



**Kaasrahastatav ELi Euroopa
ühendamise rahastust**

**MTR majandustegevusteade EP10033667-0001
MATER majandustegevusteade MP0008-00**

Töö nr 231466.1

**Objekti asukoht: Pärnu maakond
Saarde vald
Lodja küla**

Tellija: Riigimetsa Majandamise Keskus

**LODJA METSISE PÜSIELUPAIGAS LOODUSLIKU VEEREŽIIMI
TAASTAMISE PROJEKT**

Juhatuse liige	(allkirjastatud digitaalselt)	Henri Daniel Ots
Autor	(allkirjastatud digitaalselt)	Jaan Käsk
Vastutav spetsialist	(allkirjastatud digitaalselt)	Henri Daniel Ots

Tallinn 2024

PROJEKTEERIMISBÜROO MAA JA VESI AS
REG. KOOD 10033667
TULIKA 19, 10613 TALLINN
EESTI / ESTONIA
TELEFON: +372 6 528 408
E-mail: maajavesi@maajavesi.ee · www.maajavesi.ee

Sisukord

1. Sissejuhatus	5
1.1. Projekti aluseks olevad materjalid	6
1.2. Taastamisala lühikirjeldus	13
1.3. Taastamisala asukoha kaart	14
1.4. Taastamistööde eesmärk	15
2. Uurimistööd	15
2.1. Kuivenduse-eelne taastamisala valgala	16
2.2. Taastamisala valgala ja kuivendusala mõju	18
2.3. Taastamisala kraavid	20
Tabel 1. Uuritud kraavide keskmised parameetrid ja seisukorrad	23
Tabel 2. Uuritud kraavivallide keskmised parameetrid	24
2.4. Taastamisala truubid	26
Tabel 3. Uuritud truupide parameetrid ja iseloomustused	27
3. Kavandatavad tegevused	27
3.1. Kavandatud tööde järjekord ja koondmahud	27
Tabel 4. Kavandatud tööde koondtabel	28
3.2. Kraavide sulgemist ettevalmistavad tegevused	29
Tabel 5. Raietööde mahud	30
3.3. Kraavide sulgemine	31
3.4. Pinnaspaisude ehitamine	31
Tabel 6. Paisude rajamise tüüpmahud	31
Tabel 7. Paisude koondtabel	32
Tabel 8. Suletavate kraavide, ehitatavate paisude ja likvideeritavate kraavivallide koondmahud	35
3.5. Ligipääsud	36
Tabel 9. Ligipääsud	37
3.6. Raied	37
3.7. Muud tööd	37
3.7.1. Kraavid	37

Tabel 10. Uuendatavate ja ehitatavate veejuhtmete kaevetööde mahud	38
3.7.2. Truubid	38
Tabel 11. Uuendatavate ja ehitatavate truupide tööde mahud.....	40
Tabel 12. Likvideeritavate truupide tööde mahud.....	41
4. Tööde hinnanguline maksumus	41
Tabel 13. Kavandatud tööde eeldatav maksumus	42
5. Taastamistööde mõju analüüs	43
5.1. Mõju looduskaitsele väärtustele.....	43
Tabel 14. Taastamistööde eeldatav mõju alal esinevatele looduskaitsele väärtustele	43
5.2. Mõju infrastruktuurile, eramaadele ja tulundusmetsale	43
Tabel 15. Taastamise mõjualasse jäävad maaomanikud.....	45
Tabel 16. Taastamise mõjualasse jääv infrastruktuur	45
6. Looduskaitse piirangud	46

Joonised

- Joonis 1. Taastamisala üldskeem – M 1:15000
- Joonis 2.1. Taastamisala uurimistööde kaart – M 1:5000
- Joonis 2.2. Taastamisala uurimistööde kaart – M 1:5000
- Joonis 3.1. Valgalade paiknemise ja vee liikumise kaart – M 1:5000
- Joonis 3.2. Valgalade paiknemise ja vee liikumise kaart – M 1:5000
- Joonis 4.1. Taastamisala mullastikukaart – M 1:5000
- Joonis 4.2. Taastamisala mullastikukaart – M 1:5000
- Joonis 5.1. Alal planeeritavad tegevused – M 1:5000
- Joonis 5.2. Alal planeeritavad tegevused – M 1:5000
- Joonis 6.1. Maapinna kõrgusmudel ja kavandatavad paisud – M 1:5000
- Joonis 6.2. Maapinna kõrgusmudel ja kavandatavad paisud – M 1:5000
- Joonis 7. Paisu ehitusjoonis M 1:100
- Joonis 8.1. Kraavide sulgemise mõju vee liikumisele – M 1:5000
- Joonis 8.2. Kraavide sulgemise mõju vee liikumisele – M 1:5000
- Joonis 9. Kraavide 203 - 206 pikiprofilid – Mv 1:50, Mh 1:5000
- Joonis 10. Taastamisaladele ligipääse kirjeldav kaart – M 1:15000
- Joonis 11.1. Alal planeeritavad tegevused (PIIRANGUTEGA) (MITTE AVALIK) – M 1:5000
- Joonis 11.2. Alal planeeritavad tegevused (PIIRANGUTEGA) (MITTE AVALIK) – M 1:5000

Lisad

- Lisa 1a. Ametiasutuste koostööstuste koondtabel ja koostööstused
- Lisa 1b. Maaomanike koostööstuste koondtabel
- Lisa 2. Koosolekute protokollid
- Lisa 3. SHP kihid (digitaalne lisa)
- Lisa 4. Maaomanike koostööstused (mitte avalik)
- Lisa 5. Projekti tegevuste eeldatav mõju metsise seisundile Lodja metsise püsielupaigas

1. Sissejuhatus

Käesoleva Lodja veerežiimi taastamise projekti on koostanud AS Projekteerimisbüroo Maa ja Vesi (Mater reg. nr. MU0008-00 ja Mater reg. nr. MP0008-00) Riigimetsa Majandamise Keskuse tellimisel.

Projekti aluseks on Rail Baltica Pärnu maakonnaplaneeringu, Lõuna-Pärnumaa planeeringu, Natura hindamise hüvitusmeetmete kava ja projekteerimine on finantseeritud rahastusallikast CEF8 tegevus G2.3 (Design works for capercaillie mitigation measures from Pärnu to Estonia/Latvia border).

Lodja taastamisala koosneb viiest eraldiseisvast osast. Taastamisala paikneb Pärnu maakonnas, Saarde vallas, Lodja külas. Taastamisala pindala on 213ha ja kraavivõrgu kogupikkus objektil on orienteeruvalt 18,9km. Käesoleva projektiga on ette nähtud veerežiimi taastamine, mille käigus suletakse objektil olevad kuivenduskraavid ning kraavidele rajatakse pinnaspaisud.

Taastamisala asukoha kaart on esitatud leheküljel 14.

Ligipääs taastamisalale on tagatud Tõitoja – Häädemeeste kõrvalmaanteelt (nr 19330) algavalt Kolgu teelt (nr 7110275), Kolgu teelt algavalt Oksatoru teelt (7110276) ja erinevatelt kraavivallidelt (Joonis 10).

Keskkonnaamet on esitanud endapoolse seisukoha Lodja veerežiimi taastamise lähteülesande kohta (31.01.2023 kiri nr 7-9/23/817-2).

Projekteerimise käigus toimusid Projekteerimisbüroo Maa ja Vesi AS ja RMK osalusel ühised töökoosolekud, kus arutati käesoleva projektiga seonduvaid küsimusi ja võeti vastu otsuseid projekti koostamiseks. RMK koosoleku protokollid on esitatud ehitusprojekti lisade hulgas (Lisa 2).

1.1. Projekti aluseks olevad materjalid



Co-financed by the European Union
Connecting Europe Facility

Hankedokumendi Lisa 1 Projekteerimistööde lähteülesanded

Osa 1 Lodja metsise püsielupaigas loodusliku veerežiimi taastamise projekti koostamine

1. KOOSTADA

Lodja metsise püsielupaigas loodusliku veerežiimi taastamise projekt.

Paiknemine: Pärnu maakond, Saarde vald, Lodja küla.

Objekt paikneb riigimaa katastriüksustel: 71102:001:0381, 71102:001:0128, 71102:001:0402

Objekti (tööala) pindala: 213 ha.

Objekti kraavivõrgu pikkus: orienteeruvalt 17,5 km

Alaga seotud maaparandussüsteemid:

Kuusiku (PÜ-175) 6114540010580/001 ja Kuusiku (PÜ-175) 6114810030141/001.

2. EESMÄRK

- 2.1. Leevendada ja hüvitada Rail Balticu kiirraudtee rajamisega Edela-Pärnumaal metsisele avalduvaid negatiivseid mõjusid selliselt, et säiliks metsise Luitemaa - Laiksaare alamasurkonna soodne looduskaitseline seisund. Selle saavutamiseks on objektile vajalik loodusliku veerežiimi taastamine.

3. UURIDA

- 3.1. Kõikidel aladel mõõdistada kraavid ja kraavivallid.
- 3.2. Kaardistada kraavilõikude seisund lähtuvalt nende võimest mõjutada ümbritseva sookoosluse veetaset, võttes aluseks järgnevad kraavide seisukorra hindamisklassid:
 - a) **Funktsioneeriv kraav:** kraav on vähemalt 0,5 m sügav, särg on voolutakistustest hoolimata lahti ning juhib vett soost välja. Lähitulevikus (10 aastat) pole ette näha kraavi kuivendava funktsiooni olulist vähenemist.
 - b) **Amortiseerunud kraav:** kraavis esineb voolutakistusi sellisel hulgal, et vee äravool kraavi kaudu on episoodiline. Kraavi toimimiseks piisab voolutakistuste eemaldamisest. Siia alla käivad ka muidu lahtised, kuid koprapaisutusega hetkel suletud kraavid. Ümbritseval alal on näha tugev kuivenduse mõju ning taassoostumine pole uuesti alanud.
 - c) **Kinnikasvanud kraav:** kraav on vähemalt 80-90% ulatuses lausaliselt täis kasvanud (näiteks turbasammalt), kohati on maastikul raske tuvastada. Kuivendav mõju praegusel ajahetkel väga väike. Tüüpiliselt toimub taassoostumine juba kraavi vahetus naabruses.
- 3.3. Uurida kraavipõhja setete iseloomu vähemalt 0,5 m sügavuseni, et selgitada välja turbakihi olemasolu ja iseloomu kraavi põhjas. Proovidega peab katma eri kõrgustel paiknevad kraavid või kraavide osad. Proove peab võtma mullasondiga sagedusega vähemalt 1 proov jooksva kraavikilomeetri kohta.
- 3.4. Hinnata ja kirjeldada planeeritud tegevuste võimalikku mõju projektialadest väljapoole jäävatele maadele, taristule ja infrastruktuurile.
- 3.5. Uurida ja anda hinnang tööde teostamiseks vajaliku infrastruktuuri olemasolule ja seisukorrale.



Co-financed by the European Union
Connecting Europe Facility

4. PROJEKTEERIDA

- 4.1. Projekteerida koostöös Tellijaga kraavide sulgemine erinevatel viisidel, et need ei toimiks edaspidi veejuhtmetena.
- 4.2. Projekteerida Tellija poolt ette antud piirides ja mahus projektialale ja selle lähikümbrusesse jäävate puistute kujundusraied.
- 4.3. Projekteerida vajadusel, st kui see takistab projektialal asuvate kraavide sulgemist, täiendavad veejuhtmete sulgemised või ümbersuunamised, taotlede selleks vajadusel nõutavad tingimused ja kooskõlastused.
- 4.4. Projekteerida töö teostamiseks vajalikud infrastruktuuri tööd.

5. ERITINGIMUSED

- 5.1. Tööd toimuvad kooskõlas Lodja metsise püsielupaiga kaitsekorraga.
- 5.2. Projekteerija peab korraldama (sh protokollima) vähemalt 3 töökoosolekut projekteerimise ajal. Esimene koosolek tuleb korraldada enne uurimustööde algust, teine uurimustööde tulemuste tutvustamiseks ja lahenduse arutamiseks, kolmas projekteeritud lahenduse arutamiseks. Vajadusel peab olema valmis korraldama täiendavaid töökoosolekuid tellija nõudmisel.
- 5.3. Projekteerija peab korraldama projekti avalikustamise koosoleku, sh tagama kutsete avaldamise kohaliku omavalitsuse ajalehtedes jm meedias 14 päeva enne koosoleku toimumisest ning tagama koosoleku protokollimise. Vajadusel võib tellija nõuda ühe täiendava avaliku arutelu korraldamist.
- 5.4. Tööde projekteerimisel peab tagama mõju puudumise taastamisalaga piirnevatele eramaadele juhul kui eramaa omanikud kavandatavaid tegevusi lihtkirjalikult ei kooskõlasta.
- 5.5. Kavatsusallas asuvad reguleeriva võrgu kraavid, mis juhivad vett metsa maa-ala optimaalse niiskusežiimi tagamiseks. Piirnevatel kraavidel peab säilima veejuhtimine selles osas, mis teenindab väljaspoole taastamisala.

6. TINGIMUSED TÖÖDE PROJEKTILE

- 6.1. Projekt peab vastama RMK „Märgalade taastamise näidiskooseisule“.
- 6.2. RMK annab projekteerijale omapoolse sisendi (projekteerija ei pea neid osasid ise kirjutama) järgmistele RMK „Märgalade taastamise näidiskooseisule“ peatükkidele:
 - a) Ptk. 2.2 Taastamistööde eesmärk;
 - b) Ptk. 4.5. Raied;
 - c) Ptk. 6.1. Mõju looduskaitsele väärtustele.Sisend esitatakse projekteerijale RMK poolt hiljemalt 45 päeva pärast uurimistööde üleandmist
- 6.3. Projekt olema kooskõlas Looduskaitse- ja Maaparandusseaduse ning neist tulenevate õigusaktide ja normdokumentidega. Rajatiste projekteerimisel, mis ei ole seotud maaparandusehitistega, tuleb lähtuda Ehitusseadustikust.
- 6.4. Iga ala kohta koostatud projekt peab lisaks p. 6.1. nimetatud näidiskooseisule komponentidele sisaldama vähemalt järgmisi tööalaga seotud aspekte:
 - alal paiknevate kraavide ajalugu;
 - kraavide seisundi kaardistus vastavalt lähteülesandes toodud meetoodikale;
 - kraavide sulgemiseks valitud lahenduste selgitused;
 - kavandatud raiete selgitused;
 - kavandatud tööde mõju alaga külgnevatele maadele ja seal paiknevale taristule, infrastruktuurile;
 - tööde võimalikku negatiivset mõju leevendavad meetmed;
 - tööga seotud joonised ja kaardid peavad muuhulgas sisaldama kõikide sulgetavate kraavide pikiprofile;

**Co-financed by the European Union**

Connecting Europe Facility

- tööga seotud joonised peavad olema mõõtkavas 1:5000 ja looduses ei ole vajalik pikettide paigaldamine.

