



Kobras OÜ
Registrikood 10171636
kobras@kobras.ee

TÖÖ NR 2021-328
Mai 2023

Tellijä: Keskkonnaagentuur

**PURTSE JÕEL PÜSSI PAISU JUURES KALADE
LÄBIPÄÄSU TAGAMISEKS VAJALIKE TÖÖDE
KESKKONNALOA TAOTLUSE
KESKKONNAMÕJU HINDAMINE
ARUANNE (EELNÕU)**

Juhataja:	Urmas Uri (KMH litsents KMH0046)
Juhtekspert:	Noela Kulm (KMH litsents nr KMH0159)
Kontrollija:	Ene Kõnd

Objekti asukoht: Ida-Viru maakond, Lügänuſe vald, Püſſi linn
X= 6584300, Y= 672115

ÜLDINFO

TÖÖ NIMETUS:	Purtse jõel Püssi paisu juures kalade läbipääsu tagamiseks vajalike tööde keskkonnanaloo taotluse keskkonnamõju hindamine
OBJEKTI ASUKOHT:	Ida-Viru maakond, Lüganuse vald, Püssi linn, Energeetika tn 8 (64501:001:0014), Tuhamäe (64501:001:0026), Mäealuse (44201:001:0909)
TÖÖ EESMÄRK:	Lüganuse vallas Püssi linnas Energeetika tn 8 katastriüksusel (64501:001:0014) asuva Püssi paisu juurde kalapääsu ehitamise eesmärgil Purtse jões (Püssi paisjärves) läbiviidatavate süvendustööde, tahkete ainete uputamise, süvenduspinnase Püssi paisjärve piires ümberpaigutamise ja Püssi paisjärve kaldajoone muutmise kaasevate oluliste keskkonnamõjude väljaselgitamine ning Keskkonnaametile teabe andmine tegevuse elluviimiseks vajaliku keskkonnanaloo andmiseks.
TÖÖ LIIK:	Keskkonnamõju hindamine
TÖÖ TELLIJ (KeHJS § 8 lg 1 alusel arendaja, kes kavandab tegevust ja soovib seda ellu viia):	Keskkonnaagentuur Registrikood 70009540 Mustamäe tee 33, Tallinn 10616
Kontaktisik:	Annabel Runnel Tel +372 6736 616 Annabel.runnel@envir.ee
OTSUSTAJA (KeHJS § 9 lg 1 alusel ehitusloa väljaandja):	Keskkonnaamet
TÖÖ TÄITJA (KeHJS § 14 alusel keskkonnamõju hindaja, kes hindab keskkonnamõju KMH litsentsiga töötaja kaudu):	Kobras OÜ Registrikood 10171636 Riia 35, 50410 Tartu Tel 730 0310 http://www.kobras.ee
Eksperdid:	Noeela Kulm – KMH juhtekspert (KMH litsents nr KMH0159) Tel +372 730 0316, +372 5693 9300 noeela@kobras.ee Urmas Uri – keskkonnaekspert (KMH litsents nr KMH0046) urmas@kobras.ee Maris Palo – keskkonnaekspert maris@kobras.ee Marite Paat – keskkonnaekspert marite@kobras.ee Hille Lapp – keskkonnaekspert hille@kobras.ee Tanel Mägi – geoloog tanel@kobras.ee Rein Järvekülg – konsultant, ihtüoloog

Kontrollija

Ene Kõnd – tehniline kontrollija

Kobras OÜ litsentsid / tegevusload:

1. Keskkonnamõju hindamise tegevuslitsentsid:
Urmas Uri KMH0046; Noela Kulm KMH0159
2. Keskkonnamõju strateegilise hindamise juhteksperdid:
Urmas Uri; Teele Nigola.
3. Hüdrogeoloogiliste tööde tegevusluba nr 379:
Hüdrogeoloogilised uuringud; Hüdrogeoloogiline kaardistamine.
4. Maakorraldustööde tegevuslitsents nr 635 MA-k.
5. MTR-i majandustegevusteed:
 - Ehitusuuringud EG10171636-0001;
 - Ehitusprojekti ekspertiis EK10171636-0002;
 - Omanikujärelevalve EO10171636-0001;
 - Projekteerimine EP10171636-0001;
 - Muinsuskaitse E 377/2008.
6. Maaparandusalal Tegutsevate Ettevõtjate Registri (MATER) registreeringud:
 - Maaparandussüsteemi omanikujärelevalve MO0010-00;
 - Maaparandussüsteemi projekteerimine MP0010-00;
 - Maaparanduse uurimistöö MU0010-00;
 - Maaparanduse ekspertiis MK0010-00.
7. Muinsuskaitseameti pädevustunnistus PT 606/2012:
Mälestise liigid: ehitismälestis, ajaloomälestis, maailmapärandi objektis asuv ehitis.
Tööde liik: konserveerimise ja restaureerimise projektide koostamine, konserveerimis- ja restaureerimistööde tegevuskavade koostamine maastikuarhitektuuri valdkonnas, muinsuskaitse järelevalve, planeeringu muinsuskaitse eritingimuste koostamine, uuringud ja uuringu tegevuskavade koostamine.
8. Veeuuringut teostava proovivõtja atesteerimistunnistus (reoveesetest, pinnaveest, põhjaveest, heit- ja reoveest proovivõtmine) Noela Kulm - Nr 2074/22, Tanel Mägi - Nr 2075/22.
9. Kutsetunnistused:
 - Diplomeeritud mäeinsener, tase 7, kutsetunnistus nr 176863 – Tanel Mägi;
 - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 167534 – Erki Kõnd;
 - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 131647 – Oleg Sosnovski;
 - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 180897 – Martin Võru;
 - Diplomeeritud hüdrotehnikainsener, tase 7, kutsetunnistus nr 167600 – Ervin R. Piirsalu;
 - Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7, kutsetunnistus nr E000482 – Ervin R. Piirsalu;
 - Volitatud maastikuarhitekt, tase 7, kutsetunnistus nr 142815 – Teele Nigola;
 - Volitatud maastikuarhitekt, tase 7, kutsetunnistus nr 152113 – Kadri Kattai;
 - Volitatud maastikuarhitekt, tase 7, kutsetunnistus nr 155387 – Priit Paalo;
 - Ruumilise keskkonna planeerija, tase 7, kutsetunnistus 109264 – Teele Nigola;
 - Geodeet, tase 7, kutsetunnistus nr 131951 – Ivo Maasik;
 - Geodeet, tase 7, kutsetunnistus nr 131953 – Marek Maaring;
 - Maakorraldaja, tase 6, kutsetunnistus nr 141508 – Ivo Maasik;
 - Markseider, tase 6, kutsetunnistus nr 135966 – Ivo Maasik.

SISUKORD

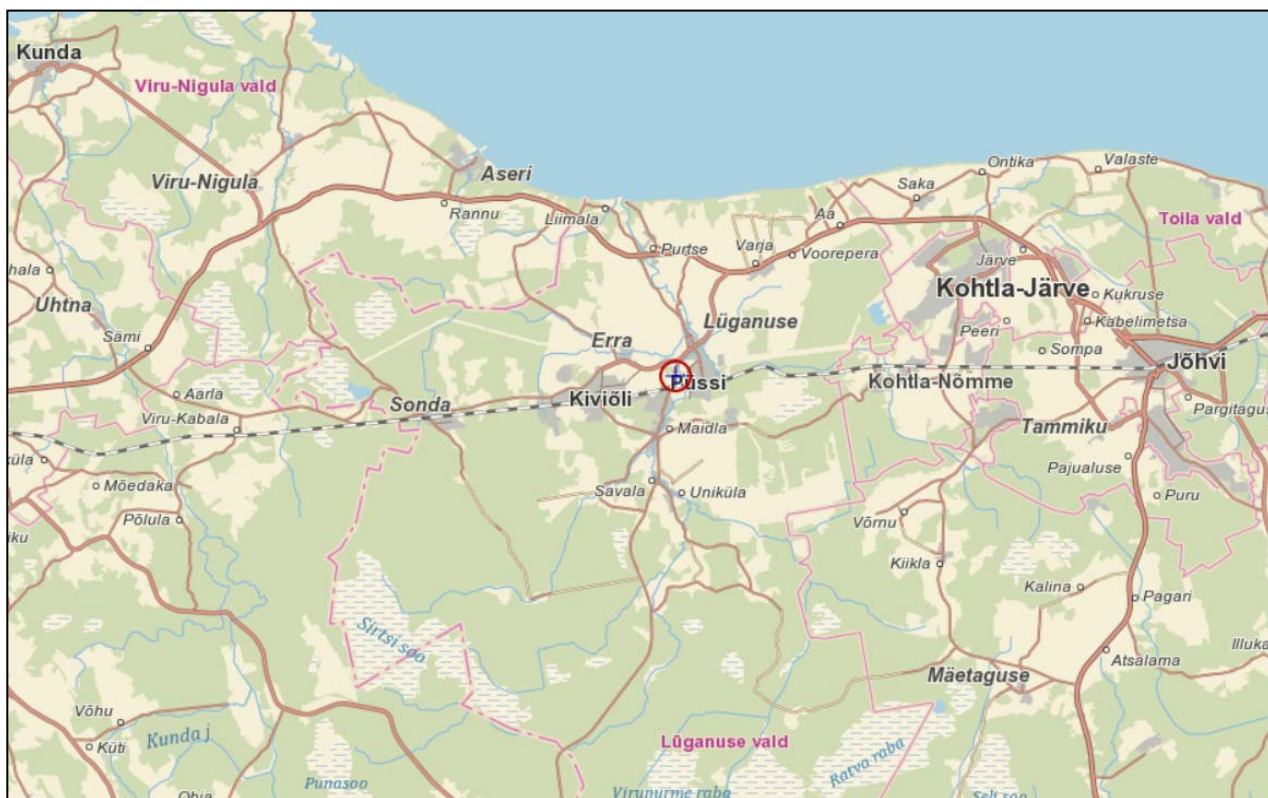
1. KAVANDATAVA TEGEVUSE ASUKOHT, VAJADUS JA EESMÄRK.....	7
1.1. ASUKOHT.....	7
1.2. VAJADUS.....	9
1.3. EESMÄRK	10
2. KESKKONNAMÕJU HINDAMISE OBJEKT JA EESMÄRK.....	11
3. KAVANDATAVA TEGEVUSE KIRJELDUS.....	12
3.1. ALTERNATIIVSED VÕIMALUSED.....	20
4. KESKKONNAMÕJU HINDAMISE MENETLUS.....	21
5. EELDATAVALT MÕJUTATAVA ALA JA OBJEKTIDE KIRJELDUS	22
5.1. ASUSTUS JA MAAKASUTUS	22
5.2. MAASTIK.....	26
5.3. GEOLOOGILINE EHITUS, MULLASTIK JA HÜDROLOOGILISED TINGIMUSED	26
5.4. HÜDROLOOGILISED TINGIMUSED.....	31
5.4.1. PURTSE JÕGI.....	31
5.4.2. PÜSSI PAISJÄRV.....	48
5.5. LOODUSKAITSELISED OBJEKTID JA ALAD.....	55
5.6. KULTUURIVÄÄRTUSLIKUD OBJEKTID JA ALAD	56
6. KAVANDATAVA TEGEVUSE SEOS STRATEEGILISTE PLANEERIMIS-DOKUMENTIDEGA.....	57
6.1. IDA-VIRU MAAKONNAPLANEERING 2030+ (2016).....	57
6.2. PÜSSI LINNA ÜLDPLANEERING (2006).....	58
6.3. LÜGANUSE VALLA ÜLDPLANEERING (VASTUVÕETUD)	59
6.4. EESTI KESKKONNASTRATEEGIA AASTANI 2030 (2007)	62
6.5. IDA-EESTI VEEMAJANDUSKAVA 2022-2027	62
7. KAVANDATAVA TEGEVUSEGA EELDATAVALT KAASNEVA OLULISE KESKKONNAMÕJU	
PROGNOOSIMEETODITE KIRJELDUS	62
8. OLULISTE KESKKONNAMÕJUDE SELGITAMINE	63
8.1. MÕJU PURTSE JÕE JA PÜSSI PAISJÄRVE VEEREŽIIMILE JA -KVALITEEDILE	63
8.2. MÕJU PURTSE JÕE (SH PÜSSI PAISJÄRVE) KALASTIKULE.....	67
8.3. MÕJU INIMESE TERVISELE JA HEAOLULE	74
8.4. LEEVENDUSMEETMED	74
9. KESKKONNASEIRE.....	77
10. RASKUSED KESKKONNAMÕJU HINDAMISEL	79
11. HINDAMISTULEMUSTE LÜHIKOKKUVÕTE JA JÄRELDUSED	80
KASUTATUD MATERJALID	86

LISAD	89
LISA 1. KMH PROGRAMM.....	90
LISA 2. KMH PROGRAMMI NÕUETELE VASTAVAKS TUNNISTAMINE	91

1. KAVANDATAVA TEGEVUSE ASUKOHT, VAJADUS JA EESMÄRK

1.1. ASUKOHT

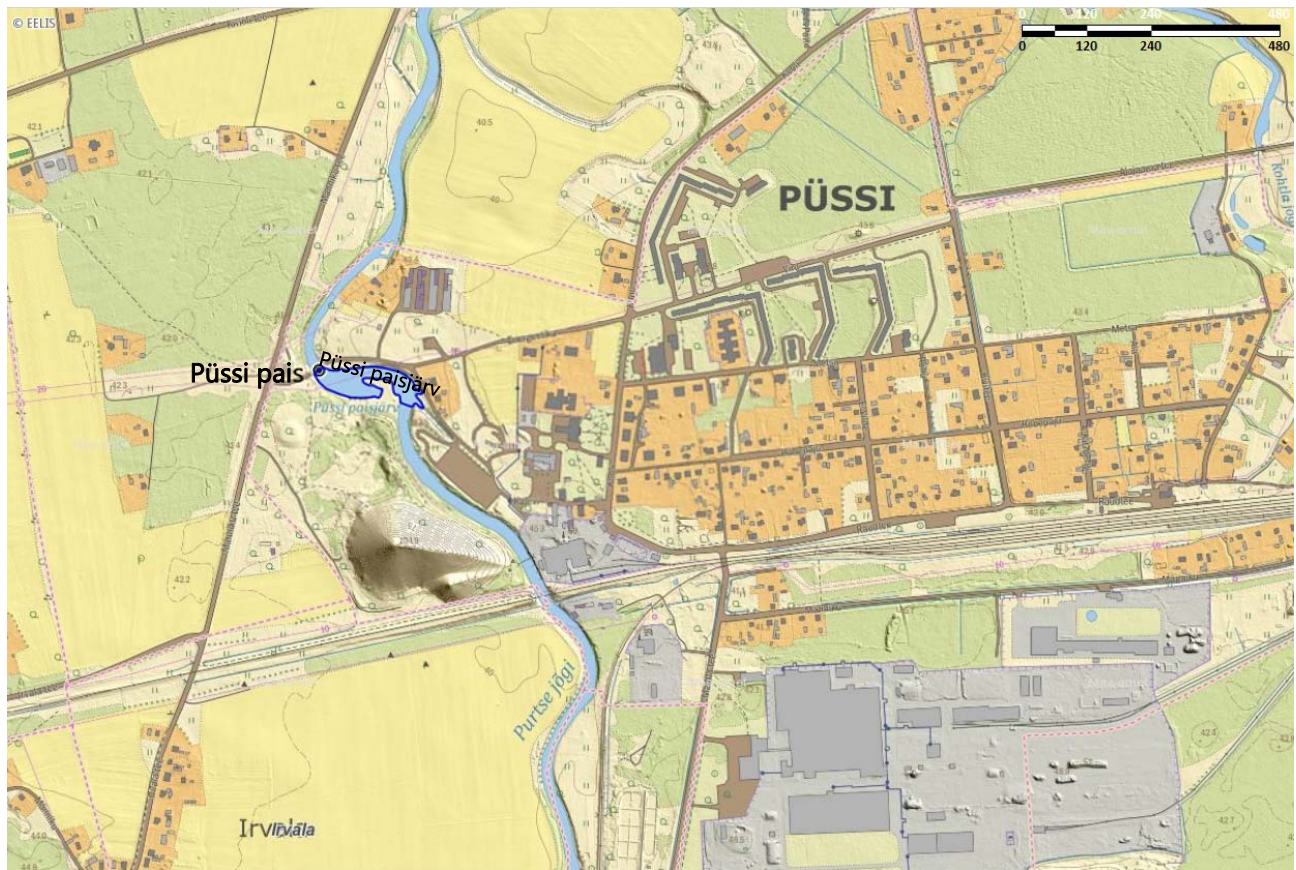
Püssi pais (PAIS010180) asub Purtse jõel (registrikood VEE1068200) Ida-Viru maakonnas Lüganuse vallas Püssi linnas Energeetika tn 8 katastriüksusel (kü tunnus 64501:001:0014, sihtotsarve 100% transpordimaa) (joonis 1 ja 2).



Joonis 1. Kavandatava tegevuse asukoht Püssi linnas (Maa-amet X-GIS kaardirakendus, 11. 2022).

Püssi pais tagab vajaliku paisutustaseme aktsiaseltsile Repo Vabrikud¹ Kooli tn 1 kinnistul (kü 64501:001:0029) paikneva veehaarde jaoks. Paisutamise tagajärjel on tekkinud Püssi paisjärv (VEE2064510) (joonis 2, foto 1). Paisu peale on rajatud Purtse sild (foto 1), mis kuulub Energeetika tänava koosseisu. Püssi paisu, Purtse silla ja Energeetika tn 8 katastriüksuse omanik on AS Repo Vabrikud. Käesoleva KMH aruande koostamise ajal on alustatud Energeetika tn 8 paikneva paisu võõrandamisprotsessi kohalikule omavalitsusele.

¹ 07.11.2022 kohtumäärusega tsiviilasjas nr 2-22-14527/5 kuulutati välja Aktsiaselts REPO VABRIKUD (registrikood: 10186193) pankrot 07.11.2022 kell 15.30 (allikas: Ametlikud Teadaanded, www.ametlikudteadaanded.ee).



Joonis 2. Püssi paisjärve ja Püssi paisu paiknemine Purtse jõel (andmed: EELIS, 21.02.2023. Aluskaart: Maa-amet X-GIS maainfo kaardirakendus, 11.2022).

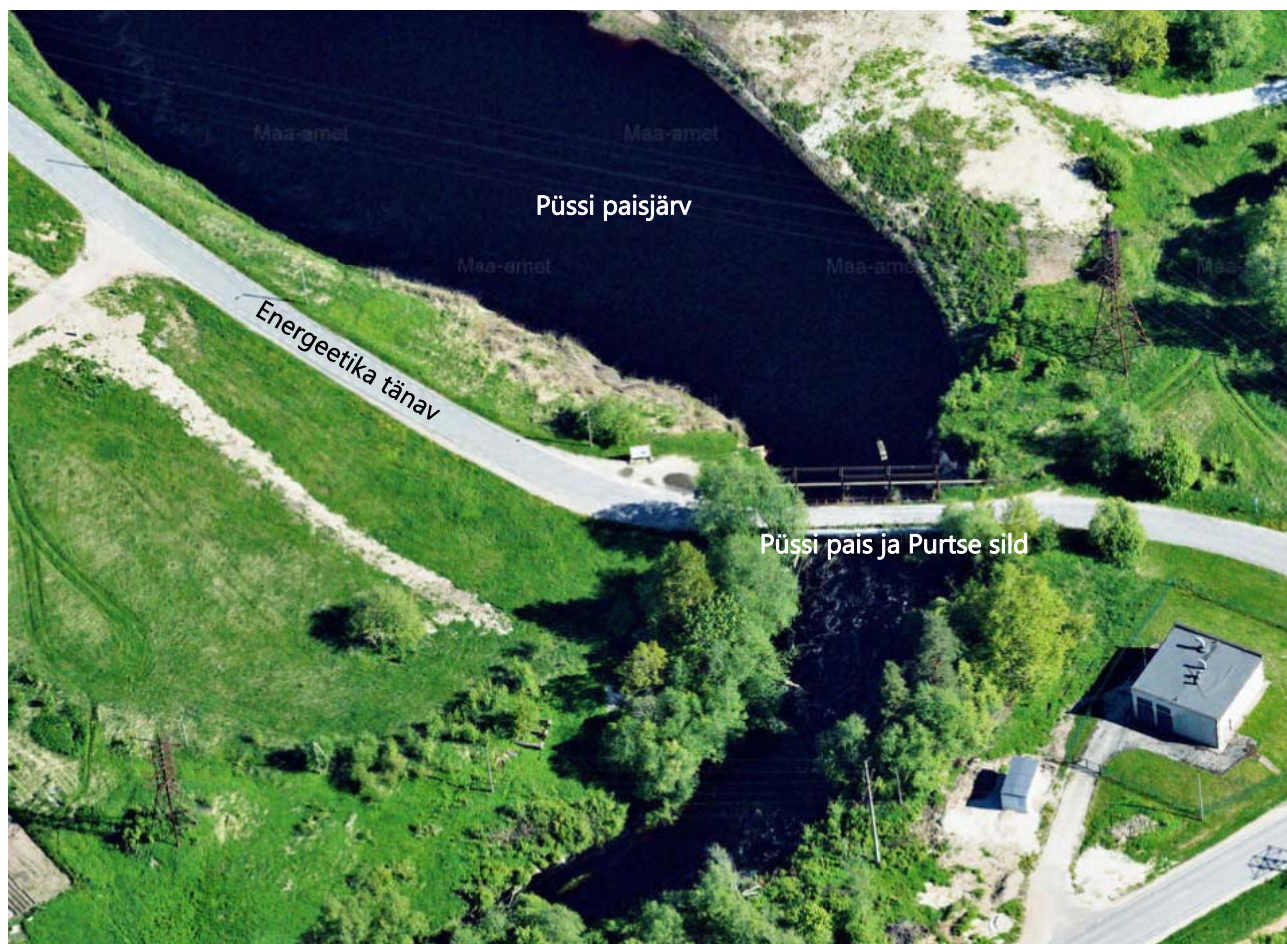


Foto 1. Püssi pais, Püssi paisjärv, Energeetika tänav ja Purtse sild (Maa-ameti fotoladu, pildistamise aeg 30.05.2021).

1.2. VAJADUS

Keskkonnaministeerium ja Keskkonnaagentuur koostöös paljude partneritega, sealhulgas Lüganuse Vallavalitsusega viib läbi projekti LIFE IP CleanEST, mille rahastusleping sõlmiti Keskkonnaministeeriumi ja Euroopa Komisjoni vahel 14.12.2018. Projekti eesmärgiks on Ida-Viru veemajanduskava meetmeprogrammi rakendamine Viru alamvesikonnas ning uue veemajanduskava koostamise toetamine perioodiks 2021-2027 jõgede ökoloogilise seisundi parandamise kaudu.

Üheks oluliseks seisundit halvendavaks teguriks on rändetõkked ja sellest tulenevalt kalastiku kesine seisund. Samuti põhjustab kesist seisundit elupaikade fragmenteeritus ja sobivate elupaikade puudumine. Projekti LIFE IP CleanEST käigus uuriti suure kalapotentsiaaliga Kirde-Eesti jõgede kalade liikumist ja võimalusi jõgedel paiknevate rändetakistuste eemaldamiseks. 2019. aastal hinnati kõiki Kirde-Eesti piirkonda jäävaid paisusid, et tuvastada hetkeolukord, hinnata ehitiste mõju vee-elustikule ja valida välja prioriteetsed objektid seisundi parandamiseks tehtavate tööde läbiviimiseks. Viidi läbi ka rajatud kalateede ülevaatus ja hinnati nende olukorda. Töö tulemusena valiti välja 14 prioriteetset likvideeritavat paisu kaheksal veekogumil. Paisude valikul arvestati eelkõige paisu mõju kalade rändele, jõe kalastikulist potentsiaali, rändetakistuse asukohta jõel, tehnilist teostatavust ja lahenduse maksumust. Kaladele läbipääsude rajamise kavandamisel eelistati paise, mis olid jões esimeseks ületamatuks rändetakistuseks. Uuringu käigus töötati läbi varasemate Eesti Loodushoiu Keskuse, Eesti Maaülikooli Limnoloogiakeskuse ja Tartu Ülikooli Mereinstituudi poolt teostatud uuringute andmeid. Hinnati ka eemaldatud paisude ja rajatud rändeteede seisukorda ja funktsioneerimist ning võeti

arvesse aastatel 2012–2015 läbiviidud tõkestusrajatiste inventariseerimise tõõde² andmeid ja koondtabeli vormi. Viimati nimetatud paisude inventeerimise käigus hinnati tõkestusrajatiste mõju kalastikule, mille alusel on Püssi paisul oluline mõju siirdekaladele ja Purtse jõe kalastiku seisundile, sest Püssi pais on kaladele ületamatu. Inventeerimisel leiti, et kalade rändetee avamine selles kohas on esmajärguline ja ka võimalik, sest looduslikud olud, ligipääs ja maakasutuse tingimused selleks on rahuldavad.

Püssi pais kuulub väljavalitud 14 prioriteetse likvideeritava paisu hulka. Leiti, et Püssi pais on kalade rännet oluliselt takistavaks ehitiseks, kus on vajalik rändetakistus likvideerida. Kalade rändetee avamisel on oluline siinjuures aga tagada Püssi paisust ülesvoolu Repo Vabrikud AS tootmiskompleksile jahutus- ja tuletõrjevee võtmiseks jões veetase, mida võimaldab praegu veetaseme paisutamine Püssi paisu abil. See tähendab seda, et kuigi parim lahendus kalade vaba liikumise tagamiseks oleks lihtsalt paisu eemaldamine, siis Püssi paisu lävendis kaladele rändetee avamisel tuleb arvestada paisust ülesvoolu Repo Vabrikud AS veehaarde toimimise tagamisega senise veetaseme säilitamise tingimustes. Seda võimaldab kalapääsu lahendus, mida on kirjeldatud peatükis 3.1.

Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut koostas 2021. aastal tõõ „Purtse jõestiku lõhe, forelli, harjuse ja jõesilmu koelmualade kvaliteedi hinnang“, mille raames hinnati Purtse jõestiku eri piirkondade sobivust lõhe, forelli, harjuse ja jõesilmu koelmu- ja elualana. Uuringu raames jagati Purtse jõgi seitsmeks osaks, millest Püssi paisuga on vahetult seotud jõe kaks lõiku: Sillaoru pais-Püssi pais ja Püssi pais-Ojamaa jõgi, kuid rohkemal või vähemal määral on mõjutatud ka teised ülesvoolu jäävad lõigud, sh lisajõed. Püssi pais, mis jääb ligikaudu 11,6 km kaugusele merest, on kogu Purtse jõe kalastikule ülesvoolu rändel täielikult ületamatuks rändetõkkeks, mistõttu Püssi-Ojamaa lõik ei ole siirdekaladele avatud. Püssi pais-Ojamaa jõgi jõelõigul esineb 1,35 ha lõhele, forellile, harjusele ja jõesilmule sobivat koelmu- ja eluala, mis moodustab vastavalt nimetatud liikidele 9,6%, 8,4%, 9,1% ja 8,8% kogu Purtse jões kaardistatud potentsiaalsest sobivast biotoobist. Ojamaa jõest ülesvoolu olevad jõelõikudes esineb forellile, harjusele ja jõesilmule vähem, kuid siiski potentsiaalselt sobivad elupaiku, mis Püssi paisuga tõkestatuse tõttu on kaladele kättesaamatud. Püssi paisu negatiivsest mõjust tulenevalt ei ole ka Ojamaa jõel paiknevad potentsiaalsed koelmualad (ca 0,67 ha) merest tõusvatele siirdekaladele (sh meriforell ja lõhe) ja jõesilmule kättesaadavad.

Kalapääsuga seotud kulud kaetakse LIFE IP CleanEST projektist ning tõõid korraldab Keskkonnaagentuur.

1.3. EESMÄRK

Kavandatava tegevuse eesmärgiks on kalade seisundi ja rändetingimuste parandamine Purtse jõel (VEE1068200) Püssi paisu (PAIS010180) juures olemasoleva paisutuse likvideerimise ja selle asemel karestik-kalapääsu rajamisega ning seejuures paisutuse likvideerimise ja karestik-kalapääsu rajamise järgselt kalapääsust ülesvoolu asuva AS Repo Vabrikud tootmiskompleksi veehaarde toimimise tagamine Kooli tn 1 katastriüksusel (kü 64501:001:0029).

Seoses Repo Vabrikud AS pankrotistumisega ei ole KMH aruande koostajale veetaseme säilitamise vajadusest loobumise kohta infot esitatud ega teadaolevalt sellekohast otsust tehtud. Sellega seonduvalt projekti koostamise lähteülesannet muudetud ei ole.

² Tellija: Keskkonnaagentuur, 2013. „Tõkestusrajatiste inventariseerimine vooluveekogudel kalade rändetingimuste parandamiseks. Hange II. Koondaruanne“.

Veekogude ökoloogilise seisundi parandamiseks ja jõeliste elupaikade taastamiseks vajalikke tegevusi viiakse ellu LIFE IP CleanEST projekti tegevuste C.11 (Rändetõkete eemaldamine) ja C.13 (Elupaikade taastamine) raames.

Kärestik-kalapääsu rajamisel on Keskkonnaagentuur valmis rekonstrueerima ka Püssi paisul oleval Purtse silla.

2. KESKKONNAMÕJU HINDAMISE OBJEKT JA EESMÄRK

Keskkonnamõju hindamise objektiks on Keskkonnaagentuuri esitatud keskkonnaloa taotlus vee erikasutuseks: Püssi paisjärve süvendamiseks ja süvenduspinnase veekogusse paigutamiseks (VeeS § 187 p 8), paisjärve põhja tahkete ainete uputamiseks (VeeS § 187 p 10) ja kaldajoone muutmiseks (VeeS § 187 p 17) eesmärgiga likvideerida olemasolev paisutus, rajada tehiskärestik-kalapääs ning sellega kaasnevalt jõge ületava Energeetika tänava osaks oleva Purtse silla rekonstrueerimine ja selle laiendusena kergliiklustee rajamine.

Vee erikasutusega hõlmatud tööde aluseks on Kobras OÜ poolt 2020. aastal Keskkonnaagentuuri tellimisel koostatud eskiisprojekt kalade läbipääsu tagamiseks Purtse jõel Püssi paisu juures (töö nr 2020-193) ning selle alusel keskkonnamõju hindamisega paralleelselt koostatav põhiprojekt (Kobras OÜ, töö nr 2022-139). Keskkonnaloa taotlust (eelkõige süvendustööde ja tahkete ainete uputamise mahte ning paisjärve kaldajoone muutmise ulatust) täiendatakse põhiprojekti alusel. Mõjude hindamisel vaadeldakse kõiki projektiga kavandatud tegevusi, st nii kalapääsu rajamist ning Kooli tn 1 ja Tuhamäe kinnistul oleva ajutise paisu likvideerimist kui ka kaasuvate tegevustena silla rekonstrueerimist ja Energeetika tänava rekonstrueerimisega seonduva kergliiklustee rajamist sillale.

2020. aastal koostatud eskiisprojekti kirjeldati kolme erinevat kalapääsu lahendust ning leiti, et kõige optimaalsem ja erinevaid kriteeriume arvesse võttes parim lahendus on olemasolevast paisust ülesvoolu Tuhamäe (kü 64501:001:0026), Energeetika tn 8 (kü 64501:001:0014) ja Mäealuse (kü 44201:001:0909) katastriüksustele kärestik-kalapääsu rajamine (eskiisprojekti kärestik-kalapääs II).

Keskkonnamõju hindamise eesmärgiks on anda otsustajale (Keskkonnaametile) teavet keskkonnaloa taotlusega kaasneva eeldatavalt olulise keskkonnamõju kohta ning ette näha meetmed, mille rakendamisel oleks võimalik vähendada võimalikku ebasoodsat mõju keskkonnale ning edendada säästvat arengut. Keskkonnamõju hindamine on sisendiks keskkonnaloa taotluse täiendamisele ja loa andmisele, sealjuures tingimuste seadmisele vee erikasutusega hõlmatud tegevuste keskkonnasäästlikuks elluviimiseks.

KeHJS § 11 lg 11 kohaselt peatub keskkonnaloa taotluse menetlus kuni KMH aruande nõuetele vastavaks tunnistamise otsusest teavitamiseni ametlikus väljaandes Ametlikud Teadaanded või KeHJS § 18 lg 7 sätestatud asjaolude ilmnemiseni. Seega on keskkonnaloa taotluse menetlusega loa väljastamiseks võimalik jätkata peale KMH aruande nõuetele vastavaks tunnistamist Keskkonnaameti poolt ja sellest teavitamist.

Keskkonnaameti 17.05.2022 kirjaga nr 6-3/22/1498-13 nõuetele vastavaks tunnistatud Purtse jõel Püssi paisu juures kalade läbipääsu tagamiseks vajalike tööde keskkonnaloa taotluse keskkonnamõju hindamise programmi alusel hinnatakse käesolevas KMH aruandes mõju Purtse jõe ja sellel oleva Püssi paisjärve veekvaliteedile, Purtse jõe kalastikule, sh kaitsealustele ja kalamajanduslikult väärtuslikele liikidele ning mõju inimese tervisele ja heaolule ehitustööde ajal tekitatava müra ja liiklemise häiringute tõttu ning hinnatakse mõju piirkonna rekreatiivsetele väärtustele.

Vastavalt nõuetele vastavaks tunnistatud KMH programmile ei käsitleta keskkonnamõju hindamisel tegevuse mõju järgmistele valdkondadele (eeldatavalt olulise negatiivse mõju puudumise tõttu):

- **Mõju välisõhu kvaliteedile** - olulisi õhuheitmeid puhastustöödeks ja sette transpordiks kasutatavate masinate kasutamisel ega ka settekäitluse tagajärjel ei kaasne. Muutused piirkonna õhukvaliteedis on ajutised ja marginaalsed.
- **Mõju kliimale** – kuna välisõhu kvaliteeti tegevus ei mõjuta, siis ei ole kliimale olulist mõju ette näha.
- **Vibratsiooni mõju** - norme ületavat või inimeste tervisele või hoonetele mõju avaldavat vibratsiooni läbiviidavate töödega ei kaasne. Kasutatavale tehnikale on vibratsiooni piirnormid seatud juba valmistajatehases, mis arvestavad ka töötervishoiu nõudeid.
- **Valguse, soojust ja kiirguse mõju** - karestik-kalapääsu rajamisel ei kaasne ümbritsevale keskkonnale eeldatavalt sellist mõju, mis keskkonnahäiringut põhjustaks.
- **Mõju kultuurimälestistele** – töödega hõlmatud piirkonnas ei paikne kultuurimälestisi.
- **Mõju Natura 2000 võrgustiku alale** – tööalale ega selle mõjupiirkonda ei jää Natura 2000 võrgustikku kuuluvaid alasid.
- **Mõju paisutuspiirkonna kinnistutele** – paisutuse likvideerimisega seonduv keskkonnamõju on oluline juhul, kui kalda-ala jäävad edaspidi vee alla. Kaudne mõju, mida loetakse oluliseks, avaldub lähiümbruse veerežiimi muutumises. Püssi paisu likvideerimine ja karestik-kalapääsu rajamine vastavalt põhiprojektile ei muuda Püssi paisu ja Lohkuse paisu vahelise Purtse jõelõigu veetaset, seega ei muutu paisutuse mõjuala suurus võrreldes olemasolevaga. Paisutuse mõjuala on maa-ala, mida jõe paisutamine ülesvoolu mõjutab ning mille suurus sõltub paisutustasemest, ümbritsevast pinnamoest ja geoloogilistest tingimustest.
- **Piiriülene ja kumulatiivne mõju** – puudub, sest tegevusala ei ületa ega paikne riigipiiri läheduses.
- **Positiivset mõju, mis tekib loodusressursside kokkuhoidmisel** - Püssi paisjärvest eemaldatavat pinnast ja paisjärve kaldajoone muutmisel eemaldatud pinnast saab sobivuse korral taaskasutada paisjärve põhja tõstmiseks sobiva languse ja nõlvusega karestik-kalapääsu rajamiseks. Täiendavalt vajamineva maavara kasutamisega kaasneva mõju hindamine on läbi viidud varasemate kaevandamisloa taotluste menetluste raames (KMH eelhinnangud/KMH-d).

3. KAVANDATAVA TEGEVUSE KIRJELDUS

Püssi pais, mis on hetkel ainus Purtse jõel säilinud aastaringelt kaladele ületamatu rändetõke (st ka suurvee ajal), rajati AS Repo Vabrikud veehaarde toimimiseks. Kavandatud tegevuse eesmärgiks on Purtse jõel Püssi paisjärves oleva paisu likvideerimine kalade rändetee avamiseks, millega kaasnevateks töödeks on jõge ületava Purtse silla, mis on osa Energeetika tänavast, rekonstrueerimine ja selle laiendusena kergliiklustee rajamine.

Keskkonnanaloo taotletakse Ida-Viru maakonnas Lüganuse vallas Püssi linnas Energeetika tn 8 (kü tunnus 64501:001:0014), Tuhamäe (kü tunnus 64501:001:0026) ja Mäealuse (kü tunnus 44201:001:0909) kinnistutel Püssi paisjärve (registrikood VEE2064510) kaldajoone muutmiseks, süvendamiseks ja järve põhja süvenduspinnase ümberpaigutamiseks ning tahkete ainete uputamiseks ning Püssi paisul (registrikood

PAIS010180) paisutuse likvideerimiseks, eesmärgiga rajada kärestik-kalapääs, mis võimaldaks ka edaspidi tagada Repo Vabrikud AS veehaarde toimimise ning rekonstrueerida Purtse sild.

Rändetõkke eemaldamise käigus viiakse Püssi paisjärves läbi vastavalt kärestik-kalapääsu projektlahendusele vajalikus ulatuses pinnase süvendustööd, sh paigutatakse ümber süvenduspinnast (lubjakivi) Püssi paisjärve piires, uputatakse paekivikillustikku kalapääsu rajamiseks ning paisu järgse voolurahustuskaevu täitmiseks, uputatakse jõevoolu rahustuseks maakive ja projektis ettenähtud juhtudel savikat liiva. Kavandatava tegevuse käigus muudetakse paisjärve kaldajoont, kuid lõpptulemusena tekitatakse paisjärve asemele looduslähedane kärestikulise iseloomuga jõelõik.

Kalapääsu parima lahenduse leidmiseks koostati eelnevalt, 2021. aastal eskiisprojekt „Kalade läbipääsu tagamine Purtse jõel Püssi paisu juures“ (Kobras OÜ, töö nr 2020-193), milles esitatud erinevatest lahendustest osutus sobivaimaks ja Keskkonnaagentuuri ning kohaliku omavalitsuse poolt valituks kärestik-kalapääs II (edaspidi: *kärestik-kalapääs*), mille rajamisel tekkivat võimalikku keskkonnamõju hinnatakse käesoleval juhul alternatiive käsitlemata (sellekohased selgitused on esitatud KMH programmis).

11.01.2022 esitatud keskkonnaloa taotluses toodud mahud tuginevad eskiisprojektile, mille kohaselt on süvendamise maht ligikaudu 5000 m³ ning tahkeid aineid ja süvenduspinnast uputatakse ligikaudu 4000 m³.

Põhiprojekti (Kobras OÜ, töö nr 2022-139) koostamisel on mahtusid täpsustatud – süvendamise maht on ca 1 395 m³ (sellest paekivi ca 130 m³ ja ehitustöödeks sobimatut pinnast ca 1 265 m³) ning tahkeid aineid ja süvenduspinnast uputatakse ligikaudu 7 817 m³ (sellest lubjakivikillustikku ca 5 960 m³, paekivi lahmakaid ca 135 m³, maakive ca 26 m³, savikat liiva kärestiku täitepinnaseks ca 1 610 m³ ja kruusaveerist kudepadjandiks ca 86 m³).

Süvendamise maht võib olla mõnevõrra tegelikkuses ka suurem, kuna kogu paisjärve põhja ei ole läbi sondeeritud (hinnanguline suurusjärg ca 1500 m³ kokku).

Olenevalt veeseisust jääb kärestikule lisatavatest paekivi lahmakatest ja maakividest kas kogu eespool toodud maht vee alla (suurvee ajal) või ainult väike osa sellest (keskmise veeseisu ajal).

Kärestik-kalapääsu rajamiseks näeb projekt ette kogu järve lõunapoolse „poolsaare“ eemaldamise. Eemaldatava pinnase maht on ca 4 169 m³.

