



KLIIMAMINISTEERIUM



List of implementation measures and detailed projects for the selected objects for creation of fish passages (C.11)

Tallinn 2024

Autorid: L.Reinurm, M.Thalfeldt, E.Kärgenberg, N.Jõessar

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

Sisukord

Summary	5
Sissejuhatus	7
1. Prioriteetsete objektide nimekiri ja hetkeolukord	9
2. Alajõgi (VEE1061300)	11
2.1 Tamme pais (PAIS010770)	11
3. Udriku oja (VEE1078200).....	15
3.1 Jõekäär (PAIS027030) ja Udriku (Mäo)_2 (PAIS017522)	17
4. Pada jõgi (VEE1071900).....	18
4.1 Unukse (PAIS023640).....	23
4.2 Unukse-Mahu maanteearuup	25
4.2.1 Unukse-Mahu maanteearuubi rekonstrueerimise eelprojekt	27
4.2.2 Unukse-Mahu maanteearuubi rekonstrueerimise põhiprojekt.....	28
5. Purtse jõgi (VEE1068200) koos lisajõgedega/Purtse jõestik	30
5.1 Püssi pais (PAIS010180)	32
5.1.1 Püssi paisu eskiisprojekt	33
5.1.2 Püssi paisu teenindava silla audit	34
5.1.3 Püssi paisu keskkonnamõju hindamine	35
5.1.4 Püssi paisu põhiprojekt.....	36
5.1.5 Püssi paisu kärestik-kalapääsu rajamine	37
5.1.6 Püssi paisu silla rekonstrueerimise põhiprojekt	40
5.2 Purtse (Oandu) PAIS027230.....	41
5.3 Purtse (Jõekalda) PAIS027260.....	43
5.4 Erra PAIS027240.....	43
5.5 Varja PAIS027260	46
6. Toolse jõgi (VEE1074100).....	49
6.1 Ojaküla truup	50

7.	Võsu jõgi (VEE1077100).....	51
7.1	Mere pais (PAIS026670).....	53
7.1.1	Mere paisu eelprojekt	53
7.1.2	Mere paisu põhiprojekt	55
7.2	Metsa pais (PAIS026680)	56
7.2.1	Metsa paisu eelprojekt	57
7.2.2	Metsa paisu põhiprojekt.....	58
8.	Tulevik	59
9.	Kommunikatsioonitegevus	61
10.	Kokkuvõte.....	63
11.	Lisad.....	65

Summary

The LIFE IP CleanEST project focuses on improving the status of water bodies in the Viru sub-basin of the East Estonia watershed. The project aimed to prepare 6-8 preliminary projects or engineering designs for fish migration barriers and to carry out construction works for the removal of 5-6 barriers or the construction of fish passes. Preliminary projects or engineering designs were prepared for the removal of 6 barriers, and 9 barriers were removed in total, 5 of which were added to the list of priority objects in 2021.

All the migration barriers inventoried and reviewed in 2020 were assessed using a 5-point scale, and based on this evaluation, a list of priority objects was created. A report was prepared based on the inventory, but by the time the report was written, it was known that some of the objects from the initial list would be addressed with other projects' resources. Therefore, the priority list for the LIFE IP CleanEST project was revised. The objects on the revised priority list for 2021 all have a significant or minor impact on river ecosystems, and their removal has been, and will continue to be, important. All the objects on the list are significant for the implementation of the project as a whole.

As of 2024, five dams from the updated 2021 priority list have been removed: the Mäo II and Jõekääru dam from Udriku stream, Unukse dam from the Pada River, Tamme dam from the Alajõgi River, and Püssi dam from the Purtse River. Additionally, smaller but still important objects have been removed from the Purtse River. In total, four smaller objects have been removed: Jõekalda stone dam from Purtse River, the Oandu dam from Purtse, the Varja dam from the Kohtla River (a tributary of the Kohtla River called Varja Stream), and the Erra stone dam from the Erra River. In the coming years, work is planned for three more migration barriers: the removal of the Mere and Metsa dams on the Võsu River and the reconstruction of the Unukse-Mahu highway culvert on the Pada River. In 2025, the reconstruction of the bridge serving the Püssi dam, is planned to form a complete facility with the already completed fish pass.

After the work is completed, an improvement in fish population status can be expected. The monitoring of the effectiveness of habitat restoration and migration barrier removal activities will take place from 2025 to 2028. Initial inspections after the work shows rapid adoption of the restored habitats and newly created spawning areas by fish populations. The number of species-specific fish caught during monitoring has increased, as has the abundance of juveniles.

Due to the biology of different species and the nature of the issue, it can be expected that the improvement process will begin within a year of migration barrier removal, but this typically takes a long time. Migratory species/forms start to recolonize their habitats relatively quickly (e.g., river lamprey), while resident species do so more slowly (e.g., the eel). If a species that negatively affects the ecosystem is found in low numbers or is extinct in the downstream river system, the restoration process will take a particularly long time, requiring both the species' immigration and the increase in its numbers over several generations. The increase in numbers over several generations will also occur for migratory species.

The expected positive impact of migration barrier removal is most noticeable in cases where the barrier is located near the mouth of a river, preventing access from a larger water body—such as the sea, a lake, or a river mouth. For example, the Mere dam on the Võsu River is the most downstream migration barrier and has the most significant negative impact on the fish population. Similarly, when several barriers in the same waterbody are removed consecutively, as seen on the Purtse River, where there were 11 dams in total. Of these, 5 have been demolished or have collapsed, 2 dams are equipped with fish passes, 1 dam is passable for fish, 2 barriers were removed in 2023, and the last impassable barrier, the Püssi dam, was removed in 2024.

Sissejuhatus

LIFE IP CleanEST on veemajanduse integreeritud projekt, mis keskendub Ida-Eesti vesikonna Viru alamvesikonna veekogude seisundi parandamisele. Projekt kestab 10 aastat (2019–2028) ja on jaotatud viieks kaheaastaseks perioodiks. Veekogude ökoloogilise seisundi parandamiseks ja jõeliste elupaikade taastamiseks vajalikke tegevusi viiakse ellu projekti LIFE IP CleanEST tegevuse C.11 „*List of implementation measures and proposals for detailed projects for the selected objects for creation of fish passages*“ raames, mis keskendub kalade rändetõkete eemaldamisele.

Üheks oluliseks veekogude ökoloogilist seisundit halvendavaks teguriks on rändetõkked ja sellest tulenevalt kalastiku kesine seisund. Samuti põhjustab kesist seisundit sobivate elupaikade puudumine.

LIFE IP CleanEST projekti esimeses faasis, ehk 2019. aastal, viidi läbi kõigi EELIS andmebaasis registreeritud Viru alamvesikonna jõgedel asuvate paisude ülevaatus ja inventuur¹. „Viru alamvesikonna rändetakistuste inventuur“ on leitav aruande lisas 1. Töö tulemusena valiti välja suurima potentsiaaliga jõed ja objektid, mille likvideerimine omas tõenäolisemalt suurimat positiivset mõju. Inventuuri käigus töötati läbi varasemalt Eesti Loodushoiu Keskuse, Eesti Maaülikooli Limnoloogiakeskuse ja Tartu Ülikooli Mereinstituudi tehtud uuringute andmeid. Hinnati ka inventuuri koostamise hetkeks eemaldatud paisude ja rajatud rändeteede seisukorda ja funktsioneerimist. Kokku vaadeldi inventuuriga 93 objekti 29 jõel ja ojal.

Inventuuriga hinnati kalade läbipääsu vajalikkust ja objektide teostatavust 5-pallilisel skaalal:

- 1 – rändetee avamise tähtsus on esmajärguline;
- 2 – rändetee avamise tähtsus on teisejärguline (eelistada tuleb investeeringuid kalade läbipääsu tagamiseks esmajärgulise tähtsusega objektidel);
- 3 – rändetee avamise tähtsus on kolmandajärguline (investeeringute nõudmine omanikelt või nende tegemise riiklik toetamine enne I ja II järgulise tähtsusega objektidel kalade läbipääsu tagamist ei ole otstarbekas);
- 4 – rändetingimuste parandamine pole vajalik;
- 5 – rändetingimuste parandamine pole võimalik või ei oma mõtet olukorras, kus pais ja paisjärv säilivad konkreetses kohas või ei oma rändetingimuste parandamine antud kohast mõtet olukorras, kus säilivad teised jõge või jõelõiku oluliselt mõjutavad paisud.

¹ Viru alamvesikonna rändetakistuste inventuur, 2020

Tehtud paisude inventuuri ja kontrolli tulemusel koostati ülevaatlik aruanne². Aruande lõppversioon esitati juhtpartnerile detsembris 2021. aastal. Aruanne koosnes kahest osast: esimene osa andis ülevaate esimeses faasis (2019-2020) tehtud rändetakistuste inventuuri ja ülevaatuse tulemustest. Rändetakistuste inventuuriga hinnatud läbipääsu vajalikkuse ja objektide teostatavuse põhjal valiti välja 14 prioriteetset rändetakistust 8 vooluveekogus. Teine osa analüüsis ja kirjeldas inventuuriga³ esile kerkinud murekohti. Aruande koostamise hetkeks, 2021. aastaks, oli aga olukord muutunud, sest inventuuriga oluliseks hinnatud rändetakistuste seas oli objekte, mis oli otsustatud eemaldada mõne teise projekti vahenditega⁴. Aruande analüüsi alusel uuendati esialgseid valikuid.

Projekti LIFE IP CleanEST tegevuse C.11 aruandes „*List of implementation measures and detailed projects for the selected objects for creation of fish passages*“ 2024 on detailne nimekiri välja valitud prioriteetsetest objektidest ja nendel tehtud töödest. Aruandes kirjeldatakse rakendamise meetmeid ja tuuakse välja kolmes projekti faasis kalade rändevõimaluste tagamiseks tehtud tööd.

² Viru alamvesikonnas asuvate rändetakistuste aruanne (C.11), 2021. <https://lifecleanest.ee/sites/cleanest/files/2022-03/Viru%20alamvesikonnas%20asuvate%20r%C3%A4ndetakistuste%20aruanne%20%28C.11%29.pdf>

³ Viru alamvesikonna rändetakistuste inventuur, 2020

⁴ 4 RMK projekt – Projekt "Vooluveekogude tervendamine (kalade rändetingimuste tagamine lõhejõgedele rajatud paisudel)", SFOS nr 2014-2020.8.01.20-0274, Vooluveekogude tervendamine | RMK ja KIK projekt Projekt „Undla kalapääs“, SFOS nr 2014-2020.8.01.18-0217, Undla kalapääs | Keskkonnainvesteeringute Keskus (kik.ee)

1. Prioriteetsete objektide nimekiri ja hetkeolukord

Projekti esimeses faasis, 2019. aastal, inventeeriti Keskkonnaagentuuri poolt kõik EELIS (Eesti Looduse Infosüsteem) andmebaasis registreeritud Viru alamvesikonnas asuvad paisud. Eesmärk oli kaardistada hetkeolukord, hinnata ehitiste mõju vee-elustikule ja valida välja prioriteetsed objektid, mille likvideerimine on suurima positiivse mõjuga. Töö tulemusena koostati aruanne ning anti hinnang kalade läbipääsu vajalikkuse ja teostatavuse kohta 5-pallisel skaalal. Inventeeritud ja hinnatud objektidest valiti taotlusele kohaselt välja 14 prioriteetsemat paisu/rändetõket 8 veekogumil, millele hakati LIFE IP CleanEST projekti raames lahendust otsima (Lisa 2 „C.11 valimis olnud objektid ja hetkeseis“, veerg N- Esialgses prioriteetsete objektide nimekirjas). Erinevatel põhjustel, sh kohtuvaidlused, ei olnud võimalik kõigi objektidega edasi liikuda ning seetõttu sai nimekirja inventuuri andmete põhjal uuendatud ja nimekirjas olnud lahendamatud objektid asendati uutega (Lisa 2).

Praeguseks hetkeks on uuendatud prioriteetsete objektide nimekirjast likvideeritud **viis paisu**, millest esimesed kolm ei vajanud likvideerimiseks insenertehnilist hinnangut või projekti:

1. Mäo II pais Udriku ojal;
2. Jõekääru pais Udriku ojal;
3. Unukse pais Pada jõel;
4. Tamme pais Alajõelt;
5. Püssi pais Purtse jõelt.

Kuna eelmainitud objektidega seotud kulud jäid väiksemaks, kui taotluses oli ette nähtud, likvideeriti Purtse jõestikus veel olulisi väiksemaid objekte:

1. Jõekalda maakividest pais Purtse jõelt;
2. Oandu pais Purtse jõelt;
3. Varja paisuvare Kohtla jõelt (Kohtla jõe lisaharu Varja oja);
4. Erra maakividest pais Erra jõelt;

Edaspidi on kavas ehitustööd veel **kolmel objektil**:

1. Unukse-Mahu maantee truubi asendamine sillaga Pada jõel
2. Mere paisu likvideerimine ja kalapääsu rajamine Võsu jõel
3. Metsa pais likvideerimine ja kalapääsu rajamine Võsu jõel

Seoses Püssi paisu likvideerimisega on vajalik ka Püssi paisu teenindava silla rekonstrueerimise tööd. Tööd on planeeritud läbi viia 2025. aastal.

Taotlusega oli seatud eesmärk koostada 6-8 rändetakistusele eelprojekt või insenertehniline teostus (*preliminary project*) ning 5-6 rändetakistuse likvideerimise/kalapääsu ehitustehnilised tööd. Eelprojektid ja põhiprojektid on koostatud Mere ja Metsa paisudele Võsu jõel, Unukse-Mahu maantee truubi rekonstrueerimiseks Pada jõel. Nende objektide ehitustööd algavad 2025. aastal. Eelprojekt ja põhiprojekt on koostatud ka juba likvideeritud Püssi paisule Purtse jõel.

Eelprojekt on koostatud ka Ojaküla truubi asendamiseks sillaga Toolse jõel, sest inventuuris⁵ märgiti, et truubi allavoolupoolne ots moodustab 20 cm kõrguse astme, mis võib osutuda takistuseks sõõrsuudele. Lisaks ei taga truubi vee läbilaskevõime piisavat läbipääsu suuremate vooluhulkade korral ja ülesvoolu moodustub paisutusest mõjutatud ala. Töödega siiski edasi ei liiguta ning truubi ehitustööd jäävad ootama täiendavat rahastust.

Koostatud on ka eskiisjoonis ja hüdrotehnikainseneri ekspertarvamus Tamme paisu likvideerimiseks Alajõeelt.

6 rändetakistuse eemaldamiseks on koostatud eelprojektid või insenertehnilised teostused ja likvideeritud on 9 rändetakistust. Kokkuvõtvalt saab öelda, et projekti eesmärgid (*milestone'id ja objective'id*) on täidetud.

⁵ Viru alamvesikonna rändetakistuste inventuur, 2020

2. Alajõgi (VEE1061300)

Alajõgi saab alguse Kõnnu Pikkjärvest ja suubub Peipsi järve. Alajõe pikkus on 35,6 km ja valgala pindala 154,5 km². Ülesvoolu jääb ulatuslik jõelõik lisavooluveekogudega ning vanajõgedega. Ei kuulu lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistusse. Jõel kehtivad veemajanduskava (edaspidi: VMK) nõuded veekogumite hea ökoloogilise seisundi saavutamiseks.

Alajõgi on jagatud kaheks veekogumiks ning VMK 2023. a vahehindamise põhjal⁶ on Alajõgi_1 (Alajõgi lähtest Imatu ojani (1061300_1)) ökoloogiline seisund ja koondseisund hea. Alajõgi_2 (Alajõgi Imatu ojust suudmeni (1061300_2)) veekogumi ökoloogiline seisund oli 2023. aasta andmete põhjal kalastiku kesise seisundi tõttu kesine. Keemiline seisund oli küll hea, kuid kuna ökoloogiline seisund on kesine, siis on ka koondseisund kesine. Kesise ökoloogilise seisundi üheks peamiseks põhjuseks on paisutamine, sh koprapaisud.

Alajõe alam- ja keskjooksul on jõe süvendamise ja sirgesse sāngi juhtimise tõttu eraldatud jõest mõnikümmend endist looklevat sāngi osa. Kuna Alajõgi on osa Peipsi järve süsteemist, siis potentsiaalselt pakuvad sellised vanajõed ja üleujutatavad luhad vārtuslikku koelmu- ja toitumisala fütofiilsetele kalaliikidele⁷. Rāndeteena on Alajõgi oluline nii Alajõe kui ka Peipsi järve kalastikule.

