**A blue and white logo

AI-generated content may be incorrect.**

**Lisa 1**

**Looduskaitsetöö hanke tehniline kirjeldus**

**Pühajõe koelmualade ja jõeliste elupaikade taastamise kalanduslik eeluuring**

1. **TÖÖDE EESMÄRK**

Pühajõe koelmualade ja jõeliste elupaikade taastamise eeluuringu eesmärk on ihtüoloogiliste uuringute käigus välja selgitada Pühajõe ja suubuvate vooluveekogude elupaikade seisund ning tuvastada vajadus ja võimalused nende füüsilise kvaliteedi tõstmiseks selleks, et parandada kalade ja muu vee-elustiku elupaikasid.

1. **TÖÖOBJEKTI PAIKNEMINE**

Pühajõgi on Soome lahe vesikonda kuuluv jõgi, asub Ida-Virumaa territooriumil. Jõe lähe asub Kukrusemõisa lähedal, jõgi suubub Soome lahte Toila linna kohal. Eeluuringud tuleb teostada ka järgnevates Pühajõkke suubuvates vooluveekogudes:

1. Mägara oja alamjooks kuni Aluoja astanguteni.
2. Kose jõgi ja sinna suubuv Tammiku kaevanduse väljalasu kraav (suubumiskoht xy: 6583389; 698314).
3. Vasavere.

Uuringuala paiknemine on kirjeldatud lisas 1-1 koos asendiplaanidega. Uuringuala esialgne määratlus on Tellija lähteseisukoht; lõpliku ulatuse määrab Töövõtja vastavalt metoodilisele sobivusele ja kohalikele oludele.

1. **IHTÜOLOOGILISE EELUURINGU KOOSTAMINE**
   1. **NÕUDED IHTÜOLOOGILISE EELUURINGU LÄBIVIIMISEKS**

Töövõtja arvestab enne eeluuringuga alustamist ametkondade esitatud seisukohtadega. Kõik ametkondade esitatud seisukohad on esitatud käesoleva tehnilise kirjelduse lisades.

Eeluuringute, sh kalanduslike seirepüükide tegemine peab olema maaomanikega kooskõlastatud vastavalt seadustes sätestatud tingimustele.

Juhul kui eeluuringute raames püütakse kala keelatud ajal või kohas, püütakse alamõõdulisi kalu või kasutatakse püüniseid, millega püük konkreetsel veekogul või ajal on keelatud (väikesesilmalised nakkevõrgud, elektripüügivahend jne), tuleb taotleda eripüügiluba. Loa annab Regionaal- ja Põllumajandusministeeriumi kalanduspoliitika osakond.

* 1. **IHTÜOLOOGILISE EELUURINGU KOOSTAMISE DETAILNE KIRJELDUS**

Tööde eesmärk on koostada ihtüoloogiline eeluuring, mille käigus tuleb:

* Inventeerida forelli sigimis- ja noorjärkude kasvualad, need kaardistada ning hinnata nende kvaliteeti ja taastootmispotentsiaali;
* viia läbi katsepüügid eesmärgiga kirjeldada jõe kalastiku liigilist koosseisu, arvukust, vanuselist struktuuri ja levikut;
* hinnata jõe elupaigalist väärtust kaladele, vee-suurselgrootutele ning makrofüütidele;
* tuvastada võimalikud seni registreerimata rändetakistused ning kopra tegevusalad;
* kõigi rändetakistuste puhul hinnata nende olulisust rändetakistusena kõigile kalaliikidele ning vajadusel pakkuda välja võimalused rändetingimuste parandamiseks;
* selgitada välja olulisemad probleemid ja ohutegurid, täpsustada seni teadaolevate ohutegurite ja probleemide hetkeseisukorda;
* vastavalt eeluuringute tulemustele tuleb määratleda taastamismeetmed/parendusettepanekud;
* hinnata planeeritavate tööde võimalikku mõju kaladele ja teistele vooluveekogus inventeeritud liikidele (sh kaitsealustele liikidele);
* välitööde tulemusena leitud kaitsealuste liikide leiukohad vormistatakse EELIS andmebaasi esitamiseks vastava tabeliformaadi kohaselt, mis on allalaetav aadressilt: <https://keskkonnaamet.ee/media/1250/download>;
* anda soovitused järelseireks peale võimalike tervendamistööde lõppemist.

Eeluuringute läbiviimisest teavitatakse kõiki asjassepuutuvaid osapooli, kellelt küsitakse vajadusel kooskõlastusi ja arvamusi, et olulised seisukohad ja kaalutlused oleksid arvesse võetud.

