	1,6	61	3+
21	175	160	73	emane	4,6	1,2	62	3+

Kasari jõgi

Nr	Kogupikkus (L), mm	Standardpikkus (l), mm	Kogumass, g	Sugu	Gonaadide mass, g	Maksa, mass, g	Somaatiline mass, g	Vanus, a
1	205	185	117	emane	7,0	1,2	101	3+
2	180	165	88	emane	3,4	1,4	72	3+
3	195	180	126	emane	5,0	1,8	106	3+
4	210	190	132	emane	8,8	1,9	112	4+
5	195	175	112	emane	6,3	1,6	95	3+
6	205	185	124	emane	6,6	1,6	102	3+
8	185	165	89	emane	3,5	1,0	77	3+
9	185	170	101	emane	3,7	1,5	84	3+
10	200	180	121	emane	5,3	1,5	100	3+
11	240	215	185	emane	7,1	2,0	160	4+
12	245	220	222	emane	11,8	2,6	189	5+
13	215	195	161	emane	8,5	2,3	134	3+
14	235	215	198	emane	9,7	2,3	165	4+
15	185	170	95	emane	4,9	1,6	82	3+
16	250	225	269	emane	17,3	4,9	215	5+



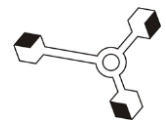
Nr	Kogupikkus (L), mm	Standardpikkus (I), mm	Kogumass, g	Sugu	Gonaadide mass, g	Maksa, mass, g	Somaatiline mass, g	Vanus, a
17	220	195	156	emane	9,8	2,2	129	4+
18	200	180	114	emane	6,7	1,3	96	3+
19	250	220	281	emane	15,8	5,8	215	5+
20	195	175	106	emane	3,8	1,3	92	3+
21	185	165	95	emane	4,3	0,7	83	3+
22	230	205	170	emane	7,3	1,0	149	4+
23	210	195	131	emane	5,7	1,3	114	3+
24	245	225	228	emane	10,6	3,6	196	5+
25	230	205	162	emane	8,6	1,6	140	4+
26	205	185	135	emane	6,1	1,7	111	3+
27	215	190	143	emane	6,3	2,5	120	3+
28	205	185	118	emane	4,1	1,2	102	3+
29	230	205	190	emane	9,3	2,3	159	4+
30	215	195	147	emane	6,7	1,6	121	4+
31	190	170	114	emane	5,4	2,2	94	3+
32	225	205	160	emane	8,3	1,2	142	4+
33	200	180	106	emane	3,8	1	94	3+
34	205	185	125	emane	6,6	1,7	107	3+
35	200	180	108	emane	5,8	1,2	93	3+
36	190	170	101	emane	3	0,8	88	3+

Keila jõgi

Nr	Kogupikkus (L), mm	Standardpikkus (I), mm	Kogumass, g	Sugu	Gonaadide mass, g	Maksa, mass, g	Somaatiline mass, g	Vanus, a
1	240	210	207	emane	2,5	1,6	184	5+
2	230	210	203	emane	2,5	2,1	181	5+
3	260	230	277	emane	3,3	2,7	244	5+
4	225	205	168	emane	2,3	2	144	4+
5	210	190	123	emane	1,7	1,1	110	4+
6	190	170	92	emane	1,3	0,7	82	3+
7	190	170	96	emane	0,8	1,3	82	3+
8	190	170	93	emane	0,8	0,8	83	3+
9	250	230	252	emane	12,6	3,1	227	5+
10	160	150	57	emane	0,1	0,1	52	3+

Põltsamaa jõgi

Nr	Kogupikkus (L), mm	Standardpikkus (I), mm	Kogumass, g	Sugu	Gonaadide mass, g	Maksa, mass, g	Somaatiline mass, g	Vanus, a
1	240	210	210	emane	7,0	3,1	182	5+
2	220	195	186	emane	7,0	3,6	159	4+



Nr	Kogupikkus (L), mm	Standardpikkus (l), mm	Kogumass, g	Sugu	Gonaadide mass, g	Maksa, mass, g	Somaatiline mass, g	Vanus, a
3	230	200	197	emane	6,8	2,5	173	4+
4	180	160	90	emane	3,2	1,0	79	3+
5	200	180	127	emane	5,4	1,5	111	3+
6	210	180	132	emane	5,6	0,8	116	3+
7	195	170	119	emane	2,2	1,4	104	3+
8	210	180	131	emane	4,4	1,6	113	3+
9	220	200	168	emane	8,2	2,1	144	4+
10	190	165	106	emane	6,3	1,4	92	3+
11	240	210	212	emane	11,5	2,5	183	4+
12	220	190	165	emane	5,1	1,8	145	3+
13	210	180	138	emane	6,0	1,6	119	3+
14	230	200	184	emane	9,1	2,0	158	4+
15	205	180	121	emane	4,0	1,6	107	3+
16	240	220	215	emane	8,6	2,1	190	5+
17	230	210	225	emane	8,2	2,9	196	4+
18	220	190	155	emane	4,6	1,0	137	3+
19	230	210	206	emane	6,8	5,2	161	5+
20	210	190	145	emane	6,1	1,8	121	4+
21	210	195	148	emane	6,5	1,8	129	4+
22	220	200	153	emane	1,5	1,5	136	4+
23	210	190	144	emane	1,5	1,0	126	4+
24	210	190	155	emane	7,0	2,1	135	4+
25	180	160	95	emane	3,2	0,8	83	3+
26	200	180	122	emane	4,2	1,1	108	3+
27	180	160	95	emane	3,6	1,3	84	3+