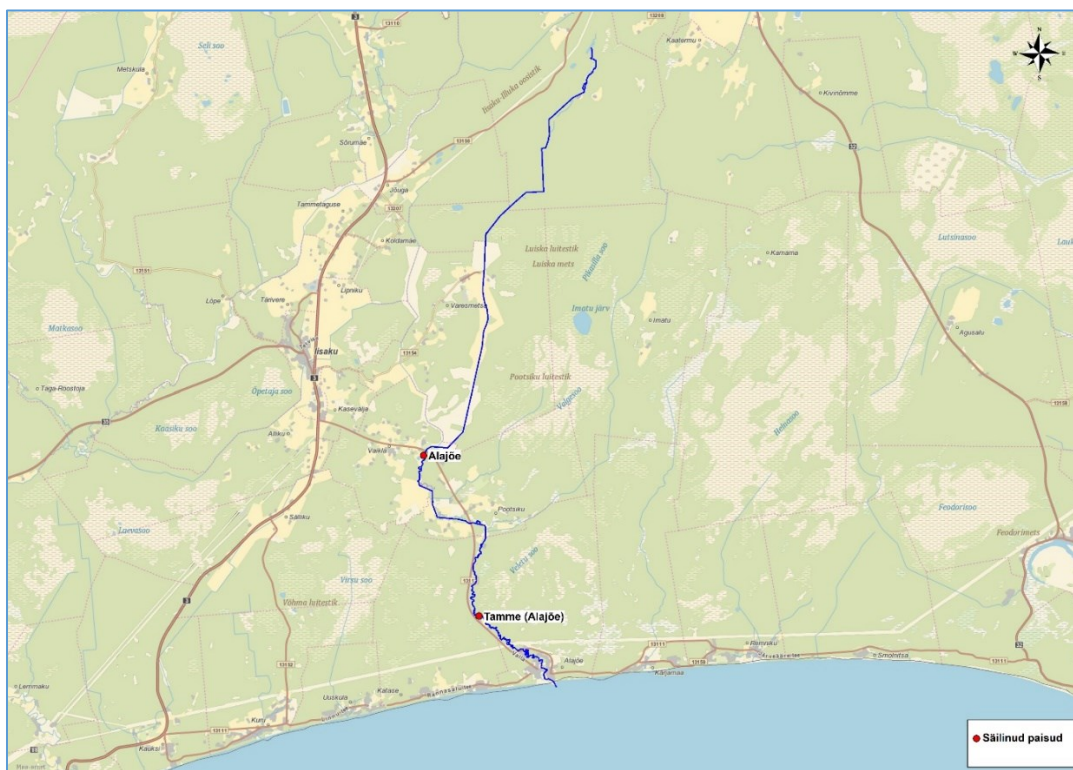
2.1 Tamme pais (PAIS010770)

Alajõel on teadaolevalt kaks inimtekkelist paisu (joonis 1). Jõe alamjooksul (Alajõe_2 veekogumil), suudmest 5,1 km kaugusel, Tammeveski katastriüksusel (12201:001:0633) asus Tamme pais (PAIS010770). Tamme paisu eemaldamine on toodud 2022-2027 VMK meetmetabelis meetmena 0942⁸. Tamme pais eemaldati 2023. aastal projekti LIFE IP CleanEST raames. Paisu eemaldamisega alanes paisutus ja taastati looduslik olukord kuni 0,51 km pikkusel lõigul. Paranes ka jõelõigu mitmekesisus ja jõe hüdrolõgilised tingimused. Paisu eemaldamisega paranesid oluliselt kalade rāndetingimused ja ligipāās paisust ülesvoolu asuvatele elupaikadele.

⁶ <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fkeskkonnaportaali.ee%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fteemad%2FVESI%2Fpinnavesi2023%2Fseletuskiri%25202023.docx&wdOrigin=BROWSELINK>, (Lind et al., 2024).

⁷ A report on the need for restoration of habitats and spawning areas (C.13), 2024 <https://lifecleanest.ee/sites/cleanest/files/2024-11/Aruanne%20elupaikade%20ja%20kudealade%20taastamise%20vajaduse%20kohta%20%28C.13%29.pdf>

⁸ <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fkliimaministeerium.ee%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fdocuments%2F2022-10%2FMeetmeprogrammi%2520Lisa%25201%2520Meetmetabelid.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK>



Joonis 1. Alajõe paisud: Alajõe pais ja Tamme pais⁹.

Tamme pais oli tehtud puidust, maakividest ja betoonist (foto 1 ja foto 2). Pais oli osaliselt lagunenu, kuid kaladele endiselt raskesti ületatav. 2022. aasta seisuga oli paisuvare kaladele ületamatu kõigi vooluhulkade korral. Üla- ja alaveetasemete vahe oli 1,3-1,4 m, mida mõjutas osaliselt ka kobarste tegutsemine Alajões. Kevadise kuderände perioodil läbiviidud LIFE IP CleanEST projekti kalastiku uuringud kinnitasid paisu olulisust rändetakistusena. Paisualusesse piirkonda jõudsid nii kivilembesed kui ka taimestikule kudejad (haug, latikas, teib jne, sh kaitsealune vingerjas).

⁹ Viru alamvesikonnas asuvate rändetakistuste aruanne (C.11), 2021. <https://lifecleanest.ee/sites/cleanest/files/2022-03/Viru%20alamvesikonnas%20asuvate%20r%C3%A4ndetakistuste%20aruanne%20%28C.11%29.pdf>



Foto 1. Tamme pais (Alajõe Tamme paisu likvideerimistöõde protokoll, Meelis Viirma, 20.10.2022).



Foto 2. Tamme pais (Alajõe Tamme paisu likvideerimistöõde protokoll, Meelis Viirma, 11.08.2023)

Tamme paisu eemaldamiseks tellis Keskkonnaagentuur eksperthinnangu. Eksperthinnangu tellimise lähteülesandes oli kirjeldatud, et eksperthinnangus tuleb esitada ettepanekud tööde teostamise viisi ja mahu osas sh millised tööd on tehtavad inime tööjõuna talgutena, millist tehnikat tuleb kasutada, kust on võimalik tagada ligipääs objektile. Samuti sooviti hinnangut võimalike mõjude osas paisust allavoolu asuvale hoonele ja nende mõjude vältimise viisidele ja settemahule. Hinnangut sooviti ka võimalike täiendavate materjalide vajadusele ning kogustele, lisaks sooviti ettepanekuid kallaste kindlustamise, kudealade paiknemise ja kivide paigutamise kohta, sh materjalide kohta. Ja sooviti hinnangu

andmiseks vajalikke hüdroloogilised ja geoloogilised mõõtmisi. Ekspert hinnangu koostas Inseneribüroo Urmas Nugin OÜ¹⁰. Ekspertarvamus on aruande lisas 3.

Paisu lammutamise tööde ajal hajutati paisust pärit materjal jõkke ning seda kasutati ka kalda jalami ja kalda kindlustamiseks, et vältida ohtu jõe ääres paiknevale veskihoonele suurvee ajal. Tammeveski kinnistuomaniku soovil toodi veskihoone ja paisu vahelisele ala kindlustamiseks maakive juurde. Kogu kindlustatud ala ulatus oli ligikaudu 125m². Betoonplokkide paigaldamiseks kalda jalamile kaevati vastava mõõduga süvendid. Maakivide ja betooni alla paigaldati ka NGS-4 profiili geotekstiil. Jõe põhi paisu piirkonnas tasandati. Setet oli paisu taha kogunenud väga väikeses koguses, mistõttu polnud ohus jõepõhi ja elustik paisust allavoolu¹¹. Alajõe Tamme paisu likvideerimistööde protokoll on aruande lisas 4.



Foto 3. Alajõe Tamme paisu eemaldamise tööde aegne foto (15.08.2023).

¹⁰ Ekspertarvamus Alajõel asuva Tamme paisu lammutamise kohta, Inseneribüroo Urmas Nugin OÜ, 2022

¹¹ Alajõe Tamme paisu likvideerimistööde protokoll, Meelis Viirma, 2023



Foto 4. Alajõgi pärast Tamme paisu eemaldamist (29.08.2023).

3. Udriku oja (VEE1078200)

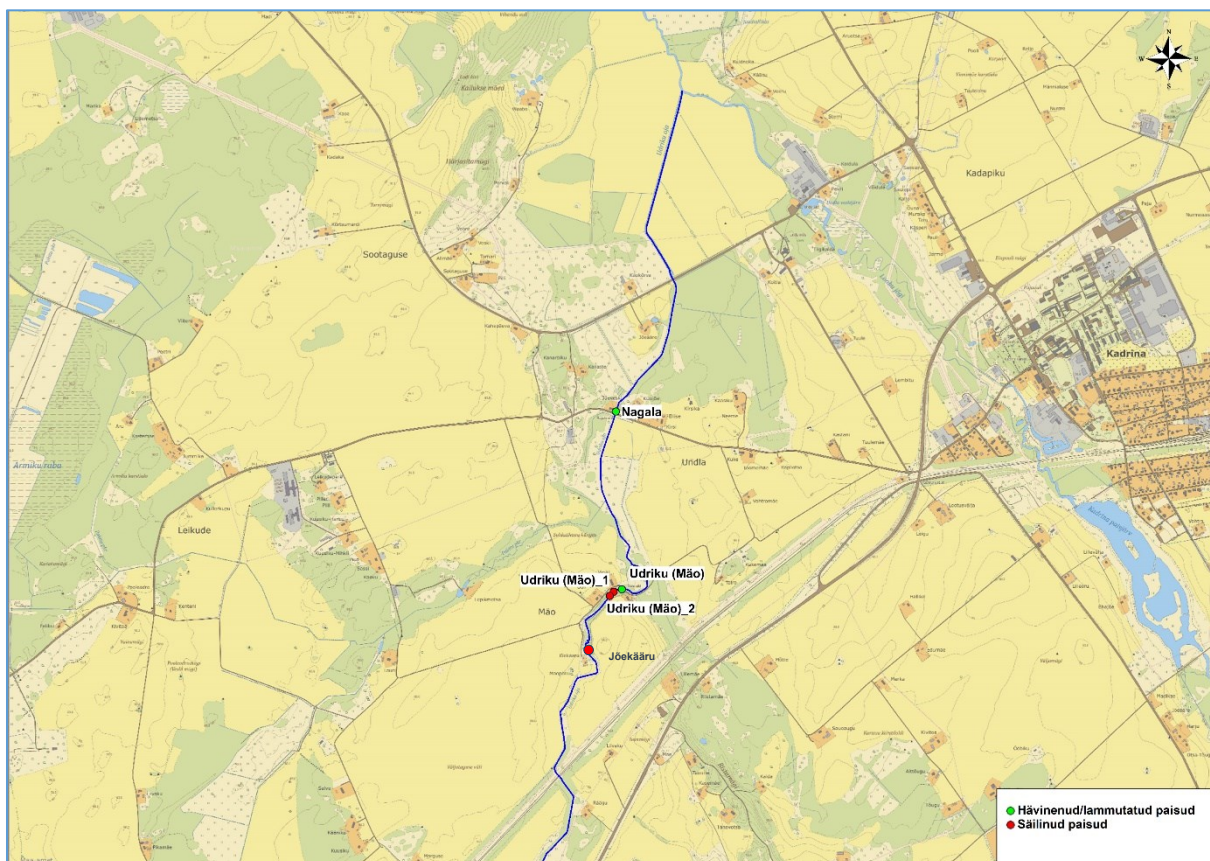
Udriku oja on Loobu jõe vasakkalda lisaoja pikkusega 11,1 km ja valgalaga 49,6 km². Udriku oja kuulub kogu ulatuses lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistusse ning sellest tulenevalt kehtivad seal looduskaitseaduse § 51 nõuded ja piirangud. Jõe veekogumite hea seisund tuleb saavutada ka EL Veepoliitika Raamdirektiivi alusel, mida viiakse ellu vesikondade veemajanduskavade kaudu.

VMK 2023. a vahehindamise põhjal¹² on Udriku (1078200_1) veekogumi koondseisund kui ka ökoloogiline seisund halb. Halva ökoloogilise seisundi põhjuseks on 2020. a seire andmetel kalastiku halb seisund, mis tuleneb paisutamisest.. Kuna Udriku oja kuulub kogu ulatuses lõhe, jõeforelli,

¹² <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fkeskkonnaporta.al.ee%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fteemad%2FVESI%2Fpinnavesi2023%2Fseletuskiri%25202023.docx&wdOrigin=BROWSELINK>, (Lind et al., 2024).

meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistusse ning paisude eemaldamine on lihtsasti teostatav, siis anti inventuuri¹³ tegemisel koondhinnang 1¹⁴.

Keskkonnaregistri andmetel on ojale rajatud viis paisu: Udriku (Mäo)_2 (PAIS017522, VMK 2015–2021 meetmetabeli rida 2034¹⁵) ja Jõekäär (PAIS027030) ning hävinenud/lammutatud paisud Nagala (PAIS023570), Udriku (Mäo) (PAIS017520) ja Udriku (Mäo)_1 (PAIS017521) (joonis 2). Udriku ojas on ulatuslikult forellile ja sõõrsuudele sobivaid kude- ja elupaiku, kaheaastaste forelli laskujate arvuks on hinnatud 1006¹⁶. Udriku ojal kahel allesjäänud paisul, Udriku (Mäo)_2 (PAIS017522) ja Jõekäär (PAIS027030), puudus otstarve. Mõlema allesjäänud paisu puhul oli võimalik ojas paigaldatud kivid kerge vaevaga eemaldada ja nendest kujundada varjepaiku. Tööde tegemiseks ei olnud vaja koostada projekti/inseneritehnilist joonist. Paisude eemaldamise tööd tehti 2021. aastal talgu korras.



¹³ Viru alamvesikonna rändetakistuste inventuur, 2020

¹⁴ Viru alamvesikonnas asuvate rändetakistuste aruanne (C.11), 2021
<https://lifecleanest.ee/sites/cleanest/files/2022-03/Viru%20alamvesikonnas%20asuvate%20r%C3%A4ndetakistuste%20aruanne%20%28C.11%29.pdf>

¹⁵ <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fkliimaministeerium.ee%2Fsit%2Fdefault%2Ffiles%2Fdocuments%2F2021-06%2FMeetmeprogrammi%2520lisa%25201.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK>

¹⁶ TÜ Mereinstituut 2017

Joonis 2. Udriku oja paisud¹⁷.

3.1 Jõekäär (PAIS027030) ja Udriku (Mäo)_2 (PAIS017522)

2021. aastal viidi mitte vabatahtlikke kaasavate talgute formaadis läbi Udriku ojal Udriku (Mäo)_2 (foto 5) ja Jõekäär (foto 6) paisude (joonis 2) eemaldamine, seejuures osalesid projekti partnerid ning maaomanikud. Udriku oja paisude eemaldamist kajastati ka kohalikus ajalehes Virumaa Teataja¹⁸.

Jõekäär ja Udriku (Mäo)_2 paisud olid tehtud maakividest. Need maakividest paisud hajutati jõesängi, mille järel paranesid jões rändetingimused ning jõe elupaigaline kvaliteet nii üles- kui allavoolu (kokku 400 m jõelisi elupaiku)¹⁹.

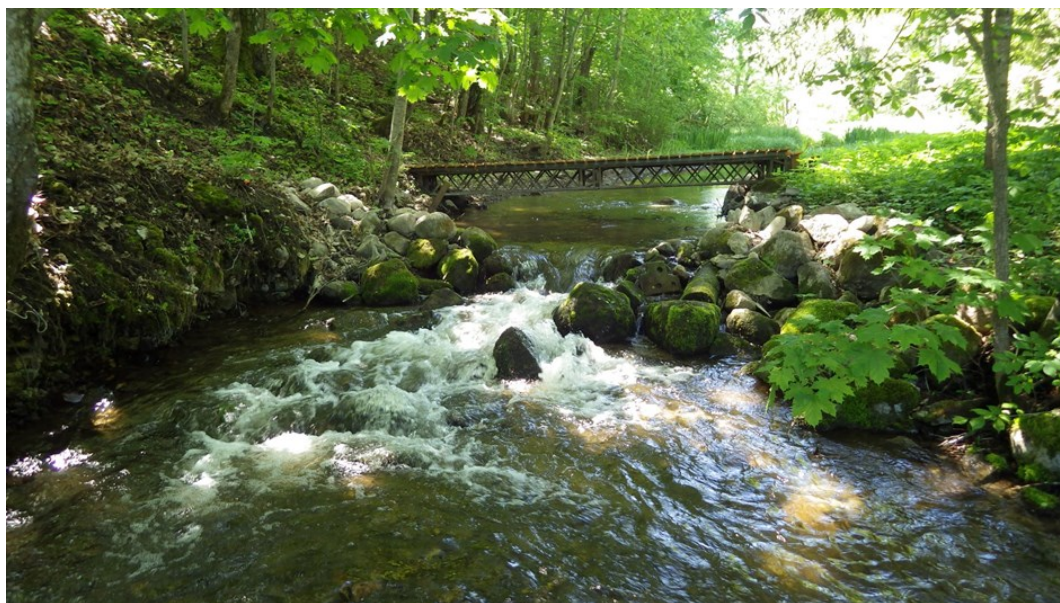


Foto 5. Udriku oja, Udriku (Mäo)_2 paisuvare Mäo külas Otri talu juures (30.05.2019).

¹⁷ Viru alamvesikonnas asuvate rändetakistuste aruanne (C.11), 2021 <https://lifecleanest.ee/sites/cleanest/files/2022-03/Viru%20alamvesikonnas%20asuvate%20r%C3%A4ndetakistuste%20aruanne%20%28C.11%29.pdf>

¹⁸ Udriku ojal lammutati illegaalsed jõepaisud. Virumaa Teataja 05.08.2021 [Udriku ojal lammutati illegaalsed jõepaisud - Paberleht - Tasuline - Virumaa Teataja \(postimees.ee\)](https://postimees.ee/udriku-oyal-lammutati-illegaalsed-jõepaisud-paberleht-tasuline-virumaa-teataja)

¹⁹ Talgutööde korraldamine I ja II faasis (C.13), 2022 (lisa 5)



Foto 6. Udriku oja, Jõekääru paisuvare Mäo külas Jõekääru talu juures (16.10.2019).

2024. aasta sügisel tehtud seirepüügil tabati mitmeid seni piirkonnas mitteregistreeritud jõelõigule tüübiomaseid kalaliike (lepamaim, ojasilmu vastne). Samuti on suurenenud forelli noorjarkude arvukus²⁰. Töödele järgnevatel aastatel on vaja hinnata tehtud tööde kvaliteeti ja vajadusel teha järelhooldust ning eemaldada rändeid takistavaid ja elupaiga kvaliteeti halvendavaid koprapaisusid.

4. Pada jõgi (VEE1071900)

Pada jõe pikkus on 40,4 km ja valgala pindala 191,1 km². Jõgi kuulub lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistusse Sämi–Sonda–Kiviõli maanteest suubumiseni merre. Jõgi asub ka Mahu-Rannametsa loodusala (EE0060223) ja Pada jõe hoiuala koosseisus, kus kaitstavaks kalaliigiks on jõesilm. Lisaks kehtivad jõel EL Veepoliitika raamdirektiivist tulenevad nõuded, mille järgi tuleb tagada veekogu hea ökoloogiline seisund.