Katsepüükide jaoks on vaja taotleda eripüügiload vastavalt kehtestatud õigusaktidele.

Uurimisala ulatus on kirjeldatud asendiplaanil lisas 1-1.

* + 1. **Sigimis- ja kasvualade inventeerimine ja kaardistamine**

Viia läbi välitööd, mille käigus tuleb läbi käia kõik uuritavad vooluveekogud. Seejuures tuleb hinnata veekogu väärtust kalade elu- ja sigimispaigana ning inventeerida lõhelistele sobilikud olemasolevad ja potentsiaalsed koelmu- ja noorjärkude kasvualad.

Koelmu- ja noorjärkude kasvualade puhul tuleb mõõta nende pikkus ja pindala, määrata algus- ja lõpu koordinaadid ning teha fotod.

Iga koelmuala tuleb hinnata vastavalt kvaliteedile, lähtudes 4-astmelisest metoodikast, kus:

* AA – väga hea kvaliteediga ala (vähemalt 80 samasuvist isendit või 20 kaheaastast laskujat 100 m2 kohta);
* A – hea kvaliteediga ala (vähemalt 40 samasuvist isendit või 10 kaheaastast laskujat 100 m2 kohta);
* B – rahuldava kvaliteediga ala (vähemalt 20 samasuvist isendit või 5 kaheaastast laskujat 100 m2 kohta);
* C – kesise kvaliteediga ala (vähemalt 8 samasuvist isendit või 2 kaheaastast laskujat 100 m2 kohta).

Hinnangu andmisel tuleb lähtuda jõelõigu hüdromorfoloogiast, kusjuures soodsaimaks tuleb hinnata suurema languga kärestikulised lõigud, kus on piisavalt nii kudepesadeks sobilikke kohti kui ka varjepaiku ning kus võib eeldada forelli noorjärkude arvukat esinemist. Halvimaks hinnata mõõduka vooluga valdavalt lausliivase põhjaga lõigud, kus võimalikke sigimispaiku on vähe ning kus forelli noorjärke eelduste kohaselt võib, kuid ei pruugi esineda. Aeglase vooluga sügavama veega savi-muda-liivase põhjaga jõelõike tuleb lugeda forelli noorjärkudele elupaigana sobimatuteks.

Lisaks tuleb arvesse võtta veetemperatuuri. Vanematele (alates kahesuvistest) forellidele sobivad allikalised, jaheda ja külma veega jõed elupaigaks praktiliselt kogu ulatuses. Samasuvised noorjärgud jäävad tavaliselt kärestikele ja kiirevoolulistesse kivise-kruusase põhjaga lõikudesse või laskuvad nendes veidi allavoolu. Jõgedes, kus maksimaalne vee temperatuur tõuseb suvel üle 18-20º C, esineb forelli ja selle noorjärke väljaspool kärestikke ja kiirevoolulisi lõike suveperioodil harva. Talvel võivad sellistes jõgedes vanemad forellid (sh kahesuvised ja –aastased) olla levinud üle kogu jõe, kuid kuna kärestikke on alati tunduvalt vähem kui aeglase vooluga jõelõike, siis on forelli ja selle noorjärkude jaoks limiteerivaks just suvised elupaigad kärestikel ja kiirevoolulistel jõelõikudel.

Lisaks tuleb hinnata forelli taastootmispotentsiaali uuritavates vooluveekogudes.

Koelmualad tuleb digitaalselt kaardistada ning esitada .shp formaadis failid koos kõigi vajalike lisafailide ja atribuuttabeliga, mis sisaldab koelmuala algus- ja lõppkoordinaate, pindala, kvaliteeti ja lühiiseloomustust.

**3.2.2. Katsepüügid**

Katsepüükide eesmärk on kirjeldada jõe kalastiku liigilist koosseisu, vanuselist struktuuri, arvukust, asustustihedust (isendit/100m2) ja levikut.

