



MATER: MP0322-00, MU0322-00

**TÖÖ NR: 24-06-A**

MTR: EEP004306

---

**ASUKOHT:**

*Pärnu maakond Hädemeeste vald Nepste küla;*

*Pärnu maakond Saarde vald Laiksaare küla*

**TELLIJA:**

*Riigimetsa Majandamise Keskus*

## Pikksaare metsaparandusobjekti uuendustööde kava V02

EH1	6115090030030	001	PIKKSAARE(TTP-344)
EH2	6115090030040	001	PIKKSAARE(TTP-344)

**AUTOR/VAST. SPETS./JUHATAJA:**

*Andrei Glazatšev*

/allkirjastatud digitaalselt/

**TARTUMAA 2025**

---

REK Projekt OÜ, registrikood 14833287

Salu tee 27, Lohkva küla Luunja vald Tartu maakond, 62207

[info@rekprojekt.ee](mailto:info@rekprojekt.ee); 55662152; [www.rekprojekt.ee](http://www.rekprojekt.ee)

## SISUKORD

RMK lähteülesanne ja muud projekteerimise lähtematerjalid.....	4
TABEL 1. KUIVENDUSSÜSTEEMI UUENDAMISE-, HOOLDAMISE- JA E HITUSTÖÖDE	
KOONDMAHUD.....	14
TABEL 2. VAJALIKE E HITUSMATERJALIDE JA –TOODETE ANDMED .....	15
SELETUSKIRI.....	16
1. Üldosa.....	16
Tabel 3. Uuendatavate maaparandusehitiste üldandmed .....	16
ASUKOHA PLAAN, M 1:30 000.....	18
2. Uurimistööd.....	19
Tabel 4. Uurimistööde loetelu .....	20
Tabel 5. Reeperite loetelu.....	20
3. Geoloogia ja mullastik.....	21
4. Kultuurtehnilised tööd .....	21
4.1. Trasside ettevalmistustööd .....	21
4.2. Üldnõuded ettevalmistustöödele .....	22
5. Kuivendussüsteem .....	22
5.1. Hoiutööde projekteerimine.....	22
5.2. Kuivendussüsteemi hoiutööd.....	23
6. Truubid.....	23
6.1. Truupide projekteerimine .....	23
6.2. Truupide ehitamine, uuendamine .....	24
7. Keskkonnakaitse.....	25
7.1. Ebasoodsate keskkonnamõjude vähendamine .....	30
7.1.1. Keskkonnakaitselised tehnoloogilised nõuded veejuhtmete korrastamisel.....	30
8. Hoiutöödele seatud piirangud .....	31
8.1. Tehnovõrgud ja kommunikatsioonid.....	31
8.2. Erasisikute ja ettevõtete tingimused/piirangud .....	31
9. Juhenddokumendid .....	32
10. Töömahtude tabelid .....	33
Tabel 6. Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud .....	34
Tabel 7. Uuendatavate, ehitatavate ja olemasolevate truupide tööde mahud .....	35
Tabel 8. Truupide koguste ja ehitusmaterjalide kogused .....	36
Tabel 9. Kuivendussüsteemi uuendamise-, hooldamise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus.....	37

## LISAD

- Lisa 1a. Ametiasutuste kooskõlastuste koondtabel ja kooskõlastused
- Lisa 1b. Maaomanike kooskõlastuste koondtabel
- Lisa 2. RMK keskkonnamõjude analüüs
- Lisa 3. RMK Koosoleku protokoll
- Lisa 4. Maaomanike kooskõlastused (mitte avalik)
- Lisa 5. MapInfo (digitaalne lisa)
- Lisa 6. Raieala kiht (digitaalne lisa)
- Lisa 7. Ekspertarvamus kuivenduse mõju ulatuse kohta metsakuivendusobjektil "Pikksaare"
- Lisa 8. Pikksaare metsaparandusobjekti uuendustööde kava ja Pikksaare ringtee rekonstrueerimise projekti keskkonnamõju hindamise eelhindang (töö nr 2024-121).

## JOONISED

- Uuendustööde kava plaan; M 1:5000..... joonis 1

## RMK lähteülesanne ja muud projekteerimise lähtematerjalid

Metsaparandusobjekti uuendustööde ja tee  
rekonstrueerimistööde lähteülesanne  
Objekt: Pikksaare

Riigimetsa Majandamise Keskus 

### LÄHTEÜLESANNE

**1. KOOSTADA:** metsaparandusobjekti uuendustööde kava ja Pikksaare tee rekonstrueerimise projekt.

**1.1. Objekti andmed:**

- 1.1.1. **Objekti nimi** (käbenimi): **Pikksaare**
- 1.1.2. **Objekti asukoht:** Nepste küla, Häädemeeste vald, Pärnu maakond.
- 1.1.3. **RMK halduspiirkond:** RMK Pärnumaa metskond, Edela regiooni, Edela Pärnu piirkond.
- 1.1.4. Katastriüksuste ja kvartalite täpne loetelu Keskkonnamõju analüüs (edaspidi KMA) Tabelis 1 p 1.3 ja p 1.4.

**2. UURIMISTÖÖD:**

**2.1. Objekti üldandmed:**

2.1.1. Maaparandusehitised:

MPS ehitise nimi (ala)	MPS kood	EH kood	Projektala ha
Pikksaare(TTP-344)	6115090030030	001	77,8
Pikksaare(TTP-344)	6115090030040	001	91,6
<b>Kokku</b>			<b>169,4</b>

Projektalaga seotud MPS eesvoolude ja veejuhtmete pikkused on KMA Tabelis 1 p 2.1 ja 2.2.

2.1.2. Teed:

Tee nimi	Teeregistri nr	MPS teenindav tee ja/ei	Tee järk	Olemasolev pikkus km	Rek. pikkus km	Ehit. pikkus km	Kokku km
Pikksaare ringtee	2130728	ja	4	9,14	2,65	-	2,65
				<b>Kokku:</b>	<b>2,65</b>	-	<b>2,65</b>

**2.2. Tingimused uurimistöödele:**

- 2.2.1. Uurimistööd teostada vastavalt [Maaparanduse uurimistööde nõuetele](#) sellises mahus ja sellise kvaliteediga, mis tagab lähteülesandes ning selle lisades (asukohaskeem, digitaalsed andmekihid, KMA) kirjeldatud objektide kvaliteetse projekteerimistöö.
- 2.2.2. Uurida projektala piirest väljuvate eesvoolude seisukorda vastavalt Põllumajandus- ja Toidumeti (edaspidi PTA) poolt projekteerimistingimustes esitatule ja ulatuses, mis tagab projektala piires olevate ehitiste toimimise.
- 2.2.3. Uurimistööde tegemise käigus tuvastatud erinevustest maaparandussüsteemide registris kirjeldatuga, tuleb kohe informeerida PTA piirkondlikku esindust.
- 2.2.4. Uurida lähteülesande p 2.1.2 ja p 3.2 kirjeldatud teede konstruktsioonide ja rajatiste ning vajadusel ka riigiteede ristumiskohtade seisukorda, rekonstrueerimise ja ehitamise vajadust ning võimalusi.
- 2.2.5. Uurida täiendavate teekraavide või nõvade rajamise vajadust ja võimalusi.
- 2.2.6. Teedel määrata maha- ja möödasõidukohtade vajadus (asukohad täpsustatakse täiendavalt Tellijaga).
- 2.2.7. Uurida olemasolevate keskkonnakaitseliste rajatiste seisundit ja uute rajatiste ehitamise vajadust.
- 2.2.8. **Kui metsakuivendusobjekti uurimistööde käigus selgub, et mingil alal tööde mahud ei vasta uuendustööde normidele, siis tellitakse konkreetsele alale (MPS ehitis(te)ele) projekteerimistingimused ja vormistatakse eraldi tööprojekt.**

**3. PROJEKTEERIDA:**

**3.1.** Lähteülesandes p 2.1.1 kirjeldatud **maaparandusehitiste uuendustööd** kokku ca **169,4 ha** või mahus, mis tagab projektalal, olevate maaparandusehitiste toimimise.

- 3.1.1. Projektlahendus koostada nii, et metsamaterjalide kokkuveol oleks tagatud liigeldavus kvartalisihetidel ja kraavimuljetel koos mahasõidu võimalusega lähimale väljaveoteele. Kraavidest ülepääsutruipe ehitamine ja uuendamine ning täpsed asukohad ja vajadus tuleb projekteerimise käigus täpsustada Tellijaga.

Koostas: Karl Ruukel

Lk 1



Metsaparandusobjekti uuendustööde ja tee  
rekonstrueerimistööde lähteülesanne  
Objekt: Pikksaare

Riigimetsa Majandamise Keskus 

3.1.2. Eramaadele projekteerida töid ainult juhul, kui on takistatud maaparandusehitiste toimimine riigimaal. Projekteeritud tööd peavad olema kooskõlastatud maaomanikuga.. **Kooskõlastuseta töid eramaale projekteerida ei tohi.**

3.1.3. MPS alale koostatakse eraldi uuendustööde dokumentatsioon.

### 3.2. Teede rekonstrueerimine kokku ca 2,65 km, sellest:

- **Pikksaare tee – rekonstrueerimine:**

- tee pikkus ca **2,65 km**;
- tee järk **nr 4**;
- tee katendi laius võimalusel **4,5 m**;
- tagasipööramiseks – **ja.**;
- ristumiskoht riigiteega – **ja.**;
- maaparandussüsteemi teenindav tee – **ja.**

3.2.1. Riigitee ristumiskoha rekonstrueerimine ja ehitamine projekteerida vastavalt Transpordiameti poolt esitatud nõuetele. Vajadusel tellib projekteerija ristumiskohtade ehitusprojekti vastava pädevusega ettevõtjalt.

