

Eesti Loodushoiu Keskus

**Viru ja Peipsi alamvesikondade jõgede kalastiku seisundi hindamine  
veemajanduskavade koostamiseks**

Lepingu 3-3/13 (02.06.2003) aruanne

Autorid	R. Järvekülg
	R. Veeroja
	M. Tambets
	J. Tambets

Tartu 2003

## Sisukord

1. Tegurid, mis määravad vooluveekogude kvaliteedi kalastiku seisukohalt	lk 7
1.1 Paisude mõju jõgede kalastiku seisundile	lk 8
1.2 Maaparandustööde võimalikud mõjud jõgede kalastiku seisundile	lk 13
1.3 Kopra mõju jõgede kalastiku seisundile	lk 14
1.4 Veekvaliteedi mõju jõgede kalastiku seisundile	lk 16
2. Üldised kaitse- ja rehabilitatsioonimeetmed kalastiku elupaigana väärtuslikel jõgedel	lk 19
3. Ülevaade senisest jõgede kalastiku seirest, ettepanekud seire tulemuslikkuse tõstmiseks (seire eesmärgid, meetodika, seirekohad ja nende valikukriteeriumid)	lk 22
3.1 Senine kalastikuseire Peipsi ja Viru alamvesikonna jõgedel	lk 22
3.2 Veepoliitika raamdirektiivi nõuetest lähtuva vooluvete kalastikuseire korraldamine Peipsi ja Viru alamvesikonnas	lk 24
3.2.1 Kalastikuliselt olulised vooluveekogud, mida seire peab hõlmama, kalastikuseire minimaalne vajalik maht, eeldatav töömahukus ning maksumus	lk 24
3.2.2 Kalastikuseire meetodika	lk 26
4. Olemasolev vooluveekogusid ja nende kalastikku puudutav keskkonnanjärelevalvesüsteem, ettepanekud selle tõhustamiseks	lk 35
5. EL Loodusdirektiiv ja välja pakutud Natura alad Eesti vooluveekogudel	lk 47
5.1 EL Loodusdirektiiv ja sellest tulenevad nõuded, mida on vaja arvestada veemajanduskava koostamisel	lk 47
5.2 Peipsi ja Viru alamvesikonna vooluvetel välja pakutud Natura alad	lk 47
6. Kalastiku, sh kalanduslikult ja kaitseväärtusega kalaliikide seisukohalt olulisemad jõed Peipsi alamvesikonnas	lk 49
6.1 Piusa jõgi	lk 49
6.2 Raagsilla oja	lk 51
6.3 Obinitsa oja	lk 51
6.4 Belka jõgi	lk 52
6.5 Värska oja	lk 53
6.6 Karisilla oja	lk 53
6.7.a Võhandu jõgi, Pühajõe osa (ülemjooks Jõksi ja Vagula järve vahel)	lk 54
6.7.b Võhandu jõgi, Suur-Võhandu osa (alamjooks Vagula järvest Peipsi järveni)	lk 55

6.8 Sillaotsa jõgi	. . . . .	lk 59
6.9 Mäda jõgi	. . . . .	lk 59
6.10 Meeksi oja	. . . . .	lk 60
6.11 Meerapalu oja	. . . . .	lk 61
6.12 Emajõgi	. . . . .	lk 61
6.13 Pedja jõgi	. . . . .	lk 63
6.14 Onga jõgi	. . . . .	lk 65
6.15 Kaave jõgi	. . . . .	lk 67
6.16 Pikknurme jõgi	. . . . .	lk 67
6.17 Umbusi jõgi	. . . . .	lk 68
6.18 Põltsamaa jõgi	. . . . .	lk 69
6.19 Ilmandu jõgi	. . . . .	lk 72
6.20 Nõmme jõgi	. . . . .	lk 73
6.21 Räägu kanal	. . . . .	lk 74
6.22 Preedi jõgi	. . . . .	lk 75
6.23 Vahujõgi	. . . . .	lk 76
6.24 Oostriku jõgi	. . . . .	lk 77
6.25 Norra oja	. . . . .	lk 78
6.26 Võlingi oja	. . . . .	lk 79
6.27 Elva jõgi	. . . . .	lk 79
6.28 Laguja oja	. . . . .	lk 81
6.29 Illi oja	. . . . .	lk 82
6.30 Laeva jõgi	. . . . .	lk 83
6.31 Amme jõgi	. . . . .	lk 84
6.32 Porijõgi	. . . . .	lk 85
6.33 Peeda jõgi	. . . . .	lk 87
6.34 Idaoja	. . . . .	lk 88
6.35 Tatra jõgi	. . . . .	lk 89
6.36 Luutsna jõgi	. . . . .	lk 90
6.37 Ahja jõgi	. . . . .	lk 90
6.38 Hilba oja	. . . . .	lk 93
6.39 Leevi jõgi	. . . . .	lk 94
6.40 Piigaste oja	. . . . .	lk 95
6.41 Orajõgi	. . . . .	lk 96
6.42 Lutsu jõgi	. . . . .	lk 98
6.43 Kalli jõgi	. . . . .	lk 98
6.44 Koosa jõgi	. . . . .	lk 99
6.45 Kargaja jõgi	. . . . .	lk 100
6.46 Alatskivi jõgi	. . . . .	lk 100
6.47 Kadrinaoja	. . . . .	lk 101
6.48 Koobamäe pkr.	. . . . .	lk 102

6.49 Kullavere jõgi	. . . . .	lk 103
6.50 Kääpa jõgi	. . . . .	lk 105
6.51 Haavakivi jõgi	. . . . .	lk 106
6.52 Mustvee jõgi	. . . . .	lk 107
6.53 Piilsi jõgi	. . . . .	lk 107
6.54 Annoja	. . . . .	lk 108
6.55 Avijõgi	. . . . .	lk 108
6.56 Raadna oja	. . . . .	lk 110
6.57 Rannapungerja jõgi	. . . . .	lk 110
6.58 Tagajõgi	. . . . .	lk 111
6.59 Kauksi oja	. . . . .	lk 112
6.60 Alajõgi	. . . . .	lk 113
6.61 Remniku oja	. . . . .	lk 114
6.62 Narva jõgi	. . . . .	lk 114
6.63 Jaama jõgi	. . . . .	lk 115
6.64 Karoli oja	. . . . .	lk 116

7. Kalastiku, sh kalanduslikult ja kaitseväärtusega kalaliikide seisukohalt

olulisemad jõed Viru alamvesikonnas	. . . . .	lk 117
7.1 Sõtke jõgi	. . . . .	lk 117
7.2 Pühajõgi	. . . . .	lk 117
7.3 Purtse jõestiku jõed	. . . . .	lk 118
7.4 Pada jõgi	. . . . .	lk 119
7.5 Kunda jõgi	. . . . .	lk 120
7.6 Voore oja	. . . . .	lk 123
7.7 Toolse jõgi	. . . . .	lk 123
7.8 Selja jõgi	. . . . .	lk 124
7.9 Sõmeru jõgi	. . . . .	lk 126
7.10 Soolikaoja	. . . . .	lk 127
7.11 Järveoja	. . . . .	lk 128
7.12 Vainupea jõgi	. . . . .	lk 129
7.13 Mustoja	. . . . .	lk 130
7.14 Altja oja	. . . . .	lk 132
7.15 Võsu jõgi	. . . . .	lk 133
7.16 Loobu jõgi	. . . . .	lk 134
7.17 Udriku oja	. . . . .	lk 137
7.18 Läsna jõgi	. . . . .	lk 138

Lisad

Tabelid

Tabel 1. Peipsi ja Viru alamvesikonna vooluveekogudel 2002-2003.a. teostatud kalastiku katsepüükide tulemused.

Tabel 2. Kalaliikide esinemine Peipsi ja Viru alamvesikonna vooluveekogudes.

Tabel 3. Kaitseväärtusega kalaliikide (kaitsealused liigid, EL Loodusdirektiivi lisa II ja V liigid, Eesti punase raamatu liigid) esinemine Peipsi ja Viru alamvesikonna vooluveekogudes ning vooluveekogude olulisus nende liikide elupaigana.

Tabel 4. Püügiväärtusega kalaliikide esinemine Peipsi ja Viru alamvesikonna vooluveekogudes ning vooluveekogude olulisus nende liikide elupaigana.

Tabel 5. Erinevate vooluveekogude tõenäoline osatähtsus Peipsi kalavarude taastootmisel

Tabel 6. Erinevate vooluveekogude tõenäoline osatähtsus rannikumere kalavarude taastootmisel.

Tabel 7. Peipsi ja Viru alamvesikonnas esinevad kala- ja sõõrsuuliigid, mis on loetletud EL Loodusdirektiivi lisades, Eesti punases raamatus ning Kaitstavate loodusobjektide seaduses.

Tabel 8. Paisude mõjud vooluvedega seotud kalaliikidele.

Tabel 9. Peipsi ja Viru alamvesikondade kalastikuliselt väärtuslikel vooluveekogudel olevad paisud, mis vähendavad nende vooluveekogude, Peipsi ja rannikumere kalastikulist väärtust.

Joonis 1. Välja pakutud Natura 2000 veealad, maismaa-alad ning olemasolevad kaitsealad Peipsi ja Viru alamvesikonnas.

## 1. Tegurid, mis määravad vooluveekogude kvaliteedi kalastiku seisukohalt

Vooluveekogude puhul määravad veekogu kvaliteedi kalastiku jaoks neli põhikomponenti:

- 1) veekogu füüsiline kvaliteet (eelkõige elupaikade mitmekesisus);
- 2) veekogu hüdroloogiline režiim (eelkõige jõe piisavalt suur miinimumvooluhulk);
- 3) veekogu vee kvaliteet (eelkõige orgaanilise reostuse puudumine ning kaladele vastuvõetav gaasirežiim);
- 4) vooluveekogu tõkestamatus (loob kalastikule võimaluse vabalt valida neile antud eluperioodil sobivaid elupaiku).

Kui kõik eeltoodud neli komponenti on heas seisundis, siis on olemas eeldused selleks, et heas seisundis võiks olla ka selle vooluveekogu kalastik. Samas piisab tihti sellest, kui vaid üks eeltoodud komponentidest on negatiivselt mõjustatud ning selle tulemuseks on kalaning liigivaene jõgi.

Hinnates kvaliteedikomponentide osakaalu kalastikku piirava tegurina võib üldistatult öelda, et kõige sagedamini on praegu meie jõgedes kalastiku jaoks probleemiks jõe madal füüsiline kvaliteet. Maaparandus, jõgede süvendamine ja kraavistamine koos jõgede veetaseme alandamise ning kraavitatud valgalalt tuleneva suure setetekoormusega on paljudes jõgedes kaasa toonud elupaikade mitmekesisuse vähenemise. Eelkõige on vähenenud kalastiku jaoks kõige väärtuslikumate elupaigatüüpide - karestike, kivise-kruusase põhjaga kiirevooluliste lõikude, vanajõgede ja üleujutatavate luhtade osakaal.

Rikutud füüsilise kvaliteedi kõrval on tihti kalastiku jaoks probleemiks ka jõe ebasoodne (=rikutud) hüdroloogiline režiim. Eelkõige väljendub see selles, et madalveeperioodidel ei jätku jões vett. Intensiivselt kuivendatud valgaladega jõgedes kantakse sademetevesi kiiresti ära. Kunagised jõeäärseid luhad ja niisked metsaalad on kuivendatud-kraavitatud ning seeläbi on kadunud ka looduslikud veereservuaarid, mis sademetevaestel perioodidel jõe veega toitsid. Nii ongi vähenenud paljude jõgede madalveeperioodi aegsed miinimumvooluhulgad, eriti jõgedes, kus allikalist toidet on vähe. Ka kevadise suurvee kiire alanemine, mis on enamasti otseselt jõgede süvendamise ja valgaladel tehtud maaparandustööde tulemus, ei võimalda kevadel luhtadel ja vanajõgedes kudevatel kaladel (haug, latikas jt) edukalt paljuneda.

Jõgede füüsilise kvaliteedi ja hüdroloogilise režiimihalvenemine on muutnud kalastiku jaoks üha olulisemaks vajaduse fragmenteerimata veesüsteemide järele. Mida vähem on jões karestikke, jõega ühenduses olevaid vanajõgesid ning jõeäärseid luhtasid, seda olulisem on tagada kaladele soodsad rändevõimalused. Isoleerides paisudega üksteisest erinevad jõeosad jääb vähe lootust, et kõik jões varem elunenud kalaliigid seal edaspidi säilida suudaksid.

Vee kvaliteet on praegu kalastikku piiravaks teguriks suhteliselt vähestes jõgedes ning enamasti piirdub negatiivne mõju vaid piiratud ulatusega jõelõikudega. Kalastiku jaoks on jõgedes oluline just orgaanilise reostuse puudumine ning sellest otseselt sõltuv veekogu normaalne gaasirežiim. See, kui palju on jões mineraalseid lämmastiku- või fosforiühendeid (nitraate, fosfaate), ei oma vooluvete kalastiku seisukohalt enamasti olulist tähtsust ning on üpris tavaline, et mõni tugevalt nitraatidega reostunud jõgi on bioloogiliselt väga kõrge kvaliteediga, niiöelda referentstingimuste etalon.

### 1.1 Paisude mõju jõgede kalastiku seisundile

Paisude mõju jõe füüsilisele kvaliteedile

Kalade jaoks on vooluvetes üheks kõige väärtuslikumaks elupaigatüübiks kärestikud ja kiirevoolulised kivise-kruusase põhjaga lõigud. Neist sõltub otseselt ligi poolte jõgedes elunevate kalaliikide esinemine ja arvukus. Eriti oluliselt sõltuvad kärestikest ja kiirevoolulistest jõelõikudest mitmed kõige väärtuslikumad püügikalad ning enamik kaitseväärtusega kalaliike (tabel 8). Kuna Eesti on valdavalt lauskmaa, siis napib kärestikke ja kiirevoolulisi lõike jõgedes juba looduslikult. Väikese languga, aeglase vooluga, liiva-mudapõhjaga jõelõike on seevastu pea kõikjal piisavalt ning nende vähesus või puudumine kalastikule piiravat mõju ei avalda. Kuna paisu saab rajada reeglina vaid suure languga jõelõikudele, siis on paratamatu, et paisude rajamisega kaasneb kärestike ja kiirevooluliste kivise-kruusase põhjaga jõelõikude vähenemine jõgedes.

Lisaks väärtuslike elupaikade kadumisele/vähendamisele ülalpool paisu seavad paisud ohtu ka paisust allavoolu jääva jõeosa füüsilise kvaliteedi. Kui paisu regulaarselt kevadise ja sügise suure vee ajal alla ei lasta, koguneb aastate jooksul paisjärve põhja hulgaliselt peeneid setteid. Suur osa liivast, savist, mudast ja jõevees sisalduvast orgaanilisest hõljumist, mida jõgi oma vooluga kaasa kannab, settib paisjärve põhja ning aastakümnetega moodustuvad tuhanded, vahel isegi kümned või sajad tuhanded kuupmeetrid peeneid setteid. Paisu võimalikul avamisel uhutakse need setted kõik korraga allavoolu ja selle tulemusena hävivad lühemaks või pikemaks ajaks kalade elu- ning sigimispaigad paisust allavoolu jäävatel kärestikel ning kiirevoolulistel lõikudel. Kuigi tegemist on ohuga, mis just nagu ei tohiks realiseeruda (enne paisjärve allalaskmist tuleb setted paisjärvest eemaldada) näitab praktika (ulatuslikud setetereostused Vainupea jõel 2000.a., Kunda ja Jägala jõel 2002.a.), et tegemist on täiesti reaalse ohuga.

#### Paisude mõju jõe hüdroloogilisele režiimile

Oluliseks teguriks kalastiku jaoks on jõe vooluhulk. Limiteerivaks on seejuures jõe minimaalne vooluhulk madalveeperioodidel. Mida väiksem see on, seda vähem kalaliike jões elada suudab. Võib kindlalt öelda, et paljudes meie jõgedes on just madalveeperioodide aegsed väikesed vooluhulgad kalastiku liigi- ja isendivaeguse peamiseks põhjuseks. Paisude rajamisel suureneb oluliselt oht jõe hüdroloogilise režiimihalvenemiseks allpool paisu. Nagu praktika näitab, tekib paisu valdajal peaaegu alati mingil ajahetkel soov või vajadus jõe veevool ajutiselt peatada (näiteks paisjärves veetaseme tõstmiseks, paisu parandamiseks jne). Kui paisu kasutatakse elektrienergia tootmiseks, siis on perioodiline jõe vooluhulkade muutmine paisul tihti abinõuks, mis peab aitama arendajal elektritootmist jätkata ka madalveeperioodidel, mil vett jões püsivaks elektritootmiseks ei jätku. Nii tekib olukord, kus suures jões allpool paisu on vooluhulk ühel perioodil (siis, kui paisu peal toimub vee kogumine) vaid mõnikümme liitrit sekundis, siis jälle paar kuupmeetrit sekundis (kogutud vesi lastakse läbi turbiinide paisust alla). On selge, et kaladele, nende noorjäreksudele, marjale ja tegelikult kogu jõeelustikule on selline hüdroloogilise režiimi ebastabiilsus allpool paisu otseselt hukatuslik. Näiteks lõhe, meri- ja jõeforelli mari areneb jõepõhjas olevates kudepesades umbes pool aastat (oktoobrist-aprillini). Seejuures piisab vaid ühekordsest lühiajalisest veevoolu sulgemisest paisul, et koetud mari häviks.

#### Paisude mõjud jõe veekvaliteedile

Paisude puhul rõhutatakse vahel, et paisud parandavad jõgede vee kvaliteeti, vähendades mineraalse fosfori ja lämmastiku hulka paisust allavoolu jäävas jõeosas. Paisud võivad tõepoolest parandada vee kvaliteeti, aga mitte jõe, vaid eelkõige selle veekogu seisukohalt, kuhu jõgi suubub. Võrtsjärve, Peipsisse ja Läänemerele võib mingil perioodil jõuda tõepoolest natuke vähem fosforit ja lämmastikku. Jõe enda vee kvaliteeti aga paisud enamasti halvendavad, viies mineraalse fosfori ja lämmastiku paisjärvedes aineringsse ja põhjustades seal periooditi vetikate massilist vohamist. Paisjärves ja sellest allavoolu

jäävates jõeosades kaasneb sellega reostus orgaaniliste ainetega, mis jõe kalastiku ja põhjaloomastiku seisukohalt on äärmiselt negatiivne.

Vee füüsikalistest omadustest mõjutavad paisjärved jõe veetemperatuuri, tõstes seda suvel tavaliselt paari kraadi võrra. Forelli- ja harjusejõe tüüpi jõgedes, samuti jõgedes, kus esineb siirdelõhelisi, tuleb selliseid muutusi pidada kindlasti ebasoodsateks (tabel 8).

#### Paisud fragmenteerivad jõed ning on kaladele rändetõketeks

On üldteada, et siirdekalad (lõhe, meriforell, siirdesiig, jõesilm, vimb) elunevad meres, kuid koevad vaid jõgedes. Samuti arenevad jõgedes nende noorjärgud. Kui siirdekalad jõgedes olevatele koelmutele ei pääse, siis nende asurkonnad hävivad. Siirdekalade rännete pikkusest annab tunnistust Kagu-Eesti jõgede - Peetri ja Vaidava jõe kalastik. Kuna paisud rändeteel puuduvad, siis sooritavad jõesilm, meriforell ja tõenäoliselt ka lõhe kuni 300 km pikkusi rändeid mööda Koivat ning Mustjõe kuni Peetri ja Vaidava jões asuvate koelmuteni. Varem jõudsid meres elunevad siirdekalad isegi Mustjõe ülemjooksule suubuvasse Pärlijõkke Sänna paisu alla (rändetee ca 310 km).

Tuleb aga arvesse võtta, et rändevõimalused pole vajalikud vaid siirdekaladele. Tegelikult sooritab jõgedes rändeid enamik seal elunevaid kalaliike, erandiks on vaid mõned territoriaalse eluviisiga väiksed bentilised kalad (võldas, trulling). Enamasti ulatuvad jõgede püsikalastiku sigimis-, talvitus- ja turgutusränded paarikümne kilomeetrini, kohati aga isegi üle 100 km.

Üheks lahenduseks, mis võiksid aidata leevendada kalade rändeprobleeme paisude juures on kalateed. Samas tuleb nentida, et positiivne kogemus realselt funktsioneeriva kalatee osas senini Eestis puudub - vähesed olemasolevad kalateed praktikas ei tööta.

#### Paisud ja hürdoenergeetika kalanduslikult väärtuslikel jõgedel

Nagu eeltoodust näha, on paisudel vooluvete kalastikule väga ulatuslikud negatiivsed mõjud. Paisude kasutamisel hürdoenergeetilisel otstarbel need negatiivsed mõjud alati võimenduvad. Peamine surve uute paisude rajamisele tuleneb aga praegusel ajal just arendajate soovist alustada rajatavate paisude juures hürdoelektrienergia tootmist. Samas on paisude hürdoenergeetilisest kasutamisest saadav võimalik tulu Eesti tingimustes enamasti minimaalne. Eesti jõgede (v.a. Narva jõgi) summaarne tehniliselt kasutatav hürdoenergeetiline potentsiaal on 0,5-1% Eesti praegusest elektrienergia tarbimisest. (Samasuguse koguse elektrienergiat annaksid 10-20 rannikumerre paigaldatavat kaasaegset tuulikut.) Selle hürdoenergeetilise potentsiaali ära kasutamine eeldab peaaegu kõigi meie jõgede totaalset paisutamist. Tuleb aga arvestada, et toodetav hürdoenergia pole kättesaadav püsivalt, vaid reeglina kuni 2/3 ajast aastas (madalveeperioodidel vett hürdoelektrienergia tootmiseks enamikus jõgedes ei jätku). Seega on hürdoenergeetikal Eestis teatud perspektiiv vaid üksiku arendaja seisukohast vaadatuna (eeldusel et arendaja ei pea kompenseerima loodusele tekitatavat kahju), ühiskonna jaoks tervikuna on asi kahjulik.

Ainus jõgi Eestis, millel on ühiskonna seisukohalt tõepoolest reaalne hürdoenergeetiline potentsiaal, on Narva jõgi. Narva jõe hürdoenergeetiline potentsiaal on kuni 5% Eesti elektrienergia tarbimisest, kuid ... sellest 80% on juba ära kasutatud Vene poolal oleva Narva HEJ poolt.

#### Paisude mõju siirdekalade sigimisele Viru alamvesikonna jõgedes

Ülevaate olemasolevatest paisudest Viru alamvesikonna jõgedel ning nende mõjudest vooluvete ja rannikumere kalavarudele annab tabel 9. Samuti on põhjalikumalt olemasolevate paisude mõju käsitletud käesoleva aruande eriosas (peatükid 6 ja 7), kus antakse ülevaate kalanduslikult väärtuslikest Viru alamvesikonna jõgedest.

Nagu näha tabelist 9 on Viru alamvesikonna kalanduslikult väärtuslikel jõgedel vähemalt

21 paisu, ning enamik siirdekalade kudejõgedest on paisudega tõkestatud juba jõe alamjooksul.

Eriti ilmekalt väljendub paisude negatiivne mõju siirdekalade asurkondadele Eesti lõhejõgede puhul (kuna lõhejõgesid on Eestis vähe, kuid lõhejõgedeks on meie suurimad ja kalanduslikult kõige olulisemad jõed, siis on alljärgnevalt ära toodud kõigi meie lõhejõgede olukord):

*Narva jõgi* - ajalooliselt meie parim lõhejõgi. Looduslik lõheasurkond hävis pärast Narva HEJ rajamist 1955.a.;

*Purtse jõgi* - kunagi meie üks paremaid lõhejõgesid. Looduslik lõheasurkond hävis tõenäoliselt 1950. aastatel jõe tugeva reostatuse tõttu. Esimene pais on rajatud ca 5 km jõe suudmest ülesvoolu. Praeguseks on jõe veekvaliteet oluliselt paranenud, kuid paisu tõttu jääb oluline osa ajaloolistest koelmutes siirdekaladele kättesaamatuks;

*Kunda jõgi* - esimene, Kunda HEJ pais, asub 2 km kaugusel jõe suudmest. Enamik võimalikke koelmuid on siirdekaladele kättesaamatud. 2002.a. Kunda HEJ paisu allalaskmisega tekitatud ulatusliku setetereostuse tõttu on Eesti parim looduslik lõheasurkond praegu sattunud hävimisohu;

*Selja jõgi* - ainus Eesti lõhejõgi, kus enamik potentsiaalseid koelmuid on siirdelõheliste kättesaadavad. Esimene pais asub Päides, ca 36 km jõe suudmest. Looduslik lõheasurkond hävis 1970. aastateks jõe tugeva reostatuse tõttu (Rakvere linna reoveed). Praegu on asutud jõe lõheasurkonda taastama.

*Loobu jõgi* - esimene, Joaveski HEJ pais, asub 10 km jõe suudmest. Oluline osa võimalikest koelmutes on siirdekaladele praegu kättesaamatu. Elektritootmise suurendamise eesmärgil on Joaveski paisul pidevalt rikutud jõe hüdroloogilist režiimi, mis on seadnud ohtu jões elunevad lõhilaste asurkonnad;

*Valgejõgi* - esimene, Kotka HEJ pais, asub 8 km jõe suudmest. Ca 90% ajaloolistest koelmualadest pole lõhele seetõttu praegu kättesaadavad;

*Jägala jõgi* - üks kunagisi paremaid lõheasurkondi hävis pärast Linnamäe HEJ valmimist 1924.a. Linnamäe HEJ pais asub 2 km kaugusel jõe suudmest. Paisu all on lõhel sigimisevõimalused minimaalsed;

*Pirita jõgi* - esimene, raskesti ületatav rändetakistus, Lagedi mõisa lähedal asuv pais, on ca 15 km jõe suudmest. Ületamatu rändetõke, Vaskjala pais ca 24 km suudmest. Paisudest allavoolu on probleemiks vee äravõtt jõesst Tallinna veehaarde tarvis Vaskjala paisu juures. Perioodilise veenappuse tõttu on siirdekalade sigimine Vaskjala paisust allpool häiritud, paisust ülesvoolu jäävad koelmukohad on siirdekaladele kättesaamatud;

*Vasalemma jõgi* - esimene, Vanaveski pais, asub 7 km kaugusel jõe suudmest. Paisust ülesvoolu jäävad olulised kudealad on siirdekaladele kättesaamatud.

*Keila jõgi* - Keila juga 1,7 km kaugusel jõe suudmest on siirdekaladele looduslikuks rändetõkkeks. Joa alla jäävad lõheliste sobilikud kude- ja noorjarkude kasvualad. Hüdroelektrijaama käivitamine lähitulevikus Keila joa juures võib ohustada jõe hüdroloogilist režiimi allpool juga ning seada ohtu seal sigivad lõheliste asurkonnad.

*Pärnu jõgi* - Sindi pais 14 km kaugusel jõe suudmest muudab 75-90% potentsiaalsetest kudealadest siirdekaladele kättesaamatuks. Lõhe kudumine on võimalik ainult paarisaja meetrisel kärestikul allpool Sindi paisu. Olemasolev kalatrepp ei toimi.

EL Veepoliitika raamdirektiivi poolt nõutavat kalastiku seisundit tasemel vähemalt "hea" pole enamikul kalanduslikult väärtuslikel Viru alamvesikonna vooluveekogudel kuidagi võimalik saavutada ilma olemasolevaid paise ulatuslikult likvideerimata. Vaid üksikutel juhtudel, kui paisu olemasolu on ühiskondlike vajadustega põhjendatud võib üritada kalastiku head seisundit saavutada korralike kalateede rajamise läbi. Praegu on teadaolevalt Viru alamvesikonna paisudega tõkestatud jõgedel vaid 1 kalatrepp (Vainupea jõel), kuid realselt see ei toimi.

### Paisude mõju Peipsi alamvesikonna jõgede kalastikule

Ülevaate olemasolevatest paisudest Peipsi alamvesikonna kalanduslikult olulistel jõgedel ning nende mõjudest jõgede ja Peipsi kalavarudele annab tabel 9. Põhjalikumalt on olemasolevate paisude mõju käsitletud käesoleva aruande eriosas, kus antakse ülevaade kalanduslikult väärtuslikest Peipsi alamvesikonna jõgedest.

Nagu näha tabelist 9 on Peipsi alamvesikonna kalanduslikult väärtuslikel jõgedel vähemalt 70 paisu, ning enamik kalanduslikult olulistest jõgedest on rea paisudega tõkestatud.

EL Veepoliitika raamdirektiivi poolt nõutavat kalastiku seisundit tasemel vähemalt "hea" pole enamikul kalanduslikult väärtuslikel Peipsi alamvesikonna vooluveekogudel võimalik saavutada ilma olemasolevaid paise ulatuslikult likvideerimata. Vaid üksikutel juhtudel, kui paisu olemasolu on ühiskondlike vajadustega piisavalt põhjendatud, võib üritada kalastiku head seisundit saavutada korralike kalateede rajamisega. Praegu on teadaolevalt Peipsi alamvesikonna jõgedel rajatud vaid 2 kalatreppi (Endla Sinijärve väljavoolul ja Koseveski paisul Kääpa jõel), neist kumbki realselt ei toimi.

## **1.2 Maaparandustööde mõjud jõgede kalastiku seisundile**

Nagu paisude puhul, nii on ka vooluveekogudel ja nende valgaladel tehtud maaparandustööde negatiivsed mõjud kalastikule väga ulatuslikud ning puudutavad nii jõe füüsilist kvaliteeti kui ka hüdroloogilist režiimi.

### Elupaikade mitmekesisuse kadumine

Looduslikus jões vahelduvad enamasti kärestikud ja kiirevoolulised kivise-kruusase põhjaga lõigud pikemate sügavamate aeglasevooluliste ja pehmete põhjasetetega lõikudega. Viimastega on ühenduses vanajõed ning kinnikasvavad jõesopid ning -käänud, jõekallastel on sageli luhad, mis suurvee ajal üle ujutatakse. Sellistes jõgedes on tagatud sobivad elutingimused kõigile kalaliikidele, need jõed on kalarikkad ning ühtlasi on tagatud ka nende jõgedega ühenduses olevate järvede ja rannikumere kalavarude hea seisund.

Süvendamise, kanaliseerimise ja jõe veetaseme alandamise tulemusena see elupaikade mitmekesisus enamasti kaob. Järele jääb ühtlase voolu sirge renn, kus vesi küll voolab, aga kalu pole. Kaovad kärestikud ja kiirevoolulised kivise-kruusase põhjaga lõigud, jõe veetasapinna allaviimise tulemusena kaovad ühendused allesjäänud vanajõgedega.

Jõeäärsetel luhtadel ei toimu enam suurveeaegseid üleujutusi või on need nii lühiajalised, et kalad seal edukalt sigida ei suuda, sadeveed voolavad kraavitatud valgala tõttu kiiresti ära ja madalveeperioodidel muutub jõgi väga veevaeseks.

Lisaks jõel endal tehtavatele maaparandustöödele kujutavad endast kalastikule ohtu ka jõe valgalal tehtavad tööd. Kraavitatud ja dreanaažigavarustatud põllumajandusmaadelt kanduvad jõkke peened muda-liiva-savi setted, mis põhjustavad jõgedes ulatuslikud setetereostused - kalastikule ja jõeelustikule väärtuslikud kivise-kruusase põhjaga jõelõigud asenduvad liivase, äärtest mudastunud jõepõhjaga, kust vaid üksikud suuremad kivid välja turritavad. Aastasade ja tuhandete jooksul väljakujunenud tasakaal, kus jõgi jõudis sissetulevad setted kas järve/merre kanda või luhtadele setitada on kadunud, kuna maaparanduse tagajärjel lisandunud suure setetekoormusega jõgi toime ei tule.

Käesoleva töö raames teostatud ihtioloogiliste väliuuringute käigus satuti tihti hüdro-morfoloogiliselt degradeeritud kalavaestele jõelõikudele. Mitmel korral väitsid vanemad kohalikud elanikud, et jõgi oli varem teistsugune. Vahel mäletasid nad ka täpselt, mis ajast alates jõgi suveti väga veevaeseks jäi ning et osa praegu liiva-muda setetega kaetud jõelõike oli varem kivise-kruusase põhjaga. Mõnel juhul teati ka konkreetseid

maaparandustöid, mille järel jões need muutused aset leidsid.

### 1.3 Kopra mõju jõgede kalastiku seisundile

Kopra eelistatud elupaigaks on suured jõed ning järved. Seal ei põhjusta kobras kalastikule ja jõeelustikule kahjusid ning antud vooluveekogule iseloomulikud tüübispetsiifilised kalaliigid säilivad. Kuni kopra arvukus püsib madalana pole probleeme ka väikestel jõgedel-ojadel - kobras asustab neid sel juhul harva. Probleemid tekivad siis, kui kopra asurkonna arvukus kasvab sedavõrd suureks, et kõik sobivaimad elupaigad on juba hõivatud ning osa asurkonna liikmeid peab välja rändama aladele, kus looduslikult sobivad elutingimused koprale puuduvad. Sellisteks elupaikadeks on väikesed jõed, ojad ning magistraalkraavid. Need vooluveekogud tuleb tal enda jaoks elukõlblikuks muuta. See tähendab üldjuhul väikeste jõgede-ojade-kraavide paisutamist.

Ohustatud on üle 90% Eesti vooluveevõrgust. Kobras suudab reeglina paisutada vooluveekogusid, mille minimaalne vooluhulk madalveeperioodidel on  $<0,3 \text{ m}^3/\text{s}$  ja aasta keskmine vooluhulk  $<3 \text{ m}^3/\text{s}$ . Kui jõgi on suurem, siis kobras seal enam paise rajada ei suuda ning samas teistpidi, siis pole tal tihti paise enam vajagi rajada, sest jõgi on talle elupaigana ka muidu sobilik. Väikestele jõgedele-ojadele kerkivad aga koprapaisude kaskaadid ning sellega muutuvad sageli totaalselt kalastiku elutingimused. Kopra arvukus Eestis tõuseb juba teist aastakümnet ning tõusutrend jätkub. Optimaalne arvukuse tase, mille puhul liik pole ohustatud, kuid olulisi keskkonnakahjustusi liigi olemasolevad asurkonnad ei põhjusta, on praeguseks kaugelt ületatud ning koprast on saanud meie väikeste ja keskmiste jõgede üks peamisi mõjutegureid.

Muutused, mis kaasnevad vooluveekogudel koprapaisudega:

#### 1) *Kaladel kaovad rändevõimalused jõgedes*

Koprapaisud fragmenteerivad jõe tihti paarisaja meetristeks kuni paari kilomeetristeks lõikudeks, mis on üksteisest peaaegu täielikult isoleeritud. Vastuvoolu ei ole peaaegu ükski koprapais kaladele ületatav. Kõrgemad Eestis kohatud koprapaisud ulatuvad ligi 3 meetrini, keskmiseks kõrguseks võib pidada 0,5-1 m. Tegelikult on aga kaladele ülatamatuteks rändetakistusteks kõik 30 cm kõrgemad koprapaisud, kuna nende konstruktsioon on selline, et ka suuremad kalad, kes põhimõtteliselt seda takistust ületama oleks võimelised ei suuda seda praktikas kunagi teha. Koprapaisude vahele jäävates lühikestes, paarisaja meetri kuni kilomeetri pikkustes jõelõikudes pole aga enamasti lootust, et olemasolevad kalaliigid leiaksid seal endile sobivad sigimis-, toitumis- ja talvituspaigad.

#### 2) *Kaovad kärestikud ja kiirevoolulised kivise-kruusase põhjaga jõelõigud*

Need on vooluveekogudes ühed kõige väärtuslikumad elupaigad, millest otseselt sõltub enamiku väikejõgedes esinevate kalaliikide eksisteerimine. Asemele tulev aeglase vooluga või seisva veega jõeosa enamikule väikejõgede kalaliikidest püsielupaigana ei sobi.

3) *Paisutuslalale kogunevad peened muda-liivasetted*, mis hiljem, paari aasta pärast, paisu lagunedes, korruga allavoolu kantakse ning mis siis põhjustavad setetereostuse paisust allavoolu jäävas jõeosas. Nii võib juhtuda, et forelli kudekohad, mis paisu all veel säilisid, rikutakse pikaks ajaks paisu lagunedes.

#### 4) *Koprapaisud mõjuvad negatiivselt jõe veekvaliteedile*

Tihti põhjustavad koprapaisud üleujutusi jõe kallastel. Kuna üleujutused on tavaliselt kestvad (üks koprapais püsib tavaliselt mitmeid aastaid), siis hakkavad üleujutatud kaldaaladel toimuma soostumisprotsessid - moodustub omamoodi "mülkabiotoop". Seal toimuvad käärimisprotsessid põhjustavad veekvaliteedi languse ning vee gaasirežiimihalvenemise. Sageli murrab jõgi ümber selliste koprapaisude suurvee ajal endale uue sängi ja sellega koos kantakse allavoolu hulgaliselt pinnast ja pehmeid setteid.

### *5. Koprapaisud ja põuaperioodid*

Vahel on välja pakutud, et koprapaisudest võiks kaladele olla abi põuaperioodidel, kui väikesed jõed lompideks kuivavad või lõpuks päris kuivaks jäävad. Tegelikult ei ole põuaperioodidel enamasti ka koprapaisudest abi, sest nad sulevad kahanevas jões kalad lõksu, ega lase neil lahkuda allavoolu peajõkke, kus vett rohkem. Veevaeguse korral soojeneb vesi koprapaisude peal üles, seisva või väheliikuva vee kvaliteet langeb, gaasirežiim halveneb ning suur osa kalu hukkub. Vahel võivad koprapaisud muuta põuaperioodidel olematuks ka selle väikese vooluhulga, mis ojas muidu säiliks ning mis kaladel sügavamates aukudes ebasoodsat perioodi üle elada võimaldaks. Erakordselt põuasel 2002.a. suvel oli väliuuringute ajal mitme jõe ääres võimalik jälgida, kuidas ülalpool koprapaisu ojas vesi voolas (vooluhulk 2-3 l/s), koprapaisust allpool aga voolu enam polnud. Aurumine suurelt veepinnalt ning vee infiltratsioon kuivanud pinnasesse võtsid ojast kogu pealetuleva vee. Enamasti on aga paise ojal mitte üks vaid ridamisi ning need võivad olematuks muuta ka 10-15 l/s suuruse oja vooluhulga, mis väikeses ojas oleks tihti piisav, et kalade järelkasv säiliks (suured kalad lahkuvad võimaluse korral juba varem allavoolu peajõkke). Pärast põuaperioodi lõppu ei lase aga koprapaisud kaladel vahepeal kuivaks jäänud jõelõike taasasustada.

Seega on kobras väärtusliku kalastikuga väikeste ja keskmiste jõgede üks peamisi probleeme. Samas on väikestes jõgedes tihti kaladele olulised kudealad ning kui sigimising noorjarkude kasvualad pole kättesaadavad või noorkalad hukkuvad, siis kannatab seeläbi kalastik ka suurtes jõgedes, järvedes ning rannikumeres.

### **1.4 Veekvaliteedi mõju jõgede kalanduslikule väärtusele**

Vooluvenes on kalastikule oluline orgaanilise reostuse puudumine. See, kui palju on jões mineraalseid fosfori ja lämmastikuühendeid (nitraate, fosfaate), olulist tähtsust tavaliselt ei oma, kuna vooluvenest jooksevad nitraadid-fosfaadid läbi ilma aineringsesse minemata. Probleemiks võivad nitraadid-fosfaadid muutuda vaid jõe rajatud suurtes paisjärvedes, mis sarnanevad oma ökosüsteemi talitluselt pigem järvedega. Orgaaniline reostus seevastu on kalastikule ohtlik, kuna halvendab veekogu gaasirežiimi (väheneb vee hapnikusisaldus, suureneb süsihappegaasi ja kaladele mürgise ammoniaagi hulk vees). Seega on vooluvene kalastikule peamiseks probleemiks linnade ja asulate reovete sissevoolud, samuti põllumajanduslike suurfarmide heitmed (sõnnik, läga). Põllumajandusliku hajureostuse puhul on ohtlik eelkõige mürgiste ainete (putuka- ja taimemürkide) sattumine jõkke. Mineraalsete väetiste kasutamine põllumajanduslikel maadel jõgede kalastikule tavaliselt olulist mõju ei avalda.

Orgaanilise reostuse tippajad jäid enamikul meie jõgedel 1970-1980. aastatesse. Sel perioodil oli veekvaliteet kaladele probleemiks reas jõgedes, sest puhastusseadmed paljudel linnadel kas puudusid või ei töötanud normaalselt. Praeguseks on olukord muutunud ning jõgesid, kus veekvaliteet otseselt avaldab kalastikule piiravat mõju, on järele jäänud väga vähe ning neiski piirduvad negatiivsed mõjud enamasti vaid piiratud jõelõikudega.

Peipsi alamvesikonnas on veekvaliteet teadaolevalt kalastikule probleemiks järgmistes

jõgedes ning jõelõikudes:

- Piusa jões allpool Patškovka jõe suuet (Petseri reoveed);
- Võhandu jões allpool Võru linna (Võru linna pikaajalise reostuse järelmõjud);
- Emajões Tartu linnast allavoolu (Tartu linna reoveed);
- Pedja jões Jõgevalt allavoolu (Jõgeva linna ja Painküla tehaste reoveed);
- Põltsamaa jões Põltsamaa linna kohal ja lähiümbruses allavoolu (Põltsamaa linna reoveed);
- Kavilda jõe ülemjooksul (Elva linna reoveed; pole kalastiku seisukohalt olulise väärtusega jõeosa);
- Nõo ojas (Nõo aleviku pikaajalise reostuse järelmõjud);
- Orajões (Põlva pikaajalise reostuse järelmõjud);
- Kullavere jõe keskjooksul (Voore asula pikaajalise reostuse järelmõjud).

Viru alamvesikonnas on veekvaliteet teadaolevalt kalastikule probleemiks järgmistes jõgedes ning jõelõikudes:

- Pühajões kogu ulatuses (Jõhvi linna, Toila aleviku ja kalatööstuse reoveed);
- Purtse jões (põlevkivikaevanduste heitveed, Kohtla-Järve, Püssi, Kiviõli linnade reoveed);
- Selja jõgi Soolikaoja suudmest Essu/Varanguni (Rakvere linna pikaajalise reostuse järelmõjud);
- Soolikaoja (Rakvere linna pikaajalise reostuse järelmõjud);
- Loobu jõgi allpool Kadrinat kuni Undlani (Kadrina pikaajalise reostuse järelmõjud).

Peale orgaanilise reostuse ja mürkainete võib kalaliikide esinemist vooluveekogudes oluliselt piirata veetemperatuur. Temperatuurinõudluste järgi võib Eesti jõgedes esinevaid kalaliike jaotada järgmiselt:

- *külmalembesed liigid* (näiteks jõeforell, meriforell, lõhe, harjus), kes reeglina ei esine vooluveses, mille veetemperatuur tõuseb üle 20 C; jõelõikudes, kus veetemperatuur tõuseb üle 17-18 C, esinevad nad vaid kärestikel;
- *soojalembesed liigid* (näiteks roosärg, mudamaim, linask, tippviidikas, nurg, latikas, vingerjas), kes tavaliselt asustavad vaid neid jõelõike, kus veetemperatuur tõuseb vähemalt 20-21 C-ni ning need liigid reeglina puuduvad jõelõikudes, kus maksimaalne veetemperatuur jääb alla 18 C;
- *eurütersed liigid* (näiteks haug, luukarits, lepamaim, võldas, trulling, luts), kelle levikut vooluveses veetemperatuur ei mõjuta.

Eeltoodud temperatuurinõudlustest tulenevalt on kujunenud välja ka meie jõgede looduslikud kalakooslused. Inimtegevuse tulemusena on paljude jõgede looduslik temperatuurirežiim muutunud. Peamiseks mõjuteguriks on olnud jõgedele rajatud paisjärved, mis oluliselt tõstavad jõgede-ojade suvist veetemperatuuri (valdav enamik paise on ülevoolupaisud, mille puhul paisult allavoolu läheb vesi paisjärve pealmisest läbisoojenevast pinnakihist). Selle tulemusena on kalastiku elutingimused oja-jõgedes

tihti sedavõrd muutunud, et tüübispetsiifiline kooslus on asendunud uue, inimtekkelisega. Tavaliselt seisnevad mõjud selles, et jõest kaovad või muutuvad haruldaseks lõhelised (jõeforell, meriforell, harjus), nende koha täidavad aga vähem väärtuslikud eurütermsed ja järvede-paisjärvedega seotud soojalembesemad liigid (luukarits, ahven, särg jt).

EL Veepoliitika raamdirektiivist lähtuvalt tuleb selliseid muutusi hinnata kui vooluveekogu kalastiku seisundi halvenemist (kaovad/muutuvad haruldaseks tüübispetsiifilised liigid). Väheneb ka jõe looduskaitseline väärtus (ohustatud ja kaitsealused liigid kaovad) ning kalanduslik väärtus (kõige väärtuslikumad püügikalad kaovad, nende koha võivad osaliselt täita vähemväärtuslikud liigid).

Peipsi alamvesikonnas on ebasoodsad temperatuurirežiimi muutused kalastikule probleemiks järgmistes vooluveekogudes:

- Piusa jõgi
- Obinitsa oja (alamjooks)
- Võhandu jõgi
- Pedja jõgi
- Põltsamaa jõgi
- Nõmme jõgi
- Elva jõgi
- Porijõgi
- Peeda jõgi
- Mõra jõgi
- Ahja jõgi (ülem- ning keskjooks)
- Hilba jõgi
- Leevi jõgi
- Orajõgi
- Kääpa jõgi

Viru alamvesikonnas on ebasoodsad temperatuurirežiimimuutused kalastikule probleemiks järgmistes vooluveekogudes:

- Sõtke jõgi
- Kunda jõgi
- Selja jõgi (ülem- ja keskjooks)
- Vainupea jõgi
- Mustoja
- Altja oja
- Võsu jõgi
- Loobu jõgi

Üldistatult võib öelda, et suvine veetemperatuuri tõus on kalastikule oluliseks negatiivseks mõjuteguriks paljudes Peipsi ja Viru alamvesikonna jõgedes.

## 2. Üldised kaitse- ja rehabilitatsioonimeetmed kalastiku elupaigana väärtuslikel jõgedel

### Uute paisude rajamise keelu kehtestamine kalastiku elupaigana väärtuslikel jõgedel

See on üks esmaseid ja kõige tähtsamaid meetmeid, mis tuleks rakendada võimalikult kiiresti. Praeguseni on veel võimalik olukord, kus arendaja valib välja või leiab endale sobiva keskkonnamõtjude hindaja, kes koostab talle paisu rajamiseks soodsa keskkonnamõtjude hindamise aruande, viib läbi nõutavad protseduurilised formaalsused, kohalik omavalitsus väljastab ehitusloa ning siis on maakonna keskkonnateenistusel väga raske keelduda paisule vee-erikasutusloa väljastamast. Tihti leitakse, et formaalselt puudub seaduslik alus paisule vee-erikasutusloa väljastamiseks. Kui arendaja on keskkonnamõtjude läbiviimisele ja paisu projekteerimisele kulutanud juba suuri summasid, siis on ta enamasti nõus alustama kohtuvaidlusi ning leidma mistahes seaduse auke, et oma tahtmist vee-erikasutusloa saamiseks läbi suruda. Selliste olukordade vältimiseks on hädavajalik leida probleemile lahendus riiklikul tasemel ning mitte võidelda uute paisude rajamise vastu üksikjuhtumite kaudu, mis on närvesöövaks ning aeganõudvaks kõigile osapooltele.