Kobras OÜ koostatava põhiprojektiga (töö nr 2022-139) on antud lahendus kalade läbipääsu tagamiseks Purtse jõel Püssi paisu juures, kaldakindlustuse rajamiseks, ajutise paisu likvideerimiseks Repo Vabrikud AS veehaarde juures ning Püssi paisul oleva silla rekonstrueerimiseks koos ehitatava kergliiklusteega. Põhiprojektis on esitatud kalapääsu rajamise põhilised etapid ning tööde järjekord:

- eeltööd;
- olemasoleva juurdepääsutee korrastamine;
- ajutise paisu seisukorra kontrollimine ja ajutise paisu likvideerimine;
- paisu varjade eemaldamine ja sulgemisarmatuuri lammutamine;
- kärestik-kalapääsu rajamine (koos kudepadjandi rajamisega);
- kaldakindlustuse rajamine;

- Purtse silla ümberehitamine;
- ajutise paisu likvideerimine;
- heakorratööd.

Eeltööd. Eeltööde käigus eemaldatakse võsa ja puittaimestik tööalalt (sh vajalikus mahus juuritakse). Puude ja põõsaste eemaldamise vajadus on peamiselt paisust vahetult allavoolu mõlemal jõekaldal ca 1660 m² suurusel alal (vt joonis 4), sellest enamik veekaitsevööndis. Paisust vahetult ülesvoolu on jõe mõlemal kaldal vaja eemaldada paar-kolm puud. Raadamine on vajalik kaldakindlustuse rajamiseks.

Olemasoleva juurdepääsutee korrastamine. Olemasolev juurdepääsutee Püssi paisjärvele lähtub tuleb Männiku teelt (nr 13103 Lügänu-Oandu-Tudu tee) läbi Energeetika tn 13 (kü 64501:001:0050) ja Tuhamäe (kü 64501:001:0026) kinnistute ning on kruuskattega. Seda teed on kavas ehitustööde ajal juurdepääsuna (ehitusmasinate juurdepääsuks ja materjalide veoks jm otstarbel) kasutada. Vajadusel tugevdatakse juurdepääsutee konstruktsiooni raskete masinate normaalse sõidetavuse tagamiseks. Tee kasutamine ja hilisem taastamine tuleb kokku leppida Energeetika tn 13 ja Tuhamäe kinnistute omanikega.

Ajutise paisu seisukorra kontrollimine ja ajutise paisu likvideerimine. Püssi paisust ca 600 m ülesvoolu, Tuhamäe (kü 64501:001:0026) ja Kooli tn 1 (kü 64501:001:0029) katastriüksusel paikneb paekiviplatidest ajutine pais, mis rajati Purtse jõe ja Püssi paisjärve jääkreostuse likvideerimise käigus³ eesmärgiga tagada jõesängi ja paisjärve põhja puhastamisel (mil oli vajalik ajutisest paisust allavoolu olevas lõigus veetaseme alandamine puhastustööde ajaks) AS Repo Vabrikud veehaarde toimimine. Ajutise paisutusega suudeti hoida veehaarde toimimiseks vajalikku veetaset jões. Tagamaks Püssi paisu likvideerimistööde ja kärestik-kalapääsu ehitustööde ajaks vajalik veetase AS Repo Vabrikud veehaardele, tuleb eelnevalt ajutise paisu seisukorda kontrollida ja vajadusel parandada, tagamaks vajaliku paisutustaseme (37,5 m) hoidmine Repo Vabrikud AS veehaarde toimimiseks.

³ Tööde elluviimise alus: Kobras OÜ, 2020a. Purtse jõe, Kohtla jõe ja Fenoolisoo jääkreostuse ohutustamine. IX etapp, Purtse jõgi. Töö nr 2019-037.



Foto 2. Repo Vabrikud AS veehaarde toimimiseks vajalik paisutus, mis rajati Püssi paisjärve reostuse ohutustamistööde käigus 2020. aastal (Maa-amet, fotoladu, pildistamise aeg 24.10.2022).

Enne ajutise paisu lammutamist tuleb kärestik-kalapääsust ülesvoolu taastada paisutustase 37,50 m (abs), mis on vajalik veetaseme tagamiseks AS Repo Vabrikud veehaarde juures. Jöest eemaldatava ajutise paisu maht on ca 350 m³.

Paisu varjade eemaldamine ja sulgemisarmatuuri lammutamine. Püssi paisjärves kärestik-kalapääsu rajamiseks, silla rekonstrueerimiseks ja kaldakindlustuse rajamiseks võimalikult madala veetaseme tagamiseks tuleb eelnevalt Püssi paisul varjad eemaldada. Varjade eemaldamisega likvideeritakse paisutus Purtse jõel Püssi paisu lävendis. Töö "Purtse jõe geodeetiline mõõdistus" (Kobras OÜ, töö nr 2020-226) andmeil on Püssi pais varjadega avatav kuni põhjani. Betoonpõhja kõrgus varjade all on 35,35 m abs.

Purtse silla ümberehitamiseks tuleb olemasolevate varjade liigutamiseks ning hoidmiseks vajalik sulgemisarmatuur likvideerida. Varjade sulgemisarmatuuri külge ühendatud gaasitorustiku kinnitused lammutatakse ning rajatakse uued gaasitorustiku kinnitused.

Kärestik-kalapääsu rajamine. Sobivaimaks lahenduseks osutunud kärestik-kalapääs rajatakse olemasolevast Püssi paisust vahetult ülesvoolu olevasse Püssi paisjärve, mis jääb Tuhamäe (64501:001:0026), Energeetika tn 8 (64501:001:0014) ja Mäealuse (44201:001:0909) kinnistutele (joonis 3). Ligikaudu 8250 m² suurust ala hõlmava looduslähedase kärestik-kalapääsu pikkus on põhiprojekti alusel ca 135 m ja lang 1,5%. Kärestikule rajatakse ca 145 m pikkune ja ca 0,3 m sügavune V-kujuline madalaveesäng laiusega 10 m ja langusega ~1,3%. Kärestiku ülevoolu hari, laiusega 5 m, languga 0% ja pikkusega maksimaalselt ~80 m rajatakse kõrgusele 37,50 m (abs). Sellise kärestik-kalapääsu rajamiseks tuleb Püssi paisjärve (Purtse jõe) sāngi laiust osaliselt suurendada, seega muudetakse veekogu kaldajoont (joonis 4).

Kärestiku osa täidetakse vajalikus ulatuses, projekteeritud kõrguseni lõhatud paekividega (fr 100...1500 mm, kõrgus max 300 mm), kusjuures lõhatud paekivi peab koosnema erinevast fraktsioonist, st olema segatud. Kui täidetava osa sügavus on suurem kui 1000 mm, võib projekti kohaselt täiteks kasutada ka savikat pinnast (saviliiv), mille peale rajatakse lõhatud paekivist täide. Savika pinnase asemel võib täiteks kasutada sobivuse korral ka kaldajoone muutmise käigus eemaldataud pinnast või madalsāngi rajamise süvenduspinnast. Osaliselt madalvee sāngi asukohas ja olemasoleva paisu juures (jõe põhjas ja nõlvade piirkonnas) on projektpind

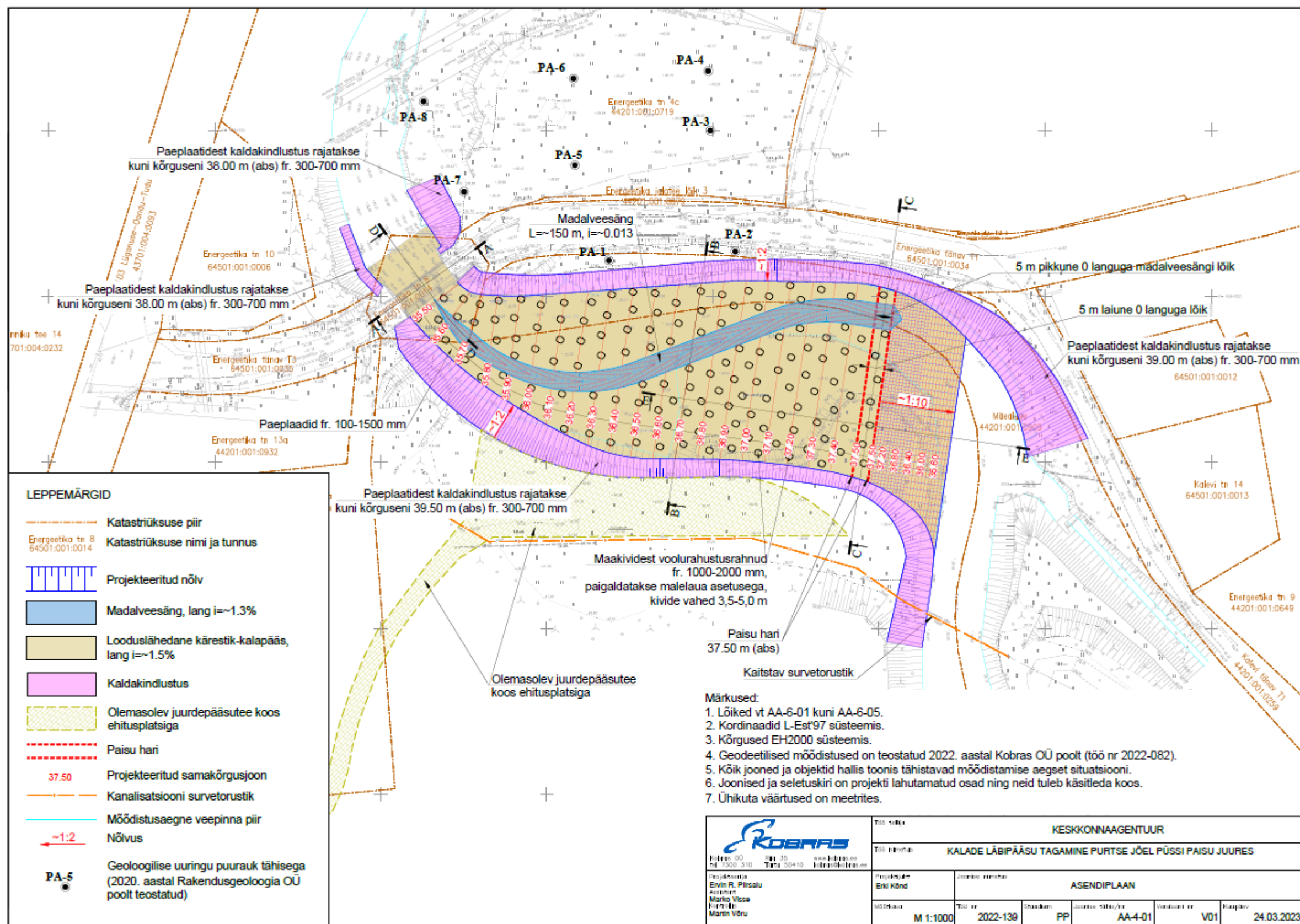
tõenäoliselt paekihist sügavamal, seal tuleb paasi projektpinna saavutamiseks süvendada. Ülejäänud kärestik-kalapääsu osas ei ole vajalik paasi süvendada, vaid pinna (veekogu põhja) kõrgust tõsta. Paisu keha rajamisel tuleb paisuharjast ülavee poolsele nõlvale paekihti teha ca 500 mm ja ca 1000 mm laiune ankurduskaevik, et paisu rajamiseks kasutatav lõhatud paekivitäide (fr 100 - 1500 mm) ei valguks mööda nõlva (1:10) alla jõepõhja. Täiteks kasutatav lõhatud paekivi tuleb paigaldada väikese kaldega madalveesängi suunas V-kujuliselt, et ka miinimum vooluhulkade korral voolaks vesi madalveesängis, mitte ei valguks üle kärestiku kivide vahele laiali.

Paekivist aluskihile paigaldatakse hajusalt, 3,5-5,0 m vahedega maleruudustikuna voolu rahustamiseks paeplaadi lahmakad, mille ühe külje läbimõõt 1000 - 1500 mm ning kõrgus 500-600 mm. Täiendavalt paigaldatakse kärestiku keskele 25 maakivist voolurahustusrahnude läbimõõduga 1000...1500 mm.

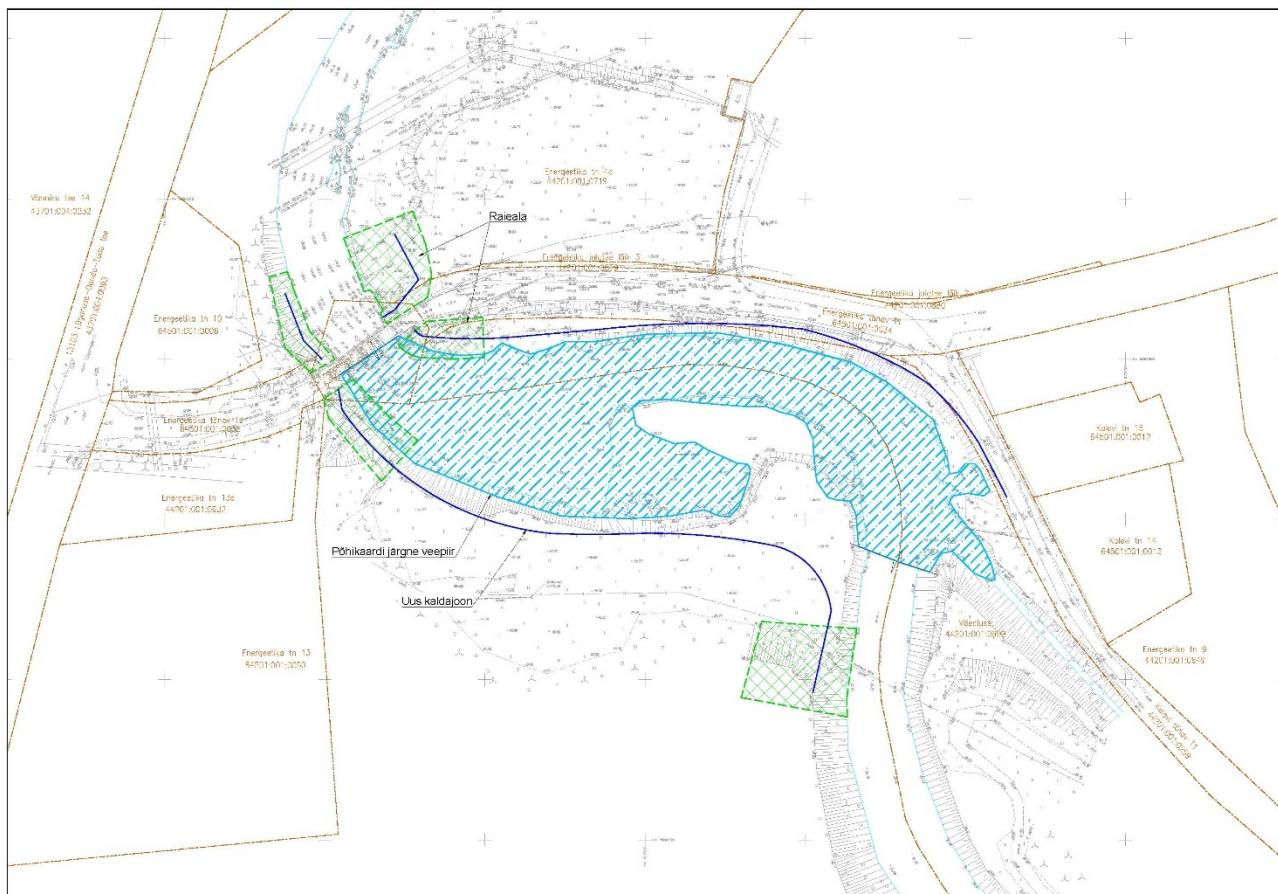
Kui paekivist aluskiht on projektpinnast vähem kui 500 mm sügavusel või projektpinnast kõrgemal, tuleb paeplaatide paigaldamiseks teha 200 - 300 mm süvendid paekivist aluskihti ja maakivide paigaldamiseks 500 mm süvendid paekivist aluskihti. Selliste „pesade“ tekitamine on vajalik suurte kivide püsimise kindlustamiseks kalapääsul. Paeplaadi lahmakate ja maakivide vahele paigaldatakse paekivi laotis läbimõõduga (ühe külje mõõde) 100...1500 mm.

Paisuharja ette rajatakse kudepadjand suurusega ca 260 m², mis paikneb madalvoolusängi suudme juures harjast mööda nõlva alla (vt joonis 3). Kudepadjand koosneb 1/3 osas 20-50 mm ja 2/3 osas 50-80 mm fraktsiooniga kruusaveerisest. Kudepadjandi kõrgus projekteeritud pinnast on 300 mm ning padjandi äärde paigaldatakse suuremad paekiviplaadid (ühe külje mõõde fr 500 - 1000 mm), takistamaks padjandi materjali mööda nõlva alla valgumist.

Paisust allavoolu on voolurahustuskaev, mille betoonist põhja kõrgus on ca 34,7 m abs. Ehitustööde käigus täidetakse rahustuskaev ca 20 m pikkuses lõiguses lõhatud paekiviga (ühe külje mõõde fr 100...1500 mm) kõrguseni 35,5 m (kuni ca 0,8 m paksuse kihina), mis tagab 50% aasta keskmise vooluhulga (4,19 m³/s) korral vee sügavuse silla all 0,9 m ning 30 päeva keskmise miinimumvooluhulga (0,84 m³/s) korral 0,5 m.



Joonis 3. Karestik-kalapääsu asendiplaan. Kalade läbipääsu tagamine Purtse jõel Püssi paisu juures (Kobras OÜ, töö nr 2022-139).



Joonis 4. Püssi paisjärve kaldajoone muutumine kärestik-kalapääsu rajamise järgselt (Kobras OÜ, 2023).

Keskkonnaamet edastas Kobras OÜ-le seisukoha, et tehiskärestiku valmimisel on vajalik Repo Vabrikud AS keskkonnamoondustloas nr L.KKL.IV-42409 sätestada tingimused kärestiku hooldamise osas ning et Purtse jõe paisutamiseks kärestik-kalapääsuga keskkonnamoondustloa pole tarvis. Keskkonnaamet leidis, et Kobras OÜ eskiisprojektiga (2020) kavandatud kärestik-kalapääs ei ole veeseaduse tähenduses pais, kuna kärestikus puuduvad hüppelised astangud, mille puhul oleks veetasemete vahe kõrgem kui 0,3 meetrit.

Keskkonnaametilt 08.12.2021 saadud seisukoha järgi ei ole kärestik-kalapääsu rajamise näol tegemist paisu rekonstrueerimisega ehitusseadustiku mõistes, vaid selle rajamise tagajärjel tekib naaberlõikudega võrreldes suurema kaldega jõe pikiprofiili osa, mida edaspidiselt hakkab kujundama loodus. Tehiskärestik ei vaja keskkonnamoondustloa jõe paisutamiseks, kuna veetasemete vahet ei ole võimalik reguleerida, jõe paisjärvelist osa ei teki ning jões on tagatud looduslik vooluhulk ja kaladele vaba läbipääs. Kärestikus puuduvad hüppelised astangud, mille puhul oleks veetasemete vahe kõrgem kui 0,3 meetrit, tekitades kalade rändetakistust.

Kalapääsu „hari“ asub likvideeritavast Püssi paisust ca 150 m ülesvoolu. Kuna rajatava kärestik-ülevoolu harja kõrgus ühtib praeguse paisjärve normaalpaisutustasemega (37,5 m abs) ja madalama veesügavuse „kompenseerib“ lai kärestik, mis võimaldab tagada praeguse olukorraga samaväärse veevoolu läbilaskevõime, siis kärestik-ülevoolu „harjast“ ülesvoolu paisutamise mõjula suurus ega asukoht ei muutu. Seega ühtib kavandatud kärestik-kalapääsu paisutamise mõjula Püssi paisu praeguse paisutamise mõjualaga.

Tööde teostamiseks kasutatakse ekskavaatorit, pinnase ja muu materjali äraveoks kallurautot (dumperit), vajadusel kivide veekogu põhja paigaldamiseks tõstukit või kopplaadurit. Lõpliku valiku ehitustehnika osas langetab ehitustööde teostaja.

Kaldakindlustuse rajamine. Vältimaks suurveeaegset kalda erosiooni, rajatakse paisjärve mõlema kalda nõlvale kaldakindlustus olemasolevast Püssi paisust ülesvoolu osas kuni kõrguseni 39,0 m abs paremkaldal ja kõrguseni 39,5 m abs vasakkaldal joonisel 3 näidatud ala ulatuses. Nõlvakindlustus rajatakse ka praegusest paisust allavoolu ca 20 meetri pikkuses lõigus mõlemale jõe kaldale kõrguseni 38,25 m abs. Nõlvakindlustuseks kasutatakse samuti paekivifraktsiooni fr 300-700 mm mahus ca 2 025 m³, millest vette uputatav maht on ca 225 m³.

Purtse silla ümberehitamine. Üle Purtse jõe kulgev Purtse sild rekonstrueeritakse, sillale rajatakse kergliiklustee. Purtse silla rekonstrueerimistööde vajadus kerkis üles Ekspertiis ja Projekt OÜ (2020) koostatud Püssi paisjärve silla ehitustehnilise seisukorra hindamise auditi tulemustest, millest on antud ülevaade KMH programmis (lisa 1)ptk 2. Kergliiklustee asukoht sillal on kavandatud kokku viia OÜ Keskkonnaprojekt poolt 2017. a koostatud projektis (töö nr 1489, 2017) „Püssi linna Viru tänava rekonstrueerimine ja Viru ning Energeetika tänavate piirneva kergliiklustee projekt“ Energeetika tänavale (Kooli tänavalt kuni Energeetika tn 8 kinnistul asuva Purtse sillani ja peale silda kuni asula piirini) kavandatud kergliiklusteega (vt KMH programm ptk 2).

OÜ Järve Biopuhastus juhtis KMH programmi avalikustamise ajal tähelepanu asjaolule, et kavandatavad tööd on väga lähedal OÜ Järve Biopuhastus Kiviõli - Püssi – Kohtla-Järve reoveekollektorile, mille kaudu suunatakse Kohtla-Järve regionaalsele puhastusseadmele olme- ja tööstusreovett kogu Kiviõli-Püssi piirkonnast. Keskkonnaagentuur andis oma vastuskirjas ettevõttele teada, et põhiprojekti koostamisel arvestatakse nimetatud torudega selliselt, et torustiku ümbertõstmise vajadus puudub – kergliiklejate liikumine (kergliiklustee) ning sõidutee laiendamine lahendatakse survekanalisatsiooni torudest ülesvoolu, Püssi paisjärve poolses osas.

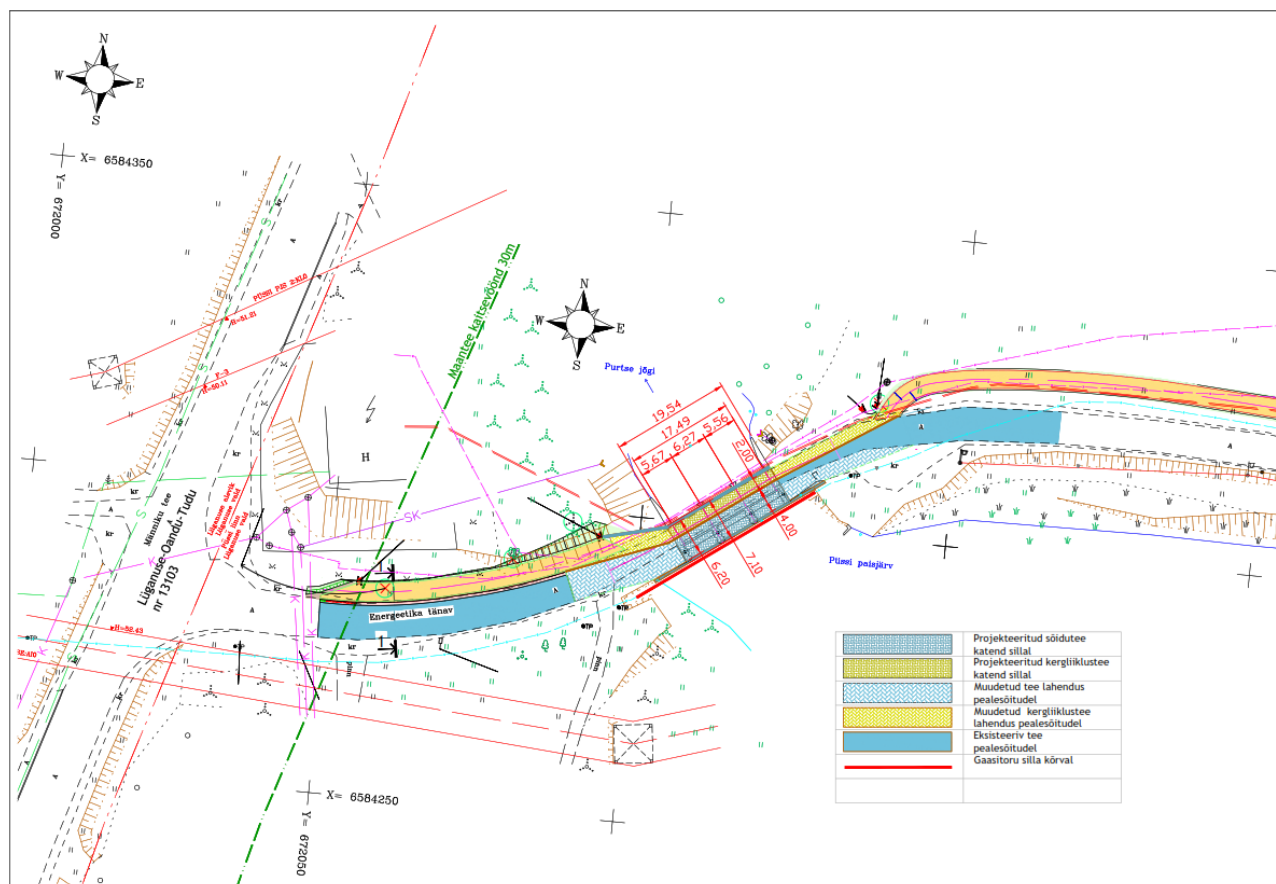
Ekspertiis ja Projekt OÜ koostas 2022. aasta oktoobris kolm erinevat silla ümberehitamise põhimõttelist varianti, millede hulgast kohalik omavalitsus ja Keskkonnaagentuur valis edasiseks projekteerimiseks välja variandi nr 1. Selle variandiga on ette nähtud uue raudbetoonist plaatsilla rajamine olemasolevatele sammastele. Ülavee suunas laiendatavale osale rajatakse sõidutee ning kergliiklejate liikumiseks jääb olemasoleva silla põhjapoolne osa (sõidutee nihutatakse olemasolevast asukohast lõuna suunas, olemasolevatele sammastele ja kõnnitee kavandatakse praeguse silla asukohta). Plaadi paksus seletuskirja järgi on 35 cm, katendi paksus plaadil 9 cm, sõidutee gabariit 4 m ja kergliiklustee gabariit 2 m. Tee pind tõuseb võrreldes praegusega ligikaudu 30 cm. Sillale rajatakse uued pealesõidud sujuvaks üleminekuks teelt sillale. Kaldasammaste ja jõesammaste kehad remonditakse, pealispind tasandatakse ja paigaldatakse toed uue raudbetoon plaadi valamiseks. Silla remondiks ja kergliiklustee rajamiseks läbiviidavate tööde loetelu:

- varjade tõstmiseks püstitatud teraskonstruksioon sillal eemaldatakse kogu mahus;
- gaasitoru ankrudetailid sammastel saavad lisakinnituse, toru asukoht ja selle all olev terastala säilivad;
- olemasolev raudbetoon plaat ja piirded eemaldatakse;
- kalda- ja vahesammastele rajatakse uued tugiosade asukohad;
- valatakse uus sillaplaat, pealesõiduplaadid koos nende kinnitustega kaldasammastele, muudetakse kaldasammaste tiibade lahendust;
- tehakse tagasitäide, rajatakse hüdroisolatsioon, uus katend sillale ja pealesõitudele;
- paigaldatakse uued piirded.

Eelisteks antud variandi puhul on tänapäevastele liikluskoormustele vastav sild, millel puudub lähitulevikus remondivajadus ning ei ole vaja rajada eraldi kergliiklussilda. Planeeritava silla kasutusiga on 100 aastat. Puudusteks selle variandi puhul on ebapiisavad sõidutee ja kergliiklustee laiusgabariidid ning seetõttu on vaja määrata sillale eelisõigussuund. Vaja on ehitada uued pealesõidu ehitised ja teha tee asendiplaaniline muutus.

Silla projekteerimisel juhendatakse majandus- ja taristuministri 05.08.2015. a määrusest nr 106 „Tee projekteerimise normid“. Vastavalt hanke tehnilisele kirjeldusele peab silla kandevõime olema kuni 3,5 t.

Käesoleva KMH aruande koostamise ajaks ei ole silla rekonstrueerimise põhiprojekt veel valminud, kuid selle koostamisel lähtutakse koostatud eskiisjoonisest, mis on KMH läbiviimiseks piisava detailsusega (joonis 5).



Joonis 5. Purtse silla rekonstrueerimise eskiisprojekti joonis (Ekspertiis ja Projekt OÜ, 2022).

Heakorratööd. Ehitustööde viimaseks tegevuseks on heakorratööd: tööde käigus hävinud piirimärkide taastamine, ehituse käigus rikutud haljasalade taastamine.

3.1. ALTERNATIIVSED VÕIMALUSED

Vastavalt nõuetele vastavaks tunnistatud KMH programmile (lisa 1) KMH aruandes 0-alternatiivi reaalse võrreldava alternatiivina ei käsitleta. Alternatiivid peaksid olema erinevad viisid soovitud tulemuseni jõudmiseks, 0-alternatiiv ei taga eesmärgi täitmist ning on seejuures vastuolus Ida-Eesti veemajanduskavas toodud eesmärgiga tagada Purtse jõe hea seisund. 0-alternatiivi käsitletakse foonina, millega on võimalik kavandatava tegevuse käigus ja realiseerimise järel tekkivat mõju võrrelda. Vastavalt keskkonnaministri 01.09.2017 määruse nr 34 „Keskkonnamõju hindamise aruande sisule esitatavad täpsustatud nõuded“ § 5 lõikele 4 esitatakse KMH aruandes kirjeldus keskkonnaseisundi tõenäolisest arengust juhul, kui kavandatavat tegevust ellu ei viida.

Asukohast tulenevaid alternatiive keskkonnamõju hindamise käigus ei kaaluta, kuna keskkonnamõju hindamise objektiks on Keskkonnaagentuuri esitatud keskkonnanaloo taotlus vee erikasutuseks konkreetses asukohas.

4. KESKKONNAMÕJU HINDAMISE MENETLUS

Keskkonnaagentuur esitas 11.01.2022 Keskkonnaametile keskkonnanaloo taotluse (registreeritud keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS taotluse nr T-KL/1010485 all) **Püssi paisjärve süvendamiseks mahus 5000 m³, süvenduspinnase veekogusse paigutamiseks (veeseadus (edaspidi VeeS) § 187 p 8) ja paisjärve põhjale tahkete ainete uputamiseks mahuga 4000 m³ (VeeS § 187 p 10) ning pinnaveekogumiga hõlmatud Purtse jõe kaldajoone muutmiseks (VeeS § 187 p 17)** eesmärgiga rajada Purtse jõel Püssi paisu lävendis karestik-kalapääs ja rekonstrueerida Purtse sild. Kuna ehitustööde läbiviimise aeg ei ole täpselt teada (sõltub projekteerimise ja KMH koostamisest ja ehitushanke läbiviimisest), siis taotletakse keskkonnaluba tähtajaga 5 aastat. Keskkonnaamet võttis loa taotluse menetlusse 14.01.2022 kirjaga nr DM-118694-2 ning algatas keskkonnamõju hindamise (lisa 1 KMH programm ja selle lisa 2).

Keskkonnamõju hindamise programm, avalikustamine ja nõuetele vastavaks tunnistamine.

Arendaja, kelleks on käesoleval juhul Keskkonnaagentuur, esitas Keskkonnaametile 24.01.2022 KMH programmi KeHJS §-st 13 kohase kontrolli läbiviimiseks. KeHJS § 151 lg 1 kohaselt peab otsustaja enne KeHJS § 16 kohast KMH programmi avalikustamist küsima programmi sisu kohta seisukohta kõigilt asjaomastelt asutustelt. KeHJS § 151 lg 4 kohaselt esitab asjaomane asutus otsustajale oma pädevusvaldkonnast lähtudes seisukoha, sealhulgas hinnangu programmi asjakohasuse ja piisavuse ning eksperdirühma koosseisulise piisavuse osas. Keskkonnaamet küsis 26.01.2022 seisukohti Lüganuse Vallavalitsuselt, Maa-ametilt, Päästeametilt ja Transpordiametilt. Lähtudes oma pädevusvaldkonnast seiskohad Keskkonnaametile esitasid Lüganuse Vallavalitsus ja Päästeamet. Keskkonnaamet edastas 10.03.2022 asjaomaste asutuste seisukohad koos omapoolse seisukohaga KMH programmi asjakohasuse ja piisavuse kohta arendajale ning KMH hindajale Kobras OÜ-le. Arendaja, Keskkonnaagentuur koostöös KMH hindajaga (Kobras OÜ) esitas KMH programmi Keskkonnaametile KMH programmi seisukoha saamiseks ja avalikustamiseks 15.03.2022.

Püssi kalapääsu KMH programmi avalik väljapanek toimus 28.03.2022 – 11.04.2022. Keskkonnaamet teatas KMH programmi avalikust väljapanekust ja arutelu toimumisest ajalehes Põhjarannik (24.03.2022), üldkasutatavas avalikus kohas (Püssi Coop AS infostend), ametlikus väljaandes Ametlikud Teadaanded (22.03.2022). Eraldi kiri saadeti 21.03.2022 KeHJS § 16 lg-s 3 nimetatud isikutele. KMH programmi eelnõuga oli võimalik tutvuda Keskkonnaameti kodulehel vastava alajaotuse all. Püssi kalapääsu KMH programmi avalik arutelu toimus 13.04.2022 kell 16.00 Püssi kultuurimajas (Kooli 5, Püssi linn, Ida-Virumaa 43222) ja samal ajal veebiülekanadena MS Teamsi vahendusel. KMH programmi avaliku väljapaneku perioodil esitas 11.04.2022 kirjaliku seisukoha OÜ Järve Biopuhastus. Keskkonnaamet edastas 12.04.2022 avalikul väljapanekul esitatud ettepanekud kirjalikult arendajale ning esitatud ettepanekuid käsitleti avalikul arutelul suuliselt ja koostati arutelu järgselt vastuskirjad, mis on lisatud KMH programmi (lisa 1) lisadena. Avalikul arutelul osales nimekirja kohaselt 15 inimest, mis koos avaliku arutelu protokolliga on leitav KMH programmi lisadest. KMH programmi ja aruande koostaja Kobras OÜ juhtekspert tutvustas avalikul arutelul Püssi kalapääsu rajamiseks kavandatavat tegevust ja KMH programmi kohta laekunud asjaomaste asutuste seisukohti.

Keskkonnamõju hindamise programm tunnistati nõuetele vastavaks Keskkonnaameti 17.05.2022 kirjaga nr 6-3/22/1498-13 (lisa 2).

KeHJS § 11 lg 11 kohaselt peatub keskkonnanaloo taotluse menetlus kuni KMH aruande nõuetele vastavaks tunnistamise otsusest teavitamiseni ametlikus väljaandes Ametlikud Teadaanded või KeHJS § 18 lg 7 sätestatud asjaolude ilmnemiseni. See tähendab, et kuni KMH aruande nõuetele vastavaks tunnistamiseni Keskkonnaameti poolt ja sellest teavitamiseni ei ole võimalik keskkonnanaloo taotluse menetlusega jätkata ja luba väljastada.

5. EELDATAVALT MÕJUTATAVA ALA JA OBJEKTIDE KIRJELDUS

Peamised mõjutatavad keskkonnaelemendid on Püssi paisjärv (kavandatavate tööde teostamise ala), Püssi paisjärve kaldapiirkond ja Purtse jõgi Püssi paisust allavoolu, kuhu veevool kannab ehitustööde piirkonnast tööde teostamise käigus vette paisatud pinnaseosakesi (heljumit). Purtse jõe looduslik veetase on juba varasemalt Püssi paisu rajamise tagajärjel muudetud. Kärestik-kalapääsu rajamisel veetasel ülesvoolu ei muudeta, mistõttu Purtse jõgi kavandatava tegevuse piirkonnast ülesvoolu mõjutatavate keskkonnaelementide hulka ei kuulu.

Kalapääsu rajamisest on mõjutatud jõe kalastik, kes pärast praeguse paisutuse likvideerimist ja kalapääsu rajamist pääseb takistusteta liikuma kogu jõe ulatuses, kuna Püssi pais on jões ainuke rändetõke kaladele (teised paisud hävinud, lammutatud või ei oma liikumistakistust kaladele).

Kavandatavate tööde käigus muudetakse Püssi paisjärve kaldajoont, et vähendada suurvee ajal Purtse jõe üleujutamise võimalust Püssi paisjärve lävendis.

Purtse jões olev stabiilne veetase on olnud siiani vajalik Kooli tn 1 katastriüksusel asuva AS Repo Vabrikud tootmiskompleksi tulekustutusvee ja jahutusvee ammutamiseks, kuna Purtse jõe looduslik vooluhulk kõigub väga suures vahemikus: 0,31 m³/s kuni 99,2 m³/s. AS Repo Vabrikud tootmiskompleksi töö tagamiseks on olnud stabiilne veetase Purtse jões äärmiselt vajalik. Ettevõtte pankrot kuulutati välja 07.11.2022, kuid Keskkonnaagentuur ei ole käesoleva KMH ega projekti koostajale edastanud infot, et edaspidi ei ole veetaseme säilitamine ettevõtte veehaardele vajalik.

Ehitustööde käigus tekkiv müra mõjutab kavandatavate tööde läbiviimise ala lähipiirkonnas asuvate Kalevi tn 16 (katastritunnus 64501:001:0012) ja Kalevi tn 14 (katastritunnus 64501:001:0013) elamute elanikke.

Tööde elluviimine soodustab Püssi paisjärve kaldaala kasutusele võtmist puhke- ja virgestuslikel eesmärkidel.

Keskkonnamõju hindamises vaadeldakse projektiga kavandatavat tervikuna, st ka silla rekonstrueerimist. Sillasammaste betoonkonstruktsiooni taastamine või uue kaitsekihi rajamine sammastele betoonsärgi betoneerimisega eeldab töid vees. Silla pealisplaadi laiendamine kergliiklustee rajamise võimaldamiseks on seotud töödega väljaspool jõge ja paisjärve. Silla rekonstrueerimine koos kergliiklustee rajamisega mõjutab ajutiselt liikluskorraldust piirkonnas, mõjutatud on silda ja teed kasutavad inimesed, kes peavad liiklemiseks ajutiselt tõenäoliselt kasutama teisi marsruute. Purtse silla kaudu on Püssi ja Kiviõli vaheline tee kõige lühem.

5.1. ASUSTUS JA MAAKASUTUS

Püssi linn asub Kirde-Eestis, Ida-Viru maakonnas, Purtse ja Kohtla (ka Roodu) jõe vahelisel alal. Ida-lääne suunaliselt läbib linna Tallinn - Narva raudtee, mis jagab linna kaheks: põhja- ja lõunaosaks. Tallinn-Narva maanteest jääb Püssi linn 7 km kaugusele lõuna poole. Linna ümbritseb rõngasvallana Lüganeuse vald: põhja pool asub Lüganeuse alevik ning läänes Ivala, lõunas Lohkuse ja idas Mustmäta küla. Püssi linnast 4 km läände jääb Kiviõli linn, 25 km idas asub Kohtla-Järve linn ning 30 km kaugusel maakonnakeskus Jõhvi.

