

Töö nr: 2021108

Töö tellija:

Keskkonnaamet
Reg. nr. 70008658
Roheline tn 64
Pärnu linn
Pärnu maakond

Objekti asukoht:

Tartu maakond,
Elva vald
Hellenurme küla
Veski kinnistu (17101:001:0649)

Inseneribüroo Urmas Nugin OÜ

Reg. nr. 10696600

Tähe 106, 50107 Tartu

Tel. 7 303 735; 50 78 277

e-post: ibun@ibun.ee

www.ibun.ee

EEG000453	11.02.2018
EO10696600-0001	05.02.2003
EP10696600-0001	05.02.2003
EK10696600-0001	05.02.2003
MATER: MK, MU, MO, MP 0019-00	03.11.2003
Muinsuskaitseameti tegevusluba E518/2010	09.08.2010/ 18.07.2011

HINNANG HELLENURME PAISULE KALAPÄÄSU RAJAMISE VÕIMALIKKUSE KOHTA

Osa 1: Üldosa

Juhataja: Lauri Lokko

Koostajad: Inseneribüroo Urmas Nugin OÜ
Ökokonsult OÜ
AB Artes Terrae OÜ

Tellija: Keskkonnaamet
Objekt: Hellenurme pais
Aadress: Tartu maakond, Elva vald, Hellenurme küla,
Veski kinnistu (17101:001:0649)

