



Eesti

Maaülikooli PKI Limnoloogiakeskus

EESTI RIIKLIKU KESKKONNASEIRE ALLPROGRAMMI

**JÕGEDE HÜDROBIOLOOGILINE SEIRE JA UURINGUD 2013.a.
ARUANNE**

Leping Nr 4-1.1/132



**Peeter Pall, Rein Järvekülg, Aive Kõrs; Raul Pihu, Kai Piirsoo, Henn
Timm, Sirje Vilbaste**

Tartu 2014

Sisukord

Sisukord.....	2
Annotatsioon.....	3
Annotation.....	3
Sissejuhatus.....	4
Metoodika.....	5
Võhandu jõgi (1003000).....	11
Ärnu jõgi (1010200).....	13
Purtsi jõgi (1013100).....	15
Õhne jõgi (1013700).....	17
Emajõgi (1023600).....	19
Kaave jõgi (1027200).....	21
Põltsamaa jõgi (1030000).....	23
Mustjõgi (1031000).....	25
Elva jõgi (1036500).....	26
Amme jõgi (1040900).....	28
Kullavere jõgi (1052600).....	30
Avijõgi (1056900).....	32
Narva jõgi (1062200), vanajõed ja veehoidla (2015410).....	34
Gorodenka oja (1062800).....	36
Selja jõgi (1074600).....	38
Rauakõrve oja (1079500).....	40
Pudisoo jõgi (1080600).....	41
Vihterpalu jõgi (1101700).....	43
Taebla jõgi (1104700).....	45
Võnnu oja (1105000).....	47
Rannamõisa jõgi (1106100).....	48
Kasari jõgi (1107000).....	50
Luiste jõgi (1109600).....	52
Vigala jõgi (1110400).....	54
Ahtama oja (1111500).....	56
Velise jõgi (1112700).....	58

Nurtu jõgi (1113100).....	60
Enge jõgi (1114200).....	62
Liivi jõgi (1116600).....	64
Penijõgi (1117700).....	66
Tuudi jõgi (1117900).....	68
Paadrema jõgi (1119600) ja Punaoja (1120000).....	69
Kolga oja (1120900).....	71
Audru jõgi (1122000), Laisma peakraav (1122300) ja Oara oja(1122500).....	73
Saarjõgi (1134700).....	75
Halliste jõgi (1136000).....	77
Reiu jõgi (1145400).....	79
Rannametsa jõgi (1150800).....	81
Lemmejõgi (1152100).....	83
Treimani oja (1152500).....	85
Ikla peakraav (1152600).....	86
Ruhja jõgi (1153600).....	88
Vaidava jõgi (1158000).....	90
Hargla oja (1159300).....	92
Kokkuvõte.....	94
Plaanis olnud, kuid kõrge veeseisu tõttu 2012.aastal tegemata jäänud kalastiku katsepüükide tulemused.....	108
Kaitsealused liigid.....	110
Kasutatud kirjandus.....	117

Annotatsioon

Aruandes esitatakse Riikliku keskkonnaseire allprogrammi “Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud” 2013.a. tööde tulemused. Seireuuringud tehti järgmistes vooluvetes: Võhandu, Ärna, Purtsi, Õhne, Emajõgi, Kaave, Põltsamaa, Mustjõgi, Elva; Amme, Kullavere, Avijõgi, Narva, Gorodenka, Selja, Rauakõrve, Pudisoo, Vihterpalu, Taebla, Võnnu, Rannamõisa, Kasari, Luiste, Vigala, Ahtama, Velise, Nurtu, Enge, Liivi, Penijõgi, Tuudi, Paadrema, Punaoja, Kolga, Audru, Laisma, Oara, Saarjõgi, Halliste, Reiu, Rannametsa, Lemmejõgi, Treimani, Ikla ning Ruhja. Lisaks olid vaatluse all Narva jõe vanajõed Jaama ja Karoli ning Narva veehoidla. Anti ülevaade 2012.a. andmete põhjal Vaidava jõe ja Hargla oja seisundist ning tehti kalastiku kordusuuringud Pärnu jõel, Lintsi jõel, Kärü jõel, Tõlla ojal ja Sauga jõel. Kokku oli seiretööde käigus vaatluse all ligi 70 eri seireloiku. Määrati/mõõdeti jõe füüsikalise-keemilisi, hüdro-morfoloogilisi ning järgmisi elustiku komponente: fütoplankton, bentilised ränivetikad, suurtaimestik, põhjaloomastik ning kalastik. Anti hinnang uuritud veekogude seisundile elustiku komponentide põhjal.

Annotation

The report presents the results of the sub-project “Hydrobiological monitoring and research of rivers” of the State Monitoring Program in 2013. About 70 sites of the following streams were studied: Võhandu, Ärna, Purtsi, Õhne, Emajõgi, Kaave, Põltsamaa, Mustjõgi, Elva; Amme, Kullavere, Avijõgi, Narva, Gorodenka, Selja, Rauakõrve, Pudisoo, Vihterpalu, Taebla, Võnnu, Rannamõisa, Kasari, Luiste, Vigala, Ahtama, Velise, Nurtu, Enge, Liivi, Penijõgi, Tuudi, Paadrema, Punaoja, Kolga, Audru, Laisma, Oara, Saarjõgi, Halliste, Reiu, Rannametsa, Lemmejõgi, Treimani, Ikla, and Ruhja. Also two oxbow lakes and the Narva reservoir were studied. Phytoplankton, benthic diatoms, macrophytes, invertebrates, and fish fauna was studied. The ecological state of the streams was ranked on the basis of stream biota.

Sissejuhatus

Riikliku keskkonnaseire allprogrammi “Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud” eesmärgiks on hüdrobioloogiliste uuringute põhjal anda üldine ülevaade Eesti jõgede ökosüsteemide seisundist ja pikaajalistest muutustest. Seireuuringud hõlmavad EL Vee Raamdirektiivi seisukohalt olulisi jõgede elustiku komponente: fütoplankton, bentilised ränivetikad, suurtaimestik põhjaloomastik ning kalastik.

Vastavalt EL Vee Raamdirektiivile antakse elustiku komponentide alusel vooluvetele hinnang skaalas *väga hea, hea, kesine, halb, väga halb*. Kaugemaks eesmärgiks on saavutada kõigi veekogude vähemalt *hea* seisund. Hinnangu andmisel arvestatakse millisesse tüüpi hinnatav veekogum kuulub.

Allprogrammiga “Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud” alustati 1994.a. (nimetuse all „Jõgede elustik“) ja need viidi läbi 5-aastaste tsüklikena. 2007-2009 aastatel otsustati Keskkonnaministeeriumi ettepanekul ajutiselt loobuda rotatsioonilisest ülevaateseire mudelist ning teostada seiretoid jõgedel, milliste kohta andmed üldse puudusid või olid väga lünklikud. 2010.a. alustati uuesti rotatsiooniga. 2012 aastal lisati rotatsiooni korras seiratavatele jõelõikudele 10 püsiseirelõiku, et edaspidi paremini hinnata aastevahelisest erinevusest tulenevaid muutusi.

2013. aastal olid vaatluse all olid järgmised veekogud ja veekogumid (sulgudes seiratud kogumi kood või koodid): Võhandu jõgi (1003000_4), Ärna jõgi (1010200_1), Purtsi jõgi (1013100_1), Õhne jõgi (1013700_2), Emajõgi (1023600_1), Kaave jõgi (1027200_1), Põltsamaa jõgi (1030000_2), Mustjõgi (1031000_1), Elva jõgi (1036500_2); Amme jõgi (1040900_2), Kullavere jõgi (1052600_2), Avijõgi (1056900_2), Narva jõgi (1062200_1; 1062200_2), Gorodenka oja (1062800_1), Selja jõgi (1074600_4), Rauakõrve oja (1079500_1), Pudisoo jõgi (1080600_1), Vihterpalu jõgi (1101700_2), Taebla jõgi (1104700_1), Võnnu oja (1105000_1), Rannamõisa jõgi (1106100_2), Kasari jõgi (1107000_1; 1107000_2; 1107000_3), Luiste jõgi (1109600_1), Vigala jõgi (1110400_1; 1110400_2), Ahtama oja (1111500_1), Velise jõgi (1112700_1; 1112700_2), Nurtu jõgi (1113100_2), Enge jõgi (1114200_2), Liivi jõgi (1116600_1; 1116600_2), Penijõgi (1117700_1), Tuudi jõgi (1117900_2), Paadrema jõgi (1119600_2), Punaoja (1120000_1), Kolga oja (1120900_1), Audru jõgi (1122000_1; 1122000_2), Laisma peakraav (1122300_1), Oara oja (1122500_1), Saarjõgi (1134700_3), Halliste jõgi (1136000_1; 1136000_2; 1136000_3), Reiu jõgi (1145400_2), Rannametsa jõgi (1150800_1; 1150800_2), Lemmejõgi (1152100_1), Treimani oja (1152500_1), Ikla peakraav (1152600_1) ning Ruhja jõgi (1153600_1). Lisaks olid vaatluse all Narva jõe vanajõed Jaama struuga ja Karoli struuga ning Narva veehoidla (2015410_1). 2012.aasta andmete põhjal anti ka ülevaade Vaidava jõe (1158000_2) ja Hargla oja (1159300_1) seisundist. Samuti tehti kalastiku korduskatsepüügid neil seirelõikudel, kus kõrge veeseisu tõttu 2012.aastal jäi püük tegemata või oli väikese representatiivsusega: Pärnu jõgi (1123500_3; 1123500_4), Lintsi jõgi (1127400_3), Kärü jõgi (1129000_2), Tõlla oja (1137300_1) ja Sauga jõgi (1148700_3).

Välitööd viidi läbi erinevatel aegadel sõltuvalt elustikurühmast. Põhjaloostiku proovid koguti enamikus kevadel, kuid kuna vee soojenemine toimus üsna kiiresti võrreldes suurvee alanemisega, mis muutis põhjaloomade proovide kogumise ebasobivaks, siis osa proove võeti

ka sügisel (peamiselt suuremate jõgede puhul). Suurtaimestiku vaatlused ning ränivetikaproovide kogumine toimus juulis. Kalastiku katsepüügid viidi läbi juulist oktoobrini. Fütoplanktoni proovid koguti suurtest jõgedest (Emajõgi, Narva jõgi ja Kasari jõgi) kolm korda vegetatsiooniperioodi jooksul – mais, juulis ja septembris/oktoobris.

Kuna igale elustikurühmale üritati seirekohtades leida sobivaim seirelõik, siis eri elementide puhul proovilõigud alati täpselt ei kattunud. Sellest tulenesid kohati ka väikesed erinevused proovilõikude kirjeldustes. Aruandes on esitatud täpsem seirelõikude seisundi analüüs, lisades on esitatud kogutud andmed tabelitena.

Metoodika

Taustaandmed

Vee temperatuuri, pH, elektrijuhtivuse ja hapnikusisalduse määramiseks kasutati tootja WTW portatiivset mõõturit.

Jõe laius mõõdeti kuni 200 m pikkuse lõigu eri kohtadest. Kohad valiti sõltuvalt jõe laiuse varieerumisest. Jõe sügavuse hindamisel mõõdeti sügavus kuni 200 m pikkuse seirelõigu erinevates ristlõigetel arvestades ristlõike maksimumsügavust. Ristlõigete valikul arvestati sügavuse varieerumisega. Jõe sügavustel >1 m seda täpsustama ei hakatud. Voolu kiirust mõõdeti kasutades tootja Global Water mudelit FP101. Jõe voolu hulk hinnati nendes seirelõikudes, kus jõe hüdro-morfoloogia seda lubas kasutades voolukiiruse, jõe laiuse ja sügavuse andmeid. Põhjasetete granulomeetiline tüüp kirjeldati kuni 200 m pikkuse seirelõigu eri osades visuaalselt. Hindamisel kasutati põhjasetete järgmist klassifikatsiooni domineeriva fraktsiooni tera suuruse järgi: savi <0,01 mm, muda 0,01-0,1 mm, liiv 0,1-1,0 mm, kruus 1-10 mm, klibu 10-100 mm, kivid 100-1000 mm, rahnud >1000 mm.

Fütoplankton

Veekvaliteedi hindamiseks on välja töötatud potamoplanktiline meetod Ungari jõgede materjali põhjal (Borics jt., 2007). Nimetatud meetod põhineb fütoplanktoni funktsionaalsete gruppide kontseptsioonil (Reynolds jt., 2002; Padisak jt., 2009). Selle kontseptsiooni järgi moodustab ühe funktsionaalse grupi enam-vähem sarnaste hüdrofüüsikaliste, -keemiliste ning -bioloogiliste nõudlustega (näit valgus, veetemperatuur, toiteainete kontsentratsioon, zooplanktoni sööm jne) fütoplanktoni kooslus. Igale funktsionaalsele grupile on iseloomulikud oma karakterliigid, optimaalne elukeskkond ja kood (näit A, B, X2 jne). Potamoplanktilise meetodi kasutamine eeldab uuritava jõe fütoplanktoni koosluse sarnasuse/erinevuse määra hindamist vooluveekogu referents-kooslusest (Borics jt., 2007). Jõgedes peetakse fütoplanktoni koosluse väljakujunemisel olulisteks keskkonnafaktoriteks voolu vanust, veekogu troofsusastet ning koosluse väljakujunemiseks vajalikku ajaperioodi (Borics jt., 2007). Nendest põhimõtetest lähtudes töötati välja fütoplanktoni koosluse indeks Q (Padisak jt., 2006):

$$Q = \sum_{i=1}^n p_i F_i$$

kus p_i on i -nda funktsionaalse grupi suhteline osakaal fütoplanktoni üldises biomassis; n on funktsionaalsete gruppide arv uuritavas proovis; F on faktor, mille väärtuse arvutamisel võeti arvesse järgmisi komponente (Borics jt., 2007):

- (i) Veekogu troofsusaste (hüpertroofne - 0; eutroofne - 1; meso-eutroofne - 2; mesotroofne - 3; oligo-mesotroofne - 4; oligotroofne - 5);
- (ii) Veevoolu iseloom; varieerub väärtustest 0 kuni 5. Miinimumväärtusega ,0' märgitakse kõrge toitelisusega seisuveekogu fütoplanktoni funktsionaalseid gruppe. Maksimumväärtusega ,5' märgitakse kiire vooluga kohastunud fütoplanktoni funktsionaalseid gruppe;

- (iii) Fütoplanktoni koosluse arenguks vajalik aeg; varieerub väärtustest 0 kuni 5. Miinimumväärtus '0' iseloomustab funktsionaalseid gruppe, kus domineerivad suuremõõtmelised fütoplankterid ja mis seetõttu vajavad oma kasvuks suhteliselt pikka ajaperioodi. Maksimumväärtus '5' iseloomustab väikeste rakkudega n.ö. 'pioneerkooslusi';
- (iv) Ekspertarvamus, mis väljendub selles, kuidas antud fütoplanktoni funktsionaalne grupp peegeldab reostust või toksilisust jõe ökosüsteemis; varieerub väärtustest 0 kuni 5. Kõrget riski märgitakse väärtusega '0' ja madalat riski väärtusega '5'.

Liites ülaltoodud nelja komponendi võimalikud väärtused kokku, kujunevad F faktori väärtused.

Tabel. Veekeskonda iseloomustavate komponentide summa varieeruvus ja sellele vastav F faktori väärtus (Borics jt., 2007).

Komponentide summa (i+ii+iii+iv)	Faktori F väärtus
1-3	0
4-6	1
7-10	2
11-14	3
15-17	4
18-20	5

Seejärel varustati fütoplanktoni iga funktsionaalne grupp F faktori väärtustega (Borics jt., 2007). F faktori madal väärtus (0 või 1) iseloomustab fütoplanktoni funktsionaalseid gruppe (koodid S1, S2, SN, M, H1) kõrge toitelisusega madalates seisuveekogudes. F faktori maksimumväärtus (5) on iseloomulik funktsionaalsele grupile (kood TB) kiirevoolulistes ja puhtaveelistes referentstingimustele lähedases seisundis olevatele jõgedele (Borics jt., 2007). Konkreetsetes jõgedes esineb aga paljude erinevate funktsionaalsete gruppide samaaegne kooseksisteerimine. Lõpphinnang vooluveekogu seisundile kujuneb erinevate funktsionaalsete gruppide omavahelise vahekorra kaudu. Kuna vetikatel on suhteliselt lühikene eluiga, siis funktsionaalsete gruppide omavahelise vahekorra muutus peegeldab sesoonseid muutusi fütoplanktoni koosluses. Veekvaliteedi hindamiseks tuleb välja arvutada ülalpool toodud valemi järgi fütoplanktoni koosluse indeksi Q ja ökoloogilise kvaliteedi suhe EQR ($EQR = Q/5$). EQR piirväärtused erinevate kvaliteediklasside (*väga hea, hea, kesine, halb, väga halb*) jaoks sõltuvad jõetüübist. Ungaris eristatakse 6 jõetüüpi alates ojadest (tüüp 1) ja lõpetades väga suurte jõgedega (tüüp 6) (Borics jt., 2007). Jõetüüpide eristamiseks Ungaris kasutatakse kahte näitajat: jõe järk ja voolu vanus (Borics jt., 2007).

Fütoplanktoni proovid koguti kolm korda vegetatsiooniperioodi jooksul: mais, juulis ja septembris/oktoobris.

Fütoplanktoni kvantitatiivsed proovid (100-200 ml) koguti 0,1 m sügavuselt, fikseeriti Lugoli lahusega ning loendati inverteeritud mikrokoobi (Eclipse Ti-S, Nikon, Jaapan; suurendused 10×10; 10×20; 10×40) abil Utermöhli kambris vastavalt Euroopa Standardile EN 15204 (2006). Igast proovist loendati kokku vähemalt 500 isendit, sealjuures kõige arvukamad taksonid igaüks vähemalt 100 isendini. Fütoplanktoni biomassi (mgL^{-1}) arvutamiseks lähendati loendusühikud (vetikarakud, -niidid ja -kolooniad) stereomeetriliselt lähedastele

kujunditele (kera, ellipsoid, silinder jne) ning arvutati ruumala vastavate valemite abil (Olrik jt., 1998). Liikide määramiseks kasutati järgmisi vetikamäärajaid: Komárek & Fott (1983), Anagnostidis & Komárek (1988), Tikkanen & Willén (1992), Uherkovich jt. (1995) ning Komárek & Anagnostidis (1999, 2005). Fütoplanktoni proove aitas loendada Eesti Maaülikooli bakalaureuse astme üliõpilane Helin Semilarski.

Meie testisime Ungaris väljatöötatud potamoplanktilist meetodit Emajõe, Narva ja Kasari jõe ökoloogilise kvaliteedi hindamisel. Meetodi kasutamise argumendiks oli asjaolu, et selle meetodiga on hinnatud varem Narva jõe (Piirsoo jt., 2010) ja Emajõe (Eesti riikliku keskkonnaseire..., 2011) ökoloogilist kvaliteeti. Arvutasime ülalpool toodud valemi järgi seirelõikudes fütoplanktoni koosluse indeksi Q ning ökoloogilise kvaliteedi suhte EQR. Eestis on jõetüüpide eristamise aluseks valgla suurus ja keemilise hapnikutarbe väärtus (Pinnaveekogumite...2009). Seega, kui kasutada Ungari meetodit Eestis, tuleb meie uuritavad jõed lähendada Ungaris kasutatavatele jõetüüpidele. Emajõgi ja Kasari jõgi võiksid jõe järgu põhjal Ungari jõetüüpide järgi kuuluda tüüpi „väikesed jõed“ (tüüp 3: jõe järk 4-7, voolu vanus 4-8 päeva). Samas, kui arvestada, et Emajõe vee viibeag (voolu vanus) on Võrtsjärve tõttu kindlasti üle 16 ööpäeva, tuleks ka Emajõe hinnata „väga suurte jõgede“ kriteeriumite alusel. Narva jõgi võiks Ungari jõetüüpide järgi kuuluda samuti tüüpi „väga suured jõed“ (tüüp 6: jõe järk >10, voolu vanus >16 päeva). Soovitatud EQR piirväärtused mõnede Ungari jõetüüpide kohta on toodud tabelis.

Tabel. Ökoloogilise kvaliteedi suhte (EQR) piirväärtused erineva veekvaliteedi klasside jaoks jõetüüpides „väikesed jõed“ (tüüp 3), „jõed“ (tüüp 4), „suured jõed“ (tüüp 5) ja „väga suured jõed“ (tüüp 6) (Borics jt., 2007).

Jõe tüüp	Voolu vanus (päevades)	EQR väärtus	EQR väärtused		
			Väga hea	Hea	Kesine
Väikesed jõed	4-8	$\geq 0,95$	0,9	0,8	0,7
Jõed	8-12	0,9	0,8	0,7	0,6
Suured jõed	12-16	$\geq 0,8$	0,7	0,6	0,5
Väga suured jõed	>16	$\geq 0,7$	0,6	0,5	0,4

Emajõe, Narva ja Kasari jõe veekvaliteedi hindamiseks klassifitseeriti kogutud fütoplanktoni proovist kõik leitud vetikataksid funktsionaalsetesse gruppidesse. Seejärel arvutati iga funktsionaalse grupi suhteline osakaal fütoplanktoni üldises biomassis ja korrutati see antud funktsionaalsele grupile omase F faktori väärtusega. Nende korrutiste summana saadi fütoplanktoni koosluse indeksi Q väärtus. Seejärel arvutati EQR väärtus ($EQR=Q/5$), võrreldi seda tabelis toodud piirväärtustega ja anti ökoloogilise kvaliteedi hinnang vastavas jõelõigis.

Fütobentos

Bentiliste ränivetikate kasutamise detailne metoodika vooluvete ökoloogilise seisundi hindamiseks on välja töötatud (Timm & Vilbaste 2010). Uuritud jõgede seisundit hinnatakse kolme ränivetikaindeksi järgi:

IPS – Indice Polluosensitivité Spécifique (Specific Polluosensitivity Index) (Coste in CEMAGREF, 1982)

WAT – Watanabe indeks (Watanabe jt., 1990)

TDI – Trophic Diatom Index (Kelly & Whitton, 1995)

Kasutatud metoodika on kooskõlas Euroopa Liidu standarditega fütobentose kasutamise kohta vooluvete seisundi hindamisel:

CEN (2003). Water quality – Guidance standard for the routine sampling and pretreatment of benthic diatoms from rivers. EN 13946: 2003. Comité European de Normalisation, Geneva.

CEN (2004). Water quality – Guidance standard for the identification, enumeration and interpretation of benthic diatom samples from running waters. EN 14407:2004. Comité European de Normalisation, Geneva.

Bentiliste ränivetikate proovid koguti väikestelt kividelt ca 0,5 m sügavuselt. Üks proov koosneb 5-lt erinevalt kivilt kogutud materjalilt, kusjuures kivid on korjatud risti vooluga kaldalt kuni voolu keskele. Kui jõelõik oli sügavam kui 0,5 m, siis piirduti proovide kogumisel 0,5 m sügavusega. Kividelt eemaldati ränivetikad tugeva hambaharjaga hõõrudes. Saadud heljum fikseeriti etanooli lahusega (ca 70%). Laboratooriumis töödeldi proove HCl ja H₂O₂-ga, et eemaldada orgaaniline aine ja lahustada karbonaatsoolad ning pesti korduvalt destilleeritud veega vabanemaks happe jääkidest. Saadud suspensioonist, mis sisaldas puhtaid vetikate ränipantsereid, valmistati püsipreparaadid. Selleks kasutati spetsiaalset vaiku “Naphrax”. Igast proovist loendati ja määrati vähemalt 400 ränivetika raku süstemaatiline kuuluvus. Määramisel kasutatud ränivetikamäärajate loetelu on toodud kirjanduse nimestikus. Dominandiks loeti takson, mille suhteline arvukus oli >25%, subdominandiks (arvukaks) oli takson, mille suhteline arvukus oli >10%. Indeksite arvutamiseks kasutati tarkvara OMNIDIA (Lecoite jt., 1993) uusimat versiooni, mis arvestab ränivetikate liigilist koosseisu ja liikide suhtelist arvukust ning erinevate liikide tundlikkust reostuse suhtes. IPS ja WAT indeksid arvutatakse programmi poolt skaalasse 1-20 ja TDI indeks skaalasse 1-100. Kuna erinevalt kahest esimesest indeksist, mis on positiivses korrelatsioonis seisundiga (mida kõrgem indeksi väärtus, seda parem on jõelõigu ökoloogiline kvaliteet), näitab TDI olukorra paranemist indeksi väärtuse kahanedes, on viimati mainitud indeks ümber arvutatud 100-TDI.

Epiliitsed ränivetikad on jõe tüpologia suhtes indiferentsed. Nad reageerivad eutrofeerumisele kui stressi allikale ja nende abil on võimalik hinnata vooluveekogu ökoloogilist kvaliteeti, kuid mitte seda kui suure jõega on tegemist või milline on selle jõelõigu hüdro-morfoloogiline seisund. Ränivetikaindeksid ei peegelda vooluvete veetaseme kõikumisi, ega jõesängi õgvendamisi, süvendamisi või paisude olemasolu või puudumist.

Hinnangu andmisel jõelõigu ökoloogilisele seisundile lähtuti kehtivatest piirväärtustest, mis on toodud järgnevas tabelis.

Tabel. Looduslike jõetüüpide ökoloogilise seisundi (ÖKS) klassifikatsioon vastavalt fütobentose seisundi näitajale.

indeks	vahemik	Väga hea	Hea	Kesine	Halb	Väga halb
IPS	18,2-0	>15,5	15,5->12,0	12,0->9,5	9,5-6,9	<6,9
IPS ÖKS = IPS/18,2	1-0	>0,85	0,85->0,65	0,65->0,52	0,52-0,34	<0,34
WAT	18,7-0	>15,9	15,9->12,4	12,4->9,7	9,7-7,1	<7,1

WAT ÖKS = WAT/18,7	1-0	>0,85	0,85 – >0,66	0,66->0,52	0,52- 0,38	<0,38
TDI	35-100	<48	48-<61	61-<75	75-<87	87-100
100 - TDI	65-0	>52	52->39	39->25	25-13	<13
TDI ÖKS = (100-TDI)/65	1-0	>0,8	0,8->0,6	0,6->0,4	0,4-0,2	<0,2

Lõplik hinnang jõelõigu ökoloogilisele kvaliteedile antakse fütobentose puhul kolme indeksi hinnangu keskmise arvutamise teel.

Võrdlus varasemate andmetega. Kui andmebaasis on olemas jõelõigu kohta seisundihinnang varasematest aastatest, siis arvutati selle hinnangu aluseks olevad ränivetikaindeksid ümber ning saadi „uus varasem“ hinnang. See võib erineda „vanast varasemast“ hinnangust kuna rahvusvahelise interkalibreerimise käigus täpsustuvad liikide indikaatorlikud väärtused ja vastavalt sellele viiakse ka OMNIDIA tarkvarasse parandused.

Suurtaimestik

Suurtaimestikku uuriti juulis 100 m pikkustes jõelõikudes. Kasutati järgmisi näitajaid: liigiline koosseis, liikide arv, dominandid, üldkatvus (%), katvus esinevate taksonite kaupa (%).

Liikide arv väljendab floristilise koosseisu mitmekesisust. Taimede üldine katteväärtus e. üldkatvus protsentides määrati visuaalselt, summeerides katvuse kogu lõigul. Üldkatvuse moodustavad soontaimed, samblad ja makrovetikad. Soontaimedest vaadeldi eraldi kaldaveetaimi e. helofüüte ja veetaimi e. hüdrofüüte. Arvesse võeti ainult vees kasvavad suurtaimed. Liigi domineerimine näitab, et vastaval kasvukohal esineb sellele liigile optimaalne ökoloogiliste tingimuste kompleks.

Välitööde käigus jätkati suurtaimestiku andmete kogumist uuendatud registreerimise meetodika järgi. Alates 2010. aastast kasutame jõetaimestiku hindamisel Poolas kasutusel olevat 9-astmelist skaalat, mille järgi pannakse igale liigile eraldi katvus :

Skaala	Katvus (%)	Katvus (m ²)
1	<0,1	<0,6
2	0,1-1	0,6-6
3	1-2,5	6-15
4	2,5-5	15-30
5	5-10	30-60
6	10-25	60-150
7	25-50	150-300
8	50-75	300-450
9	>75	>450

Eesti jõgede suurtaimestiku indeksi (MIR- Macrophyte River Index) arvutamisel võetakse arvesse 93 indikaatorliiki, mille hulka kuuluvad soontaimed, samblad kui ka makrovetikad. Igale liigile on omistatud järgmised väärtused:

1. Troofsusväärtus (L) ühest (hüpertroofne) kuni kümneni (oligotroofne);
2. Tolerantsusväärtus (W) ühest (laia tolerantsiga liigid, erütoopsed – elupaigaleplikud) kuni kolmeni (kitsa tolerantsiga liigid, stenotoopsed – elupaigatruud).

Jõgede suurtaimestiku indeks MIR arvutatakse järgmise valemi järgi:

$$\text{MIR} = \frac{\sum L_i * W_i * P_i}{\sum W_i * P_i} * 10$$

L – troofsusväärtus

W- tolerantsusväärtus

P- liigi katvus skaala järgi

Arvutatud indeksi väärtuse põhjal antakse hinnang uuritava jõelõigu ökoloogilisele seisundile, kasutades selleks alltoodud tabelit. Tabelis on esitatud Eesti jõetüüpide ökoloogilise seisundi klassifikatsioon vastavalt suurtaimestiku seisundi näitajale MIR.

Tabel. Eesti jõetüüpide ökoloogilise seisundi klassifikatsioon vastavalt suurtaimestiku seisundi näitajale MIR. ÖKS (EQR) – ökoloogiline kvaliteedisuhe

jõe tüübid	seisundiklassid			
	väga hea	hea	kesine	halb
1A	≥42,2	30,5-42,1	18,8-30,4	7-18,7
1B	≥37,8	27,3-37,7	16,8-27,2	6,3-16,7
2A	≥39	28,1-38,9	17,3-28	6,5-17,2
2B	≥37,9	27,4-37,8	16,8-27,3	6,3-16,7
3A	≥35,6	25,7-35,5	15,8-25,6	5,9-15,7
3B	≥37,2	26,8-37,1	16,5-26,7	6,2-16,4
4B	≥35,3	25,5-35,2	15,7-25,4	5,9-15,6
TMV	≥38,3	27,6-38,2	17-27,5	6,4-16,9
ÖKS	≥0,9	0,65-0,89	0,4-0,64	0,15-0,39

Alati ei saa taimestiku järgi jõelõigule hinnangut anda, kuna taimestiku levikus mängivad suurt osa keskkonnategurid. Näiteks, kui jõelõik on väga varjatud, suure voolukiirusega, sügav või ebastabiilse põhjasubstraadiga, siis seal taimi pole või on väga vähe – see ei tähenda alati, et jõelõik on kehvast seisundis. Hinnangu andmiseks peaks jõelõigus indikaatorliike kasvama vähemalt 4, kui on tugevad indikaatorid, kui nõrgemad, siis vähemalt 5 liiki. Detailsema meetodika kirjelduse võib leida lepingu aruandest „Jõgede ökoloogilise seisundi hindamine kaldataimestiku järgi“ (2012).

Põhjaloostik

Välitööd tehti kevadel (2.-23.05) ja sügisel (26.09). Kevad valiti peamiseks uurimisajaks seepärast, et suvel on paljud veeputukatest indikaatorid veekogust välja lennanud, sügisel aga pole paljud neist veel kasvanud suuruseni, kus neid oleks kerge liigini määrata. Osa väiksematest vooluvetest võib olla sügiseks kuivanud. Sügisel uuriti neid kohti, kus kevadine kõrge veetase proovi võtta ei lasknud. Kevadist või sügisest kogumisaega eelistavad suvele ka naabermaad Taani ja Rootsi, kus väljatöötatud indeksite seisundiklassid kehtivad just nende aastaegadele (Johnson, 1999; Skriver jt., 2000).

Proovid koguti vastavalt Rootsi ja Euroopa standardile EN 27828. Suurselgrootuid püüti veekogude põhjast nelinurkse standardkahvaga (raami serva pikkus 25 cm, sõelaava läbimõõt 0,5 mm, varre pikkus 1 m) jalaproovide abil (European..., 1994). Jalaproov seisneb jalaga põhjasette segamises, vastuvoolu püsti asetatud kahva ees. Kui sügava vee ja/või pehme põhja tõttu polnud võimalik jõepõhjas seista, siis kasutati kahvatõmbeid piki põhja ja/või vastu vertikaalset kaldaserva, püüdes katta samasugust pindala nagu jalaproovide puhulgi.

5 juhuslikult paigutatud jalaproovi võeti ühelaadilise põhjaga jõelõigu (prooviala) alumisest osast (proovikohast), mis oli ca 10 m pikk (joonis 2). Eelistati kiirevoolulist, kivist või kruusast põhja, selle puudumisel kõige soodsamat kohapeal esinevat põhja. Iga jalaproov kattis ligikaudu 1 m pikkuse osa (0,25 m²) jõepõhjust. Kuuendaks osaprooviks oli kvalitatiivne liigiotsing, mis hõlmas kõik tähtsamad proovialal esinevad põhjatüübid ning elupaigad. Loomad ning kahva sattunud muu tahke materjal fikseeriti kohapeal 96% piirituses; loomad sorditi, loendati ja määrati laboris. Vooluvete seisundit hinnati sarnaselt ühele Rootsis omaks võetud viisile (Johnson, 1999; Medin jt., 2001). Viie sarnase proovi alusel hinnati isendite ja taksonite keskmist arvu pinnaühikul ning taksonierisust; muude tunnuste puhul arvestati ka kvalitatiivset proovi.

Seisundi iseloomustamiseks arvutati taksonirikkus (T), Shannoni erisusindeks H' (Johnson 1999), ASPT indeks (Armitage jt., 1983), Taani vooluvete fauna indeks DSFI (Skriver jt., 2000) ning EPT indeks ehk *Ephemeroptera*, *Plecoptera* ja *Trichoptera* taksonite arv proovis (Lenat, 1988). Kõik nimetatud tunnused on seisundiga võrdelised. Peale selle hinnati alati ka keskmine isendite arv ruutmeetril (arvukus). Taksonirikkus tähendab taksonite üldarvu kõigis kuues osaproovis kokku. Shannoni erisusindeks sõltub nii taksonite üldarvust kui nende omavahelisest domineerimisastmest. ASPT näitab taksoni keskmist tundlikkust. DSFI on mõeldud orgaanilise reostuse hindamiseks. EPT indeks on tundlikesse rühmadesse (*Ephemeroptera*, *Plecoptera* ja *Trichoptera*) kuuluvate taksonite arv. Mitme indeksi üheaegsel kasutamisel on üheainsa ees eeliseid, sest indeksid väljendavad seisundi erinevaid külgi (Barbour et al. 2000, AQEM..., 2002). Proovivõtumeetod loeti kõigi nimetatud indeksite arvutamiseks sobivaks.

Seisundi hindamisnormid eri jõetüüpides pole samad, seepärast on tarvis teada, millistesse tüüpidesse uuritavad jõelõigud kuuluvad. Suurselgrootute jaoks on olulised tegurid valgala, voolukiirus ning vee karedus. Et voolukiirus aastaajati tugevalt erineb, sellest sõltuv põhja iseloom aga mitte, loeti kiirevoolulisteks kivised ja kruusased proovikohad, ning aeglasevoolulisteks liivase- või mudasepõhjalised proovikohad. Mõnes kohas süvenes vesi nii järsku, et uurimisel tuli valida taimerikas kaldaserv, mitte jõepõhi. Lubjakivi-aluspõhjal asuvad proovikohad loeti "karedaveelisteks", liivakivi-aluspõhjal asuvad kohad "pehmeveelisteks".

Narva jõe vanajõed (Jaama ja Karoli struuga) pole voolu-, vaid seisuveed ning nende seisundit hinnati nii, nagu nad oleksid keskmise karedusega veega järved (Timm & Vilbaste, 2010).

Seisundi koondhinnang anti järgmiselt. Igale indeksile omistati saadud seisundiväärtusele vastav punktide arv: 5 (väga hea), 4 (hea), 2 (kesine) ja 0 (halb või väga halb). Halb ja väga halb seisund üksiku indeksi tasemel võrdsustati, sest nende eristamiseks polnud nagunii piisavalt andmeid. Seejärel iga proovikoha viie indeksi punktid summeeriti. Summa 23-25 tähistas kokkuvõttes väga head, 18-22 head, 10-17 kesist, 6-9 halba ja <6 väga halba seisundit. Protsentides väljendatav Environmental Quality Ratio ehk EQR on viie indeksi põhjal saadud seisundi suhe vastavasse etalonväärtusse (25).

Proovivõtu ja seisundi hindamise täpsem kirjeldus on vastavas juhendis (Timm & Vilbaste 2010).

Järgnevas tabelis esitatakse viie vaadeldud indeksi etalonväärtused ja klassipiirid, mis tuginevad Eesti vooluvetest 2000.-2006. a. kogutud proovidele (Pinnaveekogumite... 2009, Timm 2006). *Väga heas* seisundis olevateks on selles töös mõistetud kohti, kus inimõju suurselgrootute kooslustele võis lugeda ebaoluliseks.

Tabel. Suurselgrootute etalontingimused ja klassipiirid Eesti vooluvetele. R - etalontase, H - *väga hea* (sinine), G - *hea* (roheline), M - *kesine* (kollane), P - *halb* (oranž) ja B - *väga halb* (punane) seisund. n - proovide arv

Tunnus	Valgala, voolukiirus ja aluskivim	R	H	G	M	P või B
Taksonirikkus	<100 km ² , kiire	29	>26	23-26	17-22	<17
Taksonirikkus	<100 km ² , aeglane	18	>16	14-16	11-13	<11
Taksonirikkus	100-1000 km ² , kiire	35	>32	28-32	21-27	<21
Taksonirikkus	100-1000 km ² , aeglane	29	>26	23-26	17-22	<17
Taksonirikkus	>1000 km ²	33,5	>30	27-30	20-26	<20
EPT	<100 km ² , kiire	13	>12	10-12	8-9	<8
EPT	<100 km ² , aeglane	9	>8	7-8	5-6	<5
EPT	>100 km ²	16,5	>15	13-15	10-12	<10
EPT	Emajõgi allpool Võrtsjärve, kiire	7	>6	6	4-5	<4
Shannoni erisus	<100 km ² , lubjakivi	2,4	>2,1	1,9-2,1	<1,9-1,4	<1,4
Shannoni erisus	<100 km ² , liivakivi ning >100 km ²	3	>2,7	2,4-2,7	<2,4-1,8	<1,8
ASPT	<100 km ² , aeglane	6,1	>5,5	4,9-5,5	<4,9-3,7	<3,7
ASPT	<100 km ² , kiire	6,6	>5,9	5,3-5,9	<5,3-4	<4
ASPT	>100 km ²	6,9	>6,2	5,5-6,2	<5,5-4,1	<4,1
DSFI	DSFI <10000 km ² , v.a. Emajõgi allpool Võrtsjärve	7	6-7	5	4	<4

Kalastik

Kalastiku seirel lähtutakse EL standardites EN 14962:2006 “Water quality – Guidance on the scope and selection of fish sampling methods” ja EN 14011:2003 “Water quality – Sampling of fish with electricity” antud soovistest.

Kalastiku liigiline koosseis, liikide arvukused ja vanuseline struktuur tehakse kindlaks seirepüügi käigus. Seirepüügil kasutatakse alalis-impulssvoolul, reguleeritava pinge, impulsi kestuse ja sagedusega töötavat elektripüügi agregaat. Seirelõikudena eelistatakse ritraalseid jõeosaid, kus kalastiku liigirikkus ning häiringutele tundlike liikide arv on suurem kui potamaalsetes jõeosades. Seirelõigu pikkus ritraalsetes jõeosades on jõe suurusest ja hüdro-morfoloogilisest eripärast sõltuvalt reeglina 60-120 m, püügiala pindala 200-1000 m². Püük toimub kummiülrikonda ja seljaskantavat elektripüügi agregaat kasutades. Seirelõik püütakse ühekordselt läbi. Püügil loendatakse kõik kalad liikide ja vanusrühmade kaupa. Vajaduse korral tehakse lisaks loenduspüügile täiendav püük, kalastiku liigilise koosseisu täpsustamiseks. Seirepüügi ajaline kestus väikestes jõgedes-ojades on reeglina vähemalt 40 minutit, suuremates jõgedes 1 tund.

Registreeritud kalaliigid jaotatakse 3 rühma: indikaatorliigid (antud jõelõigule tüüpilised, häiringutele tundlikud, kalastiku seisundi hindamisel esmatahtsad liigid, nende liikide puudumine viitab tavaliselt olulistele negatiivsetele mõjudele); tüübispetsiifilised liigid (antud jõelõigule tüüpilised liigid, kuid indikaatorliikidega võrreldes häiringutele vähem tundlikud, nende liikide esinemine või puudumine on indikaatorliikidega võrreldes väiksema informatiivsusega); mittetüübispetsiifilised liigid (nende esinemist antud jõelõigus ei saa eeldada, tavaliselt on tegemist juhukülalistega; neid liike kalastiku seisundi hindamisel ei arvestata).

Nimetatud kolm kalaliikide rühma jagunevad omakorda järgnevatel alarühmadeks:

I1 registreeritud indikaatorliikide arv (arvukus ja vanuseline struktuur vastavad jõelõigu elupaigalisele väärtusele);

I2 registreeritud indikaatorliikide arv (arvukus ja vanuseline struktuur ei vasta jõelõigu elupaigalisele väärtusele);

I3 indikaatorliikide arv, keda seirepüügil ei leitud (tõenäoline, et liik siiski esineb, kuid tema arvukus on sedavõrd madal, et seirepüügil teda ei leitud);

I4 indikaatorliikide arv, keda seirepüügil ei leitud (liik on tõenäoliselt antud jõeosast hävinud);

T1 registreeritud tüübispetsiifiliste liikide arv, (arvukus ja vanuseline struktuur vastavad jõelõigu elupaigalisele väärtusele);

T2 registreeritud tüübispetsiifiliste liikide arv (arvukus ja vanuseline struktuur ei vasta jõelõigu elupaigalisele väärtusele);

T3 tüübispetsiifiliste liikide arv, keda seirepüügil ei leitud (tõenäoline, et liik siiski esineb, kuid tema arvukus on sedavõrd madal, et seirepüügil teda ei leitud);

T4 tüübispetsiifiliste liikide arv, keda seirepüügil ei leitud (liik on tõenäoliselt antud jõeosast hävinud);

L1 antud jõelõigule omaste indikaatorliikide arv

L2 antud jõelõigule omaste tüübispetsiifiliste liikide arv

Kalastiku seisundit iseloomustav indeks (JKI) arvutatakse võttes arvesse kalaliikide rühmi ja alamrühmi vastavalt järgmisele valemile:

$$JKI = (2 \cdot I1 + I2 - I3 - 2 \cdot I4 + T1 + T2/2 - T3/2 - T4) / (L1 + L2)$$

Kalastiku seisundi hinnang antakse vastavalt indeksi väärtusele järgnevalt:

Väga hea - $JKI \geq 0,75$
 Hea - $JKI = 0,74 \dots 0,4$

Kesine	-	JKI = 0,39...0
Halb	-	JKI < 0
Väga halb	-	kalad puuduvad

(Märkus: sõltumata saadud tulemusest ei loeta kalastiku seisundit *väga heaks*, kui antud jõelõigust on hävinud mõni indikaatorliik.)

Detailsemat seisundi hinnangu kujunemist kalastiku alusel ning jõelõikude hüdro-morfoloogilisi kirjeldusi saab jälgida lisa toodud tabelites.