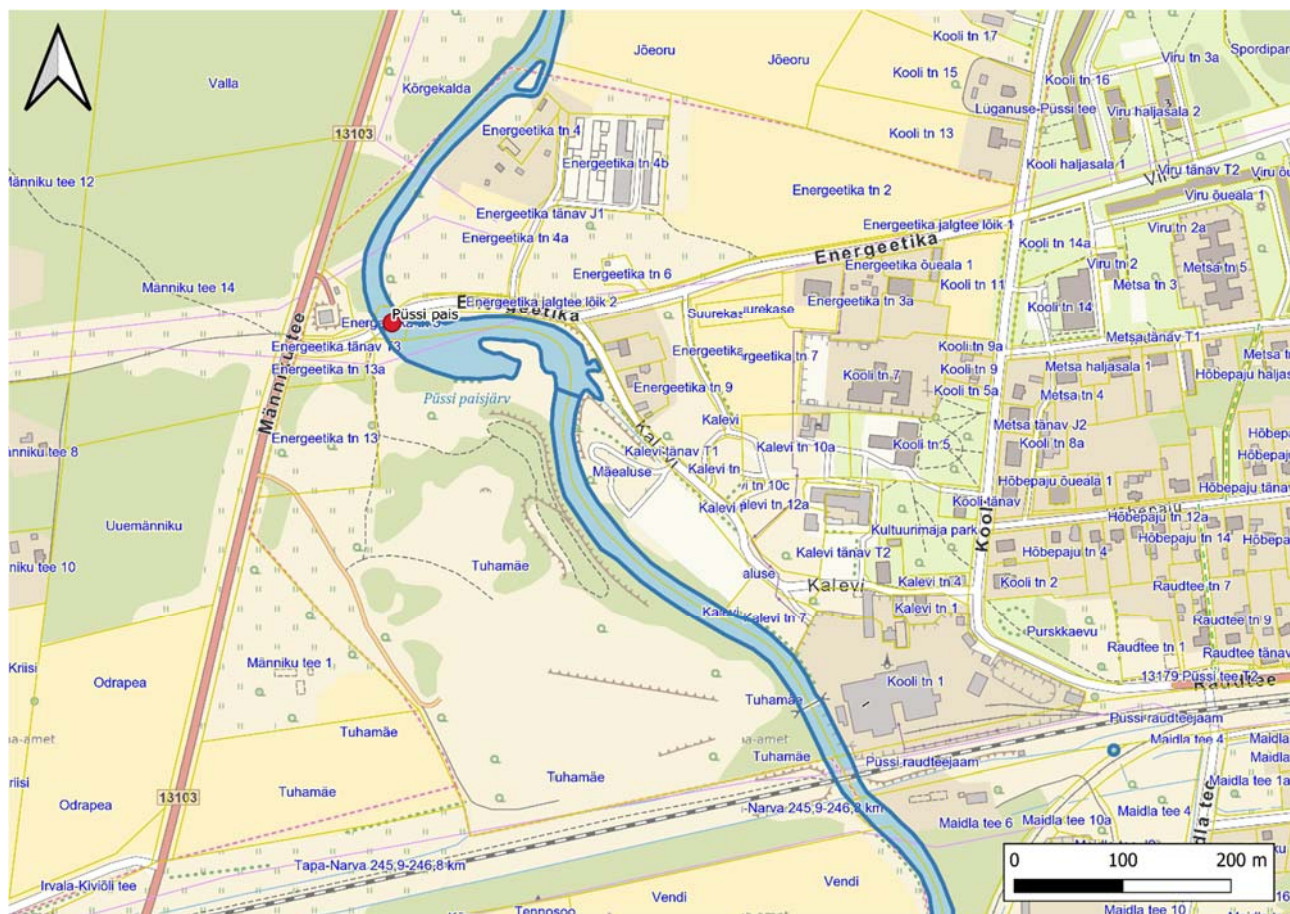
Püssi linn on kahaneva rahvastikuga tiheasustusala. Lüganuse valla ruumilise kahanemise analüüsi kokkuvõte (Tallinna Tehnikaülikool, SpinUnit, Rahandusministeerium, 2020) prognoosib, et 2040. aastaks väheneb Püssi linna elanikkond 2020. aastaga võrreldes ca 1390 elaniku võrra. Samas töös on toodud, et kergliiklustee võrgustik Püssi linnas on olematu. Kuigi linn on läänest ja põhjast ümbritsetud väärtuslike maastikega, siis puuduvad sinna viivad ning neid alasi ühendavad kergliiklusteed või rajad. Sealhulgas tuleks mõlema jõe (Purtse ja Kohtla) jõe kaldaid ja lammiala avada inimestele. Prioriteetne oleks siinkohal alustada asula keskusest, kus on ka kõige rohkem avaliku funktsiooniga hooneid.

Keskkonnamõju hindamise objektiks olev ala Püssi paisu piirkonnas jääb Püssi linnas Purtse jõele, millele paisu rajamisel on tekkinud Püssi paisjärv. Püssi pais (EHR kood 220441601) paikneb Püssi linnas Energeetika tn 8 katastriüksusel (joonis 6), mis kuulub AS-le Repo Vabrikud. Paisu peale on rajatud Purtse sild (nr 64501, EHR kood 220441600), mis on ühtlasi osaks Energeetika tänavast (tee nr 6450003). Teeregistri andmeil on Energeetika tänava pikkuseks 677 m.

Keskkonnaprojekt OÜ poolt 2017. a koostatud Viru tänava rekonstrueerimise ja Viru ning Energeetika tänavate piirneva kergliiklustee ehitusprojektiga (töö nr 1489) on projekteeritud uus kergliiklustee algusega Kooli tänavalt paremale poole sõiduteed. Kergliiklustee kulgeb kuni Purtse jõe sillani. Enne silda suunatakse jalakäijad sõidutee äärde. Peale silda kulgeb kergliiklustee kuni asula piirini. Kergliiklustee laius on 3,0 m. Energeetika tn 1 juurde on ette nähtud teeületuskoht. Energeetika tänava kergliiklustee on seotud Viru tänava äärde rajatava kergliiklusteega.

Energeetika tn 8 katastriüksusega piirnevad järgmised katastriüksused (joonis 6):

- lõunast Tuhamäe katastriüksuse (kü tunnus 64501:001:0026, sihtotstarve üldkasutatav maa 100%, munitsipaalomand);
- lõunast Energeetika tn 13 (kü tunnus 64501:001:0050, sihtotstarve jäätmevõimaldaja maa 100%, eraomand);
- läänest Energeetika tn T3 (kü tunnus 64501:001:0035, sihtotstarve transpordimaa 100%, munitsipaalomand);
- põhjast Energeetika tn 4c (kü tunnus 44201:001:0719, sihtotstarve sihtotstarbeta maa 100%, omandi ulatus selgitamisel, reformimata maaomand);
- idast Energeetika tn T1 (kü tunnus 64501:001:0034, sihtotstarve transpordimaa 100%, munitsipaalomand);
- idast Mäealuse (kü tunnus 44201:001:0909, sihtotstarve sihtotstarbeta maa 100%, munitsipaalomand).



Joonis 6. Energieetika tn 8 katastriüksusel paiknev Püssi pais ja selle lähipiirkond (Maa-ameti kaardirakendus, põhikaart 2022)

Tuhamäe katastriüksuse lõunaosas, Purtse jõe vasakkaldal paikneb põlevkivi tuhamägi, kuhu on vagonettidega tuhka transporditud Püssi elektrijaamast. Tuhamäe kõrval paikneb ka väiksem tuhamägi, mida kasutati tuha ladustamiseks suurel määral tehtavate remonttööde korral (foto 3). Püssi suure tuhamäe kõrgus on 104,9 m abs (Virumaa Süda, 2021).



Foto 3. Purtse jõe kaldal paiknevad tuhamäed (Maa-ameti fotoladu. Pildistamise aeg 30.05.2021.)

Purtse jõe vasakkaldal paiknev Tuhamäe katastriüksus on osaliselt kaetud puude ja põõsastega, mis kasvavad tihedate kogumikena.

Mäealuse katastriüksus paikneb Kalevi tänava, Energeetika tänava ning Purtse jõe paremkalda vahel, hõlmates osaliselt ka Püssi paisjärve. Mäealuse kinnistul on kõvakattega plats, millel kindel kasutus hetkel puudub.

Püssi paisjärvest ca 50 m ida suunas teisel pool Kalevi tänavat paiknevad lähimad elamud aadressil Kalevi tn 16 (kü tunnus 64501:001:0012, sihtotstarve 100% elamumaa) ja Kalevi tn 14 (kü tunnus 64501:001:0013, sihtotstarve 100% elamumaa).

Aadressil Energeetika tn 10 (kü tunnus 64501:001:0006, sihtotstarve jäätmeoidla maa 100%), Energeetika tn 4a (kü tunnus 64501:001:0011, sihtotstarve tootmismaa 100%) ja Energeetika tn 6 (kü tunnus 44201:001:0608, sihtotstarve tootmismaa 100%) paiknevad elektrijaotusseadmed.

Energeetika tn 2 (kü tunnus 44201:001:0546, sihtotstarve maatulundusmaa 100%) on lage ala, Energeetika tn 13a (kü tunnus 44201:001:0932, sihtotstarve sihtotstarbeta maa 100%) ja Energeetika tn 13 (kü tunnus 64501:001:0050, sihtotstarve jäätmeoidla maa 100%) on kaetud hõreda kõrghaljastusega.

Energeetika tn 4b katastriüksusel (kü tunnus 44201:001:0761, sihtotstarve 100% elamumaa) paiknevad garaažikompleksid neljas paralleelses reas. Maa-ameti geoportaali ortofotode alusel on garaažid kasutuseta ning osa garaažibokside katuseid on sisse vajunud. Energeetika tn 4b kõrval Purtse jõe paremkaldal aadressil Energeetika tn 4c (kü tunnus 44201:001:0719, sihtotstarve sihtotstarbeta maa 100%) paiknevad aiamaajakesed ning väiksed aiamaad. Energeetika tn 4c paikneb ka eluhoone, mis pole ehitusregistris kajastatud.

Mäealuse katastriüksusest kagu suunas paikneb Kalevi tn 7 katastriüksus (kü tunnus 44201:001:0652, sihtotstarve sihtotstarbeta maa 100%). Selle kõrval Kooli tn 1 kinnistul (kü tunnus 64501:001:0029, sihtotstarve tootmismaa 100%) paikneb AS-le Repo Vabrikud kuuluv katlamaja (ehitisregistri kood 102016192), joogivee kaevuhoone (ehitisregistri kood 102016192), masuudi heitvete ladu (ehitisregistri kood 102016195), vana

pääsla (ehitisregistri kood 120574134), pääsla (ehitisregistri kood 102016194), ladu (ehitisregistri kood 120574126), 2 pumbajaama (ehitisregistri koodid 102016193 ja 120574125) ja joogivee pumbajaam (ehitisregistri kood 120574132).

Purtse jõe paremkaldal asuv pumbajaam (ehitisregistri kood 120574125) ammutab jõest jahutusvee ja tulekustutusvee AS Repo Vabrikud tootmiskompleksile.

Kavandatava tegevuse alal olev Purtse jõgi ristub Eesti Lairiba Arenduse Sihtasutuse sidetrassiga ELA096. Purtse sillast paremal (põhja suunas) paiknevad sillaga paralleelselt kaks OÜ Järve Biopuhastus survekanalisatsiooni toru ning vasakul (lõunas suunas) Adven Eesti AS Lüganuse valla-Püssi gaasitorustik.

5.2. MAASTIK

Püssi linn paikneb maastikulise liigestuse järgi Kirde-Eesti lavamaa lõunaserval Purtse jõe kaldaterrassil. Maapind on tasane, absoluutkõrgused jäävad vahemikku 38-41 m (Püssi linna üldplaneering, 2006).

Ümbritseva piirkonna rikkalike põlevkivileiukohtade tõttu on Püssi linna maastik ümber kujundatud, loodusliku ilmega maastikku on vähe. Maastikku kujundavad raudtee, kõrgepingeliinid ja tihe teedevõrk. Linna lääneosas asub kaks tuha ladestusala (foto 3). Ühte neist kasutas AS Repo Vabrikud ning teine, Purtse jõe läänekaldale jääv, on endise katlamaja tuhaladestu. Viimasesse on ladestatud peamiselt katlamajas kasutatud põlevkivi tuhk (Püssi linna üldplaneering, 2006). Püssi paisjärve ümbruse maastik on valdavalt inimtekkeline ja inimõjutustega. Looduslikku maastikku on piirkonnas vähe.

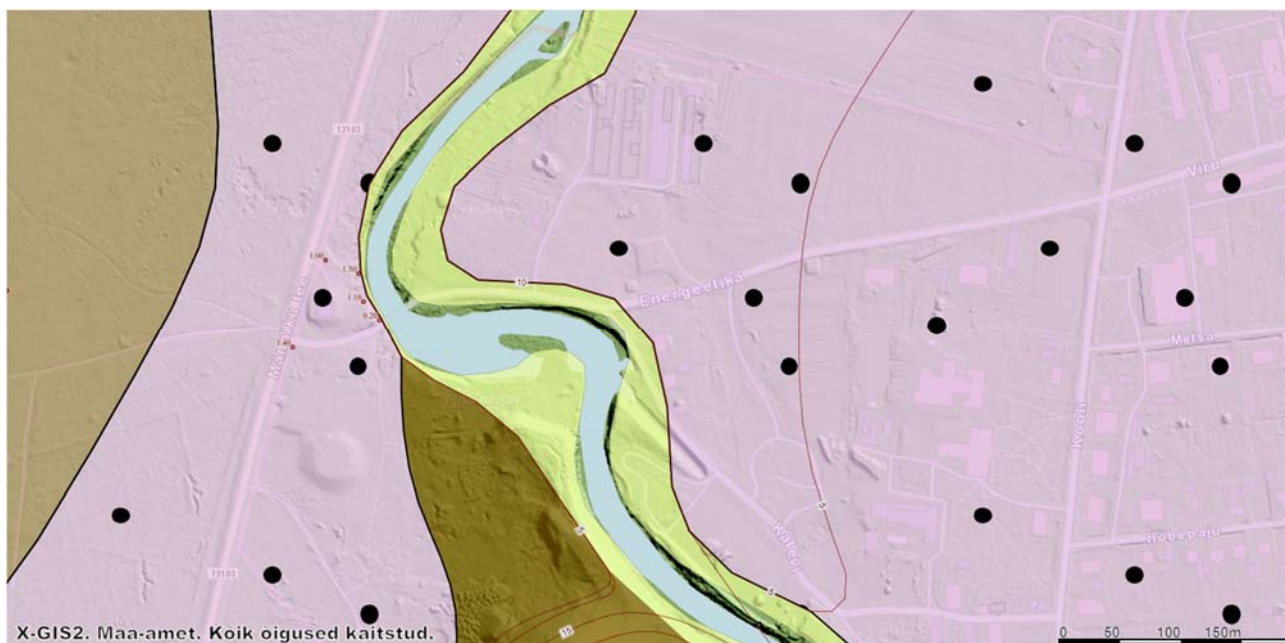
5.3. GEOLOOGILINE EHITUS, MULLASTIK JA HÜDROLOOGILISED TINGIMUSED

Aluspõhi ja pinnakate

Linna hõlmab ulatuslik loode-kagu suunaline mattunud aluspõhjavagumus (jääjärvetasandik).

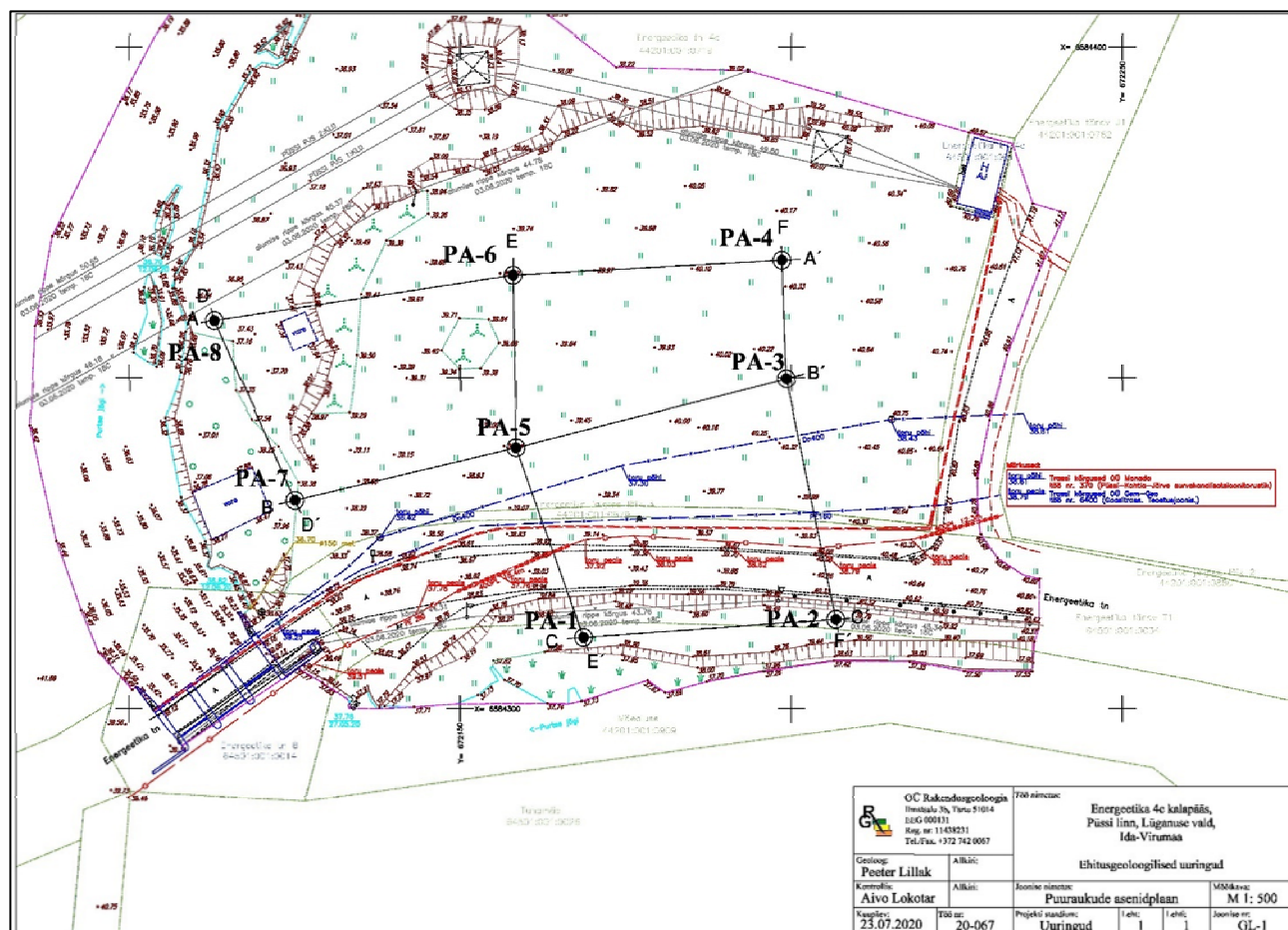
Purtse jõgi ja Püssi paisjärv asuvad Kvaternaarisetetega (Holotseeni jõesetetega) täitunud orus. Kavandatava tegevuse ala asub Kesk-Ordoviitsiumi Kandle lademe (O2kn) lubjakivi avamuslal, mis lasub Püssi paisjärve vahetul kaldal olevast maapinnast ca 5 m sügavusel, paisjärve ja jõe piires pinnakate kohati puudub (eelkõige jõe vooluteljel) ja aluspõhi paljandub. Püssi paisjärve ja Purtse jõe kaldaala asub Kesk-Ordoviitsiumi ladestiku Kõrgekalda kihistu (O2kr) avamuslal, kus pinnakatte paksus aluskivimite peal on ca 5 meetrit.

Pinnakatte moodustavad Purtse jõe ja Püssi paisjärve mattunud orus Holotseeni jõesetted ning sellega piirneval alal jääjärvelised setted (joonis 7) (Maa-ameti geoportaali 1:50 000 geoloogiline baaskaart, 2021).



Joonis 7. Püssi paisjärve alal ja lähiümbruses leviv pinnakate ja selle paksus (Maa-ameti geoportaal, 2023).

OÜ Rakendusgeoloogia koostas Kobras OÜ tellimusel 2020. aastal „Energeetika 4c kalapääsu geoloogilise uuringu aruande“ eesmärgiga uurida kalapääsu rajamise võimalusi Energeetika tn 4c kinnistule, mis oli üks võimalikest kalapääsu alternatiivsetest lahendustes Kobras OÜ koostatud kalapääsu eskiisprojekti (töö nr 2020-193, 2020). Uuringusügavuses kuni 3,20 meetrit eraldati välja kokku 11 kihti – geoloogilist elementi. Valitud kärestik-kalapääsu rajamise alale lähimad puuraugud on PA 1 ja PA 2, mis asuvad Püssi paisjärve põhjakaldal (joonis 8). PA 1 geoloogiline läbilõige koosneb 0,4 m paksusest täitepinnase ja 0,35 m paksusest huumusekihist, millele järgneb 0,75 m paksune peenliiva kiht, 0,4 m paksune savise kruusa kiht, millele järgneb savika lubjakivi kiht. PA 2 geoloogiline läbilõige koosneb 0,65 m paksusest täitepinnase kihist, millele järgneb 0,25 m paksune huumusekiht ja 1,0 m paksune kruusaga savimõlli kiht. Nendele järgneb 0,8 m paksune rohke kruusaga savise peenliivaga kiht ja 0,1 m paksune savika lubjakivi kiht.



Joonis 8. Energeetika tn 4c geoloogilise uuringu aruande asukoha plaan (OÜ Rakendusgeoloogia, 2020).

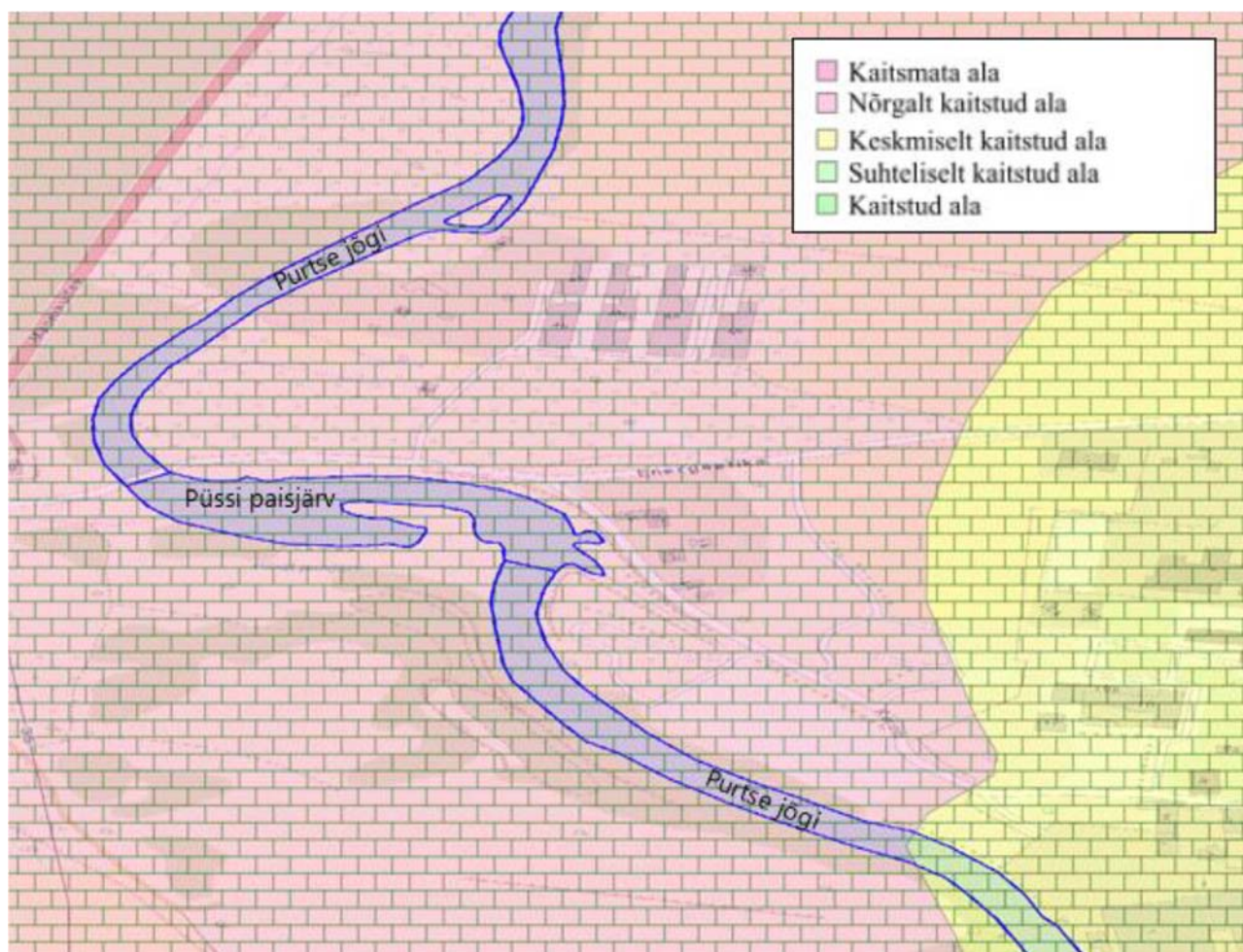
Kavandatava tegevuse lähipiirkonnas paikneb **2 puurkaevu**: AS-le Repo Vabrikud kuuluv puurkaev (kood PRK0002328) ja Isoptera Grupp OÜ-le kuuluv puurkaev (kood PRK0053583) (joonis 9). Puurkaev PRK0002328 ammutab vett Kambriumi-Vendi Gdovi põhjaveekogumist. Puurkaevu asukohas on avatud pinnakattes ja aluspõhjas kokku 11 kihti. 7 m paksusele liivsavi munakatega ning 32,5 m paksusele lõhelise lubjakivi kihile järgneb 1 m paksune argilliidi kiht ning 26,5 m paksune liivakivi kiht. Sellele järgneb 56 m paksune savi kiht ning 4 m paksune aleuroliitsavi kiht, millele järgneb 9 m paksune savi kiht ning 28 m paksune liivakivi kiht. Puurkaevu geoloogilise läbilõike alusosa moodustab 6 m paksune savi liivakivi vahekihtidega kiht, millele järgneb 20 m paksune punase savi kiht ja 60 m punase liivakivi kiht. Isoptera Grupp OÜ-le kuuluv puurkaev PRK0053583 on tootmisvee saamiseks, mis ammutab vett Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumist. Puurkaevu asukohas on avatud pinnakattes ja aluspõhjas kokku 3 kihti: 3 m paksune liiva, savi ja moreeni kiht, 6 m paksune savikas lubjakivi kiht ja 19 m paksune dolomiidistunud lubjakivi, dolomiidi kiht (EELIS 21.02.2023).



Joonis 9. Kavandatava tegevuse lähipiirkonnas olevad puurkaevud (aluskaart: Maa-ameti geoportaal, andmed: EELIS, 2023).

Purtse jõe ning sellel paikneva Püssi paisjärve puhastustööde läbiviimise alusuuringuna koostatud reostusuuringu kohaselt on paisjärve põhi vooluteljel liivane ja kohati paepealne (Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ, 2015). 2022. aasta talvel sondeeris Kobras OÜ paisjärve lõunapoolsemat piirkonda, eesmärgiga hinnata kalapääsu alale jääva sette ligikaudset mahtu ja lasundi paksusi ning hinnata eemaldatava sette mahte. Paisjärve kesk- ja lõunaosas olev endine loduala on piirkond, milles setete esinemine pärast puhastustööde läbiviimist on teadaolevalt suurim. Sondeerimisandmed võimaldavad hinnata, et paisjärve põhjas, kavandatava kalapääsu alal, on ligikaudu 1 265 m³ savikat liivasegust muda. Savika liiva ja liivaseguse muda koguhulk järves on hinnanguliselt 1 500 m³.

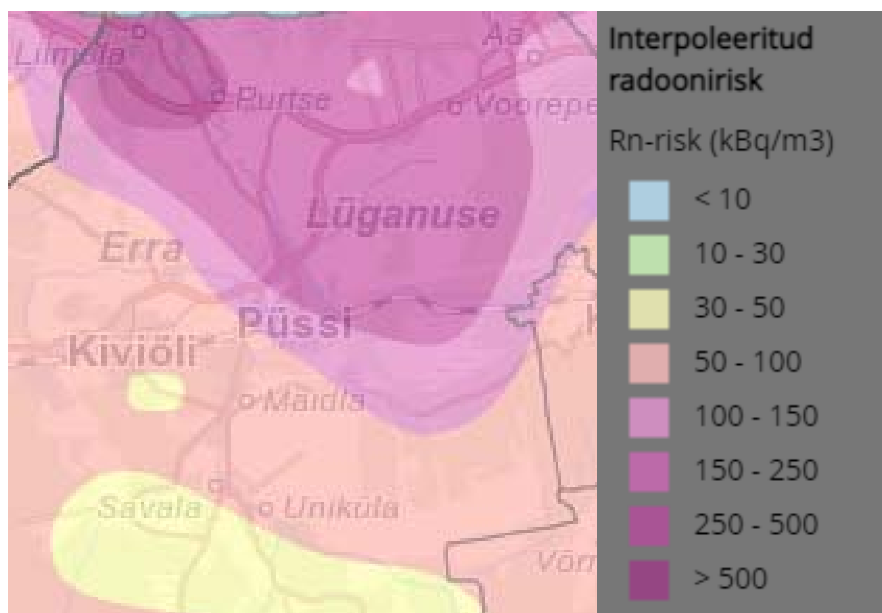
Püssi linna piirkonnas on Maa-ameti geoportaali andmetel esimene aluspõhjaline põhjaveekiht maapinnalt lähtuva reostuse eest õhukese pinnakatte tõttu nõrgalt või keskmiselt kaitstud (joonis 10).



Joonis 10. Esimese aluspõhjalise põhjaveekihi kaitstus maapinnalt lähtuva reostuse eest (Maa-ameti geoportaal, 2021).

Laugest reljeefist tingituna on pinnavee tase aastaringselt kõrge ning selle oluliseks alandamiseks looduslikud eeldused puuduvad. Pinnavee tase on seotud ka Purtse jõe veetasemega.

Radoon (Rn) on looduslik radioaktiivne väärisgaas, mis on värvitu, lõhnatu ja maitsetu ning õhust 7,7 korda raskem. Radoon tekib raadiumi (Ra) radioaktiivsel lagunemisel. Raadium omakorda on uraani radioaktiivse lagunemisrea produkt. Inimene oma meeltega radooni ei tunne. Radoon on ohtlik eelkõige sissehingamisel, kuna radioaktiivsel lagunemisel eralduv alfaosake suudab purustada inimese õrna kopsukudet. Püssi linnas ületab maapinnas radoonitase radooniriski taseme 100-250 kBq/m³ (Eesti Geoloogiateenistus, 2020; joonis 11).



Joonis 11. Püssi linna maapinna radoonitase (Eesti Geoloogiateenistus, 2020).

5.4. HÜDROLOOGILISED TINGIMUSED

Kavandatav tegevuspiirkond jääb Purtse jõele rajatud Püssi paisjärvele ning sellel paiknevale Püssi paisule, kuhu on vajalik rajada kalapääs.

5.4.1. Purtse jõgi

Purtse jõgi (registrikood VEE1068200) saab alguse Punasoo idaservast Lääne-Virumaal, voolab läbi Püssi linna ja Lüganuse alevikku ning suubub Soome lahte. Jõe pikkus on 51,2 km ja valgala 811 km². Purtse jõgi on üks Eesti kärestikurikkamaid jõgesid. Püssi linnast allavoolu voolab jõgi kärestikulisena sügavas orus, kus paljanduvad aluspõhjakiivid. Suurimad vasakpoolsed lisajõed on Hirmuse ja Erra (Koljala) ning parempoolsed Ojamaa ja Kohtla jõgi.

Purtse jõgi on avalikult kasutatav veekogu ja kuulub kas osaliste lõikudena või tervikuna riigi poolt korras hoitavate ühiseesvoolude loetellu⁴.

Avalikult kasutatava veekogu ääres on veekogu kasutamiseks ja selle ääres viibimiseks, sealhulgas selle kaldal liikumiseks määratud kallasrada, mille laiuseks Purtse jõel on 4 m põhikaardile kantud veepiirist (keskkonnaseadustiku üldosa seadus § 38 lg 2). Veekogu veekaitsevöönd on moodustatud kalda erosiooni ja veekogusse sattuva hajuheite vältimiseks laiusega 10 m. Jõe ehituskeeluvööndi ulatuseks on 50 m ja piiranguvööndi ulatus 100 m veekogu põhikaardile kantud lähtejoonest (veeseadus § 118 lg 1 ja lg 2 p 2, looduskaitse seadus § 38 lg 1 p 3 ja p 4 ning § 37 lg 1 p 2). Purtse jõel Püssi paisjärve asukohas kehtivad paisjärvele kehtestatud vööndid (ptk 5.4.2. Püssi paisjärv).

Purtse jõgi voolab ligikaudu 1,3 km pikkusel lõigul Lohkuse ja Püssi paisu vahelises lõigus orus. Suuremaid lamme ega soote ei ole kallastele moodustunud, esinevad vaid üksikud jõelooked. Jõe põhi on liivane, kohati paepealne.

⁴ Vabariigi Valitsuse poolt 01.11.2018 vastu võetud korraldus nr 274.

Purtse jõe keskmine vooluhulk on 6,7 m³/s (210 miljonit m³/a), millest 52% ehk ligikaudu 3,5 m³/s (110 miljonit m³/a) moodustab kaevandustest jõkke pumbatud vesi. Kaevandusvesi moodustab kuival aastaajal olulise osa Purtse jõe äravoolust. Purtse jõe keskmiseks vooluhulgaks on alates 1990. aastast 6,9 m³/s (Maves AS, 2008).

Eskiisprojekti (Kobras AS, 2020b) koostamise käigus esitas Keskkonnaagentuuri hüdroloogiaosakond Purtse jõe hüdroloogilised andmed Püssi paisust ca 1,3 km ülesvoolu Lohkuse paisu lävendis. Valgala suuruste määramisel on Keskkonnaagentuur kasutanud „Eesti jõgede valglate kataloogi“ (1986). Arvutuste teostamisel ei ole arvestatud piirkonna majanduslikku tegevust ja arvesse võeti tegelikud mõõtmisandmed (tabel 1). Arvutused on teinud hüdroloog Anna Põrh.

Tabel 1. Purtse jõe vooluhulgad Lohkuse paisu juures (Keskkonnaagentuur, 2020).

Tõenäosus	Vooluhulk Q (m ³ /s)
Pikaajaline aasta keskmine vooluhulk	4,19
Madalveeperioodi keskmine 30-päevane vooluhulk	0,84
Madalveeperioodi keskmine 30-päevane vooluhulk 90%, talvine	0,47
Madalveeperioodi keskmine 30-päevane vooluhulk 90%, suvine	0,38
Madalveeperioodi maksimaalne (tipp) vooluhulk 10% VI-VIII	7,19
Kevadise suurvee maksimaalne vooluhulk 1%	99,2
Kevadise suurvee maksimaalne vooluhulk 5%	78,1
Kevadise suurvee maksimaalne vooluhulk 10 %	60,8
Madalveeperioodi miinimum 30-päevane vooluhulk 95%, suvine	0,42
Madalveeperioodi miinimum 30-päevane vooluhulk 95%, talvine	0,46
Aasta ühepäeva miinimum 95%	0,31
Aasta sügisene miinimum 95%	0,46

Purtse jõgi oli kunagi, enne kui alustati põlevkivist õli tootmist, olulisuse poolest Narva jõe järel teine lõhejõgi Eestis. Pärast II MS kuni 1990. a alguseni oli jõgi reostunud ja praktiliselt elutu. 1977. a koostatud Vostbaltröbvidi jõepassis on kirjas: *põlevkivikeemia ettevõtete heitvee jõkke juhtimise tulemusena meenutab jõevesi masuuti ning jõe alamjooks on praktiliselt eluta* (Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut, 2023). Enne jõe puhastamist oli see üks reostunumaid jõgesid Eestis. Peamine osa ajaloolisest põlevkiviõlisaastest suubus Purtse jõkke Kohtla ja Erra jõe kaudu Kohtla-Järve ja Kiviõli õlitööstusest. Kiviõlist lähtuv saaste on sattunud ka Kiviõli kaevanduse kraavi kaudu Hirmuse jõkke ja sealt edasi Purtse jõkke. Raskemad naftasaadused settisid jõesängidesse ja suurveega jõelammile ja jõega piirnevatel märgaladele, moodustades siin maapinnal bituumenilaadsest materjalist kihte. Need „pigikihid“ on senini kohati maapinnal jälgitavad, suures osas aga hilisemate setete ja taimestiku kamaraga kaetud. Kergemad naftasaadused ja vees lahustuvad fenoolid kanti suures osas Soome lahte (Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ, 2014-2015).

Purtse jõe vee kvaliteeti on varasemalt mõjutanud Püssist ülesvoolu asuv Aidu karjäär, mille veed juhiti läbi settetiikide jõkke. Karjäär reostas jõevett eelkõige sulfaatidega ning vähesel määral ka heljumi ning orgaaniliste ühenditega. Reostatud vett voolab Purtse jõkke mõni kilomeeter ülesvoolu jäävast suletud Kiviõli kaevandusest ning karjäärist. Kaevandus asub osaliselt Kiviõli keemiatööstuse ning selle poolkoki puistangu all. Seetõttu sisaldab ärājuhitav vesi põlevkivi utmise jääke nagu fenooli ja polütsükilisi aroomaatseid süsivesinikke. Purtse jõge on tugevasti reostanud Kohtla-Järve poolkoki ladestusala nõrgvesi.

Purtse jões suureneb ohtlike ainete koormus suurvee ajal. See viitab muudele olulistele ohtlike ainete allikatele kui põlevkivitööstuse ettevõtete heitvesi⁵. Jääkreostus on olnud põhiline, mis on takistanud Purtse jõestiku kui terviku hea ökoloogilise seisundi saavutamist (Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ, 2014-2015).

Purtse jõe veekogumid ja nende seisund

Purtse jõgi oli aastatel 2009-2020 jagatud neljaks veekogumiks (EELIS 21.02.2023): Purtse lähtest Ojamaa jõeni (1068200_1, kehtiv), Purtse Ojamaa jõest Püssi paisuni (endine), Purtse Püssi paisust Viru HEJ paisuni (endine) ja Purtse Viru HEJ paisust suudmeni (endine). 2020. aastal muudeti veekogumite arvu ning Purtse jõel olevast neljast veekogumist jäi alles kaks veekogumit: Purtse lähtest Ojamaa jõeni (1068200_1) ning Purtse Ojamaa jõest suudmeni (1068200_2). Viimane moodustati varasematest veekogumitest Purtse Ojamaa jõest Püssi paisuni, Purtse Püssi paisust Viru HEJ paisuni ja Purtse Viru HEJ paisust suudmeni.

Purtse lähtest Ojamaa jõeni (1068200_1) (Purtse_1) kuulub veekogu tüüpi V1B (heledaveelised ja vähese orgaanilise aine sisaldusega (KHTMn 90%-ne väärtus alla 25 mgO/l) jõed valgala suurusega 10–100 km², kus püsiva kalakoosluse kujunemine on võimalik). Veekogumi ökoloogiline koondseisund on 2020. ja 2021. aasta Eesti pinnaveekogumite 2020. ja 2021. aasta ajakohastatud vahehindangu põhjal⁶ halb, kusjuures halb on nii ökoloogiline⁷ kui keemiline seisund⁸. Ökoloogilised mittehead elemendid on KALA (kalastik) ja ökoloogilise seisundi mittehead näitajad on JKI (kalastikuindeks). Ökoloogilise seisundi mittehead põhjused on paisud. Ökoloogilise seisundi hindamise aluseks on projekti LIFE IP CleanEST raames läbi viidud seiretulemused^{9,10,11}. Purtse jõe veekogumi Purtse lähtest Ojamaa jõeni keemiline seisundit hinnati 2020. ja 2021. aastal halvaks, kuna leiti heptakloori ja heptakloorepoksiidi jõevees.

Kavandatava tegevuse ala asub veekogumil Purtse Ojamaa jõest suudmeni (1068200_2) (Purtse_2). Veekogum kuulub tüüpi V2B (heledaveelised ja vähese orgaanilise aine sisaldusega jõed valgala suurusega >100–1000 km²). Veekogumi ökoloogiline seisund on 2020. ja 2021. aasta pinnaveekogumite seisundi põhjal halb tuginedes LIFE IP CleanEST projekti raames tehtud seiretulemustele^{9,10,11}. Ökoloogilised mitteheads elemendiks on kalastik ning varasemalt, 2013. aastal määratud vesikeskkonnaspetsiifilised saasteained. Ökoloogilise seisundi mittehead näitajad on kalastikuindeks (JKI), varasemast vase (Cu) sisaldus. Ökoloogilise seisundi mitteheads põhjuseks on Püssi pais ning arvesse on võetud ka varasemate aastate veekogumite seisundi hindamistest pärinevate taimekaitsevahendite leidumist veeproovides, Erra, Kohtla ja Purtse jõe jääkreostust

⁵ Roosimägi L., 2014. Purtse jõe saastetaseme seosess vooluhulga ja ilmastikunäitajatega. Magistritöö keskkonnatehnoloogias. Tartu Ülikool Loodus- ja tehnoloogiaeaduskond Ökoloogia ja Maateaduste instituut Geograafia osakond.