Pada jõgi on jagatud kaheks veekogumiks (Pada_1 – Pada lähtest livandojani (1071900_1); Pada_2 – Pada livandojast suudmeni (1071900_2)). VMK 2023. a vahehindamise põhjal²¹ on Pada_1 kogumi ökoloogiline seisund kesine tulenevalt 2020. aastal seiratud kalastiku kesisest seisundist. Keemiline

²⁰ A report on the need for restoration of habitats and spawning areas (C.13), 2024 <https://lifecleanest.ee/sites/cleanest/files/2024-11/Aruanne%20elupaikade%20ja%20kudealade%20taastamise%20vajaduse%20kohta%20%28C.13%29.pdf>

²¹ <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fkeskkonnaportaali.ee%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fteemad%2FVESI%2Fpinnavesi2023%2Fseletuskiri%25202023.docx&wdOrigin=BROWSELINK>, (Lind et al., 2024).

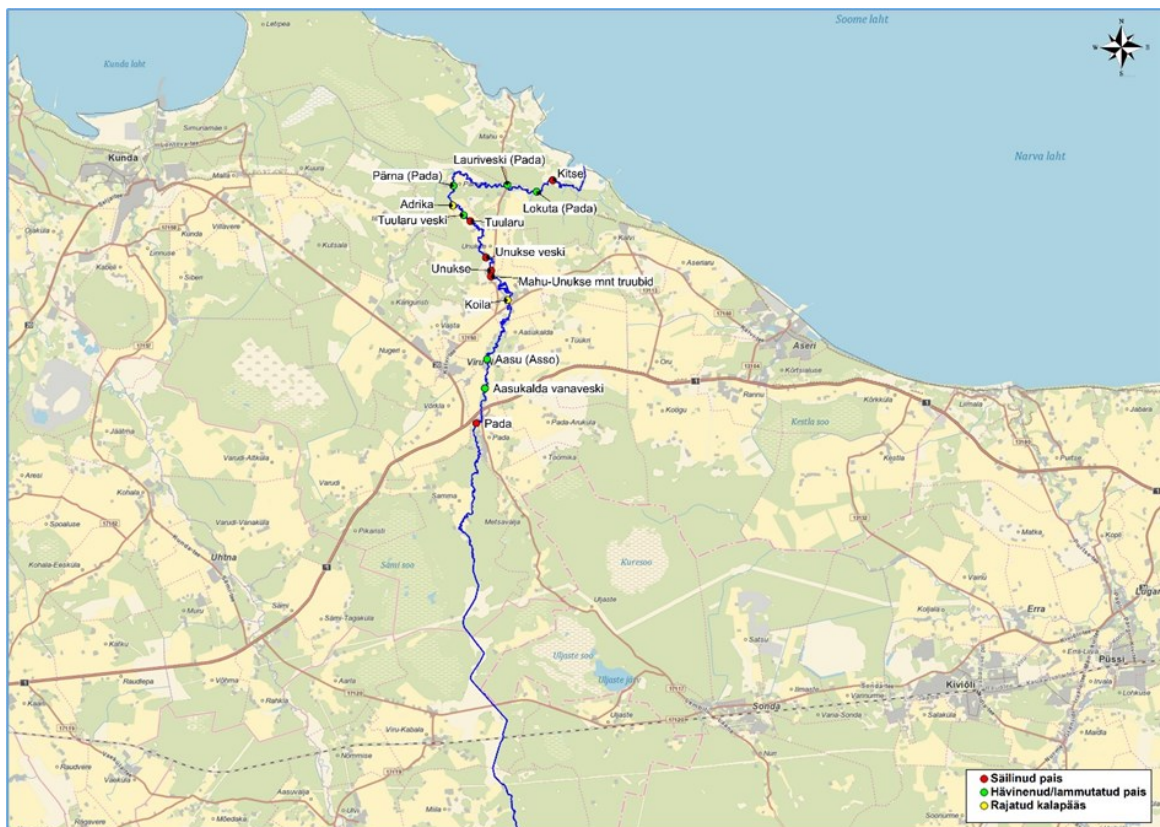
seisund oli Pada_1 kogumis 2022. a seire tulemusel hea, kuid kesise ökoloogilise seisundi tõttu on koondseisund siiski kesine. VMK 2023. a vahehindamise põhjal²² on Pada_2 kogumi ökoloogiline seisund hea, kuid kuna 2020. a seire tulemusel oli keemiline seisund halb, siis on ka koondseisund halb.

Pada jõel on ajalooliselt olnud 13 paisu. Pada 1 kogumil: Koila (PAIS014130), Aasu (Asso) (PAIS010490), Aasukalda vanaveski (PAIS010500), Pada (PAIS018300). Pada 2 kogumil: Kitse (PAIS023610), Lokuta (Pada) (PAIS016640), Lauriveski (Pada) (PAIS019950), Pärna (Pada) (PAIS019960), Adrika (PAIS019940), Tuularu veski (PAIS023630), Tuularu (PAIS023620), Unukse veski (PAIS023650), Unukse (PAIS023640) (joonis 3). Täiendavalt on probleemiks Pada jõel kibraste tegevus. Üheks keerulisemaks kohaks on ka Mahu-Unukse maanteearu (joonis 3), kuhu on tekitatud 0,3 m kõrgune aste ning suurte vooluhulkade korral on aru raskesti läbitav või läbimatu.

Lagunenud või lammutatud on Lokuta (PAIS016640), Lauriveski (PAIS019950), Pärna (PAIS019960), Tuularu veski (PAIS023630), Aasu (Asso) (PAIS010490) ja Aasukalda vanaveski (PAIS010500) paisud (joonis 3).

Kuigi Pada 1 kogumil on rajatud kärestik-kalapääs Koila paisu asemele ning hävinenud/lammutatud on Aasu ja Aasukalda paisud, siis on Pada 1 kogumi kalastiku seisund jätkuvalt kesine. Põhjuseks on tõenäoliselt kogumil asuv ületamatu Pada pais kui ka alamjooksule (Pada 2 kogum) jäävad paisud, mis mõjutavad ka Pada 1 kalastikku.

²² <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fkeskkonnaportaal.ee%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fteemad%2FVESI%2Fpinnavesi2023%2Fseletuskiri%25202023.docx&wdOrigin=BROWSELINK>, (Lind et al., 2024).



Joonis 3. Pada jõe paisud²³.

Raskesti ületatavad paisud on olnud Pada 2 kogumil Unukse (PAIS023640) ja Pada 1 kogumil Pada (PAIS018300) koosmõjus kopra paisuga Pada paisuvarest ülesvoolu (foto 7 ja foto 8).

Kalapääs on rajatud Pada 2 kogumil Adrika (PAIS019940) ja Pada 1 kogumil Koila paisule (PAIS014130). Ülejäänud Pada 2 kogumil asuvad paisud (Kitse (PAIS023610), Tuularu (PAIS023620) ja Unukse veski (PAIS023650) rändeid otseselt ei takistanud²⁴.

²³ Viru alamvesikonnas asuvate rändetakistuste aruanne (C.11), 2021
<https://lifecleanest.ee/sites/cleanest/files/2022-03/Viru%20alamvesikonnas%20asuvate%20r%C3%A4ndetakistuste%20aruanne%20%28C.11%29.pdf>

²⁴ Viru alamvesikonnas asuvate rändetakistuste aruanne (C.11), 2021
<https://lifecleanest.ee/sites/cleanest/files/2022-03/Viru%20alamvesikonnas%20asuvate%20r%C3%A4ndetakistuste%20aruanne%20%28C.11%29.pdf>



Foto 7. Pada paisuvare koos koprapaisuga (09.09.2019).



Foto 8. Pada koprapais (10.09.2021).

Pada jõe kesk- ja ülemjooksul on LIFE IP CleanEST projekti raames aastatel 2020–2023 eemaldatud rändetõke Unuksel (Unukse pais, PAIS023640, VMK 2015-2021 meetmeprogrammi tabeli rida 1215²⁵) ning parandatud rändetingimusi kolmes asukohas. Tuularu veskil (PAIS023630) ja Tuularu (PAIS023620) paisuvarel hajutati suuremad kivid paisu piirkonnas mitmekesisuse suurendamiseks ja kudepadja toetuseks ning Pada (PAIS018300) paisul eemaldati koprapais ning ummistust tekitav risu jõe sängist²⁶ (foto 9).



Foto 9. Pada jõgi pärast Pada koprapaisu eemaldamist (10.09.2021).

²⁵ <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fkliimaministeerium.ee%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fdocuments%2F2021-06%2FMeetmeprogrammi%2520lisa%25201.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK>

²⁶ A report on the need for restoration of habitats and spawning areas (C.13), 2024 <https://lifecleanest.ee/sites/cleanest/files/2024-11/Aruanne%20elupaikade%20ja%20kudealade%20taastamise%20vajaduse%20kohta%20%28C.13%29.pdf>

4.1 Unukse (PAIS023640)

Unukse pais (joonis 3) asus Lääne-Viru maakonnas, Viru-Nigula vallas, Unukse külas katastriüksusel 90202:005:0061. Paisu põhikonstruktsioon oli betoon, mida oli otstes kivide ja ehitusmaterjali jäätmetega kindlustatud.

Pais oli kaladele raskesti ületatav. Projektis LIFE IP CleanEST oli tegemist prioriteetse paisuga, mis tuli eemaldada. Samuti oli paisu eemaldamine ette nähtud Pada jõe hoiuala kaitsekorralduskavaga. Kaitsekorralduskavas on pais nimetatud Viru-Nigula õlletehase paisuna (vt kaitsekorralduskavas lk 17, tabel 6)²⁷.

Unukse pais takistas kalade liikumist üles- ja allavoolu. Aja jooksul oli jõgi muutnud jõe põhja nii palju, et paisu toimimine rändetõkkena sõltus vee seisust ja setete ning risu kogusest. Vesi voolas kohati paisu alt ja osaliselt ka selle kõrvalt ning püsivat paisutust betooni taha ei tekkinud (foto 10 ja foto 11).



Foto 10. Unukse betoonist pais (29.09.2020).

²⁷ Pada jõe hoiuala kaitsekorralduskava
<https://keskkonnaamet.ee/sites/default/files/documents/2024-03/Pada%20j%C3%B5e%20hoiuala%20kaitsekorralduskava.pdf>



Foto 11. Unukse betoonist pais (29.09.2020).

15. septembril 2020 toimusid paisu eeldamiseks vajalikud talgud. Talgutel osalesid Keskkonnaameti, Keskkonnaministeeriumi ja Keskkonnaagentuuri töötajad ning kohalikud elanikud. Talgute läbiviimisel osales ka ERR ETV saate Osoon meeskond. Eemaldati vette langenud puud, hoone küljest varisenud kivid ja muu vette sattunud sodi. Selleks, et tehnika pääseks paisule ligi, langetati kaldakaitsevööndist kolm remmelgat. Puude langetamiseks vajalik luba saadi maaomanikult ja Keskkonnaametilt. Pais eemaldati veekogust ühes tükis ning viidi minema. Linttraktor korrastas kopaga pinnase.

Pärast paisu eemaldamist on jõgi antud kohas vabalt läbitav kõikidele kalaliikidele nii üles- kui allavoolu (foto 12).



Foto 12. Pada jõgi pärast Unukse paisu eemaldamist (22.10.2020).

4.2 Unukse-Mahu maanteetruup

Olemasolev truup paikneb Pada jõe keskjooksul Viru-Nigula vallas kõrvalmaantee 17159 Unukse – Mahu km 1,25. Tegu on 1,5 meetrise läbimõõduga raudbetoontorudest 16,4 m pikkuse binokkeltruubiga, millel on raudbetoonist otsakud koos tugiseinte ja alusplaatidega. Truubi konstruktsioonid tekitavad jõepõhja astmed, mis on kaladele rändetõkkeks ning ebapiisavad dimensioonid tekitavad ülesvoolu normaalveetaseme korral ca 0,35 m kõrguse paisutuse (foto 13). Lisaks ehitise konstruktsioonist tingitud astmetele ilmneb ka siin kibraste huvi ja võimekus sulgeda truupe (foto 14).



Foto 13. Unukse-Mahu maanteeuubid (06.06.2019).



Foto 14. Koprakis Unukse vasakpoolse truubi sissevoolul (09.09.2019).

4.2.1 Unukse-Mahu maanteetruubi rekonstrueerimise eelprojekt

2023. aastal koostas riigihanke 254644 raames Vesiaed OÜ eelprojekti Unukse-Mahu maanteetruubi rekonstrueerimiseks. Eelprojekt „Töö nr VA2214-3. Kalade rändetee avamine Viru alamvesikonnas. Unukse-Mahu tee truup“ on lisatud aruande lisas 6. Eelprojektis on kalade rändetingimuste parendamiseks käsitletud kolme lahendusvarianti, millest kahe variandi puhul on kavandatud truubi rekonstrueerimine ja ühe variandi puhul tehiskärestiku rajamine truubist allavoolu.

Variant 1. Truubi rekonstrueerimine (lameprofiilne toru)

Olemasoleva betoonraketest truubitoru asemele on kavandatud paigaldada monteeritavatest terasplaatidest lameprofiiliga truubitoru. Projekteeritud truubi asukohta on kavandatud paigaldada pörkepiirded. Mullatöödena on kavandatud ehituskaeviku kaevamine, olemasoleva raudbetoonist binokkeltruubi konstruktsioonide lahti kaevamine, ajutise möödavoolusängi kaevamine ning jõesängi kujundamine truubist ülesvoolu jääval lõigul ning kalda kujundamine truubist allavoolu.

Variant 2. Truubi rekonstrueerimine (torukaarega sild)

Olemasoleva betoonraketest truubitoru on kavandatud ehitada raudbetoonist vundamentidele toetuv monteeritavatest terasplaatidest torukaarega sild. Projekteeritud lahenduse üldandmed, plaanilahendus, katend, mullatööd, liikluskorraldus- ja ohutusvahendid ning tehnovõrgud on samad, mis variant 1 puhul.

Variant 3. Tehiskärestik

Kalade truubist läbipääsemise tingimuste parendamiseks on kaalutud tehiskärestiku rajamist truubist allavoolu, mis tõstaks veetaset truubi alaveepoolel ligikaudu 40 cm võrra. Tehiskärestik on pinnasest ja kivipuistmaterjalist kaldpind (säng), mis rajatakse kogu jõe laiuselt ja seda läbib kogu jõe vooluhulk. Voolukiiruse vähendamiseks ja mitmekesise voolumustri loomiseks paigutatakse kujundatavasse sängi malekorras voolurahustuskivid.

Koostöös Transpordiametiga valiti välja sobivaim lahendus, milleks oli torukaarega sild (variant 2). Ehitatav sild paikneb riigitee 17159 Unukse – Mahu km 1,25 ning jääb riigiomandis kinnistule (17159 Unukse – Mahu tee, katastritunnus 90202:005:1620) ja eraomandis kinnistutele (Unukse mõis, katastritunnus 90202:005:0061; Rüütlimõisa, katastritunnus 90202:005:0004 ja Kõrtsitoa, katastritunnus 90202:005:0278).

Keskkonnaagentuur sõlmis Transpordiametiga ka koostöölepingu nr 3.2-1/24/1318-1, milles on näidatud, et Riigitee 17159 (90202:005:1620) km 1,14-1,36 asuv binokkeltruup on rändetakistuseks Pada jõe kaladele (Viru alamvesikonna rändetakistuste inventuur (Keskkonnaagentuur, 2020). Kalade rände tagamise vajadus on meetmena kirjas 2022–2027 perioodi veemajanduskavade meetmeprogrammis (tabel3meede1349 – Kalade rändetingimuste parandamine ja kalade läbipääsu tagamine).

Lisaks tuuakse lepingus välja, et riigihanke viitenumbriga 272646 raames koostab Piiber Projekt OÜ Keskkonnaagentuurile kahest osast koosnevat põhiprojekti „Riigitee nr 17159 Unukse – Mahu km 1,250 truubi rekonstrueerimine – Sillaehitus.“ (Töö nr. PP-2024-EP-1) ja „Riigimaantee Unukse-mahu #17159 km 1,250 truubi rekonstrueerimise teedeosa projekt“. Piiber Projekt OÜ loob projektiga terviklahenduse, mille tulemusel rekonstrueeritakse olemasolev binokkeltruup ja mille asemele ehitatakse avatud põhjaga kaarprofiiliga terassild (edaspidi sild) ning millest tulenevalt rekonstrueeritakse riigiteed 17159 km 1,14-1,36 ulatuses. Koostöölepingus on kirjeldatud ka Keskkonnaagentuuri ja Transpordiameti tööde jaotused ja tööde rahastamine. Koostööleping on lisatud aruande lisse 7.

4.2.2 Unukse-Mahu maanteetruubi rekonstrueerimise põhiprojekt

Riigihanke viitenumbriga 272646 raames koostab Piiber Projekt OÜ kahest osast koosnevat projekti „Riigitee nr 17159 Unukse – Mahu km 1,250 truubi rekonstrueerimine – Sillaehitus.“ (Töö nr. PP-2024-EP-1) ja „Riigimaantee Unukse-mahu #17159 km 1,250 truubi rekonstrueerimise teedeosa projekt“. Riigihanke dokumendid on lisatud aruande lisse 8 ja põhiprojekt koosneb silla ja tee osa projektist ja mõlemad on lisatud aruande lissadesse 9 ja 10.

Piiber Projekt OÜ teede osa põhiprojektis on näidatud, et Unukse-Mahu riigiteel nr 17159 rekonstrueeritakse truup. Tööde käigus tuleb riigitee lahti kaevata. Seetõttu on vaja koostada teede ja liikluskorralduse projektlahendus, mis oleks tänastele nõuetele vastav. Lisaks on vaja teed laiendada ning lisada teepiirdesüsteemid. Teepiirdesüsteemide pärast on vaja rekonstrueerida ja ehitada teekate laiemaks km 1,14–1,36 ulatuses. Vastasel juhul ei oleks tagatud piisav laiusgabariit. Uue projekteeritud tee projektkiiruseks saab olema 50 km/h.