Seisundi hinnang

Seirelõikude seisundi hindamisel lähtutakse keskkonnaministri määrusest „Pinnaveekogumite moodustamise kord ja nende pinnaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, pinnaveekogumite seisundiklassid ja seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning seisundiklasside määramise kord“

Füüsikalise-keemiliste üldtingimuste (hüdrokeemia) järgi anti vee kvaliteedi hinnang toetudes OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside tulemustele või riikliku hüdrokeemilise seire tulemustele. Viimasel juhul ei olnud meil alati kasutada päris lõplike andmeid, kuna nii hüdrokeemilise seire kui ka hüdrobioloogilise seire lõpparuande tähtajad on samad.

Võhandu jõgi (1003000)

Taustaandmed

Võhandu jõge seirati neljandas veekogumis (1003000_4) Süvahavval, kus jõgi kuulub tüüpi 2B. Plaanipäraselt on tegemist püsiseirejaamaga kus püsivaatlusi alustati aastal 2012.

Jõgi oli seirelõigus 14-17 m lai, rohkem kui 1 m sügav ning varieeruva voolukiirusega. Jõepõhi oli peamiselt liivane, kuid esines ka kive ning kruusa.

Suviste seiretööde ajal oli veetemperatuur 20,1°C, vee pH väärtus 8,04, ning lahustunud hapniku sisaldus vees 7,86 mg/l (87,5% küllastusest). Vee elektrijuhtivuseks mõõdeti 348 µS/cm.

Võrreldes 2012.a. suvise seireperioodiga oli veetase veidi madalam ning vooluhulk väiksem. Vee füüsikalised-keemilised omadused olid üsna sarnased (veetemperatuur ja pH veidi kõrgemad, hapnikusisaldus ja elektrijuhtivus veidi madalamad).

Riikliku hüdrokeemilise seire tulemustest on jõe seisundi hindamiseks kasutatavad viiendasse kogumisse kuuluva Himmaste seirejaama andmed, mille põhjal vastas seal vesi ökoloogilisele seisundiklassile *väga hea*. Nii oli see ka aastal 2012.



Foto: Eesti ohustatud liikide punase nimestiku liik mink (kategoria: mittehinnatav) Võhandu jõe ääres.

Elustik

Fütobentos

2013.a. määrati Vöhandu jõe Süvahavva lõigust 44 taksonit epilüitiseid ränivetikaid. Dominant ei eristunud, arvukalt esinesid *Cocconeis placentula* ja *Navicula antonii*. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli 2013.a. Vöhandu jõe seisund Süvahavva lõigus *hea*. 2012.a. oli jõe seisund samas lõigus samuti *hea*.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi
	IPS	WAT	100-TDI	hinnang
Vöhandu jõgi: Süvahavva	14,2	13,9	25,9	hea

Suurtaimestik

Suurtaimestiku üldkatvus oli 70,5%. Seirelõigus registreeriti kokku 35 taksonit suurtaimi, neist soontaimi 32 (20 helofüüdid ja 12 hüdrofüüdid), vetikataksoneid kaks ja üks samblaliik. Selgelt eristuv dominantliik puudus. Ohtramalt esinesid harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica*), ujuv penikeel (*Potamogeton natans*), kamm-penikeel (*Potamogeton pectinatus*) ja jõgi-kõõlusleht (*Sagittaria sagittifolia*). Taimestiku indeksi põhjal (38,1) oli seirelõigu seisund *väga hea*. 2012.aastal saadi samas seirelõigus hinnanguks *hea* (indeksi väärtus 37,3). Mõlemad indeksi väärtused on seisundihinnangute *hea* ja *väga hea* piiri lähedased.

Põhjaloostik

Sarnaselt 2012. aastale oli põhjaloomastiku arvukusdominantiks harilik ojapäevik (*Baetis rhodani*). Märkimist väärib ohustatud liikide punase nimestiku (kategooria: puuduliku andmestikuga) ning Natura 2000 (kategooria: II, IV) liigi rohe-vesihobu (*Ophiogomphus cecilia*) vastsete esinemine jõelõigus. Jõe seisund hinnati suurselgrootute põhjal sarnaselt 2012. aastale *väga heaks*.

Seirepunkti nimi	põhjaloostikaindeksid					koond-	seisundi
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI	seisund	hinnang
Vöhandu jõgi: Süvahavva	33	3,36	6,64	18	7	25	väga hea

Kalastik

Seirepüügil registreeriti 11 kalaliiki: haug, särg, turb, lepamaim, rünt, tippviidikas, nurg, trulling, hink, luts ja võldas. Indikaatorliikidest esines arvukalt tippviidikat ja vähearvukalt võldast, puudusid harjus ja teib. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt lepamaimu, keskmisel arvukusel särge, turba ja nurgu, vähearvukalt haugi, rünti, rünti, trullingut, hinku ja lutsu, puudusid ojasilm, jõeforell, säinas, viidikas ja ahven. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *kesiseks* (JKI 0,28). Jõe veeseis seirepüügi ajal oli suhteliselt kõrge. See võis halvendada põhja-eluviisiga kalade (rünt, hink, trulling, luts, võldas) kättesaamist

seirepüügil, mistõttu nende arvukus võib olla allahinnatud. Süvahavva lõigus on varem tehtud seirepüük 2012. a. Siis hinnati kalastiku seisund seirelõigus samuti *kesiseks* (JKI 2012: 0,33).

Oluliseks surveguriks tuleb pidada jõel olevaid paise (Räpina, Leevaku, Leevi, Paidra), mis ei võimalda kaladel Võhandu jões sooritada pikemaid rändeid ning isoleerivad jõe Peipsi ning Vagula järvedest. Süvahavva lõigus tuleb negatiivse mõjutegurina arvesse ülesvoolu asuva Leevi HEJ veekasutus. Madalvee ajal saab Leevi HEJ töötada vaid tsükliliselt vett kogudes ja kasutades põhjustades sellega allavoolu jäävas jõeosas regulaarselt vee liigvähendamist. Kolmanda negatiivse mõjutegurina tuleb arvesse jõe varasem pikaajaline reostuskoormus (Võru heitveed).

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Võhandu jõgi: Süvahavva	väga hea	hea	väga hea	väga hea	kesine	kesine

Võhandu jõe seisund Süvahavval hinnati kalastiku seisundi tõttu *kesiseks*. Kalastiku seisundit mõjutavad aga kõige enam jõel olevad paisud ning Leevi hüdroelektrijaama veekasutus. Sarnane olukord valitses ka 2012.aastal.

Ärnu jõgi (1010200)

Taustaandmed

Ärnu jõgi moodustab omaette veekogumi (1010200_1) ning kuulub tüüpi 1B.

Jõgi oli seirelõigus 4-6 m lai, kuni 0,7 m sügav ning voolukiirusega 0,2-0,3 m/s. Vooluhulgaks hinnati 110 l/s. Jõesängi põhjas esines nii liiva, kive kui ka muda.

Suvine veetemperatuur oli 19,8°C ning vee pH väärtus 8,18. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli 8,3 mg/l (92% küllastusest ning vee elektrijuhtivus 481 µS/cm.

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside põhjal vastas jõe vesi ökoloogilisele seisundiklassile *väga hea*.

Elustik

Fütobentos

Ärnu jõe ligaste jõelõigust määrati 43 taksonit bencilisi ränivetikaid. Dominant ei eristunud, arvukalt esines *Cocconeis placentula*. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli 2013.a. Ärnu jõe seisund ligaste lõigus *hea*. 2010.a. oli jõe seisund samas lõigus samuti *hea*.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi hinnang
	IPS	WAT	100-TDI	
Ärnu jõgi: ligaste	13,2	14,1	29,8	hea

Suurtaimestik

Vaatamata suhteliselt varjatud seirelõigule oli suurtaimestiku üldkatvus 60%. Erinevaid taksonid registreeriti 18, nende hulgas neli taksonit makrovetikaid ning üks samblaliik. Soontaimi oli sirelõigus 13 taksonit, neist 10 helofüüti ja 3 hüdrofüüti. Domineeris jõgi-kõõlusleht (*Sagittaria sagittifolia*). Taimestikuindeksi väärtus oli 35,9 ning selle järgi jõe seisund *hea*. Varasemad seireandmed Ärnu jõe taimestikust on aastast 2010. Ka siis hinnati jõe seisund *heaks* ning dominantliik oli sama.

Põhjaloostik

Seirepunkti nimi	põhjaloostikaindeksid					koondseisund	seisundi hinnang
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI		
Ärnu jõgi: ligaste	35	3,7	6,92	19	7	25	väga hea

Jõe põhjaloostiku arvukusdominantiks oli harilik ojapäevik (*Baetis rhodani*). Registreeriti Punase Raamatu (kategooria: puuduliku andmestikuga) ning Natura 2000 (kategooria: IV)

liigi rohe-vesihobu (*Ophiogomphus cecilia*) vastsete esinemine jõelõigus. Jõe seisund hinnati suurselgrootute põhjal sarnaselt 2010. aastale *väga heaks*.

Kalastik

Seirepüügil registreeriti 10 kalaliiki: ojasilm, haug, särg, teib, lepamaim, mudamaim, rünt, tippviidikas, trulling ja luts. Indikaatorliikidest esines võrdlemisi arvukalt tippviidikat, vähearvukalt ojasilmu, puudus jõeforell. Tüübispetsiifilistest liikidest esines võrdlemisi arvukalt särge, teibi ja lutsu, vähearvukalt haugi, lepamaimu, rünti ja trullingut, puudusid turb, viidikas ja ahven. Mudamaim loeti mitte-tüübiomaseks liigiks ning tema esinemist seisundi hindamisel ei arvestatud. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal heaks (JKI 0,42). Ärna jõge on Iigaste lõigus varem seiratud 2011. a. Siis hinnati kalastiku seisund samuti heaks (JKI 2011: 0,58).

Kalastiku jaoks oluliseks surveteguriks tuleb pidada jõel ja selle valgatal minevikus tehtud maaparandustöid. Jõesäng on minevikus süvendatud-õgvendatud, jõe veetase on alandatud, jõkke suubuvad maaparanduskraavid on suurendanud jõe setetekoormust. Ohuteguriks on aegajalt jõele tekkivad koprapaisud.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Ärna jõgi: ligaste	väga hea	hea	hea	väga hea	hea	hea

Ärna jõe seisund osutus *heaks*. Sarnane oli olukord ka 2010.aastal.

Purtsi jõgi (1013100)

Taustaandmed

Purtsi jõgi moodustab omaette veekogumi (1013100_1) ning kuulub tüüpi 1B.

Jõgi oli seirelõigus 6-9 m lai, kuni 0,5 m sügav ning varieeruva voolukiirusega (<0,1-0,3 m/s). Vooluhulgaks hinnati 300 l/s. Jõepõhi oli liivane ning kivine, kohati veidi mudastunud.

Suvine veetemperatuur oli 15,7°C ning vee pH väärtus 8,44. Lahustunud hapniku sisaldus oli 9,7 mg/l (97% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 531 µS/cm.

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside põhjal vastas jõe vesi ökoloogilisele seisundiklassile *väga hea*.

Elustik

Fütobentos

Purtsi jõe seirelõigus esines 44 taksonit benthilisi ränivetikaid. Dominant ei eristunud, arvukalt esinesid *Cocconeis placentula*, *Amphora pediculus* ja *Hippodonta capitata*. Kõigi kolme ränivetikaindeksi järgi oli Purtsi jõe seisund 2013.a. *hea*. Ka 2010.a. oli jõe seisund samas lõigus *hea*.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi
	IPS	WAT	100-TDI	hinnang
Purtsi jõgi: Purtsi	14,3	14,8	27,0	hea

Suurtaimestik

Purtsi jõe seirelõik oli kaldal kasvava lehtmetsa poolt varjatud ning taimestiku üldkatvus jões oli kõigest 2%. Siiski registreeriti 2 taksonit makrovetikaid, üks samblaliik ning 12 taksonit soontaimi (neist 8 helofüüti ja 4 hüdrofüüti). Selgesti eristuv dominantliik puudus. Veidi ohtramalt esines harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica*) ja jõgitakja (*Sparganium* spp.) veesisene vorm. Taimestiku järgi oli jõe seisund *väga hea* (indeksi väärtus 49). Sama seisundihinnang saadi ka 2010. aasta seiretöödel.

Põhjaloostik

Seirepunkti nimi	põhjaloostikaindeksid					koond-	seisundi
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI	seisund	hinnang
Purtsi jõgi: Purtsi	34	3,55	6,88	18	7	25	väga hea

Suurselgrootute arvukusedominandiks oli oja-ühepäevik (*Ephemera danica*). Registreeriti Punase Raamatu (kategooria: puuduliku andmestikuga) ning Natura 2000 (kategooria: IV) liigi rohe-vesihobu (*Ophiogomphus cecilia*) vastsete esinemine ja Punase Raamatu (kategooria: ohulähedane) liigi seltsivana (*Lasiocephala basalis*) esinemine seirelõigus. Jõe seisund hinnati suurselgrootute põhjal sarnaselt 2010. aastale *väga heaks*.

Kalastik

Seirepüügil registreeriti 13 kalaliiki: ojasilm, jõforell, haug, särg, teib, säinas, lepamaim, rünt, viidikas, hink, luts, ahven, kiisk. Indikaatorliikidest oli jõforell esindatud erinevate vanusrühmadena (0+, 1+, >1+), ojasilmu puhul registreeriti vaid üks 3-4 aastane vastne. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt särge, võrdlemisi arvukalt haugi, teibi ja rünti, vähearvukalt lepamaimu, hinku ja lutsu, puudusid turb, trulling, luukarits ja võldas. Esinenud liikidest säinas, viidikas, kiisk ja ahven loeti mittetüübisomasteks ning nende olemasolu kalastiku seisundi hindamisel ei arvestatud. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *heaks* (JKI 0,55). Varem on Purtsi jõe samas jõelõigus seiratud kahel korral. 2011. a hinnati kalastiku seisund *väga heaks* (korrigeeritud JKI 0,86), 2007. a *heaks* (korrigeeritud JKI 0,59).

Kalastiku *hea* seisundi tagab ühendus Väikese Emajõega. Kalade perioodiline sisseränne suurematest jõgedest neisse suubuvate väiksemate jõgede alamjooksudele on tavapärane nähtus. Otsesed inimtegevusega seotud ohu- ja survetegurid kalastiku jaoks Purtsi jõe alamjooksul praegu puuduvad. Mitte inimtegevusega seotud surveteguritest tuleb arvestada koprapaisude perioodilise negatiivse mõjuga.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Purtsi jõgi: Männiku	väga hea	hea	väga hea	väga hea	hea	hea

Purtsi jõe ökoloogiline seisund hinnati *heaks*. Ka 2010.a. seisundihinnang oli *hea*.

Õhne jõgi (1013700)

Taustaandmed

Jõge seirati teises veekogumis (1013700_2) Härma kärestikul, kus see kuulub tüüpi 2B. Plaanipäraselt on tegemist püsiseirejaamaga kus püsivaatlusi alustati aastal 2012.

Jõgi oli seirelõigus 11-15 m lai, kuni 1 m sügav ning voolukiirusega 0,5-0,7 m/s. Jõesängi põhi oli liivane ning kivine, vähemal määral leidus kruusa.

Suvine veetemperatuur oli 15,8°C ning vee pH väärtus 8,11. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli 8,7 mg/l (88% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 447 µS/cm.

Riikliku hüdrokeemilise seire tulemustel vastas jõe vesi teises veekogumis (Roobe) ökoloogilisele seisundiklassile *hea*, ning kolmandas veekogumis (Suislepa) seisundiklassile *väga hea*.

Elustik

Fütobentos

2013.a. määrati Õhne jõe Härma lõigus 33 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Melosira varians* ning *Navicula tripunctata* ja *Amphora pediculus* esinesid arvukalt. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli 2013.a. Õhne jõe seisund Härma lõigus *hea*. 2012.a. oli jõe seisund samas lõigus samuti *hea*.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi
	IPS	WAT	100-TDI	hinnang
Õhne jõgi: Härma	15,6	13,0	29,0	hea

Suurtaimestik

Taimestiku üldkatvus oli 66%. Kokku registreeriti 15 taksonit suurtaimi, neist 3 taksonit makrovetikaid, 2 samblaliiki ja 10 liiki soontaimi (5 helofüüti ja 5 hüdrofüüti). Domineerisid liht-jõgitakjas (*Sparganium emersum*) ja kividel kasvav harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica*). Makrovetikatest oli ohtramalt esindatud punavetikas *Batrachospermum* spp. taimestikuindeksi väärtuse järgi (46,6) oli jõelõigu seisund *väga hea*, nagu ka 2012. aastal.

Põhjaloostik

Seirepunkti nimi	põhjaloostik-indeksid					koond-seisund	seisundi hinnang
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI		
Õhne jõgi: Härma	39	3,59	7,27	19	7	25	väga hea

Suurselgrootute arvukusedominandiks osutusid herneskarbid (*Pisidium* sp.). Registreeriti Punase Raamatu (kategooria: puuduliku andmestikuga) ning Natura 2000 (kategooria: IV) liigi rohe-vesihobu (*Ophiogomphus cecilia*) vastsete esinemine ja Punase Raamatu (kategooria: ohulähedane) liigi vooluvana (*Odontocerum albicorne*) esinemine seirelõigus. Jõe seisund hinnati suurselgrootute põhjal sarnaselt 2012. aastale väga heaks.

Kalastik

Seirepüügil registreeriti 8 kalaliiki: haug, särg, turb, lepamaim, rünt, trulling, luts ja ahven. Indikaatorliigid ojasilm, jõeforell, harjus, teib ja tippviidikas puudusid. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt ahvenat, võrdlemisi arvukalt särge ja trullingut, vähearvukalt haugi, turba, lepamaimu, rünti ja lutsu. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *kesiseks* (JKI 0,04). Seirepüügi tulemusi võis mõjutada jõe kõrge veeseis, millest tulenevalt võis mõni seirelõigus esinenud vähearvukas kalaliik jääda leidmata ning põhjaeluviisiga kalaliikide arvukus jääda alahinnatuks. Härma lõigus on varem kalastikku seiratud kahel korral: 2012. ja 2006. a. Mõlemal korral hinnati kalastiku seisund *kesiseks* (JKI vastavalt 0,35 ja 0,04).

Kesise seisundi eeldatavaid põhjuseid võib välja tuua kolm: 1) Tõrva HEJ mõju (madalvee aegadel saab HEJ töötada ainult tsükliliselt vett kogudes; 2) minevikus toimunud jõe pikaajaline reostamine (Tõrva linna heitveed), mis on avaldanud negatiivset mõju just tundlikele liikidele (harjus, jõeforell); 3) jõel olevad rändetõkked – varem allavoolu jäänud Leebiku paisuvare ning ülesvoolu asuv Tõrva pais on pikka aega olnud kalade ületamatuteks rändetõkketeks. Leebiku pais likvideeriti 2011. a, Tõrva paisu juurde valmis kalapääs 2012. a, aga rändetee avamise positiivne mõju ei avaldu koheselt. Kalastiku ja kalade rännete taastumine on pikaajaline protsess.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Õhne jõgi: Härma	väga hea	hea	väga hea	väga hea	kesine	kesine

Õhne jõe ökoloogiline seisund hinnati kalastiku tõttu *kesiseks*. Kalastiku indikaatorliigid on seirelõigust kadunud eelkõige rändetõkete ja Tõrva HEJ negatiivse mõju tõttu jõe hüdrooloogilisele režiimile. Ka 2012.aastal oli seisund kalastiku tõttu *kesine*.

Emajõgi (1023600)

Taustaandmed

Emajõgi moodustab omaette veekogumi (1023600_1) ning kuulub tüüpi 3B. Jõe seirati kolmes lõigus: ülemjooksul Rekul, keskjooksul Kvissentalis ning alamjooksul Kavastus.

Jõgi oli Reku seirelõigus 35-40 m lai, rohkem kui meetri sügavune ning voolu kiirusega 0,4-0,6 m/s. Jõe põhjas esines nii kruusa kui liiva. Kvissentalis oli jõgi 55-70 m lai ning voolu kiirus oli väiksem – ca 0,2 m/s. Kavastus hinnati jõe laiuseks 70-80 m ning voolu kiirus oli samuti ca 0,2 m/s.

Suvine veetemperatuur oli vahemikus 23,0°-23,4°C ning tõusis allavoolu. Vee pH väärtused olid vahemikus 7,96-8,61 ning langesid allavoolu. Vees lahustunud hapniku sisaldus oli suhteliselt madal: 4,3-6,2 mg/l (51-72% küllastusest). Vee elektrijuhtivus oli allavoolu suurenev ning varieerus piirides 347-375 µS/cm. Madalat hapnikusisaldust täheldasime ka kevadel (mai lõpus) fütoplanktoniproovide kogumise ajal: 3,8-4,7 mg/l (41-50% küllastusest). Sügisese fütoplanktoniproovide kogumise ajal (septembri lõpus) oli hapnikusisaldus siiski kõrgem: 8,2-10,3 mg/l (77-96% küllastusest).

Riikliku hüdrokeemilise seire tulemuste põhjal vastas Emajõe veekvaliteet Kavastus seisundiklassile *hea* ning mujal seisundiklassile *väga hea*.

Elustik

Fütoplankton

Fütoplanktoni proovid koguti kolmel korral kõigist Emajõe seirelõikudest. Tabelis on toodud fütoplanktoni klorofüll *a* sisaldus (Chl *a*), biomass (FB), liigirikkus (FT), biomassilt domineeriv funktsionaalne grupp (Dom. F-grupp), biomassi dominantliik ja ökoloogilise kvaliteedi suhte (EQR) väärtused Emajõe erinevates jõelõikudes 2013. a. mais, juulis ja septembris.

Seirepunkti nimi	kuupäev	Chl <i>a</i> µ/L	FB mg/L	FT	Dom F- grupp	Dominantliik	EQR	seisundi hinnang
Reku	22.05.2013	7,8	1,2	38	S1	<i>Limnothrix redekei</i>	0,2	väga halb
Kvissental	23.05.2013	3,3	0,5	40	S1	ei eristu	0,5	kesine
Kavastu	23.05.2013	3,7	0,5	44	E	ei eristu	0,6	hea
Reku	9.07.2013	15,1	10,2	31	S1	<i>Limnothrix redekei</i>	0,4	halb
Kvissental	9.07.2013	16,3	6,4	31	S1	<i>Limnothrix planktonica</i>	0,2	väga halb
Kavastu	9.07.2013	16,2	9,9	28	S1	<i>Limnothrix redekei</i>	0,2	väga halb
Reku	25.09.2013	20,9	26,2	40	S1	<i>Limnothrix redekei</i>	<0,1	väga halb
Kvissental	25.09.2013	21,5	18,2	44	S1	<i>Limnothrix planktonica</i>	<0,1	väga halb
Kavastu	25.09.2013	21	22,6	43	S1	<i>Limnothrix redekei</i>	0,1	väga halb

Peaaegu kõikides jõelõikudes domineeris maist septembrini fütoplanktoni funktsionaalne rühm S1 (dominantliikideks varjataluvad niitjad tsüanobakterid *Limnothrix redekei* (van Goor) Meffert ja *L. planktonica* (Wołosz.) Meffert). Nimetatud tsüanobakterid on Võrtsjärve fütoplanktoni dominandid. Kavastu lõigus domineeris maikuu funktsionaalne rühm E (karakterliik koldvetikas *Dinobryon sertularia*). Funktsionaalse grupi S1 faktori F väärtus on „0” (Borics *et al.*, 2007), mis on iseloomulik kõrge toitelisusega seisuveekogus elavatele fütoplanktoni kooslustele. Emajõgi on tugevasti mõjutatud Võrtsjärve fütoplanktoni poolt. Vooluveekogudele iseloomulikud funktsionaalsed grupid (C, D, TC, TB) puudusid või olid esindatud äärmiselt tagasihoidlikult. EQR väärtuste skaala alusel jõetüübile „väga suured jõed“ (tüüp 6) oli Emajões EQR väärtus ainult mais Kavastu seirelõigus vastav seisundihinnangule *hea*. Septembris vastasid EQR väärtused kogu jões seisundihinnangule *väga halb*. Kui kasutada Emajõe puhul mõnda teist jõetüüpi – näiteks jõe järgu põhjal võiks kasutada tüüpi 3 („väikesed jõed“) – siis oleks kogu seireperioodi jooksul jõgi vastanud seisundihinnangule *väga halb*. Praegusel juhul kasutasime Emajõe tüüpi määramisel kriteeriumit „voolu vanus“ ning seetõttu saame hinnata jõe seisundi Rekul ja Kvissentalis *väga halvaks* ning Kavastul *halvaks*.

Võrreldes 2010. ja 2013.a. andmeid, selgub, et mõlemal uurimisaastal andis Ungari meetod Emajõe seisundihinnanguks enamasti *väga halb*. Siiski tundub, et see hinnang pole päris adekvaatne. Ungari potamoplanktilise meetodi rakendamist piirab Võrtsjärve kui seisuveekogu liiga suur mõju Emajõe fütoplanktonile. Seega tuleks Emajõe ökoloogilist kvaliteeti hinnata teiste bioloogiliste näitajate alusel.

Fütobentos

Emajõe Reku lõigust määrati 25, Kvissentali lõigust 28 ja Kavastu lõigust 38 taksonit benthilisi ränivetikaid. Kogu jões domineeris *Achnanthydium minutissimum*. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli 2013.a. Emajõe seisund kõikides seirelõikudes *väga hea*. Varasemad andmed pärinevad 2010. aastast, siis oli jõe seisund ränivetikate järgi samuti *väga hea*.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi hinnang
	IPS	WAT	100-TDI	
Emajõgi: Reku	17,3	18,0	69,8	väga hea
Emajõgi: Kvissental	17,2	17,3	66,0	väga hea
Emajõgi: Kavastu	16,5	18,0	65,0	väga hea

Suurtaimestik

Emajõe ülemjooksu seirelõigus Rekul oli taimestiku üldkatvus 4,5%. Soontaimi registreeriti 15 liiki, neist 12 helofüüti ja 3 hüdrofüüti. Makrovetikad ja samblad puudusid. Taimestiku dominant ei eristunud, kuid suhteliselt arvukamalt esinesid harilik pilliroog (*Phragmites australis*), suur parthein (*Glyceria maxima*) ja läik-penikeel (*Potamogeton lucens*). Taimestikuindeksi väärtuse järgi (42) hinnati jõe seisundiks *väga hea*. 2010. aastal oli jõe ülemjooksu seirepunkt küll teises kohas (Rannu-Jõesuus), kuid seisundihinnang sama.

Keskjooksul Kvissentali seirelõigus oli taimestiku üldkatvus 7,2%. Jõelõigus registreeriti 18 taksonit soontaimi, neist 14 helofüüti ja 4 hüdrofüüti. Makrovetikad ja samblad puudusid.

Taimestikudominant ei eristunud, kuid suhteliselt ohtralt esines kollast vesikuppu (*Nuphar lutea*), jõgi-kõõluslehte (*Sagittaria sagittifolia*) ja suurt partheina (*Glyceria maxima*). Taimestikuindeksi väärtuse järgi (40,7) oli jõe seisund sarnaselt 2010. aastale *väga hea*.

Alamjooksul Kavastus oli taimestiku üldkatvus 6,3%. Jõelõigus registreeriti kokku 19 taksonit suurtaimi, neist kaks taksonit makrovetikaid ja 17 taksonit soontaimi (10 helofüüti ja 7 hüdrofüüti). Dominant ei eristunud. Ohtralt esinesid kollane vesikupp (*Nuphar lutea*), suur parthein (*Glyceria maxima*) ja harilik pilliroog (*Phragmites australis*). Taimestikuindeksi väärtuse järgi (35) oli jõe seisund Kavastu seirelõigus *hea*. 2010. aastal hinnati sama seirelõigu seisund taimestiku järgi *väga heaks*.

Põhjaloostik

Suurselgrootute arvukudominandiks oli ülemjooksul harilik kivipäevik (*Heptagenia sulphurea*), keskjooksul jõe-ematigu (*Viviparus viviparus*) ning alamjooksul surusääsklaste (*Chironomidae*) vastsed. Jõe ökoloogiline seisund suurselgrootute järgi oli Rekul *kesine*, Kvissentalis *halb* ning Kavastus *väga halb*.

Seirepunkti nimi	põhjaloostik-indeksid				koond-seisund	seisundi hinnang
	T	H'	ASPT	EPT		
Emajõgi: Reku	18	2,22	6,47	8	12	kesine
Emajõgi: Kvissental	31	3,08	5,17	3	9	halb
Emajõgi: Kavastu	24	2,04	4,35	2	4	väga halb

Emajõgi on ebatüüpiline, suur ja aeglasevooluline veekogu, mis elustikult sarnaneb suuresti järvedele. Seepärast on tõenäoline, et saadud madalad hinnangud peegeldavad osalt hindamissüsteemi puudulikkust. Lisaks asuvad Kvissentali ja Kavastu proovikohad väga mudastes piirkondades, mis suurselgrootute seisundi hindamiseks hästi ei sobi. Varem on Reku lõigu seisundit erinevate projektide raames hinnatud 6 korral (1999-2010) ning hinnangud on tõenäoliselt looduslikel põhjustel kõikinud *väga halvast väga heani*. Kavastu lõik oli 2008. a. *kesises* seisundis. 2010.a. Ihastest ja Kastrest võetud proovide järgi oli jõe seisund *halb*.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	füto-plankton	räni- vetikad	suur-taimed	põhja-loomad	seisund kokku
Emajõgi: Reku	väga hea	väga halb	väga hea	väga hea	kesine	kesine
Emajõgi: Kvissental	väga hea	väga halb	väga hea	väga hea	halb	halb
Emajõgi: Kavastu	hea	halb	väga hea	hea	väga halb	väga halb

Emajõgi on Eestis üsna eriline jõgi: fütoplankton on Võrtsjärve oma, seega järveline mitte potamaalne; põhjaloomade jaoks samuti ebatüüpiliselt suur ning kohati mudastunud. Praegusel juhul jätsime jõe seisundi lõpphinnangul fütoplanktoni hinnangud arvestamata. Põhjaloostikade puhul on saadud Emajõe seirelõikudest eri aegadel väga erinevaid seisundihinnanguid. Ilmselt oleks edaspidi vajalik välja töötada eraldi hindamiskriteeriumid Emajõe seisundi hindamiseks.

Kaave jõgi (1027200)

Taustaandmed

Kaave jõgi moodustab omaette veekogumi (1027200_1) ning kuulub tüüpi 1B.

Jõgi oli seirelõigus varieeruva laiusuga (põhiliselt 8-10 m) ning kuni 0,6 m sügav. Varieeruv oli ka voolukiirus. Vooluhulka ei olnud võimalik objektiivselt hinnata. Jõe põhi oli kivine.

Suvine veetemperatuur oli 19,6°C ning vee pH väärtus 8,15. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli 8,8 mg/l (96% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 579 µS/cm.

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside põhjal vastas jõe vesi ökoloogilisele seisundiklassile *väga hea*.

Elustik

Fütobentos

Kaave jõe Trummi lõigust määrati 27 taksonit benthilisi ränivetikaid, domineeris *Achnanthes minutissimum*. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli 2013.a. Kaave jõe seisund Trummi lõigus *väga hea*. Võrreldava meetoodika järgi on varasemast ajast andmed 2010.a., siis oli jõe seisund samas lõigus samuti *väga hea*.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi
	IPS	WAT	100-TDI	hinnang
Kaave jõgi: Trummi	17,1	18,5	65,7	väga hea

Suurtaimestik

Taimestiku üldkatvus oli 93%. Kokku registreeriti 26 taksonit suurtaimi, neist 5 taksonit makrovetikaid ja 21 liiki soontaimi (16 helofüüti ja 5 hüdrofüüti). Domineeris endiselt järvkaisel (*Schoenoplectus lacustris*). Suhteliselt arvukamalt olid esindatud ka kollane vesikupp (*Nuphar lutea*) ja harilik jõgiputk (*Sium latifolium*). Makrovetikatest esines suhteliselt ohtralt rohevetikas *Cladophora* spp. Taimestikuindeksi väärtuse põhjal (45,4) oli seirelõigu seisund endiselt *väga hea*. Varem on selle jõelõigu seisundit hinnatud taimestiku järgi aastatel 2010 ja 2007.

Põhjaloostik

Seirepunkti nimi	põhjaloostikaindeksid					koond-	seisundi
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI	seisund	hinnang
Kaave jõgi: Trummi	43	3,53	6,4	22	7	25	väga hea

Suurselgrootute arvukusedominant oli harilik jõetaklane (*Elmis aenea*). Jõe seisund oli põhjaloomastiku järgi *väga hea*, nagu ka 2010. ja 2007. aastal.

Kalastik

Seirepüügil registreeriti 7 kalaliiki: ojasilm, haug, särge, lepamaim, trulling, luts ja võldas. Indikaatorliikidest esines arvukalt võldast. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt lepamaimu ja haugi, keskmisel arvukusel trullingut ja lutsu ning vähearvukalt ojasilmu ja särge, puudus jõeforell. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *väga heaks* (JKI 0,81). Trummi lõigus on varem kalastikku seiratud kahel korral: 2010. ja 2007. a. Mõlemal korral hinnati kalastiku seisund *heaks* (JKI vastavalt 0,69 ja 0,50 (korrigeeritud)).

Otsesed antropogeensed survetegurid kalastiku jaoks Trummi lõigus puuduvad. Peamiseks ohuteguriks kalastiku jaoks on jõe aeg-ajalt tekkida võivad koprapaisud.



Foto: Üks selline värskest ehitatud koprapais oli jõel ka 2013. aasta seiretööde ajal.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Kaave jõgi: Trummi	väga hea	väga hea	väga hea	väga hea	väga hea	väga hea

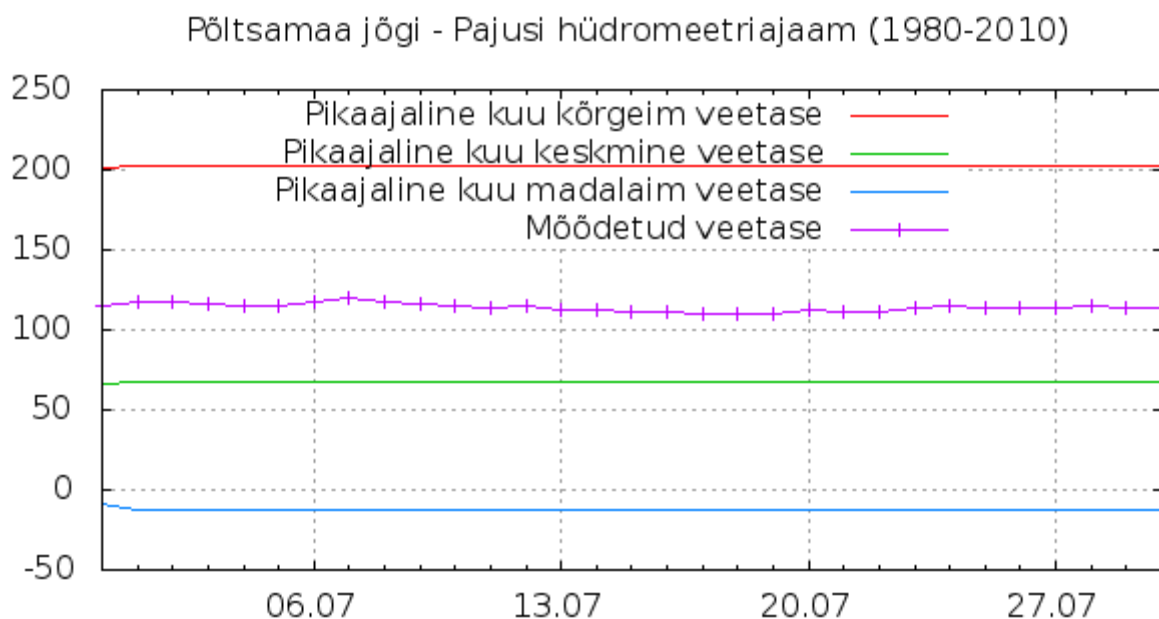
Kaave jõe ökoloogiline seisund osutus *väga heaks*. 2010 oli seisund *hea*.

Põltsamaa jõgi (1030000)

Taustaandmed

Põltsamaa jõge seirati kolmandas veekogumis (1030000_3) Pajusis, kus see kuulub tüüpi 3B. Kalastiku katsepüük tehti kõrge veeseisu tõttu ülevalpool Rutikveres. Plaanipäraselt on tegemist püsiseirejaamaga kus püsivaatlusi alustati aastal 2012.

Jõgi oli seirelõigus 18-20 m lai, kohati üle meetri sügavune ning voolu kiirusega 0,5-0,7 m/s. Jõepõhi oli kivine-kruusane ning kohati lauspaene.



Joonis: Vaatamata keskmisest veevaesemale aastale ja madalamale veetasemele enamikes jõgedes, oli Põltsamaa jõe Pajusi lõigus veetase juulis pikaajalisest keskmisest oluliselt kõrgem (graafik EMHI kodulehelt <http://www.emhi.ee/>).

Suvine veetemperatuur oli 16,8°C ning vee pH väärtus 8,29. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli 9,9 mg/l (102% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 555 µS/cm. Kõik need näitajad olid pisut kõrgemad kui 2012. aastal.

Hüdrokeemiliste analüüside tulemusel (andmed Rutikvere seirejaamast) kuulus jõe vesi ökoloogilise kvaliteediklassi *hea*. Siiski esines vees kõrgeenenud üldlämmastiku sisaldus.

Elustik

Fütobentos

2013.a. määrati Põltsamaa jõe Pajusi lõigust 19 taksonit epiliitseid ränivetikaid. Domineeris *Achnanthydium minutissimum*. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli Põltsamaa jõe seisund nii 2013.a. kui ka 2012.a. väga hea.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi
	IPS	WAT	100-TDI	hinnaang
Põltsamaa jõgi: Pajusi	17,5	19,4	70,2	väga hea

Suurtaimestik

Taimestiku üldkatvus oli 95% ning registreeriti kokku 18 taksonit suurtaimi. Nende hulgas 2 taksonit makrovetikaid, üks samblaliik ja 15 liiki soontaimi (12 helofüüti ja 3 hüdrofüüti). Dominandiks oli järvkaisel (*Schoenoplectus lacustris*). Ohtramalt esinesid veel kaeluspenikeel (*Potamogeton perfoliatus*), harilik kuuskhein (*Hippuris vulgaris*) ja harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica*). Taimestikuindeksi väärtuse järgi (40,8) oli seirelõigu seisund sarnaselt 2012. ja 2011. aastaga väga hea.

Põhjaloostik

Suurselgrootute arvukusedominandiks olid surusääsklaste (*Chironomidae*) vastsed. Jõe seisund oli väga hea, nagu ka 2012. ja 2011. aastal.

Seirepunkti nimi	põhjaloostma-indeksid					koondseisund	seisundi hinnaang
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI		
Põltsamaa jõgi: Pajusi	43	4,43	6,26	21	7	25	väga hea

Kalastik

Seirepüügil tehti Rutikvere paisust alamal, kuna Pajusis ei lubanud kõrge veetase representatiivset püüki läbi viia. Registreeriti 13 kalaliiki: ojasilm, haug, särg, turb, säinas, lepamaim, linask, viidikas, tippviidikas, trulling, luts, ahven ja võldas. Indikaatorliikidest oli haug esindatud kõigi vanusrühmadena ning võrdlemisi arvukalt, tippviidika ja võldase arvukus oli väga madal (registreeriti vastavalt 1 ja 2 isendit), puudus jõeforell. Tüübispetiifilistest liikidest esines arvukalt särge ja viidikat, keskmisel arvukusel ojasilmu, turba, säinast, lepamaimu, trullingut, lutsu ja ahvenat, puudusid teib ja rünt. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal heaks (JKI 0,73). Varem on Rutikvere lõigus kalastikku seiratud 2011. a. Siis hinnati kalastiku seisund samuti heaks (JKI 0,53).

Otseseks surveteguriks Rutikvere lõigus on kalastiku jaoks Rutikvere pais, mis on kaladele ületamatuks rändetõkkeks. Paisu aluses seirelõigus loob samas pais teatud perioodidel kalastiku seisundist petlikult ilustatud pildi. Rändel olevad kalad koonduvad paisu alla ning jääb mulje, et jões on kalu palju. Sellest ka näiliselt kõrge seisundihinnaang. Tegelikult pais kalade üldist arvukust Põltsamaa jõe keskjooksul vähendab. Ka 2013. a seire ajal oli jõe vooluhulk võrdlemisi suur ja rändeid tegevad kalad liikumas, seetõttu oligi paisu alla kogunenud suhteliselt arvukalt vanemaid haug, särge, turbasid, säinaid ning väga arvukalt viidikat. Varem mõjutasi Põltsamaa jõe keskjooksu kalastikku negatiivselt ka Rutikverest allavoolu jäävad Põltsamaa ja Kamari paisud. 2012. ja 2013. a valmisid nii Põltsamaa kui ka Kamari paisude juurde kalapääsud. Seetõttu peaksid edaspidi Põltsamaa jõe keskjooksule

tõusma hakkama ka Emajões ning Põltsamaa jõe alamjooksul elunevad ning rändeid sooritavad kalad.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad*	seisund kokku
Põltsamaa jõgi: (Pajusi)	hea	väga hea	väga hea	väga hea	hea	hea

Kalastiku seirepüük toimus kõrge veeseisu tõttu Pajusist ülesvoolu, allpool Rutikvere paisu. Jõe ökoloogiline seisund osutus *heaks*. 2012 oli jõe ökoloogiline seisund samuti *hea* (vee kvaliteet), elustiku näitajad (ränivetikad, suurtaimed ja põhjaloomad) andsid *väga hea* seisundi.

Mustjõgi (1031000)

Taustaandmed

Mustjõgi moodustab omaette veekogumi (1031000_1) ning kuulub tüüpi 1A (määruses on selle veekogumi pikas nimes viga, kirjeldatud on Koiva vesikonna Mustjõge, mis on teise koodiga).

Jõgi oli seirekohas 5-6 m lai, 0,6 m sügav ning nähtav vool puudus. Jõepõhi oli mudane.

Suvine veetemperatuur oli 17,4°C ning vee pH väärtus 7,49. Lähustunud hapniku sisaldus vees oli madal, vaid 3,3 mg/l (35% küllastusest), vee elektrijuhtivus aga küllaltki kõrge: 503 µS/cm.

Riikliku jõgede hüdrokeemilise seire andmetel vastas jõe vesi ökoloogilisele seisundiklassile *hea*.



Foto: Mustjõgi Linnusaare rabas 2014. aasta juulis.

Elustik

Fütobentos

Mustjõe seirelõigust määrati 24 liiki epifüütseid ränivetikaid. Kuna selles rabajões ei olnud võimalik leida kive jõesängist, siis kasutati ränivetikate substraadina vesikupu varsi ja lehti. Domineeris *Achnanthydium minutissimum* ning arvukalt esines *Cocconeis placentula*. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli 2013.a. Mustjõe seisund *väga hea*. Võrreldava meetodika järgi on varasemast ajast andmed 2010.a., siis oli jõe seisund samas lõigus samuti *väga hea*.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi hinnang
	IPS	WAT	100-TDI	
Mustjõgi: Linnusaare raba	16,1	18,7	62,8	väga hea

Suurtaimestik

Taimestiku üldkatvus oli 5%. Makrovetikad ning samblad puudusid. Soontaimi registreeriti 16 liiki, neist 12 helofüüti ja 4 hüdrofüüti. Ohtramalt esines soovõhka (*Calla palustris*). Taimestiku indeksi väärtus oli 49,1 ning jõe seisund taimestiku järgi *väga hea*. Sama seisundihinnang oli seirelõigus ka aastal 2010.