Lahenduseks on see, et kiiresti tuleks välja anda keskkonnaministri määrus, millega määratletakse kalanduslikult olulised vooluveekogud, kus uute paisude rajamine ning vanade paisude taastamine (hüdroelektrienergia tootmise eesmärgil) pole lubatud. Lätis on vastav määrus vastu võetud juba 15.01.2002 (Noteikumi nr. 27 prot. Nr. 3 5.§), määruses on loetletud 214 vooluveekogu.

### Olemasolevate paisude ja rändetõkete likvideerimine

Peipsi ja Viru alamvesikonna kalastikuliselt väärtuslikel jõgedel on vähemalt 90 paisu, millest enamikul praegu selge ühiskondlikult põhjendatud funktsioon puudub, samuti puudub enamikul paisudel teadaolevalt vee-erikasutusloa ning on rida paise, millel puudub ka omanik või valdaja. Neil paisudel on äärmiselt suured negatiivsed mõjud nii nende jõgede kui ka rannikumere ja Peipsi kalastikule. Et tagada tulevikus jõgede kalastiku hea seisund, selleks tuleks enamik olemasolevaid paise ja rändetõkkeid likvideerida. Protseduuriliselt võiks asja korraldada järgmiselt:

#### *1) jõgedel olemasolevatest paisudest täpse ülevaate saamine*

- selgitatakse välja olemasolevad paisud
- hinnatakse iga paisu ja paisjärve konkreetne seisund (paisu kõrgus, paisu ehituslik seisund, paisjärve pikkus ja pindala, orienteeruv ruumala ning võimalusel ka setete hulk paisjärve põhjas);

#### *2) Vee-erikasutusloa, paisu omaniku või valdaja olemasolu ning peamiste funktsioonide väljaselgitamine*

#### *3) Paisude mõju hindamine jõe kalastikule, muule elustikule ja jõe looduskaitseliste väärtustele*

- mõju hindamine kalastikule (jõe kalastiku praegune seisund ja tõenäoline (=potentsiaalne) seisund paisu likvideerimise korral, orienteeruvad arvutused liikide arvukuse ja majanduslikult kasutatavate liikide väärtuse kohta)
- mõju hindamine muule olulisele jõeelustikule
- mõju hindamine kaitseväärtusega liikidele ning kaitstavatele elupaikadele

#### *4) Likvideeritavate paisude väljavalimine*

- ilma omaniku ja valdajata ning selge funktsioonita paisud
- paisud, mille olemasolust tingitud keskkonnale põhjustatav kahju on oluliselt

suurem tema poolt täidetavate funktsioonide väärtusest

- paisud, mille likvideerimine on põhjendatud lähtuvalt EL Veepoliitika raamdirektiivi nõuetest või ühiskondlikest vajadustest (näiteks lõheliste looduslike asurkondade säilitamise eesmärgil jms)

5) *Paisude määratlemine, mille likvideerimine pole võimalik nende paisude oluliste funktsioonide tõttu või on ebamõistlikult kulukas arvestades saavutatavat keskkonnaalast efekti*

6) *Lahenduste leidmine alles jäävate paisude juures nende negatiivsete mõjude minimeerimiseks (lahendatakse vee-erikasutuslubade väljaandmise käigus)*

- paisu konstruktsiooni muutmise vajadused
- paisu eksploateerimise tingimuste kehtestamine
- kalatee rajamise vajalikkus ja nõuded sellele
- kalastikule tekitatava kahju kompenseerimine muul moel (kalade asustamine jms)

7) *Likvideeritavate paisude muutmine kärestikeks ning kalastikule ja muule jõeelustikule väärtuslikeks elupaikadeks*

#### Kalastiku seisukohalt oluliste jõgede hüdro-morfoloogilise kvaliteedi halvenemise vältimine

Uute maaparandustööde läbiviimisel tuleb arvestada järgmisi jõgede elustiku, sh kalastiku seisukohalt olulisi momente:

- 1) *Lubamatu on looduslikus või looduslähedases seisundis jõeosade kanaliseerimine*
- 2) *Lubamatu on vooluveekogude veetasapinna alandamine (erandiks võib olla kanaliseeritud jõelõikude puhastamine pehmetest setetest hooldustööde käigus, kui see on vajalik olemasolevate maaparandussüsteemide funktsioneerimiseks ning töid on võimalik läbi viia jõe kalastiku seisundit oluliselt halvendamata)*
- 3) *Lubamatu on vooluveekogudesse eesvoolude kaudu sisse tuleva setetekoormuse suurendamine (vältida tuleb ulatuslikku setetereostust põhjustavaid maaparandustöid, eelkõige uute kraavide ja drenaažisüsteemide rajamist. Olemasolevate eesvoolude hooldustöid tuleb teha kasutades tehnoloogiat, millega ei kaasneks setete kandumine vooluveekogudesse).*

#### Degradeeritud hüdro-morfoloogiaga vooluveekogude kvaliteedi parandamine

Paljude hüdro-morfoloogiliselt rikutud vooluveekogude kvaliteeti on võimalik oluliselt parandada järgmiste meetmete rakendamise läbi:

- 1) *Ühenduste taastamine ja lahti hoidmine säilinud vanajõgede ja jõesoppidega*
- 2) *Veetaseme tõstmine jõelõikudes, kus on võimalik taastada jõe kallastel suurvee ajal üleujutatavad luhad (meetme rakendamine on kohati võimalik, kui kunagi rajatud põllumajandusmaad, mille kuivandamiseks jõe veetasapinda on alandatud, on tänaseks kaotanud oma funktsiooni. Veetaseme tõstmine ei tohi toimuda mitte jõele paise rajades, vaid kunstlike kärestike loomise teel)*
- 3) *Jõe tagasi juhtimine vanasse looduslikku sängi, juhul kui see on hästi säilinud (on jõgesid, mille mingi lõik on maaparandustööde käigus kanaliseeritud, kuid kus vana*

jõesäng on suhteliselt hästi säilinud. Parimal juhul on seda võimalik teostada vaid varem kinni aetud jõesuudmete avamise läbi ja kanaliseeritud jõeosa suudme sulgemise teel pinnasega)

4) *Kunstlike karestike ja kiirevooluliste kivise-kruusase põhjaga jõelõikude loomine sobilikesse kohtadesse* (meede on vajalik jõgede ning jõelõikude puhul kus karestikke on vähe)

5) *Hüdromorfoloogilise mitmekesisuse tekitamine kanaliseeritud jõelõikudes* (niinimetatud “riffle-pool” tüüpi varieeruvuse loomine kanaliseeritud jõelõigu pikiprofiilil. Suurte kivide paigutamiseega kanalisse on võimalik tekitada hüdromorfoloogilist varieeruvust sāngi ristiprofiilil)

6) *Mārgalade tekitamine aeglase vooluga jõelõikudele* (oluline peamiselt karplaste elupaigaks olevatel veekogudel)

7) *Kallaste osaline avamine kanaliseeritud jõelõikude ääres* (kui kanaliseeritud jõelõigul, kus on kadunud hüdromorfoloogiline varieeruvus ja mitmekesisus, on kaldad tugevasti, siis ei arene seal veesisest suurtaimestikku. Viimane aga loob muidu sirges ühetaolises ja tühjas “veerennis” kaladele ja veeselgrootutele varjupaiku ning kiirendab hüdromorfoloogiliselt varueeruva jäesāngi taastumist)

#### Kopra arvukuse piiramine ja koprapaisude likvideerimine vārtusliku kalastikuga jõgedel

Kopra arvukust tuleb piirata eelkõige lõheliste elupaigana vārtuslikel vooluveekogudel, samuti rannikujõgedel, kuhu tulevad kudema siirde- ning poolsiirdekalad ning Peipsisse ja Vōrtsjärve suubuvatel jõgedel, mis on kudemispaigaks nendes järvedes elunevatele kaladele.

### 3. Ülevaade senisest jõgede kalastiku seirest, ettepanekud seire tulemuslikkuse tõstmiseks (seire eesmärgid, meetodika, seirekohad ja nende valikukriteeriumid)

#### 3.1 Senine kalastikuseire Peipsi ja Viru alamvesikonna jõgedel

Jõgede kalastiku seire Eesti jõgedel toimub Riikliku seireprograami raames jõgede hüdrobioloogilise kompleksseire koosseisus alates 1994.a. Seire läbiviijaks on EPMÜ Zooloogia ja Botaanika Instituudi jõgede bioloogia töörühm.

Kaudselt on jõgede kalastiku seirega seotud veel kaks regulaarselt toimuvat seiret/projekti: 1) “Emajõgi Peipsi järve kalade kudeala ja rändeteena” (täitja TÜ Eesti Mereinstituut/M. Tambets; uuritakse põhiliselt latika, vähemal määral teiste Peipsi töõnduskalade kudemist ja rändeid Emajões);

2) “Siirdekalade varude seisund Eesti majandusvööndis (lõhe ja meriforelli varu)” (täitja TÜ Eesti Mereinstituut/M. Kangur; jälgitakse lõhe ja meriforelli noorjärkude arvukust proovipüügilõikudes enamikus lõhe ja üksikutes meriforelli kudejõgedes; kuid need kaks viimatinimetatud projekti/seiret keskenduvad kalastiku kui töõndusliku ressursi seirele ning otsene seos EL Veepoliitika raamdirektiiviga puudub (viimane käsitleb veekogu kalastikku tervikuna ning kalastikku kui bioloogilist kvaliteedielementi veekogu seisundi näitajana). Samuti on kaudselt jõgede kalastiku seirega seotud mitmed Eesti vooluveekogudel aastatel 2000-2003 Eesti Loodushoiu Keskuse poolt teostatud kalanduslikud rakendusuuringud, kuna nende uuringute käigus kogutud andmeid on võimalik edaspidi kasutada jõgedel toimuva kalastikuseire optimaalsemaks korraldamiseks.

Riikliku keskkonnaseireprogrammi hüdrobioloogilise kompleksseire raames toimuv kalastikuseire (edaspidi kalastikuseire) hõlmab Peipsi alamvesikonnas 7 jõge ja Viru alamvesikonnas 3 jõge (tabelid 10a, 10b, 11a, 11b). Nagu tabelitest näha, pole kummaski alamvesikonnas seirega kaetud väiksemad kalastikuliselt olulised vooluveekogud. Seiret ei toimu ühelgi jõel, mille pikkus on alla 25 km.

Suurematest kalastikuliselt olulistest jõgedest on Peipsi alamvesikonnas kalastikuseire maht järgmine:

26-50 km pikkustel jõgedel toimub seire 1 jõel 19-st, keskmiselt 1 seirekoht 90 km vooluveekogude kohta;

51-100 km pikkustel jõgedel toimub seire 2 jõel 7-st, keskmiselt 1 seirekoht 36 km vooluveekogude kohta;

üle 100 km pikkustel jõgedel toimub seire 3 jõel 4-st, keskmiselt 1 seirekoht 21 km vooluveekogude kohta

Keskmiselt on Peipsi alamvesikonnas kalastikuseire tiheduseks 1 seirekoht ca 53 km kalastikuliselt oluliste vooluveekogude pikkuse kohta.

Viru alamvesikonna suurematel kalastikuliselt olulistel jõgedel on kalastikuseire maht järgmine:

26-50 km pikkustel jõgedel toimub seire 2 jõel 6-st, keskmiselt 1 seirekoht 17 km vooluveekogude kohta;

51-100 km pikkustel jõgedel toimub seire 1 jõel 3-st, keskmiselt 1 seirekoht 22 km vooluveekogude kohta;

üle 100 km pikkused jõed Viru alamvesikonnas puuduvad

Üldse on Viru alamvesikonnas kalastikuseire tiheduseks 1 seirekoht ca 37 km kalastikuliselt oluliste vooluveekogude pikkuse kohta.

Seire sageduseks on kord 5 aasta tagant (Elva jõel on teostatud seiret vaid korra ning edaspidisest seirekavast jäi Elva jõgi alates 2002.a. välja).

Seire käigus tehakse kalastiku katsepüügid kõigis seirekohtades. Katsepüükide teostamiseks on välja valitud antud jõele iseloomulikud, kalastikuliselt representatiivsed jõelõigud, mis on võrdlemisi hästi looduses piiritletavad ning kus on sobilikud elupaigad antud jõele/jõelõigule omastele kalaliikidele (“tüübispetsiifilistele liikidele”). Katsepüügi lõigu pikkus on 100-300 m, sõltudes jõe suurusest ning hüdro-morfoloogilistest parameetritest. Valikul eelistatakse jõelõike, kus katsepüük on võimalik teostada kummiülkonnaga jalgsi jões liikudes. Püügivahendina kasutatakse alalis-impulssvoolul töötavat elektripüügiagregaati. Peamiseks probleemiks on seni olnud suurtele jõgedele kohase elektripüügivarustuse puudumine. Seetõttu ei ole seni kalastikuseiret tehtud suurimatel jõgedel - Narva j, Emajõel, samuti teiste suuremate jõgede alamjooksudel. Neil jõelõikudel on võimalik püügi teostamine vaid spetsiaalseid paate ning võimsaid generaatoriga alalisvoolu elektriagregaate kasutades. Eestis sellist püügitehnikat ei valmistata ning ühelgi Eesti uurimisasutusel seda seni pole. Püügivarustuse 1 komplekti hind (treiler, paat, püügimootor, elektriagregaat koos lisaseadmete ning generaatoriga) on orienteeruvalt 150 000 - 250 000 kr. Püügitehnika Eestisse toomisel lisanduvad transpordikulud ning tollimaks 18%. Paadi kasutamine (vette laskmine ja välja tõmbamine) pole reaalselt võimalik ilma neljarattaveolise aeglustiga varustatud maasturita (hind alates 300 000 kr). Seega kogu vajalik varustus elektripüügi teostamiseks suurtel jõgedel läheb maksma vähemalt 500 000 kr. Arvestades riikliku hüdrobioloogilise kompleksseire praegust eelarvet (kogu Eestit kattev hüdrobioloogiline kompleksseire 200000 kr aastas) pole sellise püügitehnika soetamine ka reaalne. Peale püügivarustuse kõrge hinna on suurtel jõgedel probleemiks ka kalastikuseire töömahukus. Ühekordsed katsepüügid ei anna suurtes jõgedes tihti kalastikust piisavalt head ülevaadet (vajalikud on seosooned püügid) ning vajaliku seiretöö maht on väikeste jõgedega võrreldes oluliselt suurem.

### **3.2 Veepoliitika raamdirektiivi nõuetest lähtuva vooluvete kalastikuseire korraldamine Peipsi ja Viru alamvesikonnas**

EL Veepoliitika raamdirektiivist nõuetest lähtuva kalastikuseire eesmärgiks on tagada terviklik ülevaade kalastiku kui veekogu ökoloogilist seisundit iseloomustava bioloogilise elemendi seisundist valgla piires. Lisaks Veepoliitika raamdirektiivi nõuetele peab vooluvete kalastikuseire tagama ka vajaliku seire Natura aladel kaitstavate kalaliikide osas (ilmselt pole mõtet mitmel üksteist osaliselt dubleerival seiresüsteemil).

Selleks, et seire annaks adekvaatset teavet vooluvete kalastiku seisundi kohta, peavad olema täidetud järgmised tingimused:

- seire peab hõlmama kõiki kalastikuliselt olulisi vooluveekogusid
- seire peab põhinema kindlal tunnustatud meetodikal
- seire teostajal peab olema piisav kvalifikatsioon

### **3.2.1. Kalastikuliselt olulised vooluveekogud, mida seire peab hõlmama, kalastikuseire minimaalne vajalik maht, eeldatav töömahukus ning maksumus**

Peipsi alamvesikonnas kuni 100 kalastikuliselt olulist vooluveekogu kogupikkusega ca 2500 km. Viru alamvesikonnas on vastavad arvud kuni 30 ja ca 700 (tabelid 11a, 11b). Senised jõgedel tehtud kalastiku-uuringud on näidanud, et minimaalseks seirekohtade tiheduseks, mis võimaldaks tagada adekvaatse ülevaate kalastiku seisundist, võib pidada üks seirelõik 4-5 km vooluveekogude pikkuse kohta. Kui seirevõrk on hõredam, siis muutub kalastikuseire üksikute jõelõikude kaootiliseks seireks, mille alusel pole enam võimalik hinnata jõe kui terviku kalastiku seisundit. Hõredam seirevõrgustik ei võimalda katta olulisemaid probleemseid piirkondi vooluvetes, kus negatiivsed inimõjud kõige selgemini väljenduvad (reostuskolled), samuti Natura võrgustikku kuuluvaid vooluveekogusid, erinevaid vooluveekogude tüüpe, samuti pole võimalik hinnata jõgede seisundi paranamiseks rakendatavate meetmete efektiivsust.

Eeltoodust tulenevalt on Peipsi alamvesikonnas kalastikuseire korraldamiseks vajalikus minimaalseks mahus vajalik määratleda ca 500 seirekohta (tabel 11a), Viru alamvesikonnas ca 140 seirekohta (tabel 11b).

Optimaalseks kalastikuseire ajaliseks tiheduseks võib vooluveekogudel pidada 6 ning 3 aastast tsüklit. Enamikul vooluveekogudel (ca 2/3) oleks mõistlik ressursside kokkuhoiu mõttes seire 6 aastase tsükliga. Osadel vooluveekogudel (ca 1/3; probleemse keskkonnaseisundiga vooluveekogud, kalastikuliselt eriti olulised vooluveekogud, taustaveekogud, mille alusel oleks võimalik hinnata adekvaatsemalt looduslike tingimuste varieerumisest ning looduslike protsesside tsüklilisusest tingitud muutusi) oleks optimaalne seire 3 aastase tsükliga.

Eeltoodule tuginedes oleks iga-aastase kalastikuseire maht Peipsi alamvesikonnas ca 110 seirekohta aastas, Viru alamvesikonnas ca 30 seirekohta aastas. Orienteeruv seire töömahukus oleks Peipsi alamvesikonnas ca 270 inimtööpäeva ning Viru alamvesikonnas ca 75 inimtööpäeva aastas.

Seire töömahukuse määramisel on lähtutud järgmistest arvnäitajatest:

- kalastikuseire välitööde teostamiseks on vajalik 3 ihtüoloogit;
- keskmiseks seiregrupi töö efektiivsuseks on 2 seirekohta päevas;
- ca 1/4 seirekohtades on vajalik lisaks suvisele madalveeperioodi aegsele ka sesoonse (peamiselt kevadise) seire teostamine;
- seire kogu töömahukus on ca 1/3 võrra suurem seire välitööde töömahust

Seire orienteeruvaks maksumuseks oleks 2003.a. hinnataseme juures Peipsi alamvesikonnas ca 510 000 krooni aastas, Viru alamvesikonnas ca 185 000 kr/aastas.

Seire maksumuse määramisel on lähtutud järgmistest arvnäitajatest:

- tööjõukulu (sh välitöötasud) ca 800 kr/inimpäev;
- seiretöödeks vajaliku välitöö varustuse maksumus ca 650 000 kr (sisaldab 1 kmpl suurtel jõgedel kasutatavat püügivarustust (sh paat, trailer ja 4WD maastur ning 1 kmpl väikestel jõgedel kasutatavat püügivarustust);
- seire välitöövarustuse amortisatsiooniaeg on 5 aastat;
- Peipsi alamvesikonnas seire välitööde tegemiseks on vajalik ühe täiskomplekti välitöövarustuse olemasolu;
- Viru alamvesikonnas seire välitööde tegemiseks kasutatavat välitöövarustust (üks täiskomplekt) on võimalik jagada mõne teise, näiteks Harju alamvesikonnaga;
- otsestele seiretöö kuludele lisanduvad seiret teostava asutuse üldkulud (20%) ja käibemaks (18%).

### **3.2.2 Kalastikuseire meetodika**

#### Meetodika teoreetilised alused

Lähtuvalt EL Veepoliitika raamdirektiivist tuleb kalastiku seisundit hinnata lähtudes järgmistest põhimõtetest:

##### *Väga hea seisund*

Liigiline koosseis ja arvukus on täielikult või peaaegu täielikult sama, mis häirimatus olekus. Kõik tüübispetsiifilised häiringutele tundlikud liigid on olemas. Kalakoosluste ealises struktuuris ilmneb vähe inimtekkelisi häiringuid ja neist ei ilmne ühegi liigi paljunemis- või arenguhäireid.

##### *Hea seisund*

Liigilises koosseisus ja arvukuses esineb kergeid muutusi võrreldes tüübispetsiifiliste kooslustega, mida võib seletada inimtegevuse mõjuga füüsikalise-keemilistele ja hüdro-morfoloogilistele kvaliteedielementidele. Kalakoosluste ealises struktuuris ilmneb häireid, mida võib seletada inimtegevuse mõjuga füüsikalise-keemilistele ja hüdro-morfoloogilistele kvaliteedielementidele ning mis mõnel juhul näitavad häireid teatavate liikide paljunemises ja arengus sel määral, et mõned earühmad puuduvad.

##### *Keskmine seisund*

Kalade liigiline koosseis ja arvukus on tüübispetsiifilistest kooslustest mõõdukalt erinev, mida võib seletada inimtegevuse mõjuga füüsikalise-keemilistele ja hüdro-morfoloogilistele

kvaliteedielementidele. Kalakoosluste ealises struktuuris ilmneb suuri inimtegevusest põhjustatud häireid sel määral, et mõõdukas osa tüübispetsiifilisi liike puudub või on väga väikesearvuline.

Alla keskmise seisundis olevad vooluveed liigitatakse *mitterahuldavaks* või *halvaks*.

Nagu eeltoodust nähtub, eeldab kalastiku seisundi hindamine vooluvete tüpoloogiat, sest hindamise mõõdupuuks on kõrvalekalded tüübispetsiifilisest kalakooslusest. Tüpoloogia peab arvesse võtma kõiki olulisemaid keskkonnategureid, millest kalastiku liigiline koosseis ja liikide arvukused looduslikus olekus vooluveses sõltuvad. Kui mõni kalastiku jaoks väga oluline keskkonnategur jääb tüpoloogias arvesse võtmata, siis on väga tõenäoline, et kalastiku seisundi adekvaatne hindamine pole hiljem võimalik - kalastiku looduslik varieeruvus võib osutada oluliselt suuremaks kui kalakooslusele toimivad mõjud vooluveekogu veekvaliteedi või hüdro-morfoloogilise kvaliteedi muutuste kaudu.

*Peamised keskkonnategurid, millest sõltub kalastiku liigiline koosseis ja arvukus looduslikes vooluveses*

#### *1) Vooluveekogu suurus*

Eesti vooluvete kalade hulgas on liike, kes esinevad ainult suurtes jõgedes (tõugjas, säga), on liike, kes esinevad peamiselt suurtes ning vahel keskmistes jõgedes (harjus, latikas, lõhe jt), on liike, kelle esinemist veekogu suurus oluliselt ei mõjuta (haug, ojasilm, trulling jt). Seetõttu pole võimalik määratleda tüübispetsiifilisi kalakooslusi arvestamata vooluveekogu suurust. Vooluveekogu suurust kirjeldatakse tavaliselt järgmiste näitajate alusel: vooluhulk; valgala suurus; jõe järk, jõe laius. Kõigil eeltoodud näitajatel on oma negatiivsed ja positiivsed küljed, mistõttu parima tulemuse annab nende näitajate kombineeritud kasutamine.

#### *2) Vooluveekogu lang ja sellega seotud hüdro-morfoloogilised kvaliteediomadused*

Kõige laiemalt võib Eesti jõgesid/jõelõike nende hüdro-morfoloogiliste iseärasuste alusel jagada kahte rühma - ritraalseteks ning potamaalseteks. Esimestele on iseloomulik suhteliselt suur lang ja vee voolukiirus, kivine ja kruusane jõepõhi, väike veesügavus. Potamaalsetele jõelõikudele on iseloomulik väike lang ja vee voolukiirus, peened põhjasetted - liiv, muda, savi ning tavaliselt ka suurem veesügavus. Ritraalsetele ja potamaalsetele jõelõikudele on omased tihti täiesti erinevad kalakooslused. Eesti kalade hulgas on liike, kes esinevad peamiselt ritraalsetes jõelõikudes (lõhe, forell, harjus, võldas jt), on liike, kes esinevad reeglina ainult potamaalsetes jõelõikudes (linask, latikas, koger jt) ning on liike, kes tihti esinevad nii ritraalsetes kui potamaalsetes jõelõikudes (haug, särg, turb jt).

#### *3) Vooluveekogu temperatuurirežiim*

Allikalise toitega jõed/jõelõigud on suvel külma- või jahedaveelised, talvel seevastu suhteliselt suhteliselt kõrgema veetemperatuuriga. Kõige paremini iseloomustab veekogu temperatuurirežiimisuvine maksimaalne veetemperatuur.

Temperatuurinõudluste järgi võib Eesti vooluveses esinevad kalaliigid jagada kolme rühma: eurütermsed liigid, kelle levikut veetemperatuur oluliselt ei piira (haug, luukarits, luts, lepamaim jt); külma- ja jahedalembesed liigid, kes esinevad põhiliselt jõelõikudes, kus maksimaalne suvine veetemperatuur <20 C (forell, lõhe, harjus) ning soojaveelised liigid, kes reeglina esinevad vaid jõelõikudes, kus suvine maksimaalne veetemperatuur >20 C (roosärg, linask, mudamaim, viidikas, latikas jt).

#### 4) Valgala geoloogia

Eestis saab eristada vooluveekogusid, mis saavad oma vee valdavalt liivakivi või lubjakivi aluspõhjaga aladelt. Kalastiku seisukohalt pole senised uuringud näidanud olulisi erinevusi nende jõgede vahel. Samas on jõgesid, mille valgala olulise osa moodustavad sood ja rabad ning mis seetõttu võivad kalastikule olla looduslikult ebasoodsa gaasirežiimiga. Neile jõgedele on omased väga erilaadsed liigivaesed kalakooslused kuni kalastiku perioodilise puudumiseni välja. Jõgede tüpoloogias on selliseid “orgaanikarikka valgala” jõgesid otstarbekas käsitleda eraldi tüübina.

Lisaks eelnimetatud kõige olulisematele kalastiku levikut mõjutavatele faktoritele, omab kalastiku liigilisele koosseisule ja arvukusele mõju veel rannikumere, suurte järvede ja jõgede lähedus. Sellest sõltub siirdekalade esinemine, samuti suurtes järvedes ja jõgedes elunevate kalaliikide esinemine.

Praeguseni pole Eestis jõutud ühtsele arusaamisele, missugune peaks meie vooluvete tüpoloogia olema, et see rahuldaks kõigi bioloogiliste elementide (kalastik, põhjaloomastik, suurtaimestik) nõudlusi, samuti teeks võimalikuks veekvaliteedi klasside adekvaatse määratlemise. Üldiselt on kõige vähenõudlikum komponent vooluveekogude tüpoloogia suhtes veekvaliteet. Näiteks esialgses praegu kehtivas vooluveekogude veekvaliteedi klasse määratlevas aktis (keskkonnaministri määrus nr 33, 22.06.2001) polnud vooluveekogude puhul tüüpide eristamist üldse vajalikuks peetud (2003.a. Mantra East projekti raames tehtud tööde käigus eristati juba 8 vooluveekogude tüüpi lähtudes vooluvete veekvaliteedi looduslikest eripäradest, kuid arvulised erinevused eri tüüpide analoogiliste näitajate vahel praktiliselt puudusid). Bioloogilistest elementidest on kõige vähenõudlikum tüpoloogia suhtes suurtaimestik, kõige nõudlikumaga aga kalastik.

Mantra East projekti aruandes “Final report on ...” (T. Nõges, 2003) on lähtudes bioloogilistest elementidest Peipsi valgala jaoks välja pakutud järgmine vooluvete tüpoloogia:

Lähtudes valgala suurusest eristati 5 vooluvete tüüpi:

- valgala suurus <75 km<sup>2</sup>
- valgala suurus <75-300 km<sup>2</sup>
- valgala suurus <300-1000 km<sup>2</sup>
- valgala suurus <1000-5000 km<sup>2</sup>
- valgala suurus >5000 km<sup>2</sup>

Lähtudes valgala geoloogiast eristati 2 vooluvete tüüpi:

- liivakivi-lubjakivi aluspõhjal valgalaga heledaveelised vooluveed (CODCr <35 mgO/l)
- orgaanikarikka valgalaga pruuniveelised vooluveed (CODCr >35 mgO/l)

Lähtudes jõe hüdro-morfoloogilistest kvaliteedinäitajatest eristati:

- ritraalsed jõed/jõelõigud
- potamaalse jõed/jõelõigud
- ritra-potamaalsed jõed/jõelõigud

Lähtudes vooluveekogu temperatuurirežiimist eristati:

- külmaveelised jõelõigud (maksimaalne suvine veetemperatuur <16 C)
- parajaveelised jõelõigud (maksimaalne suvine veetemperatuur 16-21 C)
- soojaveelised jõelõigud (maksimaalne suvine veetemperatuur >21 C)

Teoreetiline vooluveekogude tüüpide arv vastavalt eeltoodud jaotustele oleks 90, reaalseks tüüpide arvuks Peipsi ja Võrtsjärve alamvesikondades oli 28.

Tihti on vooluvete tüpologia puhul esitatud kaks mõneti vastukäivat nõuet - tüpologia peab olema lihtne ja/aga informatiivne. Oluline ongi nende kahe erineva aspekti vahel õige tasakaalu leidmine. EL FAME projekt ("Development, Evaluation & Implementation of a Standardised Fish-based Assessment Method for the Ecological Status of European Rivers - A Contribution to the Water Framework Directive" pakkus välja järgmise põhimõttelise lahenduse.

Kõik kalastikule olulised keskkonnafaktorid tuleb arvesse võtta, ilma selleta ei ole võimalik hilisem kalastiku seisundi adekvaatne hindamine. Seejuures võib vooluvete tüpologia olla ka lihtne, kuid sel juhul ei saa määrata referentstingimusi jõe tüüpidele, vaid iga jõe tüübi sees kasutatakse tzoneeringuid ning referentstingimused määratakse tüübisisestele (kalastiku) tsoonidele.

Sisuliselt tähendab eeltoodu seda, et kui tüpologia peab olema võimalikult lihtne, siis on kalastiku jaoks vajalikud tüübi sisene tüpologia ja alatüübid (tsoonid).

Käesoleva töö autorid on seisukohal, et Eesti tingimustes on kaks võimalust.

- 1) Võtta kasutusele tüpologia, mis arvestab kõiki bioloogilisi elemente (mahukas tüpologia ca 30 vooluvete tüübiga);
- 2) Võtta kasutusele lihtsustatud tüpologia, mis arvestab keskkonnategureid, mis on olulised kõigile bioloogilistele elementidele (lihtne tüpologia, <10 vooluvete tüüpi) ning kasutada tüübisisest alatüpoloogiat tulenevalt konkreetse bioloogilise elemendi nõudlustest.

Alles siis, kui tüpologia küsimused on lahendatud, saab tüüpidele leida sobivad referentstingimused ning kalastiku seisundit kirjeldavate kvaliteediklasside piirid koos sobiliku indeksiga kalastiku seisundi hindamiseks.

Eestis on Veepoliitika raamdirektiivi alusel vooluvete seisundi hindamisega seotud

rakendusuuringuid ning -töid alustatud lihtsamatest veekogu kvaliteedikomponentidest - seni on keskendunud põhiliselt vee keemilistele kvaliteedinäitajatele. Bioloogilistest kvaliteedielementidest on tegeletud rohkem jõe põhjaloomastiku alaste uuringutega. Kalastikule kui suhteliselt keerukale komponendile pole seni rakendusuuringutes olulist tähelepanu pööratud. Samas on kalastik veekogu seisundi hindamisel üks olulisemaid ning informatiivsemaid kvaliteedielemente. Jõe üldise hüdro-morfoloogilise kvaliteedi näitajana on kalastik tõenäoliselt kõige suurema informatiivsusega bioloogiline kvaliteedielement. Seetõttu on lähitulevikus vajalikud põhjalikud rakendusuuringud täpsustamiseks kalastiku nõudlusi vooluvete tüpoloogia osas ning välja töötamiseks vooluvete tüüpidele adekvaatseid referentstingimusi, kvaliteediklasse ja kalastiku seisundi määramise meetodikat.

### Kalastikuseire läbiviimise praktiline meetodika

Kuigi Veepoliitika raamdirektiivi nõuetest lähtuva kalastikuseire aluseks olevad üldteoreetilised probleemid jäävad lähitulevikus veel lahendamata, ei tähenda see, et kalastikuseiret vooluveekogude seisundi hindamiseks pole võimalik kasutada. Kalastiku ning erinevate kalaliikide põhilised nõudlused elutingimuste suhtes on teada, samuti on teada enamiku vooluvetes elunevate kalaliikide üldine levik ja selle iseärasused Eestis. Seetõttu on enamikus vooluveekogudes ja nende osades võimalik määratleda, missugused kalaliigid seal elama peaksid ning missugune peaks olema esinevate liikide arvukus negatiivsete mõjude puudumisel jõe keemilistele ja hüdro-morfoloogilistele kvaliteedielementidele.

Statistiliselt ja teaduslike andmetega põhjendatud ekspertarvamus peab seni asendama puuduvat vooluvete tüpoloogiat, referentstingimusi, kvaliteediklasse ja kalastiku seisundi määramiseks kasutatavat biotilist indeksit.

Järgnevalt olulisematest momentidest kalastikuseire läbiviimisel:

#### *Seirekohtade valik*

Praktiline kalastikuseire algab seirekohtade välja valimisega. Selleks tuleb läbi töötada seiratava vooluveekogu kohta olemas olev kaardimaterjal ning taustandmestik (kalastiku, veekvaliteedi, hüdro-morfoloogia jm andmed). Seirekohad tuleb valida selliselt, et oleksid kaetud vooluveekogule jäävad Natura veealad (juhul kui seal esineb kaitstavaid kalaliike) ja antud vooluveekogule iseloomulikud eritüübilised jõelõigud ning arvestatud oleks jõel olevaid olulisi punktreostusallikaid. Tähtis on ka juurdepääsu võimaluste selgitamine. Esialgne seirekohtade valik tehakse kaardimaterjali ning taustandmete alusel, lõplik valik pärast seirekohtade sobivuse hindamist seirevälitöödel.

#### *Seire välitööde käigus kogutav andmestik*

- andmed seiratava jõe/jõelõigu tüpiseerimiseks;
- andmed seirelõigu täpselt piiritlemiseks;
- andmed seiratava jõe/jõelõigu hüdro-morfoloogilise kvaliteedi hindamiseks kalastiku seisukohalt;
- standardised andmed vee füüsikaliste omaduste kohta (pH, O<sub>2</sub>, t, , konduktiivsus, vee värvus), võimalusel ka vee biokeemiliste (BHT<sub>5</sub>/BHT<sub>7</sub>) ning kalastiku jaoks oluliste keemiliste omaduste kohta (eelkõige NH<sub>4</sub>-N ja vee permanganaatne/dikromaatanne oksüdeeritavus);
- esinevad kalaliigid, nende arvukus vanusrühmade kaupa (tehakse kindlaks katsepüügil);
- tähelepanekud kalade haiguste, parasiitide ja väärandite kohta;
- hinnangud tüübispetsiifiliste kalaliikide elu- ja sigimispaikade olemasolu ja kvaliteedi kohta.

Kuna tulevikus on paratamatu, et vooluvete kalastikuseiret hakkavad teostama mitmed inimesed (ja nad võivad vahetuda), siis on oluline, et kogutav andmestik oleks kindlalt vormindatud (andmete jaoks on olemas täpsed andmevormid) ning nii andmete kogumine, talletamine kui ka analüüs oleksid täpselt protseduuriliselt reglementeeritud.

Seire välitööde üheks olulisemaks osaks on kalastiku katsepüügi teostamine. Vooluvetel annab peaaegu alati kõige adekvaatsemad tulemused elektripüük ning seetõttu kasutatakse püügivahendina alalisvoolul või impulssalalisvoolul töötavaid elektripüügi agregate. Vaid suurimatel jõgedel on ilmselt otstarbekas kasutada täiendavate püügivahenditena ka põhjanoota, seirevõrke ning üksikjutudel ka mõrdu.

#### *Seire välitöö andmestiku analüüs*

Nagu seireandmestiku kogumine, nii peab ka selle analüüs olema võimalikult täpselt reglementeeritud ja vormindatud. Lõpptulemuseks peab olema indeksina väljendatud arvuline väärtus, mis näitab kalastiku seisundit seiratud vooluveekogus (vt seire teoreetilised alused). Seni kuni puuduvad rakendusüraeringuid, mis määratleksid kalastikuseire läbiviimiseks vajalikud teoreetilised alused (vooluvete tüpologia, referentstingimused, kvaliteediklassid, kalastiku seisundit väljendava indeksi rakendamine), tuleb kasutada kalastikuseire andmete analüüsil ning interpreteerimisel lihtsustatud lähenemist ning toetuda lahendamata küsimustes uurimistulemustele põhinevatele eksperthinnangutele.

#### ***Seirelõigu kalastiku seisundi hindamise lihtsustatud skeem***

Kalastiku seisund määratakse kalastiku liigilise koosseisu ja esinevate liikide suhtelise arvukuse alusel. Lõplikuks hinnanguks kalastiku seisundile on madalam kalastiku seisundi

hinnang.

#### *Kalastiku seisundi hindamine selle liigilise koosseisu alusel*

- **kalastiku liigilise koosseisu referentstingimusteks** on seiratavas jõelõigus tõenäoliselt esinevate kalaliikide arv juhul kui oleksid välistatud negatiivsed inimõjud antud jõe veekvaliteedile ning hüdro-morfoloogilisele kvaliteedile (näiteks kui jõgi poleks tugevalt reostatud, kui jõe alamjooksul poleks paisu, mis takistab siirdekaladel rännet oma ajaloolistele koelmutele, kui jõge poleks rikutud kanaliseerimise teel, kui vanajõgede ühendus peajõega oleks veel säilinud jne). Arvesse võetakse seejuures ainult seiratavale jõelõigule tüüpilised/omased liigid ehk tüübispetsiifilised liigid, mitte liigid, kelle esinemist antud jõelõigus võib pidada juhuslikuks (näiteks võib vahel külmaveelistest forellijõgedest tabada kokresid ja hõbekokresid, kes on sinna sattunud mõnest jõega ühenduses olevast tiigist jne);

- **kalastiku seisund hinnatakse liigilise koosseisu alusel väga heaks**, kui katsepüügil tehakse kindlaks 85% tüübispetsiifiliste kalaliikide esinemine seirelõigus (juhukülalisi ei arvestata);

- **kalastiku seisund hinnatakse liigilise koosseisu alusel heaks**, kui katsepüügil tehakse kindlaks 70-85% tüübispetsiifiliste kalaliikide esinemine seirelõigus (juhukülalisi ei arvestata);

- **kalastiku seisund hinnatakse liigilise koosseisu alusel rahuldavaks**, kui katsepüügil tehakse kindlaks 50-70% tüübispetsiifiliste kalaliikide esinemine seirelõigus (juhukülalisi ei arvestata);

- **kalastiku seisund hinnatakse liigilise koosseisu alusel halvaks**, kui katsepüügil tehakse kindlaks 30-50% tüübispetsiifiliste kalaliikide esinemine seirelõigus (juhukülalisi ei arvestata);

- **kalastiku seisund hinnatakse liigilise koosseisu alusel väga halvaks**, kui katsepüügil tehakse kindlaks <30% tüübispetsiifiliste kalaliikide esinemine seirelõigus (juhukülalisi ei arvestata).

#### *Kalastiku seisundi hindamine esinevate liikide suhtelise arvukuse alusel*

Hinnang seiratava jõelõigu kalastiku seisundile kujuneb esinevate tüübispetsiifiliste liikide eraldi hinnatud liikide seisundite keskmisena. Iga liigi seisundit hinnatakse järgnevalt:

- **esineva kalaliigi arvukuse referentstingimuseks** on tõenäoline liigi arvukus juhul kui oleksid välistatud negatiivsed inimõjud antud jõe hüdro-morfoloogilisele ja veekvaliteedile.

Liigi arvukuse referentstingimuseks on arvukas esinemine, kui elutingimused ja elupaik antud liigile on väga sobilikud

Liigi arvukuse referentstingimuseks on keskmine arvukus, kui elutingimused ja elupaik antud liigile on sobilikud

Liigi arvukuse referentstingimuseks on vähearvukas esinemine, kui elutingimused ja elupaik antud liigile on vähesobilikud

Esinevate kalaliikide arvukust hinnatakse järgmise suhtelise skaala alusel:

- esineb arvukalt
- esineb keskmisel arvukusel
- esineb vähearvukalt

Elutingimuste (jõe suurus, lang, temperatuurirežiim) ja elupaiga (jõe põhja iseloom, varjupaikade olemasolu, jms) sobivust kalaliigile hinnatakse järgmist suhtelise skaala alusel:

- elutingimused ja elupaik väga sobilikud
- elutingimused ja elupaik sobilikud
- elutingimused ja elupaik vähesobilikud

- **kalastiku seisund hinnatakse esinevate liikide arvukuse alusel väga heaks**, kui esinevate kalaliikide arvukus keskmiselt ei ole väiksem eeldatavast;

- **kalastiku seisund hinnatakse esinevate liikide arvukuse alusel heaks**, kui esinevate kalaliikide arvukus keskmiselt on eeldatavast väiksem kuni 1 astme võrra;

- **kalastiku seisund hinnatakse esinevate liikide arvukuse alusel rahuldavaks**, kui esinevate kalaliikide arvukus keskmiselt on eeldatavast väiksem rohkem kui 1 astme võrra;

Eeltoodud hindamiskriteeriumide kasutamine on põhjendatud, kui tüübispetsiifiliste kalaliikide puudumise või eeldatavast väiksema arvukuse tõenäoliseks põhjuseks on negatiivsed inimõjud jõe füüsikalise-keemilistele kvaliteedielementidele.

Praeguseni on lahendamata küsimus - kuidas suhtuda koprapaisudest tingitud mõjudesse vooluvete kalastikule. Väikestel ja keskmistel jõgedel võib tihti kalastiku halva või väga halva seisundi põhjuseks olla jõel olevad koprapaisud. Praktilisel lähenemisel pole siiski olulist vahet, kas jõe hüdro-morfoloogilist ja veekvaliteeti on rikkunud kobras või inimtegevus. Kui soovitakse saavutada vooluvete bioloogiliste kvaliteedielementide head seisundit, siis on paratamatu, et kalastikuliselt väärtuslikel vooluveekogudel tuleb kopra arvukust piirata ja rajatavad paisud likvideerida. Seetõttu pole koprapaisude olemasolu piisavaks argumendiks kalastiku seisundi hindamisest loobumiseks.

#### **4. Olemasolev vooluveekogusid ja nende kalastikku puudutav keskkonnanjärelevalvesüsteem, ettepanekud selle tõhustamiseks**

Vooluveekogusid ja nende kalastiku kaitset ning kasutamist puudutab rida seadusandlikke akte. Järgnevalt olulisemate seaduste ja määruste loetelu koos olulisemate kalastikku puudutavate sätete äratoomisega. Ühtlasi on vajaduse korral oluliste seadusesätete taha lisatud kommentaarid ja ettepanekud sätete muutmiseks. Lähtutud on eelkõige jõgede kalastiku peamistest probleemidest ning inimtegevustest, mis vooluvete kalastikku enim kahjustada võivad. Seetõttu on järgnevas seadusandluse analüüsis pööratud peatähelepanu vooluveekogude tõkestamisele, hüdroenergeetilisele kasutamisele ning vooluveekogude hüdro-morfoloogilist ja veekvaliteeti halvendavatele teguritele/tegevustele.

#### **Veeseadus (1994)**

Veeseaduse ülesanne on vee kasutamist ja kaitset reguleerides tagada põhjavee ning sise- ja piiriveekogude puhtus ja ökoloogiline tasakaal. Seadus sätestab ka õiguslikud suhted maaomanike ja veekasutajate vahel. Järgnevalt vooluvete kalastiku seisukohalt olulisemad ning probleemsemad sätted.

#### **§ 7 Veekogu avalik kasutamine**

(2) Avalikult kasutatavate veekogude nimekirja kinnitab keskkonnaministri ettepanekul Vabariigi Valitsus. Nimekirja ei lülitata:

3) vooluveekogu valgalaga vähem kui 25 km<sup>2</sup> ning sellel asuvat paisjärve.

*Kommentaariid: vooluveekogu valgalale alampiiri 25 km<sup>2</sup> kehtestamisega jääb osa kalastikuliselt olulisi vooluveekogusid avalikust kasutusest välja. Kalanduslikult või kaitsealuste liikide seisukohalt olulistest vooluveekogudest jäävad avalikust kasutusest näiteks välja Peipsi alamvesikonnas: Meerapalu oja, Norra oja, Võlingi oja, Varesepalu oja, Karoli oja; Viru alamvesikonnas Järveoja.*

*Otstarbekas oleks ilmselt vooluveekogu avalikuks kasutamiseks määratlemisel vooluveekogu valgalale alampiiri mitte seada.*

#### **§ 8 Vee erikasutus**

(2) Vee erikasutusluba peab olema, kui:

- 1) võetakse vett pinnaveekogust, sealhulgas ka jää võtmise korral enam kui 30 m<sup>3</sup>/ööpäevas;
- 4) juhitakse heitvett ja teisi vett saastavaid aineid suublasse;
- 5) toimub veekogu tõkestamine, paisutamine ja allalaskmine;
- 6) toimub veekogu süvendamine või veekogu põhja pinnase paigaldamine;
- 9) vee kasutamisel muudetakse vee füüsikalisi või keemilisi või veekogu bioloogilisi omadusi.

#### **§ 9 Vee erikasutusluba ja ajutine vee erikasutusluba**

(10) Vee erikasutusloa andmisest keeldutakse, näidates ära keeldumise põhjuse, kui:

- 1) veevaru ei ole piisav või ohustab vee erikasutus otseselt inimese tervist või keskkonda;
- 2) suubla või põhjaveekihi seisundit halvendatakse ulatuses, mis muudab need

kasutamiskõlbmatuks;

- 3) taotletav tegevus ei ole kooskõlas õigusaktidega;
- 4) loa taotlemisel on esitatud tegelikkusele mittevastavaid andmeid;
- 5) esitatud taotlusmaterjalid ei ole nõuetekohased.