Töö nr: 2021108
Stadium: eksperthinnang
Välja antud: november 2021

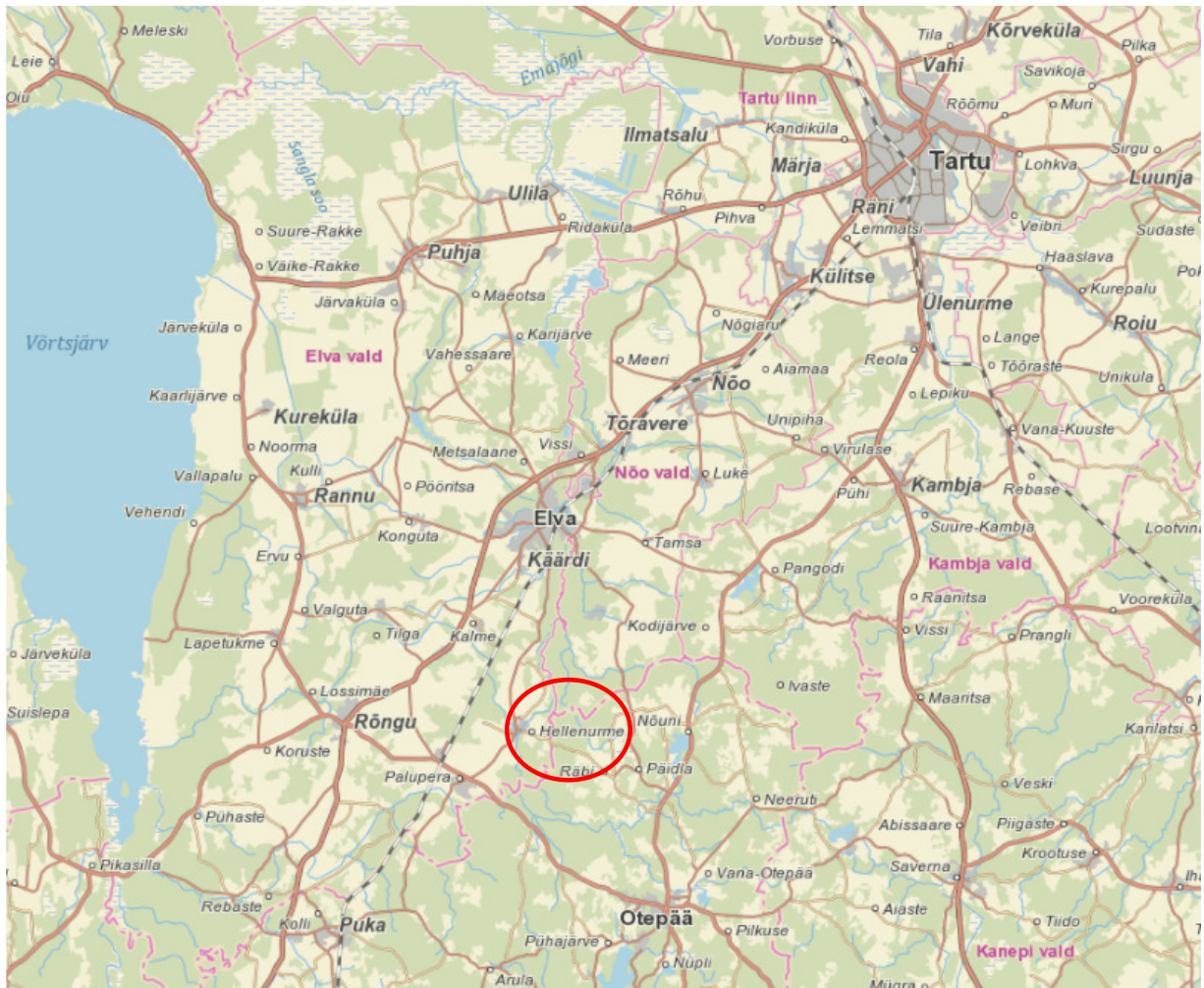
SISUKORD

ASUKOHA SKEEM	3
SELETUSKIRI	4
1 Üldist.....	4
2 Ülevaade osades 2...5 esitatud seisukohtadest ja lahendustest	4
2.1 Keskkonnaosa.....	4
2.2 Eksperthinnang Hellenurme mõisa saeveski seisukorra kohta	5
2.3 Hüdrotehniline osa	6
2.4 Ülevaade ehitiste muinsuskaitsest väärtusest	7
3 Maksumuste hinnangud	8
4 Kokkuvõte.....	9

Tellija: Keskkonnaamet
Objekt: Hellenurme pais
Address: Tartu maakond, Elva vald, Hellenurme küla,
Veski kinnistu (17101:001:0649)

Töö nr: 2021108
Stadium: eksperthinnang
Välja antud: november 2021

ASUKOHA SKEEM



Joonis 1. Asukoha skeem. (Allikas: Maa-amet).

TÖÖ KOOSSEIS:

OSA 1: ÜLDOSA

OSA 2: KESKKONNAOSA

OSA 3: EKSPERTHINNANG HELLENURME MÕISA SAEVESKI SEISUKORRA KOHTA

OSA 4: HÜDROTEHNILINE OSA

OSA 5: ÜLEVAADE EHTISTE MUINSUSKAITSELISEST VÄÄRTUSEST

Tellija: Keskkonnaamet
Objekt: Hellenurme pais
Aadress: Tartu maakond, Elva vald, Hellenurme küla,
Veski kinnistu (17101:001:0649)

Töö nr: 2021108
Stadium: eksperthinnang
Välja antud: november 2021

SELETUSKIRI

1 Üldist

Koostatud hinnang koosneb viiest osast, milledest käesolev sisaldab osades 2...5 esitatud seisukohtade ja lahenduste kokkuvõtet ning ehitus- ja hooldusmaksumuste hinnanguid. Töö mahus koostatud ehitusuuringud ja kalapääsulahenduste 3D visualiseeringud on esitatud üldosa lisana. Kõik kõrgused on esitatud EH2000 süsteemis.