3.2.2. Mahasõidud teelt metsaosadele ja kraavimullele tüüp M3 ([Maaparandusrajatiste tüüpjoonised 2019](#)). Mahasõitude vajadus ja täpsed asukohad tuleb eelnevalt kooskõlastada Tellijaga.

3.2.3. Projekteerimistööde käigus võib vastavalt Tellija poolt tehtud ettepanekutele lisada projekti täiendavaid mahasõite, möödasõite, laoplatse, muuta mahasõitude tüüpi jne.

3.2.4. Lähteülesandes kirjeldatud teede asukohta ja pikkust, tagasipööramiseks asukohta ja tüüpi, võib muuta ainult kooskõlastatult Tellijaga.

3.2.5. Teedele projekteerida vajadusel uued teekraavid ja/või nõvad ning vajadusel teekraavide eesvoolud.

3.2.6. Teede rekonstrueerimine ja ehitamine projekteerida vastavalt [RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhendile \(Versioon 2.1\)](#).

## 4. ERITINGIMUSED:

Metsaparandusobjektil ja -objektiga piirnevatel aladel asuvad RMK le teadaolevalt järgmised keskkonna- ja looduskaitse ning muud olulist väärtust omavad objektid, millega tuleb metsaparandusobjekti rekonstrueerimise ja ehitamise käigus arvestada:

- 4.1. Kaitstavate objektide loetelu ja meetmed **KMA tabelites T2 ja T3**. Piirangute täpsed asukohad projekteerijale üle antavates objekti lähteandmetes (andmekihid: map. dwg. dgn). Piirangute lisandumist projekteerimistööde käigus täpsustab projekteerija iseseisvalt, kasutades selleks Eesti looduse infosüsteemi (EELIS), või küsib uued piirangute kihid RMK st.
- 4.2. Muude võimalike kitsenduste (sidekaablid, elektriliinid, geodeetilised punktid jne) olemasolu ning nende läheduses asuvate objektide, rekonstrueerimise ja ehitamise tingimused, selgitab välja projekteerija.

## 5. TINGIMUSED PROJEKTILE:

- 5.1. Projekt peab vastama vajalikus ulatuses [RMK Metsakuivenduse- ja teede ehitusprojekti näidiskooseisule](#) ning olema kooskõlas [Maaparandusseaduse](#) ja [Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuetega](#). Rajatiste projekteerimisel, mis ei ole seotud maaparandusehitistega, tuleb lähtuda Ehitusseadustikust.
- 5.2. Projektis tuleb arvestada Keskkonnaameti (KeA) poolt esitatud keskkonnavalade tingimustega ning KMAst tulenevate meetmetega.
- 5.3. Projekti lähteülesandes olevate ja projekteerimise käigus täiendavalt esitatud keskkonnavalad ja muud piirangud (nõuded) tuleb sisse kirjutada projekti keskkonnakaitset käsitlevasse peatükki.
- 5.4. Enne välitööde alustamist peab projekteerija ühendust võtma piirkondliku PTA esindusega, et täpsustada uuritava ala tingimused ja MPS andmed.
- 5.5. Projekti koostamise ajal peab projekteerija korraldama Tellija esindajatega töökoosoleku. Töökoosolek projekteerija poolt protokollitakse ja protokoll lisatakse projekti.
- 5.6. Lähteülesandes kirjeldatud MPS uuendustööde kavale ja metsatee rekonstrueerimisprojektile tuleb projekteerimise hankel esitada eraldi hinnapakkumised.

Koostas: Karl Ruukel

Lk 2

Metsaparandusobjekti uuendustööde ja tee  
rekonstrueerimistööde lähteülesanne  
Objekt: Pikksaare

Riigimetsa Majandamise Keskus RMK

- 5.7. Projekti kooskõlastamised korraldab projekteerija. RMK kooskõlastus antakse viimasena, peale valminud projekti esitamist metsaparandusosakonna (edaspidi MPO) kavandamisspetsialistile. Projekti kooskõlastamine maaomanike ja objektiga vahetult piirnevate kinnistute omanikega korraldada projekti koostamise ajal, et projektis oleks võimalik arvestada kooskõlastustes esitatud tingimustega (mahasõidud, truubid, liikluspiirangud jne). Maaomanike ja piirinaabrite kontaktandmed antakse projekteerijale üle koos projektala lähteandmetega esimesel võimalusel, peale projekteerija vastava soovi esitamist.
- 5.8. Projekteeerija **täiendab** (muudab) projekteerimise käigus vastavalt projekteerimisandmetele **KMA Tabelis 1** olevad üldandmed (p 1.1, p 1.2, ja p 2.2 ) ning esitab need peale muutmist kohe lähteülesande koostanud MPO kavandamisspetsialistile.
- 5.9. Projekt tuleb enne lõplikku valmimist (kooskõlastamisele saatmist) esitada digitaalselt lähteülesande koostanud MPO kavandamisspetsialistile, kes korraldab projektlahenduse RMK-sisese kooskõlastamise, KMA ja teede tasuvusarvutuse täiendamise. Tasuvusarvutuse negatiivne tulemus võib muuta projektlahendust ja projekti koosseisu.
- 5.10. **Koostatud projektlahendus peab Tellija jaoks vastama parima hinna ja kvaliteedi suhtele.**
- 5.11. Projektile tellitakse vajadusel ekspertiis.

## 6. LÄHTEÜLESANDE LISAD:

Kooskõlastused, RMK KMA, asendiplaan, digitaalsed andmekihid (mapinfo, dwg, dgn).

## 7. PROJEKT ANDA ÜLE:

RMK MPO kavandamisspetsialist Karl Ruukel' ile 2 eksemplaris paberkandjal ja digitaalselt vastavalt näidiskooseisus toodule ning töövõtulepingus sõlmitud tähtajale.

## 8. PROJEKT KOOSKÕLASTADA:

RMK Edela regioon, Keskkonnaamet, Transpordiamet, Maa-amet, Telia, Elisa, omavalitsus, võimalikud infrastruktuuride omanikud, maaomanikud.

## 9. LÄHTEÜLESANDE KOOSTAS:

RMK MPO kavandamisspetsialist Karl Ruukel.

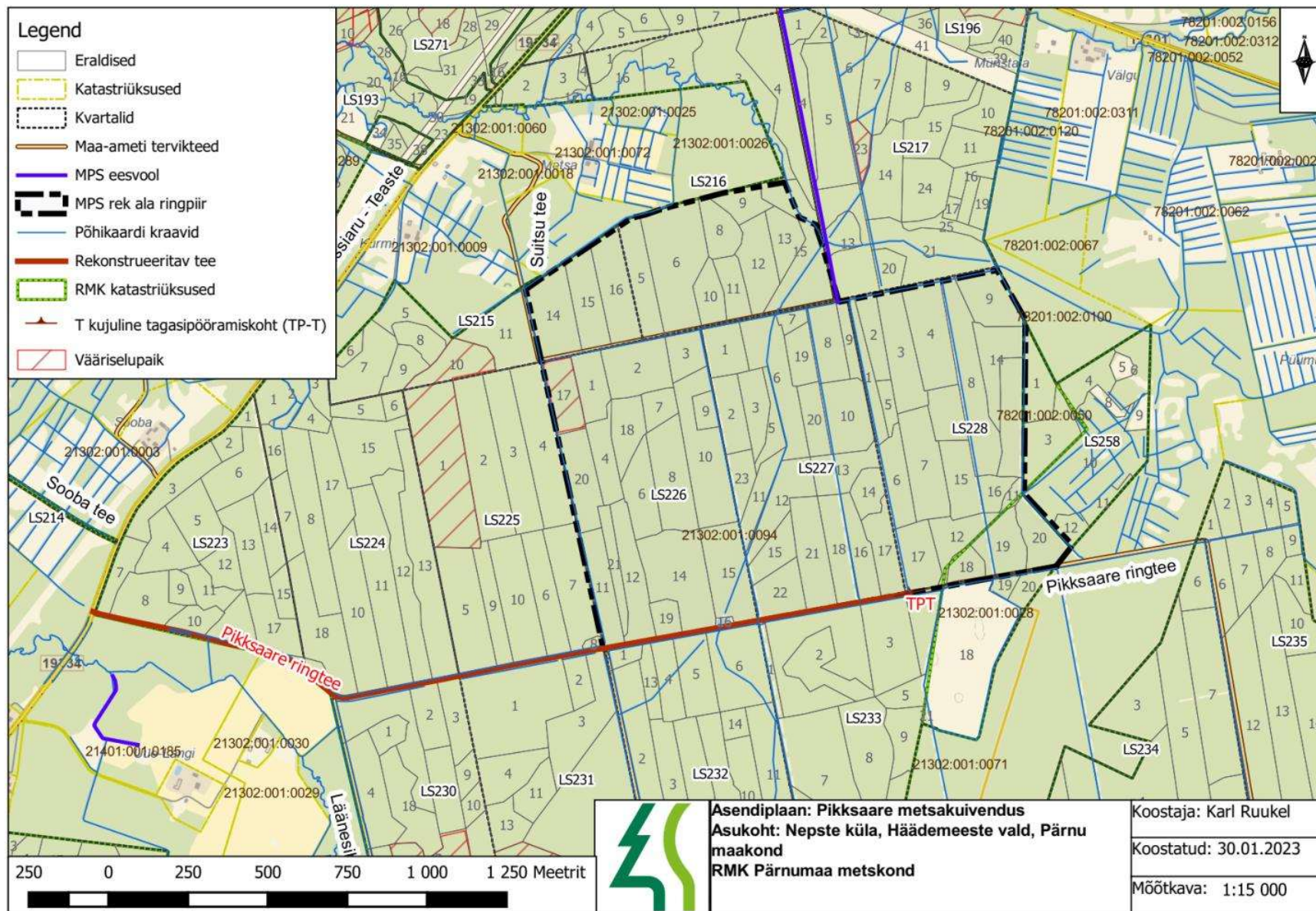
(digiallkirja kuupäev)