*Kommentaariid: praegu on maakonna keskkonnateenistustel tegelikult väga vähe võimalusi keelduda vee erikasutusloa väljastamisest, juhul kui esitatakse taotlus tegevusele, mis on (võib olla) kahjulik vooluveekogude kalastiku ning muu elustiku seisukohalt. Reaalselt on keeldumise sisulise põhjusena kasutatav ainult § 9, lg 10, punkt 3 ... “taotletav tegevus ei ole kooskõlas õigusaktidega”.*

*Seadusandluse puudulikkuse tõttu pole aga mitmed jõgede kalastikku ja muud elustikku kahjustavad tegevused seni õigusaktidega piisavalt reguleeritud. Eestis pole näiteks vastu võetud määrust, mis keelustaks paisude rajamise ja taastamise hüdroelektrienergia tootmise eesmärgil kalastikuliselt või looduskaitsealiselt olulistele vooluvetele (Lätis on vastav valitsuse määrus vastu võetud juba 2002.a. jaanuaris; määrukses on loetletud 214 vooluveekogu, kus paisude rajamine ja taastamine on keelatud). Seetõttu käib Eestis jõgede tõkestamisega ja hüdroenergeetilise kasutamisega seotud probleemide lahendamine üksikjuhtumite kaudu. Aluseks on arendajate poolt tellitavad KMH-d, mida viivad läbi arendajate endi valitud ja arendajate poolt tasustatavad eksperdid. Tihti on läbiviidavad KMH-d seetõttu tendentslikud ning arendaja keskkonda kahjustavat tegevust põhjendamatult soosivad. Arendaja tavaliselt lihtsalt ei vali KMH läbiviijaks eksperti, kes tema kavandatavat tegevust heaks ei kiidaks. Nii on käesoleva aruande autoritel korduvalt olnud kokkupuuteid arendajatega, kes “otsivad sobilikku eksperti”, kes oleks nõus läbi viima jõgede paisutamist ja hüdroenergeetilist kasutamist soosivat KMH-d. Maakondade keskkonnateenistustel puudub aga seadusandlik alus vee erikasutusloa väljaandmisest keelduda, kui KMH seda toetab. Kannatajaks ja kaotajaks jääb sellistel juhtudel enamasti loodus ning jõgede kalastik, kaudselt aga ühiskond tervikuna, lubades tegevust, mis on kasulik üksikule arendajale, aga võib olla kahjulik ühiskonnale tervikuna.*

## **§ 11 Tasu vee ja veekogu kasutamise eest**

(2) Vee erikasutus on tasuline, välja arvatud:

- 1) vee võtmine põllumajandusliku maa niisutamiseks;
- 2) vee võtmine tiigikalakasvatuse tarbeks;

3) vooluveekogu tõkestamine tõkestusrajatisega;

4) vee võtmine isikliku majapidamise tarbeks põhjaveest ja veekogu omanikule kuuluvast veekogust. Isikliku majapidamise tarbeks saadavat vett ei tohi edasi müüa vee erikasutuse eest tasumata.

5) vee-energia saamine.

*Kommentaariid: Kogu maailma senine praktika, arvukad teadus- ja rakendusuuringud kinnitavad ühemõtteliselt, et vooluveekogude tõkestamine, paisutamine ja hüdroenergeetiline kasutamine kahjustab vooluvete kalastikku (ja muud elutikku). Veepoliitika raamdirektiivi üks juhtmõtteid on, et vee kasutaja tasub kõik vee kasutamisega seotud kulud. Praegune kord, kus jõgede paisutamisest ning hüdroenergeetilisest kasutamisest tulenevaid keskkonnakahjusid ei pea arendaja kompenseerima ning vee kasutamise eest tasu maksma, on Eestis viinud olukorrani, kus arendaja saab tulu, ühiskonna kanda jäävad aga kõik tema tegevusega kaasnevad kulud. Seejuures võivad ühiskonna kanda jäävad kulud olla oluliselt suuremad kui arendaja poolt saadav tulu.*

### **§ 11<sup>1</sup> Vee erikasutuse eest tasumise kord**

(3) Vee kasutamine erikasutusloata tasustatakse erikasutuse viiekordse hinnaga. Viiekordne erikasutuse hind tasutakse ka erikasutusloaga lubatud kogusest rohkem kasutatud vee eest.

*Kommentaariid: kuna vooluvete tõkestamise ja hüdroelektrienergia tootmisega kaasnev vee erikasutus on tasuta, siis sellise tegevuse puhul loata on sanktsioonid oluliselt väiksemad kui enamikul muudel vee erikasutuse juhtudel. See võib tingida olukorra, kus vee erikasutusloa tühistamisel on arendajal majanduslikult kasulik oma tegevust ebaseaduslikult jätkata, kuna makstavad haldustrahvid võivad olla tühised võrreldes arendaja saadava tuluga ebaseaduslikust tegevusest.*

### **§ 16. Vee-energia saamine**

- (1) Vee kasutamine energia saamiseks on vee erikasutus.
- (2) Vee erikasutuseks vee-energia saamise eesmärgil ei väljastata luba, kui erikasutusega kaasnev maaomanike ja teiste veekasutajate õiguste kitsendamise ning veekogu seisundi muutmine on ökoloogilis-majanduslikult põhjendamata.
- (3) Vee-energia saamisel vooluvee tõkestamisega rakendatakse käesoleva seaduse paragrahv 17 nõudeid.

### **§ 17. Vooluvee tõkestamine**

- (1) Vooluvee tõkestamine on vee erikasutus.
- (2) Vooluvee tõkestusehitise rajamiseks (veehoidla rajamine, tammi ehitamine, vee kõrvalejuhtimine) on vajalik kinnisasja omaniku nõusolek, kelle maa-alale tõkestusehitise kavandatakse.
- (3) Vooluveekogu tõkestamisel tuleb järgida Vabariigi Valitsuse poolt kehtestatud nõudeid.
- (4) Maa, maaparandussüsteemi või tehnorajatise omanikule tasub vooluvee tõkestamisega tekitatud kahju tõkestusehitise omanik.

*Kommentaariid: esmapilgul võib näida, et Veeseaduse § 16 ja 17 on sõnastatud suhteliselt keskkonnasõbralikult ning et seadus arvestab jõgede elustiku ning*

kalastikuga piisavalt. Võib näida, et kui jõele paisu rajamine hüdroelektrienergia tootmiseks on “ökoloogilis-majanduslikult põhjendamata”, siis on keskkonnateenistusel õigus vee erikasutusloa andmisest keelduda.

Kui aga asja lähemalt vaadelda, siis tulevad siin ilmsiks mitmed kitsaskohad ning probleemid. Nimelt toimub selle “ökoloogilis-majandusliku hindamise põhjendatuse” selgitamine KMH käigus, mille tellib ja mille läbiviija valib välja paisu rajada ja elektritootmist alustada sooviv arendaja. Arendajal ei ole mitte mingit põhjust valida KMH läbiviijaks eksperti, kes tema nägemust ja väärtushinnanguid ei jaga. KMH-d läbiviiv ekspert on ka ise tegelikult keerulises olukorras tingimustes, kus arendaja huvid satuvad vastuollu keskkonnakaitse (kalastiku, jõeelustiku ja looduskaitse) huvidega. Ühelt poolt peaks ekspert olema objektiivne, teisalt aga leidma lahendusi, kuidas arendaja oma tegevust võimalikult hästi realiseerida saaks. Probleem on aga selles, et jõgesid paisutades ja hüdroelektrienergia tootmist alustades satub arendaja paratamatult antagonistlikku vastuollu kalastiku, muu jõeelustiku ja looduskaitse huvidega. Hüdroelektrienergia tootmist saab kavandada vaid suuremate jõgede suurimatel käärestikel. Need on aga vooluvete kalastikule just need kõige väärtuslikumad jõelõigud, millest tihti sõltub kogu jõe kala- ning liigirikkus. Seetõttu lahendus, kus arendaja huvid saavad rahuldatud, kuid samas jõe kalastikule ja muule elustikule olulist kahju ei põhjustata, pole põhimõtteliselt enamasti võimalik - jõgede tõkestamine ja paisutamine kahjustab igal juhul oluliselt jõgede kalastikku. Tekitatavaid kahjusid osaliselt leevendavate abinõude rakendamine muudab aga hüdroenergia tootmise enamasti majanduslikult ebaotstarbekaks ning mõttetuks. Korralikud kalateed on väga kallid (seni Eestis reaalselt toimivaid kalateid pole) ja võtavad ära olulise osa jõe hüdroenergeetilisest potentsiaalist, sanitaarvooluhulga tõstmine kalastiku ja jõeelustiku seisukohalt optimaalsele tasemele ning madalveeperioodidel elektritootmisest loobumine välistamaks jõeelustikku kahjustavat hüdroloogilise režiimitsüklilisust jões, muudavad hüdroelektrienergia tootmise majanduslikult kahjulikuks. Seega on KMH-d läbi viiv ekspert tegelikult alati väga raskes olukorras.

Täiesti reaalne on veel sellinegi võimalus, et arendaja valib KMH läbiviijaks eksperdi, kellel on küll KMH läbi viimiseks vajalik litsents, kuid kes pole sisulistes küsimustes kuigi kompetentne. Nimelt on Eestis KMH litsentsid üleüldised - litsentsi omav ekspert võib KMH läbi viia ükskõik mis keskkonnavaldkonnas. Keskkonnaprobleemid on aga nii lai valdkond, et ükski ekspert ei saa olla kompetentne kõigis valdkondades. Seetõttu on reaalne olukord, et KMH-d läbiviiv ekspert ise ei olegi teadlik kõigist probleemidest ning tagajärgedest, mida paisude rajamine jõgedele kaasa võib tuua.

Eeltoodud probleemid, mis seonduvad KMH objektiivsuse, sõltumatuse ja kompetentsusega, on lahendatavad eelkõige **“Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnaauditeerimise seaduse”** (2000) muutmise teel. Arendaja peaks küll

tellima KMH, kuid hindamist läbi viiva kompetentse eksperdi peaks valima/määrama maakonna keskkonnateenistus (luba väljanadev pädev riigiasutus). Nii on kõige paremini tagatud KMH objektiivsus, kuna maakonna keskkonnateenistusel puuduvad "erihuvid", mida eksperdi valimisel arvestada. Arendajal on aga ilmselgelt oma isiklikud erihuvid olemas ning seetõttu ei saa ta põhimõtteliselt olla eksperdi valikul objektiivne.

Lisaks on § 16 ja 17 sõnastatud selliselt, et arendajal jääb hüdroenergia tootmist kavandades tegelikult võimalus kõige ebamugavamast punktist (§ 16, lg 2) "mööda minna". Kui arendaja tajub, et otsekoheselt oma tegevust kavandades võivad tekkida raskused ning KMH käigus võidakse leida, et "veekogu seisundi muutmine on ökoloogilis-majanduslikult põhjendamata", siis on tal võimalus kavandada oma tegevus etapiviisiliselt. Nimelt algul ei pruugigi ta taotleda vee erikasutusluba hüdroenergia tootmiseks, vaid ainult jõe tõkestamiseks/paisutamiseks. Vastatvalt § 17-le, pole veekogu tõkestamisel/paisutamisel vajalik arvesse võtta asjaolu, kas "veekogu seisundi muutmine on ökoloogilis-majanduslikult põhjendatud". Vaja on ainult maaomanike nõusolek, kelle maid jõe paisutamine otseselt puudutab ning järgida Vabariigi valitsuse poolt kehtestatud nõudeid veekogu tõkestamisel (vt allpool Vabariigi Valitsuse määrus nr 169). Lihtsalt veekogu tõkestamiseks vee erikasutusloa andmisest on keskkonnateenistusel väga raske keelduda, kui KMH seda ei välista.

Kui arendaja on saanud aga loa veekogu tõkestamiseks ning paisu rajamiseks ning oma arendusplaani teostanud, siis võib ta esitada uue taotluse vee erikasutusloa saamiseks hüdroenergia tootmiseks. Nüüd on olukord juba muutunud ja paisu olemasolu on juba sündinud fakt, mida peab aktsepteerima. Selles olukorras on hüdroenergia tootmist kavandaval arendajal juba suhteliselt lihtne tellida KMH, mis leiab, et energiatootmise lisandumine olemasolevale paisule ei põhjusta olulisi uusi negatiivseid mõjusid kalastikule ning jõeelustikule. Põhilised kahjud tulenevad juba paisu olemasolust, see ei ole aga selles KMH-s hindamise objektiks.

Nõuded kehtestab Vabariigi Valitsuse määrus nr 169 (07.04.1995) "**Vooluveekogu tõkestamise nõuete kehtestamine**". Määrusest nähtub, et eelkõige ei tohi tõkestamisega kahju põhjustada teistele maaomanikele, samuti on sätestatud, et maakonna keskkonnateenistus võib nõuda KMH läbiviimist ning "tehnilist lahendust kalade läbipääsu tagamiseks". Määrusest ei nähtu aga, et keskkonnateenistus võiks keelduda vee erikasutusloa väljastamisest kui veekogu tõkestamisega põhjustatakse kalastikule või muule jõeelustikule olulist kahju.

**Seega ei kaitse olemasolev seadusandlus piisavalt jõgede kalastikku ja muud elutikku arendajate tegevuse eest, mille eesmärgiks on jõgede tõkestamine, paisutamine ning hüdroelektrienergia tootmine.**

### **§ 23. Veekaitsealased kohustused**

(3) Avalikuks kasutamiseks määratud veekogu omanik on kohustatud tegema hooldustöid veekogu risustamise ja kaldaerosiooni vältimiseks.

*Kommentaar: ei ole põhjendatud, et see säte ei kehti mitmete kalastikuliselt väärtuslike vooluveekogude kohta (Peipsi alamvesikonnas näiteks: Meerapalu oja, Norra oja, Võlingi oja, Varesepalu oja, Karoli oja; § 7, lg 3 alusel ei saa avalikuks kasutamiseks määrata vooluveekogusid, mille valgala pindala on alla 25 km<sup>2</sup>).*

(4) Veekaitsealased maaparandussüsteemide väljavalikul, ehitamisel ja eksploateerimisel kehtestab keskkonnaminister.

*Kommentaariid: käesoleva töö autoritel ei õnnestunud leida asjakohast keskkonnaministri määrust. Igal juhul on selline määrus vajalik ning kalastiku kaitse eesmärgil peaks selles määruises sisalduma järgmised momendid:*

*1) kalastikuliselt väärtuslikel vooluveekogudel ning nende eesvooludel on keelatud teostada maaparandustöid, millega võib kaasneda kalastiku elutingimuste halvenemine;*

*2) maaparandustöid, mis kahjustavad kalade elutingimusi kalastikuliselt väärtuslikel vooluveekogudel võib lubada üksnes juhul, kui tööde tegemata jätmise toob endaga kaasa oluliselt suuremaid keskkonnakahjusid;*

*3) kalastikuliselt väärtuslikeks loetakse vooluveekogud, mis on nimetatud keskkonnaministri määruises nr 10 (14.02.1996) "Lõheliste (lõhe, meriforell, jõeforell, harjus) kudemis- ja elupaikade nimistu kinnitamine", määruises nr 58 (09.10.2002) "Lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekiri ja nende veekogude vaa kvaliteedi- ja seirenõuded ning lõheliste ja karpkalalaste riikliku keskkonnaseire jaamad" ning määratletud kalastikule oluliste vooluveekogudena veemajanduskavas.*

### **§ 38. Vee kaitse ja kasutamise kavandamine**

(3) Veemajanduskava eesmärk on säästva arengu ja võimalikult loodusliku veeklassi tagamine ning mere-, pinna- ja põhjaveekvaliteedi, hulga ja režiimi(edaspidi vee seisund) hoidmine inimtegevusest võimalikult rikkumatuna, täites vee kasutamise ja kaitse eripärast tingitud kvaliteedinõudeid.

(7) Käesoleva paragrahvi lõikes 3 sätestatud eesmärgi täpsustamiseks kehtestab keskkonnaminister lõheliste ja karplaste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekirja ning nende veekogude vee kvaliteedi- ja seirenõuded.

**Keskkonnaministri määrus nr 58 (09.10.2002) "Lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekiri ning nende veekogude vee kvaliteedi- ja seirenõuded"**

## **ning lõheliste ja karpkalalaste riikliku keskkonnaseire jaamad**

Määruse § 2 loetleb 30 lõheliste elupaigana kaitstavat veekogu (sh 29 vooluveekogu ja Peipsi järv). § 3 loetleb 10 karpkalalaste elupaigana kaitstavat veekogu (sh 7 jõge, lisaks Mullutu-Suurlaht, Peipsi ja Võrtsjärv). § 4 kehtestab piirväärtused, millele eelnimetatud veekogude vee keemiline ja füüsikaline kvaliteet peab vastama, § 5 nende veekogude seirendused ning § 6 lõheliste ja karpkalalaste riikliku keskkonnaseire jaamad.

Kommentaariid: määruse peamiseks väärtuseks on see, et ta tõstatab seadusandluses probleemi kalastiku jaoks oluliste veekogude kaitse vajalikkusest. Määruse peamised puudused on aga alljärgnevad:

1) Kalastiku jaoks pole oluline mitte ainult nende elupaigaks olevate veekogude vee kvaliteet (vee keemilised, biokeemilised ja füüsikalised omadused), vaid nende veekogude kvaliteeti tervikuna (see tähendab vee kvaliteet + veekogu hüdroloogiline režiim + veekogu füüsiline seisund). Jõgesid, kus vee kvaliteet üksi jõe elustiku (kalad, selgrootud, suurtaimestik) esinemist ja arengut piirab on tegelikult vähe. Viimastel aastakümnetel on enamik suuremaid punktreostusallikaid saanud puhastusseadmed ja vooluvete vee kvaliteet on oluliselt paranenud. See ei ole aga tihti taastanud jõgede endist kalarikkust ning elustiku mitmekesisust. Kui veekogu looduslik hüdroloogiline režiim on rikutud (veetaseme muutmine järvedes, jõgede paisutamine ja vooluhulkade ebasoodsad muutused jõgedes) või kui veekogu füüsiline seisund on rikutud (loodusliku elupaikade mitmekesisuse kadumine jõgede süvendamise, õgvendamise jt maaparandustööde käigus), siis jääb jõgi kalade elupaigana väheväärtuslikuks või sobimatuks ka pärast vee kvaliteedi paranemist. Lähiaastatel võib jõgede kalastikku kõige enam negatiivselt mõjutavaks inimõjuks kujuneda hoopis paisude ulatuslik taastamine jõgedel ja sellest tulenev elupaikade vaesustumine ja kalade rändeteede tõkestamine.

2) Eestis on kuni 200 lõheliste elupaigaks olevat vooluveekogu. 124 neist on nimetatud keskkonnaministri määruses nr 10 (14.02.1996) "Lõheliste (lõhe, meriforell, jõforell, harjus) kudemis- ja elupaikade nimistu kinnitamine". Käesolevas määruses on nimetatud vaid 29 lõheliste elupaigaks olevat vooluveekogu, seega vaid iga kuues-seitsmes. Kuigi nimekiri on väga lühike on sinna sattunud ka vooluveekogusid, kus lõheliste looduslike asurkondi ei eksisteeri, ega pole kunagi eksisteerinud (Kääpa jõgi) või mis on lõheliste elupaigana väheolulised (Navesti jõgi, Reiu jõgi, Tagajõgi, Väike Emajõgi). Välja on jäänud aga suur hulk olulisi lõheliste elupaiku.

3) Karpkalalaste elupaikadena on kaitset väärivaks peetud vaid 7 vooluveekogu, kuigi karpkalalased esinevad hinnanguliselt kuni 500 Eesti vooluveekogus.

4) Mõned määruses toodud vee kvaliteedinäitajad on kalastiku jaoks Eesti tingimustes ebaolulised või võivad olla ainult väga lokaalseks probleemiks (pH, jääkkloor, tsink, vask, veetemperatuuri tõus termaalse reostusallika suublas). Samas ei peeta vajalikuks vee kvaliteedi bioloogilist seiret (põhjaloostastiku ja kalastiku alusel), mis nii Euroopas kui Põhja-Ameerikas varasemat tavapärast veekeemia seiret praeguseks olulisel määral asendama on hakanud.

5) Üldse ei käsitle määrus nimetatud vooluveekogude kalastiku seisundit ega seiret. See nagu polekski oluline, kas lõhelisi ja karplasi neis veekogudes üldse on ja milline on nende seisund. Seiratakse ainult nende veekogude vee keemilisi ja füüsikalisi omadusi sagedusega kord kuus või kord kvartalis.

6) Kõik vee keemilised ja füüsikalised kvaliteedinäitajad on lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavates veekogudes võrdsed (v.a. lubatav veetemperatuuri tõus termalse reostusallika suublas ning vees lahustunud hapniku sisalduse piirmäär). Samas on veekogude lõheliste ja karpkalalaste elupaikadeks jagamise mõtteks just nende kalakoosluste erinev nõudlikkus keskkonnatingimuste, sh vee kvaliteedi suhtes.

**Järeldus: määrus ei taga meie lõheliste ja karpkalalaste ning nende elupaigaks olevate veekogude kaitstust. Keskendudes vaid üksikute veekogude vee keemiliste ja füüsikaliste omaduste seirele jäävad mitmed kalastiku jaoks määrava tähtsusega probleemid (jõgede tõkestamine ja paisutamine, nende füüsilise kvaliteedi ja veerežiimirikumine) lahendamata.**

**Ranna ja kalda kaitse seadus** (1995) kehtestab veekogude randade ja kallaste ulatuse, nende kaitse ja kasutamise korralduse tähtsuses säästliku ja alalhoidliku arengu ning loodusliku mitmekesisuse säilitamise põhimõtetest.

Kalastiku ja muu vee-elustiku kaitse seisukohalt on olulised:

### **§ 9. Ranna ja kalda kasutamise kitsendused hajaasustusalal**

(1) ... Veekaitsevööndi laius tavalisest veepiirist on:

3) maaparandusobjektide eesvooludel kuni nende suubumiseni looduslikesse veekogudesse 1 m.

*Kommentaar: Taanis tehtud uuringud on näidanud, et intensiivselt kasutatavatel põllumajandusmaadel pole 1 m laiune veekaitsevöönd kraavide ääres piisav vältimaks kaldaerosiooni, toitainete jt põllumajanduses kasutatavate kemikaalide ning sõnniku liigset sattumist vette. Nagu uuringud on näidanud aitaks maaparanduslike eesvoolude veekaitsevööndi suurendamine 1 m-lt 2 m-le vähendada väga oluliselt eesvoolude ja selle kaudu ka jõgede reostuskoormust.*

(2) Rannal ja kaldal on keelatud rajada ja laiendada:

1) tootmisobjekt ja ladusid, kus kasutatakse, tekitatakse või ladustatakse I, II ja III ohtlikkuse klassi kuuluvaid aineid;

2) tootmisobjekte, millest lähtuv kahjulik mõjutus ulatub veekaitsevööndile ja supelrannale.

*Kommentaar: vt allpool lg 5 juures*

- (3) Rannal ja kaldal on ehituskeelu vöönd, mille laius tavalisest veepiirist on:  
3) ... üle 25 km<sup>2</sup> suuruse valgalaga jõel ning veejuhtmel - 50 m;  
4) ... 10-25 km<sup>2</sup> suuruse valgalaga jõel ning veejuhtmel - 25 m.

*Kommentaari: ehituskeelu vööndi laius on kalastiku ja muu jõeelustiku kaitseks üldjuhul piisav.*

- (5) Lõheliste kudemis- ja elupaikadeks kinnitatud veekogu või tema lõikude kallastel laienevad käesoleva paragrahvi 2. lõikes kehtestatud tootmistegevuse kitsendused 200 m kauguseni. Lõheliste kudemis- ja elupaikade nimistu kinnitab keskkonnaminister.

Keskkonnaministri määrus nr 10 (14.02.1996) “**Lõheliste (lõhe, meriforell, jõeforell, harjus) kudemis- ja elupaikade nimistu kinnitamine**” loetleb kokku 124 vooluveekogu.

*Kommentaariid: üldse on Eestis kuni 200 lõheliste elupaigaks olevat vooluveekogu. Osa väärtuslikke forellijõgesid määrusest seni puudub, kuna määruse väljaandmise hetkel oli ministeeriumil olemasolev teave lõheliste elupaigaks olevatest jõgedest puudulik ning hiljem pole määrust piisavalt täiendatud. Peipsi alamvesikonnast pole määruses nimetatud näiteks Belka jõgi, Onga jõgi, Vahujõgi, Oostriku jõgi, Norra oja, Võlingi oja, Elva jõgi, Laguja oja, Porijõgi, Peeda jõgi, Idaoja, Tatra jõgi, Viru alamvesikonnast Sõtke jõge ja Järveoja.*

*Siiski pole peamiseks probleemiks mitte nimekirja puudulikkus, vaid see, et sellel nimekirjal puudub tegelikult funktsioon lõheliste elupaigaks olevate jõgede kaitsel. Ranna ja kalda kaitse seaduse § 9, lg 5 toodud tegevused ei ole tegelikult reaalseks probleemiks lõheliste elupaigaks olevatel jõgedel. Lõheliste ja nende elupaigaks olevate jõgede reaalseid probleeme - jõgede tõkestamine, paisutamine, hüdroelektrijaamade rajamine, füüsilise kvaliteedi ja hüdroloogilise režiimija veekvaliteedi rikkumine - see määrus ei lahenda ega leevenda.*

**Järeldus: määruse väärtuseks on see, et ta nimetab rea lõheliste elupaigaks olevaid jõgesid, puuduseks aga see, et sellest ei tulene ühtki reaalselt meedet nende jõgede kaitseks.**

## **§ 11. Loodusvarade kasutamise kitsendused**

- (3) Veekaitsevööndis on puittaimestiku raie keelatud, välja arvatud veejuhtme ja veehoidla remondiga seotud tööde tegemiseks või puittaimestiku hooldamiseks ja uuendamiseks sanitaar- või turberaiena.

*Kommentaariid: tegelikult tuleks jõgede kui elukeskkonna huvides kaldaid kohati avada. Seda praktikat soovitatakse ja kasutatakse paljudes riikides (Taani, Soome*

*jt) kui meedet tagamaks kalastikule ja muule elustikule paremaid elutingimusi. Tavaliselt soovitatakse avada jõgede põhjakaldaid. Eriti oluline on kallaste osaline avamine kanaliseeritud väikeste ja keskmiste jõgede puhul. Täielikult varjatud jõgedes ei arene suurtaimestikku ja kaladel puuduvad tihti elupaigad - on lihtsalt tühi "veerenn". Parajalt arenev suurtaimestik loob elupaigad kaladele ja põhjaloomastikule ning kiirendab jõe looduslikkuse taastumist. Seetõttu vajaks see lõik seaduse asendamist ja ümbersõnastamist lähtudes tänapäevastest loodushoiulistest arusaamadest.*

**Kaitstavate loodusobjektide seadus (1994)** peab tagama kaitsealuste liikide ja nende elupaikade kaitse. Kaladest on Eestis kaitsealusteks liikideks II kategooria - tuur, säga, III kategooria - tõugjas, harjus, hink, vingerjas ja võldas. Nimetatud liikidest võib tuura pidada Eesti vetes juhukülaliseks, kelle looduslikud asurkonnad Läänemere basseinis on tänaseks hävinud ning kelle looduslike asurkondade taastamine on praegu ilmselt juba võimatu. Võimalik, et minevikus on tuur signinud ka Narva jões (kolmandik viimase sajandi juhuleidudest on seotud Narva jõe või Narva lahega). Peipsi alamvesikonnas esinevad kaitstavatest liikidest kõik peale tuura (säga, tõugjas, harjus, hink, vingerjas ja võldas), Viru alamvesikonnas esinevad harjus, hink ja võldas.

Seadus sätestab, et kaitsealuste liikide kaitse tuleb tagada võimalikult madala taksonoomilise üksuse tasemel (§ 20, lg 1). See tähendab, et kaitsta ei tule mitte ainult liiki, vaid ka selle liigi üksikuid asurkondi ning populatsioone, samuti üksikindiviide.

Sisulise kaitse seisukohalt sätestab seadus järgmised olulisemad kaitsemeetmed:

#### **§ 22. II kategooria kaitsealuse liigi, kivistise või mineraali kaitse**

(3) II kategooria kaitsealuste loomade püüdmine, pidamine, tapmine, ohustav häirimine, jälitamine, tehingud nendega ning nende sigimis- ja muude püsielupaikade hävitamine või kahjustamine on keelatud ulatuses, mis ohustab liigi säilimist antud kohas.

(7) II kategooria kaitsealuse liigi, kivistise või mineraali kasvukoha, püsielupaiga või leiukoha säilimise tagamiseks võidakse moodustada kaitseala.

#### **§ 23. III kategooria kaitsealuse liigi, kivistise või mineraali kaitse**

(3) III kategooria kaitsealuste loomade püüdmine, pidamine, tapmine, ohustav häirimine, jälitamine ja tehingud nendega on keelatud.

(6) III kategooria kaitsealuse liigi, kivistise või mineraali kasvukohas, püsielupaigas või leiukohas võidakse moodustada kaitseala, kui muude kaitseabinõudega pole võimalik tagada vastava liigi, kivistise või mineraali kaitset Eestis.

*Kommentaariid: kaladest kuuluvad II kaitsekategooriasse vaid eksikülaline tuur ja säga, kes on levinud vaid Võrtsjärves, Emajões, Peipsis ning Narva jões, siis sisuliselt on olulised III kaitsekategooria nõuded. III kategooria tähendab aga vaid seda, et kaitstakse selle liigi üksikisendeid, mitte liigi elupaiku. Alles siis, kui liigi*

*eksisteerimine Eestis satub ohtu, võib luua kaitsealasid, kus liiki kaitsta. Selline lähenemine on põhimõtteliselt kalade puhul väär. Väga vähe on mõtet sellisel kaitsel, kui kalastaja liiki püüda ei tohi, aga sigimis- ning elupaiku rikkuda ei keela miski. Ohustatud, haruldased ja kaitset vajavad on osa kalaliike just eelkõige selle pärast, et nende elu- ning sigimispaiad on rikutud-hävitatud, mitte selle pärast, et neid palju püüti.*

**Järeldus - Kaitstavate loodusobjektide seadus ei taga kaitsealuste kalaliikide piisavat kaitstust. Oluline pole mitte niivõrd liigi üksikisendite, kui liigi elu- ning sigimispaiade kaitse tagamine.**

**Kalapüügiseadus** (1995) reguleerib suhteid kalapüügil ja veetaimede kogumisel. Seadus kaitseb kalu ja kalavarusid peamiselt ülepüügi ja ebaseadusliku püügi eest, kuid ei kaitse kalade elukeskkonda - kalade elu- ning sigimispaiaks olevaid veekogusid. Püügipiirangud (keelualad ning ajad, kalade alammõõdud, püügivahendite ja -viiside piirangud ja nõuded) sätestab **Kalapüügieeskiri** (1996). Praegu on ettevalmistamisel uus Kalapüügiseadus ja Kalapüügieeskiri.

## **5. EL Loodusdirektiiv ja välja pakutud Natura alad Eesti vooluveekogudel**

### **5.1 EL Loodusdirektiiv ja sellest tulenevad nõuded, mida on vaja arvestada veemajanduskava koostamisel**

EL Loodusdirektiiv (92/43/EEC; 21.05.1992) määratleb Euroopa Liidu seisukohalt väärtuslikud elupaigatüübid (lisa I) ja liigid (lisa II), mille/kelle piisava kaitstuse tagamiseks tuleb liikmesriikidel määratleda loodushoiu alad - Natura alad. (Eesti riik peab esitama nimekirja väljapakutavatest Natura aladest EL komisjonile enne Eesti ühinemist Euroopa Liiduga 01.05.2004.) Neil aladel tuleb kaitsemeetmete rakendamisega tagada kaitstavate elupaigatüüpide ja liikide elupaikade soodne looduskaitsealine seisund ning vältida selle seisundi edaspidist halvenemist.

Loodushoiualadel kavandatavate tegevuste osas, mis võivad oluliselt mõjutada selle ala seisundit, tuleb läbi viia keskkonnamõjude hindamine, pidades silmas ala kaitse eesmärke. Positiivse otsuse tegevuskava/projekti lubamise kohta võivad pädevad riigiasutused teha alles pärast veendumist, et see tegevus/projekt ei kahjusta ala terviklikkust.

Kui kavandatav tegevus toob kaasa alale negatiivseid mõjusid, alternatiivid kavandatavale tegevusele aga puuduvad, siis võib "avalikkuse jaoks esmatahtsatel tungivatel põhjustel" tegevust lubada vaid juhul, kui liikmesriik "rakendab kõik vajalikud hüvitusmeetmed tagamaks Natura 2000 üldise sidususe kaitset" (st, et liikmesriigil tuleb meetmete rakendamisega tagada, et kaitstava elupaigatüübi või liigi üldine looduskaitsealine seisund ei halveneks). Liikmesriik peab teavitama EL komisjoni vastuvõetud hüvitusabinõudest. (Loodusdirektiiv, artikkel 6).

Loodusdirektiivi artikkel 11 sätestab, et liikmesriigid on kohustatud teostama järelevalvet Natura elupaigatüüpide ja liikide looduskaitsealise seisundi üle (st, et Natura alad on vaja lülitada riiklikku seireprogrammi kaitstavate elupaigatüüpide ja liikide osas). Artiklist 17 tulenevalt (aruandlus kuue aasta tagant) peab seire Natura aladel olema mitte harvem kui 6-aastase intervalliga.

### **5.2 Peipsi ja Viru alamvesikonna vooluveltel välja pakutud Natura alad**

Eesti väärtuslikud vooluveekogud kuuluvad Loodusdirektiivi lisa I tüüpi "Tasandikel ja mäestike jalameil voolavad jõed Ranunculion fluitantis- ja Callitriche-Batrachion kooslustega". Tüübi vaste Eestis - "Looduslikud või inimtegevusest vähe mõjustatud jõed ning ojad".

Loodusdirektiivi lisa II järgi on kaitset vajavad kalaliigid Eesti vooluveltes järgmised: jõesilm, ojasilm, tõugjas, hink, vingerjas, võldas (tabel 7). Lisaks kalaliikidele on veeselgrootutest lisa II liikideks ebapärlikarp, paksukojaline jõekarp ning rohejõgi hobu (kiil, kelle vastsed elavad vooluveltes). Poolveelistest imetajatest on II lisa liigiks saarmas (kopra osas on Eestile tehtud erand).

Peipsi alamvesikonnas on esialgselt välja pakutud 37 Natura ala 37 vooluveekogul, Viru alamvesikonnas 14 Natura ala 13 vooluveekogul (joonis 1; tabel 12). Väljapakutud alade nimekiri on esialgne ning selles on võimalikud veel olulised muudatused. Samas osutavad esialgselt väljapakutud alad sellele, et tegemist on igal juhul looduskaitsealset väärtuslike jõgedega, sest reeglina pakuti Natura eelvalikualad välja vooluveekogudel, kus lisaks Natura väärtustele on veel teisi kaitseväärtusega liike.

## 6. Kalastiku, sh kalanduslikult ja kaitseväärtusega kalaliikide seisukohalt olulisemad jõed Peipsi alamvesikonnas

### 6.1 Piusa jõgi (10002)

Piusa jõest on seniste katsepüükide ja uuringute käigus tabatud 17 kalaliiki (tabel 2). Neist kuni 14 võib pidada jõe püüasukateks: ojasilm, jõeforell, harjus, haug, särg, turb, lepamaim, (linask), rünt, trulling, luts, luukarits, ahven, võldas. Koos juhukülaliste ja tõenäoliselt jões esinevate liikidega võib Piusa jões esinevate kalaliikide arv ulatuda kuni 26-ni.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Piusa jõgi väga oluliseks elupaigaks ojasilmule, jõeforellile, harjusele ja võldasele (tabelid 3 ja 7).

Eraldi tuleb ära märkida Piusa jõe väärtus harjuse elupaigana - Piusa jõge on viimastel aastakümnetel peetud Eesti parimaks harjusejõeks ja ühtlasi ainsaks jõeks, kus harjust esineb arvukalt ulatuslikul alal, kus tema säilimine pole ohustatud ning kus põhimõtteliselt oleks võimalik ka piiratud harrastuspüük. (Märkus: kaitsealuse liigina on harjuse püük Eestis praegu kõikjal keelatud ning seni ei ole Piusa jõe puhul erandi tegemist otstarbekaks peetud. Siiski on lähitulevikus võimalik, et koos harjuse kaitsekorralduskava valmimise ja rakendamisega muutub ka harjus piiratud sportliku kalalpüügi objektiks.) Harjuse teadaolev leviala Piusa jões ulatub Vana-Saaluselt Saatseni (ca 75 km). Praktiliselt sama ulatusega on jões ka võldase leviala, ojasilmu esinemine piirdub tõenäoliselt jõe ülem- ning keskjooksuga (Alasjärvest Petserini, ca 60 km).

Jõeforell esineb jõe keskjooksul, Vastseliinast kuni allapoole Raagsilla oja suuet (ca 35 km pikkune jõelõik).

Kaitseväärtusega liikidest on võimalik veel hingu, vingerja ja tippviidika esinemine Piusa jõe alamjooksul.

Jõe alamjooksu on seni äärmiselt vähe uuritud (suubub Pihkva järve Venemaa territooriumil ning on Petseri lõigus ca 16 km pikkuselt Eesti-Vene piirijõgi).

Jõe keskjooksule, Kivioja suudmest (sh Kivioja alamjooks) kuni Belka jõe suudmeni on välja pakutud ulatuslik Natura ala (43 km), kus kaitstavaks on jõgi elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260), jõe võldase, ojasilmu ja paksukojalise jõekarbi asurkonnad (joonis 1, tabel 12).

Harrastusliku kalalpüügi seisukohalt on väärtuslik jõe kesk- ning alamjooksu osa. Jõe suhteliselt veevaesel ülemjooksul püügikalad praktiliselt puuduvad. Jõe keskjooks, eriti ca 25 km pikkune lõik Kivioja suudmest Raagsilla oja suudmeni, on tüüpiline harjuseforellijõe tüüpi jõeosa ning jõeforelli (samuti harjust) esineb seal arvukalt. Raagsilla oja suudmest allavoolu esineb püügikaladest peamiselt haugi (ning harjust, kelle püük on praegu Eestis keelatud). Jõe alamjooksul on peamiseks püügikaladeks tõenäoliselt haug, särg, turb, ahven ja säinas. Jõe alamjooks on tõenäoliselt väga oluline Lämmijärve ning Peipsi kalavarude taastootmisel (tabelid 4 ja 5).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku ja Natura väärtuste säilimiseks langevad üldjoontes kokku. Peamised kaitsemeetmed on järgmised:

- 1) Paisude rajamise ja taastamise keeld ning olemasolevate rändetõkete likvideerimine Piusa jõel on 30-40 ajaloolist paisukohta. Praeguseks on neist säilinud 6 paisu sellisel kujul, et kalade jaoks on nad ületamatuteks rändetõketeks (tabel 9). 8 paisu võib pidada kaladele raskesti ületatavateks rändetõketeks ning ülejäänud paisud on lagunened enamasti kärestiketaolisteks veelangusteks, vahel pole nad aga looduses enam eristatavad. Funktsioonita pooleldi lagunened paisud tuleks likvideerida ning võimalusel muuta looduslikeks kärestikeks. Uute paisude rajamiseks või vanade, praeguseks oma funktsiooni minetanud, paisude taastamiseks vee erikasutuse lubasid välja anda ei tohiks.
- 2) Kopra arvukuse piiramine jõe ülem- ja keskjooksul

Piusa jõel suudab kobras paise rajada alates jõe lähtest kuni Raagsilla oja suudmeni (ca 50 km lõik). Kogu see jõeosa on pidavalt kopra tegevusest ka ohustatud. Eriti on see probleemiks jõe kalanduslikult ja kaitseväärtusega kalaliikide seisukohalt väärtuslikul jõe keskjooksul. Seetõttu tuleb kopra arvukust selles jõeosas piirata ning jõe tekkivad koprapaisud regulaarselt likvideerida.

### 3) Jõe veekvaliteedi tagamine

Peamiseks otseseks negatiivseks mõjuteguriks on Vahtseliinas asuv liivapesemistsehh, mis aegajalt on jõkke lasknud oma tootmisest pärinevad reoveed - liiva-savi setted. Massilise setetereostuse tagajärjel rikutakse kalade elupaigad, hävivad pesadesse koetud forelli ja harjusemari, hukuvad paksukojalise jõekarbi kolooniad, kannatab kalade toidubaas jne.

Ka põllumajandusliku reostuse oht on olemas, kuna järsust reljeefist tingituna võib suur osa kasutatud väetistest ja mürkidest sadevetega kiiresti jõkke jõuda. Seega intensiivset põllumajandust ning suurtootmist Piusa jõe ja selle lisajõgede läheduses peaks vältima.

Eraldi probleemiks on veekvaliteet allpool Petseri reovete sissevoolu ning sellele tuleb hakata uues veemajanduskavas samuti lahendusi otsima.

## 6.2 Raagsilla oja (10012)

Kalanduslikult ja kaitseväärtusega kalaliikide seisukohalt on väärtuslik oja alamjooks Tabina järvest kuni suubumiseni Piusa jõkke (ca 2 km). Nagu näitasid 2003.a. käesoleva töö käigus tehtud uuringud on see jõeosa elupaigaks ojasilmule, võldasele, jõeforellile ja harjusele (tabelid 1, 2, 3 ja 7). Nii jõeforell kui harjus tulevad Piusa jõest Raagsilla oja alamjooksule ka kudema. Periooditi ja juhuslikult võib aga Raagsilla oja alamjooksul esineda ka Tabina järves elunevaid kalaliike (haug, särg, ahven, linask, roosärg).

Vajalikud kaitsemeetmed on seotud eelkõige normaalse hüdroloogilise režiimitagamisega oja alamjooksul. Kuna Tabina paisjärve väljavoolul on pais, siis on oht, et aegajalt võib paisu valdaja järve väljavoolu sulgeda ning veevool ojas allpool paisu lakkab. Praktikas on paisu valdaja sellist tegevust tõkestada peaaegu võimatu, ilmselt on kõige olulisem, et paisu valdaja vähemalt teaks sellise tegevuse kahjulikke tagajärgi.

## 6.3 Obinitza oja (10019)

Obinitza ojas on teada 10 kalaliigi esinemine: ojasilm, harjus, haug, särg, lepamaim, hõbekoger, trulling, luukarits, ahven, võldas (tabel 2), kuid väikse vooluveekoguna ei ole Obinitza ojal iseseisvalt olulist kalanduslikku väärtust. Teatud väärtus kalastiku seisukohalt on aga Obinitza oja alamjooksul (ca 3 km lõik suudmest Obinitza paisuni) oma geograafilise asukoha tõttu. Nimelt Piusa jõe keskjooksul, Raagsilla oja suudmest kuni Võmmorskini (ca 20 km), puuduvad täielikult kärestikud ja kiirevoolulised kivisekruusase põhjaga jõelõigud. Viimased on aga sigimispaiigaks harjusele, samuti ojasilmule. Obinitza oja on harjusele selles ulatuslikus Piusa jõe osas sisuliselt ainus võimalik kude- ning noorjärkude kasvulala. (Harjuse peamised koelmu- ning noorjärkude kasvualad Piusa jões jäävad Piusa jõe ürgoru mka piiresse). Seega on Obinitza oja alamjooksul väärtus Piusa jõe harjuseasurkonna seisukohalt.

Peamiseks probleemiks on Obinitza oja 1990. aastate algul rajatud Obinitza paisjärv, mis muudab algupäraselt külmaveelise oja alamjooksu soojaveeliseks. Paisjärvel on ülevoolupais ning seetõttu läheb paisjärvest allavoolu ainult paisjärve pinnakihi ülessoojenenud vesi (suvel), talvel aga on veetemperatuur vastupidi oja alamjooksul madalam kui enne paisjärve rajamist. Väga veevaestel perioodidel võib paisjärvest vee aurumine ning infiltratsioon kuivanud pinnasesse põhjustada oja alamjooksul vooluhulga ohtlikku vähenemist. Paisjärve rajamine on oja alamjooksu kalanduslikku väärtust

vähendanud, sest harjuse, ojasilmu ja võldase seisukohalt on paisjärv kindlasti kahjulik. Samas on võimalik, et teatud kalandusliku väärtuse omandab tulevikus Obinitša paisjärv. Praegu on sinna asustatud haugi ja vähki, asustamiste tulemused pole aga veel teada. Teiseks ohuteguriks on kobras, kes paise rajades võib ajuti kalastiku elutingimused ojas äärmiselt ebasoodsaks muuta.

#### **6.4 Belka jõgi (10022)**

Belka jõe alamjooksul on teada vähemalt 5 kalaliigi: ojasilm, harjus, lepamaim, trulling, võldas esinemine (tabel 2). Kaitseväärtusega liikideks on ojasilm, harjus ja võldas (tabelid 3 ja 7) ning kõiki neid liike esineb Belka jõe alamjooksul võrdlemisi arvukalt (jõe kesk- ja ülemjooks jääb Venemaa territooriumile). Eriti oluline on harjuse esinemine ja sobivate sigimispaikade olemasolu Belka jõe alamjooksul. Nimelt Piusa jões endas Belka jõe suudmest üles- ning allavoolu harjusel koelmukohad puuduvad ulatuslikul alal (elupaigana on Piusa jõgi vanematele harjustele selles jõeosas aga hästi sobilik). Püügiväärtusega kalad Belka jões praktiliselt puuduvad, sest harjuse püük on praegu keelatud, jõeforell pole aga Belka jõkke veel levida jõudnud. Võimalik, et lähitulevikus kujuneb Belka jões välja ka oma jõeforelliasurkond, sest jõeforell on Piusa jões oma leviala pidevalt laiendanud ja elupaigana peaks Belka jõgi liigile sobilik olema.

Kaitsemeetmete osas on kõige olulisem, et jõe alamjooksu ei isoleeritaks Piusa jõest paisudega. Vajadusel tuleks piirata kopra arvukust, sest Belka jõe alamjooks on oma looduslike eelduste poolest forelli-harjusejõe tüüpi vooluveekogu ning koprapaisud kindlasti kahjustavad seda tüüpi veekogudele omast kalastikku ning elustikku.

Lähtudes jõe kalastiku ja põhjaloomastiku seisundist veekvaliteet jõe elutikule probleemiks praegu pole. Veekvaliteedi osas sõltub aga Belka jõgi peamiselt Venemaa territooriumil toimuvast ning rakendatavad meetmed võivad olla ühiseks arutelu objektiks Venemaa institutsioonidega.

#### **6.5 Värska oja (10026)**

Värska oja on väike ja madalveeperioodidel veevaene vooluveekogu. Selliste vooluveekogude kalastik pole enamasti liigi- ning isendirikas. Värska ojast saadi 2002.a. katsepüügil 3 kalaliiki: haug, vingerjas, ahven (tabelid 1 ja 2). See kooslus iseenesest näitab, et elutingimused on kalastiku jaoks suhteliselt ebasoodsad ja püsivalt suudavad ojas eksisteerida vaid vähenõudlikud liigid. Oluline on oja eelkõige vingerja elupaigana ning seetõttu on oja kesk- ning alamjooks välja pakutud Natura alana (joonis 12, tabelid 3, 7 ja 12).

Püügikaladest on ojal tõenäoliselt väärtus Peipsi ja Lämmijärve haugi koelmu- ning noorjärkude kasvualana (oja suubub Värska lahte) (tabelid 4 ja 5). Ilmselt sõltub see, kui suurel määral oja Peipsi haugivarude taastootmisele kaasa aitab aasta veerikkusest. Põuastel aastatel võib oja suurelt osalt kuivaks jääda ning suur osa noorkalu hukkuda, veerikkamatel aastatel võib aga oja anda Peipsi haugivarudele olulist järesikasvu.

Kaitsemeetmetest on peamine ühenduse säilitamine Värska lahega, sest isoleerituna ojal kalanduslik väärtus puudub. Vältima peaks maaparandustööde läbiviimist, mis võiks alandada oja veetaset.