* Kalastiku katsepüügid tuleb läbi viia lõhilaste noorjärkudele sobilikes elupaikades lõhilaste noorjärkude liigilise koosseisu ja arvukuse määramiseks ning kudealade rajamise ja elupaiga taastamise asukohtades üldise kalastiku liigilise koosseisu ja arvukuse hindamiseks. Pühajõe I ja II veekogumis tuleb katsepüügid läbi viia minimaalselt neljas lõigus ehk Pühajõel kokku minimaalselt 8 katsepüügilõigus, Kose jõel 2 katsepüügilõigus, Mägara ojal ning Vasavere jõel minimaalselt 1 katsepüügilõigus.
* Katsepüükide metoodika, asukohad ja lõplik arv kooskõlastatakse Tellijaga, asukohtade valikul peab silmas pidama võimalust teostada järelseiret (eesmärgiga hinnata taastamistööde tulemuslikkust, sh kalastiku arvukuse ja liigilise koosseisu muutuseid ning forelli taastootmise muutust). Katsepüügilõikude asukohavalikul arvestatakse ka varasemaid uuringuid ning püüke.
* Seirelõik püütakse läbi kaks korda: katsepüügil tabatud kalad tuleb koguda suuremasse veeanumasse (kasti, paaki), ca pool tundi pärast esimese püügi lõppu tuleb teha korduspüük, mille käigus saadud kalad tuleb koguda teise veeanumasse.
* Pühajõe esimesel veekogumil tuleb veekogumist parema ülevaate saamiseks katsepüügid läbi viia vähemalt kolmes asukohas: ühes lõigus allavoolu Pühajõgi I paisust (PAIS012470), ning kahes lõigus ülesvoolu Pühajõgi II paisust (PAIS026580): 1) looduslikus sängis lõigul Pühajõgi II paisust kuni Jõhvi-Uikala maanteeni (xy: 6587249; 694174) ning 2) sirgeks kaevatud lõigul Jõhvi-Uikala maanteest kuni Kukruse-Uikala teeni (6589009; 691605). Kui asjakohane, tuleb püügid läbi viia olemasolevate seirekohtade läheduses (Seirejaamad ülesvoolu SJA7961000 Pühajõgi: Kotinuka ning SJA0470000 Pühajõgi:Kukruse; allavoolu SJA2945000 Pühajõgi:Toila leerist või SJA1106000 Pühajõgi: Jõhvi "NE" serv). Püügid eelmainitud lõikudes tuleb läbi viia sellise metoodikaga, mis võimaldab hiljem vajadusel kalastiku seisundi (JKI) hinnangu anda (Eesti jõgede ökoloogilise seisundi hindamiseks kasutatav kalastikul põhinev seisundihindamine).
* Katsepüükide käigus tuleb eraldi vaadata ka silmuvastsete olemasolu.
* Tuleb läbi viia kevadised või sügisesed silmu torbikupüügid Pühajõel ning Kose jõel. Silmu torbikupüüke Pühajõel tuleb korrata 2018. aastal valminud uuringu[[1]](#footnote-2) raames ellu viidud püükide asukohtades (kolm torbikujada järjekorras suudmest alumine-ülemine torbikujada XY: *59,42548* ja *27,53175*; *59,42080* ja *27,52808*; *59,41344* ja *27,52465*). Leviku täpsustamiseks Pühajõel tuleb torbikupüügid läbi viia lisaks ka Pühajõgi I ja II paisudest ülesvoolu Töövõtja poolt valitud ning Tellijaga kooskõlastatud asukohtades.
* Püügialade kohta tuleb kaardikihil koos atribuuttabeliga esitada nende pikkus ja pindala ning algus- ja lõppkoordinaadid, anda hinnang püügiala kvaliteedile ja teha püügilõigust fotod.

**3.2.3. Jõe elupaigalise väärtuse hindamine**

Jõe elupaigalise väärtuse hindamise eesmärk on tuvastada uuringualal degradeerunud jõelõigud, kus oleks asjakohane viia läbi jõe füüsilise kvaliteedi tõstmiseks taastamistööd või elupaikade mitmekesistamise tööd.

Välitööde käigus tuleb tuvastada jõelõigud, kus jõe ökoloogiline või hüdromorfoloogiline seisund on oluliselt inimese tegevuse tõttu halvenenud ning ei täida enam oma looduslikke funktsioone. Näiteks ei võimalda elada selles paigas looduslikule, heas seisundis vooluveekogule omasel elustikul, ei toeta veerežiimi loomulikku dünaamikat (nt jõge on süvendatud, sirgendatud, esineb maaparanduse mõju, hävinud on kaldavööndi taimestik, puuduvad varjepaigad kaladele ja teistele liikidele).

Ühtlasi tuleb välitööde käigus kaardistada ning hinnata rändetakistuste mõju kalade liikumisvõimalustele piki jõge, rändetakistused kaardistada ja esitada kaardikiht koos atribuuttabeliga, mis sisaldab rändetakistuse koordinaate, lühiiseloomustust ning taastamismeetmeid.