(allkirjastatud digitaalselt)

Koostas: Karl Ruukel

Lk 3





# DIGITAALALKIRJADE KINNITUSLEHT

## ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
Pikksaare lähteülesanne.pdf	210 KB

## ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	KARL RUUKEL	35011134233	06.02.2023 12:06:29 +02:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

6c:c8:ee:1f:32:6b:56:d5:63:4d:6a:b0:6a:44:e2:7f

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR

EID-SK 2016

9C 09 A8 07 87 0C 3D AC 2E 87 FC A0 AE D2 FB 65 49 88 28 FB

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 50 23 25 3D 02 13 F6 80 5D 21 E1 DD D3 4C 6A 81 B7 9B A1 13 37 15 18 D9 B0 A2 ED 2C FC B4 FE 2D

Selle kinnituslehe lahutamatu osa on lõigus "Allkirjastatud failid" nimetatud failide esitus paberil.

MÄRKUSED

Käesolev kinnitusleht on informatiivne, milles olev teave kinnitab vaid, et selle äratoodud räsiga allkirjastatud fail eksisteerib. Kinnitusleht ei oma iseseisvat tõendusväärtust. Osapoolte tahteavalduse kehtivust saab kontrollida ainult digitaalselt allkirjastatud failist.



14.04.2024

**Subject:** 6-5/242-1 Lähteülesande koostöölastamine: vastuskiri  
**From:** "haademeeste@haademeeste.ee" <haademeeste@haademeeste.ee>  
**Sent:** 04.04.2023 12:11:55  
**To:** "Karl Ruukel" <karl.ruukel@rmk.ee>;

Lp. Karl Ruukel

metsaparandusosakond  
Riigimetsa Majandamise Keskus

[karl.ruukel@rmk.ee](mailto:karl.ruukel@rmk.ee) Meie 04.04.2023 nr 6-5/242-1

### Lähteülesande koostöölastamine

Olete küsinud koostöölastust Häädemeeste vallas Nepste külas kavandatava metsaparandusobjekti uuendustööde kava ja Pikksaare tee rekonstrueerimise ehitusprojekti lähteülesandele.

Häädemeeste Vallavalitsus on tutvunud Nepste küla kavandatavate Pikksaare tee rekonstrueerimistööde ja metsaparandusobjekti uuendustööde projekteerimise lähteülesande- ja asendiplaaniga ning koostöölastab antud lahenduse esitatud lähteülesande ja asendiplaani alusel.

Lugupidamisega

**Alar Vahtra**

ehitusnõunik  
4448893, 53006898, [alar.vahtra@haademeeste.ee](mailto:alar.vahtra@haademeeste.ee)

**KESKKONNAAMET**

Karl Ruukel  
Riigimetsa Majandamise Keskus  
karl.ruukel@rmk.ee

Teie 06.02.2023 nr 3-2.1/2023/725

Meie 02.03.2023 nr 7-9/23/2522-2

**Seisukoht Pikksaare metsaparandusobjekti  
uuendamise kohta metsaparandusobjekti  
uuendamise lähteülesandele**

Austatud Karl Ruukel

Teavitame, et Riigimetsa Majandamise Keskus kavandab Pärnumaal, Häädemeeste valla haldusterritooriumil Pikksaare metsaparandusobjekti uuendamist ja Pikksaare ringtee osalist rekonstrueerimist. Seisukoha andmiseks olete esitanud meile asendiplaani, lähteülesande ja keskkonnamõtjude analüüsi.

Objekti piiresse jäävad vääriselupaigad koos seal leiduvate III kaitsekategooria taime sulgjas õhik (*Neckera pennata*) ja III kaitsekategooria samblike harilik kopsusamblik (*Lobaria pulmonaria*) ja harilik koobassamblik (*Thelotrema lepadinum*) kasvukohtadega. Lisaks jäävad alale väike-punalamesklase (*Cucujus cinnaberinus*) ja valgeselg-kirjurähni (*Dendrocopos leucotos*) leiukohad. Rekonstrueeritav Pikksaare ringtee (tee nr 2130728) piirneb või selle vahetus lähedusse jäävad Nepstemurru looduskaitseala Nepstemurru sihtkaitsevöönd, Nigula looduskaitseala Laiksaare sihtkaitsevöönd ja Nigula piiranguvöönd.

**Tutvunud keskkonnamõtjude analüüsiga, esitame alljärgnevad seisukohad.**

1. Nõustume, et Nigula LKA Nigula piiranguvööndisse uusi kraave ei rajata ning setet ei ladustata.
2. Nigula LKA Laiksaare sihtkaitsevööndi arvelt ei tohi samuti teemaad laiendada ja uusi kraave rajada.
3. Nõustume, et Nepstemurru LKA Nepstemurru sihtkaitsevööndi kaitseväärtustele on keelatud mõju tekitamine. Pikksaare ringtee ääres olev kraav piirneb kaitsealaga. Vältimaks ebasoodsaid mõjusid kaitsealale, näha projektlahenduses ette kraavi puhastamine vaid hooldustööde mahus.
4. Ala vahetuslähedusse jääb Arkaoja ja ala läbib Nepste oja. Projektis peab ette nägema meetmed, mis välistavad kaevetööde tagajärjel tekkivat heljumikannet vooluveekogudesse.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)  
Kadri Hänni  
juhtivspetsialist  
looduskasutuse osakond

Liis Sinijärv 53064783  
liis.sinijarv@keskkonnaamet.ee

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

# DIGITAALALLKIRJADE KINNITUSLEHT

## ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI

FAILI SUURUS

Seisukoht Pikksaare metsaparandusobjekti uuendamise kohta.pdf

364 KB

## ALLKIRJASTAJAD

nr. NIMI

ISIKUKOOD

AEG

1

KADRI HÄNNI

48410294719

02.03.2023 09:16:00 +02:00

0

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

0f:8f:4a:00:f4:3b:29:32:61:97:53:a1:60:8c:6e:8c

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID2018

D9 AC 70 DB 5F 7E BE 94 F8 A0 E4 BE 47 A2 D0 34 AD 9A 2A 12

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 2F 30 0B 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 04 20 31 B7 7A E1 54 D8 72 B3 2B A1 CD 6E 66 88 27 1C D9 3B CC 0D 9C 57  
F4 B4 B6 BA 1D A6 1E D9 16 55

Selle kinnituslehe lahutamatu osa on lõigus "Allkirjastatud failid" nimetatud failide esitus paberil.

MÄRKUSED

Käesolev kinnitusleht on informatiivne, milles olev teave kinnitab vaid, et selle äratoodud räsiga allkirjastatud fail eksisteerib. Kinnitusleht ei oma iseseisvat tõendusväärtust. Osapoolte tahteavalduse kehtivust saab kontrollida ainult digitaalselt allkirjastatud failist.





Meie viide: IP78567-77806  
06.06.2023

Lugupeetud Karl Ruukel, Riigimetsa Majandamise Keskus

Telia Eesti AS (edaspidi Telia) on koostanud vastuse Teie poolt 06.06.2023 esitatud taotlusele IP78567 Pikksaare.

**Antud mõõdistusalas Telia sideehitised puuduvad.**

Sideehitiste kättenäitamise tellimine ei ole vajalik.

Lugupidamisega Telia Eesti AS volitatud esindaja Kaivo Resik

Telia Eesti AS  
Mustamäe tee 3, 15033 Tallinn  
Registrikood 10234957

klienditeenindus  
ärikliendid 1551  
erakliendid 123

e-post: info@telia.ee  
e-post: ariikliendid@telia.ee  
<https://www.telia.ee/>

## "Metsaparandusprojekti lähteülesanne/kavatsus" RMK kinnituste leht



### Kinnitajate lisajad

Lisaja	Ametinimetus	Kuupäev	Kasutaja	Sõnumi sisu
Karl Ruukel	kavandamisspetsialist	06.02.2023	Aivar Laud	Palun tutvuda Pikksaare maaparandusobjekti uuendustööde ja Pikksaare ringtee osalise rekonstrueerimistööde lähteülesandega.
Karl Ruukel	kavandamisspetsialist	06.02.2023	Heiki Ärm	Palun tutvuda Pikksaare maaparandusobjekti uuendustööde ja Pikksaare ringtee osalise rekonstrueerimistööde lähteülesandega.

### Kinnitajad

Kasutaja	Ametinimetus	Kuupäev	Kinnitus	Selgitus
Heiki Ärm	metsaülem	08.02.2023	Kinnitan	Kinnitan lähteülesande. Hetkel kehtiv Häädemeeeste valla üldplaneering seab kitsenduse valikraie näol. Uues koostatavas üldplaneeringus sellist kitsendust ei tule ja raiete puhul tuleb arvestada rohekoridori katvuse protsenti.
Aivar Laud	regiooni juht	08.02.2023	Kinnitan	Kooskõlastan lähteülesande.

