



KESKKONNAMINISTEERIUM



# Vooluveekogumite ökosüsteemiteenuste vahehindamine Viru alamvesikonnas projekti CleanEST raames (C.2)

---

Tallinn 15.06.2024

Koostaja: Marko Vainu, Keskkonnaagentuur

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

# Sisukord

<b>1. SISSEJUHATUS .....</b>	<b>5</b>
<b>2. METOODIKA .....</b>	<b>6</b>
2.1. KALAVARU (KUTSELISEKS KALAPÜÜGIKS) .....	10
2.2. POPULATSIOONIDE SÄILITAMISEKS JA TAASTAMISEKS LOODUSEST KOGUTUD BIOLOOGILINE MATERJAL .....	10
2.3. PINNAVESI JOOGIKS .....	11
2.4. PINNAVESI MUUKS OTSTARBEKS PEALE JOOMISE .....	11
2.5. PINNAVESI ENERGIAALLIKANA .....	12
2.6. ELUPAIKADE SÄILITAMINE .....	12
2.7. PINNA- JA PÕHJAVEE LOODUSLIKKUSE TAGAMINE .....	13
2.8. LIIG- JA HEITVEE ÄRAVOOLU TAGAMINE .....	14
2.9. MAGEVEE KEEMILISE SEISUNDI REGULEERIMINE MAISMAAÖKOSÜSTEEMIDE POOLT .....	14
2.10. AKTIIVSEKS PUHKAMISEKS SOBIVAD LOODUSLIKUD TINGIMUSED .....	15
2.11. HARRASTUSKALASTUSEKS JA -JAHINDUSEKS SOBIVAD LOODUSLIKUD TINGIMUSED .....	16
2.12. PASSIIVSEKS PUHKAMISEKS SOBIVAD LOODUSLIKUD TINGIMUSED .....	17
2.13. TEADUSUURINGUTEKS SOBIVAD LOODUSLIKUD TINGIMUSED .....	17
2.14. ÕPPETÖÖKS SOBIVAD LOODUSLIKUD TINGIMUSED .....	18
2.15. ESTEETILISI NAUDINGUID PAKKUVAD LOODUSLIKUD TINGIMUSED .....	18
2.16. LOODUSLIKE KULTUURILISTE (SH. RAHVUSLIKE JA RELIGIOOSSETE) SÜMBOLITE SÄILITAMINE .....	18
2.17. KAITSEALUSTE JA TÄHELEPANU VAJAVATE LIIKIDE SÄILITAMINE .....	19
<b>3. HINDAMISTULEMUSED TEENUSTE KAUPA .....</b>	<b>21</b>
3.1. KALAVARU (KUTSELISEKS KALAPÜÜGIKS) .....	21
3.2. POPULATSIOONIDE SÄILITAMISEKS JA TAASTAMISEKS LOODUSEST KOGUTUD BIOLOOGILINE MATERJAL .....	22
3.3. PINNAVESI JOOGIKS .....	23
3.4. PINNAVESI MUUKS OTSTARBEKS PEALE JOOMISE .....	24
3.5. PINNAVESI ENERGIAALLIKANA .....	24
3.6. ELUPAIKADE SÄILITAMINE .....	25
3.7. PINNA- JA PÕHJAVEE LOODUSLIKKUSE TAGAMINE .....	26
3.8. LIIG- JA HEITVEE ÄRAVOOLU TAGAMINE .....	27
3.9. MAGEVEE KEEMILISE SEISUNDI REGULEERIMINE MAISMAAÖKOSÜSTEEMIDE POOLT .....	28
3.10. AKTIIVSEKS PUHKAMISEKS SOBIVAD LOODUSLIKUD TINGIMUSED .....	29
3.11. HARRASTUSKALASTUSEKS JA -JAHINDUSEKS SOBIVAD LOODUSLIKUD TINGIMUSED .....	30
3.12. PASSIIVSEKS PUHKAMISEKS SOBIVAD LOODUSLIKUD TINGIMUSED .....	31
3.13. TEADUSUURINGUTEKS SOBIVAD LOODUSLIKUD TINGIMUSED .....	32
3.14. ÕPPETÖÖKS SOBIVAD LOODUSLIKUD TINGIMUSED .....	33
3.15. ESTEETILISI NAUDINGUID PAKKUVAD LOODUSLIKUD TINGIMUSED .....	34
3.16. LOODUSLIKE KULTUURILISTE (SH. RAHVUSLIKE JA RELIGIOOSSETE) SÜMBOLITE SÄILITAMINE .....	35
3.17. KAITSEALUSTE JA TÄHELEPANU VAJAVATE LIIKIDE SÄILITAMINE .....	36
<b>4. HINDAMISTULEMUSED VEEKOGUMITE KAUPA .....</b>	<b>37</b>
4.3. KOHTLA .....	37
4.10. PURTSE_1 .....	41
4.11. PURTSE_2 .....	45
4.12. PURTSE_3 .....	49
4.13. PURTSE_4 .....	53
<b>5. TEENUSTE PAKKUMISE JA TARBIMISE/SURVE KOONDTABELID .....</b>	<b>57</b>
<b>6. VEEKOGUMITE VÕRDLUS ÖSTI INDEKSITE ALUSEL .....</b>	<b>58</b>
<b>7. CLEANEST PROJEKTI TEGEVUSTE MÕJU PROJEKTI HÕLMAMATA VEEKOGUDE ÖKOSÜSTEEMITEENUSTE PAKKUMISELE .....</b>	<b>58</b>
7.1. KALAVARU KUTSELISEKS KALAPÜÜGIKS RANNIKUMERES .....	58
<b>KOKKUVÕTE .....</b>	<b>60</b>

SUMMARY.....	61
LISAD.....	64
LISA 1. INDIKAATORITE VÄÄRTUSTE LEIDMISEKS KASUTATUD VEEKOGUMITE SEISUNDIKLASSID ELEMENTIDE KAUPA .....	64
LISA 2. VOOLUVEEKOGUDEGA SEOTUD KAITSEALUSTE LIIKIDE INVENTUUR LIFE IP CLEANEST RAAMES 2023 .....	65

# 1. Sissejuhatus

LIFE IP CleanESTi (*edaspidi* CleanEST) projekti kestus on 2019–2028 ning selles nähakse ette, et projekti hõlmatud veekogude ökosüsteemiteenuseid hinnatakse kolm korda: enne projekti sisutegevusi, sisutegevuste ajal ning pärast sisutegevuste lõpetamist. Eesmärgiks on jälgida, kas ja kuidas ökosüsteemiteenuste seisund ja tarbimine projekti tegevuste tulemusel muutub. Teenuste pakkumise ja tarbimise olukorra kohta projekti algfaasis ehk aastatel 2019–2020 valmis vastav aruanne<sup>1</sup>. Käesolev aruanne kajastab teenuste seisundi olukord projekti keskel ehk 2023. aasta andmetel.

Kuna Eestis, nagu ka mujal Euroopa Liidus, on veekogude majandamise põhiüksuseks veepoliitika raamdirektiivi<sup>2</sup> alusel moodustatud veekogumid ning nende põhjal toimub tegevuste planeerimine ja nende mõju hindamine ka CleanEST projektis, siis võeti ökosüsteemiteenuste hindamise lähteülesandeks teha seda veekogumite kaupa. Arvestades, et üks vooluveekogu on aga terviklik ökosüsteem, mille omadusi pole alati võimalik kunstlikult osadeks jaotada, siis ei olnud veekogumipõhine lähenemine lausaliselt rakendatav ning mõnede teenuste indikaatorite puhul sai kasutada ainult tervet veekogu iseloomustavaid näitajaid.

Vooluveekogumeid, mille teenuste pakkumist projekti keskel hinnatakse, valiti välja viis (Tabel 1, Joonis 1). Kui alghindamine viidi läbi 20 kogumil, siis vahehindamisse hõlmati vaid kogumid, kus projekti esimeses pooles või ka enne projekti on jõutud ellu viia piisavalt tegevusi, mille mõju ökosüsteemiteenustele on eelduste kohaselt juba avaldunud. Erinevalt alghindamisest hinnati vaid teenuste pakkumist, mitte nende tarbimist, sest seda nägi ette CleanESTi projekti taotlus.

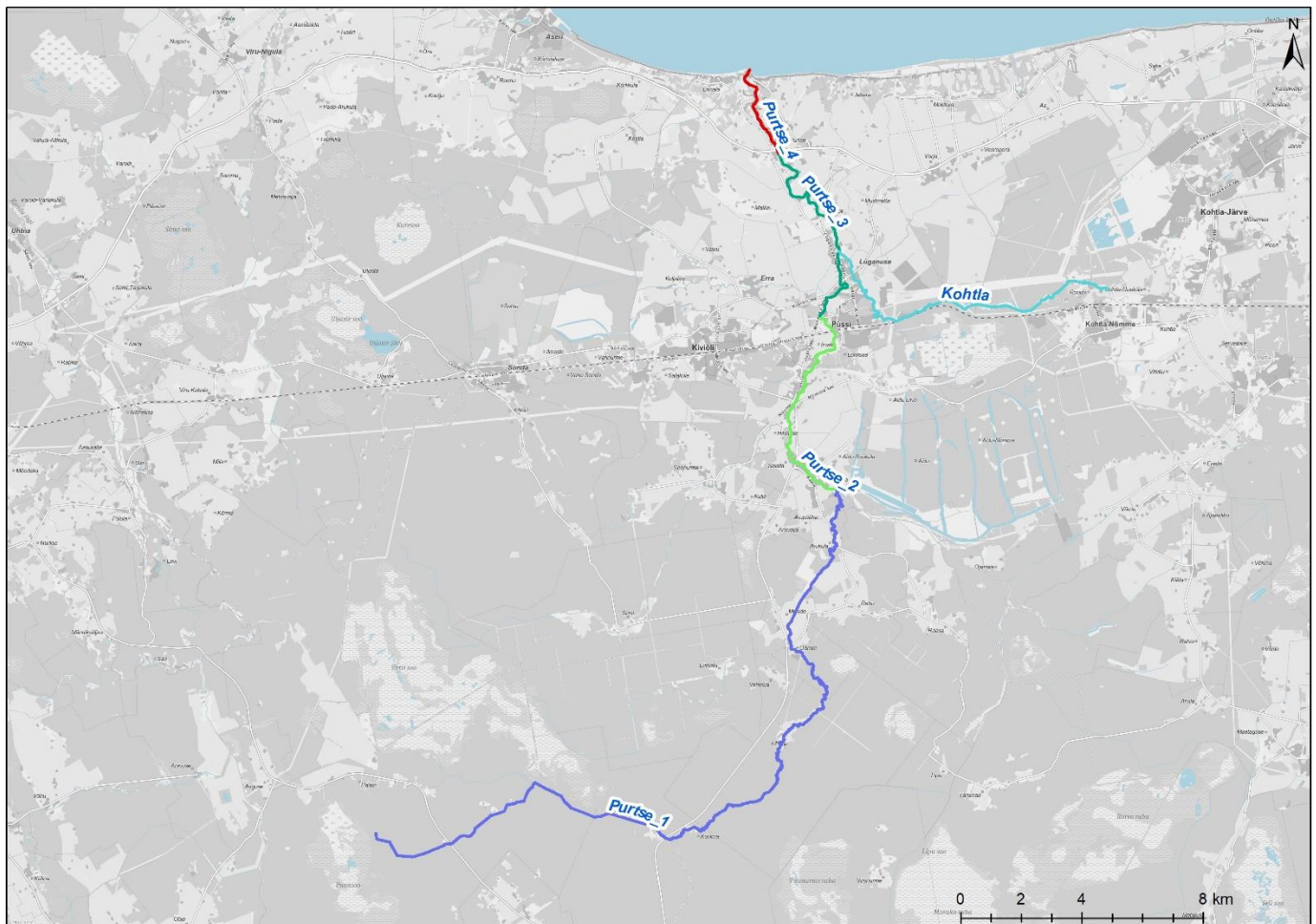
Tabel 1. Veekogumid, mille ökosüsteemiteenuseid projekti CleanEST raames hinnatakse

Veekogumi pikk nimetus	Veekogumi lühinimetus	Põhjendus
Kohtla jõgi	Kohtla	EL Ühtekuuluvusfondi Purtse jõe valgala korrastamise projekti raames puhastati kogumit 2019–2020 põlevkivitööstuse jääkidest ning puhastamise mõju hinnatakse CleanEST projekti käigus.
Purtse jõgi lähtest Ojamaa jõeni	Purtse_1	Kogumit mõjutab Purtse_2 kogumil olev eelvalikusse kantud* Püssi pais.
Purtse jõgi Ojamaa jõest Püssi paisuni	Purtse_2	Kogumil asub eelvalikusse kantud* Püssi pais. Lisaks puhastati kogumit põlevkivitööstuse jääkidest aastatel 2019–2020 EL Ühtekuuluvusfondi Purtse jõe valgala korrastamise projekti raames ning puhastamise mõju hinnatakse CleanEST projekti käigus. <i>Purtse veekogumite puhul lähtutakse kuni 2019. aastani kehtinud neljasest jaotusest, kuna see võimaldab paremini hinnata nii Püssi paisu kui põlevkivitööstuse jäätmete eemaldamise mõju.</i>
Purtse jõgi Püssi paisust Viru HEJ paisuni	Purtse_3	Kogumit on mõjutanud nii Purtse_2, kui Kohtla ja Erra kogumil tehtud puhastustööd.
Purtse jõgi Viru HEJ paisust suudmeni	Purtse_4	Kogumit on mõjutanud nii Purtse_2, kui Kohtla ja Erra kogumil tehtud puhastustööd.

\* CleanEST projekti algfaasis valiti välja paisud, mille juures tehakse projekti jooksul kalastiku seiret, selgitatakse välja võimalused rändetakistuste eemaldamiseks ning vähemalt kuus rändetakistust ka eemaldatakse.

<sup>1</sup> Vainu, M. 2021. *Vooluveekogumite ökosüsteemiteenuste alghindamine Viru alamvesikonnas projekti CleanEST raames (C.2)*. Keskkonnaagentuur, Tallinn.

<sup>2</sup> Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv, 23. oktoober 2000, millega kehtestatakse ühenduse veepoliitika alane tegevusraamistik (*veepoliitika raamdirektiiv*) (2000/60/EÜ).



Joonis 1. Hinnatud veekogumite paiknemine.

## 2. Metoodika

Ökosüsteemiteenuste hindamine viidi läbi vastavalt vooluveekogusteemiteenuste hindamise metoodikale<sup>3</sup>. Viidatud metoodikas tehti mõned täiendused (Tabel 2), et saadud tulemused seisundite pakkumist korrektsemalt kajastaksid. Käesolevas peatükis kajastatakse hindamisel kasutatud andmestikke ja andmetöötlusviise, kuid pikemad selgitused leiab nimetatud metoodika aruandest. Hinnati 20 teenuse seisundit või pakkumist (*S - status*). Hindamiseks kasutati võimalikult kaasaegseid andmeid, mis üldjuhul kajastavad indikaatorite seisu 2023. aastal või 2024. aasta alguses.

Ruumiandmete analüüsimiseks kasutati *ArcMap 10.8.2* tarkvara. Ruumiliste analüüside jaoks kasutati veekogumite ruumikujudena Maa-ameti ETAKi veekogude andmestiku alusel loodud vooluveekogude ruumikujusid (seisuga jaanuar 2024), mitte EELISes olevaid veekogumite ruumikujusid, kuna viimased ei ole Maa-ameti värskemate kaardistusandmetega kooskõlas. Kuna mitme indikaatori puhul olid olulised veekogu kaldast teatud kauguseni ulatuvas alas paiknevad nähtused, siis tehti veekogudest ka täies ulatuses pindobjektid. ETAKis on pindobjektidena tähistatud ainult vooluveekogude vähemalt 9 m laiused lõigud. ETAKis joonobjektina tähistatud vooluveekogude osadest genereeriti pindobjektid vastavalt nende ETAKi kaardikihi atribuuditabelis olevale laiusklassile. Vooluveekogude pindobjektide osaks arvestati ka seisuveekogud, mille vooluveekogud läbivad (sh. paisjärveld). Vooluveekogude pindobjektidele loodi konkreetse indikaatori leidmise metoodikast tulenevalt kas 100 või 50 m kaldavööndi puhvid.

<sup>3</sup> Vainu, M. 2021. *Vooluveekogude ökosüsteemiteenuste hindamise metoodika projekti CleanEST raames (C.2)*. Keskkonnaagentuur, Tallinn.

Tabel 2. Muudatused vooluveekogumite ökosüsteemiteenuste hindamise avaldatud metoodikaga<sup>3</sup> võrreldes

Teenus	Indikaator	Muudatus
Teenused, kus hinnatakse erinevate maakattetüüpide osakaalu veekogu kaldavööndist (Magevee keemilise seisundi reguleerimine maismaaökosüsteemide poolt (kaldavööndi puhveralad) ja Passiivseks puhkamiseks sobivad looduslikud tingimused	Veekogu kaldavööndis oleva looduslikku maakatte osakaal Metsa osakaal veekogu kaldavööndist	Vooluveekogude ümber loodud puhvrist lõigati ära vooluveekogu enda pindobjekt. See tähendab, et osakaalu hinnati ainult tegelikust kaldavööndist. Vooluveekogu enda pindala lugemine kaldavööndi puhvri hulka oli esialgsesse metoodikasse sisse jäänud viga. Veekogu enda pindala lisaks arvestades ei ole nimetatud indikaatorite puhul võimalik kunagi saavutada olukorda, kus indikaatori väärtus on 100%.
Teenused, kus hindamisel kasutatakse ökoloogilist miinimumvooluhulka (Pinnavesi joogiks, Pinnavesi muuks otstarbeks peale joomise, Pinnavesi energiaallikana)	Veekogu ökoloogilist miinimumvooluhulka ületav aasta veevaeseima kuu keskmine vooluhulk (m <sup>3</sup> /s) Veekogu hüdroenergeetiline potentsiaal (MW)	Ökoloogiline miinimumvooluhulk arvutati viimase 30 aasta andmete põhjal, mitte kogu vaatlusrea andmete põhjal. Kolmekümne aasta pikkuse perioodi kasutamine on pikajaliste keskmiste hüdrooloogiliste näitajate arvutamisel tavapraktika. Keskmised vooluhulgad leiti ka algmetoodikas 30 aasta kohta, kuid ökoloogiline miinimumvooluhulk mitte.
Kalavaru (kutseliseks kalapüügiks)	Püügiressursi tootlikkus (tk/a)	Kogumites, kus jõesilmu elupaikade hulk on tugevalt limiteeritud (nt. potamaalsete lõikude vähesus Purtse_3 ja _4 kogumites), kasutati arvutustes paranduskoefitsienti 0,3, mida alghindamise aruandes ei tehtud. Muudatuse tulemusel on saadud püügiressursi tootlikkused hinnanguliselt senisest realistlikumad.
Harrastuskalastuseks ja -jahinduseks sobivad looduslikud tingimused	Indikaatorite kaalud teenuse pakkumise hinnangu leidmisel	Algmetoodikas moodustasid harrastuskalapüügi indikaatorid koguhinnangust 0,6, vähipüügi indikaatoid 0,1 ja koprajahi indikaator 0,3. Alghindamise käigus selgus, et koprajahiga tegeleb iga hinnatud vooluveekogumi kohta kuni paarkümmend inimest. Samas harrastuskalamehi on iga hinnatud vooluveekogumi kohta vähemalt paarsada. Seega on harrastuskalapüügi võimaluste pakkumine märksa rohkem olulisem, kui esialgne 0,6 vs. 0,3 proportsioon kajastas. Seetõttu suurendati harrastuskalapüügi indikaatorite osakaalu koguhinnangust 0,7-le ja vähendati koprajahi indikaatorit 0,2-le.
Kaitsealuste ja tähelepanu vajavate liikide säilitamine	Kaitsealuste ja elupaikade kaitset vajavate liikide seisund (hinnang)	Indikaator jäeti hindamisest välja. Sisulise poole pealt on tegemist olulise täiendava indikaatoriga pelgalt liigi isendite kohtamisele veekogul. Samas ei ole peaaegu ühegi liigi populatsiooni seisundit ühes konkreetses elupaigas või kasvukohas hinnatud. Seetõttu tekib olukordi, kus näiteks ühes veekogus on seire käigus antud populatsioonile ebasoodne hinnang, aga teistest kogumites pole seda hinnatud, kuigi see võib samuti olla ebasoodne. Tulemuseks on ühel kogumil kehvem teenuse pakkumise hinnang, kuigi andmete olemasolul võiks see olla kehvem ka teistel kogumitel. Sellise ebavõrdsuse vältimiseks loobuti antud indikaatori kasutamisest.

Tabel 3. Hinnatud teenused ning selleks kasutatud pakkumise või seisundi (S – status) indikaatorid. Roosa värviga on tähistatud varustusteenused, rohelisega reguleerivad ja säilitavad teenused ning sinisega kultuurilised teenused

Kalavaru (kutseliseks kalapüügiks)	S Püügiressursi tootlikkus (tk/a)
Populatsioonide säilitamiseks ja taastamiseks loodusest kogutud bioloogiline materjal	S Populatsioonide säilitamise ja taastamise teenuse pakkumise olulisuse koondindeks (indeks)
Pinnavesi joogiks	S Veekogu ökoloogilist miinimumvooluhulka ületav aasta veevaeseima kuu keskmine vooluhulk (m <sup>3</sup> /s)
	S Vee vastavus joogivee tootmiseks kasutatava pinnavee kvaliteedinõuetele (kvaliteediklass)
Pinnavesi muuks otstarbeks peale joomise	S Veekogu ökoloogilist miinimumvooluhulka ületav aasta veevaeseima kuu keskmine vooluhulk (m <sup>3</sup> /s)
Pinnavesi energiaallikana	S Veekogu hüdroenergeetiline potentsiaal (MW)
Elupaikade säilitamine	S Vee-elustiku seisund (indeks)
	S Pinnaveest sõltuvate maismaaelupaikade pindala (ha)
Pinna- ja põhjavee looduslikkuse tagamine (looduslik veekvaliteet ja heitvee lahjendus, isepuhastusvõime)	S Veekvaliteedi seisund
Liig- ja heitvee äravoolu tagamine	S Veekogu looklevustegur
	S Veekogu lang (m/km)
	S Maaparandussüsteemide rajamise või uuendamise piirangutega lõikude osakaal veekogu pikkusest (%)
Magevee keemilise seisundi reguleerimine maismaaökosüsteemide poolt (kaldavööndi puhveralad)	S Metsa osakaal veekogu kaldavööndist (%)
	S Veekogu kaldavööndis oleva loodusliku maakatte osakaal (%)
Aktiivseks puhkamiseks sobivad looduslikud tingimused	S Veematkamiseks sobiliku jõeosa pikkus (km)
	S Veematkamiseks sobilikul jõeosal olevate paisude arv (tk)
	S Veekogu ääres asuvate supluskohtade arv (tk)
	S Veekogu kaldavööndis olevate jalutamiseks/matkamiseks sobivate teede ja radade pikkus (km)
Harrastuskalastuseks ja -jahinduseks sobivad looduslikud tingimused	S Harrastuskalapüügi atraktiivsus (hinnang)
	S Täieliku kalapüügikeelu olemasolu (jah/ei)
	S Jõevähi arvukus (hinnang)
	S Jõevähi püügikeelu olemasolu (jah/ei)
	S Veekogul asuvate koprapesakondade arv (tk)



Passiivseks puhkamiseks sobivad looduslikud tingimused	S Veekogu ääres asuvate taristuga puhkekohtade arv (tk)
	S Veekogu ääres asuvate majutusasutuste arv (tk)
	S Veekogu kaldavööndis oleva looduslikku maakatte osakaal (%)
	S Veekoguga piirnevate elamumaa sihotstarbega katastriüksuste arv (tk)
Teadusuuringuteks sobivad looduslikud tingimused	<i>S Teadusuuringuteks võivad sobivaid tingimusi pakkuda kõik veekogud võrdselt, seega ei ole seda indikaatorit võimalik määratleda.</i>
Õppetöökõks sobivad looduslikud tingimused	S Veekoguga seotud õpperogrammide arv keskkonnahariduskeskustes ja üldhariduskoolides (tk)
Esteetilisi naudinguid pakkuvad looduslikud tingimused	S Atraktiivsus maastikuvaatlusteks (indeks)
Looduslike kultuuriliste (sh. rahvuslike ja religioosete) sümbolite säilitamine	S Looduslike sümbolite arv (tk)
	S Veekoguga seotud pärimus (tk)
Kaitsealuste ja tähelepanu vajavate liikide säilitamine	S Kaitsealuste ja elupaikade kaitset vajavate liikide hulk (indeks)
	S Lõheliste elupaikade osakaal veekogu pikkusest (%)

## 2.1. Kalavaru (kutseliseks kalapüügiks)

**Indikaator (S):** Püügiressursi tootlikkus (tk/a)

**Andmeallikad:** CleanEST projekti raames teostatud kalastiku seire andmed; Maa-ameti ETAKi veekogude pind- ja joonobjektid

**Andmetöötlus ja -analüüs:** Püügiressursi tootlikkuse leidmise aluseks oli jõeliste elupaikade pindala, mis funktsioneeris 2023. aastal jõesilmu eeldatava sigimis- ja/või noorjärkude kasvualana. Välja arvati väga ajutise ligipääsuga elupaigad. Pindalade arvestamisel kasutati peamiselt ETAK andmebaasis olevate vooluveekogude pind- ja joonobjekte ning teadmisi ja andmeid liigi leviku kohta. Tootlikkust ei arvatud aladele, mis tegelikkuses eeldatavasti elupaigana ei funktsioneeris.

Sobivate sigimis- ja/või noorjärkude kasvualade tootlikkuse leidmiseks kasutati Purtse ja Kohtla jõel teostatud suguküpsete jõesilmude arvukuse hinnangute andmeid, mis põhinesid kuderändel oleva jõesilmu märgistamisel ja taaspüügil. Võeti eelduseks, et uuritud jõgedes oli jõkke tõusnud jõesilmude kogus keskmiselt ligikaudu sama, mis nende jõgede potentsiaalne püügiressursi tootlikkus. Nende andmete kohaselt toodab 1 ha jõelist elupaika  $161 \pm 97$  kg (keskmine  $\pm$  SD; N=3 (Eesti Loodushoiu Keskuse andmebaasid)) jõesilmu. Arvestuses võeti aluseks väärtus 160 kg/ha. Püügiressursiks loeti piirkonna eripäradele ja taaspüügiandmetele tuginedes 40% vooluveekogu püügiressursi tootlikkusest. Isendi keskmiseks massiks loeti 0,065 kg (ELHK andmebaasid). Kutselise püügi teel püütavate isendite osakaaluks arvestati 100% püügiressursist.