⁶ Keskkonnaagentuur, 2021. Eesti pinnaveekogumite seisundi 2020. aasta ajakohastatud vahehindang; Koostajad: Kerr, M., Kovtunkante, A.

Keskkonnaagentuur, 2022. Eesti pinnaveekogumite seisundi 2021. aasta ajakohastatud vahehindang. Koostajad: Šihhaleva J., Kerr M.

⁷ Pinnaveekogumi ökoloogiline seisundi vahehindang 2021 seire ja uuringute tulemuste põhjal. Kajastab elustiku, hüdro-morfoloogia, füüsikalise-keemiliste elementide ja vesikeskkonnaspetsiifiliste saasteainete olukorda veekogus.

⁸ Pinnaveekogumi keemilise seisundi vahehindang 2021 seire ja uuringute tulemuste põhjal, kajastab keskkonnaministri 24.07.2019 määruses nr 28 §2 toodud ohtlike ainete sisaldust pinnavees, settes ja/või elustikus.

⁹ Keskkonnaministeerium, 2021. Projekti CleanEST raames uuritud Viru alamvesikonna vooluveekogude kalastiku seisund 2020. aastal.

¹⁰ Keskkonnaministeerium, 2022. LIFE IP CleanEST projekti tegevus C.8. Veest sõltuvate looduslähedaste elupaikade võrgustiku kujundamine kaevandatud aladel. Nikli uuring pinnavees Ida-Virumaal Purtse valgala 2021.

¹¹ Keskkonnaministeerium, 2022. Viru alamvesikonna vooluveekogumite ja CleanEST projektis seiratud vooluveekogude seisundihinnangud 2021. aasta seisuga (D.1)

(nüüdseks likvideeritud) ning Sillaoru hüdroelektrijaama. Lisaks mõjutab veekogumit merre suubuva jõe looduslik surve.

Purtse jõe veekogumi Ojamaa jõest suudmeni keemiline seisund oli 2021. aastal halb. Viimati seirati veekogumit täielikult 2020. aastal LIFE IP CleansEST projekti raames ning 2021. aastal seirati vees ainult metallide sisaldust (ST00002836 Jõgede ning Võrtsjärve hüdrokeemiline seire ja ohtlikud ained 2021. a; ST00002947 LIFE IP CleanEST kaevandusalade vee nikliuuring 2021 (C.8), (SJA1176000, SJA8190000)). Keemilise seisundi halb näitaja oli 2021. aasta seire põhjal nikli sisaldus vees ning arvesse on võetud ka varasemast ajast (2020. a ja varem) määratud järgmiste ühendite esinemist vees: benzo(a)püreen (2020), benzo(b)fluoranteen (2020), benzo(g,h,i)perüleen (2020), nikkel (2020), tributüültina-katioon (2020), tsüpermetriin (2020), diklorometaan (2012); settes: antratseen (2019), benzo(a)püreen (2019), benzo(k)fluoranteen (2019) ning elustikus bromodifenüüleetrite summa (2018), elavhõbe (2019).

Madalveeperioodide väikesed vooluhulgad on kalastiku liigi- ja isendivaesuse peamiseks põhjuseks: mida väiksemad need on, seda vähem kalaliike jões elada suudab. Paisude olemasolu suurendab oluliselt jõe hüdroloogilise režiimi halvenemist paisudest allpool. Olenevalt paisu rajamise eesmärgist, milleks käesoleval juhul on AS Repo Vabrikud veehaarde toimimine, mõjutab hüdroloogilist veerežiimi oluliselt ka veevoolu ajutine peatamine paisjärves näiteks veetaseme tõstmiseks, paisu parandamiseks või hooldamiseks jne. Juhul, kui AS Repo Vabrikud toimimiseks on vajalik perioodiline jõe vooluhulkade muutmine selleks, et jätkata tootmist ka madalveeperioodidel, tekib olukord, kus jões on vooluhulk allpool ja ülevalpool paisu väga ebaühtlane. Selline hüdroloogilise režiimi ebastabiilsus allpool paise on kaladele ja nende noorjarkudele ning kogu jõeelustikule hukatuslik. Näiteks lõhe, meri- ja jõeforelli mari areneb jõepõhjas olevates kudepesades umbes pool aastat (oktoobrist aprillini). Seejuures piisab vaid ühekordsest lühiajalisest veevoolu sulgemisest paisul, et mari kudepesades allpool paisu satuks hävimisohtu.

5.4.1.1. Purtse jõe kalastik

Kirjanduse andmetel (Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut, 2021, milles viide algandmetele: Pall *et al.* 2008; Kesler *et al.* 2011; Eesti Loodushoiu Keskuse ja Keskkonnaagentuuri andmebaas (avaldamata andmed), TÜ EMI andmebaas (avaldamata andmed)) on Purtse jõest teada 2 sõõrsuu- (jõesilm, ojasilm (*Lampetra planeri*)) ning 22 kalaliigi (sh lõhe, forell (meriforell, jõeforell), vikerforell (*Oncorhynchus mykiss*) esinemine. Lisaks eelpool mainitud liikidele on Purtse jõest ajalooliselt teada ka harjuse esinemine, kuid tõenäoliselt hävis kohalik populatsioon reostuse tõttu juba 1960. aastate paiku (Timm *et al.* 2019).

Esimese Eesti iseseisvuse algusaastatel oli Purtse jõgi väga kalarikas, 1929. aastal püüti sealt vähemalt 523 lõhet (Roosimägi L., 2014, milles viide algandmetele: Mikelsaar, 1984). Enne põlevkivist õli tootmise alustamist oli Purtse jõgi kalastiku olulisuse poolest Narva jõe järel teine lõhejõgi Eestis. Peale seda, kui 1930-ndatel hakati Kiviõlis tootma põlevkiviõli, mille tootmise käigus tekkinud reovesi suunati Purtse jõkke, ei sobinud jõevesi ujumiseks ega ka kalade elukohaks (Roosimägi L., 2014). Eelmisel sajandil oli Purtse jõgi sedavõrd saastunud, et püsiv kalastik allpool Erra ja Kohtla jõe suudmeid teadaolevalt puudus (Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ, 2016, lisa 4: Purtse jõe vesikonna vee-elustik).

Esimesed kalastiku seireuuringud tehti 1990. aastate lõpul, kui Purtse jõgi, vähemalt peale vaadates, ei meenutanud enam õlikanalit. 2004. a tuli esimene teade, et Purtse jõest on spinninguga saadud lõhe. 2005. a oktoobri algul lasti katse korras Purtse jõkke 28 800 lõhet, keskmise massiga 6,8–6,9 g. Samal sügisel tuli teateid, et jões on lõhe sugukalu. Eesti Loodushoiu keskuse poolt Sillaoru juures tehtud katsepüügil leiti lisaks

lõhele ka meriforelli kudekalu. Mõlema liigi kalad olid lõigatud rasvauimega. Tõenäoliselt oli tegu Põlula kalamajandi poolt noorkaladena lähedalasuvatesse jõgedesse asustatud kaladega. Läbiviidava seire alusel toimub 2006. aastast alates lõhe ja meriforelli erineva edukusega lõhe ja meriforelli sigimine Purtse jõe alamjooksul (allpool Sillaoru paisu) (Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut, 2019).

Purtse jõgi ei kuulu lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaigaks olevate veekogude nimistusse¹², millel on rakendatud looduskaitseaduse § 51 tulenevad piirangud: uute paisude rajamine ja olemasolevate paisude rekonstrueerimise keelamine ulatuses, mis tõstab veetaset, ning veekogu loodusliku sängi ja hüdroloogilise režiimi muutmine. Purtse jõe potentsiaal lõhe sigimisalana on aga pikemas perspektiivis oluline. Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituuti poolt 2023. aastal koostatud töös on tehtud ettepanek lisada Purtse jõgi lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistusse eelkõige Püssi paisust allavoolu paikneval jõelõigul (0-11,6 km merest) ja kehtestada seega sellel lõigul looduskaitseaduses § 51 sätestatud piirangud. Töös on selgitatud, et Purtse jõgi on veekvaliteedi paranemise tulemusena taaskord muutunud nii Eesti kui ka kogu Läänemere mastaabis suure potentsiaaliga lõhe ja forelli kudejõeks. Töös on osundatud, et juhul, kui tulevikus muudetakse Püssi pais kaladele läbitavaks, võiks Purtse jõe lisada lõhejõgede nimekirja vähemalt Evasu kraavi suudmeni (34,8 km merest) või ideaalis kuni Lüganuse–Oandu–Tudu maantee sillani (39,3 km merest). Kõnealused piirangud aitaksid edaspidi kindlasti vähendada ka Sillaoru elektrijaama turbiinide poolt jõest merre laskuvate lõhilaste noorjärkudele tekitatavat lisasuremust (ajavahemikul 20. aprillist kuni 10. juunini kalade turbiinidesse või muudesse ehitistesse sattumise vältimiseks on vajadusel võre kasutamise kohustus).

Alates 2009. aastast on arvestuslik lõhe laskujate arv olnud enamusel aastatest üle 2000. Samas mõnel aastal sigimine õnnestunud ei ole. Potentsiaalseks laskujate arvuks esimese paisuni loetakse 7600. Sillaoru paisust ülesvoolu jäävat jõeosa pole seni inventeeritud, kuid ka siin on teada lõhele sobivaid kudealasid. (Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut, 2019).

Hüdrobioloogilise seire käigus¹³ 2007. aastal seirati Purtse jõe kalastikku 19.07.2007. ja 21.07.2007 neljas lõigus: alamjooksul suudme-eelses lõigus ja Lüganuse lähedal, keskjooksul Savalas ning ülemjooksul Koolma lähedal.

Seirepüügil suudme-eelses lõigus registreeriti 9 liiki: lõhe, meri- ja jõeforell, lepamaim, linask, viidikas, trulling, ogalik, luukarits, võldas. Tüübispetsiifilistest liikidest puudusid jõesilm, ojasilm, harjus, haug, teib ja luts. Kalastiku seisund hinnati kesiseks.

Seirepüügil **Lüganuse lõigus** (seirepunkt Püssi paisust allavoolu Lüganuse silla lävendis Lüganuse alevikus) registreeriti 3 kalaliiki: jõeforell, trulling, võldas. Tüübispetsiifilistest liikidest (taksonitest) puudusid oja- ja jõesilm, lõhe, meriforell, harjus, haug, turb, lepamaim, luts. Kalastiku seisund hinnati halvaks.

Seirepüügil Savala lõigus registreeriti 6 kalaliiki: haug, lepamaim, trulling, luts, ahven, võldas. Tüübispetsiifilistest liikidest (taksonitest) puudusid oja- ja jõesilm, meri- ja jõeforell. Kalastiku seisund hinnati kesiseks.

Seirepüügil Koolma lõigus registreeriti 4 kalaliiki: ojasilm, haug, trulling, võldas. Tüübispetsiifilistest liikidest (taksonitest) puudusid lepamaim ja luts. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal selles lõigus heaks.

¹² Keskkonnaministri 15.06.2004 korraldus nr 73 „Lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistu“

¹³ Eesti Maaülikooli PKI Limnoloogiakeskus, 2008. „Jõgede hüdrobioloogilise seire 2007 aastaaruanne“

Seirepüüvide alusel hinnati Purtse jõe kesk- ja alamjooksu kalastiku seisund kesiseks või halvaks. Selle peamiste põhjustena toodi välja jõe pikaajalist reostamist ja selle järelmõjusid, samuti jõe alamjooksule rajatud paise ja hüdroelektrijaama. Aruandes on osundatud, et vee kvaliteedi parandamine üksi ei aita: kui säilib jõe tõkestatus ja vooluhulkade reguleerimine hüdroelektrijaama juures, siis jääb jõe kalastiku hea seisund edaspidi saavutamatuks.

2015. aasta hüdrobioloogilise seire¹⁴. Veekogumil Purtse Ojamaa jõest Püssi paisuni (kehtiv veekogum Purtse Ojamaa jõest suudmeni) katsepüügil registreeriti 6 kalaliiki: lõhe, haug, lepamaim, trulling, luts ja võldas. Indikaatorliikidest esines arvukalt võldast, puudusid jõesilm ja forell. Ojasilmu vastsete puudumist arvesse ei võetud, kuna seirelõigus puudusid vastsetele sobivad elupaigad. Tüübispetsiifilistest liikidest esines arvukalt haugi, lepamaimu ja trullingut, vähearvukalt lutsu, puudusid harjus, kes praeguseks on Purtse jõest hävinud, turb ning puudevaks liigiks loeti ka lõhe, sest seirelõigus registreeritud lõhe noorjargud olid kõik pärit Põlula kalakasvatusekeskusest. Looduslikult lõhe jõel olevate paisude tõttu Savala piirkonda rändel jõuda ei saa. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal halvaks. Kalastiku halva seisundi peamiseks põhjuseks on jõel olevad rändetõkked, mis ei võimalda siirdekaladel Purtse jõe kesk- ja ülemjooksu piirkonda tõusta ning Purtse jõe alamjooksul esinevatel kalaliikidel oma leviala jões laiendada. Kalastiku seisundi teatav paranemine alates 2007. aastast on seotud forelli taasasustamisega Savala lõiku.

Seirepüügil veekogumis Purtse Püssi paisust Viru HEJ paisuni (kehtiv veekogum Purtse Ojamaa jõest suudmeni) registreeriti 5 kalaliiki: lõhe, forell, lepamaim, trulling ja luukarits. Indikaatorliikidest esines arvukalt forelli ja lõhet. Lõhe noorjarkudest moodustasid enamiku Põlula kalakasvatusest asustatud isendid, kuid kuna alates 2014. aastast on lõhe rändetee Kopli lõiku avatud (valmis Sillaoru kalapääs), siis oli registreeritud lõhe noorjarkude hulgas ka looduslikke järglasi. Indikaatorliikidest puudusid harjus (hävinud) ja võldas. Silmuvastsete puudumist arvesse ei võetud, kuna seirelõigus puudusid neile sobivad elupaigad. Tüübispetsiifilistest liikidest puudusid haug, turb ja luts. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal kesiseks (Eesti Maaülikool, 2016).

Seirepüügil alamjooksul Linnamäe lõigus registreeriti 8 kalaliiki: lõhe, forell, lepamaim, viidikas, trulling, ogalik, luukarits ja ahven. Indikaatorliikidest esines arvukalt kahesuviseid lõhe noorjärke, kuid enamuse moodustasid neist Põlulast pärinevad kasvanduslõhed, looduslike lõhenoorjarkude arvukus oli madal. Vähearvukalt esines võldast, forelli registreeriti vaid 1 kahesuvine isend, puudus harjus (hävinud Purtse jõestikust). Tüübispetsiifilistest liikidest esines väga arvukalt trullingut, vähearvukalt lepamaimu, viidikat, ogalikku ja luukaritsat, puudusid jõe- ja ojasilmu vastsed, haug, teib, turb ja luts. Kalastiku seisund hinnati seirepüügi põhjal kesiseks (Eesti Maaülikool, 2016).

Projekti CleanEST raames 2020. aastal uuriti Viru alamvesikonna vooluveekogude kalastiku seisundit¹⁵. Projekti käigus teostati seirepüüki kuni 2020. aastani kehtinud neljal veekogumil: Purtse lähtest Ojamaa jõeni, Purtse Ojamaa jõest Püssi paisuni, Purtse Püssi paisust Viru HEJ paisuni ja Purtse Viru HEJ paisust suudmeni. Registreeritud kalaliigid jaotati 3 rühma:

¹⁴ Eesti Maaülikool, 2016. Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2015. a. aruanne

¹⁵ Keskkonnaministeerium, 2021. Projekti CleanEST raames uuritud Viru alamvesikonna vooluveekogude kalastiku seisund 2020. aastal

- indikaatorliigid (antud jõelõigule tüüpilised, häiringutele tundlikud, kalastiku seisundi hindamisel esmatähtsad liigid, nende liikide puudumine viitab tavaliselt olulistele negatiivsetele mõjudele);
- tüübispetsiifilised liigid (antud jõelõigule tüüpilised liigid, kuid indikaatorliikidega võrreldes häiringutele vähem tundlikud);
- mittetüübispetsiifilised liigid (nende esinemist antud jõelõigul ei saa eeldada, tavaliselt on tegemist juhuslikustega; neid liike kalastiku seisundi hindamisel ei arvestata).

Veekogumil Purtse lähtest Ojamaa jõeni (langeb kokku kehtiva veekogumiga) (1068200_1) registreeriti seirepüügi käigus kolm kalaliiki - särg, lepamaim ja võldas. Võldas määrati indikaatorliigiks, seejuures võldase arvukus ja asurkonna vanuseline struktuur vastas jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisund oli soodne. Lepamaim määrati tüübispetsiifiliseks liigiks. Tüübispetsiifilisteks liikideks määrati veel ojasilm, haug ja turb, kuid neid taksoneid püügil ei registreeritud – hinnanguliselt nende väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas. Paisude tõttu (paisudest lähemalt ptk-s. 5.4.1.2. Paisud Purtse jõel) hävinud indikaatorliigina käsitleti jõesilmu ja meriforelli. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli -0,13 ja **kalastiku seisund loeti halvaks** (Keskkonnaministeerium, 2021).

Veekogumil Purtse Ojamaa jõest Püssi paisuni (praegusel veekogumil Purtse Ojamaa jõest suudmeni, Purtse_1), teostati seirepüük Savala seirekohas (koordinaadid X=59.31945, Y=27.0092). Seirepüügi käigus registreeriti seitse kalaliiki – haug, särg, lepamaim, trulling, luts, võldas, ojasilm. Võldas ja ojasilm määrati indikaatorliikideks, seejuures nende arvukus või asurkonna vanuseline struktuur ei vastanud jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisundid olid ebasoodsad. Paisude (vt ptk 5.4.1.2) tõttu hävinud indikaatorliikidena käsitleti jõesilmu, lõhet ja meriforelli. Paisud Purtse jõel). Haug, lepamaim, trulling ja luts määrati tüübispetsiifilisteks liikideks, seejuures nende liikide arvukus ja/või vanuseline struktuur ei vastanud jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liikide seisundid olid halvad. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli -0,38 ja **kalastiku seisund loeti halvaks** (Keskkonnaministeerium, 2021).

Toonasel veekogumil Purtse Püssi paisust Viru HEJ paisuni (praegusel veekogumil Purtse Ojamaa jõest suudmeni, Purtse_1), teostati seire Lüganuse mnt silla seirekohas (ca 2 km Püssi paisust allavoolu, koordinaadid X=59.37136, Y=27.04062). Seirepüügil registreeriti kuus kalaliiki – lõhe, forell, haug, lepamaim, trulling ja võldas. Lõhe, forell ja võldas määrati indikaatorliikideks, seejuures nende liikide arvukus ja/või asurkonna vanuseline struktuur ei vastanud jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liikide seisundid olid halvad. Haug, lepamaim ja trulling määrati tüübispetsiifilisteks liikideks, seejuures haugi vanuseline struktuur ning lepamaimu ja trullingu arvukus ei vastanud jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning taksonite seisundid olid halvad. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli -0,08 ja **kalastiku seisund loeti halvaks** (Keskkonnaministeerium, 2021).

Veekogumil Purtse Viru HEJ paisust suudmeni (praegusel veekogumil Purtse Ojamaa jõest suudmeni, Purtse_1) registreeriti kaheksa kalaliiki - lõhe, forell, lepamaim, trulling, ogalik, luukarits, võldas ja ümarmudil. Lõhe, forell ja võldas määrati indikaatorliikideks, seejuures lõhe arvukus ja asurkonna vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liigi seisundid olid soodsad. Forelli ja võldase puhul liikide arvukus ja asurkonna vanuseline struktuur ei vastanud jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liikide seisundid olid ebasoodsad. Trulling, luukarits, lepamaim ja ogalik määrati tüübispetsiifilisteks liikideks, seejuures trullingu ja luukaritsa arvukus ja vanuseline struktuur vastasid jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning taksonite seisundid olid soodsad. Lepamaimu ja ogaliku arvukus ja/või vanuseline struktuur ei vastanud jõelõigu elupaigalisele väärtusele ning liikide seisundid olid ebasoodsad. Tüübispetsiifilisteks liikideks määrati veel jõesilm, haug, särg,

teib, turb, viidikas, luts ja ahven, kuid neid taksoneid püügil ei registreeritud – hinnanguliselt nende väga madala arvukuse tõttu antud veekogu osas. Hävinud indikaatorliigina käsitleti harjust. Jõgede kalastiku indeks antud püügi ja hinnangute põhjal oli 0,06 ja **kalastiku seisund loeti kesiseks** (Keskkonnaministeerium, 2021).

Tabel 2. Projekti CleanEST kalastiku uuringu käigus leitud kala- ja sõõrsuu liigid seiratud veekogumite kaupa (Keskkonnaministeerium, 2021).

Liik	Ladinakeelne nimi	Kaitsekategooria	Indikaator (I)/tüübispetsiifiline (T)	Seisund
Purtse lähtest Ojamaa jõeni (hetkel kehtiv veekogum Purtse lähtest Ojamaa jõeni (1068200_1))				
särg	<i>Rutilus rutilus</i>		-	-
lepamaim	<i>Phoxinus phoxinus</i>		T	-
võldas	<i>Cottus gobio</i>	III	I	soodne
ojasilm	<i>Lampetra planeri</i>		I	madal arvukus
haug	<i>Esox lucius</i>		I	madal arvukus
turb	<i>Squalius cephalus</i>		I	madal arvukus
meriforell	<i>Salmo trutta</i>		I	hävinud, paisud
Purtse Ojamaa jõest Püssi paisuni (hetkel kehtiv veekogum Purtse Ojamaa jõest suudmeni (1068200_2))				
haug	<i>Esox lucius</i>		T	halb
särg	<i>Rutilus rutilus</i>			-
lepamaim	<i>Phoxinus phoxinus</i>		T	halb
trulling	<i>Barbatula barbatula</i>		T	halb
luts	<i>Lota lota</i>		T	halb
võldas	<i>Cottus gobio</i>	III	I	ebasoodne
ojasilm	<i>Lampetra planeri</i>		I	ebasoodne
jõesilm	<i>Lampetra fluviatilis</i>		I	hävinud, paisud
lõhe	<i>Salmo salar</i>		I	hävinud, paisud
meriforell	<i>Salmo trutta</i>		I	hävinud, paisud
Purtse Püssi paisust Viru HEJ paisuni (hetkel kehtiv veekogum Purtse Ojamaa jõest suudmeni (1068200_2))				
lõhe	<i>Salmo salar</i>		I	halb
forell	<i>Salmo trutta</i>		I	halb
haug	<i>Esox lucius</i>		T	halb
lepamaim	<i>Phoxinus phoxinus</i>		T	halb
trulling	<i>Barbatula barbatula</i>		T	halb
võldas	<i>Cottus gobio</i>	III	I	halb
Purtse Viru HEJ paisust suudmeni (hetkel kehtiv veekogum Purtse Ojamaa jõest suudmeni (1068200_2))				
lõhe	<i>Salmo salar</i>		I	soodne
forell	<i>Salmo trutta</i>		I	ebasoodne
lepamaim	<i>Phoxinus phoxinus</i>		T	ebasoodne
trulling	<i>Barbatula barbatula</i>		T	soodne
ogalik	<i>Gasterosteus aculeatus</i>		T	ebasoodne
luukarits	<i>Pungitius pungitius</i>		T	soodne
võldas	<i>Cottus gobio</i>	III	I	ebasoodne
ümarmudil	<i>Neogobius melanostomus</i>		-	-

Tabel 2. jätk...

Liik	Ladina keelne nimi	Kaitsekategooria	Indikaator (I)/tüübispetsiifiline (T)	seisund
jõesilm	<i>Lampetra fluviatilis</i>		T	madal arvukus
haug	<i>Esox lucius</i>		T	madal arvukus
särg	<i>Rutilus rutilus</i>		T	madal arvukus
teib	<i>Leuciscus leuciscus</i>		T	madal arvukus
turb	<i>Squalius cephalus</i>		T	madal arvukus
viidikas	<i>Alburnus alburnus</i>		T	madal arvukus
luts	<i>Lota lota</i>		T	madal arvukus
ahven	<i>Perca fluviatilis</i>		T	madal arvukus
harjus	<i>Thymallus thymallus</i>	III	I	hävinud

Kuni 2020. aasta suveni ei olnud võimalik hinnata kas ja kui palju on Püssi paisjärve all peidus lõhilastele ning jõesilmule sobivaid potentsiaalseid koelmualasid. Seoses Purtse jõe Püssi ja Lohkuse paisu vahelise lõigu puhastamisega jääkreostusest oli Püssi pais 2020. aasta suvel erandkorras avatud (veetasemete vahe ülal- ja allpool paisu oli <0,5 m). Selgus, et hetkeolukorras Püssi paisjärve aluses jõelõigus potentsiaalsed koelmualad puuduvad (Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut, 2021).

Kudealade inventuuriga seoses tehti 2020. a seirepüüke lisaks tavapärastele kohtadele ka jõe kesk- ja ülemjooksul. Sillaoru ja Püssi paisu vahelisel lõigul oli kolme seirepunkti keskmine 0+ forelli asustustihedus alamjooksuga sarnane (Taal *et al.* 2020). Püssi paisust ülesvoolu oli forell väga vähearvukas (Taal *et al.* 2020). Püssi paisu kaladele läbitavaks tegemisel oleks forelli arvukusele positiivne mõju. 2022. a oli forelli asustustihedus kõige kõrgem Lüganuse seirepunktis (Sillaoru paisust ülesvoolu), mujal oli arvukus suhteliselt madal (Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut, 2023).

Tavapärastele seirepüükidele lisaks tehti 2020. a seirepüüke Sillaoru kalapääsu all ning jõe kesk- ja ülemjooksul. Sillaoru ja Püssi paisu vahelisel lõigul oli kolme seirepunkti keskmine 0+ lõhe asustustihedus 4,8 ind/100m² ja vanemate tähnike asustustihedus 1,4 ind./100m². Jõe alamjooksuga võrreldes on 0+ lõhe asustustihedus Sillaoru paisust ülesvoolu asumatel lõikudel ligikaudu kümme korda madalam. Nendes seirepunktides oli elupaik suhteliselt sarnane alamjooksu seirepunktidega, mistõttu sealsed asustustihedused oleksid võinud olla registreeritust oluliselt kõrgemad. Ilmselt rändavad Sillaoru kalapääsust ülesvoolu ainult üksikud kudejad. Püssi paisust ülesvoolu ei tabatud ühtegi looduslikku lõhetähnikut. Sillaoru paisust allavoolu oli 2021. a 0+ lõhe asustustihedus eelmise aastaga võrreldes madalam ning paisust ülevoolu tabati kahest seirepunktis vaid üksikuid tähnikuid. 2022. a tehti seirepüüke ainult Sillaoru paisust allavoolu ning lõhetähnikute keskmine arvukus oli viimase viie aasta madalaim. Lisaks täheldati, et Sillaoru HEJ töötab tsükliliselt ning vooluhulk vaheldub päeva jooksul väga suures ulatuses. Hüdroloogilise režiimi rikkumine on tõenäoliselt üheks oluliseks tähnike arvukuse languse põhjuseks (Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut, 2023).

Purtse jõestiku kalastiku potentsiaali parema realiseerumise seisukohalt on Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituudi 2021. a koostatud töös **prioriteetse tegevusena välja toodud Püssi paisust ülesvoolu paikneva Purtse jõestiku avamine siirdekaladele. Püssi pais on kudema tõusvatele kaladele ületamatuks rändetõkkeks, millest ülesvoolu paikneb Purtse ja Ojamaa jões lõhele, forellile ja jõesilmule vastavalt 1,63 ha, 3,89 ha ja 3,21 ha sobivaid koelmu-**

ja elualasid (jõesilmu puhul on arvestusse kaasatud üksnes koelmualad¹⁶). Püssi paisust ülesvoolu jäävast Purtse jõestiku osast võiks potentsiaalselt merre rännata 1060 lõhe ja 1431 forelli kaheaastast laskujat, mis moodustavad kõnealuste liikide puhul vastavalt ca 5,5% ning ca 34% kogu jõestiku potentsiaalset (Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut, 2021).

Kalade asustamine Purtse jõkke

Ajalooliselt on Purtse jõgi olnud üks parimaid lõhejõgesid Eestis. 2020. aastal asustati projekti LIFE IP CleanEST toel Purtse jõkke lõhe noorkala 2 korda: aprillis ja oktoobris. Aprillis asustati 12 100 üheaastast ja 3200 kaheaastast ja oktoobris veel 12 000 üheaastast noorkala RMK Põlula kalakasvatusest. Kokku asustati 2020. aastal 27 300 lõhe noorkala. Selleks, et kiirendada Purtse jõe lõhe asurkonna taastumist, on Purtse jõkke alates 2005. aastast asustatud üle 800 000 lõhe noorkala. Asustatud on nii vastseid, ühesuviseid, üheaastaseid, kahe- ja kolmeaastaseid kui ka kaheaastaseid noorkalu. Projekti LIFE IP CleanEST raames taasasustatakse järgmise 5 aasta jooksul veel vähemalt 100 000 noorkala, mis on vajalik selleks, et luua isetaastuv lõheliste asurkond. Seire on näidanud, et Püssi paisust allavoolu rajatud Sillaoru kalapääs toimib (lõhe osas võib vajada efektiivsuse tõstmist) ning vanad paisuvared ei takista kalade liikumist (vähemalt soodsate vooluhulkade korral). Nii lõhe, meriforell kui ka kehvema ujumisvõimega jõesilm jõuavad Püssi paisuni välja (LIFE CleanEST koduleht. Kalade taasasustamine. <https://lifecleanest.ee/et/kalade-taasasustamine>).

Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituudi soovitatav 2023. aastal asustada Purtse jõkke Sillaoru paisust ülesvoolu Kunda jõe päritoluga 2-aastast lõhe 3000 tk, 1-aastast lõhe 5000-7000 tk, samasuvist lõhe 10 000-20 000.

Purtse jõe kalastiku elutingimuste parandamine jääkreostuse likvideerimisega

Purtse jõe valgala jääkreostuse likvideerimise projektiga rajati kalastiku elutingimuste parandamiseks 45 kudepadjandit kogupikkusega 3,6 kilomeetrit. Ehkki tegemist on peamiselt forellipiirkonna jõgedega, sobib korrastatud elukeskkond ka jõesilmule, haugile, lutsule ning veel mitmele kalaliigile. Kalastiku elutingimuste parandamine on osaks Purtse jõe valgala taastamistöödest. Puhastamise järgselt on kalastiku elutingimuste parandamiseks vajalik rajada kivekärstikud ja varjupaigad. Purtse valgala jõgede jääkreostuse likvideerimise projekti käigus on puhastatud 10,4 kilomeetri ulatuses vana jõesärgi ja rajatud ligikaudu 7 kilomeetri ulatuses uut jõesärgi. Jõgedest on välja kaevatud ligi 9000 kalluritäit reostunud pinnast. Lisaks muudeti 2022. aasta lõpuks ohutuks ligikaudu 14 hektari suurune fenoolisoo ala (Keskkonnaministeeriumi koduleht. Eksperdid lõid Purtse jõgikonna kaladele paremad kudemistingimused. <https://envir.ee/uudised/eksperdid-loid-purtse-jogikonna-kaladele-paremad-kudemistingimused>).

5.4.1.2. Paisud Purtse jõel ja nende seos veekvaliteediga

Purtse jõel on EELISe andmetel (seisuga 21.02.2023) 9 paisu, millest 5 on hävinud või lammutatud (tabel 3):

- Purtse jõe suudmele lähim Purtse villaveski pais on hävinud või lammutatud.
- Purtse jõe suudmele lähim töötav pais on Sillaoru pais, mis rajati hüdroenergia tootmiseks. 2015. aasta kalapääsude seire andmeil on pais tänu rekonstrueeritud möödaviik-kalapääsule kaladele ületatav.

¹⁶ Forellil ja lõhel on sigimis- ja noorjarkude kasvualad, milleks on kärstikud jõgedel. Sigimine ja noorjarkude kasvamine toimub ühtedel ja samadel aladel. Jõesilm koeb küll kärstikel ja kiirevoolulistel lõikudel, aga need ei ole tema vastsete elupaigad. Jõesilmu vastsed elavad hoopis kärstikest allavoolu kaldaäärsetes muda-liivasetetes.

- Sillaoru paisust ülesvoolu liikudes on Napa ja Madis-Antsu pais hävinud või lammutatud. Napal on puidust 20 cm kõrgune künnis, mis ei ole ületamatu rändetõke.
- Lehtmetsa (Purtse) pais tekitab otstarbeta paisutuse, kuid see on kaladele suurveega ületatav. Ida-Eesti vesikonna veemajanduskavas on pais välja toodud siiski veekogumi olulise koormusallikana. Tegemist on loostamata tõkestusrajatisega, Ida-Eesti vesikonna veemajanduskavas on ette nähtud meetmeks järelevalve ja ettekirjutuse tegemine ebaseadusliku tegevuse lõpetamiseks, samuti paisu lävendis hüdro-morfoloogiliste tingimuste parandamiseks ja elupaikade taastamiseks.
- Lehtmetsa paisust ülesvoolu Püssi linnas paikneb Püssi pais, mis on kaladele oluliseks rändetõkestuseks.
- Lohkuse pais tekitab otstarbeta paisutuse, kuid ei ole kaladele rändetõkkeks: kalade üles- ja allavoolu liikumiseks on olemas looduslähedane kärestikuline möödaviik.
- Lohkuse paisust ülesvoolu jõe ülemjooksul asub Savala paisuvare, kus on säilinud ilmselt osaliselt inimete poolt kujundatud paeastang kõrgusega 0,35 m.
- Aru (Purtse) pais on hävinud või lammutatud.

Tabel 3. Purtse jõel olevad paisud (EELIS, 21.02.2023).

Paisu nimi	Seisukord	Kalade rändetõke
Purtse villaveski PAIS019600	Hävinud/lammutatud	Ei
Sillaoru PAIS019610	Kasutuses	Ei, tänu rekonstrueeritud möödaviik-kalapääsule on pais kaladele ületatav
Napa PAIS016450	Hävinud/lammutatud	Ei
Madis-Antsu PAIS016440	Hävinud/lammutatud	Ei
Lehtmetsa (Purtse) PAIS016430	Kasutuses	Ei
Püssi PAIS010180	Kasutuses	Jah
Lohkuse PAIS016010	Kasutuses	Ei
Savala PAIS021610	Hävinud/lammutatud	Ei
Aru (Purtse) PAIS016830	Hävinud/lammutatud	Ei

Purtse jõel on seega ainsaks kalade rändetõkkeks Püssi pais, mis ei võimalda rändekaladel tõusta paisust ülesvoolu paiknevatele koelmu- ja elupaikadele.

Lisaks eelpool mainitud Purtse alamjooksul asuvatele mastaapsetele ehitistele paiknevad Purtse jõe kesk- ja ülemjooksul, Oandu külas, kividest laotud astang (ca 26,2 km merest, paisutus ca 0,5 m) ja lagununud paisuvare (ca 26,8 km merest; 2023. aasta maikuu seisuga täielikult lammutatud) ning Piilse külas veel üks lagununud pais (ca 32,4 km merest). Suurvee perioodil pole ükski nimetatud objektidest kaladele rändetõkkeks. Seevastu suvisel madalvee perioodil on Oandu külas paiknev kividest laotud astang ja Piilse küla poollagunenud pais (vesi voolab betoonkehendi või lüüsi laudade vahelt läbi ning paisutust kui sellist ei teki) kaladele ületamatuteks rändetõketeks. Oandu külas paiknev lagununud paisuvare ei olnud välitööde perioodil valitsenud madala veeseisu korral kaladele ületamatuks rändetõkkeks (Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut, 2021).

Paisude mõju jõe veekvaliteedile

Paisude puhul on eeldatud, et need parandavad jõgede vee kvaliteeti vähendades mineraalse fosfori ja lämmastiku hulka paisust allavoolu jäävas jõeosas. Paisud võivadki vee kvaliteeti parandada, kuid eelkõige selles veekogus, kuhu jõgi suubub. Seega võib Läänemere mingil perioodil, kui toimub toiteainete

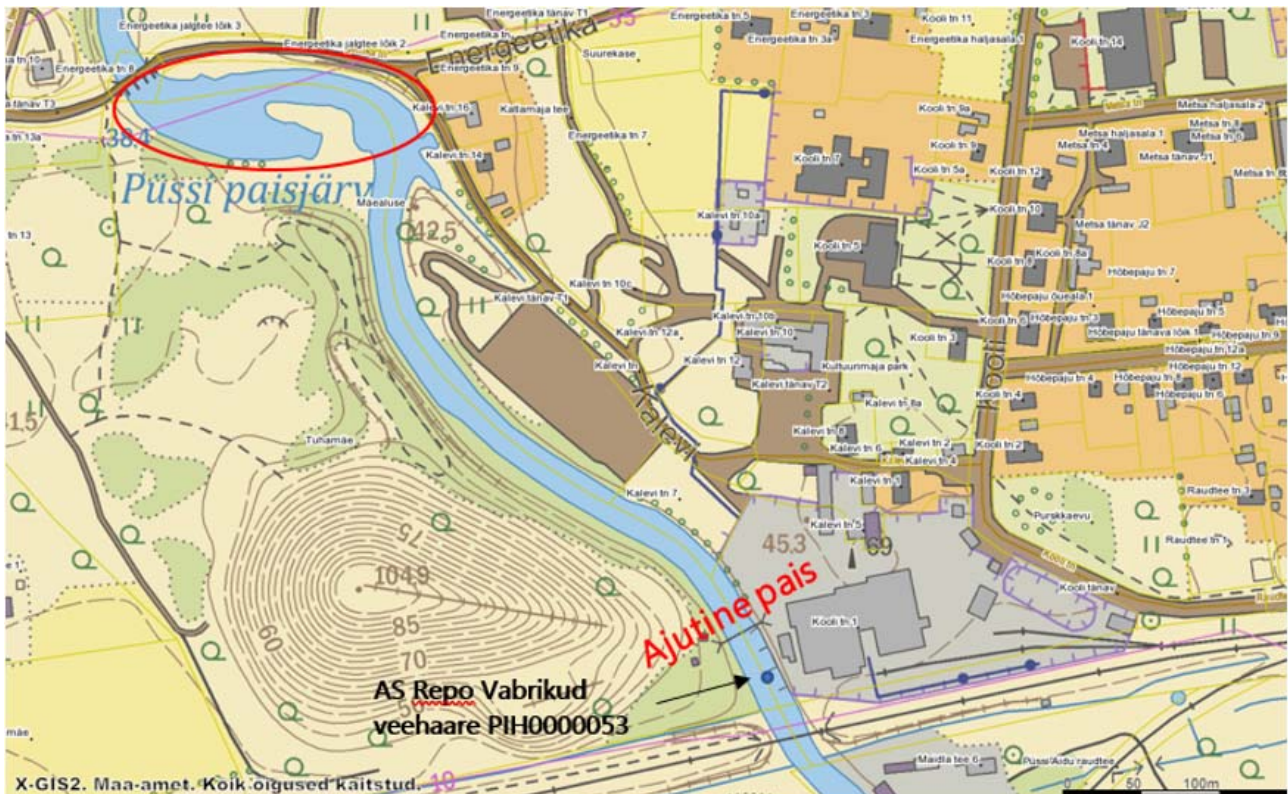
akumuleerumine paisjärvedesse, jõuda tõepoolest vähem fosforit ja lämmastikku. Jõe enda vee kvaliteeti aga paisud peaaegu alati halvendavad, viies mineraalse fosfori ja lämmastiku paisjärvedes aineringsesse ja põhjustades seal periooditi vetikate massilist vohamist ning paisjärvede ning paisutatud jõesade kinnikasvamist. Paisjärves ja sellest allavoolu jäävates jõesades kaasneb sellega periooditi reostus orgaaniliste ainetega, mis jõe kalastiku ja põhjaloomastiku seisukohalt on äärmiselt negatiivne.