Pärnu jõgi

Nr	Kogupikkus (L), mm	Standardpikkus (l), mm	Kogumass, g	Sugu	Gonaadide mass, g	Maksa, mass, g	Somaatiline mass, g	Vanus, a
1	235	196	177	emane	6,0	3,2	150	4+
2	235	195	158	emane	6,5	1,5	136	4+
3	220	190	166	emane	9,0	2,7	145	3+
4	225	195	131	emane	6,7	1,6	114	4+
5	233	201	173	emane	8,1	2,7	143	4+
6	238	206	181	emane	8,8	3,0	154	4+
7	223	198	144	emane	6,4	2,6	119	4+
8	235	198	195	emane	9,1	3,1	169	4+
9	200	168	107	emane	3,5	1,2	92	3+
10	250	212	215	emane	8,2	3,1	179	4+
11	265	224	224	emane	9,3	3,4	185	4+
12	265	228	262	emane	10,9	4,1	221	5+



Nr	Kogupikkus (L), mm	Standardpikkus (I), mm	Kogumass, g	Sugu	Gonaadide mass, g	Maksa, mass, g	Somaatiline mass, g	Vanus, a
13	264	228	240	emane	10,1	3,4	218	5+

Vigala jõgi

Nr	Kogupikkus (L), mm	Standardpikkus (I), mm	Kogumass, g	Sugu	Gonaadide mass, g	Maksa, mass, g	Somaatiline mass, g	Vanus, a
1	293	252	337	emane	13,2	3,9	278	5+
2	310	274	399	emane	19,5	5,1	330	5+
3	308	273	371	emane	18,3	3,9	316	5+
4	317	272	437	emane	20,8	5,9	373	6+
5	312	270	394	emane	20,7	4,9	331	5+
6	270	232	264	emane	13,9	2,7	224	5+
7	250	215	195	emane	8,8	2,3	163	4+
8	275	233	258	emane	12,2	3,1	220	5+
9	242	210	188	emane	11,5	2,6	157	4+
10	250	214	176	emane	9,3	1,6	151	4+
11	251	222	195	emane	12,2	2,6	176	5+
12	229	196	145	emane	7,2	1,9	122	3+

Ärma jõgi

Nr	Kogupikkus (L), mm	Standardpikkus (I), mm	Kogumass, g	Sugu	Gonaadide mass, g	Maksa, mass, g	Somaatiline mass, g	Vanus, a
1	190	175	126	emane	2,1	1,4	104	3+
2	185	165	104	emane	2,3	1,0	87	3+
3	200	185	135	emane	6,0	2,2	117	3+
4	170	150	78	emane	2,2	0,9	65	3+
5	190	165	105	emane	6,2	1,7	89	3+
6	180	160	105	emane	6,3	1,6	88	3+
7	200	180	122	emane	6,4	1,8	104	3+
8	190	170	90	emane	4,2	1,3	78	3+
9	200	175	120	emane	5,7	1,9	103	3+
10	220	200	177	emane	8,3	2,0	150	4+
11	190	170	109	emane	4,5	1,4	95	3+
12	200	180	144	emane	6,7	2,3	123	3+
13	220	200	201	emane	10,7	2,6	183	4+
14	185	170	108	emane	5,3	1,4	91	3+
15	220	200	167	emane	9,5	2,4	143	4+
16	225	200	158	emane	7,3	2,1	137	4+
17	200	180	119	emane	4,4	1,1	104	3+
18	220	200	167	emane	8,1	2,1	143	4+
19	190	170	100	emane	7,3	1,8	82	3+



Nr	Kogupikkus (L), mm	Standardpikkus (l), mm	Kogumass, g	Sugu	Gonaadide mass, g	Maksa, mass, g	Somaatiline mass, g	Vanus, a
20	175	160	98	emane	5,8	1,3	82	3+
21	175	155	92	emane	4,5	1,5	78	3+
22	215	200	190	emane	11,3	2,7	159	4+
23	190	170	101	emane	5,1	1,2	86	3+
24	180	160	103	emane	5,2	1,2	88	3+



Lisa 4. Karpide proovide ja karpide koeproovide andmed

Avijõgi, alamjooks (675785, 6537900), 7.08.2024, *Dreissena polymorpha*, rändkarp

Pehmekudet koguti umbes 200 rändkarbilt kokku ligikaudu 25 g. Karpide keskmiseks vanuseks hinnati ca 5 aastat.