Põhjaloomastik

Suurselgrootute arvukusedominadiks olid surusääsklaste (*Chironomidae*) vastsed. Jõe seisund oli suurselgrootute järgi *hea*. 2010. a. saadi samast seirelõigust seisundihinnanguks *kesine*. Tõenäoliselt on tegemist looduslikult madalate põhjaloomastiku indeksite väärtustega, sest jõgi asub rabas, mis seisundit alandab. Kehtiv hindamissüsteem seda aga ei arvesta.

Seirepunkti nimi	põhjalooma-indeksid					koondseisund	seisundi hinnang
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI		
Mustjõgi: Linnusaare raba	20	1,83	6,18	8	4	18	hea

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	seisund kokku
Mustjõgi: Linnusaare raba	hea	väga hea	väga hea	hea	hea

Mustjõe ökoloogiline seisund hinnati *heaks*. Varem on jõe seisundit hinnatud 2010.a., siis oli seisund *kesine* (põhjaloomad).

Elva jõgi (1036500)

Taustaandmed

Jõge seirati teises veekogumis (1036500_2) kus see kuulub tüüpi 2B.

Suviste seiretööde ajal oli jõgi 6-10 m lai, kuni 0,6 m sügav ning voolu kiirus varieerus vahemikus 0,1-0,4 m/s. Vooluhulgaks hinnati 600 l/s. Jõepõhi oli liivane ning kruusane.

Suvine veetemperatuur oli 15,7°C ning vee pH väärtus 8,39. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli 9,7 mg/l (98% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 501 µS/cm.

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside põhjal vastas jõe vesi ökoloogilisele seisundiklassile *väga hea*.

Elustik

Fütobentos

Elva jõe seirelõigust määrati 25 taksonit epiliitseid ränivetikaid. Domineeris *Cocconeis placentula* ning arvukalt esines *Achnanthydium minutissimum*. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli 2013.a. Elva jõe seisund *väga hea*. Võrreldava meetodika järgi on varasemast ajast andmed 2010.a., siis oli jõe seisund samas lõigus samuti *väga hea*.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi
	IPS	WAT	100-TDI	hinnang
Elva jõgi: Uderna	16,0	19,2	55,6	väga hea

Suurtaimestik

Taimestiku üldkatvus oli 15%. Suurtaimi registreeriti kokku 17 taksonit, neist 2 taksonit makrovetikaid, üks samblaliik ja 14 liiki soontaimi (5 helofüüti ja 9 hüdrofüüti). Dominantliigiks oli Elva jõele iseloomulik meinshauseni penikeel (*Potamogeton meinshausenii*), mis on arvatud Eesti ohustatud liikide punasesse nimestikku (kategooria: ohulähedane). Ohtramalt esines ka liht-jõgitakjat (*Sparganium emersum*). Taimestikuindeksi väärtuse (44,9) järgi oli jõe seisund *väga hea* nagu ka 2010. aastal.

Põhjaloostik

Seirepunkti nimi	põhjaloostikaindeksid					koond-	seisundi
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI	seisund	hinnang
Elva jõgi: Uderna	28	3,5	6,55	15	7	24	väga hea

Suurselgrootute arvukusedominandiks oli harilik ojapäevik (*Baetis rhodani*). Registreeriti Punase Raamatu (kategooria: ohulähedane) liigi seltsivana (*Lasiocephala basalis*) esinemine. Jõe ökoloogiline seisund oli *väga hea*, nagu see on olnud ka varasematel seireaastatel (2010 ja 2007).

Kalastik

Seirepüügil registreeriti 5 kalaliiki: ojasilm, jõeforell, lepamaim, luts ja ahven. Indikaatorliikidest esines arvukalt jõforelli ja ojasilmu (vastset), harjus on praeguseks Elva jõest täielikult hävinud. Tüübispetsiifilistest liikidest esines võrdlemisi arvukalt lepamaimu, vähearvukalt lutsu, puudusid haug, turb ja trulling. Ahven hinnati mittetüübiomaseks liigiks ning tema esinemist seisundi hindamisel ei arvestatud. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *kesiseks* (JKI 0,38). Uderna lõigus on varem kalastikku seiratud kahel korral. 2010. a hinnati kalastiku seisund seirelõigus *halvaks* (JKI -0,13) ning 2007. a *kesiseks* (JKI 0,31, korrigeeritud). Tõenäoliselt mõjutas 2010. a seiretulemusi negatiivses suunas jõe kõrge veeseis.

Otsesteks antropogeenseteks surveteguriteks kalastiku jaoks Elva jõe keskjooksul on paisud (alamjooksu poolt alates kalade ületamatud paisud: Tõravere, Peedu, Hellenurme; raskesti ületatavad: Mosina ja Rundso). Peedu ja Tõravere paisude juurde kalapääsude rajamise rahastamiseks on teadaolevalt taotlused paisuomanike poolt esitatud. Hellenurme paisu juures on kalade läbipääsu tagamine samuti kindlasti vajalik (vastav nõue tuleneb ka seadusest alates 01.01.2013). Uderna seirelõigust veidi ülesvoolu asuv Rundso paisu vare on hetkel kaladele raskesti ületatav ning see tuleks võimalusel likvideerida, paisu taastamist ei tohiks lubada. Pärast kalade rändetee avamist, tuleks Elva jõkke taasasustada seal varem esinenud harjus. Madalaveelistel aastatel võivad Elva jõe keskjooksul kalastiku jaoks oluliseks surveteguriks kujuneda koprapaisud.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Elva jõgi: Uderna	väga hea	väga hea	väga hea	väga hea	kesine	kesine

Jõe ökoloogiline seisund hinnati seirelõigus kesiseks kalastiku seisundi tõttu. Kalastiku kesise seisundi põhjuseks on rohked rändetõkked jõel, mis on viinud harjuse kadumiseni. 2010. aastal oli seirelõigu seisundihinnang koguni *halb* (kalastik, teised elustiku komponendid *väga head*).

Amme jõgi (1040900)

Taustaandmed

Amme jõge seirati teises veekogumis (1040900_2) kus see kuulub tüüpi 2B.

Suviste seiretööde ajal oli jõgi 7-10 m lai, üle meetri sügav ning voolukiirusega alla 0,1 m/s. Vooluhulgaks hinnati 630 l/s. Jõe põhjas esines nii kruusa, kive kui ka muda.

Suvine veetemperatuur oli 17,4°C ning vee pH väärtus 8,05. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli 8,4 mg/l (88% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 496 µS/cm.

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside põhjal vastas jõe vesi ökoloogilisele seisundiklassile *hea*.

Elustik

Fütobentos

Amme jõe seirelõigust leiti 33 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Amphora pediculus* ning *Cocconeis placentula* ja *Achnanthydium minutissimum* esinesid arvukalt. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli 2013.a. Amme jõe seisund Kärkna lõigus *hea*. Varasemast ajast on andmed 2010. ja 2011. aastast. Ka siis oli jõe seisund samas lõigus *hea*.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi
	IPS	WAT	100-TDI	hinnang
Amme jõgi: Kärkna	14,8	17,5	28,2	hea

Suurtaimestik

Taimestiku üldkatvus oli 20%. Makrovetikaid ja samblaid seirelõigus ei esinenud. Soontaimi registreeriti 11 liiki, neist üheks helofüüti ja kaks hüdrofüüti. Ohtramalt esinesid kollane vesikupp (*Nuphar lutea*) ja jõgi-kõõlusleht (*Sagittaria sagittifolia*). Taimestikuindeksi väärtus oli 40,7 ning seirelõigu seisund taimestiku järgi *väga hea*. Varem on seda jõelõiku taimestiku järgi hinnatud aastal 2011. Ohtramad liigid olid siis samad, kuid seisundi hinnang oli *hea*. Praegu kasutatavate klassipiiride järgi oli ka 2011. a. seisund *väga hea*.

Põhjaloostik

Suurselgrootute arvukusedominandiks oli harilik mudapäevik (*Caenis horaria*). Jõe ökoloogiline seisund oli *väga hea*, nagu ka 2010. ja 2011. aastal.

Seirepunkti nimi	põhjaloostikaindeksid					koondseisund	seisundi hinnang
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI		

Kalastik

Seirepüügil registreeriti 8 kalaliiki: haug, angerjas, särg, säinas, lepamaim, trulling, luts ja võldas. Indikaatorliikidest esines võldast arvukalt ning haugi vähearvukalt. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt särge ja lutsu, vähearvukalt säinast, lepamaimu ja trullingut, puudusid turb, rünt, viidikas, hink ja ahven. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *kesiseks* (JKI 0,33). Varem on Kärkna lõigus kalastikku seiratud kahel korral. 2011. a hinnati kalastiku seisund *heaks* (JKI 0,67, korrigeeritud), 2010. a *kesiseks* (JKI 0,25, korrigeeritud).

Kärkna seirelõigu puhul on probleemiks asjaolu, et sobilik seirelõik on lühikene ning seire tulemus sõltub suurel määral jõe veetasemest seire ajal. Väga madala veeseisu korral on võimalik katsepüük läbi viia oluliselt pikemas seirelõigus ning ka seire tulemus on üldjuhul oluliselt parem võrreldes tavapärase või sellest kõrgema madalvee tingimustega. Seire usaldusväärsuse tõstmiseks oleks vajalik leida uus sobilikum seirelõik. See eeldab ühekordsete põhjalikumate uuringute läbiviimist Amme jõe alamjooksul. Otseseid kalastiku jaoks olulisi inimõjulisi survetegureid Amme jõe alamjooksul pole praeguste teadmiste alusel võimalik välja tuua.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Amme jõgi: Kärkna	hea	hea	väga hea	väga hea	kesine	kesine

Amme jõe seirelõigu seisund hinnati kalastiku tõttu *kesiseks*. Samas ei ole seirelõik kalastiku katsepüügiks väga sobiv ning seetõttu ei ole kalastiku seisundihinnang väga usaldusväärne. Enne meetmete mõtlemist tuleks leida võimalusel kalastikule sobivam seirelõik.

2010. ja 2011. aastal hinnati seirelõigu ökoloogiline seisund *heaks*.

Kullavere jõgi (1052600)

Taustaandmed

Jõge seirati teises veekogumis (1052600_2) kus see kuulub tüüpi 2B.

Suviste seiretööde ajal oli jõgi 4-6 m lai, 0,7 m sügav ning voolukiirusega 0,25 m/s. Vooluhulgaks hinnati 700 l/s. Jõe põhi oli savine ning kivine.

Suvine veetemperatuur oli 16,7°C ning vee pH väärtus 8,21. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli 8,6 mg/l (89% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 556 µS/cm.

Riikliku jõgede hüdrokeemilise seire andmetel vastas jõe vesi ökoloogilisele seisundiklassile *väga hea*.

Elustik

Fütobentos

Kullavere jõe seirelõigust määrati 35 taksonit benthilisi ränivetikaid. Dominant ei eristunud, arvukalt esinesid *Achnanthes minutissimum*, *Navicula tripunctata* ja *Cocconeis placentula*. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli 2013.a. Kullavere jõe seisund *hea*. 2010.a. oli jõe seisund samas lõigus samuti *hea*.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi
	IPS	WAT	100-TDI	hinna
Kullavere jõgi: Tartu-Mustvee mnt	14,9	15,5	32,7	hea

Suurtaimestik

Taimestiku üldkatvus oli 97,5%. Seirelõigus registreeriti kaks taksonit makrovetikaid, üks samblaliik ning 19 liiki soontaimi (neist 13 helofüüdid ja 6 hüdrofüüdid). Kõige ohtramalt leidis jõe lõigus sinivetikat *Phormidium* spp. Soontaimedest esinesid ohtramalt ujuv penikeel (*Potamogeton natans*), jõgi-kõõlusleht (*Sagittaria sagittifolia*), harilik pilliroog (*Phragmites australis*), järvkaisel (*Schoenoplectus lacustris*) ning kollane vesikupp (*Nuphar lutea*). Taimestikuindeksi järgi (39,3) oli jõe seisund *väga hea*. Sama seisundihinnangu sai seirelõik taimestiku järgi ka 2010. aastal.

Põhjaloostik

Seirepunkti nimi	põhjaloostikaindeksid					koond- seisund	seisundi hinna
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI		
Kullavere jõgi: Tartu-Mustvee mnt	42	1,26	7,04	19	7	20	hea

Suurselgrootute arvukaim takson oli pisisõudurid (*Micronecta* sp.). Jõe seisund oli suurselgrootute põhjal *hea*. 2010. aastal hinnati sama seirelõigu seisund *väga heaks*.

Kalastik

Seirepüügil registreeriti 8 kalaliiki: haug, särg, lepamaim, tippviidikas, trulling, luts, ahven ja võldas. Indikaatorliigi võldase arvukus oli väga madal, registreeriti vaid kaks isendit. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt särge, vähearvukalt haugi, lepamaimu, trullingut, lutsu ja ahvenat, puudusid teib, turb, säinas, rünt ja viidikas. Tippviidika esinemine Kullavere jões registreeriti 2013. a seirel esmakordselt, varem arvati see liik Kullavere jões puuduvat. Kuna nüüd on selge, et liik Kullavere jões esineb ning seirelõik põhimõtteliselt liigile elupaigaks sobib, siis arvati ka see liik tüübiomaseks. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *kesiseks* (JKI 0,23). Varem on Kullavere alamjooksul kalastikku seiratud kahel korral. 2010. a hinnati kalastiku seisund *heaks* (JKI 0,50, korrigeeritud), 2008. a *kesiseks* (JKI 0,38, korrigeeritud).

Peamiseks antropogeenseks surveteguriks kalastiku jaoks tuleb pidada minevikus jõel ja selle valgala läbiviidud maaparandustöid. Jõge on ulatuslikult süvendatud-õgvendatud, praktiliselt kõik lisaojad on kraavideks kaevatud, jõkke on suunatud hulgaliselt maaparanduskraave. Looduslikuks surveteguriks on kopra tegevus. Veevaesematel aastatel on arvukad koprapaisud jõel tõenäolised.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Kullavere jõgi: Tartu-Mustvee mnt	väga hea	hea	väga hea	hea	kesine	kesine

Kullavere jõe ökoloogiline seisund hinnati seirelõigus *kesiseks* kalastiku tõttu. Praegu näib, et kalastiku *kesise* seisundi põhjuseks on eelkõige jõe rikunud hüdro-morfoloogia. 2010.aastal oli ökoloogilise seisuni hinnang *hea*.

Avijõgi (1056900)

Taustaandmed

Jõge seirati teises veekogumis (1056900_2), kus see kuulub tüüpi 2B. Plaanipäraselt on tegemist püsiseirejaamaga, kus püsivaatlusi alustati aastal 2012.

Jõgi oli seirelõigus 9-12 m lai (koolmekohas isegi kuni 21 m), jõe sügavus oli 0,4-0,6 m ning voolu kiirus varieeruv (0,2-0,7 m/s). Vooluhulgaks hinnati 800 l/s, see on ligi kaks korda vähem kui 2012.aasta seiretööde ajal. Jõe põhi oli kivine, vähemal määral esines ka liiva ning kruusa.

Suvine veetemperatuur oli 17,8°C ning vee pH väärtus 8,38. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli 10,3 mg/l (109% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 528 µS/cm. Kõik füüsiko-keemilised näitajad olid lähedased 2012. aastal mõõdetutele.

Riikliku jõgede hüdrokeemilise seire andmeil vastas vesi jões ökoloogilisele seisundiklassile *väga hea*. 2012. aasta analüüside alusel hinnati seirelõigu seisund hüdrokeemiliste näitajate alusel *heaks*.

Elustik

Fütobentos

Avijõe seirelõigus esines 18 taksonit bentilisi ränivetikaid, domineeris *Achnanthydium minutissimum*. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli 2013.a. Avijõe seisund *väga hea*. Võrreldava meetodika järgi on varasemast ajast andmed 2012.a., ka siis oli jõe seisund *väga hea*.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi
	IPS	WAT	100-TDI	hinnang
Avijõgi: Mulgi	17,4	18,8	66,8	väga hea

Suurtaimestik

Taimestiku üldkatvus oli 101% (osalt esinesid taimed vees mitmes kihis). Kokku registreeriti 26 taksonit suurtaimi. Nende hulgas 5 taksonit makrovetikaid, 2 samblaliiki ning 19 liiki soontaimi (14 helofüüti ja 4 hüdrofüüti). Domineeris harilik kuuskhein (*Hippuris vulgaris*). Makrovetikatest esines ohtramalt *Cladophora* spp. ning sammaldest kallas-tõmpkaanik (*Amblystegium riparium*) ja harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica*). Teised ohtramad liigid olid järvkaisel (*Schoenoplectus lacustris*), hein-penikeel (*Potamogeton gramineus*), harilik pilliroog (*Phragmites australis*), kamm-penikeel (*P. pectinatus*) ja kollane vesikupp (*Nuphar lutea*). Taimestikuindeksi väärtuse järgi (39,6) oli jõe seisund *väga hea*. Sama seisundihinnang saadi ka aastal 2012.

Põhjaloostik

Suurselgrootute arvukusedominandiks oli harilik ojapäevik (*Baetis rhodani*). Punase Raamatu (kategooria: ohulähedane) liikidest esines huulehmeslaste hulka kuuluv *Chimarra marginata*. Jõe seisund oli suurselgrootute põhjal väga hea, nagu ka 2012. ja 2011. aastal.

Seirepunkti nimi	põhjaloostma-indeksid					koond- seisund	seisundi hinnang
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI		
Avijõgi: Mulgi	35	2,76	7,3	21	7	25	väga hea

Kalastik

Seirepüügil registreeriti 10 kalaliiki: ojasilm, haug, särg, turb, lepamaim, trulling, hink, luts, luukarits ja võldas. Indikaatorliikidest esines võldast arvukalt, puudus jõeforell. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt lepamaimu ja haugi, keskmisel arvukusel ojasilmu, trullingut ja lutsu, vähearvukalt särge, turba ja hinku. Puudusid harjus, teib, tippviidikas ja ahven. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal kesiseks (JKI 0,38). Varem on seirelõigus kalastikku seiratud kahel korral. 2012. a hinnati kalastiku seisund kesiseks (JKI 0,13), 2010. a heaks (JKI 0,63, seirelõik asus ca 0,5 km allavoolu).

Otsesed antropogeensed survetegurid kalastiku jaoks Avijõe alamjooksul puuduvad. Madalaveelistel aastatel on ohuteguriks koprapaisud.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Avijõgi: Mulgi	väga hea	väga hea	väga hea	väga hea	kesine	kesine

Avijõe ökoloogiline seisund hinnati seirelõigus kesiseks kalastiku tõttu. Jõe kalastikust on kadunud nii olulised indikaator- kui ka tüübispetsiifilised liigid. Ka 2012.aastal oli seirelõigu ökoloogilise seisundi hinnang kesine kalastiku seisundi tõttu.

Narva jõgi (1062200), vanajõed ja veehoidla (2015410)

Taustaandmed

Narva jõge seirati kahes veekogumis. Esimeses veekogumis (1062200_1) kuulub jõgi tüüpi 4B ning teises veekogumis (106200_2) on tegemist tugevasti muudetud veekoguga. Narva veehoidla moodustab omaette veekogumi (2015410_1) ning on tüübi järgi tugevasti muudetud veekogu. Lisaks olid vaatluse all Narva jõe soodid Karoli struuga ja Jaama struuga. Veehoidla seiramisel oli ülesandeks testida jõgede seiremetoodika kasutatavust. Ka ei ole varem jõgede seiremetoodikat rakendatud vanajõgedel. Veehoidlale õnnestus ligi pääseda suvel asumi juurest ning kevadel põhjaloomastiku proovide võtuks Kulgu lähedalt elektriliinide alt. Jahutusvee väljavoolukanali juures veehoidla juurde ei pääsenud, kuna seal vahel oli läbipääsmatu märgala.

Narva jõe esimese veekogumi seirelõik asus Kuningakülalt veidi lõuna suunas Suursaare kohal. Jõgi on siin kahes harus ning jõe laius koos Suursaarega ulatub üle 600 meetri. Eesti poolne haru on 65-130 m lai. Jõgi on kiirevooluline. Mais mõõtsime voolu kiiruseks 1,6 m/s, juulis *ca* 1 m/s ning oktoobri algul 0,8 m/s. Jõe põhi oli kaetud erineva suurusega kividega, vähem esines kruusa. Teises veekogumis, allpool Narvat, oli jõgi *ca* 250 m lai ning aeglasema vooluga. Kevadel mõõdeti voolukiiruseks 0,5 m/s, suvel ja sügisel 0,3 m/s. Jõe põhi oli kruusane-kivine. Vanajõgedes suviste välitööde ajal vesi ei voolanud. Jaama struuga põhi oli liivane ning veidi mudastunud, Karoli struuga põhjas oli peamiselt detriit.

Narva jõe esimeses veekogumis oli suvine veetemperatuur 20,6°C ning vee pH väärtus 8,17. Teises veekogumis oli veetemperatuur 22,9°C ja pH väärtus 8,46. Lahustunud hapniku sisaldus varieerus jões vahemikus 8,2-8,3 mg/l (92-96% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus vahemikus 286-288 µS/cm. Uuritud vanajõgedest oli Karoli struuga puhul veetemperatuur ja hapnikusisaldus veidi madalamad – vastavalt 20,8°C ja 6,5 mg/l (73% küllastusest) ning Jaama struuga puhul veidi kõrgemad – vastavalt 23,1°C ja 7,8 mg/l (92% küllastusest). Vee pH väärtused ja elektrijuhtivus olid mõlemas vanajões sarnased varieerudes vastavalt vahemikus 7,8-7,87 ja 275-287 µS/cm. Narva veehoidlas oli suvine veetemperatuur asumi juures 25,9°C ja vee pH väärtus 8,3. Vees lahustunud hapniku sisaldus oli 10,3 mg/l (127% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 263 µS/cm.

Riikliku jõgede hüdrokeemilise seire tulemuste järgi vastas Narva jõe vesi allpool Narvat seisundiklassile *väga hea*. OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside põhjal vastas vesi Narva jõe esimeses veekogumis Kuningaküla lähistel ökoloogilisele seisundiklassile *väga hea*. Vanajõgede ning veehoidla vesi vastas samuti seisundiklassile *väga hea* (hindamisel vaadeldi neid veekogusid vooluvetena tüübga 4B).

Elustik

Fütoplankton

Fütoplanktoni proovid koguti kolmel korral (22.05.13, 9.07.13, 2.10.13) kahest Narva jõe seirelõigust: esimesest veekogumist Kuningaküla lähistelt ning teisest veekogumist Narvast

allavoolu jäävast seirelõigust. Tabelis on toodud fütoplanktoni klorofüll *a* sisaldus (Chl *a*), biomass (FB), liigirikkus (FT), biomassilt domineeriv funktsionaalne grupp (Dom. F-grupp), biomassi dominantliik ja ökoloogilise kvaliteedi suhte (EQR) väärtused.

Fütoplanktoni domineerivates funktsionaalsetes rühmades toimusid sesoonsed muutused: kevadel domineerisid grupid, kus karakterliikideks olid viburvetikad. Suvel domineerisid grupid, kus karakterliikideks olid ränivetikad.

Seirepunkti nimi	kuupäev	Chl <i>a</i> μ/L	FB mg/L	FT	Dom F-grupp	Dominantliik	EQR	seisundi hinnang
Kuningaküla	23.05.2013	8,1	0,8	32	X2	<i>Cryptomonas</i> spp.	0,8	väga hea
Narvast alamal	23.05.2013	6,8	0,6	49	X2=MP	ei eristu	0,8	väga hea
Kuningaküla	10.07.2013	5,5	1	39	P	<i>Fragilaria crotonensis</i>	0,7	väga hea
Narvast alamal	10.07.2013	6,4	1,1	36	C	<i>Stephanodiscus</i> sp	0,7	väga hea
Kuningaküla	2.10.2013	8,8	1,2	40	C	ei eristu	0,6	hea
Narvast alamal	2.10.2013	6,4	0,3	35	C	ei eristu	0,7	väga hea

EQR väärtus oli Narva jões mais, juulis ja oktoobris 0,7-0,8 (veekvaliteedi hinnang *väga hea*), v.a. Kuningaküla jõelõigust oktoobris, kui EQR väärtus oli 0,6 (veekvaliteedi hinnang *hea*). Kokkuvõtvalt võib kogu Narva jõe hinnata fütoplanktoni järgi *väga heaks*.

Võrreldes kesksuviseid EQR väärtusi 2010 ja 2013.a., siis 2010.a. andis EQR väärtus nii jõe ülemjooksul (Vasknarva) kui ka pärast Narva veehoidla läbimist (Suursaar) veekvaliteedi hinnanguks *halb* (Eesti riikliku keskkonnaseire..., 2011). 2010.a. seirearuandes tüpiseeriti Narva jõge kui Ungari jõetüüpi 'Suured jõed' (kood 5), mille puhul olid vastavad veekvaliteedi piinormid rangemad kui tüübile 'Väga suured jõed'. 2013.a. võimaldas EQR väärtus nii ülemjooksul (Kuningaküla) kui ka pärast Narva veehoidla läbimist (Siiverti) anda veekvaliteedi hinnanguks *väga hea*. Võrreldes oktoobrikuseid EQR väärtusi 2010.a. ja 2013.a., siis olid need 2013.a. nii jõe ülemjooksul kui ka pärast Narva veehoidla läbimist tõusnud, mis näitab ökoloogilise kvaliteedi paranemist. Tänavu oli nii Peipsi Suurjärves (Tammeorg, 2014) kui ka Narva veehoidlas (Kangur, 2014) fütoplanktoni biomass madalam, ränivetikate osatähtsus suurem ja sinivetikate osatähtsus väiksem kui eelnevatel aastatel. Need asjaolud mõjusid positiivselt ka Narva jõe fütoplanktonikooslusele.

Narva jõe ökoloogilist kvaliteeti on hinnatud sama meetodiga alamjooksul ka 2001, 2003-2006 ja 2008.a. (Piirsoo jt., 2010). Võrreldes juulikuseid EQR väärtusi, siis oli nende väärtus võrreldavatel aastatel 0,6 (veekvaliteedi hinnang *hea*). Oktoobrikuseid EQR väärtusi võrreldes olid need kõikidel võrreldavatel aastatel (2004, 2006, 2008, 2010) <0,5.

Fütobentos

Narva jõe ülemjooksu lõigust määrati 33 ning Narva linnast allavoolu 46 taksonit bentilisi ränivetikaid. Ülemjooksul domineeris *Cocconeis placentula* ja *Achnanthydium minutissimum* esines subdominandina. Narvast allavoolu domineeris *Nitzschia inconspicua*. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli 2013.a. Narva jõe seisund esimeses veekogumis *väga hea* ning teises veekogumis *kesine*. Võrreldava meetodika järgi on Narva jõge uuritud 2010.a.,

kuid siis oli Kuningaküla lõigu asemel Vasknarva lõik, mis jääb viimasest ülesvoolu. 2010.a. oli jõe seisund Vasknarva lõigus *hea* ning Narvast allavoolu *kesine*.

Narva jõe vanajõgedest leiti Jaama struugast 38 taksonit epiliitseid ränivetikaid ning Karoli stuugast 41 taksonit epifüütseid ränivetikaid. Mõlemas vanajões domineeris *Achnanthydium minutissimum*, Karoli stuugas esines arvukalt veel *Staurosira construens*. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli Narva jõe vanajõgede seisund *väga hea*. Võrreldava meetoodika järgi ei ole Narva jõe vanajõgesid varem uuritud.

Narva veehoidla seirepunktist asumi juurest määrati 56 taksonit bentilisi ränivetikaid, domineeris *Achnanthydium minutissimum*. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli Narva veehoidla seisund asumi lähedal *hea*. 2008.a. uuriti võrreldava meetoodika järgi Narva veehoidlat Kulgu sadama lähedal ja ka siis oli veehoidla seisund *hea*.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi hinnang
	IPS	WAT	100-TDI	
Narva jõgi: Kuningaküla	16,3	18,8	44,1	väga hea
Narva jõgi: Narvast allavoolu	12,7	11,1	20,7	kesine
Narva jõe soodid: Jaama struuga	15,8	18,0	67,8	väga hea
Narva jõe soodid: Karoli struuga	16,1	14,7	62,8	väga hea
Narva veehoidla: asumi juures	13,7	14,3	37,1	hea

Suurtaimestik

Narva jõe esimeses veekogumis Kuningaküla lähistel oli taimestiku üldkatvus 1%. Kokku registreeriti 19 taksonit suurtaimi, neist üks takson makrovetikaid, üks samblaliik ja 17 liiki soontaimi (13 helofüüti ja 4 hüdrofüüti). Dominant ei eristunud. Veidi rohkem esinesid rohevetikas *Cladophora* spp., harilik luigelill (*Butomus umbellatus*) ja ruske penikeel (*Potamogeton alpinus*). Taimestikuindeksi väärtuse järgi (44,3) oli seirelõigu seisund *väga hea*. 2010.aastal seirati Narva jõe ülemjooksul taimestikku teises lävendis (Vask-Narvas), ning seirelõigu seisund hinnati taimestiku järgi *heaks*.

Teises veekogumis Narvast allavoolu oli taimestiku üldkatvus 13,5%. Kokku registreeriti 18 taksonit suurtaimi, neist 5 taksonit makrovetikaid ja 13 taksonit soontaimi (8 helofüüti ja 5 hüdrofüüti). Dominant ei eristunud, suhteliselt arvukamalt olid esindatud rohevetikas *Cladophora* spp., järvkaisel (*Schoenoplectus lacustris*) ja kollane vesikupp (*Nuphar lutea*). Taimestikuindeksi väärtuse järgi (33,9) hinnati seirelõigu seisund sarnaselt 2010. aastale *heaks*. Seirelõigus esines Eesti ohustatud liikide punase nimestiku liik (kategooria: Eestis hävinud) süstlehine konnarohi (*Alisma lanceolatum*).

Vanajõgedest oli Jaama struuga taimestiku üldkatvus 45%. Kokku registreeriti 28 taksonit suurtaimi, neist kolm taksonit makrovetikaid ja 25 taksonit soontaimi (18 helofüüti ja 7 hüdrofüüti). Domineeris harilik pilliroog (*Phragmites australis*), ohtramalt esinesid kollane vesikupp (*Nuphar lutea*) ja jõgi-kõõlusleht (*Sagittaria sagittifolia*). Taimestikuindeksi väärtuse järgi (45,1) oli vanajõe seisund *väga hea*. Varem ei ole vanajõgede seisundit taimestiku põhjal hinnatud.

Karoli struuga taimestiku üldkatvus oli 45%. Taimi registreeriti 23 liiki, neist 15 helofüüti ja 8 hüdrofüüti. Domineeris konnaosi (*Equisetum fluviatile*). Ohtramalt esines ka suur partheina

(*Glyceria maxima*), jõgi-kõõluslehte (*Sagittaria sagittifolia*) ja kollast vesikuppu (*Nuphar lutea*). Taimestikuindeksi väärtuse järgi (41,7) oli vanajõe seisund väga hea.

Narva veehoidla asumi juures paiknevas seirelõigus oli taimestiku üldkatvus 130% (taimestik paiknes mitmes kihis). Kokku registreeriti 18 taksonit suurtaimi, neist 2 taksonit makrovetikaid ja 16 liiki soontaimi (7 helofüüti ja 9 hüdrofüüti). Samblad puudusid. Dominantliikideks olid kamm-penikeel (*Potamogeton pectinatus*) ja räni-kardhein (*Ceratophyllum demersum*). Makrovetikatest esinesid sinivetikas *Phormidium* spp. ja rohevetikas *Spirogyra* spp. Soontaimedest esines lisaks dominantidele veidi ohtramalt ka harilik luigelill (*Butomus umbellatus*) ja väikeseviljane jõgitakjas (*Sparganium microcarpum*). Jõgede taimestikuindeksi väärtuse (26,6) põhjal oli seirelõigu seisund kesine.

Põhjaloostik

Narva jõe esimeses veekogumis oli suurselgrootute arvukusdominandiks harilik keeristigu (*Bithynia tentaculata*), teises veekogumis domineerisid surusääsklaste (*Chironomidae*) vastsed. Jaama struugas oli dominandiks harilik vesikakand (*Asellus aquaticus*). Jaama struugas esines ka kaks Natura 2000 liiki (kategooria: IV). Neist hännak-rabakiil (*Leucorrhinia caudalis*) on ka Punase Raamatu järgi kategoorias 'puuduliku andmestikuga' ning teine, tõmmuujurite hulka kuuluv *Graphoderus bilineatus*, kategoorias 'ohualdis'. Karoli struugas oli dominandiks harilik järvevana (*Limnephilus flavicornis*) ning Narva veehoidlas harilik vesikakand.

Seirepunkti nimi	põhjaloostma-indeksid				koond-seisund	seisundi hinnang
	T	H'	ASPT	EPT		
Narva jõgi: Kuningaküla	36	3,61	6,19	15	18	hea
Narva jõgi: Narvast allavoolu	14	2,15	5,17	2	4	väga halb
Narva veehoidla: asumi juures	23	1,52	4,83	4	4	väga halb

Seirepunkti nimi	põhjaloostma-indeksid					koond-seisund
	T	H'	ASPT	EPT	happelisusindeks	
Narva jõe soodid: Jaama struuga	34	3,72	5,05	5	5	20
Narva jõe soodid: Karoli struuga	37	2,51	4,92	7	6	22

Narva jõe seisund oli esimeses veekogumis Kuningaküla juures hea, kuid veehoidlas ja jõe teises veekogumis väga halb. Struugasid hinnati vastavalt keskmise karedusega madalate järvede normidele, mõlema seisund oli sedasi hea. Kuningaküla lõigu seisund on erinevate varasemate uuringute põhjal (2010., 2009 ja 2008) olnud isegi väga hea, võimalik, et vahe tekkis aastaajast. 2013. a. võeti proov kevadel, mida väga suurest jõest nagu Narva on sageli raske võtta. Varasemad proovid olid kõik võetud sügisel. Veehoidla on mõjutatud Narva paisust ning tema seisund on ka varem (2007-2008) olnud enamasti väga halb. Ainult 2006. a. saadi korra kesine seisund. Narva jõe teise veekogumi seirelõiku mõjutab tõenäoliselt hüdroelektrijaama tööst tingitud veetaseme ebaregulaarne ja äkiline kõikumine, mis häirib madala vee elustikku. 2008-2009 saadi sealt samuti seisundihinnang väga halb, 2010. a. aga korra isegi hea seisund.

Seisund

Narva jõe seisund oli esimeses veekogumis *hea*. 2010.aastal hinnati sama veekogum fütoplanktoni näitajate tõttu *halvaks* (siis kasutati teist jõe suurusklassi). Teises veekogumis osutus Narva jõe seisund põhjaloomastiku indeksite järgi koguni *väga halvaks*. Ka fütobentos andis seisundihinnanguks kõigest *kesine*. Sellise seisundihinnangu põhjuseid on keeruline välja tuua. Teatavasti on Narva jõe teise veekogumi hüdroloogiline režiim häiritud hüdroelektrijaama tööst. 2013. aasal oli veetase selles veekogumis erakordselt madal. See võiks olla üks *väga halva* seisundi põhjustest.

Narva veehoidla seisundi hindamisel lähtuti Keskkonnaministeeriumi soovil vooluvete kriteeriumitest ning tulemuseks oli seisundihinnang *väga halb*. Seisundi parandamiseks tuleks veehoidla alla lasta, et oleks ka tegelikult tegemist vooluveekoguga. Praegu on tegemist tugeva läbivooluga tehis(seisu)veekoguga (tehisjärv), mille kaldaäärne piirkond on sarnasem seisuveekogule kui vooluveekogule. Kui seda hinnata vooluveekogude kriteeriumite alusel, on vähe lootust *heale* või *väga heale* seisundile. Kehtivas määruuses on Narva veehoidla seisuveekogude all tugevasti muudetud veekoguna.

Seirepunkti nimi	vesi	Füto-plankton	räni-vetikad	suur-taimed	põhja-loomad	seisund kokku
Narva jõgi: Kuningaküla	väga hea	väga hea	väga hea	väga hea	hea	hea
Narva jõgi: Narvast allavoolu	väga hea	väga hea	kesine	hea	väga halb	väga halb
Narva veehoidla	väga hea		hea	kesine	väga halb	väga halb
Narva jõe soodid: Jaama struuga	väga hea		väga hea	väga hea	hea	hea
Narva jõe soodid: Karoli struuga	väga hea		väga hea	väga hea	hea	hea

Narva jõe vanajõed said seisundihinnanguks *hea*.

Gorodenka oja (1062800)

Taustaandmed

Gorodenka oja moodustab omaette veekogumi (1062800_1) ning kuulub tüüpi 1A.

Oja oli seirelõigus 6-10 m lai, 0,3 m sügav ning voolu kiirusega 0,2-0,3 m/s. Vooluhulgaks hinnati 230 l/s. Oja põhi oli peamiselt kivine, esines ka liiva.

Suvine veetemperatuur oli 17,2°C ning vee pH väärtus 7,22. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli 7,9 mg/l (82% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 161 µS/cm.

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside põhjal vastas oja vesi ökoloogilisele seisundiklassile *väga hea*, vaatamata pisut kõrgenenud ammooniumlämmastiku sisaldusele vees.

Elustik

Fütobentos

Gorodenka oja seirelõigus leiti 26 taksonit epiliitseid ränivetikaid, domineeris *Achnanthydium minutissimum* ja *Gomphonema parvulum* esines subdominandina. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli 2013.a. Gorodenka oja seisund alamjooksul *hea*. Võrreldava meetodika järgi on varasemast ajast andmed 2007.a., siis oli jõe seisund samas lõigus *väga hea*.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi
	IPS	WAT	100-TDI	hinnang
Gorodenka oja: alamjooks	14,2	15,3	35,9	hea

Suurtaimestik

Kuna seirelõik oli metsa sees ning puudest tugevasti varjatud, oli taimestiku üldkatvus alla 0,1%. Soontaimi registreeriti viis taksonit, kõik helofüüdid. Makrovetikad ja samblad puudusid. Dominant ei eristunud. Taimestikuindeksi järgi (53,3) oli jõe seisund *väga hea*, kuid hinnangu usaldusväärsus ei ole väga kõrge registreeritud liikide vähesuse tõttu. Varem on oja taimestikku seiratud aastal 2007. Ka nende andmete järgi oli oja seisund *väga hea*, kuigi siis oja seisundile taimestiku järgi hinnangut ei antud.

Põhjaloostik

Seirepunkti nimi	põhjaloostikaindeksid					koond-	seisundi
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI	seisund	hinnang
Gorodenka oja: alamjooks	20	2,24	5,17	9	6	16	kesine

Suurselgrootute arvukusdominandiks oli jõe-kirpvähk (*Gammarus pulex*). Indeksite põhjal osutus oja seisund *kesiseks*. 2007. aastal oli selle seirelõigu seisundihinnang *hea*.

Kalastik

Seirepüügil registreeriti 3 kalaliiki: haug, rünt ja trulling. Indikaatorliike ei määratletud. Tüübispetsiifilistest liikidest vastas haugi ja rüнди arvukus oja elupaigalisele kvaliteedile, trullingu arvukus oli väga madal, puudusid ojasilm, lepamaim ja luts. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *kesiseks* (JKI 0,17). Varem on Gorodenka oja alamjooksul kalastikku seiratud 2007. a. Siis hinnati kalastiku seisund *heaks* (JKI 0,58).

Oluline negatiivne mõju on minevikus ojal ja selle valgatal tehtud maaparandustöödel. Oja säng on praktiliselt kogu ulatuses tehiskik, sirgendatud-süvendatud. Ojasse on juhitud arvukalt kuivenduskraave. Ohu- ja surveteguriteks kalastiku jaoks on ka koprapaisud. Väikese oja võib kobras ohtralt paisutades ulatuslikes lõikudes kalastikule elukõlbmatuks muuta.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Gorodenka oja: alamjooks	väga hea	hea	väga hea	kesine	kesine	kesine

Gorodenka oja seisund hinnati *kesiseks* nii põhjaloomastiku kui ka kalastiku seisundi tõttu. 2007 oli seisund *hea*. Seisundi halvenemise põhjuseks võib olla metsaraie ja väljavedu uurimislõigu piirkonnas 2013.aastal. Kohaliku piirivalveametniku andmetel juhivad suur osa Gorodenka oja veest tänapäeval sama oja põhjapoolsesse harusse (Poruni jõkke).

Selja jõgi (1074600)

Taustaandmed

Jõge seirati neljandas veekogumis (1074600_4), kus see kuulub tüüpi 2B (2012.a. aruandesse on sattunud viga, ka seal peab olema neljas veekogum, mitte teine veekogum). Plaanipäraselt on tegemist püsiseirejaamaga kus püsivaatlusi alustati aastal 2012.

Jõgi oli seirelõigus *ca* 20 m lai ning varieeruva voolukiirusega (0,3-1 m/s). Jõe sügavus varieerus vahemikus 0,2-0,9 m. Jõepõhi oli kivine, vähem leidus kruusa ja liiva.

Suvine veetemperatuur oli 15,1°C ning vee pH väärtus 8,37. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli 10,1 mg/l (101% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 648 µS/cm. Temperatuur, pH ja hapnikusisaldus olid võrreldes 2012. aasta suvega madalamad, kuid elektrijuhtivus kõrgem.

Riikliku jõgede hüdrokeemilise seire tulemuste põhjal vastas jõe vesi alamjooksul ökoloogilisele seisundiklassile *hea*. Siiski olid kõrgeenenud nii üldfosfor kui ka üldlämmastiku sisaldused. 2012. aasta andmetel hinnati vee kvaliteet *kesiseks*.

Elustik

Fütobentos

Selja jõe seirelõigus määrati 31 taksonit bentilisi ränivetikaid. Dominant ei eristunud, arvukalt esinesid *Amphora pediculus* ja *Cocconeis placentula*. Kõigi kolme ränivetikaindeksi järgi oli Selja jõe seisund 2013.a. *kesine*. Ka 2010.a. oli jõe seisund samas lõigus *kesine*.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi
	IPS	WAT	100-TDI	hinnang
Selja jõgi: Jõekääru	15,2	15,7	22,7	kesine

Suurtaimestik

Taimestiku üldkatvus oli 185% (veetase madal ja taimestik mitmes kihis). Kokku registreeriti 22 taksonit suurtaimi, neist üks takson makrovetikaid, üks samblaliik ja 20 liiki soontaimi (14 helofüüti ja 6 hüdrofüüti). Dominandiks oli harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica*). Soontaimedest esines ohtramalt harilikku luigelille (*Butomus umbellatus*), harulist jõgitakjat (*Sparganium erectum*) ja päideroogu (*Phalaris arundinacea*). Makrovetikatest esines ohtralt rohevetikas *cf. Ulothrix*. Taimestikuindeksi väärtuse järgi (39,3) oli jõe seisund *väga hea* (*hea* piiri lähedal. 2012. aastal hinnati taimestiku järgi seirelõigu seisund *heaks*.

Põhjaloostik

Suurselgrootute arvukusdominandiks olid surusääsklaste (*Chironomidae*) vastsed. Jõe seisund oli põhjaloomastiku indeksite alusel *halb*, 2012. a. oli see *kesine*. Kehva seisundi on tõenäoliselt põhjustanud Rakvere linna ja selle tugevalt põllustatud ümbruse aastatepikkune mõju.