6.5. Projekteerimisel tuleb arvestada Keskkonnaameti, kohaliku omavalitsuse, Põllumajandus- ja Toiduameti jt esitatud tingimustega (nende olemasolul) vältimaks tööde tulemusena tekkida võivat negatiivset mõju inimeste varale ja looduskaitsest väärtust omavatele objektidele ja liikidele.

6.6. Tööde projekt tuleb koostada kahes etapis:

I etapis teostatakse kraavide mõõdistus ja antakse hinnang nende seisundile. Hinnatakse kraavide sulgemise võimalikkust lähtuvalt kraavide ülesandest ülejäänud kuivendusteemi/de suhtes. Koostatakse uurimistööde aruanne. Uurimistööde aruandega koos tuleb esitada uurimistööde käigus projektalal liikumise kohta gps-seadmega salvestatud liikumisiäl.

II etapis koostatakse igale tööobjektile taastamistööde projekt. Selleks projekteeritakse tööprojekti detailsusega kraavide sulgemine viisil, mis vastab kõige paremini konkreetse kraavi parameetritele. Konkreetsed lahendused otsustatakse koostöös RMK-ga. Projekti dokumentatsiooni ja kaartidele kantakse ka RMK poolt etteantud kujundusraie (kui on vajadus) mahud ja piirid.

6.7. Projekteerimistööde uurimistööde aruanne esitatakse RMK looduskaitse spetsialistile kooskõlastamiseks.

6.8. Enne ametlike kooskõlastuste taotlemist Keskkonnaametilt, omavalitsustelt jt tuleb esitada tööde projekt RMK looduskaitse spetsialistile ülevaatamiseks.

6.9. Tööde projekti kooskõlastamise asjasse puutuvate asutuste ja maaomanikega korraldab projekteerija.

6.10. Projekti ekspertiisi korraldab RMK.

7. LÄHTEÜLESANDE LISAD

Lisa 1. Asendiplaan

Lisa 2. Keskkonnaameti arvamus

8. TÖÖDE PROJEKT ÜLE ANDA

RMK looduskaitse osakonna looduskaitsetööde juhile kolmes eksemplaris paberkandjal ja digitaalselt, sh projekt tervikuna pdf formaadis ja projekti joonised georeferentseeritud pdf formaadis, kavandatud tegevused kihilise pdf formaadis, lisaks töömahtude ja -materjalide tabelid MS Excel formaadis ja projekti kaardifailid Esri shape formaadis, vastavalt lepingus toodud tähtaegadele.




9. LÄHTEÜLESANDE KOOSTAS

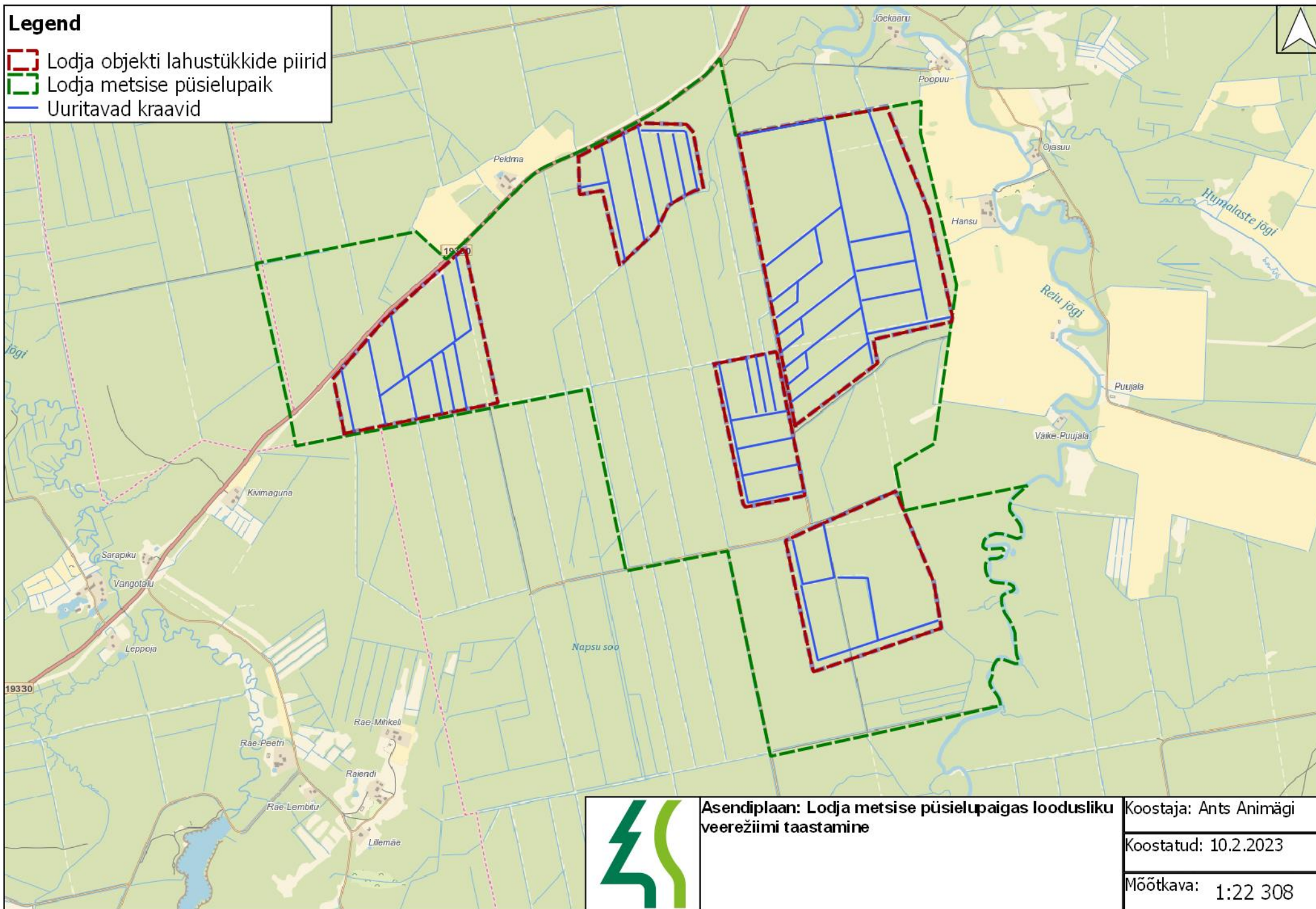
RMK looduskaitse osakonna looduskaitse spetsialist Ants Animägi.

10. KOOSKÕLASTUSED

Kooskõlastused taotleda Keskkonnaametilt, Põllumajandus- ja Toiduametilt ning projektialale jäävate või tegevusest mõjutatud piirnevate kinnistute ning võimalike infrastruktuuride omanikelt. Teavitada kavandatavast tegevusest mõjutamata külgnevate kinnistute omanikke. Seisukoht küsida kohalikult omavalitsuselt.

Legend

-  Lodja objekti lahustükkide piirid
-  Lodja metsise püsielupaik
-  Uuritavad kraavid



Asendiplaan: Lodja metsise püsielupaigas loodusliku
veerežiimi taastamine

Koostaja: Ants Animägi

Koostatud: 10.2.2023

Mõõtkava: 1:22 308



KESKKONNAAMET

Ants Animägi
Riigimetsa Majandamise Keskus
ants.animagi@rmk.ee

Teie 12.01.2023 nr 3-6.1/2023/203

Meie 31.01.2023 nr 7-9/23/817-2

Kraavide sulgemine Lodja metsise püsielupaigas

Austatud Ants Animägi

Teatasite, et Riigimetsa Majandamise Keskus kavandab Lodja metsise püsielupaigas loodusliku veerežiimi taastamist. Taastamistöö sisaldab kuivenduskraavide sulgemist, turbapaisude rajamist ja vajadusel trassiraiet. Palute Keskkonnaameti seisukohta ja tingimusi kuivenduskraavide likvideerimise kavatsusele ning ettepanekuid, millega tuleb arvestada projekteerimise lähteülesande koostamisel.

Lodja metsise püsielupaigas kavandatakse veerežiimi taastamist Lodja metsise püsielupaiga 1. ja 2. sihtkaitsevööndis ja piiranguvööndis ning Lodja must-toonekure püsielupaiga¹ sihtkaitsevööndis².

Lodja metsise püsielupaik on kaitse alla võetud II kaitsekategooriasse kuuluva liigi metsise (*Tetrao urogallus*) soodsa seisundi tagamiseks³.

Liigi elutingimuste säilimiseks ja parandamiseks vajaliku tegevusena võib püsielupaiga valitseja lubada sihtkaitsevööndis alusmetsa, järelkasvu ja puistu teise rinde harvendamist 1. septembrist 31. jaanuarini, loodusõnnetuse tagajärgede likvideerimist ja veerežiimi taastamist⁴.

Lodja must-toonekure püsielupaik on keskkonnaregistrisse kantud 19.04.2021. Lodja must-toonekure püsielupaigas kehtib looduskaitseaduse §-s 30 sätestatud sihtkaitsevööndi kaitsekord⁵ ja inimesele viibimise keeld 15. märtsist 31. augustini⁶. Kui liigi püsielupaik ei ole kaitse alla võetud keskkonnaministri määrusega on püsielupaiga valitseja nõusolekul püsielupaigas lubatud koosluse kujundamine vastavalt kaitse eesmärgile, liigi elutingimuste säilitamiseks vajalik tegevus ning olemasoleva ehitise hooldustööd⁷.

Taastamisel ja sellega piirneval alal on inventeeritud I kaitsekategooria liigi must-toonekurg

¹ EELIS kood KLO3002349

² EELIS kood KLO3102690

³ Keskkonnaministri 13.01.2005 määrus nr 1 „Metsise püsielupaikade kaitse alla võtmine“ § 1

⁴ Keskkonnaministri 13.01.2005 määrus nr 1 „Metsise püsielupaikade kaitse alla võtmine“ § 4 lg 6

⁵ Looduskaitseadus § 50 lg 4

⁶ Looduskaitseadus § 50 lg 5

⁷ Looduskaitseadus § 50 lg 5¹ p 4

Roheline 64 / 80010 Pärnu / Tel 662 5999 / Faks 680 7427 / e-post: info@keskkonnaamet.ee /
www.keskkonnaamet.ee / Registrikood 70008658

(*Ciconia nigra*) elupaik⁸ ning III kaitsekategooria liikide harilik kopsusamblik (*Lobaria pulmonaria*) leiukohad⁹, sulgjas õhik (*Neckera pennata*) leiukohad¹⁰, haavanääts (*Junghuhnia pseudozilingiana*) leiukoht¹¹, suur nõõpsamblik (*Megalania grossa*) leiukoht¹² ja kirss-mõhnsamblik (*Bacidia laurocerasi*) leiukoht¹³.

Kaitsealuse loomaliigi isendi püüdmine ja tahtlik häirimine paljunemise, poegade kasvatamise, talvitumise ning rände ajal on keelatud¹⁴. Keelatud on III kaitsekategooria taimede, seente ja selgrootute loomade hävitamine ja loodusest korjamine ulatuses, mis ohustab liigi säilimist selles elupaigas¹⁵.

Pärnu maakonnaplaneeringu „Rail Baltic raudtee trassi koridori asukoha määramine“ ja keskkonnamõju strateegilise hindamise praeguses etapis on teada, et raudtee rajamisel on metsisele avalduvate ebasoodsate mõjude tõttu vaja rakendada hüvitusmeetmeid. Rail Balticu kiirraudtee rajamisega Edela-Pärnumaal avalduvate negatiivsete mõjude vältimiseks ja kompenseerimiseks on koostatud Rail Baltica metsise asurkonna kaitsemeetmete, seire ja elupaikade taastamise programmi rakendusplaan¹⁶. Rakendusplaani kohaselt on vajalik, et Lodja metsise püsielupaik toimiks astmelauana Kikepera-Soomaa ja Luitemaa ning Põhja-Liivimaa asurkonna vahel. Tegevuse positiivse mõju tulemusel säilib ja taastub Kikepera-Soomaa asurkonna lõunapoolne ühendus Luitemaa ja Põhja-Liivimaa asurkonnaga, toimub lindude hajumine asurkondade vahel ja ala panustab oluliselt piirnevate asurkondade elujõulisuse säilimisse ja taastumisse.

Rail Baltica metsise asurkonna kaitsemeetmete, seire ja elupaikade taastamise programmi rakendusplaani elupaikade mahtuvust taastavad ja suurendavad aktiivsed tegevused väljaspool projektiala näeb ette kraavide likvideerimise Lodja metsise püsielupaigas. Keskkonnaamet on 06.07.2021 kirjaga nr 7-9/21/12841-2 nõustunud veerežiimi taastamise põhimõtetega, pidades väga oluliseks põhimõtet, et metsise elupaigas on taastamise eesmärgiks metsakoosluse niiskusežiimi mõõdukas parendamine, ent mitte metsakoosluste asendumine sookooslustega.

Veerežiimi taastamine Lodja must-toonekure püsielupaigas ja must-toonekure elupaigas ei kahjusta must-toonekure soodsat seisundit, kui tööd tehakse väljaspool must-toonekure pesitsusaega.

Veerežiimi taastamisega ei kaasne III kaitsekategooria taimede ja seente hävitamist ulatuses, mis ohustab liigi säilimist selles elupaigas.

Veerežiimi taastamine loob eeldused metsise elutingimusteks vajalike metsakoosluste seisundi säilimiseks ja paranemiseks ning seeläbi perspektiivis ka kaitsealuse liigi seisundi paranemiseks. Keskkonnaamet on seisukohal, et Lodja metsise püsielupaiga veerežiimi taastamisel on positiivne mõju Lodja metsise püsielupaiga kaitse-eesmärgile ja metsise Kikepera-Soomaa ja Luitemaa ning Põhja-Liivimaa asurkonna soodsa looduskaitseline seisundi säilimisele.

Arvestades eelnevat Keskkonnaametil Lodja metsise püsielupaigas loodusliku veerežiimi taastamisele vastuväiteid ei ole.

