



Loodusdirektiivi elupaigatüübi jõed ja ojad (3260) määramise juhendi ja inventeerimise ankeedi koostamine

Tellijä: Keskkonnaamet
Tellijä esindaja: Geili Pütsepp
Geili.Putsepp@keskkonnaamet.ee

Täitjad: Peeter Pall
Rein Järvekülg
EMÜ, Põllumajandus- ja keskkonnainstituut,
Hüdrobioloogia ja kalanduse õppetool

Version 1.1
Täiendatud juunis 2026

Muudatuste ajalugu

Versioon	Muudatus
1.0 (2024)	Algne metoodika
1.1 (juuni 2026)	Muudeti esinduslikkuse ja struktuuride säilimise hindamise põhimõtteid. Varasemad esinduslikkuse tunnused viidi üle struktuuride säilimise hindamisse ning lisati uued jõetüüpipõhised esinduslikkuse kriteeriumid.

Sisukord

Muudatuste ajalugu	2
Sisukord.....	3
Sissejuhatus	4
1. Vooluveekogude elupaigaline kvaliteet	6
2. Loodusdirektiivi elupaigatüübi 3260 (jões ja ojad) määratlus	14
2.1. EL loodusdirektiivist tulenevad piirangud jõgede tüpiseerimisel	14
2.2. Elupaigatüübi 3260 – jõed ja ojad – esialgne määratlus Eestis	14
2.3. Elupaigatüübi 3260 – jõed ja ojad – laiem määratlus.....	16
2.4. Elupaigatüüpi 3260 – jõed ja ojad – mitte kuuluvad vooluveekogud või nende osad	16
2.5. 0-elupaikade määratlemine elupaigatüübi 3260 piires	16
3. Võimalused elupaigatüübi 3260 alamtüüpide määratlemiseks	18
3.1. Tekkelool ja inimõju määral põhinev jõgede elupaigaline tüpiseerimine.....	18
3.2. Jõelõikude tüpiseerimine hüdro-morfoloogiliste ja füüsikalise-keemiliste tunnuste alusel	19
3.3. Kooslustel põhinev jõgede elupaigaline tüpiseerimine	20
4. Elupaigatüübi jõed ja ojad (3260) hindamismetoodika.....	22
4.1. Elupaigatüübi 3260 seisundi hindamise üldised põhimõtted.....	22
4.2. Elupaigatüübi 3260 seisundi hindamise üldine skeem	22
4.2.1. Esinduslikkus (<i>Representativity</i>)	22
4.2.2. Looduskaitseline seisund (<i>Degree of conservation</i>)	23
4.2.3. Üldine looduskaitseline väärtus (<i>Global Assessment</i>)	25
4.3. Elupaigatüübi 3260 seisundi hindamine ritraalsetes jõelõikudes	27
4.3.1. Esinduslikkuse hindamine.....	27
4.3.2. Looduskaitseline seisundi hindamine	28
4.3.3. Üldise looduskaitseline väärtuse hindamine ritraalsetes jõelõikudes	38
4.4. Elupaigatüübi 3260 seisundi hindamine lausliivastes jõelõikudes	39
4.4.1. Esinduslikkuse hindamine.....	39
4.4.2. Looduskaitseline seisundi hindamine	40
4.4.3. Üldise looduskaitseline väärtuse hindamine lausliivastes jõelõikudes.....	48
4.5. Elupaigatüübi 3260 seisundi hindamine potamaalsetes jõelõikudes	49
4.5.1. Esinduslikkuse hindamine.....	49
4.5.2. Looduskaitseline seisundi hindamine	50
4.5.3. Üldise looduskaitseline väärtuse hindamine potamaalsetes jõelõikudes	58
Kasutatud allikad	59
Lisad	60

Sissejuhatus

Euroopa Liidu loodusdirektiivi (Council directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora) I lisa määratleb EL poolt oluliseks peetavad elupaigatüübid, mille piisav kaitstus tuleb liikmesriikidel tagada spetsiaalse kaitsealade (Natura 2000 alade) võrgustiku jt asjakohaste meetmete kaudu. Üheks kaitstavaks elupaigatüübiks on tüüp 3260 – water courses of plain to montane levels with the *Ranunculion fluitantis* and *Callitricho-Batrachion* vegetation. Elupaigatüübi vasteks Eestis on tüüp 3260 – jõed ja ojad.

Vooluveekogude väljavalimine loodusdirektiivi elupaigatüübi 3260 piisava kaitstuse tagamiseks toimus Eestis aastatel 2002–2004. EL loodusdirektiivi nõuded jõustusid Eestis 21.04.2004 koos uue vastuvõetud looduskaitseseadusega, mis asendas varem kehtinud kaitstavate loodusobjektide seadust (1994–2004) ning ranna ja kalda kaitse seadust (1995–2004).

Vastavalt EL loodusdirektiivist tulenevatele nõuetele on EL liikmesriikidel vaja hinnata kaitset vajavate Natura elupaigatüüpide kaitse seisundit ja selle muutusi. See vajadus ongi ajendanud Keskkonnaministeeriumi (praegu Kliimaministeerium) tellima metoodika väljatöötamist elupaigatüübi 3260 määramiseks ning looduskaitse seisundi hindamiseks.

Töö lähteülesandes olid seatud järgmised eesmärgid:

- Kirjeldada inventeerimise eesmärki, inventeerija rolli ja välitöödel kogutavaid andmeid ja koostada andmete kogumiseks ankeet;
- Kirjeldada välitöödeks vajalike eeltöid (milliste andmete/andmekogude/seireandmetega peab tutvuma enne välitöid);
- Kirjeldada elupaigatüübi, sh potentsiaalsete ja 0-elupaikade, määramise, piiritlemise ja seisundi hindamise põhimõtteid. Pöörates ennekõike tähelepanu 0-elupaikade põhjendamisele ja rikutud (paisutatud, sirgeks kaevatud jmt) jõelõikude taastamispotentsiaali ja taastamise otstarbekuse hindamisele. Selgitada, mida on oluline välja tuua, kui varasema elupaiga asemel määratakse 0-elupaik;
- Kirjeldada elupaigatüübi esinduslikkuse (A–C), struktuuri säilimise (I–III), funktsioneerimise (I–III), taastatavuse (I–III) ja üldise looduskaitse väärtuse (A–C) kriteeriume. Kriteeriumid peavad olema mõõdetavad ja konkreetse elupaigatüübi spetsiifikat arvestades lahti mõtestatud;
- Kirjeldada, kuidas ja millistel juhtudel tuleb käsitleda kaasnevaid elupaikasid. Millal määrata kaasnevaid elupaigatüüpe ja millal neid määratleda eraldiseisva elupaigatüübina;
- Tutvustada väljatöötatud metoodikat avalikul arutelul.

Käesolev versioon (1.1) on algse metoodika edasiarendus, mis sisaldab Keskkonnaameti poolt tehtud täpsustusi elupaigatüübi 3260 esinduslikkuse ja struktuuride säilimise hindamises. Muudatuste aluseks on vajadus viia inventeerimisel kogutavad hinnangud paremini kooskõlla Euroopa Komisjonile esitatava Natura elupaigatüüpide seisundi aruandluse põhimõtetega. Kui

metoodika koostamise ajal kasutati elupaiga seisundi kirjeldamisel peamiselt esinduslikkuse hinnangut, siis alates 2025. aastast lähtutakse elupaiga looduskaitse seisundi koondhinnangust, mille üheks oluliseks komponendiks on elupaiga struktuuride säilimine.

Sellest tulenevalt viidi varasemas metoodikas esinduslikkuse all käsitletud näitajad üle struktuuride säilimise hindamisse. Samal ajal töötati välja uued jõetüübipõhised esinduslikkuse kriteeriumid ritraalsete, lausliivaste ja potamaalsete jõelõikude jaoks. Muudatuste eesmärk on eristada selgemalt elupaiga tüüpilisuse hindamist selle struktuurset seisundist ning tagada, et elupaiga looduskaitse seisundi hindamiseks vajalikud kvaliteedielemendid oleksid inventeerimisel süsteemselt hinnatud.

Juhendi edasist arendamist ja ajakohastamist jätkatakse vastavalt uute teadmiste ja praktiliste kogemuste lisandumisele.

1. Vooluveekogude elupaigaline kvaliteet

Vooluveekogude elupaigalise kvaliteedi määravad põhiliselt järgmised neli kvaliteedikomponenti:

- veekogu füüsiline (e morfoloogiline) kvaliteet,
- veekogu hüdroloogiline režiim,
- veekogu vee kvaliteet,
- veekogu tõkestamatus.

Kõik neli kvaliteedikomponenti on üksteisest suurel määral sõltumatud. Üldjuhul piisab ühe kvaliteedikomponendi halvast seisundist selleks, et tüübiomase elustikukoosluse struktuur ja toimimine oleks häiritud. Vahel käsitletakse kaht esimest kvaliteedikomponenti (füüsiline kvaliteet ja hüdroloogiline režiim) koos ühtse nimetuse all – hüdromorfoloogiline kvaliteet. Harva käsitletakse ka tõkestamatust koos jõe hüdromorfoloogilise kvaliteediga.

Hea füüsilise kvaliteediga vooluveekogus on suur elupaikade mitmekesisus, mis tähendab, et

- jõe säng on looduslik;
- piisavalt leidub kärestikke ja ritraalseid (kiirevoolulisi) jõelõike;
- kiirevoolulised jõelõigud vahelduvad aeglasema vooluga sügavamate jõeosadega (suured jõed) ja/või esineb põikmadalik-võrendik vahelduvus (väiksemad jõed);
- on säilinud vanajõed ja peajõe sāngi regulaarne ühendus nendega;
- on säilinud suurvee ajal üleujutatavad luhad jõe kallastel ning üleujutused on piisavalt regulaarsed ja pikaajalised.

Hea hüdroloogilise režiimiga vooluveekogu tähendab, et

- jõe äravool on looduslähedane;
- inimtegevusega ei kaasne jões vooluhulkade reguleerimist;
- inimtegevusega ei põhjustata jões vee liigvähendamist või tulvavett;
- ka madalvee ajal säilivad jõesāngis piisav veetāide ja vooluhulk.

Hea vee kvaliteediga vooluveekogud on sellised, kus

- vee temperatuurirežiim ja vee füüsikalised-keemilised omadused on looduslähedased;
- kuhu ei juhita puhastamata reovett;
- kuhu inimtegevuse tulemusena ei satu ohtlikke mürkaineid;
- puuduvad inimtegevusest tulenevad eutrofeerumisnāhud;
- suudavad elada ka vee gaasirežiimi suhtes tundlikumad liigid.

Vooluveekogude tõkestamatus tähendab, et

- on tagatud setete ja elustiku vaba liikumine piki jõe lähtest suudmeni;
- eri jõe osasid asustavad asurkonnad pole killustunud (üksteisest rāndetōketega isoleeritud);
- kaladel on säilinud võimalused sooritada oma tavapāraseid sigimis-, toitumis- ja

talvitusrändeid;

- ühendused on säilinud peajõesäangi ja selle soppide, harude ning vanajõgede vahel;
- kalade liikumine üleujutatavatele luhtadele ja sealt tagasi jõesäangi pole takistatud.

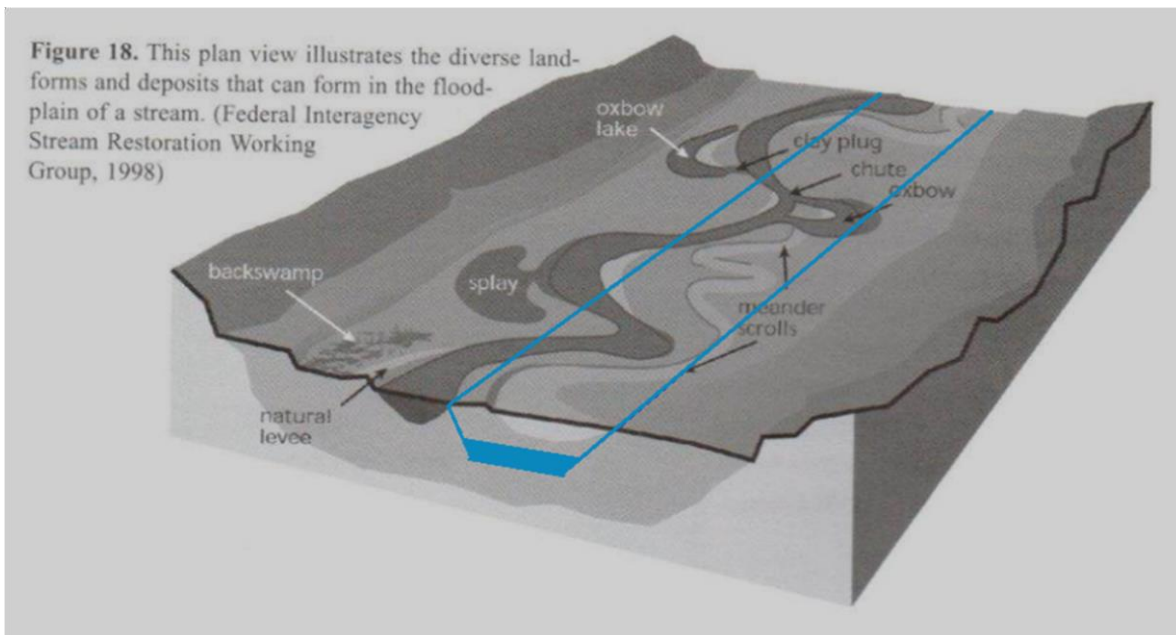
Vooluveekogude füüsilist kvaliteeti halvendavad

- süvendamine, õgvendamine ja tehissängide kaevamine, mille tulemusena:
 - alaneb veetasapind (kaovad ühendused vanajõgede ja luhtadega);
 - kaob põikmadalik-võrendik vahelduvus;
 - looklev säng kaevatakse sirgeks;
 - säng kaevatakse liiga laiaks;
 - sängist eemaldatakse kivid, kivine-kruusane põhi asendub liivase-mudasega;
- jõe valgala kraavimine (suureneb setete koormus);
- paisutamine (karestike kadumine, setetereostuse oht);
- jõesäangi füüsiline rikkumine (kivide eemaldamine sängist jms).

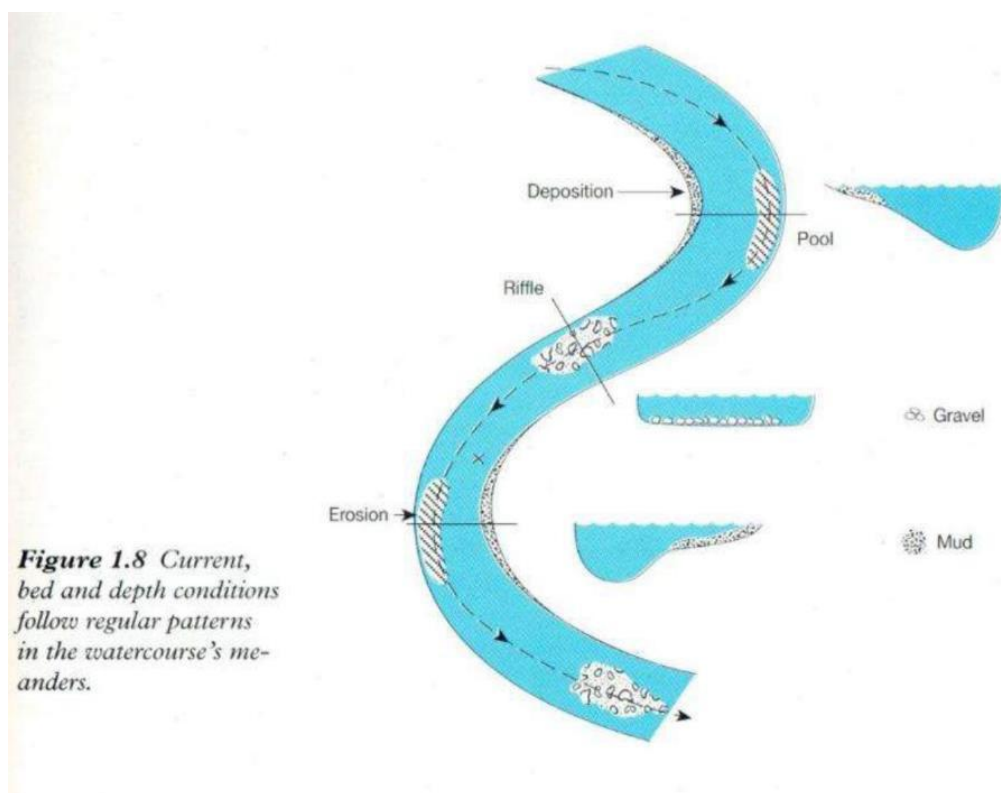
Elupaigalised erinevused loodusliku ja maaparandustööde käigus kanaliseeritud säangi vahel:

	Looduslik säng	Kanaliseeritud säng
Põikmadalik-võrendik vahelduvus:	suur	väike
Põhjaainese varieeruvus:	suur	väike
Vee voolukiiruse varieeruvus:	suur	väike
Piisav veetäide madalvee ajal:	jah	ei
Kaldaalused uurded:	jah	ei
Suurveega üleujutatav luht kallastel:	jah	ei
Ühendused vanajõgede ja soppidega:	jah	ei

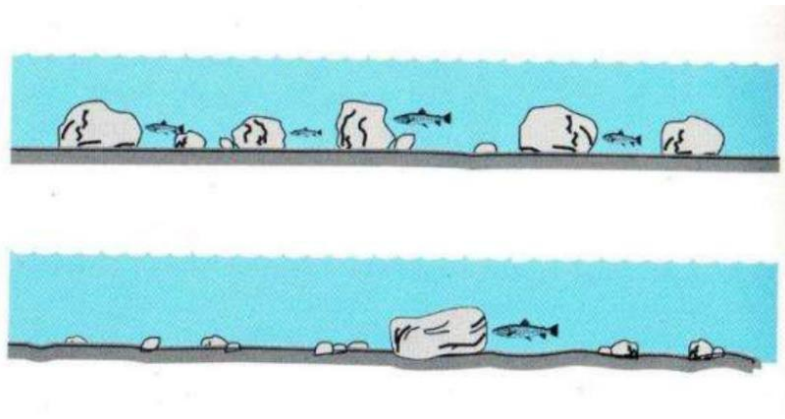
Illustreerivalt on maaparanduse mõjusid kirjeldatud joonisel 1. Lookleva säangi poolt tekitatavat elupaigalist mitmekesisust illustreerib joonis 2. Kivide, mitmekesise veetaimestiku, piisava veetäite ja varieeruva säangi ristlõike mõju vooluveekogu elupaigalisele mitmekesisusele iseloomustavad joonised 3 ja 4. Näited jõe füüsilise kvaliteedi rikkumisest on toodud joonistel 5 ja 6.



Joonis 1. Maaparandusega kaasnevad mõjud tasandikujõele: peavoolusäng kaevatakse sirgeks, laiemaks ja sügavamaks; veetaseme alanemise tõttu jäävad kuivaks vanajõed, madalamad jõesopid ja kõrvalharud; suurveeaegsed üleujutused luhtadel kaovad või muutuvad haruldaseks ja lühiajaliseks (sinisega on näidatud jõesäng ja veetase pärast maaparandustööde läbiviimist).



Joonis 2. Looklev säng tekitab elupaigalist mitmekesisust (Danish Watercourses, 1995).



Joonis 3. Kivid pakuvad kaladele ja põhjaloomastikule varjet, suurendavad voolusängis hüdraulilist mitmekesisust ning parandavad sellega jõesängi elupaigalist kvaliteeti (Danish Watercourses, 1995).

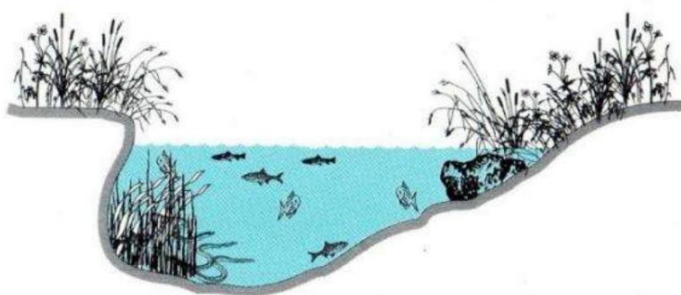


Figure 1.5 A clean watercourse with a varying morphology can provide good habitats for a variety of species. These disappear when the watercourse becomes uniform.



Joonis 4. Hüdmorfoloogiliselt mitmekesine voolusäng tagab head elutingimused mitmekesisele vee-elustikule (Danish Watercourses, 1995).



Joonis 5. Näide paisutamise kaasnevast setetereostusest: Kunda hej paisu avamisega 2003. a kaasnes tuhandete m³ liivasetete kandumine paisust allavoolu asuvatele kärestikele. Sellega rikuti mitmeks aastaks allavoolu jääva jõeosa elupaigaline kvaliteet (R. Järvekülg, 2003).

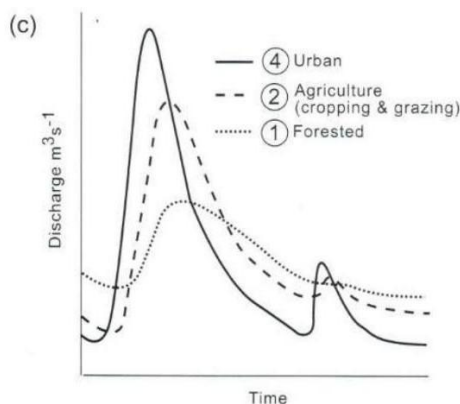


Joonis 6. Näide jõe füüsilise kvaliteedi rikkumisest: Võhandu jõgi allpool Leevi hej paisu. Et turbiine läbinud vesi hej äravoolukanalist paremini ära voolaks, saatis arendaja jõkke buldooseri, mis jõesängi allpool hej kividest puhastaks lükkas. Jõesängis olnud kivid kuhjati jõe kallastele (R. Järvekülg, 2002).

Vooluveekogude hüdroloogilist režiimi halvendavad ...