Leitud püügiressursi tootlikkust korrigeeriti vastavalt liigi seisundile hinnatavas veekogumis. Selleks teostati kõigis veekogumites elektripüüke ning anti hinnang liigi seisundile (metoodika vastavalt Järvekülg & Pall, 2017<sup>4</sup>). Püügiressursi tootlikkust ei korrigeeritud kui liigi seisund hinnatavas üksuses oli soodne. Ebasoodsa hinnangu puhul korrutati potentsiaalne püügiressursi tootlikkus koefitsiendiga 0,5. Kui liiki ei tabatud, kuid eeldatavasti liik lõigus esines, kasutati koefitsiendi väärtust 0,25. Kui hinnatavas üksuses teostati mitu püüki, siis leiti koefitsient aritmeetilise keskmise abil. Erandlikes olukordades, kus mõnes veekogumis on jõesilmu elupaikade hulk ilmselgelt tugevalt limiteeritud (nt potamaalsete lõikude vähesus Purtse kogumites 3 ja 4), kasutati arvutustes paranduskoefitsienti 0,3. Ilmselgelt väga heades silmujõgedes võib kasutada paranduskoefitsienti 2.

Indikaatori väärtused leidis Einar Kärgerberg (Keskkonnaagentuur).

## 2.2. Populatsioonide säilitamiseks ja taastamiseks loodusest kogutud bioloogiline materjal

**Indikaator (S):** Populatsioonide säilitamise ja taastamise teenuse pakkumise olulisuse koondindeks (indeks)

**Andmeallikad:** Kalakasvatustliku taastootmise tegevuskava<sup>5</sup>; Eesti Punane Nimestik; EL Loodusdirektiiv (92/43/EMÜ); Jõgede hüdrobioloogilise seire aruanded; muud hinnatavate veekogumite kalastikku käsitlevad aruanded, CleanEST projekti raames teostatud kalastiku seire andmed.

**Andmetöötlus ja -analüüs:** Indeksi väljaarvutamiseks kasutati vooluvee ökosüsteemiteenuste metoodikas<sup>3</sup> välja töötatud arvutustabelit, mis on rakendatav Eesti vooluveekogudel universaalselt. Selles leiti Eesti vooluveekogudes elutsevate kalaliikide ja jõevähi üldine prioriteetsus taastootmise vajadusest lähtuvalt. Arvesse võeti liigi prioriteetsus Kalakasvatustliku taastootmise tegevuskavas, liigi kategooria Eesti Punases Nimestikus ning liigi olemasolu Loodusdirektiivi II, IV või V lisas. Kuna arvutustabel näeb ette, et iga hinnatava veekogu või -kogumi jaoks korrigeeritakse prioriteetsust vastavalt liigi algupärale hindamisüksuses, populatsiooni seisundile ja selle geneetilisele unikaalsusele, siis selleks kasutati nii jõgede hüdrobioloogilise seire aruannetes olevat infot, erinevates teistes kalastiku seisundit käsitlevates uuringuaruannetes olevat infot ning CleanEST projekti raames teostatud kalastiku seire käigus kogutud andmeid. Korrigeeritud prioriteetsused teisendati arvutustabelis punktideks ning liikide osaskoorid summeeriti veekogumite kaupa. Indikaatori väärtused leidis Einar Kärgerberg (Keskkonnaagentuur).

<sup>4</sup> Järvekülg, R. & Pall, P. (2017) Pinnavee ökoloogilise seisundi hindamismetoodika arendamine ja ajakohastamine. EMÜ, Tartu.

<sup>5</sup> [https://kik.ee/sites/default/files/uuringud/kalakasvatustliku\\_taastootmise\\_tegevuskava.pdf](https://kik.ee/sites/default/files/uuringud/kalakasvatustliku_taastootmise_tegevuskava.pdf)

## 2.3. Pinnavesi joogiks

**Indikaator (S):** Veekogu ökoloogilist miinimumvooluhulka ületav aasta veevaeseima kuu keskmine vooluhulk ( $m^3/s$ )

**Andmeallikad:** EstModeli ökoloogilise miinimumvooluhulga rakendus; Keskkonnaagentuuri kodulehel olev ajalooliste vooluhulkade andmetabel; EELISE valglate nimestik.

**Andmetöötlus ja -analüüs:** Nii ökoloogilised kui keskmised vooluhulgad arvutati veekogumite kõige kaugemal allavoolu olevatesse punktidesse. Ökoloogilised miinimumvooluhulgad leiti EstModeli ökoloogilise miinimumvooluhulga rakendusega. Erinevalt alghindamise aruandest<sup>1</sup>, kus kasutati jõgede seirejaamade kogu vaatlusperioodi vooluhulki, kasutati vahehindamises ökoloogilise miinimumi leidmiseks viimase 30 aasta (1993–2022) vooluhulki. Tegemist on EstModeli standardse ökoloogilise miinimumvooluhulga arvutamise perioodiga. EstModeli rakendusest saadi Purtse jõe ökoloogiline miinimumvooluhulk suudmes ehk Purtse\_4 kogumis. Ülesvoolu kogumite ja Kohtla jõe ökoloogiline miinimumvooluhulk leiti selle vooluhulga põhjal, lähtudes valglate pindalade ja vooluhulkade võrdelisusest. See tähendab, et kui ökoloogiline miinimumvooluhulk Purtse jõe suudmes on  $EQ_4$  ja valgla pindala  $S_4$  ning kogumi Purtse\_3 valgla pindala on  $S_3$ , siis selle kogumi ökoloogiline miinimumvooluhulk  $EQ_3$  on  $EQ_3=EQ_4*S_3/S_4$ .

Aasta veevaeseima kuu keskmiste vooluhulkade leidmiseks kasutati Keskkonnaagentuuri kodulehel olevaid Purtse: Lüganuse jaama ajalooliste vooluhulkade andmeid. Nende põhjal leiti iga kuu keskmine vooluhulk perioodil 1993–2022. Valglate võrdelisust kasutades leiti iga kuu keskmised vooluhulgad kõigi hinnatud kogumite suudmetesse. Tabelarvutusprogrammis leiti iga aasta kõige veevaeseima kuu vooluhulk ning arvutati nende aritmeetiline keskmine. Indikaatori väärtuse leidmiseks lahutati veekogumi veevaeseima kuu keskmisest vooluhulgast ökoloogiline miinimumvooluhulk.

**Indikaator (S):** Vee vastavus joogivee tootmiseks kasutatava pinnavee kvaliteedinõuetele (kvaliteediklass)

**Andmeallikad:** Jõgede hüdrokeemilise seire andmed KESEs; CleanEST projekti raames kogutud veekvaliteedi andmed; Sotsiaalministri määrus nr. 1 „Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollinõuded.

**Andmetöötlus ja -analüüs:** Kasutades veekogumite veekvaliteeti iseloomustavaid andmeid 2023. aastast, hinnati analüüsitud näitajate vastavust Sotsiaalministri määrukses esitatud piirväärtustele. Normi ületamiseks loeti olukorda, kus piirväärtus ületati ühe aasta jooksul kogutud proovides vähemalt 5% juhtudel. Tulemuste põhjal määrati veekogumi vee joogiveeallikana kasutamise kvaliteediklass.

## 2.4. Pinnavesi muuks otstarbeks peale joomise

**Indikaator (S):** Veekogu ökoloogilist miinimumvooluhulka ületav aasta veevaeseima kuu keskmine vooluhulk ( $m^3/s$ )

**Andmeallikad:** EstModeli ökoloogilise miinimumvooluhulga rakendus; Keskkonnaagentuuri kodulehel olev ajalooliste vooluhulkade andmetabel; EELISE valglate nimestik.

**Andmetöötlus ja -analüüs:** Indikaatori väärtustena kasutati samu väärtusi, mis leiti teenuse *Pinnavesi joogiks* (ptk 2.3) samanimelise indikaatori jaoks.

## 2.5. Pinnavesi energiaallikana

**Indikaator (S):** Veekogu hüdroenergeetiline potentsiaal (MW)

**Andmeallikad:** Maa-ameti 5x5 m resolutsiooniga kõrgusmudel; EELISE veekogude nimestik; Maa-ameti ETAKi liikluskorralduslike rajatiste ja truupide kaardikihid; VeeVeebi koormuse rakendus; EstModeli ökoloogilise miinimumvooluhulga rakendus; EELISE valglate nimestik; EELISE lõheliste elupaikade kaardikiht; EELISE rahvusvaheliste alade nimestik; EELISE inventeeritud elupaikade nimestik; EELISE paisude nimestik.

**Andmetöötlus ja -analüüs:** Veekogumite arvestuslik hüdroenergeetiline potentsiaal leiti vastavalt Tamm & Tamm (2020)<sup>6</sup> ning Kaljuvee (2018)<sup>7</sup> meetodikale kasutades ArcMap tarkvara. Kuna alghindamisest möödunud kolme aastaga pole hinnatud kogumite vooluhulgas ja morfoloogias põhimõttelisi muutusi toimunud. Kasutati vahehindamisel samu arvutusi, mis alghindamisel<sup>1</sup>. Muudeti vaid ökoloogilisi miinimumvooluhulkasid, mis kogumite keskmistest vooluhulkadest enne hüdroenergeetilise potentsiaali leidmist maha lahutati. Ökoloogilised miinimumvooluhulgad leiti viimase 30 aasta andmete põhjal (1993–2022), mitte kogu Purtse: Lüganuse hüdromeetriaajaama vaatlusea põhjal.

Alghindamise töös kasutati hüdroenergeetilise potentsiaali leidmiseks järgmist töökäiku. Virtuaalsed hüdrolektrijaamad paigutati hinnatavatele veekogumitele iga 500 m tagant. Nende osavalglad piiritleti Maa-ameti 5x5 resolutsiooniga kõrgusmudeli põhjal (2018. aasta Lidar-möödistamise andmed), millele kõrvetati sisse EELISE veekogude nimestikus olevad vooluveekogud ning ETAKi sillad ja truubid. Kirde-Eesti interpoleeritud äravoolumooduli kaardikihi koostamiseks kasutati VeeVeebi koormuse rakendusest päritud Kirde-Eesti hüdromeetriaajaamaga jõgede keskmisi aastaseid vooluhulki perioodil 1990–2019. Kasutatud hüdromeetriaamad olid Alajõgi: Alajõe, Avijõgi: Separa, Kunda jõgi: Sämi, Loobu jõgi: Arbavere; Pudisoo jõgi: Pudisoo; Purtse jõgi: Lüganuse; Pühajõgi: Toila-Oru; Selja jõgi: Varangu; Tagajõgi: Tudulinna ja Valgejõgi: Vanaküla. Nimetatud jaamade valglate pindalad võeti EELISE valglate nimestikus olevatelt hüdromeetrijamaade valglatelt. Jaamade äravoolumoodulite interpoleerimiseks üle Viru alamvesikonna kasutati interpoleerimismeetodit *Topo to Raster*, kusjuures säte *Drainage Enforcement* oli määratud valikusse „No enforce“. Erinevalt Tamm & Tamm (2020)<sup>6</sup> ning Kaljuvee (2018)<sup>7</sup> meetodikatest lahutati enne hüdroenergeetilise potentsiaali leidmist virtuaalsete hüdrolektrijaamade asukohtades keskmistest vooluhulkades ökoloogilised miinimumvooluhulgad, mis peavad olema tagatud paisu ja juurdevoolukanali väljavoolu vahel, ning 0,1 m<sup>3</sup>/s, mis on minimaalne võimalik kalapääsule suunatav veehulk. Ökoloogiliste miinimumvooluhulkade arvutamist on kirjeldatud ptk-s 2.3. Hüdroenergeetilise potentsiaali arvutamiseks kasutati jaamade kasutegurina 70%.

Kasutades EELISE lõheliste elupaikade kaardikihti, EELISE rahvusvaheliste alade nimestiku Natura loodusalade kaardikihti ja EELISE inventeeritud elupaikade nimestiku elupaigatüübi 3260 (jõesid ja ojad) kaardikihti, hinnati veekogumitel paisutamise piirangutega ja piiranguteta lõikude olemasolu. Hinnatud kogumitel piirangutega lõike polnud. Seega leiti kogu veekogumi hüdroenergeetiline potentsiaal kõigi lõikude hüdroenergeetiliste potentsiaalide summana.

## 2.6. Elupaikade säilitamine

**Indikaator (S):** Vee-elustiku seisund (indeks)

**Andmeallikad:** Jõgede hüdrobioloogilise seire andmed KESEs; CleanESTi projekti raames kogutud fütobentose, suurselgrootute, suurtaimede ja kalastiku andmed; Keskkonnaministri määrus nr. 19 „Pinnaveekogumite nimekiri, pinnaveekogumite ja territoriaalmere seisundiklasside määramise kord, pinnaveekogumite ökoloogiliste seisundiklasside kvaliteedinäitajate väärtused ja pinnaveekogumiga hõlmamata veekogude kvaliteedinäitajate väärtused“.

**Andmetöötlus ja -analüüs:** Kõige värskemad fütobentose, suurselgrootute, suurtaimede ja kalastiku seisundid hinnatavates kogumites pärinevad 2023. aastast. Seisundid määrati vastavalt Keskkonnaministri määrusele nr. 19 (Lisa 1). Indikaatori väärtuse leidmiseks anti iga bioloogilise kvaliteedi allelemendi hindklassile väärtus vastavalt: väga halb

<sup>6</sup> Tamm, O. & Tamm, T. 2020. Verification of a robust method for sizing and siting the small hydropower run-of-river plant potential by using GIS. *Renewable Energy*, 155. 153-159.

<sup>7</sup> Kaljuvee, H. 2018. *Eesti jõgede hüdroenergeetilise potentsiaali arvutamine*. Magistritöö. Eesti Maaülikool, Tartu.

– 0 , halb – 1, kesine – 2, hea – 3, väga hea – 4, saadud väärtused summeeriti, kusjuures ebasoodsas seisundis (seisundiklassid 0, 1 ja 2) allelementide väärtused võeti arvesse topelt, ning jagati liidetavate arvuga. Näiteks Soolikaoja puhul oli arvutusvalem järgnev:  $(FÜBE+MAFÜ+MAFÜ+SUSE+SUSE+KALA+KALA)/7$ , kuna MAFÜ oli kesine, SUSE väga halb ja KALA halb.

**Indikaator (S):** Pinnaveest sõltuvate maismaaelupaikade pindala (ha)

**Andmeallikad:** EELISE inventeeritud elupaikade nimestik.

**Andmetöötlus ja -analüüs:** EELISE Inventeeritud elupaikade nimestiku põhjal (seisuga 01.02.2024) genereeriti EELISEs kaardikiht „Kinnitatud, kehtiv“ staatusega elupaigatüüpide nr 6430 (Niiskuslembesed kõrgrohustud), 6450 (Lamminiidud), 91E0 (Lammi-lodumetsad) ja 91F0 (Laialahised lammimetsad). Kuna elupaigatüüp 6430 hõlmab ka põhjaveest sõltuvaid kasuvukohatüüpe, mida antud indikaatori puhul arvesse võtma ei pea, siis lisati genereeritava kaardikihi atrubuuditabelisse alamobjekti „Inventeeritud elupaigal esinevad elupaigatüübid“ atribuut „Kasvukohatüüp (Paal)“. ArcGISis jäeti elupaigatüüpi 6430 esindavatest polügoonidest alles vaid need, kus Paali kasvukohatüübiks oli märgitud 2.2.1 ehk lamminiidud. Pinnaveest sõltuvate maismaaelupaikade polügoonid seoti veekogumitega, kusjuures veekogumiga seoti kõik sellega piirnevad elupaigapolügoonid, sõltumata sellest, kui kaugele need veekogust ulatusid. Ainult juhul, kui omavahel liitusid mitme vooluveekogu pinnaveest sõltuvate maismaaelupaikade polügoonid, eraldati hinnatava veekogumiga seotud elupaigaosad, kasutades hinnatava veekogumi kaldavööndi 100 m puhvrit. Indikaatori väärtuseks leiti elupaikade summaarne pindala veekogumite kaupa.

## 2.7. Pinna- ja põhjavee looduslikkuse tagamine

**Indikaator (S):** Veekogu veekvaliteedi seisund

**Andmeallikad:** Jõgede hüdrokeemilise seire andmed KESEs; CleanEST projekti raames kogutud veekvaliteedi andmed; Keskkonnaministri määrus nr. 28 „Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimekiri, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekirjaga seotud tegevused“; Keskkonnaministri määrus nr. 19 „Pinnaveekogumite nimekiri, pinnaveekogumite ja territoriaalmere seisundiklasside määramise kord, pinnaveekogumite ökoloogiliste seisundiklasside kvaliteedinäitajate väärtused ja pinnaveekogumiga hõlmamata veekogude kvaliteedinäitajate väärtused“.

**Andmetöötlus ja -analüüs:** Kasutades kõige värskemaid veekogumite veekvaliteeti iseloomustavaid andmeid, üldjuhul 2023. aastast, aga ka värskemate andmete puudumisel ka 2020. (Purtse\_1 keemiline seisund), 2021. (Purtse\_3 keemiline seisund ja seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel) või 2022. aastast (Kohtla seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel). Veekogumite keemiline seisundiklass (KESE) määrati määruse nr 28, füüsikalise-keemilise seisundiklass (FÜKE) määruse nr 19 ja seisundiklass vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel (SPETS) – määruse nr 28 alusel (Lisa 1). KESE puhul võeti arvesse vaid veest määratud ühendeid. Indikaatori väärtus leiti kasutades järgmist algoritmi: kui SPETS ja KESE on hea = FÜKE; kui SPETS on halb, KESE on hea = halb; kui KESE on halb, SPETS on hea = halb; kui KESE on halb, SPETS on halb = väga halb.

## 2.8. Liig- ja heitvee äravoolu tagamine

**Indikaator (S):** Veekogu looklevustegur

**Andmeallikad:** Vooluveekogumite joonobjektid ETAKi alusel.

**Andmetöötlus ja -analüüs:** Looklevustegurid leiti vastavalt Järvet & Jaanus (2012)<sup>8</sup> meetodikale. Selleks generaliseeriti veekogumite joonobjektid punktide kustutamise algoritmiga, sätestades lihtsustatud joone kulgemise suurimaks lubatud kauguseks veekogumi joonobjektist 300 m. Nii lihtsustatud kui algse joonobjektid jagati lihtsustatud joonte käänupunktide kohalt lõikudeks ning leiti iga lõigu looklevus, jagades algse lõigu pikkuse lihtsustatud lõigu pikkusega. Veekogumi kogulooklevus leiti lõikude looklevusteguri kaalutud keskmisena, kusjuures kaaluks võeti algse lõigu pikkus.

**Indikaator (S):** Veekogu lang (m/km)

**Andmeallikad:** Maa-ameti 5x5 m resolutsiooniga kõrgusmudel.

**Andmetöötlus ja -analüüs:** Maa-ameti 5x5 resolutsiooniga kõrgusmudelilt (2022. aasta Lidar-möödistamise andmed) leiti veekogumite algus- ja lõpupunktide kõrgused meetrites üle merepinna. Nende ning veekogumite põhitelje pikkuste järgi arvutati välja iga veekogumi lang, jagades kõrguste erinevuse veekogumi pikkusega.

## 2.9. Magevee keemilise seisundi reguleerimine maismaaökosüsteemide poolt

**Indikaator (S):** Veekogu kaldavööndis oleva loodusliku maakatte osakaal (%)

**Andmeallikad:** Maa-ameti ETAKi kõlvikute kaardikiht; PRIA põllumassiivide kaardikiht.

**Andmetöötlus ja -analüüs:** Kõlvikute kaardikihtidelt (seisuga jaanuar 2024) valiti välja teede, hoonete, muude rajatiste, karjääri, sadama, spordikompleksi, prügila, lennuvälja, tootmisõu ja turbavälja kõlvikud. PRIA põllumassiivide kaardikihist (seisuga 2023. aasta lõpp) valiti välja põllukultuuride polügoonid. Kõlvikute kihilt kustutati kattuvused põllumassiivide kaardikihiga ning need liideti üheks kaardikihiks. Kaardikihist lõigati välja veekogumite 100 m kaldavööndi puhvri sisse jäävad polügoonid ning seoti konkreetse veekogumiga. Seejärel arvutati nende mittelooduslike kõlvikute summaarne pindala iga veekogumi kaldavööndi puhvri sees ning leiti osakaal kogu puhvri pindalast. Indikaatori väärtuse leidmiseks lahutati saadud mitteloodusliku maakatte osakaal 100%-ist ja saadi loodusliku maakatte osakaal.

**Indikaator (S):** Metsa osakaal veekogu kaldavööndist (%)

**Andmeallikad:** Maa-ameti taimkatte kõrgusmudel.

**Andmetöötlus ja -analüüs:** Maa-ameti värskemalt taimkatte kõrgusmudelilt (CleanESTi projekti piirkonnas aastast 2022) lõigati välja hinnatavate veekogumite 100 m kaldavööndi puhvrissse jäävad alad. Veekogude kaldavööndi taimestiku kõrgusmudelil konverteeriti kõik vähemalt 5 m kõrguseväärtusega pikslid polügoonideks ning kustutati need, mille pindala jäi alla 0,1 ha. Allesjäänud polügoonid loeti metsaks ning arvutati iga veekogumi kaldavööndi puhvrissse jääva metsaga kaetud ala pindala. Indikaatori väärtuse saamiseks leiti metsaga kaetud ala pindala ja veekogu kaldavööndi pindala suhe.

---

<sup>8</sup> Järvet, A. & Jaanus, M. (2012). Kui looklevad on Eesti jõed. *Eesti Loodus*, 6-7, lk. 10–15.

## 2.10. Aktiivseks puhkamiseks sobivad looduslikud tingimused

**Indikaator (S):** Veematkamiseks sobiliku jõeosa pikkus (km)

**Andmeallikad:** Otsesuhtlus veematkakorraldajatega.

**Andmetöötlus ja -analüüs:** Kuna hinnatavatel kogumite pole toimunud põhimõttelisi muutusi, mille tulemusel veematkamiseks sobiva jõeosa pikkus võiks muutuda, kasutati samu andmeid, mis alghindamisel<sup>1</sup>.

Alghindamisel otsiti internetiotsinguid kasutades välja veematkakorraldajad, kes pakuvad hinnatavatel veekogudel matkateenuseid. Nende käest omakorda küsiti infot, kas nad teavad veel neil veekogudel matku korraldavaid ettevõtteid. Kõigilt saadult kontaktidelt küsiti e-kirja teel hinnatavate vooluveekogude sobivust veematkamiseks ja antud hetkel keskmise veematkateenuse tarbija jaoks mugavalt läbitavate jõelõikude ulatusi. Saadud lõigud kanti kaardile, jaotati veekogumite vahel ning leiti nende pikkused iga veekogumi piires. See tähendab, et veematkamiseks sobiliku jõeosa pikkusena arvestati vaid seda lõiku, mis jäi konkreetse veekogumi piiridesse, aga mitte sellest üles- või allavoolu.

**Indikaator (S):** Veematkamiseks sobilikul jõeosal asuvate paisude arv (tk)

**Andmeallikad:** EELISE paisude nimestik.

**Andmetöötlus ja -analüüs:** EELISE paisude nimestiku põhjal (seisuga 01.02.2024) genereeriti EELISEs kaardikiht paisudest, mille staatuseks ei olnud märgitud "Hävinud/lammutatud" või "Paisutus likvideeritud". Sellelt loeti kokku paisud, mis jäid indikaatori "Veematkamiseks sobiliku jõeosa pikkus" jaoks tuletatud veekogumilõikude piiridesse.

**Indikaator (S):** Veekogu ääres asuvate supluskohtade arv (tk)

**Andmeallikad:** Otsesuhtlus kohalike omavalitsustega;

**Andmetöötlus ja -analüüs:** Lüganuse valla, kelle territooriumile Purtse jõe teoreetiliselt supeldav osa jääb keskkonnaspetsialistile saadeti e-kiri, milles paluti jagada infot, kas võrreldes 2020. aastaga on supluskohtades toimunud muutusi. Keskkonnaspetsialist edastas kirja kohalikele aktivistidele, kes sellele vastasid.

**Indikaator (S):** Veekogu kaldavööndis olevate jalutamiseks/matkamiseks sobivate teede ja radade pikkus (km)

**Andmeallikad:** RMK matkaradade kaardikiht; Maa-ameti ETAKi teede kaardikiht.

**Andmetöötlus ja -analüüs:** ETAKi teede kaardikiht (seisuga jaanuar 2024) lõigati välja kõik teed, mis jäävad veekogude 50 m kaldavööndi puhvri sisse. Saadud kihilt kustutati ära lõigud, mis veekogu ääres jalutamiseks/matkamiseks praktilist võimalust ei anna ehk need, mille katkestusteta pikkus oli alla 100 m ning need, mis kulgevad otse veekogu äärde, kuid mitte üle selle. Saadud kihti täiendati RMKst saadud matkaradade kaardikihil olevate radadega, mida ETAKi kihil ei ole. Kombineeritud kaardikihil summeeriti ühe veekogumi puhvrisesse jäävate teede ja radade pikkus.



## 2.11. Harrastuskalastuseks ja -jahinduseks sobivad looduslikud tingimused

**Indikaator (S):** Harrastuskalapüügi atraktiivsus (hinnang)

**Andmeallikad:** Harrastuskalastajate seas läbi viidud küsitlus.

**Andmetöötlus ja -analüüs:** Erinevates nii eesti- kui venekeelsetes harrastuskalapüüdjate Facebooki gruppides, lehtedel ja foorumites levitati küsitlust, milles paluti hinnata skaalal 0-st 4-ni veekogumi sobivust harrastuskalapüügiks, arvestades kalade olemasolu, ligipääsetavust veekogule ja püügipiiranguid. Juurde oli lisatud kaardipilt veekogumi kohta. Küsitlus oli aktiivne 26.02.2024 kuni 15.03.2024. Küsitlusele vastati kümme-konnal korral. Indikaatori väärtusena kasutati kõige sagedamini pakutud hinnet (moodi).

**Indikaator (S):** Täieliku kalapüügikeelu olemasolu (jah/ei)

**Andmeallikad:** Kalapüügieskiri ja keskkonnaministri määrus nr. 54 „Ajutised püügikitsendused, püügiõiguse tasu ja püügivahendite piirarv harrastuskalapüügil 2023. aastal“.

**Andmetöötlus ja -analüüs:** Kalapüügieskirja ja ajutiste püügikitsenduste määruse põhjal analüüsiti täielike püügipiirangute olemasolu hinnatavatel veekogumitel 2023. aasta seisuga.

**Indikaator (S):** Jõevähi arvukus (hinnang)

**Andmeallikad:** Maaülikooli vähispetsialisti Margo Hurda jõevähi leidumuse andmebaas.

**Andmetöötlus ja -analüüs:** Kuna alghindamise käigus selgitati välja, et Purtse jõestikis vähke ei leidu, küsiti 2024. aasta alguses Margo Hurda käest, kas vahepealsetel aastatel on olukord muutunud. Selgus, et ei ole.

**Indikaator (S):** Jõevähi püügikeelu olemasolu (jah/ei)

**Andmeallikad:** Keskkonnaministri määrus nr. 63 „Ajutised püügikitsendused, harrastuspüügiõiguse tasu ja püügivahendite piirarv harrastuskalapüügil 2020. aastal“.