Seirepunkti nimi	põhjalooma-indeksid					koond- seisund	seisundi hinnang
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI		
Selja jõgi: Jõekääru	15	1,41	7,73	4	4	7	halb

Kalastik

Seirepüügil registreeriti 8 taksonit kalu: lõhe, forell, harjus, haug, lepamaim, viidikas, trulling, ogalik, luukarits ja võldas. Indikaatorliikidest esines arvukalt lõhe noorjärke, forelli (tõenäoliselt nii jõe- kui meriforelli noorjärgud ja vanemad jõeforellid) ja võldast, harjust registreeriti vaid üks vanem isend. Tüübispetsiifilistest liikidest esines võrdlemisi arvukalt trullingut ja lepamaimu, vähearvukalt luukaritsat, puudusid haug ja luts. Silmuvastsete (jõe- ja ojasilmu) puudumist ei arvestatud, kuna silmuvastsete jaoks sobivad elupaigad seirelõigis praktiliselt puudusid. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *väga heaks* (JKI 0,80). Varem on Selja jõe Jõekääru lõigus kalastikku seiratud 2012. ja 2010. a. Mõlemal korral hinnati kalastiku seisund samuti *väga heaks* (JKI vastavalt 0,95 ja 0,85).

Kalastiku *väga hea* seisundi tagavad jõe väga hea hüdro-morfoloogiline kvaliteet ning rändetee avatus mereni. Ohuteguriks on vee kvaliteedi võimalik halvenemine (Rakvere heitveed). Praegu korvab veekvaliteedi kõikumise väga hea hüdro-morfoloogiline seisund.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Selja jõgi: Jõekääru	hea	kesine	väga hea	halb	väga hea	halb

Selja jõe ökoloogiline seisund hinnati *halvaks* põhjaloomastiku seisundi tõttu. *Kesisele* seisundile viitasid ka ränivetikaindeksid. Põhjuseks on pikaajaline reostus valgalalt. 2012.aastal oli seirelõigu seisundihinnang *kesine*.

Rauakõrve oja (1079500)

Taustaandmed

Oja moodustab omaette veekogumi (1079500_1) ning kuulub tüüpi 1B.

Seirelõigus oli oja 3 m lai ning voolukiirusega <0,1 m/s. Vooluhulgaks hinnati <5 l/s.

Suvine veetemperatuur oli 10°C ning vee pH väärtus 7,33. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli 4,6 mg/l (42% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 586 µS/cm.

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside põhjal vastas oja vesi ökoloogilisele seisundiklassile *kesine*. Põhjuseks oli liiga kõrge ammooniumlämmastiku sisaldus ja väga madal hapnikusisaldus vees (need näitajad vastasid lausa seisundiklassile *väga halb*). Oja kuulub määruse järgi tüüpi 1B, kuid mõõdetud keemilise hapnikutarbe (KHT_{Mn}) väärtused (aritmeetiline keskmine 34 mg/l; 90%-ne tagatusväärtus 48,5 mg/l) viitavad pigem tüübile 1A. Samas võib kõrgeenenud KHT olla osaliselt tingitud ka oja vee rauarikkusest, millele viitab nii oja nimi, kui ka selles voolava vee värvus.

Elustik

Fütobentos

Rauakõrve oja seirelõigust määrati 16 taksonit bentiilisi ränivetikaid, domineeris *Achnanthydium minutissimum*. Ränivetikaindeksi järgi otsustades oli 2013.a. Rauakõrve oja seisund *väga hea*. Võrreldava meetodika järgi ei ole Rauakõrve oja varem uuritud.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid		
	IPS	WAT	100-TDI
Rauakõrve oja: Lehtse mnt	17,7	18,9	70,5

Suurtaimestik

Vaatamata oja äärmisele veevaegusele ja varjatusele oli see taimestiku poolest üllatavalt liigirikas. Taimestiku üldkatvus oli 21%. Kokku registreeriti 14 taksonit suurtaimi, neist üks takson makrovetikaid ja 13 liiki soontaimi (11 helofüüti ja 2 hüdrofüüti). Dominandiks oli voldine parthein (*Glyceria plicata*). Taimestikuindeksi väärtuse järgi (52,9) oli oja seisund väga hea. Varem ei ole oja seisundit taimestiku põhjal hinnatud.

Põhjaloostik

Seirepunkti nimi	põhjaloostikaindeksid					koond-seisund	seisundi hinnang
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI		
Rauakõrve oja: Lehtse mnt	17	2,62	4,58	7	4	18	hea

Suurselgrootute arvukusdominandiks oli harilik kevik (*Nemoura cinerea*). Oja seisund oli *hea*. 2010. a. hindas U. Kruus (EKKU) selle aga *väga halvaks*. Oja on uurimiskohas väga väike, mis võib seisundit looduslikult kergesti alandada (näiteks põua tõttu).

Kalastik

Seirepüügil registreeriti 3 kalaliiki: lepamaim (1 isend), koger (1 isend) ja luukarits (3 isendit). Seirelõigu elupaigalise väärtuse ja seirepüügi tulemuste põhjal saab järeldada, et Rauakõrve oja on kalastiku jaoks vähesobilikuks elupaigaks. Oja kalastik on liigivaene, konkreetse ojalõigu kalastiku koosseis võib olla juhuslik. Kalastiku seisundile seirepüügi põhjal hinnangut anda ei saa. Kalastiku kasutamine oja seisundi hindamisel pole asjakohane.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Rauakõrve oja: Lehtse mnt	kesine	väga hea	väga hea	hea	ei hinnatud	kesine

Elustiku põhjal võiks oja ökoloogilise seisundi hinnata *heaks*, kuid veekvaliteedi tõttu tuleb see hinnata *kesiseks*. Varasemad kompleksed elustiku andmed oja seisundi kohta puuduvad.

Pudisoo jõgi (1080600)

Taustaandmed

Jõgi moodustab omaette veekogumi (1080600_1) ning kuulub tüüpi 1A. Plaanipäraselt on tegemist püsiseirejaamaga kus püsivaatlusi alustati aastal 2012.

Jõgi oli seirelõigus 6-8 m lai, 0,1-0,3 m sügav ning varieeruva voolu kiirusega. Jõe põhjas oli nii kive kui liiva.

Suvine veetemperatuur oli 14°C ning vee pH väärtus 8,29. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli 10,2 mg/l (99% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 253 µS/cm. Võrreldes 2012.a. olid veidi kõrgemad vee pH väärtus ning elektrijuhtivus.

Riikliku jõgede hüdrokeemilise seire andmetel vastas vesi ökoloogilisele kvaliteediklassile *väga hea*, kuigi esines kõrgeenenud üldfosfori sisaldust. 2012. aasta andmete põhjal oli seisundihinnang *hea*.

Elustik

Fütobentos

Pudisoo jõe seirelõigust määrati 23 taksonit epiliitseid ränivetikaid, domineeris *Cocconeis placentula*. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli 2013.a. Pudisoo jõe seisund *hea*. 2012.a. oli jõe seisund samas lõigus samuti *hea*.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi hinnang
	IPS	WAT	100-TDI	
Pudisoo jõgi: Saekalda	14,8	18,7	46,6	hea

Suurtaimestik

Taimestiku üldkatvus oli 22%. Registreeriti kaks taksonit makrovetikaid, kaks liiki samblaid ja kaks taksonit soontaimi. Kividel esines punavetikas *Hildenbrandia rivularis*. Sammaldest oli kividel kallas-tõmpkaanik (*Amblystegium riparium*) ja harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica*). Taimestikuindeksi järgi (37,4) oli jõe seisund *hea*. 2012. aastal taimestikuindeksit ei arvatatud liikide vähesuse tõttu.

Põhjaloostik

Seirepunkti nimi	põhjaloostikaindeksid					koondseisund	seisundi hinnang
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI		
Pudisoo jõgi: Saekalda	22	2,8	6,05	12	7	22	hea

Põhjaloomastiku arvukusdominandiks olid väheharjasussid (*Oligochaeta* spp.). Kesise taksonirikkuse tõttu hinnati suurselgrootute järgi jõe seisund *heaks*. 2012.a. oli samas seisund *väga hea*.

Kalastik

Seirepüügil registreeriti 5 taksonit kalu: silmuvastsed, forell, haug, lepamaim ja võldas. Indikaatorliikidest esines forelli (noorjärkude hulgas tõenäoliselt nii jõe- kui meriforellid) väga arvukalt, võldase arvukus vastas jõelõigu elupaigalisele kvaliteedile. Tüübspetsiifilistest liikidest esines võrdlemisi arvukalt silmuvastseid (tõenäoliselt nii jõe- kui ojasilmu vastsed) ja lepamaimu, puudus luts. Haug hinnati mittetüübiomaseks liigiks, kuna seirelõik oli haugi elupaigaks vähesobiv. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *väga heaks* (JKI 1,10). Varem on Pudisoo jões Sae lõigus kalastikku seiratud 2012. a. Siis hinnati kalastiku seisund seirelõigus samuti *väga heaks* (JKI 0,90).

Pudisoo jõel on mitmeid paisuvarasid, mis praegu on sedavõrd lagunened, et forellile need rändetakistuseks pole. Oluline on see, et olemasolevaid paisuvarasid uuesti üles ei ehitataks. Paisude taastamise kõrval on teiseks oluliseks ohuteguriks jõe aegajalt tekkivad koprapaisud.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Pudisoo jõgi: Saekalda	väga hea	hea	hea	hea	väga hea	hea

Pudisoo jõe ökoloogiline seisund hinnati sarnaselt 2012.aastale *heaks*.

Vihterpalu jõgi (1101700)

Taustaandmed

Jõge seirati teises veekogumis (1101700_2), kus see kuulub tüüpi 2A. Plaanipäraselt on tegemist püsiseirejaamaga kus püsivaatlusi alustati aastal 2012.

Jõgi oli seirelõigus 8-15 m lai, 0,4 m sügav ning voolu kiirusega 0,2-0,3 m/s. Vooluhulgaks hinnati 450 l/s. Põhilise osa jõepõhjast moodustas paas, vähesel määral leidus ka muda.

Suvine veetemperatuur oli 18,7°C ning vee pH väärtus 7,92. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli 7,96 mg/l (84% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 389 µS/cm. Võrreldes 2012.a. olid kõrgemad veetemperatuur, pH väärtus ja elektrijuhtivus.

Riikliku jõgede hüdrokeemilise seire andmetel vastas jõe vesi ökoloogilisele seisundiklassile *väga hea*, nagu ka 2012. aastal.

Elustik

Fütobentos

2013.a. määrati Vihterpalu jõe seirelõigust 27 taksonit epiliitseid ränivetikaid. Domineeris *Achnanthes minutissimum* ja *Gomphonema parvulum* ning *Gomphonema pumilum* esines arvukalt. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli Vihterpalu jõe seisund 2013.a. ränivetikaindeksite järgi *hea*. 2012.a. oli jõe seisund samas lõigus samuti *hea*.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi hinnang
	IPS	WAT	100-TDI	
Vihterpalu jõgi: Vihterpalu	15,1	15,8	34,9	hea

Suurtaimestik

Taimestiku üldkatvus oli 61%. Seirelõigus registreeriti kaks taksonit makrovetikaid, kaks liiki samblaid ja 10 taksonit soontaimi, kõik helofüüdid. Taimestikus domineeris eriviburvetikas *Vaucheria* spp. Taimestikuindeks (39,2) oli *hea* ja *väga hea* piiril, kaldudes siiski napilt *väga hea* poolele. *Väga hea* oli jõe seisund taimestiku järgi ka 2012. aastal.

Põhjaloostik

Seirepunkti nimi	põhjaloostikaindeksid					koondseisund	seisundi hinnang
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI		
Vihterpalu jõgi: Vihterpalu	27	2,51	5,63	15	6	19	hea

Suurselgrootute arvukusdominandiks oli harilik kevik (*Nemoura cinerea*). Punase Raamatu liikidest esines (kategooria: ohulähedane) pruun kirjukevik (*Perlodes dispar*). Jõe seisund oli põhjaloomastiku järgi *hea*. Varem (2006 ja 2012) on saadud hinnanguks *väga hea*, 2010. a. aga *kesine*. Võimalik, et viimast põhjustas lähedase silla ümberehitus aastal 2010.

Kalastik

Seirepüügil registreeriti 13 kalaliiki: forell (nii jõe- kui meriforell), haug, särg, teib, lepamaim, rünt, viidikas, trulling, hink, luts, ogalik ja luukarits. Indikaatorliikidest esines arvukalt forelli (nii jõe- kui meriforelli) ja vähearvukalt teibi. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt lepamaimu, trullingut ja ogalikku, keskmisel arvukusel haugi, vähearvukalt särge, rünti, viidikat, hinku, lutsu ja luukaritsat, puudusid jõe- ja ojasilmu vastsed ning ahven. Vimma puudumist ei arvestatud, kuna seirepüügi aeg polnud liigi esinemiseks sobiv. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *heaks* (JKI 0,57). Varem on Vihterpalu lõigus kalastikku seiratud kahel korral. 2012. a hinnati kalastiku seisund *heaks* (JKI 0,64), 2010. a *kesiseks* (JKI 0,32).

Vihterpalu jõe elupaigalist väärtust on oluliselt halvendanud XX sajandi keskpaigas jõel ja selle valgalal läbiviidud ulatuslikud maaparandustööd. Nende mastaapsete tööde käigus kaevati jõele valdavas osas uus säng, lõikudes, kus vana säng osaliselt säilis, süvendati ja õgvendati seda. Enamik lisajõgesid sirgendati-süvendati, jõkke suunati arvukalt kuivenduskraave. Pärast maaparandustöid muutus Vihterpalu jõe vesi kestvalt savihäguseks, erinevates jõelõikudes on tänaseni näha suure setete koormuse mõjusid. Praegu on tagantjärele raske täpselt hinnata, missugune nägi välja jõgi ja missugune oli selle kalastik enne ulatuslikke maaparandustöid. Suureks plussiks jõele on paisude puudumine, mis võimaldab kalastikul sooritada rändeid. Kuigi jõe alamjooksu seisundit võib praegu hinnata *heaks*, tuleb arvestada, et *hea* seisund ei pruugi laieneda maaparandustöödest eriti tugevasti mõjutatud jõe kesk- ja ülemjooksu piirkondadele.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Vihterpalu jõgi: Vihterpalu	väga hea	hea	väga hea	hea	hea	hea

Vihterpalu jõe ökoloogiline seisund hinnati sarnaselt 2012.aastale *heaks*.

Taebla jõgi (1104700)

Taustaandmed

Taebla jõgi moodustab omaette veekogumi (1104700_1) ning kuulub tüüpi 1B. Jõge seirati kahes lõigus: ülemjooksul Palivere lähistel ja alamjooksul Kõrgema lähistel.

Ülemjooksul oli jõgi 3-4 m lai, 0,3 m sügav, voolukiirusega 0,2 m/s ning vooluhulgaks hinnati 80 l/s. Jõepõhi oli kivine-kruusane, vähem esines liiva. Alamjooksul oli jõgi 4 m lai, 0,6 m sügav ning voolukiirusega 0,1 m/s. Vooluhulgaks hinnati 100 l/s. Jõepõhi oli paene ning kohati kaetud kruusa ja liivaga. Varem on jõge seiratud aastal 2008. Siis oli jõe ülemjooks vooluhulga hinnang sarnane – 80 l/s, kuid alamjooksul hinnati vooluhulk tublisti suuremaks – 180 l/s.

Suvine veetemperatuur oli ülemjooksul 17,3° ning alamjooksul 20,9°C, vee pH väärtus varieerus vahemikus 7,95-8,07. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli piirides 7,8-8,6 (86-89% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus vahemikus 466-599 µS/cm.

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside põhjal vastas jõe vesi ülemjooksul ökoloogilisele seisundiklassile *väga hea*, ning alamjooksul seisundiklassile *hea*.

Elustik

Fütobentos

Taebla jõe ülemjooksul Palivere lõigus määrati 9 ning alamjooksul Kõrgema lõigust 26 taksonit bentilisi ränivetikaid. Ülemjooksul domineeris *Achnanthydium minutissimum*. Alamjooksul domineeris *Cocconeis placentula* ja *Achnanthydium minutissimum* esines arvukalt. Ränivetikaindeksite järgi otsustades oli 2013.a. Taebla jõe seisund Palivere lõigus *väga hea* ning Kõrgemal *hea*. 2008.a. oli jõe seisund sama, st Palivere lõigus *väga hea* ning Kõrgemal *hea*.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi
	IPS	WAT	100-TDI	hinnang
Taebla jõgi: Palivere-Martna tee	18,0	19,9	74,1	väga hea
Taebla jõgi: Kõrgema	13,8	17,8	46,1	hea

Suurtaimestik

Ülemjooksu seirelõigus oli taimestiku üldkatvus alla 0,1% ning ainukeseks taimetaksoniks punavetikas *Batrachospermum* spp. Taksonite vähesuse tõttu taimestikuindeksit ei arvatatud. Alamjooksul oli taimestiku üldkatvus 30% ning suurtaimi registreeriti kokku 13 taksonit. Nende hulgas oli üks vetikaliik, üks samblaliik ja 11 liiki soontaimi (7 helofüüti ja 4 hüdrofüüti). Kõige ohtramalt oli esindatud järvkaisel (*Schoenoplectus lacustris*). Taimestikuindeksi väärtuse (50,3) järgi oli jõe seisund alamjooksul *väga hea*. Varem on jõe

taimestikku seiratud aastal 2008. Nende andmete järgi oli jõe seisund siis mõlemas seirelõigus väga hea.

Põhjaloomastik

Põhjaloomastiku proovid võeti ülemjooksul Palivere lähistelt ja alamjooksul Haapsalu – Nõva maantee silla ümbrusest. Suurselgrootute arvukusdominandiks oli ülemjooksul jõe-kirpvähk (*Gammarus pulex*) ning alamjooksul väheharjasussid (*Oligochaeta* spp.). Seisund oli mõlemal juhul kesine. Sama nentis ka U. Kruus 2009. a., kuid 2008. a. osutus seisund alamjooksul heaks ja ülemjooksul isegi väga heaks.

Seirepunkti nimi	põhjalooma-indeksid					koondseisund	seisundi hinnang
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI		
Taebla jõgi: Palivere-Martna tee	16	1,75	5,33	8	4	10	kesine
Taebla jõgi: Saunja	27	2,27	5,05	10	6	13	kesine



Foto: Vaatamata hoiatussiltidele on Taebla jõe alamjooksul kalastikuga midagi lahti.

Kalastik

Seirepüügil jõe ülemjooksul registreeriti 4 taksonit kalu: silmuvastsed, haug, luts ja luukarits. Indikaatorliikideks tuleb Taebla jõe puhul pidada jõe- ja ojasilmu ning lutsu. Kuna jõe- ja ojasilmu vastsete eristamine pole välimuse järgi võimalik, siis tuleb käsitleda silmuvastseid ühe taksonina. Palivere lõigus esines silmuvastseid arvukalt. Lutsu arvukus oli väga madal, registreeriti vaid üks vanem isend. Tüübispetsiifilistest liikidest esines keskmisel arvukusel

haugi, vähearvukalt luukaritsat, puudus lepamaim. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *väga heaks* (JKI 0,80). Varem on ülemjooksul kalastikku seiratud 2008. a., siis hinnati kalastiku seisund *heaks* (JKI 0,60).

Seirepüügil jõe alamjooksul registreeriti 3 kalaliiki: haug, särp ja lepamaim. Indikaatorliikidest vastas haugi arvukus jõe elupaigalisele väärtusele, luts puudus. Tüübispetsiifilistest liikidest esines särpe ja lepamaimu, kuid mõlema liigi puhul leiti üksikutes kohtades vaid samasuviseid isendeid. Puudusid oja- ja jõesilmu vastsed, ogalik, luukarits ja ahven. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *halvaks* (JKI -0,06). Varem on selles seirelõigus kalastikku seiratud 2008. a. Siis hinnati kalastiku seisund *kesiseks* (JKI 0,31).

Taebla jõe puhul on probleemiks kalastiku seisund jõe alamjooksul. Kalastik oli seal väga liigi- ja isendivaene. Elupaigaliselt näis seirelõik kalastikule igati sobivat – jõgi oli ritraalse iseloomuga, veetäide sängis piisav ka madalvee tingimustes, veetaimestik hästi arenenud, kuid kalad praktiliselt puudusid. Kalastiku halva seisundi põhjus Taebla jõe alamjooksul pole üheselt selge. On teada, et probleeme on mitmeid aastaid olnud jõe suudmega (suue oli suletud koprapaisuga). Lisaks on teada, et paari aasta eest oli jões suur vähkide suremine, mille põhjused jäid samuti ebaselgeks. Kalastiku seisundi parandamiseks tuleks tagada jõe suudme avatus. Uruida tuleks võimalikke probleeme jõe veekvaliteedi osas. (Vt võrdlus Võnnu ojaga).

Seisund

Kui 2008.aastal oli seisund ülemjooksul *hea* ja alamjooksul *kesine* (kalad), siis 2013.aastal on jõe ökoloogiline seisund mõlemas seirelõigus halvenenud. Ülemjooksul hinnati see *kesiseks* ning alamjooksul *halvaks*. Mõlemal juhul oli kõige häiritum elustiku komponent põhjaloomastik. Alamjooksu viletsat seisundit kinnitas ka kalastiku katsepüük. Jõe seisundi halvenemise põhjused on ebaselged.

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Taebla jõgi: Palivere-Martna tee	väga hea	väga hea	ei hinnatud	kesine	väga hea	kesine
Taebla jõgi: Kõrgema	hea	hea	väga hea	kesine	halb	halb

Võnnu oja (1105000)

Taustaandmed

Võnnu oja moodustab omaette veekogumi (1105000_1) ning kuulub tüüpi 1B.

Oja oli seirelõigus 6 m lai, 0,9 m sügav ning nähtavat vee voolu ojas ei olnud. Oja põhi oli kivine ning mudastunud.

Suvine veetemperatuur ojas oli 21,6°C ning vee pH väärtus 8,3. Lahustunud hapniku sisaldus oli 11,7 mg/l (131% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 681 µS/cm.

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside põhjal vastas jõe vesi ökoloogilisele seisundiklassile *väga hea*.

Elustik

Fütobentos

Võnnu oja seirelõigust määrati 40 taksonit bentilisi ränivetikaid, domineeris *Achnanthydium minutissimum*. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli 2013.a. Võnnu oja seisund *hea*. Võrreldava meetodika järgi ei ole Võnnu oja ränivetikaid varem uuritud.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid		
	IPS	WAT	100-TDI
Võnnu oja: Haapsalu mnt	13,7	15,0	43,7

Suurtaimestik

Taimestiku üldkatvus oli 85%. Kokku registreeriti 15 taksonit suurtaimi, neist kolm taksonit makrovetikaid ja 12 liiki soontaimi (7 helofüüti ja 5 hüdrofüüti). Domineerisid oja-haneputk (*Berula erecta*), mis on II kategooria kaitsealune ja punase nimestiku ohulähedane liik, ning kollane vesikupp (*Nuphar lutea*). Ohtralt esines ka liht-jõgitakjat (*Sparganium emersum*). Vaatamata eutrofeerunud väljanägemisele oli oja seisund taimestikuindeksi väärtuse järgi (43,6) *väga hea*. Varem ei ole oja seisundit taimestiku järgi hinnatud.

Põhjaloostik

Suurselgrootute arvukusdominandiks oli jõe-kirpvähk (*Gammarus pulex*) ning oja seisundi hinnanguks kujunes *kesine*. Põhjuseks võib olla nii tugevalt õgvendatud ojasäng, põllumajanduslik valgla, kui ka oja suhteline väiksus ning looduslikult aeglane vool.

Seirepunkti nimi	põhjaloostikaindeksid					koond-seisund
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI	

Võnnu oja: Haapsalu mnt

21 1,25 5,4 9 5 12

Kalastik

Oja kalastikku uuriti 2013. a esmakordselt. Igasugune varasem teave oja ja selle kalastiku kohta puudus. Seirepüügil registreeriti 8 kalaliiki: haug, särg, rünt, hink, ogalik, luukariis, ahven ja kiisk. Indikaatorliike ei määratletud. Kõik esinenud liigid, v.a. kiisk, loeti tüübispetsiifilisteks. Puuduvaks tüübiomaseks liigiks määratleti luts. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *heaks* (JKI 0,69).

Kuna oja ja selle kalastiku kohta varasem teave puudub, siis tuleb olla ettevaatlik ulatuslike järelduste tegemisel ainult ühe seirepüügi põhjal. Samas väikese oja alamjooksult leitud 8 kalaliiki (seejuures esines mitmeid liike arvukalt) on selges vastuolus märksa suurema ja veerohkema Taebla jõe alamjooksul tehtud seirepüügi tulemustega – sealt leiti vaid 3 kalaliiki ning kahe liigi puhul vaid vähearvukalt üht vanusrühma. Nii Võnnu oja kui Taebla jõgi suubuvad lähestikku samasse Taebla lahte.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Võnnu oja: Haapsalu mnt	väga hea	hea	väga hea	kesine	hea	kesine



Foto: Võnnu oja ökoloogiline seisund hinnati põhjaloomastiku indeksite järgi *kesiseks*. See oli oja eutrofeerunud väljanägemise tõttu ka ootuspärane, kuigi ootasime *kesise* seisundi indikaatoriteks ränivetikaid või suurtaimestikku. Varasemad andmed oja seisundi kohta puuduvad.

Rannamõisa jõgi (1106100)

Taustaandmed

Jõge seirati esimeses veekogumis (1106100_1), kus see kuulub tüüpi 1B. Seirepunkt valiti lepingus toodud koordinaatide järgi. Rägina peakraav suubub ca 500 m allpool. Seega oli lepingus jõe tüübi ja koordinaatide vahel vastuolu (lepingu järgi pidi olema teine veekogum ja tüüp 2B), mis avastati alles aruande kirjutamise käigus. Kuna seirepunkt asub kahe veekogumi piiri lähistel ja allavoolu oli ligipääs raskendatud, ei tohiks sellest probleemi olla.

Jõgi oli seirelõigus 5 m lai ning sügavusega üle ühe meetri. Nähtavat vee voolu ei olnud. Jõepõhjas esines nii liiva kui muda.

Suvine veetemperatuur oli 18,5°C ning vee pH väärtus 8,2. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli 9,7 mg/l (104% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 675 µS/cm.

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside põhjal vastas jõe vesi ökoloogilisele seisundiklassile *kesine* ebastabiilsete hapnikuolude tõttu.

Elustik

Fütobentos

Rannamõisa seirelõigus määrati 22 taksonit bentilisi ränivetikaid. Ränivetikate hulgas domineerisid *Achnanthidium minutissimum* ja *Cocconeis placentula* ning *Amphora pediculus* esinesid arvukalt. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli 2013.a. Rannamõisa jõe seisund *hea*. Võrreldava metoodika järgi ei ole Rannamõisa jõge varem uuritud.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid		
	IPS	WAT	100-TDI
Rannamõisa jõgi: Tihase	14,1	17,8	47,3

Suurtaimestik

Taimestiku üldkatvus oli 70%. Registreeriti 7 liiki soontaimi, neist 6 helofüüti ja üks hüdrofüüt. Makrovetikad ja samblad puudusid. Väga tugevalt domineeris kollane vesikupp (*Nuphar lutea*). Taimestikuindeksi väärtuse (44,8) järgi oli jõe seisund *väga hea*.

Põhjaloostik

Seirepunkti nimi	põhjaloostikaindeksid					koond-seisund
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI	
Rannamõisa jõgi: Tihase	25	2,87	4,69	12	4	17

Suurselgrootute arvukusdominandiks oli jõe-kirpvähk (*Gammarus pulex*). Haruldastest liikidest esines punaliidrik (*Pyrrhosoma nymphula*). Jõe seisund oli napilt *kesine* (hea piiri lähedane). Seisundit võisid alandada nii inimtegevus (õgvendus) kui ka looduslikud tingimused (aeglane vool).

Kalastik

Rannamõisa jõge seirati 2013. a esmakordselt. Seirepüügil registreeriti 4 kalaliiki: haug, luts, ahven ja kiisk. Kuna jõe kalastiku ja selle elupaigalise väärtuse kohta on teave praegu puudulik, siis indikaatorliike ei määratletud. Kõik esinenud liigid loeti tüübispetsiifilisteks. Puuduvateks tüübiomasteks liikideks seirelõigus määratleti särg, turb, lepamaim, viidikas ja luukarits. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *halvaks* (JKI -0,06). Kuna jõe ja selle kalastiku kohta on taustteave napp, siis tuleb olla ettevaatlik ulatuslike järelduste tegemisel ühe seirepüügi põhjal. Vooluveekogudes, mille kohta eelnev teave on ebapiisav, tuleks kalastiku seiret teha eelistatult mitmes erinevas seirelõigus. See suurendaks hinnangute usaldusväärsust.

Praeguste teadmiste järgi ei pruugi kalastiku *halva* seisundi põhjuseks olla negatiivsed inimõjud. On teada, et vooluhulk Rannamõisa jões võib madalvee ajal olla väga väike, pikematel kuivaperioodidel võib veevool jões katkeda. Seetõttu võib kalastiku koosseis kujuneda periooditi juhuslikuks (püsivalt elunevaid kalaliike on vähe). Võimalik, et Rannamõisa jõe seisundi hindamisel ei sobi kalastik seetõttu seisundi indikaatoriks.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Rannamõisa jõgi: Tihase	kesine	hea	väga hea	kesine	halb	halb

Jõe seisund osutus *halvaks*. Selle võimalik põhjus on ebastabiilsed hapnikuolud jões, mille puhul kalastik ongi kõige tundlikum elustiku komponent. Halbadele hapnikuoludele aitab kaasa jõe sügavus ja väikese langu tõttu olematu voolukiirus ning vähene vee läbipaistvus. Varem ei ole Rannamõisa jõe seisundit elustiku järgi hinnatud.

Kasari jõgi (1107000)

Taustaandmed

Kasari jõge seirati neljas lõigus. Neist esimene (Pajaka) asus esimeses veekogumis (1107000_1), teine (Ketu-Lepiku) ning kolmas (Jõeääre) teises veekogumis (110700_2) ja neljas (Kasari) kolmandas veekogumis (1107000_3). Jõgi kuulub esimeses veekogumis tüüpi 1B, teises tüüpi 2B ja kolmandas tüüpi 3B.

Jõe laius ja sügavus oli enamikes seirelõikudes väga varieeruv. Kõige ühtlasem oli jõgi Ketu-Lepiku seirelõigus: 12-15 m lai ja 0,8 m sügav. Ka voolu kiirus oli selles lõigus kõige ühtlasem – 0,1-0,2 m/s. Mujal varieerus see 0,1 kuni ca 1 m/s. Vooluhulgaks hinnati suvel Pajakal 60 l/s, Ketu-Lepikul 600 l/s, Jõeääre küla lähistel 510 l/s ning alamjooksul Kasari silla kohal >3600 l/s.

Suvine veetemperatuur tõusis allavoolu olles vahemikus 16,2-22,3°C. Vee pH väärtus muutus vahemikus 7,59-8,29 ning hapniku sisaldus vahemikus 8,0-8,67 mg/l (80-98% küllastusest). Vee elektrijuhtivus varieerus piirides 533-577 µS/cm.

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside põhjal vastas jõe vesi Pajaka, Ketu-Lepiku ning Jõeääre seirelõikudes ökoloogilisele seisundiklassile *väga hea*. Riikliku jõgede hüdrokeemilise seire andmetel vastas vesi Kasari seirelõigus samuti seisundiklassile *väga hea*.

Elustik

Fütoplankton

Fütoplanktoni proovid koguti kolmel korral (22.05.13, 8.07.13, 25.09.13) kahest seirelõigust: teises veekogumis Ketu-Lepikult ning kolmandas veekogumis Kasari vana silla juurest. Tabelis on toodud andmed klorofüllüüsi *a* sisalduse (Chl *a*), fütoplanktoni biomassi (FB), fütoplanktoni liigirikkkuse (FT), biomassilt domineeriv funktsionaalne grupp (Dom. F-grupp), biomassi dominantliigi ja ökoloogilise kvaliteedi suhte (EQR) väärtuste kohta Kasari jõe seirelõikudes.

Seirepunkt	kuupäev	Chl <i>a</i> µ/L	FB mg/ L	FT	Dom F-grupp	Dominantliik	EQR	seisundi hinnang
Ketu-Lepiku	22.05.13	3,7	0,4	25	X2	<i>Cryptomonas cf erosa</i>	0,8	kesine
Kasari sild	22.05.13	3,5	0,3	24	X2	<i>Cryptomonas cf erosa</i>	0,9	hea
Ketu-Lepiku	8.07.13	0,9	0,1	19	MP	<i>Cocconeis spp.</i>	0,9	hea
Kasari sild	8.07.13	3,3	0,3	22	X2	ei eristu	0,8	kesine
Ketu-Lepiku	25.09.13	1,1	0,1	17	X2	ei eristu	0,8	kesine
Kasari sild	25.09.13	4,1	0,7	16	Y	<i>Cryptomonas cf reflexa</i>	0,7	halb

Fütoplanktoni domineerivates funktsionaalsetes rühmades toimusid muutused, kuid need ei olnud niivõrd aastaajalised muutused, vaid varieerusid suvel ja sügisel erinevates jõelõikudes. Kevadel domineerisid grupid, kus karakterliikideks olid väikesemõõtmelised viburvetikad. Suvel domineeris Ketu-Lepikul suhteliselt kõrge F väärtusega meroplanktilised ränivetikad perekonnast *Cocconeis*. Sügisel domineeris Kasari seirelõiguse funktsionaalne grupp Y, kus dominantideks olid suuremõõtmelised viburvetikad perekonnast *Cryptomonas*. Jõe seisundi hinnang oli *kesine* või *hea*, v.a. kolmandas veekogumis septembris, mil seisundi hinnang oli *halb*. Seisundihinnangu halvenemisele sügisel võis kaasa aidata väga madal veeseis Kasari jõe alamjooksul septembris. Madal veeseis ja väiksem voolukiirus jões tähendab seda, et ka „voolu vanus“ suureneb. Kui lugeda „voolu vanus“ Kasari lõigus juulis ja septembris vahemikku 8-12 päeva, siis kuuluks see seirelõik Ungari meetodi järgi tüüpi „jõed“ ning seisundihinnang paraneks astme võrra. Ketu-Lepiku lõigus ilmselt „voolu vanus“ niipalju ei suurenenud. Praegu tuleks jõe mõlemad seirelõigud hinnata *kesiseks* (eeldades, et nad kuuluvad tüüpi „väikesed jõed“ ja on „voolu vanusega“ 4-8 päeva).

Kasari jõe seisundit ei ole varem fütoplanktoni järgi hinnatud.



Foto: Septembris oli Kasari jõe veetase väga madal.

Fütobentos

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi hinnang
	IPS	WAT	100-TDI	
Kasari jõgi: Pajaka	17,3	18,8	69,6	väga hea
Kasari jõgi: Ketu-Lepiku	16,7	18,9	68,5	väga hea
Kasari jõgi: Jõeääre	17,2	19,2	65,8	väga hea
Kasari jõgi: Kasari sild	14,5	17,2	45,9	hea

Kasari jõe Pajaka seirelõigus määrati 23, Ketu-Lepiku lõigus 25, Jõeääre lõigus 19 ja alamjooksu seirelõigus 29 taksonit bentilisi ränivetikaid. Kogu jões domineeris *Achnantheidium minutissimum*. Alamjooksul oli arvukalt esindatud *Amphora pediculus*. Kõikide ränivetikaindeksi järgi otsustades oli 2013.a. Kasari seisund Pajaka, Ketu-Lepiku ja Jõeääre lõikudes *väga hea* ning alamjooksul Kasari lõigus *hea*. Varasemad andmed on olemas 2009. aastast Kasari lõigust, ka siis oli jõe seisund selles seirelõigus *hea*.

Suurtaimestik

Esimeses veekogumis Pajakal oli taimestiku üldkatvus 80%. Kokku registreeriti 27 taksonit suurtaimi, neist 4 makrovetikat, üks samblaliik ja 22 taksonit soontaimi (15 helofüüti ja 7 hüdrofüüti). Domineerisid juba lagunev rohevetikas *Cladophora* spp. ja järvkaisel (*Schoenoplectus lacustris*). Üsna ohtralt leidis ka harilikku vesisammalt (*Fontinalis antipyretica*). Eesti ohustatud liikide punasest nimestikust registreeriti nokkarna (*Carex rhynchophylla*) esinemine (kategooria: äärmiselt ohustatud). Taimestikuindeksi väärtuse järgi (44,4) oli jõe seisund seirelõigus *väga hea*. Varem ei ole selles seirelõigus taimestiku järgi jõe seisundit hinnatud.

Teises veekogumis Ketu-Lepiku seirelõigus oli taimestiku üldkatvus 85%. Kokku registreeriti 14 taksonit suurtaimi, neist üks takson makrovetikaid, üks samblaliik ja 12 liiki soontaimi (10 helofüüti ja 2 hüdrofüüti). Dominantliigiks oli järvkaisel (*Schoenoplectus lacustris*). Ohtramateks liikideks olid veel harilik konnaroohi (*Alisma plantago-aquatica*), harilik pilliroog (*Phragmites australis*) ja ubaleht (*Menyanthes trifoliata*). Kividel domineeris harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica*). Seirelõigus esines ka kaitsealune liik (II kategooria) oja-haneputk (*Berula erecta*), mis on ühtlasi ohustatud liikide punases nimestikus (kategooria: ohulähedane). Taimestikuindeksi väärtuse järgi (54,9) oli seirelõigu seisund *väga hea*. Varem ei ole selles seirelõigus taimestiku põhjal jõe seisundit hinnatud.

Jõeääre küla paisust alamal oli taimestiku üldkatvus 40%. Kokku registreeriti 11 liiki suurtaimi, nende hulgas kaks liiki samblaid. Soontaimedest leiti 6 liiki helofüüte ja 3 liiki hüdrofüüte. Dominandiks oli järvkaisel (*Schoenoplectus lacustris*), ohtralt esines ka kaeluspenikeelt (*Potamogeton perfoliatus*). Taimestikuindeksi väärtuse järgi (39,5) oli seirelõigu seisund *väga hea*. Varem ei ole selle jõelõigu seisundit taimestiku järgi hinnatud.

Alamjooksul, Kasari seirelõigus oli taimestiku üldkatvus 25%. Suurtaimi registreeriti 13 taksonit, neist üks takson makrovetikaid, üks samblaliik ja 11 liiki soontaimi (10 helofüüti ja 1 hüdrofüüt). Dominantliigiks oli järvkaisel (*Schoenoplectus lacustris*). Arvukamad liigid olid ka harilik kalmus (*Acorus calamus*) ja jõgiputk (*Sium latifolium*). Kividel esines rohevetikat *Cladophora* spp. ning harilikku vesisammalt (*Fontinalis antipyretica*). Taimestikuindeksi väärtuse (40,8) järgi oli jõe seisund *väga hea*. 2009.aastal hinnati sama seirelõigu seisund taimestiku järgi *heaks*. Praeguste seisundiklassi piiride järgi oleks jõe seisund olnud ka siis *väga hea*.

Põhjaloostik

Ülemjooksul, esimeses veekogumis oli põhjaloostiku arvukusdominandiks harilik ojapäevik (*Baetis rhodani*), kõigis teistes seirelõikudes aga surusääsklaste (*Chironomidae*)

vastesd. Alamjooksul, Kasari silla lähistel, esines loidtiiblaste hulka kuuluv Eestis haruldane liik *Sialis sordida*. Kasari jõe seisund oli suurselgrootute põhjal ülemjooksul *hea*, keskjooksul Ketu-Lepikul *väga hea*. Alamjooksul saadi Jõeääre lõigust *kesine* ning Kasari lõigus taas *väga hea* seisund. Kahe ülemjooksu poolse lõigu suurselgrootuid pole varem hinnatud. Jõeääre lõigu kohta on andmeid ka aastatest 2010 ja 2006: siis hinnati seisund vastavalt 2010. a. *väga hea* ja 2006.a. *hea*. 2013. a. *kesine* seisund võis olla seotud veiste intensiivse karjatamisega selles piirkonnas, mida varem polnud. Alamjooksu (Kasari) lõigu seisund oli 2009. a. seire tulemuste järgi *hea*.

Seirepunkti nimi	põhjalooma-indeksid					koond-seisund	seisundi hinnang
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI		
Kasari jõgi: Pajaka	33	3	4,95	14	6	22	hea
Kasari jõgi: Ketu-Lepiku	34	3,58	6,31	18	5	24	väga hea
Kasari jõgi: Jõeääre	26	2,26	5,69	13	5	16	kesine
Kasari jõgi: Kasari sild	43	3,1	5,9	20	5	23	väga hea

Kalastik

Seirepüügil esimeses veekogumis Pajakal registreeriti 4 kalaliiki: haug, lepamaim, luts ja võldas. Indikaatorliikidest esines arvukalt võldast. Tüübispetsiifilistest liikidest vastas haugi ja lutsu arvukus seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, lepamaimu esines vähearvukalt, puudusid trulling ja luukarits. Silmuvastsete puudumist ei arvestatud, kuna seirelõigus puudusid neile sobivad elupaigad. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *heaks* (JKI 0,58). Varem Pajaka lõigus kalastiku seisundit hinnatud pole.

Seirepüügil teises veekogumis Ketu-Lepikul registreeriti 7 kalaliiki: haug, särge, lepamaim, viidikas, tippviidikas, trulling ja võldas. Indikaatorliikidest esines arvukalt tippviidikat ja vähearvukalt võldast. Tüübispetsiifilistest liikidest vastas haugi, särge ja lepamaimu arvukus seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, vähearvukalt esines viidikat ja trullingut, puudusid teib, turb ja luts. Silmuvastsete ja hingu puudumist ei arvestatud, kuna seirelõigus puudusid neile sobivad elupaigad. Vimma puudumist ei arvestatud, kuna aeg liigi esinemiseks seirelõigus oli vähesobiv. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *heaks* (JKI 0,55). Varem selles lõigus kalastiku seisundit hinnatud pole.

Seirepüügil teises veekogumis Jõeääre küla kohal registreeriti 10 kalaliiki: haug, särge, turb, viidikas, tippviidikas, nurg, trulling, luts, ahven ja võldas. Indikaatorliikidest esines arvukalt tippviidikat, puudus võldas. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt haugi, särge, turba, keskmisel arvukusel lutsu ja ahvenat, vähearvukalt lepamaimu, viidikat ja trullingut, puudusid teib ja säinas. Silmuvastsete ja hingu puudumist ei arvestatud, kuna seirelõigus puudusid neile sobivad elupaigad, nurg loeti mittetüübiomaseks liigiks, sest seirelõik hinnati nuru elupaigana vähesobilikuks. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *heaks* (JKI 0,54). Varem Jõeääre lõigus kalastiku seisundit hinnatud pole.

Seirepüügil kolmandas veekogumis Kasaril registreeriti 11 kalaliiki: haug, särge, turb, viidikas, tippviidikas, nurg, vimba, trulling, luts, ahven ja võldas. Indikaatorliikidest esines arvukalt tippviidikat ja vähearvukalt võldast. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt särge, turba, vimba, lutsu ja ahvenat, vähearvukalt haugi, viidikat ja trullingut, puudusid teib, säinas ja lepamaim. Silmuvastsete ja hingu puudumist ei arvestatud, kuna seirelõigus puudusid neile sobivad elupaigad, nurg loeti mittetüübiomaseks liigiks, sest seirelõik hinnati nuru elupaigana

vähesobilikuks. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *heaks* (JKI 0,62). Varem Kasari lõigus kalastiku seisundit hinnatud pole.