- tsüklilisest veekasutusest tingitud regulaarne vee liigvähendamine hüdroelektrijaamade juures (Eestis oli 2024. a seisuga u 25 töötavat hej, millest enamik saab madalvee ajal töötada vaid tsükliliselt vett kasutades);
- vee võtu või kõrvalejuhtimisega põhjustatav vee liigvähendamine (niisutusvesi, tööstuse tarbevesi, kalakasvatuste veevarustus jne);
- veevoolu ajutised sulgemised paisude juures (nt paisu remondiks, paisjärvede täitmiseks ning veetaseme tõstmiseks paisjärvedes);
- väikestel ojadel olevad suured paisjärved ja koprapaisud (vee aurumine ja pinnasesse imendumine);
- jõe valgala kraavitamine ja kuivendamine (suurvesi voolab kiiresti ära, väheneb madalvee aegne vooluhulk);
- jõgede ja kraavide ümbersuunamine (Lõuna-Pärnumaa jõed, Vääna j);
- kaevandustest ja karjäärdest vee väljapumpamine (põhjavee depressioonilehtrite teke).

Maakasutuse üldist mõju vooluveekogude äravoolule kirjeldab joonis 7. Tsüklilisest veekasutusest tingitud vee liigvähendamist kirjeldavad joonised 8 ja 9.



Joonis 7. Maakasutuse intensiivistumisel suurenevad tavaliselt suurvee aegsed ja vähenevad madalvee aegsed vooluhulgad (River Habitat Quality, 1998).



Joonis 8. Näide tsüklilisest veekasutusest tingitud vee liigvähendamisest: Jägala jõgi allpool Linnamäe hej paisu 2014. a oktoobris. Hej turbiinid on seiskunud. Vesi on jõesängis allpool paisu säilinud vaid lompidena, vool puudub (R. Järvekülg, 07.10.2014).



Joonis 9. Jägala jõe parem haru 0,4 km allpool Linnamäe hej paisu. Vasak foto 13.05.2013, parem foto 07.10.2014. 2014. a juunis-juulis registreeriti katsepüükidel sellel kärestikul arvukalt lõhe noorjärke. Vee liigvähendamise ajal 07.10.2014 oli kärestikul lompides ellu jäänud veel 5 lõhetähnikut (R. Järvekülg).

Vooluveekogude vee kvaliteeti halvendavad ...

- linnade ja asulate puhastamata heitvete jõkke juhtimine (ohuks on eelkõige orgaaniline reostus e solk);
- tööstuslike heitvete jõkke juhtimine (ohuks orgaaniline reostus ja ohtlikud ained);
- Virumaa eripära – põlevkivitööstuse jäätmete jõkke juhtimisest tulenevad jääkreostused (masuudireostused Kohtla, Erra ja Purtse jões);
- põllumajanduslik hajureostus (ohuks sõnnik, mürkkemikaalid, liigne toiteainete (N- ja P-ühendid) vette sattumine);
- õnnetusjuhtumid, prügilad, prügistamine (Pärlijõe karbamiidireostus 1989, Pääsküla prügila nõrgveed Pääsküla ja Vääna jões, Umbusi jõe siloreostus 2022 jt);
- paisjärved (suvise vee t⁰ tõus, ebastabiilne gaasirežiim, mineraalsete N- ja P-ühendite intensiivne minek aineringsesse);
- koprapaisud (suvise vee t⁰ tõus, orgaaniline reostus);
- jahutusvete jõkke juhtimine (Balti ja Eesti SEJ, Kehra tselluloosikombinaat jt);
- kariloomade jootmis- ja läbikäigukohad jõgedes (probleem väikeste jõgede puhul).

Joonis 10 kirjeldab Kehra heitvete sisselasku Jägala jõkke allpool Kehra paisu.



Joonis 10. Vasakul Kehra puhastusseadmete heitvee sissevoolukanal vahetult enne suubumist Jägala jõkke. Valge vaht veepinnal on tavaliselt (lisaks ebameeldivale lõhnale) märgiks vees olevatest orgaanilistest reoainetest.

Paremal fotol Jägala jõgi allpool Kehra heitvete sissevoolu. Jõe veetemperatuur vaatluspäeval oli 12,0 °C, heitvee sissevoolus 34,1 °C, õhu temperatuur u 10 °C. 4,2 km allpool heitveelasu suubumiskohta oli Jägala jõe vee temperatuur 2,4 °C kõrgem kui ülalpool heitveelasu suubumiskohta.

Uuringud olid seotud kalade hukkumisega allpool heitvee sisselasku (R. Järvekül 18.09.2009).

Vooluveekogude tõkestatust põhjustavad ...

Piki jõesängi

- paisud (arv ca 1500, millest ca 1000 takistavad elustiku ja setete vaba liikumist);
- veeastmega teetruubid (arv teadmata, joonis 11)
- koprapaisud (arv varieerub sõltuvalt aasta veerikkusest piirides 2000...7000, u 2/3 neist takistab elustiku ja setete vaba liikumist, joonis 12);
- jõe suudmete täissettimine ja kinnikasvamine.

Risti jõesängi

- jõgede süvendamine (kaovad ühendused vanajõgede, harudega, üleujutatud luhad);
- tammide rajamine jõgede kallastele (kaovad üleujutatavad luhad);
- vanajõgede suudmete täissettimine ja kinnikasvamine.



Joonis 11. Veeastmega teetruup Meriküla oja alamjooksul (R. Järvekül).



Joonis 12. Koprapaisud Selja jõe ülemjooksul (vasakul, h 0,9 m) ning Sõmeru jões (paremal, h 0,2 m). Kalade liikumist takistavad sageli isegi madalad koprapaisud, sest paisu alavees puudub enamasti piisav veetäide ja võimalus hüppeks hoogu koguda (R. Järvekülg).

2. Loodusdirektiivi elupaigatüübi 3260 (jõesid ja ojad) määratlus

2.1. EL loodusdirektiivist tulenevad piirangud jõgede tüpiseerimisel

EL loodusdirektiiv võeti vastu 1992. aastal ning vooluveekoguliste elupaikade tüpiseerimisel lähtuti tolleaegsete liikmesriikide looduslikest eripäradest ning nende poolt väljapakutud jõetüüpidest. Algses nimestikus oli kaitset vajavateks elupaigatüüpideks 3 tüüpi mäestikujõesid, 3 tüüpi Vahemerelisi jõgesid ning lisaks tüübid 3260 – tasandikel ja mäestike jalameil voolavad jõed *Ranunculion fluitantis*'e ja *Callitricho-Batrachion*'i kooslustega ning 3270 – *Chenopodium rubri* p.p. ja *Bidention* p.p. kooslustega mudakaldased jõed. Hiljem seoses Soome ja Rootsi liitumisega lisandus uue tüübina elupaigatüüp 3210 – Fennoskandia looduslikud jõed.

Eesti pidi EL-ga liitumisel lähtuma olemasolevatest jõgede elupaigatüüpidest. Uute jõetüüpide lisamine oli võimalik vaid juhul, kui üheski varasemas liikmesriigis seda tüüpi jõgesid poleks olnud (nt Soome ja Rootsi puhul tüüp – Fennoskandia looduslikud jõed). Samas oli lubatud Eestil tõlgendada olemasolevaid jõgede elupaigatüüpe laiapiiriliselt. Sellelt pinnalt sündis 2002–2004 arusaam, et Eesti võiks kõiki oma vooluveekogusid käsitleda ühe elupaigatüübina. Kõige sobivam selleks tundus olevat elupaigatüüp 3260. Teise variandina kaaluti lisaks tüübile 3260 ka tüübi 3270 kasutamist. Sel juhul oleks tüüp 3260 esindanud suurema languga jõgesid ja jõelõike, tüüp 3270 aga väikese languga jõgesid ja jõelõike. Mõlemal variandil oli plusse ja miinuseid, kuid lõpuks tehti otsus, et kõik Eesti looduslikud vooluveekogud kuuluvad LD elupaigatüüpi 3260.

2.2. Elupaigatüübi 3260 – jõed ja ojad – esialgne määratlus Eestis

Elupaigatüübi 3260 esmased kirjeldused on antud raamatutes „Euroopas väärtustatud elupaigad Eestis“ (2004) ning „Loodusdirektiivi elupaigatüüpide käsiraamat“ (Paal, 2006). Elupaigatüübi 3260 varasemal kirjeldamisel on peetud oluliseks eelkõige loodusliku sängi olemasolu, kärestike ja ritraalsete lõikude, lookleva sängi ning vanajõgede esinemist. Väärtust lisavate kriteeriumitena on esile toodud suuri allikaid, jugasid, järskude kallastega kanjonilaadseid jõerge, liiva- ja lubjakivipaljandite ning luhtade esinemist jõe kallastel. Rõhutatud on seda, et veekvaliteet peab olema piisav, tagamaks sobivad elutingimused kogu tüübiomasele elustikule, sh kaitsealustele ning vee gaasirežiimi suhtes nõudlikele liikidele. Eraldi tuleb rõhutada, et tüübi 3260 esialgne kirjeldus oli koostatud kõrget looduskaitset väärtust omavate jõgede välja valimiseks. Seetõttu rõhutati elupaigatüübi kirjelduses eelkõige liigirikka elustiku jaoks limiteerivaid elupaiku (kärestikud, ritraalsed lõigud, vanajõed, ülejutatavad luhad), samuti haruldasi jõgedega seotud maastikuelemente.

Elupaigatüübi 3260 tunnustaimed (esialgse määratluse järgi):

- allikmailane (*Veronica anagallis-aquatica*)
- särjesilmad (*Ranunculus spp*)
- oja-haneputk (*Berula erecta*)

- harilik kuuskhein (*Hippuris vulgaris*)
- vesitähed (*Callitriche spp*)
- penikeeled (*Potamogeton spp*)
- harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica*)
- punavetikad (*Hildenbrandia rivularis*)
- punavetikad (*Batrachospermum spp*)
- eriviburvetikad (*Vaucheria spp*)

Elupaigatüübi 3260 tunnusloomad (esialgse määratluse järgi), sh selgrootud:

- harilik ebapärlikarp (*Margaritifera margaritifera*)
- paksukojaline jõekarp (*Unio crassus*)
- mardikasugukond *Elmidae*
- rohe-vesihobu (*Ophiogomphus cecilia*)
- kevikulised (*Plecoptera*)
- ühepäevikulised (*Ephemeroptera*)
- ehimestiivalised (*Trichoptera*)
- kirpvähid (*Gammarus spp*)
- jõevähk (*Astacus astacus*)

kalad:

- ojasilm (*Lampetra planeri*)
- jõesilm (*Lampetra fluviatilis*)
- lõhe (*Salmo salar*)
- forell (*Salmo trutta*)
- harjus (*Thymallus thymallus*)
- teib (*Leuciscus leuciscus*)
- tippviidikas (*Alburnoides bipunctatus*)
- võldas (*Cottus gobio*)

linnud:

- jäälind (*Alcedo atthis*)

imetajad:

- saarmas (*Lutra lutra*).

Nagu eeltoodust näha, peab elupaigatüübi 3260 varasem määratlus silmas eelkõige vooluveekogusid, mida saame kirjeldada kui forelli- ja harjusepiirkonna jõgesid. Sellised jõed on keskmisest mõnevõrra suurema languga, suvise veetemperatuuri järgi jaheda- või parajaveelised ning veerikkuse poolest on tegemist kas väikeste või keskmise suurusega jõgedega või suuremate jõgede ülem- ja keskjooksu piirkondadega.

2.3. Elupaigatüübi 3260 – jõed ja ojad – laiem määratlus

Kuna EL LD ülevõtmisel otsustati, et kõik Eesti looduslikud vooluveekogud kuuluvad tüüpi 3260, siis on möödapääsmatu ka tüübi 3260 laiem määratlus esialgsega võrreldes.

Eesti tingimustes peab tüüp 3260 hõlmama kõiki looduslikku päritolu ja looduslähedases seisundis vooluveekogusid või nende osasid: nii ritraalseid, lausliivaseid kui ka potamaalseid jõeosasid, nii allikalisi, külma-, jaheda-, paraja- kui soojaveelisi jõelõike, nii jõgede veevaeseid lähtepiirkondi, keskjookse kui ka veerohkeid alamjookse, nii neid jõelõike, kus esineb looduslikku hüpsiat (hapnikuvaegust), kui ka neid, kus ei esine. Lisaks jõe peavoolusängile kuuluvad elupaigatüübi 3260 alla ka looduslikku päritolu harusängid, karstilised jõeosad, vanajõed, jõesopid ning suurveega regulaarselt ülejutatavad luhad.

Tuleb aktsepteerida, et kui elupaigatüübi 3260 alla kuuluvad kõik meie looduslikud vooluveekogud, siis on rohkemal või vähemal määral elupaigatüübi tunnusliikideks ka kõik meie looduslikes vooluveekogudes esinevad taime- ja loomaliigid, v.a hilised tulnukliigid.

Samas, kui üks elupaigatüüp on sedavõrd lai, et katab kõik meie looduslikud vooluveekogud kogu oma mitmekesisuses ja eriilmelisuses, siis on otstarbekas tekitada alamtüüpide klassifikatsioon, mis võimaldab eriilmelisi vooluveekogusid või nende osasid üksteisest eristada ja erinevalt käsitleda.

2.4. Elupaigatüüpi 3260 – jõed ja ojad – mitte kuuluvad vooluveekogud või nende osad

Elupaigatüübi 3260 alla ei kuulu inimese rajatud tehislikud vooluveekogud (EL VRD mõistes tehislikud veekogumid) ning samuti vooluveekogud, mille hüdmorfoloogiat on inimtegevuse käigus varasemalt sedavõrd oluliselt muudetud, et nende veekogude algupärase hüdmorfoloogia taastamine pole kas võimalik või on ülemääraselt kallis ning kus hüdmorfoloogilistest muutustest tulenevalt pole veekogu hea ökoloogiline seisund saavutatav (EL VRD mõistes tugevasti muudetud veekogumid).

Lisaks eeltoodule ei peaks üldjuhul elupaigatüübi 3260 alla kuuluma ka sellised vooluveekogud ja nende osad, kus tehislik säng moodustab >50% vooluveekogu kogu sängi pikkusest. Seda viimast kriteeriumi peaks aga rakendada siiski kaalutluslikult, sest praktikas leidub vahel ka jõelõike, mis on peale kunagist tehissängi viimist omandanud praeguseks looduslähedase ilme ning mida võib elupaikade mitmekesisuse ja liigirikkuse poolest pidada looduskaitseks väärtuslikeks.

2.5. 0-elupaikade määratlemine elupaigatüübi 3260 piires

0-elupaikadeks tuleb pidada selliseid inimtegevuse käigus rikutud vooluveekogu osasid, kus hüdmorfoloogiliste muutuste tõttu pole kas säilinud elupaigatüübi 3260 põhilised tunnused (tegemist peab olema looduslikku päritolu ja looduslähedases seisundis vooluveekoguga) või

kus pole hüdro-morfoloogiliste muutuste tõttu võimalik antud vooluveekogule tüübiomase elustikukoosluse eksisteerimine. Samas paikneb see rikutud vooluveekogu osa kas elupaigatüübi 3260 sees või piirneb sellega.

Üheks levinud 0-elupaigaks elupaigatüübi 3260 sees on suured paisjärved, mida ei saa pidada vooluveelisteks veekogu osadeks. Kui jõel olev pais tõstab veetaset, kuid paisutusosal ei välju jõgi kallaste vahelt, siis võib üldjuhul paisjärve endiselt pidada vooluveeliseks veekoguks, mis funktsionaalselt sarnaneb potamaalset tüüpi jõega. Kui paisutamisega ujutatakse aga üle jõe kaldaalad, siis moodustub tavaliselt paisjärv, mis funktsionaalsuselt ei sarnane enam potamaalse vooluveekoguga ning kus vooluveeline elustik asendub seisuveelise. Selline paisjärv ongi 0-elupaigaks.

Teiseks 0-elupaiga näiteks on inimtegevuse tõttu kuivaks jäänud jõesängid, kus valdaval osal ajast veevool puudub. Näitena võib tuua kuivad jõesängid paisude liigveelaskudest allavoolu, kui paisude juures toimub veekasutus ja ümbersuunamine. Kõige markantsemaks näiteks on Narva jõe kuiv säng, millest veevool on mööda juhitud.

0-elupaikadena tuleks käsitleda ka vanajõesänge, kust veevool on inimtegevuse tulemusena mööda suunatud.

0-elupaigaks määratlemine peab olema kaalutlusotsus, mille puhul hindamist läbiviiv ekspert teeb otsuse, kas elupaigatüübi 3260 põhilised tunnused on antud kohas säilinud või mitte ning kas vooluveekogule tüübiomase elustikukoosluse eksisteerimine on võimalik või mitte.

3. Võimalused elupaigatüübi 3260 alamtüüpide määratlemiseks

Järgnevalt on vaadeldud jõgede elupaigalise tüpiseerimise võimalusi, lähtudes vooluveekogu tekkeloost, inimõju määra, hüdro-morfoloogilistest tingimustest, füüsikalise-keemilistest näitajatest ning veekogu asustavatest kooslustest.

3.1. Tekkelool ja inimõju määral põhinev jõgede elupaigaline tüpiseerimine

Tekkelooliselt võib meie vooluveekogud (ja nende osad) jagada kahte kategooriasse:

- looduslikku päritolu vooluveekogud
- inimtekkelised ehk tehnilised vooluveekogud

Looduslikku päritolu vooluveekogud on sellised, mis on kujunenud pikaajaliste looduslike mõjude ja protsesside tulemusena aastasadade ja -tuhandete jooksul ning mille tekkimisel pole inimtegevusel olnud määravat osa.

Tehnilised vooluveekogud on inimese poolt rajatud vooluveekogud kohtades, kus varem pole looduslikku vooluveekogu eksisteerinud. Sellisteks vooluveekogudeks on valdav osa maaparanduskraavidest, teatud osa peakraavi nime kandvatest vooluveekogudest ning enamik kanaliks nimetatud vooluveekogudest (nt Lõuna-Pärnumaal asuv Timmkanal kaevati 1850. aastatel palgiparvetuseks. Kanaliga ühendati Ura jõe keskjooks Rannametsa jõe alamjooksuga. Samuti Balti ja Eesti seade juurde 1950. aastatel rajatud jahutusvee juurdevoolu- ja äravoolukanalid, mis võimaldavad jahutusvee võttu Narva jõest ja selle tagasijuhtimist jõkke).

EL veepoliitika raamdirektiiv (VRD) eristab tekkeloo ja inimõjude määra järgi kolm vooluveekogude kategooriat:

- looduslikud vooluveekogumid
- tugevasti muudetud vooluveekogumid
- tehnilised vooluveekogumid.

Looduslikud vooluveekogumid on EL VRD järgi sellised looduslikku päritolu vooluveekogud või nende osad, kus VRD hindamiskriteeriumide järgi on võimalik saavutada *hea ökoloogiline seisund*.

Tugevasti muudetud vooluveekogumid (TMV-d) on EL VRD järgi sellised looduslikku päritolu vooluveekogud või nende osad, mida on inimtegevuse tulemusena hüdro-morfoloogiliselt sedavõrd muudetud, et VRD hindamiskriteeriumide järgi pole seal *hea ökoloogilise seisundi* saavutamine võimalik. Nende veekogumite hüdro-morfoloogiline taastamine pole aga võimalik kas majanduslik-poliitilistel põhjustel või on see hinnatud ülemääraselt kulukaks. Sellistele vooluveekogumitele on määratud madalamad keskkonnanõuded ning seal tuleb saavutada *hea ökoloogiline potentsiaal*.

Tehislikud vooluveekogumid (TV-d) on EL VRD järgi inimtegevuse tulemusena rajatud veekogud, kus sarnaselt TMV-dega tuleb saavutada *hea ökoloogiline potentsiaal*.

3.2. Jõelõikude tüpiseerimine hüdro-morfoloogiliste ja füüsikalise-keemiliste tunnuste alusel

Hüdro-morfoloogiliselt saab Eestis eristada kolme eri tüüpi jõelõike:

- ritraalsed jõelõigud
- potamaalsed jõelõigud
- lausliivased jõelõigud

Ritraalsed jõelõigud on madalaveelised, kõvapõhjalised, kiirevoolulised. Kõige suurema languga ritraalseid jõelõike, kus esineb astmelisi veelangusi ja vahutavat vett, nimetatakse kärestikeks. Ülejäänud ritraalsed jõelõigud võib aga langust ja põhjasubstraadist tulenevalt jagada omakorda nõrgalt ja tugevalt ritraalseteks lõikudeks.

Potamaalsed jõelõigud on sügavaveelised, pehmepõhjalised ja aeglasevoolulised. Vahel harva võib esineda siiski ka kõvapõhjalisi potamaalseid jõelõike (paepõhjal voolavad potamaalsed jõelõigud, mis esinevad meil paiguti Lääne- ja osalt ka Põhja-Eestis).

Lausliivased jõelõigud on mõõduka voolukiirusega ja domineerivalt lausliivapõhjalised jõeosad, mida ei saa liigitada ei ritraalseteks ega potamaalseteks. Enamasti on liivapõhi neis jõelõikudes pidevas muutumises ja allavoolu liikumises.

Hüdro-morfoloogiliselt eriilmeliste jõelõikude pikkused jäävad enamasti vahemikku paarsada meetrit kuni paar kilomeetrit. Tulenevalt sellest, et Eesti on lausmaa, vahelduvad tavaliselt pikemad potamaalsed ja lausliivased jõelõigud lühemate ritraalsete lõikudega.

Vee temperatuurirežiimi järgi saame Eesti vooluveekogusid liigitada järgnevalt (aluseks on tavapärane suvine madalvee aegne veetemperatuur):

- allikalised (suvine veetemperatuur $< 8\text{ }^{\circ}\text{C}$, ~ luukaritsa piirkond);
- külmaveelised (suvine veetemperatuur $8\ldots 12\text{ }^{\circ}\text{C}$, ~ liigivaene forellipiirkond);
- jahedaveelised (suvine veetemperatuur $12\ldots 16\text{ }^{\circ}\text{C}$, ~ liigirikas forellipiirkond);
- parajaveelised (suvine veetemperatuur $16\ldots 20\text{ }^{\circ}\text{C}$, ~ harjuse piirkond);
- soojaveelised (suvine veetemp $> 20\text{ }^{\circ}\text{C}$, ~ turva-teivi-tippviidika ja latika pk).