### Teise ringi kinnitajad

Kasutaja	Ametinimetus	Kuupäev	Kinnitus	Selgitus
----------	--------------	---------	----------	----------



**TABEL 1. KUIVENDUSSÜSTEEMI UUENDAMISE-, HOOLDAMISE- JA E HITUSTÖÖDE KOONDMAHUD**

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Mõõt- ühik	Maht		Kokku
			sealhulgas		
			EH1	EH2	
1	2	3	4	5	6
1	ETTEVALMISTUSTÖÖD				
2	Madala võsa langetamine, koondamine hunnikutesse ja väljavedu või likvideerimine, Ø 2-8 cm	ha	0,67	1,24	1,91
3	Kõrge võsa langetamine, koondamine hunnikutesse ja väljavedu või likvideerimine, Ø 2-8 cm	ha	0,86	2,01	2,87
4	Peenpuistu likvideerimine mootorsaega Ø 8-15 cm	ha	0,40	0,58	0,98
5	Jämepuistu likvideerimine mootorsaega Ø ≥15 cm	ha	0,16	0,17	0,33
6	Peenpuistu tüveste vedu kuni 300m (Ø 8-15 cm)	ha	0,40	0,58	0,98
7	Jämepuistu tüveste vedu kuni 300m (Ø ≥15 cm)	ha	0,16	0,17	0,33
8	Puittaimestiku kändude juurimine	ha	0,86	3,78	4,65
9	Lamapuidu likvideerimine	tm	7,04	21,56	28,59
10	Veeviimarite paigaldus kraavi mullavalli alla (DN300, L=8m)	tk	1	9	10
11	Ehitusaegsete filtratsioonitõkke ekraanide paigaldus ja ehitustööde lõpus likvideerimine	tk	1	6	7
12	VEEJUHTMED				
13	Uute veejuhtmete mahamärkimine	km			
14	Veejuhtmete kaevamine ekskavaatoriga (sh. täiendav kaeve ja kraavilaiend), I-II gr. pinnas	m³	750	4693	5443
15	Sette eksploatatsioonieelne eemaldus (10% põhikaeve mahust)	m³	75	469	544
16	Mullavallide laialiajamine ja tasandamine (sh vanad kraavivallid)	m³	426	2988	3414
17	Kivide (Ø ≥30 cm) paigaldamine veejuhtmetesse (min 1 tk iga 20 m tagant)	tk	72		72,2
18	Voolutakistuste eemaldamine veejuhtme süngist	m	651	179	830
19	TRUUBID				
20	Truupide mahamärkimine	tk	3	2	5
21	Ø 30-100 cm (r/b + plast) truubi torude väljatõstmine ja utiliseerimine	m	22		22
22	plasttruup Ø40 cm, tüüp 40 PT, SN8	m		10	10
23	plasttruup Ø50 cm, tüüp 50PT, SN8	m	10	9	19
24	plasttruup Ø100 cm, tüüp 100 PT, SN8	m	12		12
25	terastruup Ø100 cm, tüüp 100 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	9		9
26	Ø40MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut		1	1
27	Ø50MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	1	1	2
28	Ø100KOK. Truubi kivitsak kivikindlustusega	2 otsakut	2		2
29	Veetõrje truubi ehitamisel	tund	8		8
30	Teekatte taastamine (kruus)	m3	21,0		21,0
31	Täiendav kaeve (sh vana truubi eemaldamiseks)	m3	115,0	15,0	130,0
32	Epoksüvärv EH100 terastorule (Epoxy 100µm seest ja väljast)	kg	18,0		18,0
33	Geotekstiil NGS2 terastorule	m2	28,8		28,8
34	MUUD TÖÖD				
35	Nõuetekohase teostusmöödistuse koostamine	töö	1	1	2



**TABEL 2. VAJALIKE EHITUSMATERJALIDE JA -TOODETE ANDMED**

Jrk. nr	Ehitusmaterjali või -toote nimetus	Mõõtühik	Kogus
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>Truupide torustikud ja otsakud, veeviimariid ja kindlustised</b>		
<b>2</b>	Ø 30 cm gofreeritud plasttoru, SN8 (sh veeviimariid, L=8m)	m	<b>80</b>
<b>3</b>	Ø 40 cm gofreeritud plasttoru, SN8	m	<b>10</b>
<b>4</b>	Ø 50 cm gofreeritud plasttoru, SN8	m	<b>19</b>
<b>5</b>	Ø 100 cm gofreeritud plasttoru, SN8	m	<b>12</b>
<b>6</b>	Ø100 cm terastoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	<b>9</b>
<b>7</b>	Kivid Ø 15-30 cm	m <sup>3</sup>	<b>36,4</b>
<b>8</b>	Geotekstiil NGS2	m <sup>2</sup>	<b>168,0</b>
<b>9</b>	Huumusmuld	m <sup>3</sup>	<b>11,8</b>
<b>10</b>	Erosioonitõkkematt, džuudikiust võrguga	m <sup>2</sup>	<b>270,0</b>
<b>11</b>	Heinaseeme	kg	<b>7,7</b>
<b>12</b>	Puuvaiad	tk	<b>990</b>
<b>13</b>	Teekatte taastamine (kruus)	m <sup>3</sup>	<b>21,0</b>
<b>14</b>	Epoksüvärv EH100 terastorule (Epoxy 100µm seest ja väljast)	kg	<b>18,0</b>
<b>15</b>	Geotekstiil NGS2 terastorule	m <sup>2</sup>	<b>28,8</b>
<b>16</b>	Killustik, fr. 31,5/63 mm, veejuhtmete kindlustamiseks	m <sup>3</sup>	<b>866,4</b>
<b>17</b>	1. profiili geotekstiil (MD ja CMD ≥ 7 kN/m) veejuhtmete kindlustamiseks (ülekatteta)	m <sup>2</sup>	<b>7220,0</b>
<b>18</b>	<b>Filtratsioonitõkke ekraanid</b>		
<b>19</b>	1. profiili geotekstiil (MD ja CMD ≥ 7 kN/m) filtratsioonitõkke ekraanidele	m <sup>2</sup>	<b>140,0</b>
<b>20</b>	Kivid Ø 30-40 cm ekraanidele	tk	<b>42</b>
<b>21</b>	Ümarpuit Ø10...15 cm, L=2,0 m ekraanidele	tk	<b>28</b>
<b>22</b>	Hagupunutis või puitlaastuga filterkotid	m <sup>3</sup>	<b>35,0</b>

## SELETUSKIRI

### 1. Üldosa

Käesolev uuendustööde kava on koostatud REK Projekt OÜ (MATER reg kood MP0322-00, MU0322-00) poolt Riigimetsa Majandamise Keskuse tellimusel.

Töö objektiks on Riigimetsa Majandamise Keskuse Pikksaare metsaparandusobjekti uuendustööde kava koostamine.

Maaparandusehitised asuvad Pärnu maakonnas Häädemeeste vallas Nepste külas ja Saarde vallas Laiksaare külas. Objektile pääseb 19334 Laiksaare-Massiaru-Teaste kõrvalmaanteelt, 2130727 Suitsu teelt, 2130728 Pikksaare ringteelt.

VASTAVALT LÄHTEÜLESANDELE PROJEKTLAHENDUS (TÖÖ NR 24-06) ON JAGATUD KAHEKS OSAKS:

1. TÖÖ NR 24-06-A: EH1-EH2 UUENDUSTÖÖDE KAVA.
2. TÖÖ NR 24-06-B: EH3 PIKKSAARE RINGTEE REKONSTRUEERIMISE PROJEKT.

UURIMISTÖÖDE ARUANNE (MIS ON KIRJELDATUD KA KÄESOLEVAS SELETUSKIRJAS) ON KOOSTATUD IGALE OSALE ERALDI.

KOOSKÕLASTUSED ON SAADUD IGALE OSALE ERALDI.

Uuendustööde kava rakendamisel aluseks võetavate normide loetelu:

- Maaparandusseadus (vastu võetud 16.05.2018);
- 28.03.2019 määrus nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded”;
- 19.12.2018 määrus nr 75 „Maaparandushoiutööde nõuded”;
- 13.12.2018 määrus nr 72 „Ehitamise dokumenteerimise ja ehitusdokumentide täpsemad nõuded ning ehitusdokumentide säilitamise ja üleandmise nõuded”;
- 23.11.2018 määrus nr 63 „Maaparandusalal tegutsevate ettevõtjate registri põhimäärus”;
- 20.12.2018 määrus nr 79 „Maaparandussüsteemi ehitamise üle omanikujärelevalve tegemise nõuded”;
- 10.12.2018 määrus nr 64 „Eesvoolu kaitsevööndi ulatus ja kaitsevööndis tegutsemise kord”.

Uuendatavad maaparandusehitised jagunevad alljärgnevalt:

**Tabel 3. Uuendatavate maaparandusehitiste üldandmed**

Ehitise lühitähis	Maaparandussüsteemi kood	Maaparandusehitise		
		kood	nimetus	uuendatav pindala, ha
1	2	3	4	5
EH1	6115090030030	001	PIKKSAARE(TTP-344)	78,3
EH2	6115090030040	001	PIKKSAARE(TTP-344)	92,0
KOKKU				170,3

Käesoleva kavaga eesvoolusid ei korrastata.

Käesoleva objekti alal maapealsed ja maa-alused tehnorajatised puuduvad.