Märkus: Tüübiomaste liikide osas on Kasari jõe kesk- ja alamjooksul küsimuseks rüüdi esinemine. Põhimõtteliselt oleks liigi esinemine ootuspärane, kuid millegi pärast senistel katsepüükidel pole rüüdi saadud mitte ühestki Kasari jõe lõigust. Praeguses hinnangus rüüdi puudumist kalastiku seisundi hindamisel ei arvestatud.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	füto-plankton	räni-vetikad	suur-taimed	põhja-loomad	kalad	seisund kokku
Kasari jõgi: Pajaka	väga hea	ei hinnatud	väga hea	väga hea	hea	hea	hea
Kasari jõgi: Ketu-Lepiku	väga hea	kesine	väga hea	väga hea	väga hea	hea	hea
Kasari jõgi: Jõeääre	väga hea	ei hinnatud	väga hea	väga hea	kesine	hea	kesine
Kasari jõgi: Kasari sild	väga hea	kesine	hea	väga hea	väga hea	hea	hea

Kasari jõe ökoloogiline seisund hinnati esimeses veekogumis, teises veekogumis Ketu-Lepikul ning kolmandas veekogumis *heaks*. Teises veekogumis Jõeääre külas hinnati seisund *kesiseks* põhjaloomastiku indeksite põhjal. Fütoplanktoni järgi antud seisundihinnanguid esialgu lõppseisundihinnangul ei arvestatud, kuna täpsem fütoplanktoni hindamismetoodika on alles välja töötamata. Varem on hinnatud jõe alamjooksu seisundit 2009.a., mil see oli *hea*.

Luiste jõgi (1109600)

Taustaandmed

Jõgi moodustab omaette veekogumi (1109600_1) ning kuulub tüüpi 1B.

Jõgi oli seirekohas 2-10 m lai, kuni 0,5 m sügav ning voolu kiirus varieerus vahemikus 0 kuni 0,4 m/s. Vooluhulgaks hinnati 60 l/s. Jõe põhjas oli nii liiva, kruusa kui ka muda, vähem esines kive.

Suvine veetemperatuur oli 17,0°C ning vee pH väärtus 8,22. Veēs lahustunud hapniku sisaldus oli 7,8 mg/l (81% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 585 µS/cm.

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside põhjal vastas jõe vesi ökoloogilisele seisundiklassile *väga hea*.

Elustik

Fütobentos

Luiste jõe seirelõigus määrati 31 taksonit bentilisi ränivetikaid, domineeris *Achnanthydium minutissimum*. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli 2013.a. Luiste jõe seisund *väga hea*. Võrreldava meetodika järgi ei ole Luiste jõge varem uuritud.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid		
	IPS	WAT	100-TDI
Luiste jõgi: Teenuse	16,0	16,9	53,0

Suurtaimestik

Taimestiku üldkatvus oli 75%. Kokku registreeriti 14 taksonit suurtaimi, neist kaks talsonit makrovetikaid, üks samblaliik ja 11 liiki soontaimi (neist 10 helofüüti ja üks hüdrofüüt). Domineeris kollane vesikupp (*Nuphar lutea*). Taimestikuindeksi väärtuse (38,4) järgi oli jõe seisund *väga hea*.

Põhjaloostik

Suurselgrootute arvukusdominantideks olid väheharjasussid (*Oligochaeta* spp.) ja jõe-kirpvähk (*Gammarus pulex*). Seisundi hinnanguks saadi *väga hea*.

Seirepunkti nimi	põhjaloostikaindeksid					koond-seisund
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI	
Luiste jõgi: Teenuse	41	3,27	6,07	24	7	25

Kalastik

Seirepüügil registreeriti 8 taksonit kalu: silmuvastsed, haug, särge, turb, lepamaim, trulling, ahven ja võldas. Indikaatorliikidest esines arvukalt võldast. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt särge, keskmisel arvukusel haugi, turba ja trullingut, vähearvukalt silmuvastseid (võimalik nii oja- kui jõesilm), lepamaimu ja ahvenat, puudusid hink ja luts. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *heaks* (JKI 0,65). Varem Luiste jões kalastiku seisundit hinnatud pole.

Märkus: Tüübiomaste liikide osas on Luiste jões sarnaselt Kasari jõega küsimuseks rüüdi esinemine. Põhimõtteliselt oleks liigi esinemine ootuspärane, kuid millegi pärast pole ei Kasari jõest ega selle lisajõgedest senistel katsepüükidel rüüti saadud. Praeguses hinnangus rüüdi puudumist kalastiku seisundi hindamisel ei arvestatud.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Luiste jõgi: Teenuse	väga hea	väga hea	väga hea	väga hea	hea	hea

Luiste jõe ökoloogiline seisund hinnati *heaks*. Varasemad elustiku seireandmed jõe seisundi kohta puuduvad.

Vigala jõgi (1110400)

Taustaandmed

Jõge seirati esimeses veekogumis (1110400_1) Parilas (Rumma sild) ja teises veekogumis (1110400_2) Rumba kärestikul. Jõgi kuulub esimeses veekogumis tüüpi 1B ning teises tüüpi 2B.

Parilas oli jõgi 3-4 m lai, kuni 0,7 m sügav ning voolu kiirus oli alla 0,1 m/s. Vooluhulgaks hinnati 170 l/s, jõepõhjas oli nii kive, kruusa, muda kui ka savi. Alamjooksul Rumba kärestikul oli jõgi 15-20 m lai ning sügavus varieerus vahemikus 0,2-0,8 m. Ka voolu kiirus oli varieeruv: 0,3->1 m/s. Jõe põhi oli peamiselt kivine-kruusane, savi esines vähemal määral.

Suvine veetemperatuur oli ülemjooksul 16,1° ning alamjooksul 20,4°C. Vee pH väärtused varieerusid vahemikus 8,05-8,29 ning hapnikusisaldus vahemikus 8,7-9,0 mg/l (92-97% küllastusest). Ülemjooksul oli suhteliselt kõrge vee elektrijuhtivus: 741 µS/cm, alamjooksul oli see mõnevõrra langenud: 566 µS/cm.

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside põhjal vastas jõe vesi mõlemas veekogumis ökoloogilisele seisundiklassile *väga hea*.

Elustik

Fütobentos

Vigala jõe esimese veekogumi seirelõiguss määrati 35 ning teise veekogumi seirelõigus 27 taksonit bentilisi ränivetikaid. Mõlemas lõigus domineeris *Achnanthydium minutissimum*, esimeses veekogumis esines arvukalt *Navicula cryptotenella* ning teises *Cocconeis placentula*. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli 2013.a. Vigala jõe seisund mõlemas veekogumis *hea*. 2009.a. oli jõe seisund esimeses veekogumis *kesine* ning teises veekogumis *hea*.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi hinnang
	IPS	WAT	100-TDI	
Vigala jõgi: Parila	15,7	16,6	38,7	hea
Vigala jõgi: Rumba kärestik	15,3	17,1	51,3	hea

Suurtaimestik

Esimese veekogumi seirelõigus oli taimestiku üldkatvus 27%. Kokku registreeriti 14 taksonit suurtaimi, neist kaks taksonit makrovetikaid ja 12 taksonit soontaimi (8 helofüüti ja 4 hüdrofüüti). Samblaid ei esinenud. Ohtralt oli jõelõigus erinevaid jõgitakjaid. Dominantliigiks oli väikeseviljaline jõgitakjas (*Sparganium microcarpum*), arvukalt esinesid ka liht-jõgitakjas (*S. emersum*) ja haruline jõgitakjas (*S. erectum*). Lisaks esines ka harulise ja väikeseviljalise

jõgitakja hübriid. Taimestikuindeksi väärtuse (31,8) alusel oli jõe seisund sarnaselt 2009. aastale *hea*.

Teises veekogumis oli taimestiku üldkatvus 65%. Kokku registreeriti 18 taksonit suurtaimi, neist 5 taksonit makrovetikaid, üks samblaliik ja 12 liiki soontaimi (9 helofüüti ja 3 hüdrofüüti). Domineeris kollane vesikupp (*Nuphar lutea*). Ohtramalt esines ka kaeluspenikeelt (*Potamogeton perfoliatus*), järvkaislat (*Schoenoplectus lacustris*) ja makrovetikatest rohevetikat *Cladophora* spp. Taimestikuindeksi väärtuse järgi (38) oli seirelõigu seisund *hea* (väga *hea* piiri lähedane). Sama seisundihinnang saadi ka 2009. aastal.

Põhjaloomastik

Jõe põhjaloomastiku arvukusdominandiks oli ülemjooksul jõe-kirpvähk (*Gammarus pulex*) ning alamjooksul ojataklane (*Limnius volckmari*). Suurselgrootute indeksite põhjal oli jõe seisund ülemjooksul *kesine* ning alamjooksul *väga hea*. 2009.a. hinnati ülemjooksu seisund põhjaloomade järgi *heaks*, alamjooks oli ka siis *väga heas* seisundis.

Seirepunkti nimi	põhjalooma-indeksid					koondseisund	seisundi hinnang
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI		
Vigala jõgi: Parila	22	0,86	5,39	12	5	10	kesine
Vigala jõgi: Rumba kärestik	35	2,84	6	14	6	23	väga hea

Kalastik

Seirepüügil esimeses veekogumis registreeriti 6 kalaliiki: haug, särge, lepamaim, luts, ahven ja võldas. Indikaatorliikidest esines arvukalt võldast, puudus ojasilm. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt särge ja lutsu, võrdlemisi arvukalt lepamaimu, vähearvukalt haugi ja ahvenat, puudusid turb ja trulling. Jõel allavoolu olevate rändetõkete tõttu puudub jõesilm. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *kesiseks* (JKI 0,35).

Kesise seisundi peamiseks põhjuseks on tõenäoliselt jõe pikaajaline reostatus minevikus (Rapla heitveed). Praegu on kalastiku seisund paranemas. Seda näitab võrdlus varasemate Rumma lõigus tehtud kalastiku katsepüükide andmetega: 1990. a registreeriti katsepüügil Rumma lõigus ainult 2 kalaliiki (haug, luukarits), 1997. a 3 kalaliiki (haug, särge, luts), 2002. a 2 kalaliiki (haug, särge), 2013. a 6 kalaliiki. Reostuse suhtes tundlikku võldast varem Rumma lõigust leitud pole, 2013. a registreeriti aga seirelõigus 33 võldast, sh olid esindatud nii 0+, 1+ kui ka >1+ isendid.

Negatiivne mõju on ka Vigala jõel olevatel rändetõketel (Rumma lõigust allavoolu jäävad Minnika, Sõerumäe ning Tamme paisud).

Seirepüügil teises veekogumis Rumba kärestikul registreeriti 9 kalaliiki: haug, särge, turb, lepamaim, tippviidikas, vimb, trulling, ahven ja võldas. Indikaatorliikidest esines arvukalt võldast ja tippviidikat. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt haugi, särge, turba ja ahvenat, vähearvukalt lepamaimu ja trullingut, puudusid teib, viidikas ja luts. Silmuvastsete, säina ja hingu puudumist ei arvestatud, kuna seirelõik oli neile liikidele elupaigaks vähesobilik. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *heaks* (JKI 0,71). 2009.a. seirepüügi põhjal hinnati Rumba lõigu kalastiku seisund *väga heaks*.

Otsesed survevegurid Vigala jõe alamjooksul kalastikule puuduvad.

Märkus: Ründi puudumist kalastiku seisundi hindamisel ei arvestatud, kuna senistel katsepüükiudel pole rüüti teadaolevalt Kasari jõestikust mitte ühestki seirelõigust saadud. Võimalik, et liik puudub levikuajalooliselt.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Vigala jõgi: Parila (Rumma)	väga hea	hea	hea	kesine	kesine	kesine
Vigala jõgi: Rumba kärestik	väga hea	hea	hea	väga hea	hea	hea

Vigala jõe ökoloogiline seisund hinnati ülemjooksul *kesiseks* ning alamjooksul *heaks*. Kesise seisundi põhjuseks on tõenäoliselt Rapla heitvete (varasem) mõju. Varem on neis seirelõikudes jõge uuritud aastal 2009, ka siis oli jõe seisund ülemjooksul *kesine* ning alamjooksul *hea*.

Ahtama oja (1111500)

Taustaandmed

Ahtama oja moodustab omaette veekogumi (1111500_1) ning on tüübilt tugevasti muudetud veekogu (tinglikult 1B).

Oja oli seirelõigus 4 m lai, 0,4 m sügav ning ilma nähtava veevooluta. Oja põhjas leidis nii kive, liiva kui muda.

Suvine veetemperatuur oli 10,4°C ning vee pH väärtus 7,7. Vees lahustunud hapniku sisaldus oli 8,3 mg/l (75% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 625 µS/cm.

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside põhjal vastas jõe vesi ökoloogilisele seisundiklassile *kesine* korduvalt esinenud madala hapnikusisalduse tõttu.

Elustik

Fütobentos

Ahtama oja seirelõigus määrati 12 taksonit bentilisi ränivetikaid, domineeris *Achnanthydium minutissimum*. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli 2013.a. Ahtama oja seisund *väga hea*. Võrreldava meetodika järgi ei ole Ahtama oja varem seiratud.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid		
	IPS	WAT	100-TDI
Ahtama oja: alamjooks	16,8	17,7	71,9

Suurtaimestik

Taimestiku üldkatvus oli 0,6%. Kokku registreeriti 14 liiki soontaimi, neist 12 helofüüti ja 2 hüdrofüüt. Dominant ei eristunud, taimed esinesid peamiselt üksikeksplaridena. Taimestikuindeksi väärtuse (42) järgi oli oja seisund *väga hea*.

Põhjaloostik

Oja põhjaloostiku arvukusdominantiks oli harilik kevik (*Nemoura cinerea*). Oja seisund osutus siiski *kesiseks* (*hea* piiri lähedane). Võimalikuks põhjuseks on ilmselt oja füüsiline seisund – sisuliselt on tegemist kraaviga.

Seirepunkti nimi	põhjaloostikaindeksid					koond-seisund
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI	
Ahtama oja: alamjooks	26	2,91	4,88	11	4	17

Kalastik

Seirepüügil registreeriti 2 kalaliiki: forell ja luts. Indikaatorliigi forelli arvukus oli kõrge. Tüübispetsiifilistest liikidest esines vähearvukalt lutsu, puudusid ojasilm, haug ja luukarits. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *kesiseks* (JKI 0,20). Varem Ahtama ojas kalastiku seisundit hinnatud pole.

Oja väärtust kalastiku elupaigana on vähendanud minevikus läbiviidud maaparandustööd. Oja on kogu ulatuses sirges süvendatud tehissängis. Kalastiku seisundile on ohuks ka ojale aegajalt tekkivad koprapaisud.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Ahtama oja: alamjooks	kesine	väga hea	väga hea	kesine	kesine	kesine

Oja ökoloogiline seisund hinnati *kesiseks*. Surveteguriteks on muudetud hüdro-morfoloogia ning muutlik hapnikusisaldus vees. Varasemad andmed oja seisundi kohta elustiku põhjal puuduvad.

Velise jõgi (1112700)

Taustaandmed

Jõge seirati esimeses veekogumis (1112700_1) Valgul ning teises veekogumis (1112700_2) Rumbal. Esimeses veekogumis kuulub jõgi tüüpi 1A ning teises tüüpi 2A. Esimese veekogumi seirelõik on plaanitud püsiseirejaamaks kus püsivaatlusi alustati aastal 2012.

Jõgi oli suviste seiretööde ajal Valgu lõigus 6-10 m lai, kuni 0,4 m sügav ning voolu kiirusega alla 0,1 m/s. Vooluhulgaks hinnati 10 l/s. Jõe põhi oli kivine. Suudme-eelses osas oli jõgi 6-15 m lai, 0,1-0,5 m sügav ning jõgi voolas vaid kitsamas osas kiirusega kuni 0,3 m/s. Vooluhulgaks hinnati 100 l/s. Jõe põhi oli kivine-kruusane. Võrreldes 2012.a. suvega oli Valgul veetase madalam ja vooluhulk oluliselt väiksem – 2012.a. suvel hinnati vooluhulgaks 750 l/s ning voolukiirus oli ca 0,5 m/s.

Suvine veetemperatuur oli Valgul 17,8° ning alamjooksul 19,2°C. Ka vee pH väärtus tõusis allavoolu olles vahemikus 7,97-8,19. Vees lahustunud hapniku sisaldus oli Valgul 6,7 mg/l (71% küllastusest) ning alamjooksul 8,5 mg/l (93% küllastusest. Vee elektrijuhtivuseks mõõdeti Valgul 549 ning alamjooksul 486 µS/cm.

Riikliku jõgede hüdrokeemilise seire andmetel vastas jõe vesi esimeses veekogumis (Valgul) kvaliteediklassile *väga hea*, nagu ka 2012. aastal. Teises veekogumis vastas jõe vesi OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud analüüside põhjal samuti kvaliteediklassile *väga hea*.

Elustik

Fütobentos

2013.a. määrati Velise jõe Valgu seirelõigust 25 ja teises veekogumis alamjooksul 28 taksonit epiliitseid ränivetikaid. Valgu lõigus domineeris *Achnanthydium minutissimum* ning *Cocconeis placentula* esines subdominandina. Alamjooksul domineeris *Cocconeis placentula* ning *Amphora pediculus* esines arvukalt. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli 2013.a. Velise jõe seisund Valgu lõigus *väga hea* ning alamjooksul *hea*. 2012.a. hinnati jõe seisundit Valgu lõigus ning ka siis oli see *väga hea*.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi
	IPS	WAT	100-TDI	hinnang
Velise jõgi: Valgu	16,0	19,2	58,6	väga hea
Velise jõgi: Rumba	14,5	17,1	33,0	hea

Suurtaimestik

Taimestiku üldkatvus Valgu seirelõigus oli 80%. Suurtaimi registreeriti kokku 24 taksonit, neist kolm taksonit makrovetikaid, üks samblaliik ja 20 liiki soontaimi (neist 15 helofüüti ja 5

hüdrofüüti). Dominantliigiks oli kivisid kattev sammal kallas-tõmpkaanik (*Amblystegium riparium*). Soontaimedest olid ohtramalt esindatud harilik konnaroohi (*Alisma plantago-aquatica*) ja kollane vesikupp (*Nuphar lutea*). Taimestikuindeksi väärtuse järgi (37,4) hinnati jõe seisund *heaks*. Sama seisundihinnang saadi ka 2012. aastal.

Alamjooksul oli taimestiku üldkatvus 100%. Suurtaimi registreeriti kokku 18 taksonit, nende hulgas üks makrovetikatakson, üks samblaliik ja 16 liiki soontaimi (neist 11 helofüüti ja 5 hüdrofüüti). Dominantliikideks olid ruske penikeel (*Potamogeton alpinus*) ja järvkaisel (*Schaenoplectus lacustris*). Taimestikuindeksi väärtuse järgi (44,2) oli jõe seisund alamjooksul *väga hea*.

Põhjaloostik

Suurtselgrootute arvukusdominandiks oli Valgul mudapäeviklaste hulka kuuluv *Caenis rivulorum* ning alamjooksul kihulaste (*Simuliidae*) vastsed. Jõe seisund oli põhjaloomastiku indeksite järgi mõlemas seirelõigus *väga hea*. Sama seisundihinnang saadi Valgul ka 2012. aastal.

Seirepunkti nimi	põhjaloostima-indeksid					koond-seisund	seisundi hinnang
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI		
Velise jõgi: Valgu	44	3,19	6,8	27	7	25	väga hea
Velise jõgi: Rumba	49	3,16	6,03	24	7	24	väga hea

Kalastik

Seirepüügil esimeses veekogumis Valgul registreeriti 8 kalaliiki: forell, haug, särp, lepamaim, trulling, luts, ahven ja võldas. Indikaatorliigiks oli võldas, kelle arvukus vastas seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile. Tüübispetsiifilistest liikidest esines suhteliselt arvukalt haugi ja särpe, keskmisel arvukusel lepamaimu, trullingut ja lutsu, vähearvukalt forelli ja ahvenat, puudus turb. Silmuvastsetele sobivad elupaigad püügilõigus puudusid. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *väga heaks* (JKI 0,83). Varem on samas Valgu lõigus kalastikku seiratud 2012. a. Siis hinnati kalastiku seisund seirepüügi põhjal *kesiseks* (JKI 0,22), kuid 2012. a seirepüük oli tehtud ebasoodsates tingimustes (kõrge veetaseme tõttu polnud jõe põhi nähtav). Seetõttu tuleb 2012. a seirepüügi usaldusväärsust hinnata madalaks.

Ohuteguriks jõe kalastikule ülemjooksul ja keskjooksul on koprapaisud.

Seirepüügil teises veekogumis Rumbal registreeriti 11 kalaliiki: haug, särp, turb, lepamaim, viidikas, tippviidikas, nurg, trulling, luts, ahven ja võldas. Indikaatorliikide võldase ja tippviidika arvukus vastas seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt haugi, särpe, turba, keskmisel arvukusel trullingut, lutsu ja ahvenat, vähearvukalt lepamaimu ja viidikat, puudus teib. Silmuvastsetele sobivad elupaigad püügilõigus puudusid. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *väga heaks* (JKI 0,95). Varem Velise jõe Rumba lõigus kalastiku seisundit hinnatud pole.

Otsesed survetegurid Velise jõe alamjooksul kalastiku jaoks puuduvad.

Märkus: Ründi puudumist kalastiku seisundi hindamisel ei arvestatud, kuna senistel katsepüükiudel pole rühti teadaolevalt Kasari jõestikust mitte ühestki seirelõigust saadud. Võimalik, et liik puudub levikuajalooliselt.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Velise jõgi: Valgu	väga hea	väga hea	hea	väga hea	väga hea	hea
Velise jõgi: Rumba	väga hea	hea	väga hea	väga hea	väga hea	hea

Jõe ökoloogiline seisund hinnati mõlemas seirelõiguses *heaks*. 2012.a. oli Valgu seirelõiguse seisund *kesine* (kalad).

Nurtu jõgi (1113100)

Taustaandmed

Jõge seirati teises veekogumis (1113100_2) kus see kuulub tüüpi 2A.

Jõgi oli seirelõigus 6-8 m lai, 0,3 m sügav ning nähtavat veevoolu ei olnud. Jõe põhjas oli nii kive, kruusa, kui ka muda.

Suvine veetemperatuur oli 19,2°C ning vee pH väärtus 7,99. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli 7,2 mg/l (79% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 503 µS/cm.

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside põhjal vastas jõe vesi ökoloogilisele seisundiklassile *väga hea*.



Foto: Nurtu jõgi alamjooksul 2014. aasta juulis.

Elustik

Fütobentos

Nurtu jõe seirelõigus määrati 31 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Amphora pediculus* ning *Cocconeis placentula* ja *Achnanthydium minutissimum* esinesid arvukalt.

2013.a. näitasid kõik kolm indeksit erinevat tulemus: IPS *head*, WAT isegi *väga head* ja TDI hinnang oli *halb*, kuid väga lähedal *kesise* piirile. Kuigi koondhinnang sai *kesine*, tuleks enne meetmete kasutusele võtmist seisundit veel kord hinnata. Võrreldes 2008.a. tulemusega, mil seisund hinnati *halvaks*, on olukord isegi paranenud.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi
	IPS	WAT	100-TDI	hinnang
Nurtu jõgi: Inda	14,0	16,8	24,0	kesine

Suurtaimestik

Taimestiku üldkatvus oli 90%. Kokku registreeriti 22 taksonit suurtaimi, neist 3 taksonit makrovetikaid, kaks samblaliiki ja 17 liiki soontaimi (neist 12 helofüüti ja 5 hüdrofüüti). Domineerisid järvkaisel (*Schoenoplectus lacustris*) ja harilik jõgiputk (*Sium latifolium*). Rohkearvuline oli ka kollane vesikupp (*Nuphar lutea*). Taimestikuindeksi väärtuse järgi (40,8) oli jõe seisund *väga hea*. Varem on jõe taimestikku seiratud aastal 2008, ka nende andmete järgi oli jõe seisund *väga hea*, kuigi siis seisundihinnangut ei antud.

Põhjaloostik

Suurselgrootute arvukusdominandiks olid kihulaste (*Simuliidae*) vastsed. Põhjaloostiku indeksite järgi oli jõe seisund *väga hea*, nagu ka 2008. aastal.

Seirepunkti nimi	põhjaloostikaindeksid					koond- seisund	seisundi hinnang
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI		
Nurtu jõgi: Inda	39	3,08	6,27	16	7	25	väga hea

Kalastik

Seirepüügil registreeriti 9 kalaliiki: haug, särge, lepamaim, viidikas, trulling, luts, ahven, kiisk ja võldas. Indikaatorliigi võldase arvukus vastas seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt haugi, särge, lutsu ja ahvenat, keskmisel arvukusel trullingut, vähearvukalt lepamaimu ja viidikat, puudus turb. Silmuvastsetele sobivad elupaigad püügilõigus puudusid. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *väga heaks* (JKI 0,83). Varem on Nurtu jõe Inda lõigus kalastikku seiratud 2008. a. Siis kõrge veetaseme tõttu seirepüük ebaõnnestus (registreeriti ainult haugi esinemine).

Ohuteguriks jõe kalastiku jaoks on koprapaisud.

Märkus: Ründi puudumist kalastiku seisundi hindamisel ei arvestatud, kuna teadaolevalt pole rühti Kasari jõestikust ühestki seirelõigust saadud. Võimalik, et liik puudub levikulooliselt.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni-	suur-	põhja-	kalad	seisund
------------------	------	-------	-------	--------	-------	---------

	vetikad	taimed	loomad		kokku	
Nurtu jõgi: Inda	väga hea	kesine	väga hea	väga hea	väga hea	kesine

Nurtu jõe seisund tuli ränivetikaindeksite põhjal hinnata kesiseks. Selle põhjused on ebaselged. Ka 2008.a. oli kõige halvemat ökoloogilise seisundi klassi näitav elustiku komponent just ränivetikad, siis hinnati seisund ränivetikaindeksite põhjal koguni *halvaks*.

Enge jõgi (1114200)

Taustaandmed

Jõge seirati teises veekogumis (1114200_2) kus see kuulub tüüpi 2B.

Jõgi oli seirelõigus väga varieeruva laiuse (2-10 m) ja sügavusega (0-1 m) ning praktiliselt ei voolanud. Jõepõhi oli kivine ning mudastunud.

Suvine veetemperatuur oli 19,3°C ning vee pH väärtus 8,01. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli 9 mg/l (99% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 525 µS/cm.

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside põhjal vastas jõe vesi ökoloogilisele seisundiklassile *kesine* ülemäärase üldfosfori- ja vähese hapnikusisalduse tõttu.



Foto: Kohaliku loodushuvilise sõnul on Enge jõe Kivi-Vigala paisualuse veevaegus igasuvine probleem.

Elustik

Fütobentos

Enge jõe seirelõigus leiti 29 taksonit bentilisi ränivetikaid. Domineeris *Cocconeis placentula*, *Achnanthydium minutissimum*, *Amphora pediculus* ning *Gomphonema parvulum* esinesid

arvukalt. 2013.a. oli koondhinnang kõikide ränivetikaindeksite järgi *hea*. 2009.a. hinnati jõe seisundit teistes lõikudes ning see oli siis *väga hea*.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi
	IPS	WAT	100-TDI	hinnang
Enge jõgi: Kivi-Vigala	13,4	15,0	27,7	hea

Suurtaimestik

Taimestiku üldkatvus oli 160% (taimestik paiknes mitmes kihis). Kokku registreeriti 14 taksonit suurtaimi, neist 3 taksonit makrovetikaid ja 11 taksonit soontaimi (neist 6 helofüüti ja 5 hüdrofüüti). Domineeris kollane vesikupp (*Nuphar lutea*). Ohtralt esines (osalt juba lagunevat) rohevetikat *Cladophora* spp. Taimestikuindeksi väärtuse järgi (29,7) oli jõe seisund siiski *hea* (kuigi *kesise* piiri lähedal). Jõe taimestikku on seiratud ka 2009. aastal, aga teistes seirelõikudes. Siis hinnati jõe teine veekogum taimestiku järgi *väga heaks*.

Põhjaloostik

Suurselgrootute arvukusdominandiks olid kihulaste (*Simuliidae*) vastsed. Põhjaloostiku proovis esines jõevähk (*Astacus astacus*), mis on Natura 2000 liik (kategooria: V). Põhjaloostiku indeksi järgi oli jõe seisund *hea*. Varasematel (2009) andmetel on seisund hinnatud isegi *väga heaks*.

Seirepunkti nimi	põhjaloostikaindeksid					koond-seisund	seisundi hinnang
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI		
Enge jõgi: Kivi-Vigala	41	2,05	6,54	22	7	22	hea

Kalastik

Seirepüügil Kivi-Vigala paisu all registreeriti 5 kalaliiki: särp, koger, trulling, luts ja ahven. Indikaatorliike ei määratletud. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt särpe ja trullingut, keskmisel arvukusel lutsu ja ahvenat, puudusid haug, turb ja lepamaim. Silmuvastsetele sobivad elupaigad seirelõigus puudusid. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *kesiseks* (JKI 0,36). Varem on Enge jõe alamjooksul, Kivi-Vigala paisust ülesvoolu Jädiveres, kalastikku seiratud 2009. a. Siis hinnati kalastiku seisund seirelõigus samuti *kesiseks* (JKI 0,38).

Surveteguriteks kalastiku jaoks on jõe tugev eutrofeerumine (Kivi-Vigala seirelõigus oli jõe veepind enamasti lausaliselt kaetud lemledega) ning sellega kaasnev ebasoodne gaasirežiim. Teiseks surveteguriks Kivi-Vigalast ülesvoolu jääva jõeosa kalastiku jaoks on Kivi-Vigala pais, mis on kaladele püsivalt ületamatuks rändetõkkeks.

Märkus: Sarnaselt teistele Kasari jõestiku jõgedele ei arvestatud rünni puudumist kalastiku seisundi hindamisel, kuna senistel katsepüükidel pole rünni teadaolevalt Kasari jõestikust mitte ühestki seirelõigust saadud. Võimalik, et liik puudub kogu jõestikust levikuajaloolistel põhjustel.

Seisund

Enge jõe ökoloogiline seisund hinnati *kesiseks*. Surveteguriks on jõe eutrofeerumine (kõrge fosforisisaldus) ning halb hapnikurežiim millele lisanduvad kalade rändetõkked. 2009.a. oli jõe seisund samuti *kesine* (kuigi teises seirelõigus).

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Enge jõgi: Kivi-Vigala	kesine	hea	hea	hea	kesine	kesine

Liivi jõgi (1116600)

Taustaandmed

Jõge uuriti nii esimeses (1116600_1), kui ka teises (1116600_2) veekogumis. Esimeses veekogumis kuulub jõgi tüüpi 1B ning teises tüüpi 2B.

Esimeses veekogumis Koluvere lähistel oli jõgi 4-6 m lai, 0,1-0,4 m sügav ning voolukiirusega 0,2 m/s. Vooluhulgaks hinnati 100 l/s. Jõe põhjas oli nii kive kui ka muda. Teises veekogumis alamjooksul oli jõgi 6-8 m lai, kuni 0,6 m sügav ning voolukiirusega alla 0,1 m/s. Vooluhulgaks hinnati 130 l/s. Kergelt mudastunud jõepõhi oli kivine-kruusane. Võrreldes 2009.a. seireandmetega oli jõe esimeses veekogumis vooluhulk lähedane, kuid teises veekogumis oluliselt väiksem – 2009.a. hinnati seal vooluhulgaks 400 l/s.

Suvine veetemperatuur oli vahemikus 21,6°-22,4°C ning vee pH väärtus vahemikus 8,1-8,42. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli vahemikus 9,3-10,7 mg/l (105-123% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus vahemikus 515-543 µS/cm. Kõik need näitajad olid esimeses veekogumis madalamad ning teises kõrgemad.

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside põhjal vastas jõe vesi esimeses veekogumis ökoloogilisele seisundiklassile *hea* (veidi kõrgem üldfosfori sisaldus) ning teises veekogumis seisundiklassile *väga hea*. Määruse järgi on Liivi jõe tüübiks vastavalt 1B ja 2B, analüüside tulemused (aritmeetilised keskmised 38,5 ja 31,5 mg/l, ning 90% tagatusväärtused 53,5 ja 39,3 mg/l) viitavad pigem tüüpidele 1A ja 2A. Ka 2009. aastal analüüsitud veeproovides oli KHT_{Mn} väärtused oluliselt suuremad kui 25 mg/l (44-47 mg/l).

Elustik

Fütobentos

Liivi jõe Koluvere lõigus tehti kindlaks 29 ja Laiküla lõigus 42 benthilise ränivetikataksoni esinemine. Koluveres domineeris *Cocconeis placentula*, arvukalt esinesid *Amphora pediculus* ning *Achnanthydium minutissimum*. Laikülas domineeris *Achnanthydium minutissimum* ning *Navicula tripunctata* esines arvukalt. 2013.a. oli Liivi jõe seisund mõlemas seirelõigus *hea*. 2009.a. oli see Koluveres *hea* ning Laikülas *väga hea*.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi hinnang
	IPS	WAT	100-TDI	
Liivi jõgi: Koluvere	15,0	16,9	33,3	hea
Liivi jõgi: Laiküla	14,5	14,1	32,4	hea

Suurtaimestik

Esimeses veekogumis Koluvere lähistel oli jõgi puudest varjatud ning taimestiku üldkatvus 12,5%. Suurtaimi registreeriti 19 taksonit, neist kaks taksonit makrovetikaid, kaks samblaliiki

ning 15 liiki soontaimi (neist 12 helofüüti ja kolm hüdrofüüti). Dominant ei eristunud. Taimestikuindeksi väärtuse järgi (39,5) oli jõe seisund *väga hea*. 2009. aastal hinnati sama seirelõigu seisund taimestiku järgi samuti *väga heaks*.

Teises veekogumis oli taimestiku üldkatvus 60%. Suurtaimi registreeriti 11 taksonit, neist kaks taksonit makrovetikaid ja 9 liiki soontaimi (7 helofüüti ja 2 hüdrofüüti). Dominantliigiks oli järvkaisel (*Schoenoplectus lacustris*). Taimestikuindeksi väärtuse järgi (40) oli jõe seisund *väga hea*. 2009.aastal hinnati Liivi jõe teise veekogumi seisund taimestiku järgi *heaks*.

Põhjaloostik

Liivi jõe esimese veekogumi põhjaloomastiku proov võeti Kullamaa – Laiküla mnt silla lähistelt. Suurselgrootute arvukusdominandiks oli esimeses veekogumis harilik keraskarp (*Sphaerium corneum*) ning teises veekogumis väheharjasussid (*Oligochaeta* spp.) ja kärestikulutikas (*Aphelocheirus aestivalis*). Jõe seisund oli mõlemas seirelõigus *väga hea*, nii nagu ka 2009. aastal.

Seirepunkti nimi	põhjaloostma-indeksid					koond- seisund	seisundi hinnang
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI		
Liivi jõgi: Koluvere	37	3,59	6	19	6	25	väga hea
Liivi jõgi: Laiküla	40	3,65	6,45	17	7	25	väga hea

Kalastik

Seirepüügil esimeses veekogumis Koluvere lähistel registreeriti 6 kalaliiki: haug, särge, lepamaim, trulling, luts ja ahven. Indikaatorliike ei määratletud. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt haugi, särge, trullingut ja ahvenat, vähearvukalt lepamaimu ja lutsu, puudusid hink ja võldas. Silmuvastsetele sobilikud elupaigad seirelõigus puudusid. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *heaks* (JKI 0,44). Varem on Koluvere lõigus kalastiku seisundit hinnatud 2009. a. Siis hinnati kalastiku seisund samuti *heaks* (JKI 0,50).

Vaatamata kalastiku praegusele heale seisundihinnangule on kalastiku jaoks mitmed ohutegurid, mille koostoimes võib kalastiku seisund Liivi jõe kesk- ja ülemjooksul edaspidi halveneda. Liivi ja Kullamaa paisud koos paisjärvedega isoleerivad ja killustavad jões elunevad kala-asurkonnad väikesearvulisteks piiratud jõelõigus eksisteerivateks populatsioonideks. Liivi paisule antud vee-erikasutusloas on nõue paisu avamiseks kalade rändeperioodidel ning väidetavalt on seda ka tehtud. Samas puuduvad uuringud, kas selle meetme rakendamine ka tegelikult tulemuslik on. Ohu- ja mõjuteguritena tuleb arvesse ka heitvetega kaasnev reostuskoormus Koluvere asulast.

Seirepüügil teises veekogumis jõe alamjooksul registreeriti 10 kalaliiki: haug, särge, turb, lepamaim, viidikas, tippviidikas, vimb, trulling, ahven ja võldas. Indikaatorliikide tippviidika ja võldase arvukus vastas seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt särge ja turba, keskmisel arvukusel haugi, lepamaimu ja trullingut, vähearvukalt viidikat ja ahvenat, puudusid teib, hink ja luts. Silmuvastsetele sobilikud elupaigad seirelõigus puudusid. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *heaks* (JKI 0,62). Varem on Laiküla lõigus kalastiku seisundit hinnatud 2009. a. Siis hinnati kalastiku seisund seirelõigus *väga heaks*, *hea* piiri lähedal (JKI 0,77).

Otsesed surve ja ohutegurid Liivi jõe alamjooksul kalastiku jaoks puuduvad.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Liivi jõgi: Koluvere	hea	hea	väga hea	väga hea	hea	hea
Liivi jõgi: Laiküla	väga hea	hea	väga hea	väga hea	hea	hea

Liivi jõe ökoloogiline seisund hinnati mõlemas seirelõigus *heaks*. 2009.a. oli jõe seisund esimeses veekogumis *hea* ning teises *väga hea*.

Penijõgi (1117700)

Taustaandmed

Penijõgi moodustab omaette veekogumi (1117700_1) ning kuulub tüüpi 1B.

Jõgi oli seirelõigus 1-4 m lai, kuni 0,3 m sügav ning voolukiirusega alla 0,1 m/s. Hinnanguline vooluhulk oli alla 5 l/s. Jõe põhjas oli nii kive, muda kui kruusa. 2009.a. seiresuvel oli hinnanguline vooluhulk Penijões ligi 10 korda suurem: 50 l/s.

Suvine veetemperatuur oli 17,7°C ning vee pH väärtus 8,05. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli 6,5 mg/l (68% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus üsna kõrge: 989 µS/cm.

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside põhjal vastas jõe vesi ökoloogilisele seisundiklassile *kesine*, põhjuseks liiga kõrge üldfosfori- ning liiga madal hapnikusisaldus. Ka 2009. aastal oli jõe vee kvaliteediga probleeme just kõrge üldfosfori sisalduse tõttu. Määruse järgi on jõe tüübiks 1B. Analüüside tulemused (KHT aritmeetiline keskmine 55 mg/l ja 90%-ne tagatusväärtus 89 mg/l) viitavad pigem tüübile 1A.

Elustik

Fütobentos

Kokku määrati 28 taksonit epiliitseid ränivetikaid, domineeris *Amphora pediculus* ning *Rhoicosphenia abbreviata* esines arvukalt. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli 2013.a. Penijõe jõe seisund *kesine*, kuid kõik kolm indeksit näitasid erinevat tulemus: IPS *head*, WAT isegi *väga head* ja TDI järgi oli hinnang *väga halb*. 2008.a. hinnati jõe seisund ränivetikate järgi küll *heaks*, kuid praeguste klassipiiride ja programmiuendustega arvestades oli see ka siis *kesine*.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi
	IPS	WAT	100-TDI	hinnang
Penijõgi: Penijõe	14,1	16,2	5,3	kesine

Suurtaimestik

Kuna seirelõik oli kaldapuistust üsna varjatud, oli ka taimestiku üldkatvus kõigest 1%. Kokku registreeriti 8 taksonit suurtaimi, neist kaks taksonit makrovetikaid ja 6 liiki soontaimi (5 helofüüti ja 1 hüdrofüüt). Dominant ei eristunud, veidi arvukamalt olid esindatud lihtjõgitakjas (*Sparganium emersum*) ja ussilill (*Naumburgia thyrsiflora*). Taimestikuindeksi väärtuse järgi (52,3) oli seirelõigu seisund *väga hea*. Sama seisundihinnang saadi ka 2008. aasta andmete alusel.



Foto: Penijõe seirelõik ei jätnud eriti positiivset muljet.

Põhjaloomastik

Suurselgrootute arvukusdominandiks oli jõe-kirpvähk (*Gammarus pulex*). Jõe seisund oli põhjaloomade indeksite järgi *kesine* nagu ka 2008. a. samas kohas. 2009. a. hindas U. Kruus (EKKU) selle isegi *väga halvaks*. Ehkki see väikejõgi on suuremas osas õgvendatud, on kehva seisundi taga tõenäoliselt paljuski ka looduslikud põhjused (väiksus, rabavete mõju), mis hindamissüsteemis piisavalt ei kajastu.

Seirepunkti nimi	põhjalooma-indeksid					koond-seisund	seisundi hinnang
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI		
Penijõgi: Penijõe	17	1,9	4,73	5	4	10	kesine

Kalastik

Seirepüügil registreeriti 8 kalaliiki: haug, särge, roosärge, turb, nurg, luts, luukarits ja ahven. Indikaatorliikide hulka kuuluvaid haugi ja turba esines arvukalt. Tüübispetsiifilistest liikidest esines keskmisel arvukusel särge, nurgu ja lutsu ning vähearvukalt luukaritsat ja ahvenat. Puudusid säinas, lepamaim ja ogalik. Silmuvastsetele sobilikud elupaigad seirelõigus puudusid. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *heaks* (JKI 0,65). Varem on Penijõe lõigus kalastiku seisundit hinnatud 2008. a. Siis hinnati kalastiku seisund seirelõigus samuti *heaks* (JKI 0,64).

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Penijõgi: Penijõe	kesine	kesine	väga hea	kesine	hea	kesine

Penijõe ökoloogiline seisund hinnati *kesiseks*. *Kesisele* seisundile viitasid nii hüdrokeemia, ränivetikad kui ka põhjaloomastik. Ilmselt ei saa pageda ainult 'looduslike põhjuste' (väiksus, raba vete mõju) taha, ka vee kvaliteediga paistab probleeme olema. Ka 2008.a. seisundihinnang oli *kesine* (põhjaloomastik, uue arvutuse kohaselt ka ränivetikad).

Tuudi jõgi (1117900)

Taustaandmed

Jõge seirati teises veekogumis (1117900_2) kus see kuulub tüüpi 2B.

Jõgi oli seirelõigus 15-17 m lai, üle meetri sügav ning nähtavat vee voolamist ei olnud.

Suvine veetemperatuur oli 22,3°C ning vee pH väärtus 8,26. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli 8,7 mg/l (101% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 418 µS/cm.

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside põhjal vastas jõe vesi ökoloogilisele seisundiklassile *hea*. Määruse järgi kuulub seirelõik tüüpi 2B, analüüside tulemused (KHT aritmeetiline keskmine 38,5 ning 90%-ne tagatusväärtus 45,3 mg/l) viitavad aga tüübile 2A.

Elustik

Fütobentos

Tuudi jõest määrati 34 ränivetikataksoni, domineeris *Cocconeis placentula*. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli 2013.a. Tuudi jõe seisund *kesine*. Võrreldava meetoodika järgi ei ole Tuudi jõge varem uuritud.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid		
	IPS	WAT	100-TDI
Tuudi jõgi: Kirikuküla	11,5	15,1	34,2

Suurtaimestik

Taimestiku üldkatvus oli 3%. Soontaimi registreeriti 15 taksonit, neist 13 helofüüti ja 2 hüdrofüüti. Samblaid ja makrovetikaid ei esinenud. Taimestikuindeksi väärtuse järgi (42) oli jõe seisund *väga hea*. Varem ei ole jõe seisundit taimestiku järgi hinnatud.

Põhjaloostik

Põhjaloostiku arvukusdominandiks olid surusääsklaste (*Chironomidae*) vastsed. Jõe seisund oli suurselgrootute indeksite järgi küll *kesine*, kuid tõenäoliselt looduslikel põhjustel (väga aeglane vool), mida kehtiv hindamissüsteem piisavalt ei arvesta. Varem pole suurselgrootute põhjal Tuudi jõe seisundit hinnatud.