#### **6.6 Karisilla oja (10028)**

Karisilla ojas on teada 5 kalaliigi esinemine: haug, vingerjas, luukarits, ahven, kiisk (tabelid 1 ja 2). Oja on väike ning jääb madalveeperioodidel väga veevaeseks, talvel on võimalik ka ummuksilejäämine. Ojal on väärtus vingerja elupaigana ning seeõttu on oja alamjooks välja pakutud Natura alaks (tabelid 3, 7 ja 12, joonis 1).

Püügikaladest on ojal väärtus Peipsi ja Lämmijärve haugi koelmu- ning noorjärkude kasvualana (oja suubub Värskla lahte) (tabelid 4 ja 5). See, kui suurel määral oja Peipsi haugivarude taastootmisele kaasa aitab, sõltub ilmselt aasta veerikkusest. Põuastel aastatel võib oja suurelt osalt kuivaks jääda ning suur osa noorkalu hukkuda, veerikkamatel aastatel võib aga oja anda Peipsi haugivarudele olulist järeskasvu.

Kaitsemeetmetest on peamine ühenduse säilitamine Värskla lahaga, sest isoleerituna oja kalanduslik väärtus puudub. Vältima peaks maaparandustööde läbiviimist, mis võiksid alandada oja veetaset.

### **6.7.a Võhandu jõgi / Pühajõe osa, ülemjooks Jõksi järvest Vagula järveni / (10030)**

Võhandu jõe ülemjooksu osas (Jõksi järvest Vagula järveni) on seniste katsepüükide ja uuringute käigus tabatud kokku 19 kalaliiki (tabel 2). Neist 16 võib pidada jõe püüasukateks: ojasilm, jõeforell, haug, särge, teib, turb, lepamaim, rünt, viidkas, latikas, nurg, trulling, luts, luukarits, ahven, võldas. Koos juhukülaliste ja tõenäoliselt jões esinevate liikidega võib Võhandu jõe ülemjooksul esinevate kalaliikide arv ulatuda kuni 24-ni.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Võhandu jõe ülemjooks väga oluliseks elupaigaks ojasilmule, jõeforellile ja võldasele, tõenäoline on veel vingerja ja hingude esinemine üksikutes jõelõikudes (tabelid 3 ja 7).

Ojasilm on levinud praktiliselt kogu Võhandu ülemjooksu ulatuses (62 km). Jõeforelli levila ulatub Lajavangust Osulani (ca 50 km), kuid põhiliseks asualaks on jõelõik Jõgeharalt Linnamäeni (ca 25 km). Võldas on levinud praktiliselt kogu Võhandu ülemjooksu ulatuses, kuid tema põhiline asuala langeb kokku jõeforelli põhiasualaga.

Võhandu jõe ülemjooksu osa Jõgeharalt Linnamäeni on välja pakutud Natura alana, kus kaitstavaks on jõgi elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260), jõe võldase, ojasilmu, paksukojalise jõekarbi ja rohejõgihobu asurkonnad (joonis1, tabelid 7 ja 12).

Harrastusliku kalapüügi seisukohalt on kõige väärtuslikum jõeosa Jõgeharalt Vagula järveni (ca 50 km). Jõgeharalt Linnamäeni on tegemist forellijõe tüüpi jõeosaga, kus jõeforelli esineb võrdlemisi arvukalt ning tema harrastuspüügiks on head võimalused. Allpool Linnamäed jõeforelli arvukus väheneb ning püügikaladest esineb seal peamiselt haugi, särge ja teibi. Elutingimuste poolest sobib Võhandu ülemjooksu kesk- ja alamjooksupiirkond ka harjusele ning tulevikus, eriti kui harjus püügikeelu alt vabaneb, võiks kaaluda sellesse jõeossa ka harjuse asustamist.

Kalade rändeid Võhandu jõe ülemjooksul uuritud seni pole, kuid väga tõenäoliselt on jõgi oluline mitmete Vagula järves turgutuvate kalaliikide sigimis- ning noorjärkude elupaigana (haug, särge, teib, turb, säinas, latikas).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku ja Natura väärtuste säilimiseks langevad üldjoontes kokku. Peamised kaitsemeetmed on järgmised:

- 1) Paisude rajamise ja taastamise keeld ning olemasolevate rändetõkete likvideerimine  
Võhandu jõe ülemjooksul on praegu 5 paisu, mis on kaladele ületamatuks rändetõkkeks (Jõgehara, Parmu, Utita, Räägu-Tinni, Sõmerpalu paisud) ning üks raskesti ületatav rändetõke (Sulbi pais). Paisude piirav mõju kalastikule on praegugi selgelt tajutav, uute paisude rajamine võib oluliselt vähendada jõe kalanduslikku väärtust, jõe Natura väärtusi ning kahjustada kõigi kaitseväärtusega liikide asurkondi. Oma funktsiooni minetanud ja omaalgatuslikult rajatud paisud (Jõgehara, Parmu, Sulbi) tuleks kindlasti likvideerida taastades neis kohtades jõe endised karestikud. Teiste paisude (Utita, Räägu-Tinni, Sõmerpalu) puhul oleks optimaalseks lahenduseks KMH läbiviimine, hindamaks nende paisude funktsionaalset vajalikkust/põhjendatust ning paisu olemasolust tingitud negatiivseid mõjusid ja ohte jõe ja selle kalastikule. Seejärel oleks võimalik

kas nende likvideerimine ja asendamine kärestikega või meetmete rakendamine nende paisude negatiivsete mõjude leevendamiseks/kompenseerimiseks (kalateede rajamine, paisude konstruktsiooni muutmine tagamaks hüdroloogilise režiimistabiilsust, veetemperatuuri tõusu vältimist, kunstlike kärestike kujundamine paisu all jne).

2) Jõe veekvaliteedi tagamine

Kuna jõe äärde jäävad mitmed asulad (Kärgula, Sulbi, Linnamäe, Osula, Sõmerpalu) ning suurfarmid, siis on reaalne oht orgaanilise reostuse sissekandeks jõkke. Künklik reljeef võimaldab ka põllumajandusest tulenevate väetiste ja mürkainete kiiret sadevetega jõkke kandumist.

3) Kopra kõrge arvukus ja koprapaisud

Momendil see Võhandu jõe ülemjooksul probleemiks ei ole, kuid kalanduslikult väärtuslikel väikestel ja keskmise suurusega jõgedel on pidev oht, et kopra arvukuse liigsel suurenemisel tekivad jõe koprapaisud ning sellega kaasneb kalastikule negatiivsete mõjude kompleks.

### 6.7.b Võhandu jõgi / Suur-Võhandu osa, Vagula järvest Peipsi järveni / (10030)

Võhandu jõe osas Vagula järvest Peipsi järveni (Suur-Võhandu) on seniste katsepüükide ja uuringute käigus tabatud kokku 24 kalaliiki (tabel 2) ning kõiki neid liike võib pidada ka jõe püsiasukateks. Suur-Võhandus esinevad järgmised kalaliigid: ojasilm, harjus, haug, angerjas, särg, teib, turb, säinas, lepamaim, roosärg, mudamaim, linask, rünt, viidkas, tippviidikas, latikas, nurg, koger, hõbekoger, trulling, hink, vingerjas, luts, ahven, võldas. Lisaks eelpoolnimetatud liikidele on tõenäoline veel järgmise 4 kalaliigi esinemine: tõugjas, hõbekoger, luukarits, kiisk. Seega on Võhandu jõgi allpool Vagula järve üks Eesti liigirikkama kalastikuga jõgesid.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Võhandu jõe alamjooks (Suur-Võhandu) väga oluliseks elupaigaks harjusele, tippviidikale, hingule ja võldasele, oluliseks elupaigaks ojasilmule ja vingerjale (tabelid 3 ja 7).

Harjuse leviala Suur-Võhandus pole küll väga ulatuslik, kuid kuna algupäraseid elujõulisi harjuseasurkondi on Eestis vähe, siis on iga sellise asurkonna säilimine väga oluline. Harjus esineb Võhandu jões Võhandu ürgoru mka piires (Leevi paisust Haavapääni, ca 14 km lõik). Vahepeal (1980. aastate lõpul) arvati isegi, et harjus on Võhandu jõest hävinud, kuid jõe veekvaliteedi paranemine 1990. aastatel on oluliselt paranenud ka harjuse elutingimusi jões ning praeguseks on harjus oma levilat Võhandus taas laiendamas. Tippviidika põhiline leviala Suur-Võhandus on jõelõik Paidra paisust Ruusani, ca 35 km, ning seal on ta üks domineerivaid kalaliike. Kohati esineb teda ka jõe alamjooksul allpool Rápina paisu. Suur-Võhandu keskosa võib pidada liigi üheks parimaks elupaigaks Eestis.

Hinku esineb Suur-Võhandus praktiliselt kogu jõe ulatuses (ca 90 km), kuid tema arvukus jõelõiguti on erinev.

Võldase põhiline asuala Suur-Võhandus jääb selle keskjooksule, Paidrast Haavapääni, ca 25 km. Selles jõeosas on jõe lang kõige suurem ning esineb rohkesti kärestikke ja kiirevoolulisi kivise-kruusase põhjaga jõelõike. Vähemal arvukusel võib teda aga esineda ka mujal, välja arvatud paisutatud jõeosad ning aeglase vooluga mudapõhjaline jõeosa allpool Võru linna.

Ojasilmu levik Suur-Võhandus kattub praktiliselt võldase levikualaga. Vingerjas on levinud aeglase vooluga mudapõhjaline jõeosa allpool Võru linna ning jõelõigus Ruusast kuni Peipsini.

Kalaspordlastelt on üksikuid andmeid tõugja võimaliku esinemise kohta Võhandu jõe alamjooksul (Leevaku paisjärve?, Rápina paisu all?). Kui need andmed edaspidiste uuringute käigus kinnitust leiavad, tuleb välja töötada ning rakendada meetmed tõugja elujõulise asurkonna säilitamiseks Võhandus. Kuna tegemist on kaitstava haruldase liigiga, kes kuulub ka EL Loodusdirektiivi lisadesse II ja V, siis on Eesti tingimustes väga

tõenäoline, et kaitse alla tuleb võtta või kaitsemeetmed tuleb rakendada, kõigi liigi elupaikade puhul.

Suur-Võhandu keskosa, Paidrast Haavapääni on välja pakutud Natura alana, kus kaitstavaks on jõgi elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260) ning jõe võldase, hingu, ojasilmu, paksukojalise jõekarbi ja rohejõgihobu asurkonnad (joonis 1, tabelid 7 ja 12). Ala hõlmab ka harjuse leviala Võhandus (märkus: harjus kuulub EL Loodusdirektiivi V lisasse, mis tähendab, et spetsiaalsete kaitsealade moodustamine liigi kaitseks pole nõutav, kuid liigi kasutamiseks on vajalik kaitsekorralduskava olemasolu, kus on näidatud meetmed liigi säilimise ja piisava kaitstuse tagamiseks).

Harrastusliku kalapüügi seisukohalt on väärtuslik Suur-Võhandu kogu ulatuses. Jõeosas Vagula järvest Paidrani on peamisteks püügikaladeks haug, angerjas, särg, teib, turb, säinas, latikas ja ahven. Jõe keskjooksul, Paidrast Haavapääni, on püügikaladeks haug, angerjas, särg, turb (tabel 4). Tulevikus, harjuse kaitsekorralduskava valmimise ja rakendamise järel on ilmselt reaalne ka harjuse piiratud sportliku püügi lubamine. Jõe alamjooksu osas on peamisteks püügikaladeks haug, (angerjas), särg, teib, turb, säinas, latikas, ahven. Jõeosa allpool Räpina paisu on tõenäoliselt väga oluline Peipsi kalavarude taastootmisel (haug, särg, teib, turb, säinas, latikas, nurg) (tabel 5).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku ja Natura väärtuste säilimiseks langevad üldjoontes kokku. Peamised kaitsemeetmed on järgmised:

1) Paisude rajamise ja taastamise keeld ning võimalusel olemasolevate rändetõkete likvideerimine

Võhandu jõel Vagula järvest Peipsi järveni on praegu 5 paisu, mis on kaladele ületamatuks rändetõkkeks (Räpina, Leevaku, Suvahavva, Leevi, Paidra) ning üks raskesti ületatav rändetõke (Viira pais). Olemasolevad paisud kahjustavad nii Võhandu jõe, kui ka Vagula, Peipsi ja Lämmijärve kalavarusid. Pole kahtlust, et paisude puudumisel oleks Võhandu jõgi väga oluliseks kalade rändeteeks Peipsi järvest Vagula järve ning vastupidi. Selle tulemusena suureneksid nii Võhandu jõe kui ka Vagula, Peipsi ja Lämmijärve kalavarud. Ära kasutada oleks võimalik ka rea väiksemate Võhandu lisajõgede potentsiaal kalade sigimis- ning noorjarkude kasvualana. Lisaks kalavarudele kahjustavad paisud ka jõe Natura väärtusi. Seetõttu tuleks tõsiselt kaaluda mitmete olemasolevate, praeguseks oma funktsiooni minetanud, paisude (Paidra, Viira, Suvahavva) lammutamist ning neis kohtades looduslike karestike taastamist.

Ühiskondlikult põhjendatud funktsioonid maastikulise komponendina ja linna planeeringu koostisosana on Räpina paisul ning selle likvideerimine pole seetõttu reaalne. Seetõttu peaks Räpina paisu puhul keskenduma meetmetele, mis aitaksid leevendada paisu olemasolust tingitud negatiivseid mõjusid ning ohte. Otstarbekas oleks kindlasti eriuuringu läbiviimine, mis käsitleks kõiki võimalikke leevendus- ja kompensatsiooniabinõusid (näiteks paisu konstruktsioonilised lahendused tagamaks jõe hüdroloogilise režiimi stabiilsus allpool paisu, võimalused paisualuste ja paisust allavoolu jäävate karestike renoveerimiseks/rajamiseks, kalatee rajamise vajalikkus, võimalikkus ja lahenedusvariandid jne).

Leevaku paisu puhul tulevad lisaks hüdroenergeetilisele funktsioonile, arvesse veel ajaloolis-muinsuskaitsefunktsioon (Leevaku HEJ kui Nõukogude Eesti sotsialistliku ülesehitustöö üks sümboleid) ja mõnede kinnistuomoonike võimalik soov paisjärve säilitamiseks (paisjärve kaldele rajatud kinnistute puhul). Ka selle paisu puhul oleks vajalik spetsiaalse uuringu läbiviimine, mis analüüsiks ja hindaks paisu olemasolu funktsionaalset põhjendatust, paisu poolt põhjustatavaid kahjusid ja võimalusi nende leevendamiseks (näiteks paisu konstruktsioonilised lahendused tagamaks jõe hüdroloogilise režiimi stabiilsus allpool paisu, võimalused paisualuste karestike renoveerimiseks/rajamiseks, kalatee rajamise vajalikkus, võimalikkus ja lahenedusvariandid jne).

Leevi paisu peamiseks funktsiooniks on arendaja soov toota hüdroelektrienergiat. Eelnimetatud kolmest paisust on selle paisu funktsionaalsus ühiskondlikult ilmselt kõige vähem põhjendatud. Vee erikasutusloa nõuete totaalse ja süstemaatilise eiramise tõttu arendaja poolt on arendajale antud vee erikasutusluba praegu tühistatud, kuid arendaja keskkonda ja jõe kalastikku kahjustav tegevus jätkub. Vaatamata paisu hiljutisele rajamisele oleks ilmselt optimaalseks lahenduseks paisu sundlikvideerimine ja jõe endiste väärtuslike kärestike taastamine. Selle võimatuse korral on vajalik jõuda reaalsete meetmete rakendamiseni, mis leevendaksid paisu negatiivseid mõjusid kalastikule ja kaitsealusele jõeelustikule (näiteks paisu ehitusliku konstruktsiooni muutmine tagamaks jõe hüdroloogilise režiimistabiilsus allpool paisu, sh hüdroenergia tootmise keelustamine madalveeperioodidel, paisualuste arendaja poolt rikutud kärestike taastamine, korraliku realselt toimiva kalatee rajamine jne).

Leevi paisu senine kasutamine arendaja poolt on toimunud väga keskkonnaaenukult. Jõe veevoolu regulaarsed sulgemised ning perioodiline veekogumine Leevi paisul põhjustas 2002.a. olulist kahju jõe kalavarudele ning tingis paksukojalise jõekarbi asurkondade massilise hukkumise Natura alana välja pakutud jõelõikudel Võhandu jões allpool Leevi paisu. See väike kogus elektrienergiat, mis on sellisel kombel võimalik toota, ei saa kuidagi õigustada suuri keskkonnakahjusid, mis sellise tegevusega kaasnevad.

## 2) Jõe veekvaliteedi tagamine

Võhandu jõe veekvaliteeti on aastakümned halvendanud eelkõige Võru linna reoveed. Tänu toimivatele puhastusseadmetele on praeguseks saavutatud olukord, kus jõe veekvaliteet on oluliselt paranenud ning otseselt enamiku kalaliikide esinemist ei piira. Pikaajalise reostuse jääkmõjud, eriti orgaanilised setted ning sellega kaasnev jõe eutrofeerumine on probleemiks eelkõige jõeosas Kirumpäält Paidrani.

Kalastiku üldist seisundit Võhandu jões võib hinnata vee raamdirektiivist lähtuvate kriteeriumite alusel rahuldavaks, lõiguti halvaks kuni heaks.

## 6.8 Sillaotsa jõgi (10033)

Sillaotsa jõgi ühendab Võhandu jõe ülemjooksu (Pühajõe osa) Kooraste Suurjärvega. Viimasega on aga otseses või kaudses ühenduses 12 ülejäänud Kooraste järverühma järve. Sellest tuleneb ka jõe kalanduslik tähtsus. Iseseisvalt jõel olulist kalanduslikku väärtust pole. Kaitseväärtusega kalaliigid jões teadaolevalt puuduvad, teada on särje ja ahvena esinemine, tõenäoline on veel vähemalt haugi ja luukaritsa püsiv esinemine jões (tabel 2). Jõe vähese uurituse tõttu on siiski võimalik, et jõe tegelik liigiline nimekiri on oluliselt pikem ning aegajalt võib jões ilmselt esineda pea kõiki Kooraste järvedes esinevaid kalaliike.

Sillaotsa jõe kalanduslik väärtus seisneb eelkõige tema rändetee funktsioonis, teatud määral võib jõgi olla ka sigimis- ning noorjärkude kasvualaks mitmetele Kooraste Suurjärves elunevatele kalaliikidele (haug, särg, viidikas, latikas, kiisk). Mõned Kooraste Suurjärves elavad liigid (näiteks teib) koevad aga tõenäoliselt Võhandu jões (märkus: teib sigib ainult vooluveses kiirevoolulistest kivise-kruusase põhjaga lõikudes). Järvede ühendus suuremate jõgedega rikastab alati nende kalastikku ning on ka tagatiseks, et ummuksile jäämise korral kalastik hiljem kiiresti taastuda suudab.

Kaitsemeetmetest on peamine jõe veetaseme säilitamine ning ühendustee avatus Kooraste Suurjärve ning Võhandu jõe vahel.

## 6.9 Mäda jõgi (10066)

Mäda jões on seniste katsepüükide ja uuringute käigus tabatud kokku 10 kalaliiki: haug,

särg, roosärg, rünt, viidkas, nurg, trulling, hink, vingerjas, ahven (tabel 2). Väga tõenäoline on veel mudamaimu, kogre, lutsu ja luukaritsa esinemine, mistõttu tegelik püsivalt jões elunevate ning sigivate liikide arv võib ulatuda vähemalt 14-ni.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Mäda jõgi väga oluliseks elupaigaks vingerjale, oluliseks elupaigaks ilmselt ka hingule. Võimalik on veel ojasilmu esinemine (tabelid 3 ja 7). Vingerjas on Mäda jões, samuti Mäda jõega ühenduses olevates kraavides ja lisaojades, tõenäoliselt laialt levinud liigiks ja see jõesüsteem võib kuuluda liigi parimate elupaikade hulka Eestis. Hingu levik on tunduvalt piiratum ja sellele liigile on Mäda jõgi elupaigana pigem keskmise väärtusega.

Mäda jõgi alates Järvepää järve väljavoolust kuni suubumiseni Võhandu jõkke on välja pakutud Natura alana, kus kaitstavaks on jõgi elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260) ning jõe vingerja ja hingu asurkonnad (joonis 1, tabel 12).

Harrastusliku kalapüügi seisukohalt on jõgi ise keskmise väärtusega, püügikaladest esineb jões peamiselt haugi, särge ja ahvenat (tabel 4). Samas on Mäda jõgi tõenäoliselt oluliseks sigimispaigaks mitmetele Peipsis, Lämmi- ning Pihkva järves elunevatele kalaliikidele (haug, särg, viidikas, latikas?, säinas?, jt) (tabel 5). Mäda jõge ümbritsevad ulatuslikud luhad, mis kevadeti on üle ujutatud ning see loob kaladele, eelkõige haugile ja mitmetele karplastele jões head sigimistingimused. Samuti sobib jõgi väga hästi elupaigaks kalade noorjärkudele. Kuna Mäda jõgi suubub Võhandu alamjooksule mitte kaugel Lämmijärvest, siis pole Peipsi kalastikule sigimiskõrged Mäda jõkke probleemiks.

Vajalikud kaitsemeetmed on järgmised:

- 1) Jõe loodusliku (=looduslähedase) seisundi ja hüdroloogilise režiimisäilitamine  
Eelkõige kujutavad ohtu võimalikud maaparandustööd, mis võivad alandada jõe veetaset ja vähendada suurvee aegseid üleujutusi jõeäärsetel luhtadel.
- 2) Kopra kõrge arvukus ja koprapaisud  
Koprapaisud võivad ajutiselt olla kaladele rändetõketeks ning lõigata nad ära koelmutest. Samuti on karmidel ja paksu lumekattega talvedel võimalik jõe ummuksile jäämine ning siis ei lase koprapaisud kaladel ummuksile jäänud aladelt lahkuda, hiljem sinna naasta.

## **6.10 Meeksi oja (10076)**

Meeksi ojas on teada vähemalt 7 kalaliigi esinemine: haug, särg, teib, säinas, viidikas, vingerjas, luts (tabelid 1 ja 2). Oja on väike ning jääb madalveeperioodidel väga veevaeseks, talvel on võimalik oja ummuksilejäämine. Ainsa liigina suudab sel juhul ojas säilida vingerjas.

Kaitseväärtusega liikide osas on ojal väärtus vingerja elupaigana (tabel 3 ja 7).

Kalanduslikult on ojal väärtus eelkõige Peipsi ja Lämmijärve haugi, särje, teivi ja säina koelmu- ning noorjärkude kasvualana (tabelid 4 ja 5). See, kui suurel määral oja Peipsi kalavarude taastootmisele kaasa aitab, sõltub ilmselt aasta veerikkusest. Veevaestel kevadetil võib kudumine ojas väheoluliseks jääda, põuastel suvedel võib oja kuivaks jääda ning suur osa noorkalu hukkuda. Veerikkamatel aastatel seevastu võib aga oja anda Peipsi ja Lämmijärve kalavarudele olulist järelkasvu.

Kaitsemeetmetest on peamine ühenduse säilitamine Lämmijärvega, sest isoleerituna ojal kalanduslik väärtus puudub. Vältima peaks maaparandustööde läbiviimist, mis võiksid alandada oja veetaset.

## **6.11 Meerapalu oja (10080)**

Meerapalu ojas on teada vähemalt 4 kalaliigi esinemine: haug, särg, säinas, vingerjas

(tabelid 1 ja 2). Oja on väike ning jääb madalveeperioodidel väga veevaeseks, talvel on võimalik oja ummuksilejäämine. Ainsa liigina suudab püsivalt ojas elada ilmselt vaid vingerjas.

Kaitseväärtusega liikide osas on ojal väärtus vingerja elupaigana (tabel 3 ja 7).

Kalanduslikult on ojal väärtus eelkõige Peipsi ja Lämmijärve haugi, särje ja säina koelmu- ning noorjarkude kasvualana (tabelid 4 ja 5). Kalade kudemine ja noorjarkude üleskasvamine ning Peipsisse jõudmine sõltub suurel määral aasta veerikkusest. Veevaestel kevadetal jääb kudemine ojas väheoluliseks ning põuastel suvedel võib oja kuivada. Veerikkamatel aastatel seevastu võib oja anda Peipsi ja Lämmijärve kalavarudele märkimisväärset järelkasvu.

Kaitsemeetmetest on peamine ühenduse säilitamine Peipsiga, sest isoleerituna ojal kalanduslik väärtus puudub. Vältima peaks maaparandustööde läbiviimist, mis võiksid alandada oja veetaset.

## 6.12 Emajõgi (10236)

Emajões esineb enamik meie vooluveses elunevaid kalaliike välja arvatud siirdekalad. Emajõest on püütud kokku 35 kalaliiki, kuid Emajõe püüasukateks võib neist pidada 28 (ojasilm?, haug, angerjas, särg, teib, turb, säinas, lepamaim, roosärg, tõugjas, mudamaim, linask, rünt, viidkas, tippviidikas, latikas, nurg, koger, trulling, hink, vingerjas, säga, luts, luukarits, koha, ahven, kiisk, võldas) (tabel 2). Seega on Emajõgi Narva ja Pärnu jõe järel (viimastes esinevad ka siirdekalad) liigirikkuselt kolmandaks jões Eestis.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Emajõgi väga oluliseks elupaigaks tõugjale, tippviidikale, hingule, vingerjale ja sägale, esineb veel võldast (tabelid 3 ja 7).

Tõugjas turgutub ja sooritab rändeid kogu Emajõe ulatuses, kuid liigi sigimispai- gad Emajões tõenäoliselt puuduvad.

Vingerjas asustab võrdlemisi arvukalt enamikku Emajõe vanajõgedest, samuti kaldaäärseid jõesoppe. Narva jõe kõrval on Emajõgi vingerjale teadaolevalt tähtsuset teine vooluveekogu Eestis.

Hink on levinud peamiselt vanajõgede suudmete ümbruses ning Emajõe kaldavööndis. Narva jõe kõrval võib Emajõge pidada hingu üheks väärtuslikumaks elupaigaks Eestis.

Tippviidikas esineb peamiselt kiirema vooluga kohtades, tihti arvukalt.

Võldas esineb hajusalt ja vähearvukalt üle kogu jõe, peamiselt kivise põhjaga kohtades.

Säga arvukus Emajões on madal, kuid kuna liik on kaitse all ning selle püük on keelatud, siis ei ole võimalik saada ka tõepärast teavet liigi tegelike leidude kohta.

Lisaks elupaigaks olemisele on Emajõel ka oluline väärtus kaitseväärtusega liikide laiema leviku tagamisel. Avatud rändetõketeta Emajõgi tagab kaitsealuste liikide rännete kaudu nende püsiva säilimise ka teistes Emajõe veesüsteemiga ühenduses olevates jõgedes ning järvedes.

Emajõgi on kogu ulatuses (100 km) välja pakutud Natura alana, kus kaitstavaks on jõgi koos oma vanajõgedega kui elupaik (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260) ning jõe tõugja, vingerja, hingu, võldase, (ojasilmu) ning paksukojalise jõekarbi asurkonnad (joonis 1, tabel 12).

Emajõel on väga oluline väärtus harrastusliku kalapüügi seisukohalt, kuid märkimisväärne on ka kutseline kalapüük. Kutselisi kalureid on Emajõel registreeritud ca 20, nende poolt deklareeritud aastane väljapüük on ca 30 tonni. Saagist valdava osa moodustab latikas (ca 3/4), mis püütakse välja peamiselt kevadel latika sigimisrände ajal. Teised peamised kalaliigid saagis on haug, koha, ahven, särg (tabel 4).

Peamisteks harrastuspüügi objektideks Emajões on haug, latikas, särg, turb, säinas, ahven ja angerjas. Peale eelnimetatute püütakse teibi, roosärge, linaskit, nurgu, kokre,

lutsu, koha ja kiiska.

Nagu kaitsealuste liikide, nii on ka kalanduslikult kasutatavate liikide puhul Emajõgi väga oluline kalade rändeteena Peipsi, Võrtsjärve ning kõigi Emajõkke suubuvate lisajõgede vahel. Mitmete liikide ränded avatud veesüsteemides ulatuvad enam kui 100 km taha ning Peipsis ja Võrtsjärves elunevad kalad ei siirdu kudema mitte ainult Emajõkke vaid ka tema arvukatesse lisajõgedesse.

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku ja Natura väärtuste säilimiseks langevad üldjoontes kokku. Peamised kaitsemeetmed on järgmised:

1) Jõe loodusliku veerežiimija veetaseme säilitamine

Kuna Emajõe lang on väike ja kaldad enamasti madalate luhtade vahel, siis paisude rajamine hüdroenergeetika arendajate poolt Emajõe ja selle veesüsteemi kalastikku ei ohusta. Samas on tõsiseks ohuks kavad rajada pais Võrtsjärve väljavoolule, et takistada Võrtsjärve sisselastavate angerjate väljarännet järvest ning parandada Võrtsjärve seisundit erakordselt veevaestel aastatel. Emajõe, selle kalastiku ning Natura alal kaitstava elustiku seisukohalt on need kavad aga väga ohtlikud ning väga tõenäoliselt toovad kaasa tõsiseid negatiivseid tagajärgi. Tõenäoliselt oleks Võrtsjärve seisundi oletatav paranemine ja angerjate väljarände vähendamine saavutatav Emajõe põhjustatavate kahjude hinnaga. Emajõe kalastiku kõrval kannataks aga kindlasti ka Peipsi, Emajõe lisajõgede ning väga tõenäoliselt ka Võrtsjärve kalastik (va angerjavarud). Veesüsteemide avatus on peaaegu alati kõige kindlamaks garantiiks elujõuliste kalaasurkondade säilimiseks kõigis veesüsteemi osades.

2) Jõe veekvaliteedi tagamine

Emajõe veekvaliteet sõltub suuresti Võrtsjärve veekvaliteedist ning Tartu linna sisselastavatest reovetest. Praegu on Emajõe veekvaliteet piisav võimaldamaks jõe tühjõuliste kalakoosluste eksisteerimist jões.

### 6.13 Pedja jõgi (10237)

Pedja jõest on püütud kokku 23 kalaliiki kuid jõe püüasukateks võib neist pidada 21: ojasilm, haug, angerjas, särg, turb, säinas, lepamaim, roosärg, linask, rünt, viidkas, tippviidikas, latikas, nurg, trulling, hink, luts, luukarits, ahven, kiisk, võldas (tabel 2). Lisaks eelnimetatutele on võimalik veel 4 liigi (jõe forell, mudamaim, koger, vingerjas) vähearvukas esinemine jões.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Pedja jõgi väga oluliseks elupaigaks võldasele, oluliseks elupaigaks hingule, tippviidikale ja ojasilmule. Võimalik on vingerja vähearvukas esinemine jõe alamjooksul (tabelid 3 ja 7).

Võldase levila Pedja jões hõlmab peaaegu kogu jõe alates Mällo paisust kuni Utsalini (ca 100 km). Kohati esineb võldast jões üpris arvukalt, samas on jõelõike, kus võldase arvukus on väga madal, või kus ta isegi puudub (jõe rajatud paisjärved, alamjooksu polügooni osa, tugeva reostuse all kannatanud Jõgeva-Härjanurme piirkond).

Tippviidikas on levinud jõe alamjooksu piirkonnas, Tõrve-Puurmani-Utsali lõigus (ca 25 km lõik). Kiirevoolulistes kivise-kruusase põhjaga jõelõikudes on ta võrdlemisi arvukas, kuid selliseid lõike pole palju.

Hink on levinud jõe kesk- ning alamjooksul Härjanurmest allavoolu (ca 50 km jõelõik), kuid liigi arvukus on enamasti madal ning levila lünklik.

Ojasilm on levinud tõenäoliselt jõe ülem- ning keskjooksul, kuid täpne teave liigi elupaikade ja arvukuse kohta puudub.

Kutseline kalapüük Pedja jõel puudub, kuid jõel on väga oluline harrastuskalastuslik väärtus. Peamisteks püügiobjektideks on haug, latikas, särg, turb, säinas, latikas ja ahven. Alamjooksul, allpool Puurmani paisu püütakse ka roosärge, linaskit ja angerjat

(tabel 4). Onga jõe suudme ümbruses võib ajuti tabada jõeforelli. Lutsu esineb jões ulatuslikul alal, kuid enamasti vähearvukalt ja oluliste püügiobjektide hulka ta tõenäoliselt ei kuulu.

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

1) Paisude rajamise ja taastamise keeld ning olemasolevate rändetõkete likvideerimine  
Pedja jõel on praegu 7 paisu, mis on kaladele ületamatuks rändetõkkeks (Mällo, Kärveski, Rohe, Jõgeva, Painküla, Härjanurme, Puurmani). Paisud jagavad jõe kaheksaks üksteisest isoleeritud jõelõiguks ning selline fragmenteeritus on jõe kalastiku seisukohalt äärmiselt kahjulik. Kõige enam kahjustab jõe kalavarusid Puurmani pais, lõigates ülesvoolu jäävad jõeosad ära nii Pedja jõe alamjooksust kui ka tervest ulatuslikust Emajõe-Peipsi-Võrtsjärve veesüsteemist. Kuna Emajões ning Pedja jõe alamjooksul on kiirevoolulisi jõelõike äärmiselt vähe, siis oleks Pedja jõe karestikud ülalpool Puurmanit olulisteks koelmuteks ka mitmete Emajões, Peipsis ja Võrtsjärves elunevatele kaladele (teib, turb, säinas). Eeltoodu tõttu tuleks Puurmani pais alla lasta ja renoveerida paisjärve all olnud looduslikud karestikud. Juhul kui paisu ning paisjärve kaotada pole võimalik, tuleks rajada väga korralik väikese languga kalatee ning tagada paisul stabiilne hüdroloogiline režiim.

Ka Jõgeva, Painküla ja Härjanurme paisudel on Pedja jõe kalastikule olulised negatiivsed mõjud. Ilma nende paisude likvideerimiseta ja jõe looduslike karestike taastamiseta Pedja jõe keskjooksul kalastiku hea seisund pole tõenäoliselt saavutatav. Neid kolme paisu tuleks aga vaadelda komplekselt - kui alumist, Härjanurme paisu likvideerida ei saa, siis pole mõtet likvideerida ka Painküla ja Jõgeva paise.

2) Jõe veekvaliteedi tagamine

Pedja jõe peamisteks reostajateks on pikka aega olnud Jõgeva linn, Painküla tehased ning teatud määral ka Härjanurme kalamajand. Selles 10 km pikkuses jõelõigus Jõgeva linnast allavoolu elutingimuste suhtes nõudlikumad kalaliigid (näiteks võldas) puuduvad või on väga haruldased. Tõrvest allavoolu on veekvaliteet jälle piisav kõigi tüübispetsiifiliste kalaliikide esinemiseks. Samas ei too veekvaliteedi paranemine Jõgeva-Härjanurme lõigus automaatselt kaasa jõe normaalse kalastiku taastumist. Paisud ning osalt ka jõe jääkreostus (orgaanikarikkad mudasetted) ei võimalda tõenäoliselt kalastiku hea seisundi taastumist ka väga hea veekvaliteedi saavutamise puhul.

## 6.14 Onga jõgi (10256)

Onga jõest on seni püütud kokku 8 kalaliiki ning kõiki neid võib pidada ka jõe püüasukateks: ojasilm, jõeforell, haug, lepamaim, trulling, luts, luukarits, võldas (tabel 2). Võimalik, et aegajalt satub Pedja jõest Onga jõkke veel mõni kalaliik (särg?, ahven?), kuid sel juhul on tegemist vaid juhukülalisega.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Onga jõgi väga oluliseks elupaigaks ojasilmule ja jõeforellile, oluliseks elupaigaks võldasele (tabelid 3 ja 7).

Ojasilm on levinud kogu jõe selles osas, kus esineb püsiv veevool (Väike-Rakke mt.sillast kuni jõe suubumiseni Pedja jõkke, ca 20 km).

Jõeforell on ajalooliselt Onga jões puudunud (tõenäoliselt on jõeforell ajalooliselt puudunud kõigis Pedja jõestiku jõgedes), kuid aastatel 1995-2001 läbiviidud asustatamiste tulemusena on tänaseks Onga jões välja kujunenud elujõuline jõeforelli püüasurkond. Jõeforelli leviala Onga jões hõlmab jõe kesk- ning alamjooksu, alates Väike-Rakke mt.sillast kuni jõe suudmeni (ca 20 km). Jõe ülemjooks on madalveeperioodidel liiga veevaene ning püüselupaigana jõeforellile seetõttu ei sobi.

Võldase leviala Onga jões hõlmab jõelõigu Olju sillast allavoolu kuni jõe suudmeni (ca 18 km). Arvukus on suurem kivise-kruusase põhjaga jõelõikudes, aeglase vooluga ja

pehmete põhjasetetega jõelõikudes on võldase asustustihedus enamasti väga väike.

Väga oluline väärtus on Onga jõel harrastusliku kalapüügi seisukohalt. Onga jõgi on külmaveeline forellijõe tüüpi jõgi ja jõeforelli püügiks on seal väga head võimalused. Osa vanemaid jõeforelle lahkub Onga jõest tõenäoliselt ka Pedja jõkke ning see loob sealgi forellipüügi võimalusi. Teistest püügikaladest esineb jões veel haugi ja lutsu, kuid nende arvukus on väike ning olulist tähtsust neil liikidel kalastusele pole (tabel 4).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

1) Kopra arvukuse piiramine ja kontrolli all hoidmine

Peamiseks probleemiks ja ohuteguriks Onga jõe kalastikule on praegu kobras. Onga jõel suudab kobras paise rajada kogu jõe ulatuses ning seda ta ohtralt ka teeb. Seniste uuringute ja välivaatluste põhjal võib öelda, et jõel on pidevalt vähemalt 5 või enam koprapaisu, millel on oluline negatiivne mõju nii jõeforelli asurkonnale kui ka kõigi teiste Onga jões esinevate kalaliikide esinemisele ja arvukusele. Kalanduslikult väärtuslikel forellijõe tüüpi jõgedel (nagu Onga jõgi) peaks prioriteediks olema kalastiku hea seisund ning jõe kalanduslik väärtus, seetõttu tuleks kopra arvukust seal piirata ning tema poolt rajatavd paisud regulaarselt likvideerida.

2) Paisude rajamise ja taastamise keeld

Onga jõel praegu kaladele ületamatud inimtekkelised rändetõkked puuduvad ning väga oluline on paisude rajamisest hoidumine ka tulevikus.

3) Jõe hüdro-morfoloogilise kvaliteedi säilitamine

Jõe alamjooks volab peamiselt läbi metsaste ja vähese inimasustusega alade ning seal otsesed ohud jõe hüdro-morfoloogilisele kvaliteedile puuduvad. Rakke ümbruses on aga põllumajanduslikult kasutatavaid maid ning seal on praegu päevakorral maaparandustööde kavandamine (Onga jõe ülemjooksu süvendamine, setete eemaldamine jäesängist, maaparanduskraavide puhastamine jms). Väga oluline on, et maaparandustööde läbiviimisel arvestataks jõe elustiku ning kalastiku vajadustega. Maaparandustöödega ei tohi kaasneda jõe setetereostust, senisel kujul peavad säilima kõik kiirevoolulised kivise-kruusase põhjaga jõelõigud, kalanduslikult olulistest jõelõikudes ei tohi alandada jõe veetaset.

Jõe veekvaliteet elustikule praegu probleemiks ei ole.

## 6.15 Kaave jõgi (10272)

Kaave jões on teada vähemalt 9 kalaliigi esinemine: jõeforell, haug, särg, lepamaim, viidikas, trulling, luts, ahven, võldas (tabel 2). Tõenäoliselt esinevad veel ojasilm ja turb.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Kaave jõgi oluliseks elupaigaks võldasele, esineb veel jõeforelli ning tõenäoliselt ka ojasilmu (tabelid 3 ja 7).

Võldas on levinud jõe kesk- ning alamjooksul, Sadukülalast jõe suudmeni (ca 17 km).

Jõeforell on ajalooliselt Kaave jões puudunud, kuid aastatel 2001-2002 asustati jõe keskjooksule Saduküla lähedal jõeforelli noorjärke. Asustamise tulemuslikkus pole veel teada, kuid väga tõenäoliselt suudab jõeforell Kaave jõe keskjooksule ka püsima jääda.

Ojasilmu esinemise ja leviku kohta täpsed andmed puuduvad kuid tõenäoliselt esineb teda jõe kesk- ning alamjooksul.

Kaave jõe kalanduslik väärtus on suteliselt tagasihoidlik. Kuna jõe ülem- ja ka keskjooks on suhteliselt veevaesed, siis harrastuskalapüügiks on sobivad tingimused eelkõige jõe alamjooksul. Peamisteks püügiobjektideks on tõenäoliselt haug, särg ning ahven (tabel 4). Võimalik, et tulevikus on jõel võimalik ka piiratud jõeforelli püük.

1980.-aastateni oli Kaave jõgi tuntud hea vähijõena, kuid 1990.-aastateks oli

vähiasurkund praktiliselt hävinud. Jõevähi hävimise algpõhjuseks oli teadaolevalt ühekordne maastaapne ammoniaagireostus, võimalik, et sellele lisandus hiljem ka teisi põhjuseid. Praeguseks teadaolevalt jõevähi asurkund Kaave jões taastunud pole.

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Jõe kalastiku seisukohalt on oluline jõe kesk- ning alamjooks. Selles jõeosas peaks kopra arvukust piirama ning tekkivad koprapaisud tuleks regulaarselt likvideerida. Ka ei tohiks jõele lubada paisude jm rändetõkete rajamist. Maaparandustööde läbiviimisega jõe valgatal ei tohi kaasnedagi jõe setetereostust ning veetasapinna alanemist.

### **6.16 Pikknurme jõgi (10283)**

Pikknurme jões on teada vähemalt 6 kalaliigi esinemine: haug, särk, trulling, luts, ahven, võldas (tabel 2). Tõenäoliselt esinevad veel ojasilm ja lepamaim.

Kalastikuliselt väärtuslikum on jõe alamjooks (Pikknurmest suudmeni, ca 8 km). Jõe ülem- ning keskjooks on liiga veevaesed ning madalveeperioodidel võib jõgi seal kuivaks jääda.

Kaitseväärtusega kalaliikidest esineb jõe alamjooksul võldas, tõenäoliselt ka ojasilm (tabelid 3 ja 7).

Püügikaladest on jõe alamjooksul levinud haug, särk ning ahven (tabel 4). Jõge on seni uuritud äärmiselt vähe ning jõe kalastik ja kalanduslik väärtus vajaks edaspidiseid uuringuid.

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Jõe kalastiku seisukohalt on oluline jõe alamjooks. Selles jõeosas peaks kopra arvukust piirama ning tekkivad koprapaisud tuleks regulaarselt likvideerida. Ka ei tohiks jõele lubada paisude jm rändetõkete rajamist. Maaparandustööde läbiviimisega jõe valgatal ei tohi sellega kaasnedagi jõe setetereostust ning veetasapinna alanemist.

### **6.17 Umbusi jõgi (10292)**

Umbusi jõge ja selle kalastikku on seni uuritud väga vähe. Teada on vähemalt 6 kalaliigi esinemine: ojasilm, jõeforell, haug, lepamaim, luts, luukarits (tabel 2). Võimalik on veel särje, trullingu ja ahvena esinemine jõe alamjooksul.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Umbusi jõgi tõenäoliselt oluliseks elupaigaks ojasilmule ja jõeforellile, täpsem teave nende liikide leviku ja arvukuse kohta jões puudub (tabelid 3 ja 7).

Harrastuspüügi seisukohast on peamiseks püügiobjektiks tõenäoliselt jõeforell, veel püütakse haugi ning võimalik, et jõe alamjooksul ka särge ja ahvenat (tabel 4). Jõe kalastik ja kalanduslik väärtus vajaks edaspidiseid uuringuid.

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Kõige olulisem on tõenäoliselt kopra arvukuse piiramine ning jõele tekkivate koprapaisude regulaarne lammutamine. Lubada ei tohiks paisude jm inimtekkeliste rändetõkete rajamist jõele. Maaparandustööde läbiviimisega jõe valgatal ei tohiks kaasnedagi jõe setetereostust ning veetasapinna alanemist.

### **6.18 Põltsamaa jõgi (10300)**

Põltsamaa jões on teada vähemalt 22 kalaliigi esinemine: ojasilm, jõeforell, vikerforell, haug, angerjas, särg, teib, turb, säinas, lepamaim, roosärg, mudamaim, linask, rünt, viidkas, tippviidikas, latikas, nurg, trulling, luts, luukarits, ahven, võldas (tabel 2). Kõiki nimetatud liike, v.a. vikerforell, võib pidada ka jõe püüasukateks. Võimalik on veel tõugja, kogre, hingu ja vingerja esinemine jões, kuid konkreetsed andmed nende liikide esinemise kohta seni puuduvad.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Põltsamaa jõgi väga oluliseks elupaigaks ojasilmule, jõeforellile ja võldasele, oluliseks elupaigaks tippviidikale. Võimalik on tõugja, hingu ja vingerja esinemine jõe alamjooksul (tabelid 3 ja 7).

Ojasilmu levik Põltsamaa jões on tõenäoliselt väga ulatuslik, kuid konkreetseid leide on seni vähe (põhjuseks on varasemal ajal tehtud katsepüükide meetodika sobimatus ojasilmu esinemise ja arvukuse hindamiseks).

Jõeforell on Põltsamaa jões levinud ulatuslikul alal Kiltst Väike-Kamari paisudeni (ca 90 km). Samas on liigi arvukus lõiguti väga erinev. Suhteliselt arvukalt ja kogu jõe ulatuses esineb jõeforelli jahedaveelisel ülemjooksul Kiltst Ao alumise paisjärveni. Sealt allavoolu esineb jõeforell aga suveperioodil vaid kärestikel ja kiirevoolulistel lõikudel. Viimaseid on aga suhteliselt vähe ning see limiteerib jõeforelli arvukust jões. Talveperioodil enamik jõeforelle kärestikelt lahkub ja siis võib neid leida hajusalt ja vähearvukalt üle kogu jõe. Suhteliselt arvukamalt esineb jõeforelli jõe alamjooksu osas Põltsamaa paisu ja Kamari paisude vahelisel lõigul, kus jõe hüdro-morfoloogiline kvaliteet on jõeforelliasurkonnale väga sobilik. Kamari paisu alustel kärestikel ja Rõika kärestikul jõeforelliasurkond praegu puudub. Üheks põhjuseks võib siin olla jõe hüdroloogilise režiimipidev rikkumine Kamari paisul, mis ei lase jõeforellil edukalt sigida. Juhul kui Kamari paisude juures suudetakse edaspidi tagada jõe normaalne hüdroloogiline režiim, tasuks Põltsamaa jõe alamjooksu kärestikele jõeforelli asustada.

Võldas on Põltsamaa jões levinud Ao paisust allavoolu kuni jõe suudmeni (ca 110 km). Kohati esineb võldast jões väga arvukalt (kärestikud, kivise-kruusase põhjaga jõelõigud), kohati on aga liigi arvukus väga väike (aeglase vooluga pehmete põhjasetetega jõelõigud).