Tugimaterjalidena olid kasutusel RMK poolt koostatud lähteülesanne, RMK poolt koostatud Keskkonnamõjude analüüs, Keskkonnaameti seisukoht (02.03.2023 nr 7-9/23/2522-2), MapInfo infosüsteemi kihid, mullastiku kaart (M 1:5000), reljeefplaan (M 1:5000), Ekspertarvamus kuivenduse mõju ulatuse kohta metsakuivendusobjektile "Pikksaare" (Tallinn 2023).

Objekti asukoha plaan on esitatud lk 19. Alusena on kasutatud Maa-ameti baaskaarti.

Objekti piiresse jäävad õõnetuvi KLO9132570 ja KLO9132568, hallpea-rähni KLO9132687, musträhni KLO9132620, väike-punalamesklase KLO9200946 elupaigad ning VEP nr.206159. Lähedusse jäävad RAH0000122 Põhja-Liivimaa linnuala, RAH0000501 Nigula loodusala, Nepstemurru looduskaitseala, Nepstemurru LKA sihtkaitsevöönd ja Nepstemurru LKA Nepstemurru piiranguvöönd, Nigula looduskaitseala Laiksaare sihtkaitsevöönd ja Nigula piiranguvöönd. Objekti läbib Nepste oja (VEE1150900).

Projekteerimisel võeti arvesse:

- Nigula LKA Nigula piiranguvööndisse uusi kraave ei rajata ning setet ei ladustata.
- Nigula LKA Laiksaare sihtkaitsevööndi arvelt ei tohi samuti teemaad laiendada ja uusi kraave rajada.
- Nepstemurru LKA Nepstemurru sihtkaitsevööndi kaitseväärtustele on keelatud mõju tekitamine.
- Peab ette nägema meetmed, mis välistavad kaevetööde tagajärjel tekkivat heljumikannet Nepste oja.

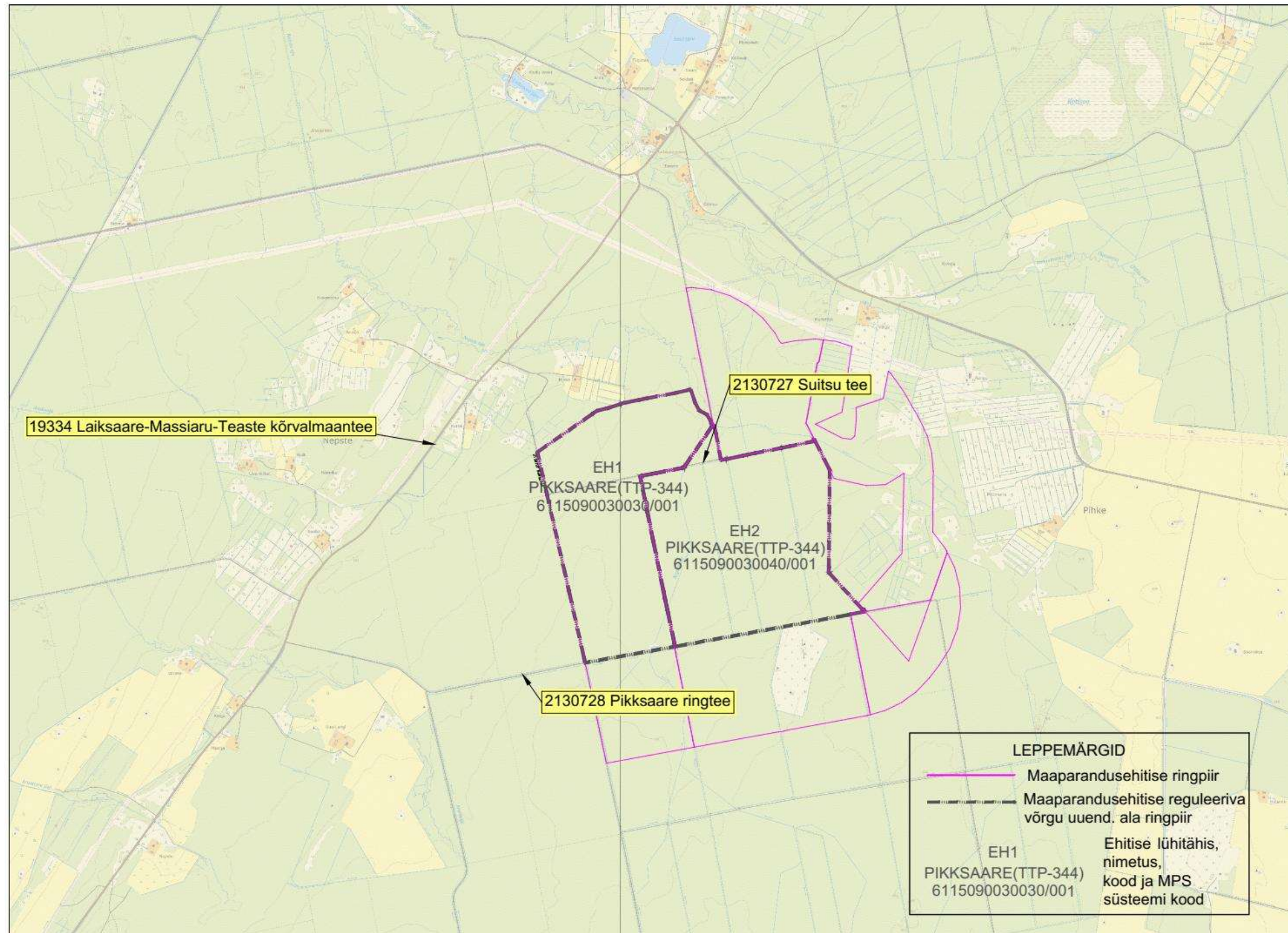
**Kaitsealuste lindude jt liikide pesitsusaegse häirimise vältimiseks ei tehta kogu alal raie-, kaeve- ja ehitustöid perioodil 21.02.-31.07.**

Ülal toodud alad on kantud joonisele 1 ning tulenevate kitsenduste ja piirangutega on arvestatud käesoleva uuendustööde kava koostamisel ning kirjeldatakse ka Keskkonnakaitse peatükis.

Käesoleva uuendustööde kava arutelu koosolek toimus 17.05.2024 ja 18.03.2025 veebikeskkonnas. Täiendused on protokollitud (vt lisa 3) ning kava sisse viidud.



## ASUKOHA PLAAN, M 1:30 000



## 2. Uurimistööd

Uurimistööd objektile tehti REK Projekt OÜ inseneri Andrei Glazatševi poolt 17.04.2024.a. Tehtud uurimistöödest annab ülevaate tabel 4. Uurimistööde aruanne on üle antud RMK-le ning säilitakse REK Projekt OÜ arhiivis.

Uurimistööde käigus uuriti EH1-EH2 kuivenduskraavide seisukorrad, nendel paiknevad rajatised, keskkonnarajatiste olemasolu. Lisaks sellele hinnati ka objekti läbivate Nepste oja äravoolutingimusi ja tehnilist seisukorda. Objektile paigaldati kokku 2 reeperit (vt tabel 5 ja joonis 1). Töö käigus teostati ka kultuur- ja hüdrotehnilised uurimised: määrati olemasolevate truupide kõrgused ja põhjakõrgused (võimalusel) ning sügavused, hinnati nende tehnilist seisukorda, määrati uute truupide rajamise võimalust, vajadust ja asukohti, veejuhtmete settekihi paksust, uuendamise/hooldamise vajadust ning puittaimestiku likvideerimise mahud, selgitati välja puuduliku kuivendusega alad, uuriti keskkonnarajatiste rajamise vajadust ja asukohta.

Kuivenduskraavide võrk on keskmises seisukorras. Kuivenduskraavid on settinud, lõiguti suhteliselt vähe (nt kraav nr 203, 205), kaetud võsa ning peen- ja jämepuistuga, esineb lamapuitu ning muid voolutakistusi, osade veejuhtmete mullavallid on künklikud ning vajavad tasandamist. Koprapiase ei esine.

EH2 toimimiseks ja äravoolu tagamiseks mõjub eesvoolu Kotisoo(PÜ-175) (6115080030040/001) tehniline seisund. Eesvool on puhas, 1,6 m sügav, põhja laiusega 0,6 m, ilma voolutakistusteta. Veejuhe tagab EH2 toimimist ja liigvee äravoolu ning korrastamist ei vaja.

Nepste oja on looduslik vooluveekogu, mis osaliselt läbib objekti ning tema tehniline seisukord on oluline uuendatavate maaparandussüsteemide toimimiseks. Uurimistöödega selgus, et metsakvartalil LS227 asuv Nepste oja lõik paikneb hoopis metsakvartalite LS226 ja LS227 vahelisel alal ehk veejuhtmel, mis on määratud kuivenduskraavina. Nepste oja tegelik voolusäng on märgitud joonisel 1. Metsakvartali LS227 eraldisel 15 mullavalli all puudub truup ning on selgelt näha, et tegemist on kahe erineva veejuhtmega (veejuhtmete vahekaugus ca 15 m). Uurimise ajal oli selgelt näha, et Nepste ojast eraldiseisev veejuhe (L=777 m) oli kunagi kaevatud väiksemate parameetritega (põhja laius ja sügavus on väiksemad) ning tõenäoliselt ekslikult antud lõik oli määratud ojana.