Vee temperatuurirežiimi järgi eristuvate jõelõikude pikkused jäävad enamasti vahemikku paar kuni parkümmend kilomeetrit.

Vee gaasirežiimi järgi saame eristada kahte tüüpi jõelõike:

- jõelõigud kus looduslikult hüpoksiat* ei esine (enamik vooluveekogusid);
- jõelõigud, kus perioodiliselt võib esineda looduslikku hüpoksiat (allikalised jõgede lähteapiirkonnad, karstialade väljavoolud; soodest, rabadest ja kraavidest toituvad väga

väikese languga jõeosad).

*hüpoksia – vee madal hapniku sisaldus, mis ei võimalda hapnikunõudlike liikide esinemist.

3.3. Kooslustel põhinev jõgede elupaigaline tüpiseerimine

Vooluveekogude puhul on leitud, et üheks informatiivsemaks võimaluseks neid elupaigaliselt tüpiseerida, on teha seda kalakoosluste järgi.

Kalakoosluste muutused lähtest suudmeni on hästi seotud jõge kirjeldavate hüdro-morfoloogiliste ja füüsikalise-keemiliste näitajate muutustega. Koos kalakoosluste muutusega vähenevad tavapäraselt lähtest suudmeni jõe lang, domineeriva põhjasubstraadi osakeste läbimõõt, suureneb vooluhulk, tõuseb veetemperatuur, muutub ebastabiilsemaks jõe gaasirežiim.

Esimesed jõgede tüpoloogiad kalakoosluste alusel koostati kesk-Euroopas u 150 aastat tagasi (nt Frič, 1872). Viimasel sajakonnal aastal on Euroopas üldisemat kasutamist leidnud alljärgnev kalakooslustel põhinev jõgede elupaigalise tsoneerimise süsteem:

- paalia piirkond (külmaveeline, valdavalt kärestikuline jõe lähtepiirkond)
- forelli piirkond (jahedaveeline, valdavalt ritraalne jõe ülemjooks)
- harjuse piirkond (parajaveeline, vahelduvalt ritraalne ja lausliivane keskjooksu ülemine piirkond)
- pardkala piirkond (soojaveeline, paiguti ritraalne keskjooksu alumine piirkond)
- latika piirkond (soojaveeline, potamaalne alamjooksu piirkond)
- kiisa-lesta piirkond e riimveekalade piirkond (estuaar e lehtersuue)

Eesti oludesse ümber kujundatult näeks eeltoodud jõgede elupaigaline tsoneerimine kalakoosluste järgi välja alljärgnev (sulgudes kesk-Euroopa tüpoloogiale vastav piirkond):

- luukaritsa piirkond (paalia piirkond)
- liigivaene forelli piirkond (forelli piirkonna ülemine osa)
- liigirikas forellipiirkond (forelli piirkonna alumine osa)
- harjuse piirkond (harjuse piirkond)
- turva-teivi-tippviidika piirkond (pardkala piirkond)
- latika piirkond (latika piirkond)
- kiisa-lesta-ogaliku piirkond (estuaar)

Loomulikult ei saa eeltoodud jõgede elupaigalist tüpiseerimist pidada täiuslikuks ja kõikehõlmavaks. On selge, et iga jõgi on tegelikult unikaalne ja oma eripäradega. Eri piirkondade vahel on sageli üleminekualad, mida võib olla keeruline ühte või teise tüüpi liigitada. Mõnes jões võib mõni kalastikupiirkond puududa. Piirkondade järjestus piki jõge võib muutuda. Näiteks Põhja-Eesti pankrannikut läbivates jõgedes on kõige suurema languga

jõeosadeks enamasti mitte ülemjooksud, vaid suudme-eelsed alamjooksu lõigud, kuhu suure langu tõttu avanevad sageli ka mitmed põhjaveekihid ning lisandub allikalist toidet. Vee temperatuur seeläbi alaneb ning suudme-eelne lõik võib uuesti olla liigirikkaks forellipiirkonnaks.

Tuleb arvestada, et kalaliikide levikut mõjutavad lisaks jõe hüdro-morfoloogilistele ja füüsikalise-keemilistele tingimustele ka levikuajaloolised tegurid. Näiteks võivad forell, harjus, võldas jmt kalakoosluste tunnusliigid mõnes jõestikus puududa seetõttu, et pole ajalooliselt (pärast viimast jääaega) sinna veel levida suutnud. Samuti mõjutavad kalakooslusi veekogud kuhu jõgi suubub, jõega ühenduses olevad järved ja jõele rajatud paisjärved.

Siiski on spetsialistile mingit ulatuslikumat jõeosa raske lühidalt paremini kirjeldada, kui öelda missuguse kalastikupiirkonnaga on tegemist. Kalastikupiirkonnad katavad vooluveekogud lähtest suudmeni ning kirjeldavad lisaks kalakooslusele, missugused on antud jõeosa vee temperatuuri- ja gaasirežiim, vooluhulk, lang ning domineeriv põhjasubstraat.

Kalastikupiirkondade pikkused vooluveekogudes jäävad enamasti vahemikku paar kuni paarkümmend kilomeetrit.

4. Elupaigatüübi jõed ja ojad (3260) hindamismetoodika

Kui Natura-alade väljavalimisel elupaigatüübi 3260 piisava kaitstuse tagamiseks oli hindamismetoodika peatähelepanu pööratud sellele, et selgitada välja meie looduskaitsealised kõige väärtuslikumad jõed, siis praeguseks on fookus nihkunud ning hindamismetoodika peab võimaldama võimalikult täpselt hinnata eelkõige elupaigatüübi 3260 kaitse seisundit ja selle muutusi ajas, pöörates seejuures peatähelepanu võimalikele inimõjudele.

4.1. Elupaigatüübi 3260 seisundi hindamise üldised põhimõtted

Hindamisel lähtutakse järgmistest üldistest põhimõtetest:

- Hindamine toimub välitööde käigus jõge läbi käies
- Hinnangud antakse hüdro-morfoloogiliselt eriilmeliste jõeosade kaupa
- Hindav ekspert peab omama pädevust ja kogemust järgmistes valdkondades:
 - jõgede hüdro-morfoloogiline seire;
 - jõgede hüdrobioloogiline seire;
 - EL LD või LKS alusel kaitstavate liikide või elupaikade seire.
- Hindavad eksperdid peavad enne hindamise teostamist läbima interkalibreerimise (hinnangute ja arusaamade ühtlustamine ühistel välitöödel).

Välitööd inventeeritava vooluveekogu läbikäimiseks tehakse suvisel madalvee perioodil, eelistatult juulis-augustis. Vajaduse ja madalvee korral saab välitöid teha ka juunis ning septembris, üksikutel aastatel ka oktoobris.

Hüdro-morfoloogiliselt eriilmelisteks (ja eraldi hinnatavateks) **jõeosadeks** on:

- ritraalsed lõigud;
- lausliivased lõigud;
- potamaalsed lõigud.

Suure põikmadalik-võrendik vahelduvusega jõelõike käsitletakse ritraalsete lõikudena. Vanajõgesid ja üleujutatavaid luhtasid käsitletakse koos lausliivaste ja potamaalsete lõikudega.

4.2. Elupaigatüübi 3260 seisundi hindamise üldine skeem

Vastavalt töö lähteülesandele ja Natura-elupaikade hindamise üldistele põhimõtetele hinnatakse elupaigatüübi 3260 looduskaitse seisundit järgmise üldskeemi alusel:

4.2.1. Esinduslikkus (*Representativity*)

Esinduslikkust hinnatakse selle põhjal, kui võrd hästi vastab inventeeritav jõelõik elupaigatüübi 3260 looduslikule morfoloogilisele alamtüübile. Hindamisel lähtutakse jõelõigu morfoloogilisest tüüpilisusest, st sängi kujust, põhjasubstraadist, voolulisest iseloomust ning muudest füüsilistest tunnustest, mis kujundavad vastavale jõetüübile iseloomuliku elupaiga.

Mida paremini vastab jõelõik konkreetse alamtüübi (ritraalne, lausliivane või potamaalne) iseloomulikele tunnustele ning mida selgemalt on säilinud tüübiomane voolu-, settedünaamika- ja sängistruktuuride mitmekesisus, seda kõrgem on selle lõigu esinduslikkus.

Erinevates jõetüüpides võivad üksikud tunnused looduslikult varieeruda ning kõik tüübiomased tunnused ei pruugi esineda üheaegselt või kogu lõigu ulatuses ühesuguse tugevusega. Seetõttu hinnatakse jõelõiku alamtüübi ulatuses tervikuna, arvestades tunnuste koosesinemist, nende üldist väljendatust ning jõelõigu üldist vastavust loodusliku vooluveekogu ilmele.

Hinnang:

- A väga esinduslik
- B esinduslik
- C keskmine, arvestatav esinduslikkus

4.2.2. Looduskaitseline seisund (*Degree of conservation*)

Elupaiga looduskaitseline seisundi hindamiseks kasutatakse kolme komponenti:

- I. struktuuride säilimine,
- II. funktsioonide säilimine e elupaiga seisundi säilimise väljavaated (eeldused),
- III. taastatavus.

Sisuliselt hinnatakse nende näitajate põhjal elupaiga looduslikkuse määra – mida vähem on inimtegevus looduslikku struktuuri muutnud ja rikkunud, mida paremad on eeldused seisundi paranemiseks ja taastumiseks, seda kõrgemalt looduskaitselist seisundit kokkuvõttes hinnatakse.

I. Struktuuride säilimine (*Degree of conservation of structure*)

Struktuuride säilimisel hinnatakse, mil määral on vooluveekogu elupaigale omased füüsilised ja hüdroloogilised struktuurielemendid säilinud ning kuivõrd on neid mõjutanud inimtegevus või muud negatiivsed tegurid.

Teisisõnu hinnatakse, kas ja kui palju on erinevad negatiivsed mõjutegurid (sh antropogeensed) hinnatava elupaigatüübi struktuurielemente vaesustanud. Hindamisel võetakse arvesse erinevaid elupaigatüübi struktuurielemente (nt sāngi kuju ja looduslikkus, hüdroloogiline režiim, vee kvaliteet, tõkestatus), hinnates nende olemasolu, ulatust ja terviklikkust jõelõigis.

Struktuuri säilimist hinnatakse järgmiselt:

- I väga hästi säilinud: inimõõju on minimaalne või puudub hoopis
- II hästi säilinud: inimõõju on vähene ega ole oluliselt rikkunud elupaiga looduslikkust
- III keskmine või osaliselt rikutud: inimõõju on olemas, kuid osa elupaiga looduslikkuse tunnuseid on endiselt säilinud (või on nende taastumine võimalik)

II. Funktsioonide säilimine (*Degree of conservation of functions*)

Funktsioonide säilimisel hinnatakse, mil määral on elupaiga ökoloogiline toimimine säilinud ning kuivõrd suudab jõelõik täita oma tüübiomased funktsioonid. Ehk hinnatakse, kas ja kui hästi täidab jõelõik elustiku jaoks olulisi rolle, nagu sigimis-, toitumis- ja varjupaiga pakkumine, ning kas elupaiga funktsioneerimine toetab liikide püsimist ja elupaiga struktuuri pikaajalist säilimist.

Funktsioonide säilimine sõltub nii elupaiga füüsilistest omadustest kui ka seal toimuvatest protsessidest (nt voolurežiim, sette liikumine, ühendused teiste elupaikadega). Kui need protsessid on häiritud, võib elupaik küll morfoloogiliselt säilinud olla, kuid ei pruugi täita enam oma ökoloogilist rolli.

Hindamisel võetakse arvesse jõelõigu toimimist tervikuna, arvestades erinevate funktsioonide esinemist ja nende toimivust. Üksikute funktsioonide kahjustumine ei pruugi alati määrata kogu lõigu hinnangut, kuid oluliste funktsioonide puudumine või katkemine viitab funktsioonide säilimise olulisele halvenemisele.

Funktsioonide säilimist hinnatakse järgmiselt:

- I väga head võimalused säilimiseks
- II head võimalused säilimiseks
- III keskmised võimalused säilimiseks

III. Taastatavus (*Restoration possibilities*)

Taastatavuse puhul hinnatakse, mil määral on elupaiga struktuur ja funktsioonid vajadusel taastatavad ning kui realistlik on elupaiga viimine soodsasse seisundisse.

Taastatavus väljendab elupaiga võimet taastuda kas looduslike protsesside tulemusena või sihipäraste taastamismeetmete abil. Hindamisel arvestatakse, kuivõrd on säilinud elupaiga toimimiseks vajalikud alustingimused ning millised piiravad tegurid võivad takistada taastumist.

Vooluveekogude elupaiga taastatavus sõltub eelkõige sellest, kas säilinud on:

- elupaiga looduslik särg ja selle struktuur,
- toimiv või taastatav voolurežiim,
- ühendused teiste jõelõikudega,
- muud võtmetegurid, mis võimaldavad elupaiga funktsioonide taastumist.

Kui need alustingimused on olemas või suhteliselt hõlpsasti taastatavad, on elupaiga taastatavus hea. Kui aga elupaiga toimimist määravad tegurid on oluliselt muudetud või puuduvad ning nende taastamine on keeruline või ebarealistlik, on taastatavus madal.

Taastatavust hinnatakse eksperthinnanguna järgmiselt:

- I kerge taastada
- II võimalik taastada keskmise jõupingutusega
- III raske või võimatu taastada

Looduskaitse seisundi koondhinnang genereeritakse kõigi kolme eelneva näitaja põhjal EELISE poolt automaatselt järgmiselt:

Struktuuride säilimine	Funktsioonide säilimine	Taastatavus	Arvutatud koondhinnang
I	*	*	A
II	I	*	A
II	II	*	B
II	III	I või II	B
II	III	III	C
III	I	I või II	B
III	I	III	C
III	II	I	B
III	II	II või III	C
III	III	*	C

* - ei muuda koondhinnangu väärtust.

4.2.3. Üldine looduskaitse väärtus (*Global Assessment*)

Üldise looduskaitse väärtuse puhul on tegemist üldise hinnanguga elupaiga kaitseväärtusele:

- A väga kõrge looduskaitse väärtus
- B kõrge looduskaitse väärtus
- C keskmine looduskaitse väärtus

Hinnang antakse kogu olemasoleva info põhjal, arvestades jõelõigu esinduslikkuse, struktuuride ja funktsioonide säilimise ja taastatavuse hinnanguid ning allpool toodud põhimõtteid. Üldine looduskaitse väärtus peegeldab seda, kui oluline on jõelõik elupaigatüübi ja sellega seotud elustiku säilimiseks, arvestades nii selle tüüpilisust, seisundit ja ökoloogilist toimimist kui ka rolli laiemalt vooluveekogu süsteemis.

Hinnang kujuneb eksperthinnanguna jõelõigu tervikpildi alusel.

Üldise looduskaitse väärtuse põhimõtted:

- Kõrge esinduslikkuse ning hästi säilinud struktuuri ja funktsioonidega jõelõigud on alati vähemalt kõrge looduskaitse väärtusega.
- Kõrge esinduslikkusega, kuid kahjustunud struktuuri või funktsioonidega jõelõigud võivad omada kõrget looduskaitse väärtust, kui nende taastamine on võimalik või kui nad täidavad olulist ökoloogilist rolli (nt elupaigana).
- Jõelõigu looduskaitse väärtust võib tõsta kaitsealuste liikide esinemine, kui lõik on nende oluline leiukoht või elupaik (nt kõrge arvukuse, regulaarse esinemise või väheste teadaolevate leiukohtade tõttu).
- Väärtuslikke jõelõike ühendavad või nende vahel paiknevad kehvema seisundiga lõigud võivad omada kõrget looduskaitse väärtust, kui nad tagavad elupaiga sidususe (nt

rändeteed, ühenduslülid) või võimaldavad väärtuslike elupaigakomplekside säilimist ja kujunemist.

- Jõelõik võib omada kõrget looduskaitselist väärtust ka siis, kui selle struktuur ei ole täielikult säilinud, kuid selle ökoloogiline funktsioon (nt rändetee, kudemis- või toitumisala) on säilinud või taastatav.
- Eripäraste loodusobjektide (nt liivakivipaljandid, kanjonorud, joad) esinemine suurendab jõelõigu looduskaitselist väärtust ning seda arvestatakse üldise hinnangu kujunemisel, võttes arvesse nende ulatust, esinduslikkust ja seisundit.

4.3. Elupaigatüübi 3260 seisundi hindamine ritraalsetes jõelõikudes

4.3.1. Esinduslikkuse hindamine

Esinduslikkust hinnatakse jõelõigu morfoloogilise tüüpilisuse põhjal, mis väljendab, mil määral vastab inventeeritav jõelõik madalaveelise, kõvapõhjalise ja kiirevoolulise (ritraalse) loodusliku vooluveekogu iseloomule, kus voolurežiim ja sāngi struktuur kujundavad dūnaamilise ja morfoloogiliselt mitmekesise elupaiga. Ritraalsed lõigud on üldjuhul jahedaveelised ning hapnikurikkad vooluveekogud, kus kiire vool ja kõvapõhjaline sāng loovad sobivad tingimused voolulembesele elustikule.

Esinduslikkuse hinnang antakse eksperthinnanguna jõelõigu tervikpildi alusel, lähtudes allpool kirjeldatud iseloomulike tunnuste koosesinemisest.

Ritraalsete jõelõikude põhitunnusteks on kõvapõhjaline (kivine-kruusane) sāng, valdavalt kiirevooluline veerežiim ning karestikuliste lõikude esinemine. Sūgavuse ja voolu ruumilise vahelduvuse ja jõe looklevuse näitajad on toetavad tunnused, mida kasutatakse üldhinnangu täpsustamiseks. Looklevuse hindamisel tuleb arvestada, et ritraalne jõelõik ei pea looduslikult olema tugevalt looklev, kuna selle kulgu võivad piirata orgude kuju ja sāngi suur lang.

Esinduslikkuse hindamisel on põhitunnused määrama kaaluga. Üksiku toetava tunnuse nõrgenemine ei välista üldjuhul A- esinduslikkuse määramist, kui jõelõigu üldilme vastab selgelt alamtüübile. Kui aga põhitunnused on selgelt nõrgenenud või toetavad tunnused ei toeta enam tüübiomast morfoloogilist tervikpilti, tuleb esinduslikkus hinnata madalamaks. Näiteks tuleb hindamisel arvestada, et ritraalsele tüübile iseloomulike tunnuste (kiire vool, kivine põhi, karestikud) olemasolu ei tähenda automaatselt kõrget esinduslikkust, kui need esinevad valdavalt tehislikult kujundatud või morfoloogiliselt lihtsustatud sāngis. Samas võivad tehislikult rajatud karestikulõigud vastata kõrgele esinduslikkusele, kui seal on aja jooksul välja kujunenud looduslikule ritraalsele jõelõigule omased olud ja elustik ning selle tehislik päritolu ei ole enam lõigu üldilmes määrama tähtsusega.

Esinduslikkus:

- A Jõelõigu üldine ilme vastab selgelt ritraalsele tüübile ning kõik põhitunnused on selgelt väljendunud kogu lõigu ulatuses. Jõelõik moodustab loodusliku, struktuurselt mitmekesise ja dūnaamilise vooluveekogu elupaiga.
 - *Jõelõigu põhi on valdavalt kivine-kruusane, peensetete osakaal on väike ning need ei kata põhja püsivalt.
 - *Vool on valdavalt kiire ja turbulentne ning jõelõigust esineb rohkelt karestikulisi ja kiirevoolulisi alasid.
 - *Voolu- ja sūgavusolud on mitmekesised ning moodustavad hästi väljendunud ritraalse voolumustri ning vastavad lõigu looduslikele kujunemistingimustele – esineda võib nii põikmadalike ja võrendike vaheldumist kui ka ühtlaselt kiirevoolulisi ritraalseid lõike.
 - *Sāngi kulg on looduslik ja vahelduv – esineda võib nii mõõdukat looklevust kui ka looduslikult sirgemaid lõike.
- B Ritraalse jõe põhitunnused on valdavalt olemas, kuid osa neist on nõrgenenud või lõigu

ulatuses ebaühtlaselt väljendunud.

*Valdav on kivine-kruusane põhi, kuid kohati esineb peensetete ladestumist.

*Vool on kiire või kohati aeglustunud. Kärestikulisi ja kiirevoolulisi alasid esineb, kuid need on katkendliku levikuga.

*Voolu- ja sügavusolude mosaiikne vahelduvus on vähenenud või esineb vaid lõiguti.

*Säng on valdavalt loodusliku kujuga, kuid kohati võib esineda sirgendatud või morfoloogiliselt lihtsustunud lõike.

C Ritraalse jõe peamised tunnused on tugevalt nõrgenenud või esinevad vaid üksikutes kohtades - jõelõigu üldilme ei vasta enam selgelt ritraalsele vooluveekogule.

*Kivine-kruusane põhi esineb katkendlikult ning peensetete esineb ulatuslikult.

*Vool on valdavalt aeglustunud või ühtlane, kärestikulised või kiirevoolulised alad esinevad üksikutes kohtades.

*Voolu- ja sügavusolude mosaiiksus on nõrgalt väljendunud või puudub ning ritraalsele tüübile omane voolumuster ei ole enam selgelt äratuntav.

*Säng on valdavalt sirgendatud, kanalilaadne või ühtlase kulgemisega – sängi looduslikku kulgemist ja varieeruvust esineb vaid üksikutes kohtades.

4.3.2. Looduskaitse seisundi hindamine

I. Struktuuride säilimine

Struktuuride säilimise all mõistetakse elupaiga seisukohast oluliste hüdro-morfoloogiliste tunnuste säilimist. Hinnatakse vooluveekogu:

- morfoloogilisi kvaliteedielemente,
- hüdroloogilist kvaliteeti,
- vee kvaliteeti,
- tõkestatust.

