

Aavoja elupaikade taastamine

a) Aavoja elupaikade parendamise eesmärk

Kaitseväe keskpõlügenoon asub kahe suure Natura ala – Põhja-Kõrvemaa linnuala ja Ohepalu linnuala – vahel. Keskpõlügenoonil kavandatava tegevusega kaasnevad häiringud toovad endaga kaasa Natura 2000 võrgustiku sidususe vähenemise nende linnualade vahel. Selle võrgustiku üldise sidususe hoidmiseks on väljatöötatud Kaitseväe keskpõlügenooni Natura hüvitusmeetmete kava, mis näeb ette must-toonekure (*Ciconia nigra*) jaoks sobivate toitumispaikade (vooluveekogude) looduslikkuse parendamise ja taastamise¹. Keskpõlügenoonil ja selle ümbruses asuvatest vooluveekogudest valiti must-toonekurele sobivateks vooluveekogudeks Valgejõgi, Soodla jõgi, Mustjõgi, Aavoja, Läsna jõgi, Raudoja, Pala oja, Rekka oja, Pikkoja, Treimani oja, Kõnnu oja, Härjakõrioja, Leppoja, Liivoja, Visteroja ja Kaanjärve oja².

Aavoja (VEE1086600) elupaikade parendamise eesmärk on suurendada vooluveekogu looduslikkust ning tõsta jõelise elupaiga mitmekesisust ja kvaliteeti, rikastades seeläbi must-toonekure toidubaasi. Selleks kavandatakse Aavoja voolusängi lisada suuremaid kive ja lamapuitu.

Must-toonekure arvukus väheneb Eestis juba aastakümneid ja liigi asurkond on tänaseks jõudnud kriitilisse seisuga (30-60 paari). Arvukuse vähenemisel on erinevaid põhjuseid, kuid üheks oluliseks teguriks peetakse toidupuudust pesitsusajal ja poegade lennuvõimestumise järel hilissuvisel kuivaperioodil. Must-toonekure puhul on tegemist katusliigiga, kelle arvukuse tõusutrendile pöördumine viitaks ka teiste elustikurühmade heale käekäigule ja sobilike elupaikade olemasolule. Must-toonekure kõige eelistatavad ja taas külastatavamad toitumisalad on suurte puudega varjatud väikesed selgeveelised looduslikud vooluveekogud, kus voolu kiirus, süngi laius ja sügavus varieerub ning esineb mitmekesisest põhja tüüpi. Veos leidub substraati, kuhu kinnituvad põhjaloomad (nt kivid, puunotid, jms) ja kus saavad kudedad kalad ning ei toimu regulaarset veekogu ära kuivamist (sügavamad kohad toimivad kui refuugiumid). Selline veekogu pakub elupaika paljudele erineva vajadusega liikidele korraga ja seeläbi on looduslikes ojades suurem ka kalade liigirikkus^{3,4}.

Must-toonekure peamiseks toiduobjektideks on vooluveekogudes elavad väiksemad kalad ja kahepaiksed, vähemal määral väikesed imetajad ning selgrootud. Kalastiku koosseis ja arvukus sõltub ennekõike vooluveekogu seisundist ja omadustest, hüdroloogilisest režiimist ja inimtegevuse mõjust selle valgatal. Seega on veekogude kvaliteedi parandamiseks must-toonekure toitumisaladena tarvis parendada jõgede kalastiku olukorda, mis omakorda eeldab vooluveekogu üldist ökoloogilist seisundit toetavate meetmete rakendamist:^{3,4,5}

- rändetõkete eemaldamine
- kudealade taastamine
- vooluveekogude mitmekesisuse suurendamine
 - kärestike loomine
 - suurte kivide vette lisamine
 - lamapuidu vette asetamine

¹ Kaitseväe keskpõlügenooni riigi eriplaneeringu Natura hindamine. Hüvitusmeetmete kava. Skepast&Puhkim OÜ. 2020.