⁸ EELIS kood KLO9128014

⁹ EELIS kood KLO9700517 ja KLO9701836

¹⁰ EELIS kood KLO9402833, KLO9403149, KLO9403289 ja KLO9403288

¹¹ EELIS kood KLO9601037

¹² EELIS kood KLO9701908

¹³ EELIS kood KLO9701737

¹⁴ Looduskaitseseadus § 55 lg 6

¹⁵ Looduskaitseseadus § 66 lg 8

¹⁶ Kose, M.; Tammekänd, I.; Ojaste, I., 2021. Rail Baltica metsise asurkonna kaitsemeetmete, seire ja elupaikade taastamise programm. Rakendusplaan. Eesti Ornitoloogiaühing

Keskkonnaamet juhib projekti koostamisel tähelepanu järgnevale:

- Lodja metsise püsielupaigas palume tööde ajalisel kavandamisel arvestada Keskkonnaministri 13.01.2005 määruses nr 1 „Metsise püsielupaikade kaitse alla võtmine“ seatud kaitsekorda ning must-toonekure elupaigas on vaja, pesitsusaegse häiringu vältimiseks, seada töödele ajaline piirang 1.02-31.08.
- Suletavate kraavide trassid metsaelupaigas projekteerida võimalikult kitsad ning paiguti tules katsuda jätta kasvama kraavi servadesse puid, mis aitavad vältida pikkade lagedate koridoride tekkimist.
- Pidada silmas põhimõtet, et metsise elupaigas on taastamise eesmärgiks metsakoosluse niiskusrežiimi mõõdukas parendamine, ent mitte metsakoosluste asendumine sookooslustega.
- Projektile lisada metsiseekspertide hinnang kavandatava tegevuse mõju kohta Lodja metsise elupaiga seisundile.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Kadri Hänni
juhtivspetsialist
looduskasutuse osakond

Olavi Randver 525 4935
olavi.randver@keskkonnaamet.ee

Monika Laurits-Arro 5302 0849
monika.laurits@keskkonnaamet.ee

1.2. Taastamisala lühikirjeldus

Lodja taastamisala paikneb Pärnu maakonnas, Saarde vallas, Lodja külas. Taastamisala pindala on 213ha ja kraavivõrgu kogupikkus objektil on orienteeruvalt 18,9km. Taastamisala üldskeem on esitatud leheküljel 14. Taastamisala paikneb RMK katastriüksustel 71102:001:0381, 71102:001:0128, 71102:001:0402. Lodja taastamisala koosneb viiest eraldiseisvast osast:

- Ala 1. Läänepoolne osa (kraavide nummerdus algab 100-st);
- Ala 2. Põhjapoolne osa (kraavide nummerdus algab 200-st);
- Ala 3. Idapoolne osa (kraavide nummerdus algab 300-st);
- Ala 4. Keskosa (kraavide nummerdus algab 400-st);
- Ala 5. Lõunapoolne osa (kraavide nummerdus algab 500-st).

Taastamisala asub maaparandussüsteemi reguleeriva võrgu alal. Objekt asub kahel maaparandusehitisel (maaparandussüsteemi kood, ehitise nimi, ehitise kood, ehitamise aasta):

- 6114810030141, KUUSIKU(PÜ-175), 001, 1967;
- 6114540010580, KUUSIKU(PÜ-175), 001, 1967.

Taastamisala asub Lodja metsise püsielupaiga 1. ja 2. sihtkaitsevööndis ja piiranguvööndis ning Lodja must-toonekure püsielupaiga sihtkaitsevööndis. Lodja must-toonekure püsielupaik on keskkonnaregistrisse kantud 19.04.2021.

Taastamisalal ja sellega piirneval alal on inventeeritud I kaitsekategooria liigi must toonekurg (*Ciconia nigra*) elupaik ning III kaitsekategooria liikide harilik kopsusamblik (*Lobaria pulmonaria*) leiukohad, sulgjas õhik (*Neckera pennata*) leiukohad, haavanääts (*Junghuhnia pseudozilingiana*) leiukoht, suur nõöpsamblik (*Megalania grossa*) leiukoht ja kirss-mõhnsamblik (*Bacidia laurocerasi*) leiukoht.

Keskkonnaamet on esitanud endapoolse seisukoha Lodja veerežiimi taastamise lähteülesande kohta (31.01.2023 kiri nr 7-9/23/817-2).

Ligipääs taastamisalale on tagatud Tõitoja – Häädemeeste kõrvalmaanteelt (nr 19330) algavalt Kolgu teelt (nr 7110275), Kolgu teelt algavalt Oksatoru teelt (7110276) ja erinevatelt kraavivallidelt (Joonis 10).

Tõitoja – Häädemeeste kõrvalmaantee ääres asub paralleelselt teega Elektrilevi OÜ keskpinge elektriõhuliin. Ülejäänud taastamisalal tehnovõrgud puuduvad.

1.3. Taastamisala asukoha kaart



- - - - - Objekti ringpiir
— Kolgu tee Ol. olevasse seisukorda jääv tee koos nimega

M 1:50 000

Märkused:
Alusplaan saadud Maa-ameti geoportaalist

1.4. Taastamistööde eesmärk

Taastamistööde eesmärk on leevendada ja hüvitada Rail Balticu kiirraudtee rajamisega Edela-Pärnumaal metsisele avalduvaid negatiivseid mõjusid selliselt, et säiliks metsise Luitemaa - Laiksaare alamasurkonna soodne looduskaitseline seisund. Selle saavutamiseks on objektil vajalik loodusliku veerežiimi taastamine.

2. Uurimistööd

Uurimistööd objektil viisid läbi AS Projekteerimisbüroo Maa ja Vesi insenerid Henri Daniel Ots ja Jaan Kask 2023 aasta augusti kuus. Täiendavad uurimistööd viisid läbi AS Projekteerimisbüroo Maa ja Vesi insenerid Henri Daniel Ots ja Harri Hiisjärv 2023 aasta novembri kuus. Uurimise eeltöödena koostati Maa-ameti reljeef- ja põhikaardi alusel välitööde plaan, kuhu peale kanti taastamisala kraavivõrgustik. Välitööde plaanist koostati georefereeritud PDF fail. Uurimistööd viidi läbi lähteülesandes ettenähtud objekti alal (tööalal), mille suurus on 213ha.

Uurimistöödega hinnati objektile olemate veejuhtmete seisukorda ja fikseeriti veejuhtmete ning nende vallide parameetrid. Parameetrid kanti looduses välitöödel koostatud joonistele. Kraavide parameetrid ja seisukorrad on esitatud tabelis (Tabel 1). Kraavivallide keskmised parameetrid on esitatud tabelis (Tabel 2). Samuti uuriti veejuhtmetes ja nende vallidel kasvavat puittaimestikku. Puittaimestik on liigitatud: MV-madal võsa, KV- kõrge võsa, PP- peenpuistu ja JP- jämepeistu.

Uurimistööde liikumisjälg salvestati rakendusega Avensa Maps, liikumisjälg on nähtav kmz laiendusega failis. Uurimistööde käigus tehtud fotod salvestati rakenduse Avensa Maps abil, ning fotod on seotud asukohtadega. Fotod on esitatud kmz formaadis. Kmz formaadi avamiseks on soovitatav kasutada vabavara tarkvara Google Earth Pro.

Uurimistöödega teostati vajalikud mõõtmistööd kasutades reaalaaja GPS seadet.

Välitöödega fikseeriti objekti alal või objektiga seotud truupide parameetrid ja seisukord. Uuritud truupide parameetrid ja seisukorrad on esitatud tabelis (Tabel 3).

Uurimistöödega viidi pisteliselt läbi pinnase sondeerimine. Sondeerimiseks kasutati 1,2m pikkust mullapuuri. Sondeeriti nii maapinnal kui ka vahetus läheduses oleva taastamisalasse jääva kraavi põhjast.

Uuritava ala kohta koostati uurimistööde kaardid (Joonis 2.1 ja Joonis 2.2), kus on esitatud uuritud ala, veejuhtmed ja rajatised.

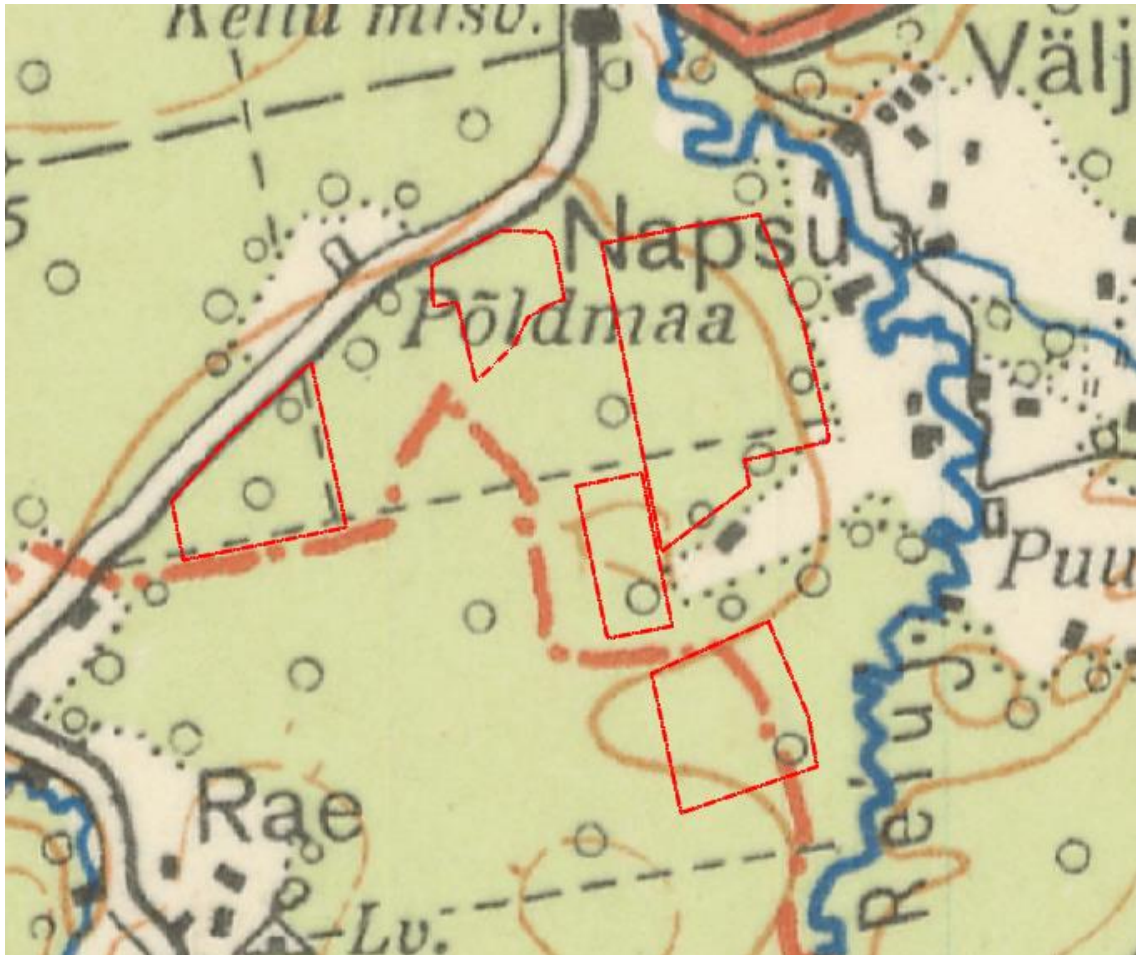
Uurimistöödega hinnati pinnavee liikumist objekti alal ning määrati põhilised valgalad. Analüüsiks kasutati Maa-ameti LIDAR (Aerolaserskaneerimise) 5m eraldusvõimega kõrgusmudeli andmeid. Andmeid töödeldi arvutitarkvaradega SAGA (*System for Automated Geoscientific Analyses*) GIS ja Autocad Civil 3D. Analüüsi tulemusel koostati valgalade paiknemise ja voolujoonte joonised (Joonis 3.1 ja Joonis 3.2) ning maapinna kõrgusmudelid.

Lisaks mõõdistati 2024 aasta märtsi kuus kraavid 203 kuni 206 ja koostati neile pikiprofiilid (Joonis 9).

2.1. Kuivenduse-eelne taastamisala valgala

Uurimistöödega analüüsiti ajaloolist kaardimaterjali.

Allolevatel skeemidel on välja toodud objektiala erinevatel ajaloolistel kaartidel. Skeemidel on peale kantud taastamisala piirid punase joonega. Ajaloolisel kaardil 1935-1938 (Skeem 1) puudub objektialal kuivenduskraavide võrgustik.



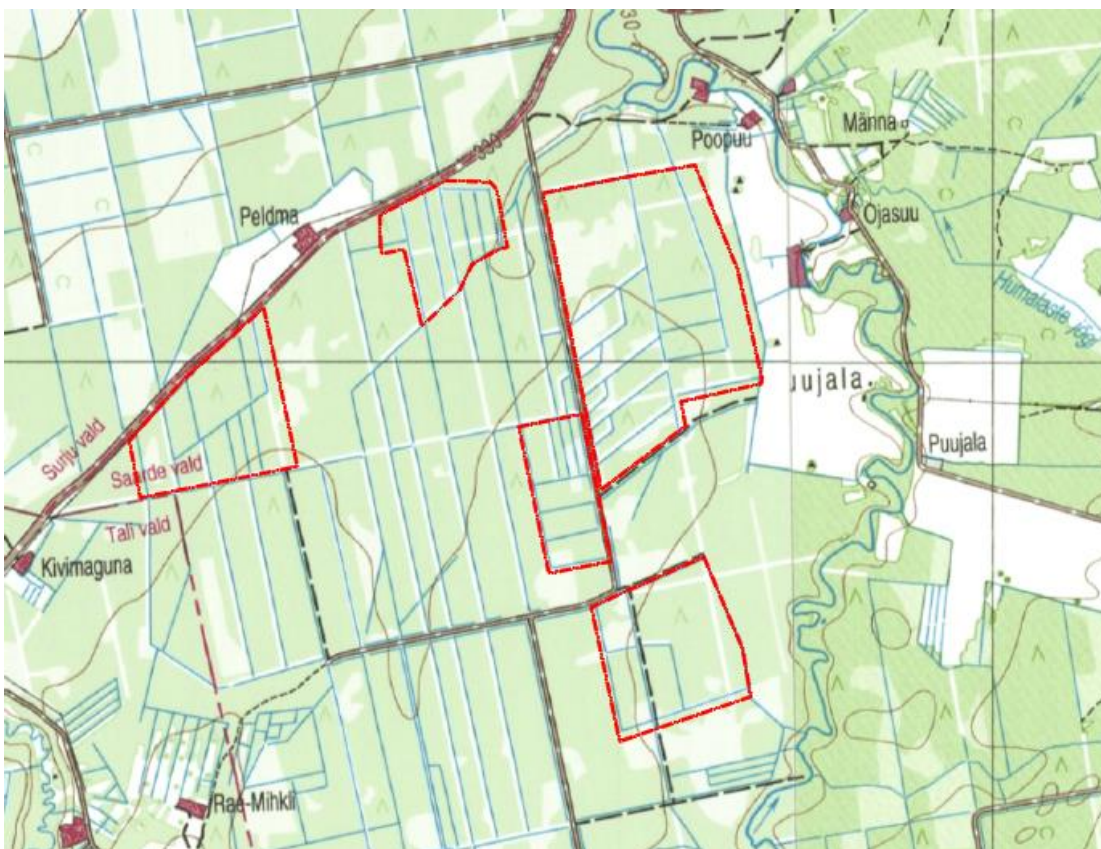
Skeem 1. Ajalooline kaart EV topo 200T (1935-1938). (Maa-amet)

Ajaloolisel kaardil 1992 (Skeem 2) on näha, et kuivendussvõrk on olemas, kuid ei ole nii tihe, kui tänapäeval.