Enge jõgi, Kivi-Vigala (521016, 6507960), 13.08.2024, *Anodonta sp.*, järvekarp

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Karbi kaal g	10.9	10.1	10.1	8.4	8.7	8.6	8.1	8.0	5.1	4.3
Karbi pikkus mm	53	53	52	49	50	49	47	48	38	38
Karbi kõrgus mm	32	29	30	28	28	29	28	28	24	22
Pehmekoe kaal g	3.3	4.0	3.8	3.3	3.2	3.3	3.1	2.7	1.7	1.6
Karbi vanus	9	8	7	6	6	6	5	5	4	4

Kasari jõgi, Rätsepa (499669, 6509792), 29.08.2024, *Unio pictorum*, piklik jõekarp

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Karbi kaal g	11.5	12.2	12.4	12.2	9.6	9.2	6.1	6.1	5.0	4.1
Karbi pikkus mm	56	55	56	54	54	50	45	43	41	38
Karbi kõrgus mm	26	25	25	25	23	23	20	19	19	17
Pehmekoe kaal g	3.4	3.1	3.2	3.3	2.9	2.4	1.9	1.6	1.4	1.2
Karbi vanus	7	8	10	9	7	7	6	6	4	5

Keila jõgi, Kohila paisjärv (543244, 6559344), 7.08.2024, *Unio pictorum*, piklik jõekarp

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Karbi kaal g	26.6	23.2	23.8	19.0	13.7	14.2	14.8	9.3	5.5	5.8
Karbi pikkus mm	71	66	65	60	58	57	57	50	40	41
Karbi kõrgus mm	29	30	31	29	26	27	27	22	19	20
Pehmekoe kaal g	8.0	6.9	6.5	5.8	4.8	4.7	4.1	2.6	1.5	1.6
Karbi vanus	8	7	7	6	4	4	4	3	4	3

Põltsamaa jõgi, Taressaare (624534, 6480318), 13.08.2024, *Unio pictorum*, piklik jõekarp

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Karbi kaal g	21.4	17.0	22.3	21.3	15.7	16.3	13.5	13.4	12.0	10.9
Karbi pikkus mm	66	58	59	68	59	61	57	56	53	51
Karbi kõrgus mm	29	28	31	28	26	25	25	25	24	26
Pehmekoe kaal g	6.5	4.9	6.7	6.3	5.1	5.6	4.3	3.9	3.8	2.7
Karbi vanus	10	10	10	10	8	8	8	8	8	8

**Vigala jõgi, Rumba (6510412, 507851), 29.08.2024, *Unio pictorum*, piklik jõekarp**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Karbi kaal g	9.2	8.3	6.9	7.3	7.0	6.1	7.3	5.9	4.6	3.3
Karbi pikkus mm	49	48	44	45	45	45	43	42	39	35
Karbi kõrgus mm	23	23	21	21	20	21	20	20	18	17
Pehmekoe kaal g	3.1	2.6	2.2	2.2	2.3	2.0	2.0	2.0	1.5	1.0
Karbi vanus	10	9	7	8	6	6	8	5	5	4

Ärma jõgi, Tartu-Viljandi mnt (598766, 6473613), 13.08.2024, *Unio pictorum*, piklik jõekarp

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Karbi kaal g	10.7	12.3	10.6	10.3	8.8	8.5	8.9	9.7	8.2	7.8
Karbi pikkus mm	52	52	51	47	46	48	47	48	43	44
Karbi kõrgus mm	25	28	24	24	24	26	25	25	24	22
Pehmekoe kaal g	3.0	2.9	2.4	2.9	2.1	2.1	2.5	2.5	2.4	2.2
Karbi vanus	10	10	10	10	10	10	9	10	9	9

Piusa jõgi, Värsksa-Saatse mnt

Karpe otsiti, kuid ei leitud järgmistes kohtades:

Vana-Saaluse	6403343	691007
Vana-Vastseliina	6403453	699735
Tallikeste	6405275	699443
Kentsi	6405788	699689
Tamme sild	6413861	699588
Võmmorski	6415520	709857
Räaptsova	6419168	720631

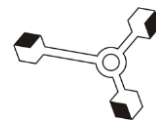
Värsksa-Saatse mnt seirekohast leiti 22.08.2024 kaks hariliku järvekarbi isendit (721544, 6422623) ja kaks paksu jõekarbi isendit (721490, 6422579). Analüüsiks vajalikku kümnet karpi ei õnnestunud saada.