² Kaitseväe keskpõlügenooni Natura hüvitusmeetmete kava raames must-toonekurele (*Ciconia nigra*) sobivate toitumisveekogude looduslikkuse parandamine ja taastamine. Taastamiskava. Riigi Kaitseinvesteeringute Keskus. Riigimetsa Majandamise Keskus. Tartu. 2025.

³ Kotkaklubi MTÜ. Must-toonekure toitumisveekogud ja nende ökoloogilise seisundi parandamine. BALTCF projekt 051S17 „Fresh water health control through Black Stork perspective”. Kaasfinantseerimine Keskkonnainvesteeringute Keskuse projektist nr 17990. 2021

⁴ Kotkaklubi MTÜ. Aastatel 2020–2021 läbi viidud must-toonekurele (*Ciconia nigra*) toitumiseks sobivate vooluveekogude inventuuri aruanne. BALTCF projekt 051S17 „Fresh water health control through Black Stork perspective”. 2021

⁵ Keskkonnaamet. Šveitsi-Eesti koostööprogramm. Musta-toonekure (*Ciconia nigra*) kaitse tegevuskava eelnõu. 2025

- o loogete soodustamine ja taastamine
- toitumisveekogude varjulise soodustamine, sest puudelt kukub vähemalt pool kaladele toiduks olevatest putukatest, puude all on kaladel enam varjupaiku ning ka veetaimestik ei hakka vohama, nagu päikesele avatud lõikudes
- muude õgvendamise ja kraavitamise tulemusena toimunud elupaiga kahjustuste leevendamine
 - o setete edasikanne
 - o toitainete lisandumine
 - o vee viibeaja pikendamine kuivendussüsteemides

Tegevuste kirjeldus:

Planeeritud on mitmekesistada jõelist elupaika neljas Aavoja lõigus (tabel 1, joonis 2).

Tabel 1. Aavojal kavandatud taastamistöde lõigud

Lõigu nimi	Koordinaadid (algus)	Koordinaadid (lõpp)	Lõigu pikkus, m	Taastamismeede	Lähteülesanne
Aavoja 1	6579072,3 589129,2	589129,2 6578739,1	840	Sängi mitmekesistamine (kivid, puit)	LISA 1
Aavoja 2	6577887,2 586770,4	586770,4 6578187,1	620	Sängi mitmekesistamine (kivid, puit)	LISA 2
Aavoja 3	6577887,2 586770,4	6577619,4 585030,8	3770	Sängi mitmekesistamine (kivid, puit)	LISA 3
Aavoja 4	6577619,4 585030,8	586770,4 6577167,3	3770	Sängi mitmekesistamine (kivid)	LISA 4

Kalade ja muu vee-elustiku elupaiga mitmekesistamiseks ning varjupaikade loomiseks paigutatakse mitmesse jõelõiku maakive ja/või puutüvesid. Puutüvede ja kivide lisamisel jõesängi on erinevaid eesmärgi. Esiteks toimivad tüved ja suuremad kivid vees voolusuunajatena, tekitades ühetaolise sängi lookeid ja erinevaid voolumustreid ning -kiiruseid. Teiseks osalevad takistused vees setete ümberpaigutamises ja seeläbi ka põhja morfoloogia mitmekesistamises. Tekivad sügavamad ja madalamad kohad. Struktuursed elemendid vees on oluliseks substraadiks veeputukatele, kes kasutavad pindasid nii munemiseks, varjumiseks kui toitumiseks. 75% veeputukatest kasutab veealuseid puit- ja kivipindasid munemiseks⁶. Putukate rohkus loob omakorda paremad toitumistingimused kaladele.