Ajaloolisel kaardil 1997-2003 (Skeem 3) on kujutatud kuivendussvõrk samasugusel kujul nagu objekti uurimistööde läbiviimisel. Vee voolamine objektialal on samasugune ajaloolisel kaardil 1997-2003 kui uurimistööde ajal. Kõige läänepoolsem osa voolab lääne poole Ura jõkke ning ülejäänud osad voolavad ida poole Reiu jõkke.



Skeem 2. Ajalooline kaart Eesti kaart 200T (1992). (Maa-amet)



Skeem 3. Ajalooline kaart Eesti kaart 50T (1997-2003). (Maa-amet)

2.2. Taastamisala valgala ja kuivendusala mõju

Taastamisala valgalade jagunemine on näidatud joonistel (Joonis 3.1 ja Joonis 3.2).

Lodja taastamisala koosneb viiest eraldiseisvast osast:

- Ala 1. Läänepoolne osa (kraavide nummerdus algab 100-st);
- Ala 2. Põhjapoolne osa (kraavide nummerdus algab 200-st);
- Ala 3. Idapoolne osa (kraavide nummerdus algab 300-st);
- Ala 4. Keskosa (kraavide nummerdus algab 400-st);
- Ala 5. Lõunapoolne osa (kraavide nummerdus algab 500-st).

Läänepoolne taastamisala osa (Ala 1) jääb valdavalt ühele alamvalgalale. Alalt 1 on vesi suunatud taastamisala osa lõunapoolset piiri mööda kulgevasse kraavi, mis suubub eesvoolu 100.

Põhjapoolne taastamisala osa (Ala 2) jääb valdavalt ühele alamvalgalale. Alalt 2 on vesi suunatud taastamisala osa lõunapoolset piiri mööda kulgevasse kraavi 200.

Idapoolne taastamisala osa (Ala 3) jääb mitmele erinevale alamvalgalale. Alalt 3 koondub vesi kraavidesse 300 ja 310, mille vesi voolab põhja poole. Erandiks on kraav 314 ja 316, mille vesi voolab ida poole taastamisalalt välja.

Taastamisala keskmine osa (Ala 4) jääb ühele alamvalgalale. Alalt 4 koondub vesi kraavi 400, mille vesi voolab lääne poole ja sealt edasi põhja poole kraavi 200.

Lõunapoolne taastamisala osa (Ala 5) jääb kolmele alamvalgalale. Kraavi 503 vesi voolab taastamisalale Ala 4. Kraavi 505 vesi voolab ida poole taastamisalalt välja. Ülejäänud kraavide vesi koondub kraavi 500 ja voolab samuti taastamisalalt välja ida poole.

Alalt 1 voolab vesi lõpuks taastamisalalt lääne poole jäävasse Ura jõkke. Ülejäänud aladelt voolab vesi lõpuks taastamisalalt ida pool olevasse Reiu jõkke.

Suurema osa kraavide mõjuala jääb objekti alale või objekti ala lähedusse. Erandiks on kraavid 101, 314 ja 405 millel on väike mõju taastamisalast väljaspoole jäävatele aladele ja kraav 202, millel on suur mõju.

Taastamisalade levinuimad mullatüübid on GI, GI1, LIlg, LkG, LkGn, LG1 ja LGn. Täpsem mullatüüpide jagunemine on välja toodud joonisel, mille koostamisel on kasutatud maa-ameti kaardirakendust (Joonis 4.1 ja Joonis 4.2).

Taastamisala paikneb RMK katastriüksustel 71102:001:0381, 71102:001:0128, 71102:001:0402. Eelnimetatud katastriüksused on 100% maatulundusmaad. Maatulundusmaa on põllumajandussaaduste tootmiseks või metsakasvatuseks kasutatav maa, millel on põllu- või metsanduslik potentsiaal. Ajaloolistele ortofotodele (Skeem 4, Skeem 5 ja Skeem 6) põhinedes ei ole taastamisaladel aastate vahemikul 1993-2021 aktiivset metsaraiet toimunud.



Skeem 4. Ortofoto 1993-2000. (Maa-amet)



Skeem 5. Ortofoto 2011. (Maa-amet)



Skeem 6. Ortofoto 2021. (Maa-amet)

Taastamisala maapinna üldine lang on taastamisalal Ala 1 lääne ja loode suunas ning ülejäänud taastamisaladel kirde ja ida suunas (Joonis 6.1 ja Joonis 6.2).

2.3. Taastamisala kraavid

Taastamisala kraavide iseloomustus tugineb uurimistööde käigus läbiviidud välitöödele, mille käigus kaardistati ala kuivenduskraavid. Välitöödega fikseeriti GPS seadmega ja mõõtelatiga taastamisalade kraavide ja kraavivallide keskmine sügavus ja pealtlaius. Samuti hinnati visuaalselt ka kraavide seisukorda. Uurimistööde käigus jagati kraavid kolme klassi:

- A) Funktsioneeriv kraav: kraav on vähemalt 0.5m sügav, säng on voolutakistustest hoolimata lahti ning juhib vett alalt välja. Lähitulevikus (10 aastat) pole ette näha kraavi kuivendava funktsiooni olulist vähenemist.
- B) Amortiseerunud kraav: kraavis esineb voolutakistusi sellisel hulgal, et vee äravool kraavi kaudu on episoodiline. Kraavi toimimiseks piisab voolutakistuste eemaldamisest. Siia alla käivad ka muidu lahtised, kuid koprapaisutusega hetkel suletud kraavid. Ümbritseval alal on näha tugev kuivenduse mõju ning taassoostumine pole uuesti alanud.
- C) Kinnikasvanud kraav: kraav on vähemalt 80-90% ulatuses lausaliselt täis kasvanud (näiteks turbasammalt), kohati on maastikul raske tuvastada. Kuivendav mõju praegusel ajahetkel väga väike. Tüüpiliselt toimub taassoostumine juba kraavi vahetus naabruses.

Uurimistöödega selgus, et pea kõik objektile olevad kraavid on funktsioneerivad kraavid, mis juhivad vett alalt välja ja omavad kuivendavat mõju. Kraavide sügavused jäävad vahemikku 0.7m-1.3m. Eranditeks

on kraavid 207, 208 ja 404, mille sügavused on 0.5m-0.6m ja Kolgu tee teekraavid, mille sügavused on kuni 2m. Täpsemalt on kraavide ja kraavivallide parameetrid välja toodud alltoodud tabelites (Tabel 1 ja Tabel 2).

Metsas asuvad kraavid on peamiselt võsastunud, kuid sellegipoolest on tegu sügavate kraavidega, mis omavad kuivendavat mõju (Foto 1). Osadel kraavidel kasvab ka peenpuistu ja/või jämepeistu (Foto 2). Tõitoja - Häädemeeste kõrvalmaantee ääres olevad teekraavid on heas seisukorras ja puittaimestikust puhtad. Kolgu tee teekraavid on samuti korralikud, kuid võsastunud. Kolgu tee ääres asuvad teekraavid on märgatavalt sügavamad kui metsas asuvad kraavid.

Metsas asuvatel kraavidel on enamasti ühel pool kraavi kraavivall. Kraavivallide kõrgused on valdavalt väiksemad kui 0.5m. Kraavivallidel puittaimestikku enamasti ei esine või esineb võsa ja peenpuistut (Foto 3).



Foto 1. Kuivenduskraav 314 (23.08.2023)



Foto 2. Kuivenduskraav 405 (23.08.2023)



Foto 3. Kuivenduskraav 201 (23.08.2023)

Tabel 1. Uuritud kraavide keskmised parameetrid ja seisukorrad

Kraavi tähis	Uuritud lõigu pikkus	Keskmine sügavus	Laius pealt	Kraavi tüüp	Märkus
	m	m	m		
101	322	1.2	4.0	A	
102	423	1.0	3.1	A	
103	531	0.7	3.0	A	
104	307	0.6	2.5	A	
105	208	0.7	2.5	A	
106	265	1.0	3.0	A	
107	284	1.1	4.0	A	
108	317	1.0	4.0	A	
109	312	0.8	3.2	A	
110	363	0.9	4.0	A	
111	361	0.9	3.8	A	
112	555	0.6			Taastamisalast väljaspool asuv teekraav
113	181	0.7			Taastamisalast väljaspool asuv teekraav
114	189	0.5			Taastamisalast väljaspool asuv teekraav
115	140	0.5			Taastamisalast väljaspool asuv teekraav
116	233	0.7			Taastamisalast väljaspool asuv teekraav
201	550	1.0	3.4	A	
202	141	0.9	3.3	A	
203	533	0.7	3.6	A	
204	146	0.5			Taastamisalast väljaspool asuv teekraav
205	499	1.1	3.3	A	
206	61	0.5			Taastamisalast väljaspool asuv teekraav
207	339	0.6	2.7	A	
208	302	0.5	2.3	B	
209	499	1.2	4.0	A	
210	9	0.6	2.1	A	
211	20	0.7	2.0	A	
212	488	0.8			Taastamisalast väljaspool asuv teekraav
300	1217	1.1	3.2	A	
301	404	0.9	2.7	A	
302	445	0.6	2.9	A	
303	457	0.9	3.6	A	
304	235	1.1	2.5	A	
305	456	0.8	3.2	A	
306	219	0.7	3.3	A	
307	464	0.8	2.7	A	
308	198	0.7	2.9	A	
309	460	0.8	3.1	A	
310	1021	1.0	3.3	A	
311	291	1.0	3.4	A	
312	279	1.0	3.3	A	
313	279	0.9	2.8	A	
314	401	0.8	2.7	A	
315	191	0.8	3.2	A	
316	81	1.0	2.9	A	
317	81	1.2	3.4	A	Teekraav
318	49	1.1	3.2	A	Teekraav
319	61	1.0	4.0	A	Teekraav
320	219	1.2	3.8	A	Teekraav

Kraavi tähis	Uuritud lõigu pikkus	Keskmine sügavus	Laius pealt	Kraavi tüüp	Märkus
	m	m	m		
322	1164	1.2			Taastamisalast väljaspool asuv teekraav
323	461	1.1			Taastamisalast väljaspool asuv teekraav
324	631	0.9			Taastamisalast väljaspool asuv kuivenduskraav
325	391	0.6			Taastamisalast väljaspool asuv teekraav
400	280	0.8	3.4	A	
401	262	1.8	5.1	A	Teekraav
402	271	0.8	3.5	A	
403	272	0.7	3.5	A	
404	268	0.5	3.0	B	
405	945	1.0	4.3	A	
406	267	1.3	4.3	A	
407	259	1.0	4.4	A	
408	263	0.9	3.1	A	
409	124	2.0	6.0	A	Teekraav
410	121	1.9	5.6	A	Teekraav
411	142	1.7			Taastamisalast väljaspool asuv teekraav
412	272	1.7			Taastamisalast väljaspool asuv teekraav
500	965	1.1	3.5	A	
501	430	1.0	3.3	A	
502	336	0.8	2.7	A	
503	486	1.2	4.4	A	
504	172	1.1	3.5	A	
505	355	0.8	3.3	A	
Kokku:	25223				

Tabel 2. Uuritud kraavivallide keskmised parameetrid

Kraavi tähis	Valli pikkus		Valli kõrgus	Valli laius	Märkus
	m				
	Vasak	Parem	m	m	
101	322		0.5	5.0	
102		423	0.2	5.4	
103	531		0.3	5.0	
104		307	0.3	5.0	
105	197		0.4	4.5	
106	255		0.4	4.2	
107	274		0.6	4.5	
108	307		0.3	4.0	
109	308		0.4	4.0	
110		365	0.3	5.0	
111	359		0.3	4.0	
112					Taastamisalast väljaspool asuv teekraav
113					Taastamisalast väljaspool asuv teekraav
114					Taastamisalast väljaspool asuv teekraav
115					Taastamisalast väljaspool asuv teekraav
116					Taastamisalast väljaspool asuv teekraav
201	545		0.4	4.9	
202		141	0.4	5.2	
203	163		0.3	4.0	
203	374		0.6	5.2	

Kraavi tähis	Valli pikkus		Valli kõrgus	Valli laius	Märkus
	m				
	Vasak	Parem	m	m	
204					Taastamisalast väljaspool asuv teekraav
205	143		0.3	5.5	
205	359		0.6	5.0	
206					Taastamisalast väljaspool asuv teekraav
207	337		0.3	4.7	
208	301		0.4	4.9	
209		200	0.4	5.0	
209	288		0.5	5.0	
210					
211					
212					Taastamisalast väljaspool asuv teekraav
300		1217	0.4	5.5	
301	404		0.1	5.0	
302	445		0.3	5.3	
303	446		0.4	6.0	
304	221		0.3	6.0	
305	454		0.2	5.5	
306	205		0.6	5.0	
307	461		0.3	6.0	
308	186		0.4	5.5	
309	457		0.2	5.5	
310		1022	0.3	6.0	
311	284		0.3	6.0	
312	279		0.4	5.3	
313	279		0.3	5.5	
314	401		0.4	6.0	
315	191		0.1	5.0	
316	81		0.1	5.0	
317					Teekraav
318					Teekraav
319					Teekraav
320					Teekraav
322					Taastamisalast väljaspool asuv teekraav
323					Taastamisalast väljaspool asuv teekraav
324					Taastamisalast väljaspool asuv kuivenduskraav
325					Taastamisalast väljaspool asuv teekraav
400		278	0.6	5.0	
401					Teekraav
402	271		0.4	5.0	
403	272		0.6	4.5	
404	268		0.7	4.5	
405	949		0.6	5.0	
406		275	0.6	5.8	
407		277	0.6	5.0	
408		131	0.6	5.0	
408		132	0.2	5.0	
409					Teekraav
410					Teekraav
411					Taastamisalast väljaspool asuv teekraav
412					Taastamisalast väljaspool asuv teekraav
500		976	0.5	5.1	
501	141		0.2	4.5	

Kraavi tähis	Valli pikkus		Valli kõrgus	Valli laius	Märkus
	m				
	Vasak	Parem			
501	299		0.6	4.3	
502	336		0.5	4.8	
503	516		0.5	5.4	
504		172	0.4	5.4	
505	355		0.4	4.0	
Kokku:	19180				

2.4. Taastamisala truubid

Uurimistöödega fikseeriti taastamisalal ja selle vahetus läheduses olevate truupide seisukorrad. Uuritud truubid on kõik plasttruubid pikkusega 9m-12m. Enamik uuritud truupidest on heas korras (Foto 4). Üksikutel truupidel esines setet. Uuritud truubid koos parameetritega on täpsemalt kirjeldatud allolevas tabelis (Tabel 3) ja parameetrid koos asukohtadega välja toodud uurimistööde kaartidel (Joonis 2.1 ja Joonis 2.2).