Pärnu jõgi, Kurgja

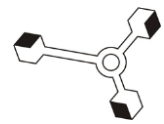
Pärnu jões otsiti karpe järgmistes kohtades:

Koht: Pärnu jõgi Kurgja (6503515;572902); Jändja (6513375;576358); Rae (6509064;573718); Saarekalda (6505376;574456; Hauamäe (6500344;569330); Lüütse (6498919;566110); ülejõe kalmistu (6499047;565650); Saareniidu (6498617; 565403). Üheski proovivõtukohas karpe ei leitud Pärnu jõe proovivõtukohtad olid kivise, kruusase põhjaga, mis sobilike liikide elupaigaks ei kõlba. Proovivõtu käigus leiti ainult kaitsealuse paksu jõekarbi tühje kestadid. Hauamäe, Lüütse ja ülejõe kalmistu kohad olid pehme savist kaldaga, mis läks järsult sügavaks, mistõttu oli seal ohtlik vette minna ja seda ei tehtud. Ülejõe kalmistu teisel kaldal elava mehe sõnul pidi ka seal keskvoolus sügavas vees kõva põhi olema, mis otsitavatele karbiliikidele ei sobi.

Pärnu jõestiku uuringu käigus tehtud HÜMO kaardistustöö tulemuste põhjal võib öelda, et Pärnu jõe teine veekogum (1123500_2) on tervenisti seireks sobivatele karbiliikidele elupaiga mõistes sobimatu.



Elupaigaks sobib see paksukojalisele jõekarbile, kelle kesti ka leiti. Kogum on terves ulatuses kõva põhjaga (kivid, kruus) ja laminaarse vee turbulentse vooluga.



Lisa 5. Elustiku proovivõtumetoodika keemiliste analüüside läbiviimiseks

1. Üldine alus

Ülevaateseires tuleb elustiku analüüsimisel veekogumi keemilise seisundi hindamiseks lähtuda seadusandliku alusena 24.07.2019 määruses nr 28 "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" esitatud nõuetest.

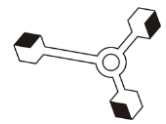
Määruses toodud nõuded on kehtestatud Euroopa Liidu Veepoliitika raamdirektiivi (VRD) 2000/60/EC ja selle tütaraktide 2008/105/EC ning 2013/39/EC alusel, mille täitmiseks on välja antud juhendmaterjalid "*Guidance document No. 25 on chemical monitoring of sediment and biota under the water framework directive*" ja "*Guidance Document No. 32 on biota monitoring (the implementation of EQS biota)*". Keskkonna kvaliteedi standardid (EQS) on kehtestatud selleks, et kaitsta pinna- ja merevee ökosüsteeme ja inimeste tervist toiduahela ja joogivee kaudu levivate kemikaalide võimalike kahjulike mõjude eest. Sõltuvalt aine omadustest on piisava kaitse saavutamiseks valitud eritüübilised kvaliteedistandardid, sealhulgas elustikule (EQS_{biota}). EQS_{biota} on kaks peamist eesmärki:

- kaitsta toiduahelas akumul eeruvate kemikaalide mõju eest toiduahela kõrgemaid kiskjaid sh linnud, imetajad QS_{biota,secpois}
- kaitsta inimest toidus akumul eerunud kemikaalide mõju eest QS_{biota,hhfood}

Sisuliselt on eesmärgid sarnased, aga vahe tuleb sellest, milliste andmete alusel on piirväärtus kehtestatud. Näiteks QS_{biota,hhfood} tagab küll inimese kaitse, kuid alati ei pruugi olla tagatud vee ökosüsteemide kaitse. Selleks tuleb rakendada kombineeritud hindamisi ning ökosüsteemi kaitse tagamiseks hinnata lisaks ka teiste matriksite alusel veekogu keemilist seisundit. VRD-st tulenevalt on ülevaateseires elustiku ohtlike ainete määramise eesmärgiks: keemilise seisundi hindamisel KeM määruse 28 piirväärtustega võrdlemine (vesi, elustik, sete) ning pikaajaliste muutuste jälgimine (elustik, setted).

2. Liikide valiku üldised alused vastavalt VRD-le

Liikide valiku aluseks on võrreldavus varasemate andmetega ja juba kehtivate kohustustega sh HELCOM (*Biota monitoring programmes under international conventions for inland, transitional, coastal and marine waters already exist: e.g. Helsinki Commission (HELCOM), OSPAR, International Commission for the Protection of the Rhine (ICPR), MEDPOL. In general, species that are already used*



in existing national or international monitoring programmes should be used for biota monitoring under Directive 2008/105/EC). Riikidel on kohalikke olusid arvestades võimalik valida elustiku liigid ja elustikust määratavad parameetrid lähtuvalt ülevaateseire eesmärkidest. Looduslikku varieeruvust elustikuproovide võtmisel tuleks vähendada asjakohase valimi koostamisega, mis arvestab, et oleks minimeeritud erinevused vanuse, suuruse, soo ja seksuaalse küpsuse staatuses. Elustikuproove kogutakse väljaspool kudemisaega ja üksnes siis, kui kaladel ja karpidel on stabiilne füsioloogiline seisund. Kalade ja karpide suuruse ja vanuse vahemikud on fikseeritud ja neid aastate ning kogumite lõikes ei muudeta. Liigid, mis valitakse, peavad olema piisavalt arvukad ning laia levikuga.