Puutüvede vette paigutamisel fikseeritakse üks ots reeglina kaldasse ja vajadusel kindlustakse tüvi jõepõhja löödud vaiadega. Eelistatakse puid koos okstega, nii nagu need ka looduslikult jõkke kukuksid. Eesvoolu lõigus võib eelistada ka laasitud palke. Nii kivid kui tüved lisatakse jõkke ebakorrapäraselt. Tüvede ja kivide läbimõõt võib varieeruda suuresti. Kasutatakse puid, mis juba lähiümbruses ümberkukkunud või langetatakse üksikud puud valikraiega vastavalt lõigu paiknemisest tulenevatele piirangutele (lisa 1-4). Sõltuvalt masinate ligipääsu võimalusest või käsitöö vajadusest valitakse tüvede läbimõõt (miinimum 15 cm), mida sängi paigutada. Kui lähipiirkonnas leidub kände juurtega, siis võib ka neid veekogu rikastamiseks kasutada (joonis 1). Maakivid (d=30-80 cm) tuuakse juurde ja paigutatakse veekokku nii üksikult kui grupiti.

Materjali transpordiks kasutatakse olemasolevaid juurdepääsuteid ja kaldamullet. Ligipääsud konkreetsetele tööde asukohtadele on esitatud lisade 1-4 joonistel. Paigaldatava kivimaterjali maht on

⁶ Jordt, S., Taylor, B. W. 2021. A rolling stone gathers no eggs: the importance of stream insect egg laying natural history for stream restoration. Ecology 102.

suhteliselt väike ja tõenäoliselt eraldi masinate parkimise ja materjalide ladustamise kohta vaja ei ole. Juhul, kui tööde käigus ilmneb masinate parkimise või materjalide ajutise ladustamise või ümberlaadimise vajadus, siis need kohad tuleb töövõtjal eraldi kokku leppida kinnistu omanikuga.

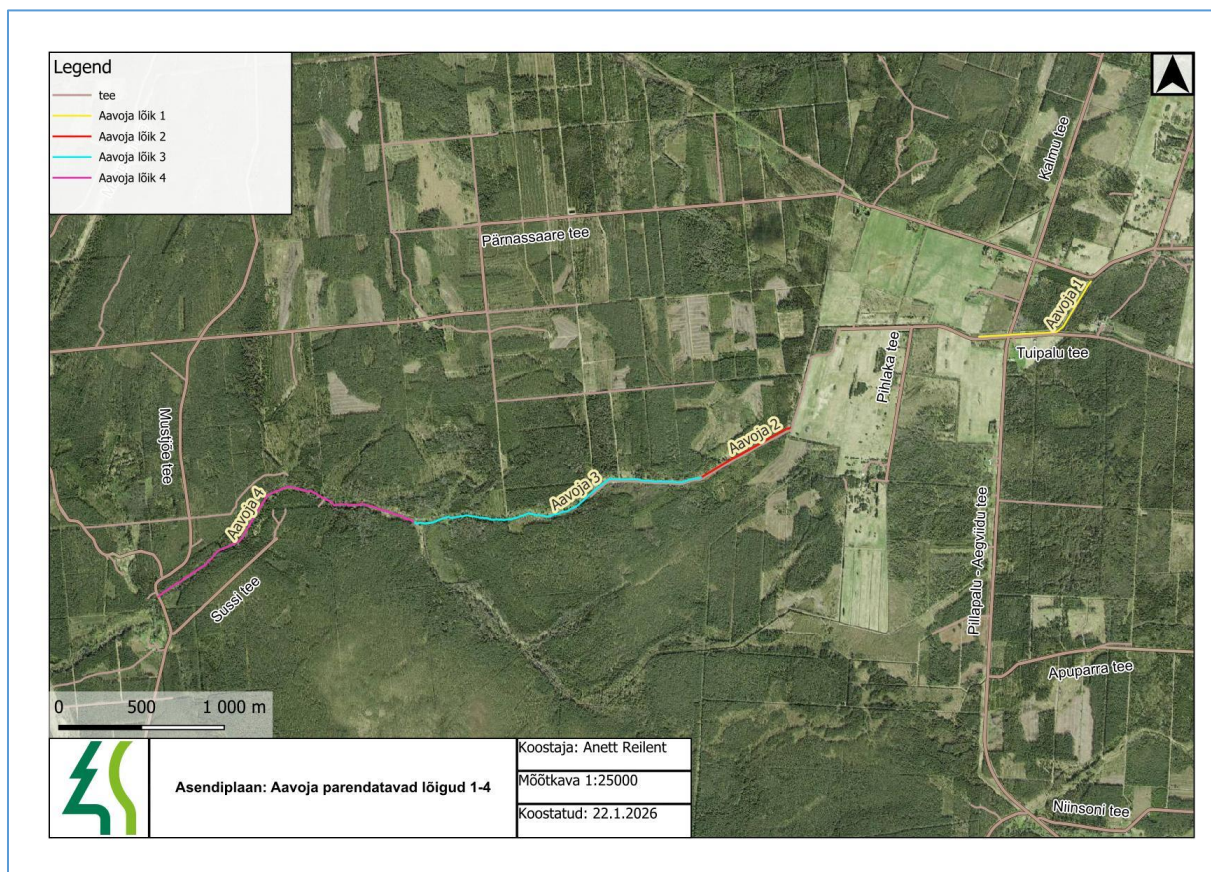
Masinaid kasutatakse materjalide transpordiks konkreetseesse mitmekesistamise lõiku. Tööde tegemisel tuleb kasutada mehhanisme ja tehnoloogiat, mis välistavad kütte- ja määrdainete sattumise vette ja pinnasesse. Kivid ja puutüved täpsesse asukohta paigutatakse võimalusel masinaga, ent vajadusel inimjõul. Masinatega ehitustöid viiakse läbi kaldalt, ilma vette minemata. Vajadusel tasandatakse ja korrastatakse liikumisteed maastikul tööde järgselt.