Põhiprojekti sillaehituse osas on näidatud, et kavandatud on uue vundamentidele toetuva teraskaarega silla ehitamine kasutuseaga 50 aastat. Olemasolev raudbetoonist binokkeltruup koos otsakutega lammutatakse täielikult. Jõesängi ristlõige on ümberkujundatavas lõigus valitud ligilähedane jõe looduslikule sängile. Jõesängi nõlvade kindlustamisel on lahtise kivisillutise asemel valitud meetodiks kivimadratsite kasutamine, mis tekitab monoliitse tugevama kindlustuse ning

vähendab kindlustamiseks vajalike kivide suurust ja mahtu. Silla sisse- ja väljavoolul on looduslähedasema ilme tagamiseks betoonist tugiseinte asemel ette nähtud keskkonnasõbralikum kivikorvidest variant. Silla sissevoolu põhjakindlustuse ette on kavandatud kalade koelmuala, milleks on valitud ca 8 m pikkune ja 5 m (jõesängi) laiune kudepadjand pindalaga ~46 m². Projektis esitatud lahendust võtta kui ehitustehnilist sõlme, mis on tervikuna vajalik silla eluea ning kalade rändetee tagamiseks. Projektis on Pada jõe kaldad võimalikult suures mahus säilitatud looduslikena. Joonisel 4 on näha silla- ja jõesängi ehituse projektlahendus.



Joonis 4. Unukse-Mahu silla- ja jõesängi ehituse asendiplaan ja projektlahendus (Piiber Projekt OÜ, 2024).

Unukse-Mahu maanteearuubi rekonstrueerimise projekt nägi ette ka keskkonnamõjude eelhindamise. Keskkonnamõjude hindamise eelhindang on lisatud aruande lisasse 11. Eelhindamise tellis Piiber Projekt OÜ põhiprojekti faasis. Eelhindangu järgi on kavandatava tegevuse peamiseks võimalikuks ebasoodsaks mõjuks on ehitusaegne tegevus, mis segab tavapärasest liiklust ning ettevaatusabinõusid kasutamata võib ohustada ka keskkonda. Arvestades, et kogu projekti peamine eesmärk on jõe ökoloogilise seisundi parandamine, siis on projekti elluviimisel positiivne keskkonnamõju. Natura eelhindamine ütleb, et kavandatava tegevuse osas on negatiivne mõju Mahu-Rannametsa loodusala kaitse-eesmärkidele ja terviklikkusele välistatud. Tegevusega ei ole oodata Natura ala kaitse-eesmärgiks olevate koosluste või elupaikade pindala vähenemist või seisundi halvenemist. Tegevuse elluviimisel on oodata kaitse-eesmärgiks oleva liigi, jõesilmu, seisundi paranemist.

2025. aastal on plaanis Unukse-Mahu maanteearuubi rekonstrueerimise ehitustöödega edasi minna.

5. Purtse jõgi (VEE1068200) koos lisajõgedega/Purtse jõestik

Purtse jõgi on 57,2 km pikk ja valgala pindala on 811 km². Purtse jõge peetakse üheks kärestikerohkemaks jõeks Eestis. Käivitatud on mitmed Purtse jõe jõgikonna vooluveekogude seisundit parandavad projektid. Purtse jõe veekogumitel kehtivad veepoliitika raamdirektiivist tulenevad nõuded ning veemajanduskavas on ette nähtud meetmed veekogu hea ökoloogilise seisundi saavutamiseks.

Purtse jõgi on jagatud neljaks veekogumiks²⁸ ning VMK 2018. a vahehindamise²⁹ põhjal oli heas seisundis üksnes Purtse_1 kogum (Purtse lähtest Ojamaa jõeni (1068200_1)). Ülejäänud kolme kogumi (Purtse_2 – Purtse Ojamaa jõest Püssi paisuni (1068200_2); Purtse_3 – Purtse Püssi paisust Viru HEJ paisuni (1068200_3); Purtse_4 – Purtse Viru HEJ paisust suudmeni (1068200_4)) koondhinnang oli halb. Heas ökoloogilises seisundis oli üksnes Purtse_1, Purtse_2 ökoloogiline seisund oli halb ning Purtse_3 ja Purtse_4 ökoloogiline seisund keskine. Mittehea seisundi elemendid olid 2018. a hinnangus valdavalt määramata, kuid VMK-s on üheks põhjuseks toodud rändetakistused.

VMK 2023. a vahehindangu³⁰ tulemusel on Purtse_1 kogumi (Purtse lähtest Ojamaa jõeni (1068200_1)) ökoloogiline seisund hea, sest likvideeritud paisutamise tõttu on kalastiku seisund hea (2020. a seire tulemusel oli kalastiku seisund halb). Samuti on hea Purtse_1 kogumi koondseisund. Purtse_2 kogumi (Purtse Ojamaa jõest suudmeni (1068200_2); endised Purtse_2, Purtse_3 ja Purtse_4 kogumid) ökoloogiline seisund on keskine ja koondhinnang tulenevalt halvast keemilisest seisundist halb. Peamiseks põhjuseks võib lugeda paisutamist ja reostust.

Purtse jõel on olnud 11 paisu: Purtse 1 kogumil Oandu (Purtse) (PAIS027230), Jõekalda (Purtse) (PAIS027260), Aru (Purtse) (PAIS016830) ja Purtse 2 kogumil (Purtse Ojamaa jõest suudmeni; endised Purtse 2, Purtse 3 ja Purtse 4 kogumid) Savala (PAIS021610), Lohkuse (PAIS016010), Püssi (PAIS010180), Lehtmetsa (Purtse) (PAIS016430), Madis-Antsu (PAIS016440), Napa (PAIS016450), Sillaoru (PAIS019610), Purtse villaveski (PAIS019600). Nimetatud paisudest on Purtse 2 kogumil

²⁸ 2020. aastal muudeti Keskkonnaministri määrusega nr. 19 (Pinnaveekogumite..., 2020) Purtse_2 veekogumi piire, mistõttu Purtse jõgi jaguneb varasema nelja kogumi asemel kaheks kogumiks. Varasemalt kolmeks eraldi kogumiks jaotatud jõelõik Ojamaa jõest suudmeni on uue jaotuse järgi Purtse_2 veekogum. LIFE IP CleanEST projekti seisundihinnangute puhul arvestatakse siiski vanema, projekti alguses kehtinud jaotusega.

²⁹ <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fkeskkonnaportaali.ee%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2F2021-12%2Fvesi%2FSeletuskiri%25202018.docx&wdOrigin=BROWSELINK>

³⁰ (Lind et al., 2024).

säilinud veel Lehtmetsa (PAIS016430) (foto 15), Sillaoru (PAIS019610), Püssi (PAIS010180) ja Lohkuse (PAIS016010).



Foto 15. Lehtmetsa pais (PAIS016430) (23.10.2023).

Sillaoru paisu juurde on rajatud möödaviik-kalapääs ning Lohkuse paisu juurde on rajatud möödaviik liigvee juhtimiseks. Lohkuse möödaviik ei ole kalapääsuna arvel, kuid see on kalapääsuna ja kärestikulise elupaigana efektiivne ning väärtuslik. Lehtmetsa pais on küll säilinud, kuid see on kaladele ületatav.

Peale Sillaoru (PAIS019610) kalatee rajamist oli siirdekaladele läbipääs tagatud kuni Püssi paisuni (PAIS010180). Purtse jõel Püssi paisust allavoolu on Napal puidust 20 cm kõrgune künnis, mis ei ole ületamatu rändetõke. Esimene ja ka viimane ületamatu rändetõke Purtse jõel asus Purtse 2 kogumil (Purtse Ojamaa jõest suudmeni; endised Purtse 2, Purtse 3 ja Purtse 4 kogumid) Püssis. 2024. aastal likvideeriti Püssi pais. Lisaks likvideeriti 2023. aastal Purtse 1 kogumil Oandu (Purtse) (PAIS027230), Jõekalda (Purtse) (PAIS027260) paisud.

Ülejäänud viis paisu (Purtse villaveski (PAIS019600), Napa (PAIS016450), Madis-Antsu (PAIS016440), Aru (PAIS016830) ja Savala (PAIS021610)) on lammutatud või hävinenud (paisuvared võivad kohati siiski kärestike kvaliteeti halvendada; joonis 5).

5.1.1 Püssi paisu eskiisprojekt

2020. aastal koostas Kobras OÜ Keskkonnaagentuuri tellimusel eskiisprojekti „Kalade läbipääsu tagamine Purtse jõel Püssi paisu juures“. Eskiisprojekt on lisatud aruande lisse 12.

Eskiisprojekti järgi oli kolm võimalikku lahendusvarianti, millest kahe puhul on kavandatud kärestik-kalapääs ja ühe variandi puhul on kavandatud möödaviik-kalapääs.

Möödaviik-kalapääs

Möödaviik-kalapääs oli kavandatud peamiselt Energeetika tn 4c (kü 44201:001:0719) katastriüksusele. Kalapääs ühendatakse Purtse jõega ~42 m pikkuse truubiga. Truup ristub Energeetika tänavaga, kahe OÜ Järve Biopuhastus survekanalisatsiooni torustikuga, Adven Eesti AS gaasitorustikuga ning madalpinge õhuliiniga. Kalapääsu pikkus on projekteeritud ~110 m.

Kalade rändetingimuste ja elupaiga parandamiseks on kavandatud kalapääsule vähemalt üks puhkebassein. Kalapääsu põhi ja nõlvad oli plaanitud katta geotekstiilil kivilisillutisega. Kivide vahe täidetakse sõelmete või kruusaga. Kalapääsus veevoolu rahustamiseks oli planeeritud rajada maakividest hajuskärestik.

Kärestik-kalapääs I

Kärestik-kalapääs I oli planeeritud rajada raudtee sillast ~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) katastriüksusele. Looduslähedane kärestik-kalapääsu pikkus oli projekteeritud ~150 m ja lang 1,2%. Kärestikule tuleb rajada ~300 mm sügavune põhjalaiusega 1 m madalaveesäng.

Kärestik-kalapääs II

Kärestik-kalapääs II oli plaanitud rajada Püssi paisust ülesvoolu Tuhamäe (kü 64501:001:0026), Energeetika tn 8 (kü 64501:001:0014) ja Mäealuse (kü 44201:001:0909) katastriüksustele. Looduslähedane kärestik-kalapääsu pikkus on projekteeritud ~145 m ja lang 1,5%. Kärestikule oli kavanatud rajada ~180 m pikkune ~300 mm sügavune põhjalaiusega 1 m madalaveesäng.

Kalapääsu võimalik variant valiti välja koostöös Kliimaministeeriumi ja ettevõtte Kobras OÜ projekteerijatega. Lõplikuks variandiks jäi kärestik-kalapääs II. Kärestik-kalapääsu I oleks võrreldes valitud kärestik kalapääsu II lahendusega olnud oluliselt problemaatilisem ja ebamõistlikum. Arvestades kärestik-kalapääs I kärestiku/paisu väga lühikest läve oleks see põhjustanud suurvee korral ülesvoolu täiendavat paisutust. Kärestikust ülesvoolu on suurvee korral juba tänagi probleeme kõrge

veetasemega. Kõrge veetasemeohu suurendamine oleks kindlasti kaasa toonud kohalike elanike vastuseisu ja tõenäoliselt ka teatava maakasutuse halvenemise. Möödaviik-kalapääsu puhul oleks lisandunud hilisema opereerimise ja hoolduse kulud.

5.1.2 Püssi paisu teenindava silla audit

29.01.2020 esitas Keskkonnagentuur tellimiskirja, millega telliti Ekspertiis ja Projekt OÜ-lt Püssi paisu teenindava silla seisukorra hindamise. Tellitava töö eesmärk oli selgitada välja silla seisukord, kandevõime, fikseerida võimalikud puudused ja kahjustused ning hinnata nende likvideerimise maksumust ja hinnata üleüldiselt sillaga seotud investeeringute suurust.

Ekspertiis ja Projekt OÜ hindas silla seisukorda ja tegi auditi ning esitas märtsis 2020 auditi kokkuvõtte „Püssi paisjärve sild, ehitustehnilise seisukorra hindamine“. Auditi kokkuvõtte on lisatud aruande lisasse 13. Dokumendis on näidatud, et silla seisukorra hindamiseks teostati paikvaatlused mille käigus mõõdeti üle silla põhiparameetrid, hinnati konstruktsiooni sammaste ja dekiplaadi betooni tugevust mittepurustaval meetodil seadmega Proseq SilverSchmidt type N (s/n SH01-007-0515) ja karboniseerumise sügavust fenoolftaleiini lahusega.

Silla ülevaatuse käigus tuvastati, et silla/paisu sammaste olukord on rahuldav. Sammaste üldine väljanägemine vastab ~50 või enam aastat kasutuse olnud betoonkonstruktsioonile. Sammaste ülaosas esineb pindmisi kahjustusi, allpool maksimaalse paisutuse taset on paisu poolsete otste betoon kahjustatud. Sammaste pinnad tuleb puhastada ja remontida torkreetsegudega, sammaste paisu poolsed otsad tuleb uuesti betoneerida.

Dekiplaadi üldine olukord on rahuldav. Kõrgvee ja sügava jõe tõttu ei õnnestunud vaadelda plaadi alumist pinda. Tõenäoliselt on selle kahjustused analoogsed sarnaste sildade omadega – armatuur on paljandunud ja vajab puhastamist, armatuuri kaitsekiht vajab taastamist. Silla peakanduriteks olevatel plaadi ribidel on armatuur kohati paljastunud ja roostetab. Plaadi ja ribide pinnalt tuleb lahtine betoon eemaldada, armatuur puhastada ja remontida torkreetsegudega. Sõidutee asfaltkate on rahuldavas seisundis, kuid kuna silla remondi käigus tuleb kindlasti välja vahetada hüdroisolatsioon, siis tuleb see eemaldada ja rajada uus katend. Remondi korral tuleb silla piirded demonteerida ja taastada kas olemasolevatena või silla laiendamisel asendada keskkonda visuaalselt sobivate ja kaasaegsetele nõuetele vastavate piiretega.

Silla auditi kokkuvõttes on öeldud, et sillal toimuva regulaarse liikluse pärast tuleks sild remontida. Sillasambad tuleks puhastada ja betoonkonstruktsioon taastada või rajada uus kaitsekiht sammastele betoonsärgi betoneerimisega. Suurema kandevõime, pikema eluea ja madalama hoolduskulude

tagamiseks tuleks välja vahetada silla pealisehitus. Kui silla pealisehitust välja ei vahetata, tuleks silla pealisehituse ribid ja plaat puhastada ja remontida ning välja vahetada hüdroisolatsioon ja katend.

5.1.3 Püssi paisu keskkonnamõju hindamine

Keskkonnaagentuur esitas 11.01.2022 Keskkonnaametile keskkonnaloa 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 kärestik-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 (edaspidi KMH).

2022. aastal valmis Kobras OÜ koostatud „Purtse jõel Püssi paisu juures kalade läbipääsu tagamiseks vajalike tööde keskkonnaloa taotluse keskkonnamõju hindamine“ programm ja 2023. aastal aruanne. Mõlemad on lisatud koos aruande lisasse 14. KMH programmis ja edasises KMH aruandes käsitleti kavandatava kalapääsuna üksnes Kobras OÜ (2020) eskiisprojektis toodud kärestik-kalapääs II rajamist ning teisi eskiisprojektis toodud kalapääsu rajamise võimalusi alternatiivsete lahendustena ei käsitletud.

Keskkonnaamet edastas 08.12.2021 Kobras OÜ-le seisukoha, et tehiskärestiku valmimisel on vajalik Repo Vabrikud AS keskkonnakompleksloas nr L.KKL.IV-42409 sätestada tingimused kärestiku hooldamise osas ja Purtse jõe paisutamiseks kärestik-kalapääsuga keskkonnaluba pole tarvis. Keskkonnaamet leidis, et Kobras OÜ eskiisprojektiga (2020a) kavandatud kärestik-kalapääs ei ole veeseaduse tähenduses pais, kuna kärestikus puuduvad hüppelised astangud, mille puhul oleks veetasemete vahe kõrgem kui 0,3 meetrit. Keskkonnaameti 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. Kokkuvõtvalt: tehiskärestik ei vaja keskkonnaluba jõe paisutamiseks, kuna veetasemete vahet ei ole võimalik reguleerida, jõe paisjärvelist osa ei teki ning jões on tagatud looduslik vooluhulk ja kaladele vaba läbipääs.

Leiti, et 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 (heljunit). Kalapääsu rajamisest on positiivselt 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).

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.

Tegevuse mõjuallikaks, mis võib eeldatavalt põhjustada olulist keskkonnamõju, on Püssi paisu poolt tekitatud paisutuse likvideerimine, selle all oleva rahustuskaevu täitmine pinnasega ja kärestik-kalapääsu rajamine, milleks on vajalik süvendada Purtse jõel paiknevat Püssi paisjärve, uputada sinna tahkeid aineid ja süvendatud pinnast ning muuta Püssi paisjärve kaldajoont. Pinnasetööde tegemine veekeskkonnas – süvendustööde läbiviimine ja tahkete ainete veekogu põhja paigutamine põhjustab tahkete pinnaseosakeste sattumist veekeskkonda, vette paisatud tahked osakesed (heljum) kantakse veevooluga jões allavoolu. Veekvaliteedile avalduv mõju võib sõltuvalt vooluhulgast, pinnaseosakeste suurusest ja settimiskiirusest ning tööde tegemise iseloomust ulatuda ka Purtse jõe suudmeni.