Vee füüsikalistest omadustest mõjutavad paisjärved jõe veetemperatuuri. Negatiivne mõju tekib allikaliste jõgede puhul. Seal tõstab paisjärv suvisel madalvee perioodil veetemperatuuri sageli mitme kraadi võrra, talvel aga alandab paisjärv jõe veetemperatuuri. Näiteks 2010. a juulis olnud kuumaperioodil viidi Eesti erinevatel jõgedel läbi mõõtmised, mis näitasid, et forellijõgedel olevad paisjärved tõstsid jõe või oja veetemperatuuri tavaliselt kuni 2, vahel aga isegi üle 4 °C. Jõe veetemperatuuri tõus paari kraadi võrra annab tavaliselt juba selge eelise soojalembesematele kalaliikidele, kes koosluses jahedalembeste liikide ees konkurentsieelise saavad. Kui siia lisada veel paisu rajamisega kaasnevad elupaigalised muutused (kärstike hävimine, paisjärve teke), siis on igati loogiline, et paisjärve rajamise järel jões varem elanud forell, ojasilm, võldas ja harjus seal peagi särje, ahvena, viidika ning luukaritsaga asenduvad (Eesti Veeprojekt OÜ jt, 2013).

Püssi pais

Püssi pais (kood PAIS010180) on Ekspertiis ja Projekt OÜ poolt 2020. aastal koostatud töö „Püssi paisjärve sild. Ehitustehnilise seisukorra hindamine“ alusel rajatud tõenäoliselt vahemikus 1972-1974, kui rajati Püssi Puitlaasplaatide Tehas (praegune AS Repo Vabrikud). Paisutamise eesmärgiks oli paisust ülesvoolu asuval jõelõigul stabiilse veetaseme hoidmine selleks, et tagada AS Repo Vabrikud tööshoidmiseks vajalik tehnoloogilise vee võtmine. Tootmiskompleksi veehaare tulekustutusvee ja jahutusvee tarvis asub Purtse jõel Püssi paisust ca 600 m ülesvoolu (joonis 12, foto 4). Purtse jõe paisutamine Püssi paisu abil on lubatud Repo Vabrikud AS-le väljastatud keskkonnakompleksloaga L.KKL.IV-42409¹⁷, millega on sätestatud jõe normaalpaisutustase 37,3 m (s.o vanas BK77 süsteemis, mis vastab praeguses EH2000 süsteemis kõrgusele 37,5 m abs).

¹⁷ Keskkonnakompleksluba on KMH aruande koostamise ajal hoolimata ettevõtte pankrotistumisest veel kehtiv. Keskkonnaamet koostas 23.02.2023 kirjaga nr DM-123852-1 Aktsiaselts REPO VABRIKUD (10186193) (pankrotis) keskkonnakompleksloa L.KKL.IV-42409 kehtivuse täieliku peatamise kuni 24.02.2024 otsuse eelnõu, mille peale aga ettevõtte pankrotihaldur esitas 08.03.2023 Keskkonnaametile arvamuse, et kompleksloa kehtivuse täieliku peatamise otsus on õigusvastane, sest selle vastuvõtmiseks puudub tegelikult õiguslik ja faktiline alus, kaalutlusõiguse teostamine on puudulik ning AS REPO VABRIKUD (pankrotis) põhjendatud huve ei ole arvestatud. Keskkonnaamet nõustus pankrotihalduri põhjendustega ning loobus Aktsiaselts REPO VABRIKUD (pankrotis) keskkonnakompleksloa L.KKL.IV-42409 kehtivuse peatamisest (10.04.2023 kiri nr DM-123852-4).



Joonis 12. Purtse jõel asuv ajutine pais Repo Vabrikud AS veehaarde toimimiseks (Maa-ameti geoportaal, põhikaart, 2022).



Foto 4. Repo Vabrikud AS veehaare (PIH0000053) Kooli tn 1 kinnistul (Kobras OÜ, 13.04.2022).

Püssi paisu poolt tekitatud paisutuse mõjuala ulatub kuni Lohkuse paisuni, mis paikneb Püssi paisust *ca* 1300 m ülesvoolu. Sellest lähtuvalt jääb Püssi paisu paisutuse mõjualasse järgmised kinnistud:

- Energieetika tn 8 (kü tunnus 64501:001:0014; sihtotstarve 100% transpordimaa);
- Tuhamäe (kü tunnus 64501:001:0026; , sihtotstarve 100% üldkasutatav maa);
- Kooli tn 1 (kü tunnus 64501:001:0029; sihtotstarve 100% tootmismaa);
- Püssi raudteejaam (kü tunnus 64501:004:0018, sihtotstarve 100% transpordimaa);
- Tapa-Narva 245,9-246,8 km (kü tunnus 43701:004:0069, sihtotstarve 100% transpordimaa);
- Maidla tee 6 (kü tunnus 44201:001:0542, sihtotstarve 100% sihtotstarbeta maa);
- Mäe (kü tunnus 43701:004:1162, sihtotstarve 100% maatulundusmaa);
- Lepiku (kü tunnus 43701:004:0862, sihtotstarve 100% maatulundusmaa);
- Järve (kü tunnus 43701:004:0830, sihtotstarve 100% maatulundusmaa);
- Tammi (kü tunnus 43701:004:0139, sihtotstarve sihtotstarbeta maa 100%);
- Jõeääre (kü tunnus 43701:004:0004, sihtotstarve 100% maatulundusmaa);

- Vendi (kü tunnus 43701:004:0001, sihtotstarve 100% maatulundusmaa).

2012. aasta paisude inventariseerimise andmetel (Eesti Veeprojekt OÜ jt, 2013) on Püssi paisul kolmeavaline lailäviülevool avade laiusel 5,0 m. Kalda- ja jõesambad on veepiirilt tugevalt murenenud ja tükid ära kukkunud. Paisul puudub kalapääs, paisu muldkeha ja põhjalase. Paisu kaldasammastel on betoonist külgmüürid ja ülevoolu ees on betoonpõhi. Kaldasammaste vahelise ala põhi on betoneeritud ja silla alaveepoolsest servast 5,5 m kaugusel on lõõgikaevu sein. Veetasel reguleeritakse metallist varjadega, varja paasid on metallist ja 42 cm laiused. Kui Püssi paisul kõik varjad eemaldada, siis on paisu põhja kõrgus 35,35 m abs. Paisul on teenindussild, mida kasutatakse autoteena. Ülavee ja alavee veetasemete vahe on 1,10 m. 2020. aastal teostatud „Püssi paisjärve silla ehitustehnilise seisukorra hindamise“ alusel on silla ja paisu sammaste olukord rahuldav. Paisu sammaste üldine väljanägemine vastab ~50 või enam aastat kasutuses olnud betoonkonstruktsioonile.

Repo Vabrikud AS keskkonnamõju loas on esitatud nõue, et ettevõtte peab koostama kalapääsu projekti ning esitama selle Keskkonnaametile.

Pais kui rändetõke

Paisud fragmenteerivad jõgesid ning on kaladele rändetõketeks. Siirdekalad, kelleks on lõhe, meriforell, siirdesiig, jõesilm ja vimb, elavad meres, kuid koevad vaid jõgedes, kus arenevad ka nende noorjärgud. Kui siirdekalad jõgedes olevatele koelmutele ei pääse, siis nende asurkonnad hävivad. Rändevõimalused on olulised ka enamikule seal elavatele kalaliikidele. Erandiks on vaid mõned territoriaalse eluviisiga kalad nagu näiteks võldas ja trulling. Enamasti ulatuvad jõgede püsikalastiku sigimis-, talvitus- ja turgutusränded vähemalt paarikümne kilomeetrini, sageli aga ka üle 100 km.

2012. aasta paisude inventeerimise käigus hinnati tõkestusrajatiste mõju kalastikule, mille alusel on Püssi paisul oluline mõju siirdekaladele ja Purtse jõe kalastiku seisundile, kuna Püssi pais on kaladele ületamatu ja see mõjutab jõe kalastiku seisundit paisust ülesvoolu. Kalade rändetingimuste parandamiseks tehti ettepanek rajada jõesängi kalapääs. Püssi paisu mõju vee temperatuurile hinnati oluliseks, kuna Püssi paisjärve põhjustas eeldatavalt jõe suvise veetemperatuuri tõusu 2...4 °C. Tõkestusrajatise puhul hinnati kalade läbipääsu tagamiseks väljapakutud kalapääsu tehnilist teostatavust, mis oli Püssi paisul „2“ ehk looduslikud ja maakasutuse tingimused kalade rändetee avamiseks olid rahuldavad, kuna pais on integreeritud ühte Purtse silla ja Energeetika tn teega ning AS Repo Vabrikud ammutab püssi paisjärvest enda tootmiskompleksile vett. Kokkuvõtvalt leiti paisude inventeerimise käigus, et Püssi paisu juures kalade rändetee avamise tähtsus on esmajärguline.

Euroopa Liidu poolt rahastatud LIFE IP CleanEST projektiga hinnati Kirde-Eesti jõgede kalade liikumist ja võimalusi rändetõketest eemaldamiseks ning hinnati kõiki Kirde-Eesti piirkonda jäävaid paise. Hindamise tulemusena leiti, et Püssi paisule on vajalik rajada kalapääs (LIFE CleanEST koduleht. Rändetõkked. <https://lifecleanest.ee/randetokked>).

Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituudi (2021) koostatud töö „Purtse jõe lõhe, forelli, harjuse ja jõesilmu koelmualade kvaliteedi hinnang“ alusel on Purtse jões kalastikule täielikult ületamatuks inimtekkeliseks rändetõkkeks ainult 11,6 km kaugusel merest paiknev Püssi pais. Forelli väga madal asustustihedus ja lõhe noorjarkude puudumine Püssi paisust ülesvoolu paiknevates jõelõikudes (kaasa arvatud Ojamaa jões) on suuresti tingitud sellest, et hetkeolukorras pole nimetatud piirkonnas paiknevad potentsiaalsed koelmu- ja elualad merest tõusvatele siirdekaladele kättesaadavad. Püssi paisust ülesvoolu paikneb Purtse jões lõhele,

forellile ja jõesilmule vastavalt ca 1,35 ha, 3,22 ha ja 2,86 ha sobivaid koelmu- ja elualasid (jõesilmu puhul on arvestusse kaasatud üksnes koelmualad, vt täpsemalt alaviide nr 16, ptk 5.4.1.1.).

Regulaarsete rännete kõrval on kalade jaoks oluline ka liikumisvõimalus asuala piires. Rändetõkete puudumine võimaldab hävinud asurkondade taastumist ning levila (taas-)laiendamist. Üks arvukas ning ulatusliku levialaga asurkond on aga alati elujõulisem kui mitu väikesearvulist ning üksteisest isoleeritud asurkonda sama leviala piires.

Energeetika tänava sild (Purtse sild)

Ekspertiis ja Projekt OÜ (2020) koostatud „Püssi paisjärve silla ehitustehnilise seisukorra hindamise“ alusel on Purtse jõge ületava silla põhiparameetrid järgmised:

- silla kogupikkus (kogupikkus kaldasammaste tagaseinte vahel > 19 m, täpsem pikkus selguks konstruktsiooni lahtikaevamisel)
- avade arv 3
- sildeavade pikkus sammaste sisepindade vahel ~ 5,1 m
- laiusgabariit 4 m
- silla dekiplaadi paksus ~ 0,60 m
- plaadi ribide laius ~ 0,25 m, ribide arv 3.

Silla dekiplaat on 3-avaline jätkuv ribiplaat, mis toetub betoonist kalda- ja vahesammastele. Silla pealevoolu küljel on paisu varjete tõstmiseks teraskonstruktsioon. Silla allavoolu poolsel küljel toetub sammastele soojustatud veetrass (foto 5 ja foto 6). Paisu varjad olid esimese vaatluse ajal (09.03.2020) alla lastud, teise vaatluse ajal (27.03.2020) oli paisutust vähendatud ja veetase oli alanenud ca 35 cm.



Foto 5. Vaade sillale Püssi paisjärve põhjakaldalt (Ekspertiis ja Projekt OÜ, 2020).



Foto 6. Vaade sillale ja paisule Püssi paisjärve lõunakaldalt (Ekspertiis ja Projekt OÜ, 2020).

5.4.2. Püssi paisjärv

Püssi paisjärv (registrikood VEE2064510) (joonis 13) on tekkinud Purtse jõe paisutamisel Püssi paisuga (PAIS010180). Paisjärvel ei ole moodustatud eraldi veekogumit, see on osa Purtse jõe veekogumist Purtse 2 (Purtse Ojamaa jõest suudmeni). Paisjärve valgala pindala on 468 km² ja veepeegli pindala on 0,8 ha. Paisjärve keskmine sügavus on 1,6 m ja kaldajoone pikkus 633 m (EELIS, 2023).



Joonis 13. Püssi paisjärve ametlik veepiir (aluskaart: Maa-ameti geoportaal, ortofoto, 05.10.2022).

Püssi paisjärve normaalpaisutustase on 37,5 m abs. Normaalpaisutustase on määratud Repo Vabrikud AS keskkonnakompleksloas nr L.KKL.IV-42409. Kuna suurvee ajal on Purtse jõe vooluhulk väga suur, siis on varasematel aastatel suurvesi põhjustanud paisjärves veetaseme tõusmist niivõrd palju, et vesi on ulatunud Energeetika tänavani. Tänav kõige madalam kõrgus on 38,75 m abs, seega võib veetase järves tõusta normaalpaisutustasemest veidi enam kui meetri võrra kõrgemale.

Püssi paisjärve kallasraja laiuseks on 4 m veekogu põhikaardile kantud veepiirist (keskkonnaseadustiku üldosa seaduses § 38 lg 2). Kallasrada on kaldariba avalikult kasutatava veekogu ääres veekogu avalikuks kasutamiseks ja selle ääres viibimiseks, sealhulgas selle kaldal liikumiseks. Veeseadusest tulenev veekaitsevöönd on laiusega 10 m, looduskaitseadusest tulenev ehituskeeluvöönd laiusega 50 m ja piiranguvöönd ulatusega 100 m veekogu põhikaardile kantud lähtejoonest.

Põhikaardile kantud Püssi paisjärve veepiir erineb tegelikust looduslikust veepiirist (vt joonis 13). Paisjärve ametlik veepiir on kaardistatud enne jääkreostuse likvideerimist Purtse jõe Lohkuse paisu ja Püssi paisu vaheliselt alalt 2020. aastal. Jääkreostuse likvideerimisel Püssi paisjärve alalt muudeti järve lõunapoolset kaldajoont taimestikulise loduala likvideerimisega.

Vastavalt Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ poolt 2015. a koostatud reostusuuringule oli paisjärves ligikaudu 2500 m³ põlevkiviõliga reostunud muda, mis esines peamisest vooluteljest vasakul pool rahulikuma vooluga osas, moodustades vesise lodu. Paisjärv oli jõe vooluteljel enamasti setteta ja puhas, paremal kaldal ja kalda lähedal olid üksikud reostunud uuringupunktid. Kaldal leitud reostus oli maapinnast 0,8-1,0 m sügavusel, selle lähedal tuvastatud reostus oli 0,3 m paksune reostunud põhjasetetega kiht. Loduala reostus algas kohe settekihi pealispinnast, ulatudes 0,2-0,7 m sügavusele, üksikutes uuringupunktides ulatus reostus 1,0-1,2 m sügavusele. Reostunud settekihi all on enamasti liivsavi või paekivi (Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ, 2015). Reostunud muda eemaldati järvest projekti "Purtse jõe, Kohtla jõe ja Fenoolisoo jääkreostuse

ohutustamine. Tööprojekt. IX etapp" (Kobras AS, 2020a) alusel 2020. aastal. Tuginedes analüüsitulemustele, ei eemaldatud paisjärvest kogu ulatuses paekivi peal olevat setet, paisjärve lõuna- ja keskosas lodualal jäeti alumine reostumata pinnas järve põhja (foto 7 ja 8).



Foto 7. Püssi paisjärv puhastustööde järgselt, alandatud veetasemega (Inseneriehituse AS, 23.07.2020).

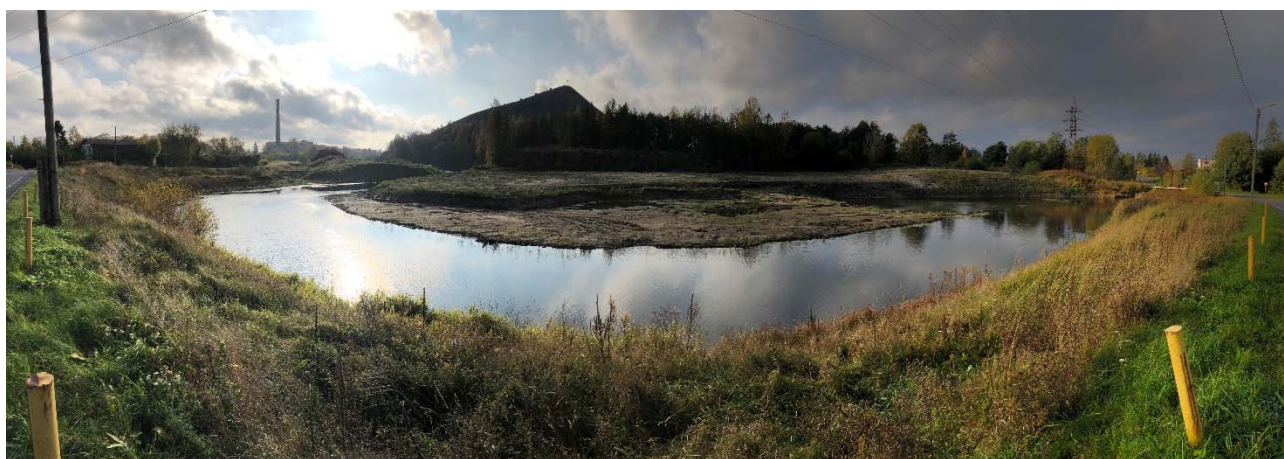


Foto 8. Püssi paisjärv puhastustööde järgselt, alandatud veetasemega (Kobras OÜ, 2020).

Pärast Püssi paisjärvest reostunud muda eemaldamist võeti 2020. aasta augustis paisjärve põhjast setteproovid (Kobras AS, 2020d) joonisel 14 tähistatud asukohtadest nr 52-58. Analüüsitulemused näitasid, et kogu reostunud sete sai paisjärve põhjast likvideeritud.



Joonis 14. Püssi paisjärvest 08.2020 võetud setteproovide asukohad (proovide võtja: tööde teostaja Pinnasepuhastuse OÜ koos järelevalve teostaja Maves AS-ga, 2020).

Setteproovide naftaproduktide, PAH-ide ja fenoolide sisaldust võrreldi keskkonnaministri 28.06.2019 määruse nr 26 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases“ lisas toodud vastavatele ühenditele kehtestatud piirväärtustega. Seitsmest kohast võetud proovide PAH-ide, fenoolide ja naftasaaduste sisaldused jäid alla määruse nr 26 lisas kehtestatud sihtarvu (iseloomustab pinnase head seisundit), välja arvatud proov nr 57 naftasaadused (süsivesinikud C₁₀-C₄₀, summa) sisaldus (330 mg/kg), mis ületas kehtestatud sihtarvu 100 mg/kg (tabel 4). Sihtarvu ületamine ei tähenda seda, et pinnas on saastunud (mida näitab piirarv), sihtarvu ületamise korral ei ole pinnas inimese tervisele ja keskkonnale ohtlik. Sihtarv väljendab pigem seisundit, mille poole on vajalik püüelda, kuid selle ületamine ei keela otseselt pinnast taaskasutada. Pinnase, milles ohtlike ainete sihtarv(ud) on ületatud, seisundit loetakse rahuldavaks ja seda võib kasutada ehituses, täitmisel vms otstarbel.

Tabel 4. Püssi paisjärve põhjast peale jääkreostuse eemaldamist võetud pinnaseproovide tulemused (tellija: Pinnasepuhastuse OÜ, 2020; proovide analüüside teostaja: Eurofins Environment Testing Estonia OÜ).

Aine nimetus	Sihtarv* mg/kg	Piirarv elumaal* mg/kg	Piirarv tööstusmaal* mg/kg	Proov nr 52	Proov nr 53	Proov nr 54	Proov nr 55	Proov nr 56	Proov nr 57	Proov nr 58
Nonpolar TPH c10-C21	-	-	-	<20	<20	<20	<20	<20	160	<20
Nonpolar TPH C21-40	-	-	-	<20	<20	<20	<20	<20	170	<20
Nonpolar TPH C10-C40	100	500	5000	<20	<20	<20	<20	<20	330	<20
Atsenaften	1	4	40	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,059	<0,003
Atsenaftüleen	1	4	40	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,003	<0,003	<0,003
Antratseen	1	5	50	<0,003	<0,003	0,003	<0,003	<0,003	0,075	<0,003
Benso(a)antratseen	-	-	-	0,004	0,005	0,013	0,004	0,007	0,18	<0,003
Benso (a)püreen	0,1	1	40	0,004	0,005	0,011	0,004	0,008	0,098	<0,003
Benso (b)fluoranteen	-	-	-	0,008	0,009	0,015	0,008	0,011	0,077	<0,003
Benso (g,h,i) perüleen	-	-	-	0,004	0,005	0,008	0,005	0,006	0,065	<0,003
Benso(k)fluoranteen	-	-	-	<0,003	<0,003	0,005	<0,003	0,003	0,023	<0,003
Krüseen	0,5	2	20	0,007	0,007	0,014	0,008	0,009	0,085	<0,003
Dibenza(a,h) antratseen	-	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,018	<0,003
Fluoranteen	-	-	-	0,009	0,01	0,028	0,009	0,016	0,21	<0,003
Fluoreen	-	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,072	<0,003
Indeno püreen	-	-	-	0,004	0,004	0,007	0,004	0,005	0,038	<0,003
Naftaleen	1	5	50	0,005	0,005	0,004	0,005	0,006	0,2	<0,003
Phenanthrene	-	-	-	0,006	0,007	0,01	0,006	0,011	0,18	<0,003
Püreen	1	5	50	0,007	0,008	0,024	0,008	0,013	0,25	<0,003
Total 16 EPA-PAH	-	-	-	0,059	0,064	0,14	0,061	0,098	1,6	0

Tabel 4. jätk..

Aine nimetus	Sihtarv* mg/kg	Piirarv elumaal* mg/kg	Piirarv tööstusmaal* mg/kg	Proov nr 52	Proov nr 53	Proov nr 54	Proov nr 55	Proov nr 56	Proov nr 57	Proov nr 58
Fenool	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
2-metüülfenool	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
3-metüülfenool	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
4-metüülfenool	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,09
2,3 dimetüülfenool	0,1	1	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
2,4 dimetüülfenool	0,1	1	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
2,5 dimetüülfenool	0,1	1	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
2,6 dimetüülfenool	0,1	1	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
3,4 dimetüülfenool	0,1	1	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
3,5 dimetüülfenool	0,1	1	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pürokatehool	0,1	1	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Resortsinool	0,1	1	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Hüdrokinoon	0,1	1	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
2-naftool	0,1	1	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1-metüülnaftaleen	1	4	40	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,17	<0,003
2-metüülnaftaleen	1	4	40	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,11	<0,003
1,2 - metüülnaftaleen	1	4	40	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,051	<0,003
1,3-, 1,7-, ja 1,6- dimetüülnaftaleen	1	4	40	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	0,27	<0,009
1,4-, 1,5-, 2,3- dimetüülnaftaleen	1	4	40	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	0,1	<0,009
1,8- dimetüülnaftaleen	1	4	40	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
2,6- dimetüülnaftaleen/2,7 dimetüülmaftaleen	1	4	40	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,34	<0,006

* Keskkonnaministri 28.06.2019 määrus nr 26, „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases“ Lisa.



Foto 9. Püssi paisjärv pärast puhastustööde läbiviimist ja veetaseme taastamist (Insenerihituse AS, 13.03.2021).



Foto 10. Püssi paisjärv pärast puhastustööde läbiviimist ja veetaseme taastamist (Insenerihituse AS, 13.03.2021).

Tööde teostamise ajal rajati AS Repo Vabrikud tootmiskompleksi kuuluvale Kooli tn 1 ja Tuhamäe kinnistutele Purtse jõkke ajutine pais, et tagada AS Repo Vabriku tootmiskompleksile jahutusvee ja tulekustutusvee ammutamiseks vajalik stabiilne veetase jões. Lubjakivitükkidest rajatud ajutine pais on siiani jõest eemaldamata.

Purtse jõe ja Püssi paisjärve puhastamine

Purtse jõe valgala paikneb Eesti põlevkivi kaevandamise ja töötlemise keskmes. Põlevkivitööstuse mürgiste kõrvalsaaduste loodusesse lekkimise tagajärjel hakkas jõe veekvaliteet halvenema 1920-ndatel, mille tagajärjel suri Purtse jõe lõhepopulatsioon välja. Purtse jõe veekvaliteet hakkas paranema alles 1990-ndatel, mil põlevkivitööstuse osakaal/tähtsus vähenes ning varasemast rohkem hakati tähelepanu pöörama keskkonnakaitsele¹⁸.

Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ koostatud „Jääkreostusobjektide inventariseerimine 2014-2015. Purtse, Erra ja Kohtla jõgede ning fenoolisoo reostusuuringute aruanne“ (2015) andmetel oli reostus horisontaalselt levinud mööda vooluveekogu ja settinud peamiselt kallaste lähedusse ning aeglasema vooluga kohtadesse. Püssi paisjärvel oli reostus settinud peamisest vooluteljest vasakule poole, moodustades vesise lodu. Voolutelg oli enamasti puhas ja setteta. Jõelõigul algas reostus settekihi pealispinnast. Lohkuse paisu lähipiirkonnas oli reostunud settekihi paksuseks 0,5-1,5 m, paisust allavoolu oli reostunud kihi paksuseks 0,3-0,5 m. Reostusuuringu põhjal esines Püssi paisjärve paremal kaldal üksikutes uuringupunktides reostus, mis ulatus kuni 1,0 m sügavusele. Kalda lähedal tuvastati 0,3 m paksune reostunud põhjasetetega kiht. Püssi paisjärve loduala reostus algas kohe settekihi pealispinnast ulatudes 0,2-0,7 m, üksikutes uuringupunktides 1,0-1,2 m sügavusele. Reostuse näol oli tegemist põlevkiviõliga. Reostunud settekihi all tuvastati enamasti liiv, liivsavi või paas.

Kobras OÜ koostas Pinnasepuhastuse OÜ tellimisel „Purtse jõe, Kohtla jõe ja Fenoolisoo jääkreostuse ohutustamine. IX etapp“ tööprojekti (2020a), mille alusel puhastati Purtse jõgi jääkreostusest Lohkuse ja Püssi paisu vahel. Püssi paisjärves oli paksem reostunud kiht vasaku kalda pool ning jääkreostuse likvideerimistööde käigus eemaldati paisjärve vasaku kalda poolselt alalt ligikaudu 2 m paksune pinnasekiht ning parema kalda poolsel alal alla 1 m paksune kiht. Purtse jõe lõigul Lohkuse pais kuni Püssi pais eemaldati reostunud pinnast mahus 9700 m³, sh Püssi paisjärvest 2500 m³.

Purtse jões Püssi paisust ülesvoolu Kooli tn 1 katastriüksusel paikneb Püssi tehase veehaare PIH0000053. Tegemist on töötava pinnaveehaardega AS-le Repo Vabrikud kuuluvale tootmiskompleksile jahutusvee ammutamiseks, tegevus on reguleeritud keskkonnakompleksloaga L.KKL.IV-42409.

Jääkreostuse eemaldamise tööde käigus lasti Püssi paisul varjad alla. Paisutuse hoidmiseks rajati AS-le Repo Vabrikud kuuluva tootmiskompleksi veehaarde jaoks ajutine pais tootmiskompleksi lähedale (joonis 12).

5.5. LOODUSKAITSELISED OBJEKTID JA ALAD

Kavandatavate tööde teostamise piirkonda ei jää EELIS andmetel seisuga 21.02.2023 ühtegi looduskaitseala ala objekti. Lähim kaitseala, Uhaku maastikukaitseala (registrikood KLO1000621), jääb Püssi paisust ca 650 m allavoolu (joonis 15). Maastikukaitseala välispiir ühtib Purtse jõe põhikaardile kantud veepiiriga, seega piirneb

¹⁸ Kesler, M., Svirgsden, R. & Taal, I. 2020. Kalanduse riikliku andmekogumise programmi täitmine, teadusvaatlejate paigutamine Eesti lipu all sõitvatele kalalaevadele ning teadussoovituste koostamine kalavarude haldamiseks 2019. aastal. Töövõtulepingu nr 4-4/17/51 2019. a. lõpparuanne. Osa: Lõhe ja meriforell.

Purtse jõega. Maastikukaitseala maa- ja veeala kuulub vastavalt kaitsekorra eripärade ja majandustegevuse piiramise astmele tervikuna Uhaku piiranguvööndisse. Maastikukaitseala kuulub ka Natura 2000 võrgustikku (Uhaku loodusala, registrikood RAH0000683; EE0070132).

Uhaku maastikukaitseala kaitse-eesmärk ja kaitse-eeskiri on kehtestatud Vabariigi Valitsuse 11.11.2013 määrusega nr 157 „Uhaku maastikukaitseala kaitse-eeskiri“. Uhaku maastikukaitseala kaitse-eesmärk on kaitsta haruldasi ja teadusliku väärtusega karstivorme ning elupaigatüüpe, mis on nimetatud nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku ja taimestiku kaitse kohta I lisas. Need on karstijärved ja -järvikud (3180*)³, jõed ja ojad (3260) ning lood (6280*). Kaitseala maa- ja veeala kuulub vastavalt kaitsekorra eripärade ja majandustegevuse piiramise astmele tervikuna piiranguvööndisse.

Uhaku loodusala eesmärgiks on nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ I lisas nimetatud elupaigatüübid karstijärved ja -järvikud (*3180), jõed ja ojad (3260) ning lood (alvarid – *6280). Täkniga on tähistatud esmatähtsad elupaigatüübid, mille kahjustamine või selline tegevus, mis seab ohtu elupaikade, kasvukohtade ja kaitstavate liikide soodsa seisundi ei ole lubatud.

EELIS andmetel seisuga 21.02.2023 elab Purtse jões III kaitsekategooria kalaliik võldas (*Cottus gobio*). Liigi olemasolu on Püssi paisust allavoolu jäävas lõigus kuni suubumiseni merre tuvastatud 2020. aastal Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituudi läbi viidud proovipüükidel (Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut, 2021). Purtse jões tehtud kalastiku proovipüükide tulemuste järgi esines jõe suudmest 1,7 km pikkusel lõigul võldas (registrikood KLO9125074, KLO9125073) vähearvukalt ning sealt ülesvoolu kuni Sillaolu hüdroelektrijaama kalapääsuni oli võldase (KLO9125054) arvukus tavaline¹⁹. Proovipüükide tulemused Sillaoru hüdroelektrijaama paisu ning Püssi paisu vahelises lõigus näitasid kuni Kiviõli-Varja tugimaanteel asuva Lügänu sillani võldase vähearvukat esinemist ning sealt ülesvoolu kuni Püssi paisuni oli arvukus juba suurem (tavaline)¹⁹. Püssi paisu ning Ojamaa jõe suudme vahelises lõigus tuvastati samuti võldast (tavaline arvukus). Samal aastal teostas projekti CleanEST käigus proovipüüke Keskkonnaagentuur, võldast registreeriti Purtse jõe kõigil neljal veekogumil. Võldas määrati indikaatorliigiks, kelle arvukus ja asurkonna vanuseline struktuur vastas jõelõigu elupaigalisele väärtusele esimeses kogumis (Purtse jõgi lähtest kuni Ojamaa jõe suubumiseni) ning liigi seisund oli soodne (teistel kogumitel oli liigi seisund ebasoodne).

5.6. KULTUURIVÄÄRTUSLIKUD OBJEKTID JA ALAD

Kavandatava tegevuse lähipiirkonnas kultuurimälestisi ei paikne. Lähimad kultuurimälestised on Püssi paisust ca 530 põhja pool paiknev arheoloogiamälestis Kultusekivi (kultuurimälestiste registri nr 9047) ja ca 700 m edela suunas paiknev arheoloogiamälestis Kultusekivi (kultuurimälestiste registri nr 9034) (joonis 15). Mõlemal kultusekivil on kaitsevöönd, mille ulatus on 5 m mälestise väliskontuurist (Kultuurimälestiste register, 2021).

¹⁹ +++ arvukas; ++ tavaline, + vähearvukas



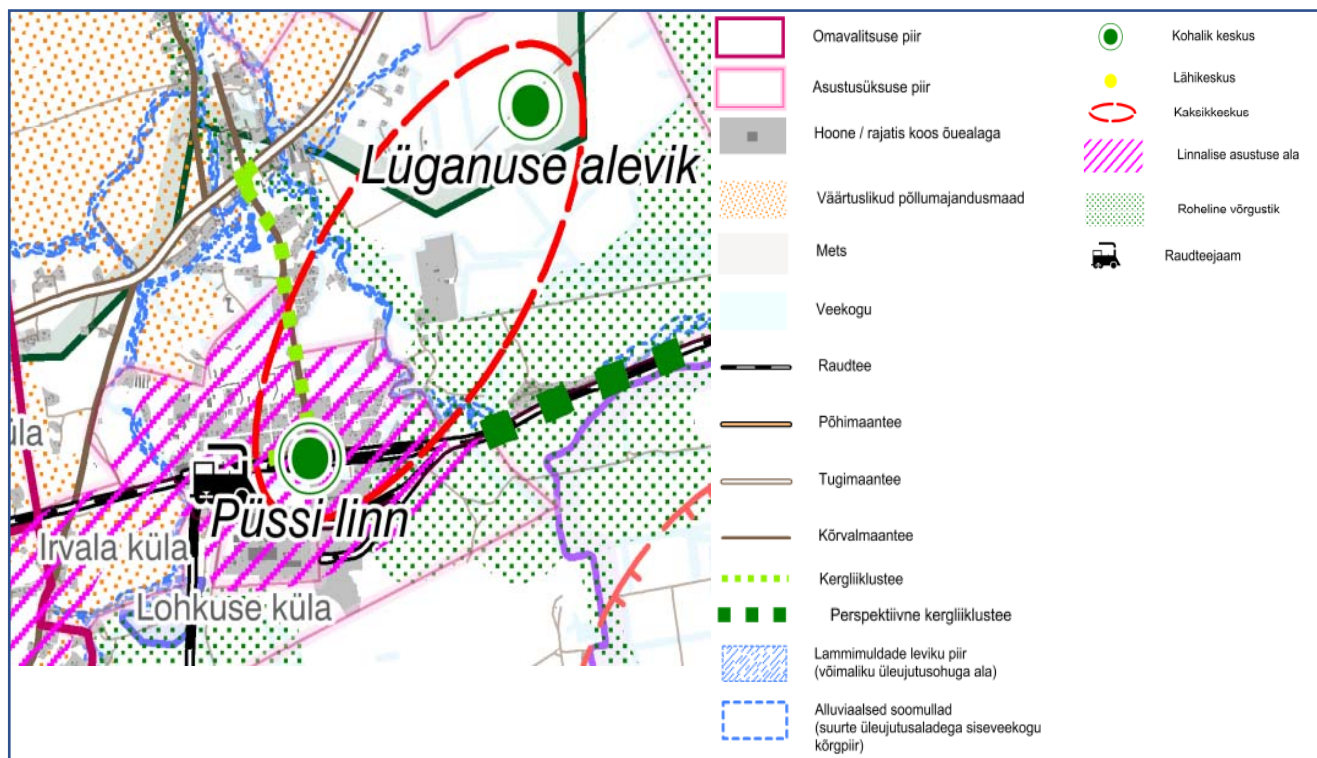
Joonis 15. Püssi paisu lähipiirkonnas paiknevad looduskaitsealised objektid ja kultuurimälestised (Maa-ameti geoportaal, 2022).

6. KAVANDATAVA TEGEVUSE SEOS STRATEEGILISTE PLANEERIMIS-DOKUMENTIDEGA

6.1. IDA-VIRU MAAKONNAPLANEERING 2030+ (2016)²⁰

Püssi pais ja Püssi paisjärv jäävad linnalise asustusega ehk tiheasustusalale. Püssi linn koos Lüganuse alevikuga on kohalikud keskused, mis omavahelise väikese vahemaa tõttu moodustavad kaksikeskuse (joonis 16).

²⁰ Kehtestatud Ida-Viru maavanema 28.12.2016 korraldusega nr 1-1/2016/278.



Joonis 16. Väljavõte Ida-Viru maakonnaplaneeringu 2030+ joonisest "Asustuse suunamine".

Rohevõrgustik on esmalt määratud maakonna teemaplaneeringuga "Ida-Virumaa asustust ja maakasutust suunavad keskkonnaningimused". Ida-Viru maakonnaplaneeringuga 2030+ on täpsustatud rohevõrgustiku alasid lähtudes rohevõrgustiku sidususe ja edaspidise toimimise eesmärkidest. Maakonnaplaneeringu järgi ei jää kavandatava tegevuse ala rohevõrgustiku alale.

Maakonnaplaneeringus on välja toodud põhimõtted veekogude kasutamiseks, mille alusel tuleb silmas pidada, et arendustegevuse mõjupiirkonda jäävate veekogude seisundit ei ole lubatud tegevuse käigus halvemaks muuta.

Ida-Viru maakonnaplaneeringus 2030+ ei käsitleta otseselt kalade läbipääsu rajamist Püssi paisu juures, kuid maakonnaplaneeringu täpsusastet ja ülesandeid arvesse võttes ei ole selliste tegevuste ettenägemine selle tasandi strateegilise planeerimisdokumendi ülesanne.

6.2. PÜSSI LINNA ÜLDPLANEERING (2006)²¹

Üldplaneeringu järgi on linna põhjaossa koondunud mitmed erinevad funktsioonid, milleks on väikeelamutega aedlinn, korterelamute piirkond, keskus koos miljööväärtusliku alaga ja puhkealad. Purtse jõe ja sh Püssi paisjärve ümbrus ning tuha ladestusala seda ümbritseva alaga on planeeritud puhkealaks, mis on kavandatud siduda Püssi linna keskusega. Linna keskuse poolt on üks juurdepääs puhkealale planeeritud Energeetika tänavalt Purtse jõge ületavale sillale planeeritud kergliiklusteelt, teine juurdepääs puhkealale on kavandatud Lüganuse – Oandu – Tudu kõrvalmaanteelt. Parkimisvõimalused on planeeritud nii maanteelt rajatava juurdepääsu äärde kui ka Purtse jõe idakaldale - olemasolevale vanale kardirajale. Puhkeala reljeefi (tuhamäed) saab kasutada näiteks suusa- ja mägijalgrataste radade ehitamiseks. Samuti loob piirkond võimalusi näiteks vabaõhuürituste korraldamiseks, rulluisutamiseks, petangi ja minigolfi mängimiseks, lastemänguväljakute

²¹ Kehtestatud Püssi Linnavolikogu 27.04.2006 otsusega nr 41.

rajamiseks, puhkekohtade rajamiseks jne. Vaated Purtse jõele ja selle kaldale perspektiivselt avatakse. Puhkeala tuleb siduda ka kergliiklusteedega. Planeeritud puhkeala valmimisega on tagatud elanikele erinevaid tegevusi pakkuv atraktiivne keskkond.

Üldplaneeringus on toodud, et eraldi projektiga tuleb lahendada silla rekonstrueerimine Purtse jõel Energeetika tänaval. Sild on ühenduslüliks linna põhjaosa ja Lügänu-Oandu-Tudu maantee vahel ning see liiklussuund seob ja lühendab teed Kiviõliga. Rekonstrueeritud sild võimaldab parandada liiklust Kiviõli suunal ja tagaks linnale parema juurdepääsu ühistranspordiga. Kui hetkel teadmata põhjustel (näiteks omandiküsimused vms) ei osutu silla rekonstrueerimine otstarbekaks või võimalikuks, võib kaaluda uue silla ehitust vana silla kõrvale ülesvoolu.

Püssi linna üldplaneeringus ei ole käsitletud kalapääsu rajamist Püssi paisu juurde, kuid kavandatud on Energeetika tänav kergliiklustee (kergliiklussilla) rajamine üle Püssi paisule jääva silla. Selles osas on kavandatud tegevus üldplaneeringuga kooskõlas. Kavandatava tegevuse elluviimine toetab puhkeala loomist Purtse jõe kaldale, kuna jõe kallas kärestik-kalapääsu rajamisega korrastatakse. Kergliiklustee rajamisega üle Püssi paisule jääva silla luuakse juurdepääsuvõimalus linna keskuse ja puhkeala vahel.