Morfoloogilised kvaliteedielemendid

Loodusliku sängi säilimine

Looduslikuks loetakse säng, mille asukohta pole inimtegevuse tulemusena muudetud, mida pole süvendatud, õgvendatud, laiendatud, ahendatud, millele pole rajatud tehislikke harusänge ning millel puuduvad veetaset tõstvad ja jõe kaldajoont muutvad paisud.

Hinnang	Loodusliku sängi osakaal (% kogu sängi pikkusest, ilma harusängideta)
A	>99%
B	99...90%
C	<90%

Loodusliku jõe põhja säilimine

Looduslikult on kärestikes ja tugevalt ritraalsetes lõikudes jõe põhi valdavalt kivine-kruusane. Väiksema languga nõrgalt ritraalsetes lõikudes on jõe põhi osaliselt kivine-kruusane, osaliselt

liivane, paiguti ka mudane või savine. Ritraalsete jõelõikude elupaigalist kvaliteeti halvendavad järgmised jõe põhja muutvad inimtegevused:

- kivide eemaldamine süngist;
- kivide kuhjamine süngis olevatesse hunnikutesse või kasutamine paisude rajamiseks;
- kruusa ja veerise eemaldamine süngist.

Ritraalsete jõelõikude elupaigalist kvaliteeti võib inimtegevuse käigus ka parandada. Parandavateks tegevusteks on näiteks kivide ja veerise lisamine jõesüngi. Kvaliteetselt parandatud jõesüng loetakse võrdväärseks loodusliku jõesüngiga.

Kvaliteedinäitaja puhul hinnatakse, kui suur osa vaatlusaluse jõelõigu põhja pindalast on säilinud looduslikuna (= inimtegevusest rikkumatuna).

Hinnang	Looduslik jõepõhi (% jõelõigu pindalast)
A	>99%
B	99...90%
C	<90%

Setetereostuse mõjud

Ritraalsete jõelõikude elupaigalist kvaliteeti halvendavad jõe põhjale kogunevad liiva-, muda- ja savisetted. Kui inimtegevuse tulemusena setetekoormus kasvab (näiteks jõkke suubuvate kraavide rajamine ja hooldamine, kaevetööd jõel ja selle kallastel), siis kattub kivine-kruusane põhj ritraalsetes lõikudes rohkemal või vähemal määral setetega ning sellega halveneb jõelõigu elupaigaline kvaliteet. Eriti drastilised setetereostused võivad kaasneda paisude avamisega. Sel juhul võib paisust allavoolu jääv jõepõhi kattuda paksu setetekihiga.

Kvaliteedinäitaja puhul hinnatakse, kui suur osa vaatlusaluse jõelõigu põhjast on mõjutatud setetereostusest ja suurenenud setetekoormusest.

Hinnang	Setetereostusest mõjutatud jõepõhi (% jõelõigu pindalast)
A	<1%
B	1...10%
C	>10%

Märkus: Vahel võivad setetereostust põhjustada ka looduslikud mõjutegurid. Näiteks võivad liivakivipaljanditega kaldad jõkke variseda ning see võib põhjustada allavoolu jäävates ritraalsetes jõelõikudes kivise-kruusase põhja kattumise liivasetetega. Ka seeläbi halveneb vooluveekogu esinduslikkus.

Veekaitsevööndi säilimine

Vooluveekogu kallastel olev veekaitsevöönd on puhvertsooniks, mis peab leevendama võimalikke inim mõjusid vooluveekogu elupaigalisele kvaliteedile. Kõige olulisemad on esimesed 4–5 m vooluveekogu kaldapiirist. 10 m laiune kaitsevöönd on aga täiesti piisav

enamiku kaldal toimivate inimõjude leevendamiseks.

Erinevatel põhjustel pole mitte kõikjal vooluveekogude kallastel veekaitsevöönd säilinud. Võimalikud inimõjud võivad olla väga erinevad: hoonete, teede, parklate, laoplatside rajamine, kallaste täitmine, jäätmete ladustamine, põldude rajamine kaldapiirini, lageraie jõe kallastel jne.

Veekaitsevööndi säilimise määr tehakse kindlaks eksperdi poolt jõe läbikäimisel kui kaardistatakse puuduliku veekaitsevööndiga kohad.

Hinnang	Veekaitsevöönd säilinud (% jõelõigu pikkusest)
A	>95%
B	95...80%
C	<80%

Lokaalsed häiringud

A) Kariloomadest põhjustatud veekogu põhja- ja kaldaerosioon

Pole haruldane, et vooluveekogude kaldaalale jääb karjamaid, kus karjatatakse kariloomi. Sel juhul võib karjamaa olla vooluveekogust aiaga eraldatud, aga võib olla ka mitte eraldatud. Vahel on piirdeaed veekogu kaldal teadlikult katkestatud, et tagada loomadele võimalus kasutada veekogu joomis- või läbikäigukohana. Kariloomad sõtkuvad ära vooluveekogu kaldad ja tallavad selle põhja. Sellega kaasneb kallaste ja põhja erosioon. Kui tegemist on väikese vooluveekoguga ja seda kasutavate kariloomade arv on mõõdetav kümnetes isendites, siis võib see veekogu kui elupaiga jaoks olla tõsiseks probleemiks.

B) Transpordivahenditega jõest läbi- ja ülesõitmisega seotud mõjud

Väikestel ja keskmise suurusega jõgedel on koolmekohad, mida kasutatakse jõest läbisõiduks. Koolmekohtadena kasutatakse enamasti ritraalseid jõelõike ning jões olevad põikmadalikke. Sageli kujundatakse koolmekohas jõe põhi ümber selliselt, et eemaldatakse sealt suuremad kivid ja jõe põhjale tuuakse lisaks suuremafraktsioonilist killustikku. Kitsa sāngi ja järsemate kallastega kohtades tuleb aegajalt ette, et jõesāng täidetakse läbisõiduks kas raiejāätmete või kividega. Sellega halvendatakse koolmekoha või jõest läbisõidukoha elupaigalist kvaliteeti ning lisaks võidakse põhjustada ka elustiku ja setete liikumise tõkestamist. Vahel võivad probleemiks olla ka lagunened ja sissevajunud teetruubid, mille juures jõgi kaldaid uuristades endale uut sāngi kujundab.

C) Jõe risustamisest tulenevad mõjud (olme- ja tööstusjāätmed, puit raielankidelt jms)

Tānaseni on osaliselt säilinud mõttelaad, mille järgi on vooluveekogude üheks funktsiooniks lisaks põllumajanduse liigvee, olme ja tootmisega kaasnevate heit- ja sademevee āra juhtimisele ka igasuguse muu olmeprügi, tööstus- ja põllumajandusjāätmete ning kõikvõimaliku muu risu minema viimine. Probleemiks on see eelkõige maanteed, sildade, asulate ja majapidamiste läheduses, vahel āga ka täiesti ootamatutes kohtades keset põlde või metsi. Vooluveekogudest võib leida peaaegu kõike, mida inimene oma elus kasutab (auto- ja traktorirehvid, põhupallid, betoonplokid, suvalised tootmisjāätmed jne). Enamik vooluveekogudesse heidetud prügist ei

halvenda küll oluliselt elupaigalist kvaliteeti, kuid teatavad halvad mõjud sellega siiski kaasnevad. Risustamisena tuleks käsitleda ka seda, kui põldudel korjatud kivid ühes kohas väiksesse ojasse kuhjas sisse kallatakse. Kivide lisamine üldjuhul küll parandab vooluveekogu elupaigalist kvaliteeti, kuid kivikuhja kallamine väiksesse ojasse on selgelt probleem, mis halvendab veekogu elupaigalist kvaliteeti.

D) Muud jõe elupaigalist kvaliteeti halvendavad lokaalsed häiringud

Eelnimetatud lokaalsete häiringute mõju jõe hüdro-morfoloogilisele kvaliteedile hinnatakse välitööde käigus, kui jõge läbi käiv ekspert kaardistab lokaalsete häiringute kohad.

Hinnang Lokaalsete häiringute esinemissagedus

- A lokaalsed häiringud puuduvad
- B <1 häiring 3 km jõe pikkuse kohta
- C ≥ 1 häiring 3 km jõe pikkuse kohta

Morfoloogilise kvaliteedi koondhinnang antakse kõigi eelkäsitletud viie kvaliteedielemendi aritmeetilise keskmisena. Arvutustes antakse hinnangutele A – 1 punkt, B – 2 punkti, C – 3 punkti. Liites kvaliteedielementidele antud hinnangud kokku ja jagades hinnangute arvuga, saadakse keskmine punktide arv. Kui keskmine punktide arv on <1,50, siis on koondhinnanguks A, keskmise punktide arvu vahemikus 1,50...<2,5 on koondhinnanguks B ning keskmise punktide arvu korral $\geq 2,5$ on koondhinnanguks C.

Näide:

Kvaliteedielement	A (väga hea)	B (hea)	C (keskmine)
Looduslik säng	1		
Looduslik jõe põhi	1		
Setetereostuse mõjud		2	
Veekaitsevöönd			3
Lokaalsed häiringud	1		
Koondhinnang	$8 / 5 = 1,6$ ehk B		

Hüdroloogiline kvaliteet

Hüdroloogilise režiimi looduslikkus

Looduslikuks hinnatakse veerežiim juhul, kui äravoolu pole inimtegevuse käigus muudetud; äravoolu ei mõjuta valgalal olevad kaevandused ja karjäärid; paisude juures ei toimu äravoolu reguleerimist; veerežiim pole mõjutatud veevõtust või vee ümbersuunamisest; valgalal pole tehtud ulatuslikke maaparandustöid, mis veerežiimi oluliselt mõjutaksid. Kvaliteedinäitaja puhul hinnatakse kõrvalekallet looduslikust olukorrast. Halvaks mõjuks loetakse madalveeaegse äravoolu vähenemist. Juhul kui jõkke suunatakse kaevandusvett ja selle tagajärjel madalveeaegne vooluhulk suureneb, siis seda ei loeta hüdroloogilise režiimi halvenemiseks ning hüdroloogiline režiim hinnatakse looduslikuga samaväärseks. Hinnang

antakse hüdroloogilise kvaliteedi elementide kehvimise väärtuse põhjal.

Hinnang	Kriteeriumid
A	Kaevandused ja karjäärid jõe valgadal kas puuduvad või vähendavad jõe madalvee aegset äravoolu <5%. Paisud kas puuduvad või pole nende juures äravoolu reguleerimine võimalik. Veevõtt ja ümbersuunamine moodustavad madalvee ajal <5% äravoolust. Valgalast <10% on mõjutatud maaparandussüsteemidest.
B	Kaevandused ja karjäärid vähendavad jõe madalvee aegset äravoolu 5...20%. Paisude juures on äravoolu reguleerimine tehniliselt võimalik, kuid see pole regulaarne ning sellega pole teadaolevalt (viimase 5 a jooksul) põhjustatud vee liigvähendamist. Veevõtt ja ümbersuunamine moodustavad madalvee ajal 5...20% äravoolust. Valgalast 10...30% on mõjutatud maaparandussüsteemidest.
C	Kaevandused ja karjäärid vähendavad jõe madalvee aegset äravoolu >20%. Paisude juures toimub regulaarselt vee äravoolu reguleerimine. Vee liigvähendamist on kas esinenud või selle esinemine on tõenäoline. Veevõtt ja ümbersuunamine moodustavad madalvee ajal >20% äravoolust. Valgalast >30% on mõjutatud maaparandussüsteemidest.

Vee kvaliteet

Hinnangu andmisel kasutatakse EELIS-es olevaid veeseire andmeid, olemasolul ka muude uuringute käigus kogutud veekvaliteedi mõõtmistulemuste andmeid. Hinnatakse vee füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate seisundit ja vee keemilist seisundit.

Hinnangud antakse lähtuvalt keskkonnaministri määrusest nr 19 (16.04.2020) „Pinnaveekogumite nimekiri, pinnaveekogumite ja territoriaalmere seisundiklasside määramise kord, pinnaveekogumite ökoloogiliste seisundiklasside kvaliteedinäitajate väärtused ja pinnaveekogumiga hõlmamata veekogude kvaliteedinäitajate väärtused“ ja keskkonnaministri määrusest nr 28 (24.07.2019) „Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimekiri, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekirjaga seotud tegevused“.

Lisaks eelnimetatud määrustes toodud kvaliteedinäitajatele hinnatakse inimtegevuse mõju vooluveekogu veetemperatuurile. Selle hinnangu annab koos selgitustega hindamist läbiviiv ekspert, toetudes väliuuringute käigus kogutud mõõtmisandmetele ja teabele.

Hinnang	Kriteeriumid
A	Füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate ökoloogiline seisundiklass on <i>väga hea</i> , keemiline seisundiklass on <i>hea</i> . Inimtegevusest tulenev suvise maksimaalse veetemperatuuri tõus on väheoluline (<1,0 °C).
B	Füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate ökoloogiline seisundiklass on <i>hea</i> ,

keemiline seisundiklass on *hea*. Inimtegevusest tulenev suvise maksimaalse veetemperatuuri tõus on oluline (1,0...2,0 °C).

- C Füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate ökoloogiline seisundiklass on madalam kui *hea* ja/või keemiline seisundiklass on *halb* ja/või inimtegevusest tulenev suvise maksimaalse veetemperatuuri tõus on väga oluline (>2,0 °C).

Juhul kui andmed vaatlusaluse vooluveekogu vee füüsikalise-keemiliste ja keemiliste kvaliteedinäitajate kohta EELIS-es ning varasemates uuringutes puuduvad, siis annab hindamist läbiviiv ekspert hinnangu inimtegevuse mõjudele vooluveekogu veetemperatuurile ning kirjeldab väliuuringute käigus tehtud tähelepanekuid veekogu veekvaliteedi ja seda mõjutada võivate inimtegevuste kohta.

Tõkestatus

Peamisteks elustiku ja setete liikumist tõkestavateks mõjuteguriteks vooluveekogudes on paisud, suured paisjärvad ja ummistunud jõgede suudmed. Kõige sagedamini tõkestavad elustiku ja setete liikumist vooluveekogudel paisud. Sageduselt teisele kohale võib tõkestusrajatistena asetada paisjärvad. Enamik paisjärvedest pole seejuures elustikule lõplikuks rändetõkkeks, kuid rändetakistusena toimivad need peaaegu alati. Mida suurem on paisjärv, seda olulisemaks liikumis- ja rändetõkkeks see elustiku jaoks on, samuti seda suurem hulk setteid sinna koguneb. Mõnede liikide jaoks (näiteks kaladest võldas ja trulling) võivad suured paisjärvad (paisutusala pikkus >0,5 km) olla ka läbimatuteks rändetõkketeks. Seda ka olukorras, kus paisu juures on hästi toimiv kalapääs. Merre, Peipsisse ja Võrtsjärve suubuvate vooluveekogumite puhul võib kaladele oluliseks rändetakistuseks olla setetest ummistuv ja taimestikust kinnikasvav jõe suue. Osaliselt on siin tegemist loodusliku protsessiga (setete allakande, tormide, hoovuste ja maa kerke mõjud), teiselt poolt aga inimtegevusest tulenevate mõjudega, mis looduslikke protsesse kiirendavad ning võimendavad (maaparandusest tulenev setetekoormuse tõus, tehissängide morfoloogia).

Looduslikke rändetõkkeid (näiteks looduslikud joad) tõkestatuse hindamisel ei arvestata.

Veekogumi tõkestatuse hindamisel lähtutakse rändetakistuste/-tõkete mõjust kalastikule, kui tõkestatuse suhtes kõige tundlikumale elustikurühmale. Näitajale hinnangu andmiseks kogub ekspert järgmise info:

- veekogumil ja sellest allavoolu teadaolevad paisud;
- veekogumil välitööde käigus tuvastatud paisud, nende kõrgus, ületatavus kaladele;
- veekogumi kalastikuline tüüp, tüübiomased kalaliigid.

Hinnang tõkestatusele antakse järgmiselt:

Hinnang	Kriteeriumid
---------	--------------

A	Tõkestatus puudub;
---	--------------------

B	Tõkestatus vähene
---	-------------------

(veekogul on rändetakistus, millest ükski pole kõigile tüübiomastele kalaliikidele püsivalt ületamatu/läbimatu, kaitse-eesmärgiks olevatele

kalaliikidele on rändevõimalus tagatud);

C Tõkestatus suur

(veekogul on rändetõkkeid, mis on kõigile tüübiomastele kalaliikidele ületamatud/läbimatud).

Kopra tegevuse mõju

Kui suurte ja keskmisest suuremate jõgede puhul mõjutab veekogu elupaigalist kvaliteeti peamiselt inimtegevus, siis keskmisest väiksemate vooluveekogude puhul lisanduvad inim mõjudele olulise mõjutegurina kopra tegevuste mõjud. Mida väiksem on seejuures vooluveekogu, seda suurem võib olla kopra tegevuste mõju selle veekogu hüdro-morfoloogilisele ja elupaigalisele kvaliteedile.

Ühelt poolt võib kobrast käsitleda loodusliku mõjutegurina, millel otsene seos inimtegevusega puudub. Teiselt poolt on aga tegemist mõjuteguriga, mille toimimisele on inimtegevus suurel määral kaasa aidanud. Kopra arvukus pole viimase aastatuhande jooksul tõenäoliselt mitte kunagi olnud nii kõrge kui praegu. Inimene on alla surunud kopra looduslikud vaenlased (hunt ja ilves), kopra enda küttimise traditsioon ja vajadus on praeguseks valdavalt kadunud. Enamikul jahimeestel puudub motivatsioon koprajahti pidada. Lisaks on inimtegevus loonud ideaalsed võimalused kopra levikuks, tema areaali sidususe parandamiseks, tema elupaikade laienemiseks ning arvukuse tõusuks. Selleks on kraavide võrgustik, mille inimene on viimasel paarisajal aastal rajanud. Praegu ületab tehnilike inimese kaevatud kraavide kogupikkus vähemalt kahekordselt looduslikku päritolu vooluvete kogupikkuse. Kraavide kaudu on erinevad jõestikud nii omavahel kui ka seisuveekogudega ühendatud ning seetõttu on kopralt võimalik levida kõikjale.

Eesti oludes rajab kobras paise reeglina jõgedele, mille valgala on <300 km². Kui jõgi on suurem, siis püsivad koprapaisud seal enamasti puuduvad (paisude rajamine on liiga vaevaline ning suurvesi lõhub rajatud paisud, lisaks pole suuremates jõgedes kopralt paise rajada vajagi).

Kopra tegevusega kaasnevad halvad mõjud veekogu hüdro-morfoloogilisele ja elupaigalisele kvaliteedile:

- Väheneb funktsionaalselt toimivate kruusaste-klibuste põikmadalike arv;
- Väheneb heakvaliteediga kärestike ja tugevalt ritraalsete lõikude pikkus;
- Väheneb heakvaliteediga nõrgalt ritraalsete lõikude pikkus;
- Koprapaisud koguvad setteid ja paisude lagunemisega kaasneb setetereostus;
- Kallastesse käikude uuristamisest tulenev kaldaerosioon ja setetekoormuse suurenemine;
- Jõe risustamine – puitmaterjali ja taimestiku kandmine vooluveekogusse kaldaaladelt, selle kuhjamine paisudeks, puude langetamine vette;
- Jõe madalveeaegse vooluhulga vähenemine vee aurumise ja pinnasesse imbumise tõttu ülespaisutatud lodualadelt;
- Vee kõrvalejuhtimine ja sellega kaasnev vee liigvähendamine sängis allpool koprapaisu;

- Vee liigvähendamine, mis tuleneb koprapaisude rajamisest ja paisutustaseme tõstmisest.

Kopra tegevusega kaasnevad head mõjud veekogu hüdro-morfoloogilisele ja elupaigalisele kvaliteedile:

- Suureneb funktsionaalselt toimivate vanajõgede pikkus;
- Suureneb funktsionaalselt toimivate üleujutatavate luhtade pindala.

Nagu ülaltoodud koprapaisude mõjudest nähtub, kattub enamik kopra tegevusega seotud halbade mõjudest oma iseloomult halbade inim-mõjudega. Koprapaisude summaarne mõju vooluveekogu hüdro-morfoloogilisele kvaliteedile (ja ülejäänud vee-elustikule) on valdavas enamikus vooluveekogudes ülekaalukalt halb. Heade mõjudena väljatoodud vanajõgede suudmete lahti-hoidmise ja üleujutatavate luhtade pindala suurenemise mõju nullivad enamikus veekogudes ära järgmised asjaolud:

- Koprapaisud tõkestavad kaladele ligipääsu avatud vanajõgedele ja üleujutatavatele luhtadele;
- Väikestes vooluveekogudes enamasti puuduvad või on väga vähearvukad kalad, kellele vanajõed ja üleujutatavad luhad on oluliseks elupaigaks.

Kvaliteedinäitajat „kopra tegevuste mõju“ hinnatakse järgmiselt:

Hinnang	Kriteeriumid
A	Mõju puudub (koprapaise veekogul pole, nende rajamine on vähetõenäoline);
B	Mõju vähene (veekogul leidub koprapaise, kuid neist ükski pole kaladele ületamatuks rändetõkkeks);
C	Tõkestatus suur (veekogul leidub koprapaise, mis on ületamatud/läbimatud kõigile tüübiomastele kalaliikidele).

Struktuuride säilimise koondhinnang

Koondhinnang inventeeritud veekogu või selle osa struktuuride säilimisele antakse morfoloogilise kvaliteedi, hüdroloogilise kvaliteedi, vee kvaliteedi ja tõkestatuse koondhinnangute aritmeetilise keskmisena. Kopra tegevuse mõjude hinnangut struktuuride säilimise koondhinnangu määramisel arvesse ei võeta, sest tegu pole otsese inim-mõju, vaid valdavalt loodusliku mõjuteguriga.