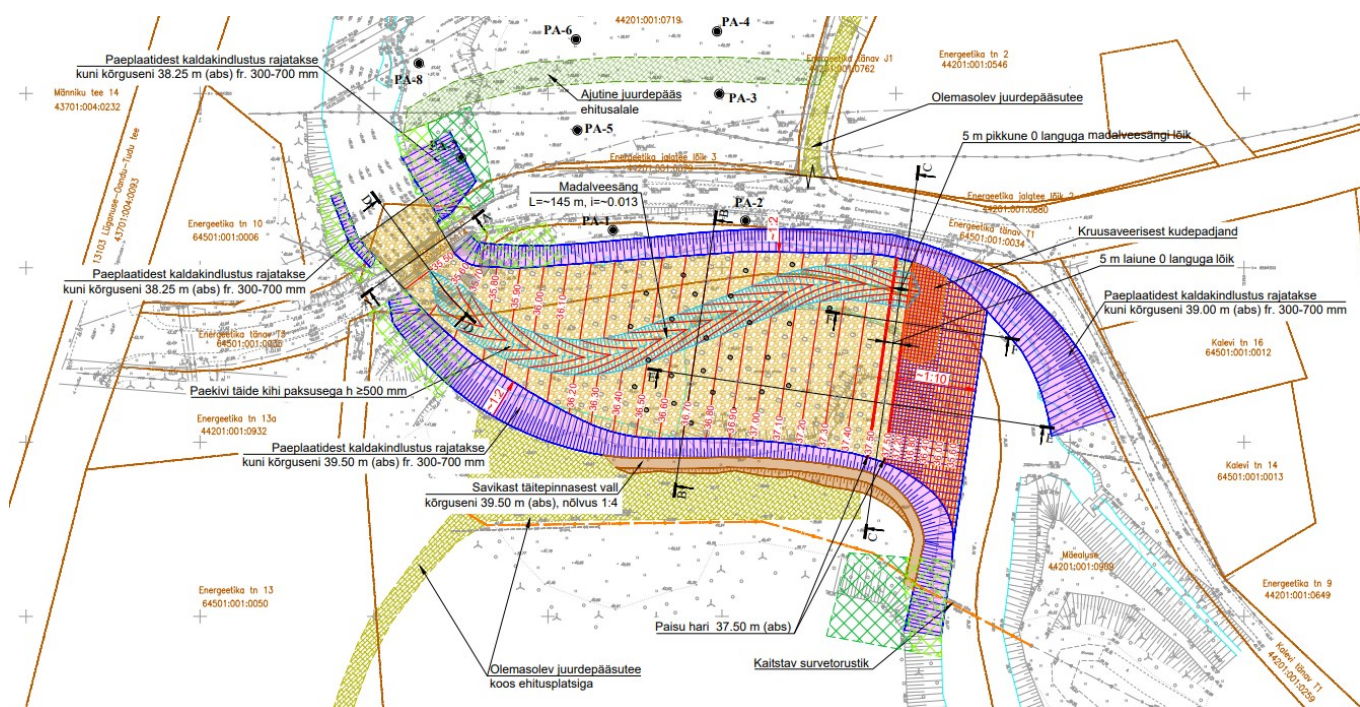
Kõige olulisem positiivne keskkonnamõju on siiski seotud kalastikuga ning seotud otseselt tööde elluviimise eesmärgiga – olemasoleva paisutuse likvideerimine ja kalapääsu rajamine parandab kalastiku rändevõimalusi.

Keskkonnamõju hindamise programm tunnistati nõuetele vastavaks Keskkonnaameti 17.05.2022 kirjaga nr 6-3/22/1498-13. KMH aruanne kiideti heaks 18.10.2023 ja keskkonnaluba KL-521004 Püssi paisjärve (VEE2064510) kaldajoone muutmiseks ning süvendamiseks ja järve süvenduspinnase ning tahkete ainete uputamiseks ning Püssi paisul (PAISO10180) paisutuse likvideerimiseks, eesmärgiga rajada tehiskärestik-kalapääs ning rekonstrueerida Püssi sild väljastati 08.02.2024.

5.1.4 Püssi paisu põhiprojekt

Lihthankemenetluse „Kalade läbipääsu tagamine Purtse jõel Püssi paisu juures, projekteerimine ja keskkonnamõjude hindamine (Keskkonnaagentuur)” (viitenumber 239831) raames koostati kalapääsu rajamiseks põhiprojekt. Põhiprojekt ja põhiprojekti hankimiseks riigihangete registrisse läinud

hankedokumentid on lisatud aruande lisadesse 15 ja 16. Projektiga anti lahendus kalade läbipääsu tagamiseks Purtse jõel Püssi paisu juures kärestik-kalapääsuga (joonis 6). Samuti koostati lahendus ehitustöödeks vajaliku juurdepääsutee korrastamiseks, AS Repo Vabrikud veehaarde veetaseme hoidmiseks. Projektis anti soovitusi kaitsta tööde tegemisel olemasolevaid survetorustikke ja sidetrasse. Kärestik-kalapääs rajatakse Püssi paisust ülesvoolu Energeetika tn 8 (kü 64501:001:0014), Tuhamäe (kü 64501:001:0026) ja Mäealuse (kü 44201:001:0909) katastriüksusele. Looduslähedase kärestik-kalapääsu pikkus on projekteeritud ~135 m ja lang 1,5%. Kärestikule rajada ~145 m pikkune ja V-kujuline madalaveesäng laiusega 10 m ning sügavusega 0,3 m, mis varieerub kärestiku alumises osas.



Joonis 6. Püssi paisu juures kärestik-kalapääsu asendiplaan³².

Esialgne põhiprojekt sisaldas lisaks kalapääsu rajamisele ka paisu teenindava silla rekonstrueerimise projektlahendust, kuid ehitusloa taotluse menetluse käigus selgus, et silla rekonstrueerimise projektlahendus ei sobi kõigile osapooltele. Selle tõttu jäeti kalapääsu rajamise ehitushankest ja ehitusloast välja paisu teenindava silla rekonstrueerimine. Aruande lisasse 16 on lisatud kalapääsu rajamise põhiprojekt ilma paisu teenindava silla rekonstrueerimiseta.

5.1.5 Püssi paisu kärestik-kalapääsu rajamine

2024. aastal korraldati riigihange nr 278300 „Püssi paisu likvideerimine ja kalapääsu rajamine (Keskkonnaagentuur)”. Hankedokumentid on lisatud aruande lisasse 17. Riigihanke tulemusena

³² „Kalade läbipääsu tagamine Purtse jõel Püssi paisu juures“, põhiprojekt, Kobras OÜ, 2023

sõlmiti kalapääsu rajamiseks ja paisu likvideerimiseks ehitustööde töövõtuleping 4-5/24/20 Insenerehituse AS-ga. Paralleelselt ehitustööde riigihankega korraldati ka ehitustööde omanikujärelevalve leidmiseks riigihange nr 279748. Hankedokumendid on lisatud aruande lisse 18. Riigihanke tulemusena sõlmiti kalapääsu rajamise ja Püssi paisu likvideerimise ehitustööde omanikujärelevalve käsundusleping nr 4-5/24/21 Keskkonnaprojekt OÜ-ga.

Kärestik-kalapääsu rajamise ehitustööd algasid juulis 2024. aastal.



Foto 16. Püssi pais (vasakul; 21.05.2019) ja foto 17 Püssi paisust ülesvoolu jääv jõesäng (tulevase kalapääsu asukoht) enne kalapääsu rajamise ehitustööde algust (30.07.2024).

Augustis toimusid põhilised eeltööd, muuhulgas: ligipääsutee puhastamine ja rohttaimede maha tallamine, töömaalt murumätta maha koorimine ja ladustamine kuhjadesse, täitematerjali vedu objektile, ligipääsuteede ehitamine, poolsaare väljakaevamine ja materjali ladustamine laoplatsile, paekivist põhja aluse profileerimine kaldele 1,5%, paekivist kalapääsu põhja ehitamine kihipaksusega 500 mm kalapääsu alalt sette eemaldamine ja vedu laoplatsile, paekivist kalapääsu põhja ehitamine kihipaksusega 500 mm ja kaldega 1,5%, paisust allavoolu lõigul kallaste profileerimine ja jõepõhja täitmine kõrgusmärgini 35,5 m abs.



Foto 18. Püssi kalapääsu rajamise tööd (12.08.2024).

Septembris toimusid jõe paekivist kaldakindlustuste ehitamine, ihtüoloogi juhendamisel voolurahustusrahnude paigaldamine jõesängi, paisust ülesvoolu jõe vasakkalda profileerimine ja geotekstiili paigaldamine, pinnase planeerimine. muruseemne külvamine.



Foto 19. Püssi kalapääsu rajamise tööd: paekivist kaldakindlustuste ehitamine ja voolurahustuskivide paigaldamine (10.09.2024 ja 27.09.2024).

Oktoobris 2024. aastal lõpetati kalapääsu rajamise ehitustööd ja novembris 2024. aastal esitas ehitaja ehitustööde lõpparuande. Kalapääsu rajamise ehitustöödega seotud lõpparuanne ja üleantud dokumentatsioon on leitav aruande lisast 19.



Foto 20. Püssi kärestik-kalapääsu allavoolu jääv osa pärast ehitustööde lõpetamist (30.09.2024).

5.1.6 Püssi paisu silla rekonstrueerimise põhiprojekt

Püssi paisu teenindava silla rekonstrueerimistööde vajadus kerkis üles Ekspertiis ja Projekt OÜ (2020) koostatud Püssi paisjärve silla ehitustehnilise seisukorra hindamise auditi tulemustest. Püssi paisu teenindav sild ei ole otseselt seotud keskkonnaga ja ta ei avalda sellele otsest mõju, kuid sild ja kalapääs moodustavad tervikliku objekti. Tegemist on tehiskeskkonda ja looduskeskkonda ühendava objektiga. Ka Euroopa Komisjoni *European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency (CINEA)* on öelnud, et silla rekonstrueerimine ei avalda otsest positiivset mõju keskkonnale, kuid kogukonna jaoks on see oluline. Euroopa Komisjon on mitmeti esile tõstnud kogukonnatunde tähtsust, see tähendab, et keskkonnaprojekte ei hinnata vaid keskkonna vaatepunktist ja pannakse tähele ka seda, et investeeringutel on positiivne mõju kogu ümbritsevale keskkonnale.

Ainult paisu eemaldamine ja kalapääsu rajamine parandaks jõe seisundit, kuid jätkaks silla halba seisukorda. Silla rekonstrueerimine koos kalapääsu rajamisega on integreeritud lahendus ja tagab, et nii keskkonna- kui ka infrastruktuurilised aspektid on parimal võimalikul moel käsitletud.

Püssi kalapääsu rajamise esialgne põhiprojekt sisaldas lisaks kalapääsu rajamisele ka paisu teenindava silla rekonstrueerimise projektlahendust. 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. Ehitusloataotluse menetluse käigus selgus, et silla rekonstrueerimise põhiprojekt tuleb siiski ulatuslikult ümber teha ning selle tõttu jäeti kalapääsu rajamise ehitushankest ja ehitusloast välja paisu teenindava silla rekonstrueerimine.

Uue põhiprojekti koostamisel arvestati OÜ Järve Biopuhastus torudega selliselt, et torustiku ümbertõstmise vajadus puudub – kergliiklejate liikumine (kergliiklustee) ning sõidutee laiendamine lahendatakse projektis survekanalisatsiooni torudest ülesvoolu, Püssi paisjärve poolses osas.

2024. aasta oktoobris valmis Püssi paisu teenindava silla rekonstrueerimise põhiprojekti uus versioon. Põhiprojekti „Püssi Energeetika tn sild, ümberehitusprojekt“ koostas Kobras OÜ tellimisel Ekspertiis ja Projekt OÜ. Põhiprojekt on lisatud aruande lisse 20.

Põhiprojekti järgi keskendub silla rekonstrueerimise projektlahendus silla olemasoleva pealisehituse lammutamisele koos metallkonstruktsioonidega. Säilitatakse kommunikatsioonide kinnitusdetailid. Kalda ja vahesambad puhastatakse, eemaldatakse lagunenu betoon. Paljastunud roostetav armatuur puhastatakse ja kaitsekiht taastatakse betooni remontsegudega. Kalda- ja vahesammastele valatakse pealevalu, mis on ankurdatud olemasolevatele sammastele ja sellele jäigalt ühendatud uus sildeehitus. Kaldasammaste taha on projekteeritud 4 m pikkused pealesõiduplaadid sõidutee osas. Silla laius on valitud selline, et mahub säilitatavate torude vahele koos vajaliku varuga. Lahenduse valiku põhjustas tehnovõrkude soovimatus võrke ümber tõsta või silda laiendada selliselt, et võrgud jääks uuendatava sillakonstruktsiooni dekiplaadi alla. Gaasitrassi toetuseks olevad teraskonstruktsioonid säilitatakse ja valatakse uute sammaste pealisehituste sisse.

Põhiprojekti alusel on esitatud Lüganuse valda ehitusloa taotlus, mis on hetkel menetluses ja kaasatud osapoolte juures kooskõlastusel.

2025. aastal on plaanis pärast edukat ehitushanget Püssi paisu teenindava silla rekonstrueerimine.

5.2 Purtse (Oandu) PAIS027230

Ida-Viru maakonnas Lüganuse vallas Purtse jõel Purtse 1 kogumil Oandu külas katastriüksustel 44901:003:0245 ja 44901:003:0415 asuva paisuvare jäänuste taha kogunes pidevalt ujupuitu ja risu, mis ummistas jõe ja raskendas kalade jõelõigu läbimist ja takistas rännet (foto 11). Paisust mõned

meetrid allavoolu on näha künnist, mis koosneb paerähast ja puidujäänustest, mitte pehmetest setetest. Võib olla tõenäoline, et künnis või süvend on tekitatud paisu rajamisel (rahustusbassein) või paisu töötamise ajal tekitas paisust langenud vesi paisu ette süvendi ja selle taha künnise.



Foto 21. Purtse (Oandu) pais (28.06.2020).

Jõesst tuli eemaldada paisutust põhjustavad puutüved ja oksad ning muu materjal. Paisuvare betoon- ja metallelemendid tuli kaladele vaba läbipääsu tagavas ulatuses purustada ja jõest eemaldada.



Foto 22. Paisu ülevoolukoht ning künnis allavoolu peale paisu eemaldamist. Künnisel on kive ja puutüvesid ümber tõstetud (12.05.2023).

5.3 Purtse (Jõekalda) PAIS027260

Purtse jõe Purtse 1 kogumil kesk- ja ülemjooksul Oandu ja Piilse külas on kirjeldatud kolm potentsiaalset rändetõket: Jõekalda pais Oandu külas ehk kividest laotud astang (ca 26,2 km merest, paisutus ca 0,5 m) ja Oandu betoonist poollagunenud paisuvare (ca 26,8 km merest, vt eelmine alapeatükk), samuti Piilse külas lagunenud pais (ca 32,4 km merest). Teatud veeseisude korral on rajatised kaladele ületamatuteks või raskesti ületatavateks rändetõketeks.

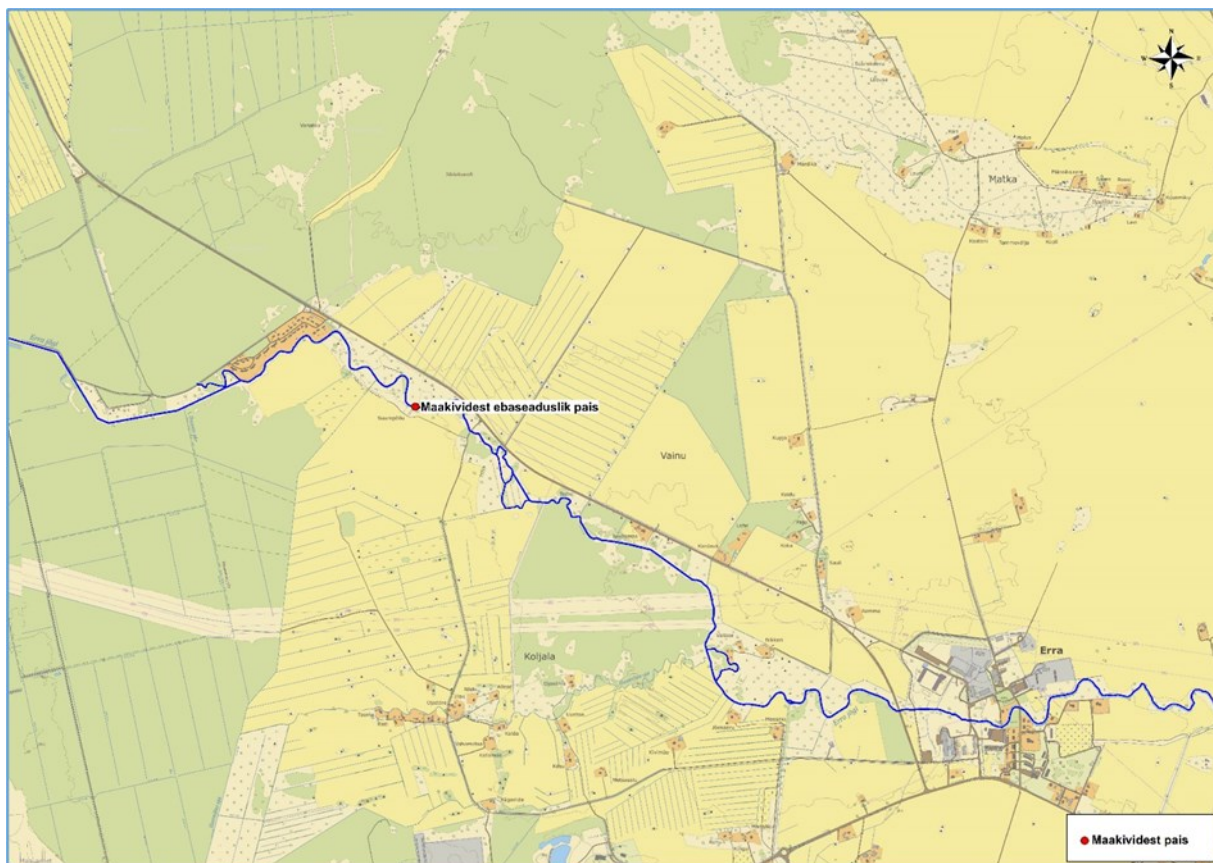
Jõekalda pais likvideeriti LIFE IP CleanEST projektis talgute käigus. Paisukehaks olnud maakivid hajutati jõesängi endises paisust üles- ja allavoolu.



Foto 23. Jõekalda maakividest paisu lammutamise talgud ja värskest laiali hajutatud Jõekalda pais Purtse jõel (16.08.2023).