Seirepunkti nimi	põhjaloostikaindeksid					koondseisund
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI	
Tuudi jõgi: Kirikuküla	26	2,38	4,9	8	4	12

Kalastik

Seirepüügil registreeriti 9 kalaliiki: haug, särg, turb, viidikas, vimba, trulling, luts, ahven ja kiisk. Indikaatorliike haugi ja turba esines arvukalt. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt särge, viidikat, vimba, lutsu, ahvenat ja kiiska, vähearvukalt trullingut, säinas, lepamaim, nurg, ogalik ja luukarits. Silmuvastsetele sobilikud elupaigad seirelõigus puudusid. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *heaks* (JKI 0,57). Varem Tuudi jões kalastiku seisundit pole hinnatud.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Tuudi jõgi: Kirikuküla	hea	kesine	väga hea	kesine	hea	kesine

Jõe seisund osutus *kesiseks*. Selle võimalikud põhjused on ebaselged. Varasemad andmed jõe seisundi kohta elustiku põhjal puuduvad.

Paadrema jõgi (1119600) ja Punaoja (1120000)

Taustaandmed

Paadrema jõge seirati teises veekogumis (1119600_2) kus see kuulub tüüpi 2A. Punaoja moodustab omaette veekogumi (1120000_1) ning kuulub tüüpi 1A.

Paadrema jõgi oli suvel seirekohas 7-16 m lai ning üsna ühtlaselt 0,4 m sügav. Voolukiirus oli alla 0,1 m/s ning jõe põhi peamiselt paene väheste lahtiste kividega ja veidi mudastunud. Punaoja oli seirelõigus 1 m lai, 0,3 m sügav ning voolukiirusega 0,1 m/s. Vooluhulgaks hinnati 30 l/s. Oja põhjas oli nii savi, muda kui ka kruusa.

Paadrema jões oli suvine veetemperatuur 17,7°C ning vee pH väärtus 7,62. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli 6 mg/l (63% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 397 µS/cm. Punaoja suvine veetemperatuur oli 17,4°C ning lahustunud hapniku sisaldus vees 5,45 mg/l (53% küllastusest). Rabaveele iseloomulikult olid Punaojas madalad nii vee pH väärtus kui ka vee elektrijuhtivus: vastavalt 6,55 ja 53 µS/cm.

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside põhjal vastas Paadrema jõe vesi ökoloogilisele seisundiklassile *kesine* ebastabiilsete hapnikuolude tõttu ning Punaoja vesi seisundiklassile *väga hea*.

Elustik

Fütobentos

Paadrema jõe seirelõigust tehti kindlaks 46 benthilise ränivetikataksoni esinemine. Dominant ei eristunud, kuid *Amphora pediculus* ning *Cocconeis placentula* esinesid arvukalt. Jõe seisund oli ränivetikaindeksite põhjal *kesine*. Kolm aastat tagasi 2010.a. saadi seisundihinnanguks *väga hea*.

Punaojast määrati 30 benthilist ränivetikataksoni. Domineeris *Achnanthydium minutissimum*. *Eolimna subminuscula* ning *Eolimna minima* esinesid arvukalt. *Eolimna* perekonna esindajad viitavad oja kehvale seisundile. Punaoja seisund osutus ränivetikaindeksite järgi *kesiseks*. Kolm aastat tagasi 2010.a. oli seisund olnud *väga hea*. Seisundi halvenemises võivad olla süüdi koprad. Seirelõigus oli koprapais.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi hinnang
	IPS	WAT	100-TDI	
Paadrema jõgi: Paadrema	12,9	14,6	21,5	kesine
Punaoja: alamjooks	12,4	9,5	44,7	kesine

Suurtaimestik

Paadrema jões oli taimestiku üldkatvus 72,5%. Kokku registreeriti 22 taksonit suurtaimi, neist üks makrovetikataksion, üks samblaliik ning 20 taksonit soontaimi (15 helofüüti ja 5 hüdrofüüti). Domineeris harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica*), ohtralt esines harilik pilliroog (*Phragmites australis*). Taimestikuindeksi väärtuse põhjal (46,4) oli jõe seisund sarnaselt 2010. aastale *väga hea*.

Punaojas oli taimestiku üldkatvus 15%. Kokku registreeriti 14 taksonit suurtaimi, neist kaks taksonit makrovetikaid ja 12 liiki soontaimi (8 helofüüti ja 4 hüdrofüüti). Dominant ei eristunud, ohtramalt leitud harilikku pilliroogu (*Phragmites australis*). Taimestikuindeksi väärtuse järgi (37) oli oja seisund *hea*. 2010. aastal hinnati oja seisund taimestiku järgi *väga heaks*.

Põhjaloostik

Paadrema jõe suurselgrootute arvukusdominandiks olid kihulaste (*Simuliidae*) vastsed. Jões esines jõevähki (*Astacus astacus*), mis on Natura 2000 liik (kategooria: V). Paadrema jõe seisund oli põhjaloomastiku indekseid järgi *hea*. Varem (2010) on see olnud *väga hea*.

Punaoja suurselgrootute proov 2013. a. ebaõnnestus ning tuleb edaspidi kordamiseks. 2008. a. oli seal seisund *kesine*, kuid 2010.a. *hea*.

Seirepunkti nimi	põhjaloostik-indeksid					koond-seisund	seisundi hinnang
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI		
Paadrema jõgi: Paadrema	33	1,22	6,33	16	6	20	hea
Punaoja: alamjooks							

Kalastik

Seirepüügil Paadrema jões registreeriti 9 kalaliiki: haug, särg, turb, rünt, linask, viidikas, vimb, luts ja ahven. Indikaatorliikidest esines arvukalt haugi, puudus forell. Tüübispetsiifilistest liikidest esinesid arvukalt särg, turb, rünt ja vimb, vähearvukalt viidikas, luts ja ahven, puudus hink. Linask hinnati mittetüübiomaseks liigiks. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *heaks* (JKI 0,60). Varem on Paadrema lõigus kalastiku seisundit hinnatud 2008. a. Siis hinnati kalastiku seisund seirelõigus *väga heaks* (JKI 0,80). 2013. a. seisundihinnangu mõningase halvenemise tingis forelli noorjarkude puudumine seirelõigus.

Kuigi kalastiku seisund Paadrema jões on praegu hinnatud *heaks* ei saa mööda vaadata kolmest kalastiku jaoks oluliselt survetegurist: 1) Varasemate maaparandustööde käigus on enamik jõest kanaliseeritud ning see on alandanud jõe elupaigalist kvaliteeti (seirelõik jääb seejuures kanaliseerimata jõeossa); 2) Suudmest 10,82 km kaugusel Seljaveskil on jõgi tõkestatud kivipaisuga (kõrgus madalvee tingimustes ca 1 m), mis veevaesematel aastatel ei võimalda kaladel jões rändeid sooritada; 3) Jõe vee võib aegajalt tekkida koprapaisude kaskaade, mis muudavad jõe kalade elupaigana vähesobivaks ning ei lase kaladel sooritada rändeid (näiteks meriforelli uuringu ajal 2010. a registreeriti jõel lõigus 0,45–22,8 km suudmest kokku 8 koprapaisu kõrgusega 0,15–1,0 m). Meriforelli rände tõkestatus 2012. a sügisel võis olla ka põhjuseks, miks meriforell 2012 a Paadrema seirelõigus ei siginud ning 2013. a seire ajal forelli noorjarkud seirelõigus seetõttu puudusid.

Seirepüügil Punaojas registreeriti ainsa kalaliigina ahven (4 is, vanus >1+). Varem on Punaoja kalastikku seiratud 2008. a. Siis registreeriti seirepüügil 2 kalaliiki: särg (4 is, 0+) ja vingerjas (1 is, 1+; 2 is >1+). Rohkem kalastiku katsepüüke Punaojas teadaolevalt seni tehtud pole. Punaoja lisaojas Nätsi pkr-s on tehtud üks kalastiku katsepüük 18.09.2002. Sellel püügil registreeriti ainsa liigina vingerjas.

Punaoja on praktiliselt täielikult rabatoiteline vooluveekogu. Seniste kalastiku seirepüükide tulemuste põhjal saab järeldada, et püsielupaigaks sobib oja vaid ühele kalaliigile, vingerjale. Vingerja jaoks on oja sirgeks kaevatud alamjooks, kus asub seirelõik, pigem kesiseks elupaigaks ning vingerja arvukus oja alamjooksul on madal. Teiste kalaliikide jaoks on oja tõenäoliselt vaid ajutiseks elupaigaks. Tavapärase seiremetoodika järgi kalastiku seisundit Punaojas hinnata ei saa.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Paadrema jõgi: Paadrema	kesine	kesine	väga hea	hea	hea	kesine
Punaoja: alamjooks	väga hea	kesine	hea	ei hinnatud	ei hinnatud	kesine

Nii Paadrema jõe kui Punaoja ökoloogiline seisund osutus ränivetikaindeksite põhjal *kesiseks*, kuigi 2010.aastal näitasid ränivetikaindeksid koguni *väga head* seisundit. 2010.a. andmetel hinnati nii Paadrema jõe kui Punaoja seisund kõigi elustiku komponentide järgi siiski *heaks*. Seisundi halvenemine Paadrema jões näib olevat tingitud *kesisest* veekvaliteedist. Punaojas võis seisundihinnangut seirelõigis mõjutada seal asunud koprapais.

Kolga oja (1120900)

Taustaandmed

Kolga oja moodustab omaette veekogumi (1120900_1) ning on tüübilt tugevasti muudetud veekogu (tinglikult 1B). Seirelõigus oli oja looduslikus sängis, vägagi loodusilmeline ja oli tekitanud ärevust kohalikule taluperenaisele väga tugeva kaldaerosiooniga.

Liivases orus voolav oja oli hästi varieeruva laiuse (1-6 m), sügavuse ja voolu kiirusega. Vooluhulgaks hinnati suvel 20 l/s. Oja põhi oli liivane, kivine ning kruusane.

Suvine veetemperatuur oli 15,7°C ning vee pH väärtus 8,04. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli 8,5 mg/l (86% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 538 µS/cm.

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside põhjal vastas jõe vesi ökoloogilisele seisundiklassile *väga hea*.



Foto: Kolga oja 2014. aasta juulis.

Elustik

Fütobentos

Kolga oja seirelõigust määrati 22 taksonit bentilisi ränivetikaid, domineeris *Achnanthydium minutissimum* ning *Cocconeis placentula* esines arvukalt. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli Kolga oja seisund *väga hea*. Võrreldava meetodika järgi ei ole Kolga oja varem uuritud.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid		
	IPS	WAT	100-TDI
Kolga oja: Koopa	17,0	19,0	63,4

Suurtaimestik

Taimestiku üldkatvus oli 92%. Registreeriti 13 taksonit suurtaimi, neist 4 taksonit makrovetikaid, 2 samblaliiki ja 7 liiki soontaimi (kõik helofüüdid). Domineeris suures osas juba lagunenu rohevetikas *Cladophora* spp. Ohtralt esines ka rohevetikat *Spirogyra* spp. ja eriviburvetikat *Vaucheria* spp. Taimestikuindeksi väärtuse järgi (26,5) oli oja seisund *kesine* (kuigi *hea* piiri lähedane). Varem oja seisundit taimestiku põhjal hinnatud ei ole.

Põhjaloostik

Suurselgrootute arvukusdominandiks oli jõe-kirpvähk (*Gammarus pulex*). Arvutatud indeksid andsid kõik seisundiks *väga hea*. Varem oja seisundit põhjaloomastiku põhjal hinnatud ei ole.

Seirepunkti nimi	põhjaloostma-indeksid					koond-seisund
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI	
Kolga oja: Koopa	21	2,75	5,57	9	7	25

Kalastik

Seirepüügil registreeriti 2 kalaliiki: forell ja luukarits. Indikaatorliigi forelli arvukus oli väga kõrge. Tüübispetsiifilistest liikidest esines luukarits, puudusid silmuvastsed, lepamaim ja luts. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *kesiseks* (JKI 0,20). Varem Kolga ojas kalastiku seisundit hinnatud pole.

Oluliseks surveteguriks tuleb Kolga oja puhul pidada varem ojal tehtud maaparandustöid, mille käigus enamik ojast süvendati-sirgendati. Teiseks ohu- ja mõjuteguriks on ojal koprapaisud. 2010. a meriforelli uuringute käigus registreeris näiteks M. Kesler (TÜ EMI) lõigus 1,54–8,24 km suudmest kokku 5 koprapaisu kõrgustega 0,1–0,9 m.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Kolga oja: Koopa	väga hea	väga hea	kesine	väga hea	kesine	kesine

Kolga oja ökoloogiline seisund osutus *kesiseks*. Lisaks juba kalastiku juures viidatud surveteguritele, oli 2013.aasta suvel Kolga oja seirelõigust vahetult ülesvoolu väga tugev kaldaerosioon, mis võis samuti elustikku mõjutada. Põhjaloomade proovid koguti kevadel enne erosiooni. Varasemad andmed oja seisundi kohta elustiku põhjal puuduvad.



Foto: Kaldaerosioon Kolga oja seirelõigus võis mõjutada ka elustiku seisundihinnangut.

Audru jõgi (1122000), Laisma peakraav (1122300) ja Oara oja(1122500)

Taustaandmed

Kompleksne seire viidi läbi Audru jões, Laisma peakraavi ja Oara oja puhul seirati vaid kalastikku. Audru jõe taimestikku ja ränivetikaid seirati kahes lepingujärgses lõigus, mis mõlemad paiknesid teises veekogumis (1122000_2) ning kuulusid tüüpi 2A. Põhjaloomad ja kalastiku puhul seirati jõge nii esimeses kui ka teises veekogumis. Audru jões on sobivate seirekohtade leidmine probleemne. Laisma peakraav moodustab omaette veekogumi (1122300_1) ning on tugevasti muudetud veekogu (tinglikult tüüp 1A), Oara oja moodustab samuti omaette veekogumi (1122500_1) ning kuulub tüüpi 1A.

Audru jõe Mäni seirelõigus oli jõgi ühtlaselt 9 m lai ning nähtavat voolu ei olnud. Alamjooksupoolses seirelõigus ei olnud lepingujärgses kohas sobivat seirekohta. Suvised tööd tehti Papsaare – Valgeranna tee silla lähistel. Selles lõigus oli jõgi 25-32 m lai ning voolu kiirus oli alla 0,1 m/s.

Laisma peakraav oli 3-5 m lai, 0,2-0,8 m sügav ning voolu kiirusega alla 0,1 m/s. Hinnanguline vooluhulk oli 30 l/s. Sängi põhi oli peamiselt savine. Oara oja oli seirelõigus 3 m lai (kohati 12 m) ning varieeruva sügavusega. Varieerus ka voolu kiirus. Voolu hulgaks hinnati 10 l/s. Oja põhi oli peamiselt savine, vähem esines kruusa ja kive.

Audru jõe suvine veetemperatuur oli vahemikus 18,6-20,4°C ning vee pH väärtus 7,74-7,84. Vees lahustunud hapniku sisaldus oli 5,8-6,2 mg/l (61-68% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 339-355 µS/cm.

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside põhjal vastas Audru jõe vesi mõlemas seirelõigus ökoloogilisele seisundiklassile *kesine* ebastabiilsete hapnikuolude tõttu ning Mäni seirelõigus ka kõrge ammooniumlämmastiku sisalduse tõttu.

Elustik

Fütobentos

Audru jõe Mäni lõigus tehti kindlaks 26 ja Papsaare lõigus 40 bentilise ränivetikataksoni esinemine. Oaras domineeris *Achnanthydium minutissimum* ja *Sellophora seminulum* esines arvukalt. Papsaares dominant ei eristunud, kuid *Craticula accomoda* esines arvukalt. 2013.a. oli Audru jõe seisund Mäni lõigus *kesine* ning Papsaare lõigus *halb*. Viimati mainitud kohas ehitati silda ning sellest ülesvoolu oli maastik muudetud golfiväljaku ehitamise käigus. 2008.a. seirati jõge teistes lõikudes ja jõe seisund oli ülemjooksul *väga hea* ning Audru lõigus *hea*.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi
	IPS	WAT	100-TDI	hinnang

Audru jõgi: Männi
Audru jõgi: Papsaare

11,7	11,6	41,5	kesine
4,7	8,3	19,9	halb

Suurtaimestik

Männi seirelõigus oli taimestiku üldkatvus 5%. Registreeriti 8 liiki soontaimi, neist 5 helofüüti ja 3 hüdrofüüti. Makrovetikad ja samblad puudusid. Dominantliik ei eristunud, kuid ohtramad liigid olid hulgajuurine vesilääts (*Spirodela polyrhiza*) ja väike lemmel (*Lemna minor*). Taimestikuindeksi väärtuse järgi (27,4) oli seirelõigu seisund *kesine*.



Foto: Hulgajuurine vesilääts, väike lemmel ja olmeprügi – dominandid Audru jõe Männi seirelõigus.

Jõe alamjooksul oli taimestiku üldkatvus 15%. Kokku registreeriti 13 taksonit suurtaimi, neist 3 taksonit makrovetikaid ja 10 liiki soontaimi. Dominant ei eristunud, ohtramalt leidis ahtalehist hundinuia (*Typha angustifolia*) ja harilikku pilliroogu (*Phragmites australis*). Taimestikuindeksi väärtuse järgi (33,6) oli seirelõigu seisund *hea*.

Audru jõe taimestikku on seiratud samas veekogumis aastal 2008 Audru alevi juures. Tollaste andmete järgi oli seal jõe seisund *väga hea*.

Põhjaloostik

Audru jões olid suurselgrootute arvukusdominandiks mõlemas seirelõigus surusääsklaste (*Chironomidae*) vastsed. Alamjooksu lõigus oli kaasdominandiks rändkarp (*Dreissena polymorpha*). Jõõpre seirelõigus oli seisund *hea*, ehkki volukiirus uuritavas lõigus oli

tõenäoliselt vähenenud allpool asuva paisu tõttu. Alamjooksul oli seisund *kesine*, kuid tuleb arvestada, et hinnatud paik oli looduslikult väga aeglasevooluline, mis seisundiväärtusi alandab. Kehtivas hindamissüsteemis (Timm & Vilbaste, 2010) pole seda mõju arvestatud. Jõõpre lõigus on Eesti Keskkonnauuringute Keskuse (EKKU) spetsialist Urmas Kruus hinnanud seisundi suurselgrootute järgi 2012. a. *halvaks*. 2008.a. hinnati Audru alevi juures seisund *väga heaks*.

Seirepunkti nimi	põhjalooma-indeksid					koond- seisund	seisundi hinnang
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI		
Audru jõgi: Jõõpre	27	1,81	5,91	9	5	21	hea
Audru jõgi: Papsaare	21	3,07	5,5	8	5	15	kesine

Kalastik

Seirepüügil Audru jõe esimeses veekogumis Lavassaarel registreeriti 3 kalaliiki: särg, turb ja rünt. Indikaatorliike ei määratletud. Kõik seirelõigus esinenud liigid hinnati tüübispetsiifilisteks. Puuduvateks liikideks määratleti jõesilm, haug, lepamaim, trulling, luts, luukarits ja võldas. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *halvaks* (JKI -0,20). Varem Audru jões kalastiku seisundit hinnatud pole (2008.a. seirepüüke segas kõrge veetase).

Kalastiku halva seisundi eeldatavad põhjused Audru jõe ülemjooksul: 1) Jõel minevikus läbiviidud maaparandustööd (jõe ülemjooks ja kõik lisaojad on kanaliseeritud); 2) Turbatootmine Audru jõe valgalaks olevas Lavassaare rabas (halvenenud veekvaliteet); 3) Ridalepa pais (2,5 m) Audru jõe keskjooksul (15,4 km suudmest) on kaladele ületamatu rändetõke ja isoleerib jõe ülemjooksupiirkonna jõe alamjooksust ning merest; 4) Jõe paisutamine ja tõkestamine kobraste poolt.

Seirepüügil Audru jõe teises veekogumis Pärnu-Lihula mnt juures registreeriti 8 kalaliiki: haug, särg, teib, turb, rünt, trulling, ahven ja võldas. Indikaatorliigi võldase arvukus oli madal, kuid esindatud olid kõik vanusrühmad. Tüübispetsiifilistest liikidest vastas haugi, särje, teivi, turva ja ahvena arvukus seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, trullingu arvukus oli väga madal, puudusid lepamaim, viidikas, hink ja luts. Jõesilmu vastsetele puudusid seirelõigus sobivad elupaigad. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *heaks* (JKI 0,54).

Survetegurid kalastiku jaoks Audru jõe kesk- ja alamjooksul: 1) Jõel minevikus läbiviidud maaparandustööd (jõe ülemjooks ja kõik lisaojad on kanaliseeritud, kesk- ja alamjooksu on süvendatud); 2) Turbatootmine Audru jõe valgalaks olevas Lavassaare rabas (halvenenud veekvaliteet); 3) Jõe paisutamine ja tõkestamine kobraste poolt veevaestel aastatel ja perioodidel.

Laisma peakraavi Jõõpre seirelõigu seirepüügil registreeriti 2 kalaliiki: haug ja trulling. Indikaatorliike ei määratletud. Tüübispetsiifilistest liikidest esines trullingut keskmisel arvukusel, haugi arvukus oli väga madal, puuduvaks liigiks hinnati luukarits. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *kesiseks* (JKI 0,33). Varem Laisma peakraavi kalastiku seisundit hinnatud pole.

Kuigi seisundihinnang kalastiku seirepüügi põhjal anti, tuleb Laisma peakraavi tegelikult pidada kalastiku elupaigaks vähesobivaks veekoguks. Ühtki ritraalset lõiku veekogus pole.

See on ka kalastiku liigi- ja isendivaeguse peamiseks põhjuseks. Edaspidi pole veekogu seisundi hindamisel otstarbekas kalastikku indikaatorina kasutada.

Oara oja Ahaste seirelõigus registreeriti katsepüügil 5 kalaliiki: haug, särge, rünt, trulling ja luts. Indikaatorliike ei määratletud. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt haugi, rünti ja trullingut, vähearvukalt särge ja lutsu, puudusid jõe- ja ojasilmu vastsed, lepamaim ja luukarits. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *kesiseks* (JKI 0,17). Varem Oara ojas kalastiku seisundit hinnatud pole.

Olulisemad survetegurid kalastiku jaoks: 1) Ojal minevikus läbiviidud maaparandustööd (oja on suurelt osalt kanaliseeritud); 2) Ridalepa pais tõkestab siirdekalade (jõesilm) pääsu Oara ojasse ning isoleerib Oara oja Audru jõe alamjooksu osast; 3) Oja paisutamine ja tõkestamine kobraste poolt.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Audru jõgi: I veekogum				hea	halb	halb
Audru jõgi: Männi	kesine	kesine	kesine			kesine
Audru jõgi: Papsaare	kesine	halb	hea	kesine	hea	halb

Audru jõe seisund oli *halb*. Jõe probleemid algavad veekvaliteedist ning jätkuvad rikutud hüdro-morfoloogiaga ning tõkestatusega. 2008.a. seirati jõge teises seirelõigus (Audrus) ning seisund hinnati *heaks*. See on ka suhteliselt sobivaim jõe lõik seiretööde läbiviimiseks.

Laisma peakraavi ning Oara oja seisund oli kalastiku põhjal *kesine*.

Saarjõgi (1134700)

Taustaandmed

Jõge seirati kolmandas veekogumis (1134700_3) kus see kuulub tüüpi 2A. Plaanipäraselt on tegemist püsiseirejaamaga kus püsivaatlusi alustati aastal 2012.

Jõgi oli seirelõigus 6-8 m lai, kuni 0,3 m sügav ning varieeruva voolukiirusega (0-0,2 m/s). Vooluhulgaks hinnati 20 l/s. Jõepõhjas oli nii liiva, kruusa, kive, savi kui ka vähemal määral muda. Võrreldes 2012.a. andmetega oli vooluhulk oluliselt väiksem: 2012.a. hinnati vooluhulgaks 270 l/s.

Suvine veetemperatuur oli 18°C ning vee pH väärtus 8,48. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli 10,1 mg/l (108% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 494 µS/cm.

Riikliku jõgede hüdrokeemilise seire tulemuste põhjal vastas jõe vesi sarnaselt 2012. aastale kvaliteediklassile *väga hea*.

Elustik

Fütobentos

Saarjõe seirelõigus määrati 35 taksonit epiliitseid ränivetikaid, domineeris *Achnanthydium minutissimum*. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli Saarjõe seisund *väga hea*. 2012.a. oli jõe seisund samas lõigus *hea*.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi
	IPS	WAT	100-TDI	hinnang
Saarjõgi: allpool Nõmmitsa oja suuet	15,1	17,2	58,6	väga hea

Suurtaimestik

Taimestiku üldkatvus oli 78%. Kokku registreeriti 16 taksonit suurtaimi, neist 3 taksonit makrovetikaid, kaks samblaliiki ja 11 liiki soontaimi (8 helofüüti ja 3 hüdrofüüti). Domineeris rohevetikas *Cladophora* spp. Kividele oli üsna ohtralt kinnitunud harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica*) ning vähemal määral kallas-tõmpkaanik (*Amblystegium riparium*). Esines ka sinivetikat *Phormidium* spp. Taimestikuindeksi väärtuse järgi (40) oli jõe seisund sarnaselt eelmisele aastale *väga hea*.

Põhjaloostik

Seirepunkti nimi	põhjaloostikaindeksid					koond- seisund	seisundi hinnang
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI		

Saarjõgi: allpool Nõmmita oja suuet

42 4,35 6,77 23 7 25 väga hea

Suurselgrootute arvukusdominandiks oli tuttkevikute hulka kuuluv *Amphinemura borealis*. Jõe seisund oli *väga hea*, nagu ka 2012. aastal.

Kalastik

Seirepüügil registreeriti 8 kalaliiki: ojasilm, forell, särg, teib, lepamaim, rünt, trulling ja võldas. Indikaatorliikidest esines nii forelli kui ka võldast arvukalt. Tüübispetsiifilistest liikidest esinesid arvukalt ojasilm, teib, lepamaim ja trulling, puudusid haug, turb, luts ja luukarits. Sindi paisu tõttu puudub ligipääs Saarjões olevatele sigimispaiakadele jõesilmul ja meriforellil. Särg määratleti mittetüübiomaseks liigiks ning seda liiki kalastiku seisundi hindamisel ei arvestatud. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *kesiseks* (JKI 0,35; lähedal *hea* piirile). Varem on Saarjõe samas lõigus kalastikku seiratud 2012. a. Siis hinnati kalastiku seisund samuti *kesiseks* (JKI 0,27).

Ohuteguriks jõe kalastiku jaoks on jõe aegajalt tekkivad koprapaisud. Kuna Saarjões on head sigimistingimused meriforellile ja jõesilmule, vähemal määral ka vimmale, siis stabiilselt hea seisundi saavutamise eelduseks on kalade rändetee avamine Sindi paisu juures.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Saarjõgi: allpool Nõmmita oja suuet	väga hea	väga hea	väga hea	väga hea	kesine	kesine

Saarjõe seisund võiks olla palju parem kui puuduksid kalade rändetõkked alates koprapaisudest ning lõpetades Sindi paisuga. Praegu aga tuleb jõe ökoloogiline seisund hinnata *kesiseks*, nagu see oli ka 2012.aastal.

Halliste jõgi (1136000)

Taustaandmed

Jõge seirati kõigis kolmes veekogumis: esimeses veekogumis (1136000_1) Karistel, teises veekogumis (1136000_2) Tipul ning kolmandas veekogumis (1136000_3) Riisal. Jõgi kuulub esimeses veekogumis tüüpi 1B, teises tüüpi 2B ning kolmandas tüüpi 3A.

Esimeses veekogumis oli jõgi 8-10 m lai, 1 m sügav ning voolu kiirusega alla 0,1 m/s. Vooluhulgaks hinnati 450 l/s. Jõepõhjas esines nii kive, kruusa, liiva kui ka vähemal määral muda. Varasemad seireandmed sellest lõigust pärinevad aastast 2010, mil hinnanguline vooluhulk suviste seiretööde ajal oli 960 l/s. Tipul oli jõe laius hästi varieeruv ulatudes 8 meetrist 23 meetrini. Jõe sügavus oli 0,8 m ning voolu kiirus 0,2 m/s. Jõepõhjas oli nii liiva, muda, kruusa kui ka kive. Riisal oli jõgi 20-30 m lai, rohkem kui meetri sügavune ning voolukiirusega 0,2-0,3 m/s.

Suvine veetemperatuur oli esimeses veekogumis 16,8°C, teises ja kolmandas 21,2-21,6°C. Vee pH väärtus ja hapnikusisaldus olid allavoolu suurenevad. Vahemikud pH puhul 8,1-8,3 ja hapnikusisalduse puhul 8,1-8,8 mg/l (84-101% küllastusest). Vee elektrijuhtivus oli vahemikus 436-547 µS/cm.

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside põhjal vastas jõe vesi Tipu seirelõigis ökoloogilisele seisundiklassile *väga hea* ning riikliku hüdrokeemilise seire anmeil oli ka Riisa seirelõigu vesi vastavuses *väga hea* kvaliteediklassiga.

Elustik

Fütobentos

Halliste jõe Kariste lõigus määrati 46, Tipul 40 ja Riisal 41 taksonit bentilisi ränivetikaid. Kariste lõigus domineeris *Amphora pediculus*, ülejäänud kohtades domineeris *Achnanthydium minutissimum* ning *Amphora pediculus* oli arvukalt esindatud. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli Halliste jõe seisund Kariste lõigus *kesine*, kuid tuleb märkida et kõik kolm ränivetikaindeksit näitasid jõe seisundit erinevalt: WAT näitas *väga head*, IPS *head* ja TDI *halba* seisundit. Tipul ja Riisal oli jõe seisund *hea*. 2008.a. oli Halliste jõe seisund nii Karistes kui Riisal *väga hea*.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi
	IPS	WAT	100-TDI	hinnang
Halliste jõgi: Kariste	14,4	16,9	18,2	kesine
Halliste jõgi: Tipu	13,4	15,7	36,3	hea
Halliste jõgi: Riisa	13,8	15,7	39,2	hea

Suurtaimestik

Esimeses veekogumis Karistel oli taimestiku üldkatvus 110% (taimestik esines mitmes kihis). Kokku registreeriti 24 taksonit suurtaimi, neist 4 taksonit makrovetikaid, üks samblaliik ning 19 liiki soontaimi. Domineerisid läik-penikeel (*Potamogeton lucens*) ja ujuv penikeel (*P. natans*). Arvukalt esines ka kaelus-penikeelt (*P. perfoliatus*). Taimestikuindeksi väärtuse järgi (42,7) oli seirelõigu seisund siiski väga hea, nagu ka 2010. aastal. Seirelõigus esines II kategooria kaitsealune ning ohustatud liikide punase nimestiku (kategooria: ohulähedane) liik oja-hanepuik (*Berula erecta*).



Foto: Kariste seirelõigus esines ohtralt niitjat rohevetikat, mis andis jõelõigule eutrofeerunud väljanägemise.

Teises veekogumis Tipul oli taimestiku üldkatvus 136% (taimestik mitmes kihis). Kokku registreeriti 17 taksonit suurtaimi, neist 3 taksonit makrovetikaid ja 14 taksonit soontaimi (8 helofüüti ja 6 hüdrofüüti). Domineeris sinivetikas *Phormidium* spp., millega oli kaetud valdav osa jõelõigu põhjast. Soontaimedest esines kõige ohtralt järvkaisel (*Schoenoplectus lacustris*). Taimestikuindeksi väärtuse järgi (42,5) oli seirelõigu seisund väga hea. Varem ei ole selle seirelõigu seisundit taimestiku järgi hinnatud.

Kolmandas veekogumis Riisal oli taimestiku üldkatvus 15%. Registreeriti 12 liiki soontaimi, neist 9 helofüüti ja 3 hüdrofüüti. Makrovetikaid ja samblaid ei esinenud. Dominantliik ei eristunud, kuid suhteliselt ohtralt esinesid järvkaisel (*Schoenoplectus lacustris*) ja kollane vesikupp (*Nuphar lutea*). Taimestikuindeksi väärtuse järgi (43,1) oli jõe seisund seirelõigus väga hea. 2010. aastal hinnati sama seirelõigu seisund taimestiku järgi heaks.

Põhjaloostik

Jõe igas veekogumis oli erinev põhjaloomastiku arvukusdominant: esimeses veekogumis kärestikulutikas (*Aphelocheirus aestivalis*), teises harilik järvepäevik (*Centroptilum luteolum*) ning kolmandas harilik õrnpäevik (*Leptophlebia marginata*). Haruldastest liikidest registreeriti teises veekogumis Tipul lõhekaani (*Cystobranchnus respirans*) esinemine. Põhjaloostiku indeksite järgi osutus jõe seisund kõigis kolmes seirelõigus *väga heaks*. Ka varasemad andmed (2010) andsid jõe seisundi hinnanguks esimeses ja kolmandas veekogumis *väga hea*.

Seirepunkti nimi	põhjaloostima-indeksid					koond- seisund	seisundi hinnang
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI		
Halliste jõgi: Kariste	35	4,21	5,63	15	6	24	väga hea
Halliste jõgi: Tipu	44	3,3	5,88	18	6	24	väga hea
Halliste jõgi: Riisa	39	3,45	5,86	17	5	23	väga hea

Kalastik

Seirepüügil esimeses veekogumis Karistel registreeriti 7 kalaliiki: ojasilm, haug, särg, turb, viidikas, tippviidikas ja ahven. Indikaatorliike ei määratletud. Tüübispetsiifilistest liikidest esinesid arvukalt särg, turb, tippviidikas ja ahven, vähearvukalt ojasilm, haug ja viidikas, puudusid lepamaim, rünt ja luts. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *heaks* (JKI 0,45). Varem on Kariste lõigus kalastikku seiratud kahel korral. 2010. a seirepüügi põhjal oli kalastiku seisund *kesine*, *hea* piiri lähedal (JKI 0,35, korrigeeritud). 2006. a seirepüügi põhjal oli seisund *hea*, *kesise* piiri lähedal (JKI 0,41). Nagu seirepüükide tulemustest nähtub, on kalastiku seisund olnud suhteliselt stabiilselt, *hea* ja *kesise* piiri lähedal. Otsesed survetegurid kalastiku jaoks praeguste teadmiste järgi puuduvad.

Seirepüügil teises veekogumis Tipul registreeriti 10 kalaliiki: haug, särg, turb, lepamaim, rünt, viidikas, tippviidikas, nurg, luts ja ahven. Indikaatorliikidest esines arvukalt tippviidikat, puudus võldas. Tüübispetsiifilistest liikidest esinesid arvukalt haug, särg, turb, lepamaim, viidikas, luts ja ahven, vähearvukalt rünt ja nurg, puudusid ojasilm, teib, säinas, trulling ja hink. Sindi paisu tõttu on tõkestatud jõesilmu ja vimma pääs Halliste jõkke. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *kesiseks* (JKI 0,25). Varem on Tipu lõigus kalastikku seiratud 2006. a. Selle seirepüügi põhjal oli kalastiku seisund praeguse meetodika järgi samuti *kesine* (JKI 0,31).

Negatiivne mõju Halliste jõe kalastiku jaoks on Sindi paisul, mistõttu jões puuduvad siirdekalad (jõesilm, vimb). Märkimisväärne on vee kvaliteedi suhtes tundliku liigi võldase arvukuse vähenemine Tipu lõigus: 2001. a esines võldast Tipu lõigus suhteliselt arvukalt, 2006. a vähearvukalt (registreeriti vaid 1 isend), 2013. a seirepüügil võldast Tipu lõigust ei leitud. Kuna otsesed reostusallikad Halliste jõe keskjooksul puuduvad, siis võib tegemist olla ka looduslikest teguritest tingitud elutingimuste halvenemisega.

Seirepüügil kolmandas veekogumis Riisal registreeriti 6 kalaliiki: haug, särg, lepamaim, tippviidikas, nurg ja ahven. Indikaatorliike ei määratletud. Tüübispetsiifilistest liikidest esinesid arvukalt särg, tippviidikas ja nurg, vähearvukalt haug, lepamaim ja ahven, puudusid turb, säinas, linask, rünt, viidikas, latikas, hink, luts, kiisk ja võldas. Kalastiku seisund hinnati

seirepüügi põhjal *halvaks*, *kesise* piiri lähedal (JKI -0,03). Seirepüügi tulemuste hindamisel tuleb arvestada, et veeseis jões oli kõrge ning seirepüüki oli kahlamisülikonnas võimalik läbi viia vaid üksikutes kohtades, peamiselt kalda äärtes. Kuna jõe põhi polnud valdavalt nähtav (v.a. kaldaäärne vöönd) ning jõe keskosa polnud püütav, siis jäid mõned kalaliigid seirepüügil tõenäoliselt leidmata või jäi nende arvukus alahinnatuks. Eriti puudutab see põhja- ja põhjalähedase eluviisiga liike (näiteks võldas, luts, hink, rünt). Eeltoodust tulenevalt tuleb 2013. a seire tulemused hinnata kalastiku osas väheusaldusväärseks. Varem on Riisa lõigus kalastikku seiratud kahel korral. 2010. a hinnati kalastiku seisund seirepüügi põhjal *kesiseks* (JKI 0,32). 2006. a oli kalastiku seisund praeguse metoodika järgi hinnates *hea* (JKI 0,62).

Märkus: Halliste jõe alamjooksul puuduvad tüüpilised ritraalsed jõelõigud, jõgi on lauspotamaalne ning sügav. Ainus seireks sobilik koht asub teadaolevalt Riisa sillast vahetult ülesvoolu ning see koht ongi valitud seirekohaks. Siiski on ka seirekohal seirepüügi läbiviimine võimalik vaid veevaestel madalvee perioodidel. Näiteks 2006. a oligi jõgi väga hästi kahlamisülikonnas läbipüütav ning sellest ka *hea* seisundihinnang (registreeriti 12 kalaliiki).

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Halliste jõgi: Kariste		kesine	väga hea	väga hea	hea	kesine
Halliste jõgi: Tipu	väga hea	hea	väga hea	väga hea	kesine	kesine
Halliste jõgi: Riisa	väga hea	hea	väga hea	väga hea	halb	halb

Halliste jõe eutrofeerunud väljanägemist esimeses veekogumis kinnitasid ränivetikaindeksid ning jõe ökoloogiline seisund oli seal *kesine*. Teises ja kolmandas veekogumis on kehva seisundi indikaatoriks kalastik. Kuigi kolmandas veekogumis oli seiretulemus kalastiku osas väheusaldusväärne kõrge veeseisu tõttu (selles lõigus esineb soodsalt madalat vett tõesti harva) on ikkagi Halliste jõe kalastiku vaesustavaks teguriks Sindi pais.

2010.a. andmetel oli jõe seisund esimeses veekogumis *hea* ning kolmandas *kesine* (kalad).

Reiu jõgi (1145400)

Taustaandmed

Jõge seirati teises veekogumis (1145400_2) kus see kuulub tüüpi 2A. Plaanipäraselt on tegemist püsiseirejaamaga kus püsivaatlusi alustati aastal 2012.

Jõgi oli seirekohas ca 25 m lai, kuni 0,5 m sügav ning voolukiirusega 0,2-0,3 m/s. Vooluhulgaks hinnati 300 l/s. Jõe põhjas oli nii kruusa, kive kui ka liiva. Võrreldes 2012. aastaga oli veeseis jões oluliselt madalam.

Suvine veetemperatuur oli 21,6°C ning vee pH väärtus 7,88. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli 6,5 mg/l (73% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 374 µS/cm.

Riikliku jõgede hüdrokeemilise seire andmete põhjal vastas vesi Reiu jõe alamjooksul sarnaselt 2012. aastaga kvaliteediklassile *väga hea*.

Elustik

Fütobentos

2013.a. määrati Reiu jõe Laadi seirelõigust 57 taksonit bentalisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthydium minutissimum* ja *Nitzschia dissipata* oli esindatud arvukalt. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli Reiu jõe seisund Laadi lõigus *hea*, kuid aasta varem oli see samas lõigus *väga hea*.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi
	IPS	WAT	100-TDI	hinnang
Reiu jõgi: Laadi	12,6	13,3	28,0	hea

Suurtaimestik

Taimestiku üldkatvus oli 123% (äärmiselt madalaks jäänud vees oli taimestik mitmes kihis). Kokku registreeriti 17 taksonit suurtaimi, neist üks takson makrovetikaid, üks samblaliik ja 15 liiki soontaimi (11 helofüüti ja 4 hüdrofüüti). Domineeris järvkaisel (*Schoenoplectus lacustris*). Ohtramalt esines veel kollast vesikuppu (*Nuphar lutea*), harilikku kalmust (*Acorus calmus*) ja hein-penikeelt (*Potamogeton gramineus*). Kivid olid põhiliselt kaetud rohevetikaga *Cladophora* spp., vähem esines harilikku vesisammalt (*Fontinalis antipyretica*). Taimestikuindeksi väärtuse järgi (45,1) oli jõe seisund sarnaselt 2012. aastale *väga hea*.

Põhjaloostik

Põhjaloostiku arvukusdominandiks oli harilik kollakevik (*Isoperla grammatica*). Jõe seisund oli suurselgrootute indeksite põhjal *väga hea*, nagu ka aastal 2012.

Seirepunkti nimi	põhjalooma-indeksid					koond- seisund	seisundi hinnang
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI		
Reiu jõgi: Laadi	33	3,27	6,44	17	7	25	väga hea

Kalastik

Seirepüügil registreeriti 12 kalaliiki: haug, särg, teib, turb, lepamaim, rünt, viidikas, tippviidikas, vimb, trulling, ahven ja võldas. Indikaatorliikidest esines nii teibi, tippviidikat kui ka võldast vähearvukalt. Tüübispetsiifilistest liikidest esinesid arvukalt haug, särg, turb, rünt, vimb, trulling ja ahven, vähearvukalt lepamaim ja viidikas, puudusid lõhe, forell, hink ja luts. Silmuvastsetele sobilikud elupaigad seirelõigus puudusid. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *heaks* (JKI 0,56). Varem on Laadi lõigus kalastikku seiratud 2012. a. Selle seirepüügi põhjal hinnati kalastiku seisund *kesiseks* (JKI 0,09), kuid 2012. a seirepüük oli tehtud jõe kõrge veetaseme korral ning selle usaldusväärsus oli seetõttu madal.

Otseseid ohutegureid kalastiku jaoks määratleda ei saa.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Reiu jõgi: Laadi	väga hea	hea	väga hea	väga hea	hea	hea

Reiu jõe ökoloogiline seisund hinnati Laadi seirelõigus *heaks*. 2012.a. andmetel oli jõe seisund *kesine* (kalad, kuid püük tehtud kõrge veeseisuga, st. ebasoodsates tingimustes).

Rannametsa jõgi (1150800)

Taustaandmed

Jõge seirati teises veekogumis (1150800_2) kus see kuulub tüüpi 2A. kalastiku seiret tehti ka esimeses veekogumis (1150800_1)

Jõgi oli teise veekogumi seirekohas 8-10 m lai ning rohkem kui ühe meetri sügavune. Vesi ei voolanud ning jõepõhi oli peamiselt liivane.

Suvine veetemperatuur oli teises veekogumis 17,9°C ning vee pH väärtus 7,82. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli 7,4 mg/l (78% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 322 µS/cm.

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside põhjal vastas jõe vesi esimeses veekogumis Laiksaare paisust ülesvoolu seisundiklassile *kesine*, Arakoja suudme ja Laiksaare paisu vahel seisundiklassile *väga hea* ning teises veekogumis seisundiklassile *hea*. Ebastabiilseid hapnikuolusid esines kogu jões.