Arvutustes antakse hinnangutele A – 1 punkt, B – 2 punkti, C – 3 punkti. Liites hinnangud kokku ja jagades hinnangute arvuga, saadakse keskmine punktide arv. Kui keskmine punktide arv on $<1,50$, siis on koondhinnanguks I, keskmise punktide arvu vahemikus $1,50...<2,5$ on koondhinnanguks II ning keskmise punktide arvu korral $\geq 2,5$ on koondhinnanguks III.

II. Funktsioonide säilimine

Funktsioonide säilimise all mõistetakse elupaiga võimet pakkuda tüübiomastele ja kaitstavatele liikidele sobilikke elutingimusi (sigimis-, toitumis-, talvitumis-, rändetingimusi). Ritraalsete lõikude puhul antakse hinnang lähtuvalt katusliikide (lõhelaste: lõhe, forell, harjus) elutingimustest. Lähtutakse eeldusest, et kui katusliikidele pakub ritraalne lõik sobivaid elutingimusi, siis pakub ta sobivaid elutingimusi ka kõigile teistele ritraalsetes lõikudes esinevatele tüübiomastele taime-, veeseligrootute ja kalaliikidele. Lõhelaste kasutamine katusliikidena on põhjendatud sellega, et need on ritraalsetes jõelõikudes laialt levinud, nende elupaiganõudlused on hästi teada, nende elupaikade inventeerimisel on olemas pikaajalised kogemused.

NB! Hinnangu andmisel pole seejuures oluline, kas lõhelased antud jõesas tegelikult esinevad või mitte. Oluline on see, kas elupaiga füüsiline kvaliteet, hüdroloogiline režiim ja tõkestamatus võimaldaksid lõhelaste esinemist ning kas inimtegevuse läbi pole veekvaliteeti halvendatud sedavõrd, et see oleks lõhelastele muutunud sobimatuks.

Hinnang funktsioonide säilimisele antakse järgmiselt:

Hinnang	Kriteeriumid
I	väga hästi säilinud (lõhelaste jaoks on olemas piisavalt sobivaid kudekohti – klibuseid põikmadalikke ja padjandeid; leidub rohkesti veesiseseid struktuure (kivid, kaldaurded, vettelangenud puud ja puurisu), mis pakuvad varjet ning loovad hüdrauliliselt mitmekesise voolumustri; veekogu hüdroloogiline režiim toetab lõhelasi; inimtegevus pole halvendanud veekogu vee kvaliteeti; tüübiomase kalastiku ränded pole takistatud, rändetakistused puuduvad; lõhelaste olemasolu korral võib eeldada nende kõrget arvukust);
II	hästi säilinud (lõhelaste jaoks on olemas vähesel määral sobivaid kudekohti ja/või vähesel määral leidub veesiseseid struktuure, mis pakuvad varjet ning loovad hüdrauliliselt mitmekesise voolumustri; veekogu hüdroloogiline režiim võimaldab lõhelaste olemasolu; inimtegevus pole oluliselt halvendanud veekogu vee kvaliteeti lõhelaste jaoks; tüübiomastele kalaliikidele leidub raskesti ületatavaid rändetõkkeid; lõhelaste olemasolu korral võib eeldada nende madalat kuni keskmist arvukust);
III	keskmiselt säilinud (lõhelaste jaoks sobivad kudekohad kas puuduvad või leidub üksikuid madala kvaliteediga kudekohti, kus lõhelaste sigimine on küsitav; veesiseseid struktuure, mis pakuvad varjet ning loovad hüdrauliliselt mitmekesise voolumustri, on vähe ja hajusalt; hüdroloogiline režiim ja/või vee kvaliteet on lõhelastele ebasoodsad; leidub kaladele lõplikke rändetõkkeid; lõhelaste olemasolu korral on neid veekogus kas juhuslikult või vähearvukalt).

Funktsioonide säilimise koondhinnang saadakse 5 kvaliteedielemendi: 1) heakvaliteedilised

klibused põikmadalikud, 2) kivid, kaldauurded, vette langenud puud jm struktuurid, 3) hüdroloogiline režiim, 4) vee kvaliteet, 5) tõkestamatus; hinnangute aritmeetilise keskmisena. Arvutustes antakse hinnangutele A – 1 punkt, B – 2 punkti, C – 3 punkti. Liites struktuurielemendile antud hinnangud kokku ja jagades hinnangute arvuga, saadakse keskmine punktide arv. Kui keskmine punktide arv on $<1,50$, siis on koondhinnanguks I, keskmise punktide arvu vahemikus $1,50...<2,5$ on koondhinnanguks II ning keskmise punktide arvu korral $\geq 2,5$ on koondhinnanguks III.

Näide:

Kvaliteedielement	A (väga hea)	B (hea)	C (keskmine)
Klibused põikmadalikud	1		
Kivid, kaldauurded jm struktuurid	1		
Hüdroloogiline režiim	1		
Vee kvaliteet		2	
Tõkestamatus			3
Koondhinnang	$8 / 5 = 1,6$ ehk II		

III. Taastatavus

Ritraalsete jõelõikude elupaigalise kvaliteedi taastamise/parandamise põhilised võimalused on järgnevad:

- Kiviklibu lisamine olemasolevatele padjanditele, uute klibupadjandite rajamine;
- Suuremate varjet pakkuvate ja voolumustrit mitmekesistavate kivide lisamine jõesängi;
- Voolusuunajate rajamine;
- Paisutuste likvideerimine/vähendamine;
- Rändetakistuste likvideerimine/vähendamine;
- Veevõtu ja ümbersuunamise vähendamine, äravoolu reguleerimise lõpetamine;
- Reovee sissevoolude sulgemine;
- Maaparandussüsteemide uuendamise lõpetamine ja konserveerimine.

Hinnang taastatavusele antakse eksperthinnanguna järgmiselt:

Hinnang

- I kergesti taastatav
- II keskmiste jõepingutustega taastatav
- III raskesti taastatav

Looduskaitse seisundi koondhinnang

Hinnang genereeritakse EELISE poolt struktuuride säilimise, funktsioonide säilimise ja taastatavuse koondhinnanguna.

Hinnang

- A väga hea
- B hea

C keskmine

4.3.3. Üldise looduskaitse väärtuse hindamine ritraalsetes jõelõikudes

Üldise looduskaitse väärtuse puhul antakse üldine hinnang elupaiga kaitseväärtusele (vt lk 23). Hinnang kujuneb eksperthinnanguna jõelõigu tervikpildi alusel:

- A väga kõrge looduskaitse väärtus
- B kõrge looduskaitse väärtus
- C keskmine looduskaitse väärtus

4.4. Elupaigatüübi 3260 seisundi hindamine lausliivastes jõelõikudes

4.4.1. Esinduslikkuse hindamine

Esinduslikkust hinnatakse jõelõigu morfoloogilise tüüpilisuse põhjal, mis väljendab, mil määral vastab inventeeritav jõelõik valdavalt liivase põhjaga ning mõõduka kuni aeglase vooluga (lausliivase) loodusliku vooluveekogu iseloomule, kus sāngi kujunemisel on määrav roll settedünaamika ja voolu tasakaalul. Hinnang antakse eksperthinnanguna jõelõigu tervikpildi alusel, lähtudes allpool kirjeldatud iseloomulike tunnuste koosesinemisest.

Lausliivaste jõelõikude põhitunnusteks on valdavalt liivane jõepõhi, ritraalsete lõikudega võrreldes mõõdukam või aeglasem voolurežiim ning toimiv settedünaamika. Üldhinnangu andmisel arvestatakse täiendavalt toetavate tunnustena sügavuse ja voolukiiruse mõõdukat ruumilist vahelduvust ja sāngi looduslikku kuju. Üleujutatavaid luhtasid ja vanajõgesid käsitletakse toetavate elementidena, mille esinemine sõltub jõe suurusest, langustest ja oru tingimustest.

Esinduslikkuse hindamisel on põhitunnused määrava kaaluga. Üksiku toetava tunnuse nõrgenemine ei välista üldjuhul A- esinduslikkuse määramist, kui jõelõigu üldilme vastab selgelt alamtüübile. Kui aga põhitunnused on selgelt nõrgenenud või toetavad tunnused ei toeta enam tüübiomast morfoloogilist tervikpilti, tuleb esinduslikkus hinnata madalamaks. Näiteks tuleb hindamisel tähele panna, et liivapõhja olemasolu ei tähenda automaatselt kõrget esinduslikkust. Tuleb eristada looduslikult kujunenud lausliivaseid lõike ja tehiskult kujunenud sānge (nt sirgendatud või süvendatud jõelõigud), kus liiv on kuhjunud voolurežiimi ja settedünaamika häirumise tulemusel. Sellistel juhtudel tuleb esinduslikkus hinnata madalamaks isegi siis, kui liiv on domineeriv substraat.

Esinduslikkus:

- A Jõelõigu ilme vastab selgelt lausliivasele jõetüübile ning kõik põhitunnused on kogu lõigu ulatuses hästi väljendunud. Jõelõik moodustab loodusliku vooluveekogu, kus voolurežiim ja settedünaamika kujundavad pidevalt sāngi ja elupaiku.
 - *Jõepõhi on valdavalt liivane, orgaanilise peensette ladestumist esineb vaid lokaalselt.
 - *Vool on mõõdukas kuni aeglane, kuid selgelt vooluline ning piisavalt aktiivne liiva ümberpaigutumiseks. Jõe põhjas esinevad nähtavad voolutekkelised liivavormid (nt lainelised põhjavormid, madalad liivaseljakud).
 - *Sügavus- ja vooluolud on mõõdukalt varieeruvad, esinevad madalamad ja sügavamad alad ning erineva voolukiirusega tsoonid.
 - *Sāngi kulg on looduslik, sageli mõõdukalt kuni selgelt looklev.
 - *Esinevad üleujutatavad luhad ja vanajõed, kui need on antud jõe suuruse ja oru tingimuste puhul tüüpilised.
- B Lausliivase jõe põhitunnused on valdavalt olemas, kuid osa neist on nõrgenenud või lõigu ulatuses ebaühtlaselt väljendunud.
 - *Jõe põhhi on valdavalt liivane, kuid esineb ulatuslikumat või püsivamat peensetete

(muda, savi) ladestumist või segunemist kivide ja kruusaga. Voolutekkelised liivavormid on nõrgemalt väljendunud või esinevad vaid paiguti.

*Vool on üldiselt mõõdukas, kuid võib olla lõiguti ebatüüpiliselt kiire või aeglane kuni seisuveelähedane, mistõttu liiva ümberpaigutumine ja settedünaamika ei ole kogu lõigu ulatuses ühtlaselt toimivad.

*Sügavus- ja vooluolude tüübiomane vahelduvus on osaliselt ühtlustunud või esineb vaid lõiguti.

*Sängi looduslik kulg on valdavalt säilinud, kuid kohati võib esineda sirgendatud või morfoloogiliselt lihtsustunud lõike.

*Üleujutatavad luhad ja vanajõed, kui need on antud jõe suuruse ja oru tingimuste puhul tüüpilised, esinevad piiratult või katkendlikult.

- C Lausliivase jõe peamised tunnused on tugevalt nõrgenenud või esinevad vaid üksikutes kohtades - jõelõigu üldilme ei vasta enam selgelt lausliivasele vooluveekogule ning sängi kujundavad protsessid on oluliselt häirunud.

*Lausliivane jõepõhi esineb lõigul katkendlikult – põhjasubstraat võib olla ebaloomulikult kivine-kruusane või peensetetega (muda, savi) kaetud.

*Vool on valdavalt aeglane, kohati seisuveelähedane.

*Sügavus- ja vooluolud on ühtlased ning tüübile iseloomulik ruumiline varieeruvus on väga nõrgalt väljendunud.

*Säng on valdavalt sirgendatud, süvendatud, kanalilaadne või morfoloogiliselt lihtsustunud.

*Üleujutatavad luhad ja vanajõed, kui need on antud jõe suuruse ja oru tingimuste puhul tüüpilised, puuduvad või esinevad üksikute fragmentidena.

4.4.2. Looduskaitse seisundi hindamine

I. Struktuuride säilimine

Struktuuride säilimise all mõistetakse elupaiga seisukohast oluliste hüdro-morfoloogiliste tunnuste säilimist. Sarnaselt ritraalsetele lõikudele, hinnatakse lausliivastes lõikudes vooluveekogu:

- morfoloogilisi kvaliteedielemente,
- hüdroloogilist kvaliteeti,
- vee kvaliteeti,
- tõkestatust.

Morfoloogilised kvaliteedielemendid

Loodusliku sängi säilimine

Looduslikuks loetakse säng, mille asukohta pole inimtegevuse tulemusena muudetud, mida pole süvendatud, õgvendatud, laiendatud, ahendatud, millele pole rajatud tehislikke harusänge ning millel puuduvad veetasest tõstvad ning jõe kaldajoont muutvad paisud. Kvaliteedinäitajat hinnatakse (sarnaselt ritraalsete jõelõikudega) alljärgnevalt:

Hinnang	Loodusliku sängi osakaal (% kogu sängi pikkusest, ilma harusängideta)
A	>99%,
B	99...90%,
C	<90%.

Vanajõgede säilimine ja funktsionaalne toimimine

Vanajõed on vee-elustiku jaoks oluliseks elupaigaks lausliivastes ja potamaalsetes jõelõikudes. Eriti olulised on vanajõed suurte ja keskmise suurusega jõgede jaoks, kus osa elustikust on kohanenud püsivalt või regulaarselt eluga vanajõgedes. Väikeste jõgede puhul on vanajõed vähem oluliseks elupaigaks, sest üldjuhul pole väikeste jõgedega seotud vanajõed veevaesuse tõttu funktsionaalselt toimivad. Kõige olulisemad tegurid vanajõgede puhul on hea ühenduse olemasolu peajõesängiga ning püsiva ja piisava sügavusega veetäite olemasolu vanajões. Need tegurid määravad vanajõe kvaliteedi elupaigana (e funktsionaalse toimivuse).

Esialgse info funktsionaalselt toimivate ja mittetoimivate vanajõgede kohta saab maa-ameti kaardirakenduse põhikaardilt ja ortofotodelt, võrreldes neid vajadusel ka ajalooliste kaartidega. Hästi säilinud vanajõed on peaaegu alati põhikaardilt ja enamasti ka ortofotodelt leitavad. Reaalne olukord täpsustatakse eksperdi poolt välitööde käigus. Välitöödel tuleb täpsustada, kas vanajõgi on funktsionaalselt toimiv või mitte.

Kui hinnataval vooluveekogul või selle lõigul vanajõed looduslikult puuduvad, siis jäetakse antud kvaliteedinäitaja hüdro-morfoloogilise seisundi hindamisel arvesse võtmata. Kui vanajõed esinevad või on varem looduslikult esinenud, siis antakse hinnang vanajõgede ja nende funktsionaalsuse säilimisele alljärgnevalt:

Hinnang	Kriteeriumid
A	>80% vanajõgede kogupikkusest on funktsionaalselt toimiv või funktsionaalselt toimivate vanajõgede kogupikkus moodustab >20% peavoolusängi pikkusest hinnatavas lõigus;
B	80...50% vanajõgede kogupikkusest on funktsionaalselt toimiv ning funktsionaalselt toimivate vanajõgede kogupikkus moodustab ≤20% peavoolusängi pikkusest hinnatavas lõigus;
C	<50% vanajõgede kogupikkusest on funktsionaalselt toimiv ning funktsionaalselt toimivate vanajõgede kogupikkus moodustab ≤20% peavoolusängi pikkusest hinnatavas lõigus.

Üleujutatavate luhtade säilimine ja funktsionaalne toimimine

Sarnaselt vanajõgedega on üleujutatavad luhad väga oluline elupaigatüüp suurte ja keskmiste tasandikujõgede puhul, kuid vähem oluline väiksemate vooluveekogude puhul. Oluliseks kvaliteedinäitajaks üleujutatavate luhtade puhul on üleujutuse kestus. Kui luht jääb vee alla ainult lühiseks ajaks suurvee tipuperioodil, siis on tema funktsionaalsus vee-elustiku jaoks väike. Enamik kalu, veeselgrootuid ja kahepaikseid ei jõua seal kas üldse sigida või ei jõua nende noorjärgud enne vee alanemist peajõkke naasta.

Üleujutatavate luhtade kvaliteeti ja ulatust vähendab kõige sagedamini voolusängi süvendamine, harvem voolusängi laiendamine ja kallaste täitmine/tõstmine (nt teetammide rajamine, setete planeerimine veekogu kallastele setete eemaldamise käigus, jõe kallaste täitmine õuemaadel jms).

Esialgse info funktsionaalselt toimivate ja mittetoimivate luhtade kohta saab maa-ameti kaardiserveri põhikaardilt, ortofotodelt, mullastiku ning kuivendussüsteemide kaartidelt. Taustinfoks saavad olla ka ajaloolised topokaardid. Hästi säilinud ja funktsionaalselt toimivad luhad on enamasti põhi- ja mullastikukaardilt, vahel ka ortofotodelt ära tuntavad. Reaalne olukord täpsustatakse aga eksperdi poolt välitööde käigus. Eksperdil tuleb hinnata, kas ja mis ulatuses on luht vee-elustiku jaoks funktsionaalselt toimiv.

Kui funktsionaalselt toimivad luhad veekogu kallastel looduslikult puuduvad, siis antud kvaliteedinäitajat veekogumi seisundi hindamisel ei kasutata. Luhtade esinemisel hinnatakse kvaliteedinäitajat alljärgnevalt:

Hinnang	Kriteeriumid
A	>80% algupärastest luhtadest on funktsionaalselt toimivad;
B	80...50% algupärastest luhtadest on funktsionaalselt toimivad;
C	<50% algupärastest luhtadest on funktsionaalselt toimivad.

Veekaitsevööndi säilimine

Vooluveekogu kallastel olev veekaitsevöönd on puhvertsooniks, mis peab leevendama võimalikke inim mõjusid vooluveekogu elupaigalisele kvaliteedile. Veekaitsevööndi säilimise määr tehakse kindlaks eksperdi poolt jõe läbikäimisel kui kaardistatakse puuduliku veekaitsevööndiga kohad. Kvaliteedinäitajat hinnatakse (sarnaselt ritraalsete jõelõikudega) alljärgnevalt:

Hinnang	Veekaitsevöönd säilinud (% jõelõigu pikkusest)
A	>95%,
B	95...80%,
C	<80%.

Lokaalsed häiringud

Selle kvaliteedinäitaja alla liigituvad erinevad lokaalsed vooluveekogu seisundit halvendavad inimtegevusega seotud häiringud (nt kariloomadest põhjustatud veekogu põhja- ja kaldaerosioon, transpordivahenditega jõest läbi- ja ülesõitmisega seotud mõjud, jõe risustamisest tulenevad mõjud jms).

Lokaalsete häiringute mõju jõe hüdro-morfoloogilisele kvaliteedile hinnatakse (sarnaselt ritraalsete jõelõikudega) välitööde käigus, kui jõge läbi käiv ekspert kaardistab lokaalsete häiringute kohad. Hinnang antakse alljärgnevalt:

Hinnang	Lokaalsete häiringute esinemissagedus
A	lokaalsed häiringud puuduvad;
B	<1 häiring 3 km jõe pikkuse kohta;
C	≥1 häiring 3 km jõe pikkuse kohta.

Morfoloogilise kvaliteedi koondhinnang antakse kõigi eelkäsitletud viie kvaliteedielemendi aritmeetilise keskmisena. Arvutustes antakse hinnangutele A – 1 punkt, B – 2 punkti, C – 3 punkti. Liites kvaliteedielementidele antud hinnangud kokku ja jagades hinnangute arvuga, saadakse keskmine punktide arv. Kui keskmine punktide arv on <1,50, siis on koondhinnanguks A, keskmise punktide arvu vahemikus 1,50...<2,5 on koondhinnanguks B ning keskmise punktide arvu korral ≥2,5 on koondhinnanguks C.

Näide:

Kvaliteedielement	A (väga hea)	B (hea)	C (keskmine)
Looduslik säng	1		
Vanajõgede säilimine	1		
Üleujutatavate luhtade säilimine		2	
Veekaitsevöönd	1		
Lokaalsed häiringud			3
Koondhinnang	8 / 5 = 1,6 ehk B		

Hüdroloogiline kvaliteet

Hüdroloogilise režiimi looduslikkus

Looduslikuks hinnatakse veerežiim juhul, kui äravoolu pole inimtegevuse käigus muudetud; äravoolu ei mõjuta valgalal olevad kaevandused ja karjäärid; paisude juures ei toimu äravoolu reguleerimist; veerežiim pole mõjutatud veevõtust või vee ümbersuunamisest; valgalal pole tehtud ulatuslikke maaparandustöid, mis veerežiimi oluliselt mõjutaksid. Kvaliteedinäitaja puhul hinnatakse kõrvalekallet looduslikust olukorrast. Halvaks mõjuks loetakse madalveeaegse äravoolu vähenemist. Juhul kui jõkke suunatakse kaevandusvett ja selle tagajärjel madalveeaegne vooluhulk suureneb, siis seda ei loeta hüdroloogilise režiimi halvenemiseks ning hüdroloogiline režiim hinnatakse looduslikuga samaväärseks. Hinnang antakse hüdroloogilise kvaliteedi elementide kehvima väärtuse põhjal.

Hinnang	Kriteeriumid
A	Kaevandused ja karjäärid jõe valgalal kas puuduvad või vähendavad jõe madalvee aegset äravoolu <5%. Paisud kas puuduvad või pole nende juures äravoolu reguleerimine võimalik. Veevõtt ja ümbersuunamine moodustavad madalvee ajal <5% äravoolust. Valgalast <10% on mõjutatud maaparandussüsteemidest.
B	Kaevandused ja karjäärid vähendavad jõe madalvee aegset äravoolu 5...20%. Paisude juures on äravoolu reguleerimine tehniliselt võimalik, kuid see pole regulaarne ning sellega pole teadaolevalt (viimase 5 a jooksul) põhjustatud vee

liigvähendamist.

Veevõtt ja ümbersuunamine moodustavad madalvee ajal 5...20% äravoolust.