Liikide valiku aluse peamised kriteeriumid:

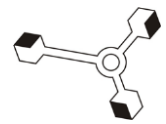
- on olemas seos elustiku saasteaine kontsentratsiooni ning ümbritsevas keskkonnas saasteaine leidumise tasemete vahel;
- kogutav liik on potentsiaalne toiduliik kiskjatele ja/või inimesele;
- liiki kogunevad uuritavad saasteained;
- liik on paikne ja esindab iseloomustatavat uuringuala (kindlasti tuleb vältida kasvandustes kogutud proove);
- liik on laialt levinud ja arvukas kogu uuringute alal, mis võimaldab erinevate uuringualade võrdlemist;
- liik elab piisavalt kaua, et oleks võimalik koguda ka vanemaid kui ühe-aastaseid isendeid;
- liik on piisavalt suur, et saaks koguda analüüsiks vajaliku hulga kudesid ;
- liik on kergesti püütav ning piisavalt vastupidav, et kehvemates oludes ellu jääda;
- liik on kergesti määratav.

3. Liikide valik Eestis veekogumi keemilise seisundi ülevaateseire teostamiseks

Tuginedes eeltoodud VRD soovitudele, on Eestile sobivad keemilise seisundi elustiku komponendis akumul eeruvate ainete hindamiseks ülevaateseires järgmised liigid:

Kala – ainegruppide piirväärtustega võrdlemiseks EQS_{biota}, kui piirväärtus on antud kalale.

Direktiivi 2013/39/EL ja KeM määruse 28 kohaselt on elustiku piirväärtused arvestatud kalale: “Kui ei ole märgitud teisiti, on vee-elustiku keskkonna kvaliteedi piirväärtus seotud kaladega.”



Ahven *Perca fluviatilis* - 15 – 20 cm emased 3 - 6 aastased isendid. Mõõtu võib veekogupõhiselt alandada, kui vanusevahemik jääb paika. (Teadaolevalt on jõgede ahvenad samas vanuseklassis veidi väiksemad kui meres). Valimi miinimumsuurus 10 isendit. Püügiks sobilik aeg on august- oktoober¹¹⁷.

Põhja-Eesti jõgede hulgas on jõgesid, kus ahven ei ole piisava leviku ja arvukusega ning seetõttu ei ole saasteainete seireks sobilik kalaliik. Alternatiivne lubatud liik saasteainete seireks on jõeforell (*Salmo trutta morpha fario*).

Saasteainete seireks sobivad jõforelli – 15 – 50 cm emased 3 – 6 aastased isendid. Püügiks sobilik aeg on mai – september. Kala suurusest tulenevalt on 3 isendit piisav miinimumvalimiks.

Koorikloomad ja molluskid – on elustikurühm ainegruppide piirväärtustega võrdlemiseks EQS_{biota}, kui piirväärtus on antud koorikloomadele ja molluskitele. Sobilik PAHide määramiseks.

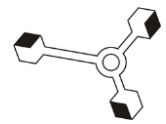
Seireks kogutakse *Unionidae* seltsi kuuluvaid karbiliike sh. harilik järvekarp *Anodonta anatina*; *Anodonta cygnea* – 5 - 6 aastased. Eesti siseveekogudes on eri vanustes karbid sõltuvalt veekogumist erineva pikkusega, seetõttu ei saa pikkust kogumisel aluseks võtta. Kogumisel tuleb karbi vanus hinnata aastaringide järgi. Valimi suurus peaks olema minimaalselt 10 isendit. Püügiks sobilik aeg on august- september.

Alternatiivliik on *Dreissena polymorpha* (rändkarp) - täiskasvanud isendid. Valimi suurus peaks olema minimaalselt 10 isendit.

Kuna kõigis kogumites, mille keemilist seisundit on vaja hinnata, ei leidu harilikku järvekarpi, küll aga temaga samasse seltsi kuuluvaid liike, siis üldistati seire liikide valik seltsi tasemele, jälgides, et välja ei püüta kaitse all olevaid liike. Hinnatavas kogumis tuleb valida üks kahest, kas *Unionidae* seltsi esindajad või alternatiivliik *Dreissena polymorpha* (rändkarp). *Dreissena polymorpha* on paljudes kogumites levinud, arvukas ja on võõrliik, mille püügile ei seata piiranguid. Vanuselt jäävad *Dreissena polymorpha* täiskasvanud isend sobivasse 4-5 aasta vahemikku. Vastavalt VRD juhendile nr. 25 on rändkarp (*Dreissena polymorpha*) seire liigiks esimene valik ja alternatiivliigid elustiku seires on harilik järvekarp (*Anodonta cygnea*) ja piklik jõekarp (*Unio pictorum*). Kuna rändkarp on Eestis võõrliik, siis esimene valik on kohalike liikide põhine, küll aga võib rändkarpi koguda kogumites, kus teda arvukalt leidub.

Metoodikas ei ole toodud eraldi välja rändkarbi sobivust seire liigiks, kuna see on juba põhjendatud juhendis nr. 25.