Joonis 1. Foto Aavojas paiknevast juurestikust, mis toimib nii voolusuunaja, varjepaiga kui setete ümberpaigutajana.

Asukoht:

Kõnealused Aavoja lõigud paiknevad Harju maakonnas, Anija vallas, Vikipalu ja Pillapalu külas. Taastatavate jõelõikude asendiplaan on näha joonisel 2 ning nendega kattuvad katastriüksused on esitatud tabelis 2.



Joonis 2. Nelja Aavoja taastatava jõelõigu asendiplaan.

Tabel 2. Aavoja taastatavate jõelõikude asukoht ja kattumine katastriüksustega

Lõigu nimi	Kattuvad katastriüksused	Asukoht
Aavoja 1	Eraomand: 14001:003:0058; 14001:003:0073; 14001:003:0137; 14001:003:0339; 14001:003:0341; 14001:003:0690; 14101:001:0075; puutuvus (14001:003:0770; 14001:003:0059) Riigiomand: 14001:003:0137	Harju maakond, Anija vald, Pillapalu küla
Aavoja 2	Eraomand: 14001:003:0195 Riigiomand: 14001:002:0408; 14001:003:0317	Harju maakond, Anija vald, Vikipalu küla
Aavoja 3	Riigiomand: 14001:002:0408	Harju maakond, Anija vald, Vikipalu küla
Aavoja 4	Riigiomand: 14001:002:0408	Harju maakond, Anija vald, Vikipalu küla

b) Ülevaade töödega mõjutatud alale jäävatest maaparandusehitistest, teedest ja muust infrastruktuurist

Tabelis 3 on antud ülevaade töödega mõjutatud jõelõikudele jäävatest maaparandusehitistest, teedest ja muust infrastruktuurist.

Tabel 3. Ülevaade jõelõikudega seotud infrastruktuurist.

Lõigu nimi	Infrastruktuur
Aavoja 1	Riiklikult korrashoitava ühiseesvool Aavoja (MPS kood 4108660020000) Maaparandussüsteemide reguleeriva võrgu alad Pillapalu (MPS kood 4108660020060, 4108660020070) Maaparandussüsteemi eesvool üle 25km ² (41086600200000011MS) Sängist üle läheb elektriõhuliin 1-20 kV (Keskringeliin) (4108660020060001), elektriõhuliin alla 1 kV (0229064488)
Aavoja 2	Riiklikult korrashoitava ühiseesvool Aavoja (MPS kood 4108660020000) Maaparandussüsteemide reguleeriva võrgu alad Pillapalu TTP-467 (MPS kood 4108660010130), Pillapalu (MPS kood 4108660020010), Pillapalu TTP-372 (MPS kood 4108660010120), Anija-Aavoja PÜ-404 (MPS kood 4108660010120) Maaparandussüsteemi eesvool üle 25km ² (41086600200000011MS)
Aavoja 3	Maaparandussüsteemide reguleeriva võrgu alad Anija-Aavoja PÜ-404 (MPS kood 4108660010110, 4108660010120), Pillapalu TTP-467 (MPS kood 4108660010130)
Aavoja 4	Maaparandussüsteemide reguleeriva võrgu alad Maapaju TTP-557 (MPS kood 4108660010100, 4108660010090); Anija-Aavoja PÜ-404 (MPS kood 4108660010110)