Valgalast 10...30% on mõjutatud maaparandussüsteemidest.

C Kaevandused ja karjäärid vähendavad jõe madalvee aegset äravoolu >20%.

Paisude juures toimub regulaarselt vee äravoolu reguleerimine. Vee liigvähendamist on kas esinenud või selle esinemine on tõenäoline.

Veevõtt ja ümbersuunamine moodustavad madalvee ajal >20% äravoolust.

Valgalast >30% on mõjutatud maaparandussüsteemidest.

Vee kvaliteet

Hinnangu andmisel kasutatakse EELIS-es olevaid veeseire andmeid, olemasolul ka muude uuringute käigus kogutud veekvaliteedi mõõtmistulemuste andmeid. Hinnatakse vee füüsikaliskemiliste kvaliteedinäitajate seisundit ja vee keemilist seisundit.

Hinnangud antakse lähtuvalt keskkonnaministri määrusest nr 19 (16.04.2020) „Pinnaveekogumite nimekiri, pinnaveekogumite ja territoriaalmere seisundiklasside määramise kord, pinnaveekogumite ökoloogiliste seisundiklasside kvaliteedinäitajate väärtused ja pinnaveekogumiga hõlmamata veekogude kvaliteedinäitajate väärtused“ ja keskkonnaministri määrusest nr 28 (24.07.2019) „Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimekiri, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekirjaga seotud tegevused“.

Lisaks eelnimetatud määrustes toodud kvaliteedinäitajatele hinnatakse inimtegevuse mõju vooluveekogu veetemperatuurile. Selle hinnangu annab koos selgitustega hindamist läbiviiv ekspert, toetudes väliuuringute käigus kogutud mõõtmisandmetele ja teabele.

Hinnang	Kriteeriumid
A	Füüsikaliskemiliste kvaliteedinäitajate ökoloogiline seisundiklass on <i>väga hea</i> , keemiline seisundiklass on <i>hea</i> . Inimtegevusest tulenev suvise maksimaalse veetemperatuuri tõus on väheoluline (<1,0 °C).
B	Füüsikaliskemiliste kvaliteedinäitajate ökoloogiline seisundiklass on <i>hea</i> , keemiline seisundiklass on <i>hea</i> . Inimtegevusest tulenev suvise maksimaalse veetemperatuuri tõus on oluline (1,0...2,0 °C).
C	Füüsikaliskemiliste kvaliteedinäitajate ökoloogiline seisundiklass on madalam kui <i>hea</i> ja/või keemiline seisundiklass on <i>halb</i> ja/või inimtegevusest tulenev suvise maksimaalse veetemperatuuri tõus on väga oluline (>2,0 °C).

Juhul kui andmed vaatlusaluse vooluveekogu vee füüsikaliskemiliste ja keemiliste kvaliteedinäitajate kohta EELIS-es ning varasemates uuringutes puuduvad, siis annab hindamist läbiviiv ekspert hinnangu inimtegevuse mõjudele vooluveekogu veetemperatuurile ning kirjeldab väliuuringute käigus tehtud tähelepanekuid veekogu veekvaliteedi ja seda mõjutada võivate inimtegevuste kohta.

Tõkestatus

Peamisteks elustiku ja setete liikumist tõkestavateks mõjuteguriteks vooluveekogudes on paisud, suured paisjärved ja ummistunud jõgede suudmed. Kõige sagedamini tõkestavad elustiku ja setete liikumist vooluveekogudel paisud. Sageduselt teisele kohale võib tõkestusrajatistena asetada paisjärved. Enamik paisjärvedest pole seejuures elustikule lõplikuks rändetõkkeks, kuid rändetakistusena toimivad need peaaegu alati. Mida suurem on paisjärv, seda olulisemaks liikumis- ja rändetõkkeks see elustiku jaoks on. Merre, Peipsisse ja Võrtsjärve suubuvate vooluveekogumite puhul võib kaladele oluliseks rändetakistuseks olla setetest ummistuv ja taimestikust kinnikasvav jõe suue. Looduslikke rändetõkkeid (näiteks looduslikud joad) tõkestatuse hindamisel ei arvestata. Veekogumi tõkestatuse hindamisel lähtutakse rändetakistuste/-tõkete mõjust kalastikule, kui tõkestatuse suhtes kõige tundlikumale elustikurühmale.

Hinnang tõkestatusele antakse (sarnaselt ritraalsete jõelõikudega) järgmiselt:

Hinnang	Kriteeriumid
A	Tõkestatus puudub;
B	Tõkestatus vähene (veekogul on rändetakistusi, millest ükski pole kõigile tüübiomastele kalaliikidele püsivalt ületamatu/läbimatu, kaitse-eesmärgiks olevatele kalaliikidele on rändevõimalus tagatud);
C	Tõkestatus suur (veekogul on rändetõkkeid, mis on kõigile tüübiomastele kalaliikidele ületamatud/läbimatud).

Kopra tegevuse mõju

Kui suurte ja keskmisest suuremate jõgede puhul mõjutab veekogu elupaigalist kvaliteeti peamiselt inimtegevus, siis keskmisest väiksemate vooluveekogude puhul lisanduvad inim mõjudele olulise mõjutegurina kopra tegevuste mõjud. Mida väiksem on seejuures vooluveekogu, seda suurem võib olla kopra tegevuste mõju selle veekogu hüdro-morfoloogilisele ja elupaigalisele kvaliteedile.

Kvaliteedinäitajat „kopra tegevuste mõju“ hinnatakse (sarnaselt ritraalsete jõelõikudega) järgmiselt:

Hinnang	Kriteeriumid
A	Mõju puudub (koprapaise veekogul pole, nende rajamine on vähetõenäoline);
B	Mõju vähene (veekogul leidub koprapaise, kuid neist ükski pole kaladele ületamatuks rändetõkkeks);
C	Tõkestatus suur (veekogul leidub koprapaise, mis on ületamatud/läbimatud kõigile

tüübiomastele kalaliikidele).

Struktuuride säilimise koondhinnang

Koondhinnang inventeeritud veekogu või selle osa struktuuride säilimisele antakse morfoloogilise kvaliteedi, hüdroloogilise kvaliteedi, vee kvaliteedi ja tõkestatuse koondhinnangute aritmeetilise keskmisena. Kopra tegevuse mõjude hinnangut struktuuride säilimise koondhinnangu määramisel arvesse ei võeta, sest tegu pole otsese inimõju, vaid valdavalt loodusliku mõjuteguriga.

Arvutustes antakse hinnangutele A – 1 punkt, B – 2 punkti, C – 3 punkti. Liites hinnangud kokku ja jagades hinnangute arvuga, saadakse keskmine punktide arv. Kui keskmine punktide arv on $<1,50$, siis on koondhinnanguks I, keskmise punktide arvu vahemikus $1,50...<2,5$ on koondhinnanguks II ning keskmise punktide arvu korral $\geq 2,5$ on koondhinnanguks III.

II. Funktsioonide säilimine

Funktsioonide säilimise all mõistetakse elupaiga võimet pakkuda tüübiomastele ja kaitstavatele liikidele sobilikke elutingimusi (sigimis-, toitumis-, talvitumis-, rändetingimusi).

Vee-elustiku liigirikkus, samuti esinevate liikide arvukused on lausliivastes jõelõikudes üldjuhul märgatavalt väiksemad kui ritraalsetes jõelõikudes. Ka kaitsealuseid liike leidub lausliivastes jõelõikudes tavaliselt harvem ja vähem arvukalt võrreldes ritraalsete jõelõikudega. Selle põhjuseks on elupaikade väiksem mitmekesisus ja varjevõimaluste nappus. Nagu ritraalsete jõelõikude puhul, nii on ka lausliivaste jõelõikude puhul kõige ülevaatlikum hinnata nende elupaigalist kvaliteeti kalastiku, kui elutingimuste suhtes kõige nõudlikuma elustikurühma järgi. Katusliikideks sobivad suuremates ja keskmise suurusega jõgedes forell, harjus, jõe- ja ojasilm ning võldas. Väikestes jõgedes-ojades jõe- ja ojasilm ning võldas. Kui neile liikidele on sobivad elutingimused olemas, siis pakub jõelõik väga tõenäoliselt sobivaid elutingimusi ka kõigile teistele lausliivastes lõikudes esinevatele tüübiomastele kala-, veesalgrootute ja taimeliikidele.

Hinnang funktsioonide säilimisele antakse järgmiselt:

Hinnang Kriteeriumid

I väga hästi säilinud

(katusliikide jaoks leidub rohkesti sobivaid elupaiku; sagedasti looklev jõesäng tagab varieeruva veesügavuse ja voolukiiruse nii piki kui risti jõesängi; rohkesti leidub jões kaldaaluseid uurdeid ja kaldast vette ulatuvaid puujuuri; paiguti leidub vette kukkunud puid ja puurisu; rohkesti leidub puhmalist veetaimestikku (veesammal, särjesilmad, allikmailane, ojamailane, vesitähed, oja-haneputk), mis loovad jõelõigis elupaigalist varieeruvust; veekogu hüdroloogiline režiim toetab katusliikide olemasolu; inimtegevus pole halvendanud veekogu vee kvaliteeti katusliikide jaoks; tüübiomase kalastiku ränded pole takistatud, rändetakistused puuduvad);

II hästi säilinud

(katusliikide jaoks leidub paiguti sobivaid elupaiku; veesügavus ja voolukiirus piki ja risti jõesängi varieeruvad paiguti; kaldaaluseid uurdeid ja kaldast vette ulatuvaid puujuuri leidub paiguti; puhmalist veetaimestikku leidub paiguti; veekogu hüdroloogiline režiim võimaldab katusliikide olemasolu, veekvaliteet võimaldab katusliikide jt tüübiomaste liikide esinemist; tüübiomastele kalaliikidele leidub raskesti ületatavaid rändetõkkeid);

III keskmiselt säilinud

(katusliikide jaoks on sobivaid elupaiku vähe, mõnede vanusrühmade jaoks võivad sobivad elupaigad puududa; veesügavus ja voolukiirus piki ja risti jõesängi varieeruvad vähe; kaldaaluseid uurdeid ja kaldast vette ulatuvaid puujuuri leidub vähe; vette kukkunud puud ja puurisu on kas vähe või sedavõrd palju, et see tekitab paisutusi ning põhjustab kaldaerosiooni; puhmalist veetaimestikku leidub vähe; veekogu hüdroloogiline režiim ja veekvaliteet on katusliikidele ebasoodsad; leidub kaladele lõplikke rändetõkkeid).

Funktsioonide säilimise koondhinnang saadakse kaheksa kvaliteedielemendi: 1) katusliikidele sobilikud elupaigad, 2) veesügavuse ja voolukiiruse varieeruvus, 3) kaldauurded ja vette ulatuvad puujuured, 4) vette kukkunud puud ja puurisu, 5) puhmaline igihaljas veetaimestik, 6) hüdroloogiline režiim, 7) vee kvaliteet, 8) tõkestatus; hinnangute aritmeetilise keskmisena. Arvutustes antakse hinnangutele A – 1 punkt, B – 2 punkti, C – 3 punkti. Liites struktuurielemendile antud hinnangud kokku ja jagades hinnangute arvuga, saadakse keskmine punktide arv. Kui keskmine punktide arv on <1,50, siis on koondhinnanguks I, keskmise punktide arvu vahemikus 1,50...<2,5 on koondhinnanguks II ning keskmise punktide arvu korral $\geq 2,5$ on koondhinnanguks III.

Näide:

Kvaliteedielement	A (väga hea)	B (hea)	C (keskmine)
Katusliikidele sobilikud elupaigad	1		
Veesügavus ja voolukiirus	1		
Kaldauurded ja vetteulatuvad puujuured		2	
Vette kukkunud puud ja puurisu	1		
Puhmaline igihaljas veetaimestik		2	
Hüdroloogilise režiim	1		
Vee kvaliteet		2	
Tõkestamatus			3
Koondhinnang	13 / 8 = 1,63 ehk II		

III. Taastatavus

Lausliivaste jõelõikude elupaigalise kvaliteedi taastamise/parandamise põhilised võimalused on järgnevad:

- Jõe tagasijuhtimine tehnikust sängist looduslikku sängi (eeldustel, et looduslik säng on hästi säilinud, jõe veetasapinda pole oluliselt alandatud ning tagasijuhtimine ei avalda ülemäära negatiivset mõju väljakujunenud maakasutusele);
- Kiviklibuste põikmadalike loomine suurema languga jõelõikudesse;

- Suuremate varjet pakkuvate ja voolumustrit mitmekesistavate kivide lisamine jõesängi;
- Voolusuunajate rajamine;
- Vanajõgede suudmete avamine;
- Üleujutatavate luhtade taastamine (jõe kaldatammide avamine, väikese languga tehiskärestike rajamine jõe veetaseme tõstmiseks);
- Paisutuste likvideerimine/vähendamine;
- Rändetakistuste likvideerimine/vähendamine;
- Veevõtu ja ümbersuunamise vähendamine, äravoolu reguleerimise lõpetamine;
- Reovee sissevoolude sulgemine.

Hinnang taastatavusele antakse eksperthinnanguna järgmiselt:

Hinnang

- | | |
|-----|-------------------------------------|
| I | kergesti taastatav |
| II | keskmiste jõepingutustega taastatav |
| III | raskesti taastatav |

Looduskaitse seisundi koondhinnang

Hinnang genereeritakse EELISE poolt struktuuride säilimise, funktsioonide säilimise ja taastatavuse koondhinnanguna.

Hinnang

- | | |
|---|----------|
| A | väga hea |
| B | hea |
| C | keskmine |

4.4.3. Üldise looduskaitse väärtuse hindamine lausliivastes jõelõikudes

Üldise looduskaitse väärtuse puhul antakse üldine hinnang elupaiga kaitseväärtusele (vt lk 23). Hinnang kujuneb eksperthinnanguna jõelõigu tervikpildi alusel:

Hinnang

- | | |
|---|---------------------------------|
| A | väga kõrge looduskaitse väärtus |
| B | kõrge looduskaitse väärtus |
| C | keskmine looduskaitse väärtus |

4.5. Elupaigatüübi 3260 seisundi hindamine potamaalsetes jõelõikudes

4.5.1. Esinduslikkuse hindamine

Esinduslikkust hinnatakse jõelõigu morfoloogilise tüüpilisuse põhjal, mis väljendab, mil määral vastab inventeeritav jõelõik sügavaveelise, aeglasema vooluga ja peene settepõhjaga (potamaalse) loodusliku vooluveekogu iseloomule, kus jõesängi kujunemisel on määrav roll madala energiatasemega voolurežiimil ning setete ladestumisega seotud protsessidel. Looduslikes tingimustes on sellistele lõikudele sageli omane jõe külgsuunaline areng koos vanajõgedega ja ülejutatavate luhtade kujunemisega.

Hinnang antakse eksperthinnanguna jõelõigu tervikpildi alusel, lähtudes allpool kirjeldatud iseloomulike tunnuste koosesinemisest.

Potamaalsete jõelõikude põhitunnusteks on suhteliselt lai ja sügav säng, aeglane kuni mõõdukas voolukiirus ning valdavalt peeneteraline põhjasubstraat (liiv, muda, savi). Harvematel juhtudel võivad potamaalsetes lõikudes esineda ka kõvapõhjalised (nt paepõhjalised) sängid, eriti Lääne- ja Põhja-Eesti jõgedes; sellisel juhul tuleb esinduslikkust hinnata eelkõige voolurežiimi, sügavuse ja jõeoru üldise iseloomu alusel.

Üldhinnangu andmisel arvestatakse täiendavalt toetavate tunnustena sängi looklevust, mõõdukast sügavuse ja voolukiiruse ruumilist vahelduvust. Samuti käsitletakse toetavate tunnustena ülejutatavate luhtade ja vanajõgedega olemasolu, mis on potamaalsetele jõgedele iseloomulikud ning kujunevad jõe külgsuunalise arengu tulemusel. Nende esinemine sõltub jõe suurusel, langusel ja oru tingimustest.

Esinduslikkuse hindamisel on põhitunnused määrava kaaluga. Üksiku toetava tunnuse nõrgenemine ei välista üldjuhul A- esinduslikkuse määramist, kui jõelõigu üldilme vastab selgelt alamtüübile. Kui aga põhitunnused on selgelt nõrgenenud või toetavad tunnused ei toeta enam tüübiomast morfoloogilist tervikpilti, tuleb esinduslikkus hinnata madalamaks. Näiteks tuleb hindamisel arvestada, et aeglane vool ja peeneteraline sete ei tähenda automaatselt kõrget esinduslikkust. Hindamisel tuleb eristada looduslikult kujunenud potamaalseid lõike ja tehiskult muudetud või paisutatud jõelõike, kus peeneteraliste setete kuhjumine on seotud voolurežiimi muutmise või sängi ümberkujundamisega. Sellistel juhtudel tuleb esinduslikkus hinnata madalamaks isegi siis, kui peeneteraline substraat on domineeriv.

Esinduslikkus:

- A Jõelõigu üldine ilme vastab selgelt potamaalsele jõetüübile ning kõik põhitunnused on kogu lõigu ulatuses hästi väljendunud. Jõelõik moodustab loodusliku vooluveekogu, kus aeglane vool ja setete ladestamisega seotud protsessid kujundavad sängi ja elupaiku.

*Põhjasubstraadis domineerivad peeneteralistes setted (liiv, muda, savi).

*Jõelõik on suhteliselt lai ja sügav ning voolukiirus on aeglane kuni mõõdukas, kuid selgelt vooluline – ei esine seisuveelisi tingimusi.

*Sängi kulg on looduslik, enamasti mõõdukalt kuni selgelt looklev.

*Sügavus- ja vooluolud on mõõdukalt vahelduvad, esinevad sügavamad ja madalamad alad ning voolukiiruse lokaalsed erinevused.

*Üleujutatavad luhad ja vanajõed esinevad juhul, kui nende olemasolu on antud jõe suuruse, languse ja oru tingimuste puhul ootuspärane.

- B Potamaalse jõe põhitunnused on valdavalt olemas, kuid osa neist on nõrgenenud või lõigu ulatuses ebaühtlaselt väljendunud.

*Põhjasubstraat on valdavalt peeneteraline, kuid kohati esineb peensetete ebaühtlast kuhjumist või suuremat kruusa ja kivide osakaalu.

*Voolukiirus on üldiselt aeglane või mõõdukas, kuid lõiguti võib esineda ebatüüpiliselt aeglane (seisuveelähedane) või kiirem vool.

*Jõelõik on üldjoontes lai ja sügav, kuid sāngi geomeetria võib olla osaliselt ühtlustunud või inimtegevuse tõttu muudetud.

*Sügavus- ja vooluolude tüübiomane vahelduvus on vähenenud või esineb paiguti.

*Sāngi looklevus on vähenenud ning kohati võib esineda sirgendatud või morfoloogiliselt lihtsustunud lõike.

*Üleujutatavad luhad ja vanajõed esinevad piiratud ulatuses või katkendlikult, eeskätt lõikudes, kus nende olemasolu oleks geomorfoloogiliselt ootuspärane.

- C Potamaalse jõe peamised morfoloogilised tunnused on tugevalt nõrgenenud või esinevad vaid üksikutes kohtades – jõelõigu üldilme ei vasta tüüpilisele potamaalsele veekogule ning sāngi kujundavad protsessid on oluliselt häirunud.

*Põhjasubstraat ei ole potamaalsele tüübile iseloomulik: esineb mudaste setete liigne kuhjumine või kivise-kruusase substraadi suur osakaal.

*Vool on väga aeglane, seisuveelähedane ning vool ei kujunda enam looduslikult sāngi ega setete jaotumist.

*Jõgi ei ole iseloomulikult lai ega sügav või on sāng tugevasti ümber kujundatud, sirgendatud, süvendatud või kanalilaadne.

*Sügavus- ja vooluolude vahelduvus puudub või on väga nõrgalt väljendunud.

*Üleujutatavad luhad ja vanajõed puuduvad või esinevad üksikute fragmentidena, kuigi nende olemasolu oleks ootuspärane.

4.5.2. Looduskaitselise seisundi hindamine

I. Struktuuride säilimine

Struktuuride säilimise all mõistetakse elupaiga seisukohast oluliste hüdro-morfoloogiliste tunnuste säilimist. Sarnaselt ritraalsetele ja lausliivastele lõikudele, hinnatakse potamaalsetes lõikudes vooluveekogu:

- morfoloogilisi kvaliteedielemente,
- hüdroloogilist kvaliteeti,
- vee kvaliteeti,
- tõkestatust.

Morfoloogilised kvaliteedielemendid

Loodusliku sängi säilimine

Looduslikuks loetakse säng, mille asukohta pole inimtegevuse tulemusena muudetud, mida pole süvendatud, õgvendatud, laiendatud, ahendatud, millele pole rajatud tehislikke harusänge ning millel puuduvad veetaset tõstvad ning jõe kaldajoont muutvad paisud. Kvaliteedinäitajat hinnatakse (sarnaselt ritraalsete ja lausliivaste jõelõikudega) alljärgnevalt:

Hinnang	Loodusliku sängi osakaal (% kogu sängi pikkusest, ilma harusängideta)
A	>99%,
B	99...90%,
C	<90%.

Vanajõgede säilimine ja funktsionaalne toimimine

Potamaalsetes jõelõikudes on vanajõed vee-elustiku jaoks üheks oluliseimaks elupaigaks. Olulised tegurid vanajõgede puhul on hea ühenduse olemasolu peajõesängiga ning püsiva ja piisava sügavusega veetäite olemasolu vanajões. Need tegurid määravad vanajõe kvaliteedi elupaigana (e funktsionaalse toimivuse).

Esialgse info funktsionaalselt toimivate ja mittetoimivate vanajõgede kohta saab maa-ameti kaardirakenduse põhikaardilt ja ortofotodelt, võrreldes neid vajadusel ka ajalooliste kaartidega. Hästi säilinud vanajõed on peaaegu alati põhikaardilt ja enamasti ka ortofotodelt leitavad. Reaalne olukord täpsustatakse eksperdi poolt välitööde käigus. Välitöödel tuleb täpsustada, kas vanajõgi on funktsionaalselt toimiv või mitte.