2 Ülevaade osades 2...5 esitatud seisukohtadest ja lahendustest

2.1 Keskkonnaosa

Elva jõe veekogumi (1036500_2, Elva Kaarnaost suudmeni) keskkonnaseisund on *kesise ja halva* piiril. Selle põhjuseks on kalastiku *kesine/halb* seisund. Kalastiku *kesise/halva* seisundi põhjuseks on jõele rajatud paisud ja paisjärved, mis halvendavad tüübiomaste kalaliikide elutingimusi ja tõkestavad kalade rändeid. Rajatud on kalapääsud Tõravere ja Peedu paisude juurde, valminud on eelprojekt Rundsoveski paisu kujundamiseks karestikuks. Täielikult on tõkestatud kalade läbipääs Hellenurme, Elva ja Loodi paisude juures. Kõige suuremaks probleemiks kalastiku jaoks Elva jões on Hellenurme pais ja selle juures toimuv tsükliline veekasutus. Kalastiku seisundi parandamiseks Elva jões on vajalik avada kaladele rändetee Hellenurme paisu juures ning tagada paisust allavoolu jäävas jõeosas looduslähedane hüdroloogiline režiim.

Tellija: Keskkonnaamet
Objekt: Hellenurme pais
Aadress: Tartu maakond, Elva vald, Hellenurme küla,
Veski kinnistu (17101:001:0649)

Töö nr: 2021108
Staadium: eksperthinnang
Välja antud: november 2021

Hellenurme pais killustab lõhelaste elupaigana LKS § 51 alusel kaitstava jõelõigu kaheks üksteisest isoleeritud jõeosaks. Paisu juures toimuv veekasutus rikub jõe looduslikku hüdroloogilist režiimi. See halvendab forelli ja harjuse asurkondade elutingimusi Elva jões.

Lisaks kalastikule mõjutavad Hellenurme pais, paisjärv ja paisu juures toimuv veekasutus negatiivselt Otepää looduspargi, Otepää hoiuala, Elva jõe hoiuala (Valga) ja Elva maastikukaitseala samuti aga ka Natura 2000 võrgustikku kuuluvate Otepää ja Elva loodusalade kaitse seisundit. Nimetatud kaitsealade kaitse-eesmärkide saavutamiseks on oluline tagada kalastikule ja muule jõeelustikule rändevõimalus Hellenurme paisu juures ning looduslähedane hüdroloogiline režiim paisust allavoolu jäävas jõeosas.

2.2 Eksperthinnang Hellenurme mõisa saeveski seisukorra kohta

Endise saeveski hoone on ca 2/3 ulatuses ilma katusega. Müürid on tugevate niiskuskahjustustega, seintes esinevad vertikaalpraod, tellised on seintes killustunud ja ülemises tsoonis lahtised. Säilinud katusekonstruktsioon ja vahelae puittalad on tugevate mädanikkahjustustega ja neid pole võimalik säilitada. Veski läbivoolukanal on täitunud ja täidetud rusude ning pinnasega, säilinud on turbiinikasti betoonkonstruktsioonid ja savitellistest kaarsillid. Üldine hinnang on, et hoone konstruktsioonid on varisemisohtlikud.

Ehitismälestise säilimiseks (olenemata kalapääsu rajamisest või rajamata jätmisest) on minimaalselt vajalik olemasolevate puitkonstruktsioonide eemaldamine, müüride konserveerimine ning müüride katustamine (hoone katust ei taastata). Hoone konstruktsioonide konserveerimine on vältimatu eeltingimus kalapääsu variant 2 väljaehitamiseks.

Kui otsustatakse rekonstrueerimistöde kasuks, siis taastatakse hoone edelapoolne maakivi- ja tellismüüridega maht. Edelapoolne viiluots ning loodepoolne otsasein ehitatakse puitkarkassi seinana, mis kaetakse olemasoleva seina eeskujul vertikaalse servamata ülekattelaudisega „poola laudisega“. Katust rajatakse sarnaselt kõrvalasuva viljaveski (mälestise registri nr 23155) hoonetega käsitsi valtsitud traditsioonilises mõõdus tsinkplekttahvlitest. Hoone kirdepoolelised betoonpostid ja tellismüürid konserveeritakse.