c) Ülevaade objektist ning paikvaatluse (11.11.25, 13.11.25) pildid (autor Anett Reilent)

Aavoja algab Koitjärve raba kagunurgast ja suubub Jägala jõkke. Maapaju soost ülesvoolu on tegu riigi poolt korrashoitava ühiseesvooluga. Aavojal on Keskkonnaregistri andmetel alamjooksul kaks paisu: Aavoja (PAIS026200) ja Väike-Aavoja (PAIS025230).

Eesvooluna arvel olevas lõigus on Aavoja ühetaolise ristlõikega kraav, kus valdavalt puuduvad vee-elustikule vajalikud varje- ja elupaigad (parendatav lõik 1, joonis 3). Metsavahelised eesvoolu osad võiksid must-toonekurele toitumiseks vee sügavuse ja liigipääsu poolest sobida ning seetõttu on kavandatud neis osades sängi mitmekesistamistööd lamapuidu ja kividega.

Eesvooluna arvel olevast lõigust allavoolu kuni Mustjõe teeni on oja varieeruva kvaliteediga (parendatavad lõigud 2-4) (joonis 4-9). Osaliselt on tegu ühtlase ristlõikega kraaviga kuid leidub ka lõike, millel looked on hakanud taastuma. Lõikude 2 ja 3 ulatuses on kavandatud sängi mitmekesistamine lamapuidu ja kividega, lõigu 4 ainult kivide lisamisega.

Mustjõe teest allavoolu on Aavoja kuni Väike-Aavoja veehoidlani tugevalt meandreeruv ning looduslik, mistõttu seal taastamismeetmeid rakendada ei ole vaja. Tulenevalt Aavoja ja Väike-Aavoja paisudest ei ole otstarbekas rakendada taastamismeetmeid nende vahelises lõigus. Paisudest allavoolu kuni suubumiseni Jägala jõkke on Aavoja suhteliselt meandreeruv ning sinna taastamismeetmeid ei kavandata.



Joonis 3. Foto Aavoja lõigu 1 ilmeist. Jõgi on kanaliseeritud ja eesvoolu osa. Sängi varjutatus vähene, sest kaldad kas avatud või kasvamas noorpuistu. Säng puhas seda ökoloogilisest vaatenurgast rikastavatest looduslikest elementidest.



Joonis 4. Foto Aavoja lõigu 2 ilmast. Jõgi on kanaliseeritud, eesvoolu osa, lai, elupaika mitmekesistavad elemendid puuduvad. Taastunud on sängi varjutav kaldapuistu.



Joonis 5. Foto Aavoja lõigu 3 ilmast. Lõigu 3 laius ja sügavus varieerub. Säng enamasti looduslikest elementidest tühi. Kaldad avatud või üksikute suuremate puudega.



Joonis 6. Foto Aavoja lõigu 3 ilmet Aavoja neljanda lõigu lähistel. Looked on hakanud taastuma ning tekkima setete kuhje- ja uhtekaldad. Veekogus leidub kohati looduslikke elemente: lamatüvesid.



Joonis 7. Foto Aavoja lõigu 4 ilmet. Kallastel kasvavad suured puud, mis enamasti varjutavad sängi, kuid esineb ka avatud koosluste keskel voolavat jõe osa. Säng on enamasti lai, madal ja kuigi selles lõigus on looduslik ilme kõige rohkem taastunud, on veekogu enamasti tühi looduslikest mitmekesisus elementidest.