**3.2.4. Taastamismeetmete määratlemine**

Vastavalt eeluuringute tulemustele tuleb kirjeldada olulisemad probleemid ja ohutegurid ning välja pakkuda taastamismeetmed Pühajõe ja selle lisajõgede koelmute ja jõeliste elupaikade taastamiseks.

Taastamismeetmete määratlemisel tuleb:

* selgitada välja olulisemad probleemid ja ohutegurid, täpsustada seni teadaolevate ohutegurite ja probleemide hetkeseisukorda;
* jõelõikude kaupa loetleda põhilised tegevused, mis on vajalikud jõe füüsilise kvaliteedi, elupaikade ja/või sigimis- ja kasvualade parandamiseks. Parendusettepanekute alla peavad kuuluma ka järgnevad meetmed: maaparanduse mõjude leevendamine, puhveralade taastamise vajadus, jõe vanasse sängi suunamine, looklevuse taastamine jm.;
* planeeritavad tegevused kirjeldada võimalikult detailselt, arvestades seejuures ka ligipääsude kirjeldamisega tööde alale;
* hinnata planeeritavate tööde võimalikku mõju kaladele ja teistele vooluveekogus inventeeritud (kaitsealustele) liikidele;
* anda soovitused järelseireks peale võimalike taastamistööde lõppemist.

Degradeerunud jõelõigud koos parendustööde ettepanekutega tuleb digitaalselt kaardistada ning esitada *.shp* failid koos kõigi vajalike lisafailide ja atribuuttabeliga, mis sisaldab jõelõigu algus- ja lõppkoordinaate, pindala hektarites (ha).

1. **MUUD NÕUDED**

Töövõtja on kohustatud korraldama RMK-ga minimaalselt neli koosolekut ja arvestama nendega seotud kuludega (sh avalikustamine). RMK võib kohtumistele kaasata seotud osapooli, maaomanikke ja ametkondade esindajaid.

* **I avakoosolek**: enne uurimistöödega alustamist selgitab Tellija tööde olemust, eesmärki ning objektiga seotud asjaolusid, millega töövõtja peab arvestama.
* **II esimese vahearuande** **esitamine:** Töövõtja esitab eeltööde ja seni elluviidud katsepüükide kokkuvõtte. Töövõtja koostab koosoleku protokolli.
* **IV lõpparuande esitamine:** Töövõtja esitab Tellijale lõpparuande koos kõikide isadega (sealhulgas kaardikihid, tabelid) ning tutvustab Tellijale ihtüoloogiliste eeluuringute lõpparuannet. Töövõtja koostab koosoleku protokolli.
* **Avalikustamiskoosolek (vajadusel)**: Tellija poolt eelnevalt kooskõlastatud ihtüoloogilise eeluuringu aruande avalikustamine.

1. **IHTÜOLOOGILISE EELUURINGU ÜLEANDMINE**

Valminud ihtüoloogiline eeluuring ning tööplaan antakse üle RMK looduskaitseosakonnale digitaalselt vastavalt töövõtulepingus sõlmitud tähtajale.

Eeluuringute kaust peab sisaldama:

|  |  |
| --- | --- |
| Materjal | Failivorming |
| Seletuskiri | .doc ja .pdf |
| Katsepüükide tulemused | .xlsx |
| Kaardikihid:   * Koelmualad * Rändetakistused * Degradeerunud jõelõigud ja taastamisettepanekud * Katsepüükide lõigud ja silmupüügi punktid | *GeoPackage* (.gpkg)  või  *Shapefile* (.shp) ja seotud failid (.shx, .dbf, .prj) |
| Kaitsealuste liikide leiukohtade tabel | EELIS andmebaasi tabeliformaat: <https://keskkonnaamet.ee/media/1250/download> |

Lähteülesande koostaja: RMK looduskaitseosakonna veeökoloog Annabel Runnel

**TEHNILISE KIRJELDUSE LISAD**

LISA 1-1: LÜ OBJ 2643 Pühajõe koelmualade ja jõeliste elupaikade taastamise kalanduslik eeluuring

LISA 1-2: Keskkonnaameti seisukoht

1. *Eesti Loodushoiu Keskus. 2018. Pisitigude ja sõõrsuude leviku täpsustamine 2016-2017. Osa 2: Ojasilmu ja jõesilmu leviku täpsustamine 2016-2017. Tartu* [↑](#footnote-ref-2)