Tippviidikas on levinud vaid jõe alamjooksul, allpool Kamari paise. Kamari paisud on ilmselt ka põhjuseks, miks liik puudub jõe keskjooksul, kus elutingimused liigile muudugi sobilikud on.

Andmeid tõugja tabamise kohta Põltsamaa jõest seni pole, kuid võimalik on tõugja sigimine Rõika kärestikul Põltsamaa jõe alamjooksul.

Kutseline kalapüük Põltsamaa jõel puudub, kuid jõel on väga oluline harrastuskalastuslik väärtus. Jõe ülemjooks (Kiltst Ao paisjärveni) on forellijõe tüüpi ja seal on peamiseks püügiobjektiks jõeforell. Ao paisjärvest allavoolu kuni Põltsamaani on peamisteks püügiobjektideks haug, särg, säinas, ahven ning lõiguti ka jõeforell (tabel 4). Allpool Põltsamaad lisandub eelnimetatutele veel linask. Kamari paisu all lisanduvad teib, turb, latikas, nurg ning vähesel määral ka roosärg ja angerjas. Lutsu esineb jões ulatuslikul alal, kuid liigi arvukus on suhteliselt madal ja peamiste püügiobjektide hulka ta ei kuulu.

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

- 1) Paisude rajamise ja taastamise keeld ning olemasolevate rändetõkete likvideerimine  
Põltsamaa jõel on praegu 6 paisu, mis kõik on kaladele ületamatuks rändetõketeks (Ao ülemine ja alumine pais, Rutikvere, Põltsamaa, Kamari ülemine ja alumine pais). Paisud jagavad jõe seitsmeks üksteisest isoleeritud jõelõiguks ning selline fragmenteeritus on jõe kalastiku seisukohalt äärmiselt kahjulik. Kõige enam kahjustavad jõe kalavarusid Kamari paisud, lõigates ülesvoolu jäävad jõeosad ära nii Põltsamaa jõe alamjooksust kui ka terveist ulatuslikust Emajõe-Peipsi-Võrtsjärve veesüsteemist. Kuna Emajões ning enamikus selle suuremates lisajõgedes on kalastikule kättesaadavaid kiirevoolulisi jõelõike äärmiselt vähe, siis oleks Põltsamaa jõe kärestikud ülalpool Kamarit olulisteks koelmuteks mitmetele Emajões, Peipsis ja Võrtsjärves elunevatele kalaliikidele (teib, turb, säinas,

tippviidikas). Kamari paisude tõttu puuduvad Põltsamaa jõe ulatuslikul kesk- ning ülemjooksul angerjas, teib, tippviidikas ja latikas. Olemasolevad paisud vähendavad tõenäoliselt oluliselt ka jõeforelli, turva, säina, rüнди, viidika, trullingu, lutsu ja võldase arvukust jões.

Kalastiku seisukohalt tuleks kindlasti likvideerida ilma selge funktsioonita Ao alumine pais, samuti Ao ülemine pais ning paisjärv ning taastada seal jõe paisutamise rikutud looduslikud kärestikud.

Tõenäoliselt pole ka Rutikvere paisu funktsionaalsus (tõstab veetaset kohaliku kalakasvanduse tarbeks) sedavõrd oluline, et paisu likvideerida ei oleks võimalik. Jõe kalastikule paisu poolt põhjustatav kahju on kindlasti oluliselt suurem, kui elektrienergia hind, mis kuluks vee pumpamiseks kalamajandi tiikidesse.

Põltsamaa linnas asuv pais on kujunenud linna planeeringu koostisosaks ning säilib ilmselt ka tulevikus. Paisu juurde on võimalik rajada korralik kärestike ja riffle-pool süsteemi varieeruvusega kalatee, mis võiks samuti hästi sobituda linna üldplaneeringusse. hüdroenergia tootmise alustamist Eesti Energia. Selle tegevuse käivitamisel tuleb jälgida, et hüdroenergia tootmisega ei rikutaks jõe hüdroloogilise režiimistabiilsust.

Kamari paisude poolt jõe kalastikule tekitatav kahju on kõige suurem. Kamari ülemise paisu juures töötab Kamari HEJ, mille võimsus on 200 kW (võrreldav ühe vanaaegse suurema tuulegeneraatori võimsusega; uued kaasaegsed tuulegeneraatorid on kuni 10 korda suurema võimsusega). Tõenäoliselt oleks ühiskonna üldistest huvidest lähtudes optimaalseks variandiks Kamari paisude likvideerimine ja jõe looduslike kärestike taastamine. Juhul kui see võimalikuks ei osutu, tuleks ilmselt leppida sellega, et Põltsamaa jõe keskjooksul ülalpool Kamari paise pole kalastiku hea seisund saavutatav ning ulatuslikku ala Põltsamaa jõe keskjooksust tuleks käsitleda oluliselt muudetud vooluveekoguna. Üheks teoreetiliseks lahenduseks oleks ka jõe Kamari paisudest kärestikega mööda viimine, kuid paisude suure kõrguse tõttu oleks see ettevõtmine ülimalt kulukas, muudaks võimatuks kasumliku hüdroenergia tootmise ja ettevõtmisega saavutatav efekt kalastiku seisukohalt võib osutuda oodatust oluliselt väiksemaks.

## 2) Jõe veekvaliteedi tagamine

Veekvaliteet oli varem teatud määral probleemiks jõe ülemjooksul Vao-Kiltsi lõigus. Praeguseks on olukord seal parananud ning veekvaliteet jõe kalastikule seal piiravat mõju ei avalda. Reostus on praeguseni probleemiks Põltsamaa linna piirkonnas, allpool Põltsamaa reovete sissevoolu. Reostuse suhtes tundlikumad liigid (võldas, paksukojaline jõekarp) seal puuduvad, kuigi elupaiga füüsiline kvaliteet on väga hea. Ka jõeforelli ja eriti tema noorjärkude väga väike arvukus Põltsamaa paisu all näitab reostuse ilmseid mõjusid kalastikule (elupaiga füüsiline kvaliteet on väga hea).

Seetõttu on oluline parandada vee kvaliteeti allpool Põltsamaa reovete jõe suubumist.

## 3) Jõe füüsilise kvaliteedi rikkumise vätimine

See on Põltsamaa jõel kohati lokaalseks probleemiks. Näiteks rikuti 1990.-aastate algupoolel jõe süvendamise, kanaliseerimise ja mõttetu paisutamise Kiltis paari kilomeetri pikkune jõelõik, millest osa on praeguseks taastunud (vahepeal ülespaisutatud jõelõik), teise jõelõigu (süvendatud-kanaliseeritud jõeosa) taastumine võib aga aega võtta aastakümneid ning täielik taastumine on ilmselt võimatu. Sarnaseid olukordi tuleb tulevikus kindlasti vältida, seda enam, et tihti on selliste maaparandustööde mõttekus üldse väga kaheldav. Suurte rahasummade kulutamisega saavutatakse eelkõige vaid loodusele tekitatav kahju.

## 4) Kupra arvukuse piiramine

Kupra kõrge arvukus ja koprapaisud on probleemiks vaid jõe ülemjooksul ning samuti Põltsamaa jõe arvukatel lisajõgedel. Seal tuleks kopra arvukust piirata ning rajatavad paisud regulaarselt lammutada.

## 6.19 Ilmandu jõgi (10301)

Ilmandu jões on teada vähemalt 6 kalaliigi esinemine: jõeforell, haug, lepamaim, luts, luukarits, võldas (tabel 2). Tõenäoliselt esineb veel ojasilmu. Kõiki eeltoodud liike võib pidada ka jõe püasukateks.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Ilmandu jõgi oluliseks elupaigaks jõeforellile, esineb veel võldast ning tõenäoliselt ka ojasilmu (tabelid 3 ja 7).

Jõeforell on levinud jõe kesk- ning alamjooksul (Ilmandust jõe suudmeni, ca 10 km), kus on tagatud püsiv veevool ka madalveeperioodidel. Võldas esineb vaid jõe alamjooksul (ca 6 km pikkuses lõigus), ojasilmu levik langeb tõenäoliselt kokku jõeforelli omaga.

Kkalanduslik väärtus on Ilmandu ojal eelkõige forellijõena (tabel 4). Sigimis- ja noorjärkude elupaiku on jões piisavalt, probleem on vanematele isenditele sobilike jõelõikudega. Looduslikus olekus veesüsteemis poleks see probleem - vanemad isendid laskuksid allavoolu Põltsamaa jõkke ning naaseksid taas kudeajal. Ao paisud välistavad aga selle võimaluse ning seetõttu on vanemate "mõõduliste" jõeforellide hulk piiratud ning jõe potentsiaal forellijõena jääb osaliselt kasutamata. Siiski on piiratud jõeforellipüük ka praegu Ilmandu jõel võimalik. Teistest püügikaladest esineb haugi ja lutsu, kuid nende arvukus on madal ja olulist püügiväärtust neil jões pole.

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Kõige olulisem on kopra arvukuse piiramine ning tekkivate koprapaisude regulaarne likvideerimine. Forelliasurkonna huvides oleks Põltsamaa jõel olevate Ao paisude likvideerimine koos looduslike karestike taastamisega. Maaparandustööde läbiviimisel jõe valgalal peab vältima jõe setetereostust ning veetasapinna alanemist.

## 6.20 Nõmme jõgi (10302)

Nõmme jõest on seni püütud kokku 5 kalaliiki: ojasilm, jõeforell, vikerforell, haug, luukarits, võldas ning kõiki peale vikerforelli, võib pidada ka jõe püasukateks (tabel 2). Tõenäoliselt esineb jões veel ojasilmu ning lepamaimu.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Nõmme jõgi väga oluliseks elupaigaks jõeforellile, esinevad veel võldas ning tõenäoliselt ka ojasilm (tabelid 3 ja 7).

Jõeforell esineb suhteliselt arvukalt vähemalt Kärša oja suudmest kuni jõe suudmeni (ca 9 km). Võimalik, et jõeforell on levinud ka Nõmme jõe ülemjooksu piirkonnas ja Kärša ojas, kuid selle kohta praegu andmed puuduvad (uuringuid pole tehtud). Nõmme jõe keskjooksule jääb jahedaveeline Nõmme paisjärv, mis jagab jõeforelli asurkonna kaheks teineteisest isoleeritud asurkonnaks.

Võldas on levinud vaid Nõmme jõe alamjooksul, 3-4 km ulatuses suudmest ülesvoolu. Ojasilm esineb tõenäoliselt valdavas osas jõest, kuid konkreetsed andmed selle kohta puuduvad.

Nõmme jõel on oluline kalanduslik väärtus forellijõena. Jõeforelli harrastuspüügiks on jõel head võimalused - forelli toitumistingimused on head, kasvukiirus suur ning jões on piisavalt nii noorjärke kui ka "mõõdulisi" vanemaid isendeid. Tuleb arvestada, et kuna tegemist on suhteliselt väikese jõega, siis ei tohi püügikoormus liiga suur olla ning õigem on rääkida piiratud püügivõimalustest. Teised püügikalad jões praktiliselt puuduvad, kuna haugi arvukus on väga madal (tabel 4).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

1) Kopra arvukuse piiramine ja kontrolli all hoidmine

Oluliseks ohuteguriks Nõmme jõe kalastikule on kobras. Arvukas kopraasurkond

ning selle rajatud paisud võivad jõe jõeforelliasurkonna arvukust vähendada sedavõrd, et jõe väärtus harrastuspüügi seisukohalt võib muutuda olematuks. Kuna kalanduslikult on tegemist väärtusliku forellijõe tüüpi jõega, siis peaks prioriteediks olema kalastiku hea seisund ning jõe kalanduslik väärtus. Seetõttu tuleks kopra arvukust jõel piirata ning tema poolt rajatavad paisud regulaarselt likvideerida.

2) Nõmme paisjärvega seotud probleemid

Nõmme pais ning paisjärv jagavad jõe kaheks püsivalt isoleeritud jõeosaks. Forelliasurkonna ja jõe kalandusliku väärtuse huvides oleks paisu likvideerimine. Kui seda paisu oluliste funktsioonide tõttu teha pole võimalik, siis tuleks tagada võimalikult looduslähedane hüdroloogiline režiim paisust allavoolu jäävas jõeosas (pais ei tohi olla reguleeritav ning veevoolu sulgemine paisul ei tohiks olla võimalik) ning jõe püsivooluhulk peaks läbima paisu põhjalasu kaudu.

3) Ao paisudega seonduvad probleemid

Negatiivset mõju Nõmme jõe kalastikule avaldavad Põltsamaa jõel olevad Ao paisud. Olulised funktsioonid neil paisudel puuduvad ning mõlemad paisud tuleks likvideerida ja taastada paisjärvede alla jäänud looduslikud kärestikud.

4) Jõe hüdro-morfoloogilise kvaliteedi säilitamine

Oluline on hoiduda maaparandustöödest, millega võib kaasneda jõe setetereostus või jõe veetaseme alanemine.

Jõe veekvaliteet elustikule probleemiks ei ole.

## 6.21 Räägu kanal (vooluvete ametlikus nimestikus nr-ta; käsitletud Põltsamaa jõe osana)

Räägu kanalis on teada vähemalt 8 kalaliigi esinemine: haug, särg, turb, säinas, lepamaim, viidikas, ahven, võldas (tabel 2). Tõenäoliselt esineb veel ojasilmu, lutsu ning luukaritsat, juhuslikult ka jõeforelli.

Kaitseväärtusega kalaliikidest esineb Räägu kanali alamjooksul, enne ühinemist Põltsamaa jõega, vähearvukalt võldast. Võimalik on veel ojasilmu ja jõeforelli esinemine (tabelid 3 ja 7).

Kalanduslik väärtus Räägu kanalil on suhteliselt väike. Püügikaladest väärivad märkimist haug, särg ja turb (tabel 4). Räägu kanali peamine kalanduslik väärtus võiks seisneda ühendusteeks olemises Endla järve ja Põltsamaa jõe vahel. Kuna kaladele on tõenäoliselt olulised ulatuslikud talvitus-, turgutus- ja sigimisränded Põltsamaa jõest Endla järve ja vastupidi, siis oleks Räägu kanal üheks võimalikuks ühendusteeks. Praegu on aga Sinijärve väljavoolul pais, mis tõkestab kalade ränded. (Märkus: ühendus Endla järve ja Põltsamaa jõe vahel on Nava jõe kaudu, kuid suur osa kalu ilmaselgelt ei oska sellise võimalusega arvestada).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Oluline on korralikult toimiva kalatee rajamine Sinijärve väljavoolule. Praegu on sinna kalatee küll rajatud, kuid see on liiga suure langusega ning pole enamikule seal rändeid sooritavatele kalaliikidele läbitav. Kaladele rändevõimaluste tagamiseks on oluline ka koprapaisude puudumine kanalil. Nende likvideerimine on suhteliselt lihtne, kuna kanal on kõikjal väga hästi ligipääsetav. Kanali kalanduslikku väärtust aitaks tõsta see kui mõnele suurema languga lõigule rajataks kivise-kruusase põhjaga väärtuslikke kude- ning elupaiku.

## 6.22 Preedi jõgi (10315)

Preedi jõest on seni püütud kokku 9 kalaliiki: jõeforell, haug, särg, säinas, lepamaim, luts, luukarits, ahven, võldas (tabel 2). Eeltoodud liikidest särg, säinas ja ahven ei kuulu ilmselt

jõe püasiasukate hulka ning nende liikide puhul on tegemist pigem juhusliku sisserrändega Põltsamaa jõest või Väinjärvest. Tõenäoline on aga ojasilmu esinemine jões (varasemate katsepüükide metoodika ei võimaldanud seda liiki sageli tabada).

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Preedi jõgi väga oluliseks elupaigaks jõeforellile, esineb veel võldast ja tõenäoliselt ka ojasilmu (tabelid 3 ja 7).

Jõeforell on levinud peaaegu kogu jõe ulatuses (> 35 km pikkune jõelõik) ning puudub ainult kõige kõrgemal ülemjooksul, vahetult allpool Varangu allikaid.

Võldas on levinud vähearvukalt jõe alam- ning keskjooksul Preedist allavoolu kuni jõe suudmeni (ca 20 km).

Ojasilmu võimaliku leviku kohta jões teave puudub.

Jõe keskjooksu osa, Preedilt jõe suudmeni (ca 16 km), on välja pakutud Natura alana, kus kaitstavaks on jõgi elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260), jõe võldase ja ojasilmu? asurkonnad (joonis 1, tabel 12).

Preedi jõgi on väga olulise väärtusega harrastuskalapüügi seisukohalt. Peamiseks püügiobjektiks on jõeforell keda esineb suhteliselt arvukalt pea kogu jõe ulatuses. Jõeforelli kasvutingimused on head, piisavalt on nii sigimispaike kui ka elupaiku vanematele isenditele. Põltsamaa jõe lisajõena on Preedi jõgi sigimis- ja noorjärkude kasvualaks ka Põltsamaa jões elunevatele jõeforellidele. Teistest püügikaladest esineb eelkõige haugi (tabel 4).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

1) Kobra arvukuse piiramine ja kontrolli all hoidmine

Peamiseks probleemiks ja ohuteguriks Preedi jõe kalastikule on kobras. Seniste uuringute käigus on jõel pidevalt nähtud koprapaise ning neil on kahtlematult oluline negatiivne mõju nii jõeforelli asurkonnale kui ka teiste Preedi jões esinevate kalaliikide esinemisele ja arvukusele. Kalanduslikult väärtuslikel forellijõe tüüpi jõgedel peaks prioriteediks olema kalastiku hea seisund ning jõe kalanduslik väärtus, seetõttu tuleks kobra arvukust Preedi jõel piirata ning tema poolt rajatavad paisud regulaarselt likvideerida.

2) Paisude rajamise ja taastamise keeld

Uuringute ajal on Preedi jõel tuvastatud ühe inimtekkelise paisu olemasolu, allpool Liigvallat. Tõenäoliselt on tegemist omavolilise rajatisega, mis väiksemate jõgede puhul pole sugugi haruldane nähtus. Hüdroenergeetia arendajad Preedi jõe vastu tõsisemat huvi ei tunne, kuid oluline on ära hoida omaalgatuslik mõttetute paisude ja rändetõkete rajamine jõele.

3) Jõe hüdro-morfoloogilise kvaliteedi säilitamine

Preedi jõge on minevikus ulatuslikult kanaliseeritud. Osa jõelõike kannatab praeguse ni selle negatiivsete tagajärgede all, osa jõelõike on osaliselt taastunud või taastumas. Vältida tuleb uute maaparandustööde läbiviimist, millega võiks kaasneda jões ulatuslik setetereostus, kiirevooluliste kivise-kruusase põhjaga jõelõikude kadumine või jõe veetaseme alanemine.

Jõe veekvaliteet elustikule praegu probleemiks ei ole.

## 6.23 Vahujõgi (10317)

Vahujões on teada 2 kalaliigi, jõeforelli ja luukaritsa esinemine (tabel 2). Võimalik on veel haugi ja ojasilmu vähearvukas esinemine.

Kaitseväärtusega kalaliikidest esineb jõeforelli vähearvukalt jõe alamjooksu piirkonnas, võimalik, et seal esineb ka ojasilmu (tabelid 3 ja 7).

Kalanduslik väärtus Vahujõel iseseisvalt on väike, kuna jõeforelli arvukus jões on madal

(jõgi on liiga külmaveeline isegi jõforelli jaoks). Samas tuleb Vahujõe vaadelda koos Preedi jõega ning Preedi jõe kalanduslikule väärtusele annab Vahujõgi olulise lisaväärtuse (suurendab oluliselt Preedi jõe vooluhulka, alandab veetemperatuuri). Seetõttu on Vahujõe hea seisund väga oluline ka Preedi jõe forelliasurkonna seisukohalt. Teisi püügikalasid peale jõforelli Vahujões praktiliselt pole (tabel 4).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastikulise väärtuse säilimiseks:

Kuna Vahujõkke suubuvad Vahuküla asula ja suurfarmide reoveed on oht jõe veekvaliteedile olemas. Praegu on veekvaliteet jões siiski piisav võimaldamaks pea kõigi tüübispetsiifiliste liikide esinemist jões (nii kalastiku kui põhjaloomastiku puhul). DSFI (Taanis kasutatav põhjaloomastiku indeks, mida kasutatakse jõe vee kvaliteedi hindamiseks) näitas siiski kerget orgaanilise reostuse mõju jõe alamjooksul (indeksi väärtus 5).

Vahujõgi on kogu ulatuses kanaliseeritud vooluveekogu, mis praeguseks on osaliselt omandanud poolloodusliku ilme ning biotilise koosluse. Vältima peaks uusi maaparandustöid jõel ning selle valgalal, mis võiksid tuua kaasa olulise setetereostuse ning halvendada taas jõe hüdrofoloogilist kvaliteeti.

## **6.24 Oostriku jõgi (10321)**

Oostriku jõest on seni püütud 7 kalaliiki: ojasilm, jõforell, vikerforell, haug, lepamaim, luukarits, võldas (tabel 2). Kõik peale vikerforelli kuuluvad jõe püsiasukate hulka.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Oostriku jõgi väga oluliseks elupaigaks jõforellile, oluliseks elupaigaks ojasilmule, esineb võldast (tabelid 3 ja 7). Jõforell on levinud Norra oja suudmest kuni jõe suudmeni (ca 6 km pikkune jõelõik).

Ojasilmu leviku kohta on andmed puudulikud, kuid tõenäoliselt langeb tema levikuala kokku jõforelli omaga.

Võldast esineb vähearvukalt jõe alamjooksul suudme-eelsel lõigul.

Oostriku jõgi alates Oostriku allikast kuni jõe suudmeni (ca 6 km) on välja pakutud Natura alaks, kus kaitstavaks on jõgi elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260) ning jõe ojasilmu ja võldase asurkond (joonis 1, tabel 12).

Kalanduslikult on Oostriku jõgi väga väärtuslik forellijõgi. Jõforelli esineb arvukalt pea kogu jõe ulatuses ning tema harrastuspüügiks on head võimalused. Osa Oostriku jões üles kasvavaid jõforelle lahkeb Põltsamaa jõkke ja püütakse kalastajate poolt välja seal. Teistest püügikaladest esineb haugi, kuid tema arvukus on väike (tabel 4).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Oostriku jõgi asub Endla lka territooriumil ning looduskaitseala kaitse-eeskirjad tagavad üldjuhul jõe ning selle kalastiku piisava kaitstuse. Jõe kalanduslikku väärtust võivad vähendada eelkõige koprapaisud. Jõe kalandusliku väärtuse säilitamiseks oleks otstarbekas jõe tekkivad koprapaisud regulaarselt likvideerida.

Jõe looduslikkuse taastamiseks ning kalavarude suurendamiseks võiks kaaluda Oostriku jõe tagasi juhtimist oma ajaloolisse sängi jõe alamjooksu kanaliseeritud osas.

## **6.25 Norra oja (vooluvete ametlikus nimestikus nr-ta)**

Norra ojas on teada 3 kalaliigi esinemine: jõforell, lepamaim, luukarits (tabel 2). Võimalik on veel ojasilmu esinemine.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Norra oja oluliseks elupaigaks jõforellile, võimalik, et esineb ka ojasilmu (tabelid 3 ja 7).

Jõeforell esineb Norra oja kesk- ning alamjooksul (ca 2 km pikkune jõelõik). Ojasilmu leviku kohta andmed puuduvad, kuid liiki on tabatud Oostriku jõest Norra oja suudme lähedalt.

Norra oja kesk- ning alamjooks (2 km) on välja pakutud Natura alana, kus kaitseväärtuseks on oja kui elupaik (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260) (joonis 1, tabel 12).

Harrastuspüügi seisukohalt on Norra oja oluline forellijõena. Oja kesk- ning eriti alamjooksul esineb jõeforelli kohati väga arvukalt ning oja jõeforelliasurkond moodustab ühtse terviku Oostriku jõe asurkonnaga. Teised püügikalad Norra ojas praktiliselt puuduvad (tabel 4).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Oja kesk- ning alamjooks paikneb Endla lka territooriumil ning looduskaitseala kaitseeeskirjad tagavad üldjuhul oja ning selle kalastiku piisava kaitstuse. Oja kalanduslikku väärtust võivad vähendada koprapaisud. Jõe kalandusliku väärtuse säilitamiseks oleks otstarbekas tekkivad koprapaisud regulaarselt likvideerida.

Oja hüdroloogilist režiimivõivad ohustada valgalal tehtavad maaparandustööd - alates sajandi algusest on Norra allikate vooluhulk valgalal tehtud maaparandustööde tõttu oluliselt vähenenud.

## **6.26 Võlingi oja (10325)**

Võlingi ojas on teada 6 kalaliigi esinemine: ojasilm, jõeforell, haug, lepamaim, luukarits, võldas (tabel 2). Kõiki nimetatud liike võib pidada ka oja püüasukateks.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Võlingi oja väga oluliseks elupaigaks jõeforellile, oluliseks elupaigaks ojasilmule, esineb ka võldast (tabelid 3 ja 7).

Jõeforell on levinud oja kesk- ning alamjooksul ca 4 km pikkusel jõelõigul. Ojasilmu leviku kohta on andmed puudulikud, tõenäoliselt esineb ta peamiselt jõe alamjooksul. Võldast esineb vähearvukalt vaid jõe alamjooksul suudme-eelsel lõigul.

Võlingi oja alates Võlingi allikast kuni oja suudmeni (5,5 km) on välja pakutud Natura alana, kus kaitstavaks on jõgi elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260) ning jõe ojasilmu ja võldase asurkonnad (joonis 1, tabel 12).

Kalanduslikult on Võlingi oja väga väärtuslik forellijõgi. Elupaigana on jõgi jõeforellile väga sobilik, probleemiks on sigimistingimuste nappus. Sobilikud koelmualad paiknevad ainult paarisaja meetri pikkusel lõigul jõe alamjooksul. Leevendamaks sigimistingimuste nappust on Võlingi oja keskjooksule Järvamaa kalasportlaste poolt rajatud jõeforelli kunstkoelmu, mis esimestel aastatel pärast rajamist on ka edukalt toiminud. Tõenäoliselt on Võlingi oja alamjooks oluliseks sigimispaiaks ka Põltsamaa jões elunevatele jõeforellidele. Teistest püügikaladest esineb haugi, kuid tema arvukus on ojas väike (tabel 4).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Jõe kalanduslikku väärtust ohustavad eelkõige koprapaisud. Need tuleks regulaarselt likvideerida ning vajaduse korral tuleks piirata ka kopra arvukust ojal (forellijõe tüüpi jõed pole kopra peamine elupaik, neid asustab ta reeglina siis kui põhilised elupaigad on juba hõivatud ning asurkonna asustustihedus on tõusnud ülemäära suureks).

Hoiduda tuleb jõe läheduses ja valgalal maaparandustöödest, mille tulemuseks võib olla jõe setetereostus ning loodusliku hüdroloogilise režiimirikkumine.

## **6.27 Elva jõgi (10365)**

Elva jõest on andmeid vähemalt 25 kalaliigi esinemise kohta: ojasilm, jõeforell, vikerforell, haug, särg, turb, säinas, lepamaim, roosärg, tõugjas, mudamaim, linask, rünt, viidkas, tippviidikas, latikas, nurg, koger, hõbekoger, trulling, hink, luts, luukarits, ahven, kiisk (tabel 2). Kõiki nimetatud liike, v.a. vikerforell ja võibolla ka tõugjas?, võib pidada jõe püasukateks. Tõenäoline on veel angerja ja vingerja esinemine jões, kuid konkreetsed andmed nende liikide esinemise kohta seni puuduvad.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Elva jõgi väga oluliseks elupaigaks ojasilmule ja jõeforellile, oluliseks elupaigaks tippviidikale ja hingule. Jõe alamjooksul esineb aegajalt tõugjat ning tõenäoline on seal ka vingerja esinemine (tabelid 3 ja 7).

Ojasilmu levik Elva jões hõlmab tõenäoliselt ulatusliku ala jõe ülem- ning keskjooksu piirkonnast, jõe alamjooksul (allpool Mosina paisu) liigile sobivad sigimispaidad praktiliselt puuduvad.

Jõeforell on levinud jõe keskjooksul, tõenäoliselt Palu jõe suudmest kuni Mosina paisuni (ca 30 km), üksikuid isendeid on püütud aga ka jõe alamjooksult ning Keeri järvest. Jõeforelli põhiasualaks on jõelõik Hellenurmest Elvani. Sigimispaidadeks on ka Elva jõe lisaojad - Illi, Laguja, Varesevalu, Nõo, Võika oja.

Hingu põhiline leviala Elva jões jääb jõe kesk- ning alamjooksule (Elvast jõe suudmeni, ca 30 km jõelõik).

Tippviidikas esineb jõe keskjooksul Elva-Peedu-Mosina piirkonnas.

Elva jõe keskjooks alates Kastolatsi oja suudmest kuni Peedu paisuni on välja pakutud Natura alana (32,6 km), kus kaitstavaks on jõgi elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260), jõe ojasilmu, hingu ja paksukojalise jõekarbi asurkonnad (joonis 1, tabel 12).

Kutseline kalapüük Elva jõel on minimaalne. Keeri järvel, mida Elva jõgi läbib, püüab üks kalur nooda ja mõrdadega. Elva jõe peamine väärtus seisneb soodsates harrastuspüügi võimaluste pakkumises ning jõgi suudab rahuldada pea kõigi harrastuspüüdjate huvi alates sportlikust forellipüügist kuni haugi, latika-linaski ja talvise jääaluse sikuska-püügini (peamine püügikoht on Keeri järv) välja. Harrastuspüügi seisukohalt on väärtuslik eelkõige jõe kesk- ja alamjooksu osa. Jõe keskjooksul on peamiseks püügijektiks jõeforell, jõe alamjooksul haug, särg, latikas, ahven, turb, säinas, vähemal määral ka jõeforell, linask, roosärg, nurg ja koger (tabel 4).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku ja Natura väärtuste säilimiseks:

1) Paisude rajamise ja taastamise keeld ning olemasolevate rändetõkete likvideerimine

Elva jõel on praegu vähemalt 5 paisu, mis kõik on kaladele ületamatuks rändetõkkeks - Mosina, Vapramäe, Peedu, Hellenurme, Karbi-Tinnu paisud. Neli esimesena nimetatut paiknevad kalanduslikult väga olulises jõeosas. Paisud jagavad jõe viieks üksteisest isoleeritud jõelõiguks ning selline fragmenteeritus on jõe kalastiku ja kaitseväärtusega jõeelustiku seisukohalt äärmiselt kahjulik.

Kalastiku seisukohalt oleks oluline likvideerida ilma selge funktsioonita Mosina pais ning taastada paisu juures jõe looduslikud karestikud.

Vapramäe paisu juures on arendaja alustanud hüdroenergia tootmist, kuid toodetud energia kogus on sedavõrd tühine, et õigem oleks kindlasti ka Vapramäe pais likvideerida.

Peedu paisul on olemas teatav funktsioon maastikulise komponendina ning ka asula üldplaneeringus oma koht. Siiski oleks mõistlik välja selgitada, kui oluliseks kohalikul elanikul Peedu paisu säilitamist peavad. Juhul, kui seda oluliseks ei peeta, oleks ainuõige pais likvideerida, vastasel korral tuleks keskenduda paisu negatiivsete mõjude leevendamisele. Eelkõige oleks sel juhul oluline stabiilse hüdroloogilise režiimitagamise paisu all, jõe püsivooluhulga paisust läbi laskmine paisu põhjalasu kaudu, paisu aluste ja paisust allavoolu jäävate karestike renoveerimine ning võimaluste selgitamine kalatee rajamiseks.

Analoogiliselt Peedu paisuga, tuleks talitada ka Hellenurme ja Karbi-Tinnu paisude puhul, alustades selle paisu funktsionaalsuse väljaselgitamisest.

2) Kopro arvukuse piiramine

Kopra kõrge arvukus ja koprapaisud on probleemiks Elva jõe ülem- ning keskjooksul (forellijõe tüüpi osas). Seal tuleks kopra arvukust piirata ning rajatavad paisud regulaarselt lammutada.

3) Jõe füüsilise kvaliteedi rikkumise vätimine

Vältida tuleks jõel ning selle valgalal maaparandustöid, millega võib kaasneda jõe ulatuslik setetereostus, jõe vaataseme alanemine või hüdroloogilise režiimirikkumine.

Jõe veekvaliteet praegu kalastikule probleemiks ei ole.

## 6.28 Laguja oja (10374)

Laguja ojast on andmeid 10 kalaliigi esinemise kohta: ojasilm, jõeforell, vikerforell, haug, särg, lepamaim, trulling, luts, ahven, kiisk (tabel 2). Oja püsiasukateks võib neist pidada ojasilmu, jõeforelli, haugi, lepamaimu, trullingut ja lutsu. Tõenäoline on veel luukaritsa esinemine ojas.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Laguja oja oluliseks elupaigaks jõeforellile ja ojasilmule (tabelid 3 ja 7). Mõlemad liigid on levinud oja kesk- ning alamjooksul.

Laguja oja kesk- ning alamjooks alates Laguja külast kuni oja suudmeni (ca 7 km) on välja pakutud Natura alana, kus kaitstavaks on jõgi elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260) ning oja ojasilmu asurkond (joonis 1, tabel 12).

Harrastuspüügi seisukohalt on Laguja ojal oluline väärtus forellijõena. Ojas on jõeforellile head sigimistingimused ning piisavalt sobivaid elupaiku noorjärkudele. Madalveeperioodide aegne veevaegus ei paku aga häid elutingimusi vanematele forellidele ning seetõttu lahkub enamik suuremaid jõeforelle Elva jõkke. Seetõttu tuleb Laguja oja jõeforelliasurkonda vaadelda ühtselt Elva jõe asurkonnaga ning tähtis on tagada kaladele head rändevõimalused. Teised püügikalad ojas märkimisväärset tähtsust ei oma (tabel 4).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku ning Natura väärtuste säilimiseks:

Peamiseks ohuks on jõe kalastikule koprapaisud, sest arvukas kopraasurkond võib ojale arvukalt paise rajades muuta selle kaladele praktiliselt elukõlbmatuks.

Ohuks on ka omaalgatuslikult kohalike elanike poolt rajatud pisikesed paisud, mis kaladele on samuti rändetõketeks (üks selline on aastaidolnud oja alamjooksul Kalmu talu lähedal).

Hoiduda tuleb ojal ning selle läheduses maaparandustöödest, mille tulemuseks võib olla jõe setetereostus või loodusliku hüdroloogilise režiimirikkumine.

## 6.29 Illi oja (10376)

Illi ojast on andmeid 4 kalaliigi esinemise kohta: ojasilm, jõeforell, trulling, luts. Kõiki nimetatud liike võib pidada ka oja püsiasukateks. Tõenäoline on veel haugi, lepamaimu ja luukaritsa vähearvukas esinemine ojas (tabel 2).

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Illi oja oluliseks elupaigaks jõeforellile ja ojasilmule (tabelid 3 ja 7). Mõlemad liigid on levinud peamiselt oja alamjooksul.

Illi oja alamjooks (ca 1,5 km) on välja pakutud Natura alana, kus kaitstavaks on oja elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260) ning oja ojasilmu asurkond (joonis 1, tabel 12).

Harrastuspüügi seisukohalt on Illi ojal oluline väärtus forellijõena. Ojas on jõeforellile head sigimistingimused ning piisavalt sobivaid elupaiku noorjärkudele. Vanemad jõeforellid lahkuvad enamasti Elva jõkke. Tõenäoliselt on Illi oja oluliseks kude- ja noorjärkude

kasvuvalaks Elva jõe jõeforellidele. Seetõttu on tähtis tagada kaladele head rändevõimalused. Teised püügikalad, peale jõeforelli, ojas praktiliselt puuduvad (tabel 4).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku ning Natura väärtuste säilimiseks:

Peamiseks ohuks on oja kalastikule koprapaisud. Ohuks on ka omaalgatuslikult kohalike elanike poolt rajatud pisikesed paisud. Hoiduda tuleb ojal ning selle läheduses maaparandustöödest, mille tulemuseks võib olla jõe setetereostus või loodusliku hüdroloogilise režiimirikkumine.

Kuna Illi oja saab toidet ka sügavamatest rauarikastest põhjaveekihtidest, siis võib madalvee- ning põuaperioodidel olla teatud probleemiks ka oja vee kõrge rauasisaldus. Kuid siin on tegemist loodusliku protsessiga.

### **6.30 Laeva jõgi (10396)**

Laeva jõest on andmeid vähemalt 19 kalaliigi esinemise kohta: ojasilm, haug, särg, teib, turb, säinas, lepamaim, tõugjas, rünt, viidkas, tippviidikas, nurg, koger, trulling, luts, luukarits, ahven, kiisk, võldas (tabel 2). Tõenäoline on veel hingu esinemine jões.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Laeva jõgi oluliseks elupaigaks võldasele ja võimalik, et ka tõugjale (2003.a. tõusis tõugjas Laeva jõe alamjooksule kudema). Esinevad veel ojasilm ja tippviidikas, tõenäoliselt ka hink (tabelid 3 ja 7).

Võldas on levinud jõe kesk- ning alamjooksul, Suuresöödist jõe suudmeni (ca 25 km). Tõugjale on kudepaigana olulised Laeva jõe alamjooksu kiirevoolulised kivise-kruusase põhjaga lõigud, püsivalt tõugjas Laeva jões ei ela.

Ojasilmu leviku kohta täpne ülevaade puudub, tippviidikas ja hink esinevad tõenäoliselt jõe alamjooksul (Laevast jõe suudmeni, ca 15 km).

Kalanduslikult on Laeva jõgi oluline eelkõige Emajõe (võimalik, et ka Peipsi ja Võrtsjärve) kalade sigimiskohana. Laeva jõe alamjooksule tõusevad kevadel kudema säinas, haug, särg, teib, tõugjas, tõenäoliselt ka turb. Samas pakub jõgi ka häid võimalusi harrastuspüüdjatele. Peamisteks püügiobjektideks jões on haug, särg, säinas, turb ja ahven (tabelid 4 ja 5).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Kuna Laeva jõgi on Emajõe kaladele oluliseks kude- ning noorjärkude kasvuvala, siis on tähtis tagada kaladele rändevõimalused jões. Seega ei tohiks jõele rajada paise. Jõe kesk- ning alamjooks on praktiliselt kogu ulatuses kanaliseeritud, kuid Alam-Pedja lka piiresse jääv ajalooline vana jõesäng on alles (Aiu jõgi) ning tõsiselt võiks kaaluda jõe suunamist tagasi vanasse ajaloolisse sängi (Emajõe kalurite andmetel oli see jõeosa vanasti väga oluline kalade kudeala).

Vältida tuleks jõel ning selle valgatal selliseid maaparandustöid, millega võib kaasneda jõe ulatuslik setetereostus või jõe veetaseme alanemine.

### **6.31 Amme jõgi (10409)**

Amme jõest on teada vähemalt 20 kalaliigi esinemine: ojasilm, haug, angerjas, särg, turb, säinas, lepamaim, roosärg, linask, rünt, viidkas, tippviidikas, latikas, nurg, trulling, hink, luts, luukarits, ahven, võldas (tabel 2). Tõenäoline on veel kiisa, kogre ja maudamaimu esinemine jões. Kõiki nimetatud liike võib pidada ka jõe püüasukateks.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Amme jõgi oluliseks elupaigaks hingule ja võldasele, esinevad veel ojasilm ja tippviidikas (tabelid 3 ja 7).

Hingu leviala Amme jões on võrdlemisi ulatuslik, ulatudes Kaiavere järvest kuni jõe suudmeni (ca 40 km). Võldas esineb jõeosas allpool Elistvere järve (ca 35 km jõelõik),

kuid tema arvukus on enamasti madal ning leviala katkendlik. Ojasilmu on tabatud vaid Kuremaa järve väljavoolu lähedalt, kuid ilmselt on andmed selle liigi leviku kohta puudulikud. Tippviidikas esineb jõe alamjooksul, kuid kuna kiirevoolulisi jõelõike on seal vähe, siis on ka tippviidika leviala üsna katkendlik ja piiratud.

Kalanduslikult on Amme jõel oluline funktsioon kalade rändeteena Kaiavere, Elistvere järve ja Emajõe vahel (Kuremaa järv on paisudega ülejäänud Amme jõe veesüsteemist ära lõigatud). Samuti on Amme jõgi oluliseks sigimispaiaks mitmetele nii järvedes kui Emajões elunevatele kalaliikidele (säinas, särg, haug jt). Põhilisteks püügiobjektideks harrastuspüüdjatele on Amme jões haug, särg, latikas, ahven, turb, säinas, linask ja angerjas (tabel 4).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

- 1) Paisude rajamise ja taastamise keeld ning olemasolevate rändetõkete likvideerimine  
Amme jõel on praegu vähemalt 3 paisu, mis kõik on kaladele ületamatuteks rändetõketeks (Kaiavere järve väljavoolu, Palamuse ja Ehavere pais). Paisud jagavad jõe üksteisest isoleeritud jõelõikudeks ning selline fragmenteeritus on jõe kalastiku ja kaitseväärtusega jõeelustiku seisukohalt äärmiselt kahjulik. Ehavere pais on pooleldi lagunenu ja ilma selge funktsioonita. Seetõttu on mõistlik see likvideerida taastades paisu juures eksisteerinud looduslikud karestikud. Kuremaa järve väljavoolul olev pais on pikemat aega pooleldi alla lastud ning 2002.a. paisutus praktiliselt puudus. Kuremaa järve seisundist ja vajadustest lähtuvalt tuleks kindlaks teha, kas paisul on säilinud olulisi funktsioone. Kui mitte, tuleks pais täielikult avada ning kujundada/taastada paisu juures karestik. Palamuse paisul ja paisjärvel on tõenäoliselt teatav ajalooline ja maastikuline väärtus. Kui kohalik elanikkond paisu säilimist vajalikuks peab, tuleks rakendada paisu negatiivseid mõjusid leevendavaid abinõusid - stabiilse hüdroloogilise režiimitagamine paisul, kalatee rajamine jms.
- 2) Kopro arvukuse piiramine  
Kopro kõrge arvukus ja koprapaisud võivad olla kohati probleemiks jõe ülem- ning keskjooksul. Seal tuleks kaladele rändevõimaluste tagamiseks kopra arvukust piirata ning rajatavad paisud regulaarselt lammutada.
- 3) Jõe füüsilise kvaliteedi rikkumise vältimine  
Vältida tuleks jõel ning selle valgalal maaparandustöid, millega võib kaasneda jõe ulatuslik setetereostus, jõe vaataseme alanemine või hüdroloogilise režiimirikkumine.

Jõe veekvaliteet praegu kalastikule probleemiks ei ole.

### **6.32 Porijõgi (10444)**

Porijõest on teada vähemalt 14 kalaliigi esinemine: ojasilm, jõeforell, haug, särg, teib, säinas, lepamaim, linask, viidkas, latikas, trulling, hink, luts, ahven (tabel 2). Tõenäoline on veel turva, rüнди, luukaritsa ja kiisa esinemine jões. Kõiki nimetatud liike võib pidada ka jõe püüasukateks.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Porijõgi oluliseks elupaigaks jõeforellile, ojasilmule ja hingule (tabelid 3 ja 7).

Jõeforell on looduslikult Porijõe jõestikis puudunud, kuid alates 1992.a. on Porijõe lisajõgedesse ja hiljem ka Porijõkke tehtud mitmeid jõeforelliasustamisi, mille tulemusena on tänaseks neis jõgedes välja kujunenud jõeforelli püüasurkonnad. Jõeforelli sigimispaid asuvad peamiselt Porijõe lisajõgedes (Peeda j, Idaoja, Tatra j), vanemad isendid elunevad aga enamasti Porijões. Jõeforelli leviala Porijões hõlmab jõe keskjooksu Sirvakult Reolani (ca 10 km).

Ojasilm on Porijões levinud tõenäoliselt vähemalt Liivalt Reolani (ca 15 km) ning teda võib

Porijõe keskjooksul pidada tavaliseks asukaks.

Hink esineb jõe kesk- ning alamjooksul, Sirvakust jõe suudmeni (ca 20 km jõelõik).

Porjõe keskjooks Liivalt Peeda jõe suudmeni (ca 15 km) on välja pakutud Natura alana, kus kaitstavaks on jõgi elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260) ning jõe ojasilmu, hingu, rohejõgihobu ja paksukojalise jõekarbi asurkonnad (joonis 1, tabel 12).

Kalanduslikult on väärtuslik Porijõe kesk- ning alamjooksu osa. Jõe keskjooks Sirvakult Reolani on oluliseks forellipüügipiirkonnaks, teistest püügikaladest on selles lõigus olulisemad haug, särg, ahven, periooditi ilmselt ka teib ja sääinas. Jõe alamjooksul on peamisteks püügijektideks haug, särg, ahven, sääinas, võimalik, et ka latikas ja linask. Porijõel on oluline väärtus ka mitmete Emajões elunevate kalaliikide (haug, särg, teib, sääinas) kude- ning noorjarkude kasvualana.

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku ja Natura väärtuste säilimiseks:

1) Paisude rajamise ja taastamise keeld ning olemasolevate rändetõkete likvideerimine

Porijõel on praegu vähemalt 3 paisu, mis kõik on kaladele ületamatuteks rändetõketeks (Lalli, Sirvaku? ja Aksi pais). Kaks esimesena nimetatut paiknevad kalanduslikult ja looduskitseliselt olulisel jõelõigul ning vähendavad oluliselt jõe kalavarusid.

Lalli pais on rajatud suhteliselt hiljuti ning paisu funktsiooniks on paisjärve kaldal oleva arendaja kinnistu ilmestmine ning väärtuse tõstmine. Arendaja plaanib ka hüdroenergia tootmise alustamist, kuid arvestades jõe hüdroenergeetiliselt väga väikest potentsiaali tundub see arendustegevus täiesti mõtetuna - väikest tulu on võimalik saada vaid suurte keskkonnakahjude hinnaga. Jõe ja selle kalastiku seisukohalt oleks ainuõige paisu likvideerimine või jõe paisust kärestikega mööda viimine. Viimasel juhul säiliks paisjärv, ainult kogu jõe vesi ei peaks seda paisjärve läbima.

Sirvaku? pais on rajatud alles 2002.a. ning paisu rajanud arendaja sooviks on hüdroenergia tootmise alustamine paisu juures. Arvestades jõe väga väikest hüdroenergeetilist potentsiaali on selline arendustegevus täiesti mõtetu ja väga keskkonnavaenulik. Vee erikastusloa väljastamist Tartumaa keskkonnateenistuse poolt paisu rajamiseks ("taastamise" sildi all) tuleb pidada suureks veaks. Kõige õigem oleks praeguses olukorras püüda saavutada arendajaga kokkulepe paisu likvideerimiseks ning jõe looduslike kärestike taastamiseks paisu juures. Arendajale makstavad kompensatsioonid oleksid kaugemas perspektiiviks tõenäolisemalt kõige odavamaks võimaluseks tagada kalastiku hea seisund Porijõe alam- ning keskjooksul. Kui paisu likvideerida ei õnnestu, tuleks kasutada paisu negatiivseid mõjusid leevendavaid meetmeid, kuid kalastiku hea seisundi saavutamine jões võib rakendatavatele leevendusabinõudele vaatamata osutada keeruliseks.