Kui hinnataval vooluveekogul või selle lõigul vanajõed looduslikult puuduvad, siis jäetakse antud kvaliteedinäitaja hüdro-morfoloogilise seisundi hindamisel arvesse võtmata. Kui vanajõed esinevad või on varem looduslikult esinenud, siis antakse hinnang vanajõgede ja nende funktsionaalsuse säilimisele alljärgnevalt:

Hinnang	Kriteeriumid
A	>80% vanajõgede kogupikkusest on funktsionaalselt toimiv või funktsionaalselt toimivate vanajõgede kogupikkus moodustab >40% peavoolusängi pikkusest hinnatavas lõigus;
B	80...50% vanajõgede kogupikkusest on funktsionaalselt toimiv ning funktsionaalselt toimivate vanajõgede kogupikkus moodustab ≤40% peavoolusängi pikkusest hinnatavas lõigus;
C	<50% vanajõgede kogupikkusest on funktsionaalselt toimiv ning funktsionaalselt toimivate vanajõgede kogupikkus moodustab ≤40% peavoolusängi pikkusest hinnatavas lõigus.

Üleujutatavate luhtade säilimine ja funktsionaalne toimimine

Sarnaselt vanajõgedega on potamaalsetes jõgedes üleujutatavad luhad väga oluline elupaigatüüp. Oluliseks kvaliteedinäitajaks üleujutatavate luhtade puhul on üleujutuse kestus. Kui luht jääb vee alla ainult lühiseks ajaks suurvee tipuperioodil, siis on tema funktsionaalsus vee-elustiku jaoks väike.

Üleujutatavate luhtade kvaliteeti ja ulatust vähendab kõige sagedamini voolusängi süvendamine, harvem voolusängi laiendamine ja kallaste täitmine/tõstmine (nt teetammide rajamine, setete planeerimine veekogu kallastele setete eemaldamise käigus, jõe kallaste täitmine õuemaadel jms).

Esialgse info funktsionaalselt toimivate ja mittetoimivate luhtade kohta saab maa-ameti kaardiserveri põhikaardilt, ortofotodelt, mullastiku ning kuivendussüsteemide kaartidelt. Taustinfoks saavad olla ka ajaloolised topokaardid. Hästi säilinud ja funktsionaalselt toimivad luhad on enamasti põhi- ja mullastikukaardilt, vahel ka ortofotodelt ära tuntavad. Reaalne olukord täpsustatakse eksperdi poolt välitööde käigus. Eksperdil tuleb hinnata, kas ja mis ulatuses on luht vee-elustiku jaoks funktsionaalselt toimiv.

Kvaliteedinäitajat hinnatakse (sarnaselt lausliivaste jõelõikudega) alljärgnevalt:

Hinnang	Kriteeriumid
A	>80% algupärastest luhtadest on funktsionaalselt toimivad;
B	80...50% algupärastest luhtadest on funktsionaalselt toimivad;
C	<50% algupärastest luhtadest on funktsionaalselt toimivad.

Veekaitsevööndi säilimine

Vooluveekogu kallastel olev veekaitsevöönd on puhvertsooniks, mis peab leevendama võimalikke inimõjusid vooluveekogu elupaigalisele kvaliteedile. Veekaitsevööndi säilimise määr tehakse kindlaks eksperdi poolt jõe läbikäimisel kui kaardistatakse puuduliku veekaitsevööndiga kohad. Kvaliteedinäitajat hinnatakse (sarnaselt ritraalsete ja lausliivaste jõelõikudega) alljärgnevalt:

Hinnang	Veekaitsevöönd säilinud (% jõelõigu pikkusest)
A	>95%,
B	95...80%,
C	<80%.

Lokaalsed häiringud

Selle kvaliteedinäitaja alla liigituvad erinevad lokaalsed vooluveekogu seisundit halvendavad inimtegevusega seotud häiringud (nt kariloomadest põhjustatud veekogu põhja- ja kaldaerosioon, transpordivahenditega jõest läbi- ja ülesõitmisega seotud mõjud, jõe

risustamisest tulenevad mõjud jms).

Lokaalsete häiringute mõju jõe hüdro-morfoloogilisele kvaliteedile hinnatakse (sarnaselt ritraalsete ja lausliivaste jõelõikudega) välitööde käigus, kui jõge läbi käiv ekspert kaardistab lokaalsete häiringute kohad. Hinnang antakse alljärgnevalt:

Hinnang	Lokaalsete häiringute esinemissagedus
A	lokaalsed häiringud puuduvad;
B	<1 häiring 3 km jõe pikkuse kohta;
C	≥1 häiring 3 km jõe pikkuse kohta.

Morfoloogilise kvaliteedi koondhinnang antakse kõigi eelkäsitatud viie kvaliteedielemendi aritmeetilise keskmisena. Arvutustes antakse hinnangutele A – 1 punkt, B – 2 punkti, C – 3 punkti. Liites kvaliteedielementidele antud hinnangud kokku ja jagades hinnangute arvuga, saadakse keskmine punktide arv. Kui keskmine punktide arv on <1,50, siis on koondhinnanguks A, keskmise punktide arvu vahemikus 1,50...<2,5 on koondhinnanguks B ning keskmise punktide arvu korral ≥2,5 on koondhinnanguks C.

Näide:

Kvaliteedielement	A (väga hea)	B (hea)	C (keskmine)
Looduslik säng	1		
Vanajõgede säilimine	1		
Üleujutatavate luhtade säilimine		2	
Veekaitsevöönd	1		
Lokaalsed häiringud			3
Koondhinnang	$8 / 5 = 1,6$ ehk B		

Hüdroloogiline kvaliteet

Hüdroloogilise režiimi looduslikkus

Looduslikuks hinnatakse veerežiim juhul, kui äravoolu pole inimtegevuse käigus muudetud; äravoolu ei mõjuta valgalal olevad kaevandused ja karjäärid; paisude juures ei toimu äravoolu reguleerimist; veerežiim pole mõjutatud veevõtust või vee ümbersuunamisest; valgalal pole tehtud ulatuslikke maaparandustöid, mis veerežiimi oluliselt mõjutaksid. Kvaliteedinäitaja puhul hinnatakse kõrvalekallet looduslikust olukorrast. Halvaks mõjuks loetakse madalveeaegse äravoolu vähenemist. Juhul kui jõkke suunatakse kaevandusvett ja selle tagajärjel madalveeaegne vooluhulk suureneb, siis seda ei loeta hüdroloogilise režiimi halvenemiseks ning hüdroloogiline režiim hinnatakse looduslikuga samaväärseks. Hinnang antakse hüdroloogilise kvaliteedi elementide kehvima väärtuse põhjal.

Hinnang	Kriteeriumid
A	Kaevandused ja karjäärid jõe valgalal kas puuduvad või vähendavad jõe madalvee aegset äravoolu <10%. Paisud kas puuduvad või pole nende juures

äravoolu reguleerimine võimalik. Veevõtt ja ümbersuunamine moodustavad madalvee ajal <10% äravoolust. Valgalast <20% on mõjutatud maaparandussüsteemidest.

- B Kaevandused ja karjäärid vähendavad jõe madalvee aegset äravoolu 10...20%. Paisude juures on äravoolu reguleerimine tehniliselt võimalik, kuid see pole regulaarne ning sellega pole teadaolevalt (viimase 5 a jooksul) põhjustatud vee liigvähendamist. Veevõtt ja ümbersuunamine moodustavad madalvee ajal 10...20% äravoolust. Valgalast 20...40% on mõjutatud maaparandussüsteemidest.
- C Kaevandused ja karjäärid vähendavad jõe madalvee aegset äravoolu >20%. Paisude juures toimub regulaarselt vee äravoolu reguleerimine. Vee liigvähendamist on kas esinenud või selle esinemine on tõenäoline. Veevõtt ja ümbersuunamine moodustavad madalvee ajal >20% äravoolust. Valgalast >40% on mõjutatud maaparandussüsteemidest.

Vee kvaliteet

Hinnangu andmisel kasutatakse EELIS-es olevaid veeseire andmeid, olemasolul ka muude uuringute käigus kogutud veekvaliteedi mõõtmistulemuste andmeid. Hinnatakse vee füüsikaliskemiliste kvaliteedinäitajate seisundit ja vee keemilist seisundit.

Hinnangud antakse lähtuvalt keskkonnaministri määrusest nr 19 (16.04.2020) „Pinnaveekogumite nimekiri, pinnaveekogumite ja territoriaalmere seisundiklasside määramise kord, pinnaveekogumite ökoloogiliste seisundiklasside kvaliteedinäitajate väärtused ja pinnaveekogumiga hõlmamata veekogude kvaliteedinäitajate väärtused“ ja keskkonnaministri määrusest nr 28 (24.07.2019) „Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimekiri, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekirjaga seotud tegevused“.

Lisaks eelnimetatud määrustes toodud kvaliteedinäitajatele hinnatakse inimtegevuse mõju vooluveekogu veetemperatuurile. Selle hinnangu annab koos selgitustega hindamist läbiviiv ekspert, toetudes väliuuringute käigus kogutud mõõtmisandmetele ja teabele.

Hinnang	Kriteeriumid
A	Füüsikaliskemiliste kvaliteedinäitajate ökoloogiline seisundiklass on <i>väga hea</i> , keemiline seisundiklass on <i>hea</i> . Inimtegevusest tulenev suvise maksimaalse veetemperatuuri tõus on väheoluline (<1,0 °C).
B	Füüsikaliskemiliste kvaliteedinäitajate ökoloogiline seisundiklass on <i>hea</i> , keemiline seisundiklass on <i>hea</i> . Inimtegevusest tulenev suvise maksimaalse veetemperatuuri tõus on oluline (1,0...2,0 °C).
C	Füüsikaliskemiliste kvaliteedinäitajate ökoloogiline seisundiklass on madalam

kui *hea* ja/või keemiline seisundiklass on *halb* ja/või inimtegevusest tulenev suvise maksimaalse veetemperatuuri tõus on väga oluline ($>2,0$ °C).

Juhul kui andmed vaatlusaluse vooluveekogu vee füüsikalise-keemiliste ja keemiliste kvaliteedinäitajate kohta EELIS-es ning varasemates uuringutes puuduvad, siis annab hindamist läbiviiv ekspert hinnangu inimtegevuse mõjudele vooluveekogu veetemperatuurile ning kirjeldab väliuuringute käigus tehtud tähelepanekuid veekogu veekvaliteedi ja seda mõjutada võivate inimtegevuste kohta.

Tõkestatus

Peamisteks elustiku ja setete liikumist tõkestavateks mõjuteguriteks vooluveekogudes on paisud, suured paisjärved ja ummistunud jõgede suudmed. Kõige sagedamini tõkestavad elustiku ja setete liikumist vooluveekogudel paisud. Sageduselt teisele kohale võib tõkestusrajatistena asetada paisjärved. Enamik paisjärvedest pole seejuures elustikule lõplikuks rändetõkkeks, kuid rändetakistusena toimivad need peaaegu alati. Mida suurem on paisjärv, seda olulisemaks liikumis- ja rändetõkkeks see elustiku jaoks on. Merre, Peipsisse ja Võrtsjärve suubuvate vooluveekogumite puhul võib kaladele oluliseks rändetakistuseks olla setetest ummistuv ja taimestikust kinnikasvav jõe suue. Looduslikke rändetõkkeid (näiteks looduslikud joad) tõkestatuse hindamisel ei arvestata. Veekogumi tõkestatuse hindamisel lähtutakse rändetakistuste/-tõkete mõjust kalastikule, kui tõkestatuse suhtes kõige tundlikumale elustikurühmale. Hinnang tõkestatusele antakse (sarnaselt ritraalsete ja lausliivaste jõelõikudega) järgmiselt:

Hinnang	Kriteeriumid
A	Tõkestatus puudub;
B	Tõkestatus vähene (veekogul on rändetakistusi, millest ükski pole kõigile tüübiomastele kalaliikidele püsivalt ületamatu/läbimatu, kaitse-eesmärgiks olevatele kalaliikidele on rändevõimalus tagatud);
C	Tõkestatus suur (veekogul on rändetõkkeid, mis on kõigile tüübiomastele kalaliikidele ületamatud/läbimatud).

Kopra tegevuse mõju

Kui suurte ja keskmisest suuremate jõgede puhul mõjutab veekogu elupaigalist kvaliteeti peamiselt inimtegevus, siis keskmisest väiksemate vooluveekogude puhul lisanduvad inim mõjudele olulise mõjutegurina kopra tegevuste mõjud. Mida väiksem on seejuures vooluveekogu, seda suurem võib olla kopra tegevuste mõju selle veekogu hüdro-morfoloogilisele ja elupaigalisele kvaliteedile.

Kvaliteedinäitajat „kopra tegevuste mõju“ hinnatakse (sarnaselt ritraalsete ja lausliivaste jõelõikudega) järgmiselt:

Hinnang	Kriteeriumid
A	Mõju puudub (koprapaise veekogul pole, nende rajamine on vähetõenäoline);
B	Mõju vähene (veekogul leidub koprapaise, kuid neist ükski pole kaladele ületamatuks rändetõkkeks);
C	Tõkestatus suur (veekogul leidub koprapaise, mis on ületamatud/läbimatud kõigile tüübiomastele kalaliikidele).

Struktuuride säilimise koondhinnang

Koondhinnang inventeeritud veekogu või selle osa struktuuride säilimisele antakse morfoloogilise kvaliteedi, hüdroloogilise kvaliteedi, vee kvaliteedi ja tõkestatuse koondhinnangute aritmeetilise keskmisena. Kopra tegevuse mõjude hinnangut struktuuride säilimise koondhinnangu määramisel arvesse ei võeta, sest tegu pole otsese inimõju, vaid valdavalt loodusliku mõjuteguriga.

Arvutustes antakse hinnangutele A – 1 punkt, B – 2 punkti, C – 3 punkti. Liites hinnangud kokku ja jagades hinnangute arvuga, saadakse keskmine punktide arv. Kui keskmine punktide arv on $<1,50$, siis on koondhinnanguks I, keskmise punktide arvu vahemikus $1,50...<2,5$ on koondhinnanguks II ning keskmise punktide arvu korral $\geq 2,5$ on koondhinnanguks III.

II. Funktsioonide säilimine

Nagu ritraalsete ja lausliivaste jõelõikude puhul, nii on ka potamaalsete jõelõikude puhul kõige ülevaatlikum hinnata nende elupaigalist kvaliteeti kalastiku, kui elutingimuste suhtes kõige nõudlikuma elustikurühma, järgi. Katusliikideks sobivad kaitsealustest liikidest põhjaeluviisilised hink ja vingerjas, teistest kalaliikidest haug, kes on kõige laiema levikuga kalaliigiks nii potamaalsetes jõesades, kui vooluvetes üldse. Kui neile liikidele on sobivad elutingimused olemas, siis pakub jõelõik väga tõenäoliselt sobivaid elutingimusi ka enamikule teistele potamaalsetes lõikudes esinevatele tüübiomastele kala-, veeselgrootute ja taimeliikidele.

Hinnang funktsioonide säilimisele antakse järgmiselt:

Hinnang	Kriteeriumid
A	väga hästi säilinud (katusliikide jaoks leidub rohkesti sobivaid elupaiku; sagedasti looklev jõesäng tagab varieeruva veesügavuse ja voolukiiruse nii piki kui risti jõesängi; rohkesti leidub jões kaldaaluseid uurdeid ja kaldast vette ulatuvaid puujuuri; paiguti leidub vette kukkunud puid ja puuris; leidub ulatuslikult funktsionaalselt toimivaid vanajõgesid ja luhtasid; veetaimestiku liigiline koosseis on mitmekesine ja katvus varieeruv; veekogu hüdroloogiline režiim toetab katusliikide olemasolu; inimtegevus pole halvendanud veekogu vee kvaliteeti

katusliikide jaoks; tüübiomase kalastiku ränded pole takistatud, rändetakistused puuduvad);

B hästi säilinud

(katusliikide jaoks leidub paiguti sobivaid elupaiku; veesügavus ja voolukiirus piki ja risti jõesängi varieeruvad paiguti; kaldaaluseid uurdeid ja kaldast vette ulatuvaid puujuuri leidub paiguti; paiguti on säilinud funktsionaalselt toimivaid vanajõgesid ja luhtasid; veetaimestiku liigiline koosseis ja katvus varieeruvad lõiguti; veekogu hüdroloogiline režiim võimaldab katusliikide olemasolu, veekvaliteet võimaldab katusliikide jt tüübiomaste liikide esinemist; tüübiomastele kalaliikidele leidub raskesti ületatavaid rändetõkkeid);

C keskmiselt säilinud

(katusliikide jaoks on sobivaid elupaiku vähe, mõnede vanusrühmade jaoks võivad sobivad elupaigad puududa; veesügavus ja voolukiirus piki ja risti jõesängi varieeruvad vähe; kaldaaluseid uurdeid ja kaldast vette ulatuvaid puujuuri leidub vähe; vette kukkunud puud ja puurisu on kas vähe või sedavõrd palju, et see tekitab paisutusi ning põhjustab kaldaerosiooni; vanajõgesid ja üleujutatavaid luhtasid kas pole säilinud, esineb vähe või on nende funktsionaalsus küsitav; veetaimestikku leidub kas vähe või leidub massiliselt vaid mõnda üksikut taimeliiki; veekogu hüdroloogiline režiim ja veekvaliteet on katusliikidele ebasoodsad; leidub kaladele lõplikke rändetõkkeid).

Funktsioonide säilimise koondhinnang saadakse 10 kvaliteedielemendi: 1) katusliikidele sobilikud elupaigad, 2) veesügavuse ja voolukiiruse varieeruvus, 3) kaldauurded ja vette ulatuvad puujuured, 4) vette kukkunud puud ja puurisu, 5) vanajõed, 6) üleujutatavad luhad, 7) veetaimestik, 8) hüdroloogiline režiim, 9) vee kvaliteet, 10) tõkestamatus; hinnangute aritmeetilise keskmisena. Arvutustes antakse hinnangutele A – 1 punkt, B – 2 punkti, C – 3 punkti. Liites struktuurielemendile antud hinnangud kokku ja jagades hinnangute arvuga, saadakse keskmine punktide arv. Kui keskmine punktide arv on $<1,50$, siis on koondhinnanguks I, keskmise punktide arvu vahemikus $1,50...<2,5$ on koondhinnanguks II ning keskmise punktide arvu korral $\geq 2,5$ on koondhinnanguks III.

Näide:

Kvaliteedielement	A (väga hea)	B (hea)	C (keskmine)
Katusliikidele sobilikud elupaigad	1		
Veesügavus ja voolukiirus	1		
Kaldauurded ja vetteulatuvad puujuured		2	
Vette kukkunud puud ja puurisu	1		
Vanajõed			3
Üleujutatavad luhad			3
Veetaimestik		2	
Hüdroloogiline režiim	1		
Vee kvaliteet		2	
Tõkestamatus		2	
Koondhinnang	$18 / 10 = 1,8$ ehk II		

III. Taastatavus

Potamaalsete jõelõikude elupaigalise kvaliteedi taastamise/parandamise põhilised võimalused on järgnevad:

- Jõe tagasijuhtimine tehnikust sängist looduslikku sängi (eeldustel, et looduslik säng on hästi säilinud, jõe veetasapinda pole oluliselt alandatud ning tagasijuhtimine ei avalda ülemäära negatiivset mõju väljakujunenud maakasutusele);
- Vanajõgede suudmete avamine;
- Üleujutatavate luhtade taastamine (jõe kaldatammide avamine, väikese languga tehiskärestike rajamine jõe veetaseme tõstmiseks);
- Paisutuste likvideerimine/vähendamine;
- Rändetakistuste likvideerimine/vähendamine;
- Veevõtu ja ümbersuunamise vähendamine, äravoolu reguleerimise lõpetamine;
- Reovee sissevoolude sulgemine.

Hinnang taastatavusele antakse eksperthinnanguna järgmiselt:

Hinnang

- I kergesti taastatav
- II keskmiste jõepingutustega taastatav
- III raskesti taastatav

Looduskaitse seisundi koondhinnang

Hinnang genereeritakse EELISe poolt struktuuride säilimise, funktsioonide säilimise ja taastatavuse koondhinnanguna.

Hinnang

- A väga hea
- B hea
- C keskmine

4.5.3. Üldise looduskaitse väärtuse hindamine potamaalsetes jõelõikudes

Üldise looduskaitse väärtuse puhul antakse üldine hinnang elupaiga kaitseväärtusele (vt lk 23). Hinnang kujuneb eksperthinnanguna jõelõigu tervikpildi alusel:

Hinnang

- A väga kõrge looduskaitse väärtus
- B kõrge looduskaitse väärtus
- C keskmine looduskaitse väärtus

Kasutatud allikad

Council directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. 206 pp.

Danish Watercourses – Ten Years with the New Watercourse Act. 1995. DEPA. Miljønyt nr 11. 208 pp.

Euroopas väärtustatud elupaigad Eestis, 2004. Toimetajad: Marvet A., Otsus M. Autorid: Paal J., Martin G., Reitalu T., Mäemets H., Timm T., Timm H., Järvekülg R., Orviku K., Vellak K., Ingerpuu N., Randlane T., Krall H., Roosalu E., Leibak E., Kose M., Luig J., Tammaru T., Õunap E. 2004. Eesti Keskkonnaministeerium. 111 lk.

Frič A. 1872. Ryby země České (Fish in Bohemia). Obratlovci země České. Práce zoologického oddělení přírodovědeckého proskoumání Čech, p 107–129.

Paal J. 2006. Loodusdirektiivi elupaigatüüpide käsiraamat. Eesti Keskkonnaministeerium. 308 lk.

River Habitat Quality – the physical character of rivers and streams in the UK and Isle of Man. 1998. River Habitat Survey Report No 2. 86 pp.