**Andmetöötlus ja -analüüs:** Kalapüügieskirja ja Ajutiste püügikitsenduste määruse põhjal analüüsiti täielike püügipiirangute olemasolu hinnatavatel veekogumitel 2020. aasta seisuga. Hinnatavatel veekogumitel jõevähi püügipiiranguid kehtestatud ei olnud, mistõttu ei saanud ükski veekogum antud indikaatori osas väärtust “jah”.

**Indikaator (S):** Koprakesakondade arv (tk)

**Andmeallikad:** KAURI hallatav jahimeeste koprakesakondade loenduse kaardikiht; koprakesakondade kontroll-loenduse kaardikiht.

**Andmetöötlus ja -analüüs:** KAURI koordineeritava jahimeeste koprakesakondade loenduse kaardikihtilt (2021. aasta seis) loendati kokku iga veekogumi peal ja sellest kuni 2 km kaugusel mööda ühendatud vooluveekogusid asuvad koprakesakonnad. Andmeid täiendati 2021. aastal läbi viidud pesakondade kontroll-loenduse tulemustega.



## 2.12. Passiivseks puhkamiseks sobivad looduslikud tingimused

**Indikaator (S):** Veekogu ääres asuvate taristuga puhkekohtade arv (tk)

**Andmeallikad:** RMK puhkekohtade kaardikiht; Maa-ameti ETAKi truupide ja liikluskorralduslike rajatiste (sillad) kaardikihid; CleanEST projekti raames läbi viidud väliekspeditsioon.

**Andmetöötlus ja -analüüs:** Puhkekohtadena läksid arvesse avaliku kasutusega lõkkeplatsid, telkimisplatsid, pingid ja lauad veekogust 50 m raadiuses ning sillad. RMK hallatavate puhkekohtade kaardikiht saadi RMK käest ning sealt otsiti välja hinnatavate veekogude läheduses olevat puhkekohad. Sildade andmed võeti ETAKi kaardikihtidelt. Välja jäeti vaid autosillad põhimaanteedel ja raudteesillad. Esialgne andmete koondamine ja välikontroll tehti 2020. aastal alghindamise<sup>1</sup> jaoks. 2023. aasta mais kontrolliti objektide olemasolu välivaatluste käigus üle. Indikaatori väärtuseks anti neil viisil kogutud puhkekohtade summaarne arv veekogumi piires.

**Indikaator (S):** Veekogu ääres asuvate majutusasutuste arv (tk)

**Andmeallikad:** Google Mapsi, Booking.com ja Airbnb.com kaardirakendused; juhuslikud leiud internetist; Maa-ameti katastriüksuste kaardikiht.

**Andmetöötlus ja -analüüs:** Google Mapsi, Booking.com ja Airbnb.com kaardirakendustest otsiti hinnatavate jõgede ääres asuvaid majutusasutusi. Maa-ameti katastriüksuste kaardikihi põhjal hinnati, kas leitud majutusasutused asuvad jõega piirneval kinnistul. Indikaatori väärtuse leidmiseks summeeriti majutusasutused veekogumite kaupa.

**Indikaator (S):** Veekogu kaldavööndis oleva looduslikku maakatte osakaal (%)

**Andmeallikad:** Maa-ameti ETAKi kõlvikute kaardikihid, PRIA põllumassiivide kaardikiht.

**Andmetöötlus ja -analüüs:** Indikaatori väärtustena kasutati samu väärtusi, mis leiti teenuse *Magevee keemilise seisundi reguleerimine maismaaökosüsteemide poolt* (ptk 2.9) samanimelise indikaatori jaoks.

**Indikaator (S):** Veekoguga piirnevate elamumaa sihtotstarbega katastriüksuste arv (tk)

**Andmeallikad:** Maa-ameti Katastriüksuste kaardikiht.

**Andmetöötlus ja -analüüs:** Katastriüksuste kaardikihilt (seisuga jaanuar 2024) valiti välja katastriüksused, mille peamine sekundaarne või tertsiaarne sihtotstarve atribuuditabeli järgi on elamumaa. Nendest katastriüksustest valiti omakorda välja need, mis ulatusid hinnatavate veekogumiteni. Katastriüksused seoti veekogumitega ning leiti nende summaarne arv veekogumite lõikes.

## 2.13. Teadusuuringuteks sobivad looduslikud tingimused

Vastavalt vooluveekogude ökosüsteemiteenuste hindamise metoodikale<sup>3</sup> ei saa antud teenuse pakkumist veekogude kaupa eristada ning kõigi veekogumite puhul loeti selle teenuse pakkumise määraks maksimaalne võimalik ehk „4“.

## 2.14. Õppetöökso sobivad looduslikud tingimused

**Indikaator (S):** Veekoguga seotud õppeprogrammide arv keskkonnahariduskeskustes ja üldhariduskoolides (tk)

**Andmeallikad:** Keskkonnaharidus.ee portaal; otsesuhtlus üldhariduskoolidega.

**Andmetöötlus ja -analüüs:** Keskkonnaharidus.ee portaalist otsiti välja CleanESTi projektiirirkonnas asuvad keskkonnahariduskeskused, kes võiksid tõenäoliselt hinnatavate veekogumitega seotud õppeprogramme läbi viia. Purtse ega Kohtla jõe puhul selliseid keskuseid ei leitud.

Seejärel otsiti kohalike omavalitsuste, mille piiresse hinnatavad veekogumid jäävad, kodulehtedelt välja üldhariduskoolid ning hinnati nende kaugust veekogumitest. Piisavalt lähedal olevateks peeti koole, mis asuvad veekogust mööda teid ja radu kuni ühe kilomeetri kaugusel. Nende koolide õppealajuhatajatele või nende puudumisel direktoritele saadeti e-kiri, kus paluti oma kooli õpetajate seast küsida, kas või milliste õppeainete raames on aastatel 2021–2023 tehtud õppekäike hinnatavate veekogumite äärde. Üheks õppeprogrammiks ühte õppeainet ühe klassikursuse kohta, näiteks 5. klassi loodusõpetus või 8. klassi bioloogia. Indikaatori väärtuse leidmiseks õppeprogrammide arvud summeeriti kogumi kohta.

## 2.15. Esteetilisi naudinguid pakkuvad looduslikud tingimused

**Indikaator (S):** Atraktiivsus maastikuvaatlusteks (indeks)

**Andmeallikad:** ELME projekti raames<sup>9</sup> modelleeritud ligipääsetavust arvestav maastiku atraktiivsuse indeksi kaardikiht (KAURi valduses).

**Andmetöötlus ja -analüüs:** Indikaatori väärtuse hindamiseks kasutati sama ELME projekti raames koostatud kaardikihti, mida oli kasutatud alghindamise<sup>1</sup> jaoks. Maastiku atraktiivsuse kaardikihist lõigati välja hinnatavate veekogumite 100 m kaldavööndi puhvrise jäävad alad ning leiti indeksi keskmine väärtus iga veekogumi puhvri sisse jääval alal.

## 2.16. Looduslike kultuuriliste (sh. rahvuslike ja religioosete) sümbolite säilitamine

**Indikaator (S):** Looduslike sümbolite arv (tk)

**Andmeallikad:** Maa-ameti Kultuurimälestiste kaardirakendus; Maa-ameti administratiivsete kitsenduste kaardikiht; EELISE pärandkultuuri nimestik; SA Hiite Maja Looduslike pühapaikade kaardikiht; EELISE ürglooduse objektide nimestik.

**Andmetöötlus ja -analüüs:** Maa-ameti administratiivsete kitsenduste kaardikiht (seisuga jaanuar 2024) lõigati välja hinnatavate veekogumite 100 m kaldavööndi puhvri sisse jäävad Muinsuskaitsealad või kinnismälestise alad ja Muinsuskaitseala või kinnismälestise kaitsevööndid. Saadud objektidest kustutati ära inimese poolt loodud mälestised. Kuna kitsenduste kaardikiht ei kajastu punktobjektina registrisse kantud kultuurimälestised, millele ei ole loodud kaitsevööndit, siis kontrolliti veekogumite läheduses asuvad kultuurimälestised Maa-ameti Kultuurimälestiste kaardirakendusest üle ning lisati puuduolevad looduslikud mälestised veekogumite 100 m kaldavööndis olevate mälestiste kihile. Arvesse võetavate objektide hulgast eemaldati olemuselt punktobjektid, mis asusid veekogust kaugemal kui 50 m ning pindalised objektid (mõisapargid), mille polügoonid ei ulatunud veekogumini. Viimasel juhul tehti erand linnamägedele (kui positiivsetele pinnavormidele, mille lähedus veekogule on tajutav kaugemalt), mis jäeti alles juhul, kui osa nendest jäi veekogumi 100 m kaldavööndi sisse.

EELISE Pärandkultuuri nimestiku põhjal (seisuga jaanuar 2024) genereeriti kaardikiht ning sellest lõigati välja hinnatavate veekogumite 50 m kaldavööndi puhvri sisse jäävad objektid. Nende hulgast kustutati ära inimese poolt

<sup>9</sup> [https://loodusveeb.ee/sites/default/files/inline-files/elme-ost-baastasemed\\_l6pparuanne\\_14-06-21.pdf](https://loodusveeb.ee/sites/default/files/inline-files/elme-ost-baastasemed_l6pparuanne_14-06-21.pdf)

loodud objektid ning tüüpi „Vanad kohanimed“ kuuluvad objektid. Sarnaselt kultuurimälestistele eemaldati ka pärandkultuuriobjektide hulgast pindalised objektid, mille polügoonid ei ulatunud veekogumini. Kuna pärandkultuuriobjektide hulgas positiivseid pinnavorme ei olnud, siis linnamägedega sarnast erandit neile ei tehtud.

Looduslike pühapaikade kaardikiht laaditi alla avalikult veebilehelt<sup>10</sup> (seisuga jaanuar 2024) ning sellelt lõigati välja hinnatavate veekogumite 50 m kaldavööndi puhvri sisse jäävad objektid, millele täiendavat valikut ei rakendatud, sest kõigi pindalaste objektide polügoonid ulatusid veekogumiteni.

EELISE Ürglooduse nimestiku põhjal (seisuga jaanuar 2024) genereeriti kaardikiht ning sellest lõigati välja veekogumite 50 m puhvri sisse jäävad objektid. Objektide hulgast eemaldati need, mille tüübiks oli kas „Kuppelmaastiku elemendid“ või mõni selle alajaotustest.

Nende nelja andmestiku põhjal tuvastatud sümbolväärtusega objektide hulgast eemaldati kattuvused, s.t. kui üks objekt esines mitmes andmestikus, seoti veekogumitega ning loendati veekogumite kaupa kokku.

**Indikaator (S):** Veekoguga seotud pärimus (tk)

**Andmeallikad:** Maa-ameti kohapärimuse kaardirakendus; EELISE pärandkultuuri nimestik; Eesti Rahvaluule Arhiivi kohapärimuse andmebaas Koobas.

**Andmetöötlus ja -analüüs:** Maa-ameti Kohapärimuse kaardirakendusest vaadati, kas hinnatavate jõgede läheduses on kaardile objekte kantud – ei olnud. EELISE pärandkultuuri nimestiku põhjal (seisuga jaanuar 2024) loodi kaardikiht tüüpi „Vanad kohanimed“ kuuluvatest objektidest ning veekogude 100 m kaldavööndi puhvrise jäävate objektide puhul hinnati, kas objekti pärimuslugu on seotud hinnatava veekogumiga. Kohapärimuse andmebaasis Koobas otsiti kohapärimuslikke muistendeid kihelkondade kaupa, mida hinnatavad veekogumid läbivad ning otsinguid piiritleti objekti liigiga, kasutades liike „allikas“, „juga“, „jõgi“, „järv“, „karst“, „kraav“, „oja“, „tiik/lomp“, „veehaud“, „veekogu“. Tulemuseks saadud muistendid loeti läbi ning hinnati, kas need võivad kajastada asjassepuutuvaid veekogusid. Kui ühest muistendist oli mitu versiooni, siis võeti need arvesse mitmekordselt. Indikaatori väärtuse leidmiseks summeeriti kõigist kolmest allikast pärinevate lugude arv veekogumite kaupa.

## 2.17. Kaitsealuste ja tähelepanu vajavate liikide säilitamine

**Indikaator (S):** Kaitsealuste ja elupaikade kaitset vajavate liikide hulk (indeks)

**Andmeallikad:** EELISE liikide leiukohtade nimestik; EELISE loodusvaatluste nimestik nii uues kui vanas EELISEs; PlutoF andmebaas; CleanEST projekti raames läbi viidud inventuurid ja seired.

**Andmetöötlus ja -analüüs:** EELISE liikide ja loodusvaatluste nimestiku põhjal (seisuga jaanuar 2024) loodi kaardikihid kaitsealuste ning nii Loodusdirektiivi II kui V lissasse kantud liikide leiukohtade ja vaatluste kohta, kus liiki oli vaadeldud 2014. aastal või hiljem. Saadud kihid lõigati hinnatavate veekogumite 100 m kaldavööndi puhvriga. Alles jäänud leiukohtadest sorteeriti välja liigid, mis veekogudest ei sõltu: Loodusdirektiivi II ja V lisa liikidest võeti arvesse lõhe ja jõesilmu leiukohad; kaitsealustest liikidest lindude puhul veelinnud ja veekogudes ning üleujutatud lammidel toitumas käivad liigid, taimede puhul veetaimed ning lamminiitudel ja -soodes kasvavad liigid, imetajate puhul käsitiivalised ja saarmas, selgrootutest vähemalt teatud arengujärgu vees veetvad liigid ning mustlaik-apollo, kui lammialadega seotud liblikas, kahepaiksetest kõik liigid. Liigiandmete täiendamiseks viidid 2023. aasta mais ja juunis läbi kahepaiksete, saarma ja nahkhiirte inventuurid hinnatavate veekogumite ääres. Inventuuride meetodika ja tulemused on esitatud Lisas 2. Samuti kasutati liigiandmete täiendamiseks CleanEST projekti raames 2023. aastal läbi viidud kalastiku seireandmeid, mida polnud analüüsi teostamise hetkeks veel EELISE nimestikesse kantud. Indikaatori väärtuseks oleva liikide arvu indeksi väärtus leiti, kasutades järgmist valemit:  $3 * I \text{ kat liigid} + 2 * II \text{ kat liigid} + III \text{ kat liigid} + LoD \text{ liigid}$ .

<sup>10</sup> <https://hiitemaja.maps.arcgis.com/home/index.html>

**Indikaator (S):** Lõheliste elupaikade osakaal veekogu pikkusest (%)

**Andmeallikad:** EELISE lõheliste elupaikade kaardikiht; KAURi kalandusekspertide hinnang

**Andmetöötlus ja -analüüs:** Lõheliste elupaikade kaardikihil Purtse ega Kohtla jõega kattuvaid lõike pole, seega seda andmestikku ei saanud kasutada. Indikaatori väärtuse leidmisel arvestati aga lõike, mida ametlikult lõheliste elupaigaks nimetatud ei ole ja mis seetõttu ka kaardikihil puuduvad, kuid mis tegelikult on lõheliste elupaigaks. Viimaste puhul saadi info KAURi kalastiku ekspertidelt Mart Thalfeldtilt ja Einar Kärgerbergilt.

### 3. Hindamistulemused teenuste kaupa

#### 3.1. Kalavaru (kutseliseks kalapüügiks)

Teenuse pakkumine on olulisel määral paranenud Purtse\_1 ja ja Purtse\_2 kogumis (Tabel 4), kuna Püssi paisu avatud oleku tõttu said jõesilmud mitme rändeperioodi jooksul kuni 2023. aastani kueda paisust ülesvoolu. Ühe hindepunkti võrra on paranenud teenuse pakkumine ka Purtse\_3 kogumis. Antud juhul ei saa olla kindel, kui suur osa selles on tavapärasel looduslikul dünaamil ja juhuslikel faktoritel ning kui palju on positiivset mõju avaldanud projektitöödest tulenev. Silmuvastsed elavad settes ning vajavad eluks puhast elukeskkonda, mistõttu jõe puhastamine \_2 kogumis ja Kohtla jõe puhastamine võib-olla mõju avaldanud silmu elutingimustele ka \_3 kogumis, kuid selles kogumis endas reostuse eemaldustöid ei tehtud.

Tabel 4. Teenuse Kalavaru (kutseliseks kalapüügiks) pakkumise (S) hinnang

Kalavaru (kutseliseks kalapüügiks) - CICES v5.1: 1.1.6.1				
	S Püügiressursi tootlikkus (tk/a) 2020	S Püügiressursi tootlikkus (tk/a) 2023	Teenuse pakkumise koondhinne 2020	Teenuse pakkumise koondhinne 2023
Kohtla	0	0	0	0
Purtse_1	0	9850	0	3
Purtse_2	0	10 240	0	3
Purtse_3	1620*	6590	2	3
Purtse_4	480*	480	2	2

\*Indikaatori väärtused on võrreldes alghindamise aruandega<sup>1</sup> uuesti arvatatud, arvestades meetodikas tehtud täiendust, et kogumites, kus jõesilmu elupaikade hulk on limiteeritud, kasutatakse paranduskoefitsienti 0,3.

### 3.2. Populatsioonide säilitamiseks ja taastamiseks loodusest kogutud bioloogiline materjal

Teenuse pakkumine on paranenud kõigis kogumites peale Kohtla (Tabel 5). Purtse\_1 ja \_2 kogumi puhul on oluliseks mõjutajaks olnud asjaolu, et Püssi pais oli 2023. aastal avatud olekus. Lisaks on Purtse\_2 ja allavoolu olevate kogumites kalastiku seisundit ja seega ka antud teenuse pakkumist eeldatavasti parandanud ka põlevkivitööstuse jääkide eemaldamine jõest.

Tabel 5. Teenuse Populatsioonide säilitamiseks ja taastamiseks loodusest kogutud bioloogiline materjal pakkumise (S) hinnang

Populatsioonide säilitamiseks ja taastamiseks loodusest kogutud bioloogiline materjal – CICES v5.1: 1.2.2.1, 1.2.1.1						
	S Populatsioonide säilitamise ja taastamise teenuse pakkumise olulisuse koondindeks (indeks) 2020	Kommentaar 2020	S Populatsioonide säilitamise ja taastamise teenuse pakkumise olulisuse koondindeks (indeks) 2023	Kommentaar 2023	Teenuse pakkumise koondhinne 2020	Teenuse pakkumise koondhinne 2023
Kohtla	3,4	Soodsas seisundis liigid: forell. Algupärasesse kalastikku kuuluvad ebasoodsas seisundis liigid: haug, luts, luukarits, ogalik, trulling. Algupärasesse kalastikku kuuluvad hävinud liigid: jõesilm, ojasilm, võldas.	3,5	Soodsas seisundis liigid: forell, ogalik. Algupärasesse kalastikku kuuluvad ebasoodsas seisundis liigid: haug, lepamaim, luts, luukarits, trulling. Algupärasesse kalastikku kuuluvad hävinud liigid: jõesilm, ojasilm, võldas.	1	1
Purtse_1	7,2	Soodsas seisundis liigid: võldas. Algupärasesse kalastikku kuuluvad ebasoodsas seisundis liigid: haug, luts, forell, ojasilm, turb. Algupärasesse kalastikku kuuluvad hävinud liigid: jõesilm.	9,4	Soodsas seisundis liigid: jõesilm, lepamaim, ojasilm, trulling, võldas. Algupärasesse kalastikku kuuluvad ebasoodsas seisundis liigid: haug, luts, forell, turb.	2	3
Purtse_2	7,3	Algupärasesse kalastikku kuuluvad ebasoodsas seisundis liigid: haug, luts, forell, ojasilm, trulling, turb, võldas. Algupärasesse kalastikku kuuluvad hävinud liigid: harjus, jõesilm, lõhe.	11,4	Soodsas seisundis liigid: jõesilm, lepamaim, ojasilm. Algupärasesse kalastikku kuuluvad ebasoodsas seisundis liigid: haug, luts, lõhe, forell, trulling, turb, võldas. Algupärasesse kalastikku kuuluvad hävinud liigid: harjus.	3	3
Purtse_3	12,9	Soodsas seisundis liigid: luukarits, lõhe, trulling. Algupärasesse kalastikku kuuluvad ebasoodsas seisundis liigid: ahven, haug, jõesilm, luts, forell, ogalik, ojasilm, särg, teib, turb, viidikas, võldas. Algupärasesse kalastikku kuuluvad hävinud liigid: harjus.	13,7	Soodsas seisundis liigid: jõesilm, lepamaim, lõhe, ojasilm. Algupärasesse kalastikku kuuluvad ebasoodsas seisundis liigid: ahven, haug, luts, luukarits, forell, trulling, turb, võldas. Algupärasesse kalastikku kuuluvad hävinud liigid: harjus.	3	4
Purtse_4	8,5	Algupärasesse kalastikku kuuluvad ebasoodsas seisundis liigid: haug, jõesilm, luts, luukarits, lõhe, forell, ogalik, trulling, turb, võldas. Algupärasesse kalastikku kuuluvad hävinud liigid: harjus.	10,9	Soodsas seisundis liigid: lepamaim, lõhe, ogalik. Algupärasesse kalastikku kuuluvad ebasoodsas seisundis liigid: haug, jõesilm, luts, luukarits, forell, särg, teib, trulling, turb, viidikas, võldas. Algupärasesse kalastikku kuuluvad hävinud liigid: harjus.	2	3

### 3.3. Pinnavesi joogiks

Teenuse pakkumine kogumites pole muutunud (Tabel 6). Veeressurss on absoluutväärtustes kõigis kogumites veidi vähenenud, sest hinnatavasse 30-aasta pikkusesse ajaperioodi lisandus väiksema aasta veevaeseima kuu keskmise vooluhulgaga aastaid. Muutunud pole ka kogumite vee vastavus joogivee tootmiseks kasutatava vee klassidele. Kohtla ning Purtse\_2, \_3 ja \_4 kogumis on endiselt probleemiks vee suur elektrijuhtivus ja sulfaatide sisaldus.

Tabel 6. Teenuse Pinnavesi joogiks pakkumise (S) hinnang

Pinnavesi joogiks – CICES v5.1: 4.2.1.1								
	S Veekogu ökoloogilist miinimumvooluhulka ületav aasta veevaeseima kuu keskmine vooluhulk (m <sup>3</sup> /s) 2020 <sup>¤</sup>	S Veekogu ökoloogilist miinimumvooluhulka ületav aasta veevaeseima kuu keskmine vooluhulk (m <sup>3</sup> /s) 2023	S Vee vastavus joogivee tootmiseks kasutatava pinnavee kvaliteedinõuetele (kvaliteediklass) 2020	Kommentaar	S Vee vastavus joogivee tootmiseks kasutatava pinnavee kvaliteedinõuetele (kvaliteediklass) 2023	Kommentaar	Teenuse pakkumise koondhinne 2020	Teenuse pakkumise koondhinne 2023
Kohtla	0,20	0,18	0	0 - SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ja elektrijuhtivus	0	0 - SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ja elektrijuhtivus	0	0
Purtse_1	0,14	0,13	II*		II		2	2
Purtse_2	0,47	0,44	0	0 - SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ja elektrijuhtivus	0	0 - SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ja elektrijuhtivus	0	0
Purtse_3	0,87	0,80	0	0 - SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ja elektrijuhtivus	0	0 - SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ja elektrijuhtivus	0	0
Purtse_4	0,88	0,81	0	0 - SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ja elektrijuhtivus	0	0 - SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ja elektrijuhtivus	0	0

<sup>¤</sup> Indikaatori väärtused on võrreldes alghindamise aruandega<sup>1</sup> uuesti arvatud, kuna vahepealsetel aastatel täpsustati nii hüdromeetrijaama kui kogumite valglate pindalaid. Ökoloogiliste miinimumide arvutamisel võeti arvesse aastad 1990–2019.

\*Alghindamise aruandes<sup>1</sup> oli vee vastavus oli hinnatud ekslikult III kvaliteediklassi.

### 3.4. Pinnavesi muuks otstarbeks peale joomise

Teenuse pakkumine kogumites pole muutunud (Tabel 7). Veeressurss on absoluutväärtustes kõigis kogumites veidi vähenenud, sest hinnatavasse 30-aasta pikkusesse ajaperioodi lisandus väiksema aasta veevaeseima kuu keskmise vooluhulgaga aastaid.

Tabel 7. Teenuse Pinnavesi muuks otstarbeks peale joomise pakkumise (S) hinnang

Pinnavesi muuks otstarbeks peale joomise – CICES v5.1: 4.2.1.2				
	S Veekogu ökoloogilist miinimumvooluhulka ületav aasta veevaeseima kuu keskmine vooluhulk (m <sup>3</sup> /s) 2020 <sup>a</sup>	S Veekogu ökoloogilist miinimumvooluhulka ületav aasta veevaeseima kuu keskmine vooluhulk (m <sup>3</sup> /s) 2023	Teenuse pakkumise koondhinne 2020	Teenuse pakkumise koondhinne 2023
Kohtla	0,20	0,18	2	2
Purtse_1	0,14	0,13	2	2
Purtse_2	0,47	0,44	2	2
Purtse_3	0,87	0,80	2	2
Purtse_4	0,88	0,81	2	2

<sup>a</sup> Indikaatori väärtused on võrreldes alghindamise aruandega<sup>1</sup> uuesti arvatud, kuna vahepealsetel aastatel täpsustati nii hüdromeetria jaama kui kogumite valglate pindalaid. Ökoloogiliste miinimumide arutamisel võeti arvesse aastad 1990–2019.

### 3.5. Pinnavesi energiaallikana

Teenuse pakkumine kogumites pole muutunud (Tabel 8), kuna vahepealsete aastatega pole toimunud olulisi muutusi kogumite vooluhulgas.

Tabel 8. Teenuse Pinnavesi energiaallikana pakkumise (S) hinnang

Pinnavesi energiaallikana – CICES v5.1: 4.2.1.3				
	S Veekogu hüdroenergeetiline potentsiaal (MW) 2020 <sup>a</sup>	S Veekogu hüdroenergeetiline potentsiaal (MW) 2023	Teenuse pakkumise koondhinne 2020	Teenuse pakkumise koondhinne 2023
Kohtla	0,11	0,11	1	1
Purtse_1	0,10	0,10	1	1
Purtse_2	0,14	0,14	1	1
Purtse_3	0,9	0,9	1	1
Purtse_4	0,7	0,7	1	1

<sup>a</sup> Indikaatori väärtused on võrreldes alghindamise aruandega<sup>1</sup> osaliselt uuesti arvatud, kuna ökoloogiliste miinimumide arutamisel võeti arvesse aastad 1990–2019.