Aksi paisu funktsioonid, samuti jõe ja selle kalastiku seisund vajaksid edaspidi selgitamist. Praegu puudub piisav teave otsustamiseks Aksi paisu mõjude üle jõe ning selle kalastikule.

2) Kopro arvukuse piiramine

Kopra kõrge arvukus ja koprapaisud on Porijõe keskjooksul tõsiseks probleemiks ja jõe kalandusliku väärtuse säilimise huvides ning kaladele rändevõimaluste tagamiseks tuleks seal kopra arvukust piirata ning rajatavad paisud regulaarselt lammutada.

3) Jõe füüsilise kvaliteedi rikkumise vätimine

Vältida tuleks jõel ning selle valgalal maaparandustöid, millega võib kaasneda jõe ulatuslik setetereostus, jõe vaataseme alanemine või hüdroloogilise režiimirikkumine.

### **6.33 Peeda jõgi (10448)**

Peeda jões on teada vähemalt 9 kalaliigi esinemine: ojasilm, jõeforell, haug, särg, teib, säinas, lepamaim, trulling, luts, ahven (tabel 2). Tõenäoline on veel luukaritsa esinemine. Kõiki nimetatud liike võib pidada ka jõe püsiasukateks.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Peeda jõgi oluliseks elupaigaks jõeforellile ja ojasilmule (tabelid 3 ja 7).

Jõeforell on looduslikult Peeda jões puudunud, kuid alates 1992.a. on jõkke tehtud mitmeid asustamisi, mille tulemusena on tänaseks jões välja kujunenud elujõuline jõeforelli püsiasurkond. Peamiseks jõforelli levialaks Peeda jões on jõe alamjooks Suure-Kambja paisjärvest jõe suudmeni (ca 4 km). Vähearvukalt esineb jõforelli ka ülalpool Suure-Kambja paisjärve.

Ojasilm on Peeda jões levinud tõenäoliselt kogu kesk- ning alamjooksu ulatuses.

Peeda jõe alamjooks Suure-Kambja paisjärvest jõe suudmeni (ca 4 km) on välja pakutud Natura alana, kus kaitstavaks on jõgi elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260) ning jõe ojasilmu asurkond (joonis 1, tabel 12).

Kalanduslikult on väärtuslik Peeda jõe alamjooksu osa, Suure-Kambja paisjärvest kuni jõe suudmeni. Tegemist on forellijõe tüüpi jõega, kus jõforellil on väga head sigimistingimused, kuid piisavalt on ka sobivaid elupaiku nii noorjärkudele kui ka vanematele isenditele. Peeda jõdi on ka peamiseks sigimis- ning noorjärkude kasvualaks Porijões elunevatele jõforellidele. Teistest püügikaladest esineb haugi, särge, teibi, ahvenat ja lutsu, kuid olulist tähtsust need liigid harrastuspüügi seisukohalt ei oma (tabel 4). Jõe kesk- ning ülemjooks on suhteliselt veevaesed ning kuna nad on alamjooksust ja ülejäänud Porijõe jõestikust paisuga isoleeritud, siis see jõeosa praegu märkimisväärtset kalanduslikku väärtust ei oma.

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku ja Natura väärtuste säilimiseks:

1) Kopra arvukuse piiramine

Kopra kõrge arvukus ja koprapaisud on Peeda jõe alamjooksul tõsiseks probleemiks. Jõe kalandusliku väärtuse säilimise huvides ning kaladele rändevõimaluste tagamiseks tuleks seal kopra arvukust piirata ning rajatavad paisud regulaarselt lammutada. Jõe kesk- ning ülemjooks praegu eriliselt kalanduslikku väärtust ei oma ja seal võiks kopralt vabalt tegutseda lasta.

2) Suure-Kambja paisjärvest tulenevad probleemid

Suure-Kambja paisjärv avaldab Peeda jõe forelliasurkonnale ja kalastikule negatiivset mõju mitmeti. Paisjärv tõstab jõe veetemperatuuri suvel ohtlikult kõrgele (tegemist on ülevoolupaisuga), paisjärv halvendab jõe veekvaliteeti (vetikate perioodilised massilised vohamised), loob pideva ohu jõe veevoolu ebastabiilsuseks ning jõe setetereostuseks (paisu allalaskmisel võivad paisjärve aastatega kogunenud setted rikkuda allavoolu jäävas jões osas kalade elu- ning sigimispaigad). Seega tuleks paisu konstruktsiooni muuta selliselt, et osa vett läbiks paisu põhjlaskeava kaudu (alaneb suvine veetemperatuur) ning välistatud oleks veevoolu ajutise sulemise võimalus. Parimaks lahenduseks jõe ja kalastiku seisukohalt oleks loomulikult paisu likvideerimine, kuid sotsiaalsetel põhjustel (praeguseks on osa kohalikest elanikest rajanud paisjärve lähedusse oma elamised) võib see osutada teostamatuks.

### 6.34 Idaoja (10450)

Idaojas teada 6 kalaliigi esinemine: ojasilm, jõeforell, haug, särg, lepamaim, trulling (tabel 2). Tõenäoline on veel luukaritsa esinemine. Kõiki nimetatud liike peale särje võib pidada ka oja püsiasukateks.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Idaoja oluliseks elupaigaks jõforellile, esineb veel ojasilmu (tabelid 3 ja 7). Jõeforell on levinud oja alamjooksul paaril suudme-eelsel

kilomeetritel, samasugune on tõenäoliselt ka ojasilmu levik.

Kalanduslikult on Idaoja väärtuslik jõeforelli kude- ning noorjärkude elupaigana. Enamik vanemaid jõeforelle lahkub Idojast Peeda ja Porijõkke ning püütakse sealt välja harrastuskalastajate poolt.

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Oja kalanduslikku väärtust võivad vähendada eelkõige koprapaisud. Oja kalandusliku väärtuse säilitamiseks oleks otstarbekas tekkivad koprapaisud regulaarselt likvideerida ning kopra arvukust ojal piirata. Negatiivset mõju võivad avaldada maaparandustööd, millega võib kaasneda jõe setetereostus, veetasapinna alanemine või hüdroloogilise režiimirikkumine.

### **6.35 Tatra jõgi (10455)**

Tatra jões on teada vähemalt 9 kalaliigi esinemine: ojasilm, jõeforell, haug, teib, säinas, lepamaim, trulling, luts, ahven (tabel 2). Tõenäoline on veel luukaritsa esinemine. Kõiki nimetatud liike peale teivi, võib pidada ka jõe püsiasukateks.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Tatra jõgi oluliseks elupaigaks jõeforellile ja ojasilmule (tabelid 3 ja 7).

Jõeforell on looduslikult Tatra jões puudunud, kuid 1990. aastatel Peeda ning Porijõkke tehtud asustamiste tulemusena levis jõeforell Porijõe kaudu ka Tatra jõkke. Praeguseks on jõe alamjooksul välja kujunenud oma jõeforelli püsiasurkond. Jõeforelli leviala hõlmab jõe alamjooksu Aarikese paisust kuni jõe suudmeni (ca 7 km). Ojasilm on levinud jõe alamjooksul, kuid võimalik, et ka keskjooksul (täpsemad andmed puuduvad).

Kalanduslikult väärtuslik on Tatra jõe alamjooksu osa Aarikese paisust jõe suudmeni. Olulisemaks püügikalaks on jõeforell, jõe suudme-eelses osas ka haug, teib, säinas (kevadep), ahven (tabel 4).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Jõe kalanduslikku väärtust vähendavad jõel olevad koprapaisud. Jõe kalandusliku väärtuse säilitamiseks ja kaladele rändevõimaluse tagamiseks oleks otstarbekas tekkivad koprapaisud regulaarselt likvideerida ning kopra arvukust jõel piirata. Oluliseks ohuteguriks on Aarikese pais ning paisul on kõige olulisem tagada stabiilne hüdroloogiline režiim (välistada veevoolu ajutise sulgemise võimalused). Negatiivset mõju võivad avaldada maaparandustööd, millega võib kaasneda jõe setetereostus, veetasapinna alanemine või hüdroloogilise režiimirikkumine.

### **6.36 Luutsna jõgi (10461)**

Luutsna jõge on seni uuritud äärmiselt vähe. Teada on 7 kalaliigi esinemine jões: ojasilm, haug, särg, lepamaim, trulling, luts, ahven (tabel 2). Tõenäoline on veel luukaritsa esinemine.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on teada ainult ojasilmu esinemine, kuid täpsemad andmed liigi leviku kohta puuduvad (tabelid 3 ja 7).

Kalanduslikult omab suuremat tähtsust ilmselt jõe alamjooks. Püügikaladest esinevad seal haug, särg, ahven ja luts (tabel 4). Võimalik, et Luutsna jõel on oluline tähtsus mitmete Emajões elunevate kalaliikide kude- ja noorjärkude kasvualana.

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Jõe kalanduslikku väärtust võivad vähendada jõel olevad koprapaisud, samuti maaparandustööd, millega võib kaasneda jõe setetereostus, veetasapinna alanemine või hüdroloogilise režiimirikkumine.

### 6.37 Ahja jõgi (10472)

Ahja jõest on andmeid 31 kalaliigi esinemise kohta: ojasilm, jõeforell, vikerforell, harjus, haug, särg, teib, turb, säinas, lepamaim, roosärg, tõugjas, mudamaim, linask, rünt, viidkas, tippviidikas, latikas, nurg, koger, karpkala, trulling, hink, vingerjas, luts, luukarits, koha, ahven, kiisk, võldas (tabel 2). Eelpool nimetatud liikidest ei ole Ahja jõe püüasukateks vikerforell, vimb, karpkala, koha ja tõenäoliselt ka tõugjas. Juhuslikult võib aga Ahja jões esineda praktiliselt kõiki Emajões elunevaid kalaliike.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Ahja jõgi väga oluliseks elupaigaks ojasilmule, jõeforellile, harjusele, hingule ja võldasele, oluliseks elupaigaks tippviidikale ning tabatud on veel vingerjat ja tõugjat (tabelid 3 ja 7).

Ojasilmu levik Ahja jões hõlmab ulatusliku ala jõe ülem- ning keskjooksupiirkonnast (tõenäoliselt Lauriorust Porgandi veskini, ca 40 km).

Jõeforelli püsileviala hõlmab jõe ülem- ning keskjooksu Lauriorust Taevaskojani (ca 35 km), kuid üksikud isendid võivad sattuda ka kaugemale allavoolu.

Harjus esineb jõe keskjooksul Aarna paisust Orajõe suudmeni (ca 30 km).

Hink on levinud jõe kesk- ning alamjooksul, Taevaskojast allavoolu tõenäoliselt kuni jõe suudmeni (ca 40 km).

Võldas on kaitseväärtusega kalaliikidest Ahja jões kõige laiema levikuga, esinedes Lauriorust allavoolu vähemalt kuni Läänisteni (> 60 km).

Tippviidikas esineb Ahja jões Saesaare paisust kuni Kärsani (Läänisteni?).

Ahja jõe ülem- ning keskjooks alates Kannu-Ropsost kuni Porgandi veskini on välja pakutud Natura alana (ca 50 km), kus kaitstavaks on jõgi elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260), jõe ojasilmu, hingu, võldase ja paksukojalise jõekarbi asurkonnad. Tõenäoline on veel rohejõgihobu esinemine (joonis 1, tabel 12).

Kalanduslikult on Ahja jõgi üks väärtuslikumaid jõgesid. Jõe ülem- ning keskjooksu osa Lauriorust Kiidjärve veskipaisuni on forelli-harjusejõe tüüpi ning seal on peamisteks püügikaladeks jõeforell ning haug (kohati esineb võrdlemisi arvukalt ka harjust, kuid kuna tegemist on kaitsealuse liigiga, siis on tema püük keelatud).

Saesaare veehoidlas esineb haugi ja ahvenat, kuid selle veekogu kalandusliku väärtuse kohta täpsem teave puudub.

Saesaare paisu all muutub Ahja jõe kalastik tõeliselt liigirikkaks ning seal lisanduvad jõeforellile, haugile, harjusele veel särg, teib, turb, säinas, latikas, ahven (tabel 4). Head elutingimused on ka jõevähil, keda kohati esineb üpris arvukalt.

Allpool Porgandi veskit jõeforelli ja harjust praktiliselt enam ei esine ning seal on põhilisteks püügiobjektideks haug, ahven ning karplased (särg, säinas, turb, teib, latikas, nurg jt). Oluline väärtus on Ahja jõe keskjooksu kärestikel ja alamjooksu luhtadel ka Peipsis ja Emajões elunevate kalade kude- ning noorjarkude kasvualana (tabel 5).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku ja Natura väärtuste säilimiseks:

1) Paisude rajamise ja taastamise keeld ning olemasolevate rändetõkete likvideerimine

Ahja jõel on praegu vähemalt 8 paisu, mis on kaladele ületamatuks rändetõketeks - Saesaare, Kiidjärve, Aarna, Möksi, Tille, Roti, Kaska, Vedelä pais. Lisaks on veel üks raskesti ületatav rändetõke Porgandi veski juures. Paisude tõttu on Ahja jõe puhul sisuliselt praegu tegemist 9 üksteisest isoleeritud jõeosaga, millel igaühel on oma kalastik. Jõe ning selle kalavarude huvides oleks paisude likvideerimine ning jõe looduslike kärestike taastamine paisude juures.

Vedelä, Kaska, Roti, Tille ja Möksi paisud on praeguseks oma funktsioonid minetanud, enamik neist paisudest on pool-lagunenud seisundis ning nende paisude juures jõe looduslike kärestike taastamine peaks olema täiesti reaalne. Aarna pais on taastatud 1990. aastate lõpul, kuid tundub, et paisul olulised funktsioonid puuduvad. Juhul kui arendaja planeerib seal hüdroenergia tootmise alustamist, tuleks see tegevus kindlasti tõkestada. Tegemist on looduskaitsealiselt ja kalastikuliselt väärtusliku jõelõiguga, mille hüdroenergeetiline potentsiaal on väga väike, suurte keskkonnakahjude hinnaga oleks saavutatav vaid tühine kogus hüdroenergiat. Optimaalseks lahenduseks oleks arendajale tehtud kulutuste kompenseerimine ning paisu likvideerimine.

Kiidjärve ja Saesaare paisul on kahtlemata olemas teatav ajalooline ning maastikuline väärtus ning nende likvideerimine võib osutada komplitseerituks, võibolla isegi võimatuks. Siiski oleks vajalik avalik arutelu nende paisude funktsionaalsuse suhtes. Kalastiku ja jõeelustiku seisukohast oleks parimaks lahenduseks muidugi paisude likvideerimine ning jõe kunagiste parimate kärestike taastamine. Kui see võimalikuks ei osutu, tuleks keskenduda paisude negatiivsete mõjude leevendamisele. Rakendatavad meetmed on seejuures piiratud. Reaalselt toimiva kalatee rajamine Saesaare paisu juurde on praktiliselt võimatu, seetõttu tuleks keskenduda eelkõige hüdroloogilise režiimistabiilsuse tagamisele (hüdroenergia tootmise keeld madalveeperioodidel) ja jõe veetemperatuuri alandamisele (püsivooluhulk paisu põhjalaskeava kaudu).

Viimastel aastatel on Saesaare paisu juures toimunud hüdroelektrienergia tootmine eriti keskkonnavaenulikult ning jõesäng allpool Saesaare paisu on tihti praktiliselt kuivaks jäänud. Seega on arendaja üle elementaarse kontrolli kehtestamine üks esmatähtsaid ülesandeid.

Rändetõkke likvideerimine Porgandi veski juures ei tohiks probleemiks olla, kuna funktsionaalsus sellel tõkkel (vee kukumisega sillaalune) tõenäoliselt puudub.

## 2) Kopra arvukuse piiramine

Kopra kõrge arvukus ja koprapaisud on probleemiks peamiselt jõe ülemjooksul. Seal tuleks kopra arvukust piirata ning tema poolt rajatavad paisud regulaarselt lammutada.

## 3) Jõe füüsilise kvaliteedi rikkumise vätimine

Vältida tuleks jõel ning selle valgalal maaparandustöid, millega võib kaasneda jõe ulatuslik setetereostus, jõe vaataseme alanemine või hüdroloogilise režiimirikkumine (oht eelkõige jõe ülemjooksu piirkonnas).

Jõe veekvaliteet praegu kalastikule probleemiks ei ole. Varemalt oli reostus ahja jões probleemiks allpool Orajõe suuet (Põlva linna reoveed).

## 6.38 Hilba jõgi (10476)

Hilba jões on teada järgmise 8 kalaliigi esinemine: ojasilm, jõeforell, harjus, haug, lepamaim, trulling, ahven, võldas (tabel 2). Tõenäoline on veel lutsu ja luukaritsa vähearvukas esinemine. Kõiki nimetatud liike peale teivi võib pidada ka jõe püsiasukateks.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Hilba jõgi oluliseks elupaigaks ojasilmule, jõeforellile ja harjusele, esineb veel võldast (tabelid 3 ja 7).

Ojasilm esineb tõenäoliselt kogu jõe kesk- ning alamjooksul, jõeforell alates Hilba veskipaisust kuni jõe suudmeni (ca 7 km), harjus ja võldas jõe alamjooksul Karilatsi ümbruses (kuni 2-3 km jõe suudmest ülesvoolu).

Hilba jõe kesk- ning alamjooks alates Hilba veskipaisust kuni jõe suudmeni on välja pakutud Natura alana (ca 7 km), kus kaitstavaks on jõgi elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260) ning jõe ojasilmu ja võldase asurkonnad (joonis 1, tabel 12).

Kalanduslikku väärtust omab Hilba jõe kesk- ning alamjooksu osa. Püügikalu on seal küll

suhteliselt vähe (jõeforell), kuid oluline on jõgi eelkõige jõeforellile ja harjusele sobivate sigimis- ning noorjärkude kasualana. Vanemad isendid rändavad enamasti Ahja jõkke, kus on neile paremad kasvutingimused.

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Jõe kalanduslikku väärtust vähendavad oluliselt jõel olevad koprapaisud. Seetõttu tuleks tekkivad koprapaisud regulaarselt likvideerida ning kopra arvukust jõel piirata. Ohuteguriks on ka Hilba veskipais (veevoolu ajutise sulgemise võimalus, setetereostuse oht).

### **6.39 Leevi jõgi (10479)**

Leevi jõest on tabatud vähemalt 13 kalaliiki: jõeforell, vikerforell, harjus, haug, särg, turb, lepamaim, linask, rünt, viidikas, trulling, luukariits, võldas (tabel 2). Nimetatud liikidest ei kuulu jõe püüasukate hulka vikerforell, keda aegajalt satub Leevi jõkke tõenäoliselt Karilatsi forellikasvandusest, samuti linask ja viidikas, kes esinevad jõe rajatud paisjärvedes ning vahetevahel satuvad sealt ka jõkke. Lisaks seni tabatud liikidele on tõenäoline on veel ojasilmu ja lutsu esinemine jões ning kuna jõe alamjooksul on paisjärved, siis satub sealt jõkke aegajalt ilmselt ka ahvenaid.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Leevi jõgi oluliseks elupaigaks jõeforellile, kelle leviala katab tõenäoliselt suurema osa jõest, samuti võldasele ja ilmselt ka ojasilmule (tabelid 3 ja 7). Harjust esineb vähearvukalt ainult jõe alamjooksul, ca 4 km pikkusel lõigul, Leevijõe (Kose) paisust kuni jõe suubumiseni Ahja jõkke. Võimalik, et harjus Leevi jõe alamjooksul ka vähearvukalt sigib, kuid kindlad andmed selle kohta puuduvad.

Ojasilm esineb tõenäoliselt kogu jõe kesk- ning alamjooksu ulatuses, kuid konkreetsed andmed liigi leviku kohta puuduvad.

Kalanduslikku väärtust omab Leevi jõe kesk- ning alamjooksu osa. Püügikaladest on olulisim jõeforell. Leevi jõe kesk- ja alamjooks on forellijõe tüüpi vooluveekogu ning looduslikult on seal head eeldused jõeforelli harrastuspüügiks. Jõe väärtust forellijõena on vähendanud 1980. aastatel jõe Leevijõe-Karilatsi juurde rajatud paisjärved. Kose pais ca 4 km jõe suudmest ülesvoolu, isoleerib püsivalt jõe kesk- ning ülemjooksu selle alamjooksust. Teistest püügikaladest on jões oluline veel haug, vähemal määral püütakse tõenäoliselt ka särge, turba ja ahvenat (tabel 4).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Jõe kalanduslikku väärtust vähendab kindlasti Kose pais ning jõe rajatud Leevijõe paisjärved. Kuna paisjärvedel maastikulise komponendina on oluline roll - paisjärvede kallastel olevatele kinnistutele on rajatud juba hulgaliselt eramuid, siis Kose paisu ja Leevijõe paisjärvede likvideerimine pole sotsiaalsel põhjustel ilmselt reaalne. Jõe kalastiku seisundi parandamiseks tuleks ühe võimalusena kaaluda toimiva kalatee rajamist Kose paisu juurde. Optimaalseks lahenduseks oleks seejuures jõe kärestikega paisust ning paisjärvedest mööda viimine. Kui see võimalikuks ei osutu, tuleks Kose paisu juures tagada võimalikult looduslähedane hüdroloogiline režiim, muuta paisu konstruktsiooni nii, et osa paisult allaminevast veest läheks läbi paisu põhjalasu kaudu (see alandab veetemperatuuri, mis paisjärve pinnakihi tõuseb kalastiku jaoks suvel liiga kõrgele) ning luua paisu alla kunstlikud kärestikud, kus reofiilsed kalaliigid edukalt sigida saaksid.

Karilatsi kalamajandi paisu seisukord pole teada, kuid ka selle juures tuleb kasutada Kose paisuga analoogset lähenemist - kas jõgi kärestikega paisust mööda viia või tagada paisul võimalikult looduslähedane hüdroloogiline režiim ning kujundada kaladele sigimiseks sobivad kärestikud paisu all.

Urvida tuleks võimalusi jõe keskjooksu füüsilise kvaliteedi parandamiseks - võimalik, et

sobivates kohtades tuleks renoveerida/luua mõned kivise-kruusase põhjaga kiirevoolulised lõigud.

Jõe veekvaliteedile on ohuks Leevijõe paisjärved (vetikate suvised õitsemised, temperatuuri tõus) ning Karilatsi forellimajand (orgaaniline reostus ja forellimajandis kasutatavad kemikaalid).

Oluliseks ohuks kalastikule on jõel olevad/sinna tekkivad koprapaisud. Jõe kalastiku huvides tuleks kalastikuliselt väärtuslikul jõe kesk- ning alamjooksul koprapaisud regulaarselt likvideerida ning kobraste arvukust jõel piirata.

Ülaltoodud meetmete rakendamisega on tõenäoliselt võimalik tagada tulevikus Leevi jõe kalastiku hea seisund ning Leevi jõgi võiks olla olulise harrastuskalandusliku väärtusega jõeks.

Juhul kui Leevi jõel kalastiku kaitseks ning taastamiseks meetmeid üldse ei rakendata võib kalastiku üldine seisund jões jääda lähitulevikus "rahuldavaks", varieerudes lõiguti "halvast" "heani".

#### **6.40 Piigaste oja (10483)**

Piigaste ojas on teada vähemalt 8 kalaliigi esinemine: jõeforell, harjus, haug, särg, lepamaim, trulling, ahven, võldas (tabel 2). Nimetatud liikidest ei kuulu oja püüasukate hulka ahven ja särg, kes aegajalt satuvad Piigaste oja alamjooksule Leevi jõest. Lisaks seni tabatud liikidele on tõenäoline on veel ojasilmu, lutsu ja luukaritsa esinemine ojas.

Kaitseväärtusega kalaliikidest esinevad ojas jõeforell, harjus, võldas ja tõenäoliselt ka ojasilm (tabelid 3 ja 7). Tõenäoliselt on oja ka Ahja jõe jõeforelli- ja harjuseasurkonnale sigimispaiaks.

Kalanduslikku väärtust omab oja eelkõige jõeforelli sigimispaijana. Veerohkematel aastatel on oja kindlasti ka püügikohaks forellihuvilistele. Teised püügikalad peale jõeforelli ojas tähtsust ei oma (tabel 4).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Kalastikuliselt on väärtuslik oja alamjooks. Peamiseks probleemiks on seal koprapaisud. Jõe kalastikulise väärtuse säilitamiseks/parandamiseks tuleks kopra arvukust oja alamjooksul piirata ja seal tekkivad koprapaisud regulaarselt likvideerida.

Kuna oja alamjooksu piirkond (Karilatsilt ülesvoolu) on tugevalt modifitseeritud maaparandustööde käigus (oja ja selle lisaharud on pikalt kanaliseeritud), tuleks selgitada võimalusi ja vajadusi oja füüsilise kvaliteedi parandamiseks. Eelkõige puudutab see kivise-kruusase põhjaga lõikude olemasolu ja kvaliteeti, samuti kanaliseeritud lõikudes hüdro-morfoloogilise mitmekesisuse taastamise meetmeid (vajadusel kallaste osaline avamine, riffle-pool tüüpi varieeruvuse loomine).

#### **6.41 Orajõgi (10488)**

Orajões on teada vähemalt 13 kalaliigi esinemine: ojasilm, haug, särg, lepamaim, mudamaim, rünt, viidikas, latikas, trulling, hink, luukarits, ahven, võldas (tabel 2). Tõenäoline on veel lutsu ja kogre esinemine. Jõe kalastikule avaldavad mõju jõel olevad paisud ning paisjärved - sealt satuvad jõkke kalad, kes on tavalised peamiselt järvedes/paisjärvedes.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Orajõgi oluliseks elupaigaks tõenäoliselt ojasilmule ja võldasele, kuid täpne ülevaade nende liikide levikust jões puudub. Jõe alamjooksul esineb hinku (tabelid 3 ja 7).

Kalanduslikku väärtust omab eelkõige Orajõe kesk- ning alamjooksu osa. Püügikaladest

on olulisemad haug, särg ning ahven (tabel 4). Jõe alamjooksule võib Ahja jõest sisse rännata ka teisi püügikalu. Jõe kalastikku on seni uuritud väga vähe ja adekvaatne ülevaade jõe kalastikulisest väärtusest puudub. Looduslikelt tingimustelt peaks jõgi sobima elupaigaks jõeforellile, kuid praegu teadaolevalt see liik jões puudub. Miks ta jõest hävinud on, pole teada.

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Jõe kalanduslikku väärtust vähendavad kindlasti jõel olevad arvukad paisud. Jõel on praegu vähemalt 5 paisu (Põlva, Raudsilla, Meemaste, Poio, Kunsa pais) (tabel 9). Paisud isoleerivad jõe kalastiku püsivalt vähemalt kuude eraldi jõelõiku. Lisaks paisudele on jõel tõenäoliselt veel rida koprapaise, mis veelgi halvendavad kalade elu- ning sigimistingimusi. Selline kalade asuala killustatus ja rändetõkete rohkus ei võimalda vooluveekogule normaalse kalastiku eksisteerimist. Ilmselt on paisud ka üheks olulisemaks põhjuseks, miks jõest on hävinud jõeforelliasurkond.

Jõe alamjooks oli varemalt pikka aega tugeva reostuskoormuse mõju all (Põlva linna reoveed). Viimastel aastatel on veekvaliteet sedavõrd paranenud, et praegu see kalastiku elunemist jõe alamjooksul oluliselt ei piira.

Praegu võib jõe kalastiku üldseisundit jões hinnata "rahuldavaks", lõiguti "halvaks". Kalastiku hea seisund pole tõenäoliselt saavutatav ilma järgmiste meetmete rakendamiseta:

1) Paisude osaline likvideerimine ja allesjäävate paisude rekonstrueerimine

Põlva paisu ja paisjärve puhul on määravaks sotsiaalsed aspektid ning paisjärv maastikulise komponendina ja linna planeeringu koostisosana säilib ilmselt ka tulevikus. Seega tuleb Põlva paisu puhul vaadelda paisu poolt tekitatavate kahjude leevendamise võimalusi. Kalatee rajamine paisu juurde pole ilmselt mõistlik, kuna jõge paisjärvest kärestikega ümber viia pole võimalik, paisjärv on aga jõe kohta sedavõrd suur, et isegi kui toimiv kalatee õnnestuks rajada, poleks kalateed pidi ülesminevatel kaladel lihtne seda läbida ning kalatee efekt jääks tõenäoliselt tagasihoidlikuks. Seega piirduvad võimalused eelkõige paisu konstruktsiooni muutmisega selliselt, et tagada paisul võimalikult looduslähedane hüdroloogiline režiim (elektritootmine paisul tuleb välistada) osa paisult allaminevast veest peaks aga minema põhjalasu kaudu. Paisu alla tuleks rajada kivise-kruusase põhjaga kärestikke ning leida võimalusi suurveega üleujutatavate luhtade taastamiseks/säilitamiseks jõe alamjooksul.

Raudsilla, Meemaste, Poio ja Kunsa paisude puhul tuleks väga tõsiselt kaaluda nende olemasolu funktsionaalset vajalikkust ning võimalusel enamik neist likvideerida, taastades jõe looduslikud kärestikud paisude juures. Alles juhul, kui mõnel neist paisudest on asendamatu ühiskondlikult põhjendatud funktsioone, tuleks kaaluda kalateede rajamist, kunstlike kärestike loomist jm kompenseerivaid meetmeid.

2) Kopra arvukuse piiramine ja koprapaisude likvideerimine

3) Põlva reoveepuhastite stabiilselt efektiivse töö tagamine

Orajõe kalastiku hea seisundi saavutamiseks tuleb juba lähitulevikus alustada tõsiste meetmete planeerimisega.

#### **6.42 Lutsu jõgi (10495)**

Lutsu jões on teada vähemalt 13 kalaliigi esinemine: haug, särg, turb, säinas, lepamaim, rünt, viidikas, tippviidikas, trulling, luts, luukarits, ahven, võldas (tabel 2). Tõenäoline on veel ojasilmu ja hingu elunemine jões.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Lutsu jõgi elupaigaks tippviidikale, võldasele, tõenäoliselt ka hingule ja ojasilmule (tabelid 3 ja 7). Kuna jõe kalastikku on väga vähe uuritud, siis täpne ülevaade nende liikide levikust jões puudub. Teadaolevatel andmetel pole alust oletada, et jõgi oleks mõnele kaitsealusele liigile väga oluliseks elupaigaks.

Jõe kalanduslikust väärtusest täpsem teave puudub, tõenäoliselt on olulisemateks püügikaladeks haug ning särg.

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Jõe keskjooks on ulatuslikult kanaliseeritud, ulatuslikke maaparandustöid on tehtud ka jõe valgatal. Jõe ülemjooksul on ca 3 km pikkune Kauksi paisjärv. Samas on olemasolevad andmed Lutsu jõe kalastiku ning selle elupaikade kohta väga puudulikud, et nii eeltoodud tegurite mõju hindamine, kui ka adekvaatsete meetmete väljapakkumine kalastiku ja selle elupaikade seisundi parandamiseks on pole võimalik.

#### **6.43 Kalli jõgi (10509)**

Kalli jõest on tabatud vähemalt 23 kalaliiki: siig, tint, haug, angerjas, särg, teib, turb, säinas, roosärg, tõugjas, linask, viidikas, latikas, nurg, koger, hõbekoger, karpkala, hink, vingerjas, luts, koha, ahven, kiisk (tabel 2). Tõenäoline on veel mudamaimu ja luukaritsa esinemine, kuid tegelikult võivad juhuslikult Kalli jõkke siseneda praktiliselt kõik Emajões ning Peipsis esinevad kalaliigid. Rääkides jõe püsikalastikust, tuleb seda teha mitmete reservatsioonidega, sest Kalli jões on juhukülalisi, on liike, kes esinevad jões suhteliselt sagedamini, kuid on ka perioode, kui kogu jõgi jääb ummuksisse ning praktiliselt kogu jõe kalastik on sunnitud jõest lahkuma või on hukkumisele määratud. Sagedamini esinevateks kalaliikideks võib Kalli jões pidada haugi, särge, säinast, roosärge, viidikat, latikat, nurgu, kokre, hõbekokre, vingerjat ja ahvenat. Liigid, kes võivad üle elada ka hüpoksia ning ajutise anoksia on koger ja vingerjas.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Kalli jõgi oluliseks elupaigaks vingerjale ja tõenäoliselt ka hingule (tabelid 3 ja 7). Teistest liikidest on tõugjas, siig ja tint tõenäoliselt vaid juhukülalisteks.

Jõe kalanduslik väärtus seisneb eelkõige selles, et jõgi on rändeteeks Peipsi kaladele Kalli, Leegu ja Soitsjärve koelmutele. Seal üleskasvanud noorkalad annavad olulise panuse Peipsi kalavarude taastootmisse (tabel 5). Jõel toimub ka nii kutseline kui ka harrastuspüük, peamised püügikalad jões on haug, latikas, särg ja ahven (tabel 4).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Jõel ja selle valgatal märkimisväärsed inimõjud puuduvad ning jõgi on oma looduslikus seisundis. Oluline on vältida tegevusi, mis võiksid rikkuda jõe hüdroloogilist režiimi, veetaset või füüsilist kvaliteeti. Kuna jõe kesk- ning alamjooks jäävad Emajõe Suursoo kaitsealale, siis on jõgi ja selle kalastik negatiivsete inimõjude eest suhteliselt hästi kaitstud.

#### **6.44 Koosa jõgi (10511)**

Koosa jõest on tabatud vähemalt 12 kalaliiki: haug, särg, säinas, roosärg, linask, viidikas, latikas, nurg, koger, hink, vingerjas, ahven (tabel 2). Tõenäoline on veel angerja, turva, lutsu, luukaritsa ja kiisa püsiv esinemine jões. Juhuslikult või vähearvukalt võib aga Koosa jões esineda kõiki Emajões ning Peipsis elunevaid kalaliike, sest hüdrogeograafiliselt ongi Koosa jõgi üheks Emajõe delta suudmeharuks enne Peipsisse suubumist.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Koosa jõgi oluliseks elupaigaks hingule ja vingerjale, teisi kaitseväärtusega liike (säga, tõugjas, siig, tint) võib esineda peamiselt juhuslikult ning vähearvukalt (tabelid 3 ja 7).

Jõe kalanduslik väärtus seisneb eelkõige ühendusteeks olemises Emajõe, Peipsi järve, Kargaja jõe alamjooksu ja Koosa järve vahel. Koosa jõe piirkond, koos temaga

ühenduses olevate veekogudega on ka oluliseks kudealaks mitmetele Peipsi järves ja Emajões elunevatele kalaliikidele (latikas, säinas, haug jt) (tabel 5). Jõel on tähtsus nii kutselise kui harrastuspüügi seisukohalt, püügikaladest on peamised haug, särge, säinas, latikas, ahven (tabel 4).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Jõel ja selle valgatal märkimisväärsed inimõjud puuduvad ning jõgi on oma looduslikus seisundis. Oluline on vältida tegevusi, mis võiksid rikkuda jõe hüdroloogilist režiimi, veetaset või füüsilist kvaliteeti. Kuna jõgi jääb kogu ulatuses Emajõe Suursoo kaitsealale, siis on jõgi ja selle kalastik negatiivsete inimõjude eest suhteliselt hästi kaitstud.

#### **6.45 Kargaja jõgi (10512)**

Kargaja jõest on tabatud vähemalt 14 kalaliiki: haug, särge, säinas, roosärge, linask, viidikas, latikas, nurg, koger, trulling, vingerjas, säga, luts, ahven, kiisk (tabel 2). Tõenäoline on veel angerja, mudamaimu, hõbekogre, hingu ja luukaritsa esinemine. Juhuslikult võib Kargaja jões esineda enamik Emajões ning Peipsis elunevaid kalaliike.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Kargaja jõgi oluliseks elupaigaks vingerjale, tõenäoliselt esineb hinku ning juhuslikult/vähearvukalt säga (tabelid 3 ja 7).

Kalanduslikult on väärtuslik jõe alamjooks, eriti jõelõik Koosa jõe ning Koosa järve vahel. Kargaja jõe alamjooksu piirkond on oluliseks kudealaks mitmetele Peipsi järves ja Emajões elunevatele kalaliikidele (latikas, säinas, haug jt) (tabel 5). Jõel on tähtsus nii kutselise kui harrastuspüügi seisukohalt, püügikaladest on peamised haug, särge, säinas, latikas, linask, ahven (tabel 4).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Jõe alamjooks on inimasustuseta ning jääb Emajõe Suursoo kaitseala piiresse. Oluline on seal jõe veetaseme, hüdroloogilise režiimija loodusliku sängi säilitamine ning selle Emajõe Suursoo kaitseala kaitse-eeskiri tõenäoliselt ka tagab. Jõe kesk- ning ülemjooks on teadaolevalt kalastikuliselt vähem tähtis, kuid sealgi on oluline eelkõige jõe loodusliku sängi, hüdroloogilise režiimining veetaseme säilitamine.

#### **6.46 Alatskivi jõgi (10521)**

Alatskivi jõe kalastiku kohta on andmeid väga vähe. 2003.a. tehtud uuringute käigus jõe alamjooksul tabati 13 kalaliiki: särge, teib, säinas, roosärge, mudamaim, linask, viidikas, nurg, hink, vingerjas, luukarits, ahven, kiisk (tabel 2). Lisaks eelnimetatud liikidele on tõenäoline veel vähemalt haugi, kogre ja lutsu esinemine jões. Juhuslikult võib Alatskivi jõkke aga siseneda kõiki Peipsis elunevaid kalaliike. Jõe kesk- ning ülemjooksu kalastiku kohta andmed puuduvad.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Alatskivi jõe alamjooks elupaigaks hingule ja vingerjale (tabelid 3 ja 7). Jõe alamjooksu väärtust mõlema liigi elupaigana vähendab asjaolu, et jõe alamjooks Alatskivi Veski järve paisust allavoolu kuni suudmeni (ca 5 km) on kogu ulatuses kanaliseeritud ning tõenäoliselt on selle käigus ka jõe veetasapind alla viidud. Samuti puudub jõe veetasapinna alandamise/Alatskivi Veski järve paisutuse tõttu jõe alamjooksul ühendus ülesvoolu jääva Alatskivi järve ning Alatskivi jõe kesk- ning ülemjooksu piirkonnaga.

Jõe kalanduslik väärtus on seotud Peipsi järvega. Looduslikult on Alatskivi jõe alamjooksu piirkond olnud oluliseks Peipsi järve kalade (haugi, särje, säina, teivi jt) kude- ning noorjarkude kasvualaks. Jõe alamjooksu kalanduslikku väärtust on oluliselt

vähendanud jõe kanaliseerimine ning veetasapinna alandamine, samuti ühenduse puudumine Alatskivi järvega. 2003.a. väliuuringute ajal oli ilmne, et Alatskivi Veski järve paisu taha kogunes suur hulk sigimisrändel olevaid kalu, kes ülesvoolu ei pääsenud. Püügikaladest on Alatskivi jõe alamjooksul oluline särje, teivi, säina ning tõenäoliselt ka haugi seisukohalt (tabelid 4 ja 5)..

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Peamiseks probleemiks on kaladele rändevõimaluse loomine Alatskivi Veski järve väljavoolu juures. Praegu on kalade rändeteel seal paisutuse/jõe veetasapinna alandamise tulemusena tõkestatud. Lahenduseks oleks pikema kunstliku kärestiku loomine, mis tagaks kaladele rändevõimalused ning samas oleks väärtuslikuks sigimise- ning elupaigaks reofiilsetele liikidele.

Alatskivi jõe kesk- ning ülemjooksu kalastiku ja selle elutingimuste kohta adekvaatne teave puudub, võimalik, et see jõeosa on kalastikuliselt vähem väärtuslik.

#### **6.47 Kadrina oja (10524)**

Varasemad andmed Kadrina oja kalastiku kohta puuduvad. 2003.a. uuringute käigus tehti oja alamjooksul kindlaks 10 kalaliigi esinemine: haug, särge, teib, säinas, lepamaim, trulling, hink, luukarits, ahven, kiisk (tabelid 1 ja 2). Juhuslikult või vähearvukalt võib Kadrina ojas esineda veel teisigi Peipsi järves elunevaid kalaliike. Vaatamata oja väiksusele (pikkus 6 km, valgala 6 km<sup>2</sup>) on kalastik liigirikas ning sarnaneb tavaliselt palju suuremate vooluveekogude kalastikuga.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Kadrina oja elupaigaks hingule, suudmealal on võimalik ka vingerja esinemine (tabelid 3 ja 7).

Jõe kalanduslik väärtus on seotud Peipsi järvega. Jökke tulevad kudema haug, särge, teib, säinas, ahven ja kiisk ning nagu näitasid 2003.a. tehtud katsepüügid, annavad need liigid ka ojas edukalt järelkasvu (tabel 5).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Oluline on oja avatus kalastiku ränneteks ning oja loodusliku sängi, hüdroloogilise režiimija veetaseme säilitamine. Oluline on koprapaisude puudumine ojal. Sel eesmärgil tuleb oja kesk- ning alamjooksule tekkivad koprapaisud likvideerida ning kopra arvukust vajadusel piirata (Kadrina oja pole kopra tüüpiliseks elupaigaks, kuid ta võib oja asustada lähedal asuvate sobivamate alade üleasustate korral).

#### **6.48 Koobamäe pkr. (10525)**

Varasemad andmed Koobamäe pkr. kalastiku kohta puuduvad. 2003.a. uuringute käigus tehti oja alamjooksul kindlaks 8 kalaliigi esinemine: ojasilm, haug, särge, teib, säinas, lepamaim, viidikas, trulling, luukarits (tabel 2). Tõenäoline on veel säina ning ahvena esinemine, juhuslikult või vähearvukalt võib aga Koobamäe pkr. esineda veel teisigi Peipsi järves elunevaid kalaliike. Väikese vooluveekogu kohta (pikkus 10 km, valgala 23 km<sup>2</sup>) on kalastik liigi- ning isendirikas.

Kaitseväärtusega kalaliikidest esineb Koobamäe pkr-s vaid ojasilm (tabelid 3 ja 7).

Vooluveekogu kalanduslik väärtus on seotud Peipsi järvega. Peakraavi tulevad Peipsist kudema teib, särge ja haug, võimalik et ka säinas. Oluline on peakraav eelkõige teivi kude- ning noorjärkude kasvualana (tabel 5).

Vajalikud kaitsemeetmed veekogu kalastiku säilimiseks:

Koobamäe pkr. on kogu ulatuses kanaliseeritud väike vooluveekogu, kuid sellele vaatamata on oja kalastik suhteliselt heas seisundis ning oja täidab tõenäoliselt regulaarselt oma funktsiooni Peipsi kalavarude taastootmisel. Olulisemaks kaitsemeetmeks on oja avatuse tagamine kalade ränneteks. Selleks tuleb kopra arvukus peakraavil hoida madalal tasemel ning tekkida võivad koprapaisud regulaarselt likvideerida. Võimalik, et veekogu kalastikulist väärtust aitab märkimisväärselt tõsta kärestike ja kiirevooluliste kivise-kruusase põhjaga lõikude renoveerimine/rajamine ning vooluveekogu hüdro-morfoloogilist mitmekesisust taastavad meetmed (kallaste kohatine avamine, riffle-pool tüüpi varieeruvuse loomine).

#### **6.49 Kullavere jõgi (10526)**

Kullavere jõest on tabatud vähemalt 21 kalaliiki: ojasilm, jõeforell, haug, särg, teib, turb, säinas, lepamaim, roosärg, rünt, viidikas, latikas, nurg, koger, trulling, vingerjas, luts, ogalik, luukarits, ahven, kiisk, võldas (tabel 2). Nimetatud liikidest ei kuulu jõe püüasukate hulka ogalik, keda Peipsis esineb väga vähearvukalt reliktna ning kes juhuslikult on sattunud ka Kullavere jõe alamjooksule. Lisaks seni tabatud liikidele on tõenäoline on veel mudamaimu, linaski, hõbekogre ja hingu esinemine jões. Juhuslikult võib jõe alamjooksule siseneda aga kõiki Peipsis esinevaid kalaliike.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Kullavere jõgi oluliseks elupaigaks ojasilmule ja võldasele, esinevad veel vingerjas ja jõeforell, tõenäoliselt ka hink (tabelid 3 ja 7).

Ojasilm on levinud tõenäoliselt jõe ülem- ning keskjooksul, kuid täpne ülevaade liigi levikust puudub.

Võldas on levinud jõe kesk- ning alamjooksul (Voorelt alates kuni jõe suudmeni, ca 30 km jõelõik), kuid liigi arvukus lõiguti on väga erinev - kiirevoolulistes kivise-kruusase põhjaga lõikudes esineb võldast arvukalt kuni väga arvukalt, aeglase vooluga mudapõhjalistes lõikudes liik praktiliselt puudub.

Vingerjas esineb jõe kesk- ning alamjooksul, Veia paisust jõe suudmeni (ca 23 km lõik).

Jõeforell on looduslikult jões puudunud, kuid et jõe keskjooks pakub talle soodsaid elutingimusi, siis asustati aastatel 2001-2002 jõe keskjooksule Levala piirkonda 460 kahe- ja kolme-ahelalise jõeforelli. Asustamiste edukus ja püüasurkonna väljakujunemine selguvad lähiaastatel.

Hinku esineb tõenäoliselt jõe alamjooksu piirkonnas, kuid konkreetsed leiud seni puuduvad.

Kalanduslikult on väärtuslik jõe alam- ning keskjooks. Jõe keskjooksul praegu oluline kalanduslik väärtus puudub, kuid tulevikus võiks see piirkond kujuneda jõeforelli püügi piirkonnaks. Jõe alamjooks pakub sobilikke elutingimusi haugile, ahvenale ning karplastele - särg, säinas, teib, turb jt. ning omab seetõttu olulist väärtust harrastuspüügi seisukohalt. Kullavere jõgi on ka oluliseks sigimispaigaks mitmetele Peipsis elunevatele kalaliikidele (haug, särg, teib, säinas, teib jt) (tabel 4 ja 5).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

##### **1) Kalade rändeteede avatuse tagamine**

Kopra kõrge arvukus ja koprapaisud on probleemiks jõe ülem- ning keskjooksul. Seal tuleks kopra arvukust piirata ning rajatavad paisud regulaarselt lammutada. Jõel on ka kaks paisu, üks Voore asulas ning teine pooleldi lagunenud pais Veial. Voore pais on seotud Voore asula planeeringukavadega ning kui paisu säilimist peetakse otstarbekaks selle praegusel tasemel, siis tuleks kalastiku huvides rajada paisu juurde kärestikega riffle-pool tüüpi kalatee. Kui peetakse vajalikuks paisutuse taset oluliselt tõsta, siis pole kalatee rajamine mõttekas, paisu alla tuleks rajada pikem kärestikuline-kiirevooluline kivise-kruusase põhjaga jõelõik, samuti oleks vajalik renoveerida/luua mõned kärestikud Voore-Levale lõigus.

Veia pais on praeguseks oma funktsioonid minetanud ja kõige otstarbekam oleks

paisu likvideerimine ning asendamine pikema kärestikulise jõelõiguga.

Voore vallavalitsus plaanib uue paisu ja paisjärve rajamist Levale-Voore vahelisele lõigule. Arvestades jõe kalastiku praegust seisundit ning elutingimusi, samuti Voore asula reovete sissetulekut jõkke, on see kalastiku seisukohalt aktsepteeritav, kuid ainult hästi läbimõeldud keskkonnasõbraliku paisu konstruktsiooni ja veekasutusrežiimipuhul ning koos täiendavate meetmete rakendamisega kalastiku elupaikade parandamiseks allpool Levalat.