Tellija: Keskkonnaamet
Objekt: Hellenurme pais
Aadress: Tartu maakond, Elva vald, Hellenurme küla,
Veski kinnistu (17101:001:0649)

Töö nr: 2021108
Stadium: eksperthinnang
Välja antud: november 2021

2.3 Hüdrotehniline osa

Üldiselt võib olemasolevate hüdrotehniliste rajatiste seisukorra hinnata rahuldavaks. Sama hinnang anti rajatistele ka 2012 aastal läbiviidud inventariseerimisel. Paisjärve veetaseme kõrguseks mõõdeti 74.24 m abs. Olemasoleva liigveelaskme läbilaskevõime on piisav. Veskihoones paikneb kaks Francis tüüpi turbiini, millest ühte kasutatakse veski käitamiseks ja teist kasutati kuni 2016. aastani elektrigeneraatori käitamiseks.

Töö mahus koostati kaks kalapääsu eskiislahendust. Kalapääsude kavandamisel arvestati OÜ Hellenurme Veski poolt esitatud vee erikasutusloa taotluses (01.11.2016) märgitud normaalpaisutustasemega 74.47 ± 10 cm, maksimumtasemega 74.87 ja miinimumtasemega 74.17. Vasakul kaldal kulgeb kalapääsu voolusäng (variant 1) ümber olemasolevate hoonete ja jääb valdavalt paisjärvest allavoolu. Kalapääsu väljavool paikneb olemasoleva veskikanali väljavooluga samas kohas liigveelaskmest ca 100 m allavoolu.

Paremal kaldal paiknev kalapääsu voolusäng (variant 2) asub paisjärve ja 5820011 Hellenurme-Palu-Räbi tee vahelisel alal ja jääb valdavalt paisjärvest ülesvoolu. Kalapääsu väljavool paikneb vahetult liigveelaskme alavees. Mõlema kalapääsu voolusängi pikkus on ca 155...160 m ja lang 2%. Mõlema variandi puhul lõikub kalapääsu trass sõiduteega ja vajalik on autosilla rajamine. Mõlema variandi puhul on kavandatud olemasoleva varjasüsteemi täiustamine ühe automaatselt toimiva varjaga paisjärves stabiilse veetaseme hoidmiseks ja kavandatud olemasoleva liigveelaskme ja veskikanali remont lekkevoolu vähendamiseks. Olenemata variandist väheneb kalapääsu suunatava vooluhulga võrra elektrigeneraatori turbiini käitamiseks saadaolev vooluhulk ning elektrienergia tootmiseks sobiv periood lüheneb. Rändete avamiseks minimaalselt vajalik arvutuslik vooluhulk paisjärve normaalveetaseme korral on 0,16 m³/s. Edasise projekteerimise käigus on soovitatav koostada lahendus, mille puhul NVT taseme puhul paisjärves oleks arvutuslik vooluhulk kalapääsus 0.25...0.30 m³/s, mis tagab oluliselt soodsamad hüdraulilised tingimused kalapääsus.

Variant 2 teostamise teeb ehitustehniliselt keerukaks halvas ehitustehnilises seisundis oleva endise saeveski hoone konstruktsioonide lähedus. Variant 2 realiseerimise eelduseks on saeveski hoone püsivuse tagamine.

Tellija: Keskkonnaamet
Objekt: Hellenurme pais
Aadress: Tartu maakond, Elva vald, Hellenurme küla,
Veski kinnistu (17101:001:0649)

Töö nr: 2021108
Stadium: eksperthinnang
Välja antud: november 2021

2.4 Ülevaade ehitiste muinsuskaitsest väärtusest

Hellenurme veskikompleks on Eestis ainulaadne mitmel põhjusel. Esiteks on see Eesti 19. sajandi tööstusarhitektuuri väga hästi säilinud näide. Veskikompleks kuulub suuremasse Hellenurme mõisa kooslusesse, mis on üks uhkemaid Eestis. Kroonijuveeliks on aga jahu- ja püüiveski väga hästi säilinud sajandivanune sisseseade ja veski jätkuv kasutamine oma algsel eesmärgil. Lisandunud elektritootmine ei sega algset funktsiooni.