Lisad

Lisa 1. Hindamisvorm ritraalsete jõelõikude jaoks

Elupaigatüübi 3260 hindamine (ritraalsed lõigud)						
Vooluveekogu				Kuupäev		
Koht						
Av koord-d			Üv koord-d			
Inventeerija(d)						
						Hinnang
Esinduslikkus						
Looduskaitseline seisund						
I Struktuuride säilimine						
Morfoloogiline kvaliteet				%		
Loodusliku sāngi säilimine						
Loodusliku jõe põhja säilimine						
Setetereostusest mõjutatud jõepõhi						
Veekaitsevööndi säilimine						
				Arv	Lõik, km	
Lokaalsed häiringud						
Morfoloogilise kvaliteedi koondhinnang						
Hüdroloogiline kvaliteet				Jah/ei		
Kaevanduste esinemine valgalal					%	
Madalveeaegse vā vähenemine kaevanduste tõttu					0	
Karjäärade esinemine valgalal						
Madalveeaegse vā vähenemine karjäärade tõttu						
Kaevanduste ja karjäärade mõju hinnang hüdroloogilisele režiimile						
Paisude arv lõigul ja sellest ülesvoolu						
Paisude arv, kus veetaseme muutmine on tehniliselt võimalik, aga toimub teadaolevalt ebaregulaarselt						
Paisude arv, kus veetaseme muutmine toimub teadaolevalt regulaarselt					Jah/ei	
Kas viimase 5 a jooksul on toimunud vee liigvähendamist						
Paisude mõju hinnang hüdroloogilisele režiimile						
					%	
Maaparandussüsteemide osakaal valgalast						
Maaparandussüsteemide mõju hinnang hüdroloogilisele režiimile						
Veevõtu ja ümbersuunamise kohtade arv					%	
Madalveeaegse vā vähenemine veevõtu ja ümbersuunamise tõttu						
Veevõtu ja ümbersuunamise mõju hinnang hüdrool režiimile						
Hüdroloogilise kvaliteedi koondhinnang						
Vee kvaliteet						
Vee füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate hinnang ökol seisundiklassi alusel						
Vee kvaliteedi hinnang inimtegevusest põhjustatud temperatuurimuutuste alusel						
Vee keemiliste kvaliteedinäitajate hinnang						
Vee kvaliteedi koondhinnang						
Tõkestatus					Tk	
Oluliste rändetakistuste arv lõigul ja sellest allavoolu						
Lõplike rändetõkete arv lõigul ja sellest allavoolu						
Tõkestatuse koondhinnang						

Kopra mõju tõkestatusele				Jah/ei		
Koprapaisude esinemine veekogul on tõenäoline					Tk	
Veekogul registreeritud koprapaisude arv						
Tüübiomastele kaladele ületamatute koprapaisude arv						
Kopra mõju hinnang tõkestatusele						
Struktuuride säilimise koondhinnang						
II Funktsioonide säilimine						
Heakvaliteetseid klibuseid põikmadalikke esineb rohkesti (A), paiguti (B), vähe (C)						
Kivisid ja kaldauurdeid, vettelangenud puid jm struktuure leidub rohkesti (A), paiguti (B), vähe (C)						
Hüdroloogiline režiim toetab (A), võimaldab (B), takistab (C) lõhelaste esinemist						
Vee kvaliteet toetab (A), võimaldab (B), takistab (C) lõhelaste esinemist						
Rändetakistused tüübiomastele kalaliikidele puuduvad (A), leidub raskesti ületatavaid rändetakistusi (B), leidub lõplike rändetõkkeid (C)						
Funktsioonide säilimise koondhinnang						
III Taastatavus						
Üldine looduskaitse väärtus						

Lisa 2. Hindamisvorm lausliivaste jõelõikude jaoks

Elupaigatüübi 3260 hindamine (lausliivased lõigud)						
Vooluveekogu				Kuupäev		
Koht						
Av koord-d			Üv koord-d			
Inventeerija(d)						
						Hinnang
Esinduslikkus						
Looduskaitse seisund						
I Struktuuride säilimine						
Morfoloogiline kvaliteet				%		
Loodusliku sāngi säilimine						
Funktsionaalselt toimivate vanajõgede säilimine						
Funkts toimivate vanajõgede pikkuse % peavoolusāngist						
Funktsionaalselt toimivate luhtade säilimine						
Veekaitsevõõndi säilimine						
				Arv	Lõik, km	
Lokaalsed häiringud						
Morfoloogilise kvaliteedi koondhinnang						
Hüdroloogiline kvaliteet				Jah/ei		
Kaevanduste esinemine valgalal					%	
Madalveeaegse vā vāhenemine kaevanduste tõttu						
Karjāride esinemine valgalal						
Madalveeaegse vā vāhenemine karjāride tõttu						
Kaevanduste ja karjāride mõju hinnang hüdroloogilisele režiimile						
				Tk		
Paisude arv lõigul ja sellest ülesvoolu						
Paisude arv, kus veetaseme muutmine on tehniliselt võimalik, aga toimub teadaolevalt ebaregulaarselt						
Paisude arv, kus veetaseme muutmine toimub teadaolevalt regulaarselt					Jah/ei	
Kas viimase 5 a jooksul on toimunud vee liigvāhendamist						
Paisude mõju hinnang hüdroloogilisele režiimile						
					%	
Maaparandussüsteemide osakaal valgalast						
Maaparandussüsteemide mõju hinnang hüdroloogilisele režiimile						
				Tk		
Veevõtu ja ümbersuunamise kohtade arv					%	
Madalveeaegse vā vāhenemine veevõtu ja ümbersuunamise tõttu						
Veevõtu ja ümbersuunamise mõju hinnang hüdrool režiimile						
Hüdroloogilise kvaliteedi koondhinnang						
Vee kvaliteet						
Vee füüsikalise-keemiliste kvaliteedināitajate hinnang ökol seisundiklassi alusel						
Vee kvaliteedi hinnang inimtegevusest põhjustatud temperatuurimuutuste alusel						
Vee keemiliste kvaliteedināitajate hinnang						
Vee kvaliteedi koondhinnang						
Tõkestatus					Tk	
Ohuliste rāndetakistuste arv lõigul ja sellest allavoolu						
Lõplike rāndetõkete arv lõigul ja sellest allavoolu						
Tõkestatuse koondhinnang						

Kopra mõju tõkestatusele		Jah/ei		
Koprapaisude esinemine veekogul on tõenäoline			Tk	
Veekogul registreeritud koprapaisude arv				
Tüübiomastele kaladele ületamatute koprapaisude arv				
Kopra mõju hinnang tõkestatusele				
Struktuuride säilimise koondhinnang				
II Funktsioonide säilimine				
Katusliigid: forell, harjus, jõesilm, ojasilm, võldas				
Katusliikidele sobilikke elupaiku leidub rohkesti (A), paiguti (B), vähe (C)				
Vee sügavus ja voolukiirus varieeruvad sagedasti (A), paiguti (B), vähe (C)				
Kaldaurdeid ja vette ulatuvaid puujuuri leidub rohkesti (A), paiguti (B), vähe (C)				
Vette kukkunud puid ja puurisu leidub paiguti (A), vähe (B)				
Vette kukkunud puud ja puurisu tekitavad voolutakistusi (C)				
Puhmalist veetaimestikku leidub rohkesti (A), paiguti (B), vähe (C)				
Hüdroloogiline režiim toetab (A), võimaldab (B), takistab (C) katusliikide esinemist				
Vee kvaliteet toetab (A), võimaldab (B), takistab (C) katusliikide esinemist				
Rändetakistused tüübiomastele kalaliikidele puuduvad (A), leidub raskesti ületatavaid rändetakistusi (B), leidub lõplike rändetõkkeid (C)				
Funktsioonide säilimise koondhinnang				
III Taastatavus				
Üldine looduskaitse väärtus				

Lisa 3. Hindamisvorm potamaalsete jõelõikude jaoks

Elupaigatüübi 3260 hindamine (potamaalsed lõigud)								
Vooluveekogu					Kuupäev			
Koht								
Av koord-d				Üv koord-d				
Inventeerija(d)								
								Hinnang
Esinduslikkus								
Looduskaitsealine seisund								
I Struktuuride säilimine								
Morfoloogiline kvaliteet					%			
Loodusliku sāngi säilimine								
Funktsionaalselt toimivate vanajõgede säilimine								
Funkts toimivate vanajõgede pikkuse % peavoolusāngist								
Funktsionaalselt toimivate luhtade säilimine								
Veekaitsevõõndi säilimine								
					Arv	Lõik, km		
Lokaalsed häiringud								
Morfoloogilise kvaliteedi koondhinnang								
Hüdroloogiline kvaliteet					Jah/ei			
Kaevanduste esinemine valgalal						%		
Madalveeaegse vh vähenemine kaevanduste tõttu								
Karjäärade esinemine valgalal								
Madalveeaegse vh vähenemine karjäärade tõttu								
Kaevanduste ja karjäärade mõju hinnang hüdroloogilisele režiimile								
					Tk			
Paisude arv lõigul ja sellest ülesvoolu								
Paisude arv, kus veetaseme muutmine on tehniliselt võimalik, aga toimub teadaolevalt ebaregulaarselt								
Paisude arv, kus veetaseme muutmine toimub teadaolevalt regulaarselt						Jah/ei		
Kas viimase 5 a jooksul on toimunud vee liigvähendamist								
Paisude mõju hinnang hüdroloogilisele režiimile								
						%		
Maaparandussüsteemide osakaal valgalast								
Maaparandussüsteemide mõju hinnang hüdroloogilisele režiimile								
					Tk			
Veevõtu ja ümbersuunamise kohtade arv						%		
Madalveeaegse vh vähenemine veevõtu ja ümbersuunamise tõttu								
Veevõtu ja ümbersuunamise mõju hinnang hüdrool režiimile								
Hüdroloogilise kvaliteedi koondhinnang								
Vee kvaliteet								
Vee füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate hinnang ökol seisundiklassi alusel								
Vee kvaliteedi hinnang inimtegevusest põhjustatud temperatuurimuutuste alusel								
Vee keemiliste kvaliteedinäitajate hinnang								
Vee kvaliteedi koondhinnang								
Tõkestatus						Tk		
Oluliste rändetakistuste arv lõigul ja sellest allavoolu								
Lõplike rändetõkete arv lõigul ja sellest allavoolu								
Tõkestatuse koondhinnang								

Kopra mõju tõkestatusele		Jah/ei		
Koprapaisude esinemine veekogul on tõenäoline			Tk	
Veekogul registreeritud koprapaisude arv				
Tüübiomastele kaladele ületamatute koprapaisude arv				
Kopra mõju hinnang tõkestatusele				
Struktuuride säilimise koondhinnang				
II Funktsioonide säilimine				
Katusliigid: hink, vingerjas, haug				
Katusliikidele sobilikke elupaiku leidub rohkesti (A), paiguti (B), vähe (C)				
Vee sügavus ja voolukiirus varieeruvad sagedasti (A), paiguti (B), vähe (C)				
Kaldauurdeid ja vette ulatuvaid puujuuri leidub rohkesti (A), paiguti (B), vähe (C)				
Vette kukkunud puid ja puurisu leidub paiguti (A), vähe (B)				
Vette kukkunud puud ja puurisu tekitavad voolutakistusi (C)				
Funktsionaalselt toimivaid vanajõgesid esineb ulatuslikult (A), paiguti (B), vähe / pole säilinud / funktsionaalsus küsitav (C)				
Funktsionaalselt toimivaid luhtasid esineb ulatuslikult (A), paiguti (B), vähe / pole säilinud / funktsionaalsus küsitav (C)				
Veetaimestiku liigiline koosseis mitmekesine, katvus varieeruv (A), Veetaimestiku liigiline koosseis ja katvus varieeruvad paiguti (B), Veetaimestikku kas vähe või esineb massiliselt vaid mõnda üksikut taimeliiki (C)				
Hüdroloogiline režiim toetab (A), võimaldab (B), takistab (C) katusliikide esinemist				
Vee kvaliteet toetab (A), võimaldab (B), takistab (C) katusliikide esinemist				
Rändetakistused tüübiomastele kalaliikidele puuduvad (A), leidub raskesti ületatavaid rändetakistusi (B), leidub lõplike rändetõkkeid (C)				
Funktsioonide säilimise koondhinnang				
III Taastatavus				
Üldine looduskaitse väärtus				

Lisa 4. Välitöö vormid

JÕGI										Kuupäev _____	Kell _____ - _____
Leht 1											
Vaatlejad											
Alguskoht										GPS	, _____° _____, _____°
Lõppkoht										GPS	, _____° _____, _____°
Tehislik jõesäng											
Allavoolu										GPS	, _____° _____, _____°
Ülesvoolu										GPS	, _____° _____, _____°
Taastamise võimalus											
Allavoolu										GPS	, _____° _____, _____°
Ülesvoolu										GPS	, _____° _____, _____°
Taastamise võimalus											
Allavoolu										GPS	, _____° _____, _____°
Ülesvoolu										GPS	, _____° _____, _____°
Taastamise võimalus											
Allavoolu										GPS	, _____° _____, _____°
Ülesvoolu										GPS	, _____° _____, _____°
Taastamise võimalus											
Allavoolu										GPS	, _____° _____, _____°
Ülesvoolu										GPS	, _____° _____, _____°
Taastamise võimalus											
Allavoolu										GPS	, _____° _____, _____°
Ülesvoolu										GPS	, _____° _____, _____°
Taastamise võimalus											

JÕGI						Kuupäev _____	Kell _____ - _____
Leht 2							
Vaatlejad							
Alguskoht						GPS _____° _____°	
Lõppkoht						GPS _____° _____°	
Vanajõed							
Suue						GPS _____° _____°	
Pikkus ~		m		Seisund:			
Taastamise võimalus:							
Suue						GPS _____° _____°	
Pikkus ~		m		Seisund:			
Taastamise võimalus:							
Suue						GPS _____° _____°	
Pikkus ~		m		Seisund:			
Taastamise võimalus:							
Suue						GPS _____° _____°	
Pikkus ~		m		Seisund:			
Taastamise võimalus:							
Suue						GPS _____° _____°	
Pikkus ~		m		Seisund:			
Taastamise võimalus:							
Suue						GPS _____° _____°	
Pikkus ~		m		Seisund:			
Taastamise võimalus:							
Suue						GPS _____° _____°	
Pikkus ~		m		Seisund:			
Taastamise võimalus:							
Suue						GPS _____° _____°	
Pikkus ~		m		Seisund:			
Taastamise võimalus:							

JÕGI							Kuupäev _____	Kell _____ - _____
Leht 3								
Vaatlejad								
Alguskoht						GPS	_____, _____° _____, _____°	
Lõppkoht						GPS	_____, _____° _____, _____°	
Tehislik jõepõhi								
Allavoolu						GPS	_____, _____° _____, _____°	
Ülesvoolu						GPS	_____, _____° _____, _____°	
Pikkus		m		Pindala			m²	
Kirjeldus								
Taastamise võimalus								
Allavoolu						GPS	_____, _____° _____, _____°	
Ülesvoolu						GPS	_____, _____° _____, _____°	
Pikkus		m		Pindala			m²	
Kirjeldus								
Taastamise võimalus								
Allavoolu						GPS	_____, _____° _____, _____°	
Ülesvoolu						GPS	_____, _____° _____, _____°	
Kirjeldus								
Taastamise võimalus								
Allavoolu						GPS	_____, _____° _____, _____°	
Ülesvoolu						GPS	_____, _____° _____, _____°	
Pikkus		m		Pindala			m²	
Kirjeldus								
Taastamise võimalus								
Allavoolu						GPS	_____, _____° _____, _____°	
Ülesvoolu						GPS	_____, _____° _____, _____°	
Pikkus		m		Pindala			m²	
Kirjeldus								
Taastamise võimalus								

JÕGI						Kuupäev _____	Kell _____ - _____
Leht 4							
Vaatlejad							
Alguskoht						GPS _____° _____°	
Lõppkoht						GPS _____° _____°	
Setetereostusega kohad							
Allavoolu						GPS _____° _____°	
Ülesvoolu						GPS _____° _____°	
Pikkus		m	Pindala			m ²	
Kirjeldus							
Allavoolu						GPS _____° _____°	
Ülesvoolu						GPS _____° _____°	
Pikkus		m	Pindala			m ²	
Kirjeldus							
Allavoolu						GPS _____° _____°	
Ülesvoolu						GPS _____° _____°	
Kirjeldus							
Allavoolu						GPS _____° _____°	
Ülesvoolu						GPS _____° _____°	
Pikkus		m	Pindala			m ²	
Kirjeldus							
Allavoolu						GPS _____° _____°	
Ülesvoolu						GPS _____° _____°	
Pikkus		m	Pindala			m ²	
Kirjeldus							
Allavoolu						GPS _____° _____°	
Ülesvoolu						GPS _____° _____°	
Pikkus		m	Pindala			m ²	
Kirjeldus							

JÕGI										Kuupäev						Kell			-		
Leht 5																					
Vaatlejad																					
Alguskoht										GPS						°					°
Lõppkoht										GPS						°					°
Veekaitsevööndi puudumine																					
Allavoolu										GPS						°					°
Ülesvoolu										GPS						°					°
Selgitus																					
Allavoolu										GPS						°					°
Ülesvoolu										GPS						°					°
Selgitus																					
Allavoolu										GPS						°					°
Ülesvoolu										GPS						°					°
Selgitus																					
Allavoolu										GPS						°					°
Ülesvoolu										GPS						°					°
Selgitus																					
Allavoolu										GPS						°					°
Ülesvoolu										GPS						°					°
Selgitus																					
Allavoolu										GPS						°					°
Ülesvoolu										GPS						°					°
Selgitus																					
Allavoolu										GPS						°					°
Ülesvoolu										GPS						°					°
Selgitus																					

JÕGI										Kuupäev						Kell			-		
Leht 6																					
Vaatlejad																					
Alguskoht										GPS						°					°
Lõppkoht										GPS						°					°
Lokaalsed häiringud																					
Asukoht										GPS						°					°
Häiring																					
Asukoht										GPS						°					°
Häiring																					
Asukoht										GPS						°					°
Häiring																					
Asukoht										GPS						°					°
Häiring																					
Asukoht										GPS						°					°
Häiring																					
Asukoht										GPS						°					°
Häiring																					
Asukoht										GPS						°					°
Häiring																					
Asukoht										GPS						°					°
Häiring																					

JÕGI							Kuupäev _____	Kell _____ - _____
Leht 7								
Vaatelejad								
Alguskoht						GPS	_____, _____° _____, _____°	
Lõppkoht						GPS	_____, _____° _____, _____°	
Paisud								
Asukoht						GPS	_____, _____° _____, _____°	
Kõrgus			m		Kaladele			
Konstruksioon								
Veevoolu sulgemise võimalus								
Veekasutus								
Paisjärve kirjeldus								
Mõju hüdrool režiimile								
Asukoht						GPS	_____, _____° _____, _____°	
Kõrgus			m		Kaladele			
Konstruksioon								
Veevoolu sulgemise võimalus								
Veekasutus								
Paisjärve kirjeldus								
Mõju hüdrool režiimile								
Asukoht						GPS	_____, _____° _____, _____°	
Kõrgus			m		Kaladele			
Konstruksioon								
Veevoolu sulgemise võimalus								
Veekasutus								
Paisjärve kirjeldus								
Mõju hüdrool režiimile								
Asukoht						GPS	_____, _____° _____, _____°	
Kõrgus			m		Kaladele			
Konstruksioon								
Veevoolu sulgemise võimalus								
Veekasutus								
Paisjärve kirjeldus								
Mõju hüdrool režiimile								

JÕGI										Kuupäev						Kell			-		
Leht 8																					
Vaatlejad																					
Alguskoht										GPS						°					°
Lõppkoht										GPS						°					°
Veevõtt ja kõrvalejuhtimine																					
Asukoht										GPS						°					°
Selgitus																					
Asukoht										GPS						°					°
Selgitus																					
Asukoht										GPS						°					°
Selgitus																					
Asukoht										GPS						°					°
Selgitus																					
Asukoht										GPS						°					°
Selgitus																					
Asukoht										GPS						°					°
Selgitus																					
Asukoht										GPS						°					°
Selgitus																					
Asukoht										GPS						°					°
Selgitus																					
Asukoht										GPS						°					°
Selgitus																					

JÕGI							Kuupäev _____	Kell _____ - _____
Leht 9								
Vaatlejad								
Alguskoht						GPS	_____, _____° _____, _____°	
Lõppkoht						GPS	_____, _____° _____, _____°	
Koprapaisud								
Kp nr ____	GPS	_____, _____° _____, _____°	Kõrgus		m			
Paisutuse mõjuala		m	Kaladele					
Kp nr ____	GPS	_____, _____° _____, _____°	Kõrgus		m			
Paisutuse mõjuala		m	Kaladele					
Kp nr ____	GPS	_____, _____° _____, _____°	Kõrgus		m			
Paisutuse mõjuala		m	Kaladele					
Kp nr ____	GPS	_____, _____° _____, _____°	Kõrgus		m			
Paisutuse mõjuala		m	Kaladele					
Kp nr ____	GPS	_____, _____° _____, _____°	Kõrgus		m			
Paisutuse mõjuala		m	Kaladele					
Kp nr ____	GPS	_____, _____° _____, _____°	Kõrgus		m			
Paisutuse mõjuala		m	Kaladele					
Kp nr ____	GPS	_____, _____° _____, _____°	Kõrgus		m			
Paisutuse mõjuala		m	Kaladele					
Kp nr ____	GPS	_____, _____° _____, _____°	Kõrgus		m			
Paisutuse mõjuala		m	Kaladele					
Kp nr ____	GPS	_____, _____° _____, _____°	Kõrgus		m			
Paisutuse mõjuala		m	Kaladele					
Kp nr ____	GPS	_____, _____° _____, _____°	Kõrgus		m			
Paisutuse mõjuala		m	Kaladele					
Kp nr ____	GPS	_____, _____° _____, _____°	Kõrgus		m			
Paisutuse mõjuala		m	Kaladele					
Kp nr ____	GPS	_____, _____° _____, _____°	Kõrgus		m			
Paisutuse mõjuala		m	Kaladele					