¹¹⁷ EVS-EN 14962 Water quality – Guidance on the scope and selection of fish sampling methods



Kui tekib vajadus keemilise seisundi hindamiseks veekogumites, kus üleriigiliselt sobivaimaid liike veekogu eripärast tulenevalt ei ela, tuleb valida sobilik liik veekogus elavate liikide seast. Alternatiivliigi valiku vajaduse korral tuleb lähtuda VRD juhendi nr. 25 soovituslikest kalaliikidest ning nende Eesti vetes leiduvatest sugulasliikidest. Sellised kalaliigid on vikerforell (*Oncorhynchus mykiss*), alternatiivseks liigiks on latikas (*Abramis brama*). Seireks sobiliku alternatiivliigi leidmiseks tuleb hinnata nendes veekogudes enamlevinud liike punkti 2 alusel ja kinnitada sobilikuks osutunud liik veekogupõhiselt seireliigiks. Veekogupõhiselt on alati võimalik hinnata saasteainete survet elustikule ka ainult sellele veekogule iseloomuliku liigi alusel. Teiste kogumite tulemustega võrdlemisel on vaja arvestada üleminekukriteeriumitega, kuid alati saab võrrelda ka seisundi hinnanguid, mitte analüüsitulemusi.

3.1 Ahvena valiku alused

- **võrreldavus varasemate andmetega ja juba kehtivate piirkondlike kohustustega**
- **on olemas seos elustiku saasteaine kontsentratsiooni ning saasteaine ümbritsevas keskkonnas leidumise tasemete vahel**

Ahven *Perca fluviatilis* on valitud Läänemere kaitse eesmärkide saavutamiseks HELCOMi liigiks, millega kirjeldatakse rannikumere saastatuse olukorda, seega on olemas seos elustiku saasteaine kontsentratsiooni ning saasteaine ümbritsevas keskkonnas leidumise tasemete vahel. Eestil on rannikumere seisundi hindamisel (sh VRD alusel) juba kogutud andmeid saasteainete kohta ahvenas, sealhulgas suurte jõgede suublastest (Riiklik keskkonnaseire)¹¹⁸ Kuna ahven on HELCOMi seireliik, on täidetud ka varasemate riiklike ja rahvusvaheliste programmide aluseksvõtmise kriteerium.¹¹⁹

- **kogutav liik on potentsiaalne toiduliik kiskjatele ja/või inimesele**

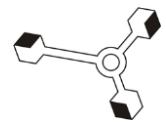
Ahven on toiduliik kiskjatele ja inimesele. Ahven on röövkala ja esindab toiduahela keskosa ning aitab paremini hinnata võimalikke mõjusid kõrgematele organismidele.

- **liiki kogunevad uuritavad saasteained**

Ahven on laialdaselt kasutusel seiratava kalana ning on paljude saasteainete puhul ka keskkonna kvaliteedi piirväärtuse kehtestamise uuringutes kaasatud liik, mis tõestab, et liiki kogunevad uuritavad

¹¹⁸ <http://seire.keskkonnainfo.ee>

¹¹⁹ <http://www.helcom.fi/action-areas/monitoring-and-assessment/manuals-and-guidelines/combine-manual>



saasteained.¹²⁰ Saasteainete kogunemine on tõestatud nii juba rahvusvaheliselt kehtestatud piirväärtuste kaudu kui ka varasemates uuringutes, mis on läbi viidud ka Eesti veekogudes.

- **Ahven on sobiv liik jõe valgla iseloomustamiseks**

Ahvenat loetakse üheks Eesti kõige arvukamaks kalaliigiks.¹²¹ Ahven on levinud kõigis vooluveekogudes ja suurtes järvedes, mis representatiivselt esindavad kogu Eestis keemilise seisundi hindamiseks vajalikke siseveekogusid ning lisaks on ta levinud ka rannikumeres. Sellega on tagatud erinevate uuringualade võrdlemise võimalus ning vähendatud liikidevahelisest varieeruvusest tulla võivaid erinevusi veekogumite seisundi hindamisel. Ahven ei ole kaitsealune kala.

- **ahven elab piisavalt kaua, et oleks võimalik koguda ka vanemaid kui üheaastaseid isendeid**

- **liik on piisavalt suur, et saaks koguda vajaliku hulga kudesid analüüsiks**

Suguküpsed ahvenad on 4-5 aastased ning keskmise pikkusega (l) 15-20 cm, mõnes siseveekogus ka toidubaasist sõltuvalt väiksemad 13 -18 cm. 4 - 5 aastat on piisav vanus, et hinnata veekogude pikaajalist üldist seisundit ning võimalikku mõju kõrgematele elustiku tasemetele. 4 - 5 aastane kala on piisavalt suur, et oleks võimalik koguda ohtlike ainete analüüsiks vajalik koematerjal, sealhulgas lihas ja maks.