Saeveski ei ole oma algsel kasutusotstarvet säilitanud ja hoone on hävimisohus. Sellegipoolest on ka saeveski hooneosa ja varemete säilitamine oluline osa terviklikust veskikompleksist.

Veskikompleks on muinsuskaitsest väga väärtuslik ja kuulub säilitamisele oma algsel lähedases mahus ja oma jätkuvas funktsioonis. Selleks tuleb säilitada olemasolevad hooned ja saeveski varemed, pais, paisjärv ning ei tohi katkestada või vähendada veevoolu läbi jahu- ja püüiveski nii, et see muudaks võimatuks veskiseadmete käitamise veejõudu kasutades. Samuti ei tohiks seada veskiseadmete (välja arvatud elektrigeneraatori käitamiseks kasutatav turbiin) käitamisele ajalisi piiranguid.

Kalapääsu rajamiseks on projekti koostamisel valitud uue voolusängi rajamine kas (variant 1) ümber jahu- ja püüiveski lääne poolt või (2) saeveski hoone ja paisu vahelt. Mõlemad variandid tagavad veskikompleksi põhimahu säilimise algsel lähedasel kujul, kui veskihooned ja varemed säilitatakse. Mõlemal variandil on ka oma puudused, kuid need ei ole siiski nii suured, et välistaks kalapääsu rajamise. Kavandatav kalapääs ei halvenda märkimisväärselt mälestiste vaadeldavust ega ole ajalooliste hoonetega kokkusobimatu.

Kaevetööde teostamisel tuleb tagada arheoloogilise kultuurikihi ilmnemisel arheoloogiline järelevalve. Avalikes allikates ei ole projektalal arheoloogilisi väärtusi välja toodud, kuid tegemist on pika ajaloo asustusalaga ning seetõttu võib maapinnas leiduda arheoloogiliselt väärtuslik kultuurikiht.

Tellija: Keskkonnaamet
Objekt: Hellenurme pais
Aadress: Tartu maakond, Elva vald, Hellenurme küla,
Veski kinnistu (17101:001:0649)

Töö nr: 2021108
Stadium: eksperthinnang
Välja antud: november 2021

3 Maksumuste hinnangud

Osas 3 kirjeldatud ehitustööde alusel on arvestatud konserveerimistöö maksumuseks 110000 EUR. Samas osas kirjeldatud rekonstrueerimistöö maksumuseks on arvestatud 195000 EUR. Mälestise säilimiseks tuleb teha regulaarselt ehitustöid ka edaspidi.

Osa 4 kirjeldatud kalapääsudele ja olemasolevate hüdrotehniliste rajatiste remondile on arvestatud järgmised ehitusmaksumused:

Variant 1 – 325000 EUR

Variant 2 – 830000 EUR

Olenemata variandist on arvestatud olemasolevate hüdrotehniliste ehitiste remondi maksumuseks 70000 EUR, mis sisaldab ka automaatvarja paigaldamise maksust.

Kalapääsude toimimise tagamiseks tuleb edaspidi arvestada vähemalt järgmiste hooldus ja ehituskuludega:

Tabel 1. Hooldus- ja remondikulude hinnangud

Jrk. nr.	Töö	Maksumus aastas (EUR)	Maksumus 30 aasta perspektiivis (EUR)
1	Kalapääsu hoolduskulu (ujuprahi koristamine, automaatajami elektrikulu ja hooldus, pisiremont jms)	600	18000
2	Kalapääsuga otseselt seonduvate (sh sild, automaatvarja ja seadmete asendamine jms) remont		Variant 1 – 38000 Variant 2 - 67000
3	Muude hüdroosõlme osade remont		120000

Kõik maksumused sisaldavad käibemaksu 20% ja on arvestatud, et tööd tehakse tellitava teenusena. Maksumuste arvestamisel on lähtutud viimastel aastatel projekteeritud ja rajatud analoogsete ehitiste ja neil tehtud tööliikide ühikhindadest (maksumused sisaldavad uurimisprojekteerimistööde, ehitamise ja omanikujärelevalve maksumust). Hoolduskulude ja tulevikus tehtavate remondikulude suurus iseloomustab tööde maksumust tänasel päeval (remondi puhul on hinnatud kulu olukorras, kui praegune konstruktsioon oleks 30 aastat vanem).