Joonis 8. Foto Aavoja lõigu 4 avatuma koosluse keskel voolava osa ilmast. Säng on enamasti lai, madal ja tühi looduslikest mitmekesisus elementidest.



Joonis 9. Foto Aavoja lõigu 4 alumisest osast, kus enim mitmekesisust sängi sees. Säng täielikult varjutatud kaldal kasvavate puude poolt.

d) Eelhinnang, kuidas jõesängi mitmekesistamine võib mõjutada tulundusmetsa, eramaid, infrastruktuuri, kaitseväärtusi, ettevõtete tegevusi

Mõju tulundusmetsale: Mõju tulundusmetsale puudub arvestades tööde iseloomuga ning piirkonna maaparandussüsteemide jätkuva toimimise nõudega ka pärast mitmekesistamistööd.

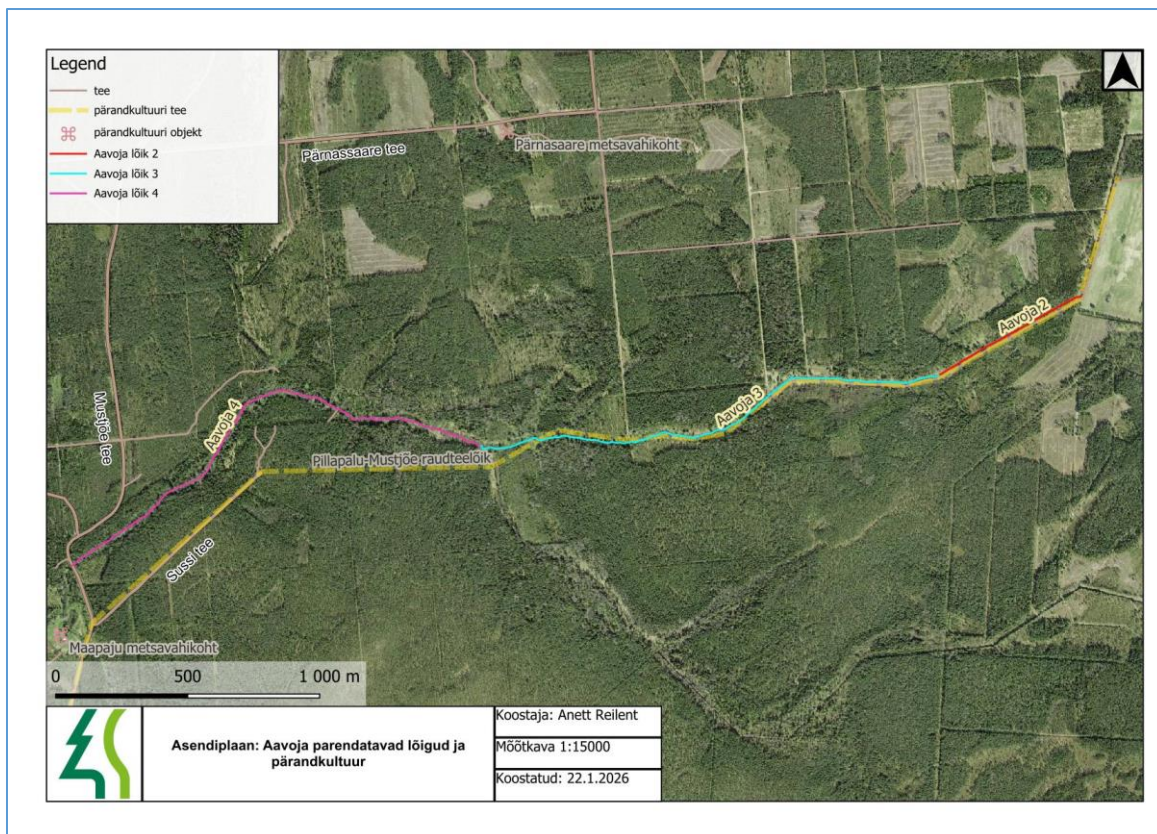
Mõju eramaadele: Kavandatavad tööd mõjutavad nende kinnistute eraomanikke, kelle maaüksustelt toimub ligipääs tööaladele. Maaomanikelt küsitakse planeeritud tööde elluviimiseks vastavad koostööd. Juhul kui kinnistule tekivad roopad ja/või muud pinnasekahjustused tuleb tööde lõppemisel need tasandada. Juurdepääsuks kasutatavate teede kahjustamise korral, tuleb taastada nende töödele eelnenud seisukord.