- **ahven on kergesti püütav ning piisavalt vastupidav, et kehvemates oludes ellu jääda**

Lai levik tõestab ka liigi vastupidavust. Ahvenad võivad moodustada suuri kogumeid (parvi), milles kalad on üsna harvalt, üksteisest 0.3-0.5 m kaugusel¹²². Ahven on populaarne püügikala, mistõttu on seires võimalik kasutada erinevaid püügitehnikaid ja ka kohalike kalameeste abi seirematerjali kogumisel. Ahven ei ole kaitsealune liik. Ahven on kergesti määratav.

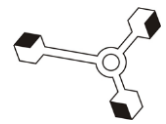
3.1.1 Ahvena pikkuse vahemiku valiku alused

Varieeruvus erinevate vanusegruppide vahel saasteainete kogunemises võib oluliselt mõjutada erinevate aastate lõikes saadavaid tulemusi, mistõttu väheneb pikaajaliste tulemuste usaldusväärsus. Selle vältimiseks on valitud pikkuse vahemik, mis suure tõenäosusega tagab samasse vanusegruppi jäävad suguküpsed isendid.

¹²⁰ <https://circabc.europa.eu/sd/a/62343f10-5759-4e7c-ae2b-12677aa57605/Guidance%20No%2032%20-%20Biota%20Monitoring.pdf>

¹²¹ <http://bio.edu.ee/loomad/Kalad/PERFLU.htm>

¹²² <http://www.kalapeedia.ee/ahven.html>



Ahvena suuruse valik tugineb lisaks ka HELCOMis juba kinnitatud mõõtudele: pikkuse vahemik 15-20 cm¹²³, mis vastab emaste kalade puhul ka suguküpsetele isenditele. Ahvena puhul on hästi paigas võimalus välise, lihtsalt mõõdetava tunnuse abil püüda sobivasse vanusevahemikku jäävaid isendeid. Mõõdud on valitud vastavalt täiskasvanud isendite keskmisele pikkusele ning see tagab suguküpsete ja stabiilsete isendite valiku, kelle puhul on tagatud väiksem varieeruvus ainevahetuses ning saasteainete kogunemise mustrites.

Täpne vanus määratakse hiljem bioloogiliste parameetrite registreerimisel, mis toimub vastavalt standardmeetodile ISO 23893-1. Valimi suurus ühes uuringupunktis on ahvena korral soovituslikult vähemalt 10 isendit, et vähendada üksikisendi mõju pikaajalistele muutustele (kui looduslikest tingimustest tulenevalt ei õnnestu minimaalset isendite arvu koguda, võib analüüsid teha ka väiksema valimiga koondproovist, kuid sel juhul väheneb usaldusväärsus). 4-5 aastaste kalade analüüsimine on põhjendatud ülevaateseire sageduse ja iseloomustatava perioodi pikkusega. Keemilise seisundi ülevaateseire peaks toimuma 3 – 6 kuue aastase sammuga veemajanduskavade¹²⁴ 6-aastasest tsüklist tulenevalt. Nooremate kalade uurimisel jääb seireperioodi ajaline mõõde katmata.

3.2 Forelli valiku alused

- on olemas seos elustiku saasteaine kontsentratsiooni ning saasteaine ümbritsevas keskkonnas leidumise tasemete vahel

Lõhilased on laialt levinud ning paljudes Euroopa riikides¹²⁵ kasutusel saasteainete seires. Lisaks on vikerforell kasutusel ka labori katsetes toksikoloogiliste piirväärtuste testimisel.

- kogutav liik on potentsiaalne toiduliik kiskjatele ja/või inimesele

Forell on toiduliik kiskjatele ja inimesele. Forell on röövkalal ja esindab toiduahela keskosa ning aitab paremini hinnata võimalikke mõjusid kõrgematele organismidele.

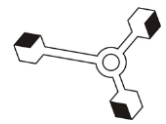
- liiki kogunevad uuritavad saasteained

Forell on laialdaselt kasutusel seiratava kalana ning on paljude saasteainete puhul ka keskkonna kvaliteedi piirväärtuse kehtestamise uuringutes kaasatud liik, mis tõestab, et liiki kogunevad uuritavad

¹²³ <http://www.helcom.fi/Documents/Action%20areas/Monitoring%20and%20assessment/Manuals%20and%20Guidelines/Manual%20for%20Marine%20Monitoring%20in%20the%20COMBINE%20Programme%20of%20HELCOM.pdf>

¹²⁴ http://www.envir.ee/sites/default/files/veeseireprogramm_2016_2021_3.pdf

¹²⁵ <https://circabc.europa.eu/sd/a/62343f10-5759-4e7c-ae2b-12677aa57605/Guidance%20No%2032%20-%20Biota%20Monitoring.pdf>



saasteained.¹²⁶ Saasteainete kogunemine on tõestatud, juba nii rahvusvaheliselt kehtestatud piirväärtuste kaudu kui ka varasemates uuringutes, mis on läbi viidud ka Eesti veekogudes.

- **Forell elab piisavalt kaua, et oleks võimalik koguda ka vanemaid kui üheaastaseid isendeid**

- **liik on piisavalt suur, et saaks koguda vajaliku hulga kudesid analüüsiks**

Suguküpsuse saavutavad jõeforelli emased isendid enamasti 3-4-aastaselt (L 23-32 cm). Kolmeaastased isendid on keskmiselt 25-28 cm pikad ning kaaluvad 750-900 g.