Foto 4. Truup T10 (23.08.2023)

Tabel 3. Uuritud truupide parameetrid ja iseloomustused

Truubi tähis	Läbimõõt	Materjal	Pikkus	Otsaku tüüp	Märkus
	cm		m		
T1	60	PT	10		Korras
T2	50	PT	10		Korras
T3	80	PT	10		Korras
T4	50	PT	12		Korras
T5	50	PT	12		Korras
T6	50	PT	9		Korras
T7	50	PT	9		Korras
T8	60	PT	9		Korras
T9	80	PT	9		Setet ca 30cm
T10	50	PT	9		Korras
T11	50	PT	9		Korras
T12	30	PT	12		Korras
T13	50	PT	9		Korras
T14	50	PT	12	MAOK	Korras, kuid vesi ei voola
T15	50	PT	9		Vähesel määral setet
T16	30	PT	9		Korras
T17	60	TT	12		Korras
T18	30	PT	10		Setet täis
T19	50	PT	10		Korras
T20	50	PT	9		Setet ca 25cm
T21	50	PT	12		Korras
T22	50	PT	13		Korras
T23	50	PT	9		Korras

Märkused:

1. PT - Plasttoru
2. TT - Terastoru
3. MAOK - Mattotsak kivikindlustusega

3. Kavandatavad tegevused

3.1. Kavandatud tööde järjekord ja koondmahud

Käesoleva projektiga on ette nähtud alljärgnevad tööd:

- metsa ja võsa raadamine, tüveste vedu;
- olemasolevate plasttruupide väljakaevamine ja transport;
- kraavivallide likvideerimine;
- kraavide täitmine ja pinnaspaisude rajamine kohapealsest pinnasest;
- muude töödena:
 - ühe kraavi puhastamine uuendustööde mahus (1,0m³);
 - ühe kraavi voolusuuna kaevamine vastupidiseks uuendustööde mahus (1,1m³);
 - nelja kraaviühenduse rajamine (ilma truupideta);
 - ühe truubi puhastamine settest;
 - ühe uue truubi ehitamine metsas olevale kraavile ja kahe teetruubi ehitamine Kolgu tee alla;
 - kolme ajutise kraavist ülepääsu rajamine ja likvideerimine.

Taastamistöödega tuleb alustada trassiraiega kraavitrassidel ja paisude asukohtades, tagades sedamoodi vajalikud ligipääsud edasisteks töödeks. Seejärel saab jätkata ülejäänud töödega. Ülejäänud tööde järjekord on töövõtja otsustada. Kraavide sulgemist alustada kraavide alamjooksult, nii on välistatud kaevetöödega setete edasikandumine. Kaevetööd on soovitatav läbi viia suvisel madalveeperioodil.

Põhjalikum ülevaade objektil kavandatud töödest ja koondmahtudest annab ülevaate Tabel 4.

Tabel 4. Kavandatud tööde koondtabel

Jrk. nr.	Töö kirjeldus	Möödühik	Maht kokku
1	Raadvate trasside mahamärkimine	km	18.14
2	Puittaimestiku raie trassidel ja paisude asukohas	ha	12.63
3	Tüveste vedu trassidelt veokaugus kuni 1 km	ha	1.89
4	Kändude juurimine paisude aluselt alalt	ha	1.14
5	Kraavivallide likvideerimine (I-II gr. pinnas)	m ³	32790
6	Kraavide täitmine kohapealse pinnasega (I-II gr. pinnas)	m ³	25118
7	Pinnaspaisude mahamärkimine	tk	232
8	Sette/pinnase eemaldamine pinnaspaisude alt (I-II gr. pinnas 4,5 m ³ /pais)	m ³	1044
9	Pinnaspaisude ehitamine kohapealsest pinnasest (I-II gr. pinnas), sh pinnase tihendamine mehhanismidega	m ³	2889
10	Ø 30 cm truubi torude väljatõstmine (sh peale- ja mahalaadimine)	m	21
11	Ø 50 cm truubi torude väljatõstmine (sh peale- ja mahalaadimine)	m	64
12	Ø 60 cm truubi torude väljatõstmine (sh peale- ja mahalaadimine)	m	9
13	Ø 80 cm truubi torude väljatõstmine (sh peale- ja mahalaadimine)	m	9
14	Välja kaevatud truubitorude vedu laoplatstile (13 km)	töö	1
15	Kraavide kaevamine/puhastamine uuendustööde mahus (<1.2m ³)	m ³	789
16	Täiendav kaeve, kraavi puhastamine truubi ümber	m ³	10
17	Truubi puhastamine settest	m	9
18	Truupide mahamärkimine	tk	3
19	Di=50cm plasttruubi torustiku, tüüp 50PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8) (välja tõstetud torudest)	m	34
20	Ø 50cm plasttruubi mattotsaku ehitamine (tüüp MAO)	2 otsakut	2
21	Ø 50cm plasttruubi mattotsaku kivikindlustusega ehitamine (tüüp MAOK)	2 otsakut	2
22	Teekatte taastamine kruusaga truubi kohal fr 0-63mm, Pos 3, koos hanke, pealelaadimise ja veoga, sh tihendamine	m ³	5
23	Kraaviühenduste kaevamine (58m)	m ³	232
24	Ajutiste ülepääsude rajamine ja likvideerimine	tk	3
25	Ehitusmaterjalide vajadus	Möödühik	Maht kokku
26	Truubitööd		
27	Huumusmuld	m ³	8.4
28	Erosioonitõkkematt	m ²	166
29	Muruseeme	kg	4.98
30	Puuvaiad	tk	948
31	Geotekstiil NGS 2	m ²	21.6
32	Kivid Ø15-30cm	m ³	4.86
33	Kruus fr 0-63mm, Pos 3	m ³	5

3.2. Kraavide sulgemist ettevalmistavad tegevused

Taastamistöde eeltöödena tuleb suletavatel ja osadel mittesuletavatel kraavidel teha trassiraie. Raadamistrass on esitatud joonistel (Joonis 5.1 ja Joonis 5.2). Kui trassiraie on planeeritud kraavi kaldale, siis on lähtutud eelkõige likvideeritava kraavimulde olemasolust või väiksemast raiemahust. Lisaks on ette nähtud teha trassiraie ligipääsutrassil Trass 3. Ligipääsused on täpsemalt kirjeldatud projekti peatükis 3.5. Trassiraie täpsematest mahtudest annab ülevaate Tabel 5. Trasside rajamise üldine põhimõte on, et raiutakse nii palju, kui on vajalik tehnika läbipääsuks. Laiemad trassid on kavandatud juurdepääsuks pinnasega täidetavate ja likvideeritavate mulletega kraavidele ja seal mahukamate pinnasetööde tegemiseks. Avatavatel 6 m laiustel trassidel jätta vähemalt 50 meetrise vahemaa tagant kasvama üksikuid suuri puid või puude gruppe koos alustaimestikuga. Suurte puude ja puudegruppide säilitamist tuleb eelistada vääriselupaikadega kattuvatel aladel. Selle eesmärgiks on vältida pikkade tehislake koridoride tekkimist.

Trasside avamisel langetatud puud tuleb laasida ning tüvi ja oksad lõigata maadligi. Sama kehtib ka langetatavate üksikpuude kohta. Puud on mõistlik langetada trassi sihiga risti, et raidmed ei takistaks kraavide pinnasega täitmist. Pinnasega täidetavatesse kraavidesse puitu reeglina koondada ei tohi. Kindlasti ei tohi raadatud puutüvesid paigutada paisude kehanditesse, samas võib paigaldada neid paisude peale tõkestuseks trassidel väikesõidukitega (ATV) liikumist. Trassiraie peamiseks eelduseks on soodsad ilmastikutingimused. Kaevetehnika liikumisel kasutada vajadusel matte, et suurendada pinnase kandevõimet ja vähendada pinnase tarbetut kahjustamist.

Samuti on ette nähtud rajada kraavidest kolm ajutist ülepääsu, mille peab peale tööde lõppu likvideerima (Joonis 5.1 ja Joonis 5.2).

Tööde tegemisel arvestada Lodja must-toonekure püsielupaigas kehtiva looduskaitseaduse §30 sätestatud sihtkaitsevööndi kaitsekorraga ja inimesele viibimise keeluga 15. märtsist 31. augustini.

Must-toonekure elupaigas on tööd pesitsusaegsel ajavahemikul keelatud. Pesitsusaegne ajavahemik on 01.02-31.08.

Lodja metsise püsielupaigas tööde tegemisel järgida Keskkonnaministri 13.01.2005 määruses nr 1 seatud kaitsekorda.

Tööde tegemisel arvestada ka teiste Keskkonnaameti poolt esitatud dokumendis välja toodud nõuete ja tingimustega. Dokument 31.01.2023 nr 7-9/23/817-2.

Tabel 5. Raietööde mahud

Jrk. nr.	Kraavi / trassi tähis	Trassi pikkus		Trassi laius	Paisude koguarv kraavil	Raie paisude asukohas	Trassiraie kokku
		Vasak	Parem				
		m		m	tk	m ²	m ²
1	102		233	6	4	192	1589
2	103	373		6	8	412	2652
3	104		257	6	3	144	1686
4	106	260		6	3	144	1702
5	107	287		6	3	144	1869
6	108	315		6	3	144	2036
7	109	276		6	4	192	1846
8	110		367	6			2203
9	200	484		6			2907
10	201	514		6	5	240	3325
11	203	403		6	5	240	2661
12	205	408		6	5	240	2686
13	207	335		6	5	240	2249
14	208	300		6	6	288	2086
15	209	280	215	6	10	494	3463
16	300		1214	6	17	928	8209
17	301	417		6	3	144	2648
18	302	473		6	4	192	3029
19	303	466		6	4	192	2986
20	304	230		6	6	288	1667
21	305	466		6	6	288	3081
22	306	216		6	3	144	1443
23	307	475		6	6	288	3140
24	308	207		6	1	48	1289
25	309	475		6	5	240	3088
26	310		1032	6	14	728	6919
27	311	291		6	2	96	1840
28	312	291		6	2	96	1843
29	313	292		6	5	240	1991
30	314	407		6	10	494	2937
31	315	205		6	1	62	1291
32	316	93		6	2	96	654
33	400		295	6	6	316	2088
34	402	281		6	2	96	1784
35	403	281		6	2	96	1785
36	404	281		6	2	96	1784
37	405	671		6	9	446	4470
38	406		288	6	3	144	1872
39	407		286	6	4	192	1911
40	408		283	6	2	96	1795
41	500		989	6	18	878	6815
42	501	457		6	6	288	3027
43	502	351		6	5	240	2346
44	503	513		6	6	288	3366
45	504		246	6	5	240	1718
46	505	361		6	7	336	2500
47	Trass 3	1000		6			6000
Kokku		18141			232	11430	126276

3.3. Kraavide sulgemine

Taastataval alal on kavandatud kraavide sulgemine ja nendel olemasolevate kraavivallide tagasi kraavisängidesse tõstmine. Suletavatele kraavidele on samuti ette nähtud pinnaspaisude rajamine. Kui kraavivall puudub või kraavivalli pinnasest jääb kraavisängide täitmiseks ja/või paisude ehitamiseks pinnast puudu, siis ammutatakse pinnast kraavide vaheliselt alalt, erinevatest paikadest, hajutatult, et ei tekitataks uusi võimalikke läbivoolukanaleid. Tekkida ei tohi suuri ühendatud süvikuid. Kõikides pinnasevõtuaukudes tuleb jätta augu üks nõlv kaldega 1:3, et tagada metsloomadele kaevetesse sattumise korral väljapääsuvõimalus. Pärast pinnasetööde lõpetamist peab täidetud kraavide ja likvideeritud kraavivallide asukohas töödeldud maapind olema ühtlase tasase pinnamoega.

Kraavide täited ei ole vaja tihendada, kraavisängi täiteks võib kasutada kände. Kändude ja pinnase paigutamisel voolusängi tuleb vältida lokaalsete kõrgendike ja kändude eemaldamisest süvendite teket.

Likvideeritavate kraavivallide ja kraavide täitmisega seotud mahtudest annab ülevaate Tabel 8.

3.4. Pinnaspaisude ehitamine

Pinnaspaisude projekteerimisel on aluseks võetud Maa-ameti poolt läbi viidud LIDAR mõõdistamise põhjal loodud maapinna kõrgusmudel eraldusvõimega 5m. Paisude eesmärgiks on vee voolu takistamine kraavi trassil ja kaevetes ning vee hajutamine ümbritsevatele aladele. Paisud on nende pikkuste alusel jagatud kahte tüüpi – 6 ja 10 meetri pikkused paisud. Paisud on projekteeritud maapinna 30cm langu järel. Suurema maapinna langu puhul on paisude vaheline minimaalne kaugus valitud 20m ja väiksema maapinna langu puhul 100m.

Kogu taastamisale on projekteeritud kokku 232 paisu. Paisude projekteeritud asukohad on esitatud joonistel (Joonis 5.1 ja Joonis 5.2). Paisude projekteeritud pealtlaius on 1,5m ning kõrgus ümbritseva maapinna suhtes 50cm. Paisude mõõtmed on esitatud paisu ehitusjoonisel (Joonis 7).

Pinnaspaisude rajamise tüüpmahtudest annab ülevaate Tabel 6.

Tabel 6. Paisude rajamise tüüpmahud

Paisu tüüp	Paisu laius	Ühe paisu ehitamiseks vajalik materjal (kohapealne pinnas)	Raie ühe paisu asukohas	Sette/pinnase eemaldamine ühe pinnaspaisu alt	Paisude arv kokku
	m	m ³	m ²	m ³	tk
1	6	12	48	4.5	211
2	10	17	62	4.5	21
Kokku:					232

Kõikide pinnaspaisude ehitamisel tuleb järgida järgmisi põhimõtteid:

Paisude ehitamisel tuleb kasutada pinnast kraavivallidest. Kui kraavivall puudub või kraavivalli pinnasest jääb kraavisängide täitmiseks ja/või paisude ehitamiseks pinnast puudu, siis ammutatakse pinnast kraavide vaheliselt alalt, erinevatest paikadest, hajutatult, et ei tekitataks uusi võimalikke läbivoolukanaleid. Kõikides pinnasevõtuaukudes tuleb jätta augu üks nõlv kaldega 1:3, et tagada

metsloomadele kaevetesse sattumise korral väljapääsuvõimalus. Paisu kehandisse ei tohi sattuda oksid, tüvesid ja muid paisu püsivust ohustavaid objekte. Paisude ehitamisel on soovitatav alustada kraavide alamjooksult. Tööd on soovitatav läbi viia suvisel madalveeperioodil.