6.3. LÜGANUSE VALLA ÜLDPLANEERING (VASTUVÕETUD)

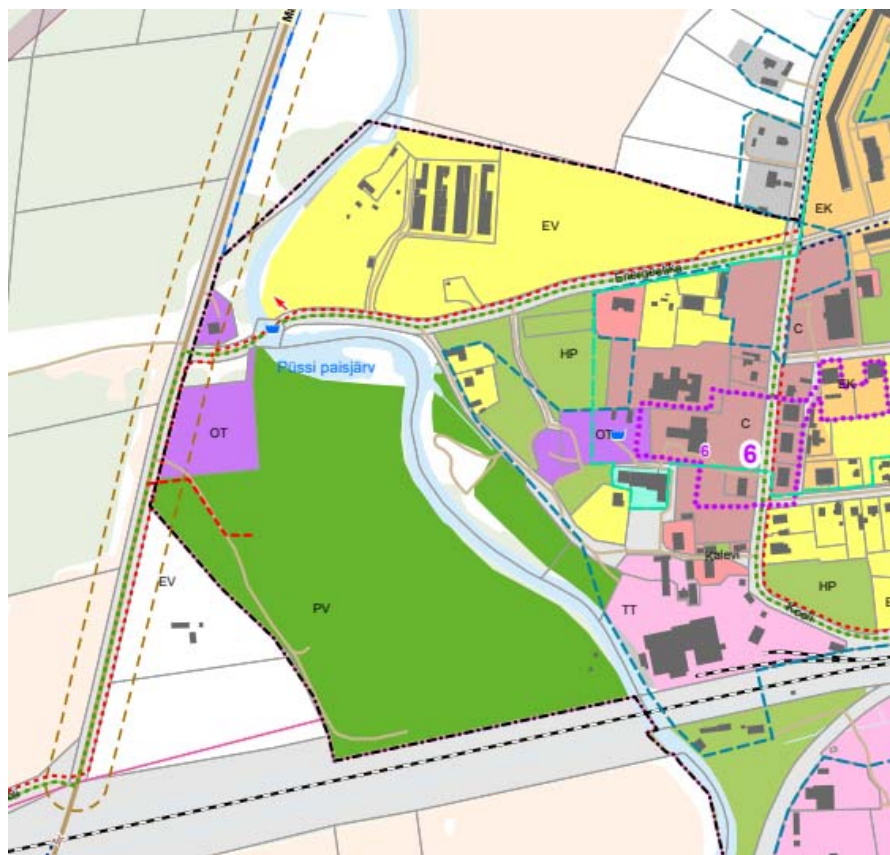
Lügänu valla üldplaneering on vastu võetud Lügänu Vallavolikogu 22.12.2022 otsusega nr 87.

Vastuvõetud üldplaneeringu alusel on Püssi linna eelisarendatavaks piirkonnaks linna keskus, kus väljakujunenud väikeelamupiirkondi tihendatakse (joonis 17). Püssi paisust ülesvoolu, Tallinn-Narva maanteest lõunasse jääb Püssi linnas ettevõtluskeskkond. Paisust allavoolu, Purtse jõe paremkaldale on kavandatud elamupiirkond. Püssi paisjärv ja selle kaldapiirkond on markeeritud puhkealana, mille eesmärgiks on linnakeskuse sidumine Purtse jõe ja selle puhkealadega (joonis 17).



Joonis 17. Lügänu valla üldplaneeringu eelõu joonis „Püssi linnad arengusuunad“ (2021).

Püssi paisust vahetult ülesvoolu kuni Tallinn-Narva raudteega ristumiseni on Purtse jõe kalda alal reserveeritud puhke- ja virgestuse maa-ala ning haljasala- ja parkmetsa maa-ala juhtotstarve (joonis 18). Püssi paisu ja paisjärve piirkond seotakse eelisarendatava linnakeskusega planeeritava kergliiklustee rajamisel. Püssi paisjärve on ette nähtud kasutada ka tuletõrje veevõtukohana.



LEGEND

Üldplaneeringuga kavandatud

Maakasutus

EV	Väikeelamu maa-ala
EK	Korterelamu maa-ala
C	Keskuse maa-ala
A	Äri maa-ala
TT	Tootmise maa-ala
HK	Kaitschalastuse maa-ala
HP	Haljasala- ja parkmetsa maa-ala
PV	Puhke- ja virgestuse maa-ala
AA	Ühiskondliku hoone maa-ala
OT	Tehnohitise maa-ala
LT	Liikluse ja liiklust teenindava ehitise maa-ala
	Põllu ja metsa maa-ala
	Veekegu maa-ala

Muud leppemärgid

→	Juurdepääs kallasrajale
---	Perspektiivne kergliiklustee
---	Perspektiivne tee
---	Raudtee trassialternatiivid
1	Miljööväärtsuslik ala
2	Tiheasustusega ala
3	Perspektiivne ühiskanalistsiooniala
4	Rohelise võrgustiku tugiala
5	Rohelise võrgustiku koridor
6	Tänavakaitsevööndi laiendamine 30 meetrini
7	Asustussüsteemi piiri muudatuse ettepanek

Taustainfo

8	Tuletõrje veevõtukoht
9	Raudtee ülekäigukoht
10	Raudtee ülesõidukoht
11	Hüdrant
12	'Pargi ja reisi' parkla
13	Raudteejaam
14	Kaugküttepäikond
15	Kultuurimälestis*
16	Raudtee
17	Kõrvalmaantee
18	Tänav/muu tee
19	Kergliiklustee
20	RMK loodusrada
21	Elektriliin

* mälestiste puhul tuleb arvestada kaitsevööndiga vastavalt muinsuskaitseadusele

Joonis 18. Püssi linna ja lähiala maakasutusplaan (vastuvõetud Lügänuuse valla üldplaneering, 2022).

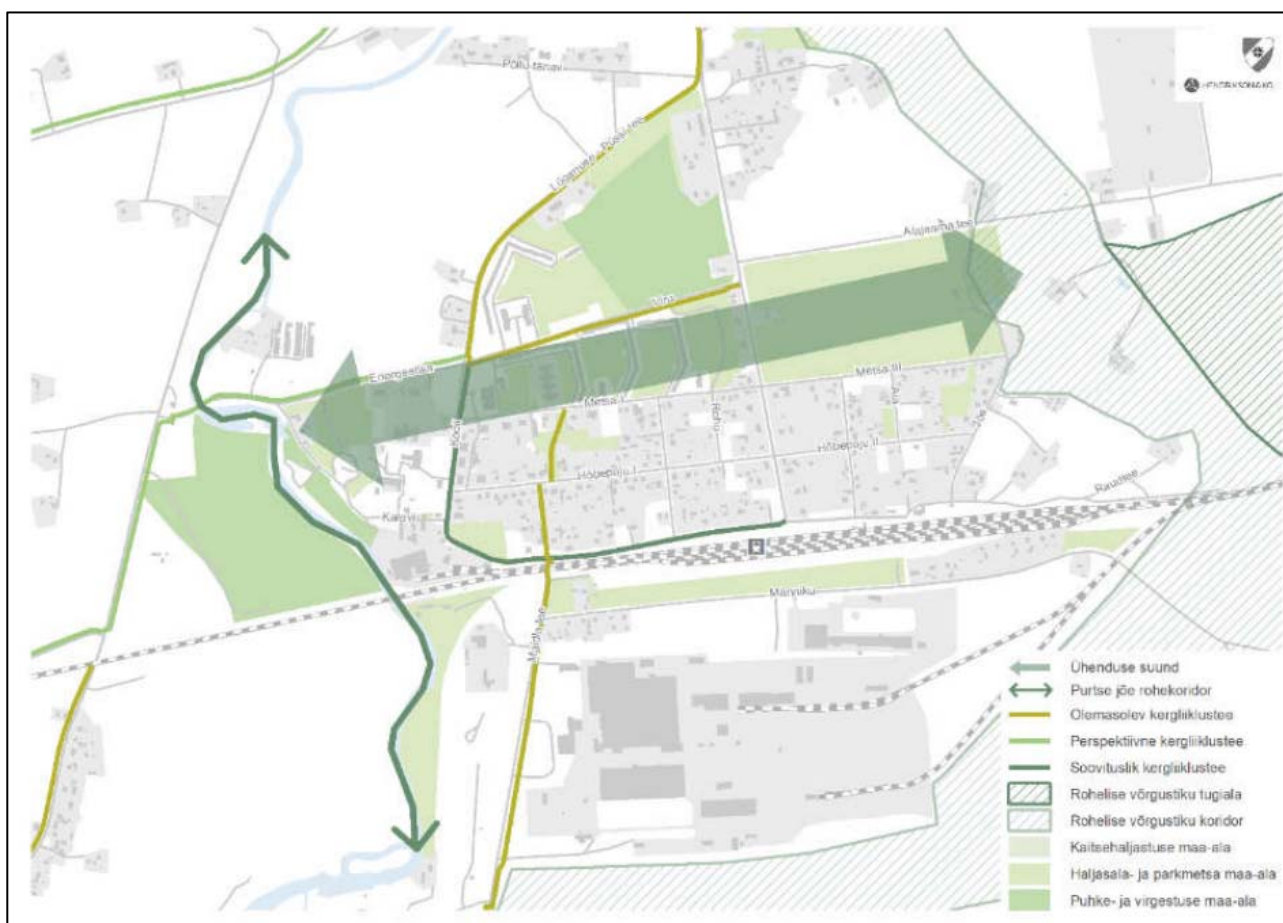
Püssi paisjärve, Purtse jõe, raudtee, Lügänuuse - Oandu - Tudu maantee vaheline ala (Tuhamäe katastriüksus) juhtotstarve on puhke- ja virgestuse maa. Juurdepääs puhkealale on kavandatud Lügänuuse - Oandu - Tudu kõrvalmaanteelt. Üldplaneeringu KSH aruandes on soovitatud keskenduda Purtse jõe äärsete atraktiivsete puhkealade loomisele, kuna jõe äärne ala on hetkel alakasutatud ja keskusalaga ühendamata.

Üle Energeetika tänava silla on kavandatud sarnaselt kehtivale Püssi linna üldplaneeringule perspektiivne kergliiklustee, samuti on näidatud samale trajektooriga RMK loodusrada (joonis 18).

Purtse jõe piirkond on märgitud Lüganuse valla loodusväärtuseks.

Üldplaneeringuga on ette nähtud avada vaated Purtse jõele, sidudes oskusliku maastikuplaneeringuga jõe kaldaala ja Püssi linna keskusalad.

Üldplaneeringuga määratletud rohevõrgustiku kohaselt jäävad Püssi linnas rohelise võrgustiku tugiala ja rohekoridorid linna lõunaossa, mis on metsasem piirkond ning ida suunda, kus rohekoridor piirneb Kohtla jõega hõlmates erinevaid maastikutüüpe. Täiendavalt on teemat käsitletud üldplaneeringule koostatud KSH aruandes, mille alusel moodustab loodusliku asula rohestruktuuri ehk rohekoridori Püssi linna lääneosa läbiv Purtse jõgi ja selle kaldad, kuigi hetkeseisuga on ökosüsteemide seis seal valdavalt kesine või halb. Asulate rohestruktuurid moodustavad nn mikrovõrgu, mis täidab laiemal rohevõrguga võrreldes pisut erinevaid ülesandeid. Asulate rohestruktuuride eesmärgiks on eelkõige tagada kodulähedasi puhkevõimalusi ning kujundada meeldivam ja mitmekülgsem elukeskkond. Rohestruktuurid aitavad samas täita ka ökoloogilisi eesmärgi (asulate elurikkus), toimivad puhvritena mõjude leevendamiseks ja sademevee immutusaladena. Kuna üldplaneering näeb ka Purtse jõe äärseid alasid puhke- või haljasaladena ja vooluveekogud on olemuselt neid läbivad looduslikud koridorid, võib jõge mõtestada ka ökoloogilise koridorina, hoolimata selle praegusest kesiseisundist (joonis 19).



Joonis 19. Väljavõte Lüganuse valla üldplaneeringu KSH aruande joonisest nr 9 "Püssi rohestruktuurid" (2021).

KSH aruandes on tehtud ettepanek jätta vaadete avamisel jõeäärsed alad kohati looduslikeks ning uued kergliiklusteed kavandada roheliste kergliiklusteedena, et soodustada ida-läänesuunalisi ühendusi. KSH

aruandes on märgitud, et soovitatav on keskenduda Purtse jõeäärsete atraktiivsete puhkealade loomisele, kuna piirkond on hetkel alakasutatud ja keskusega ühendamata.

Lüganuse valla üldplaneeringus ei ole käsitletud vajadust rajada Püssi paisu juurde kalapääs. Samas võimaldab Püssi paisu likvideerimine ja selle asemele kärestik-kalapääsu rajamine parandada kalastiku rändetingimusi ja seeläbi paranda ökoloogilise koridorina toimiva jõekoridori seisundit.

6.4. EESTI KESKKONNASTRATEEGIA AASTANI 2030 (2007)

Keskkonnastrateegia üheks veekeskonnaga seonduvaks eesmärgiks on saavutada pinnavee hea seisund. Kalastiku osas on eesmärgiks säilitada lõhepopulatsioonide geneetiline mitmekesisus rändetõkete likvideerimise ning seeläbi kudealade ja elupaikade seisundi paranemise ja laienemise näol.

Kalade läbipääsu tagamine Purtse jõel Püssi paisu juures toetab Eesti Keskkonnastrateegias püstitatud eesmärgi saavutada pinnavee hea seisund ja säilitada lõhepopulatsioonide geneetiline mitmekesisus, kuna eelkõige siirdekaladele rändete avamisega paraneb jõe kalastiku seisund kudealade ja elupaikade laienemisega. Püssi paisule kärestik-kalapääsu rajamisega paraneb vee-elustiku elupaigaseisund, samuti jõe ökoloogiline seisund tervikuna.

6.5. IDA-EESTI VEEMAJANDUSKAVA 2022-2027

Ida-Eesti veemajanduskava 2022-2027 alusel on Purtse jõgi Ojamaa jõest kuni suudmeni looduslikus seisus veekogum (tüüp 2B - veetüüp V2B - heledaveelised ja vähese orgaanilise aine sisaldusega (KHT_{Mn} 90%-ne väärtus alla 25 mgO/l) jõed valgala suurusega $>100-1000 \text{ km}^2$), mille ökoloogiline seisund oli 2019. aasta aruande alusel halb. Veemajanduskava alusel on nii riiklikul kui ka regionaalsel tasandil veekogumite halva või kesise seisundi peamiseks põhjuseks paisude mõju ja haju- ning punktkoormus (toitained, eutrofeerumine, ohtlikud ained) (Maves OÜ, 2019). Veemajanduskavas on ühe leevendava ja veekogu seisundit tervendava meetmena välja toodud vajadust kaladele rändeteede avamiseks takistavate oluliste paisude likvideerimine, kalapääsude rajamine ja tõkestamine loostamise teel.

LIFE IP CleanEST projekti eesmärgid on seotud veemajanduskava (VMK 2015-2021 Lisa 1)1 eesmärgiga, mille kohaselt tuleb saavutada veekogumite hea seisund. Kalastiku püükidel ja hinnangute andmisel lähtuti samadest põhimõtetest nagu riikliku keskkonnaseire allprogrammi "Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud" puhul, mis omakorda järgib EL Vee Raamdirektiivi juhiseid („CleanEST raames uuritud Viru alamvesikonna vooluveekogude kalastiku seisund 2020 aastal. Kokkuvõte.“ Keskkonnaministeerium 2021). Töö alusel on Purtse jõe veekogumi Ojamaa jõest kuni suudmeni seisund kalastiku uuringust tulenevalt halb. Veemajanduskava meetmeprogrammis on ette nähtud Püssi paisu lävendis kalade rändetingimuste parandamine ja kalade läbipääsu tagamine. Meetme rakendajaks on Keskkonnaagentuur projekti Life IP CleanEST raames. Paisu likvideerimisel ja kärestik-kalapääsu rajamisel paraneb seeläbi perspektiivselt Purtse jõe kui veekogumi seisund, samuti töö eesmärgiks olev kalastiku elutingimused ja elupaiga seisund.

7. KAVANDATAVA TEGEVUSEGA EELDATAVALT KAASNEVA OLULISE KESKKONNAMÕJU PROGNOOSIMEETODITE KIRJELDUS

KMH aruande ja põhiprojekti koostamise käigus teostati Püssi paisjärve põhjas oleva sette paksuste mõõdistus eemaldatava sette mahu täpsemaks määratlemiseks. Tegevus on vajalik täiendavate sette paksuste määramiseks enamatest kohtadest seoses teostatud Püssi paisjärve ja Purtse jõe puhastamisega jääkreostusest 2020. aastal.

Keskkonnamõju hindamise aruande koostamisel kasutati lähteandmetena:

- Maa-ameti kaardirakendusi,
- EELISE (Eesti Looduse Infosüsteem – Keskkonnaagentuur) andmeid,
- varasemaid uuringuandmeid,
- Kalade läbipääsu tagamine Purtse jõel Püssi paisu juures. Eskiisprojekt (Kobras OÜ, töö nr 2020-193),
- Kalade läbipääsu tagamine Purtse jõel Püssi paisu juures. Põhiprojekt (Kobras OÜ, töö nr 2022-139),
- varasemaid analoogseid keskkonnamõju hindamise tulemusi,
- strateegilisi planeerimisdokumente,
- õigusakte (seadused) ja alamakte (määrused),
- Püssi paisjärve sette paksuste mõõdistamise andmeid (Kobras OÜ, 2022c),
- asjakohaseid juhendeid ja uuringuid,
- kalastikueksperdi (Järvekülg, R.) nõuandeid ja soovitusi.

8. OLULISTE KESKKONNAMÕJUDE SELGITAMINE

Töö eesmärgiks on paisu likvideerimine ja kalapääsu rajamine kalastiku rändetingimuste tagamiseks. Eesmärgi täitmiseks on vajalik läbi viia Püssi paisjärves ja Purtse jões, samuti kalda-alal lammutus- ja ehitustöid. Oluliste keskkonnamõjude selgitamisel hinnatakse tegevuste ehitusaegset ja ehitusjärgset keskkonnamõju. Ehitusaegset ja -järgset mõju on käsitletud erinevate mõjuvaldkondade kaupa peatükkides 8.1.1 – 8.1.3.

8.1. MÕJU PURTSE JÕE JA PÜSSI PAISJÄRVE VEEREŽIIMILE JA -KVALITEEDILE

Ehitusaegne mõju

Enne kärestik-kalapääsu rajamistöödega alustamist tuleb veetase Püssi paisjärves maksimaalselt alandada ning selleks tuleb Püssi paisul olemasolevad varjad eemaldada. See tagab paisjärves ehitustööde läbiviimiseks võimalikult madala veetaseme, mis lihtsustab tööde läbiviimist. Seejuures on oluline, et veetaset alandatakse aeglaselt, mis on vajalik selleks, et ei kahjustataks paisust allapoole jäävat voolusängi ja vee-elustikku. Veetaseme liiga kiire alandamise tagajärjel veevool paisjärves kiireneb ja veevool võib hakata endaga kaasa haarama setteosakesi, mis uhutakse paisust allavoolu. Vette paisatud sete põhjustab vee läbipaistvuse langust ning heljumisilalduse tõusu, sete kantakse veevooluga edasi ja osakesed settivad paisust allavoolu jõe aeglasevoolulisemates osades. Repo Vabrikud AS keskkonnakompleksloa kohaselt peab veetaseme alandamine toimuma ühtlaselt ning mitte kiiremini kui 0,3 meetrit ööpäevas, seejuures on keelatud setete ja risu juhtimine paisust allapoole jäävasse voolusängi. Sama nõue on sätestatud keskkonnaministri 09.10.2019 määrusega nr 54 „Veekogu paisutamise, paisu likvideerimise ja veetaseme alandamise täpsustatud nõuded ning ökoloogilise miinimumvooluhulga määramise metoodika“. Kui Püssi paisul kõik varjad eemaldada, siis on paisu põhja kõrgus 35,35 m abs. Veetaseme alandamisel kuni 30 cm ööpäevas kulub maksimaalse alanduse saavutamiseni veidi üle 7 ööpäeva.

Püssi paisjärve puhastati põlevkiviõliga reostunud settest 2020. aastal projekti „Purtse jõe, Kohtla jõe ja Fenoolisoo jääkreostuse ohutustamine“ (Kobras OÜ, 2020) alusel. Tööde läbiviimiseks alandati paisjärves veetaset. Tööde järgselt eemaldati suur osa paepealsest settest, kuna see oli reostunud. Puhas sete jäi veekogu põhja, peamiselt jõe voolutelje ja lõunakalda vahelisele alale (vt foto 7 ja 8). Kalapääsu aluskonstruksiooni rajamiseks on vajalik kogu pae peal olev ehitustöödeks ebasobiv sete veekogu põhjast eemaldada. Aluskonstruksiooni ei sobi orgaanikat sisaldav muda, mudasegune liiv ja muu taoline materjal, mis ei ole inertne ja mille geotehnilised, füüsikalised ja keemilised omadused ei sobi ehitamiseks. Küll aga sobib

ehitamiseks mineraalne materjal – liiv, savikas liiv. Kobras OÜ viis 2022. a talvel paisjärve lõunapoolses piirkonnas läbi veekogu põhja sondeerimise, eesmärgiga hinnata kalapääsu alale jääva sette ligikaudset mahtu, omadusi, lasundi paksusi ning sette kasutatavust kalapääsu ehitamisel. Paisjärve kesk- ja lõunaosas olev endine loduala on piirkond, milles setete esinemine pärast puhastustööde läbiviimist on teadaolevalt suurim. Sondeerimisandmed võimaldavad hinnata, et paisjärve põhjas, kavandatava kalapääsu alal, on vähemalt 1 265 m³ vähema või rohkema orgaanilise aine sisaldusega mineraalset setet – savika liiva ja liivaseguse muda segu, mida suures osas kalapääs-kärestiku rajamiseks tõenäoliselt ei saa kasutada, st ei sobi selle aluskonstruksiooni koosseisu ja tuleb seega veekogust eemaldada. Eemaldatava pinnase koguhulk järves on hinnanguliselt suurusjärgus 1 500 m³, kuna sondeerimist ei viidud läbi kogu paisjärve ulatuses ja võib eeldada, et setet võib esineda mujalgi. Olemasolev andmestik ei võimalda täpselt hinnata, kui palju esineb ehitustöödeks ebasobivat pinnast, mis tuleb eemaldada ja kui palju on ehitustöödeks sobivat pinnast, kuid see ei mõjuta keskkonnamõju hindamise tulemusi ja järeldusi.

Lisaks on vajalik muuta paisjärve kaldajoont: laia kärestiku harja moodustamiseks tuleb laiendada veesängi, eemaldades selleks paisjärve lõunaosas oleva poolsaare (maht ca 4 169 m³).

On teada, et Purtse jõe puhastamise järgselt paisjärve põhjasettest 12.08.2020 võetud proovide analüüsitulemuste²² alusel on reostunud setted paisjärve põhjast likvideeritud (vt täpsemalt ptk 5.4.2), seega ohtu allesjäänud sette eemaldamistööde käigus võimaliku reostuse liikvele minekuks ei ole ning sellega seonduvalt ei ohusta tööd veekogus vee kvaliteeti. Samas tuleb arvestada, et kuna ehitustöödeks mittesobiva sette ning paisjärve lõunakaldal oleva pinnase eemaldamise (kaldajoone muutmise) käigus suspendeeruvad tahked osakesed vooluveega kokkupuutes olles veesambasse (segunevad veega), siis Purtse jõe läbivoolu tõttu mõjutavad tööd veekeskkonnas siiski veekvaliteeti heljumiga tööde alast allavoolu jäävas lõigus. Mida mudasem on sete, seda rohkem heljunit vees tekkib, seda hõgusem on vesi ja mõjuala ulatus allavoolu suurem. Paisjärve põhjas esineb nii mudast setet kui ka saviliiva. Mõju minimeerimiseks tuleb tööde käigus järve põhjast lahti liigutatud setteosakeste ja kaldajoone muutmisel veega kokkupuutes oleva pinnase liigutamisel vette jõudvate setteosakeste allavoolu kandumise vältimiseks tööde läbiviimise ala vooluveest pinnasvalliga (või muul moel) eraldada ning vastavalt tööjärje liikumisele nihutada vooluvee ja tööde ala eraldava pinnasvalli asukohta.

Tõkkesammi paigaldamise ajal on soovitatav kasutada jõe põhjani ulatuvat ekraani või sama eesmärgi täitvat muud võtet, mis välistab töödega kaasneva heljumi levimise väljaspoole tööde teostamise tsooni ning kandumise jões allavoolu. Geotekstiilist kardina kasutamisel tuleb jälgida, et heljum ei pääseks liikuma üle kardina.

Pärast veetaseme alandamist on tõenäoliselt võimalik Purtse jõgi juhtida madalveesängi. Igasuguste veekeskkonnaga seotud riskide maandamiseks ja kogu läbiviidava töö optimeerimiseks tuleb tööde läbiviimine kavandada madalveeperioodile.

Paisjärve põhjas olevat paekivi eemaldama ei hakata, välja arvatud osaliselt madalveesängi osas, kus ei ole teist võimalust ning vajadusel ka kärestikule asetatavate suurtele maakividele ja paelahmakatele „pesade” loomiseks

²² proovid võetud tööde teostaja Pinnasepuhastuse OÜ ja järelevalve tegija Maves OÜ esindajate poolt, analüüside teostaja: Eurofins Environmental Testing Estonia OÜ.

(näiteks Püssi paisu juures), et need kindlalt paigale fikseerida. Mujal jääb veekogu põhjas olev paekivi kalapääsu konstruktsiooni koosseisu ning vastavalt projekteeritud lahendusele lisatakse sellele projekteeritud languse tekitamiseks juurde mujalt toodud purustatud lubjakivi. Järve põhja kõrgust väljaspool madalveesängi tõstetakse, et säilitada AS-i Repo Vabrikud veehaarde toimimise tarvis vajalik veetase Purtse jões, samal ajal arvestatakse kaladele liikumiseks sobiva jõepõhja languse tagamisega. Kohtades, kus täidet on vaja lisada rohkem kui 1 meetrit, võib selleks kasutada ka savikat pinnast, mille peale paigaldatakse paekivist laotis/sillutis. Kalapääsus veevoolu kiiruse aeglustamiseks on ette nähtud kärestikule paigaldada voolurahustusrahnud (maakivid ja paeplaadi lahmakad). Paisjärve põhja tõstmiseks, kudepadjandi moodustamiseks ja voolurahustuskaevu täitmiseks uputatakse veekogu põhjale paekive ja maakive ning täitepinnast kokku ligikaudu 7 817 m³. Kirjeldatud tööde läbiviimisel on mõju tööde alast allavoolu olevale Purtse jõele olematu või marginaalne, kuna kivi lisamisel veekvaliteeti oluliselt ei mõjutata. Sama järeldus kehtib paekivi osalise eemaldamise ja maakividele „pesade“ tegemise kohta.

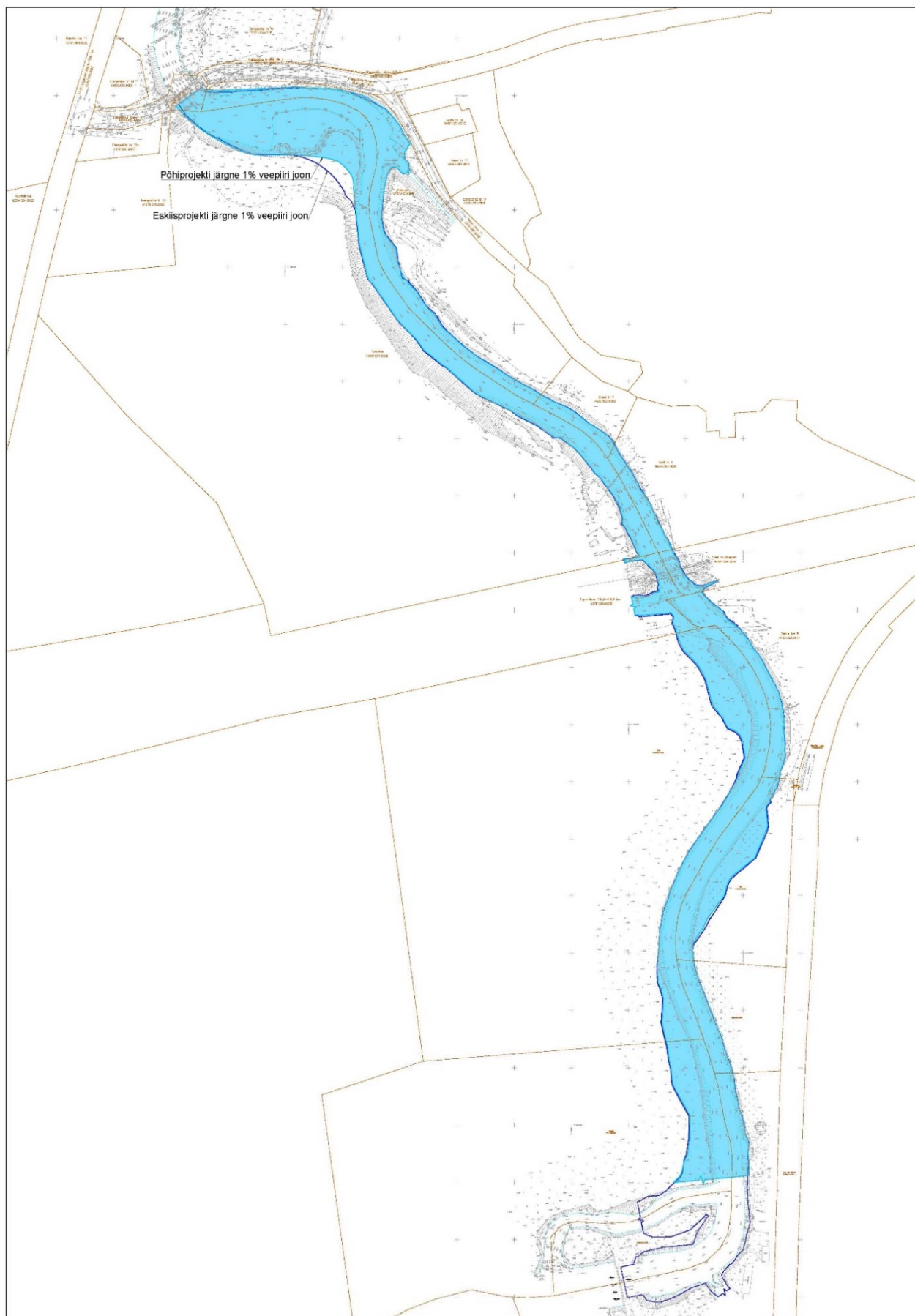
Vajadusel teostatakse veetõrjetöid, juhul kui ehitustööde ajal on vajalik vett välja pumbata või takistada vee voolamist tööalasse. Veetõrje käigus on oluline tagada, et kuivendatavast tööde alast vooluvette pumbatav vesi oleks võimalikult selge, st pinnaseosakeste hulk selles väike.

Ehitusjärgne mõju

Kavandatava tegevuse elluviimisel ei muudeta jõe toitumust (valgala suurust), vooluhulka ega selle muutumist ajas. Purtse jõe veerežiimi mõjutab ka edaspidi kliima, eelkõige sademete hulk, õhutemperatuur ning kaevandustest jõkke pumbatavad vee kogused, millel puudub seos kavandatava tegevusega. Ehitustööde järgselt ei ole vajadust veetaseme reguleerimiseks, mis on positiivse mõjuga jõe veerežiimile Purtse jões Lohkuse ja Püssi paisu vahelises lõigus. Kärestik-kalapääsu rajamise järgselt ei muudeta juba väljakujunenud veetasemeid kalapääsust ülesvoolu. Kalapääsu „harja“ kõrgus ühtib praeguse paisjärve normaalpaisutustasemega (37,5 m abs). Kalapääs asub kogu ulatuses paisjärve sängis, seda ei rajata eraldiseisva rajatisena veekogu kõrvale (põhiveekogust eraldi). Seega olemuselt ei ole tegelikult tegemist eraldiseisva rajatisega jões, mille kaudu kalad saavad ületada rändel loodusliku või tehiskõrre (nagu kalapääsu üldiselt defineeritakse), vaid projekteeritud lahenduse korral on tegu kogu jõelõigu (paisjärve) ümberkujundamisega selliselt, et seda saavad kalad takistamatult läbida ning samal ajal säilib ka praegune veetase kalapääsust ülesvoolu olevas jõelõigus.

Kalapääsu eskiisprojekti koostamisel modelleeriti suurveeaegne, 1% ületustõenäosusega vooluhulgale vastav jõe veepeegli ulatus kaldal kalapääs I²³ ja kalapääs II variandi korral. Tulemustest nähtus, et kalapääs I lahenduse korral on üleujutusala Püssi ja Lohkuse paisu vahelisel lõigul mõnevõrra suurem, mis andis koheselt eelise kalapääsu variandile II. Kuna põhiprojekti koostamisel on kalapääsu harja pikkust võrreldes eskiisprojekti kavandatuga vähendatud (ca 14,5 m võrra kitsam hari), siis modelleeriti ka sellele olukorrale vastav veetase ja veepeegli ulatus suurveeaegsel perioodil. Võrreldes eskiisprojekti esitatud kalapääsuga variant II (laiem hari) ei esine suurveeaegsel perioodil mõnevõrra kitsama harjaga kalapääsu rajamise korral olulisi erinevusi veetasemetes Lohkuse ja Püssi paisu vahelisel lõigul ja seega ka üleujutusala ulatuses jõe kallastel (joonis 20).

²³ Raudtee sillast ca 50 m allavoolu Tuhamäe (kü 64501:001:0026), Kalevi tn 7 (kü 44201:001:0652), Mäealuse (kü 44201:001:0909) ja Kooli tn 1 (kü 64501:001:0029) katastriüksusel paiknev ca 150 m pikkune, 1,2% languga, ca 0,3 m sügavuse põhjalaiusega 1 m sügavusega madalveesängiga ja lõhatud paekivide või maakividega täidetud kärestik-kalapääs (KSH programmis joonis 4).



Joonis 20. Eskiisprojekti järgse laiema harjaga kärastik-kalapääsu ja põhiprojektiga kavandatud kärastik-kalapääsu mõju veetaseme tõusule Püssi ja Lohkuse paisu vahelises jõelõigis (mõju üleujutusala suurusele).

Kuigi praegusele, olemasolevale olukorrale vastavat veetaseme modelleerimist suurveeaegse perioodi jaoks tehtud ei ole ja seega ei ole võimalik võrrelda projekteeritud kärestikust ülesvoolu jäävas lõigus veetasemete vahet ja üleujutusala ulatust, siis võib öelda, et võrreldes praeguse olukorraga veetase ja üleujutusala ulatus kärestikust ülesvoolu jäävas lõigus kärestik-kalapääsu rajamisel ei suurene. Kalapääsu „harja“ kõrgus asub paisjärve piires ja ühtib praeguse paisjärve normaalpaisutustasemega (37,5 m abs) ning kärestiku osa on projekteeritud piisavalt laiana, mis tagab voolule võimalikult suure ristlõike suurvee läbilaskmiseks ja „pudelikaela“ ei teki. Seega ei kujune kärestikust ülesvoolu suurvee ajal võrreldes praeguse olukorraga veetaseme tõusu ja kalda-alade üleujutusala laienemist (eelkõige Püssi ja Lohkuse paisu vahel jõega piirnevatel Vendi (kü tunnus 43701:004:0001), Mäe (kü tunnus 43701:004:1162), Jõeääre (kü tunnus 43701:004:0004) ja Tammi (kü tunnus 43701:004:0139) kinnistutel).

Kärestikul voolukiirus suureneb ning suureneb kalda erosioonioht, mis omakorda ohustab rajatava kärestiku püsivust. Vältimaks suurveeaegset kalda erosiooni, rajatakse paisjärve kallaste nõlvadele, sh ka praegusest paisust allavoolu jõe mõlemale kaldale nõlvakindlustus. Kaldakindlustuse kõrguse projekteerimisel on arvestatud suurveeaegset veetaset ja suurvee vooluhulkasid.

Kärestik-kalapääsu rajamisel muudetakse Püssi paisjärve veerežiim omaseks jõelisele veekogule – tekitatakse kiirevooluline jõelõik, mis on omane looduslikule kärestikulisele jõelise iseloomuga vooluveekogule. Seega avaldab Püssi paisu likvideerimine positiivset mõju Purtse jõe hüdroloogilise režiimile. Pärast tööde teostamist paisjärv sellisel kujul ei säili, tegemist on sisuliselt kärestikuks ümberkujundatava jõelõiguga. Vastavad registrikande muutmised EELIS-es korraldab Keskkonnaamet ja Keskkonnaagentuur pärast tööde elluviimist.

Kärestikulises lõigus toimub intensiivne vee õhustamine turbulentse voolamise tõttu. Hapnikusisaldus avaldab veekogu veekvaliteedile ja selle elustikule nii kärestikul kui jões allavoolu igati positiivset mõju.

Kalapääsu madalveesäng tagab igasuguste vooluhulkade korral (ka madalveeperioodil miinimumvooluhulkade korral) loodusliku veerežiimi paisust allavoolu.

Positiivse asjaoluna võib välja tuua ka asjaolu, et tööde järgselt ei kogune sete enam Püssi paisjärve alale, puudub vajadus selle eemaldamiseks.

8.2. MÕJU PURTSE JÕE (SH PÜSSI PAISJÄRVE) KALASTIKULE

Ehitustööde aegne mõju

Kuigi kärestik-kalapääsu rajamine on pikas perspektiivis positiivse mõjuga, võib olenevalt tehnoloogilistest võtetest ja leevendusmeetmete kavandamata jätmisest kaasneda lühiajaline negatiivne mõju nii paisjärvele kui ka sellest alla- ja ülesvoolu jääva jõeosa elupaigalisele väärtusele ning ka seal elunevatele kaladele. Veekeskkonnas läbi viidavate tööde puhul ei saa kunagi rääkida mõjude puudumisest, vaid mõjude leevendamise vajalikkusest ja võimalikkusest.

Veetaseme alandamine, sette eemaldamistööd paisjärvest, kärestiku ja kaldakindlustuse rajamistööd, ajutise paisu likvideerimine jõest ja paisualuse rahustuskaevu täitmine võivad kaasa tuua tahkete pinnaseosakeste sattumise vette, mis kantakse jões tööde alast veevooluga allavoolu. Olukorras, mil tööde ala puutub kokku vooluveega, põhjustab see pinnaseosakeste vette paiskumisel heljumi sisalduse kasvu vees, mis põhjustab vees läbipaistvuse langust. Setted kantakse paisust allavoolu ja osakesed settivad jõe aeglasevoolulisemates osades põhja. Settekoormus jões ujuvatele kaladele olulist häiringut ei põhjusta, küll aga halvendab ajutiselt allavoolu jäävate jõeosade elupaigalist kvaliteeti. Kui see juhtub pärast lõheliste kudeaega, siis võib edasikantav

sete enda alla matta kruusased ja kärestikulised lõheliste koelmud, sügisel koetud marja ning kärestikulised elupaigad. Arvestades seda, et suurem osa setetest on Püssi paisjärve puhastustööde käigus 2020. aastal eemaldatud, siis ei ole veetaseme liiga kiire alandamise korral ja allesjäänud sette eemaldustööde käigus ette näha väga olulist settekoormuse kasvu allavoolu jäävas lõigus, kuid teatav negatiivne mõju võib siiski ilmuda ja elupaigad ning koelmud mõjutatud saada. Selle ärahoidmiseks on oluline viia veetaseme alandamine läbi aeglaselt (ühtlaselt, kuni 30 cm ööpäevas) ning tööde ala eraldada vooluveest tõkettammiga või muul moel (tehnooloogilise lahenduse valib tööde teostaja, vt ka ptk 8.1).

Tõkettammi paigaldamise ajal on soovitatav kasutada jõe põhjani ulatuvat ekraani või sama eesmärgi täitvat muud võtet, mis välistab töödega kaasneva heljumi levimise väljaspoole tööde teostamise tsooni ning kandumise jões allavoolu. Geotekstiilist kardina kasutamisel tuleb jälgida, et heljum ei pääseks liikuma üle kardina.

Püssi paisust allavoolu on rahustuskaev, mille betoonist põhja kõrgus on keskmiselt 34,7 m abs. Jõesängi kõrgus paisu rahustuskaevu järgselt on ca 35,2 m abs. Rahustuskaevu betoonist põrand ja paisu alaveepoolsest servast 5,5 m kaugusel on lõögikaevu sein kõrgus madalamal kui jõepõhi ning "lõksu" vee-elustikule pärast paisu varjate eemaldamist ei teki. Hetkel on rahustuskaev veega täidetud, kuid ehitustööde käigus täidetakse rahustuskaev paisjärve põhja süvendamisega saadud pinnasega.