### 3.6. Elupaikade säilitamine

Teenuse pakkumine on paranenud ühe hindepunkti võrra nii Kohtla kui ka Purtse\_1 kogumis ning nüüd pakub Purtse\_1 kogum elupaikade säilitamise teenust väga olulisel määral (Tabel 9). Vee-elustiku seisundi indeks on paranenud aga kõigil kogumitel. Ülejäänud Purtse kogumitel pole muutus olnud aga piisavalt suur, et seisundi pakkumise hinnangut muuta. Lisaks pärsib Purtse\_2, \_3 ja \_4 kogumite puhul teenuse suuremat pakkumist asjaolu, et kogumitega pole seotud pinnaveest sõltuvaid maismaaelupaiku (lamminiite- ja metsasid). Vee-elustiku seisundi indeksi väärtuse paranemise tõi Kohtla kogumil kaasa see, et fütobentose seisund paranes heast väga heaks ning suurselgrootute seisund halvast kesiseks. seal hinnatud suurtaimede seisundit, mis 2023. aasta andmetel oli hea. Seisund suurselgrootute järgi oli samas halvenenud heast kesiseks. Purtse\_1 kogumis paranes kalastiku halb seisund heaks. Purtse\_2 kogumis paranes suurselgrootute kesine seisund väga heaks ja kalastiku halb seisund kesiseks. Purtse\_3 kogumis paranes kalastiku halb seisund kesiseks. Purtse\_4 kogumis paranes suurtaimestiku hea seisund väga heaks.

Tabel 9. Teenuse Elupaikade säilitamine pakkumise (S) hinnang

Elupaikade säilitamine – CICES v5.1: 2.2.2.3						
	S Vee-elustiku seisund (indeks) 2020	S Vee-elustiku seisund (indeks) 2023	S Pinnaveest sõltuvate maismaaelupaikade pindala (ha) 2020	S Pinnaveest sõltuvate maismaaelupaikade pindala (ha) 2023	Teenuse pakkumise koondhinne 2020	Teenuse pakkumise koondhinne 2023
Kohtla	1,4	2,2	4	4	1	2
Purtse_1	2,8	3,8	21	21	3	4
Purtse_2	2,2	3,0	0	0	2	2
Purtse_3	2,6	3,0	0	0	2	2
Purtse_4	3,0	3,2	0	0	2	2

### 3.7. Pinna- ja põhjavee looduslikkuse tagamine

Teenuse pakkumine paranes Purtse\_3 kogumis kolme hindepunkti võrra ning nüüd pakub kogum seda väga olulisel määral (Tabel 10). Kohtla kogumis halvenes teenuse pakkumine aga veelgi. Kui 2020. aastal oli teenuse pakkumine halval tasemel seetõttu, et veekogu keemiline seisund oli halb, aga seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel oli hea, siis 2023. aasta seisuga on veekogu keemiline seisund endiselt halb, kuid halb on ka seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel. Põhjuseks glüfosaadi laguprodukti AMPA sisaldus. Purtse\_3 kogumi puhul paranes teenuse pakkumine sedavõrd palju seetõttu, et kogumi keemiline seisund on 2023. aasta seisuga hea ning seisund füüsikalise-keemiliste üldtingimuste järgi on väga hea. Aastal 2020 oli kogumi keemiline seisund halb. Ülejäänud kogumite puhul poole muutust toimunud, kuna nende keemiline seisund on jätkuvalt halb ning seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel on hea.

Tabel 10. Teenuse Pinnavee looduslikkuse tagamine pakkumise (S) hinnang

Pinna- ja põhjavee looduslikkuse tagamine (looduslik veekvaliteet ja heitvee lahjendus, isepuhastusvõime) – CICES v5.1: 2.1.1.1, 5.1.1.1				
	S Veekvaliteedi seisund 2020	S Veekvaliteedi seisund 2023	Teenuse pakkumise koondhinne 2020	Teenuse pakkumise koondhinne 2023
Kohtla	halb	väga halb	1	0
Purtse_1	halb	halb	1	1
Purtse_2	halb	halb	1	1
Purtse_3	halb	väga hea	1	4
Purtse_4	halb	halb	1	1

### 3.8. Liig- ja heitvee äravoolu tagamine

Teenuse pakkumine kogumitel pole tervete hindepunktide kaupa muutunud (Tabel 11). Looklevusteguris indikaatoris on toimunud väikesed muudatused seoses Kohtla jõe uue sāngi rajamise ning Purtse jõe ruumikuju täpsustamisega Maa-ameti poolt.

Tabel 11. Teenuse Liig- ja heitvee äravoolu tagamine pakkumise (S) hinnang

Liig- ja heitvee äravoolu tagamine – CICES v.5.1: 5.2.2.1										
	S Veekogu looklevustegur 2020	S Veekogu looklevustegur 2023	S Veekogu lang (m/km) 2020	S Veekogu lang (m/km) 2023	S Maaparandussüsteemide rajamise või uuendamise piirangutega lõikude osakaal veekogu pikkusest (%) 2020	Kommentaar	S Maaparandussüsteemide rajamise või uuendamise piirangutega lõikude osakaal veekogu pikkusest (%) 2023	Kommentaar	Teenuse pakkumise koondhinne 2020	Teenuse pakkumise koondhinne 2023
Kohtla	1,16	1,17	1,14	1,14	0		0		3	3
Purtse_1	1,22	1,22	1,15	1,15	8*	Koolma lendorava püsielupaik, Tudusoo LKA	8	Koolma lendorava püsielupaik, Tudusoo LKA	3	3
Purtse_2	1,15	1,14	0,60	0,60	0		0		3	3
Purtse_3	1,18	1,18	2,70	2,70	0		0		4	4
Purtse_4	1,16	1,15	4,32	4,32	0		0		4	4

\* Alghindamise aruandes<sup>1</sup> oli jäetud arvestamata Koolma lendorava püsielupaiga, kui maaparandussüsteemide rajamise või uuendamise piiranguid põhjustava kaitsealaga. Püsielupaiga piires pole Purtse jõgi eesvooluks loetud ning Lendorava püsielupaikade kaitse-eeskiri keelab uute maaparandussüsteemide rajamise.

### 3.9. Magevee keemilise seisundi reguleerimine maismaaökosüsteemide poolt

Teenuse pakkumine on paranenud ühe hindepunkti võrra Purtse\_4 kogumis (Tabel 12). Muutuse põhjustas veekogu kaldavööndis oleva loodusliku maakatte osakaalu indikaatori muutus. See oli hinnatud kogumitest kõige suurem. Loodusliku maakatte osakaal suurenes seetõttu, et üks suur jõe ääres olev kultuurrohuma, mida ei loeta looduslikuks maakatteks, on vahepealsetel aastatel saanud püsirohumaaks. Purtse\_1 kogumis oli toimunud vastupidine muutus, kuna järve kaldavööndis olnud suur püsirohuma hariti üles põlluks. Metsa osakaal on Purtse kogumite kaldavööndis suurenenud peamiselt raiesmike taasmetsastumise arvel. Kohtla kogumi kaldavööndis on metsa osakaal vähenenud, kuna puhastustööde ja uue sängi kaevamise tõttu oli vaja osa puittaimestikku eemaldada.

Tabel 12. Teenuse Magevee keemilise seisundi reguleerimine maismaaökosüsteemide poolt pakkumise (S) hinnang

Magevee keemilise seisundi reguleerimine maismaaökosüsteemide poolt – CICES v5.1: 2.2.5.1						
	S Veekogu kaldavööndis oleva loodusliku maakatte osakaal (%) 2020	S Veekogu kaldavööndis oleva loodusliku maakatte osakaal (%) 2023	S Metsa osakaal veekogu kaldavööndist (%) 2020	S Metsa osakaal veekogu kaldavööndist (%) 2023	Teenuse pakkumise koondhinne 2020	Teenuse pakkumise koondhinn e 2023
Kohtla	93	94	40	31	3	3
Purtse_1	92	88	55	65	3	3
Purtse_2	77	76	20	24	2	2
Purtse_3	85	84	19	24	2	2
Purtse_4	87	92	35	40	2	3

### 3.10. Aktiivseks puhkamiseks sobivad looduslikud tingimused

Teenuse pakkumine pole üheski kogumis terve hindepunkti võrra muutunud (Tabel 13). Veematkamisvõimaluse pole kogumil muutunud. Supluskohtade arv Purtse\_2 kogumil on ühe võrra vähenenud, kuna selgus, et Maidla silla juures asunud supluskoht pole enam kasutuses. Vähesel määral on muutunud ka veekogu kaldavööndis olevate teede ja radade pikkus. Suurim muutus selle indikaatori osas on toimunud Kohtla kogumi puhul. Seda seoses süngi puhastamise ja uue süngi rajamisega kaldavööndisse kujunenud radadega, mis on Eesti topograafia andmekogus ära kaardistatud.

Tabel 13. Teenuse Aktiivseks puhkamises sobivad looduslikud tingimused pakkumise (S) hinnang

Aktiivseks puhkamiseks sobivad looduslikud tingimused – CICES v5.1: 3.1.1.1																
	S_1 Vee- matkamiseks sobiliku jõeosa pikkus (km) 2020	Kommentaar	S_1 Vee- matkamiseks sobiliku jõeosa pikkus (km) 2023	Kommentaar	S_1 Vee- matkamiseks sobilikul jõeosal olevate paisude arv (tk) 2020	Kommentaar	S_1 Vee- matkamiseks sobilikul jõeosal olevate paisude arv (tk) 2023	Kommentaar	S Veekogu ääres asuvate suplus- kohtade arv (tk) 2020	Kommentaar	S Veekogu ääres asuvate suplus- kohtade arv (tk) 2023	Kommentaar	S Veekogu kalda- vööndis olevate jalutamiseks/ matkamiseks sobivate teede ja radade pikkus (km) 2020	S Veekogu kalda- vööndis olevate jalutamiseks/ matkamiseks sobivate teede ja radade pikkus (km) 2023	Teenuse pakkumise koondhinne 2020	Teenuse pakkumise koondhinne 2023
Kohtla	0		0		0		0		0		0		3	5	1	1
Purtse_1	0	Alates Aidu karjääri kanalist	0	Alates Aidu karjääri kanalist	0		0		0		0		11	12	2	2
Purtse_2	8	Kogu pikkuses	8	Kogu pikkuses	3	Savala, Lohkuse, Püssi	3	Savala, Lohkuse, Püssi	2	Püssi paisjärv, Maidla külas silla juures	1	Püssi paisjärv	5	5	2	2
Purtse_3	8	Kogu pikkuses	8	Kogu pikkuses	2	Lehtmetsa, Sillaoru	2	Lehtmetsa, Sillaoru	0		0		3	2	2	2
Purtse_4	3	Kogu pikkuses	3	Kogu pikkuses	0		0		1	Jõe suudmes	1	Jõe suudmes	2	2	2	2

### 3.11. Harrastuskalastuseks ja -jahinduseks sobivad looduslikud tingimused

Teenuse pakkumine paranes ühe hindepunkti võrra Kohtla ja Purtse\_2 kogumis (Tabel 14). Kohtlas mõjutab pakkumise paranemist asjaolu, et kogumi läheduses on registreeritud koprapesakonnad tegutsemine, mis parandas kogumi koprajahi alamteenuse pakkumist. Purtse\_2 kogumis paranes teenuse pakkumine, kuna kogumi harrastuskalapüügi atraktiivsus hinnati ühe palli võrra paremaks kui 2020. aastal.

Tabel 14. Teenuse Harrastuskalastuseks ja -jahinduseks sobivad looduslikud tingimused pakkumise (S) hinnang

Harrastuskalastuseks ja -jahinduseks sobivad looduslikud tingimused – CICES v5.1: 3.1.1.1												
	S_1 Harrastuskalapüügi atraktiivsus (hinnang) 2020	S_1 Harrastuskalapüügi atraktiivsus (hinnang) 2023	S_1 Täieliku kalapüügi-keelu olemasolu (jah/ei) 2020	S_1 Täieliku kalapüügi-keelu olemasolu (jah/ei) 2023	S_2 Jõevähi arvukus (hinnang) 2020	S_2 Jõevähi arvukus (hinnang) 2023	S_2 Jõevähi püügikeelu olemasolu (jah/ei) 2020	S_2 Jõevähi püügikeelu olemasolu (jah/ei) 2023	S Veekogul asuvate koprapesakondade arv (tk) 2020	S Veekogul asuvate koprapesakondade arv (tk) 2023	Teenuse pakkumise koondhinne 2020	Teenuse pakkumise koondhinne 2023
Kohtla	2	2	ei	ei	puudub	puudub	ei	ei	0	1	1	2
Purtse_1	2	2	ei	ei	puudub	puudub	ei	ei	6	7	2	2
Purtse_2	2	3	ei	ei	puudub	puudub	ei	ei	0	0	1	2
Purtse_3	4	4	ei	ei	puudub	puudub	ei	ei	0	0	3 <sup>a</sup>	3
Purtse_4	4	4	ei	ei	puudub	puudub	ei	ei	0	0	3 <sup>a</sup>	3

<sup>a</sup>Alghindamise aruandes<sup>1</sup> on teised väärtused, kuna hinnangud arvutati ümber nii, et harrastuskalapüügi indikaatorite koguosaal teenuse pakkumisest on 0,6 asemel 0,7 ja koprajahi indikaatorite koguosaal 0,3 asemel 0,2.

### 3.12. Passiivseks puhkamiseks sobivad looduslikud tingimused

Teenuse pakkumine on ühe hindepunkti võrra paranenud Purtse\_4 kogumis (Tabel 15). Seda veekogu kaldavööndis oleva loodusliku maakatte osakaalu suurenemise tõttu. Selle põhjustas asjaolu, et üks suur jõe ääres olev kultuurrohumaa, mida ei loeta looduslikuks maakatteks, on vahepealsetel aastatel saanud püsirohumaa. Vastupidine muutus toimus Purtse\_1 kogumi puhul, kus suur jõeäärne püsirohumaa hariti põlluks. Indikaatorite väärtuse muutusid veel Kohtla puhul, millest üle oli ehitatud üks uus jalakäijate sild ja mille äärde on rajatud ka üks majutusasutus. Elamumaa katastriüksuste arv vähenes Purtse\_3 kogumi ääres, seda kinnistute ühendamise tõttu.

Tabel 15. Teenuse Passiivseks puhkamises sobivad looduslikud tingimused pakkumise (S) hinnang

Passiivseks puhkamiseks sobivad looduslikud tingimused – CICES v5.1: 3.1.1.2														
	S Veekogu ääres asuvate taristuga puhkekohtade arv (tk) 2020	Kommentaar	S Veekogu ääres asuvate taristuga puhkekohtade arv (tk) 2023	Kommentaar	S Veekogu ääres asuvate majutusasutuste arv (tk) 2020	Kommentaar	S Veekogu ääres asuvate majutusasutuste arv (tk) 2023	Kommentaar	S Veekogu kaldavööndis oleva loodusliku maakatte osakaal (%) 2020*	S Veekogu kaldavööndis oleva loodusliku maakatte osakaal (%) 2023	S Veekoguga piirnevate elamumaa sihtotstarbega katastriüksuste arv (tk) 2020	S Veekoguga piirnevate elamumaa sihtotstarbega katastriüksuste arv (tk) 2023	Teenuse pakkumise koondhinne 2020	Teenuse pakkumise koondhinne 2023
Kohtla	5	Viis silda	6	Kuus silda	0		1	Lüganuse kirikumõis	93	94	24	24	2	2
Purtse_1	14 <sup>a</sup>	Kaksteist silda, küla piknikuplats Piilse külas	14	Kolmteist silda, küla piknikuplats Piilse külas	1	Alutaguse karuvaatlusonn	1	Alutaguse karuvaatlusonn	92	88	6	6	3	2
Purtse_2	6	Viis silda, küla lõkkekoht Savalas Kalda tänava lõpus	6	Viis silda, küla lõkkekoht Savalas Kalda tänava lõpus	0		0		77	76	88	88	2	2
Purtse_3	7	Kuus silda, pink Lüganusel jalakäijate silla juures	7	Kuus silda, pink Lüganusel jalakäijate silla juures	1	Karukella puhkemaja	1	Karukella puhkemaja	85	84	51	46	2	2
Purtse_4	1	Üks sild	1	Üks sild	0		0		87	92	4	4	1	2

<sup>a</sup>Alghindamise aruandes<sup>1</sup> on taristuga puhkekohtade arvuks antud 13, kuna üks sild oli jäänud loendamata.

\*Alghindamise aruandes<sup>1</sup> on teised väärtused, kuna sisse oli jäänudviimata indikaatori arvutamise algoritmist tehtud muudatus.

### 3.13. Teadusuuringuteks sobivad looduslikud tingimused

Teenust pakuvad väga olulises koguses kõik veekogumid, kuna asjakohased indikaatorid antud teenuse pakkumise mõõtmiseks puuduvad ning erinevate teaduslike küsimuste lahendamiseks võivad võimalusi pakkuda kõik veekogud (Tabel 16).

Tabel 16. Teenuse Teadusuuringuteks sobivad looduslikud tingimused pakkumise (S) hinnang

Teadusuuringuteks sobivad looduslikud tingimused – CICES v5.1: 3.1.2.1			
	<i>S Teadusuuringuteks võivad sobivaid tingimusi pakkuda kõik veekogud võrdselt, seega ei ole seda indikaatorit võimalik määratleda 2020 ja 2023</i>	<b>Teenuse pakkumise koondhinn e 2020</b>	<b>Teenuse pakkumise koondhinn e 2023</b>
Kohtla	jah	4	4
Purtse_1	jah	4	4
Purtse_2	jah	4	4
Purtse_3	jah	4	4
Purtse_4	jah	4	4



### 3.14. Õppetöoks sobivad looduslikud tingimused

Teenuse pakkumine on olulisel määral paranenud Kohtla, Purtse\_2 ja \_3 kogumite puhul. Kohtla kogumi ääres viiakse läbi Lügänuuse kooli loodusõpetuse ning kunstiõpetuse ja kirjanduse tunde. Viimaste puhul kasutatakse jõge inspiratsiooniallikana. Purtse\_2 kogumil on toimunud Lügänuuse kooli geograafia ja füüsika tundide raames õppekäigud Püssi paisu juurde ning Maidla kooli loodusõpetuse ja geograafia tunnid jõe ääres. Purtse\_3 kogumi ääres viiakse läbi Lügänuuse kooli loodusõpetuse ning kunstiõpetuse ja kirjanduse tunde, nagu ka Kohtla kogumi puhul. Lisaks külastatakse ka vanemate klasside geograafia, füüsika ja bioloogia tundide raames Sillaoru hüdroelektrijaama ja vaadeldakse kalatreppi. Võimalik, et alghindamise puhul jäid osad Lügänuuse kooli jõgede ääres läbiviidavad tunnid arvesse võtmata, kuna tegemist on andmetega, mida saab koguda vaid läbi otsesuhtluse kooliga ning esitatav andmehulk võib seetõttu sõltuda andmete esitaja motivatsioonist konkreetsel hetkel.

Tabel 17. Teenuse Õppetöoks sobivad looduslikud tingimused pakkumise (S) hinnang

Õppetöoks sobivad looduslikud tingimused – CICES v5.1: 3.1.2.2						
	S Veekoguga seotud õppeprogrammide arv keskkonnahariduskeskustes ja üldhariduskoolides (tk) 2020	Kommentaär	S Veekoguga seotud õppeprogrammide arv keskkonnahariduskeskustes ja üldhariduskoolides (tk) 2023	Kommentaär	Teenuse pakkumise koondhinne 2020	Teenuse pakkumise koondhinne 2023
Kohtla	0		12	Lügänuuse kool: 2. klass loodusõpetus, 5. klass loodusõpetus, 5. klass kunstiõpetus, 5. klass kirjandus, 6. klass kunstiõpetus, 6. klass kirjandus, 7. klass kunstiõpetus, 7. klass kirjandus, 8. klass kunstiõpetus, 8. klass kirjandus, 9. klass kunstiõpetus, 9. klass kirjandus	0	4
Purtse_1	0		0		0	0
Purtse_2	1	Maidla kool: 8. klass bioloogia	7	Lügänuuse kool: 7. klass geograafia, 8. klass geograafia, 8. klass füüsika, 9. klass geograafia, 9. klass füüsika  Maidla kool: 5. klass loodusõpetus, 8. klass geograafia	1	4
Purtse_3	1	Lügänuuse kool: 5. klass loodusõpetus	20	Lügänuuse kool: 2. klass loodusõpetus, 5. klass loodusõpetus, 5. klass kirjandus, 5. klass kunstiõpetus, 6. klass kirjandus, 6. klass kunstiõpetus, 7. klass geograafia, 7. klass bioloogia, 7. klass kirjandus, 7. klass kunstiõpetus, 8. klass geograafia, 8. klass füüsika, 8. klass bioloogia, 8. klass kirjandus, 8. klass kunstiõpetus, 9. klass geograafia, 9. klass füüsika, 9. klass bioloogia, 9. klass kirjandus, 9. klass kunstiõpetus	1	4
Purtse_4	0				0	0

### 3.15. Esteetilisi naudinguid pakkuvad looduslikud tingimused

Teenuse pakkumine kogumites ei muutunud, kuna lähtudes eeldusest, et veekogumite atraktiivsus maastikuvaatlusteks pole vahepeal muutunud, ei arvatud vastavat indikaatorit uuesti üle.

Tabel 18. Teenuse Esteetilisi naudinguid pakkuvad looduslikud tingimused pakkumise (S) hinnang

Esteetilisi naudinguid pakkuvad looduslikud tingimused – CICES v.5.1: 3.1.2.4				
	S Atraktiivsus maastikuvaatlusteks (indeks) 2020	S Atraktiivsus maastikuvaatlusteks (indeks) 2023	Teenuse pakkumise koondhinne 2020	Teenuse pakkumise koondhinne 2023
Kohtla	0,33	0,33	2	2
Purtse_1	0,19	0,19	1	1
Purtse_2	0,53	0,53	3	3
Purtse_3	0,54	0,54	3	3
Purtse_4	0,66	0,66	4	4

### 3.16. Looduslike kultuuriliste (sh. rahvuslike ja religioosete) sümbolite säilitamine

Teenuse pakkumine üheski kogumist terve hindepunkti võrra ei muutunud (Tabel 19). Purtse\_2 kogumisse lisandus aga üks looduslik sümbol. Nimelt inventeeriti vahepealsetel aastatel jões asuv pärandkultuuriobjekt Paavo Suurkivi Savala külas.

Tabel 19. Teenuse Looduslike kultuuriliste (sh. rahvuslike ja religioosete) sümbolite säilitamine pakkumise (S) hinnang

Looduslike kultuuriliste (sh. rahvuslike ja religioosete) sümbolite säilitamine – CICES v5.1: 3.1.2.3, 3.2.1.1, 3.2.1.2										
	S Looduslike sümbolite arv (tk) 2020	Kommentaar	S Looduslike sümbolite arv (tk) 2020	Kommentaar	S Veekoguga seotud pärimus (tk) 2020	Kommentaar	S Veekoguga seotud pärimus (tk) 2023	Kommentaar	Teenuse pakkumise koondhinne 2020	Teenuse pakkumise koondhinne 2023
Kohtla	1	Kultuurimälestis: Püssi mõisa park	1	Kultuurimälestis: Püssi mõisa park	1	Pärandkultuur: ujumiskoht Kohtla-Nõmmel	1	Pärandkultuur: ujumiskoht Kohtla-Nõmmel	1	1
Purtse_1	1	Ürglooduse objekt: Oandu paljand	1	Ürglooduse objekt: Oandu paljand	0		0		1	1
Purtse_2	1	Pärandkultuur: Maidla hiiemägi	2	Pärandkultuur: Maidla hiiemägi, Paavo Suurkivi	0		0		1	1
Purtse_3	5	Kultuurimälestised: Linnus "Tarakallas"; Kultusekivi Purtse külas; Ürglooduse objektid: Napa paljand; Pätioru ja Kõrgekalda paljandid; Sillaoru paljand	5	Kultuurimälestised: Linnus "Tarakallas"; Kultusekivi Purtse külas; Ürglooduse objektid: Napa paljand; Pätioru ja Kõrgekalda paljandid; Sillaoru paljand	0		0		2	2
Purtse_4	1	Kultuurimälestis: Linnus "Taramägi"	1	Kultuurimälestis: Linnus "Taramägi"	0		0		1	1

### 3.17. Kaitsealuste ja tähelepanu vajavate liikide säilitamine

Teenuse pakkumine on kahe hindepunkti võrra paranenud Kohtla ning ühe hindepunkti võrra Purtse\_1 ja Purtse\_2 kogumil. Kaitsealuste liikide leide on lisandunud aga kõigile kogumitele. Kõige rohkem on kaitsealuste ja elupaikade kaitset vajavate liikide indeks suurenenud Purtse\_1 kogumi puhul, millest on vahepealsete aastatega leitud paksukojalist jõekarpi ja jõesilmu. Lindudest on jõe ääres kohatud must-toonekurge, jäälindu ja vesipappi. Jäälind on lisandunud liiginimekirja kõigil kogumitel. Lõhe ja jõesilmu jõudmine Purtse\_2 kogumisse ja jõesilmu jõudmine ka Purtse\_1 kogumisse on seotud Püssi paisu avatud olemisega 2023. aastal. Olulisematest lisandustest tasub välja tuua veel ka saarma Kohtla kogumis. Kuna mitmete liigirühmade puhul põhineb kohatud kaitsealuste ja kaitsealasid vajavate liikide andmestik juhuvaatlustel, siis ei saa tõsikindlalt järeldada, et ükski vahepealsetel aastatel lisandunud liik neis kogumites varem ei elanud või seda ei kasutanud. Eelkõige kehtib see linnuliikide puhul. Samuti on tõenäoline, et paksukojaline jõekarp elas Purtse\_1 kogumis ka enne 2020. aastat, kuid populatsioon leiti tänu spetsiifilisele inventuurile. Indikaatori lõheliste elupaikade osakaal veekogu pikkusest väärtus on suurenenud Kohtla kogumis, kuna pärast jõe puhastamist ja uude sängi suunamist rajati jõkke lõhelistele ka koelmud ning 2023. aastal kohati jõeforelli jões Vahtsepa kraavi suudmest alates.