5.4 Erra PAIS027240

Erra pais (PAIS027240) asus Erra jõel. Maakividest pais paiknes Koljala külas Lüganuse vallas Ida-Viru maakonnas katastriüksustel 75101:003:0187 ja 75101:001:0296 (joonis 7). VMK 2023. aasta vahehindamise põhjal on Erra jõe ökoloogiline seisund kesine. Peamiseks kesise seisundi põhjustaja on jääkreostus. Varasemalt oli halva ökoloogilise seisundi põhjustaja lisaks reostusele ka paisutamine. 2023. aastal likvideeriti Erra pais ja sellega koos paisutus, kuid selle mõju avaldumine võib aega võtta. Koondhinnang on Erra jõel halb.



Joonis 7. Erra jõe maakividest paisu asukoht³³

Objekti eemaldamise vajadus oli meetmena kirjas 2022–2027 perioodi veemajanduskavade meetmeprogrammis (tabel3meede1238 – Ebaseadusliku paisutuse likvideerimine Erra jõe keskjooksul (maakividest inimtekkeline pais Kõrkküla–Erra maanteelt Suurepõllul)³⁴ (foto 24).

³³ Viru alamvesikonnas asuvate rändetakistuste aruanne (C.11), 2021
<https://lifecleanest.ee/sites/cleanest/files/2022-03/Viru%20alamvesikonnas%20asuvate%20r%C3%A4ndetakistuste%20aruanne%20%28C.11%29.pdf>

³⁴<https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fkliimaministeerium.ee%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fdocuments%2F2022-10%2FMeetmeprogrammi%2520Lisa%25201%2520Meetmetabelid.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK>



Foto 24. Erra jõel maakividest pais (27.05.2019)

Likvideerimistööd toimusid 23.10.2023. Hunnikusse aetud maakivid lükati jõkke ja kallastele laiali, seejuures tehnikaga jõkke ei sisenetud (foto 25).

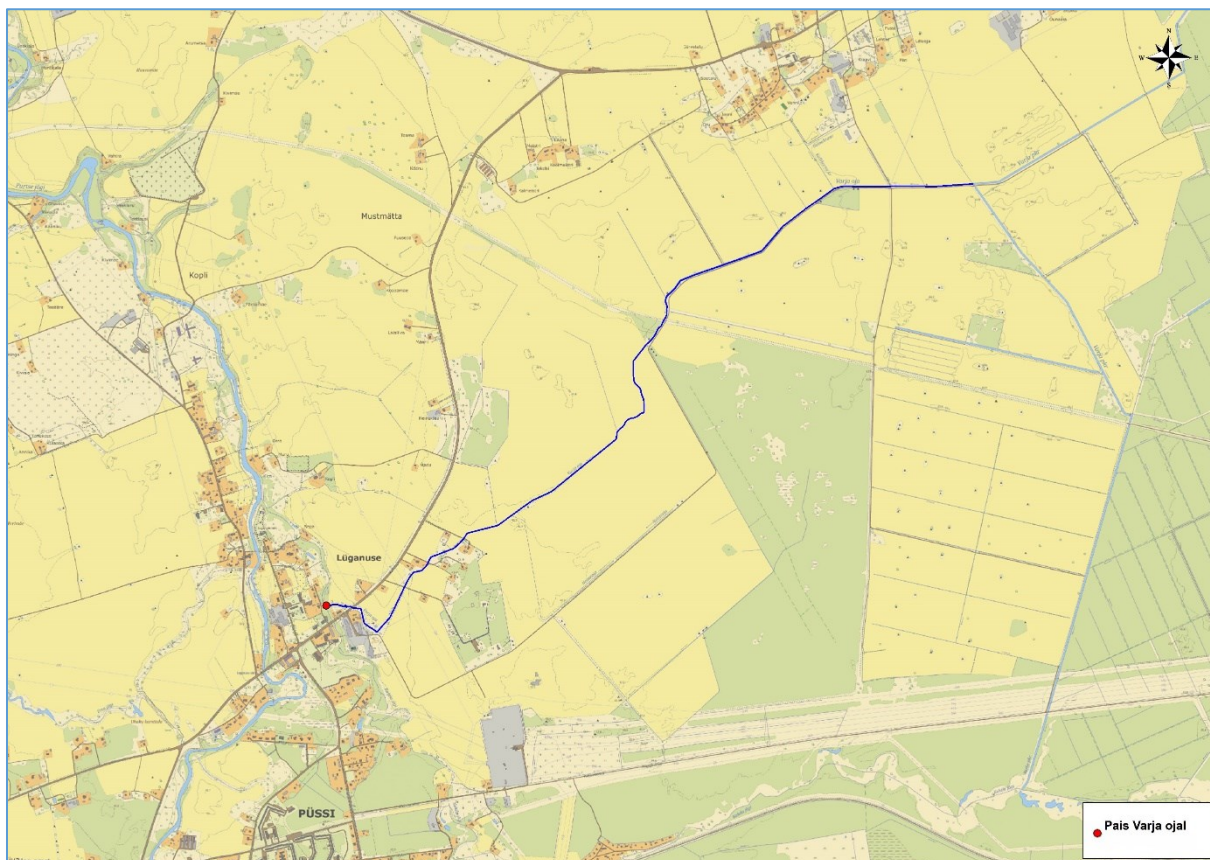


Foto 25. Erra jõgi pärast Erra paisu eemaldamist (23.10.2023).

5.5 Varja PAIS027260

Varja oja on Kohtla jõe (VEE1070700) paremkalda lisaoja, mis suubub Kohtla jõkke 0,9 km jõe suudmest (Purtse jõkke). Oja pikkus on 5 km (koos lisaharudega 5,4 km) ja valgala pindala 14,5 km². Ojal puudub kaitsestaatus ning seda ei ole VMK-s eraldiseisvalt hinnatud. Kohtla jõe ökoloogiline seisund ja koondseisund on VMK 2023. aasta vahehindamise põhjal halb. Peamiseks halva seisundi põhjuseks on jääkreostus ja kalastiku seisund.

Purtse jõestiku Kohtla jõe lisajõe Varja oja suudmes asus lagunenud puitvarjadega reguleeritav kõrgune pais (0,4 m) Varja pais (PAIS027250; VMK 2022-2027 meetmeprogrammi meede 1259³⁵) (joonis 8 ja foto 26).



Joonis 8. Varja ojale rajatud pais³⁶

³⁵<https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fkliimaministeerium.ee%2Fsite%2Fdefault%2Ffiles%2Fdocuments%2F2022->

10%2FMeetmeprogrammi%2520Lisa%25201%2520Meetmetabelid.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK
36 Viru alamvesikonnas asuvate rändetakistuste aruanne (C.11), 2021
<https://lifecleanest.ee/sites/cleanest/files/2022-03/Viru%20alamvesikonnas%20asuvate%20r%C3%A4ndetakistuste%20aruanne%20%28C.11%29.pdf>

Paisutuse mõjuala ulatus kuni ajutise truubi ja koolmekohani (ca 80 m paisust ülesvoolu). Kuna ajutine truubiga koolmekoht oli rändetõke ja tekitas omakorda paisutuse ülesvoolu, siis eemaldati truup ja killustikust künnis 2024. aasta sügisel. Tegevuse tulemusena taastati looduslik olukord Varja jõe alamjooksul kuni 0,19 km pikkusel lõigul.



Foto 26. Varja oja pais vaatega allavoolu. Puidust varjad on eemaldatud, betoonist künnis on veel alles (09.05.2022).

Betoonkeha likvideerimine aitab tulevikus vältida varjade tagasi asetamist ja paisutuse taastamist. Ka säilinud sile betoonpõhi ja toru ei soodustanud rännet. Säilinud betoonpõhi ei lasknud ülesvoolu jääval ojalõigul kujuneda looduslikuks, põhjustades vee voolukiiruse aeglustumist.

Paisuvare eemaldati 2023. aastal. Eemaldati nii betoonkeha kui ka paisu varjad (foto 27). Lisaks eemaldati 2024. aastal paisust ülesvoolu asunud ajutine truup (foto 28).



Foto 27. Varja oja pärast paisu eemaldamist (26.10.2023)



Foto 28. Varja osa paisust ülesvoolu asunud ajutise truubi likvideerimine (23.10.2023 ja 10.05.2024).

6. Toolse jõgi (VEE1074100)

Toolse jõe pikkus on 25,2 km ja valgala 84,3 km². Kuulub lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistusse Ubja–Kohala maantee sillast suubumiseni Soome lahte (18,5 km). Jõel kehtivad ka EL veepoliitika raamdirektiivist tulenevad nõuded, mille järgi tuleb tagada veekogu hea ökoloogiline seisund VMK kehtestamise ja meetmete rakendamisega.

Toolse jõe alamjooksul rekonstrueeriti 2015. aastal kaks kesise ujumisvõimega kalaliikidele ületamatut teetruupi: 6,2 km suudmest Kunda-Selja maantee truup ja 7,25 km kaugusel merest Ojaküla viieharuline truup Pühajõe talust idas (joonis 9). Tehtud tööde tõhusust pole seni uuritud ja projekti LIFE IP CleanEST raames on alustatud silmu rännete uuringut. Uuringul on kaks eesmärki: hinnata rajatud kalateede toimimist ja selgitada välja, kas Ojaküla sillast 1,8 km ülesvoolu Paeallika kinnistul asuv teetruup on kaladele rändetõke või mitte³⁷. Ojaküla truubi puhul on täheldatud, et allavoolupoolne ots võib olla rändetõkkeks sõõrsuudele.

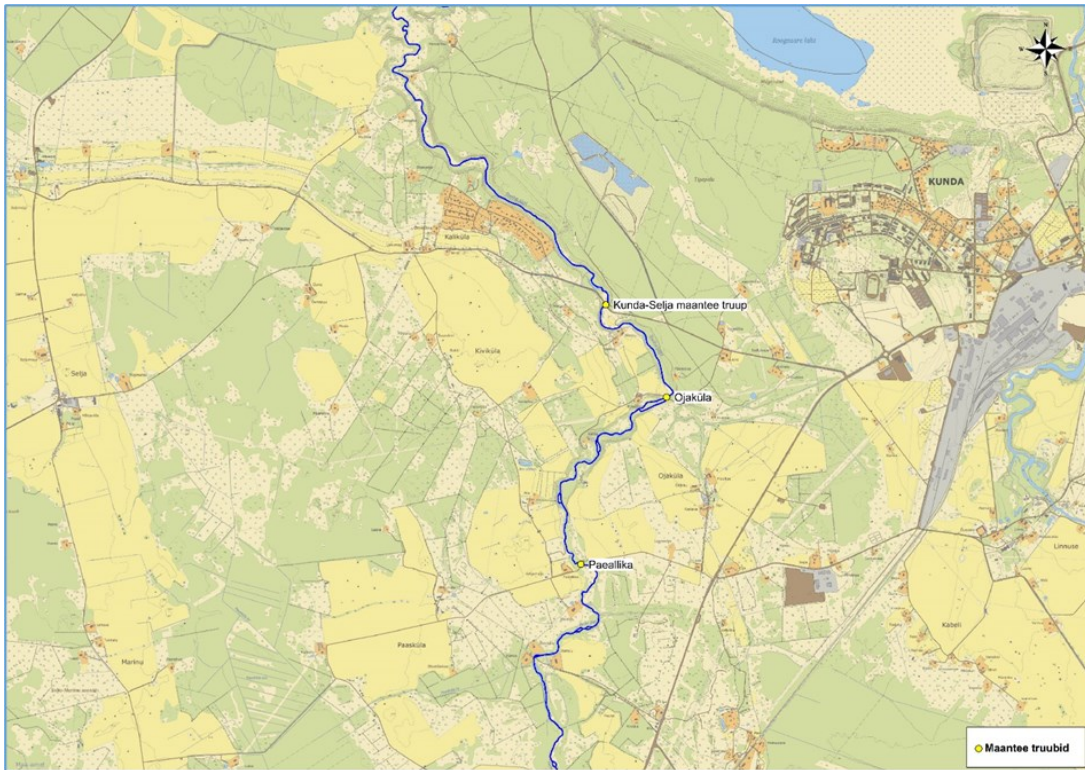
Vastavalt VMK 2018. a hinnangule³⁸ oli Toolse (1074100_1) veekogumi koondhinnang kui ka ökoloogilise seisundi hinnang halb. Ökoloogilise seisundi mittehea põhjuseks on 2015. aasta seireandmete põhjal kalastiku halb seisund, mida vastavalt VMK-le mõjutavad lubjakivikarjääride heitveed, koprad ja Kaliküla mnt truup (hilissügiseni)³⁹. VMK 2023. a vahehindamise⁴⁰ ja 2021. aasta seireandmete põhjal on Toolse jõe koondhinnang kui ka ökoloogiline seisund hea.

³⁷ Viru alamvesikonnas asuvate rändetakistuste aruanne (C.11), 2021
<https://lifecleanest.ee/sites/cleanest/files/2022-03/Viru%20alamvesikonnas%20asuvate%20r%C3%A4ndetakistuste%20aruanne%20%28C.11%29.pdf>

³⁸ <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fkeskkonnaportaali.ee%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2F2021-12%2Fvesi%2Fseletuskiri%25202018.docx&wdOrigin=BROWSELINK>

³⁹ Viru alamvesikonnas asuvate rändetakistuste aruanne (C.11), 2021
<https://lifecleanest.ee/sites/cleanest/files/2022-03/Viru%20alamvesikonnas%20asuvate%20r%C3%A4ndetakistuste%20aruanne%20%28C.11%29.pdf>

⁴⁰ <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fkeskkonnaportaali.ee%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2F2023-03%2Fpinnavesi%2Fseletuskiri%25202023.docx&wdOrigin=BROWSELINK>, (Lind et al., 2024).



Joonis 9. Toolse jõel asuvad maanteetruubid⁴¹.

6.1 Ojaküla trüüp

Trüüp asub Ojakülast edelas kohaliku omavalituse katastriüksusel nr 90201:001:0345, suudmest 9,1 km kaugusel. Trüubi allavoolupoolne ots moodustab 20 cm kõrguse astme, mis võib osutada takistuseks sõõrsuudele (foto 29). Lisaks ei taga trüubi vee läbilaskevõime piisavat läbipääsu suuremate vooluhulkade korral ja ülesvoolu moodustub paisutusest mõjutatud ala. Iseloomulik sellistele väiksematele trüupidele on ka kibraste huvi neid paisutuse eesmärgil sulgeda, eriti madalveeperioodidel. Sellisel juhul tekib kaladele ületamatu tõke. Lahendus on näiteks trüubi asendamine torusillaga koostöös tee valdajaga. Trüubist ülesvoolu kuni Põdruse-Kunda-Pada maanteeni leidub veel mitmeid hea kvaliteediga jõelõikusi, mis sobiksid forelli ja sõõrsuude koelmu- ning elupaikadeks LIFE IP CleanEST projekti käigus teostatud seire põhjal⁴².

⁴¹ Viru alamvesikonnas asuvate rändetakistuste aruanne (C.11), 2021
<https://lifecleanest.ee/sites/cleanest/files/2022-03/Viru%20alamvesikonnas%20asuvate%20r%C3%A4ndetakistuste%20aruanne%20%28C.11%29.pdf>

⁴² Viru alamvesikonnas asuvate rändetakistuste aruanne (C.11), 2021
<https://lifecleanest.ee/sites/cleanest/files/2022-03/Viru%20alamvesikonnas%20asuvate%20r%C3%A4ndetakistuste%20aruanne%20%28C.11%29.pdf>



Foto 29. Ojaküla ülemine truup koprapaisuga (09.09.2019).

2023. aastal telliti riigihanke 254644 raames eelprojekt Vesiaed OÜ-lt leidmaks lahendus Ojaküla truubile. Eelprojekt on lisatud aruande lisasse 21. Eelprojektis on kirjeldatud 4 erinevat lahenduse varianti, millest kolm on truubid ja üks on raudbetoonist vundamentidele toetuv torukaar.

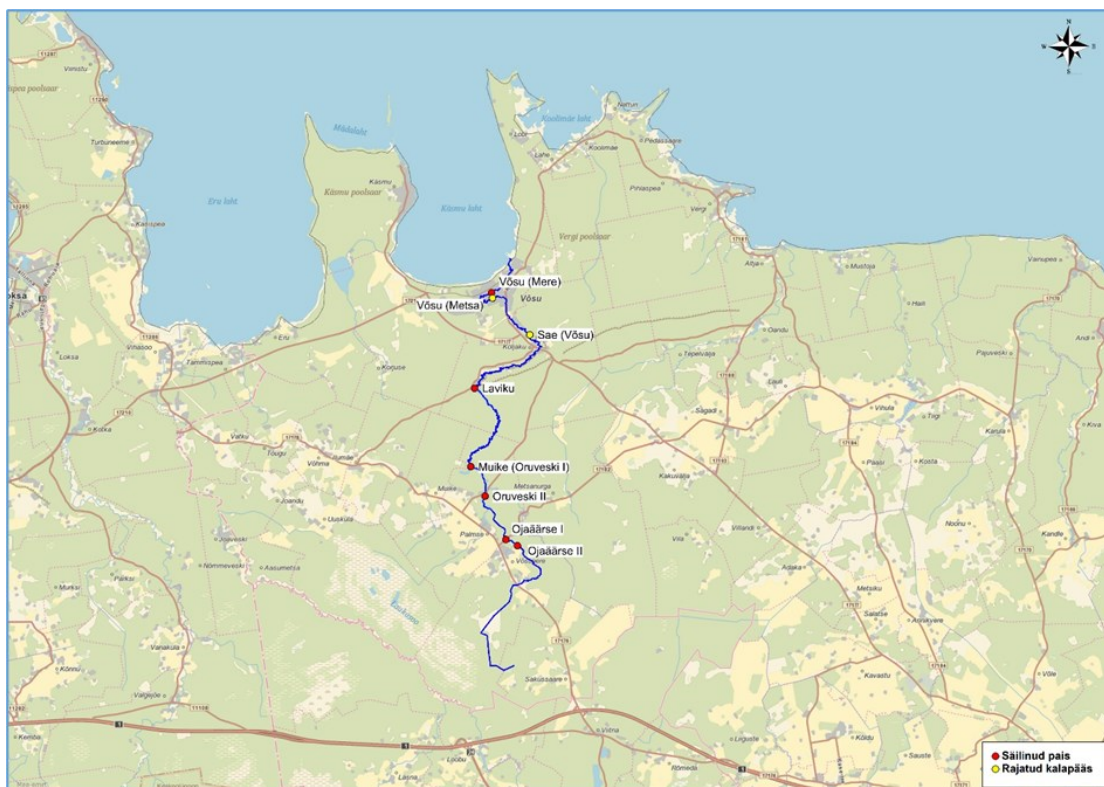
LIFE IP CleanESTi piiratud eelarve tõttu selle objektiga edasi ei liigutud ning objekt ootab lahenduse realiseerimist tulevikus.