Sobiv periood veekeskkonnas tööde läbiviimiseks on aeg, mil jões esineb madal veetase ning mis ei kattu kalade kevadise kudeaja ning lõhelaste vastsete koorumise ja kudepesadest väljumise ajaga. Kalade kevadiseks kudeajaks ja lõhelaste kudepesadest väljumise ajaks on periood 1. aprill kuni 15. juuni. Töid ei saa teostada jõesängis ka lõhelaste sügisel kudeperioodil, milleks on oktoober-november. Kalastiku seisukohalt on sobiv aeg töödeks jõesängis 15. juuni kuni 15. september.

Ehitustööde järgne mõju

Veekogu ökosüsteemiteenuste/-väärtuste puhul on prioriteetsel kohal vee-elustiku seisund. Paisud mõjutavad oluliselt selle seisundi ühte komponenti – kalastikku. Kalastiku seisund sõltub eeskätt tundlikumate liikide seisundist. Purtse jões on tundlikumateks kalaliikideks jõesilm, lõhe, forell ja võldas.

Purtse jõe kalastikule on Püssi pais käesoleval hetkel ainus, aastaringelt, olenemata veeseisust, täielikult ületamatu rändetõke jões ning kalade liikumine Püssi paisust ülesvoolu on võimatu. Püssi paisust ülesvoolu paikneva Purtse jõestiku avamine siirdekaladele on üks Purtse jõestiku kalastiku potentsiaali parema realiseerumise seisukohalt prioriteetsemaid tegevusi. Kavandatavate tööde teostumise järel saab eeldada kalastiku seisundi paranemist, mis on tööde läbiviimise peamiseks eesmärgiks. Tehiskärestikud ja paisude ümberkujundamine kärestikeks jõesängis on üks eelistatumaid kalapääsu lahendusi. Kärestik jõesängis on kalade jaoks loogiline rändetee jätk, kuna puudub võimalus, et mõni kala kalapääsu ei leia või et tal tekiks mõni muu probleem kalapääsu sisenemiseks. Näiteks möödaviikpääsu puhul on alati selleks võimalus olemas, eriti siis, kui vooluhulk üle paisu ületab oluliselt vooluhulga kalapääsus. Kärestikulise jõesängi elupaigaline väärtus on kindlasti kordades kõrgem võrreldes näiteks möödaviikpääsuga. Seda lahendust on Eestis praeguseks juba laialt kasutatud ja see on osutunud efektiivseks lahenduseks (pais on kujundatud kärestikuks jõesängis paljudes kohtades – näiteks Kunda jõe Est Celli juures, Pada jões Adrika ja Koila paisude juures, Piusa jões Oro, Kelbä, Jõksi, Korela paisude juures, Ahja jões Tille, Möksi, Aarna paisude juures, Pirita jõel Kose veskijärve juures).

Purtse jõe läbitavuse taastamiseks on lauge, looduslähedane kivirahnudega sillutatud ja kareda iseloomuga jõepõhi parim lahendus, millega saab hästi jäljendada looduslike tingimusi kärestikulistes sängides.

Projekteeritud kalapääsu lang tagab jões voolukiiruse, mis on jõukohane kaladele, kes rändavad vastuvoolu. Kuna madalvee ajal võib kärestik veevaeseks jääda, siis on sellesse kujundatud voolurenn, nn madalveesäng, milles on veetäide suurem. Rajatav kärestik-kalapääs on sellisel kujul kaladele lihtsasti leitav ja läbitav, mis on positiivse mõjuga. Kärestik-kalapääs on vähese hoolduse ja puhastamise vajadusega ning on positiivse mõjuga ka Purtse jõe veekvaliteedile, samuti põhjaloomastikule. Kindlasti on oluline jälgida, et jõepõhi jääks kogu kärestiku osas karedaks. Kohtades, kus olemasoleva paepõhja kõrgus ühtib projekteeritud pinnaga, tuleb vajadusel paekivi lõhata ja tekitada karedam pind.

Erinevate liikide bioloogiast ja probleemi iseloomust tulenevalt saab eeldada kalastiku seisundi paranemisprotsessi algamist aasta jooksul rändetõkke likvideerimise järel, kuid see toimub reeglina pika aja jooksul. Rändelise eluviisiga liigid/vormid alustavad oma elupaikade taastasustamist suhteliselt kiiresti (nt jõesilm), paigatruud liigid aeglaselt (nt võldas).

Järgnevalt esitatud kirjeldus Püssi paisust ülesvoolu oleva jõelõigu elupaigalisest väärtusest lõhele, forellile, harjusele ja jõesilmule ning Püssi paisu avamise mõjust siirdekaladele põhineb suuresti Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituudi 2021. aastal koostatud Purtse jõestiku lõhe, forelli, harjuse ja jõesilmu koelmualade kvaliteedi hinnangul (koostajad: Imre Taal, Martin Kesler ja Roland Svirgsden). Uuringu käigus kaardistati lõhele sobivate koelmute pindala ning hinnati potentsiaalset laskujate hulka. Uuringu raames jagati Purtse jõgi seitsmeks osaks, vahetult Püssi paisuga on seotud uuringus käsitletust jõe kaks lõiku: 5,2 km pikkune lõik Sillaoru paisust (ca 6,5 km Püssi paisust allavoolu) Püssi paisuni ja 6,4 km lõik Püssi paisust Ojamaa jõeni, kuid Püssi paisu mõju ulatub ka Ojamaa jõest ülesvoolu, mistõttu on mõjutatud rohkemal või vähemal määral ka 6,9 km pikkune Ojamaa-Oandu lõik, 8,4 km pikkune Oandu-Evasu kraavi lõik, 4,5 km pikkune Evasu kraavi-Koolma lõik ja 11,9 km pikkune Koolma-Punasoo lõik.

Sillaoru-Püssi jõelõigul esineb 4,84 ha lõhele, forellile, harjusele ja jõesilmule sobivat koelmu- ja eluala, mis moodustab nimetatud liikide puhul vastavalt 34,3%, 30,3%, 32,8% ning 31% kogu Purtse jões kaardistatud sobivast biotoobist. Lõhe puhul pole Sillaoru-Püssi jõelõigul koelmu- ja elualad enam nii kvaliteetsed kui Purtse jõe suudme ja Sillaoru vahelisel jõelõigul. Piirkonna kvaliteetseimad liigile sobivad koelmualad asuvad vahetult Sillaoru hüdroelektrijaama paisu mõjualast ülesvoolu (6,3-7,7 km merest). Forelli jaoks on Sillaoru-Püssi jõelõik sarnaselt Purtse jõe suudme ja Sillaoru vahelisele lõigule liiga lai ning veerikas, mistõttu endiselt domineerivad liigi jaoks kesise kvaliteediga (C) koelmu- ja elualad.

Valdav osa Püssi-Ojamaa jõelõigust on aeglase vooluga ning sügav. Lõhele, forellile, harjusele ja jõesilmule potentsiaalselt sobivaid koelmu- ja elualasid (jõesilmu puhul on arvestusse kaasatud üksnes koelmualad, vt täpsemalt alaviide nr 16, ptk 5.4.1.1.) esineb eelkõige vaid Lohkuse paisu möödavoolul ning Savala veskest kuni Unikülani. Püssi paisust ülesvoolu paikneb Purtse jões lõhele, forellile ja jõesilmule vastavalt ca 1,35 ha, 3,22 ha ja 2,86 ha sobivaid koelmu- (ja elualasid). Forelli väga madal asustustihedus ja lõhe noorjärkude puudumine Püssi paisust ülesvoolu paiknevates jõelõikudes on suuresti tingitud sellest, et hetkeolukorras pole ülesvoolu paiknevad potentsiaalsed koelmu- ja elualad merest tõusvatele siirdekaladele lihtsalt kättesaadavad. Kavandatavate tööde teostamise järel võimaldatakse kalade, sh kalamajanduslikult oluliste kalaliikide - forelli ja lõhe, teisalt ka looduskaitseks olulise liigi - III kaitsekategooriasse kuuluva võldase (*Cottus gobio*) vaba liikumine kavandatavate tööde teostamise piirkonnast üles- ja allavoolu. Püssi paisust ülesvoolu jäävast Purtse jõest võiks potentsiaalselt merre rännata 976 lõhe ja 1254 forelli kaheaastast laskujat, mis moodustavad vastavalt ca 5,1% ning ca 30,9% kogu jõe potentsiaalset. Kuna Püssi pais on Purtse jões kaladele ainuke täielikult ületamatu rändetõke, siis pärast senise paisutuse likvideerimist ning kärestik-kalapääsu rajamist on kalade

liikumine jões kogu ulatuses tagatud. Suvisel madalveeperioodil jääb Oandu külas, Püssi paisust ca 14,6 km ülesvoolu paiknev ca 0,5 meetri kõrgune kividest laotud astang, mis paisutab ka ülesvoolu paiknevat osaliselt kivise substraadiga potentsiaalselt lõhilastele ja jõesilmule sobivaks koelmualaks olevat jõelõiku ning Piilse külas, Püssi paisust ca 20,8 km ülesvoolu asuv lagunenud pais hetkeolukorras siiski kaladele ületamatuks rändetõkkeks ja nendest kala ülesvoolu rännata ei saa (vt täpsemalt ptk 5.4.1.2). Küll aga on suurvee perioodil pärast Püssi kalapääsu rajamist jõgi kogu ulatuses kalastikule läbitav.

Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituudi 2021. a koostatud Purtse jõestiku lõhe, forelli, harjuse ja jõesilmu koelmualade kvaliteedi hindamisel mõõdeti kogu Purtse jões lõhele, forellile, harjusele ja jõesilmule kokku vastavalt 14,11 ha, 15,98 ha, 14,75 ha ja 15,62 ha sigimisalasid ja noorkalade elupaiku. Kogu Purtse jõe lõikes vaadatuna võiksid potentsiaalsed kude- ja elupaigad potentsiaalselt toota kuni 19073 lõhe ja 4066 forelli kaheaastast laskujat. See eeldab, et rändetõkkeid Purtse jões ei esine, sh Püssi paisu lävendis. Jõesilmu puhul potentsiaalsete laskujate hulka käesolevas aruandes ei hinnatud. Võrdluseks, et hetkeolukorras siirdekaladele avatud Purtse jõe alamjooksu piirkonnas (suue-Sillaoru ja Sillaoru-Püssi lõigus) on lõhe ja forelli kaheaastaste laskujate potentsiaal vastavalt 18096 ja 2812.

Lõhe jaoks sobivad koelmualad Purtse jões paiknevad eranditult alamjooksul (0-19,4 km merest) ning nende kvaliteet väheneb ülesvoolu liikudes. Lõigus Püssi pais-Ojamaa jõe suue (11,6-19,4 km merest) on potentsiaalsete laskujate hulk hektari kohta 723 isendit (iseloomustab jõelõigu potentsiaalset suhtelist tootlikkust). Võrdluseks: lõigul suue-Sillaoru pais (0-5,2 km merest) on tootlikkus 1610 isendit/ha ja lõigus Sillaoru pais-Püssi pais (5,2-11,6 km merest) 1103 isendit/ha.

Sarnaselt lõhele paikneb ka forelli puhul enamik koelmualast (80,1%) Purtse jõe alamjooksul, seevastu potentsiaalselt parima kvaliteediga koelmualad paiknevad eelkõige jõe keskjooksul (ca 19,4-34,8 km merest) Ojamaa jõe ja Evasu kraavi (Ojamaa-Oandu ja Oandu-Evasu lõigus) vahelisel alal. Purtse jõe alamjooksu forellile sobivate koelmualade valdavalt madal kvaliteet on tingitud eelkõige jõe suurusest. Nimelt eelistab forell koelmualadena oluliselt kitsama jõesängi ja väiksema vooluhulgaga veekogusid. Purtse jõe ülemjooksul paiknevad vähesed forellile sobivad koelmu- ja elualad on valdavalt ebakvaliteetse koelmu- ja elualade ning ebasobiva hüdroloogilise režiimi tõttu potentsiaalselt vähetootlikud.

Lõhele, forellile, harjusele ja jõesilmule potentsiaalselt sobivaid koelmu- ja elualasid (jõesilmu puhul on arvestusse kaasatud üksnes koelmualad, vt täpsemalt alaviide nr 16, ptk 5.4.1.1.) esineb eelkõige Lohkuse paisu möödavoolul (12,9-13,1 km merest) ning Savala veskest kuni Unikülani (17,5-18,8 km merest). Püssi-Ojamaa lõigul esineb nii lõhele, forellile, harjusele kui ka jõesilmule ca 1,35 ha potentsiaalset koelmu- ja eluala, mis nimetatud liikide puhul moodustab vastavalt 9,6%, 8,4%, 9,1% ja 8,8% kogu Purtse jões kaardistatud potentsiaalsest sobivast biotoobist.

Püssi-Ojamaa lõigu koelmu- ja elualaks sobiva biotoobi pindala on oluliselt väiksem kui kahel eelmisel Purtse jõe alamjooksul paikneval jõelõigul. Lõhe puhul on ka koelmu- ja elualade kvaliteet teiste alamjooksu lõikudega võrreldes madalam. Ülekaalus on rahuldava (B) ja kesise (C) kvaliteediga elupaigad, kuid leidub ka, eelkõige Lohkuse paisu inimtekkelisel möödavoolul ja Savala veskivare ning Maidla silla vahel, väga hea (AA) kvaliteediga koelmu- ja elualasid.

Vastupidiselt lõhele on Püssi-Ojamaa lõigul forellile sobivate koelmualade kvaliteet parem kui Purtse jõe alamjooksu suue-Sillaoru ja Sillaoru-Püssi lõigul. Enamik (56%) potentsiaalsetest koelmu- ja elualadest on küll endiselt kesise (C) kvaliteediga, kuid 44% ulatuses esineb ka rahuldava (B) kvaliteediga biotoopi.

Kuni 2020. aasta suveni ei olnud võimalik hinnata kas ja kui palju on Püssi paisjärve all peidus lõhilastele ning jõesilmule sobivaid potentsiaalseid koelmualasid. Seoses Purtse jõe Püssi ja Lohkuse paisu vahelise lõigu puhastamisega jääkreostusest (Keskkonnaministeerium 2020), oli Püssi pais 2020. aasta suvel erandkorras avatud (veetasemete vahe ülal- ja allpool paisu oli <0,5 m). Selgus, et hetkeolukorras Püssi paisjärve poolt ülejutatud jõelõigus (Püssi-Ojamaa lõigul) potentsiaalsed koelmualad lõheliste ja jõesilmule puuduvad. Kavandatava kärestik-kalapääsu paisuharja ette on kavandatud kudepadjandi rajamine. Padjandil olev suur volukiirus väldib kudepadjandi mudastumist ja tagab koelmu kvaliteedi säilimise. Padjandi äärde paigaldatakse suuremad paekiviplaadid, takistamaks padjandi materjali mööda nõlva alla valgumist.

Ojamaa-Oandu lõigul lõhele sobivad koelmu- ja elualad puuduvad, seevastu forellile, harjusele ja jõesilmule sobivaid koelmu- ja elualasid (jõesilmu puhul on arvestusse kaasatud üksnes koelmualad, vt täpsemalt alaviide nr 16, ptk 5.4.1.1.) on Ojamaa-Oandu lõigul vastavalt 0,9 ha, 0,41 ha ja 0,64 ha (vastavalt 5,6%, 2,7% ja 4,1%) kogu Purtse jões kaardistatud potentsiaalsest sobivast biotoobist kõnealuste liikide puhul. Kogu jõelõigu parima kvaliteediga forellile, harjusele ja jõesilmule sobivad koelmualad paiknevad Aru silla ümbruses (22,13-23,18 km merest) ja Oandu sillast allavoolu asetseval lõigul.

Oandu silla ja Evasu kraavi suudme vahelisel 8,4 km pikkusel Purtse jõe keskjooksu lõigul (26,3-34,8 km merest, keskmine lang 1,0 m/km) esineb forellile ja jõesilmule kummalegi 0,52 ha ning harjusele 0,24 ha koelmu- ja eluala, mis moodustavad nimetatud liikide puhul vastavalt ca 3,3%, 3,3% ja 1,6% kogu jões kaardistatud potentsiaalsest sobivast elupaigast. Kuna Purtse jõe kesk- ja ülemjooks on suhteliselt kitsa sāngi ning valdavalt suhteliselt vähese voluhulgaga, siis Oandu-Evasu lõigul lõhele sobivad koelmu- ja elualad puuduvad.

Jõesilmu puhul võib Oandu-Evasu lõigu koelmualasid pidada Purtse jõe kesk- ning ülemjooksul leiduvatest parimateks.

Evasu-Koolma lõigul on lõhilastele ja jõesilmule sobivate koelmualade kvaliteet väga madal. Forellile esineb siin 0,45 ha potentsiaalset koelmu- ja eluala, mis moodustab ca 3% kogu Purtse jões kaardistatud potentsiaalsest elupaigast.

Pärast kärestik-kalapääsu rajamist pääsevad ühtlasi kalad Purtse jõe lisaharudesse, sh Ojamaa jõkke. Hetkeolukorras mõjutab kaladele ületamatu Püssi pais rändetõkkena Ojamaa jõe kalastikku väga suurel määral. Hetkeolukorras, mil Püssi paisu negatiivsest mõjust tulenevalt ei ole Ojamaa jõel paiknevad potentsiaalsed koelmualad merest tõusvatele siirdekaladele (sh meriforell ja lõhe) ja jõesilmule kättesaadavad, saavad pärast paisu likvideerimist ja kärestik-kalapääsu rajamist kättesaadavaks. Ojamaa jões on lõheliste ja jõesilmule potentsiaalselt sobivat koelmu- ja eluala ca 0,67 ha, millest lõhele on sobiv ca 0,28 ha ning forellile, harjusele ja jõesilmule vastavalt ca 0,67 ha, ca 0,57 ha ja ca 0,35 ha. Kogu Ojamaa jõe lõhilastele ja jõesilmule sobiv koelmu- ja eluala on kontsentreerunud ca 1,5 km pikkusele (19,4-20,89 km merest) alamjooksu lõigule. Nimetatud jõelõik moodustab koos Purtse jõe alam- ja keskjooksu koelmualadega ühtse süsteemi (näiteks lõhe puhul on Ojamaa jõe alamjooksul paiknevad potentsiaalsed koelmu- ja elualad oma hüdroloogilise režiimi tõttu n-ö loogiliseks jätkuks Purtse jõe alamjooksu kärestikele, sellal kui Purtse jõe kesk- ja ülemjooks on liigile koelmualana liialt veevaesed). Kokku võiks Ojamaa jõest merre rännata 84 kaheaastast laskujat (lõhe) ja 177 kaheaastast laskujat (forell). Ojamaa jõe koelmualade parendamist ning jõe kaitsestaatus muutmist tasub kaaluda alles peale Püssi paisuga seotud probleemide lahendamist (Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut, 2021).

Püssi kärestik-kalapääsu projekteerimisel ja mõjude hindamisel konsulteeriti Eesti Maaülikooli hüdrobioloogia ja kalanduse õppetooli peaspetsialisti, ihtüoloogi Rein Järveküljega, kes andis konkreetseid juhiseid toimiva

kalapääsu rajamiseks, sh kalapääsu langu, maakivide suuruse ja paigutuse, paekivifraktsiooni, madalveesängi parameetrite jm oluliste parameetrite kohta, mida on projekteerimisel arvesse võetud. Rein Järveküljel on pikad kogemused erinevate kalapääsudega ja nende toimivuse hindamisega ning seetõttu on tema nõuannetega Püssi karestik-kalapääsu kavandamisel igati arvestatud.

Paisuharja ette rajatakse lõhilastele kudepadjand suurusega ca 260 m², mis paikneb madalvoolusängi suudme juures harjast mööda nõlva alla. Kudepadjandi äärde paigaldatakse suuremad paekiviplaadid, takistamaks padjandi materjali mööda nõlva alla valgumist. Kudepadjandi loomine on äärmiselt oluline, andes lõhilastele võimaluse suurendada Purtse jões nende looduslikku taastootmist.

Võldase jaoks tagab rändetee avamine Püssi paisu juures paisust alla- ja ülesvoolu jäävate asurkondade sidususe. Sellega paraneb liigi kaitseseisund Purtse jões.

Lisaks võldasele, lõhelastele ja jõesilmule on rändetee avamine Püssi paisu juures oluline ka kõigile teistele jões esinevatele kalaliikidele, tagades nende asurkondade sidususe ning võimaluse ränneteks jõestiku eri osades paiknevate sigimis-, toitumis- ja talvitusala vahel.

Seega on tegevusel oluline positiivne mõju kalastiku rändele ja kudemistingimustele nii üles- kui ka allavoolu. Samuti loob kalade rändetee avamine Püssi paisu juures eeldused kalastiku hea seisundi saavutamiseks Purtse jões ja selle lisajõgedes ülalpool Püssi paisu.

Kumulatiivne mõju (positiivse mõju võimendamise)

Kogu Purtse jõe kalastikulise perspektiivi maksimaalseks ärakasutamiseks on vajalik leida võimalused ja vahendid ka teiste kalade liikumist mõjutavate rajatiste põhjalikumaks hindamiseks ja ümberkorraldustööde tegemiseks.

Vaatamata sellele, et varasemad uuringud on Sillaoru HEJ kalapääsu hinnanud kui suhteliselt hästi õnnestunud lahendust (mis on kaladele kindlasti läbitav), viitasid 2020. aastal Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituudi läbi viidud uuringu raames tehtud kalastiku proovipüügid, et vähemalt ülesvoolu liikuva kuderändel lõhe puhul ei pruugi Sillaoru HEJ efektiivselt funktsioneerida (kuderändel lõhed ei pruugi liigispetsiifilise käitumismustri tõttu üles leida Sillaoru HEJ kalapääsu alumist osa). Merest tõusvate täiskasvanud lõhede rändetingimuste parendamiseks oleks tõenäoliselt kõige lihtsamini teostatavaks alternatiiviks see, kui lõhe kuderände perioodil juhitaks enamus Purtse jõe vooluhulga läbi kalatrepi ning liigveelasu looduslikku voolusängi.

2020. aastal läbiviidud kalastiku seire käigus tuvastati jõesilmu levik Oandu külani perioodil, kui Püssi pais oli ajutiselt avatud. Kuna Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituudi uuringu põhjal asub Oandu külast ülesvoolu jäävas jõelõigis 9,97 ha potentsiaalseid forelli koelmu- ja elualasid, 0,24 ha harjuse koelmu- ja elualasid ning 0,87 ha jõesilmu koelmualasid, siis on nimetatud rändetõkete kõrvaldamine kalastikuliselt oluline. Oandu ja Piilse külas paikneva inimtekkelise astangu ja paisuvarede eemaldamine ja seega elupaikade taasavamine aitab taastada Purtse jõe terviklikkust kalastikule pakutava elupaiga näol ja võimendab Purtse jõel ja selle lisajõgedel läbiviidavate elupaikade taastamise ja rändetõkete eemaldamise tegevuste mõjusid.

Ideaaltningimustel, ilma Sillaoru HEJ paisust ja elektritootmisest ning Oruveski paisuvarest tulenevate negatiivsete koosmõjudeta (vee ümbersuunamine derivatsioonikanalisse ning ülesvoolu paiknevate koelmualade üleujutamine) võiks Purtse jõestiku potentsiaal tõusta 22181 lõhe ja 4609 forelli kaheaastase laskujani. Vaatamata sellele, et Purtse ja tema lisajõgede hüdroloogilist režiimi on kaevandusvete ümbersuunamise tõttu oluliselt muudetud ning jõestiku alamjooks oli pikki aastaid kaladele sobimatu

elukeskkond, võib kõnealust jõestikku Läänemere kesk- ja lõunaosa mastaabis pidada endiselt väga oluliseks lõhilaste taastootmisalaks.

8.3. MÕJU INIMESE TERVISELE JA HEAOLULE

Ehitustööde aegne mõju

Tööde läbiviimise perioodil kaasneb paratamatult nii tööde tsoonis kui selle vahetus ümbruses ehitusmasinate tööst põhjustatud mürataseme tõus. Lähtuvalt kasutatavast masinapargist levib intensiivsem müratase kuni ca 100 m kaugusele, mõjutatud on eelkõige Kalevi tänava ääres Kalevi tn 14, Kalevi tn 16 kinnistutel paiknevad elamud, mis jäävad paisust kõigest ligikaudu paarikümne meetri kaugusele. Kaugemal olevate elamuteni jõudev müratase on juba madalam ning ei ole tõenäoliselt nii häiriv. Nt Energeetika tn 4 kinnistul asuv elamu jääb tööde alast juba ca 170 m kaugusele, Energeetika tn ja Kooli tn äärsed elamud asuvad veelgi kaugemal. Püssi linna tiheasustatud keskusalani jõudev töödest lähtuv müratase üldist mürafooni ei mõjuta. Ehitustööde ajutisest iseloomust lähtuvalt ei ole tegemist eeldatavalt olulise mõjuga, sest tööd viiakse läbi päevasel ajal ning norme ületavat mürahäiringut ega oluliselt suurenevat ning norme ületavat õhusaastet tööde teostamise ajal ei teki. Paekivi raimamiseks jõe põhjas saab kasutada hüdrovasarat, mis märkimisväärset vibratsiooni ümberkaudsel alal ei tekita.

Kuna paekivi lõhkamisel kasutatakse hüdrovasarat, siis tekitatav ja maapinnas leviv vibratsioon on ebaoluline.

Seega ei mõjuta tegevus eeldatavalt oluliselt piirkonna inimeste tervist ega heaolu.

Ehitustööde järgne mõju

Peale kärestik-kalapääsu rajamist, kergliiklustee rajamist ja silla rekonstrueerimist ning kalda-ala korrastamist suureneb Püssi paisjärve ümbruse puhkeväärtus oluliselt. Kavandatud tegevuse elluviimine loob soodsad eeldused ala sidumiseks Püssi linna keskuslaga, võimaldades korrastatud kaldapiirkonna kasutamist rekreatiivsel otstarbel, mida soositakse ka Lügänu valla üldplaneeringuga. Kärestik-kalapääsu rajamisega kaasnev eeldatavalt positiivne keskkonnamõju võib avalduda inimese tervisele ja heaolule läbi piirkonna rekreatiivsuse väärtustamise. Kalapääsu lahendus on visuaalselt ilus ja atraktiivne ning suurendab ala looduslikkust.

Silla rekonstrueerimisel on arvestatud tänapäevaseid liikluskõormusi, mistõttu puudub remondi vajadus hinnanguliselt lähema 100 aasta jooksul, seega on silla kasutamine inimestele pikema perioodi vältel turvaline.

Üle Purtse silla rajatav, sõiduteega piirnev kergliiklustee võimaldab ohutult tegeleda tervisespordiga, seega võib töödejärgset mõju inimese tervisele lugeda eeldatavalt positiivseks.

Tööde järgselt juba väljakujunenud paisutustasemed eramaadel ei muutu (üleujutusala ulatus ei muutu). Põhiprojekti koostamisel võrreldi kitsama harjaga kärestik-kalapääsu ja eskiisprojektiga kavandatud laiema harjaga kalapääsu mõju veetaseme tõusule Püssi ja Lohkuse paisu vahelises lõigus jõe kallastel. Veetasemete modelleerimisel kasutati Maa-ameti kõrgusmudelit ning mõõdistust „Purtse jõe geodeetiline mõõdistus“ (AS Kobras, töö nr 2020-226). Modelleerimistulemused näitasid, et üleujutusala ulatuses erinevust sisuliselt ei ole (joonis 20).

8.4. LEEVENDUSMEETMED

- Tegevusega ei tohi veekogu seisundit halvendada. Veekogu seisundit (hägusust, setete allakannet) tuleb tööde ajal visuaalselt jälgida, seisundi halvenemisel võtta kasutusele abinõud olukorra parandamiseks (vajadusel tööd peatada, kasutada edasi jämedamat puistematerjali, sette tõkkeid jms);

- tööde tegemisel tuleb vältida vee-elustiku kahjustamist või olulist mõjutamist. Olukorras, mil tööde tõttu jääb vee-elustik kuivale või lompidesse lõksu, tuleb need vette tagasi tõsta;
- veetaseme alandamine peab toimuma ühtlaselt (sealjuures ka ööpäeva lõikes) ning mitte kiiremini kui 0,3 meetrit ööpäevas, seejuures on keelatud setete ja risu juhtimine paisust allapoole jäävasse voolusängi. Sama nõue on sätestatud keskkonnaministri 09.10.2019 määrusega nr 54 „Veekogu paisutamise, paisu likvideerimise ja veetaseme alandamise täpsustatud nõuded ning ökoloogilise miinimumvooluhulga määramise metoodika“. Veetaseme aeglane ja ühtlane alandamine on vajalik selleks, et ei kahjustataks paisust allapoole jäävat voolusängi ja vee-elustikku;
- tööde läbiviimisel tuleb lähtuda põhimõttest, et mida lühema ajaga töid ellu viiakse, seda lühemalt mõjutab see vee-elustikku ja piirkonna keskkonda tervikuna;
- sobiv periood veekeskkonnas tööde läbiviimiseks on aeg, mil jões esineb madal veetase ning mis ei kattu kalade kevadise kudeaja ning lõhelaste vastsete koorumise ja kudepesadest väljumise ajaga. Kalade kevadiseks kudeajaks ja lõhelaste kudepesadest väljumise ajaks on periood 1. aprill kuni 15. juuni. Töid ei saa teostada jõesängis ka lõhelaste sügisel kudeperioodil, milleks on oktoober-november. Kalastiku seisukohalt on sobiv aeg töödeks jõesängis 15. juuni kuni 15. september;
- settekoormus jões ujuvatele kaladele otsest negatiivset mõju ei avalda, küll aga halvendab ajutiselt allavoolu jäävate jõeosade elupaigalist kvaliteeti. Kui see juhtub pärast lõhelaste kudeaega, siis võib allavoolu kanduv sete enda alla matta kruusased ja kärestikulised lõhelaste koelmud, sügisel koetud marja ning kärestikulised elupaigad. Tööde käigus lahti liigutatud setteosakeste allavoolu kandumise vältimiseks tuleb tööde läbiviimise ala vooluveest pinnasvalliga (või muul moel) eraldada ning vastavalt tööjärje liikumisele nihutada vooluvee ja tööde ala eraldava pinnasvalli asukohta;
- tõkkesõltumise paigaldamise ajal on soovitatav kasutada jõe põhjani ulatuvat ekraani või sama eesmärgi täitvat muud võtet, mis välistab töödega kaasneva heljumi levimise väljaspoole tööde teostamise tsooni ning kandumise jões allavoolu. Geotekstiilist kardina kasutamisel tuleb jälgida, et heljum ei pääseks liikuma üle kardina. Heljumi ulatust ja selle võimalikku edasiliikumist ning vajadust tõkestuskardina kasutamiseks tuleb hinnata tööde läbiviimisele vahetult eelneval ajal;
- tööde perioodi jooksul tuleb tööde tsoonis vältida heljumi tekitamist ning vältida liikuma pääsenud osakeste ulatuslikku levikut allavoolu. Juhul, kui on eeldatav, et heljumi kogus ja selle levikuvõimalused võivad halvendada veekvaliteeti Purtse jões, siis tuleb tööala piirata geotekstiilist kaitse-ekraaniga;
- enne tööala süvendisse koguneva vee allavoolu juhtimist tuleb lasta heljumil settida. Veetõrje käigus on oluline tagada, et vooluvette pumbatav vesi oleks võimalikult selge, st pinnaseosakeste hulk selles väike;
- Purtse jõe, sh Püssi paisjärve veekaitsevööndis (10 m põhikaardile kantud veepiirist) on puu- ja põõsariinde raie lubatud Keskkonnaameti nõusolekul ja tingimustel (veeseadus § 121 lg 1);
- kivipuiste peab kärestik-kalapääsu põhjal olema ebakorrapärane ning koosnema võimalikult erineva suurusega kividest. Voolurahustusrahnud ja kivipuist tuleb kärestikule paigutada vastavalt ihtüoloogi juhendamisele. Kärestiku pealiskihil rajamisel tuleb tagada võimalikult suure karedusega ja ebakorrapärane jõepõhi. Kohtades, kus olemasoleva paepõhja kõrgus ühtib projekteeritud pinnaga, tuleb vajadusel paekivi lõhata ja tekitada karedam pind;

- kalapääsu täiteks kasutatav lõhatud paekivi tuleb paigaldada väikese kaldega madalveesängi suunas V-kujuliselt, et ka miinimumvooluhulkade korral voolaks vesi madalveesängis ja kärestiku peal, mitte ei valguks üle kärestiku kivide vahele laiali ja ei voolaks kivide vahel. Paekivi täide peab olema segatud, mitte paigaldatud sileda pinnana;
- ehitustööde läbiviimisel tuleb eemaldatavat pinnast võimalikult suures osas taaskasutada. Näiteks juhul, kus Repo Vabrikud AS veehaarde juures olev ajutine pais likvideeritakse enne kärestik-kalapääsu rajamist, tuleb võimalusel ajutise paisu paekiviplaate kasutada kärestik-kalapääsu ehitamiseks.
- puittaimestiku raadamistööd on soovitatav teha väljaspool lindude pesitsusperioodi 01. augustist kuni 14. märtsini. Juhul, kui töögraafikust tulenevalt on seda vajalik teha pesitsusperioodil, siis tuleb enne puu või põõsa raiet teha kindlaks pesa olemasolu puuvõras või puuõõnsuses ning pesa olemasolul seda enne linnupoegade lennuvõimestumist (oriienteeruvalt 15. juuli) mitte raiuda. Looduslikult esinevate lindude pesade ja munade tahtlik hävitamine ja kahjustamine või pesade kõrvaldamine, samuti lindude tahtlik häirimine, eriti pesitsemise ja poegade üleskasvatamise ajal ei ole lubatud (looduskaitseadus § 55 lg 6¹);
- juhul, kui jõe ja paisjärve süvendamisel väljakaevatud materjal (ehituseks ebasobiv orgaanikarikas sete) planeeritakse paisjärve kalda-alale, siis tuleb seda teha võimalikult ühtlase kihina, soovitatavalt kuni 10 cm paksuselt;
- tööde tegemisel tuleb kahjustatud pinnas tasandada ning välistada kaldale planeeritud pinnase valgumine paisjärve;
- tööd tuleb katkestada valingvihmade korral, et vähendada võimalikku heljumi levikut veekogus ning erosiooniohtu ja sellest tekkida võivat täiendavat pinnase sattumist kaldalt veekogusse;
- kasutada tuleb ainult töökorras tehnikat, välistada tuleb kütte- ja määrdeainete sattumine vette ja pinnasesse. Avarii ja reostuse tekkimisel tuleb operatiivselt reostuse edasine levik tõkestada, reostus likvideerida ning teavitada sellest esimesel võimalusel Keskkonnaametit;
- tööde läbiviimisel veekogu kalda-alal ja veekogus tuleb kasutada ainult tehniliselt korras olevaid ja kaasaegseid masinaid, et välistada veekogu võimalikku reostumist naftasaadustega;
- masinate tankimine, remont ja hooldus peab toimuma selleks ette nähtud ja vastavalt kohandatud platsidel veekogust eemal (väljaspool 10 m laiust veekaitsevööndit);
- ajal, mil silla rekonstrueerimistööde käigus ei ole võimalik sõidukitega silda ületada, tuleb lahendada liikluse ajutine ümbersuunamine;
- kavandatava tegevuse piirkonna edaspidisel kasutamisel tuleb arvestada tavapäraste meetmetega inimtegevuse mõju minimeerimiseks, näiteks prügistamise vältimiseks prügikastide paigaldamine ja vajadusel välikäimlate rajamine;
- peale tööde lõppu on vajalik maa-ala korrastada, ehitustöödel tekkinud pinnasekahjustused likvideerida ja ala haljastada vastavalt põhiprojektile;
- koostöös kohaliku omavalitsusega ja Keskkonnaagentuuriga tuleb selgitada, kellele kärestiku edasise hooldamise osas kohustus jääb. Tegemist on küll minimaalse hooldusvajadusega lahendusega ent

kärestiku kontrolli ja vajadusel risu eemaldamise, kivide ümberpaigutamise, kaldakindlustuse parandamise jms kohustus peab kellelegi jääma.

Asjaolud: Enne Repo Vabrikud AS pankrotistumist pidi see kohustus jääma nimetatud ettevõttele, kuna ta on praegune paisu ja Energeetika tn 8 kinnistu omanik ning projekteeritud lahendus tuleneb suuresti ettevõtte vajadusest tagada jões veetase kärestikust ülesvoolu, mis tagab veehaarde toimimise. KOTKAS-e andmeil esitas Keskkonnaamet 23.02.2023 kirjaga nr DM-123852-1 asjaomastele osapooltele arvamuse ja vastuväidete esitamiseks pankrotistunud Repo Vabrikud AS keskkonnakompleksloa L.KKL.IV-42409 kehtivuse täieliku peatamise otsuse eelnõu. Eelnõu kohaselt on kavas loa kehtivus täielikult peatada üheks aastaks ehk kuni 24.02.2024. Eelnõus on selgitatud, et *käitises tegevus puudub, on peatatud ja ei ole teada, millal Aktsiaseltsi REPO VABRIKUD (pankrotis) tervikvara (käitis) realiseeritakse ning pankrotivara (sh keskkonnakompleksluba) uuele omanikule üle läheb ja puitlaastplaadi tootmist jätkatakse*. Keskkonnaamet leiab, et seetõttu esineb alus keskkonnakompleksloa kehtivuse peatamiseks. AS Repo Vabrikud 08.03.2023 esitatud vastuväites on ettevõtte pankrotihaldur väljendanud seisukohta, et „AS REPO VABRIKUD (pankrotis) on kokkuvõtvalt arvamusel, et keskkonnakompleksloa L.KKL.IV-42409 kehtivuse täieliku peatamise otsus on õigusvastane, sest selle vastuvõtmiseks puudub tegelikult õiguslik ja faktiline alus, kaalutlusõiguse teostamine on puudulik ning AS REPO VABRIKUD (pankrotis) põhjendatud huve ei ole arvestatud. Keskkonnaameti poolt otsuse eelnõus välja toodud asjaolud ei täida KeÜS § 59 lg 1 p 1 koosseisu, mis on THS §-de 50 ja 53 koosmõjul kompleksloa kehtivuse peatamise otsustamise kohustuslikuks eeltingimuseks. Ühtlasi pole seni toimunud ka AS REPO VABRIKUD (pankrotis) keskkonnaloaga käitise üleminekut. Ainuüksi ajutine tegevuse peatumine AS REPO VABRIKUD (pankrotis) käitises ei ole kompleksloa peatamise seaduslikuks aluseks“.

Kuigi praegusel hetkel ei ole selge, kellele pannakse kärestik-kalapääsu hooldamise kohustus, mille alusel ja millises dokumendis selle hooldamine lahendatakse, siis on oluline eesmärgipärane ja aastaringse toimiva läbipääsu tagamiseks ja võimalike probleemide ennetamiseks see asjaosalistel välja selgitada.

9. KESKKONNASEIRE

Keskkonnaseire on keskkonnaseisundi ja seda mõjutavate tegurite järjepidev jälgimine, mis hõlmab keskkonnavaatlusi, vaatlusandmete kogumist, töötlemist ja säilitamist, vaatlustulemuste analüüsimist ning muutuste prognoosimist.

KeHJS sätestab, et keskkonnaseirega jälgitavate näitajate liik ja seire kestus, milleks peavad olema proportsionaalsed kavandatava tegevuse iseloomu, asukoha ja mahuga ning eeldatavalt avalduva keskkonnamõjuga. Juhul, kui ehitustööde korraldamisel jälgitakse KMH peatükis 8.4 esitatud leevendusmeetmeid, siis ei kaasne kavandatava tegevuse elluviimisel sellist ebasoodsat keskkonnamõju, mille tuvastamiseks ja jälgimiseks oleks vaja rakendada seiremeetmeid.

Kärestik-kalapääsu rajamise järgselt tuleb hinnata selle toimimise efektiivsust. Kalapääsu rajamise mõju Purtse jõe kalastiku seisundile viiakse ellu projekti II faasi „LIFE IP CleanEST“ uuringu- ja seireplaani (2021–2022) alusel (tegevus C.11 Kalade rändetingimuste parandamine (eelhinnang ja järelseire)) (Keskkonnaagentuur, 2021)) ja loodava LIFE IP CleanEST uuringu ja seireplaani 2023-2027 alusel, mis käesoleva KMH aruande koostamisel ei ole veel avaldatud. Kalastiku ja kaldaelustiku seiret teostab Keskkonnaagentuur, kes analüüsib ühtlasi

seiretulemusi ja hindab iga-aastaselt muutusi keskkonnas. Keskkonnaagentuur koordineerib projekti raames tehtavat seiret ehk vaatab üle, et planeeritav seire haakuks riikliku seirega, oleks kooskasutatav teiste seireandmetega ning saaks kantud infosüsteemi. Lisaks kogub KAUR eelanalüüsitud andmeid erinevatest sektoritest ning analüüsib neid ja teeb järeldused projekti tegevuste tulemuslikkuse kohta. KAUR on hinnanud keskkonnaseisundit enne projekti ja hindab projekti tegevustest tulenevaid muutusi tervikuna.