Nepste oja (tegelik vooluveekogu ehk metsakvartalite LS226 ja LS227 vahelisel alal ja Suitsu tee ääres paiknev lõik) on keskmiselt 1,5-2,0 m sügav, põhjalaiusega 1,5 m, säng ning vall kaetud madala ja kõrge võsa ning väiksemal määral peenpuistuga, esineb hõredat lamapuitu, mis osaliselt mõjub äravoolutingimustele. Vooluveekogu põhi on liivane, praktiliselt settimata, väiksel lõigul on nõlvad alla vajunud. Vooluveekogu tulevaste hoiutööde tegemiseks on tarvis mullavall (mis on ka metsakvartali siht) võsast ja peenpustust puhastada, jättes kannud juurimata, et vältida nõlva erosiooni. Sängis olev lamapuit on hõre, voolu takistamist ei tekita ning seetõttu võib jätta puutumata. Vooluveekogusse suubuvate veejuhtmete uuendamisel või hooldamisel sette kinni püüdmiseks on vajalik rajada kas kraavilaidid („tõttavad“ settebasseinina) ja ajutised veetõkketamid (filtratsioonitõkke ekraanid).

Nepste ojast eraldiseisev veejuhe on 1,2 m sügav, põhja laiusega 0,6-1,2 m, esineb lamapuitu, mullavall on künklik ja tasandamata. Sängi on kogunenud sete keskmise kihi paksusega 30 cm, nõlvad on lõiguti



erodeerunud ning tekitavad väikest paisutust ehk veevool on takistatud. Käesoleva veejuhtme mõjuala on 2/3 metsakvartalil LS227 Nepste ojust kuni kraavini nr 202 ning seetõttu tema tehniline seisukord on üsna oluline. Tuginedes ülal toodule, Nepste ojust eraldiseisev veejuhe (L=777 m) vajab korrastamist uuendustööde mahus: setetest puhastamist kaeveristolõikega 1,2 m<sup>3</sup>/m (kogunenud sete väljatõste + nõlvade korrastamine), mullavalli tasandamist ning lamapuitu eemaldamist.

EH1-EH2 aladel tuvastati kokku 4 torutruupi, sellest 3 tk (T4, T5, T6) vajavad uuendamist ehk asendamist ja 1 tk (T7) jääb puutumata ehk olemasolevasse seisundisse. Olemasolevate tuvastatud truupe andmed on esitatud uurimistööde aruande tabelis 4. Asendamist vajavad truupe on betoon- ja plasttorutruupid, olemasolevasse seisundisse jäetav truupe – plasttorutruup.

Vastavalt valgalade pindalatele, asendamist vajavate truupe läbimõõdud on enamasti piisavad vee läbilaskmiseks, kuid on settinud ja ummistunud, betoonrõngad on paigast ära läinud ning osaliselt lagunenenud ja amortiseerunud. Asendamist vajavate truupe pikkused jäävad väiksemaks pärast tööde lõpetamist ning ka seetõttu vajavad nad asendamist uute torutruupidega.

Uurimistöö kaardile on märgitud tuvastatud truupe läbimõõdud, pikkused, materjal, otsaku tüüp (olemasolul).

Uurimistööde ajal keskkonnarajatise ei ole tuvastatud. TT1 paikneb EH3 2130728 Pikksaare ringtee ääres ning käsitletakse töös nr 24-06-B.

**Tabel 4. Uurimistööde loetelu**

Jrk. nr	Uurimistöö						tegija nimi
	nimetus	mõõt- ühik	maht		kokku	tegemise algus- ja lõppkuupäev	
			sealhulgas				
	EH1	EH2					
1	Ajutiste reeperite paigaldamine	tk	1	1	2	17.04.2024	A. Glazatšev
2	Kultuur- ja hüdrotehnilised uurimised (olemasolevate veejuhtmete sette maht, puittaimestik; veejuhtmetel asuvad truubid)	ha	78,3	92,0	170,3		
3	Uute kuivenduskraavide ja truupide rajamise vajaduse uurimine	ha	78,3	92,0	170,3		
4	Keskkonnarajatiste ehitamise ja korrastamise vajaduse uurimine	ha	78,3	92,0	170,3		

**Tabel 5. Reeperite loetelu**

Jrk. nr	Reeperi						
	number	klass	kirjeldus	asukoha			kõrgusarv m
				kirjeldus	koordinaadid		
					x	y	
1	Aj 3	tehniline	Nael puu tüves	Nael haava tüves metsakvartalil LS228 er 17 Pikksaare ringtee ääres	6436661.90	540773.12	49,30
2	Aj 4	tehniline	Nael puu tüves	Nael kase tüves metsakvartalil LS216 er 15 Suitsu tee ääres	6437524.43	540317.43	45,50

Märkus: Kõrgused EVRS EH2000 süsteemis

Märkus: Kõrgused EVRS EH2000 süsteemis

### 3. Geoloogia ja mullastik

Maa-ameti mullakaardi järgi esineb EH1-EH2 aladel enamasti leostunud gleimuld (Go), leetjas gleimuld GI ja väiksemal määral madalsoomullad M' - M'''.

Objekti maa-alal asuvate metsa kasvukohatüüpide osakaal süsteemi üldpindalast on järgmine:

Kasvukohatüüp:	pind ha	osakaal %
jänesekapsa (JK)	3,72	1,34
jänesekapsa-mustika (JM)	33,66	12,16
mustika (MS)	13,85	5
naadi (ND)	50,23	18,14
karusambla-mustika (KM)	34,7	12,53
karusambla (KR)	4,96	1,79
angervaksa (AN)	99,91	36,08
tarna-angervaksa (TA)	8,74	3,16
mustika-kõdusoo (MO)	20,42	7,38
jänesekapsa-kõdusoo (JO)	6,69	2,42

### 4. Kultuurtehnilised tööd

Kultuurtehniliste tööde eesmärk on ette valmistada veejuhtmed hooldamis- ja uuendamistöödeks.

Ettevalmistustöödega seotud piirangud on esitatud Keskkonnakaitse peatükis.

#### 4.1. Trasside ettevalmistustööd

**Kaitsealuste lindude jt liikide pesitsusaegse häirimise vältimiseks ei tehta kogu alal raie-, kaeve- ja ehitustöid perioodil 21.02.-31.07.**

Ettevalmistustööde ning veejuhtmete setetest ja puittaimestikust puhastamise ning rajamise mahust annab ülevaate tabel 6, kus on toodud võsa ja puistu raiumise, metsakändude juurimise ning veejuhtmete korrastamise mahud. Kännud juuritakse kogu trasside laiuse ulatuses v.a. Nepste ojalt (tegelik voolusäng) ja kraavidelt 203, 205. Uurimistöödel tehti kindlaks, kui lai on veejuhtmete trasside lage osa. Projekteeritud trasside laiuse ja lageda osa vahena on ettevalmistustööde tabelis 6 arvatud veejuhtmete trassil tehtavate raietööde mahud. Veejuhtmete trassilaiused on 8-14 m (vt joonis 1).

Veejuhtme voolusuunanool tähistab uuendustööde kava plaanil kraavimulde asukohta, mis on ühtlasi ka tööde tegemise pool. Veejuhtmete trassilaiused on arvestatud veejuhtme teljest vasakule ja paremale.

- Nepste oja (tegelik voolusäng): kände ei juurita; ette nähtud enamasti võsa niitmine. Lamapuitu ei likvideerita.
- 101, 103, 201: Väljatõstetud sete paigaldada metsa poole (tööd toimuvad Suitsu teelt),
- 105: Töödega eramaale mitte ulatada!
- 203, 205: Kände ei juurita (nõlva erosiooni oht).

Uuendustööde kava koostamise käigus olemasolevaid koprapaise ei tuvastatud. Samas ehitustööde teostaja peab arvestama, et vajalik on ka uuendustööde kava koostamise ja ehitustööde vahepealsel



ajal võimalike täiendavalt maaparandusehitistele rajatud koprapaisude lammutamine. Tööde üleandmise ajal ei tohi eesvoolul olla ühtegi koprapaisu.

## 4.2. Üldnõuded ettevalmistustöödele

Töid teostatakse vastavalt Maaeluministri 28.03.2019 määrusele nr 38 "Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded".

Lahti raiutud trass vastab nõuetele, kui töid takistav puittaimestik on raiutud ja raiutud puitmaterjal on ladustatud eraldi väljapoole trassi mullavallipoolsele servale või ära veetud. Koos raiejäätmatega tuleb trassilt ja veejuhtmetest eemaldada sh ka jämedamõduline lamapuit, et see ei takistaks kändude juurimist ja hilisemat mullavalli töötlemist. Puittaimestiku raiumisel ei tohi jätta kände kõrgusega üle 10 cm maapinnast kuni 30 cm läbimõõduga puittaimestiku korral ning jämedamatel üle 1/3 kännu läbimõõdust. Trassiraie ja kraavide mullete ristumine tuleb teostada kogumiku „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ (Tallinn 2019) nõudeid arvestades.

Tööde teostamisel erakinnistute või nendega piirnevatel lõikudel tuleb trassiraiel ja juurimistöödel arvestada erakinnistute omanike kooskõlastustega (vt lisa 1b ja 4). Enne tööde alustamist võtta ühendust objektiga piirnevate maade omanikega, teavitada tööde algusest ja kooskõlastada tegevus objektiga piirneval alal. Enne töödega alustamist erakinnistuga piirnevatel lõikudel tuleb täpsustada piirimärkide olemasolu ja need tööde käigus säilitada. Piirimärkide hävimisel tuleb need vastavalt maakorralduslikele nõuetele taastada. Raiejäätmepaigaldamiseks veejuhtme servast nii kaugemale, et need ei satuks veejuhtmesse või alale, kus nad takistavad kõige vähem maa sihtotstarbelist kasutamist, või purustatakse või põletatakse. Raiejäätmepõletamine tuleb kooskõlastada Päästeametiga. Töövõtja peab tööde teostamisel juhinduma ka maaeluministri 19.12.2018.a. määrusest nr 75 „Maaparandushoiutööde nõuded“ nõuetest. Enne töödega alustamist tehnorajatiste kaitsevööndis tuleb teavitada rajatise haldajaid töödest ja teha töid vastavalt nendepoolsetele nõuetele, juhistele ja uuendustööde kava kooskõlastusele.