Materjali võtmisel jälgida, et kaeved paikneksid paisust selgelt üles- või allavoolu, et vältida uute voolukanalite tekkimist. Materjali võtmine vahetult paisu tiibade otstest on keelatud. Enne pinnaspaisu rajamist on ette nähtud rajatava paisu alt, kraavi perimeetri ulatuses eemaldada olemasolev pinnas 50cm ulatuses.

Projekteeritud paisude tüüp, pikkus ja kraavi numbrid on koondatud Paisude koontabelisse (Tabel 7).

Tabel 7. Paisude koontabel

Jrk. nr.	Paisu			Kraavi nr
	nr	tüüp	pikkus (m)	
1	P4	1	6	102
2	P5	1	6	102
3	P6	1	6	102
4	P7	1	6	102
5	P10	1	6	104
6	P11	1	6	104
7	P12	1	6	104
8	P16	1	6	106
9	P17	1	6	106
10	P18	1	6	106
11	P19	1	6	107
12	P20	1	6	107
13	P21	1	6	107
14	P22	1	6	108
15	P23	1	6	108
16	P24	1	6	108
17	P25	1	6	109
18	P26	1	6	109
19	P27	1	6	109
20	P28	1	6	109
21	P34	1	6	103
22	P35	1	6	103
23	P36	2	10	103
24	P37	1	6	103
25	P38	1	6	103
26	P39	2	10	103
27	P40	1	6	103
28	P41	1	6	103
29	P43	1	6	201
30	P44	1	6	201
31	P45	1	6	201
32	P46	1	6	201
33	P47	1	6	201
34	P49	1	6	203
35	P50	1	6	203
36	P51	1	6	203
37	P52	1	6	203

Jrk. nr.	Paisu			Kraavi nr
	nr	tüüp	pikkus (m)	
38	P53	1	6	203
39	P56	1	6	205
40	P57	1	6	205
41	P58	1	6	205
42	P59	1	6	205
43	P60	1	6	205
44	P61	1	6	207
45	P62	1	6	207
46	P63	1	6	207
47	P64	1	6	207
48	P65	1	6	207
49	P66	1	6	208
50	P67	1	6	208
51	P68	1	6	208
52	P69	1	6	208
53	P70	1	6	208
54	P71	1	6	208
55	P72	1	6	209
56	P73	1	6	209
57	P74	1	6	209
58	P75	1	6	209
59	P76	1	6	209
60	P77	1	6	209
61	P78	1	6	209
62	P79	1	6	209
63	P80	1	6	209
64	P81	2	10	209
65	P82	1	6	301
66	P83	1	6	301
67	P84	1	6	301
68	P85	2	10	300
69	P86	2	10	315
70	P87	2	10	310
71	P88	1	6	316
72	P89	1	6	316
73	P90	1	6	300
74	P91	1	6	300

Jrk. nr.	Paisu			Kraavi nr
	nr	tüüp	pikkus (m)	
75	P92	2	10	300
76	P93	1	6	300
77	P94	2	10	300
78	P95	1	6	300
79	P96	2	10	300
80	P97	1	6	300
81	P98	2	10	300
82	P99	1	6	300
83	P100	2	6	300
84	P101	2	10	300
85	P102	1	6	300
86	P103	2	10	300
87	P104	1	6	300
88	P105	1	6	300
89	P106	1	6	302
90	P107	1	6	302
91	P108	1	6	302
92	P109	1	6	302
93	P110	1	6	303
94	P111	1	6	303
95	P112	1	6	303
96	P113	1	6	303
97	P114	1	6	304
98	P115	1	6	304
99	P116	1	6	304
100	P117	1	6	304
101	P118	1	6	304
102	P119	1	6	304
103	P120	1	6	305
104	P121	1	6	305
105	P122	1	6	305
106	P123	1	6	305
107	P124	1	6	305
108	P125	1	6	305
109	P126	1	6	306
110	P127	1	6	306
111	P128	1	6	306
112	P129	1	6	307
113	P130	1	6	307
114	P131	1	6	307
115	P132	1	6	307
116	P133	1	6	307
117	P134	1	6	307
118	P135	1	6	308
119	P136	1	6	309
120	P137	1	6	309
121	P138	1	6	309
122	P139	1	6	309
123	P140	1	6	309
124	P141	1	6	310
125	P142	1	6	310

Jrk. nr.	Paisu			Kraavi nr
	nr	tüüp	pikkus (m)	
126	P143	2	10	310
127	P144	1	6	310
128	P145	2	10	310
129	P146	1	6	310
130	P147	2	10	310
131	P148	1	6	310
132	P149	1	6	310
133	P150	1	6	310
134	P151	1	6	310
135	P152	1	6	310
136	P153	1	6	310
137	P154	1	6	311
138	P155	1	6	311
139	P156	1	6	312
140	P157	1	6	312
141	P158	1	6	313
142	P159	1	6	313
143	P160	1	6	313
144	P161	1	6	313
145	P162	1	6	313
146	P163	1	6	314
147	P164	1	6	314
148	P165	1	6	314
149	P166	1	6	314
150	P167	1	6	314
151	P168	1	6	314
152	P169	1	6	314
153	P170	1	6	314
154	P171	1	6	314
155	P172	2	10	314
156	P173	2	10	400
157	P174	1	6	400
158	P175	1	6	400
159	P176	1	6	400
160	P177	1	6	400
161	P178	2	10	400
162	P179	1	6	405
163	P180	1	6	405
164	P181	1	6	405
165	P182	1	6	405
166	P183	1	6	405
167	P184	1	6	405
168	P185	2	10	405
169	P186	1	6	405
170	P187	1	6	405
171	P188	1	6	404
172	P189	1	6	404
173	P190	1	6	403
174	P191	1	6	403
175	P192	1	6	402
176	P193	1	6	402

Jrk. nr.	Paisu			Kraavi nr
	nr	tüüp	pikkus (m)	
177	P194	1	6	406
178	P195	1	6	406
179	P196	1	6	406
180	P197	1	6	407
181	P198	1	6	407
182	P199	1	6	407
183	P200	1	6	407
184	P201	1	6	408
185	P202	1	6	408
186	P203	1	6	505
187	P204	1	6	505
188	P205	1	6	505
189	P206	1	6	505
190	P207	1	6	505
191	P208	1	6	505
192	P209	1	6	505
193	P210	1	6	503
194	P211	1	6	503
195	P212	1	6	503
196	P213	1	6	503
197	P214	1	6	503
198	P215	1	6	503
199	P216	1	6	504
200	P217	1	6	504
201	P218	1	6	504
202	P219	1	6	504
203	P220	1	6	504
204	P221	1	6	500
205	P222	1	6	500
206	P223	1	6	500
207	P224	1	6	500
208	P225	1	6	500
209	P226	2	10	500
210	P227	1	6	500
211	P228	1	6	500
212	P229	1	6	500
213	P230	1	6	500
214	P231	1	6	500
215	P232	1	6	500
216	P233	1	6	500
217	P234	1	6	500
218	P235	1	6	500
219	P236	1	6	500
220	P237	1	6	500
221	P238	1	6	500
222	P239	1	6	502
223	P240	1	6	502
224	P241	1	6	502
225	P242	1	6	502

Jrk. nr.	Paisu			Kraavi nr
	nr	tüüp	pikkus (m)	
226	P243	1	6	502
227	P244	1	6	501
228	P245	1	6	501
229	P246	1	6	501
230	P247	1	6	501
231	P248	1	6	501
232	P249	1	6	501
Paisude arv kokku:				232

Tabel 8. Suletavate kraavide, ehitatavate paisude ja likvideeritavate kraavivallide koondmahud

Jrk. nr.	Kraavi						Paisu			Likvideeritava valli				Kraavide täitmise mulla- tööde arves- tuslik maht	Paisude ehitamiseks vajalik maht	Likvideeri- tava valli arvestuslik maht
	tähis	pikkus	mitte- suletava lõigu pikkus	suletava lõigu pikkus	keskmine sügavus	keskmine pealt laius	tüüp		Kokku	pikkus		keskmine kõrgus	keskmine laius			
							1	2		m						
							6m	10m		Vasak	Parem					
		m	m	m	m	m	tk	tk	tk	m	m	m	m			
1	102	423	190	233	1.0	3.1	4		4		233	0.2	5.4	361	48	249
2	103	531	164	366	0.7	3.0	6	2	8	366		0.3	5.0	385	106	549
3	104	306	49	257	0.6	2.5	3		3		257	0.3	5.0	193	36	386
4	106	265		265	1.0	3.0	3		3	254		0.4	4.2	397	36	427
5	107	284		284	1.1	4.0	3		3	274		0.6	4.5	625	36	739
6	108	316		316	1.0	4.0	3		3	306		0.3	4.0	633	36	368
7	109	311	40	271	0.8	3.2	4		4	268		0.4	4.0	347	48	429
8	201	549	412	137	1.0	3.4	5		5	137		0.4	4.9	234	60	269
9	203	533	118	414	0.7	3.6	5		5	403		0.5	4.6	515	60	835
10	205	498	75	423	1.1	3.3	5		5	408		0.4	5.3	738	60	910
11	207	339		339	0.6	2.7	5		5	329		0.3	4.7	275	60	464
12	208	302		302	0.5	2.3	6		6	293		0.4	4.9	153	72	574
13	209	498		498	1.2	4.0	9	1	10	280	199	0.5	5.0	1229	125	1073
14	211	20		20	0.7	2.0								14		
15	300	1222		1222	1.1	3.2	9	8	17		1206	0.4	5.5	2183	244	2421
16	301	403		403	0.9	2.7	3		3	403		0.1	5.0	490	36	202
17	302	445		445	0.6	2.9	4		4	445		0.3	5.3	380	48	700
18	303	457		457	0.9	3.6	4		4	446		0.4	6.0	740	48	1070
19	304	234		234	1.1	2.5	6		6	220		0.3	6.0	322	72	397
20	305	457		457	0.8	3.2	6		6	454		0.2	5.5	576	72	499
21	306	219		219	0.7	3.3	3		3	205		0.6	5.0	253	36	616
22	307	463		463	0.8	2.7	6		6	460		0.3	6.0	461	72	829
23	308	198		198	0.7	2.9	1		1	186		0.4	5.5	201	12	409
24	309	460		460	0.8	3.1	5		5	457		0.2	5.5	535	60	502
25	310	1025		1025	1.0	3.3	10	4	14		1022	0.3	6.0	1619	188	1839
26	311	291		291	1.0	3.4	2		2	284		0.3	6.0	463	24	511
27	312	278		278	1.0	3.3	2		2	278		0.4	5.3	452	24	584
28	313	278		278	0.9	2.8	5		5	278		0.3	5.5	331	60	459
29	314	401		401	0.8	2.7	9	1	10	401		0.4	6.0	406	125	963
30	315	190		190	0.8	3.2		1	1	190		0.1	5.0	244	17	95
31	316	81		81	1.0	2.9	2		2	81		0.1	5.0	117	24	40
32	400	286		286	0.8	3.4	4	2	6		278	0.6	5.0	373	82	834
33	402	271		271	0.8	3.5	2		2	270		0.4	5.0	379	24	541
34	403	271		271	0.7	3.5	2		2	271		0.6	4.5	333	24	733
35	404	268		268	0.5	3.0	2		2	268		0.7	4.5	201	24	844
36	405	945	282	663	1.0	4.3	8	1	9	669		0.6	5.0	1362	113	1987
37	406	269		269	1.3	4.3	3		3		270	0.6	5.8	715	36	931
38	407	269		269	1.0	4.4	4		4		270	0.6	5.0	585	48	843
39	408	262		262	0.9	3.1	2		2		262	0.4	5.0	345	24	524
40	500	965		965	1.1	3.5	17	1	18		975	0.5	5.1	1872	221	2249
41	501	430		430	1.0	3.3	6		6	440		0.4	4.4	709	72	722
42	502	336		336	0.8	2.7	5		5	351		0.5	4.8	340	60	834
43	503	486		486	1.2	4.4	6		6	509		0.5	5.4	1309	72	1383
44	504	217	55	162	1.1	3.5	5		5		176	0.4	5.4	294	60	380
45	505	354		354	0.8	3.3	7		7	361		0.4	4.0	432	84	577
Kokku		17907	1385	16522	39	145	211	21	232	16396				25118	2889	32790

3.5. Ligipääsud

Objektile pääseb taastamisalast põhjal pool asuvalt Tõitoja – Häädemeeste kõrvalmaanteelt (nr 19330) algavalt Kolgu teelt (nr 7110275), Kolgu teelt algavalt Oksatoru teelt (7110276) ja erinevatelt kraavivallidelt (Joonis 10). Objektile liikudes kasutada Kolgu teed (nr 7110275), mis kulgeb mitme taastamisala osa vahetus läheduses. Samuti saab liigelda pinnaskattega Puujala teel (nr 7110535).

Taastamisala osadele pääsemiseks on keelatud kasutada Tõitoja – Häädemeeste kõrvalmaanteed, sh. on keelatud liigelda maanteekaitsevööndil. Eelnimetatud kõrvalmaantee läheduses asuvatele taastamisala osadele ligipääsemiseks on ette nähtud kasutada projektis välja toodud ligipääsusi (Joonis 10).

Lodja taastamisala koosneb viiest eraldiseisvast osast:

- Ala 1. Läänepoolne osa (kraavide nummerdus algab 100-st);
- Ala 2. Põhjapoolne osa (kraavide nummerdus algab 200-st);
- Ala 3. Idapoolne osa (kraavide nummerdus algab 300-st);
- Ala 4. Keskosa (kraavide nummerdus algab 400-st);
- Ala 5. Lõunapoolne osa (kraavide nummerdus algab 500-st).

Järgnevalt on kirjeldatud ligipääsusi erinevatele taastamisala osadele.

Alale 1 pääseb Kolgu teelt algavalt Oksatoru teelt, mille lõppedes liikuda mööda kraavivalli Alani 1, **Trass 1**. Alal 1 liigelda mööda suletavate kraavide valle ja mittesuletava kraavi 118 kraavivalli. Kraavi 104 vallile on ette nähtud liikuda mööda kraavi 103 valli, selleks tuleb rajada kaks ajutist ülepääsu (Joonis 5.1). Kraavi 102 suletavale osale liikuda kraavi 118 vallilt ja sealt edasi kraavi 102 mittesuletava osa vallilt, **Trass 2**.