Foto: Rannametsa jõe alamjooks 2014. aasta juulis.

Elustik

Fütobentos

Rannametsa jõe seirelõigust määrati 42 taksonit bentilisi ränivetikaid, domineeris *Achnanthydium minutissimum* ning *Sellaphora seminulum* oli esindatud arvukalt. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli Rannametsa jõe seisund *hea*. Võrreldava metoodika järgi ei ole Rannametsa jõe varem uuritud.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid		
	IPS	WAT	100-TDI
Rannametsa jõgi: Rannametsa	12,5	13,7	34,9

Suurtaimestik

Taimestiku üldkatvus oli alla 0,1%. Suurtaimi registreeriti 5 taksonit. Dominant ei eristunud. Makrovetikaid ja samblaid ei esinenud. Taksonite vähesuse tõttu ei ole taimestiku järgne seisundihinnang usaldusväärne. Indeksi väärtus viitas siiski pigem *väga heale* seisundile. Varem pole jõe seisundit suurtaimede põhjal hinnatud.

Põhjaloostik

Põhjaloostiku arvukusdominandiks oli harilik ojapäevik (*Baetis rhodani*). Jões esines rohevesihobu (*Ophiogomphus cecilia*) vastseid, tegemist on Punase Raamatu (kategooria: puuduliku andmestikuga) ja Natura (kategooria: IV) liigiga. Jõe seisund oli põhjaloostiku indeksi põhjal *väga hea*. Varem ei ole jõe seisundit põhjaloostiku järgi hinnatud.

Seirepunkti nimi	põhjaloostikaindeksid					koondseisund
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI	
Rannametsa jõgi: Rannametsa	44	3,62	6,31	21	7	25

Kalastik

Jõe kalastikku seirati viies lõigus seoses vajadusega hinnata Laiksaare paisu kalatrepi toimimist ja kontrollida sobivate kalaelupaikade ja sigimisalade olemasolu Laiksaare paisust ülesvoolu. Sellekohane täpsem analüüs esitatakse eraldi aruande osana, siinkohal vaadeldakse jõe kalastiku seisundit. Neli seirelõiku asusid esimeses veekogumis ja üks teises veekogumis.

Tõitoja–Häädemeeste mnt sillast 0,1–0,2 km ülesvoolu läbi viidud seirepüügil registreeriti 3 kalaliiki: forell, trulling ja ahven. Indikaatorliigi forelli puhul esines ainult samasuviseid noorjärke, kuid võrdlemisi arvukalt. Jõe väga väikese vooluhulga tõttu (2–3 l/s) olid vanemad forellid tõenäoliselt allavoolu laskunud. Tüübispetsiifilistest liikidest esines võrdlemisi arvukalt trullingut, puudusid lepamaim, luts ja luukarits. Silmuvastsetele sobilikud elupaigad seirelõigus puudusid. Ahven hinnati mittetüübispetsiifiliseks liigiks (esinemine seotud Laiksaare paisjärvega). Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *kesiseks* (JKI 0,30). Varem Rannametsa jões kalastiku seisundit hinnatud pole.

Laiksaare paisjärvest 0,1–0,2 km ülesvoolu tehtud seirepüügil registreeriti 3 kalaliiki: forell, trulling ja ahven. Indikaatorliiki forelli esines suhteliselt arvukalt. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt trullingut, puudusid lepamaim, luts ja luukarits. Silmuvastsetele sobilikud elupaigad seirelõigus puudusid. Ahven hinnati mittetüübispetsiifiliseks liigiks

(esinemine seotud Laiksaare paisjärvega). Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *kesiseks* (JKI 0,30). Varem Rannametsa jões kalastiku seisundit hinnatud pole.

Laiksaare lõigus tuleb kalastiku jaoks arvesse kaks survetegurit: 1) Jõe aegajalt tekkivad koprapaisud; 2) Laiksaare pais ja paisjärv. Laiksaare paisu juurde on rajatud kalapääs. Kalapääs on forellile läbitav. Teised tüübiomased liigid suudavad tõenäoliselt kalapääsu läbida kas harva või juhuslikult.

Laiksaare paisust allavoolu registreeriti seirepüügil 5 kalaliiki: forell, haug, lepamaim, trulling ja ahven. Indikaatorliigi forelli arvukus oli väga madal, registreeriti vaid üks samasuvine isend. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt haugi, keskmisel arvukusel trullingut, vähearvukalt lepamaimu, puudusid luts ja luukarits. Silmuvastsetele sobilikud elupaigad seirelõigus puudusid. Ahven hinnati mittetüübispetsiifiliseks liigiks (esinemine seotud Laiksaare paisjärvega). Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *heaks* (JKI 0,42). Varem Rannametsa jões kalastiku seisundit hinnatud pole.

Laiksaare lõigus tuleb kalastiku jaoks arvesse kaks survetegurit: 1) Jõe aegajalt tekkivad koprapaisud; 2) Laiksaare pais ja paisjärv. Laiksaare paisu juurde on rajatud kalapääs. Kalapääs on forellile läbitav. Teised tüübiomased liigid suudavad tõenäoliselt kalapääsu läbida kas harva või juhuslikult. Paisjärve ja paisu tõttu esineb Rannametsa jões Laiksaare paisu ümbruses arvukalt paisjärvelistest liikidest ahvenat ja haugi. See surub alla lepamaimu, trullingu, forelli ja silmu noorjärkude arvukuse jões.

Arakaoja suudmest ülesvoolu tehtud seirepüügil registreeriti 4 taksonit kalu: silmuvastsed, forell, rünt ja trulling. Indikaatorliiki forelli esines arvukalt, forelli noorjärkude hulgas oli tõenäoliselt nii jõe- kui meriforelli järelkasv. Tüübispetsiifilistest liikidest vastas trullingu arvukus seirelõigu elupaigalisele kvaliteedile, vähearvukalt esines rünti ning silmuvastseid, puudusid haug, lepamaim, luts ja luukarits. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *kesiseks* (JKI 0,25). Varem Rannametsa jões kalastiku seisundit hinnatud pole.

Peamiseks ohu- ja surveteguriks kalastiku jaoks on koprapaisud. Seirelõigus ja selle ümbruses on jõgi süvendatud-õgvendatud. Minevikus on Rannametsa jõel ja selle valgalal läbi viidud ulatuslikud maaparandustööd. Enamik jõest on sirges süvendatud tehissängis, looduslik säng on säilinud vaid keskjooksul Laiksaare ümbruses. Ka praktiliselt kõik Rannametsa jõkke suubuvad lisaojad on kanaliseeritud, jõkke on juhitud arvukalt maaparanduskraave. Läbiviidud maaparandustööd on tõenäoliselt vähendanud jõe elupaigalist kvaliteeti ning suurendanud setetekoormust.

Seirepüügil teises veekogumis registreeriti 5 kalaliiki: forell, turb, lepamaim, rünt ja trulling. Indikaatorliiki forelli esines arvukalt, forelli noorjärkude hulgas olid tõenäoliselt nii jõe- kui meriforelli järelkasv. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt lepamaimu ja trullingut, vähearvukalt turba ja rünti, puudusid haug, luts ja luukarits. Silmuvastsetele sobilikud elupaigad seirelõigus puudusid, ogaliku esinemiseks oli püügiaeg ebasoodne, seetõttu nende taksonite/liikide puudumist kalastiku seisundi hindamisel ei arvestatud. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *heaks* (JKI 0,44). Varem Rannametsa jões kalastiku seisundit hinnatud pole.

Peamiseks ohu- ja surveteguriks kalastiku jaoks on koprapaisud. Seirelõigus ja selle ümbruses on jõgi süvendatud-õgvendatud. Minevikus on Rannametsa jõel ja selle valgalal läbi viidud ulatuslikud maaparandustööd. Enamik jõest on sirges süvendatud tehissängis, looduslik säng

on säilinud vaid keskjooksul Laiksaare ümbruses. Ka praktiliselt kõik Rannametsa jõkke suubuvad lisaojad on kanaliseeritud, jõkke on juhitud arvukalt maaparanduskraave. Läbiviidud maaparandustööd on tõenäoliselt vähendanud jõe elupaigalist kvaliteeti ning suurendanud setetekoormust.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Rannametsa jõgi: Rannametsa	hea	hea	ei hinnatud	väga hea	hea	hea

Jõe alamjooksu seisund hinnati *heaks*. Põhjalikumad kalastiku-uuringud näitasid, et jõe mõnedes teistes piirkondades on kalastiku seisund *kesine*. Seal oli ka vee kvaliteet ebastabiilsete hapnikuolude tõttu *kesine*. Varem ei ole Rannametsa jõe seisundit elustiku põhjal hinnatud.

Lemmejõgi (1152100)

Taustaandmed

Lemmejõgi moodustab omaette veekogumi (1152100_1) ning kuulub tüüpi 1B.

Jõe laius ja voolu kiirus oli vähese vee tõttu seirekohas väga varieeruv. Maksimaalseks sügavuseks oli 0,2 m ning hinnanguline vooluhulk jäi alla 10 l/s. Jõepõhi oli peamiselt kivine, vähem esines liiva. 2010.a. suvel hinnati samas seirelõigus vooluhulgaks 40 l/s.

Suvine veetemperatuur oli 16,9°C ning vee pH väärtus 8,1. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli 8,7 mg/l (90% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 281 µS/cm.

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside põhjal vastas jõe vesi ökoloogilisele seisundiklassile *väga hea*. Jõgi kuulub määruse järgi tüüpi 1B, kuid analüüsid viitavad pigem tüübile 1A (KHT_{Mn} aritmeetiline keskmine 29,25 ja 90%-ne tagatusväärtus 44,5 mg/l). Suhteliselt kõrged KHT_{Mn} väärtused määrati jõe vees ka 2010. aastal.

Elustik

Fütobentos

Lemmejõe seirelõigust leiti 35 taksonit benthilisi ränivetikaid, domineeris *Achnanthydium minutissimum*. Ränivetikaindeksi järgi oli jõe seisund *hea*, nagu ka 2009.a.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi
	IPS	WAT	100-TDI	hinnang
Lemmejõgi: Lemme	14,0	14,5	28,0	hea

Suurtaimestik

Taimestiku üldkatvus oli 30%. Kokku registreeriti hästi varjatud seirelõigus 5 taksonit suurtaimi, neist 2 makrovetikataksoneit ja 3 taksonit samblaid. Domineeris lagunev eriviburvetikas *Vaucheria* spp. Kuna registreeritud viiest taimetaksonist vaid kaks olid indikaatorliku väärtusega, siis taimestikuindeksit ei arvatud ja jõe seisundit taimestiku järgi ei hinnatud. 2010. aastal hinnati sama seirelõik *kesiseks*, ilmselt ka see oli tingitud pigem indikaatorliikide vähesusest, kui jõe tegelikust seisundist. Soontaimi ei leitud seirelõigust ei 2010. ega ka 2013. aasta seiretööde ajal.

Põhjaloostik

Seirepunkti nimi	põhjaloostikaindeksid					koond-seisund	seisundi hinnang
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI		
Lemmejõgi: Lemme	31	3,51	6,45	16	7	25	väga hea

Suurselgrootute arvukusdominandiks olid väheharjasussid (*Oligochaeta* spp.). Jõe seisund oli sarnaselt 2008. ja 2010. aastale *väga hea*.

Kalastik

Seirepüügil registreeriti 5 kalaliiki: lõhe, forell, teib, hõbekoger ja trulling. Indikaatorliiki forelli esines arvukalt, forelli noorjarkude hulgas olid tõenäoliselt nii jõe- kui meriforelli järelkasv. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt trullingut, vähearvukalt lõhet, puudusid rünt, luts ja luukarits. Silmuvastsetele sobilikud elupaigad seirelõigus puudusid, ogaliku esinemiseks oli püügiaeg ebasoodne, seetõttu nende taksonite/liikide puudumist kalastiku seisundi hindamisel ei arvestatud. Teib tõuseb Lemmejõkke kevadeti merest kudema tõenäoliselt regulaarselt, kuid enamasti jõkke kauaks ei jää. Üksikute isendite esinemine jões hilissuvel ja sügisel on pigem ebatüüpiline. Seetõttu hinnati teib mittetüübiomaseks liigiks. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *kesiseks* (JKI 0,33). 2013. a seirepüügi tulemustele avaldas negatiivset mõju jõe väga madal veeseis seire ajal. Jõe hinnanguline vooluhulk seirelõigus oli 12–15 l/s, vesi nirises sängis ühest lombist teise. Suur osa kalade tavapärastest elupaikadest oli muutunud madala veeseisu tõttu neile ebasobivaks. Seetõttu oli osa kaladest tõenäoliselt seirelõigust lahkunud allavoolu jõe suudme-alale või merre. Ka silmuvastsete tüüpilised elupaigad olid kõik jäänud kuivale. Eeltoodust tulenevalt tuleb 2013. a seire tulemuste usaldusväärsus hinnata madalaks. Lemmejõe Lemme lõiku on varem seiratud 2010. ja 2008. a. Mõlemal korral hinnati kalastiku seisund seirepüügi põhjal *väga heaks* (JKI vastavalt 0,89 ja 0,94).

Peamiseks surveteguriks Lemmejões tuleb pidada koprapaise. Kalade kudematõusu jõkke võib häirida ka intensiivne mõrra- ja torbikupüük jõe suudme-eelses osas ning sellega seotud jõesängi tõkestamine ja ümberkujundamine kalastajate poolt.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Lemmejõgi: Lemme	väga hea	hea	ei hinnatud	väga hea	kesine	kesine

Jõe ökoloogiline seisund hinnati *kesiseks*. Ilmselt oli see tingitud väga madalast veeseisus, mille tõttu kalad olid seirelõigust sealsete ebasoodsate tingimuste tõttu lahkunud. 2010.a. andmetel oli jõe seisund elustiku põhjal *hea*, 2008.a. andmetel koguni *väga hea*.

Treimani oja (1152500)

Taustaandmed

Treimani oja moodustab omaette veekogumi (1152500_1) ning on tüübi järgi tugevasti muudetud veekogu (tinglikult tüüp 1B).

Oja oli seirelõigus 2 m lai ning 0,2 m sügav. Voolu kiirus oli kuni 0,2 m/s ning vooluhulgaks hinnati 20 l/s. Oja põhjas esines nii kive, kruusa kui ka liiva.

Suvine veetemperatuur oli 20,5°C ning vee pH väärtus 8,24. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli 9,2 mg/l (102% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 339 µS/cm.

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside põhjal vastas jõe vesi ökoloogilisele seisundiklassile *väga hea*.

Elustik

Fütobentos

Kokku määrati 37 bentilist ränivetikataksoneit. Domineeris *Achnanthydium minutissimum* ning *Cocconeis placentula* ja *Gomphonema parvulum* esinesid arvukalt. Ränivetikaindeksite järgi otsustades oli Treimani oja seisund *kesine*. Võrreldava metoodika järgi ei ole oja varem uuritud.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid		
	IPS	WAT	100-TDI
Treimani oja: alamjooks	10,6	14,1	34,6

Suurtaimestik

Taimestiku üldkatvus oli 110% (taimestik mitmes kihis). Kokku registreeriti 20 taksonit suurtaimi, neist 3 taksonit makrovetikaid, üks samblaliik ja 16 taksonit soontaimi (kõik helofüüdid). Domineeris rohevetikas *Cladophora* spp. ohtralt esines ka sinivetikat *Phormidium* spp. Soontaimedest esines kõige ohtramalt väikeseviljalist jõgitakjat (*Sparganium microcarpum*). Taimestikuindeksi väärtuse järgi (29,8) oli oja seisund *hea* (kuigi *kesise* piiri lähedane). Varem ei ole oja seisundit taimestiku põhjal hinnatud.

Põhjaloostik

Seirepunkti nimi	põhjaloostikaindeksid					koond-seisund	seisundi hinnang
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI		
Treimani oja: alamjooks	24	3,81	5,72	15	7	23	väga hea

Oja põhjaloomastiku arvukusdominandiks olid surusääsklaste (*Chironomidae*) vastsed. Oja seisund oli *väga hea*. 2009. a. hindas Eesti Keskkonnauuringute Keskus selle samas kohas *kesiseks*.

Kalastik

Seirepüügil registreeriti 7 kalaliiki: lõhe, forell, lepamaim, rünt, trulling, luukarits ja ahven. Indikaatorliiki forelli esines arvukalt (tõenäoliselt meriforelli järelkasv). Tüübispetsiifilistest liikidest esines võrdlemisi arvukalt rünti, trullingut ja luukaritsat, vähearvukalt lepamaimu, puudus luts. Silmuvastsetele sobilikud elupaigad seirelõigus puudusid, ogaliku esinemiseks oli püügiaeg ebasoodne, seetõttu nende taksonite/liikide puudumist kalastiku seisundi hindamisel ei arvestatud. Lõhe ja ahven hinnati mittetüübiomasteks liikideks. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *väga heaks* (JKI 0,83). Varem Treimani ojas kalastikku seiratud pole.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Treimani oja: alamjooks	väga hea	kesine	hea	väga hea	väga hea	kesine

Treimani oja ökoloogiline seisund hinnati küll *kesiseks*, kuid enne lõplike järelduste tegemist tuleks teha mikrofütobentose kordusproov. Varem ei ole Treimani oja seisundit elustiku järgi komplekselt hinnatud.

Ikla peakraav (1152600)

Taustaandmed

Ikla peakraav moodustab omaette veekogumi (1152600_1) ning on tüübi järgi tehisveekogu (tinglikult tüüp 1B).

Ikla peakraav oli seirekohas 1,5 m lai, 0,1 m sügav ning voolukiirusega alla 0,1 m/s. Hinnanguline vooluhulk oli alla 5 l/s.

Suvine veetemperatuur oli 18°C ning vee pH väärtus 7,96. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli 4,5 mg/l (48% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 653 µS/cm.

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside põhjal vastas jõe vesi ökoloogilisele seisundiklassile *halb*, viletsad olid kõik hüdrokeemilised näitajad.

Elustik

Fütobentos

Ikla peakraavi alamjooksult määrati 32 ränivetikataksoni, domineeris *Amphora pediculus*. Kõikide ränivetikaindeksite järgi otsustades oli Ikla peakraavi seisund alamjooksul *kesine*. Võrreldava meetodika järgi ei ole Ikla peakraavi varem uuritud.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid		
	IPS	WAT	100-TDI
Ikla peakraav: Ikla	12,5	15,2	11,8

Suurtaimestik

Kuigi peakraav oli veevaene ja varjatud oli taimestiku üldkatvus 97%. Kokku registreeriti 9 taksonit suurtaimi, neist 3 taksonit makrovetikaid ja 6 liiki soontaimi (5 helofüüti ja üks hüdrofüüt). Väga võimsalt domineeris rohevetikas *Cladophora* spp. Taimestikuindeksi väärtuse järgi (25,2) oli peakraavi seisund *kesine*. Varem ei ole Ikla peakraavi seisundit taimestiku põhjal hinnatud.

Põhjaloostik

Põhjaloostiku arvukusdominandiks olid surusääsklaste (*Chironomidae*) vastsed. Peakraavi seisund oli põhjaloostiku indeksi järgi *kesine*. 2009. a. hindas U. Kruus (EKKU) peakraavi seisundi seisundi *halvaks*.

Seirepunkti nimi	põhjaloostikaindeksid					koond-seisund	seisundi hinnang
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI		

Ikla peakraav: Ikla

22	2,42	4,81	9	4	12	kesine
----	------	------	---	---	----	--------

Kalastik

Seirepüügil registreeriti 3 kalaliiki: koger, ogalik ja luukarits. Indikaatorliike ei määratletud. Tüübispetsiifilisteks liikideks tuleb pidada luukaritsat ja ogalikku. Ainsaks püsivalt peakraavis esinevaks liigiks tuleb pidada luukaritsat. Kalastiku praegusele seisundile hinnangut anda ei saa.

Ikla peakraavi tuleb praegu pidada kaladele vähesobilikuks veekoguks. Kraav on veevaene ning tõenäoliselt võib madalvee ajal veevool kraavis ajuti katkeda. Seire ajal oli hinnanguline vooluhulk ca 5 l/s. Kohalike elanike sõnul olla varem (kuni 1990. aastateni) Ikla peakraavis vett rohkem olnud ning siis tõusnud „kala“ merest Ikla peakraavi ka kudema (jõesilm, meriforell, haug, teib, särg). 1990. aastate algupoolel olla aga suletud Läti poolel olnud ja kraavi veega varustanud allikalise toitega kraavid ja suunatud kogu vesi Läti territooriumil olevasse Ainaži peakraavi. Seejärel olla kala Ikla pkr-st kadunud ja käivat nüüd Lätis Ainaži pkr-s. Jutu tõepära hindamiseks tehti sõit ka Lätti Ainažisse ning veenduti, et Ainaži peakraav oli tõepoolest väga veerohke võrreldes kõigi Eesti poolel olevate Lõuna-Pärnumaa jõgedeojadega. Ainaži peakraavi sängi oli ka alamjooksul mõnede aastate eest laiendatud-renoveeritud. Ikla kohalike elanike jutt tundus väga loogiline ja usutav. Ka Ikla pkr sängi morfomeetria lubab arvata, et varem on kraav olnud oluliselt veerikkam.

Ikla peakraavis varem kalastikku seiratud pole, samuti pole teada, et kraavil oleks varem tehtud mingeid muid kalastiku uuringuid.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Ikla peakraav: Ikla	halb	kesine	kesine	kesine	ei hinnatud	halb

Ikla peakraavi seisund osutus *halvaks*. Isegi kui veekvaliteedi saaks korda ei pruugi see veevaene kraav sobiv elupaik olla. Pigem ei ole mõtet selle veekogu seisundit elustiku põhjal hinnata. Varem ei ole Ikla peakraavi seisundit elustiku järgi komplektselt hinnatud.

Ruhja jõgi (1153600)

Taustaandmed

Ruhja jõgi moodustab omaette veekogumi (1153600_1) ning kuulub tüüpi 1B. Jõge seirati suvel Penuja – Lilli tee ääres, kuna lepingus pakutud piiriäärne lõik osutus seiretöödeks ebasobivaks (süvendatud, potamaalne raskesti ligipääsetav). Piiriäärsest lõigust koguti kevadel põhjaloomastiku proovid.

Jõgi oli seirekohas 3-4 m lai, 0,4 m sügav ning voolukiirusega 0,2 m/s. Vooluhulgaks hinnati 80 l/s, jõepõhi oli liivane-kivine-kruusane.

Suvine veetemperatuur oli 21,2°C ning vee pH väärtus 7,75. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli 5,6 mg/l (63% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 271 µS/cm.

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt tehtud veeanalüüside põhjal vastas jõe vesi ökoloogilisele seisundiklassile *väga hea*.

Elustik

Fütobentos

Ruhja jõest leiti 36 taksonit benthilisi ränivetikaid. Domineeris *Achnanthydium minutissimum*. *Amphora pediculus* ja *Cocconeis placentula* olid arvukalt esindatud. Ränivetikaindeksite järgi otsustades oli Ruhja jõe seisund *hea*. Võrreldava metoodika järgi ei ole Ruhja jõge varem uuritud.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid		
	IPS	WAT	100-TDI
Ruhja jõgi: Penuja-Lilli tee	14,9	16,5	42,5

Suurtaimestik

Seirelõik paiknes orus ning oli tugevasti suurtest puudest varjatud. Suurtaimestik seirelõiguse puudus. Seetõttu ei saa ka taimestikuindeksit arvutada ja jõe seisundit taimestiku järgi hinnata. Varem ei ole jõe seisundit taimestiku järgi hinnatud.

Põhjaloomastik

Seirepunkti nimi	põhjalooma-indeksid					koond-seisund
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI	
Ruhja jõgi: Läti piir	41	4,26	6,07	18	6	25

Põhjaloomastiku arvukusdominandiks olid tuttpäevikud (*Habrophlebia* sp.). Jões esines rohevesihobu (*Ophiogomphus cecilia*) vastseid, tegemist on Punase Raamatu (kategooria: puuduliku andmestikuga) ja Natura (kategooria: IV) liigiga. Jõe seisund oli põhjaloomastiku indekseid põhjal *väga hea*.

Kalastik

Seirepüügil registreeriti 6 kalaliiki: ojasilm, haug, särg, rünt, trulling ja ahven. Indikaatorliike ei määratletud. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt särge, vähearvukalt ojasilmu, haugi, rünti, trullingut ja ahvenat, puudus luts. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *heaks* (JKI 0,50). Varem Ruhja jões kalastikku seiratud pole. Ka varasemaid kalastiku katsepüüke pole teada.

Ohutegurina tulevad arvesse koprapaisud.

Seisund

Seirepunkti nimi	vesi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Ruhja jõgi: Penuja-Lilli tee	väga hea	hea	ei hinnatud	väga hea	hea	hea

Ruhja jõe ökoloogiline seisund hinnati *heaks*. Varem ei ole Ruhja jõe seisundit elustiku järgi komplekselt hinnatud.

Vaidava jõgi (1158000)

Taustaandmed

Vaidava (Vaidva) jõge seirati 2012.a. projekti „Piiriülese Gauja/Koiva vesikonna parema ühise haldamise tegevused“ raames. Seirelõik asus teises veekogumis (1158000_2) kus jõgi kuulub tüüpi 2B.

Jõgi oli seirekohas 12-15 m lai, kuni 0,6 m sügav ning voolukiirusega 0,7 (kohati kuni 1,2) m/s. Vooluhulgaks hinnati 3600 l/s. Jõe põhi oli peamiselt liivane, vähem esines kive ja kruusa.

Suvine veetemperatuur oli 14,7°C ning vee pH 7,85. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli 9,6 mg/l (94% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 404 µS/cm.

TTÜ poolt tehtud hüdrokeemiline uuring 2012.aastal sama projekti raames andis Vaidava jõe vee ökoloogilise seisundiklassi hinnanguks *väga hea*.

Elustik

Fütobentos

Bentilisi ränivetikaid määrati 44 taksonit, domineeris *Achnanthydium minutissimum*. Arvukalt esinesid *Cocconeis placentulas* ja *Gomphonema minutum*. Ränivetikaindekside põhjal oli jõe seisund 2012. aastal *hea*. 2010.a. veidi teisest seirelõigust (samast veekogumist) võetud proovi järgi oli jõe seisund *kesine*.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi hinnang
	IPS	WAT	100-TDI	
Vaidava jõgi: Piili	15,3	16,1	36,1	hea

Suurtaimestik

Kiirevoolulise ja valdavalt liivasepõhjlise jõelõigu taimestiku üldkatvus oli 1%. Kuid liigiliselt oli taimestik mitmekesine: registreeriti 14 liiki soontaimi, üks sammal ning kolm taksonit makrovetikaid. Dominant ei eristunud, ohtraimaks liigiks oli harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica*). Vetikatest esines rohevetikat *Cladophora aegagropila*, eriviburvetikat *Vaucheria* spp. ja punavetikat *Hildenbrandia rivularis*. Suurtaimestiku indeksi väärtuse (42,4) põhjal oli jõelõigu seisund *väga hea*. Sama hinnangu sai veekogum ka aastal 2010.

Põhjaloostik

Põhjaloostiku dominantliigiks oli harilik jõetaklane (*Elmis aenea*). Seirelõik oli rikas haruldaste ja kaitsealuste liikide poolest. Punase Raamatu liikidest (kategooria: ohulähedane)

esines jõesel seltsivana (*Lasiocephala basalis*) ning Natura 2000 liikidest esinesid paks jõekarp (*Unio crassus*) ja rohe-vesihobu (*Ophiogomphus cecilia*) vastsed (mõlemad kategooria II ja IV). Põhjaloostiku indeksite järgi oli jõe seisund sarnaselt 2010. aastale väga hea.

Seirepunkti nimi	põhjaloostiku-indeksid					koond-seisund	seisundi hinnang
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI		
Vaidava jõgi: Piili	47	3,67	7,07	24	7	25	väga hea

Kalastik

Seirepüügil 15.08.2012 registreeriti 10 taksonit kalu: silmuvastsed, forell, harjus, lepamaim, rünt, tippviidikas, trulling, luts, ahven ja võldas. Indikaatortaksonitest/liikidest esines arvukalt silmuvastseid, keskmisel arvukusel võldast, vähearvukalt forelli, harjust ja tippviidikat, puudus teib. Tüübspetsiifilistest liikidest esines arvukalt lepamaimu, rünti, trullingut ja lutsu, puudusid lõhe noorjargud, haug, särg ja turb. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal heaks (JKI 0,57). Varem on Vaidava jões Peeli jõe suudmest ülesvoolu kalastikku seiratud 2010. a. Siis hinnati kalastiku seisund väga heaks (JKI 0,81).

2012. a kevadel purunesid Vastse-Roosa paisu varjapostid ning pais läks alla. Sellega põhjustati allavoolu jäävas jõeosas ulatuslik setetereostus. 2012. a suve algupoolel olid paisust allavoolu jäävad kärestikud ja ritraalsed jõeosad mattunud paksu liivasette alla. Kuna 2012. a suvi oli väga veerohke, siis seire ajaks 2012. a augustis oli jõgi suurema languga kohad kärestikel osaliselt liivast puhtaks uhtunud, kuid setetereostuse mõjud jõe elupaigalisele kvaliteedile olid siiski ilmsed. Setetereostus avaldas negatiivset mõju ka kalastiku seisundile – lõhe ja harjuse noorjargud puudusid, forelli noorjarkude arvukus oli väga madal. Kuna seirelõik on Vaidava jõe alamjooksu parim kärestik, siis võib tegelik olukord setetereostuse mõjude osas olla seiretulemustega võrreldes märksa halvem (väiksema languga jõeselõikudes jäävad liivasetted püsima oluliselt kauemaks).

Vastse-Roosa paisu tulebki pidada peamiseks ohu- ja surveteguriks Vaidava jõe alamjooksu kalastikule. Mitte kuidagi pole garanteeritud, et setetereostus peagi ei korduks.

Seisund

Vaidava jõe seisund oli 2012.a. kokkuvõttes hea. 2010.a. andmetel oli jõe seisund kesine ränivetikate indeksite tõttu, teised elustikurühmad viitasid siis väga heale seisundile.

Seirepunkti nimi	vesi	räni-vetikad	suur-taimed	põhja-loomad	kalad	seisund kokku
Vaidava jõgi: Piili	väga hea	hea	väga hea	väga hea	hea	hea

Hargla oja (1159300)

Taustaandmed

Hargla oja seirati 2012.a. projekti „Piiriülese Gauja/Koiva vesikonna parema ühise haldamise tegevused“ raames. Oja moodustab omaette veekogumi (1159300_1) ning kuulub tüüpi 1A.

Oja oli seirelõigus 3-5 m lai, kuni 0,8 m sügav ning voolukiirusega 0,4 m/s. Vooluhulgaks hinnati 600 l/s. Oja põhi oli valdavalt liivane. 2010.a. seiretööde ajal oli hinnanguline vooluhulk 130 l/s.

Suvine veetemperatuur oli 14,7°C ning vee pH 7,58. Lahustunud hapniku sisaldus vees oli 8,2 mg/l (80% küllastusest) ning vee elektrijuhtivus 160 µS/cm.

Hargla oja vee hüdrokeemia kohta 2012.aastast andmeid ei ole.

Elustik

Fütobentos

Bentilisi ränivetikaid registreeriti 21 taksonit. Arvukusdominandiks oli *Achnanthydium minutissimum*. Kõik ränivetikaindeksid näitasid *kesist* seisundit. Sama tulemus saadi ka 2010.a.

Seirepunkti nimi	ränivetikaindeksid			seisundi
	IPS	WAT	100-TDI	hinnang
Hargla oja: Hargla	11,9	10,8	26,9	kesine

Suurtaimestik

Taimestiku üldkatvus oli 3%. Kirja pandi 14 taksonit soontaimi. Ohtraimaks liigiks oli voldine parthein (*Glyceria plicata*). Suurtaimestiku indeksi väärtuse (46,7) põhjal oli jõealõigu seisund *väga hea*. 2010.a. saadi samas seirelõigus seisundihinnanguks *hea*.

Põhjaloostik

Põhjaloostiku arvukusdominandiks olid surusääsklaste (*Chironomidae*) vastsed. Punase Raamatu liikidest (kategooria: puuduliku andmestikuga) registreeriti hariliku vöötkiili (*Cordulegaster boltoni*) vastsete esinemine. Oja seisund oli põhjaloostiku indeksite järgi sarnaselt 2010. aastale *väga hea*.

Seirepunkti nimi	põhjaloostikaindeksid					koond-	seisundi
	T	H'	ASPT	EPT	DSFI	seisund	hinnang
Hargla oja: Hargla	36	2,77	5,5	14	5	23	väga hea

Kalastik

Seirepüügil 10.08.2012 registreeriti 5 taksonit kalu: silmuvastsed, teib, trulling, luts ja ahven. Indikaatorliik võldas puudus. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt teibi ja lutsu, keskmisel arvukusel trullingut, puudusid forell, harjus, haug, lepamaim ja rünt. Ahven hinnati mittetüübispetsiifiliseks liigiks. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *kesise* ja *halva* piiril olevaks (JKI 0,00). Varem on Hargla ojas Harglas kalastikku seiratud 2010. a. Siis hinnati kalastiku seisund *kesiseks* (JKI 0,35).

Peamiseks surveteguriks on ojal koprapaisud.

Seisund

Seirepunkti nimi	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku
Hargla oja: Hargla	kesine	väga hea	väga hea	kesine	kesine

Hargla oja seisund oli *kesine* nii 2012. kui ka 2010. aastal. Mõlemal juhul viitasid *kesisele* seisundile ränivetikad ja kalad. Kalade puhul võib kahtlustada koprapaisude mõju, ränivetikate puhul on *kesise* seisundi põhjused ebaselged.

Kokkuvõte

Ökoloogiline seisundihinnang rohkem kui ühe elustikukomponendi alusel anti 61 seirelõigule. Neist 1 (1,6%) hinnati *väga heas*, 22 (36%) *heas*, 27 (44,2%) *kesises*, 8 (13,1%) *halvas* ning 3 (4,9%) *väga halvas* seisundis olevaks seirelõiguks. *Kesise / halva / väga halva* seisundi indikaatoriks oli 17 seirelõigu puhul mitu elustiku rühma, 10 seire lõigu puhul kalastik, kuue seirelõigu puhul suurselgrootud, nelja seirelõigu puhul fütobentos ning ühel juhul vee kvaliteet. Fütoplanktoni alusel antud seisundihinnanguid siin ei arvestatud, kuna fütoplanktoni kasutamise meetodika vooluvete seisundi hindamisel vajab veel täpsustamist.

38 seirelõigu puhul oli võimalik ökoloogilist seisundit võrrelda varasemate andmetega. Neist 18 seirelõigu puhul (47% juhtudest) oli 2013.aasta seisundihinnang samas seisundiklassis, mis varasem hinnang; st ökoloogiline seisund ei olnud muutunud. Kuue seirelõigu puhul (15,8% juhtudest) täheldati seisundi paranemist ning 14 seirelõigu puhul (36,8% juhtudest) halvenemist. Kuna seisundiklassi muutusi tuli ette ka püsiseirejaamades, kus alates 2012.aastast on plaanis seiretõid teha iga-aastaselt, võib arvata, et vähemalt osa seisundimuutusi on tingitud aastatevahelisest erinevusest (hüdrooloogilised tingimused, ilm jms). Kui suur mõju on aastatevahelistel erinevustel seirehinnangutele ning millise suunaga see mõju on, peavad näitama edaspidised seiretööd püsiseirejaamades.

Alljärgnevas tabelis on toodud kokkuvõtvalt seirelõikude seisundihinnangu kujunemine ning võrdlus varasema hinnanguga, kui see on olemas. Emajõe ning Narva jõe puhul on varasemad hinnangud tähistatud tärniga kuna siis kasutati hinnangu andmisel ka fütoplanktoni näitajaid. Seega ei ole nende jõgede puhul võrdlus varasema hinnanguga korrektne.

Seirepunkti nimi	vesi	füto- plankton	räni- vetikad	suur- taimed	põhja- loomad	kalad	seisund kokku	varasem hinnang
Võhandu jõgi: Süvahavva	väga hea		hea	väga hea	väga hea	kesine	kesine	kesine
Ärnu jõgi: Iigaste	väga hea		hea	hea	väga hea	hea	hea	hea
Purtsi jõgi: Männiku	väga hea		hea	väga hea	väga hea	hea	hea	hea
Õhne jõgi: Härma	väga hea		hea	väga hea	väga hea	kesine	kesine	kesine
Emajõgi: Reku	väga hea	väga halb	väga hea	väga hea	kesine		kesine	väga halb*
Emajõgi: Kvissental	väga hea	väga halb	väga hea	väga hea	halb		halb	väga halb*
Emajõgi: Kavastu	hea	halb	väga hea	hea	väga halb		väga halb	väga halb*
Kaave jõgi: Trummi	väga hea		väga hea	väga hea	väga hea	väga hea	väga hea	hea
Põltsamaa jõgi: Pajusi	hea		väga hea	väga hea	väga hea	hea	hea	hea
Mustjõgi: Linnusaare raba	hea		väga hea	väga hea	hea		hea	kesine
Elva jõgi: Uderna	väga hea		väga hea	väga hea	väga hea	kesine	kesine	halb
Amme jõgi: Kärkna	hea		hea	väga hea	väga hea	kesine	kesine	hea
Kullavere jõgi: Tartu-Mustvee mnt	väga hea		hea	väga hea	hea	kesine	kesine	hea
Avijõgi: Mulgi	väga hea		väga hea	väga hea	väga hea	kesine	kesine	kesine
Narva jõgi: Kuningaküla	väga hea	väga hea	väga hea	väga hea	hea		hea	halb*
Narva jõgi: Narvast allavoolu	väga hea	väga hea	kesine	hea	väga halb		väga halb	halb*
Narva veehoidla: asumi juures	väga hea		hea	kesine	väga halb		väga halb	puudub
Narva jõe soodid: Jaama struuga	väga hea		väga hea	väga hea	hea		hea	puudub
Narva jõe soodid: Karoli struuga	väga hea		väga hea	väga hea	hea		hea	puudub
Gorodenka oja: alamjooks	väga hea		hea	väga hea	kesine	kesine	kesine	hea
Selja jõgi: Jõekäär	hea		kesine	väga hea	halb	väga hea	halb	kesine
Rauakõrve oja: Lehtse mnt	kesine		väga hea	väga hea	hea	ei hinnatud	kesine	puudub
Pudisoõ jõgi: Saekalda	väga hea		hea	hea	hea	väga hea	hea	hea
Vihterpalu jõgi: Vihterpalu	väga hea		hea	väga hea	hea	hea	hea	hea
Taebla jõgi: Palivere-Martna tee	väga hea		väga hea	ei hinnatud	kesine	väga hea	kesine	hea
Taebla jõgi: Kõrgema	hea		hea	väga hea	kesine	halb	halb	kesine

Võnnu oja: Haapsalu mnt	väga hea	hea	väga hea	kesine	hea	kesine	puudub
Rannamõisa jõgi: Tihase	kesine	hea	väga hea	kesine	halb	halb	puudub
Kasari jõgi: Pajaka	väga hea	väga hea	väga hea	hea	hea	hea	puudub
Kasari jõgi: Ketu-Lepiku	väga hea	kesine	väga hea	väga hea	väga hea	hea	puudub
Kasari jõgi: Jõeääre	väga hea	väga hea	väga hea	kesine	hea	kesine	puudub
Kasari jõgi: Kasari sild	väga hea	kesine	hea	väga hea	väga hea	hea	hea
Luiste jõgi: Teenuse	väga hea	väga hea	väga hea	väga hea	hea	hea	puudub
Vigala jõgi: Parila	väga hea	hea	hea	kesine	kesine	kesine	kesine
Vigala jõgi: Rumba kärestik	väga hea	hea	hea	väga hea	hea	hea	hea
Ahtama oja: alamjooks	kesine	väga hea	väga hea	kesine	kesine	kesine	puudub
Velise jõgi: Valgu	väga hea	väga hea	hea	väga hea	väga hea	hea	kesine
Velise jõgi: Rumba	väga hea	hea	väga hea	väga hea	väga hea	hea	puudub
Nurtu jõgi: Inda	väga hea	kesine	väga hea	väga hea	väga hea	kesine	halb
Enge jõgi: Kivi-Vigala	kesine	hea	hea	hea	kesine	kesine	kesine
Liivi jõgi: Koluvere	hea	hea	väga hea	väga hea	hea	hea	hea
Liivi jõgi: Laiküla	väga hea	hea	väga hea	väga hea	hea	hea	väga hea
Penijõgi: Penijõe	kesine	kesine	väga hea	kesine	hea	kesine	kesine
Tuudi jõgi: Kirikuküla	hea	kesine	väga hea	kesine	hea	kesine	puudub
Paadrema jõgi: Paadrema	kesine	kesine	väga hea	hea	hea	kesine	hea
Punaoja: alamjooks	väga hea	kesine	hea	ei hinnatud	ei hinnatud	kesine	hea
Kolga oja: Koopa	väga hea	väga hea	kesine	väga hea	kesine	kesine	puudub
Audru jõgi: Männi	kesine	kesine	kesine	hea	halb	halb	hea
Audru jõgi: Papsaare	kesine	halb	hea	kesine	hea	halb	hea
Saarjõgi: allpool Nõmmitsa suuet	väga hea	väga hea	väga hea	väga hea	kesine	kesine	kesine
Halliste jõgi: Kariste		kesine	väga hea	väga hea	hea	kesine	hea
Halliste jõgi: Tipu	väga hea	hea	väga hea	väga hea	kesine	kesine	puudub
Halliste jõgi: Riisa	väga hea	hea	väga hea	väga hea	halb	halb	kesine
Reiu jõgi: Laadi	väga hea	hea	väga hea	väga hea	hea	hea	kesine
Rannametsa jõgi: Rannametsa	hea	hea	ei hinnatud	väga hea	hea	hea	puudub
Lemmejõgi: Lemme	väga hea	hea	ei hinnatud	väga hea	kesine	kesine	hea
Treimani oja: alamjooks	väga hea	kesine	hea	väga hea	väga hea	kesine	puudub
Ikla peakraav: Ikla	halb	kesine	kesine	kesine	ei hinnatud	halb	puudub
Ruhja jõgi: Penuja-Lilli tee	väga hea	hea	ei hinnatud	väga hea	hea	hea	puudub
Vaidava jõgi: Piili	väga hea	hea	väga hea	väga hea	hea	hea	kesine
Hargla oja: Hargla		kesine	väga hea	väga hea	kesine	kesine	kesine

Plaanis olnud, kuid kõrge veeseisu tõttu 2012.aastal tegemata jäänud kalastiku katsepüükide tulemused

Pärnu jõgi (1123500)

Seirepüügid jäid 2012.aastal tegemata Kurgja (teine veekogum, 1123500_2) ja Suurejõe (kolmas veekogum, 1123500_3) lõigus. Lisaks nendele lõikudele teostati 2013.aastal korduspüügid ka Jõesuu (kolmas veekogum, 1123500_3) ning Sindi (neljas veekogum, 1123500_4) seirelõikudest.

Seirepüügil teises veekogumis Kurgjal registreeriti 13 kalaliiki: haug, särg, teib, turb, lepamaim, rünt, viidikas, tippviidikas, trulling, hink, luts, ahven ja võldas. Indikaatorliikidest esines arvukalt tippviidikat ja vähearvukalt võldast, Sindi paisu tõttu puudub Kurgja lõigus vimb. Tüübispetsiifilistest liikidest esinesid arvukalt särg, turb, lepamaim, rünt, trulling ja ahven, vähearvukalt haug, teib, viidikas, hink ja luts, puudusid jõe- ja ojasilmu vastsed, lõhe, forell ning säinas. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *kesiseks* (JKI 0,32). Varem on Kurgja lõigus kalastikku seiratud 2006. a. Siis oleks praeguse meetodika järgne seisundihinnang olnud samuti *kesine* (JKI 0,34).