Mõju infrastruktuurile: Tööde kavandamise käigus lähtutakse põhimõttest, et tööd ei mõjutaks maaparandussüsteemide toimimist. Planeeritavad tööd kirjeldatakse detailselt lõikude lähteülesannetes (lisa 1-4) ning need koostööd Riigimetsa Majandamise Keskuse metsamajanduse tegevusvaldkonnaga. Maa- ja Ruumiametiga koostööd eesvoolus planeeritavad tegevused. Tegevuste kavandamisel on arvestatud, et häiring ümbritsevale maakasutusele oleks minimaalne ning mitmekesistamis tegevuste asukohad on valitud selliselt, et jätkub olemasolevate maaparandussüsteemide toimimine. Aavoja lõikude 2-4 ääres tähendab maaparandussüsteem metsa kuivenduskraavide võrgustikku.

Kavandatavad tööd ei mõjuta elektriõhuliine.

Tööde tarvis erateede kasutamiseks küsitakse maaomanike koostööd ning vajadusel korrastatakse teed ja tööde alad pärast tegevuse lõppemist.

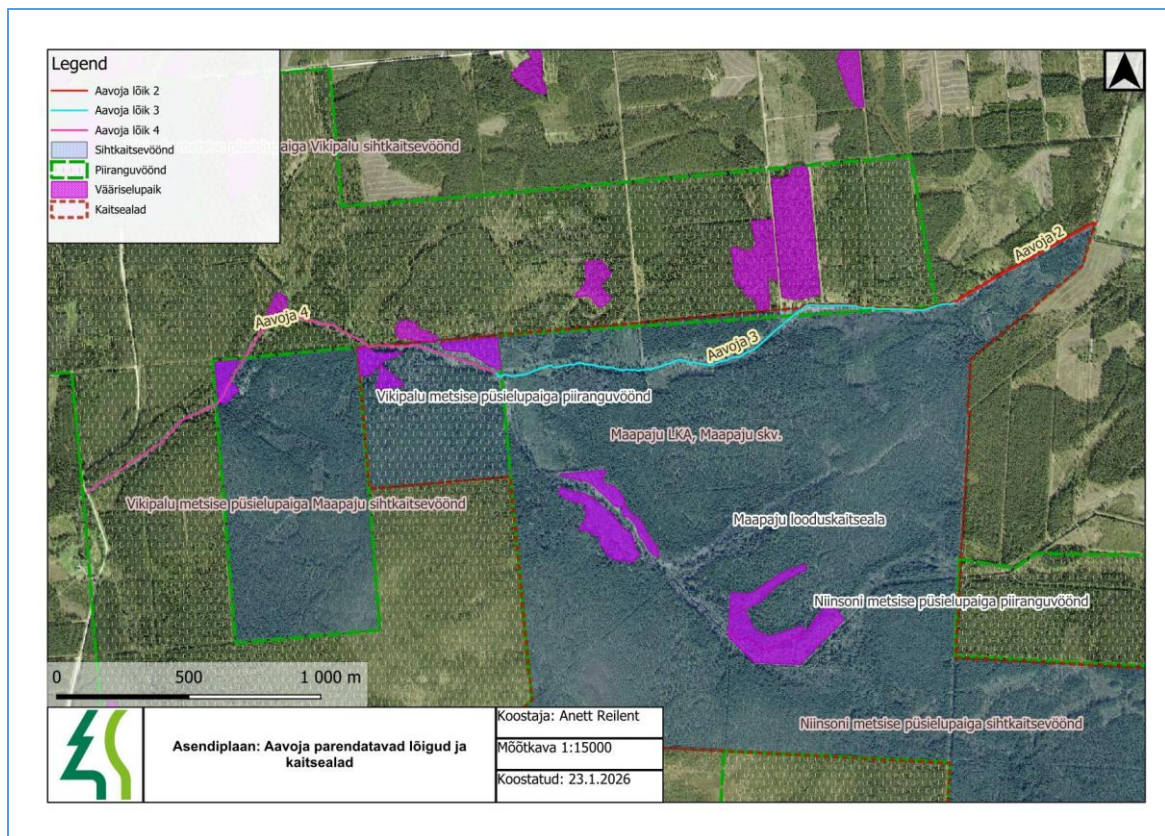
Mõju kaitseväärtustele: Aavoja parendavate lõikude 3 ja 2 kõrval asub pärandkultuuri objekt Pillapalu-Mustjõe raudteelõik (joonis 10). Pärandkultuuri objektide hoid on maaomanikukeskne lähenemine, st objektide olukorra üle otsustab maaomanik.