Arvestatud ei ole hüdroosõlme muude osade (liigveelase, veskikanal, kaldakindlustised jms) igapäevaseks toimimiseks vajalike hoolduskuludega. Nende tegemine on vajalik sõltumata

Tellija: Keskkonnaamet
Objekt: Hellenurme pais
Aadress: Tartu maakond, Elva vald, Hellenurme küla,
Veski kinnistu (17101:001:0649)

Töö nr: 2021108
Stadium: eksperthinnang
Välja antud: november 2021

kalapääsu rajamisest või rajamata jätmisest. Samuti ei ole arvestatud võimalike arheoloogiliste uuringute maksumusega.

Muude hüdroõlme osade remondi maksumus 30 aasta perspektiivis on välja toodud põhjusel, et rajatiste mittetoimimise (veetaseme alanemine paisjärves vms) korral lakkab toimimast ka kalapääs. Samas ei saa hüdroõlme rajatiste ja olemasolevate sildade vähemalt praeguses kvaliteedis toimimise vajalikkust põhjendada kalapääsu rajamisega. Need tööd on ehitismälestise ja liikluse säilimiseks vajalikud kalapääsu rajamisest sõltumatult.

4 Kokkuvõte

Saeveski hoone säilitamise võimalused: Saeveskihoone konstruktsioonide varisemise vältimiseks tuleb need vähemalt konserveerida ja see vajadus ei tulene kalapääsu rajamisest. Minimaalselt tuleb arvestada tööde maksumusega 110000 EUR.

Kalapääsu rajamise võimalused tehnilisest seisukohast: Kalapääsu rajamine on tehniliselt võimalik. Minimaalselt tuleks arvestada kalapääsu rajamise maksumusega 325000 EUR (sh olemasolevate hüdrotehniliste ehitiste remont 70000 EUR).

Kalapääsu rajamise võimalikkus muinsuskaitse seisukohalt: Olemasolevad hooned, saeveski varemed, pais ja paisjärv tuleb säilitada ning ei tohi katkestada või vähendada veevoolu läbi jahu- ja püüliveski nii, et see muudaks võimatuks veskiseadmete käitamise veejõudu kasutades. **Samuti ei tohiks seada veskiseadmete (välja arvatud elektrigeneraatori käitamiseks kasutatav turbiin) käitamisele ajalisi piiranguid. Veskit käitava turbiini kasutamise perioodi pikkus äärmuslikult veevaesel ajal tuleb kokku leppida omanikuga.** Nende tingimuste täitmisel on kalapääsu rajamine võimalik mõlema variandi korral.

Kalapääsu rajamise vajalikkus looduskaitse seisukohalt:

Kalastiku seisundi parandamiseks ja looduskaitsete eesmärkide saavutamiseks on vajalik avada kaladele rändete Hellenurme paisu juures vastavalt variandile 1 NVT tasemel vooluhulgaga 0,30 m³/s ning tagada paisust allavoolu jäävas jões osas looduslähedane hüdroloogiline režiim. **Viimase saavutamiseks on vajalik piirata hüdroenergia kasutamist veevaestel perioodidel.**

Tellija: Keskkonnaamet
Objekt: Hellenurme pais
Aadress: Tartu maakond, Elva vald, Hellenurme küla,
Veski kinnistu (17101:001:0649)

Töö nr: 2021108
Stadium: eksperthinnang
Välja antud: november 2021

Töö koostajad on seisukohal, et asjaomastel ametitel ja Hellenurme veski omanikul tuleks kokku leppida tingimused veski edasiseks käitamiseks arvestades töös esitatud seisukohti ning peavad muinsuskaitsete ja looduskaitsete huvide vahel kompromissi leidmist võimalikuks.