Selleks, et hinnata paisude likvideerimise eelset ja järgset seisundit, viidi ja viiakse läbi Purtse jõe seisundi hindamine kogumites, kus asuvad rändetakistused. 2019. ja 2020. a seireplaani alusel seirati jõe seisundit, sh kalastiku seisundit (enne puhastustööde läbiviimist) (vt ptk 5.4.1.1). Puhastustööde järgse seirega on vastavalt ettenähtud kavale alustatud 2022. aastal, elustiku ning ökotoksikoloogia proovid võetakse 2024. aastal. Püssi karestik-kalapääsu rajamise järgselt hinnatakse paisust mõjutatud jõelõikudes kalastiku seisundit kalastiku indeksi (JKI) määramise teel. Purtse jõgi on varasema nelja kogumi asemel kaheks jagatud, aga projekti tegevuste efektiivsuse paremaks hindamiseks käsitletakse seda ka edaspidi nelja kogumina, samuti toimub ÖST hindamine neljal vanades piirides kogumil. Eel- ja järelseire käigus antakse hinnang ka tegevuse C.12 (lõhe taastasustamine Purtse jõkke) efektiivsusele.

Seirekava näeb ette, et kalapääsude ja taastatud jõeliste elupaikade ning kudealade seiretööd lõpetatud ning vajalikud aruanded koostatud hiljemalt 30.06.2027.

Tasub märkimist, et lisaks eelnevale teostab Keskkonnaministeeriumi tellimusel TÜ Eesti Mereinstituut olulisematel lõhejõgedel igal aastal lõhe ja meriforelli seiret. Uuringu valimis on ka Purtse jõgi. Seire tulemused esitatakse Keskkonnaministeeriumile ning aruanded on leitavad ministeeriumi kodulehelt.

10. RASKUSED KESKKONNAMÕJU HINDAMISEL

Raskuseid keskkonnamõju hindamisel ei ilmnenud. 07.10.2022 kuulutati välja AS-i Repo Vabrikud pankrotimenetlus, mis aga ei ole mõjutanud projektlahendust ja seeläbi ka läbi viidud keskkonnamõju hindamise läbiviimist.

11. HINDAMISTULEMUSTE LÜHIKOKKUVÕTE JA JÄRELDUSED

Keskkonnaministeerium ja Keskkonnaagentuur koostöös paljude partneritega, sealhulgas Lüganuse Vallavalitsusega viib läbi projekti LIFE IP CleanEST, mille rahastusleping sõlmiti Keskkonnaministeeriumi ja Euroopa Komisjoni vahel 14.12.2018. Projekti eesmärgiks on Ida-Viru veemajanduskava meetmeprogrammi rakendamine Viru alamvesikonnas ning uue veemajanduskava koostamise toetamine perioodiks 2021-2027 jõgede ökoloogilise seisundi parandamise kaudu. Veekogude ökoloogilise seisundi parandamiseks ja jõeliste elupaikade taastamiseks vajalikke tegevusi viiakse ellu LIFE IP CleanEST projekti tegevuste C.11 (Rändetõkete eemaldamine) ja C.13 (Elupaikade taastamine) raames.

Projekti LIFE IP CleanEST käigus uuriti suure kalapotentsiaaliga Kirde-Eesti jõgede kalade liikumist ja võimalusi jõgedel paiknevate rändetakistuste eemaldamiseks. 2019. aastal hinnati kõiki Kirde-Eesti piirkonda jäävaid paisusid, et tuvastada hetkeolukord, hinnata ehitiste mõju vee-elustikule ja valida välja prioriteetsed objektid seisundi parandamiseks tehtavate tööde läbiviimiseks. Viidi läbi ka rajatud kalateede ülevaatus ja hinnati nende olukorda. Töö tulemusena valiti välja 14 prioriteetset likvideeritavat paisu kaheksal veekogumil. Paisude valikul arvestati eelkõige paisu mõju kalade rändele, jõe kalastikulist potentsiaali, rändetakistuse asukohta jõel, tehnilist teostatavust ja lahenduse maksumust. Kaladele läbipääsude rajamise kavandamisel eelistati paise, mis olid jões esimeseks ületamatuks rändetakistuseks.

Püssi pais kuulub väljaalitud 14 prioriteetse likvideeritava paisu hulka. Püssi pais, mis jääb ligikaudu 11,6 km kaugusele merest, on kogu Purtse jõe kalastikule ülesvoolu rändel täielikult ületamatuks rändetõkkeks, mistõttu Püssi-Ojamaa lõik ei ole siirdekaladele avatud. Püssi pais-Ojamaa jõgi jõelõigul esineb 1,35 ha lõhele, forellile, harjusele ja jõesilmule sobivat koelmu- ja eluala, mis moodustab vastavalt nimetatud liikidele 9,6%, 8,4%, 9,1% ja 8,8% kogu Purtse jões kaardistatud potentsiaalsest sobivast biotoobist. Ojamaa jõest ülesvoolu olevad jõelõikudes esineb forellile, harjusele ja jõesilmule vähem, kuid siiski potentsiaalselt sobivad elupaiku, mis Püssi paisuga tõkestatuse tõttu on kaladele kättesaamatud. Püssi paisu negatiivsest mõjust tulenevalt ei ole ka Ojamaa jõel paiknevad potentsiaalsed koelmualad (ca 0,67 ha) merest tõusvatele siirdekaladele (sh meriforell ja lõhe) ja jõesilmule kättesaadavad. Projekti LIFE IP CleanEST raames leiti, et Püssi pais on kalade rännet oluliselt takistavaks ehitiseks, kus on vajalik rändetakistus likvideerida. Kalade rändetee avamisel on oluline tagada Püssi paisust ülesvoolu Repo Vabrikud AS tootmiskompleksile jahutus- ja tuletõrjervee võtmiseks jões veetase, mida võimaldab praegu veetaseme paisutamine Püssi paisu abil.

Kavandatava tegevuse eesmärgiks on kalade seisundi ja rändetingimuste parandamine Purtse jõel (VEE1068200) Püssi paisu (PAIS010180) juures olemasoleva paisutuse likvideerimise ja selle asemel kärestik-kalapääsu rajamisega ning seejuures paisutuse likvideerimise ja kärestik-kalapääsu rajamise järgselt kalapääsust ülesvoolu asuva AS Repo Vabrikud tootmiskompleksi veehaarde toimimise tagamine Kooli tn 1 katastriüksusel (kü 64501:001:0029).

Seoses Repo Vabrikud AS pankrotistumisega ei ole KMH aruande koostajale veetaseme säilitamise vajadusest loobumise kohta infot esitatud ega teadaolevalt sellekohast otsust tehtud. Sellega seonduvalt projekti koostamise lähteülesannet muudetud ei ole.

Kärestik-kalapääsu rajamisel on Keskkonnaagentuur valmis rekonstrueerima ka Püssi paisul oleva Purtse silla.

Keskkonnamõju hindamise objektiks on Keskkonnaagentuuri esitatud keskkonnaloa taotlus vee erikasutuseks: Püssi paisjärve süvendamiseks ja süvenduspinnase veekogusse paigutamiseks (VeeS § 187 p 8), paisjärve põhja tahkete ainete uputamiseks (VeeS § 187 p 10) ja kaldajoone muutmiseks (VeeS § 187 p 17) eesmärgiga

likvideerida olemasolev paisutus, rajada tehiskärestik-kalapääs ning sellega kaasnevalt jõge ületava Energeetika tänava osaks oleva Purtse silla rekonstrueerimine ja selle laiendusena kergliiklustee rajamine.

Keskkonnaameti 17.05.2022 kirjaga nr 6-3/22/1498-13 nõuetele vastavaks tunnistatud Purtse jõel Püssi paisu juures kalade läbipääsu tagamiseks vajalike tööde keskkonnanaloo taotluse keskkonnamõju hindamise programmi alusel on käesolevas KMH aruandes hinnatud mõju Purtse jõe ja sellel oleva Püssi paisjärve veekvaliteedile, Purtse jõe kalastikule, sh kaitsealustele ja kalamajanduslikult väärtuslikele liikidele ning mõju inimese tervisele ja heaolule ehitustööde ajal tekitatava müra ja liiklemise häiringute tõttu ning hinnatud mõju piirkonna rekreatiivsetele väärtustele.

Mõju Purtse jõe ja Püssi paisjärve veerežiimile

Kui veetasel alandatakse aeglaselt, siis ei kahjustata paisust allapoole jäävat voolusängi ja vee-elustikku ning ei mõjutata heljumi sisalduse tõusuga vee kvaliteeti. Veetaseme alandamise nõuded on kirjas Repo Vabrikud AS keskkonnakompleksloas ning sätestatud keskkonnaministri 09.10.2019 määrusega nr 54 „Veekogu paisutamise, paisu likvideerimise ja veetaseme alandamise täpsustatud nõuded ning ökoloogilise miinimumvooluhulga määramise meetodika“.

Püssi paisjärve puhastati põlevkiviõliga reostunud settest 2020. aastal. Tööde järgselt eemaldati suur osa paepealsest settest, kuna see oli reostunud. Puhastamise järgselt paisjärve põhjasettest 12.08.2020 võetud proovide analüüsitulemuste alusel sai reostunud setted paisjärve põhjast likvideeritud, seega ohtu allesjäänud sette eemaldamistööde käigus võimaliku reostuse liikvele minekuks ei ole ning sellega seondult ei ohusta tööd veekogus vee kvaliteeti. Samas tuleb arvestada, et kuna ehitustöödeks mittesobiva sette ning paisjärve lõunakaldal oleva pinnase eemaldamise (kaldajoone muutmise) käigus suspendeeruvad tahked osakesed vooluveega kokkupuutes olles veesambasse (segunevad veega), siis Purtse jõe läbivoolu tõttu mõjutavad tööd veekeskonnas siiski veekvaliteeti heljumiga tööde alast allavoolu jäävas lõigus. 2022. a talvel läbi viidud sondeerimisandmed võimaldavad hinnata, et paisjärve kesk- ja lõunaosas olev endine loduala on piirkond, milles setete esinemine pärast puhastustööde läbiviimist on teadaolevalt suurim ja mis tuleb suure tõenäosusega eemaldada. Järve põhjast lahti liigutatud setteosakeste ja kaldajoone muutmisel veega kokkupuutes oleva pinnase liigutamisel vette jõudvate setteosakeste allavoolu kandumise vältimiseks on oluline tööde läbiviimise ala vooluveest pinnasvalliga (või muul moel) eraldada ning vastavalt tööjärje liikumisele nihutada vooluvee ja tööde ala eraldava pinnasvalli asukohta (kui kasutatakse pinnasvalli). Tõkkesammi paigaldamise ajal on soovitatav kasutada jõe põhjani ulatuvat ekraani või sama eesmärgi täitvat muud võtet, mis välistab töödega kaasneva heljumi levimise väljaspoole tööde teostamise tsooni ning kandumise jões allavoolu. Igasuguste veekeskonnaga seotud riskide maandamiseks ja kogu läbiviidava töö optimeerimiseks tuleb tööde läbiviimine kavandada madalveeperioodile.

Paisjärve põhja tõstmiseks, kudepadjandi moodustamiseks ja voolurahustuskaevu täitmiseks veekogusse paekivide ja maakivide uputamise mõju tööde alast allavoolu olevale Purtse jõe on olematu või marginaalne, kuna kivi eemaldamisel või lisamisel veekvaliteeti oluliselt ei mõjutata. Sama järeldus kehtib paekivi osalise eemaldamise ja maakividele „pesade“ tegemise kohta.

Kavandatava tegevuse elluviimisel ei muudeta jõe toitumust (valgala suurust), vooluhulka ega selle muutumist ajas. Purtse jõe veerežiimi mõjutab ka edaspidi kliima, eelkõige sademete hulk, õhutemperatuur ning kaevandustest jökke pumbatavad vee kogused, millel puudub seos kavandatava tegevusega. Ehitustööde järgselt ei ole vajadust veetaseme reguleerimiseks, mis on positiivse mõjuga jõe veerežiimile Purtse jões

Lohkuse ja Püssi paisu vahelises lõigus. Kärestik-kalapääsu rajamise järgselt ei muudeta juba väljakujunenud veetasemeid kalapääsust ülesvoolu. Kalapääs asub kogu ulatuses paisjärve sängis, seda ei rajata eraldiseisva rajatisena veekogu kõrvale (põhiveekogust eraldi). Seega olemuselt ei ole tegelikult tegemist eraldiseisva rajatisega jões, mille kaudu kalad saavad ületada rändel loodusliku või tehistõkke (nagu kalapääsu üldiselt defineeritakse), vaid projekteeritud lahenduse korral on tegu kogu jõelõigu (paisjärve) ümberkujundamisega selliselt, et seda saavad kalad takistamatult läbida ning samal ajal säilib ka praegune veetase kalapääsust ülesvoolu olevas jõelõigus.

Võrreldes praeguse olukorraga veetase ja üleujutusala ulatus kärestikust ülesvoolu jäävas lõigus kärestik-kalapääsu rajamisel ei suurene. Kalapääsu „harja” kõrgus asub paisjärve piires ja ühtib praeguse paisjärve normaalpaisutustasemega (37,5 m abs) ning kärestiku osa on projekteeritud piisavalt laiana, mis tagab voolule võimalikult suure ristlõike suurvee läbilaskmiseks ja „pudelikaela” ei teki. Seega ei kujune kärestikust ülesvoolu suurvee ajal võrreldes praeguse olukorraga veetaseme tõusu ja kalda-alade üleujutusala laienemist.

Kärestik-kalapääsu rajamisel muudetakse Püssi paisjärve veerežiim omaseks jõelisele veekogule – tekitatakse kiirevooluline jõelõik, mis on omane looduslikule kärestikulisele jõelise iseloomuga vooluveekogule. Seega avaldab Püssi paisu likvideerimine positiivset mõju Purtse jõe hüdroloogilise režiimile. Pärast tööde teostamist paisjärv sellisel kujul ei säili, tegemist on sisuliselt kärestikuks ümberkujundatava jõelõiguga. Vastavad registrikande muutmised EELIS-es korraldab Keskkonnaamet ja Keskkonnaagentuur pärast tööde elluviimist.

Kärestikulises lõigus toimub intensiivne vee õhustamine turbulentse voolamise tõttu. Hapnikusisaldus avaldab veekogu veekvaliteedile ja selle elustikule nii kärestikul kui jões allavoolu igati positiivset mõju.

Kalapääsu madalveesäng tagab igasuguste vooluhulkade korral (ka madalveeperioodil miinimumvooluhulkade korral) loodusliku veerežiimi paisust allavoolu.

Mõju Purtse jõe (sh Püssi paisjärve) kalastikule

Settekoormus jões ujuvatele kaladele olulist häiringut ei põhjusta, küll aga halvendab ajutiselt allavoolu jäävate jõeosade elupaigalist kvaliteeti. Kui see juhtub pärast lõheliste kudeaega, siis võib edasikantav sete enda alla matta kruusased ja kärestikulised lõheliste koelmud, sügisel koetud marja ning kärestikulised elupaigad. Sellise olukorra vältimiseks on oluline viia veetaseme alandamine läbi aeglaselt (ühtlaselt, kuni 30 cm ööpäevas) ning tööde ala eraldada vooluveest tõkkesammiga või muul moel (tehniloogilise lahenduse valib tööde teostaja).

Tõkkesammi paigaldamise ajal on soovitatav kasutada jõe põhjani ulatuvat ekraani või sama eesmärgi täitvat muud võtet, mis välistab töödega kaasneva heljumi levimise väljaspoole tööde teostamise tsooni ning kandumise jões allavoolu.

Sobiv periood veekeskkonnas tööde läbiviimiseks on aeg, mil jões esineb madal veetase ning mis ei kattu kalade kevadise kudeaja ning lõhelaste vastsete koorumise ja kudepesadest väljumise ajaga. Kalade kevadiseks kudeajaks ja lõhelaste kudepesadest väljumise ajaks on periood 1. aprill kuni 15. juuni. Töid ei saa teostada jõesängis ka lõhelaste sügisel kudeperioodil, milleks on oktoober-november. Kalastiku seisukohalt on sobiv aeg töödeks jõesängis 15. juuni kuni 15. september.

Purtse jõe kalastikule on Püssi pais käesoleval hetkel ainus, aastaringselt, olenemata veeseisust, täielikult ületamatu rändetõke jões ning kalade liikumine Püssi paisust ülesvoolu on võimatu. Püssi paisust ülesvoolu paikneva Purtse jõestiku avamine siirdekaladele on üks Purtse jõestiku kalastiku potentsiaali parema realiseerumise seisukohalt prioriteetsemaid tegevusi. Vaatamata sellele, et Purtse ja tema lisajõgede

hüdroloogilist režiimi on kaevandusvete ümbersuunamise tõttu oluliselt muudetud ning jõestiku alamjooks oli pikki aastaid kaladele sobimatu elukeskkond, võib kõnealust jõestikku Läänemere kesk- ja lõunaosa mastaabis pidada endiselt väga oluliseks lõhilaste taastootmisalaks. Kavandatavate tööde teostumise järel saab eeldada kalastiku seisundi paranemist, mis on tööde läbiviimise peamiseks eesmärgiks. Tehiskärestikud ja paisude ümberkujundamine kärestikeks jõesängis on üks eelistatumaid kalapääsu lahendusi. Kärestik jõesängis on kalade jaoks loogiline rändetee jätk, kuna puudub võimalus, et mõni kala kalapääsu ei leia või et tal tekiks mõni muu probleem kalapääsu sisenemiseks.

Purtse jõe läbitavuse taastamiseks on lauge, looduslähedane kivirahnudega sillutatud ja kareda iseloomuga jõepõhi parim lahendus, millega saab hästi jäljendada looduslikke tingimusi kärestikulistes sängides. Projekteeritud kalapääsu langus tagab jões voolukiiruse, mis on jõukohane kaladele, kes rändavad vastuvoolu. Kuna madalvee ajal võib kärestik veevaeseks jääda, siis on sellesse kujundatud voolurenn, nn madalveesäng, milles on veetäide suurem. Rajatav kärestik-kalapääs on sellisel kujul kaladele lihtsasti leitav ja läbitav. Kärestik-kalapääs on vähese hoolduse ja puhastamise vajadusega ning on positiivse mõjuga ka Purtse jõe veekvaliteedile, samuti põhjaloomastikule.

Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituudi 2021. aastal koostatud Purtse jõestiku lõhe, forelli, harjuse ja jõesilmu koelmualade kvaliteedi hinnangul esineb Sillaoru-Püssi jõelõigul 4,84 ha lõhele, forellile, harjusele ja jõesilmule sobivat koelmu- ja eluala, mis moodustab nimetatud liikide puhul vastavalt 34,3%, 30,3%, 32,8% ning 31% kogu Purtse jões kaardistatud sobivast biotoobist. Püssi-Ojamaa jõelõigul esineb lõhele, forellile, harjusele ja jõesilmule potentsiaalselt sobivaid koelmu- ja elualasid (jõesilmu puhul on arvestusse kaasatud üksnes koelmualad, vt täpsemalt alaviide nr 16), ptk 5.4.1.1.) eelkõige vaid Lohkuse paisu möödavoolul ning Savala veskest kuni Unikülani. Püssi paisust ülesvoolu paikneb Purtse jões lõhele, forellile ja jõesilmule vastavalt ca 1,35 ha, 3,22 ha ja 2,86 ha sobivaid koelmu- (ja elualasid).

Forelli väga madal asustustihedus ja lõhe looduslikku päritolu noorjarkude puudumine Püssi paisust ülesvoolu paiknevates jõelõikudes on suuresti tingitud sellest, et hetkeolukorras pole ülesvoolu paiknevad potentsiaalsed koelmu- ja elualad merest tõusvatele siirdekaladele lihtsalt kättesaadavad. Kavandatavate tööde teostamise järel võimaldatakse kalade, sh kalamajanduslikult oluliste kalaliikide - forelli ja lõhe, teisalt ka looduskaitse olulise liigi - III kaitsekategooriasse kuuluva võldase (*Cottus gobio*) vaba liikumine kavandatavate tööde teostamise piirkonnast üles- ja allavoolu. Püssi paisust ülesvoolu jäävast Purtse jõest võiks potentsiaalselt merre rännata 976 lõhe ja 1254 forelli kaheaastast laskujat, mis moodustavad vastavalt ca 5,1% ning ca 30,9% kogu jõe potentsiaalset. Kuna Püssi pais on Purtse jões kaladele ainuke täielikult ületamatu rändetõke, siis pärast senise paisutuse likvideerimist ning kärestik-kalapääsu rajamist on kalade liikumine jões kogu ulatuses tagatud. Suvisel madalveeperioodil jääb Oandu külas, Püssi paisust ca 14,6 km ülesvoolu paiknev ca 0,5 meetri kõrgune kividest laotud astang, mis paisutab ka ülesvoolu paiknevat osaliselt kivise substraadiga potentsiaalselt lõhilastele ja jõesilmule sobivaks koelmualaks olevat jõelõiku ning Piilse külas, Püssi paisust ca 20,8 km ülesvoolu asuv lagunenud pais hetkeolukorras siiski kaladele ületamatuks rändetõkkeks ja nendest kala ülesvoolu rännata ei saa. Küll aga on suurvee perioodil pärast Püssi kalapääsu rajamist jõgi kogu ulatuses kalastikule läbitav.

Püssi-Ojamaa lõigu koelmu- ja elualaks sobiva biotoobi pindala on oluliselt väiksem kui Purtse jõe alamjooksul paiknevatel jõelõikudel. Lõhe puhul on ka koelmu- ja elualade kvaliteet teiste alamjooksu lõikudega võrreldes madalam. Ülekaalus on rahuldava (B) ja kesise (C) kvaliteediga elupaigad, kuid leidub ka, eelkõige Lohkuse

paisu inimtekkelisel möödavoolul ja Savala veskivare ning Maidla silla vahel, väga hea (AA) kvaliteediga koelmu- ja elualasid.

Vastupidiselt lõhele on Püssi-Ojamaa lõigul forellile sobivate koelmualade kvaliteet parem kui Purtse jõe alamjooksu suue-Sillaoru ja Sillaoru-Püssi lõigul. Enamik (56%) potentsiaalsetest koelmu- ja elualadest on küll endiselt kesise (C) kvaliteediga, kuid 44% ulatuses esineb ka rahuldava (B) kvaliteediga biotoopi.

Kuni 2020. aasta suveni ei olnud võimalik hinnata kas ja kui palju on Püssi paisjärve all peidus lõhilastele ning jõesilmule sobivaid potentsiaalseid koelmualasid. Seoses Purtse jõe Püssi ja Lohkuse paisu vahelise lõigu puhastamisega jääkreostusest (Keskkonnaministeerium 2020), oli Püssi pais 2020. aasta suvel erandkorras avatud (veetasemete vahe ülal- ja allpool paisu oli <0,5 m). Selgus, et hetkeolukorras Püssi paisjärve poolt üleujutatud jõelõigus (Püssi-Ojamaa lõigul) potentsiaalsed koelmualad lõheliste ja jõesilmule puuduvad. Kavandatava karestik-kalapääsu paisuharja ette on kavandatud kudepadjandi rajamine. Padjandil olev suur voolukiirus suur vältib kudepadjandi mudastumist ja tagab seeläbi koelmu kvaliteedi säilimise. Padjandi äärde paigaldatakse suuremad paekiviplaadid, takistamaks padjandi materjali mööda nõlva alla valgumist. Kudepadjandi loomine on äärmiselt oluline, andes lõhilastele võimaluse suurendada Purtse jões nende looduslikku taastootmist.

Ojamaa-Oandu lõigul lõhele sobivad koelmu- ja elualad puuduvad, seevastu forellile, harjusele ja jõesilmule sobivaid koelmu- ja elualasid (jõesilmu puhul on arvestusse kaasatud üksnes koelmualad) on Ojamaa-Oandu lõigul vastavalt 0,9 ha, 0,41 ha ja 0,64 ha (vastavalt 5,6%, 2,7% ja 4,1%) kogu Purtse jões kaardistatud potentsiaalsest sobivast biotoobist kõnealuste liikide puhul. Kogu jõelõigu parima kvaliteediga forellile, harjusele ja jõesilmule sobivad koelmualad paiknevad Aru silla ümbruses (22,13-23,18 km merest) ja Oandu sillast allavoolu asetseval lõigul.

Oandu silla ja Evasu kraavi suudme vahelisel 8,4 km pikkusel Purtse jõe keskjooksu lõigul (26,3-34,8 km merest, keskmine lang 1,0 m/km) esineb forellile ja jõesilmule kummalegi 0,52 ha ning harjusele 0,24 ha koelmu- ja eluala, mis moodustavad nimetatud liikide puhul vastavalt ca 3,3%, 3,3% ja 1,6% kogu jões kaardistatud potentsiaalsest sobivast elupaigast. Kuna Purtse jõe kesk- ja ülemjooks on suhteliselt kitsa sängi ning valdavalt suhteliselt vähese vooluhulgaga, siis Oandu-Evasu lõigul lõhele sobivad koelmu- ja elualad puuduvad.

Jõesilmu puhul võib Oandu-Evasu lõigu koelmualasid pidada Purtse jõe kesk- ning ülemjooksul leiduvatest parimateks.

Evasu-Koolma lõigul on lõhilastele ja jõesilmule sobivate koelmualade kvaliteet väga madal. Forellile esineb siin 0,45 ha potentsiaalset koelmu- ja eluala, mis moodustab ca 3% kogu Purtse jões kaardistatud potentsiaalsest elupaigast.

Pärast karestik-kalapääsu rajamist pääsevad ühtlasi kalad Purtse jõe lisaharudesse, sh Ojamaa jõkke. Hetkeolukorras mõjutab kaladele ületamatu Püssi pais rändetõkkena Ojamaa jõe kalastikku väga suurel määral. Hetkeolukorras, mil Püssi paisu negatiivsest mõjust tulenevalt ei ole Ojamaa jõel paiknevad potentsiaalsed koelmualad merest tõusvatele siirdekaladele (sh meriforell ja lõhe) ja jõesilmule kättesaadavad, saavad pärast paisu likvideerimist ja karestik-kalapääsu rajamist kättesaadavaks. Ojamaa jões on lõheliste ja jõesilmule potentsiaalselt sobivat koelmu- ja eluala ca 0,67 ha, millest lõhele on sobiv ca 0,28 ha ning forellile, harjusele ja jõesilmule vastavalt ca 0,67 ha, ca 0,57 ha ja ca 0,35 ha. Kogu Ojamaa jõe lõhilastele ja jõesilmule sobiv koelmu- ja eluala on kontsentreerunud ca 1,5 km pikkusele (19,4-20,89 km merest) alamjooksu lõigule. Nimetatud jõelõik moodustab koos Purtse jõe alam- ja keskjooksu koelmualadega ühtse süsteemi (näiteks lõhe

puhul on Ojamaa jõe alamjooksul paiknevad potentsiaalsed koelmu- ja elualad oma hüdroloogilise režiimi tõttu n-ö loogiliselt jätkuvalt Purtse jõe alamjooksu karestikele, sellal kui Purtse jõe kesk- ja ülemjooks on liigile koelmualana liialt veevaesed).

Võldase jaoks tagab rändetee avamine Püssi paisu juures paisust alla- ja ülesvoolu jäävate asurkondade sidususe. Sellega paraneb liigi kaitseseisund Purtse jões.

Lisaks võldasele, lõhelastele ja jõesilmule on rändetee avamine Püssi paisu juures oluline ka kõigile teistele jões esinevatele kalaliikidele, tagades nende asurkondade sidususe ning võimaluse ränneteks jõestiku eri osades paiknevate sigimis-, toitumis- ja talvitusalade vahel.

Seega on tegevusel oluline positiivne mõju kalastiku rändele ja kudemistingimustele nii üles- kui ka allavoolu. Samuti loob kalade rändetee avamine Püssi paisu juures eeldused kalastiku hea seisundi saavutamiseks Purtse jões ja selle lisajõgedes ülalpool Püssi paisu.

Püssi karestik-kalapääsu projekteerimisel ja mõjude hindamisel konsulteeriti Eesti Maaülikooli hüdrobioloogia ja kalanduse õppetooli peaspetsialisti, ihtüoloogi Rein Järveküljega, kes andis konkreetseid juhiseid toimiva kalapääsu rajamiseks, sh kalapääsu langu, maakivide suuruse ja paigutuse, paekivifraktsiooni, madalveesäangi parameetrite jm oluliste parameetrite kohta, mida on projekteerimisel arvesse võetud. Rein Järveküljel on pikad kogemused erinevate kalapääsudega ja nende toimivuse hindamisega ning seetõttu on tema nõuannetega Püssi karestik-kalapääsu kavandamisel igati arvestatud.

Oandu ja Piilse külas paikneva inimtekkelise astangu ja paisuvarede eemaldamine ja seega elupaikade taasavamine aitab taastada Purtse jõe terviklikkust kalastikule pakutava elupaiga näol ja võimendab Purtse jõel ja selle lisajõgedel läbiviidavate elupaikade taastamise ja rändetõkete eemaldamise tegevuste mõjusid.

Mõju inimese tervisele ja heaolule

Peale karestik-kalapääsu rajamist, kergliiklustee rajamist ja silla rekonstrueerimist ning kalda-ala korrastamist suureneb Püssi paisjärve ümbruse puhkeväärtus oluliselt. Kavandatud tegevuse elluviimine loob soodsad eeldused ala sidumiseks Püssi linna keskusalaga, võimaldades korrastatud kaldapiirkonna kasutamist rekreatiivsel otstarbel, mida soositakse ka Lügane valla üldplaneeringuga. Karestik-kalapääsu rajamisega kaasnev eeldatavalt positiivne keskkonnamõju võib avalduda inimese tervisele ja heaolule läbi piirkonna rekreatiivsuse väärtustamise.

KASUTATUD MATERJALID

Õigusaktid

- Keskkonnaseadustiku üldosa seadus, 16.02.2011.
- Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus, vastu võetud 22.02.2005.
- Looduskaitse seadus, vastu võetud 21.04.2004.
- Veeseadus, 30.01.2019.

Määrused/korraldused

- „Euroopa Komisjonile esitatav Natura 2000 võrgustiku alade nimekiri“. Vabariigi Valitsuse 05.08.2004 korraldus nr 615.
- „Keskkonnaloa taotlusele esitatavad täpsustavad nõuded ja loa andmise kord ning keskkonnaloa taotluse ja loa andmekoosseis“, keskkonnaministri 28.10.2019 määrus nr 56.
- „Keskkonnamõju hindamise aruande sisule esitatavad täpsustatud nõuded“, keskkonnaministri 01.09.2017 määrus nr 34.
- „Lõhe, jõforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistu“, keskkonnaministri 15.06.2004 korraldus nr 73.
- „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases“, keskkonnaministri 28.06.2019 määrus nr 26.
- „Pinnaveekogumite nimekiri, pinnaveekogumite ja territoriaal mere seisundiklasside määramise kord, pinnaveekogumite ökoloogiliste seisundiklasside kvaliteedinäitajate väärtused ja pinnaveekogumiga hõlmamata veekogude kvaliteedinäitajate väärtused“, keskkonnaministri 16.04.2020 määrus nr 19.
- „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 24.07.2019 määrus nr 28.
- „Riigi poolt korras hoitavate ühiseesvoolude loetelu“. Vastu võetud Vabariigi Valitsuse 01.11.2018 korraldusega nr 274.
- „Tee projekteerimise normid“, majandus- ja taristuministri 05.08.2015 määrus nr 106.
- „Uhaku maastikukaitseala kaitse-eeskiri“, Vabariigi Valitsuse 11.11.2013 määrus nr 157.

Muud allikad

- EELIS (Eesti Looduse Infosüsteem – Keskkonnaregister): Keskkonnaagentuur. Info seisuga 21.02.2023.
- Eesti Geoloogiateenistus, 2020. Eesti pinnase radooniriski kaart.
- Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ, 2015. Jääkreostusobjektide inventariseerimine 2014-2015. Purtse, Erra ja Kohtla jõgede ning fenoolisoo reostusuuringute aruanne.
- Eesti Keskkonnastrateegia aastani 2030. Riigikogu poolt heaks kiidetud 14.02.2007.
- Eesti Maaülikooli PKI Limnoloogiakeskus, 2008. Jõgede hüdrobioloogilise seire 2007. a aastaaruanne
- Eesti Maaülikool, 2016. Jõgede hüdrobioloogiline seire ja uuringud 2015. a aruanne.
- Eesti Veeprojekt OÜ, Projekteerimisbüroo Maa ja Vesi AS, Inseneribüroo Urmas Nugin OÜ, Maves AS, Projektbüroo Koda OÜ, Ökokonsult OÜ, 2013. Tõkestusrajatiste inventariseerimine vooluveekogudel kalade rändetingimuste parandamiseks. Hange II. Koondaruanne (21.10.2013). Köide 3 – Tõkestusrajatiste mõju hinnang kalastikule ja ettepanekud rändetingimuste parandamiseks.
- Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ, 2016. Jääkreostusobjektide inventariseerimine 2014-2015. Purtse, Erra ja Kohtla jõgedes jääkreostuse likvideerimine eelprojektiga kavandatud tegevuste

keskkonnamõju hindamise aruanne. Heaks kiidetud Keskkonnaameti poolt 01.02.2016 kirjaga nr 6-3/16/1190-2.

- Ehitisregister. 2023.
- Ekspertiis ja Projekt OÜ, 2020. Püssi paisjärve sild. Ehitustehnilise seisukorra hindamine. Audit.
- Ekspertiis ja Projekt OÜ, 2022. Purtse silla rekonstrueerimise eskiisprojekti joonis.
- Ida-Viru maakonnaplaneering 2030+. Kehtestatud Ida-Viru maavanema 28.12.2016 korraldusega nr 1-1/2016/278.
- Kesler, M., Svirgsden, R. & Taal, I., 2020. Kalanduse riikliku andmekogumise programmi täitmine, teadusvaatlejate paigutamine Eesti lipu all sõitvatele kalalaevadele ning teadussoovituste koostamine kalavarude haldamiseks 2019. aastal. Töövõtulepingu nr 4-4/17/51 2019. aasta lõpparuanne. Osa: Lõhe ja meriforell.
- Keskkonnaagentuur, 2021. Eesti pinnaveekogumite seisundi 2020. aasta ajakohastatud vahehindang. Koostajad: Kerr, M., Kovtun-Kante, A.
- Keskkonnaagentuur, 2022. Eesti pinnaveekogumite seisundi 2021. aasta ajakohastatud vahehindang. Koostajad: Šihhaleva J., Kerr M., Kovtun-Kante A.
- Keskkonnaagentuur, 2021. Projekti „LIFE IP CleanEST“ uuringu- ja seireplaan (2021-2022). (Tegevus D).
- Keskkonnaameti 08.12.2021 kiri nr 14-3/21/25502-2.
- Keskkonnalubade ja registreeringute register (KOTKAS,) https://kotkas.envir.ee/permits/public_index Kobras AS, 2019. Projekt „Purtse jõe, Kohtla jõe ja Fenoolisoo jääkreostuse ohutustamine“.
- Keskkonnaministeerium, 2021. Projekti CleanEST raames uuritud Viru alamvesikonna vooluveekogude kalastiku seisund 2020. aastal.
- Keskkonnaprojekt OÜ, 2017. Püssi linna Viru tänava rekonstrueerimine ja Viru ning Energeetika tänavate piirneva kergliiklustee projekt. Töö nr 1489.
- Keskkonnaagentuuri 15.07.2020 kiri nr 2-5/20/167-2. Purtse jõe hüdroloogilised andmed.
- Keskkonnaministeerium, 2022. LIFE IP CleanEST projekti tegevus C.8. Veest sõltuvate looduslähedaste elupaikade võrgustiku kujundamine kaevandatud aladel. Nikli uuring pinnavees Ida-Virumaal Purtse valgalas 2021.
- Keskkonnaministeerium, 2022. Viru alamvesikonna vooluveekogumite ja CleanEST projektis seiratud vooluveekogude seisundihinnangud 2021. aasta seisuga (D.1)
- Keskkonnaministeeriumi koduleht. Ekspertid lõid Purtse jõgikonna kaladele paremad kudemistingimused. <https://envir.ee/uudised/ekspertid-loid-purtse-jogikonna-kaladele-paremad-kudemistingimused>). Viimati vaadatud 06.04.2023.
- Keskkonnaagentuur, 2012. Paisude inventariseerimise aruanne.
- Kesler, M., Kangur, M. & Vetemaa, M. 2011. Natural re-establishment of Atlantic salmon reproduction and the fish community in the previously heavily polluted River Purtse, Baltic Sea. Ecology of Freshwater Fish, 20(3); 472–477.
- Kobras AS, 2020a. Purtse jõe, Kohtla jõe ja Fenoolisoo jääkreostuse ohutustamine. IX etapp tööprojekt.
- Kobras AS, 2020b. Kalade läbipääsu tagamine Purtse jõel Püssi paisu juures. Eskiisprojekt. Töö nr 2020-193.
- Kobras AS, 2020c. Purtse jõe geodeetilise mõõdistus. Töö nr 2020-226.
- Kultuurimälestiste register, <https://register.muinas.ee/>.
- Lügane valla üldplaneering. Vastu võetud Lügane Vallavolikogu 22.12.2022 otsusega nr 87.

- LIFE CleanEST koduleht. Kalade taasisustamine. <https://lifecleanest.ee/et/kalade-taasisustamine>. Viimati vaadatud 06.04.2023.
- LIFE CleanEST koduleht. Rändetõkked. <https://lifecleanest.ee/randetokked>.
- Maa-ameti geoportaal, kaardirakendused.
- Maves AS, 2008. Purtse jõe põhjasetete ohtlike ainete uuring. Purtse jõe majandamise kava.
- Maves OÜ, 2019. Olulised veemajandusprobleemid. Töö nr 18115.
- Mikelsaar, N., 1984. Eesti NSV kalad.
- Püssi linna üldplaneering. Kehtestatud Püssi Linnavolikogu 27.04.2006 otsusega nr 41.
- Püssi tuhamäed. Infoleht „Virumaa süda”. <https://www.virumaasuda.ee/teenused/pussi-tuhamaed>
- Püssi paisjärve põhjast peale jääkreostuse eemaldamist võetud pinnaseproovide tulemused. Tellija: Pinnasepuhastuse OÜ, analüüside teostaja: Eurofins Environmental Testing Estonia OÜ.
- Rakendusgeoloogia OÜ, 2020. Energeetika 4c kalapääsu geoloogilise uuringu aruanne.
- Repo Vabrikud AS keskkonnakompleksluba nr L.KKL.IV-42409.
- Roosimägi L., 2014. Purtse jõe saastetaseme seosed vooluhulga ja ilmastikunäitajatega. Magistritöö keskkonnatehnoloogias. Tartu Ülikool Loodus- ja tehnoloogiateaduskond Ökoloogia ja Maateaduste instituut Geograafia osakond.
- Timm, H., Järvekülg, R., Pall, P. & Vilbaste, S. 2019. Eesti jõed. Kirjastus Varrak, Tallinn.
- Tallinna Tehnikaülikool, SPINUnit, Rahandusministeerium, 2020. Lüganuse valla ruumilise kahanemise analüüsi kokkuvõte.
- Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut, 2019. Kalanduse riikliku andmekogumise programmi täitmine. Töövõtulepingu nr 4-1/17/51 lõpparuanne 2018. aasta kohta. Osa: Lõhe ja meriforell.
- Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut, 2021. Purtse jõestiku lõhe, forelli, harjuse ja jõesilmu koelmualade kvaliteedi hinnang.
- Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut, 2023. Eesti kalandussektori riikliku töökava täitmine 2022.-2024. aastal (riigihange viitenumbriga 240365). Töövõtulepingu nr 4-1/22/14 lõpparuanne 2022 aasta kohta. Osa: Lõhe ja meriforell.

LISAD

LISA 1. KMH PROGRAMM

LISA 2. KMH PROGRAMMI NÕUETELE VASTAVAKS TUNNISTAMINE