Alale 2 pääseb Alalt 3 mööda **Trassi 3**, selleks tuleb rajada üks ajutine ülepääs. Alal 2 liigelda mööda suletavate kraavide valle ja mittesuletavate kraavide 200 ja 201 kraavivalle. Selleks, et kraavi 201 ülemjooksule pääseks vaid RMK maal liikudes, tuleb kasutada kraavi 201 mittesuletava osa valli.

Alale 3 pääseb ligi Kolgu teelt ja Puujala teelt **kraavide 300 ja 301 kraavivallidelt**. Samuti mujalt Kolgu teelt, kus suletavad kraavid algavad tee äärest ja on olemas mahasõidud Kolgu teelt või puuduvad teekraavid. Alal 3 liigelda mööda suletavate kraavide valle.

Alale 4 pääseb ligi Kolgu teelt **kraavide 400, 406, 407 ja 408 kraavivallidelt**. Alal 4 liigelda ainult suletavate kraavide vallidel.

Alale 5 pääseb ligi Kolgu teelt **kraavide 503 ja 504 kraavivallidelt**. Parema ligipääsu tagamiseks on ette nähtud teha trassiraie kraavi 504 mittesuletava osa kraavivallil. Alal 5 liigelda ainult suletavatel kraavide vallidel.

Ajutiste ülepääsud tuleb rajada selliselt, et need ei takistaks vee äravoolu ega tekitaks voolupaisutusi toimivatel kraavidel. Samuti ei tohi ajutiste ülepääsude rajamisel ega

likvideerimisel edasi kanduda setet. Kõik ajutised ülepääsud tuleb peale tööde lõppu likvideerida. Peale likvideerimist peab taastama kraavide ristlõike.

Ligipääsud, nende pikkused ja trassiraie vajadused on välja toodud allolevas tabelis (Tabel 9).

Tabel 9. Ligipääsud

Ligipääs	Pikkus	Trassiraie vajadus*
	km	jah/ei
Trass 1	1.9	ei
Trass 2	0.6	ei
Trass 3	1.0	jah

* mahud on kirjeldatud trassiraie tabelis

3.6. Raied

Projektiala puistutes kujundusraieid ei toimu. Masinatega liikumise võimaldamiseks tehakse vaid vajalikud trassiraied (selgitatakse projekteerimise käigus).

Trassiraie käigus tuleb masinate liikumiskoridorist eemaldada vaid ettejääv puittaimestik. Trassiraial tuleb kraavisängides ja -pervedel säilitada üksikud suuremad puud või puude grupid, näiteks esinduslikud ja tugevate külgokstega männid, vanemad jändrikumad kased, sangleppade või remmelgate ja pajude grupid jms. mis ei takista masinate liikumist kuid aitavad väga hästi vältida trassiraial tekkivat kunstlikku koridoriefekti. Trassiraie käigus tekkiv puitmaterjal jäetakse osaliselt taastamisalale, kasutades seda masinate all kandevõime tugevdamiseks ning kraavisängide täitmiseks paisude vahelistel kraavilõikudel.

Trassiraie maksimaalne lubatud laius on 6m. Trassiraie pikkus kokku on 18,1km ja pindala 12,6ha (arvutatud maksimaalse laiusega). Paisude aluste raiete pindala on 1,14ha.

3.7. Muud tööd

3.7.1. Kraavid

Puujala teekraav 325 on ette nähtud puhastada uuendustööde mahus 1,0m³, et tagada kraavidele 323 ja 324 äravool. Uuendatava lõigu pikkus on 390m. Kraav 325 tuleb kaevata selliste parameetritega, et tagada kraavide 323 ja 324 toimimine. Kraavid 323 ja 325 tuleb omavahel ühendada. Teekraav 325 on ette nähtud uuendada, et ei halveneks Puujala tee seisukord, mida kasutatakse eraomandis olevale maatulundusmaale pääsemiseks.

Kraav 110 voolusuund on ette nähtud kaevata vastupidiseks, st. kraavi 111 ja 110 vesi suunatakse kraavi 118, selleks on vajalik rajada uus truup T26, mis ühendab kraavid 110 ja 118. Kaevetööd tehakse uuendustööde mahus 1,1m³ jooksvale meetrile.

Kolgu tee teekraavide vee liikumine suunatakse ümber, et sulgeda võimalikult palju kuivenduskraave. Selleks on vajalik ühendada teekraavid 319 ja 320, 409 ja 410 ning 401 ja 409.

Samuti tuleb välja kaevatavate trüüpide T11, T12 ja T13 asemele kaevata kraavide ühendused.

Kraavide ühendused tuleb kaevata ühendatavate teekraavidega sarnaste parameetritega.

Uuendatavate kraavide 110 ning 325 ja kraaviühenduste ligikaudsed pikkused ja mahud on koondatud tabelisse (Tabel 10).

Tabel 10. Uuendatavate ja ehitatavate veejuhtmete kaevetööde mahud

Jrk. nr	Veejuhtme					Märkused
	Nimetus	Liigi tähis	Pikkus	Kaev ristlõige	Kaevemaht	
			m	m ³	m ³	
1	325	UK	390	1.0	390	Uuendatav kraav
2	110	UK	363	1.1	399	Uuendatav kraav. Voolusuund kaevatakse vastupidiseks
3	319-320	EK	18	1.9	34	Kraavide ühendus
4	323-325	EK	11	1.4	15	Kraavide ühendus
5	409-410	EK	13	6	78	Kraavide ühendus
6	401-409	EK	16	6.5	104	Kraavide ühendus
Kokku		UK	753		789	Uuendatav kraav
Kokku		EK	58		232	Kraavide ühendus
Kõik kokku			811		1021	

3.7.2. Truubid

Kraavide 323, 324 ja 325 äravoolu tagamiseks tuleb kraavil 326 asuv truup T20 settest puhastada. Truubile T20 ehitada uued otsakud tähisega MAO (mattotsak). Vee voolu tagamiseks tuleb kraav 326 puhastada uute otsakute ehitamise käigus vajalikus kauguses. Et truubi kohal oleks minimaalne vajalik pinnase paksus 0,5m tagatud, on vajalik truubi kohale panna juurde kruusa.

Kolgu tee kraavide vee liikumine suunatakse ümber, selleks on vajalik rajada kaks uut truupi Kolgu tee alla, truup T24 ja T25. Uued truubid tuleb ehitada mujalt taastamisalalt üles võetud truupidest ja otsakutega tähisega MAOK (mattotsak kivikindlustusega). Projekteeritud truubid on plasttruubid siseläbimõõduga 50cm.

Mõlemad uued truubid tuleb panna piisavale sügavusele, et tagada vee voolamine Kolgu tee alt läbi idapoolsetest kraavidest läänepoolsetesse kraavidesse. Truupide T24 ja T25 asukohad on märgitud joonistele (Joonis 5.1 ja Joonis 5.2).

Samuti on ette nähtud rajada uus truup T26 kraavile 110, et ühendada see kraaviga 118. Truubile T26 tuleb rajada tüüpotsakutega MAO (mattotsak). Truup T26 tuleb ehitada mujalt taastamisalalt üles võetud truupidest. Eelnimetatud truup tuleb panna piisavale sügavusele, et tagada vee voolamine.

Truubitorud on ette nähtud paigaldada vähemalt 15cm liivalusele. Truupide ehitamisel tuleb kinniaetav kaevik toru ümber korralikult 15-30cm kihtidena tihendada kas käsitsi või väikemehhanismidega.

Peale truupide ehitust tuleb nii Kolgu tee kui ka kraavi 118 vall taastada olemasolevasse seisukorda.

Uuendatavate ja ehitatavate truupide mahud on koondatud tabelisse (Tabel 11).

Truupide tüüpotsakute ehitamisel lähtuda „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised 2019“.

Truupide ehitamise nõuded ja suurimad lubatud kõrvalekalded on välja toodud maaeluministri 28.03.2019. a määruse nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“ 2. peatükis „Maaparandussüsteemi ehitamise nõuded“ § 4:

- 1) truubi sisse- ja väljavoolu kõrgusarv võib erineda ± 50 mm;
- 2) truubi pikikalle võib erineda $\pm 0,15\%$;
- 3) truubi pikitelje hälve sirgjoonest võib olla ≤ 100 mm;
- 4) truubi ja voolusängi pikitelgede nihe horisontaaltasapinnas võib olla ≤ 100 mm;
- 5) truubi pikkus võib erineda $-50 \dots +100$ mm;
- 6) monteeritavate truubielementide omavaheline külgsuunaline nihe võib olla ≤ 20 mm;
- 7) kindlustusplaatide omavaheline nihe võib olla ≤ 30 mm.

Taastamisalal on heas korras plasttruupe, mis on ette nähtud välja kaevata. Torude väljakaevamisel järgida tähelepanelikult, et ei tekiks torude deformatsioone ega purunemist. Plasttorud on ette nähtud transportida ajutisele laoplatsile, mis asub Laiksaare järve kõrval (ca 13km objektist).

Kõikide välja kaevatavate truupide eemaldamiseks kaevatud kaevik on ette nähtud tagasi kinni ajada. Erandiks on Kolgu tee ääres välja kaevatavad truubid T11, T12 ja T13. Eelnimetatud truupide puhul on ette nähtud truupide asemele kaevata kraavide ühendused.

Kraavide ühendused tuleb kaevata ühendatavate teekraavidega sarnaste parameetritega.

Peale Puujala tee all oleva truubi T19 välja kaevamist tuleb Puujala tee kate taastada olemasolevasse olukorda, et tagada võimalus Puujala teel liikuda. Puujala teed kasutatakse eraomandis olevale maatulundusmaale pääsemiseks.

Välja kaevatavate truupide asukohad on välja toodud joonistel (Joonis 5.1 ja Joonis 5.2) ja andmed koondatud tabelisse (Tabel 12).

Tabel 11. Uuendatavate ja ehitatavate truupide tööde mahud

Jrk. nr	Truubi nr	Veejuhtme		Projekteerimis-normide kohane arvutuslik		Projekteeritud truubi andmed				Kruus	Täiendav kaeve	Olemasoleva truubi andmed				Märkused
		Nimetus	Valgala	Äravoolu-moodul	Voolu-hulk	Läbimõõt	Materjal	Pikkus	Otsaku kindlustus			Läbimõõt	Materjal	Pikkus	Otsaku kindlustus	
km²	l/s km²	l/s	cm		m		m³	m³	cm		m					
1	T20	326						MAO	5	10	50	PT	9		puhastada settest	
2	T24	318	0.01	234	2.34	50	PT	12	MAOK						ehitav Kolgu tee teetruup	
3	T25	320	0.01	234	2.34	50	PT	12	MAOK						ehitav Kolgu tee teetruup	
4	T26	110	0.01	234	2.34	50	PT	10	MAO						ehitav truup. Kraavi 118 vall taastada olemasolevasse olukorda	
Kokku								34		5	10	50		9		

Märkused:

1. Tabelis ei ole esitatud liivaluse, täitepinnase ja tagasitäitepinnase mahte.
2. PT - Plasttoru
3. MAO - Mattotsak
4. MAOK - Mattotsak kivikindlustusega

Tabel 12. Likvideeritavate truupide tööde mahud

Jrk. nr	Truubi nr	Veejuhtme nimetus	Likvideeritava truubi andmed				Märkused
			Läbimõõt	Materjal	Pikkus	Otsaku kindlustus	
			cm		m		
1	T6	203	50	PT	9		
2	T7	205	50	PT	9		
3	T8	300	60	PT	9		
4	T9	310	80	PT	9		
5	T10	311	50	PT	9		
6	T11	317	50	PT	9		Kaevata kraavide ühendus
7	T12	322	30	PT	12		Kaevata kraavide ühendus
8	T13	320	50	PT	9		Kaevata kraavide ühendus
9	T15	500	50	PT	9		
10	T16	211	30	PT	9		
11	T19	300	50	PT	10		
Kokku					103		

Märkused:

1. PT - plasttoru

4. Tööde hinnanguline maksumus

Ehitustööde eeldatavad maksumused on koostatud kavandatud tööde koondmahtude põhjal (Tabel 4). Tööde eeldatava maksumuse aluseks oli RMK Märgalade taastamisprojekti näidiskosseis (Tartu 2016) ning Maaparanduse Ehitusjärelvalve- ja Ekspertiisibüroo poolt välja antud kogumiku "Maaparandussüsteemide ehitus- ja hoiukulud ning kalkuleeritud ühikumaksumused meetme 3.4 rakendamisel" (Tallinn 2005). Ehitustööde eeldatav maksumus ning tööde maksumus liikide kaupa on esitatud järgnevas tabelis (Tabel 13).