7. Võsu jõgi (VEE1077100)

Võsu jõe pikkus koos lisaharudega on 24,7 km ning valgala on 63,6 km². Kuulub lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistusse Laviku paisust (PAIS014240) suubumiseni merre. Võsu jõgi asub Lahemaa loodusalal (EE0010173), kus kaitstavateks kalaliikideks on hink, võldas, jõesilm ja lõhe. Võsu jõgi jaguneb kaheks kogumiks: Võsu_1 (Võsu lähtest Laviku paisuni (1077100_1)) ja Võsu_2 (Võsu Laviku paisust suudmeni (1077100_2)). Jõe veekogumite hea seisundi nõue tuleneb ka EL Veepoliitika Raamdirektiivist, mille elluviimiseks on kehtestatud VMK.

VMK 2023. a vahehindangu põhjal⁴³ on Võsu_1 kogumi ökoloogiline seisund halb ja Võsu_2 kogumi ökoloogiline hinnang kesine. Mõlema kogumi koondhinnang on halb. Ökoloogilise mittehea seisundi põhjuseks on kalastik, füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad ja paisutamine.

Võsu jõel on ajalooliselt olnud 8 paisu, millest enamik on veel säilinud (joonis 10). Võsu 1 kogumil on Ojaäärse II (PAIS025860), Ojaäärse I (PAIS025850), Oruveski II (PAIS018610), Muike (Oruveski I) (PAIS018600), Laviku (PAIS014240). Võsu 2 kogumile jäävad Sae (Võsu) (PAIS014250), Võsu (Metsa) (PAIS026680), Võsu (Mere) (PAIS026670). Endise Sae paisu (PAIS014250) juurde on rajatud looduslähedane tehiskärestik ning Metsa paisu (PAIS026680) sisse on tekitatud kalade läbipääsu tagamiseks ava, kuid see ei ole piisav. Teatud vooluhulkade juures ei ole pais ilmselt läbitav näiteks jõesilmule ja teistele viletsama ujumisvõimega kalaliikidele.



Joonis 10. Võsu jõele rajatud paisud⁴⁴.

⁴³ <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fkeskkonnaportaali.ee%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fteemad%2FVESI%2Fpinnavesi2023%2Fseletuskiri%25202023.docx&wdOrigin=BROWSELINK>, (Lind et al., 2024).

⁴⁴ Viru alamvesikonnas asuvate rändetakistuste aruanne (C.11), 2021 <https://lifecleanest.ee/sites/cleanest/files/2022-03/Viru%20alamvesikonnas%20asuvate%20r%C3%A4ndetakistuste%20aruanne%20%28C.11%29.pdf>

Võsu jõe alamjooksul Võsu linnas on kaks paisu: Võsu Mere (PAIS026670) ja Võsu Metsa (PAIS026680). Mere pais on kõige alumine (suudmest 1,8 km) ja omab seetõttu Võsu jõe kalastiku seisundile olulist negatiivset mõju.

7.1 Mere pais (PAIS026670)

Võsu jõel Võsu 2 kogumil asub Mere pais (PAIS026670). Pais paikneb Lääne-Virumaal Haljala vallas Võsu alevikus Mere tn 57 (92201:001:1460) kinnistul. Kavandatav tegevus on seotud ka Metsa tn 24 juurdelõige (19101:001:0497) ja Posti tn 5 (92201:001:1290) kinnistuga. Mere pais on endise hüdroelektrijaama pais. Paisust on säilinud mõned puitkonstruktsioonid (palkidest lävi ja löögipõranda tugikonstruktsioon). Paisutuskõrgus on ligikaudu 0,6 m. Paisu juures oleva hoone elumaja osa on renoveeritud ja on heas seisukorras. Puidust jõuhoone osa on halvas seisukorras. Puidust jõepoolne sein on lagunenenud ja ripub osaliselt õhus (foto 30).



Foto 30. Võsu jõe Mere pais, vaade paisust allavoolu (vasakul; 20.04.2021) ja vaade paisule (21.09.2022). Madalveega imbub vesi läbi paisuvare konstruktsioonide.

7.1.1 Mere paisu eelprojekt

2023. aastal telliti riigihanke 254644 raames Võsu jõe Metsa ja Mere paisude kohta Vesiaed OÜ-lt eelprojektid „Kalade rändeteede avamine Viru alamvesikonnas“. Eelprojektid on lisatud aruande lisadesse 22 ja 23.

Kalade rändetingimuste parendamiseks on eelprojektiga käsitletud kolme varianti: paisu rekonstrueerimine tehiskärestikuks, kärestiku rajamine paisu asukohta, paisutuse likvideerimine.

Tehiskärestik

Kalade rändetingimuste parendamiseks rajatakse olemasoleva paisu vare asemele tehiskärestik. Tehiskärestik on pinnasest ja kivipuistmaterjalist kaldpind (säng), mis rajatakse kogu jõe laiuselt ja seda läbib kogu jõe vooluhulk. Voolukiiruse vähendamiseks ja mitmekesise voolumustri loomiseks paigutatakse kujundatavasse sängi malekorras voolurahustuskivid.

Kuna hüdroelektrijaama jõuhoone on varisemisohtlikus olukorras ei saa ehitustöid läbi viia ilma jõuhoonet toetamata. Samuti on vajalik jõuhoone jõepoolne sein ümber ehitada, kuna vastasel juhul jääb kavandatava tehiskärestiku muldkeha ja kivipuistmaterjal vastu jõuhoone puitkonstruktsioone. Projektiga on kavandatud hüdroelektrijaama jõuhoone ajutiselt toetada, eemaldada jõepoolne puidust sein, ehitada jõepoolsele seinale raudbetoonist või maakividest vundament ning puidust sein taastada.

Kärestik

Kalade rändetingimuste parandamiseks rajatakse olemasoleva paisu vare asemele kärestik. Analoogselt variandiga 1 on kärestiku rajamiseks vaja lammutada paisu vare konstruktsioonid ja kujundada pinnasest säng. Säng on ette nähtud kindlustada kivipuistmaterjaliga geotekstiilil (kihi paksus 30 cm) ja voolu rahustamiseks paigaldada voolurahustuskivid analoogselt variandiga 1. Samuti on vajalik ümber ehitada hüdroelektrijaama jõuhoone jõepoolne sein.

Paisuvare likvideerimine

Kalade rändetingimuste parendamiseks lammutatakse olemasolevad paisu vare konstruktsioonid. Tõkke täielikuks likvideerimiseks on vajalik välja kaevata ülaveepoolne kivikindlustis, kuna see paikneb kõrgemal alaveepoolsest jõe põhjast. Lisaks on vajalik süvendada jõesängi paisust ülesvoolu ligikaudu 20 m pikkusel lõigul.

Paisu tõttu on jõesäng hüdroelektrijaamaga külgnevas lõigus muutunud laiemaks. Jõesängi kujundamiseks (taastamiseks) on ette nähtud täita kaldaalasid pinnasega ja kindlustada kaldad kivipuistmaterjaliga geotekstiilil. Vasaku kalda pool on kindlustatava lõigu pikkus kavandatud 28 m ja parema kalda pool 42 m. Analoogselt variandiga 1 ja 2 on sängi kujundamiseks vajalik ümber ehitada hüdroelektrijaama jõuhoone jõepoolne sein.

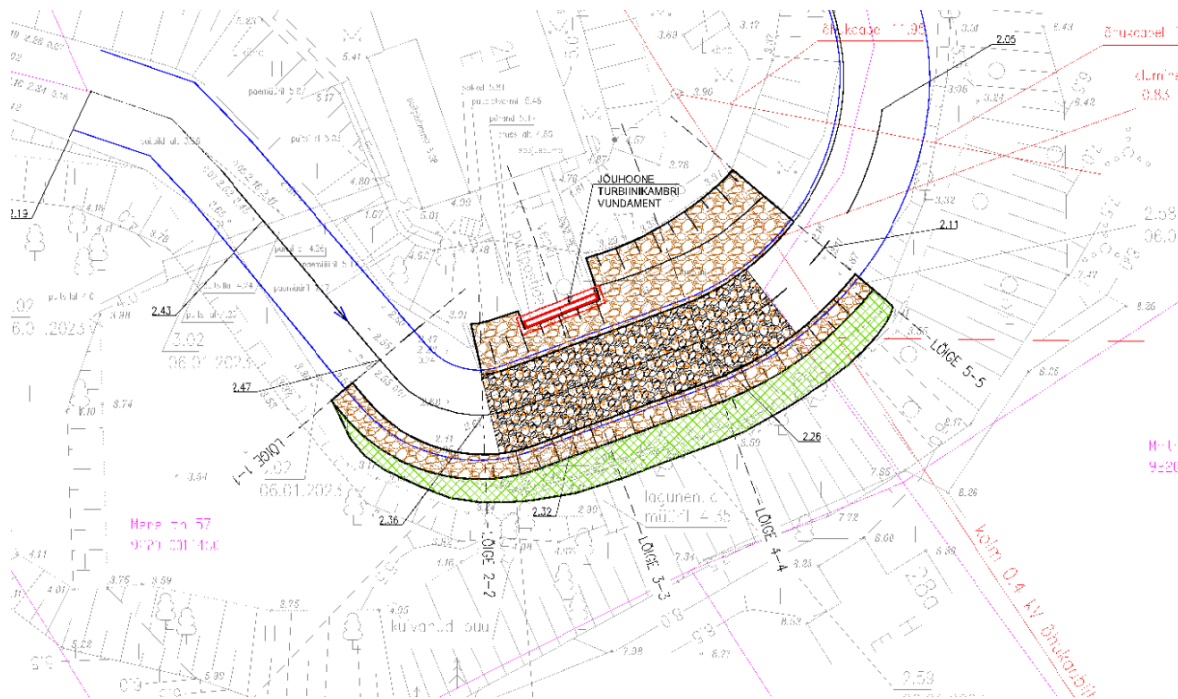
Eelprojekti alusel valiti välja variant 3 ehk paisuvare likvideerimine.

7.1.2 Mere paisu põhiprojekt

2024. aastal telliti riigihanke 272646 raames Võsu jõe Mere ja Metsa paisude kohta Piiber Projekt OÜ-lt põhiprojektid „Kalade rändeteede avamine Viru alamvesikonnas“. Põhiprojekt on lisatud aruande lissasse 24.

Põhiprojektis kirjeldatud projektlahenduse variant 3 keskendub kalade rändetingimuste parandamiseks olemasolevate Mere paisu varemete konstruktsioonide lammutamisele. Peamiselt on tegemist puidust talade ja postidega, mis kõik tuleb eemaldada. Tõkke täielikuks likvideerimiseks on vaja välja kaevata paisu taha kogunenud sete (peamiselt liiv) ja vahetult paisu ees olev kivikindlustis, kui see paikneb kõrgemal projekteeritud uuest jõe põhjast. Süvendatava jõesängi pikkus paisus ülesvoolu on kuni 10 m. Aja jooksul on jõesäng veskiga külgnevas lõigus muutunud laiemaks. Jõesängi kujundamiseks (taastamiseks) on tuleb jõe põhi ja kaldaalad täita pinnasega, millega kujundatakse voolusängi ristlõige. Kujundatavasse sängi on paisust allavoolu projekteeritud ca 19 m pikkune kivikindlustusega ala.

Vasaku kalda kindlustatava lõigu pikkus on 17 m ja parema kalda oma ca 30 m. Kuna koelmualale eelneb jõe vasakkurv, tuleb parema kalda nõlva pikemalt kindlustada. Paremkalda nõlv on kõrge ja küllalt järsk, seepärast tuleb kivikindlustusest kõrgemale paigaldada erosioonitõkkematt. Mere paisu turbiini jõuhoone on varisemisohtlikus olukorras ja seetõttu tuleb jõuhoone otsaseina vundament remontida. Jõuhoone tuleb ajutiselt toetada, eemaldada lagunenenud puidust alused, ehitada jõepoolsele seinale raudbetoonist vundament ning puidust sein sellele toetada. Selleks tuleb see osa jõest ajutise tõkkega eraldada ja tõkke tagant tuleb vesi välja pumbata (joonis 11).



Joonis 11. Mere paisu asendiplaan⁴⁵

7.2 Metsa pais (PAIS026680)

Võsu jõel Võsu 2 kogumil asub Metsa pais. Pais paikneb Lääne-Virumaal Haljala vallas Võsu alevikus Metsa tn 5 (92201:002:0420) ja Lääne tn 4 (92201:002:1142) kinnistu piiril. Kavandatav tegevus on seotud ka Metsa tn 7a (92201:002:0540) kinnistuga. Metsa pais on rajatud nõukogude ajal puhke otstarbelise eesmärgiga. Paisutuse tekitab raudbetoonist ülevoolusein, mis on parema kalda poolt seotud raudbetoonist tugimüüriga. Ülevooluseina keskosas on laudadega suletav ava. Ava külgedel on allavoolu ulatuvad voolusuunurid. Ülevooluseina alaveepoolel on jõe põhjas ligikaudu 0,7 m laiune raudbetoonplaat. Parema kallas on ülevooluseinaga külgnevalt ja sellest ülesvoolu toestaud 15 m pikkuse raudbetoonist tugimüüriga. Kalda lähedale on ehitatud kahekorruseline hoone, milles asub motell (Metsa motell). Tugimüürist ülesvoolu jääb raudbetoonist kaldaäärne jõkke ulatuv tasapind (eend), mis on kasutusel supluskohana. Vette minekuks on paigaldatud metallist redel (foto 31).

⁴⁵ „Kalade rändeteede avamine Viru alamvesikonnas. Osa 1. Metsa ja Mere paisu ümberehitus“, Piiber Projekt OÜ, 2024



Foto 31. Võsu jõe Metsa pais (20.04.2021).

7.2.1 Metsa paisu eelprojekt

2023. aastal telliti riigihanke 254644 raames Võsu jõe Metsa ja Mere paisude kohta Vesiaed OÜ-lt eelprojektid „Kalade rändeteede avamine Viru alamvesikonnas“. Eelprojektid on lisatud aruande lisadesse 22 ja 23.

Kalade rändetingimuste parendamiseks on eelprojekti käsitlenud kolme varianti: paisu rekonstrueerimine tehiskärestikuks, kärestiku rajamine paisu asemele, paisutuse likvideerimine.

Tehiskärestik

Kalade rändetingimuste parendamiseks rajatakse olemasoleva ülevooluseina asemele tehiskärestik. Tehiskärestik on pinnasest ja kivipuistmaterjalist kaldpind (säng), mis rajatakse kogu jõe laiuselt ja seda läbib kogu jõe vooluhulk. Voolukiiruse vähendamiseks ja mitmekesise voolumustri loomiseks paigutatakse kujundatavasse sängi malekorras voolurahustuskivid. Tehiskärestiku rajamiseks tuleb olemasolev betoonist ülevoolusein lammutada. Ülevoolusein toetab parema kalda kindlustamiseks rajatud raudbetoonist tugimüüri.

Kärestik

Kalade rändetingimuste parandamiseks rajatakse olemasoleva ülevooluseina asemele kärestik. Kärestiku plaaniline paigutus, ristlõike kuju ja struktuur on samasugune nagu kirjeldatud variandis 1. Kavandatud kärestiku pikkus on 21 m ja sāngi lang on 1,0%. Koos ala- ja ülaveepoolse languta lõiguga on kärestiku pikkus kokku 37,5 m. Analoogselt variandiga 1 on kärestiku rajamiseks vajalik taastada ärauhunud ja varisenud vasak kall as ning kalda püsímise tagamiseks vajalik täiendavalt kindlustada vasakut kallast 20 m pikkusel lõigul. Samuti on vajalik parema kalda tugimüüri rekonstrueerimine või toestamine (täiendava betoontoe valamine).

Paisu likvideerimine

Variandi 3 puhul lammutatakse olemasolev ülevoolusein, kuid sāngi kujundamist või kindlustamist kivimaterjaliga ei tehta. Vajalik on jõepõhja tasandamine likvideeritava ülevoolu asukohas. Ülevooluseina eemaldamise korral on vajalik parema kalda tugimüür rekonstrueerida (ehitada uus) või tugimüüri jalamile valada täiendav betoontugi. Tugimüüri toestamata jätmise korra kukub see tõenäoliselt peatselt jõkke, mille korral muutub varisemisohhtlikuks ka kalda ääres asuv motelli hoone.