Tabel 20. Teenuse Kaitsealuste ja tähelepanu vajavate liikide säilitamine pakkumise (S) hinnang

Kaitsealuste ja tähelepanu vajavate liikide säilitamine – CICES v5.1: 3.2.2.2								
	S Kaitsealuste ja elupaikade kaitset vajavate liikide arv (indeks) 2020	Kommentaar	S Kaitsealuste ja elupaikade kaitset vajavate liikide arv (indeks) 2023	Kommentaar	S Lõheliste elupaikade osakaal veekogu pikkusest (%) 2020	S Lõheliste elupaikade osakaal veekogu pikkusest (%) 2023	Teenuse pakkumise koondhinne 2020	Teenuse pakkumise koondhinne 2023
Kohtla	9	II kat: põhja-nahkhiir, hõbe-nahkhiir, habe-/tõmmulendlane III kat: rohukonn, täpikhuik	15	II kat: põhja-nahkhiir, hõbe-nahkhiir, habe-/tõmmulendlane, laululuik, jäälind III kat: harilik kärnkonn, rohukonn, saarmas, rukkirääk, täpikhuik	8	97	1	3
Purtse_1	12	II kat: põhja-nahkhiir, veelendlane, tiigilendlane, habe-/tõmmulendlane III kat: pruunid konnad, harilik kärnkonn, saarmas, võldas	21	I kat: must-toonekurg II kat: põhja-nahkhiir, veelendlane, tiigilendlane, habe-/tõmmulendlane, paksukojaline jõekarp, jäälind, III kat: rohukonn, harilik kärnkonn, saarmas, võldas, vesipapp LD II ja V lisa: jõesilm	63	63	2	3
Purtse_2	6	II kat: põhja-nahkhiir III kat: rohukonn, harilik kärnkonn, saarmas, võldas	13	II kat: põhja-nahkhiir, laululuik, jäälind III kat: rohukonn, harilik kärnkonn, saarmas, võldas, tait LD II ja V lisa: lõhe, jõesilm	100	100	2	3
Purtse_3	10	II kat: mustlaik-apollo, põhja-nahkhiir, III kat: saarmas, võldas, rukkirääk, vesipapp LD II ja V lisa: lõhe, jõesilm	18	II kat: mustlaik-apollo, põhja-nahkhiir, jäälind, soopart, väikekoskel III kat: rohukonn, saarmas, võldas, rukkirääk, vesipapp LD II ja V lisa: lõhe, jõesilm	100	100	3	3
Purtse_4	13	II kat: põhja-nahkhiir, veelendlane, pargi-nahkhiir, hõbe-nahkhiir III kat: rohukonn, saarmas, võldas LD II ja V lisa: lõhe, jõesilm	16	II kat: põhja-nahkhiir, veelendlane, pargi-nahkhiir, hõbe-nahkhiir, jäälind III kat: rohukonn, harilik kärnkonn, saarmas, võldas LD II ja V lisa: lõhe, jõesilm	100	100	3	3

## 4. Hindamistulemused veekogumite kaupa

### 4.3. Kohtla

Kutselise kalapüügi jaoks kalavaru pakkumise teenust jõgi endiselt ei paku, sest jõesilm pole seda asustanud (Tabel 21). Muutunud pole ka populatsioonide säilitamiseks ja taastamiseks loodusest kogutud bioloogilise materjali pakkumise teenus, kuna kalastiku olukord pole jões vahepealse ajaga sisuliselt muutunud. Vaid ogaliku populatsioon jões on lisaks forellile hinnatud soodsas seisundis olevaks. Muutunud pole ka veevaru ja hüdroenergia teenuste pakkumine, kuna jõe vooluhulk ja lang pole muutunud.

Ühe hindepunkti võrra on paranenud elupaikade säilitamise teenuse pakkumine. Seda mõjutava vee-elustiku seisundi indeksi paranemise tõi kaasa see, et fütobentose seisund paranes heast väga heaks ning suurselgrootute seisund halvast kesiseks. Pinna- ja põhjavee looduslikkuse tagamise teenuse pakkumine aga halvenes ühe hindepunkti võrra, kuna erinevalt alghindamisest oli 2023. aasta seisuga, lisaks keemilisele seisundile, halb ka seisund vesikonnaspetsiifiliste saasteainete alusel. Probleemiks, mida alghindamise ajal polnud, on AMPA sisaldus jõe vees. Keemilise seisundi osas oli jõe vees 2023. aasta seisuga liigselt elavhõbedat ja fluoranteeni. Liig- ja heitvee äravoolu teenuse pakkumine pole muutunud, kuna see sõltub jõe hüdro-morfoloogilistest näitajatest ja kaitsealadest, mida jõgi läbib. Selles osas pole muutusi toimunud. Muutunud pole ka maismaaökosüsteemide poolt magevee keemilise seisundi reguleerimise teenuse pakkumine. Selle teenuse hindamiseks kasutatavatest indikaatoritest on küll vähenenud metsa osakaal jõe kaldavööndist. Seda eelkõige jõe puhastustööde ja uue sängi rajamise tõttu kaldavööndist eemaldatud puittaimestiku tõttu. Muutus polnud aga piisavalt suur, et antud teenuse pakkumist terve hindepunkti võrra mõjutada.

Kultuurilistest teenustest pole aktiivseks puhkamiseks sobivate looduslike tingimuste pakkumine muutunud, kuna jõgi on veematkamiseks endiselt liiga veevaene ning selle ääres pole supluskohti. Veidi on suurenenud jõe kaldavööndis olevate teede ja radade pikkus. Seda eelkõige puhastustööde ajal kujunenud radade tõttu. Ühe hindepunkti võrra on paranenud harrastuskalastuseks ja -jahinduseks sobivate looduslike tingimuste pakkumine. Kala- ja vähipüügi osas pole muutusi toimunud. Kalapüügi atraktiivsus on endiselt keskpärane ning jõevähki jões pole. Küll on aga kaardistatud ühe koprapesakonna tegutsemine jõe läheduses, mis on parandanud koprajahi võimalusi jões. Passiivseks puhkamiseks sobivate looduslike tingimuste teenuse pakkumine pole hindepunktide vaates muutund. Üle jõe on küll rajatud üks uus jalakäijate sild ning Lüganuse kirikumõisa on rajatud majutusasutus, kuid loodusliku maakatte osakaal veekogu kaldavööndist ega elamumaa sihtotstarbega katastriüksuste arv pole sisuliselt muutunud. Seega indikaatorite summana pole muutus olnud piisavalt suur, et kogu teenuse pakkumise hinnangut mõjutada. Õppetööks sobivaid looduslike tingimusi pakub jõgi olulisel määral. Jõe ääres on läbi viidud Lüganuse kooli loodusõpetuse, kunstiõpetuse ja kirjanduse tunde. Kuna alghindamise ajal teave jõe ääres läbiviidavate tundide kohta puudus, siis hinnati toona teenuse pakkumine olematuks. Vahepealse ajaga toimunud suur muutus ei pruugi aga olla täiel määral tegelik, kuna antud teenuse puhul sõltub saadavate andmete hulk otsesest koolidega ning esitatav andmehulk võib seetõttu sõltuda andmete esitaja motivatsioonist konkreetsel hetkel. Muutunud pole esteetilisi naudinguid pakkuvate looduslike tingimuste ning looduslike kultuuriliste sümbolite teenuse pakkumine. Küll on aga paranenud kahe hindepunkti võrra kaitsealuste ja tähelepanu vajavate liikide teenuse pakkumine. Vahepealsetel aastatel jõega seotud kaitsealuste liikide hulka lisandunud laululuik, jäälind, rukkirääk, harilik kärnkonn ja saarmas. Lõheliste elupaigad ulatuvad pärast jõe puhastamist ja uude sängi suunamist Vahtsepa kraavi suudmeni.

Tabel 21. Kohtla veekogumi teenuste pakkumise (S) hinnangud

Kalavaru (kutseliseks kalapüügiks)	S Püügiressursi tootlikkus (tk/a) 2020	S Püügiressursi tootlikkus (tk/a) 2023										Teenuse pakkumise koondhinne 2020	Teenuse pakkumise koondhinne 2023
		-	-										0
Populatsioonide säilitamiseks ja taastamiseks loodusest kogutud bioloogiline materjal	S Populatsioonide säilitamise ja taastamise teenuse olulisuse koondindeks (indeks) 2020	Kommentaar	S Populatsioonide säilitamise ja taastamise teenuse olulisuse koondindeks (indeks) 2023	Kommentaar									
	3,4	Soodsas seisundis liigid: forell. Algupärasesse kalastikku kuuluvad ebasoodsas seisundis liigid: haug, luts, luukarits, ogalik, trulling. Algupärasesse kalastikku kuuluvad hävinud liigid: jõesilm, ojasilm, võldas.	3,5	Soodsas seisundis liigid: forell, ogalik. Algupärasesse kalastikku kuuluvad ebasoodsas seisundis liigid: haug, lepamaim, luts, luukarits, trulling. Algupärasesse kalastikku kuuluvad hävinud liigid: jõesilm, ojasilm, võldas.								1	1
Pinnavesi joogiks	S Veekogu ökoloogilist miinimum-vooluhulka ületav aasta veevaeseima kuu keskmine vooluhulk (m³/s) 2020	S Veekogu ökoloogilist miinimum-vooluhulka ületav aasta veevaeseima kuu keskmine vooluhulk (m³/s) 2023	S Vee vastavus joogivee tootmiseks kasutatava pinnavee kvaliteedinõuetele (kvaliteediklass) 2020	Kommentaar	S Vee vastavus joogivee tootmiseks kasutatava pinnavee kvaliteedinõuetele (kvaliteediklass) 2023	Kommentaar							
	0,20	0,18	0	0 - SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ja elektrijuhtivus	0	0 - SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ja elektrijuhtivus						0	0
Pinnavesi muuks otstarbeks peale joomise	S Veekogu ökoloogilist miinimum-vooluhulka ületav aasta veevaeseima kuu keskmine vooluhulk (m³/s) 2020	S Veekogu ökoloogilist miinimum-vooluhulka ületav aasta veevaeseima kuu keskmine vooluhulk (m³/s) 2020											
	0,20	0,18										2	2
Pinnavesi energiaallikana	S Veekogu hüdro-energeetiline potentsiaal (MW) 2020	S Veekogu hüdro-energeetiline potentsiaal (MW) 2023											
	0,11	0,11										1	1
Elupaikade säilitamine	S Vee-elustiku seisund (indeks) 2020	S Vee-elustiku seisund (indeks) 2023	S Pinnaveest sõltuvate maismaa-elupaikade pindala (ha) 2020	S Pinnaveest sõltuvate maismaa-elupaikade pindala (ha) 2023									
	1,4	2,2	4	4								1	2

Pinna- ja põhjavee looduslikkuse tagamine	S Veekvaliteedi seisund 2020	S Veekvaliteedi seisund 2023												
	halb	väga halb											1	0
Liig- ja heitvee äravoolu tagamine	S Veekogu looklevustegur 2020	S Veekogu looklevustegur 2023	S Veekogu lang (m/km) 2020	S Veekogu lang (m/km) 2023	S Maaparandus-süsteemide rajamise või uuendamise piirangutega lõikude osakaal veekogu pikkusest (%) 2020	S Maaparandus-süsteemide rajamise või uuendamise piirangutega lõikude osakaal veekogu pikkusest (%) 2023								
	1,16	1,17	1,14	1,14	0	0							3	3
Magevee keemilise seisundi reguleerimine maismaa-ökosüsteemide poolt	S Veekogu kaldavööndis oleva loodusliku maakatte osakaal (%) 2020	S Veekogu kaldavööndis oleva loodusliku maakatte osakaal (%) 2023	S Metsa osakaal kaldavööndist (%) 2020	S Metsa osakaal veekogu kaldavööndist (%) 2023										
	93	94	40	31									3	3
Aktiivseks puhkamiseks sobivad looduslikud tingimused	S_1 Veematkamiseks sobiliku jõeosa pikkus (km) 2020	<i>Kommentaar</i>	S_1 Veematkamiseks sobiliku jõeosa pikkus (km) 2023	<i>Kommentaar</i>	S_1 Vee-matkamiseks sobilikul jõeosal olevate paisude arv (tk) 2020	<i>Kommentaar</i>	S_1 Vee-matkamiseks sobilikul jõeosal olevate paisude arv (tk) 2023	<i>Kommentaar</i>	S Veekogu ääres asuvate supluskohtade arv (tk) 2020/2023	<i>Kommentaar</i>	S Veekogu kaldavööndis olevate teede ja radade pikkus (km) 2020/2023			
	0		0		0		0		0/0		3/5	1	1	
Harrastuskalastuseks ja -jahinduseks sobivad looduslikud tingimused	S_1 Harrastus-kalapüügi atraktiivsus (hinnang) 2020	S_1 Harrastus-kalapüügi atraktiivsus (hinnang) 2023	S_1 Täieliku kalapüügikeelu olemasolu (jah/ei) 2020	S_1 Täieliku kalapüügikeelu olemasolu (jah/ei) 2023	S_2 Jõevähi arvukus (hinnang) 2020	S_2 Jõevähi arvukus (hinnang) 2023	S_2 Jõevähi püügikeelu olemasolu (jah/ei) 2020	S_2 Jõevähi püügikeelu olemasolu (jah/ei) 2023	S Veekogul asuvate koprapesakondade arv (tk) 2020	S Veekogul asuvate koprapesakondade arv (tk) 2023				
	2	2	ei	ei	Puudub	Puudub	ei	ei	0	1		1	2	
Passiivseks puhkamiseks sobivad looduslikud tingimused	S Veekogu ääres asuvate taristuga puhkekohtade arv (tk) 2020	<i>Kommentaar</i>	S Veekogu ääres asuvate taristuga puhkekohtade arv (tk) 2023	<i>Kommentaar</i>	S Veekogu ääres asuvate majutus-asutuste arv (tk) 2020	<i>Kommentaar</i>	S Veekogu ääres asuvate majutus-asutuste arv (tk) 2023	<i>Kommentaar</i>	S Veekogu kaldavööndis oleva loodusliku maakatte osakaal (%) 2020	S Veekogu kaldavööndis oleva loodusliku maakatte osakaal (%) 2023	S Veekoguga piirnevate elamumaa sihtotstarbega katastriüksuste arv (tk) 2020/2023			
	5	<i>Viis silda</i>	6	<i>Kuus silda</i>	0		1	<i>Lüganuse kirikumõis</i>	93	94	24/24	2	2	

Teadusuuringuteks sobivad looduslikud tingimused	S Teadusuuringuteks sobivaid tingimusi võivad pakkuda kõik veekogud võrdselt, seega pole indikaatorit määratletud											4	4
	S Veekoguga seotud õppeprogrammide arv keskkonnaharidus-keskustes ja üldhariduskoolides (tk) 2020	Kommentaar	S Veekoguga seotud õppeprogrammide arv keskkonnaharidus-keskustes ja üldhariduskoolides (tk) 2023	Kommentaar									
Õpetöökõs sobivad looduslikud tingimused	0		12	Lüganuse kool: 2. klass loodusõpetus, 5. klass loodusõpetus, 5. klass kunstõpetus, 5. klass kirjandus, 6. klass kunstõpetus, 6. klass kirjandus, 7. klass kunstõpetus, 7. klass kirjandus, 8. klass kunstõpetus, 8. klass kirjandus, 9. klass kunstõpetus, 9. klass kirjandus								0	4
	S Atraktiivsus maastikuvaatlusteks (indeks) 2020	S Atraktiivsus maastikuvaatlusteks (indeks) 2023											
Esteetilisi naudinguid pakkuvad looduslikud tingimused	0,33	0,33										2	2
	S Looduslike sümbolite arv (tk) 2020	Kommentaar	S Looduslike sümbolite arv (tk) 2023	Kommentaar	S Veekoguga seotud pärimus (tk) 2020	Kommentaar	S Veekoguga seotud pärimus (tk) 2023	Kommentaar					
Looduslike kultuuriliste (sh. rahvuslike ja religioossete) sümbolite säilitamine	1	Kultuurimälestis: Püssi mõisa park	1	Kultuurimälestis: Püssi mõisa park	1	Pärandkultuur: ujumiskoht Kohtla-Nõmmel	1	Pärandkultuur: ujumiskoht Kohtla-Nõmmel				1	1
	S Kaitsealuste ja elupaikade kaitset vajavate liikide arv (indeks) 2020	Kommentaar	S Kaitsealuste ja elupaikade kaitset vajavate liikide arv (indeks) 2023	Kommentaar	S Lõheliste elupaikade osakaal veekogu pikkusest (%) 2020	S Lõheliste elupaikade osakaal veekogu pikkusest (%) 2023							
Kaitsealuste ja tähelepanu vajavate liikide säilitamine	9	II kat: põhja-nahkhiir, hõbe-nahkhiir, habe-/tõmmulendlane III kat: rohukonn, täpikhuik	15	II kat: põhja-nahkhiir, hõbe-nahkhiir, habe-/tõmmulendlane, laululuik, jäälinde III kat: harilik kärnkonn, rohukonn, saarmas, rukkikirääk, täpikhuik	8	97						1	3



## 4.10. Purtse\_1

Kui 2020. aasta seisuga ei pakkunud kogum kutseliseks kalapüügiks kalavaru pakkumise teenust, siis 2023. aasta seisuga pakub kogum seda olulisel määral, kuna Püssi paisu lahtioleku tõttu on saanud kudedada jõesilm (Tabel 22). Kala- ja sõõrsuupopulatsioonide seisundi paranemise tõttu on ühe hindepunkti võrra paranenud populatsioonide säilitamiseks ja taastamiseks loodusest kogutud bioloogilise materjali teenuse pakkumine. Erinevalt alghindamisest on 2023. aasta seisuga soodsas seisundis lisaks võldasele ka jõe- ja ojasilm, lepamaim ning trulling. Muutunud pole veevaru ja hüdroenergia teenuste pakkumine, kuna jõe vooluhulk ja lang pole muutunud.

Ühe hindepunkti võrra on paranenud elupaikade säilitamise teenuse pakkumine. Seda mõjutava vee-elustiku seisundi indeksi väärtus suurenes seetõttu, et kalastiku seisund paranes halvast heaks. Pinna- ja põhjavee looduslikkuse tagamise teenuse pakkumine on endiselt halval tasemel, seda kogumi keemilise seisundi tõttu. Seisund on halb heptakloori ja heptakloorepoksiidi sisalduse tõttu, kuid selle ühendi sisaldust määrati viimati 2020. aastal ja see mõjutas antud teenuse pakkumist juba alghindamise ajal. Värskemaid andmeid nende ühendite sisalduse kohta pole. Liig- ja heitvee äravoolu teenuse pakkumine pole muutunud, kuna see sõltub jõe hüdromorfoloogilistest näitajatest ja kaitsealadest, mida jõgi läbib. Selles osas pole muutusi toimunud. Muutunud pole ka maismaaökosüsteemide poolt magevee keemilise seisundi reguleerimise teenuse pakkumine. Selle teenuse hindamiseks kasutatavatest indikaatoritest on küll suurenenud metsa osakaal jõe kaldavööndist. Põhjuseks on varasemate lageraiealade metsastumine. Veekogu kaldavööndis oleva loodusliku maakatte osakaalu indikaatori väärtus on aga mõnevõrra langenud, kuna jõe ääres on mõned varasemad püsirohumaad põldudeks haritud.

Aktiivseks puhkamiseks sobivate looduslike tingimuste ega harrastuskalastuseks ja -jahinduseks sobivate looduslike tingimuste teenuse pakkumine pole muutunud. Samas passiivseks puhkamiseks sobivate looduslike tingimuste teenuste pakkumine on ühe hindepunkti võrra halvenenud. Põhjuseks on kaldavööndis oleva loodusliku maakatte osakaalu vähenemine püsirohumaade ülesharimise tõttu. Veekogum ei paku endiselt õppetöök sobivaid looduslike tingimusi ning muutunud pole ka esteetilisi naudinguid pakkuvate looduslike tingimuste teenuse ning looduslike kultuuriliste sümbolite teenuse pakkumine. Ühe hindepunkti võrra on paranenud kaitsealuste ja tähelepanu vajavate liikide teenuse pakkumine. Vahepealsetel aastatel jõega seotud kaitsealuste ja kaitsealasid vajavate liikide hulka lisandunud must-toonekurg, jäälind, vesipapp, paksukojaline jõekarp ja jõesilm.

Tabel 22. Purtse\_1 veekogumi teenuste pakkumise (S) hinnangud

Kalavaru (kutseliseks kalapüügiks)	S Püügiressursi tootlikkus (tk/a) 2020	S Püügiressursi tootlikkus (tk/a) 2023										Teenuse pakkumise koondhinne 2020	Teenuse pakkumise koondhinne 2023
	-	9850										0	3
Populatsioonide säilitamiseks ja taastamiseks loodusest kogutud bioloogiline materjal	S Populatsioonide säilitamise ja taastamise teenuse pakkumise olulisuse koondindeks (indeks) 2020	<i>Kommentaar</i>	S Populatsioonide säilitamise ja taastamise teenuse pakkumise olulisuse koondindeks (indeks) 2023	<i>Kommentaar</i>									
	7,2	<i>Soodsas seisundis liigid: võldas. Algupärasesse kalastikku kuuluvad ebasoodsas seisundis liigid: haug, luts, forell, ojasilm, turb. Algupärasesse kalastikku kuuluvad hävinud liigid: jõesilm.</i>	9,4	<i>Soodsas seisundis liigid: jõesilm, lepamaim, ojasilm, trulling, võldas. Algupärasesse kalastikku kuuluvad ebasoodsas seisundis liigid: haug, luts, forell, turb.</i>								2	3
Pinnaveesi joogiks	S Veekogu ökoloogilist miinimum- vooluhulka ületav aasta veevaeseima kuu keskmine vooluhulk (m³/s) 2020	S Veekogu ökoloogilist miinimum- vooluhulka ületav aasta veevaeseima kuu keskmine vooluhulk (m³/s) 2023	S Vee vastavus joogivee tootmiseks kasutatava pinnavee kvaliteedi-nõuetele (kvaliteediklass) 2020	<i>Kommentaar</i>	S Vee vastavus joogivee tootmiseks kasutatava pinnavee kvaliteedi- nõuetele (kvaliteediklass) 2023								
	0,14	0,13	II		II							2	2
Pinnaveesi muuks otstarbeks peale joomise	S Veekogu ökoloogilist miinimum- vooluhulka ületav aasta veevaeseima kuu keskmine vooluhulk (m³/s) 2020	S Veekogu ökoloogilist miinimum- vooluhulka ületav aasta veevaeseima kuu keskmine vooluhulk (m³/s) 2023											
	0,14	0,13										2	2
Pinnaveesi energiaallikana	S Veekogu hüdro- energeetiline potentsiaal (MW) 2020	S Veekogu hüdro- energeetiline potentsiaal (MW) 2020											
	0,10	0,10										1	1
Elupaikade säilitamine	S Vee-elustiku seisund (indeks) 2020	S Vee-elustiku seisund (indeks) 2023	S Pinnaveest sõltuvate maismaa- elupaikade pindala (ha) 2020	S Pinnaveest sõltuvate maismaa- elupaikade pindala (ha) 2023									
	2,8	3,8	21	21								3	4
Pinna- ja põhjavee looduslikkuse tagamine	S Veekvaliteedi seisund 2020	S Veekvaliteedi seisund 2023											
	halb	halb										1	1

Liig- ja heitvee äravoolu tagamine	S Veekogu looklevustegur 2020	S Veekogu looklevustegur 2023	S Veekogu lang (m/km) 2020	S Veekogu lang (m/km) 2023	S Maaparandus-süsteemide rajamise või uuendamise piirangutega lõikude osakaal veekogu pikkusest (%) 2020	<i>Kommentaar</i>	S Maaparandus-süsteemide rajamise või uuendamise piirangutega lõikude osakaal veekogu pikkusest (%) 2023	<i>Kommentaar</i>						
	1,22	1,22	1,15	1,15	8	<i>Koolma lendorava püsielupaik, Tudusoo LKA</i>	8	<i>Koolma lendorava püsielupaik, Tudusoo LKA</i>					3	3
Magevee keemilise seisundi reguleerimine maismaa-ökosüsteemide poolt	S Veekogu kaldavööndis oleva loodusliku maakatte osakaal (%) 2020	S Veekogu kaldavööndis oleva loodusliku maakatte osakaal (%) 2023	S Metsa osakaal veekogu kaldavööndist (%) 2020	S Metsa osakaal veekogu kaldavööndist (%) 2023									3	3
	92	88	55	65									3	3
Aktiivseks puhkamiseks sobivad looduslikud tingimused	S_1 Vee-matkamiseks sobilikul jõeosa pikkus (km) 2020	<i>Kommentaar</i>	S_1 Vee-matkamiseks sobilikul jõeosa pikkus (km) 2023	<i>Kommentaar</i>	S_1 Vee-matkamiseks sobilikul jõeosal olevate paisude arv (tk) 2020	<i>Kommentaar</i>	S_1 Vee-matkamiseks sobilikul jõeosal olevate paisude arv (tk) 2023	<i>Kommentaar</i>	S Veekogu ääres asuvate supuskohtade arv (tk) 2020/2023	<i>Kommentaar</i>	S Veekogu kalda-vööndis olevate teede ja radade pikkus (km) 2020/2023		2	2
	0	<i>Alates Aidu karjääri kanalist</i>	0	<i>Alates Aidu karjääri kanalist</i>	0		0		0/0		11/12		2	2
Harrastus-kalastuseks ja -jahinduseks sobivad looduslikud tingimused	S_1 Harrastus-kalapüügi atraktiivsus (hinnang) 2020	S_1 Harrastus-kalapüügi atraktiivsus (hinnang) 2023	S_1 Täieliku kalapüügi olemasolu (jah/ei) 2020	S_1 Täieliku kalapüügi olemasolu (jah/ei) 2023	S_2 Jõevähi arvukus (hinnang) 2020	S_2 Jõevähi arvukus (hinnang) 2023	S_2 Jõevähi arvukus (hinnang) 2020	S_2 Jõevähi arvukus (hinnang) 2023	S Veekogul asuvate koprapesakondade arv (tk) 2020	S Veekogul asuvate koprapesakondade arv (tk) 2023			2	2
	2	2	ei	ei	puudub	puudub	ei	ei	6	7			2	2
Passiivseks puhkamiseks sobivad looduslikud tingimused	S Veekogu ääres asuvate taristuga puhkekohtade arv (tk) 2020	<i>Kommentaar</i>	S Veekogu ääres asuvate taristuga puhkekohtade arv (tk) 2023	<i>Kommentaar</i>	S Veekogu ääres asuvate majutus-asutuste arv (tk) 2020	<i>Kommentaar</i>	S Veekogu ääres asuvate majutus-asutuste arv (tk) 2023	<i>Kommentaar</i>	S Veekogu kaldavööndis oleva loodusliku maakatte osakaal (%) 2020	S Veekogu kaldavööndis oleva loodusliku maakatte osakaal (%) 2023	S Veekoguga piirnevate elamumaa sihtotstarbega katastriüksuste arv (tk) 2020/2023		3	2
	14	<i>Kolmteist silda, küla piknikuplats Piilse külas</i>	14	<i>Kolmteist silda, küla piknikuplats Piilse külas</i>	1	<i>Alutaguse karuvaatlusonn</i>	1	<i>Alutaguse karuvaatlusonn</i>	92	88	6/6		3	2
Teadus-uuringuteks sobivad looduslikud tingimused	<i>S Teadusuuringuteks sobivaid tingimusi võivad pakkuda kõik veekogud võrdset, seega pole indikaatorit määratletud</i>												4	4
Õppetöök sobivad looduslikud tingimused	S Veekoguga seotud õppeprogrammide arv keskkonnaharidus-keskustes ja üldhariduskoolides (tk) 2020	<i>Kommentaar</i>	S Veekoguga seotud õppeprogrammide arv keskkonnaharidus-keskustes ja üldhariduskoolides (tk) 2023	<i>Kommentaar</i>									0	0
	0		0										0	0

Esteetilisi naudinguid pakkuvad looduslikud tingimused	S Atraktiivsus maastiku-vaatlusteks (indeks) 2020	S Atraktiivsus maastiku-vaatlusteks (indeks) 2023											
	0,19	0,19										1	1
Looduslike kultuuriliste (sh. rahvuslike ja religioosete) sümbolite säilitamine	S Looduslike sümbolite arv (tk) 2020	<i>Kommentaar</i>	S Looduslike sümbolite arv (tk) 2023	<i>Kommentaar</i>	S Veekoguga seotud pärimus (tk) 2020	<i>Kommentaar</i>	S Veekoguga seotud pärimus (tk) 2023	<i>Kommentaar</i>					
	1	Ürglooduse objekt: Oandu paljand	1	Ürglooduse objekt: Oandu paljand	0		0					1	1
Kaitsealuste ja tähelepanu vajavate liikide säilitamine	S Kaitsealuste ja elupaikade kaitset vajavate liikide arv (indeks) 2020	<i>Kommentaar</i>	S Kaitsealuste ja elupaikade kaitset vajavate liikide arv (indeks) 2023	<i>Kommentaar</i>	S Lõheliste elupaikade osakaal veekogu pikkusest (%) 2020	S Lõheliste elupaikade osakaal veekogu pikkusest (%) 2023							
	12	II kat: põhja-nahkhiir, veelendlane, tiigilendlane, habe-/tõmmulendlane III kat: pruunid karnad, harilik kärnkonn, saarmas, võldas	21	I kat: must-toonekurg II kat: põhja-nahkhiir, veelendlane, tiigilendlane, habe-/tõmmulendlane, paksukojaline jõekarp, jäälind, III kat: rohukonn, harilik kärnkonn, saarmas, võldas, vesipapp LD II ja V lisa: jõesilm	63	63						2	3

## 4.11. Purtse\_2

Kui 2020. aasta seisuga ei pakkunud kogum kutseliseks kalapüügiks kalavaru pakkumise teenust, siis 2023. aasta seisuga pakub kogum seda olulisel määral, kuna Püssi paisu lahtioleku tõttu on saanud kudedada jõesilm (Tabel 23). Kala- ja sõõrsuupopulatsioonide seisundi paranemise tõttu on ühe hindepunkti võrra paranenud populatsioonide säilitamiseks ja taastamiseks loodusest kogutud bioloogilise materjali teenuse pakkumine. Kui alghindamise põhjal polnud ühegi kala- ega sõõrsuuliigi populatsioon kogumis soodsas seisundis, siis 2023. aasta seisuga on soodsas seisundis jõe- ja ojasilm ning lepamaim. Muutunud pole veevaru ja hüdroenergia teenuste pakkumine, kuna jõe vooluhulk ja lang pole muutunud.