Tabel 13. Kavandatud tööde eeldatav maksumus

Jrk. nr.	Töö kirjeldus	Mõõtühik	Maht kokku	Ühiku maksumus €	Maksumus €
1	Raadavate trasside mahamärkimine	km	18.14	64.17	1164.11
2	Puittaimestiku raie trassidel ja paisude asukohas	ha	12.63	1190.00	15026.87
3	Tüveste vedu trassidelt veokaugus kuni 1 km	ha	1.89	1333.00	2524.89
4	Kändude juurimine paisude aluselt alalt	ha	1.14	383.00	437.77
5	Kraavivallide likvideerimine (I-II gr. pinnas)	m ³	32790	0.67	21969.27
6	Kraavide täitmine kohapealse pinnasega (I-II gr. pinnas)	m ³	25118	0.67	16828.96
7	Pinnaspaisude mahamärkimine	tk	232.00	23.78	5516.96
8	Sette/pinnase eemaldamine pinnaspaisude alt (I-II gr. pinnas 4,5 m ³ /pais)	m ³	1044.00	0.67	699.48
9	Pinnaspaisude ehitamine kohapealsest pinnasest (I-II gr. pinnas), sh pinnase	m ³	2889.00	1.00	2889.00
10	Ø 30 cm truubi torude väljatõstmine (sh peale- ja mahalaadimine)	m	21	6.07	127.47
11	Ø 50 cm truubi torude väljatõstmine (sh peale- ja mahalaadimine)	m	64	9.08	581.12
12	Ø 60 cm truubi torude väljatõstmine (sh peale- ja mahalaadimine)	m	9	10.29	92.61
13	Ø 80 cm truubi torude väljatõstmine (sh peale- ja mahalaadimine)	m	9	12.14	109.26
14	Välja kaevatud truubitõrude vedu laoplatstile (13 km)	töö	1	275.00	275.00
15	Kraavi puhastamine uuendustööde mahus (1.0m ³)	m ³	789	0.67	528.83
16	Täiendav kaeve, kraavi puhastamine truubi ümber	m ³	10.00	0.67	6.70
17	Truubi puhastamine settest	m	9	10.00	90.00
18	Truupide mahamärkimine	tk	3	23.78	71.34
19	Di=50cm plasttruubi torustiku, tüüp 50PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8) (välja tõstetud torudest)	m	34	55.00	1870.00
20	Ø 50cm plasttruubi mattotsaku ehitamine (tüüp MAO)	2 otsakut	2	163.77	327.54
21	Ø 50cm plasttruubi mattotsaku kivikindlustusega ehitamine (tüüp MAOK)	2 otsakut	2	292.91	585.82
22	Teekatte taastamine kruusaga truubi kohal fr 0-63mm, Pos 3, koos hanke, pealelaadimise ja veoga, sh tihendamine	m ³	5.00	9.80	49.00
23	Kraaviühenduste kaevamine (58m)	m ³	232	0.67	155.17
24	Ajutiste ülepääsude rajamine ja likvideerimine	tk	3	200.00	600.00
				Kokku:	72 527 €
				Käibemaks 22%:	15 956 €
				Kogumaksumus:	88 483 €

5. Taastamistööde mõju analüüs

5.1. Mõju looduskaitsele väärtustele

- Projektiala läänepoolseimal lahustükil kvartali LD086 eraldistel 13, 17 ja osaliselt 16 on registreeritud EL loodusdirektiivi elupaigatüüp 9050 rohunditerikkad kuusikud, pindalaga 1,8 ha. Olulist negatiivset mõju ette näha ei ole, kuna sealses puistus veerežiim märkimisväärselt ei muutu.
- Lahustükkide servadel leidub märja kasvukohatüübi puistuid, kuid neid on killukestena väga vähesel määral (~ 5%). Veerežiimi looduslikuks kujundamisel on mõju märgadele metsadele positiivne.
- Kaitstavatest liikidest on kogu ala metsise elupaigaks. Läänepoolseima lahustüki edelanurgas on must-toonekure elu- ja sigimispaik. Must-toonekure puhul tuleb arvestada, et töid tehtaks väljapool pesitsusaega. Vähesel määral ulatub alale hariliku kopsusambliku (LD086/10, LD088/2), sulgja õhiku (LD086/12/16/20, LD088/2) ja suur-nööpsambliku (LD088/2) leiukohti.
- Metsa vääriselupaikadele olulist mõju ei ole, kuna neis veetaseme märgatavat tõusu ei ole.
- Positiivne mõju on märgaladega seotud taime- ja loomaliikidele.

Tabel 14. Taastamistööde eeldatav mõju alal esinevatele looduskaitsele väärtustele

Väärtus	Mõju suund	Mõju suurus ja esinemistõenäosus*	Kommentaar
Metsis	positiivne	B2	Projekti eesmärk
Must-toonekurg	neutraalne	A1	Pesitsuajal on häirimine keelatud
Harilik kopsusamblik	neutraalne	A1	LD086/10 ja LD088/2
Sulgjas õhik	neutraalne	A1	LD086/12/16/20
Suur nööpsamblik	neutraalne	A1	LD088/2
Vääriselupaigad	neutraalne	A1	Vääriselupaikades veerežiim oluliselt ei muutu
Märjad metsad	positiivne	A2	Leidub vähesel määral objekti servaaladel

*A1 - mõju on nõrk, tõenäosus väike; A2 - mõju on nõrk, tõenäosus suur; B1 - mõju on tugev, tõenäosus väike; B2 - mõju on tugev, tõenäosus suur.

5.2. Mõju infrastruktuurile, eramaadele ja tulundusmetsale

Taastamisala piirneb mitu eraomandis olevat katastriüksust. Mõju nendest on vaid ühele, Vanapõllu 71201:001:0136. Eelnimetatud katastriüksuse ja RMK katastriüksuse vahelisel piirikraavil asub settest puhastatav truup T20.

Taastamisala mõjualasse jäävate maaomanike katastriüksused on koondatud tabelisse (Tabel 15).

Objekti kaks ala viiest asuvad Tõitoja – Häädemeeste kõrvalmaantee (nr 19330) vahetus läheduses. Osade maanteekraavide vesi voolab taastamisala kraavidesse. Kraavid, mis on maanteekraavidega ühendatud, jäetakse täielikult või osaliselt sulgemata, et mitte mõjutada maanteekraavide toimimist.

Maanteekraav 113 voolab kraavi 101 ja maanteekraav 116 voolab kraavi 111. Nii kraav 101 kui ka 111 jäetakse olemasolevasse seisukorda, st neid ei sulgeta. Kraaviga 111 ühenduses oleva kraavi 110 voolusuund kaevatakse vastupidiseks ja ühendatakse kraaviga 118. Sellega on eelnimetatud maanteekraavid ühenduses säiliva kraavivõrgustikuga (Joonis 5.1).

Maanteekraavid 114 ja 115 ei ole taastamisala kraavidega seotud, vaid nende vesi voolab maanteearuupi T17 (Joonis 5.1).

Maanteekraav 204 voolab kraavi 203 ja maanteekraav 206 voolab kraavi 205. Kraavid 203 ja 205 jäetakse osaliselt sulgemata. **Kraavide sulgemisega alustatakse kohast, kus maapind on madalam kui riigitee kraavide kraavipõhjad, mis tõttu on välistatud negatiivne mõju maantee teekraavide veerežiimile.** Kraavi 205 puhul rajatakse maantee poolt vaadatuna esimene pinnaspais ca 57m peale kraavi sulgemise algust (Joonis 5.2). Kraavidele 203 kuni 206 on koostatud pikiprofiilid, kus on välja toodud olemasolev kraavipõhi, maapind, rajatavad paisud ja muud olemasolevat olukorda kirjeldavad detailid (Joonis 9).

Samuti jäetakse osaliselt sulgemata kraavid, mis algavad maantee kaitsevööndist. Kraavide sulgemata lõikude pikkused on määratud vastavalt maapinna reljeefile. Sulgemata lõikude pikkused on välja toodud tabelis (Tabel 8).

Taastamisala piirneb osaliselt Kolgu metsatee ja Puujala metsateega. Mõlema tee teekraavi vesi suunatakse ümber, et mitte halvendada metsateede olemasolevat seisukorda.

Taastamisala asub kahel maaparandussüsteemil, millest on vajalik taastamisala osaliselt likvideerida. Objekti idapoolne osa piirneb osaliselt REIU (TTP-493) maaparandussüsteemiga, mille osade piirikraavide vesi juhitakse ümber (Tabel 16).

Tabel 15. Taastamise mõjualasse jäävad maaomanikud

Jrk. nr.	Katastriüksuse tunnus	Katastriüksuse nimi	Tegevustest mõjutatud maaomanikud	Omanik	Kontaktandmed	Kooskõlastus
1	71102:001:0381	Lodja metsekond 4	alal	RMK		
2	71102:001:0128	Lodja metsekond 68	alal	RMK		
3	71102:001:0401	Lodja metsekond 79	piirnev	RMK		
4	71102:001:0402	Puulille	alal	RMK		
5	71201:001:0136	Vanapõllu	piirnev	Eraomand		

Tabel 16. Taastamise mõjualasse jääv infrastruktuur

Jrk. nr.	Tee			
	nimi	number	liik	Võimaliku mõju lühikirjeldus
1	Kolgu tee	7110275	metsatee	Projektiga on ette nähtud osade kraavide ümber suunamine, sh uute teetruupide rajamine, mistõttu eeldatav negatiivne mõju puudub
2	Puujala tee	7110535	metsatee	Projektiga on ette nähtud osade kraavide ümber suunamine, mistõttu eeldatav negatiivne mõju puudub
3	Tõitoja-Häädemeeste tee	19330	kõrvalmaantee	Maanteekraavid 113 ja 116 jäävad ühendatuks olemasoleva kraavivõrguga. Kraavide 203 ja 205 sulgemisega alustatakse kohast, kus maapind on madalam, kui riigitee kraavide 204 ja 206 kraavipõhjad, mis tõttu on välistatud negatiivne mõju maantee teekraavide veerežiimile.
Jrk. nr.	Maaparandussüsteemi			
	nimi	maaparandussüsteemi kood	ehitise kood	Võimaliku mõju lühikirjeldus
1	KUUSIKU(PÜ-175)	6114810030141	001	Süsteem on vaja osaliselt likvideerida
2	KUUSIKU(PÜ-175)	6114540010580	001	Süsteem on vaja osaliselt likvideerida
3	REIU(TTP-493)	6114540010611	001	Osade kraavide vesi on vaja ümber suunata

6. Looduskaitseelised piirangud

Lodja metsise püsielupaigas kavandatakse veerežiimi taastamist Lodja metsise püsielupaiga 1. ja 2. sihtkaitsevööndis ja piiranguvööndis ning Lodja must-toonekure püsielupaiga (EELIS kood KLO3002349) sihtkaitsevööndis (EELIS kood KLO3102690).

Lodja metsise püsielupaik on kaitse alla võetud II kaitsekategooriasse kuuluva liigi metsise (*Tetrao urogallus*) soodsa seisundi tagamiseks (Keskkonnaministri 13.01.2005 määrus nr 1 „Metsise püsielupaikade kaitse alla võtmine“ § 1).

Liigi elutingimuste säilimiseks ja parandamiseks vajaliku tegevusena võib püsielupaiga valitseja lubada sihtkaitsevööndis alusmetsa, järelkasvu ja puistu teise rinde harvendamist 1.septembrist 31. jaanuarini, loodusõnnetuse tagajärgede likvideerimist ja veerežiimi taastamist (Keskkonnaministri 13.01. 2005 määrus nr 1 „Metsise püsi elupaikade kaitse alla võtmine“ § 4 lg 6).

Lodja must-toonekure püsielupaik on keskkonnaregistrisse kantud 19.04.2021. Lodja must-toonekure püsielupaigas kehtib looduskaitseseaduse § 30 sätestatud sihtkaitsevööndi kaitsekord (Looduskaitseseadus § 50 lg 4) ja inimesele viibimise keeld 15. märtsist 31. augustini (Looduskaitseseadus § 50 lg 5). Kui liigi püsielupaik ei ole kaitse alla võetud keskkonnaministri määrusega, on püsielupaiga valitseja nõusolekul püsielupaigas lubatud koosluse kujundamine vastavalt kaitse eesmärgile, liigi elutingimuste säilitamiseks vajalik tegevus ning olemasoleva ehitise hooldustööd (Looduskaitseseadus § 50 lg 5 1 p 4).

Taastamisalal ja sellega piirneval alal on inventeeritud I kaitsekategooria liigi must toonekurg (*Ciconia nigra*) elupaik (EELIS kood KLO9128014) ning III kaitsekategooria liikide harilik kopsusamblik (*Lobaria pulmonaria*) leiukohad (EELIS kood KLO9700517 ja KLO9701836), sulgjas õhik (*Neckera pennata*) leiukohad (EELIS kood KLO9402833 KLO9403149 KLO9403289 ja KLO9403288), haavanääts (*Junghuhnia pseudozilingiana*) leiukoht (EELIS kood KLO9601037), suur nõõpsamblik (*Megalania grossa*) leiukoht (EELIS kood KLO9701908) ja kirss-möhnsamblik (*Bacidia laurocerasi*) leiukoht (EELIS kood KLO9701737).

Kaitsealuse loomaliigi isendi püüdmine ja tahtlik häirimine paljunemise, poegade kasvatamise, talvitumise ning rände ajal on keelatud (Looduskaitseseadus § 55 lg 6). Keelatud on III kaitsekategooria taimede, seente ja selgrootute loomade hävitamine ja loodusest korjamine ulatuses, mis ohustab liigi säilimist selles elupaigas (Looduskaitseseadus § 66 lg 8).

Pärnu maakonnaplaneeringu „Rail Baltic raudtee trassi koridori asukoha määramine“ ja keskkonnamõju strateegilise hindamise praeguses etapis on teada, et raudtee rajamisel on metsisele avalduvate ebasoodsate mõjude tõttu vaja rakendada hüvitusmeetmeid. Rail Balticu kiirraudtee rajamisega Edela-Pärnumaal avalduvate negatiivsete mõjude vältimiseks ja kompenseerimiseks on koostatud Rail Baltica metsise asurkonna kaitsemeetmete, seire ja elupaikade taastamise programmi rakendusplaan (Kose, M.; Tammekänd, I.; Ojaste, I., 2021. Rail Baltica metsise asurkonna kaitsemeetmete, seire ja elupaikade taastamise programm. Rakendusplaan. Eesti Ornitoloogiaühing). Rakendusplaani kohaselt on vajalik, et Lodja metsise püsielupaik toimiks astmelauana Kikepera-Soomaa ja Luitemaa ning Põhja-

Liivimaa asurkonna vahel. Tegevuse positiivse mõju tulemusel säilib ja taastub Kikepera-Soomaa asurkonna lõunapoolne ühendus Luitemaa ja Põhja-Liivimaa asurkonnaga, toimub lindude hajumine asurkondade vahel ja ala panustab oluliselt piirnevate asurkondade elujõulisuse säilimisse ja taastumisse.

Veerežiimi taastamine Lodja must-toonekure püsielupaigas ja must-toonekure elupaigas ei kahjusta must toonekure soodsat seisundit, kui tööd tehakse väljaspool must toonekure pesitsusaega.

Veerežiimi taastamisega ei kaasne III kaitsekategooria taimede ja seente hävitamist ulatuses, mis ohustab liigi säilimist selles elupaigas.

Veerežiimi taastamine loob eeldused metsise elutingimusteks vajalike metsakoosluste seisundi säilimiseks ja paranemiseks ning seeläbi perspektiivis ka kaitsealuse liig seisundi paranemiseks. Keskkonnaamet on seisukohal, et Lodja metsise püsielupaiga veerežiimi taastamisel on positiivne mõju Lodja metsise püsielupaiga kaitse eesmärgile ja metsise Kikepera-Soomaa ja Luitemaa ning Põhja-Liivimaa asurkonna soodsa looduskaitseline seisundi säilimisele.

Tööde tegemisel arvestada Lodja must-toonekure püsielupaigas kehtiva looduskaitseaduse §30 sätestatud sihtkaitsevööndi kaitsekorruga ja inimesele viibimise keeluga 15. märtsist 31. augustini.

Must-toonekure elupaigas on tööd pesitsusaegsel ajavahemikul keelatud. Pesitsusaegne ajavahemik on 01.02-31.08.

Lodja metsise püsielupaigas tööde tegemisel järgida Keskkonnaministri 13.01.2005 määruses nr 1 seatud kaitsekorda.

Tööde tegemisel arvestada ka teiste Keskkonnaameti poolt esitatud dokumendis välja toodud nõuete ja tingimustega. Dokument 31.01.2023 nr 7-9/23/817-2.

Projekti tegevuste eeldatav mõju metsise seisundile Lodja metsise püsielupaigas on välja toodud projekti lisades (Lisa 5).