3 - 6 aastane kala on piisavalt suur, et oleks võimalik koguda ohtlike ainete analüüsimiseks vajalik koematerjal, sealhulgas lihas ja maks.

- **jõforell on kergesti püütav**

Forell on populaarne püügikala, mistõttu on seires võimalik kasutada erinevaid püügitehnikaid ja ka kohalike kalameeste abi seirematerjali kogumisel. Jõforell on kergesti määratav.

3.3 Koorikloomade valik (polütsükliliste aromaatsete süsivesinike (PAH) määramine elustikust)

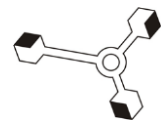
PAHide määramiseks elustikus kalad ei sobi, kuna kalade organismis need ühendid osaliselt lagundatakse ning ei ole täidetud nõue, mis iseloomustaks saasteainete tasemeid ümbritsevas keskkonnas. Vastavalt direktiivile 2013/39/EC on üleeuroopaliselt määratud PAHide määramisel elustiku rühmaks karp (ainete 15 (fluoranteen) ja 28 (polütsüklilised aromaatsed süsivesinikud) puhul viitab elustiku EQS koorikloomadele ja molluskitele. Keemilise seisundi hindamiseks ei sobi fluoranteeni ja polütsükliliste aromaatsete süsivesinike jälgimine kalades.)¹²⁷

- **Eestis on sobilikuks seireliigiks pinnavee kogumites elustiku PAHide sisalduse määramiseks harilik järvekarp**

Harilik järvekarp *Anodonta anatina* on meie piirkonnale iseloomulik piisavalt arvukas liik ja elab vanuseni, mis katab seireperioodi uuritava ajavahemiku. Harilik järvekarp elab kruusastes ja liivastes jõgedes ja järvedes, kõval põhjal. Levik nii järvedes kui jõgedes aitab vähendada uuritavate liikide varieeruvust erinevate veekogutüüpide hindamisel. Eestis on ta laialt levinud. Leidumise sagedus

¹²⁶ <https://circabc.europa.eu/sd/a/62343f10-5759-4e7c-ae2b-12677aa57605/Guidance%20No%2032%20-%20Biota%20Monitoring.pdf>

¹²⁷ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?qid=1470814618786&uri=CELEX:32013L0039>



uuritud proovides 2.1%.¹²⁸ Lisaks on karp piisavalt suur, et koguda analüüsimiseks vajalik hulk proovimaterjali.

Analüüsid tehakse karpide lihaskoest, mida kogutakse vastavalt standardile. Lisaks määratakse kõik vajalikud füsioloogilised parameetrid. Uuritava valimi suurus peab olema vähemalt 10 isendit, millest on võimalik koguda ligikaudu 80g-ne lihase komposiitproov.

Seireks kogutakse *Unionidae* seltsi kuuluvaid karbiliike sh. harilik järvekarp *Anodonta anatina*; *Anodonta cygnea* - Valimi suurus minimaalselt 10 isendit.

Alternatiivliik on *Dreissena polymorpha* (rändkarp) -täiskasvanud isendid. Valimi suurus peaks olema minimaalselt 10 isendit.

4. Piirväärtustega võrdlemiseks analüüsitehnilised ja kvaliteedi tagamise nõuded elustikuproovide ettevalmistamisel ja analüüsimisel

Koe materjal edasiseks keemiliseks ja bioloogiliseks analüüsiks kogutakse vastavalt ISO 23893-1 nõuetele, proovi iseloomustamiseks määratakse vajalikud bioloogilised parameetrid. Iga koondproovi korral on vajalik fikseerida taustainformatsioon valimi vanuselise, suuruselise ning soolise varieeruvuse kohta.

Analüüsitava kude kogutakse ja säilitatakse tingimustel, et see ei mõjutaks saasteainete määramist proovis. Määratavate näitajate keemilised analüüsid teostatakse akrediteeritud laboris. Määramispiirid peavad vastama kehtestatud nõuetele ning võimaldama võrdlemist kehtestatud piirväärtustega. Piirväärtused on kehtestatud KeM määruse nr. 28 alusel, kus ühikuks on µg/kg koe märgkaalu kohta. Tulemusi kasutatakse erinevates rahvusvahelistes aruandlustes ja need peavad olema kasutatavad pikaajaliselt ning erinevatel eesmärkidel. Seega peavad tulemused olema saadud selliselt, et vajadusel on võimalik sisaldusi ümber arvestada teistesse ühikutesse. See tähendab, et kõik vajalikud lisaparametrid nagu kuivkaalud, lipiidide sisaldused jne peavad olema proovidest määratud. Tulemuste esitamiseks kala kogukaalu kohta kasutatakse standardis toodud valemeid ja üleminekukriteeriume.

¹²⁸ Eesti sisevete suurselgrootute määraja" Henn Timm 2015