Elupaikade säilitamise teenuse pakkumine pole küll terve hindepunkti võrra muutunud, kuid seda mõjutava vee-elustiku seisundi indeksi väärtus siiski suurenes. Selle põhjuseks oli suurselgrootute kesise seisundi paranemine väga heaks ja kalastiku halva seisundi paranemine kesiseks. Pinna- ja põhjavee looduslikkuse tagamise teenuse pakkumine ei muutunud ning kogum pakub seda endiselt väheolulisel tasemel. Põhjuseks on kogumi jätkuvalt halb keemiline seisund. Kui 2020. aastal olid probleemiks nii nikli kui tributüültina sisaldused, siis 2023. aastal vaid nikli sisaldus. Liig- ja heitvee äravoolu teenuse pakkumine pole muutunud, kuna see sõltub jõe hüdro-morfoloogilistest näitajatest ja kaitsealadest, mida jõgi läbib. Selles osas pole muutusi toimunud. Muutunud pole ka maismaaökosüsteemide poolt magevee keemilise seisundi reguleerimise teenuse pakkumine. Selle teenuse hindamiseks kasutatavatest indikaatoritest on küll suurenenud metsa osakaal jõe kaldavööndist. Põhjuseks on varasemate lageraiealade metsastumine.

Aktiivseks puhkamiseks sobivate looduslike tingimuste teenuse pakkumine pole terve hindepunkti võrra muutunud. Küll on kasutusest välja jäänud üks varasem supluskoht Maidla külas silla juures. Harrastuskalastuseks ja -jahinduseks sobivate looduslike tingimuste teenuse pakkumine on ühe hindepunkti võrra paranenud, kuna harrastuskalapüügi atraktiivsuse küsitluse tulemusel selgus, et vastav atraktiivsus on paranenud. Hinne „3“ osutus hindest „2“ populaarsemaks küll vaid ühe hääle võrra, mistõttu võib hinnangu paranemine olla ka juhuslik. Passiivseks puhkamiseks sobivate looduslike tingimuste teenuste pakkumine pole muutunud. Õppetööks sobivaid looduslike tingimuste pakkumine on suurenenud kolme hindepunkti võrra ning kogum pakub seda teenust olulisel määral. Kogumi ääres on läbi viidud Maidla kooli loodusõpetuse ja geograafia tunde ning Püssi paisu juures Lüganuse kooli geograafia ja füüsika tunde. Vahepealse ajaga toimunud suur muutus Lüganuse kooli õppeainete ja seega kogu teenuse pakkumise osas ei pruugi aga olla täiel määral tegelik, kuna antud teenuse puhul sõltub saadavate andmete hulk otsesuhtlusest koolidega ning esitatav andmehulk võib seetõttu sõltuda andmete esitaja motivatsioonist konkreetsel hetkel. Ühe hindepunkti võrra on langenud õppetööks sobivate looduslike tingimuste teenuse pakkumine, kuna Maidla koolis pole viimase kolme õppeaasta jooksul jõe ääres enam tunde läbi viidud. See tähendab, et kogum enam antud teenust ei paku. Muutunud pole esteetilisi naudinguid pakkuvate looduslike tingimuste teenuse ning looduslike kultuuriliste sümbolite teenuse pakkumine. Vahepealsete aastatega on küll juurde inventeeritud Savala küla piires jões asuv pärandkultuuriobjekt Paavo Suurkivi. Kuid ühe loodusliku sümboli lisandumine polnud piisav, et antud teenuse pakkumist terve hindepunkti võrra muuta. Kaitsealuste ja tähelepanu vajavate liikide teenuse pakkumine pole samuti terve hindepunkti võrra paranenud, kuigi vahepealsetel aastatel on jõega seotud kaitsealuste ja kaitsealasad vajavate liikide hulka lisandunud laululuik, jäälind, tait, lõhe ja jõesilm.

Tabel 23. Purtse\_2 veekogumi teenuste pakkumise (S) hinnangud

Kalavaru (kutseliseks kalapüügiks)	S Püügiressursi tootlikkus (tk/a) 2020	S Püügiressursi tootlikkus (tk/a) 2023										Teenuse pakkumise koondhinne 2020	Teenuse pakkumise koondhinne 2023
	-	10 240										0	3
Populatsioonide säilitamiseks ja taastamiseks loodusest kogutud bioloogiline materjal	S Populatsioonide säilitamise ja taastamise teenuse pakkumise olulisuse koondindeks (indeks) 2020	<i>Kommentaar</i>	S Populatsioonide säilitamise ja taastamise teenuse pakkumise olulisuse koondindeks (indeks) 2023										
	7,3	Algupärasesse kalastikku kuuluvad ebasoodsas seisundis liigid: haug, luts, forell, ojasilm, trulling, turb, võldas. Algupärasesse kalastikku kuuluvad hävinud liigid: harjus, jõesilm, lõhe.	11,4	Soodsas seisundis liigid: jõesilm, lepamaim, ojasilm. Algupärasesse kalastikku kuuluvad ebasoodsas seisundis liigid: haug, luts, lõhe, forell, trulling, turb, võldas. Algupärasesse kalastikku kuuluvad hävinud liigid: harjus.								2	3
Pinnavesi joogiks	S Veekogu ökoloogilist miinimumvooluhulka a ületav aasta veevaeseima kuu keskmine vooluhulk (m <sup>3</sup> /s) 2020	S Veekogu ökoloogilist miinimumvooluhulka a ületav aasta veevaeseima kuu keskmine vooluhulk (m <sup>3</sup> /s) 2023	S Vee vastavus joogivee tootmiseks kasutatava pinnavee kvaliteedinõuetele (kvaliteediklass) 2020	<i>Kommentaar</i>	S Vee vastavus joogivee tootmiseks kasutatava pinnavee kvaliteedinõuetele (kvaliteediklass) 2023	<i>Kommentaar</i>							
	0,47	0,44	0	0 - SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ja elektrijuhtivus	0	0 - SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ja elektrijuhtivus						0	0
Pinnavesi muuks otstarbeks peale joomise	S Veekogu ökoloogilist miinimumvooluhulka a ületav aasta veevaeseima kuu keskmine vooluhulk (m <sup>3</sup> /s) 2020	S Veekogu ökoloogilist miinimumvooluhulka a ületav aasta veevaeseima kuu keskmine vooluhulk (m <sup>3</sup> /s) 2023											
	0,47	0,44										2	2
Pinnavesi energiaallikana	S Veekogu hüdro- energeetiline potentsiaal (MW) 2020	S Veekogu hüdro- energeetiline potentsiaal (MW) 2023											
	0,14	0,14										1	1
Elupaikade säilitamine	S Vee-elustiku seisund (indeks) 2020	S Vee-elustiku seisund (indeks) 2023	S Pinnaveest sõltuvate maismaa- elupaikade pindala (ha) 2020	S Pinnaveest sõltuvate maismaa- elupaikade pindala (ha) 2023									
	2,2	3,0	0	0								2	2
Pinna- ja põhjavee looduslikkuse tagamine	S Veekvaliteedi seisund 2020	S Veekvaliteedi seisund 2023											
	halb	halb										1	1



Teadus- uuringuteks sobivad looduslikud tingimused	<i>S</i> <i>Teadusuuringuteks sobivaid tingimusi võivad pakkuda kõik veekogud võrdselt, seega pole indikaatorit määratletud</i>																			4	4	
Õppetööks sobivad looduslikud tingimused	<b>S</b> Veekoguga seotud õppe- programmide arv keskkonnaharidus- keskustes ja üldharidus- koolides (tk) 2020	<i>Kommentaar</i>	<b>S</b> Veekoguga seotud õppe-programmide arv keskkonnaharidus- keskustes ja üldharidus-koolides (tk) 2023	<i>Kommentaar</i>																		
	1	<i>Maidla kooli 8. klassi bioloogia</i>	7	<i>Lüganuse kool: 7. klass geograafia, 8. klass geograafia, 8. klass füüsika, 9. klass geograafia 9. klass füüsika  Maidla kool: 5. klass loodusõpetus, 8. klass geograafia</i>																1	4	
Esteetilisi naudinguid pakkuvad looduslikud tingimused	<b>S</b> Atraktiivsus maastiku- vaatlusteks (indeks) 2020	<b>S</b> Atraktiivsus maastiku- vaatlusteks (indeks) 2023																				
	0,53	0,53																			3	3
Looduslike kultuuriliste (sh. rahvuslike ja religioosete) sümbolite säilitamine	<b>S</b> Looduslike sümbolite arv (tk) 2020	<i>Kommentaar</i>	<b>S</b> Looduslike sümbolite arv (tk) 2023	<i>Kommentaar</i>	<b>S</b> Veekoguga seotud pärimus (tk) 2020	<i>Kommentaar</i>	<b>S</b> Veekoguga seotud pärimus (tk) 2023	<i>Kommentaar</i>														
	1	<i>Pärandkultuur: Maidla hiiemägi</i>	2	<i>Pärandkultuur: Maidla hiiemägi, Paavo Suurkivi</i>	0		0														1	1
Kaitsealuste ja tähelepanu vajavate liikide säilitamine	<b>S</b> Kaitsealuste ja elupaikade kaitset vajavate liikide arv (indeks) 2020	<i>Kommentaar</i>	<b>S</b> Kaitsealuste ja elupaikade kaitset vajavate liikide arv (indeks) 2023	<i>Kommentaar</i>	<b>S</b> Lõheliste elupaikade osakaal veekogu pikkusest (%) 2020	<b>S</b> Lõheliste elupaikade osakaal veekogu pikkusest (%) 2023																
	6	<i>II kat: põhja-nahkhiir III kat: rohukonn, hariilik kärnkonn, saarmas, võldas</i>	13	<i>II kat: põhja-nahkhiir, laululuik, jäälind III kat: rohukonn, hariilik kärnkonn, saarmas, võldas, tait LD II ja V lisa: lõhe, jäesilm</i>	100	100															2	2



## 4.12. Purtse\_3

Kutseliseks kalapüügiks kalavaru pakkumise teenuse pakkumine on paranenud ühe hindepunkti võrra (Tabel 24). See on tingitud jõesilmu püügiressursi tootlikkuse suurenemisest. Suurenemine võib olla põhjustatud Kohtla jõe ja Purtse jõe \_2 kogumi puhastamisest, mistõttu silmu elutingimused on paranenud ka \_3 kogumis, kus reostuse eemaldustöid ei tehtud. Kuid tegemist võib olla ka tavapärase loodusliku dünaamika ja juhuslike faktorite mõjuga. Kala- ja sõõrsuupopulatsioonide seisundi paranemise tõttu on ühe hindepunkti võrra paranenud populatsioonide säilitamiseks ja taastamiseks loodusest kogutud bioloogilise materjali teenuse pakkumine. Kui alghindamise põhjal olid soodsas seisundis luukaritsa, lõhe ja trullingu populatsioonid, siis 2023. aasta seisuga on luukaritsa ja trullingu populatsioon hinnatud ebasoodsaks, kuid soodsa populatsiooniga liikide hulka on lisandunud jõe- ja ojasilm ning lepamaim. Muutunud pole veevaru ja hüdroenergia teenuste pakkumine, kuna jõe vooluhulk ja lang pole muutunud.

Elupaikade säilitamise teenuse pakkumine pole küll terve hindepunkti võrra muutunud, kuid seda mõjutava vee-elustiku seisundi indeksi väärtus siiski suurenes. Selle põhjuseks oli kalastiku halva seisundi paranemine kesiseks. Pinna- ja põhjavee looduslikkuse tagamise teenuse pakkumine paranes lausa kolme hindepunkti võrra ning nüüd on väga olulisel tasemel. Põhjuseks oli kogumi keemilise seisundi paranemine halvast heaks. Kui 2020. aasta seisuga oli kogumi aasta keskmine niklisisaldus üle hea seisundi piirväärtuse, siis senise värseima määramise järgi 2021. aastal oli see piirväärtusest madalam. Kuna kogumi füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad on väga heas seisundis, sai ka antud teenuse pakkumine kõrgeima hinde. Kuna aga nii ülesvoolu jääva Purtse\_2 kui ka allavoolu jääva Purtse\_4 kogumi keemiline seisund oli 2023. aasta andmetel halb, siis võib Purtse\_3 kogumi 2021. aasta andmetel põhinev hea seisund olla ka juhuslik. Liig- ja heitvee äravoolu teenuse pakkumine pole muutunud, kuna see sõltub jõe hüdro-morfoloogilistest näitajatest ja kaitsealadest, mida jõgi läbib. Selles osas pole muutusi toimunud. Muutunud pole ka maismaaökosüsteemide poolt magevee keemilise seisundi reguleerimise teenuse pakkumine. Selle teenuse hindamiseks kasutatavatest indikaatoritest on küll suurenenud metsaosakaal jõe kaldavööndist. Põhjuseks on varasemate lageraiealade metsastumine.

Aktiivseks ja passivseks puhkamiseks ning harrastuskalapüügiks ja -jahinduseks sobivate looduslike tingimuste teenuste pakkumine pole muutunud. Õppetöökõs sobivaid looduslike tingimuste pakkumine on suurenenud kolme hindepunkti võrra ning kogum pakub seda teenust olulisel määral. Kogumi ääres on läbi viidud Lüganuse kooli loodusõpetuse, kirjanduse, kunstiõpetuse, geograafia, füüsika ja bioloogia tunde. Kolme viimasena nimetatud aine raames on külastatud Sillaoru hüdroelektrijaama ning vaadeldud ka sealset kalapääsu. Vahepealse ajaga toimunud suur muutus Lüganuse kooli õppeainete ja seega kogu teenuse pakkumise osas ei pruugi aga olla täiel määral tegelik, kuna antud teenuse puhul sõltub saadavate andmete hulk otsesuhtlusest koolidega ning esitatav andmehulk võib seetõttu sõltuda andmete esitaja motivatsioonist konkreetsel hetkel. Muutunud pole esteetilisi naudinguid pakkuvate looduslike tingimuste teenuse ning looduslike kultuuriliste sümbolite teenuse pakkumine. Kaitsealuste ja tähelepanu vajavate liikide teenuse pakkumine pole samuti terve hindepunkti võrra paranenud, kuigi vahepealsetel aastatel on jõega seotud kaitsealuste ja kaitsealadid vajavate liikide hulka lisandunud jäälind, soopart, väikekoskel ja rohukonn.

Tabel 24. Purtse\_3 veekogumi teenuste pakkumise (S) hinnangud

Kalavaru (kutseliseks kalapüügiks)	S Püügiressursi tootlikkus (tk/a) 2020	S Püügiressursi tootlikkus (tk/a) 2023										Teenuse pakkumise koondhinne 2020	Teenuse pakkumise koondhinne 2023
	1620	6590										2	3
Populatsioonide säilitamiseks ja taastamiseks loodusest kogutud bioloogiline materjal	S Populatsioonide säilitamise ja taastamise teenuse pakkumise olulisuse koondindeks (indeks) 2020	<i>Kommentaar</i>	S Populatsioonide säilitamise ja taastamise teenuse pakkumise olulisuse koondindeks (indeks) 2023	<i>Kommentaar</i>									
	12,9	Soodsas seisundis liigid: luukarits, lõhe, trulling. Algupärasesse kalastikku kuuluvad ebasoodsas seisundis liigid: ahven, haug, jõesilm, luts, forell, ogalik, ojasilm, särk, teib, turb, viidikas, võldas. Algupärasesse kalastikku kuuluvad hävinud liigid: harjus.	13,7	Soodsas seisundis liigid: jõesilm, lepamaim, lõhe, ojasilm. Algupärasesse kalastikku kuuluvad ebasoodsas seisundis liigid: ahven, haug, luts, luukarits, forell, trulling, turb, võldas. Algupärasesse kalastikku kuuluvad hävinud liigid: harjus.								3	4
Pinnavesi joogiks	S Veekogu ökoloogilist miinimum- vooluhulka ületav aasta veevaeseima kuu keskmine vooluhulk (m³/s) 2020	S Veekogu ökoloogilist miinimum- vooluhulka ületav aasta veevaeseima kuu keskmine vooluhulk (m³/s) 2023	S Vee vastavus joogivee tootmiseks kasutatava pinnavee kvaliteedi-nõuetele (kvaliteediklass) 2020	<i>Kommentaar</i>	S Vee vastavus joogivee tootmiseks kasutatava pinnavee kvaliteedi- nõuetele (kvaliteediklass) 2023	<i>Kommentaar</i>							
	0,87	0,80	0	0 - SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ja elektrijuhtivus	0	0 - SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ja elektrijuhtivus						0	0
Pinnavesi muuks otstarbeks peale joomise	S Veekogu ökoloogilist miinimum- vooluhulka ületav aasta veevaeseima kuu keskmine vooluhulk (m³/s) 2020	S Veekogu ökoloogilist miinimum- vooluhulka ületav aasta veevaeseima kuu keskmine vooluhulk (m³/s) 2023											
	0,87	0,80										2	2
Pinnavesi energiaallikana	S Veekogu hüdro- energeetiline potentsiaal (MW) 2020	S Veekogu hüdro- energeetiline potentsiaal (MW) 2023											
	0,9	0,9										1	1
Elupaikade säilitamine	S Vee-elustiku seisund (indeks) 2020	S Vee-elustiku seisund (indeks) 2023	S Pinnaveest sõltuvate maismaa- elupaikade pindala (ha) 2020	S Pinnaveest sõltuvate maismaa- elupaikade pindala (ha) 2023									
	2,6	3,0	0	0								2	2

Pinna- ja põhjavee looduslikkuse agamine	S Veekvaliteedi seisund 2020	S Veekvaliteedi seisund 2023																1	4					
	halb	väga hea																						
Liig- ja heitvee äravoolu tagamine	S Veekogu looklevustegur 2020	S Veekogu looklevustegur 2023	S Veekogu lang (m/km) 2020	S Veekogu lang (m/km) 2023	S Maaparandus-süsteemide rajamise või uuendamise piirangutega lõikude osakaal veekogu pikkusest (%) 2020	S Maaparandus-süsteemide rajamise või uuendamise piirangutega lõikude osakaal veekogu pikkusest (%) 2023														4	4			
	1,18	1,18	2,70	2,70	0	0																		
Magevee keemilise seisundi reguleerimine maismaa-ökosüsteemide poolt	S Veekogu kaldavööndis oleva loodusliku maakatte osakaal (%) 2020	S Veekogu kaldavööndis oleva loodusliku maakatte osakaal (%) 2023	S Metsa osakaal kaldavööndist (%) 2020	S Metsa osakaal kaldavööndist (%) 2023																				
	85	84	19	24																		2	2	
Aktiivseks puhkamiseks sobivad looduslikud tingimused	S_1 Vee-matkamiseks sobiliku jõeosa pikkus (km) 2023	<i>Kommentaari</i>	S_1 Vee-matkamiseks sobiliku jõeosa pikkus (km) 2023	<i>Kommentaari</i>	S_1 Vee-matkamiseks sobilikul jõeosal olevate paisude arv (tk) 2020	<i>Kommentaari</i>	S_1 Vee-matkamiseks sobilikul jõeosal olevate paisude arv (tk) 2023	<i>Kommentaari</i>	S_1 Vee-matkamiseks sobilikul jõeosal olevate paisude arv (tk) 2020/2023	<i>Kommentaari</i>	S Veekogu ääres asuvate supluskohtade arv (tk) 2020/2023	<i>Kommentaari</i>	S Veekogu kaldavööndis olevate teede ja radade pikkus (km) 2020/2023											
	8	<i>Kogu pikkuses</i>	8	<i>Kogu pikkuses</i>	2	<i>Lehtmetsa, Sillaoru</i>	2	<i>Lehtmetsa, Sillaoru</i>	0/0		0/0		3/2									2	2	
Harrastus-kalastuseks ja -jahinduseks sobivad looduslikud tingimused	S_1 Harrastus-kalapüügi atraktiivsus (hinnang) 2020	S_1 Harrastus-kalapüügi atraktiivsus (hinnang) 2023	S_1 Täieliku kalapüügi-keelu olemasolu (jah/ei) 2020	S_1 Täieliku kalapüügi-keelu olemasolu (jah/ei) 2023	S_2 Jõevähi arvukus (hinnang) 2020	S_2 Jõevähi arvukus (hinnang) 2023	S_2 Jõevähi püügikeelu olemasolu (jah/ei) 2020	S_2 Jõevähi püügikeelu olemasolu (jah/ei) 2023	S Veekogul asuvate koprapesakondade arv (tk) 2020	S Veekogul asuvate koprapesakondade arv (tk) 2023														
	4	4	ei	ei	puudub	puudub	ei	ei	0	0													3	3
Passiivseks puhkamiseks sobivad looduslikud tingimused	S Veekogu ääres asuvate taristuga puhkekohtade arv (tk) 2020	<i>Kommentaari</i>	S Veekogu ääres asuvate taristuga puhkekohtade arv (tk) 2023	<i>Kommentaari</i>	S Veekogu ääres asuvate majutus-asutuste arv (tk) 2020	<i>Kommentaari</i>	S Veekogu ääres asuvate majutus-asutuste arv (tk) 2023	<i>Kommentaari</i>	S Veekogu kaldavööndis oleva loodusliku maakatte osakaal (%) 2020	S Veekogu kaldavööndis oleva loodusliku maakatte osakaal (%) 2023		S Veekoguga piirnevate elamumaa sihtots-tarbega katastri-üksuste arv (tk) 2020/2023												
	7	<i>Kuus silda, pink Lüganusel jalakäijate silla juures</i>	7	<i>Kuus silda, pink Lüganusel jalakäijate silla juures</i>	1	<i>Karukella puhkemaja</i>	1	<i>Karukella puhkemaja</i>	85	84		51/46											2	2
Teadusuuringuteks sobivad looduslikud tingimused	S Teadusuuringuteks sobivaid tingimusi võivad pakkuda kõik veekogud võrdset, seega pole indikaatorit määratletud																							
																								4

Õppetöös sobivad looduslikud tingimused	S Veekoguga seotud õppeprogrammide arv keskkonnaharidus-keskustes ja üldhariduskoolides (tk) 2020	<i>Kommentaar</i>	S Veekoguga seotud õppeprogrammide arv keskkonnaharidus-keskustes ja üldhariduskoolides (tk) 2023	<i>Kommentaar</i>									
	1	Lüganuse kooli 5. klassi loodusõpetus	20	Lüganuse kool: 2. klass loodusõpetus, 5. klass loodusõpetus, 5. klass kirjandus, 5. klass kunstõpetus, 6. klass kirjandus, 6. klass kunstõpetus, 7. klass geograafia, 7. klass bioloogia, 7. klass kirjandus, 7. klass kunstõpetus, 8. klass geograafia, 8. klass füüsika, 8. klass bioloogia, 8. klass kirjandus, 8. klass kunstõpetus, 9. klass geograafia, 9. klass füüsika, 9. klass bioloogia, 9. klass kirjandus, 9. klass kunstõpetus								1	4
Esteetilisi naudinguid pakkuvad looduslikud tingimused	S Atraktiivsus maastikuvaatlusteks (indeks) 2020	S Atraktiivsus maastikuvaatlusteks (indeks) 2023											
	0,54	0,54										3	3
Looduslike kultuuriliste (sh. rahvuslike ja religioosete) sümbolite säilitamine	S Looduslike sümbolite arv (tk) 2020	<i>Kommentaar</i>	S Looduslike sümbolite arv (tk) 2023	<i>Kommentaar</i>	S Veekoguga seotud pärimus (tk) 2020	<i>Kommentaar</i>	S Veekoguga seotud pärimus (tk) 2023	<i>Kommentaar</i>					
	5	Kultuurimälestised: Linnus "Tarakallas"; Kultusekivi Purtse külas; Ürglooduse objektid: Napa paljand; Pätioru ja Kõrgekalda paljandid; Sillaoru paljand	5	Kultuurimälestised: Linnus "Tarakallas"; Kultusekivi Purtse külas; Ürglooduse objektid: Napa paljand; Pätioru ja Kõrgekalda paljandid; Sillaoru paljand	0		0					2	2
Kaitsealuste ja tähelepanu vajavate liikide säilitamine	S Kaitsealuste ja elupaikade kaitset vajavate liikide arv (indeks) 2020	<i>Kommentaar</i>	S Kaitsealuste ja elupaikade kaitset vajavate liikide arv (indeks) 2023	<i>Kommentaar</i>	S Lõheliste elupaikade osakaal veekogu pikkusest (%) 2020	S Lõheliste elupaikade osakaal veekogu pikkusest (%) 2023							
	10	II kat: mustlaik-apollo, põhjanahkhiir III kat: saarmas, võldas, vesipapp, rukkirääk LD II ja V lisa: lõhe, jõesilm	18	II kat: mustlaik-apollo, põhjanahkhiir, soopart, väikekoskel III kat: rohukonn, saarmas, võldas, vesipapp, rukkirääk LD II ja V lisa: lõhe, jõesilm	100	100						3	3

#### 4.13. Purtse\_4

Kutseliseks kalapüügiks kalavaru pakkumise teenuse pakkumine pole kogumis muutunud, kuna ülesvoolu toimunud Püssi paisu avamine ning põlevkivitööstuse jääkide eemaldamine pole selle kogumi jõesilmu püügiressursi tootlikkusele mõju avaldanud (Tabel 25). Kalapopulatsioonide seisundi paranemise tõttu on ühe hindepunkti võrra paranenud populatsioonide säilitamiseks ja taastamiseks loodusest kogutud bioloogilise materjali teenuse pakkumine. Kui alghindamise põhjal polnud ühegi kala- ega sõõrsuuliigi populatsioon kogumis soodsas seisundis, siis 2023. aasta seisuga on soodsas seisundis lepamaim, lõhe ja ogalik. Muutunud pole veevaru ja hüdroenergia teenuste pakkumine, kuna jõe vooluhulk ja lang pole muutunud.