## 5. Kuivendussüsteem

Metsamaa kuivendamine parandab pinnavee ärajuhtimist ja metsamulla õhustatust, vähendab perioodiliste üleujutuste mõjusid. Sellega kaasneb puistu kasvukiiruse tõus, mis kajastub metsa boniteedi paranemises ning lõpptulemusena toob kaasa raieringi lõpus metsast tuleva materjali suurema väljatuleku. Metsakuivendus lihtsustab metsavarumist, metsade uuenemist ja haldamist ning loob sobiva keskkonna rekreatsiooniks.

### 5.1. Hoiutööde projekteerimine

Olulisemad veejuhtmed liigvee äravoolu mõistes on veejuhtmed nr 103, 203, eesvool Kotisoo(PÜ-175) ja Nepste oja. Eesvoolu, oja ja kuivendusvõrgu seisukorrad on kirjeldatud peatükis 2.

Vastavalt uurimistööde tulemustele:

- Veejuhtmed kas hooldatakse (kaeveristlõige kuni 0,5 m<sup>3</sup>/m), uuendatakse (kaeveristlõige kuni 1,2 m<sup>3</sup>/m) või tõstetakse välja vaid voolutakistused ja lamapuitu (VK). Täpsemad tööde mahud on esitatud tabelis 5.

- Kaitsealaga piirnevad või läbivad lõigud on ette nähtud kas eemaldada ainult voolutakistused või jätta puutumata ehk olemasolevasse seisundisse.
- Veejuhtmete trassi laiuse on lõiguti vähendatud seoses VEP-i või liigi leiukoha olemasoluga, või erakinnistu maaomaniku nõudmisel.
- Nepste oja (tegelik voolusäng): projekteeritud suurte kivide paigaldamine, et suurendada veejuhtme looduslikku mitmekesisust ja tekitada põhjas varieeruvat reljeefi. See mõjub positiivselt kogu vee-elustikule. Kivid on vähemalt 30 cm läbimõõduga ja neid paigutatakse vähemalt 1 tk 20 meetri kohta. Lamapuitu ei likvideerita.
- Enamustele veejuhtmele on projekteeritud kraavilaiendid kohtadesse, mis on määratud pinnaselõimimisega ning reljeefiga. Laiendid on laiusel 8 m (sh kraavi pealtlaius) ja pikkusega 12 m, kraavipõhjast 0,3 m sügavam ja nõlvusega 1:4. Mahud on arvestatud Tabelis 1 ja 6. Asukohad ning skeem on kantud joonisele 1. Liivasel kaldal püsijäämine on tagatud laugema nõlvusega väärtusega 1:4.
- Enne veejuhtmete korrastamist tuleb rajada uuendustööde kavas etteantud kohtadesse uued filtratsioonitõkke ekraanid. Ekraanide asukohad ning mahud on esitatud joonisel 1 ja tabelis 6.

## 5.2. Kuivendussüsteemi hoiutööd

Tööde teostamisel juhendatakse maaeluministri 19.12.2018.a. määruse nr 75 „Maaparandushoiutööde nõuded“ nõuetest.

Veejuhtmeid puhastatakse settest vastavalt väliuurimistel määratud sette mahule 0,5-1,2 m<sup>3</sup>/m (vt tabel 6). Veejuhtmete on nõlvusetegurid võrduvad 1,5 ja põhja laiused 0,4-1,5 m (vt tabel 6). Veejuhtmetel on ette nähtud vanade kraavivallide laialiajamine, olemasolevate mullavallide tasandamine (mahud on arvestatud tabeli 6 veerus nr. 17) ning lamapuidu ja voolutakistuste eemaldamine (vt tabel 6). Töö teostaja valib juurimise tehnoloogia ise. Kännud ja kivid asetatakse üle kraavi, metsapoolsele servale, välja arvatud eramaadel. Juhul, kui ekskavaator ei ulata kände üle kraavi tõstma või vastaskaldal on eramaa, siis erandina võib asetada kännud mullavalli välisservale. Tuleb jälgida, et need ei moodustaks katkematut valli (katkestus iga ca 25-30 m järel). Puidujäätmel, kive ja kände ei tohi veejuhtmete muldetesse asetada. Veejuhtmete raiutaval trassil (pärast kändude juurimist) lõhutud mulded või vastav kallas tuleb tasandada. Kaeve käigus taassettinud kraavilõikude eksploatatsioonieelseks puhastamiseks on ette nähtud 10% kaevest.

Käesoleva uuendustööde kava raames on ette nähtud ehitada veejuhtmete mullavallidele kokku 10 veeviimarit MAO-otsakuga (ehk kindlustatud erosioonitõkkematiga, DN 300 mm, L=8 m) (vt tabel 6). Kõikide rajatavate veeviimarite täpne asukoht määratakse uuendustööde ajal.

## 6. Truubid

### 6.1. Truupide projekteerimine

Projekteeritud truupide ehitusmahtudest annavad ülevaate tabelid 7 ja 8. Truupide asukohad on kantud uuendustööde kava plaanile. Ehitatavaid truupe on kokku 2 tk, uuendatavaid ehk asendatavaid – 3 tk, ning 1 tk jääb olemasolevasse seisundisse. Truubitorud on projekteeritud täismeter pikkusele.

Kui olemasolevasse seisukorda jäetavad trüübid ummistuvad ehituse ajal, siis tööde lõpus need tuleb puhastada setetest.

Projekteeritud trüübid on ette nähtud ehitada plasttorudest siseläbimõõduga 40 cm kuni 100 cm ning terastorust Ø 100 cm. Plasttorutrüübid peavad vastama ringjäikusele (rõngasjäikusele) SN8 (EN ISO 9969:2016) ja olema seest siledaseinalised ning väljast gofreeritud. Terastorutrüüp on ette nähtud ehitada profileeritud terasest Ø 100 cm puhul paksusega 2 mm (S235, Zn=70µm). Vajalik on terastoru korrosioonivastane lisakaitse torude seest. Toru sisepind on ette nähtud katta epoksiidiga. Tsingitud terastoru katta 2/3 toru läbimõõdu ulatuses seest värviga epoxy EH 100. Lisaks sellele, toru tuleb katta geotekstiiliga NGS2.

Kõikidele trüüpidele on ette nähtud ehitada otsakutele kindlustused järgnevate tüüpotsakutega („Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“, Tallinn 2019): MAO, KOK (vt tabel 7 ja 8).

Tähisposte trüüpidele ei projekteerita.

Trüüpide vastava läbimõõdu projekteerimiseks on võetud aluseks allpool olev valem, mille abil saadakse kev.max Q<sub>3%</sub> konkreetisel veejuhtme ristlõikel. Tulenevalt saadud tulemusest, valitakse nomogrammi abil vastav toru diameeter.

$$Q_{p\%} = \frac{K_0 * h_{p\%} * \mu * \delta_1 * \delta_2}{(A+1)^n} A(m^3/s)$$

Q <sub>p%</sub>	- kevadine maksimaalne äravool ületustõenäosusega p%						
K <sub>0</sub>	- parameeter, mis iseloomustab kevadise suurvee moodustumise intensiivsust (kartogramm 1)						
h <sub>p%</sub>	- kevadise suurvee äravoolukiht (mm) ületustõenäosusega p%						
μ	- koefitsient, mis arvestab äravoolukihi ststistiliste parameetrite ebaühtlust						
δ	- koefitsient, mis arvestab veehoidlate ja tiikide ning läbivoolujärvede reguleerivat mõju						
δ <sub>1</sub>	- koefitsient, mis arvestab metsade mõju maksimaalsele äravoolule						
δ <sub>2</sub>	- koefitsient, mis arvestab soode mõju maksimaalsele äravoolule						
A	- valgala pindala (km <sup>2</sup> )						
N	- astendaja, Eestis 0,18						

## 6.2. Trüüpide ehitamine, uuendamine

Veejuhtmetega seotud trüüpide ehitamisel tuleb juhinduda maaeluministri 28.03.2019. a määruse nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“ 2 peatüki „Maaparandussüsteemi ehitamise nõuded“ § 4 nõuetest, RIL 77-2013 paigaldusjuhendi nõuetest, trüüpide uuendamisel ja hooldamisel 19.12.2018.a. määruse nr 75 „Maaparandushoiutööde nõuded“ § 21 nõuetest.

Rajatavate trüüpide vähim pikikalle peab olema 1%. Kui seda pole võimalik saavutada (nt veejuhtme lang on väiksem), siis trüübi lang peab olema vähemalt voolu suunas positiivne. Trüüpide paigaldamisel lähtuda maaparandusrajatiste tüüpjoonistest (2019) ning juhinduda RIL 77-2013 „Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud“ paigaldusjuhendist. Tabelis 6 on antud trüüpide sissevoolu kõrgused. Selle puudumisel lähtuda oleva kraavi põhja kõrgusest peale setete eemaldamist.