#### 2) Jõe veekvaliteedi tagamine

Peamiseks probleemiks jõe veekvaliteedile on Voore asula reoveed. Voore asulal on küll reoveepuhasti, kuid selle töö pole varem olnud kuigi tõhus. Seetõttu on kalastik Kullavere jões allpool Vooret varemalt tugevalt kannatanud jõe orgaanikareostuse tõttu (kalastik eaproportsionaalselt vaene arvestades jõe hüdro-morfoloogilist kvaliteeti; jõepõhjal kohati väga palju surnud karpide kodasid). Praegu töötavad puhastusseadmed suuremal osal ajast piisavalt, et tagada kaladele normaalsed elutingimused jões.

#### 3) Jõe füüsilise kvaliteedi rikkumise vätimine

Vältida tuleks jõel ning selle valgatal maaparandustöid, millega võib kaasneda jõe ulatuslik setetereostus, jõe vaataseme alanemine või hüdroloogilise režiimirikkumine.

### 6.50 Kääpa jõgi (10537)

Kääpa jõest on tabatud vähemalt 16 kalaliiki: haug, angerjas, särg, turb, säinas, lepamaim, linask, rünt, viidikas, latikas, nurg, trulling, hink, luts, luukarits, ahven, võldas (tabel 2). Kõiki nimetatud liike, v.a. angerjas, võib pidada jõe püsiasukateks. Lisaks seni tabatud liikidele on tõenäoline on veel ojasilmu, teivi, roosärje, tippviidika, kogre, vingerja, luukaritsa ja kiisa esinemine jões. Seega võib jões arvestada kokku ca 24 kalaliigi esinemisega.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Kääpa jõgi elupaigaks hingule ja võldasele, kuid täpsem teave nende liikide leviku kohta jões puudub. Tõenäoline on veel ojasilmu, tippviidika ja vingerja esinemine jões (tabelid 3 ja 7).

Kalanduslikult on väärtuslik jõe alam- ning keskjooks. Peamisteks püügikaladeks on haug, särg, turb, säinas ja ahven (tabel 4). Jõe kalastik ja selle elutingimused on seni vähe uuritud.

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

#### 1) Koseveski paisust tulenevate probleemide lahendamine

Koseveski pais on peamiseks probleemiks jõe alamjooksu kalastiku seisundile. Kuna paisu juures on käivitatud hüdroelektrienergia tootmine, siis on loodud pidev oht jõe hüdroloogilise režiimirikkumisteks paisul. Samas on pais kaladele rändetõkkeks, sest paisu juurde loodud kalatrepp ei toimi.

Koseveski pais on veel üheks kujukaks näiteks, et loobuda tuleb paisude juures illusioonist, nagu lihtne ja odav, suure languga kalatrepp võiks olla kalade rändete avamisel lahenduseks või leevenduseks. Kuna Koseveski pais on valminud alles mõne aasta eest, siis oleks paisu likvideerimine ebamõistlik ning liigselt komplitseeritud. Korraliku toimiva kalatee rajamine on aga hädavajalik ettevõtmine jõe kalastiku seisundi parandamiseks. Parima tulemuse kalastiku seisukohalt annaks jõe paisust ümberviimine kärestikulise, piisavalt pika kalateega. See leevendaks kaladerändeprobleemi ja looks Kääpa jões reofilsetele kaladele väga vajalikke sigimis- ning elupaiku. Looduslikult on viimaseid Kääpa jões suhteliselt vähe ning Koseveski paisjärv on varasemat kärestike ja kiirevooluliste kivise-kruusase põhjaga lõikude puudust oluliselt süvendanud.

#### 2) Kopra kõrge arvukus ja koprapaisud on probleemiks jõe ülem- ning keskjooksul. Seal

tuleks kopra arvukust kalastikule väärtuslikes jõelõikudes piirata ning jõele tekkivad paisud regulaarselt lammutada.

### 3) Jõe füüsilise kvaliteedi parandamine

Jõe keskjooks on ulatuslikult kanaliseeritud. Seal tuleks rakendada meetmeid jõe hüdro-morfoloogilise mitmekesisuse taastamiseks (kallaste kohatine avamine, karestike ja riffle-pool tüüpi süsteemide loomine jne).

Nende meetmete rakendamisega on tulevikus tõenäoliselt võimalik saavutada kalastiku hea seisund jões.

## 6.51 Haavakivi jõgi (10547)

Haavakivi jõest on teada vähemalt 13 kalaliigi esinemine: ojasilm, haug, särg, lepamaim, rünt, tippviidikas, koger, trulling, luts, luukarits, ahven, võldas (tabel 2). Kõiki nimetatud liike (v.a. tippviidikas ja koger) võib pidada ka jõe püüasukateks. Juhuslikult võib aga jõkke sattuda ka kõiki Kääpa jões elunevaid kalaliike. Väikese jõe kohta on kalastik liigirikas ja see näitab jõe head hüdro-morfoloogilist kvaliteeti.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Haavakivi jõgi elupaigaks ojasilmule ja võldasele, tabatud on tippviidikat (tabelid 3 ja 7).

Ojasilm esineb tõenäoliselt kogu jõe kesk- ning alamjooksu ulatuses, võldas on jõe veerikkuse suhtes nõudlikum ning esineb tõenäoliselt vaid jõe alamjooksupiirkonnas.

Kalanduslikult on Haavakivi jõgi väärtuslik eelkõige teivi sigimispaijana. Teistest püügikaladest esineb jões haugi, särge, ahvenat, lutsu ning jõel on teatud tähtsus harrastusliku kalapüügi seisukohalt (tabel 4). Jõe kalandusliku väärtuse tõstmiseks tasuks uurida võimalusi jõeforelli asustamiseks jõkke.

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Kõige olulisem on kopra arvukuse piiramine ja koprapaisude regulaarne likvideerimine jõel. Väikese kalastikuliselt liigirikka ja väärtusliku jõe võib arvukas kopraasurkond kalastiku elupaigana täielikult rikkuda.

Jõe füüsilist kvaliteeti on rikkunud alamjooksu osaline kanaliseerimine. Seal tuleks leida võimalusi jõe looduslikkuse ja hüdro-morfoloogilise mitmekesisuse taastamiseks (kallaste kohatine avamine, karestike ja riffle-pool tüüpi varieeruvuse taastamine jne).

## 6.52 Mustvee jõgi (10551)

Mustvee jõge ja selle kalastikku on seni väga vähe uuritud. Teada on vähemalt 8 kalaliigi esinemine jões: haug, särg, turb, lepamaim, mudamaim, trulling, luts, ahven (tabel 2). Ilmselt on jõe kalastik oluliselt liigirikam ning lisaks eelpool nimetatud liikidele on tõenäoline veel ojasilmu, teivi, ründi, hingu, luukaritsa ja võldase esinemine jões. Juhuslikult võib Mustvee jõkke sattuda enamik Peipsis esinevatest kalaliikidest.

Kaitseväärtusega kalaliike Mustvee jõest seni teadaolevalt tabatud pole, kuid tõenäoline on ojasilmu, võldase ja hingu esinemine jões (tabelid 3 ja 7).

Kalanduslikult on väärtuslik eelkõige jõe alam- ning keskjooks. Püügikaladest esinevad jões haug, särg, turb, luts ja ahven, tõenäoliselt ka teib. Jõgi on ilmselt oluline ka mitmete Peipsis elunevate kalaliikide (haug, särg, teib jt) sigimispaijana (tabel 4 ja 5).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Oluline on rändetõkete puudumine jõel. Seetõttu ei tohiks rajada ja taastada jõel paise. Vajadusel tuleks piirata kopra arvukust jõel ning regulaarselt likvideerida jõe kesk- ning alamjooksule tekkivad koprapaisud.

Jõe kalastiku seisund ja ohutegurid vajavad edaspidi põhjalikumat hindamist.

### **6.53 Piilsi jõgi (10563)**

Piilsi jõge ja selle kalastikku on seni väga vähe uuritud. Teada on 7 kalaliigi esinemine jões: ojasilm, haug, särg, teib, lepamaim, trulling, luts (tabel 2). Tõenäoline on veel luukaritsa ja ahvena esinemine. Juhuslikult võib Piilsi jõkke sattuda aga enamik Peipsis esinevatest kalaliikidest.

Kaitseväärtusega kalaliikidest esineb Piilsi jões ojasilm, jõe suudmealal on võimalik ka hingu ja vingerja esinemine (tabelid 3 ja 7).

Jõe kalandusliku väärtuse kohta on andmed puudulikud, püügikaladest on teada haugi, särje, teivi ja lutsu esinemine jões. Võimalik, et jõgi on oluline ka mõnede Peipsis elunevate kalaliikide (haug, särg, teib?) sigimispaijana (tabel 4 ja 5).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Probleemiks võib jõe kalastikule olla kopra kõrge arvukus ja koprapaisud jõel. Viimased tuleks jõe kesk- ning alamjooksul regulaarselt likvideerida, vajadusel tuleks piirata kopra arvukust.

Jõe keskjooks on ulatuslikult kanaliseeritud ning see on kindlasti oluliselt vähendanud jõe väärtust kalastiku elupaigana. Kanaliseeritud jõelõikudes on oluline jõe hüdro-morfoloogilise mitmekesisuse ja looduslikkuse taastamisele suunatud meetmete rakendamine (kallaste osaline avamine, karestike ja riffle-pool varieeruvuse loomine jms). Praegu võib Piilsi jõe kalastiku seisundit hinnata tõenäoliselt rahuldavaks kuni halvaks.

### **6.54 Annoja (10567)**

2003.a. uuringute käigus tehti Annojal kindlaks 6 kalaliigi esinemine: haug, särg, säinas, roosärg, vingerjas, ahven (tabel 2). Tõenäoline on veel luukaritsa esinemine. Juhuslikult võib Annojasse sattuda ka teisi Peipsis esinevaid kalaliike.

Kaitseväärtusega kalaliikidest esineb Annojas vingerjat, kuid tõenäoliselt piirdub levik ainult oja alamjooksuga (tabelid 3 ja 7).

Jõe kalandusliku väärtus seisneb sigimis- ja noorjarkude kasvualaks olemises Peipsi järves elunevatele kalaliikidele. Kalanduslikult väärtuslik on tõenäoliselt ainult oja alamjooks, eriti suudme-eelne piirkond. Ojas sigivad haug, särg, säinas ja roosärg (tabel 5).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Oja alamjooksul tuleb regulaarselt likvideerida võimalikud koprapaisud ning tagada, et oja suue Peipsisse oleks kaladele avatud.

### **6.55 Avijõgi (10569)**

Avijõest on püütud kokku 15 kalaliiki: ojasilm, jõeforell, harjus, haug, angerjas, särg, teib, turb, lepamaim, tippviidikas, trulling, luts, luukarits, ahven, võldas (tabel 2). Lisaks eelnimetatutele on tõenäoline veel säina, linaski, ründi, viidika, hingu, vingerja ja kiisa esinemine jõe alamjooksul. Juhuslikult võib Avijõe alamjooksule siseneda enamik Peipsis elunevaid kalaliike.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Avijõgi väga oluliseks elupaigaks ojasilmule, jõeforellile, harjusele ja võldasele, oluliseks elupaigaks tippviidikale. Tõenäoline on veel hingu ja vingerja esinemine jõe alamjooksul (tabelid 3 ja 7).

Ojasilm on levinud tõenäoliselt kogu jõe ülem- ja keskjooksu ulatuses, kohati aga ka jõe

alamjooksul. Konkreetseid liigi leiukohti on vähe, kuid see on peamiselt uuringute vähesusest ja seniste katsepüükide metoodikast tulenev.

Jõeforell esineb Avijões praktiliselt kogu jõe ülem- ning keskjooksu ulatuses (ca 35 km pikkune lõik Alekverest Vadini). Jõeforelli põhiasualaks on jõelõik Alekverest Avinurmeni ja seal esineb teda võrdlemisi arvukalt.

Harjus on levinud jõe keskjooksul Kaasiksaare ja Vadi vahelisel lõigul (kuni 20 km). Liigi põhiasualaks on jõelõik Kaasiksaare ja Avinurme vahel. Avijõe harjusepopulatsiooni võib pidada Eestis üheks elujõulisemaks.

Võldase levila Avijões hõlmab praktiliselt kogu jõe (Avijõe pikkus 48 km) välja arvatud allikate piirkond jõe alguses. Enamuses jõelõikudes esineb võldast arvukalt või keskmisel arvukusel.

Tippviidikas on levinud jõe alamjooksu piirkonnas, Vadi-Sepera lõigus (kuni 10 km pikkune lõik).

Jõe keskjooksule, Karja oja II suudmest kuni Seperani on välja pakutud ulatuslik Natura ala (ca 28 km pikkune jõelõik), kus kaitstavaks on jõgi elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260), jõe võldase ja ojasilmu asurkonnad (joonis 1, tabel 12).

Kalanduslikult on Avijõe ülem- ning keskjooks forelli(-harjuse)jõe tüüpi ning seal on peamiseks püügikalaks jõeforell. Jõeforelli esineb arvukalt ulatuslikul alal ning tema harrastuspüügiks on Avijõel väga head võimalused. Jõe alamjooksul on peamisteks püügikaladeks tõenäoliselt haug, särg, teib, turb ja ahven (tabel 4). Nende liikide harrastuspüügiks on jõe alamjooksul väga head võimalused. Avijõel on ka oluline väärtus mitmete Peipsis elunevate kalaliikide varude taastootmisel (haug, särg, teib, ahven, tõenäoliselt ka säinas) (tabel 5).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

1) Paisude rajamise ja taastamise keeld jõel

Praegu teadaolevalt paisud ja püsivad kalade rändetõkked Avijõel puuduvad ning väga tähtis on jõe praeguse seisundi säilitamine. Paisude rajamine oleks kõige lihtsamaks ja kiiremaks teeks, kuidas rikkuda kalastiku jaoks praegu suhteliselt heas seisundis jõgi.

2) Jõe veekvaliteedi tagamine

Jõe peamiseks reostajaks on Avinurme asula. Oluline on tagada, et jõe reostuskoormus ei suureneks. Praegu vee kvaliteet Avijões kalastikule piiravat mõju ei avalda.

3) Jõe ülem- ja keskjooksul võivad kalastiku seisundit halvendada koprapaisud. Need tuleks jõel regulaarselt likvideerida ja vajaduse korral kopra arvukust jõel piirata.

Avijõe praegust kalastiku seisundit võib kokkuvõtlikult hinnata heaks. Tähtis on eelkõige hoiduda tegevustest, mis võivad jõe kalastiku praegust seisundit halvendada/rikkuda.

## **6.56 Raadna oja (10586)**

2003.a. uuringute käigus tehti Raadna ojal kindlaks 6 kalaliigi esinemine: haug, särg, teib, säinas, luts, luukarits (tabel 2). Juhuslikult võib Raadna ojas esineda ka teisi Peipsis elunevaid kalaliike.

Kaitseväärtusega kalaliigid Raadna ojas puuduvad.

Oja kalanduslik väärtus on seotud Peipsi järvega. Kalanduslikku väärtust omab tõenäoliselt ainult oja alamjooks, eriti loodusliku sängiga oja suudme-eelne piirkond. Ojas sigivad haug, särg, teib ja säinas (tabel 5).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Arvestades oja väiksust (pikkus 7 km, valgala 21 km<sup>2</sup>) tuleb selle kalastiku praegust

seisundit hinnata heaks. Oluline on tagada oja püsiv ühendus Peipsi järvega ning koprapaisude puudumine oja alamjooksul. Need meetmed on lähitulevikus tõenäoliselt piisavad tagamaks oja kalastiku hea seisundit.

### **6.57 Rannapungerja jõgi (10587)**

Rannapungerja jõest on püütud kokku 19 kalaliiki: ojasilm, harjus, haug, angerjas, särg, teib, säinas, lepamaim, roosärg, linask, viidikas, latikas, nurg, koger, trulling, luts, ahven, kiisk, võldas (tabel 2). Eelnimatatud liikidest võib harjust ja angerjat pidada juhukülalisteks. Tõenäoline on veel turva, maudamaimu, ründi, hingu, vingerja ja luukaritsa esinemine jões. Juhuslikult võib Rannapungerja jõe alamjooksul esineda enamik Peipsis elunevaid kalaliike.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Rannapungerja jõgi tõenäoliselt oluliseks elupaigaks võldasele, esineb veel ojasilm, jõe alamjooksul on tõenäoline hingu ja vingerja esinemine (tabelid 3 ja 7). Harjuse tabamist Rannapungerja jões võib pidada juhuslikuks, praeguseks on selle liigi looduslikud asurkonnad Rannapungerja ja Tagajões ilmselt hävinud. Võimalik, et hävimise põhjuseks oli Tudulinna paisu ja HEJ rajamine. Täpsem ülevaade kaitseväärtusega liikide esinemisest ja arvukusest Rannapungerja jões puudub (jõe ja selle kalastikku on seni väga vähe uuritud, senised vähesed uuringud on puudutanud ainult jõe alamjooksu).

Kalanduslikult pakub Rannapungerja jõe alamjooks häid võimalusi harrastuspüügiks. Peamisteks püügiobjektideks on haug, särg, säinas, ahven, esineb veel teibi, roosärke, linaskit, latikat, nurgu, kokre ja lutsu, harvem ilmselt teisigi Peipsis elunevaid kalaliike (tabel 4). Jõe alamjooks on oluline mitmete Peipsis elunevate kalade (haug, särg, säinas, teib jt) sigimispaigana (tabel 5). Jõe kesk- ja ülemjooksu kohta (üalpool Rannapungerja HEJ paisu) usaldusväärne teave puudub.

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Rannapungerja jõgi ja selle kalastik vajaks kindlasti põhjalikumate uuringute läbiviimist. Olemasoleva teabe põhjal on üheks olulisemaks probleemiks Tudulinna HEJ pais, mis isoleerib jõe kesk- ja ülemjooksupiirkonna jõe alamjooksust ning Peipsi järvest. Kalatee paisu juures puudub. Praegusel kujul on töötav HEJ äärmiselt ebaefektiivne - selle võimsus, 150 kW, on võrreldav ühe vanaaegse suurema tuulegeneraatori omaga (kaasaegne tuulegeneraator on 10-20 korda suurema võimsusega). Sellisel hüdroenergia tootmisel ühiskondlikust aspektist lähtudes mõte puudub ning kõige õigem oleks pais seetõttu likvideerida, taastada kaladele olulised jõe looduslikud karestikud ning rändevõimalused. See võimaldaks tõenäoliselt luua eeldused kalastiku hea seisundi saavutamiseks nii jõe alam-, kesk- kui ka ülemjooksu piirkonnas.

Jõe veekvaliteedi kohta autoritel andmed puuduvad.

### **6.58 Tagajõgi (10599)**

Tagajõest on püütud kokku 12 kalaliiki: ojasilm, harjus, haug, särg, turb, säinas, lepamaim, trulling, hink, luts, ahven, kiisk, võldas (tabel 2). Eelnimatatud liikidest on harjus praeguseks jõest hävinud. Tõenäoline on veel ojasilmu, teivi, ründi, viidika ja luukaritsa esinemine. Juhuslikult võib Tagajõe alamjooksul esineda kõiki Rannapungerja jões elunevaid kalaliike.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Tagajõgi tõenäoliselt oluliseks elupaigaks võldasele, esineb veel hinku ja tõenäoliselt ka ojasilmu (tabelid 3 ja 7). Jõe harjuseasurkond on praeguseks hävinud, võimalik, et selle põhjuseks oli Tagajõe paisu ja HEJ rajamine Rannapungerja jõe.

Võldase asuala Tagajões on üsna ulatuslik, liiki on tabatud Oonurmest alates kuni jõe suudmeni (ca 25 km pikkune jõelõik).

Hinku esineb jõe alamjooksul Tudulinna piirkonnas, ojasilmu leviku kohta täpne teave puudub.

Kalanduslikult pakub Tagajõgi võimalusi piiratud harrastuspüügiks, eelkõige jõe alamjooksu piirkonnas. Peamisteks püügiobjektideks on haug ja särge, esineb veel turba, säinas, lutsu ja ahvenat (tabel 4). Tõenäoliselt aitab Tagajõgi kaasa Peipsi haugi, särje ja säina varude taastootmisele (tabel 5).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Tagajõgi ja selle kalastik vajaks lähitulevikus põhjalikumate uuringute läbiviimist, et välja selgitada jõe kalastikuline potentsiaal ja võimalused selle säilitamiseks/taastamiseks. Seniste vähestate uuringute käigus kogutud andmed näitavad, et vähemalt lõiguti on kalastik halvasti seisundis.

Jõe veekvaliteedi kohta autoritel andmed puuduvad.

### **6.59 Kauksi oja (10609)**

2003.a. uuringute käigus tehti Kauksi ojas kindlaks 11 kalaliigi esinemine: haug, särge, teib, turb, säinas, rünt, trulling, luts, luukarits, ahven, kiisk (tabel 2). Juhuslikult võib Kauksi ojas esineda veel mõni Peipsis elunev kalaliik. Arvestades oja väiksust (pikkus 15 km, valgala 44 km<sup>2</sup>) on tegemist liigirikka vooluveekoguga.

Kaitseväärtusega kalaliigid Kauksi ojas teadaolevalt puuduvad.

Oja kalanduslik väärtus on seotud Peipsi järvega. Kalanduslikku väärtust omab eelkõige oja loodusliku sängiga alamjooksu osa (allpool Rosseli oja suuet, ca 2 km suudmest). Ojas sigivad haug, särge, teib, turb, säinas, luts, ahven ja kiisk. Oja annab tõenäoliselt olulise panuse nende liikide taastootmisele Peipsis (tabel 5).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Arvestades oja väiksust tuleb selle alamjooksu kalastiku praegust seisundit hinnata heaks, kohati isegi väga heaks. Oluline on tagada oja püsiv ühendus Peipsi järvega ning koprapaisude puudumine oja alamjooksul. Need meetmed on lähitulevikus tõenäoliselt piisavad tagamaks oja kalastiku hea seisundit.

### **6.60 Alajõgi (10613)**

2002.a. katsepüükide käigus tabati Alajõest kokku vaid 4 kalaliiki: haug, trulling, luts ja ahven (tabel 2). Lisaks eelnimetatud liikidele on tõenäoline veel särje, hingu, luukaritsa ja kiisa esinemine jões. Juhuslikult võib Alajõe alamjooksul esineda veel teisigi Peipsis elunevaid kalaliike. Üldiselt on aga Alajõe kalastik praegu liigi- ja isendivaene.

Kaitseväärtusega kalaliike katsepüükidel Alajõest ei saadud, võimalik on hingu esinemine jõe alamjooksul (tabelid 3 ja 7). Võldase puudumine viitab jõe kehvale hüdro-morfoloogilisele kvaliteedile.

Alajõe praegune kalanduslik väärtus on suhteliselt kesine. Püügikaladest võib jões oluliseks pidada üksnes haugi. Ilmselt on jõel teatud tähtsus ka Peipsi haugivarude taastootmisel.

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Senised uuringud on näidanud, et Alajõgi on väga liigi- ja isendivaese kalastikuga jõgi. Kas selle põhjuseks on jõe looduslikult madal hüdro-morfoloogiline kvaliteet või on oluline

osa ka negatiivsetel inimõjudel (jõe kesk- ning ülemjooks, samuti mitmed lisaojad on kanaliseeritud) on praeguste andmete alusel raske määratleda. Üheks probleemiks on kindlasti jões kärestike ja kiirevooluliste kivise-kruusase põhjaga jõelõikude vähesus. Probleemiks on kindlasti ka kopra kõrge arvukus ja koprapaisud jõel. Jõe kalastiku seisundi parandamiseks tuleks piirata kopra arvukust jõel, likvideerida regulaarselt jõele tekkivad koprapaisud ning rajada/taastada võimalikes kohtades kärestikke.

Praegust jõe kalastiku seisundit võib hinnata halvaks. Edaspidised uuringud peaksid näitama, kas seda hinnangut on võimalik korrigeerida paremuse suunas arvestades jõe looduslikult madalat kvaliteeti.

### **6.61 Remniku oja (10619)**

2002.a. uuringute käigus tehti Remniku ojas kindlaks 4 kalaliigi esinemine: haug, särg, vingerjas, ahven (tabel 1 ja 2). Tõenäoline on veel luukaritsa esinemine, võimalik, et veerohkematel aastatel esineb oja alamjooksul ka säinast, lutsu jt Peipsis elunevaid kalaliike.

Kaitseväärtusega kalaliikidest esineb Remniku oja alamjooksul vingerjas (tabelid 3 ja 7). Oja kalanduslik väärtus on seotud Peipsi järvega. Kalanduslikku väärtust omab eelkõige oja alamjooksu osa. Ojas sigivad haug, särg ja ahven, võimalik, et veerohkematel aastatel ka säinas (tabel 5).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Oluline on tagada oja püsiv ühendus Peipsi järvega ning koprapaisude puudumine oja alamjooksul. Need meetmed on lähitulevikus tõenäoliselt piisavad tagamaks oja kalastiku head seisundit.

### **6.62 Narva jõgi (10622)**

Narva jõgi on Eesti suurim ja kalastikuliselt kõige liigirikkam ning väärtuslikum jõgi. Narva jões esinevad kõik Eesti vooluveses esinevad kalaliigid, lisaks võib jõe alamjooksul juhukülalistena esineda veel mõningaid Läänemeres elavaid kalaliike (tabel 2).

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Narva jõgi väga oluliseks elupaigaks ojasilmule, jõesilmule, harjusele, tõugjale, hingule, vingerjale ja võldasele, oluliseks elupaigaks lõhele, meriforellile, merisiiale, peipsi siiale ja meritindile (tabelid 3 ja 7).

Narva jõele on välja pakutud kaks ulatuslikku Natura ala. Üks Jaama jõe suudmest kuni Mustjõe suudmeni, ca 33 km), kus kaitstavaks on jõgi elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260), jõe ojasilmu, tõugja, hingu, vingerja, võldase ja paksukojalise jõekarbi asurkonnad (joonis 1, tabel 12). Teine ala Narva HEJ väljavoolukanalist kuni jõe suudmeni (ca 15 km), kus kaitstavaks on jõgi elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260) ja jõe jõesilmu (ja lõhe) ning võimalik, et ka tõugja, hingu, vingerja, võldase asurkonnad (joonis 1, tabel 12).

Narva jõgi on väga oluline nii töendusliku kui harrastuspüügi seisukohalt, samuti nii Läänemere siirdekalade kui ka Peipsis elunevate kalaliikide taastootmise kindlustamisel. Peamisteks püügiobjektideks on jõesilm (Narva jõgi annab üle 90% Eesti ametlikust jõesilmu saagist), lõhe (Narva lõhe baasil on loodud ka sugukarjad lõhe taastootmisega tegelevas Põlula kalakasvatusteskeskuses), meriforell, siig, tint, haug, särg, teib, turb, säinas, latikas, nurg, linask, luts, koha, ahven (tabelid 4, 5 ja 6).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku ja Natura väärtuste säilimiseks:

Peamiseks probleemiks Narva jõe alamjooksul on Narva HEJ ja selle tsükliline töörežiim. Vene poolel olev Narva HEJ häirib paljude kalaliikide, sh lõhe, meriforelli, jõesilmu sigimist kärestikel Narva linna kohal. Siirdekaladele sigimisvõimaluste andmiseks tuleks

osa Narva jõe veest lasta alla Narva kosel jõe vanasse sängi kose all. Samuti tuleks tagada Narva HEJ töö stabiilsel režiimil. Ilma nende meetmeteta pole kalastiku hea seisundi saavutamine Narva jõe alamjooksul ilmselt võimalik. Probleemile tuleb püüda lahendust leida koostöös Vene poolega.

### **6.63 Jaama jõgi (10623)**

2002.a. uuringute käigus tehti Jaama jõe alamjooksul (Struuga jões) kindlaks 10 kalaliigi esinemine: haug, roosärg, mudamaim, linask, rünt, koger, hink, vingerjas, luts, ahven (tabel 2). Tõenäoline on veel särje, säina, luukaritsa ja kiisa esinemine, juhuslikult võib esineda veel teisigi Narva jões elunevaid kalaliike.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Jaama jõe alamjooks väga oluline hing ja vingerja elupaigana (tabelid 3 ja 7).

Jaama jõe alamjooksule (Struuga jõe ulatuses, ca 6 km) on välja pakutud Natura ala, kus kaitstavaks on jõgi elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260), jõe hing ja vingerja asurkonnad (joonis 1, tabel 12).

Jaama jõe kalanduslikult väärtuslikuks osaks on jõe alamjooks (Struuga jõe piirkond). Püügikaladest on seal peamised haug, linask ja ahven, tõenäoliselt ka särg ja roosärg. Jaama jõgi on oluline ka Peipsi kalavarude taastootmisel (tabel 4 ja 5).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Oluline on tagada jõe alamjooksu praeguse füüsilise seisundi ja hüdroloogilise režiimisäilimine. Selle peaks kindlustama rajamisel olev Struuga kaitseala.

Jaama jõe ülemjooksu piirkonna kalastiku kohta adekvaatne teave puudub, tõenäoliselt pole see jõeosa kalastikuliselt olulise tähtsusega.

### **6.64 Karoli oja (10624)**

2002.a. uuringute käigus tehti Karoli oja alamjooksul kindlaks 10 kalaliigi esinemine: haug, särg, linask, latikas, nurg, koger, hink, vingerjas, luts, ahven (tabel 2). Tõenäoline on veel roosärje, säina, mudamaimu ja luukaritsa esinemine, juhuslikult võib esineda veel teisigi Narva jões elunevaid kalaliike.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Karoli oja alamjooks väga oluline hing ja vingerja elupaigana (tabelid 3 ja 7).

Karoli oja alamjooksule on välja pakutud Natura ala, kus kaitstavaks on jõgi elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260), jõe hing ja vingerja asurkonnad (joonis 1, tabel 12).

Karoli oja kalanduslikult väärtuslikuks osaks on oja alamjooks. Püügikaladest on seal peamised haug, särg, linask ja ahven, esineb veel latikat, nurgu, kokre ja lutsu, võimalik, et veel teisigi Narva jões elunevaid kalaliike. Karoli oja on oluline ka Peipsi kalavarude taastootmisel (tabel 4 ja 5).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Oluline on tagada oja alamjooksu praeguse füüsilise seisundi ja hüdroloogilise režiimisäilimine. Selle peaks kindlustama rajamisel olev Struuga kaitseala.

## **7. Kalastiku, sh kalanduslikult ja kaitseväärtusega kalaliikide seisukohalt volulisemad jõed Viru alamvesikonnas**

### **7.1 Sõtke jõgi (10665)**

Sõtke jõe alamjooksul on teada 3 kalaliigi esinemine: meriforell, ogalik, luukarits. Tõenäoline on veel jõesilmu, haugi ja ahvena esinemine jões (tabel 2). Jõe kesk- ning ülemjooksu kalastiku kohta andmed puuduvad.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Sõtke jõe alamjooks elupaigaks meriforellile ning tõenäoliselt ka jõesilmule (tabelid 3 ja 7).

Nii meriforell kui jõesilm on levinud jõe alamjooksul ca 1 km pikkusel jõelõigul allpool Sillamäe paise.

Kalanduslikult on Sõtke jõe alamjooksul väärtus eelkõige siirdekalade (meriforell, jõesilm) kudejõena (tabel 6). Sillamäe paisjärved ei võimalda aga siirdekaladel nende ajaloolisi looduslikke kudealasid kasutada ning seetõttu praegu Sõtke jõe alamjooksul märkimisväärne kalastikuline väärtus puudub.

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilitamiseks/taastamiseks:

Jõe kalanduslikku väärtust alandavad Sillamäe paisjärved. Kuna paisjärved on linna planeeringu koostisosaks, siis nende likvideerimine pole ilmselt reaalne. Paisjärvede mõju jõele ja selle kalastikule on aga väga ulatuslik ja selle mõju leevendamine keeruline/võimatu. Kalateede rajamine paisude juures oleks liiga kulukas, komplitseeritud ning tõenäoliselt ka tühise efektiga (parimad siirdekalade koelmualad jäävad tõenäoliselt paisjärvede paisutuse alla). Seetõttu on Sõtke jõe puhul tõenäoliselt paratamatu selle veekogu käsitlemine oluliselt muudetud veekoguna, mille kalastiku seisundit ei hinnata veekogu looduslikest eeldustest lähtudes, vaid arvestades veekogu praegust seisundit ja kvaliteeti.

### **7.2 Pühajõgi (10670)**

Pühajõest on andmeid vähemalt 9 kalaliigi esinemise kohta: meriforell, haug, särg, viidikas, trulling, luts, ogalik, luukarits, ahven (tabel 2). Lisaks nimetatutele on tõenäoline veel ojasilmu ja jõesilmu esinemine jões.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Pühajõgi elupaigaks meriforellile, tõenäoliselt ka ojasilmule ja jõesilmule (tabelid 3 ja 7).

Pühajõe alamjooks alates Mägara oja suudmest kuni jõe suubumiseni Soome lahte (ca 5 km pikkune lõik) on välja pakutud Natura alana, kus kaitstavaks on jõgi elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260) ja tõenäoliselt ka jõe jõesilmu asurkond (joonis 1, tabel 12)

Pühajõel on suur potentsiaal väärtus siirdekalade (meriforell, jõesilm, vimb) kudejõena, samuti võiks jõgi olla olulise harrastuspüügi väärtusega forellijõeks. Tõenäoliselt on kunagi jões esinenud peale meri- ja jõeforelliasurkonna ka harjuseasurkond, kuid praeguseks on kõik püsivalt jões elunevad lõhelised jões hävinud. Üksikutel aastatel õnnestub jõe alamjooksul meriforelli sigimine (on saadud üksikuid noorjärke). Jõe kalastiku halva seisundi põhjuseks on jõe pikajajaline tugev reostuskoormus. Jõe ülemjooksule suubuvad Jõhvi linna reoveed, alamjooksule Toila aleviku ja Viru kalatööstuse reoveed. See on Pühajõe muutnud üheks tugevamini reostatud jõeks Eestis.

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku ja Natura väärtuste säilimiseks:

#### 1) Jõe veekvaliteedi parandamine

Peamiseks probleemiks kalastikule on jõe veekvaliteet ning pikaajalise tugeva reostuse tagajärjel jõkke kogunenud reoaineterikkad mudasetted. Seetõttu pole jõe kalastiku kiire taastumine isegi pärast reostuse vähenemist võimalik, vaid nõuab aega ning tõenäoliselt ka täiendavate meetmete rakendamist (väiksema languga jõelõikude setetest puhastamine).

Jõe, eriti selle alamjooksu, hüdro-morfoloogiline kvaliteet on äärmiselt kõrge ja looduslikult on Pühajõgi kalastikule suurepäraste eeldustega vooluveekogu.

### 7.3 Purtse jõestiku jõed

Adekvaatne ülevaade Purtse jõestiku jõgede kalastikust puudub. 2003.a. suve lõpul olid Purtse jõestiku jõgedel planeeritud välitööd, kuid 2003.a. augustis Kirde-Eestit tabanud ulatuslike üleujutuste tõttu polnud uuringute läbiviimine võimalik. Veetase ei alanenud Purtse jõestiku (tegelikult kogu Kirde-Eesti) jõgedes oluliselt isegi novembri alguseks ning pärast mitmeid üritusi loobuti välitööde läbiviimisest Purtsi jõestiku jõgedel. Purtse jõestiku jõgede ning nende kalastiku seisundi selgitamine on vajalik 2004.a. madalveeperioodil (siirdekalade võimaliku esinemise tõttu on optimaalseks uuringute ajaks augusti II pool ning septembri algus).

### 7.4 Pada jõgi (10719)

Pada jõest on tabatud vähemalt 6 kalaliiki: ojasilm, jõesilm, meriforell, jõeforell, turb, trulling (tabel 2). Lisaks seni tabatud liikidele on tõenäoline on veel haugi, lutsu ja luukaritsa esinemine jões.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Pada jõgi väga oluliseks elupaigaks meri- ja jõeforellile, oluliseks elupaigaks jõe- ja ojasilmule (tabelid 3 ja 7).

Kõik nimetatud liigid on levinud jõe kesk- ning alamjooksul Padaoru paisjärvest kuni jõe suudmeni (ca 16 km pikkune jõelõik).

Pada jõe kesk- ning alamjooks Padaorust allavoolu kuni jõe suudmeni (ca 21 km pikkune lõik) on välja pakutud Natura alana, kus kaitstavaks on jõgi elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260) ning jõe oja- ja jõesilmu asurkonnad (joonis 1, tabel 12).

Kalanduslikult on väärtuslik Pada jõe kesk- ning alamjooks Padaoru paisust jõe suudmeni. Väga oluline on Pada jõgi meriforelli sigimis- ja noorjärkude kasvualana, jões on piiratud püügivõimalused jõeforelli harrastuspüügiks. Oluline on ka jõe väärtus jõesilmu sigimispaigana, samuti on võimalik piiratud silmupüük jões. Teiste püügikalade arvukus jões on väga väike (tabel 4 ja 6).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

1) Peamiseks ohuteguriks jõe kalastikule on arvukas kopraasurkond ja sellega kaasnevad koprapaisud. Pada jõgi on üks neist jõgedest, kus koprale peaks tingimusteta eelistama väärtusliku kalastiku säilitamist ning kopra arvukus jõe kesk- ning alamjooksul tuleb viia miinimumini, jõe tekkivad koprapaisud tuleb regulaarselt livideerida.

2) Teatud ohuteguriks on ka Padaoru pais, mis võib muuta ebastabiilseks jõe hüdroloogilise režiimining loob pidava ohu jõe setetereostuseks. Kuna jõe ülemjooks on suhteliselt veevaene ja kalastikule vähem tähtis, siis Padaoru paisjärve juurde kalatee rajamine olulist mõtet ei oma. Küll aga tuleks tagada paisu konstruktsiooniga, et osa veest läheks paisult alla põhjalasu kaudu (hoiab veetemperatuuri paisust allpool madalamal).

Nimetatud meetmed on tõenäoliselt piisavad, tagamaks kalastiku hea seisund Pada jões.

### 7.5 Kunda jõgi (10729)

Kunda jõest on andmeid järgmise 24 kalaliigi esinemise kohta: ojasilm, jõesilm, lõhe, meriforell, jõeforell, vikerforell, harjus, tint, haug, särg, teib, turb, säinas, lepamaim, rünt, viidkas, latikas, vimb, trulling, hink, luts, luukarits, võldas (tabel 2). Lisaks nimetatud liikidele on tõenäoline veel ahvena ja lesta esinemine jõe suudme-eelses osas. Vikerforell Kunda jões ei sigi ning satub jõkke jõel olevatest kalakasvandustest (peamiselt Aravuse kalakasvandusest).

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Kunda jõgi väga oluliseks elupaigaks ojasilmule, jõesilmule, lõhele, meriforellile, jõeforellile ja harjusele, esinevad veel meritint, hink ja võldas (tabelid 3 ja 7).

Ojasilmu levik hõlmab tõenäoliselt praktiliselt kogu jõe (kuni 64 km).

Jõesilmu sigimise ränded tõkestab Kunda HEJ pais ca 2 km kaugusel jõe suudmest. Seetõttu jääb kuni 90% liigi ajaloolistest kude- ning vastsete kasvualadest jõesilmule Kunda jões praegu kättesaamatuks.

Ka lõhe sigimise ränded Kunda jões tõkestab Kunda HEJ pais ning paisu all on praegu lõhele kättesaadav ca 1 km pikkune sigimis- ja noorjarkude kasvuala. Suur osa olulistest koelmu- ja noorjarkude kasvualadest ülalpool paisu jääb lõhele praegu kättesaamatuks. Sellest hoolimata on Kunda jõge peetud kuni viimase ajani Eesti parimaks lõhejõeks, mida asustab elujõuline algupärane lõheasurkond. 2002.a. sügisel rikuti aga Kunda HEJ paisu allalaskmise käigus lõhe jt siirdekalade koelmud allpool Kunda HEJ paisu. Paisjärve allalaskmise ja puhastamise käigus lasi arendaja allavoolu tuhandeid kuupmeetreid aastatega paisjärve kogunenud peeneid setteid, mis rikkusid lõheliste ja siirdekalade sigimis- ning elupaigad. Seetõttu hukkus enamik jõe alamjooksul elunenud lõhelistest ja silmuvastsetest, samuti enamik muude kalaliikide isendeist. 2002.a. sügisel Kunda jõe alamjooksul lõhel, meriforellil ja jõeforellil sigimisvõimalused puudusid. 2003.a. talvel korralikku suurvett, mis oleks jõe alamjooksu kärestikke setetest puhastanud, ei olnud ning 2002.a. suvel oli jõe füüsiline seisund vaid vähe paranenud. 2003.a. augustis Kirde-Eestit tabanud suured üleujutused, mis mujal probleeme ja keskkonnakahjusid põhjustasid, tulid aga Kunda jõe alamjooksule kindlasti kasuks ja andsid lootust, et lõheliste ja siirdekalade rikutud elupaigad Kunda jõe alamjooksul võiksid taastuda. Kuna suurvesi jätkus kogu sügise ning talve alguse, siis praegu ülevaade kalade sigimis- ja elupaikade olukorrast Kunda jõe alamjooksul puudub. Adekvaatne hinnang jõe füüsilisele kvaliteedile on võimalik anda 2004.a. suvisel madalveeperioodil. Siis on võimalik adekvaatsemalt hinnata ka jõe lõheliste- ja siirdekalade varude seisundit ja kalastikule põhjustatud kahjude ulatust.

Meriforelli olukord Kunda jões sarnaneb lõhe omaga, erinevus on vaid selles, et Kunda HEJ paisust põhjustatud kahjud jõe meriforelli asurkonnale on mõnevõrra suuremad kui lõhe puhul - meriforellile sobivad sigimis- ja noorjarkude kasvualadeks ka Kunda jõe veevaesemad ülemjooksu piirkonnad ning Kunda jõe lisajõed (Voore oja, Ädara jõgi), mistõttu praegu on meriforellile kättesaamatud kuni 90% ajaloolistest kude- ja noorjarkude kasvualadest.

Jõeforelli levila Kunda jões hõlmab praktiliselt kogu jõe lähteallikatest suudmeni (kuni 64 km). Jõe looduslik hüdro-morfoloogiline kvaliteet on jõeforellile väga sobilik, kuid seda on halvendanud jõe keskjooksu kanaliseerimine, mis on kaasa toonud jõe füüsilise kvaliteedi degradeerumise (jõgi on muudetud ühtlaseks elustikule väheväärtuslikuks "veerenniks"). Lisaks Kunda linnas olevale kahele paisule on jõel kolmas pais Aravusel. Kõik kolm paisu mõjutavad negatiivselt jõe jõeforelliasurkonda olles rändetõketeks, halvendades jõe hüdroloogilist režiimining seades ohtu jõe füüsilise kvaliteedi.

Harjus esineb Kunda jõe kesk- ning alamjooksul Mädaoja-Rihula piirkonnast kuni jõe suudmeni (ca 45 km pikkune jõelõik). Samas on harjuse arvukus enamasti väga madal. Jõe alamjooksu asurkond (allpool Kunda HEJ paisu) on ülejäänud jõe asurkonnast ära lõigatud ning lisaks on sealseid harjuse elupaigad praegu oluliselt rikutud (vt eespool Kunda HEJ paisust tingitud setetereostust 2002.a.). Jõe keskjooksu kvaliteeti harjuse elupaigana on halvendanud jõe kanaliseerimine. Võimalik, et liigi arvukust vähendab ka jõel toimuv röövpüük. Igal juhul ei vasta harjuse praegune arvukus Kunda jões kaugeltki

jõe looduslikule potentsiaalile.

Meritint, hink ja võldas on Kunda jões väga kitsa levikuga - nad esinevad ainult jõe alamjooksul, hink ja meritint kuni 1 km, võldas kuni 2 km jõe suudmest ülesvoolu. Võldase puudumine Kunda jõe kesk- ning ülemjooksul on seotud leviku-ajalooliste põhjustega - elutingimused liigile jões on väga soodsad.

Kunda jõe kesk- ning alamjooks alates Rihulast kuni jõe suudmeni (ca 45 km) on välja pakutud Natura alana, kus kaitstavaks on jõgi elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260), jõe ojasilmu, jõesilmu, lõhe, hingu, võldase ja paksukojalise jõekarbi asurkonnad (joonis 1; tabel 12).

Kalanduslikult kuulub Kunda jõgi Eesti väärtuslikumate jõgede hulka. Kunda jõgi on väga oluline Läänemere looduslike lõheasurkondade säilitamisel (tabel 4 ja 5). Kuni 2002.a. ulatusliku setetereostuseni hinnati Kunda jõe lõheasurkonna iga-aastast produktiivsust 1000-2000 laskujale aastas, jõe potentsiaalseks produktiivsuseks on hinnatud kuni 5000 laskujat aastas. Lõhega samas suurusjärgus on ka jõe meriforelli iga-aastane laskujate arv (1000-2000), meriforelli paotsentsiaalsete laskujate arv võiks aga olla oluliselt suurem kui lõhel ning küündida 10 000 kuni 20 000-ni aastas. Jõeforell on harrastuspüügi objektiks praktiliselt kogu jõe ulatuses, jõe harrastuskalanduslik potentsiaal forellijõena on väga suur.

Jõesilmu püük toimub silmutorbikutega jõe alamjooksul, ülevaade väljapüütavate silmukoguste kohta puudub.

Teistest kaladest on Kunda jões oluliseks püügiobjektiks haug, mis on levinud üle kogu jõe.

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku ja Natura väärtuste säilimiseks:

1) Peamiseks probleemiks Kunda jõe kalastikule on Kunda linnas asuvad paisud (Kunda HEJ ja tsemenditehase vana pais). Need lõikavad siirdekalad ära suuremast osast oma ajaloolistest koelmutest ning isoleerivad jõe alamjooksu lõheliste jt liikide asurkonnad kesk- ning ülemjooksu asurkondadest. Paisud seavad pidevasse ohtu ka jõe alamjooksu hüdroloogilise režiimija füüsilise kvaliteedi, paisjärvede alla jäävad ühed parimad lõheliste koelmu- ja noorjarkude kasualad.

Kunda jõe hüdroenergeetiline potentsiaal on tühine võrreldes paisude ja elektritootmise poolt kalastikule põhjustatavate kahjudega. Kunda HEJ võimsus on kuni 200 kW, kuid see on kättesaadav ainult perioodiliselt (mitte madalveeperioodidel). Paisude tõttu väheneb samas jõe taastootmise potentsiaal lõhe puhul kuni 5 korda, meriforelli ja jõesilmu puhul kuni 10 korda, kahjud on olulised ka jõeforelli, harjuse jt kalaliikide varudele. Siirdekalade (jõesilm, lõhe, meriforell, vimb) puudumine Kunda jões ülalpool Kunda HEJ paisu tähendab seda, et ca 60 km pikkuses jõeosas on kalastiku seisund parimal juhul vaid rahuldav - siirdekalad ja lõhelised on Kunda jõe kindlasti tüübispetsiifilised liigid ning nende puudumine vaesustab oluliselt ca 60 km pikkuse jõeosa kalastikku, mis pole praegu eriti liigirikas.