Kesise seisundi põhjuseks ning olulisemaks surveteguriks kalastiku jaoks on Sindi pais, mis tõkestab siirdekalade (jõesilm, lõhe, vimb) tõusu Kurgja lõiku.

Seirepüügil kolmandas veekogumis Suurejõel registreeriti 12 kalaliiki: haug, särg, teib, turb, lepamaim, rünt, viidikas, tippviidikas, trulling, luts, ahven ja võldas. Indikaatorliikidest esines arvukalt tippviidikat, vähearvukalt võldast, Sindi paisu tõttu puuduvad Suurejõe lõigus lõhe ja vimb. Tüübispetsiifilistest liikidest esinesid arvukalt särg, teib, turb, lepamaim, trulling ja ahven, vähearvukalt haug, rünt, viidikas ja luts, puudusid jõe- ja ojasilmu vastsed, forell, säinas ja hink. Sindi paisu tõttu puudub Suurejõe lõiku tõusmiseks võimalus ka siirdesiial. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *kesiseks* (JKI 0,15). Varem Suurejõe lõigus kalastikku seiratud pole.

Kõige olulisemaks surveteguriks kalastiku jaoks on Sindi pais, mis tõkestab jõesilmu, lõhe, meriforelli, siirdesiia ja vimma kudematõusu Suurejõe lõiku.

Seirepüügil kolmandas veekogumis Jõesuul registreeriti 14 kalaliiki: haug, särg, teib, turb, säinas, lepamaim, rünt, viidikas, tippviidikas, trulling, luts, ahven, kiisk ja võldas. Indikaatorliikidest esines arvukalt tippviidikat, keskmisel arvukusel võldast, Sindi paisu tõttu puuduvad Jõesuu lõigus lõhe ja vimb. Tüübispetsiifilistest liikidest esinesid arvukalt haug, särg, teib, turb, trulling, luts ja ahven, vähearvukalt säinas, lepamaim, rünt, viidikas ja kiisk, puudusid jõe- ja ojasilmu vastsed, forell ja hink. Sindi paisu tõttu puudub Jõesuu lõiku tõusmiseks võimalus ka siirdesiial. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *kesiseks* (JKI 0,23). 2012.a. hinnati seisund halvaks (JKI -0,32).

Kõige olulisemaks surveteguriks kalastiku jaoks on Sindi pais, mis tõkestab jõesilmu, lõhe, meriforelli, siirdesiia ja vimma kudematõusu Jõesuu lõiku.

Seirepüügil neljandas veekogumis Sindis registreeriti 16 kalaliiki: lõhe, haug, särg, teib, turb, säinas, rünt, viidikas, tippviidikas, hõbekoger, trulling, hink, ogalik, ahven ja võldas. Indikaatorliikidest esines vähearvukalt lõhet ja võldast, puudus vimb. Siirdesiia puudumist ei arvestatud, kuna seire aeg oli liigi esinemiseks ebasobiv. Tüübispetsiifilistest liikidest esinesid arvukalt haug, särg, teib, turb, säinas, rünt, trulling, hink ja ahven, vähearvukalt viidikas, tippviidikas ja ogalik, puudusid jõesilmu vastsed, nurg, luts, luukarits ja kiisk. Tindi puudumist ei arvestatud, kuna seire aeg oli liigi esinemiseks ebasobiv. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *heaks* (JKI 0,45). Varem on Sindi lõigus kalastikku seiratud 2006. a. Siis oleks praeguse meetodika järgne seisundihinnang olnud samuti *hea* (JKI 0,58). Ebasoodsates tingimustes tehtud katsepüük 2012.aastal andis seisunduhinnanguks *kesine* (JKI 0,05).

Pärnu jõe alamjooksul on kalastiku jaoks kõige olulisemaks surveteguriks Sindi pais, mis vähendab kalastiku liigi- ja isendirikkust kogu paisust ülesvoolu jäävas Pärnu jõestikus. Osaliselt avaldub paisu negatiivne mõju kindlasti ka paisu alusele jõelõigule. Samas loob pais kalade rändeperioodidel petliku mulje jõe kalarohkusest – rändel olevad kalad kogunevad rändetõkkeks oleva paisu alla.

Pärnu jõe seisund

2012.aasta aruandes hindasime Pärnu jõe seisundi Kurgja ning Suurejõe lõigus *heaks*. Seisundi hinnangus puudusid kalastiku näitajad. Kui need lisada, tuleb Pärnu jõe seisund Kurgja ja Suurejõe lõigus lugeda *kesiseks*. Sindi seirelõigus hinnati 2012.aastal seisund *kesiseks* kalastiku *kesise* seisundi tõttu. Tollane seirepüük tehti ebasoodsates oludes ning 2013.aastal tehtud korduspüük näitas, et Sindi seirelõigu võib hinnata *heaks*.

Lintsi jõgi (1127400)

Lintsi jõge seirati alamjooksul kolmandas veekogumis (1127400_3).

Seirepüügil registreeriti 12 kalaliiki: ojasilm, forell, haug, särg, teib, turb, säinas, lepamaim, rünt, trulling, luukarits ja võldas. Indikaatorliigi võldase arvukus vastas seirelõigu elupaigalistele eeldustele. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt ojasilmu vastseid, särge, teibi, lepamaimu, rünti ja trullingut, vähearvukalt haugi, turba ja luukaritsat, puudusid hink ja luts. Forell ja säinas hinnati mittetüübiomasteks ning nende liikide esinemisega seisundi hindamisel ei arvestatud. Üllatav oli kahe kahesuvisse forelli esinemine koolme juures. Lintsi jões puuduvad varasemad andmed forelli esinemise kohta, samuti pole jõgi ise üldse forellijõe tüüpi veekogu. Võimalik, et sigimine on olnud juhuslik või on keegi forelli noorjärke jõkke asustanud. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *heaks* (JKI 0,71; lähedal *väga hea* piirile). Varem Lintsi jões kalastikku seiratud pole.

Ohuteguriks jõe kalastiku jaoks on võimalikud koprapaisud. Teave teiste võimalike mõjutegurite kohta puudub.

Lintsi jõe seisund

2012.aasta aruandes hindasime Lintsi jõe seisundi alamjooksul kolmandas veekogumis *heaks*. Kui lisada hinnangusse ka kalastiku andmed, on veekogumi seisund endiselt *hea*.

Käru jõgi (1129000)

Jõge seirati alamjooksul teises veekogumis (1129000_2).

Seirepüügil registreeriti 10 kalaliiki: ojasilm, haug, särg, teib, turb, lepamaim, rünt, trulling, ahven ja võldas. Indikaatorliigi võldase arvukus vastas seirelõigu elupaigalistele eeldustele. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt särge, turba, lepamaimu ja trullingut, vähearvukalt ojasilmu, haugi, teibi, rünti ja ahvenat, puudusid viidikas, hink ja luts. Sindi paisu tõttu puudub ligipääs Käru jõe alamjooksu kudealadele vimmal. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *heaks* (JKI 0,43; lähedal *kesise* piirile). Varem Käru jões kalastikku seiratud pole.

Ohuteguriks jõe kalastiku jaoks on eelkõige koprapaisud. Negatiivne mõju on ka Pärnu jõel oleval Sindi paisul, mille tõttu Käru jõkke ei saa kudema tõusta vimb ning jõesilm.

Käru jõe seisund

2012.aastal hinnati Käru jõe seisund teises veekogumis *väga heaks*. Lisades hinnangule kalastiku andmed tuleb lugeda jõe seisund *heaks*.

Tõlla oja (1137300)

Oja moodustab omaette veekogumi (1137300_1) ning seda seirati alamjooksul allpool Kamali paisjärve.

Seirepüügil registreeriti 8 kalaliiki: särg, turb, rünt, viidikas, trulling, luts, ahven ja võldas. Indikaatorliiki võldast esines arvukalt. Tüübispetsiifilistest liikidest esinesid arvukalt särge, turb ja trulling, vähearvukalt rünt, luts ja ahven, puudusid haug ja lepamaim. Viidikas hinnati mittetüübiomaseks liigiks. Silmuvastsetele sobilikud elupaigad seirelõigus puudusid. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *heaks* (JKI 0,61). Varem Tõlla ojas kalastikku seiratud pole.

Ohuteguriks kalastiku jaoks Tõlla oja alamjooksul on eelkõige koprapaisud. Teiseks ohu- ja mõjuteguriks on Kamali pais ja paisjärv (oht setetereostuseks, veevoolu reguleerimiseks, vee kvaliteedi halvenemiseks).

Tõlla oja seisund

2012.aasta aruandes hindasime Tõlla oja seisundi *heaks*. Kui lisada hinnangusse ka kalastiku andmed, on veekogumi seisund endiselt *hea*.

Sauga jõgi (1148700)

Jõge seirati kolmandas veekogumis (1148700_3) kahes seirelõigus Suigul ning Nurmel.

Seirepüügil Suigul registreeriti 8 kalaliiki: haug, särg, turb, lepamaim, rünt, trulling, luts ja ahven. Indikaatorliik võldas puudus. Tüübispetsiifilistest liikidest esinesid arvukalt särg, turb, lepamaim, rünt ja trulling, vähearvukalt haug, luts ja ahven, puudusid teib ja hink. Silmuvastsetele sobilikud elupaigad seirelõigus puudusid. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *heaks*, *kesise* piiril (JKI 0,41). Varem on Suigu lõigus kalastikku seiratud 2008. a. Siis seirepüük jõe kõrge veetaseme tõttu ei õnnestunud (registreeriti ainult trullingu ja võldase esinemine). Kuna Sauga jõe kalastiku kohta on varasem taustteave väga puudulik, siis tuleb praegustesse seisundihinnangutesse suhtuda kui esialgsetesse.

Seirepüügil Nurme seirelõigus registreeriti 12 kalaliiki: haug, särg, teib, turb, säinas, rünt, viidikas, vimb, trulling, luts, ahven ja võldas. Indikaatorliigi võldase arvukus oli väga madal (registreeriti vaid üks isend). Tüübispetsiifilistest liikidest esinesid arvukalt haug, särg, teib, turb, rünt, viidikas ja trulling, vähearvukalt säinas, vimb, luts ja ahven, puudusid lepamaim ja hink. Silmuvastsetele sobilikud elupaigad seirelõigus puudusid. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal *heaks* (JKI 0,64). Varem Nurme lõigus kalastiku seisundit seiratud pole. Kuna Sauga jõe kalastiku kohta on varasem taustteave väga puudulik, siis tuleb praegustesse seisundihinnangutesse suhtuda kui esialgsetesse.

Kalastiku seisukohalt tuleb Sauga jõe alamjooksu piirkonnas arvestada kahe olulisema surveteguriga: 1) Mõrdama, Tootsi ja Nurme rabade turbatootmisest tulenevad mõjud; 2) Nurme pais takistab kalade rännet ja on kaladele ületatav ainult jõe kõrge veetaseme korral.

Sauga jõe seisund

2012.aastal hinnati Sauga jõe seisund Suigul *heaks* ning Nurmel *kesiseks* (arvukalt esinesid fütobentose proovis halvale ökoloogilisele seisundile viitavad ränivetikaliigid). Lisades hinnangusse ka kalastikuandmed, jäävad mõlema seirelõigu seisundihinnangud endiseks: Suigul *hea* ning Nurmel *kesine*.

Kaitsealused liigid

Järgnevas tabelis on toodud 2013.aastal jõgede seirelõikudes kohatud kaitsealused liigid. Liigid tuvastati rutiinse seire käigus. Jõevähi puhul spetsiaalselt liiki ei otsitud, see leiti pigem juhuslikult põhjaloomastiku proovivõtul, kalastiku katsepüügil või jõe hüdro-morfoloogia vaatlustel. Kaitsealuste liikide katekooriad on vastavalt valitsuse määrusele (I ja II kategooria) (Vabariigi Valitsuse määrus. RT I 2004, 44, 313) või keskkonnaministri määrusele (III kategooria) (Keskkonnaministri määrus nr 51, RT I 2004, 69, 1134). Natura 2000 liikide nimekiri on kontrollitud dokumendi „Eestis esinevad loodusdirektiivi taime- ja loomaliigid” järgi (<http://www.natura2000.envir.ee/files/doc/eestiliigid.pdf>). Eesti ohustatud liikide punase nimestiku liikide puhul on lähtutud veebilehe „eElurikkus” (<http://elurikkus.ut.ee>) andmetest. Viimase puhul tuli ette järgmisi ohukategooriaid (sulgudes lühendid): Eestis hävinud (RE), äärmiselt ohustatud (CR), ohualdis (VU), ohulähedane (NT), ning puuduliku andmestikuga (DD). Juhul, kui silmuvastsete puhul ei olnud liigi tuvastamine võimalik, märgiti nii jõesilmu Natura 2000 kategooriad kui ka ojasilmu Punase nimestiku kategooriad sulgudes.

Seirepunkti nimi	liik	kaitsealused liigid (kategooria)	Natura 2000 direktiiv	Punase nimestiku kategooria		
Võhandu jõgi: Süvahavva	<i>Potamogeton alpinus</i>	III	II,IV	NT		
	<i>Ophiogomphus cecilia</i>			DD		
	<i>Alburnoides bipunctatus</i>			DD		
	<i>Barbatula barbatula</i>			DD		
	<i>Cobitis taenia</i>			III	II	DD
	<i>Cottus gobio</i>			III	II	
	<i>Gobio gobio</i>					DD
	<i>Leuciscus cephalus</i>					DD
Ärnu jõgi: ligaste	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	III	II,IV	DD		
	<i>Alburnoides bipunctatus</i>			DD		
	<i>Barbatula barbatula</i>			DD		
	<i>Gobio gobio</i>			DD		
	<i>Lampetra planeri</i>			DD		
	<i>Leucaspius delineatus</i>			DD		
Purtsi jõgi: Purtsi	<i>Potamogeton alpinus</i>	III	II,IV	NT		
	<i>Ophiogomphus cecilia</i>			DD		
	<i>Lasiocephala basalis</i>			NT		
	<i>Cobitis taenia</i>			III	II	DD
	<i>Gobio gobio</i>					DD
	<i>Lampetra planeri</i>					DD
	<i>Leuciscus idus</i>					DD
	<i>Salmo trutta trutta m fario</i>					NT
Õhne jõgi: Härma	<i>Potamogeton alpinus</i>	III	II,IV	NT		
	<i>Ophiogomphus cecilia</i>			DD		
	<i>Odontocerum albicorne</i>			NT		
	<i>Barbatula barbatula</i>			DD		

	<i>Gobio gobio</i>			DD
	<i>Leuciscus cephalus</i>			DD
Emajõgi: Kavastu	<i>Nymphaea alba</i>	III		NT
Kaave jõgi: Trummi	<i>Potamogeton alpinus</i>			NT
	<i>Barbatula barbatula</i>			DD
	<i>Cottus gobio</i>	III	II	
	<i>Lampetra planeri</i>			DD
Põltsamaa jõgi: Rutikvere paisust allavoolu	<i>Alburnoides bipunctatus</i>			DD
	<i>Barbatula barbatula</i>			DD
	<i>Cottus gobio</i>	III	II	
	<i>Lampetra planeri</i>			DD
	<i>Leuciscus cephalus</i>			DD
	<i>Leuciscus idus</i>			DD
Mustjõgi: Linnusaare raba	<i>Potamogeton alpinus</i>			NT
Elva jõgi: Uderna	<i>Potamogeton x meinshausenii</i>			NT
	<i>Potamogeton alpinus</i>			NT
	<i>Potamogeton berchtoldii</i>			NT
	<i>Lasiocephala basalis</i>			NT
	<i>Lampetra planeri</i>			DD
	<i>Salmo trutta trutta m fario</i>			NT
Amme jõgi: Kärkna	<i>Anguilla anguilla</i>			DD
	<i>Barbatula barbatula</i>			DD
	<i>Cottus gobio</i>	III	II	
	<i>Leuciscus idus</i>			DD
Kullavere jõgi: Tartu-Mustvee mnt	<i>Astacus astacus</i>		V	
	<i>Alburnoides bipunctatus</i>			DD
	<i>Cottus gobio</i>	III	II	DD
Avijõgi: Mulgi	<i>Chimarra marginata</i>			NT
	<i>Barbatula barbatula</i>			DD
	<i>Cobitis taenia</i>	III	II	DD
	<i>Cottus gobio</i>	III	II	
	<i>Lampetra planeri</i>			DD
	<i>Leuciscus cephalus</i>			DD
Narva jõgi: Kuningaküla	<i>Potamogeton alpinus</i>			NT
Narva jõgi: Narvast allavoolu	<i>Alisma lanceolatum</i>			RE
Gorodenka oja: alamjooks	<i>Barbatula barbatula</i>			DD
	<i>Gobio gobio</i>			DD
Selja jõgi: Jõekääru	<i>Rorippa amphibia</i>			NT
	<i>Potamogeton berchtoldii</i>			NT
	<i>Barbatula barbatula</i>			DD
	<i>Cottus gobio</i>	III	II	
	<i>Salmo salar</i>		II, V	CR
	<i>Salmo trutta trutta</i>			NT
	<i>Thymallus thymallus</i>	III	V	VU
Rauakõrve oja: Lehtse mnt	<i>Callitrihe palustris</i>			NT

Pudisoo jõgi: Saekalda	<i>Cottus gobio</i> <i>Lampetra</i> sp. <i>Salmo trutta trutta</i>	III	II (II, V)	(DD) NT
Vihterpalu jõgi: Vihterpalu	<i>Perlodes dispar</i> <i>Barbatula barbatula</i> <i>Cobitis taenia</i> <i>Gobio gobio</i> <i>Salmo trutta trutta</i>	III	II	NT DD DD DD NT
Taebla jõgi: Palivere-Martna	<i>Lampetra</i> sp.		(II, V)	(DD)
Võnnu oja: Haapsalu mnt	<i>Berula erecta</i> <i>Cobitis taenia</i> <i>Gobio gobio</i>	II III	II	NT DD DD
Kasari jõgi: Pajaka	<i>Carex rhynchophysa</i> <i>Juncus bulbosus</i> <i>Cottus gobio</i>	II III	II	CR NT
Kasari jõgi: Ketu-Lepiku	<i>Berula erecta</i> <i>Alburnoides bipunctatus</i> <i>Barbatula barbatula</i> <i>Cottus gobio</i>	II III	II	NT DD DD
Kasari jõgi: Jõeääre	<i>Alburnoides bipunctatus</i> <i>Barbatula barbatula</i> <i>Leuciscus cephalus</i>			DD DD DD
Kasari jõgi: Kasari sild	<i>Alburnoides bipunctatus</i> <i>Barbatula barbatula</i> <i>Cottus gobio</i> <i>Leuciscus cephalus</i> <i>Vimba vimba</i>	III	II	DD DD DD DD
Luište jõgi: Teenuse	<i>Barbatula barbatula</i> <i>Cottus gobio</i> <i>Lampetra</i> sp. <i>Leuciscus cephalus</i>	III	II (II, V)	DD (DD) DD
Vigala jõgi: Parila	<i>Rorippa amphibia</i> <i>Cottus gobio</i>	III	II	NT
Vigala jõgi: Rumba kärestik	<i>Barbatula barbatula</i> <i>Cottus gobio</i> <i>Leuciscus cephalus</i> <i>Vimba vimba</i>	III	II	DD DD DD
Ahtama oja: alamjooks	<i>Salmo trutta trutta m fario</i>			NT
Velise jõgi: Valgu	<i>Astacus astacus</i> <i>Barbatula barbatula</i> <i>Cottus gobio</i> <i>Salmo trutta trutta m fario</i>	III	V II	DD DD NT
Velise jõgi: Rumba	<i>Potamogeton alpinus</i> <i>Rorippa amphibia</i> <i>Alburnoides bipunctatus</i> <i>Barbatula barbatula</i>			NT NT DD DD

	<i>Cottus gobio</i> <i>Leuciscus cephalus</i>	III	II	DD
Nurtu jõgi: Inda	<i>Cottus gobio</i> <i>Noemacheilus barbatulus</i>	III	II	DD
Enge jõgi: Kivi-Vigala	<i>Astacus astacus</i> <i>Barbatula barbatula</i>		V	DD
Liivi jõgi: Koluvere	<i>Callitrihe palustris</i> <i>Potamogeton berchtoldii</i> <i>Astacus astacus</i> <i>Barbatula barbatula</i>		V	NT NT DD
Liivi jõgi: Laiküla	<i>Alburnoides bipunctatus</i> <i>Barbatula barbatula</i> <i>Cottus gobio</i> <i>Leuciscus cephalus</i> <i>Vimba vimba</i>	III	II	DD DD DD DD
Penijõgi: Penijõe	<i>Leuciscus cephalus</i>			DD
Tuudi jõgi: Kirikuküla	<i>Rorippa amphibia</i> <i>Barbatula barbatula</i> <i>Leuciscus cephalus</i> <i>Vimba vimba</i>			NT DD DD DD
Paadrema jõgi: Paadrema	<i>Astacus astacus</i> <i>Gobio gobio</i> <i>Leuciscus cephalus</i> <i>Vimba vimba</i>		V	DD DD DD
Punaoja: alamjooks	<i>Juncus bulbosus</i>			NT
Kolga oja: Koopa	<i>Salmo trutta trutta</i> (m fario?)			NT
Audru jõgi: Jõõpre-Lavassaare	<i>Gobio gobio</i> <i>Leuciscus cephalus</i>			DD DD
Audru jõgi: Pärnu-Lihula mnt	<i>Barbatula barbatula</i> <i>Cottus gobio</i> <i>Gobio gobio</i> <i>Leuciscus cephalus</i>	III	II	DD DD DD
Audru jõgi: Papsaare	<i>Nymphaea alba</i>	III		NT
Laisma pkr: Jõõpre	<i>Barbatula barbatula</i>			DD
Oara oja: Ahaste	<i>Barbatula barbatula</i> <i>Gobio gobio</i>			DD DD
Saarjõgi: allpool Nõmmitsa oja suuet	<i>Potamogeton alpinus</i> <i>Barbatula barbatula</i> <i>Cottus gobio</i> <i>Gobio gobio</i> <i>Lampetra planeri</i> <i>Salmo trutta trutta m fario</i>	III	II	NT DD DD DD NT
Halliste jõgi: Kariste	<i>Berula erecta</i> <i>Alburnoides bipunctatus</i> <i>Lampetra planeri</i> <i>Leuciscus cephalus</i>	II		NT DD DD DD

Halliste jõgi: Tipu	<i>Nymphaea alba</i> <i>Alburnoides bipunctatus</i> <i>Gobio gobio</i> <i>Leuciscus cephalus</i>	III		NT DD DD DD
Halliste jõgi: Riisa	<i>Potamogeton alpinus</i> <i>Nymphaea alba</i> <i>Alburnoides bipunctatus</i>	III		NT NT DD
Reiu jõgi: Laadi	<i>Nymphaea alba</i> <i>Alburnoides bipunctatus</i> <i>Barbatula barbatula</i> <i>Cottus gobio</i> <i>Gobio gobio</i> <i>Leuciscus cephalus</i> <i>Vimba vimba</i>	III	II	NT DD DD DD DD DD DD
Rannametsa jõgi: Tõitoja-Häädemeeste mnt	<i>Barbatula barbatula</i> <i>Salmo trutta trutta</i> (m fario?)			DD NT
Rannametsa jõgi: Laiksaare paisjärvest ülesvoolu	<i>Barbatula barbatula</i> <i>Salmo trutta trutta</i> (m fario?)			DD NT
Rannametsa jõgi: Laiksaare paisjärvest allavoolu	<i>Barbatula barbatula</i> <i>Salmo trutta trutta</i> (m fario?)			DD NT
Rannametsa jõgi: Arakaoja suudmest ülesvoolu	<i>Barbatula barbatula</i> <i>Gobio gobio</i> <i>Lampetra</i> sp. <i>Salmo trutta trutta</i> <i>Salmo trutta trutta</i> m fario		(II, V)	DD DD (DD) NT NT
Rannametsa jõgi: Rannametsa	<i>Ophiogomphus cecilia</i> <i>Barbatula barbatula</i> <i>Gobio gobio</i> <i>Leuciscus cephalus</i> <i>Salmo trutta trutta</i> <i>Salmo trutta trutta</i> m fario	III	II,IV	DD DD DD DD NT NT
Lemmejõgi: Lemme	<i>Astacus astacus</i> <i>Barbatula barbatula</i> <i>Salmo salar</i> <i>Salmo trutta trutta</i> <i>Salmo trutta trutta</i> m fario		V II, V	DD CR NT NT
Treimani oja: alamjooks	<i>Barbatula barbatula</i> <i>Gobio gobio</i> <i>Salmo salar</i> <i>Salmo trutta trutta</i>		II, V	DD DD CR NT
Ruhja jõgi: Penuja-Lilli tee	<i>Ophiogomphus cecilia</i> <i>Barbatula barbatula</i> <i>Gobio gobio</i> <i>Lampetra planeri</i>	III	II,IV	DD DD DD DD
Narva soodid: Jaama struuga	<i>Potamogeton alpinus</i> <i>Leucorrhinia caudalis</i>		IV	NT DD

	<i>Graphoderus bilineatus</i>	III	II,IV	VU
Narva soodid: Karoli struuga	<i>Rorippa amphibia</i>			NT
Vaidava jõgi: Piili	<i>Rorippa amphibia</i>			NT
	<i>Potamogeton berchtoldii</i>			NT
	<i>Lasiocephala basalis</i>			NT
	<i>Unio crassus</i>	II	II,IV	
	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	III	II,IV	DD
	<i>Alburnoides bipunctatus</i>			DD
	<i>Barbatula barbatula</i>			DD
	<i>Cottus gobio</i>	III	II	
	<i>Gobio gobio</i>			DD
	<i>Lampetra sp.</i>		(II, V)	(DD)
	<i>Salmo trutta trutta (m fario?)</i>			NT
	<i>Thymallus thymallus</i>	III	V	VU
Hargla oja: Hargla	<i>Cordulegaster boltoni</i>			DD
	<i>Barbatula barbatula</i>			DD
	<i>Lampetra sp.</i>		(II, V)	(DD)

Järgnev tabel sisaldab kalastiku kaitsealused liigid, mis registreeriti jõelõikudest, kus 2012. aasta kõrge veeseisu tõttu lükkus katsepüük 2013. aastale.

Seirepunkti nimi	liik	kaitsealused liigid (kategooria)	Natura 2000 direktiiv	Punase nimestiku kategooria
Pärnu jõgi: Kurgja	<i>Alburnoides bipunctatus</i>			DD
	<i>Barbatula barbatula</i>			DD
	<i>Cobitis taenia</i>	III	II	DD
	<i>Cottus gobio</i>	III	II	
	<i>Gobio gobio</i>			DD
	<i>Leuciscus cephalus</i>			DD
Pärnu jõgi: Suurejõe	<i>Alburnoides bipunctatus</i>			DD
	<i>Barbatula barbatula</i>			DD
	<i>Cottus gobio</i>	III	II	
	<i>Gobio gobio</i>			DD
Pärnu jõgi: Jõesuu	<i>Leuciscus cephalus</i>			DD
	<i>Leuciscus idus</i>			DD
	<i>Alburnoides bipunctatus</i>			DD
	<i>Barbatula barbatula</i>			DD
	<i>Cottus gobio</i>	III	II	
Pärnu jõgi: Sindi	<i>Gobio gobio</i>			DD
	<i>Cottus gobio</i>	III	II	
	<i>Cobitis taenia</i>	III	II	DD
	<i>Barbatula barbatula</i>			DD
	<i>Alburnoides bipunctatus</i>			DD

	<i>Leuciscus cephalus</i> <i>Leuciscus idus</i> <i>Salmo salar</i>		II, V	DD DD CR
Lintsi jõgi: Lintsi koole	<i>Barbatula barbatula</i> <i>Cottus gobio</i> <i>Gobio gobio</i> <i>Lampetra planeri</i> <i>Leuciscus cephalus</i> <i>Leuciscus idus</i> <i>Salmo trutta trutta m fario</i>	III	II	DD DD DD DD DD NT
Käru jõgi: Suurejõe	<i>Barbatula barbatula</i> <i>Cottus gobio</i> <i>Gobio gobio</i> <i>Lampetra planeri</i> <i>Leuciscus cephalus</i>	III	II	DD DD DD DD
Tõlla oja: Kamali	<i>Barbatula barbatula</i> <i>Cottus gobio</i> <i>Gobio gobio</i> <i>Leuciscus cephalus</i>	III	II	DD DD DD
Sauga jõgi: Suigu	<i>Barbatula barbatula</i> <i>Gobio gobio</i> <i>Leuciscus cephalus</i>			DD DD DD
Sauga jõgi: Nurme	<i>Barbatula barbatula</i> <i>Cottus gobio</i> <i>Gobio gobio</i> <i>Leuciscus cephalus</i> <i>Leuciscus idus</i> <i>Vimba vimba</i>	III	II	DD DD DD DD DD

Kasutatud kirjandus

- AQEM Consortium (2002). Manual for the application of the AQEM system. A comprehensive method to assess European streams using benthic macroinvertebrates, developed for the purpose of the Water Framework Directive. Version 1.0, February 2002.
- Armitage P.D., Moss D., Wright J.F., Furse M.T., 1983. The performance of a new biological water quality score system based on a wide range of unpolluted running-water sites. *Water Research*, 17: 333-347.
- Barbour M.T., Yoder C.O., 2000. The multimetric approach to bioassessment, as used in the United States of America. In: Wright, J.F., Sutcliffe, D.W., and Furse, M.T. (eds) *Assessing the biological quality of fresh waters: RIVPACS and other techniques*. Freshwater Biological Association, Ambleside, Cumbria, UK, 281-292.
- Borics, G., Várbiró, G., Grigorsky, I., Krasznai, E., Szabo, S. & Kiss, K. T. 2007. A new evaluation technique of potamo-plankton for the assessment of the ecological status of rivers. *Arch. Hydrobiol. Suppl.*, 161/3-4: 465-486.
- Coste in CEMAGREF, 1982. Etude des méthodes biologiques d'appréciation quantitative de la qualité des eaux. Rapport Q.E. Lyon A.F. Bassin Rhône-Méditerranée-Corse, 218 p.
- Eesti NSV jõgede, ojade ja kraavide nimestik, 1986. Valgus, Tallinn, 72 lk.
- Eesti riikliku keskkonnaseire allprogrammi 'Jõgede hüdrobioloogiline seire' 2007.a aastaaruanne. 2008. Eesti Maaülikooli PKI Limnoloogiakeskus, Tartu, 85 lk.
- Eesti riikliku keskkonnaseire allprogrammi 'Jõgede hüdrobioloogiline seire' 2008.a aastaaruanne. 2009. Eesti Maaülikooli PKI Limnoloogiakeskus, Tartu, 103 lk.
- Eesti riikliku keskkonnaseire allprogrammi 'Jõgede hüdrobioloogiline seire' 2009.a aastaaruanne. 2010. Eesti Maaülikooli PKI Limnoloogiakeskus, Tartu, 109 lk.
- Eesti riikliku keskkonnaseire allprogrammi 'Jõgede hüdrobioloogiline seire' 2010.a aastaaruanne. 2011. Eesti Maaülikooli PKI Limnoloogiakeskus, Tartu, 131 lk.
- Eesti riikliku keskkonnaseire allprogrammi 'Jõgede hüdrobioloogiline seire' 2011.a aastaaruanne. 2012. Eesti Maaülikooli PKI Limnoloogiakeskus, Tartu, 105 lk.
- Eesti riikliku keskkonnaseire allprogrammi 'Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud' 2012.a. aastaaruanne. 2013. Eesti Maaülikooli PKI Limnoloogiakeskus, Tartu, 107 lk.
- EN 15204. 2006. Water quality – Guidance standard on the enumeration of phytoplankton using inverted microscopy (Utermöhl technique). European Committee for Standardization. Brussels, Belgium.
- European Committee for Standardization, 1994. Water quality – Methods for biological sampling – Guidance on handnet sampling of aquatic benthic macro-invertebrates. EN 27828. European Committee for Standardization, Brussels, Belgium.
- Johnson R.K., 1999. Benthic macroinvertebrates. In: Wiederholm, T. (ed) *Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport 2. Biologiska parametrar*. Naturvårdsverket Förlag, 85-166.
- Kelly M. G. & Whitton B. A., 1995. A new diatom index for monitoring eutrophication in rivers. *Journal of Applied Phycology*, 7: 433-444.
- Kangur, K. (koostaja) 2014. Siseveekogude seire. Narva veehoidla hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2013.a. <http://seire.keskkonnainfo.ee/attachments/article/3103/Narva%20vh%202013.a.%20aruanne%20K%C3%BClli%202.10.2013.doc> (10.01.2014)

- Kõrs A. 2012. Jõgede ökoloogilise seisundi hindamine kaldataimestiku järgi: proovide võtmise ja analüüsi metoodilise juhendi koostamine, klassipiiride täpsustamine. Lepingu 4-1.1/43 aruanne EV keskkonnaministeeriumile.
- Lecointe C., Coste M. & Prygel J., 1993. "Omnidia" software for taxonomy, calculation of diatom indices and inventories management. *Hydrobiologia*, 269/270: 509-513.
- Lenat D.R., 1988. Water quality assessment of streams using a qualitative collection method for benthic macroinvertebrates. *Journal of North American Benthological Society*, 7: 222-233.
- Medin M., Ericsson U., Nilsson C., Sundberg I., Nilsson P.-A., 2001. Bedömningsgrunder för bottenfaunaundersökningar. Medins Sjö- och Åbiologi AB. Mölnlycke, 12 pp.
- Olrik, K., Blomqvist, P., Brettum, P., Cronberg, G. & Eloranta, P. 1998. Methods for Quantitative Assessment of Phytoplankton in Freshwaters. 1. Stockholm, Naturvårdsverket.
- Padisák, J., Borics, G., Grigorszky, I. & Soróczki-Pintér, É. 2006. Use of phytoplankton assemblages for monitoring ecological status of lakes within the Water Framework Directive: the assemblage index. *Hydrobiologia*, 553: 1-14.
- Padisák, J., Crossetti, O. & Naselli-Flores, L. 2009. Use and misuse in the application of the phytoplankton functional classification: a critical review with updates. *Hydrobiologia*, 621: 1-19.
- Piirsoo, K., Pall, P., Tuvikene, A., Viik, M. & Vilbaste, S. 2010. Assessment of water quality in a large lowland river (R. Narva, Estonia/Russia) using a new Hungarian potamoplanktic method. *Estonian J. Ecology*, 59, 4: 243-258.
- Pinnaveekogumite moodustamise kord ja nende pinnaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, pinnaveekogumite seisundiklassid ja seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning seisundiklasside määramise kord, 2009. Keskkonnaministri 28. juuli 2009. a. määrus nr 44 (RTL, 06.08.2009, 64, 941) (<https://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=13210253&replstring=33>).
- Reynolds, C. S., Huszar, V., Kruk, C., Naselli-Flores, L. & Melo, S. 2002. Towards functional classification of the freshwater phytoplankton. *J. Plankton Research*, 24: 417-428.
- Skriver J., Friberg N., Kirkegaard J., 2000. Biological assessment of watercourse quality in Denmark: Introduction of the Danish Stream Fauna Index (DSFI) as the official biomonitoring method. *Verh. Internat. Verein. Limnol.*, 27: 1822-1830
- Tammeorg, O. (koostaja). 2014. Peipsi järve ja Narva veehoidla hüdrobioloogiline seire ja uuringud. Seirearuanne. Käsikiri EMÜ PKI Limnoloogiakeskuses.
- Timm H., 2006. Jõgede ja järvede etalonseisundist Eestis selgrootute põhjaloomade järgi. Rmt.: Frey, T. (toim.) Kaasaegse ökoloogia probleemid. Loodushoiu majandushoovad. Eesti X Ökoloogiakonverentsi lühiartiklid. Tartu, 27.-28. aprill, 2006. Tartu, 193-199.
- Timm H. & Vilbaste S., 2010. Pinnavee ökoloogilise seisundi hindamise metoodika bioloogiliste kvaliteedielementide alusel. Bentiliste ränivetikate kooslus jões. Suurselgrootute põhjaloomade kooslus jões ja järves. Aruanne EV keskkonnaministeeriumile
- Utermöhl, H. 1958. Zur Vervollkommung der quantitative Phytoplankton Methodik. *Mitt. Int. Ver. Limnol.*, 9: 1-38.
- Veepoliitika raamdirektiiv, 2002. Euroopa Parlamendi ja Euroopa Liidu Nõukogu direktiiv 2000/60/EÜ. Keskkonnaministeerium, 63 lk.
- Watanabe, T., Asai, K., Houki, A., 1990. Numerical simulation of organic pollution in flowing waters. In: Cheremisinoff P. N. (ed) Encyclopedia of Environmental Control Technology, 4. Hazardous Waste Containment and Treatment, Gulf Publishing Company, Houston, 251-284.

Kasutatud põhjaloomade määrajad

- Edington J.M., Hildrew A.G., 1995. Caseless caddis larvae of the British Isles. - FBA Sci. Publ. No. 53, 134 pp.
- Friday L.E., 1988. A key to the adults of British water beetles. - Field Studies (London) 7, 1, 151 pp.
- Gledhill T., Sutcliffe D.W., Williams W.D., 1993. British freshwater Crustacea Malacostraca: A key with ecological notes. - FBA Sci. Publ. No. 52, 173 pp.
- Glöer P., Meier-Brook C., 1994. Süßwassermollusken. Ein Bestimmungsschlüssel für die Bundesrepublik Deutschland. 11. erweiterte Auflage. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, Hamburg, 136 pp.
- Hansen M., 1987. The Hydrophiloidea (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. – Fauna ent. Scand. 18, 254 pp.
- Holmen M., 1987. The aquatic Adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. I. Gyrimidae, Haliplidae, Hygrobiidae and Noteridae. - Fauna Ent. Scand. 20, 168 pp.
- Lepneva S.G., 1964. Lichinki i kukolki podroda celnoshtshupikovykh (Integripalpia). Fauna SSSR. Ruchejniki. T.2, vyp.2. Moskva – Leningrad, 562 s.
- Lillehammer A., 1988. Stoneflies (Plecoptera) of Fennoscandia and Denmark. - Fauna ent. Scand. 21, 165 pp.
- Nilsson A.N., 1982. A key to the larvae of the Fennoscandian Dytiscidae. - Fauna Norrlandica 2, 45 pp.
- Nilsson A.N. (ed.), 1996. Aquatic insects of North Europe: A taxonomic handbook. Vol. 1. Ephemeroptera, Plecoptera, Heteroptera, Neuroptera, Megaloptera, Coleoptera, Trichoptera, Lepidoptera. Apollo (Denmark), 274 pp.
- Nilsson A.N. (ed.), 1997. Aquatic insects of North Europe: A taxonomic handbook. Vol. 2. Diptera, Odonata. Apollo (Denmark), 440 pp.
- Nilsson A.N., Holmen M., 1995. The aquatic Adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. II. Dytiscidae. - Fauna Entomologica Scandinavica 32: 1-188
- Panzenböck M., Waringer J., 1997. A key to fifth instar larvae of *Halesus radiatus* Curtis 1834, *Halesus digitatus* Schrank 1781 and *Halesus tessellatus* Rambur 1842 (Trichoptera: Limnephilidae), based on Austrian material. - Aquatic Insects 19(2): 65-73
- Solem J.O., 1985. Norwegian *Apatania Kolenati* (Trichoptera: Limnephilidae): identification of larvae and aspects of their biology in a high-altitude zone. - Ent. scand. 16: 161-174
- Timm T. 1999. Eesti rõngusside (Annelida) määraja. A Guide to the Estonian Annelida. – Looduseuurija käsiraamatud/Naturalist's Handbooks 1. Teaduste Akadeemia Kirjastus. Tartu - Tallinn, 208 pp.
- Wallace I.D., Wallace B., Philipson G.N., 2003. A key to the case-bearing caddis larvae of Britain and Ireland. - FBA Sci. Publ. No. 61, 259 pp.

Kasutatud vetikamäärjad

- Anagnostidis, K. & Komárek, J. 1988. Modern approach to the classification system of cyanophytes. 3. Oscillatoriales. *Arch. Hydrobiol. Suppl.*, 80: 327-472.
- Komárek, J. & Anagnostidis, K. 1999. Cyanoprokaryota. Teil 1. Chroococcales. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band 19/1. Gustav Fischer, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm.

- Komárek, J. & Anagnostidis, K. 2005. Cyanoprokaryota. Teil 2. Oscillatoriales. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band 19/2. Elsevier GmbH, Heidelberg.
- Komárek, J. & Fott, B. 1983. Das Phytoplankton des Süßwassers. Teil 7, Hälfte 1. Chlorophyceae. Chlorococcales. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- Tikkanen, T. & Willén, T. 1992. Växtplanktonflora. Naturvårdsverket, Solna.
- Uherkovich, G., Schmidt, A. & Ács, É. 1995. A Scenedesmus zöldalga nemzetség (Chlorococcales, Chlorophyceae) különös tekintettel magyarországi előfordulású taxonjaira. Kiss, K. T. (ed). Magyar Algológiai Társaság, Budapest.

Kasutatud ränivetikamäärjad

- Hustedt, F. (1985) The Pennate Diatoms (a translation of Hustedt's "Die Kieselalgen, 2. Teil" with supplement by Jensen, N.G. Koeltz Scientific Books, Koenigstein. 918 pp.
- Krammer, K. (1997) Die cymbelloiden Diatomeen. Eine Monographie der weltweit bekannten Taxa. Teil 1. Allgemeines und Encyonema part. Bibliotheca Diatomologica Band 36. J. Cramer, Stuttgart. 382 pp.
- Krammer, K. (1997) Die cymbelloiden Diatomeen. Eine Monographie der weltweit bekannten Taxa. Teil 2. Encyonema part., Encyonopsis und Cymbellopsis. Bibliotheca Diatomologica Band 37. J. Cramer, Stuttgart. 469 pp.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. (1986-1991). Bacillariophyceae. Teil 1-4. Süßwasserflora von Mitteleuropa. 2/1, 876 pp., 2/2, 596 pp., 2/3, 576 pp., 2/4, 437 pp. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, New York.
- Lange-Bertalot, H. (2001) Diatoms of Europe. Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats. Vol. 2. Navicula sensu stricto. 10 Genera Separated from Navicula sensu lato. Frustulia. A.R.G. Gantner Verlag K.G, Ruggell. 526 pp.
- Lange-Bertalot, H., Bak, M. & Witkowski, A. (2011) Diatoms of Europe. Vol.6. Eunotia and some related genera. A.R.G. Gantner Verlag K.G, Ruggell. 747 pp.

Muud materjalid

Maa-ameti geoportaal (<http://xgis.maaamet.ee/xGIS/XGis>).

<http://www.natura2000.envir.ee/files/doc/eestiliigid.pdf>

<http://elurikkus.ut.ee/prmt.php?lang=est>

I ja II kaitsekategooriana kaitse alla võetavate liikide loetelu. Vabariigi Valitsuse määrus. RT I 2004, 44, 313 (<https://www.riigiteataja.ee/akt/13360504>)

III kaitsekategooria liikide kaitse alla võtmine. Keskkonnaministri määrus. RT I 2004, 69, 1134. (<https://www.riigiteataja.ee/akt/13360720>)

http://seire.keskkonnainfo.ee/index.php?option=com_content&view=article&id=2980:kirde-louna-ja-edela-eesti-jogede-huedrokeemiline-seire-2013-aastal&catid=1293:siseveekogude-seire-2013-&Itemid=5761