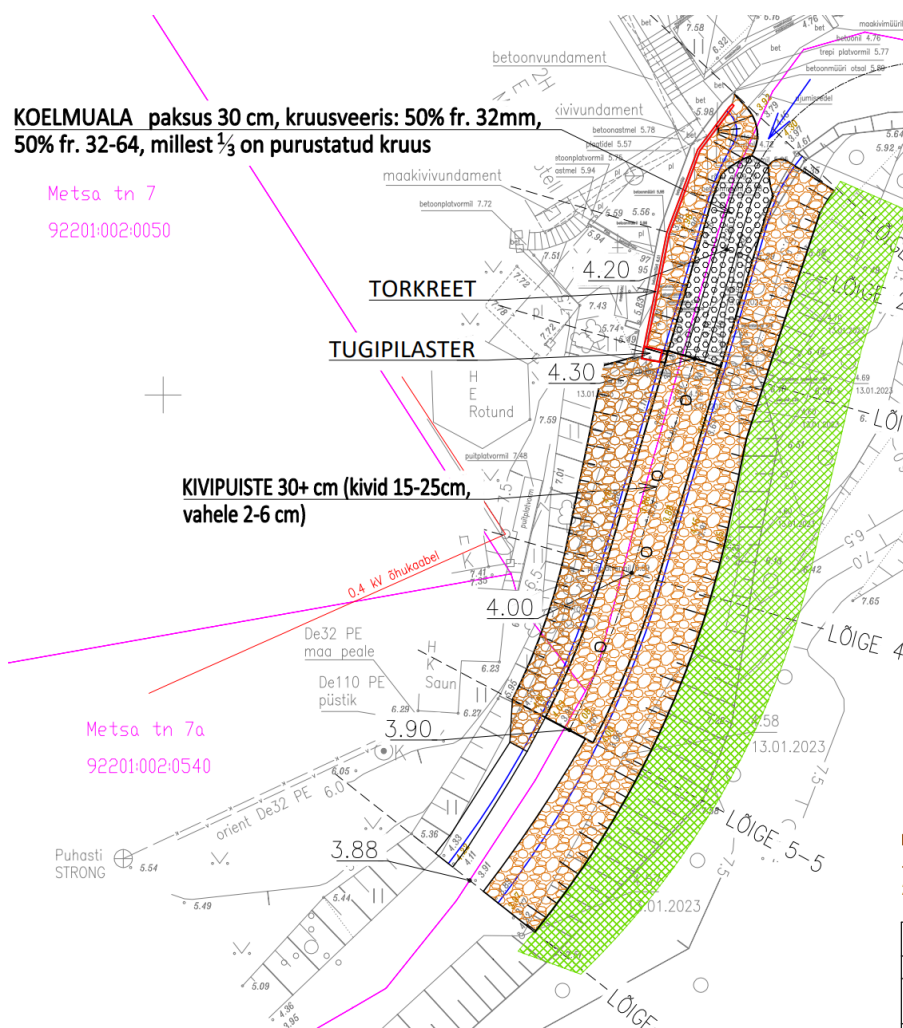
Eelprojekti alusel välja kõigile osapooltele sobivaim variant, milleks osutus tehiskärestik ehk variant 1.

7.2.2 Metsa paisu põhiprojekt

2024. aastal telliti riigihanke 272646 raames Võsu jõe Mere ja Metsa paisude kohta Piiber Projekt OÜ-lt põhiprojektid „Kalade rändeteede avamine Viru alamvesikonnas“. Põhiprojekt on lisatud aruande lissasse 24.

Põhiprojektis kirjeldatud projektlahendus kalade rändetingimuste parandamiseks keskendub Metsa paisu betoonist ülevoolu lammutamisele. Paisu parempoolne betoonist vundament jääb alles ja selle peale valatakse viltu vajunud betoonist tugiseina toetav pilaster. Tugiseina edasise lagunemise peatamiseks kaetakse selle pind torkreetbetooniga armeerimisvõrgul. Lammutatud betoonpaisust ülesvoolu rajatakse ca 12 m pikkune koelmuala languga 0,3%. See on paisu eelne ala, kuhu on kogunenud sete, peamiselt liiv. Sete tuleb ca 19 m pikkuselt alalt eemaldada kuni 30 cm paksuse kihina.

Lammutatud betoonpaisu piirkonnas kindlustatakse ka jõe kaldad kivipuistega ja sellest kõrgemalt erosioonitõkkematiga. Parema kalda puhul jäetakse alles olemasoleva betoonpaisu parempoolse osa alus ja vundament ning valatakse selle pale tugiseina toetav tugi, pilaster. Uus betoon tuleb siduda olemasoleva tugiseinaga keemiliste ankrute abil (joonis 19).



Joonis 11. Metsa paisu asendiplaan⁴⁶

8. Tulevik

Praeguseks hetkeks, aastaks 2024, on esialgsest prioriteetsete objektide nimekirjast likvideeritud viis paisu: Mäo II ja Jõekääru Udriku ojalt, Unukse pais Pada jõelt, Tamme pais Alajõelt, Püssi pais Purtse jõelt. Järgnevatel aastatel on plaanis teha töid veel kolme rändetakistusega: Võsu jõel Mere ja Metsa paisu eemaldamisega ja Unukse-Mahu maantee truubi rekonstrueerimisega Pada jõel. Aastal 2025 on plaanis rekonstrueerida ka Püssi paisu teenindav sild, mis koos kalapääsuga moodustab tervikliku objekti.

2025. aastal on plaanis alustada eeluuringutega Loobu jõel Loobu 2 kogumil Joaveskil. Loobu 2 koondhinnang on 2023. a VMK vahehindamise põhjal halb. 2023. aasta seireandmete põhjal on

⁴⁶ „Kalade rändeteede avamine Viru alamvesikonnas. Osa 1. Metsa ja Mere paisu ümberehitus“, Piiber Projekt OÜ, 2024

ökoloogiline seisund on hea, kuid 2022. aasta ökoloogiline seisund on olnud 2020. aasta seireandmete põhjal kesine. Varasemalt on kesise seisundi põhjusteks välja toodud paisutamist ja Joaveski kalapääsu ebaefektiivsust. Uuring hõlmaks Joaveski astangute elupaigalise kvaliteedi suurendamise ja rändetingimuste parandamise koos kamber-kalapääsu likvideerimise lahenduste ja teostatavuse hindamist. Sõltuvalt eeluuringu tulemustest tutvustatakse tegevuskava erinevatele osapooltele. Positiivsete tulemuste korral ja rahaliste vahendite olemasolul tellitakse eelprojekt (2022-2027 VMK meetmetabelis meede 1617⁴⁷, Koelmualade programmi rida 123).

⁴⁷ <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fkliimaministeerium.ee%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fdocuments%2F2022-10%2FMeetmeprogrammi%2520Lisa%25201%2520Meetmetabelid.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK>

9. Kommunikatsioonitegevus

LIFE IP CleanEST on pikaajaline projekt, mis vältab aastatel 2019-2028 ning selle projekti kestel on projekti tegevusi kajastanud mitmed meediaväljaanded. Kommunikatsioon väljapoole projektiga seotud meeskonda aitab kaasata olulisi ja teemast huvitatud erinevaid huvigruppe ning teadvustada laiemalt veekogude ökoloogilise seisundiga seotud murekohti.

Allpool on toodud Eesti ajakirjanduses ilmunud artiklid, tele- ja raadiosaated LIFE IP CleanEST projekti raames tehtud rändetakistuste eemaldamise, talgute, jõeliste elupaikade taastamise ja kalastiku seire teemadel 07.10.2024 seisuga:

1. [Püssi pais on nüüd kaladele Purtse jões liikumiseks valla](#) - 18.09.2024 - *Põhjarannik*
2. [Kalapääsu rajamine aitab taastada Purtse jõe ajaloolised kalavarud](#) - 17.09.2024 - *Pollumajandus*
3. [Purtse jõgi sai Püssis kalapääsu](#) - 16.09.2024 – *ERR*
4. [Vabatahtlikud aitavad kalade elutingimusi parandada](#) – 03.09.2024 - *Põhjarannik*
5. [Purtse jõel algab kalapääsu ehitamine Püssi paisu asemele](#) - 28.07.2024 – *Virumaa Teataja*
6. [Öko? Loogiline: Virumaa veed puhtaks: 6 | Narva jõe seisukord ja asukad](#) - 23.05.2024 - *ERR*
7. [Inimmõjust on jäänud puutumata vaid murdosa Eesti ojade ja jõgede säng](#) - 07.05.2024 - *Novaator*
8. [Ökoskoop. Eesti vooluveekogud](#) - 05.05.2024 - *Vikerraadio*
9. [Erra jõel on lootust lõpuni pigist puhtaks saada](#) - 16.04.2024 - *Põhjarannik*
10. [Reporteritund. Veemajandus ja veekeskkond](#) - 14.11.2023 - *Vikerraadio*
11. [Ida-Virumaal lõppesid esimesed sammud jõgede tööstusjääkidest puhastamiseks](#) - 04.11.2023 - *Novaator*
12. [Oandu paisjärve ähvardab tühjaks laskmine](#) - 03.11.2023 - *Virumaa Teataja*
13. [Mida arvavad kalad elust Virumaal?](#) - 15.10.2023 - *Lääne-Virumaa Uudised*
14. [Eesti kalad intervjuus: «nõuame paremaid kudemistingimusi!»](#) - 05.10.2023 - *Teadus*
15. [Alajõelt eemaldati kalade läbipääsu takistanud Tamme pais](#) - 20.09.2023 - *Geenius*
16. [Oandus saab Purtse jõe kaladele appi minna](#) - 11.08.2023 - *Põhjarannik*
17. [Kuus tähelepanekut Lääne-Virumaa loodusest](#) - 21.05.2023 - *Virumaa Teataja*
18. [Teadlased uurivad, kuidas muuta Kirde-Eesti jõed taas kalarikkaks](#) - 16.04.2023 - *Novaator*
19. [Neli aastat kestnud Purtse jõe puhastustööd said punkti](#) - 13.12.2022 - *Bioneer*
20. ["Osoon": Ida-Viru "pigijõgede" puhastamine kestab veel põlvkondi](#) - 06.12.2022 - *Novaator*
21. [Öko? Loogiline: Virumaa veed puhtaks : 4](#) - 29.09.2022 - *ERR*

22. [Öko? Loogiline: Virumaa veed puhtaks : 2](#) - 15.09.2022 - ERR
23. [Osoon: Virumaa veed puhtaks 8. osa: Kunda jõe loodushüved](#) - 15.09.2022 - ERR
24. [Öko? Loogiline: Virumaa veed puhtaks : 1](#) - 08.09.2022 - ERR
25. [Vabatahtlike abiga saavad Virumaa jõed kalarikkamaks](#) - 02.09.2022 - *Virumaa Teataja*
26. [Pada jõel ja Udriku ojal luuakse kaladele kudealasid](#) - 03.08.2022 - *Virumaa Teataja*
27. [Keskkonnakoostöö Venemaaga on viidud miinimumi](#) - 02.05.2022 - *Novaator*
28. [Reporteritund. Piiriülene loodus](#) - 22.04.2022 - *Vikerraadio*
29. [Osoon: Virumaa veed puhtaks 5. osa: Narva jõgi](#) - 30.09.2021 - ERR
30. [Osoon: Virumaa veed puhtaks : 3](#) - 16.11.2020 - ERR
31. [Kalad aitavad saada ülevaadet Virumaa veekogude olukorrast](#) - 24.06.2020 - ERR
32. [Reporteritund. Eesti jõgede olukord](#) - 21.05.2020 - *Vikerraadio*
33. [Purtse jõkke lasti 15 000 noort lõhet](#) - 24.04.2020 – *Põhjarannik*
34. [Narva jões märgistati kalu](#) - 21.04.2020 - *Põhjarannik*
35. [Positiivne müks Erra jõele ja Purtse jõe kaladele](#) - 22.02.2020 - *Põhjarannik*
36. [Osoon: Virumaa veed puhtaks : 1](#) - 13.01.2020 - ERR

10. Kokkuvõte

LIFE IP CleanEST keskendub Ida-Eesti vesikonna Viru alamvesikonna veekogude seisundi parandamisele. Projektitaotlusega oli seatud eesmärk koostada 6-8 rändetakistusele eelprojekt või insenertehniline teostus (preliminary project) ning 5-6 rändetakistuse likvideerimise/kalapääsu ehitustehnilised tööd. 6 rändetakistuse eemaldamiseks on koostatud eelprojektid või insenertehnilised teostused ja kokku on likvideeritud 9 rändetakistust, millest 5 olid 2021. aastal täiendatud prioriteetsete objektide nimekirjas.

Kõiki 2020. aastal inventeeritud ja ülevaadatud rändetõkkeid hinnati 5-palli süsteemis ja selle hinnangu alusel koostati nimekiri prioriteetsematest objektidest. Inventuuri alusel koostati aruanne, kuid aruande kirjutamise hetkeks oli teada, et osad objektid esialgsest nimekirjast lahendatakse teiste projektide vahenditest. Seetõttu tuli ka LIFE IP CleanEST projekti prioriteetsete objektide nimekirja muuta. 2021. aastal täiendatud prioriteetsete objektide nimekirjas olevad rajatised omavad kõik suuremat või väiksemat mõju jõgede ökosüsteemidele ning nende likvideerimine on olnud, ja on ka edaspidi, oluline. Kõik nimekirjas olevad objektid omavad tähtsust projekti kui terviku elluviimise seisukohast.

Praeguseks hetkeks, aastaks 2024, on 2021. aastal täiendatud prioriteetsete objektide nimekirjast on likvideeritud viis paisu: Mäo II ja Jõekääru Udriku ojal, Unukse pais Pada jõelt, Tamme pais Alajõelt, Püssi pais Purtse jõelt. Lisaks on Purtse jõestikus likvideeritud veel väiksemaid, aga siiski olulisi objekte. Väiksemaid objekte likvideeriti kokku neli: Jõekalda maakividest pais Purtse jõelt, Oandu pais Purtse jõelt, Varja paisuvare Kohtla jõelt (Kohtla jõe lisaharu Varja oja) ja Erra maakividest pais Erra jõelt. Järgnevatel aastatel on plaanis teha töid veel kolme rändetakistusega: Võsu jõel Mere ja Metsa paisu eemaldamisega ja Unukse-Mahu maanteearuubi rekonstrueerimisega Pada jõel. Aastal 2025 on plaanis rekonstrueerida ka Püssi paisu teenindav sild, mis koos kalapääsuga moodustab tervikliku objekti.

Tööde tegemise järgselt saab eeldada kalastiku seisundi paranemist. Elupaikade taastamise ja rändetõkke eemaldamise tegevuste tulemuslikkuse seiret viiakse läbi aastatel 2025–2028. Esmased objektide ülevaatused peale tööde teostamist näitavad taastatud elupaikade ja rajatud koelmualade kiiret kasutuselevõttu kalastiku poolt. Kasvanud on seirepüükidel tabatud tüübispetsiifiliste liikide arv ja noorjäre arvukus⁴⁸.

⁴⁸ A report on the need for restoration of habitats and spawning areas (C.13), 2024 <https://lifecleanest.ee/sites/cleanest/files/20241/Aruanne%20elupaikade%20ja%20kudealade%20taastamise%20vajaduse%20kohta%20%28C.13%29.pdf>

Erinevate liikide bioloogiast ja probleemi iseloomust tulenevalt saab eeldada paranemisprotsessi algamist aasta jooksul rändetõkke likvideerimist, kuid toimub see reeglina pika aja jooksul. Rändelise eluviisiga liigid/vormid alustavad oma elupaikade taastasustamist suhteliselt kiiresti (nt jõesilm), paigatruud liigid aeglaselt (nt võldas). Kui elustiku seisundit halvendav liik on allavoolu jäävas jõestikus madala arvukusega või hävinud, siis toimub elustiku taastumise protsess iseäranis pika aja jooksul, nõudes nii liigi sisserände toimumist kui ka selle liigi arvukuse tõusu mitmete põlvkondade jooksul. Arvukuse tõus mitmete generatsioonide vältel toimub ka rändelise eluviisiga liikidel.

Rändetõkete likvideerimisel on oodatav positiivne mõju kiireim olukorras, kus tõke on vooluveekogu suudmepoolseim, tõkestades ligipääsu mõnest suuremast veekogust - merest, järvest, suublaks olevast jõest. Näiteks Võsu jõel paiknev Mere pais on Võsu jõe suudmepoolseim rändetõke ja omab seetõttu kalastikule kõige suuremat negatiivset mõju. Samuti olukorras, kus tegeletakse järjestikku mitme samas veekogus asuva tõkkega⁴⁹. Näiteks Purtse jõel on olnud kokku 11 paisu, millest 5 on lammutatud või hävinenud, 2 paisu juurde on ehitatud möödaviik-kalapääs, 1 pais on kaladele ületatav, 2 paisu likvideeriti 2023. aastal ja viimane ületamatu pais, Püssi pais, likvideeriti 2024. aastal.

⁴⁹ Viru alamvesikonnas asuvate rändetakistuste aruanne (C.11), 2021
<https://lifecleanest.ee/sites/cleanest/files/2022-03/Viru%20alamvesikonnas%20asuvate%20r%C3%A4ndetakistuste%20aruanne%20%28C.11%29.pdf>

11. Lisad

1. Viru alamvesikonna paisude inventuur 2020
2. Prioriteetsete objektide nimekiri koos seostega VMK-le ja Natura aladele (fail C.11 valimis olnud objektid ja hetkeseis).
3. Alajõe Tamme hüdrotehnikainseneri ekspertarvamus
4. Alajõe Tamme paisu likvideerimistööde protokoll
5. Talgutööd C.13 aruanne
6. Unukse-Mahu maanteetruubi rekonstrueerimise eelprojekt
7. Keskkonnaagentuuri ja Transpordiameti koostööleping
8. Unukse-Mahu põhiprojekti hankedokumendid
9. Unukse-Mahu maanteetruubi rekonstrueerimise põhiprojekt, tee osa
10. Unukse-Mahu maanteetruubi rekonstrueerimise põhiprojekt, silla osa
11. Unukse-Mahu maanteetruubi rekonstrueerimise keskkonnamõju hindamise eelhindang
12. Püssi paisu eskiisprojekt
13. Püssi paisu silla audit
14. Püssi paisu keskkonnamõju hindamine koos lisadega
15. Püssi paisu põhiprojekti hankedokumendid
16. Püssi paisu põhiprojekt ilma sillata
17. Püssi kalapääsu ehituse hankedokumendid
18. Püssi kalapääsu ehituse omanikujärelevalve hankedokumendid
19. Püssi kalapääsu ehituse üleantud dokumentatsioon ja lõpparuanne
20. Püssi paisu silla rekonstrueerimise põhiprojekt
21. Ojaküla ülemise truubi eelprojekt
22. Võsu jõe Mere paisu eelprojekt
23. Võsu jõe Metsa paisu eelprojekt
24. Võsu jõe Metsa ja Mere paisude põhiprojekt
25. Eelarvetabel koos paisude ja nendega seotud konkreetsete tegevuste maksumustega (C.11 objects and budget_07.08.2024)