Reaalselt toimiva kalatee rajamine paisude juurde on paisude kõrguse tõttu väga keeruline ja kulukas. Peale selle säiliks paisude olemasolust tingitud muud negatiivsed mõjud ja ohud. Seetõttu oleks ühiskondlikust seisukohast lähtudes mõistlikuks lahenduseks paisude likvideerimine ja jõe endiste looduslike kärestike taastamine paisjärvede aladel.

2) Kunda jõe ülem- ja keskjooksul võib kalastikule probleemiks olla kopra kõrge arvukus ja sellega kaasnevad koprapaisud jõel. Jõe kalastikulise väärtuse säilimiseks tuleks tekkivad koprapaisud regulaarselt likvideerida ning kopra arvukust vajaduse korral jõel piirata.

3) Jõe kanaliseeritud keskjooksul tuleks kasutada meetmeid jõe füüsilise kvaliteedi parandamiseks/taastamiseks (kallaste kohatine avamine, kärestike ja riffle-pool tüüpi varieeruvuse loomine jms).

Jõe veekvaliteet kalastikule teadaolevalt probleemiks ei ole ning ühegi jões esineva liigi arvukust ja levikut ei piira.

Väljapakutud meetmed võimaldavad tõenäoliselt edaspidi tagada Kunda jões kalastiku hea seisundi. Looduslike eelduste poolest kuulub Kunda jõgi Eesti parimate jõgede hulka.

## **7.6 Voore oja (10735)**

Voore ojas on teada 2 kalaliigi: jõeforelli ja luukaritsa esinemine (tabel 2). Tõenäoline on veel ojasilmu ja haugi olemasolu ojas. Oja sobiks elu- ning sigimispaiaks ka jõesilmule ja meriforellile, nende liikide puudumise põhjuseks on Kunda paisud, mis tõkestavad siirdekalade rändeteed Kunda jões.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Voore oja oluliseks elupaigaks jõeforellile, tõenäoliselt esineb ka ojasilm (tabelid 3 ja 7). Jõeforell on levinud oja kesk- ning alamjooksul, samasugune on tõenäoliselt ka ojasilmu levikuala.

Kalanduslikult on väärtuslik Voore oja kesk- ning alamjooks, kus on elu- ning sigimispaiad jõeforellile. Vanemad jõeforellid turgutuvad tõenäoliselt peamiselt Kunda jões. Potentsiaalselt on oja väärtuslik ka meriforelli ja jõesilmu sigimis- ja noorjärkude kasvualana.

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks/taastamiseks:

- 1) Siirdekaladele tuleb avada rändeteed Kunda paisude juures.
- 2) Oja asustab arvukas kopraasurkond, kelle arvukust tuleb piirata ja jõe tekkivad koprapaisud regulaarselt likvideerida.

Praegu võib Voore oja kalastiku seisundit hinnata rahuldavaks kuni halvaks, eeltoodud meetmete rakendamine tagaks tõenäoliselt tulevikus oja kalastiku hea seisundi.

## **7.7 Toolse jõgi (10741)**

Toolse jõest on tabatud vähemalt 12 kalaliiki: ojasilm, jõesilm, meriforell, jõeforell, harjus, turb, mudamaim, tippviidikas, trulling, ogalik, luukarits (tabel 2). Lisaks seni tabatud liikidele on tõenäoline on veel haugi ja lutsu esinemine jões.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Toolse jõgi väga oluliseks elupaigaks meriforellile, oluliseks elupaigaks jõesilmule ja jõeforellile. Esineb veel ojasilmu, harjuse tabamist jõe alamjooksul võib pidada juhuslikuks (Toolse jõe suue pole kaugel Kunda jõe suudmest ning harjus esineb Kunda jõe alamjooksul) (tabelid 3 ja 7). Kõik nimetatud liigid on levinud jõe kesk- ning alamjooksul, jõe ülemjooks on veevaene ning kalastiku seisukohalt tõenäoliselt väheoluline.

Toolse jõe kesk- ning alamjooks Paaasküla pkr suudmest allavoolu kuni jõe suudmeni (ca 10 km pikkune lõik) on välja pakutud Natura alana, kus kaitstavaks on jõgi elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260), jõe oja- ja jõesilmu asurkonnad (joonis 1, tabel 12).

Kalanduslikult on väärtuslik jõe kesk- ning alamjooksu osa. Toolse jõel on oluline väärtus meriforelli ja jõesilmu kudejõena. Harrastuskalastuslikult pakub jõgi võimalusi jõeforelli püügiks (tabel 4 ja 6).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Väikese forellijõe tüüpi jõena on Toolse jõgi ohustatud kopra kõrge arvukusega kaasnevatest koprapaisudest. Kalastiku hea seisundi saavutamiseks on vajalik piirata jõe kesk- ning alamjooksul kopra arvukust ning regulaarselt likvideerida tekkivad koprapaisud.

Eeltoodud meetmed peaks olema piisavad, tagamaks jõe kalastiku head seisundit.

## 7.8 Selja jõgi (10746)

Selja jõest on teada järgmise 22 kalaliigi esinemine: ojasilm, jõesilm, lõhe, meriforell, jõeforell, harjus, tint, haug, särg, teib, turb, säinas, rünt, viidkas, latikas, vimb, hõbekoger, trulling, ogalik, luukarits, ahven, võldas, lest (tabel 2). Lisaks nimetatud liikidele on tõenäoline veel hing ja lutsu esinemine jões.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Selja jõgi väga oluliseks elupaigaks ojasilmule, jõesilmule, lõhele, meriforellile, jõeforellile ja harjusele, oluliseks elupaigaks võlasele. Esinevad veel meritint ning tõenäoliselt ka hink (tabelid 3 ja 7).

Ojasilmu levik hõlmab tõenäoliselt praktiliselt kogu jõe (kuni 44 km).

Jõesilm ja meriforell esinevad jõe suudmest kuni Päide paisuni (ca 36 km pikkune jõelõik), põhilised kude- ja noorjärkude kasualad jäävad Selja jõe oru mka piiresse (Varangult allavoolu, ca 18 km pikkune jõelõik). Viimati nimetatud jõeosa on ka lõhe sigimis- ning noorjärkude kasualaks ning harjuse elupaigaks Selja jões.

Jõeforell on levinud pea kogu jõe ulatuses, alates Paatnast kuni jõe suudmeni (ca 40 km pikkune jõelõik).

Võldas on levinud jõe keskjooksul Päide-Arkna ümbruses ning jõe alamjooksul Karepal.

Selja jõe kesk- ning alamjooks Varangult jõe suudmeni (ca 18 km) on välja pakutud Natura alana, kus kaitstavaks on jõgi elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260), jõe ojasilmu, jõesilmu, lõhe ja võldase asurkonnad (joonis 1; tabel 12).

Kõigi kaitsealuste liikide esinemist ja levikut on Selja jões tugevasti mõjutanud jõe pikaajaline suur reostuskoormus (Rakvere linna reovete jõkke juhtimine). Seetõttu puudub praegu võldas ulatuslikel aladel jõe kesk- ning alamjooksul, algupärased lõhe ja harjuseasurkonnad hävisid jõest 1970.-aastateks ning 1980.-aastatel oli jõe kesk- ja alamjooks nii tugevalt reostatud, et seal puudus enamik tüübispetsiifilisi kalaliike.

Viimasel aastakümnel on aga jõe veekvaliteet oluliselt paranenud ning jõe alamjooksu on taas asustanud lõhelised, silmud jt seal ajalooliselt esinenud kalaliigid. Jõe alamjooksu kalastiku kiirele taastumisele on kaasa aidanud jõe alamjooksu väga hea hüdro-morfoloogiline kvaliteet. Samas jõe keskjooksul (Varangult ülesvoolu kuni Arknani), kus jõe lang on väiksem ning kus jõgi on ulatuslikult kanaliseeritud, pole jõe ja selle kalastiku taastumine kuigi kiirelt toimunud. Kui jõe alamjooksu (Varangult suudmeni) kalastiku seisundit võib juba praegu hinnata heaks, siis jõe keskjooksul (Varangu Arkna vaheline lõik) on kalastiku üldseisund halb (enamik tüübispetsiifilisi liike puudub).

Looduslike eelduste poolest kuulub Selja jõgi väärtuslikumate kalajõgedede hulka. Kalanduslikult on jõgi väga oluline jõesilmu, lõhe ja meriforelli varude taastootmise seisukohalt. Väga head eeldused/võimalused on jõeforelli harrastuspüügiks. Teistest püügikaladest on oluline veel haug, ülejäänud püügikalad (teib, särg, vimb jt) on seotud eelkõige jõe suudmepiirkonnaga (tabel 4 ja 6).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku ja Natura väärtuste säilimiseks/taastamiseks:

- 1) Jõe veekvaliteedi tagamine ja pikaajalise reostuskoormuse järelmõjude likvideerimine  
Praegu on veekvaliteet Selja jões sedavõrd paranenud, et pea kõik tüübispetsiifilised liigid on võimelised neile sobilikes elupaikades elama. Eriti hästi on taastunud hüdro-morfoloogiliselt väga hea kvaliteediga jõe alamjooksu osa (Varangult jõe suudmeni, ca 18 km pikkune jõelõik). Jõe kanaliseeritud ja kehvema füüsilise kvaliteediga keskjooks kannatab aga pikaajalise reostuse järelmõjude all ning seal on kalastiku taastumine aeglane. Vajalikud on meetmed jõe keskjooksu füüsilise seisundi parandamiseks (mudasetete eemaldamine, võimalikesse kohtadesse kärestike ja "riffle-pool" tüüpi süsteemide loomine ning märgalade kujundamine). Praegu on selles Selja jõe lõigus praktiseeritud suurtaimestiku niitmist, kuid selle meetme mõttekus on väga küsitav - seni on efekt olnud nullilähedane ja väga tõenäoliselt puudub ettevõtmisel nähtav efekt ka

tulevikus.

## 2) Lahendada tuleb Selja jõel paisude probleem

Selja jõel on praegu kaks paisu, Päides ja Paatnas. Paatna paisul funktsioon tõenäoliselt puudub ning ilmselt oleks see mõistlik likvideerida ja asendada kunstliku kärestikuga.

Päide pais ja paisjärv on hiljuti arendaja poolt renoveeritud ning arendaja on seal oma tegevusega kujukalt näidanud, et riigil puudvad reaalsed võimalused tema mõjutamiseks seadusekuulekuse suunas (paisjärve renoveerimine ja jõe sulgemine avalikuks kasutamiseks ca 0,5 km pikkuses lõigus on seal toimunud demonstratiivselt ja seadusi eirates). Seetõttu tundub, et riigil on seal väga raske ka ükskõik milliste muude, näiteks kalastiku huvidest lähtuvate, ettevõtmiste läbiviimine. Siiski peaks riik vähemalt üritama - arendajalt tuleks nõuda, et paisu konstruktsiooniga oleks tagatud jõe normaalne hüdroloogiline režiim paisust allavoolu jäävas jõeosas, et jõe püsivooluhulk läbiks paisu põhjalasu kaudu (mitte ülevooluna) ning et arendaja tagaks paisu juures kaladele rändevõimalused. Viimasel juhul on parimaks lahenduseks jõe paisjärvest ja paisust kärestikega mööda viimine. Suletud "privaat-territooriumil" võivad tavalised kalatrepid osutada kalalõksudeks, mille funktsiooniks ei kujune mitte kaladele rändevõimaluste kindlustamine, vaid rändel olevate kalade tabamine.

## 3) Jõe ülemjooksul võivad lokaalselt olla probleemiks koprapaisud. Viimased tuleks regulaarselt likvideerida ning vajadusel jõe kopraasurkonna arvukust vähendada.

### 7.9 Soolikaoja (10753)

Soolikaoja alamjooksul esineb praegu teadaolevalt ainsa liigina haug. Kuna katsepüügil tabati vaid üksikuid vanemaid isendeid, siis on tõenäoline, et püsikalastik ojas puudub (tabel 2).

Looduslike eelduste poolest on Soolikaoja forellijõe tüüpi ning negatiivsete inimõjude puudumisel oleks ta ilmselt heaks forellijõeks. Lisaks jõeforellile käiksid jões sigimias meriforell ja jõesilm, teistest liikidest esineks tõenäoliselt ojasilmu, haugi ja luukaritsat, võimalik et ka võldast.

Püsikalastiku puudumise põhjuseks soolikaojas on asjaolu, et pikka aega on Soolikaoja olnud veekoguks, mille kaudu Rakvere linna reoveed Selja jõkke juhiti. Tõenäoliselt on Rakvere linna reovee puhastusseadmetest väljuv vesi praegu sedavõrd puhastatud, et orgaaniline reostus otseselt kalastikule probleemiks enam pole, küll aga kannatab oja tugeva jääkreostuse mõjude all.

Juhul kui ollakse veendunud, et Rakvere puhastusseadmed tagavad püsivalt ja piisaval määral orgaanilise reostuse eemaldamise reoveest, võib kavandada meetmed Soolikaoja kalastikulise väärtuse taastamiseks.

Sel puhul on oluline eemaldada pikaajalise reostuse mõjul ojasse kuhjunud mudasetted ning taastada ojal looduslikud kärestikud. Kui orgaanilise reostuse püsivalt madalat taset ojas tagada ei suudeta, pole põhjendatud ka eeltoodud meetmete rakendamine.

### 7.10 Sõmeru jõgi (10756)

Sõmeru jõest on teada järgmise 7 kalaliigi esinemine: ojasilm, meriforell, jõeforell, vikerforell, haug, trulling, luukarits, võldas (tabel 2). Lisaks nimetatud liikidele on tõenäoline veel jõesilmu ja lutsu esinemine jões. Vikerforelli looduslik asurkond jões puudub, selle liigi esinemist võib jões juhuslikuks pidada.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Sõmeru jõgi väga oluliseks elupaigaks jõeforellile, oluliseks elupaigaks ojasilmule, meriforellile ja võldasele, tõenäoliselt esineb jõesilm (tabelid 3 ja 7).

Jõeforell on levinud jõe kesk- ning alamjooksul, kohati esineb jõeforelli väga arvukalt.

Ojasilmu levik hõlmab tõenäoliselt samuti jõe kesk- ning alamjooksupiirkonna. Meriforell ja jõesilm sigivad jões tõenäoliselt regulaarselt kuid vähearvukalt. Võldas on levinud jõe alamjooksul. Ühtlasi on Sõmeru jõe alamjooks võldasele omamoodi refuurgiumiks, kust lähtudes ta Selja jõge uuesti asustama saab hakata (Selja jõe tugeva reostatuse tõttu hävis varem võldas kogu Selja jõe keskjooksu piirkonnas).

Sõmeru jõe kalanduslik väärtus on seotud peamiselt jõeforelliga. Jõgi pakub väga häid elutingimusi jõeforellile ning suurepäraseid võimalusi jõeforelli harrastuspüügiks. Jõgi on ka sigimis- ning noorjärkude kasvualaks meriforellile. Teistest püügikaladest esineb veel haugi (tabel 4 ja 6).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Jõe veekvaliteet jätab küll soovida, kuid jõe kalastik näitab, et orgaaniline reostus pole jões olnud kunagi niivõrd tugev, et kalastik selle all tõsiselt kannatanud oleks. Jõe kalastiku ja põhjaloomastiku seisund viitab jõe mõõdukale reostusele orgaaniliste ainetega.

Kalastiku seisukohalt on oluline, et jõe reostuskoormus (eelkõige orgaaniline reostus) jões ei suureneks.

Oluliseks probleemiks on jõel koprapaisud, mis võivad kalastikuliselt väärtusliku jõe muuta kõigile tüübispetsiifilistele kalaliikidele praktiliselt elukõlmatuks. Seetõttu on oluline tagada jõel kobraste ja koprapaisude puudumine.

Praegu võib Sõmeru jõe kalastiku üldseisundit hinnata heaks. Seega on Sõmeru jõgi üheks näiteks, et kalastik võib olla heas seisundis ka ulatuslikult kanaliseeritud ning mõõdukalt reostatud jõgedes. Sõmeru jõgi võiks edaspidi olla seetõttu nii uurimisobjektiks kui ka praktiliseks näiteks ning eeskujuks, kuidas ja mis tingimustel on võimalik taastada kanaliseeritud ja mõõdukalt reostatud jõeosade kalastikulist väärtust ning elutiku head seisunit.

### **7.11 Järveoja (nr-ta)**

Järveoja alamjooksul esineb teadaolevalt ainsa liigina meriforell (tabelid 2, 3 ja 7).

Vaatmata oja väiksusele (laius alamjooksul 1-2 m) annab meriforell ojas regulaarselt järglasi ja igaastast laskujate hulka võib hinnata kuni 500 smoldile. Meriforellile on oluline oja alamjooks kuni 1 (1,5) km oja suudmest. Suurematele isenditele elutingimused ojas puuduvad, seetõttu puuduvad ojas ka jõeforell jt kalaliigid.

Oja alamjooks ca 1,5 km ulatuses jõe suudmest ülesvoolu on välja pakutud Natura alana, kus kaitstavaks on oja elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260) (joonis 1; tabel 12).

Vajalikud kaitsemeetmed oja kalastiku säilimiseks:

Järveoja on näiteks, et ka väga väikesed ojad võivad olla kalastikuliselt väärtuslikud. Oja alamjooksu kalastiku praegust seisundit võib hinnata heaks kuni väga heaks. Oluline on oja praeguse seisundi säilimine. Hoiduma peaks maaparandustöödest, mis võiksid rikkuda oja hüdroloogilist režiimivõit põhjustada ojas setetereostust.

Kuna oja voolab alamjooksul okasmetsaga kaetud kõrgete kallastega orus, siis puuduvad seal elutingimused koprale ning koprapaisud pole probleemiks (vähemalt kuni säilib oja kallastel olev iidne okasmets).

### **7.12 Vainupea jõgi (10758)**

Vainupea jões on teada järgmise 6 kalaliigi esinemine: ojasilm, jõesilm, meriforell, jõeforell, lepamaim, trulling (tabel 2). Lisaks nimetatud liikidele on tõenäoline veel haugi, lutsu, ogaliku ja luukaritsa esinemine.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Vainupea jõgi oluliseks elupaigaks meriforellile, esinevad veel oja- ja jõesilm ning jõeforell (tabelid 3 ja 7).

Meriforell, jõesilm ja jõeforell esinevad ainult jõe alamjooksul suudmest kuni Pajuveski (Veskirahva) paisuni (ca 4 km jõe suudmest). Ojasilm on levinud tõenäoliselt ka ülalpool Pajuveski paisjärve.

Vainupea jõe alamjooks ca 10 km ulatuses jõe suudmest ülesvoolu on välja pakutud Natura alana, kus kaitstavaks on jõgi elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260) ning jõe oja- ja jõesilmu asurkonnad (joonis 1; tabel 12).

Jõel on oluline kalanduslik väärtus meriforelli kudejõena. Teistest püügikaladest esineb veel jõesilmu ja jõeforelli (tabel 4 ja 6).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Üheks väga oluliseks probleemiks jõel on Pajuveski pais ning paisjärv. Pais asub ca 4 km kaugusel jõe suudmest ning on kaladele ületamatu rändetakistus. Paisu juures on küll rajatud kalatee, kuid see ei toimi. 2001.a. põhjustati paisjärve allalaskmisega jõe alamjooksul ulatuslik setetereostus, mis rikkus totaalselt jões kõik lõheliste ja silmude sigimis- ning elupaigad. Praeguseks on kalastiku elupaigad osaliselt taastunud, kuid endisele lähedast jõe füüsilist kvaliteeti esineb ainult lõiguti. Jõe kalastiku huvides oleks paisu likvideerimine, kuid sellele on olulisi vastuargumente - Pajuveski paisjärv on üks sellistest, millel on ka maastikulise komponendina oma väärtus ning paisjärve juures on kaks eravaldust, mille omanikud kindlasti sooviksid paisjärve säilimist. Paisu kõrgus (2,8 m) on küllalt suur, mistõttu korraliku kalatee rajamine on kulukas (lahenduseks võiks olla ainult kalatee kärestikulise jõelõiguna, mitte olemasoleva klassikalise kalatrepi veidi laugemaks muutmine).

Praegu on tegemist igal juhul olukorraga, kus jõe kesk- ning ülemjooksul pole kalastiku head seisundit, ilma kalade rändeprobleemi lahendamata, võimalik saavutada.

Teiseks probleemiks Vainupea jõel on arvukas kopraasurkond ning jõel olevad arvukad koprapaisud. See on küsimus, mille lahendamine pole väga kulukas ja keeruline (koprapaisud tuleb regulaarselt likvideerida ning kopra arvukust jõel piirata) ning millest kalastiku hea seisundi saavutamist tuleks alustada.

Mõnedes jõelõikudes jõe alamjooksul, neis mis rikuti 2001.a. ulatusliku setetereostuse käigus, tuleks taastada ka looduslike kärestikke ning kivise-kruusase põhjaga lõike, samuti jõe riffle-pool tüüpi hüdro-morfoloogilist varieeruvust.

### **7.13 Mustoja (10760)**

Mustoja on oma suurust (=väiksust) arvestades üks liigi- ja kalarikkamaid jõgesid Eestis. Selle peamiseks eeldusteks on jõe väga hea füüsiline kvaliteet, piisav vooluhulk madalveeperioodidel ning hea ühendus merega.

Mustojas on teada järgmise 17 kalaliigi esinemine: ojasilm, jõesilm, lõhe, meriforell, jõeforell, harjus, haug, särg, teib, lepamaim, rünt, viidikas, vimb, trulling, ogalik, luukarits, ahven (tabel 2). Lisaks nimetatud liikidele on tõenäoline veel vähemalt lutsu esinemine. Lõhe esinemise juures tuleb arvestada, et looduslik lõheasurkond on ojas alati puudunud (oja on lõhe jaoks liiga väike), ojast tabatud lõhed on olnud Põlula kalakasvatusteskeskuses üleskasvatatud ja Mustojasse sisse lastud noorjärgud.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Mustoja väga oluliseks elupaigaks jõesilmule ja meriforellile, oluliseks elupaigaks jõeforellile ja harjusele, esineb veel ojasilm (tabelid 3 ja 7).

Meriforell, jõesilm ning harjus on levinud ainult oja alamjooksul, suudmest kuni Vihula mõisa paisuni (ca 5 km pikkune jõelõik). Jõeforell esineb lisaks alamjooksule ka oja keskjooksul, ülalpool Vihula paisjärvi, kokku ca 10 km pikkusel jõelõigul.

Ojasilmu leviku kohta täpne teave puudub.

Mustoja alamjooks Vihula mõisa paisust kuni oja suudmeni (ca 5 km) on välja pakutud

Natura alana, kus kaitstavaks on jõgi elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260), jõe ojasilmu, jõesilmu ja paksukojalise jõekarbi asurkonnad (joonis 1; tabel 12).

Jõel on oluline kalanduslik väärtus meriforelli ja jõesilmu kudejõena ning oluline väärtus jõeforellijõena. Teistest püügikaladest on olulisemad haug ja särg, väga arvukalt esineb jõe alamjooksul jõevähki (tabel 4 ja 6). Kalanduslikult on väärtuslik eelkõige jõe alamjooksuosa, jõe kesk- ning ülemjooks on oma isoleerituse tõttu praegu kalastikuliselt vähemoluline.

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

1) Peamiseks probleemiks on jõel olevad paisud ning nendega seonduvad negatiivsed mõjud.

Vihulas on kolm paisu. Alumine pais on praeguseks sedavõrd lagunenu, et oluliseks rändetõkkeks see kaladele ei ole. Vihula keskmine pais (ca 5 km jõe suudmest) tõkestab aga siirdekaladele rändetee ülesvoolu. Sellest omakorda ca 1 km ülesvoolu on kolmas pais.

Vihula paisud ja paisjärved Mustojal on kujukaks näiteks, kuidas inimtegevus jõgesid negatiivselt mõjutada ei tohiks. Paisjärved on Mustoja vooluhulgaga võrreldes sedavõrd suure mahuga, et oma olemuselt on tegemist tüüpiliste madalaveeliste järvedega. Sellest tulenevalt esineb vegetatsiooniperioodil paisjärvedes vetikate massilisi vohamisi, mis toob kaasa kaladele ning jõeelustikule ohtliku orgaanikareostuse paisjärvest allavoolu jäävates jõeosades ning mudasetete intensiivse moodustumise paisjärves.

Vee äravool paisjärvedest toimub paisust ülevooluna ning seetõttu on allavoolu mineva vee temperatuur suveperioodil kõrge. Lõhelistele ja kogu Mustojale tüüpilisele elustikule on see äärmiselt ebasoodne. Vee äravool Vihula mõisa paisjärvest toimub kaht eraldi jõeharu pidi. Looduslik, vasak jõeharu oli uuringute ajal praktiliselt kuiv ning äravool oli paisudega reguleeritud nii, et madalveeperioodil toimub vee väljavool paisjärvest paremat kunstlikult kaevatud sängi pidi. Ca 100 m allpool paisu jaguneb aga parem jõeharu omakorda kaheks ning praktiliselt kogu vesi suunatakse läbi kohaliku arendaja vikerforellitiikide. On selge, et sellega kaasneb jõe omakorda täiendav orgaanikareostus ning oht lõheliste haiguspuhanguteks (nakkusohu).

Täiendava negatiivse mõjutegurina tuleb arvesse see, et paisjärve paisud (samuti vikerforellimajandi tiigid, mida madalveeperioodil läbib praktiliselt kogu jõe vesi) on lihtsalt reguleeritavad ning seetõttu on väga suur oht, et aeg-ajalt võib allpool Vihula paise veevool Mustojas praktiliselt seiskuda.

Sisuliselt tähendab praegune olukord seda, et Mustoja keskjooksule jõudev vesi soojendatakse Vihula paisjärvedes üles, lisatakse suur kogus orgaanilist reostust ja siis lastakse vesi edasi allavoolu jõelõiku, mis kuulub Eesti paremate lõheliste kudejõgede hulka. Periooditi võidakse aga vett allavoolu üldse mitte lasta.

Lahendused:

- Lagunenud Vihula alumist paisu ei tohiks mitte mingil juhul taastada;
- Vihula mõisa ja Vihula ülemine pais ning paisjärv omavad maaastikulist ning sotsiaalset funktsionaalsust ning seetõttu säilivad tõenäoliselt ka tulevikus;
- kalateede rajamine Vihula paisude juures pole reaalseks lahenduseks, kuna paisud on selleks liiga kõrged, paisjärved liialt suured - seetõttu oleks saavutatav efekt väga suurte kulude juures minimaalne;
- Vihula mõisa paisu juures tuleb paisu konstruktsiooni muutmise tagada oja hüdroloogilise režiimistabiilsus allpool paisu;
- oja püsivooluhulk tuleb lasta paisust läbi põhjalaske ava kaudu, mitte ülevooluna;
- paisult allavoolu minevast veest ei tohi üle 1/5 läbida forellimajandi tiike, vajadusel tuleb tiikides oleva kala hulka vähendada (ei saa lubada vikerforelli kasvatamist looduslike lõheliste varude kashjustamise hinnaga).

Mustoja kesk- ning ülemjooksu (alates Vihula mõisa paisjärvest ülesvoolu) puhul tuleb leppida, et oja kalastiku hea seisund pole saavutatav (siirdekalad puuduvad). Seetõttu tuleks seda jõeosa käsitleda kui oluliselt muudetud vooluveekogu.

#### **7.14 Altja oja (10766)**

Altja ojas on teada järgmise 9 kalaliigi esinemine: jõesilm, meriforell, jõeforell, angerjas, särg, lepamaim, trulling, ogalik, luukarits (tabel 2). Angerja esinemist tuleb pidada seejuures juhuslikuks. Lisaks nimetatud liikidele on tõenäoline veel vähemalt haugi, lutsu ja ahvena esinemine ojas.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Altja oja oluliseks elupaigaks jõesilmule, meriforellile ja jõeforellile (tabelid 3 ja 7). Kõik nimetatud liigid esinevad ainult oja alamjooksul, ca 4 km pikkusel lõigul Oandu paisust oja suudmeni.

Altja oja alamjooks Oandu paisust kuni oja suudmeni (ca 4 km) on välja pakutud Natura alana, kus kaitstavaks on jõgi elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260) ning jõe jõesilmu asurkond (joonis 1; tabel 12).

Jõel on oluline kalanduslik väärtus meriforelli ja jõesilmu kudejõena, püügikaladest esineb jõeforelli (tabel 4 ja 6). Kalastikuliselt on väärtuslik jõe alamjooks allpool Oandu paisu. Oja ülemjooks on isoleerituse ja veevaeguse tõttu kalastikuliselt oma väärtuse kaotanud.

Vajalikud kaitsemeetmed oja kalastiku säilimiseks:

1) Peamisteks probleemideks on ojal olevad koprapaisud ning Oandu paisjärv. Viimane halvendab oja hüdroloogilist režiimi, isoleerib oja kesk- ning ülemjooksu selle alamjooksust ning muudab esimesed kalastikuliselt praktiliselt väärtusetuks. Oandu paisjärve likvideerimine pole tõenäoliselt reaalne, seetõttu tuleks püüda minimeerida paisu kahjulikke mõjusid ning ohte. Oja püsivooluhulk tuleks paisult läbi lasta põhjalaskeava kaudu, veevoolu sulgemise võimalus paisul tuleb välistada.

Oja alamjooksul (allpool Oandu paisjärve) olevad koprapaisud tuleb regulaarselt likvideerida ning kobraste arvukust seal piirata.

Nende meetmetega õnnestub tõenäoliselt oja alamjooksul saavutada kalastiku hea seisund. Oja kesk- ning ülemjooksupiirkonda tuleks käsitleda oluliselt muudetud vooluveekoguna (seal pole kalastiku hea seisund tõenäoliselt saavutatav).

#### **7.15 Võsu jõgi (10771)**

Võsu jões on teada järgmise 8 kalaliigi esinemine: jõesilm, meriforell, jõeforell, vikerforell, turb, lepamaim, trulling, luukarits (tabel 2), neist vikerforell ja turb ei kuulu jõe püsiasukate hulka. Lisaks nimetatud liikidele on tõenäoline veel haugi, lutsu ja ogaliku esinemine jões.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Võsu jõgi oluliseks elupaigaks jõesilmule, meriforellile ja jõeforellile (tabelid 3 ja 7). Kõik nimetatud liigid esinevad Võsu jõe alamjooksul, ca 9 km pikkusel lõigul Laviku paisust jõe suudmeni.

Võsu jõe alamjooks Laviku paisust kuni jõe suudmeni (ca 9 km) on välja pakutud Natura alana, kus kaitstavaks on jõgi elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260) ning jõe jõesilmu asurkond (joonis 1; tabel 12).

Jõel on oluline kalanduslik väärtus meriforelli ja jõesilmu kudejõena, püügikaladest esineb jõeforelli (tabel 4 ja 6). Kalastikuliselt on väärtuslik jõeosa Laviku paisust suudmeni. Jõeosa Laviku paisjärvest ülesvoolu on isoleerituse tõttu kalastikuliselt väheväärtuslik.

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku säilimiseks:

Laviku paisjärv, samuti Oruveski ja Ojaäärse paisjärved määravad ära, et Võsu jõe kalastikuliselt väärtuslikuks jõeosaks on ca 9 km pikkune jõelõik Laviku paisjärvest jõe

suudmeni.

Laviku paisust ülesvoolu jäävat Võsu jõestiku osa tuleks vaadelda oluliselt muudetud vooluveekogudena, sest seal ei ole looduslikule vastava kalakoosluse saavutamine reaalselt võimalik.

Võsu jõe alamjooksul on aga kalastiku hea seisund saavutatav. Selleks tuleks tagada Laviku paisul võimalikult stabiilne hüdroloogiline režiim (sh veevoolu sulgemise võimatus), lasta jõe püsivooluhulk paisust läbi põhjalaskeava kaudu ning piirata kobarste arvukust jõel ja likvideerida jõe tekkivad koprapaisud

## 7.16 Loobu jõgi (10779)

Loobu jõest on teada järgmise 19 kalaliigi esinemine: ojasilm, jõesilm, lõhe, meriforell, jõeforell, tint, haug, särg, teib, turb, lepamaim, rünt, tippviidikas, vimb, hõbekoger, trulling, hink, ogalik, luukarits, ahven (tabel 2). Lisaks nimetatud liikidele on tõenäoline veel lutsu, viidika ja latika esinemine jõe alamjooksul.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Loobu jõgi väga oluliseks elupaigaks jõesilmule, lõhele, meriforellile ja jõeforellile, oluliseks elupaigaks ojasilmule ja hingule, esinevad veel meritint ning tippviidikas. Kuni 1960-1970. aastateni esines jões ka arvukas harjuseasurkond, kuid see hävis hiljem jõe reostatuse tõttu (tabelid 3 ja 7).

Jõesilm, lõhe ja meriforell esinevad jõe suudmest kuni Joaveski paisuni (ca 10 km jõe suudmest). Joaveski pais tõkestab nende liikide sigimise ränded ning selle ja järgnevate paisude tõttu jääb oluline osa siirdekalade ajaloolistest koelmuteist neile praegu kättesaamatuks.

Jõeforell on levinud praktiliselt kogu jõe ulatuses, Uuetoalt jõe suude-eelse osani (55-60 km pikkuses jõelõigis).

Ojasilmu levik hõlmab tõenäoliselt samuti peaaegu kogu jõge, kuid konkreetseid leiukohti on seni vähe (see on tingitud tõenäoliselt spetsiaalsete uuringute nappusest, samuti sellest, et jõe ja ojasilmu vastseid eristada pole võimalik - mõlema liigi kindlat esinemist on võimalik vastsete järgi fikseerida vaid juhul kui on teada ühe liigi puudumine).

Tippviidikas esineb jõe alamjooksul Porgaste ümbruses.

Hink on levinud jõe alamjooksul, Porgastest jõe suudmeni, 3-4 km pikkusel jõelõigil.

Meritint käib kudemas jõe alamjooksul Vihasool (1-2 km jõe suudmest).

Loobu jõel on välja pakutud kaks Natura ala. Üks jõe ülemjooksul Uuetoa-Neeruti lõigis (pikkus ca 3 km), kus kaitstavaks on jõgi elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260). Teine ulatuslikul alal jõe kesk- ning alamjooksul (Undla paisust kuni jõe suudmeni, ca 50 km), kus kaitstavaks on jõgi elupaigana (EL Loodusdirektiiv, lisa I, tüüp 3260) jõe ojasilmu, jõesilmu, lõhe, hingu, paksukojalise jõekarbi ning rohejõgihobu asurkonnad (joonis 1; tabel 12).

Kaitsealuste liikide esinemist ja levikut Loobu jões on tugevasti mõjutanud jõe varasem pikaajaline reostatus (Peamisteks reostusallikateks on olnud Kadrina tärklisetehas ja piimakombinaat, kust lähtus jõe orgaanikareostus ning Undla Flora tsehh, kust lähtus jõe reostus keemiliste mürkainetega). Tugeva reostuskoormuse tõttu oli Loobu jõe keskjooks 1980. aastatel praktiliselt kalatühi, väga halvas seisus oli ka jõe alamjooksu kalastik. Harjus, kui reostuse suhtes üks tundlikumaid kalaliike, hävis jõest tõenäoliselt 1970. aastateks.

Viimasel aastakümnel on jõe veekvaliteet oluliselt paranenud (kõik kolm jõe peamist reostusallikat on töö tänaseks lõpetanud) ning praegu jõe veekvaliteet ühegi kalaliigi esinemist jões ei piira. Parimad eelduse kalastiku kiireks taastumiseks on olnud jõe alamjooksul, eriti Joaveski-Porgaste-Vihasoo lõigis, kus jõe looduslik hüdro-morfoloogiline kvaliteet on väga hea. Võib julgelt öelda, et Loobu jõe alamjooks on looduslike eelduste poolest üks parimaid lõheliste elupaiku Eestis. Ka jõe looduskaitse väärtus tervikuna (jõgi maastikulise komponendina ja selle elustik) on selles lõigis

erakordselt kõrge.

Jõe keskjooksul, Undlast Arbavereni ei ole kalastiku ja jõe kui elupaiga taastumine sama kiirelt toimunud ning seal on selgelt tuntavad jõe pikaajalise reostuse järelmõjud.

Loobu jõe kalanduslik väärtus seondub eelkõige seal elunevate lõhelistega. Lõhe praegust taastootmispotentsiaali on hinnatud 1000-1500 laskujale aastas, jõe potentsiaalset taastootmisvõimet 5000-6000 laskujale aastas. Meriforelli praegust taastootmist võib hinnata 3000-5000 laskujale aastas, jõe potentsiaal oleks tõenäoliselt 10000-20000 laskujat aastas.

Jõeforelli ulatuslikuks harrastuspüügiks on jõel väga head eeldused. Jõesilmu püütakse jõe alamjooksul silmutorbikutega, ka jõesilmu püügiks on jõel väga head võimalused. Peale lõheliste ja jõesilmu omab harrastuspüügi seisukohast tähtsust haug, teistel püügikaladel oluline tähtsus puudub (tabel 4 ja 6).

Vajalikud kaitsemeetmed jõe kalastiku ja Natura väärtuste säilimiseks/taastamiseks:

1) Jõe veekvaliteedi tagamine

Praegu on Loobu jõe veekvaliteet piisav võimaldamaks kõigi tüübispetsiifiliste kalaliikide esinemist jões. Tähtis on tagada, et jõe veekvaliteet ei halveneks, hoiduda tuleb uute suurte reostusallikate tekitamisest.

Jõe jääkreostus avaldab mõju jõe keskjooksul, eelkõige Undla-Arbavere vahelisel lõigul, kus jõe lang on väike ja kus jõgi on ulatuslikult kanaliseeritud. Selles jõelõigul võiks parandada kalade elutingimusi renoveerides Undla paisu aluse karestiku ja rajades Undla-Vatku vahelisele alale juurde ühe kunstliku karestiku.

2) Peamiseks probleemiks Loobu jõel on praegu jõel olevad paisud

Loobu jõel on kokku 4 paisu, mis kõik on kaladale ületamatuteks rändetõketeks (Joaveski, Loobu, Undla ja Kadrina pais) (tabel 9).

Kõige suurem negatiivne mõju jõe kalastikule on Joaveski paisul. Paisul toimus kuni 2002.a. suveni pidav jõe hüdroloogilise režiimirikumine, mis kahjustas väga oluliselt kogu jõe alamjooksu kalastikku. Esines pidavalt olukord, kus teatud perioodil oli jões allpool paisu vett, siis jälle oli pais vee kogumiseks suletud ja vesi jõe alamjooksul nirisest ühest lombist teise.

Kalastiku, jõeelustiku ja jõe looduskaitse väärtuse huvides oleks kahtlematult ainuõige otsus Joaveski paisu likvideerimine. Sellega arendaja ilmselt aga ei nõustu, vähemalt mitte ilma suurte kompensatsioonideta. Siiski oleks Loobu jõe väärtust arvestades optimaalseks lahenduseks püüda jõuda arendajaga mõistlikule kokkuleppele paisu likvideerimise osas - vahel tuleb ka riigil oma varasemate väärate otsuste eest kahjutasu maksta.

Kui kokkuleppe saavutamine arendajaga pole võimalik, tuleks Joaveski paisu ja HEJ eksploateerimisele seada ranged piirangud ning nõuda paisu poolt kalastikule tekitatava kahju kompenseerimist.

Olulised on järgmised momendid:

- paisul ei tohi rikkuda jõe hüdroloogilist režiimija muuta seda tsükliliseks. Selle ainsaks kindlaks tagatiseks on see, kui hüdroenergia tootmist madalveeperioodidel ei lubata;

- jõe püsivooluhulk peab paisu läbima põhjalaskeava kaudu;

- paisu juurde tuleb rajada korralik, realselt toimiv kalatee. See on teostatav jõe paisust möödaviimisega looduslike karestikena (klassikaline kalatrepp pole tõsiseltvõetavaks lahenduseks);

Ka Loobu (Arbavere) paisu puhul tuleks kaaluda eelkõige võimalusi paisu likvideerimiseks. Paisul on funktsioon ainult paari kinnistuomaniku seisukohalt. Kui paisu likvideerimine ja endiste looduslike karestike taastamine pole võimalik, tuleb rakendada Joaveski paisuga analoogilisi meetmeid;

Undla paisu likvideerimine pole kalastiku seisukohalt samavõrd oluline kui Joaveski ja Loobu paisude puhul, siiski võiks seda ühe variandina kaaluda. Kui

otsustatakse pais säilitada, siis tuleks tagada paisul stabiilne hüdroloogiline režiim, püsivooluhulk paisu põhjalaskeava kaudu, renoveerida paisu alused käreistikud ja rajada üks kunstlik käreistik Undla ja Vatku mõisa vahelisele jõelõigule.

Kadrina pais tulevikus ilmselt säilib. Kalatee rajamine pole seal tõenäoliselt mõttekas, piirduda tuleks stabiilse hüdroloogilise režiimitagamisega paisul ning püsivooluhulga läbilaskmisega paisu põhjalasu kaudu.

3) Jõe ülemjooksul on probleemiks jõe suur setetereostus. Seetõttu tuleks seal (Neeruti ümbruses) renoveerida/taastada mõned käreistikud.

4) Loodusliku mitmekesisuse taastamiseks tuleks Loobu jõe kesk- ning alamjooksule taasasustada harjus.

5) Peaks jälgima, et kopraasurkond jõel ei muutuks väga arvukaks, kärestikele tekkivad koprapaisud tuleks regulaarselt likvideerida ning vajadusel kopra arvukust jõel piirata.

Eeltoodud meetmete rakendamine kindlustaks tõenäoliselt kalastiku hea seisundi kogu Loobu jões, mis ühtlasi tähendaks, et meil oleks üks väga väärtusliku kalastikuga jõgi Eestis rohkem. Praegu võib Loobu jõe kalastiku üldist seisundit hinnata rahuldavaks, lõiguti halvaks kuni heaks.

### **7.17 Udriku oja (10782)**

Olemasolev teave oja kalastiku kohta on väga piiratud. Teada on 3 kalaliigi - ojasilmu, jõeforelli, vikerforelli esinemine (tabel 2). Lisaks nimetatud liikidele on tõenäoline veel luukaritsa esinemine jões. Vikerforell ojas looduslikult ei sigi, aegajalt pääseb kalu Udriku ojasse Vohnja forellikasvandusest.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Udriku oja oluliseks elupaigaks ojasilmule ja jõeforellile (tabelid 3 ja 7). Täpne ülevaade nende liikide levikust ojas puudub.

Ojal on tõenäoliselt oluline kalanduslik väärtus jõeforelli harrastuspüügi seisukohalt.

Vajalikud kaitsemeetmed oja kalastiku säilimiseks:

Oja on kogu ulatuses kanaliseeritud, sellele vaatamata on ta tõenäoliselt olulise kalastikulise väärtusega. Oluline oleks ojal põhjalikumate uuringute läbiviimine selgitamiseks oja kalastiku praegust seisundit ning hindamiseks tegureid, mis paranadavad/võivad parandada kanaliseeritud jõelõikude kalastiku seisundit. Võimalik, et Udriku oja kasutatav eeskujuna/mudelina kanaliseeritud jõelõikude kalastikulise väärtuse taastamisel.

Tõenäoliselt on üheks vajalikuks kaitsemeetmeks koprapaisude likvideerimine ning kopra arvukuse piiramine ojal.

### **7.18 Läsna jõgi (10789)**

Olemasolev teave Läsna jõe kalastiku kohta on väga piiratud. Uuringuid on seni tehtud ainult jõe alamjooksul. Seal on teada 6 kalaliigi esinemine: ojasilm, jõeforell, haug, lepamaim, trulling, ahven (tabel 2). Lisaks nimetatud liikidele on tõenäoline veel luukaritsa esinemine jões.

Kaitseväärtusega kalaliikidest on Läsna jõgi tõenäoliselt oluliseks elupaigaks ojasilmule ja jõeforellile (tabelid 3 ja 7).

Oja kalanduslik väärtus on seotud jõeforelli esinemisega. Tõenäoliselt on Läsna oja oluliseks sigimispaiaks Loobu jõe keskjooksu jõeforelliasurkonnale (Loobu ja Joaveski paisude vahel on Loobu jões jõeforellil sigimispaiku väga vähe). Ojas on ka üksikuid suuremaid jõeforelle ning piiratud võimalused jõeforelli harrastuspüügiks.

Vajalikud kaitsemeetmed oja kalastiku säilimiseks:

Praeguse teabe järgi on olulisemaks meetmeks kopro arvukuse piiramine ja koprapaisude regulaarne likvideerimine jõel.

**LISAD**

**Tabel 7. Peipsi ja Viru alamvesikonna vooluveses esinevad kala- ja sõõrsuuliigid, mis on loetletud EL Loodusdirektiivi lisades, Eesti punases raamatus ning Kaitstavate loodusobjektide seaduses.**

<i>Ladinakeelne nimi</i> Eestikeelne nimi	EL LD Lisa	Eesti Punane r.	K-staatus Eestis
<i>Lampetra fluviatilis</i> Jõesilm	II, V		
<i>Lampetra planeri</i> Ojasilm	II	4	
<i>Salmo salar</i> Lõhe (magevees)	II, V	1	
<i>Salmo trutta m. trutta</i> Meriforell		2	
<i>Salmo trutta m. fario</i> Jõeforell		4	
<i>Coregonus lavaretus</i> Merisiig (siirdevorm)	V	1	
<i>Coregonus lavaretus</i> Peipsi siig	V	4	
<i>Thymallus thymallus</i> Harjus	V	1	III
<i>Osmerus eperlanus</i> Meritint		4	
<i>Aspius aspius</i> Tõugjas	II, V	5	III
<i>Alburnoides bipunctatus</i> Tippviidikas		4	
<i>Gobitis taenia</i> Hink	II	5	
<i>Misgurnus fossilis</i> Vingerjas	II	5	
<i>Siluris glanis</i> Säga		1	II
<i>Cottus gobio</i> Völdas	II	4	

Selgitused tabeli juurde:

- 1) EL Loodusdirektiivi lisa II - liigid, kelle kaitse korraldamiseks on vajalik spetsiaalsete kaitsealade (Natura alad) moodustamine
  - 2) EL Loodusdirektiivi lisa IV - liigid, kes vajavad ranget kaitset
  - 3) EL Loodusdirektiivi lisa V - liigid, kelle püük ja kasutamine on lubatud majandus- (kaitsekorraldus-) kava alusel
  - 4) Eesti punane raamat
- Ohustatuse kategooria 0 - hävinud või tõenäoliselt hävinud

Ohustatuse kategooria 1 - eriti ohustatud

Ohustatuse kategooria 2 - ohualt

Ohustatuse kategooria 4 - tähelepanu vajav

Ohustatuse kategooria 5 - määratlemata

9) K-staatus Eestis - Katsestaatus Eestis Kaitstavate loodusobjektide seaduse järgi (1994; täiendatud 1998)



<b>Tippviidikas</b>								
Nurg								
Latikas								
Vimb								
Koger								
Höbekoger								
Karpkala								
Trulling								
<b>Hink</b>								
<b>Vingerjas</b>								
<b>Säga</b>								
Luts								
Ogalik								
Luukarits								
Koha								
Ahven								
Kiisk								
<b>Völdas</b>								
Lest								