Joonis 10. Pärandkultuuri objekt raudtee Aavoja parendatavate lõikude suhtes.

Aavoja lõigud 2-4 kattuvad Vikipalu metsise püsielupaiga (KLO3000754) ja Maapaju looduskaitsealaga (KLO1000314) (joonis 11). Ühtlasi on lõigu 4 ääres mitmeid vääriselupaiku. Maapaju LKA võeti kaitse alla metsakoosluste loodusliku arengu tagamiseks ja liikide kaitseks. Planeeritavate tegevuste mõju on eelkõige lokaalne ja veekogusisene ning soosib ala looduslikku arengut. Töid läbi viies arvestatakse, et vääriselupaikadest ei eemaldata lamapuitu ega kavandata üksikpuude raiet. Kaitseala piires langetatakse vajadusel üksikpuid sāngi mitmekesistamiseks ainult niiskuslembese kõrgrohistu (elupaigatüüp 6430) alalt, mille puhul on Maapaju looduskaitseala kaitsekorralduskavas välja toodud ohutegurina võsastumine⁷. Tööde tegemisel jälgitakse kaitsealuste elupaikade piire ja vajadusel märgitakse üksikpuude raie töövõtjale ette. Lõigu 2 puhul kavandatakse puud võtta Aavoja paremkaldalt, kaitseala piiridest väljas. Töid planeerides võetakse arvesse ka teadmist, et alale on planeeritud laiemad looduskaitse taastamistööd „Maapaju looduskaitsealal loodusliku veerežiimi taastamistööde ehitusprojekt“ ja „Vikipalu metsise püsielupaigas loodusliku veerežiimi taastamistööde ehitusprojekt“, mille trassiraiete puitu võiks kasutada Aavoja mitmekesistamiseks.

⁷ Maapaju looduskaitseala kaitsekorralduskava 2017-2026. Keskkonnaamet



Joonis 11. Parendatavate Aavoja lõikude 2-4 paiknemine looduskaitse väärtuste suhtes.

Kavandatava tegevuse mõju elustikule on positiivne, sest tegevuse tulemusena mitmekesistatakse voolusängi, mis toob kaasa mitmekülsuse jõe hüdro-morfoloogias ja seeläbi erinevaid sigimis-, varje- ja kasvupaiku vee-elustikule. Kuna tegemist on sängi siseste töödega ja mahud on väikesed, siis kavandatavatel töödel puuduvad kahjustavad mõjud teistele ümbruse kaitseväärtustele. Planeeritavad tegevused kooskõlastatakse Keskkonnaametiga.

Mõju ettevõtete tegevusele: Mõju ettevõtete tegevusele puudub.

LISAD

Lisa 1. LÜ OBJ 3354 KVVP Aavoja 1

Lisa 2. LÜ OBJ 3355 KVVP Aavoja 2

Lisa 3. LÜ OBJ 3356 KVVP Aavoja 3

Lisa 4. LÜ OBJ 3357 KVVP Aavoja 4