Elupaikade säilitamise teenuse pakkumine pole küll terve hindepunkti võrra muutunud, kuid seda mõjutava vee-elustiku seisundi indeksi väärtus siiski suurenes. Selle põhjuseks oli suurtaimestiku hea seisundi paranemine väga heaks. Pinna- ja põhjavee looduslikkuse tagamise teenuse pakkumine ei muutunud ning kogum pakub seda endiselt väheolulisel tasemel. Põhjuseks on kogumi jätkuvalt halb keemiline seisund. Kui 2020. aastal olid probleemiks benso(a)püreeni ning tsüpermetriini sisaldused vees, siis 2023. aastal lisandus neile probleemsetena ka tributüültina sisaldus vees. Liig- ja heitvee äravoolu teenuse pakkumine pole muutunud, kuna see sõltub jõe hüdro-morfoloogilistest näitajatest ja kaitsealadest, mida jõgi läbib. Selles osas pole muutusi toimunud. Maismaaökosüsteemide poolt magevee keemilise seisundi reguleerimise teenuse pakkumine paranes ühe hindepunkti võrra. Muutuse töid kaasa veekogu kaldavööndis oleva loodusliku maakatte osakaalu suurenemine. Nimelt kujunes ühest suurest jõe kaldavööndis olevast kultuurrohumaaast vahepealsete aastatega püsirohumaa ning suurenes ka metsa osakaal jõe kaldavööndist. Selle põhjuseks on peamiselt varasemate lageraiealade metsastumine.

Aktiivseks puhkamiseks ning harrastuskalapüügiks ja -jahinduseks sobivate looduslike tingimuste teenuste pakkumine pole muutunud. Küll aga paranes ühe hindepunkti võrra passiivseks puhkamiseks sobivate looduslike tingimuste pakkumine. Põhjuseks kaldavööndis oleva loodusliku maakatte osakaalu suurenemine eelnevalt kirjeldatud kultuurrohumaa püsirohumaaks kujunemise tõttu. Loodusliku maakatte osakaal kaldavööndis näitab võimalusi loodusvaatluste tegemiseks. See on loetud üheks vooluveekogude pakutavaks passiivse puhkuse alaliigiks. Õppetöök sobivaid looduslike tingimusi ei paku kogum endiselt. Muutunud pole ka esteetilisi naudinguid pakkuvate looduslike tingimuste teenuse ning looduslike kultuuriliste sümbolite teenuse pakkumine. Kaitsealuste ja tähelepanu vajavate liikide teenuse pakkumine pole samuti terve hindepunkti võrra paranenud, kuigi vahepealsetel aastatel on jõega seotud kaitsealuste ja kaitsealasiid vajavate liikide hulka lisandunud jäälind ja harilik kärnkonn.

Tabel 25. Purtse\_4 veekogumi teenuste pakkumise (S) ja teenustele avalduva surve/teenuse tarbimise (P) hinnangud

Kalavaru (kutseliseks kalapüügiks)	S Püügiressursi tootlikkus (tk/a) 2020	S Püügiressursi tootlikkus (tk/a) 2023										Teenuse pakkumise koondhinne 2020	Teenuse pakkumise koondhinne 2023
	480	480										2	2
Populatsioonide säilitamiseks ja taastamiseks loodusest kogutud bioloogiline materjal	S Populatsioonide säilitamise ja taastamise teenuse pakkumise olulisuse koondindeks (indeks) 2020	<i>Kommentaar</i>	S Populatsioonide säilitamise ja taastamise teenuse pakkumise olulisuse koondindeks (indeks) 2023	<i>Kommentaar</i>									
	8,5	Algupärasesse kalastikku kuuluvad ebasoodsas seisundis liigid: haug, jõesilm, luts, luukarits, lõhe, forell, ogalik, trulling, turb, võldas. Algupärasesse kalastikku kuuluvad hävinud liigid: harjus.	10,9	Soodsas seisundis liigid: lepamaim, lõhe, ogalik. Algupärasesse kalastikku kuuluvad ebasoodsas seisundis liigid: haug, jõesilm, luts, luukarits, forell, särg, teib, trulling, turb, viidikas, võldas. Algupärasesse kalastikku kuuluvad hävinud liigid: harjus.								2	3
Pinnavesi joogiks	S Veekogu ökoloogilist miinimum- vooluhulka ületav aasta veevaeseima kuu keskmine vooluhulk (m3/s) 2020	S Veekogu ökoloogilist miinimumvooluhulka ületav aasta veevaeseima kuu keskmine vooluhulk (m3/s) 2023	S Vee vastavus joogivee tootmiseks kasutatava pinnavee kvaliteedi-nõuetele (kvaliteediklass) 2020	<i>Kommentaar</i>	S Vee vastavus joogivee tootmiseks kasutatava pinnavee kvaliteedi- nõuetele (kvaliteediklass) 2023	<i>Kommentaar</i>							
	0,88	0,81	0	0 - SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ja elektrijuhtivus	0	0 - SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ja elektrijuhtivus						0	0
Pinnavesi muuks otstarbeks peale joomise	S Veekogu ökoloogilist miinimum- vooluhulka ületav aasta veevaeseima kuu keskmine vooluhulk (m3/s) 2020	S Veekogu ökoloogilist miinimum- vooluhulka ületav aasta veevaeseima kuu keskmine vooluhulk (m3/s) 2023											
	0,88	0,81										2	2
Pinnavesi energiaallikana	S Veekogu hüdro- energeetiline potentsiaal (MW) 2020	S Veekogu hüdro- energeetiline potentsiaal (MW) 2023											
	0,7	0,7										1	1

Elupaikade säilitamine	S Vee-elustiku seisund (indeks) 2020	S Vee-elustiku seisund (indeks) 2023	S Pinnaveest sõltuvate maismaa-elupaikade pindala (ha) 2020	S Pinnaveest sõltuvate maismaa-elupaikade pindala (ha) 2023									2	2
	3,0	3,2	0	0										
Pinna- ja põhjavee looduslikkuse tagamine	S Veekvaliteedi seisund 2020	S Veekvaliteedi seisund 2023												
	halb	halb											1	1
Liig- ja heitvee äravoolu tagamine	S Veekogu looklevustegur 2020	S Veekogu looklevustegur 2023	S Veekogu lang (m/km) 2020	S Veekogu lang (m/km) 2023	S Maaparandus-süsteemide rajamise või uuendamise piirangutega lõikude osakaal veekogu pikkusest (%) 2020	S Maaparandus-süsteemide rajamise või uuendamise piirangutega lõikude osakaal veekogu pikkusest (%) 2023								
	1,16	1,15	4,32	4,32	0	0							4	4
Magevee keemilise seisundi reguleerimine maismaa-ökosüsteemide poolt	S Veekogu kaldavööndis oleva looduslikku maakatte osakaal (%) 2020	S Veekogu kaldavööndis oleva looduslikku maakatte osakaal (%) 2023	S Metsa osakaal kaldavööndist (%) 2020	S Metsa osakaal kaldavööndist (%) 2023										
	87	92	35	40									2	3
Aktiivseks puhkamiseks sobivad looduslikud tingimused	S_1 Vee-matkamiseks sobiliku jõeosa pikkus (km) 2020	<i>Kommentaar</i>	S_1 Vee-matkamiseks sobiliku jõeosa pikkus (km) 2023	<i>Kommentaar</i>	S_1 Vee-matkamiseks sobilikul jõeosal olevate paisude arv (tk) 2020	<i>Kommentaar</i>	S_1 Vee-matkamiseks sobilikul jõeosal olevate paisude arv (tk) 2023	<i>Kommentaar</i>	S Veekogu ääres asuvate supuskohtade arv (tk) 2020/2023	<i>Kommentaar</i>	S Veekogu kaldavööndis olevate teede ja radade pikkus (km) 2020/2023			
	3	<i>Kogu pikkuses</i>	3	<i>Kogu pikkuses</i>	0		0		1/1	<i>2020: Jõe suudmes / 2023: Jõe suudmes</i>	2/2	2	2	
Harrastus-kalastuseks ja -jahinduseks sobivad looduslikud tingimused	S_1 Harrastus-kalapüügi atraktiivsus (hinnang) 2020	S_1 Harrastus-kalapüügi atraktiivsus (hinnang) 2023	S_1 Täieliku kalapüügi-keelu olemasolu (jah/ei) 2020	S_1 Täieliku kalapüügi-keelu olemasolu (jah/ei) 2023	S_2 Jõevähi arvukus (hinnang) 2020	S_2 Jõevähi arvukus (hinnang) 2023	S_2 Jõevähi püügikeelu olemasolu (jah/ei) 2020	S_2 Jõevähi püügikeelu olemasolu (jah/ei) 2023	S Veekogul asuvate koprapesakondade arv (tk) 2020	S Veekogul asuvate koprapesakondade arv (tk) 2023				
	4	4	ei	ei	puudub	puudub	ei	ei	0	0		3	3	

Passiivseks puhkamiseks sobivad looduslikud tingimused	S Veekogu ääres asuvate taristuga puhkekohtade arv (tk) 2020	Kommentaar	S Veekogu ääres asuvate taristuga puhkekohtade arv (tk) 2023	Kommentaar	S Veekogu ääres asuvate majutus-asutuste arv (tk) 2020	Kommentaar	S Veekogu ääres asuvate majutus-asutuste arv (tk) 2023	Kommentaar	S Veekogu kaldavööndis oleva loodusliku maakatte osakaal (%) 2020	S Veekogu kaldavööndis oleva loodusliku maakatte osakaal (%) 2023	S Veekoguga piirnevate elamumaa sihtots-tarbega katastri-üksuste arv (tk) 2020/2023		
	1	Üks sild	1	Üks sild	0		0		87	92	4/4	1	2
Teadus-uuringuteks sobivad looduslikud tingimused	S Teadus-uuringuteks sobivaid tingimusi võivad pakkuda kõik veekogud võrdset, seega pole indikaatorit määratletud											4	4
Õppetöök sobivad looduslikud tingimused	S Veekoguga seotud õppe-programmide arv keskkonnaharidus-keskustes ja üldhariduskoolides (tk) 2020	Kommentaar	S Veekoguga seotud õppe-programmide arv keskkonnaharidus-keskustes ja üldhariduskoolides (tk) 2023	Kommentaar								0	0
	0		0										
Esteetilisi naudinguid pakkuvad looduslikud tingimused	S Atraktiivsus maastikuvaatlusteks (indeks) 2020	S Atraktiivsus maastiku-vaatlusteks (indeks) 2020										4	4
	0,66	0,66											
Looduslike kultuuriliste (sh. rahvuslike ja religioossete) sümbolite säilitamine	S Looduslike sümbolite arv (tk) 2020	Kommentaar	S Looduslike sümbolite arv (tk) 2023	Kommentaar	S Veekoguga seotud pärimus (tk) 2020	Kommentaar	S Veekoguga seotud pärimus (tk) 2023	Kommentaar				1	1
	1	Kultuurimälestis: Linnus "Taramägi"	1	Kultuurimälestis: Linnus "Taramägi"	0		0						
Kaitsealuste ja tähelepanu vajavate liikide säilitamine	S Kaitsealuste ja elupaikade kaitset vajavate liikide arv (indeks) 2020	Kommentaar	S Kaitsealuste ja elupaikade kaitset vajavate liikide arv (indeks) 2023	Kommentaar	S Lõheliste elupaikade osakaal veekogu pikkusest (%) 2020	S Lõheliste elupaikade osakaal veekogu pikkusest (%) 2023						3	3
	13	II kat: põhjannahkhiir, veelendlane, pargi-nahkhiir, hõbe-nahkhiir III kat: rohukonn, saarmas, võldas LD II ja V lisa: lõhe, jõesilm	16	II kat: põhjannahkhiir, veelendlane, pargi-nahkhiir, hõbe-nahkhiir, jäälinn III kat: rohukonn, harilik kärnkonn, saarmas, võldas LD II ja V lisa: lõhe, jõesilm	100	100							



## 5. Teenuste pakkumise ja tarbimise/surve koondtabelid

Parema ülevaate saamiseks on teenuste pakkumise koondhinded esitatud ka ühendtabelina (Tabel 26).

Tabel 26. Teenuste pakkumise koondhinded veekogumite kaupa. Roosat värvi päisega on tähistatud varustusteenused, rohelisega reguleerivad ja säilitavad teenused ning sinisega kultuurilised teenused. Iga teenuse puhul on vasakpoolses veerus teenuse pakkumise hinnang 2020. aasta andmetel ja parempoolses veerus 2023. aasta andmetel

	Kalavaru		Pop. säilitamine		Joogi-vesi		Muu vesi		Energia		Elupaigad		Vee-kvaliteet		Liig- ja heitvee äravool		Kaldavööndi puhvrid		Aktiivne puhkus		Kalapüük ja jahindus		Passiivne puhkus		Teadus		Õppetöö		Esteetika		Sümbolid		Olulised liigid	
	2020	2023	2020	2023	2020	2023	2020	2023	2020	2023	2020	2023	2020	2023	2020	2023	2020	2023	2020	2023	2020	2023	2020	2023	2020	2023	2020	2023	2020	2023	2020	2023		
Kohtla	0	0	1	1	0	0	2	2	1	1	1	2	1	0	3	3	3	3	1	1	1	2	2	2	4	4	0	4	2	2	1	1	1	3
Purtse_1	0	3	2	3	2	2	2	2	1	1	3	4	1	1	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	4	4	0	0	1	1	1	1	2	3
Purtse_2	0	3	2	3	0	0	2	2	1	1	2	2	1	1	3	3	2	2	2	2	1	2	2	2	4	4	1	4	3	3	1	1	2	3
Purtse_3	2	3	3	4	0	0	2	2	1	1	2	2	1	4	4	4	2	2	2	2	3	3	2	2	4	4	1	4	3	3	2	2	3	3
Purtse_4	2	2	2	3	0	0	2	2	1	1	2	2	1	1	4	4	2	3	2	2	3	3	1	2	4	4	0	0	4	4	1	1	3	3

## 6. Veekogumite võrdlus ÖSTI indeksite alusel

Tabel 27. Hinnatud veekogumite ökosüsteemiteenuste pakkumise indeksi (ÖSTIp) väärtused

	ÖSTI pakkumine/seisund 2020 <sup>a</sup>	ÖSTI pakkumine/seisund 2023
Purtse_3	0,55	0,68
Purtse_4	0,51	0,56
Purtse_1	0,50	0,57
Purtse_2	0,43	0,54
Kohtla	0,35	0,45

<sup>a</sup>Arvutatud alghindamise aruandes<sup>1</sup> esitatud väärtusega võrreldes ümber, arvestades meetodika täpsustusi ning avastatud vigade parandusi.

Kõikide teenuste pakkumise koondhinnete põhjal arvutati välja iga veekogugumi ökosüsteemiteenuste pakkumise/seisundi indeks *ÖSTIp* vastavalt Vainu (2021)<sup>3</sup> meetodikale (Tabel 27). Aasta 2020. andmetel pakkus kõige rohkem teenuseid Puritse\_3 veekogum, järgnesid Puritse\_4 ja Puritse\_1, neist mõnevõrra tagapool Puritse\_2 ning kõigist alghindamise käigus käsitletud kogumitest viimasena Kohtla.

Aasta 2023. andmetel on kõigi kogumite ökosüsteemiteenuste pakkumise/seisundi indeksi väärtus paranenud. Puritse\_3 kogumi puhul on see suurem, kui oli alghindamise läbinud 20-st kogumist kõige paremal ehk Loobu\_2 kogumil. Kogumite omavaheline teenuste pakkumise jaotus on jäänud aga samaks, Puritse\_3 kogum pakub teistest selgelt rohkem teenuseid, järgnevad enam-vähem võrdselt Puritse\_4 ja Puritse\_1 kogum, seejärel Puritse\_2 kogum ning kõige vähem pakub teenuseid endiselt Kohtla kogum.

## 7. CleanEST projekti tegevuste mõju projekti hõlmamata veekogude ökosüsteemiteenuste pakkumisele

Purtse jõgikonna korrastustööd mõjutavad mõningate ökosüsteemiteenuste pakkumist ka rannikumeres, mis aga ei kuulu nende hulka, mille ökosüsteemiteenuste pakkumine kogu teenuste spektri ulatuses ära kaardistatakse. Teenusteks, mille pakkumine projekti tulemusel neis tõenäoliselt muutub, on Kalavaru kutseliseks kalapüügiks ning Harrastuskalastuseks ja -jahinduseks sobivad looduslikud tingimused. Neid teenuseid mõjutab kalade kudetingimuste paranemine jõgedes. Kutselise püügi seisukohast mõjutavad rannikumerre suubuvad jõed rannikumere lõhe ja meriforelli varusid.

Et rannikumere ökosüsteemiteenuste hindamismetoodika erineb olulisel määral siseveekogude meetodikast, ei võrrelda CleanESTi projekti raames nimetatud teenuste hindklasside muutusi mõjutatud veekogudes. Piirduetakse vaid teenuste indikaatorite absoluutväärtuste võrdlemisega projekti alguses, keskel ja lõpus. Mõju harrastuskalanduse teenusele ei saa ka sellisel viisil hinnata, kuna selle puhul ei kasutata siseveekogude teenuste hindamise meetodikas indikaatorina kalavarude suurust, vaid veekogu atraktiivsust kalapüügiks. See näitaja aga rannikumeres projekti tulemusel terve hindepunkti võrra tõenäoliselt ei tõuseks. Samuti on raskendatud jõgedes kujuneva püügiressursi jaotamine harrastuspüügi teel jõest endist väljapüütavate ja rannikumerest püütavate vahel. Kutselise püügi puhul sellist liikide kattuvust aga ei ole. Liike, mida püütakse kutseliselt merest, ei püüta kutseliselt sinna suubuvatest jõgedest.

### 7.1. Kalavaru kutseliseks kalapüügiks rannikumeres

Asjakohasteks jões kudevateks, kuid merest kutseliselt püütavateks liikideks loeti lõhe ja meriforell. Püügiressursi tootlikkused arvutas Einar Kärgerberg (Keskkonnaagentuur). Kummagi liigi püügiressursi tootlikkuse leidmise aluseks oli jõeliste elupaikade pindala, mis funktsioneeris hinnataval ajaperioodil eeldatava sigimis- ja/või noorjärke kasvuks. Välja arvati väga ajutise ligipääsuga elupaigad. Pindalade arvestamisel kasutati kirjanduses avaldatud andmeid, kus on hinnatud jõgede taastootmispotentiaali antud liikidele (tehes vahet elupaiga kvaliteedil).

Potentsiaalset tootlikkust ei arvutatud aladele, mis tegelikkuses eeldatavasti elupaigana ei funktsioneeriks. Kasutati standardseid arvestusühikuid (kvaliteet AA, A, B ja C elupaikades vastavalt 20, 10, 5 ja 2 laskujat (kaheaastast isendit)

100 m<sup>2</sup> kohta. Püügiressursiks loeti lõhel ja meriforellil vastavalt 12% ja 20% nimetatud noorjärkude hulgast (vt Järvekülg, 2019<sup>11</sup>). Samuti arvestati, et avatud rändeteede korral laskuvad ¼ kaheaastastest forellidest merre (saavad meriforellideks) ning ülejäänud jäävad jõeforellidena jõkke. On hinnatud, et suletud rändeteede korral võib vastav osakaal olla 1/10. Antud juhul võeti arvestuse aluseks, et forelli puhul on elupaigad ideaalsel juhul merest ligipääsetavad (nimetatud koefitsient on ¼). Kutselise püügi teel püütavate isendite osakaaludeks loeti vastavalt 50% ja 35% isenditest.

Selleks, et teada saada, millisel määral huvialuste veekogumite kalastikuline potentsiaal tegelikkuses realiseerunud on, viidi läbi kalastiku püügid. Püükide peamiseks eesmärgiks oli projekti lähteülesannetest tulenevalt kalastiku seisundi hindamine – andmete kogumisel kasutati jõgede kalastiku indeksi arvutamiseks välja töötatud meetodikat. Kõigis hindamisüksustes teostati elektripüüke ning anti hinnang liigi seisundile hinnatavas üksuses.

Püügiandmetele tuginedes arutati välja lõhe ja forelli asustustihedused. Aluseks võeti samasuviste isendite loendusandmed hilissuvistel püükidel, elupaigaline kirjeldus ning püügiefektiivsuse hinnang. Saadud tulemusi kõrvutati võimalusel TÜ Eesti Mereinstituudi püügiandmetega, kus samade liikide asustustihedusi oli muude tööde käigus hinnatud samadel aastatel ja samades kohtades teostatud püükidega, kusjuures elupaik püüti kahel korral läbi ja arvestati, et osa isendeid jääb siiski veel tabamata. Võrdluse tulemusel korrigeeriti JKI meetodika baasil saadud väärtuseid. Olukordades, kus samasuviseid isendeid püügil ei tabatud, kuid nende olemasolu veekogumis oli teiste püükide põhjal teada, kasutati täiendavaid püügiandmeid (üks olukord meriforelli puhul Lügänu seirepunktis, Taal et al, 2021<sup>12</sup>). Olukorras, kus täiendavaid püügiandmeid polnud saada, kuid püügi ajal olid esindatud ühesuvised isendid, võeti arvestuse aluseks ühesuviste isendite hulk püügi ajal (üks olukord lõhe puhul Savala seirepunktis hilisemal perioodil). Arvestuse puhul on lõhelaste korral vajalik samasuviste isendite arvukusandmete kasutamise eelistamine ühesuviste isendite omale, kuna esimesed on suurema tõenäosusega algselt hinnatavast veekogumist pärit (pole veel laskuma asunud).

2023. aasta seisuga panustavad CleanESTi veekogumites olevad elupaigad rannikumeres teenuse Kalavaru kutseliseks püügiks pakkumisse vastavalt tabelile 28. Tabelis on esitatud ka võrdlus 2020. aastaga. 2020. aasta andmed erinevad alghindamise aruandes<sup>1</sup> toodust, kuna seal olid andmed esitatud eksikombel kg-des, mitte isendites.

Tabel 28. CleanESTi veekogumites toodetav püügiressurss rannikumere teenuse Kalavaru kutseliseks püügiks jaoks 2020. ja 2023. aasta seisuga

Veekogum	Lõhe (tk/a) 2020	Lõhe (tk/a) 2023	Meriforell (tk/a) 2020	Meriforell (tk/a) 2023
Kohtla	0	0	0	34
Purtse_1	0	0	0	0
Purtse_2	0	10	0	0
Purtse_3	16	79	14	93
Purtse_4	117	196	43	54

Tabelist 28 selgub, et olulisel määral on paranenud teenuse pakkumine nii lõhe kui meriforelli osas Puritse\_3 kogumis ning lõhe osas Puritse\_4 kogumis. Kui 2020. aastal ei panustanud Puritse\_1 ja \_2 kogumid üldse rannikumere kutselise kalapüügi teenusesse, siis tulenevalt asjaolust, et mitu rändeperioodi kuni 2023. aastani oli Püssi pais avatud olekus, oli olukord 2023. aastal mõnevõrra paranenud ning Puritse\_2 kogum tootis vähesel määral lõhe püügiressurssi.

11

[https://www.kalateave.ee/images/pdf/Soome\\_lahte\\_suubuvate\\_rannakalandusele\\_oluliste\\_j%C3%B5gede\\_kalandusliku\\_v%C3%A4%C3%A4rtuse\\_arvutamine\\_ning\\_j%C3%B5gedel\\_asuvate\\_t%C3%B5kestusrajatiste\\_eemaldamise\\_alternatiivide\\_kirjeldamine\\_ja\\_visioonide\\_loomine\\_2019.pdf](https://www.kalateave.ee/images/pdf/Soome_lahte_suubuvate_rannakalandusele_oluliste_j%C3%B5gede_kalandusliku_v%C3%A4%C3%A4rtuse_arvutamine_ning_j%C3%B5gedel_asuvate_t%C3%B5kestusrajatiste_eemaldamise_alternatiivide_kirjeldamine_ja_visioonide_loomine_2019.pdf)

12 Taal et al. 2021. Puritse jõestiku lõhe, forelli, harjuse ja jõesilmu koelmualade kvaliteedi hinnang. TÜ EMI, Tartu.

## Kokkuvõte

Ökosüsteemiteenuste pakkumist CleanESTi projekti keskel hinnati projekti tulemuslikkuse vahehindamiseks viies vooluveekogumis 20 teenuse kaupa. Selleks kasutati 2021. aastal valminud vooluveeökosüsteemiteenuste hindamise meetodikat väikeste muudatustega. Teenuseid hinnati Kohtla ning Purtse jõe neljas kogumis. Need kogumid valiti vahehindamiseks, kuna projekti esimeses pooles ja ka enne projekti on nendel jõutud ellu viia tegevusi, mille mõju ökosüsteemiteenuste pakkumisele eeldati olema juba avaldunud. Hindamiseks kasutati üldjuhul andmeid, mis kajastavad teenuste pakkumise indikaatorite seisuga 2023. aastal või 2024. aasta alguses. Selliste andmete puudumisel kasutati vanemaid andmeid. Tulemusi võrreldi projekti alguses, peamiselt 2019. ja 2020. aasta andmete põhjal läbi viidud baastaseme hindamise tulemustega. Teenuste puhul, mille pakkumise hindamise meetodikat käesolevas töös muudeti, arvutati baastaseme väärtused lähtuvalt muudetud meetodikast uuesti välja.

Teenuste pakkumise hinnang muutus üheksa teenuse puhul vähemalt ühe palli võrra vähemalt ühes kogumis. Varustavatest teenustest oli muutusi teenuste *kalavaru kutseliseks kalapüügiks* ja *populatsioonide säilitamiseks ja taastamiseks loodusest kogutud bioloogiline materjal* pakkumises. Reguleerivatest ja säilitavatest teenustest oli muutusi teenuste *elupaikade säilitamine, pinna- ja põhjavee looduslikkuse tagamine* ja *magevee keemilise seisundi reguleerimine maismaa-ökosüsteemide poolt* pakkumises. Kultuurilistest teenustest oli muutusi teenuste *harrastuskalastuseks ja -jahinduseks sobivad looduslikud tingimused*, *passiivseks puhkamiseks sobivad looduslikud tingimused*, *õppetöök sobivad looduslikud tingimused* ning *kaitsealuste ja tähelepanu vajavate liikide säilitamine* pakkumises. Valdavalt toimusid muutused teenuse pakkumise paranemise suunas, kuid oli ka kaks erandit: Kohtla kogumis teenuse *pinna- ja põhjavee looduslikkuse tagamine* ja Purtse\_1 kogumis teenuse *magevee keemilise seisundi reguleerimine maismaa-ökosüsteemide poolt* puhul. Esimesel juhul olid põhjuseks pestitsiidijäägid Kohtla jõe vees, mida algseisundi kaardistamise ajal polnud, ning teisel juhul kaldavööndis asuvate püsirohumaade põlluks harimine. Kumbagi põhjust ei saa siduda CleanESTi või sellele eelnenud EL Ühtekuuluvusfondi Purtse jõe valgala korrastamise projekti tegevustega, mistõttu ei saa väita, et projekti tegevused oleksid teenuste pakkumisele negatiivset mõju avaldanud.

Teenustest, mille pakkumine paranes, saab kõige otsesemalt CleanESTi või sellele eelnenud Ühtekuuluvusfondi projekti mõjuga siduda neid, mis sõltuvad kala- ja sõõrsuupopulatsioonide seisundid. Ühtekuuluvusfondi projekti raames eemaldati Kohtla ja Purtse jõe põhjast põlevkivitööstuse jääke ning CleanESTi projekti tegevuse tulemusena oli Püssi pais 2023. aastal avatud, kuigi paisu ümberehitustööd kunstkärestikuks polnud selleks ajaks veel toimunud. Kõige rohkemates kogumites paraneski just teenuste *kalavaru kutseliseks kalapüügiks* (Purtse\_1, \_2, \_3), *populatsioonide säilitamiseks ja taastamiseks loodusest kogutud bioloogiline materjal* (Purtse\_1, \_2, \_3, \_4) ning *kaitsealuste ja tähelepanu vajavate liikide säilitamine* (Kohtla, Purtse\_1, \_2) pakkumine. *Kaitsealuste ja kaitsealasil vajavate liikide säilitamine* teenuse pakkumise paranemine on tõenäoliselt tingitud osaliselt küll sellest, et teatud liigid on jäänud varem lihtsalt registreerimata, mitte et neid varem vastavates kogumites polnud. Kalastiku seisundi paranemine mängis rolli ka teenuse *elupaikade säilitamine* pakkumise suurenemises Purtse\_1 kogumis. Eeldatavalt mõjutas kalastiku seisundi paranemine ka teenuse *harrastuskalastuseks ja -jahinduseks sobivad looduslikud tingimused* pakkumise suurenemist Purtse\_2 kogumis. Kohtla kogumis paranes selle teenuse pakkumine koprapesakonna lisandumise tõttu. Seda saab siduda Kohtla jõe puhastamise ja kobrastele sobivamaks elupaigaks muutumisega.

Teenuste *magevee keemilise seisundi reguleerimine maismaaökosüsteemide poolt* ja *passiivseks puhkamiseks sobivad looduslikud tingimused* pakkumise paranemine Purtse\_4 kogumis tulenes ühe suure kultuurrohuma püsirohumaaks kujunemise tõttu ning seda ei saa seostada CleanESTi ega EL Ühtekuuluvusfondi Purtse jõe valgala korrastamise projekti tegevustega. Teenuse *pinna- ja põhjavee looduslikkuse tagamine* pakkumise paranemine Purtse\_3 kogumis võib olla aga juhuslik, kuna kogumi kohta polnud kasutada kõigi nende ühendite värskeimaid sisaldusi, mis sellest üles- ja allavoolu asuvate kogumite puhul antud teenuse pakkumise endiselt madalal tasemel hoidsid. Teenuse *õppetöök sobivate looduslike tingimuste pakkumine* olulises paranemises Kohtla, Purtse\_2 ja Purtse\_3 kogumi puhul võib tegelikult muutusest olulisem roll olla asjaolul, et info kõigist alghindamise ajal jõgede ääres läbi viidud õppekäikudest ei pruukinud jõuda hindamise läbiviijani.

Kõigi teenuste pakkumise põhjal arvatud ökosüsteemiteenuste pakkumise indeks paranes kõigi hinnatavatel kogumitel. Kõige rohkem paranes see Purtse\_3 kogumil ja kõige vähem Kohtla kogumil. Lisaks jõgede endi poolt

pakutavatele teenustele paranes kõigi kogumite puhul ka mõju rannikumere kutselise kalavaru teenuse pakkumisele, kuna lõhe ja/või meriforelli püügiressursi tootlikkus suurenes kõigis hinnatud kogumites.

## Summary

The mid-term evaluation of the supply of ecosystem services included 20 services in five riverine water bodies, in order to evaluate the performance of the CleanEST project. The methodology for the assessment of riverine ecosystem services completed in 2021 was used with minor changes. The services were evaluated in the Kohtla and Purtse rivers. These water bodies were selected for the mid-term evaluation, because in the first half of the project, and before the project, several measures had already been taken there. It was expected that these measures have had an effect on the supply of ecosystem services. Data from 2023 or the beginning of 2024 were used for the assessment. In the absence of such data, older data were used. The results were compared with the results of the baseline assessment conducted at the beginning of the project, mainly based on data from 2019 and 2020. For some services the evaluation methodology was tweaked a bit. In such cases, the baseline values were recalculated using the tweaked methodology.

The supply of services changed by at least one grade in at least one water body for eight services (Table 30). Among the provisioning services, there were changes in the services *Fish stock for professional fishing* and *Animal and plant material collected for the purposes of maintaining or establishing a population*. Among the regulating and maintaining services, there were changes in the services *Maintaining nursery populations and habitats*, *Dilution and meditation of wastes or toxic substances in surface and groundwater*, *Regulation of the chemical condition of freshwater by living organisms (buffer zones on shores)*. Among the cultural services, there were changes in the services *Conditions supporting recreational fishing and hunting*, *Conditions supporting passive recreation* and *Maintaining protected species and species needing special attention*. In most cases the provision of the services improved, but there were also two exceptions: *Dilution and meditation of wastes or toxic substances in surface and groundwater* in the Kohtla river and *Regulation of the chemical condition of freshwater by living organisms (buffer zones on shores)* in the Purtse\_1 water body. In the first case, the reason was pesticide residues in the water of the Kohtla River, which were not present at the time of the baseline assessment, and in the second case, the conversion of permanent grasslands to cultivated fields in the riparian zone of the Purtse River. Neither of the reasons can be linked to the activities of the CleanEST project or its predecessor, the EU Cohesion Fund's Purtse river catchment project, therefore it cannot be claimed that the project's activities have had a negative impact on the provision of services.

Of the services whose supply improved, the ones that depend on the status of fish and *Cyclostomi* populations can be most directly linked to the impact of the CleanEST or the Cohesion Fund project. As part of the Cohesion Fund project, the residues of the oil shale industry were removed from the bottom of the Kohtla and Purtse rivers, and as a result of the CleanEST project, the Püssi dam was opened in 2023, although the reconstruction of the dam into an artificial rapid had not yet taken place. Indeed, it were the services *Fish stock for professional fishing* (Purtse\_1, \_2, \_3), *Animal and plant material collected for the purposes of maintaining or establishing a population* (Purtse\_1, \_2, \_3, \_4) and *Maintaining protected species and species needing special attention* (Kohtla, Purtse\_1, \_2) that improved in the largest number of water bodies. The improvement in the supply of the service *Maintaining protected species and species needing special attention* is probably due in part to the fact that certain species have simply not been registered in the past, and not to the fact that they were not previously present in the respective water bodies. The improvement in the status of fish and *Cyclostomi* populations played also a role in the increase of the supply of the service *Maintaining nursery populations and habitats* in the Purtse\_1 water body. Presumably, the improvement in the state of the fish populations can be attributed to the increase in the supply of the service *Conditions supporting recreational fishing and hunting* in the Purtse\_2 water body. In the Kohtla water body, the supply of this service improved due to the addition of a beaver family. This can be linked to the cleaning of the Kohtla river and making it a more suitable habitat for beavers.

The supply of the services *Regulation of the chemical condition of freshwater by living organisms (buffer zones on shores)* and *Conditions supporting passive recreation* in the Purtse\_4 water body improved because of the evolvement of a large cultivated grassland into a permanent grassland, and it cannot be associated with the activities of CleanEST or the EU Cohesion Fund's project. The increase in the supply of the service *Dilution and meditation of wastes or toxic substances in surface and groundwater* in the Purtse\_3 water body may be arbitrary, since the compounds that still

kept the provision of that service low in the water bodies located up- and downstream of it, were not measures in the Purtse\_3 water body in 2023. The significant improvement in the supply of the service *Conditions that enable education and training* may be caused by the fact that data on all the educational trips that had been taken before the initial assessment, might not have reached the author of the assessment.

The index of ecosystem services provision (ÖSTI), calculated from the supply of all services, improved for all assessed water bodies (Table 29). It improved the most in the Purtse\_3 water body and the least in the Purtse\_4 water body. In addition to the services provided by the rivers themselves, the effect of the water bodies on the provision of the service *Fish stock for professional fishing* in the coastal sea also improved, as the production of the salmon and/or sea trout fishing resource increased in all the assessed water bodies, except in Purtse\_1.

Table 29. Values of the index of ecosystem services provision (ÖSTI)

	<b>ÖSTI provision/status 2020<sup>a</sup></b>	<b>ÖSTI provision/status 2023</b>
<b>Purtse_3</b>	0,55	0,68
<b>Purtse_4</b>	0,51	0,56
<b>Purtse_1</b>	0,50	0,57
<b>Purtse_2</b>	0,43	0,54
<b>Kohtla</b>	0,35	0,45

<sup>a</sup>The values presented in the initial assessment report have been recalculated, considering the tweaks made in the methodology and some errors that were discovered.

Table 30. Provision/status classes of assessed ecosystem services. 0 – does not provide that service; 4 – provides very significantly. The left column under each service represents the value in 2020 and the right column in 2023

	Fish stock		Pop. maintaining		Drinking water		Other water		Energy		Habitats		Water quality		Drainage and waste water discharge		Buffer zones on shores		Active recreation		Rec. fishing and hunting		Passive recreation		Science		Education		Aesthetics		Symbols		Important species		
	2020	2023	2020	2023	2020	2023	2020	2023	2020	2023	2020	2023	2020	2023	2020	2023	2020	2023	2020	2023	2020	2023	2020	2023	2020	2023	2020	2023	2020	2023	2020	2023			
Kohtla	0	0	1	1	0	0	2	2	1	1	1	2	1	0	3	3	3	3	1	1	1	2	2	2	2	4	4	0	4	2	2	1	1	1	3
Purtse_1	0	3	2	3	2	2	2	2	1	1	3	4	1	1	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	4	4	0	0	1	1	1	1	2	3
Purtse_2	0	3	2	3	0	0	2	2	1	1	2	2	1	1	3	3	2	2	2	2	1	2	2	2	4	4	1	4	3	3	1	1	2	3	
Purtse_3	2	3	3	4	0	0	2	2	1	1	2	2	1	4	4	4	2	2	2	2	3	3	2	2	4	4	1	4	3	3	2	2	3	3	
Purtse_4	2	2	2	3	0	0	2	2	1	1	2	2	1	1	4	4	2	3	2	2	3	3	1	2	4	4	0	0	4	4	1	1	3	3	

## Lisad

### Lisa 1. Indikaatorite väärtuste leidmiseks kasutatud veekogumite seisundiklassid elementide kaupa

	FÜKE	FÜBE	MAFÜ	SUSE	KALA	SPETS	KESE
<b>Kohtla</b>	hea	väga hea	hea	kesine	halb	2022	halb
<b>Purtse_1</b>	väga hea	väga hea	väga hea	väga hea	hea	hea	2020
<b>Purtse_2</b>	väga hea	väga hea	hea	väga hea	kesine	hea	halb
<b>Purtse_3</b>	väga hea	väga hea	hea	väga hea	kesine	2021	2021
<b>Purtse_4</b>	väga hea	väga hea	väga hea	väga hea	kesine	hea	halb

Seisundihinnangute andmisel lähtuti 2023. aastal CleanEST projekti või 2023. aasta riikliku seire raames kogutud andmetest. Osadel juhtudel olid andmed CleanESTi projekti raames kogutud 2020., 2021. või 2022. aastal. Need on tabelis märgitud vastava aastaarvuga. Kohtla kogumil hinnati küll 2023. aastal SPETS seisundit, kuid mitte pestitsiide ning 2022. aastal oli AMPA sisaldus üle piirväärtuse.



## Lisa 2. Vooluveekogudega seotud kaitsealuste liikide inventuur LIFE IP CleanEST raames 2023

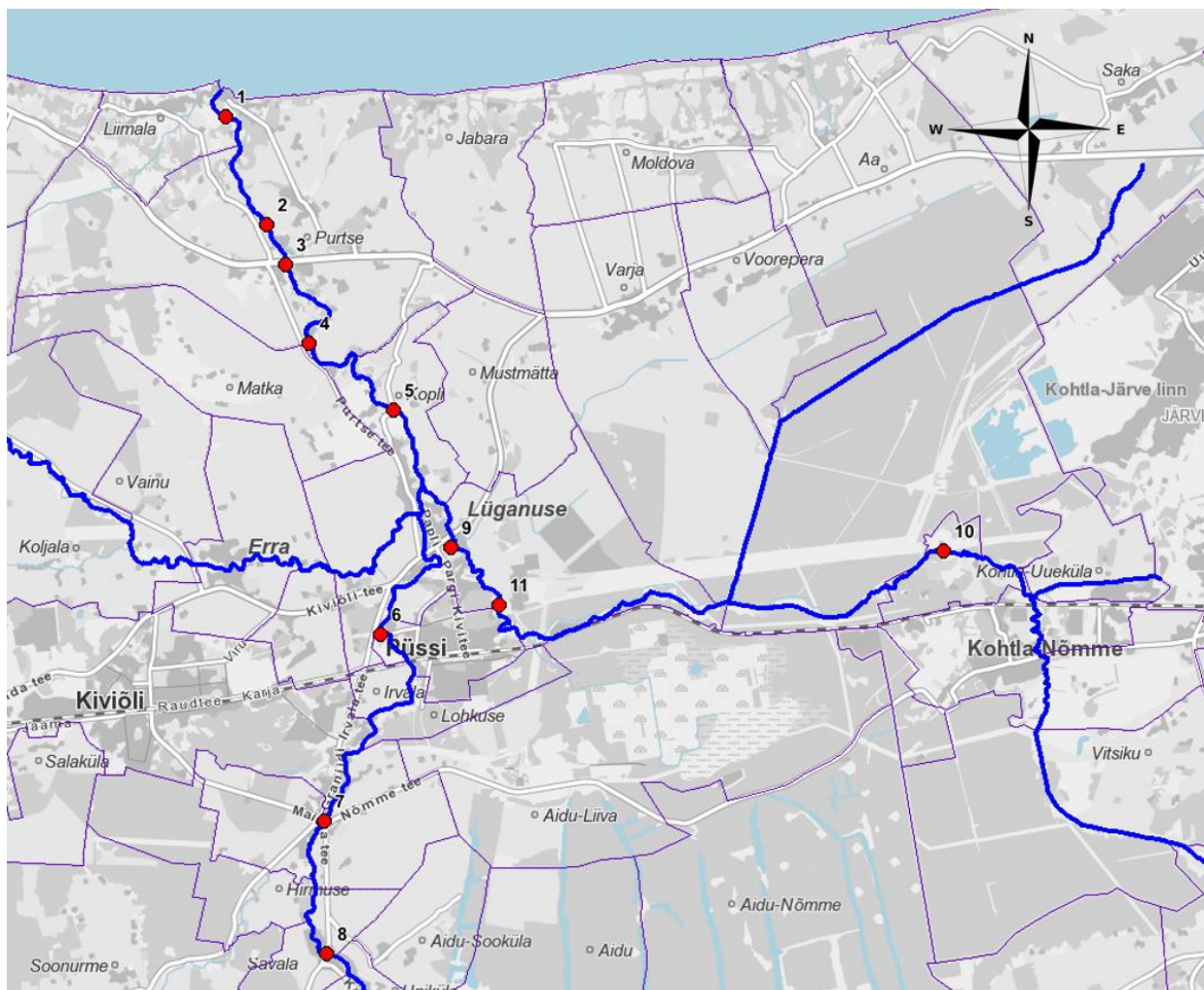
Triin Edovald

LIFE IP CleanEST projekti raames hinnatakse projekti tegevustest mõjutatud vooluveekogumite ökosüsteemiteenuste pakkumise muutust projekti jooksul. Ökosüsteemiteenuse "Kaitsealuste ja tähelepanu vajavate liikide säilitamine" pakkumise üheks indikaatoriks on veekoguga seotud kaitsealuste ja kaitsealasiid vajavate liikide arv. Kusjuures arvesse võetakse nii vooluveekogus elutsevad liigid kõigist liigirühmadest kui ka veekogu kalda-alal elutsevad liigid, kelle eksistents sõltub vooluveekogu veetasemest ja/või veekvaliteedist. 2023. aasta andmete põhjal koostati ökosüsteemiteenuste pakkumise vahet hinnang Purtse jõe veekogumite ja Kohtla jõe kohta. Nendega seotud kaitsealuste kahepaiksete ja imetajaliikide olemasolu seiramiseks viidi 2023. aasta kevadel ja suvel läbi välitööd.

**Kahepaiksete** seire jaoks sobivad kohad valiti välja kaardi pealt (soodid, paisjärvad, jõesopid jm aeglasema vooluga elupaigad, kust võiks neid suurema tõenäosusega leida), aga kahepaikseid pandi kirja ka kõikidest teistest kohtadest, kus välitööde jooksul jõe ääres käidi. Vaatluste ülesmärkimisel eristati ka seda, kas leiti täiskasvanud isendeid, noorloomi või kudu/kulleseid. Kudu või kulleste leidmine viitab kindlalt sellele, et kahepaikseliik ei kasuta veekogu mitte ainult elupaigana, vaid ka sigimiskohana. Kui leitud rohu- või rabakonna ei õnnestunud liigini määrata, pandi see kirja pruuni konnana. **Saarma** väljaheiteid otsiti võimalikult paljude sildade alt, truupide juurest ja nende lähedusest kivide pealt, kuid kirja pandi ka kõik teistes kohtades vaadeldud saarma väljaheited. **Nahkhiireliikide** tuvastamiseks kasutati välja valitud kohtades automaatsalvesteid Petterson Ultrasound Detector D500X (seadistusega input gain=45, Trigger level=120 ja Interval=0) ning liigid määrati tarkvara Kaleidoscope Pro 5.4 abil. Muude elustikurühmade seire käigus registreeriti ka nähtud **kopra** tegevusjäljed.

Kahepaiksete ja saarma seire toimus 12.05.2023 ning seda viisid läbi Triin Edovald ja Marko Vainu Keskkonnaagentuurist. Kahepaiksete seireks valiti mai esimene pool, kuna eeldati, et sellel perioodil on veekogudes olemas nii pruunide konnade kui ka kärnkonnade kudu, kulleseid ja vastseid. 2020. aastal toimus seire ka juuni teises pooles, et tuvastada rohelist konni. Kuna toona projektijõgedes, sh Purtse ja Kohtla jões rohelist konni ei leitud, siis 2023. aastal juunikuisest kahepaiksete seirest loobuti. Nahkhiirte seire toimus 26.–27. juunil ning seda viisid läbi Triin Edovald ja praktikant Merilin Meripõld. Nahkhiirte inventuuriks valiti juuni teine pool, kuna siis peaks nende arvukus ning aktiivsus olema tipus.

Maikuu külastati välitöödel külastati 11 kohta (joonis L2.1). Kohad valiti 2020. aastal välitöödel külastatud kohtade seast. Kõik positiivsed vaatused on kantud loodusvaatlustena EELIS-esse (v 2.0).



L2.1. Punasega on märgitud Life IP CleanEST 2023 elustikuseire vaatluskohad projekti veekogumitel.

Kahepaikseid registreeriti kõikidel kogumitel. Liikidest vaadeldi rohukonnasid, mitmel juhul liigini määramata pruunisid konnasid (raba- või rohukonn) ning harilikku kärnkonna (Tabel L2.1). Üheski kohas ei suudetud tuvastada ei tähnik- ega ka harivesiliku esinemist. Ka saarmas tuvastati kõigil kogumitel. Kopro tegevusjärgi leiti ainult Puritse\_2 kogumilt.

Tabel L2.1. Tuvastatud liigid LIFE IP CleanEST seirekohtades 2023. a kevadel. Jrk nr näitab seirepunkti asukohta joonisel L2.1

Jrk nr	Kogum	Täpsem koht	Liigid	Koordinaadid
1	Purtse_4	Silla juures	Puudusid	59°25'54.1"N 26°59'35.1"E
2	Purtse_4	Maja juures	saarmas, rohukonn	59°25'02.3"N 27°00'06.7"E
3	Purtse_4	Maantee-sild	saarmas, rohukonn, kärnkonn	59°24'42.7"N 27°00'25.7"E
4	Purtse_3	Sillaoru HEJ	saarmas	59°24'04.8"N 27°00'44.7"E
5	Purtse_3	Sild	rohukonn	59°23'29.9"N 27°02'02.3"E
6	Purtse_2	Püssi pais	kobras, rohukonn	59°21'42.4"N 27°01'38.6"E
7	Purtse_2	Maidla sild	rohukonn, pruun konn	59°20'13.3"N 27°00'36.7"E
8	Purtse_2	Savala sild	saarmas, kobras, rohukonn	59°19'10.0"N 27°00'34.5"E
9	Kohtla	Püssi mõisa park	kärnkonn, pruun konn	59°22'23.8"N 27°02'50.8"E
10	Kohtla	Nn Uus sild	saarmas	59°22'10.1"N 27°10'31.9"E
11	Kohtla	Nn Vana sild	saarmas	59°21'53.5"N 27°03'30.8"E

Nahkhiirte detektorid Petterson Ultrasound Detector D500X (seadistusega input gain=45, Trigger level=120 ja Interval=0) pandi üles peamiselt samadesse kohtadesse, kus need olid kogumitel 2020. aastal. Kohtlal pandi dektorid kahte kohta, sh ühte uude punkti. Kokku oli üleval viis detektorit ühe öö. Öö oli suhteliselt tuulevaikne ja sademetevaba.

Detektorite asukohtade valikul peeti silmas nahkhiirtele potentsiaalselt sobilikke elupaikasid (laiemad ja aeglasema vooluga kohad, sh paisjärved; puud vähemalt ühel kaldal; välditi kärestikulisi kohti jne). Samuti oli oluline, et oleks kuhu külge detektor kinnitada ja et seda oleks võimalik suunata sobivalt jõe poole ning et selle "salvestusulatusse" jääks võimalikult lai sobiv ala. Detektorid seadistati lindistama selliselt, et need alustaksid üks tund enne päikeseloojangut ning lõpetaksid üks tund pärast päikesetõusu järgmisel hommikul. Igaks kohas hoiti detektoreid ühe öö.

Salvestatud faile analüüsiti programmiga Kaleidoscope Pro 5.4. Kokku tuvastati välitöödel kahe liigi esinemine: põhja-nahkhiir (*Eptesicus nilssonii*) ja veelendlane (*Myotis daubentonii*).

Kogumitel salvestatud liigid on ära toodud tabelis L2.2. Kokku tuvastati kahe erineva nahkhiireliigi esinemine valitud kogumitel. Võrreldes 2020. a seireperioodiga ei tuvastatud Kohtla kogumil kahte liiki (habe-/tõmmulendlane ja hõbe-nahkhiir) ning Purtse 4 kogumil tuvastati samuti kaks liiki vähem (pargi-nahkhiir ja hõbe-nahkhiir). Purtse 2 ja Purtse 3 kogumil on jäänud liikide arv samaks – nii 2020. a kui 2023. a tuvastati kogumitel vaid põhja-nahkhiir. Vähemate liikide esinemise põhjus võib olla seotud välitööde ajaga. 2020. aastal viidi välitööd tehnilistel põhjustel läbi augustis, kui samasuvised noored nahkhiired lendavad ka juba ringi, mis tähendab, et üleüldine nahkhiirte arvukus on kõrgem ning tõenäosus neid konkreetse seirekohas tabada on suurem. Samuti ei ole suve teises pooles enam loomad seotud nii tugevalt koloonia asukohaga ja liiguvad ringi suuremal alal. Samuti tõstab augustikuus liikide arvukust rändsete liikide esinemine. 2020. aastal kohatud liigid pargi-nahkhiir ning hõbe-nahkhiir, keda 2023. a suvel ei tuvastatud Kohtla ja Purtse 4 kogumil, on justnimelt rändsed.

Tabel L2.2. Tuvastatud nahkhiireliigid Life CleanEST valitud kogumitel 2023. a suvel. Jrk nr näitab seirepunkti asukohta joonisel L2.1

Jrk nr	Kogum	Liigid	Liikide arv
1	Purtse_4	põhja-nahkhiir, veelendlane	2
4	Purtse_3	põhja-nahkhiir	1
6	Purtse_2	põhja-nahkhiir	1
9 ja 10	Kohtla	põhja-nahkhiir	1



## *Liikide inventuuri tulemused veekogumite kaupa*

### **Kohtla**

Kogumil tuvastatud liigid: kärnkonn, pruunid konnad, saarmas, põhja-nahkhiir.



Fotol Kohtla kogumi üks seirekohtadest Püssi mõisa pargis (nr 9).



Fotol Kohtla kogumi üks seirekohtadest nn uus jalakäijate sild (nr 10).



## Purtse\_2

Kogumil tuvastatud liigid: rohukonn, tuvastamata pruunid konnad, kobras, saarmas, põhja-nahkhiir.



Fotol kogumi Purtse\_2 üks seirekohtadest Püssi paisu juures (nr 6).

## Purtse\_3

Kogumil tuvastatud liigid: rohukonn, saarmas, põhja-nahkhiir.



Fotol kogumi Purtse\_3 üks seirekohtadest Sillaoru HEJ juures (nr 4).

## Purtse\_4

Kogumil tuvastatud liigid: rohukonn, kärnkonn, saarmas, põhja-nahkhiir, veelendlane.



Fotol kogumi Purtse\_4 üks seirekohtadest kõige merepoolsema silla juures (nr 1).