Otsakute ehitamisel erosioonitõkkemati alune ala kaetakse kasvumullaga, kuhu külvatakse heinaseeme. Erosioonitõkkematt ja geotekstiil asetatakse tasandatud pinnasele. Kivikindlustus tuleb rajada nii, et kivide väljaulatuv pind oleks tasa kraavi nõlvaga. Kivikindlustus ei tohi tekitada voolutakistusi.

Geotekstiili kasutamine truubiotsakute rajamisel (kivikindlustusega otsakud KOK) on vajalik selleks, et nõlv oleks kindlustatud, sest voolava vee tõttu pinnase ärauhutamine ehk erosiooni oht on kõrge. Geotekstiil omab tugevusomadustega, et vastu pidada pikaajalistele koormustele kogu projekteeritud eluea jooksul. See on eriti oluline suuremate läbimõõtudega (üle 80 cm) truupide puhul, kus vee surve ja sellest tulenevalt koormus otsakutele on suur.

Truupide ehitamisel tuleb täiteks kasutada liiva või kruusliiva. Täitematerjal ei tohi olla jää tükke ega kive suuremaid kui 60 mm. Torud kaetakse mõlemalt poolt korraga. Täitematerjali ei tohi kallata torudele selliselt, et toru võiks viga saada või paigast nihkuda. Tuleb jälgida, et toru läheduses ei oleks kive ega muid jäiku esemeid. Täitematerjali esimene kiht ei tohi ulatuda kõrgemale kui poole toruni. Kinniaetav kaevik tuleb korralikult 15-30 cm kihtidena väikemehhanismidega tihendada mõlemal pool truubitoru ühel ajal. Toru alus peab olema tasandatud ja tihendatud, et oleks välistatud truubitoru läbipaine. Pärast truubi ehitust ei tohi truubitoru läbivajumine ületada truubitoru tarnija kehtestatud määra.

Käesolevas uuendustööde kavas truupide täitepinnase ja tagasitäitepinnase mahtusid ei ole arvestatud.

Truubi ehitamise korral on kavas ettenähtust lubatud kõrvalekalded järgmised:

- truubi sisse- ja väljavoolu kõrgusarv võib erineda  $\pm 50$  mm;
- truubi pikikalle võib erineda  $\pm 0,15\%$ ;
- truubi pikitelje hälve sirgjoonest võib olla  $\leq 100$  mm;
- truubi ja voolusängi pikitelgede nihe horisontaaltasapinnas võib olla  $\leq 100$  mm;
- truubi pikkus võib erineda  $-50 \dots +100$  mm.

## 7. Keskkonnakaitse

Tugimaterjalidena olid kasutusel RMK poolt koostatud lähteülesanne, RMK poolt koostatud Keskkonnamõjude analüüs, Keskkonnaameti seisukoht (02.03.2023 nr 7-9/23/2522-2), Ekspertarvamus kuivenduse mõju ulatuse kohta metsakuivendusobjektil "Pikksaare" (Tallinn 2023).

**Pikksaare metsaparandusobjekti uuendustööde kava ja Pikksaare ringtee rekonstrueerimise projekti keskkonnamõju hindamise eelhinnang (töö nr 2024-121) on esitatud lisas nr 8.**

Objekti piiresse jäävad õõnetuvi KLO9132570 ja KLO9132568, hallpea-rähni KLO9132687, musträhni KLO9132620, väike-punalamesklase KLO9200946 elupaigad ning VEP nr.206159. Lähedusse jäävad RAH0000122 Põhja-Liivimaa linnuala, RAH0000501 Nigula loodusala, Nepstemurru looduskaitseala, Nepstemurru LKA sihtkaitsevöönd ja Nepstemurru LKA Nepstemurru piiranguvöönd, Nigula looduskaitseala Laiksaare sihtkaitsevöönd ja Nigula piiranguvöönd. Objekti läbib Nepste oja (VEE1150900).

Projekteerimisel võeti arvesse:

- Nigula LKA Nigula piiranguvööndisse uusi kraave ei rajata ning setet ei ladustata.
- Nigula LKA Laiksaare sihtkaitsevööndi arvelt ei tohi samuti teemaad laiendada ja uusi kraave rajada.



- Nepstemurru LKA Nepstemurru sihtkaitsevööndi kaitseväärtustele on keelatud mõju tekitamine.
- Peab ette nägema meetmed, mis välistavad kaevetööde tagajärjel tekkivat heljumikannet Nepste oja.

Ülal toodud alad on kantud joonisele 1 ning tulenevate kitsenduste ja piirangutega arvestati käesoleva uuendustööde kava koostamisel.

Tööde teostamisel tuleb arvestada:

- **Kaitsealuste lindude jt liikide pesitsusaegse häirimise vältimiseks ei tehta kogu alal raie-, kaeve- ja ehitustöid perioodil 21.02.-31.07.**
- VEP'i piires ja lähemal kui 50 m uusi kuivenduskraave ei rajata ja olemasolevaid ei rekonstrueerita (va eesvoolud), trassi VEP'i arvelt ei laiendata ning trassiraiega VEP'i ei kahjustata.
- RAH0000501 Nigula loodusala (sh LKA PV ja SKV): Väljaspool objekti. TÖID ALALE EI PLANEERITA.
- RAH0000122 Põhja-Liivimaa linnuala (sh LKA PV ja SKV): Väljaspool objekti. TÖID ALALE EI PLANEERITA. Paikneb teisel pool Pikksaare ringteed.
- Liigi leiukoht (loomad\, II kat):
  - a. KLO9115018, KLO9201683: Väljaspool objekti. TÖID ALALE EI PLANEERITA. Paikneb NATURA2000 ala sees.
  - b. KLO9200946: lõuna poolne ala paikneb väljaspool objekti. TÖID ALALE EI PLANEERITA. Paikneb NATURA2000 ala sees. Põhja poolne ala (ümmargune) paikneb objekti sees. Säilitada vanu haabu, soodustada haava puistu teket.
- Liigi leiukoht (loomad\, III kat):
  - a. KLO9132622, KLO9132665, KLO9132578, KLO9132629, KLO9132684, KLO9132642, KLO9132612, KLO9132696, KLO9132574, KLO9132711, KLO9132701: Väljaspool objekti. TÖID ALALE EI PLANEERITA. Paikneb NATURA2000 ala sees.
  - b. KLO9132621, KLO9132640, KLO9132619: Väljaspool objekti. TÖID ALALE EI PLANEERITA.
  - c. KLO9132568, KLO9132570: säilitada vanu õõnsustega puid.
- Liigi leiukoht (seened\, III kat) KLO9701791, KLO9701947: Väljaspool objekti. TÖID ALALE EI PLANEERITA.
- Liigi leiukoht (taimed\, III kat) KLO9403157: Väljaspool objekti. TÖID ALALE EI PLANEERITA.
- 6270\* Liigirikkad niidud lubjavesel mullal: Väljaspool objekti. TÖID ALALE EI PLANEERITA.
- 9080\* Soostuvad ja soo-lehtmetsad: EI ASU NATURA ALAL.
- 9010\* Vanad loodusmetsad: Väljaspool objekti. TÖID ALALE EI PLANEERITA. Paikneb NATURA2000 ala sees.
- 6450 Lamminiidud: Väljaspool objekti. TÖID ALALE EI PLANEERITA.
- 394502584, 242476984, 393956462. PN 9010\* Vanad loodusmetsad: Väljaspool objekti. TÖID ALALE EI PLANEERITA. Paikneb NATURA2000 ala sees.
- Veekogu piiranguvöönd: erodeeruvate pindade katmine või kinnistamine; järgida ohutusnõudeid õlide ja määrdeainete käsitlemisel, ehitustööd teostada madalveeperioodil; veekogu piiranguvööndi ulatuses tuleb võimalusel säilitada suubuvare kraavide taimestunud osa ja eemaldada vaid olulised veevoolu tõkked.
- Ehitusaegsete filtratsioonitõkke ekraanide asukohad ning mahud on esitatud joonisel 1 ja tabelis 6.

- Kraavilaiendite asukohad ning mahud on esitatud joonisel 1 ja tabelis 6.
- Nepste oja (tegelik voolusäng): projekteeritud suurte kivide paigaldamine, et suurendada veejuhtme looduslikku mitmekesisust ja tekitada põhjas varieeruvat reljeefi. See mõjub positiivselt kogu vee-elustikule. Kivid on vähemalt 30 cm läbimõõduga ja neid paigutatakse vähemalt 1 tk 20 meetri kohta. Lamapuitu välja ei tõsteta.

**RAH0000501 Nigula loodusala** kaitstavad elupaigatüübid on huumustoitelised järved ja järvikud (3160), liigirikkad niidud lubjavaesel mullal (\*6270), niiskuslembesed kõrgrohostud (6430), aas-rebasesaba ja ürt-punanupuga niidud (6510), rabad (\*7110), siirde- ja õõtsiksood (7140), nokkheinakooslused (7150), vanad loodusmetsad (\*9010), vanad laialehised metsad (\*9020), rohunditerikkad kuusikud (9050), puiskarjamaad (9070), soostuvad ja soo-lehtmetsad (\*9080) ning siirdesoo- ja rabametsad (\*91D0); II lisas nimetatud liigid, mille isendite elupaiku kaitstakse, on saarmas (*Lutra lutra*), harilik lendorav (*Pteromys volans*\*), suur-mosaiikliblikas (*Hypodryas maturna*), suur-kuldtiib (*Lycaena dispar*) ja laialehine nestik (*Cinna latifolia*).

**RAH0000122 Põhja-Liivimaa linnuala** liigid, mille isendite elupaiku kaitstakse, on suur-laukhani (*Anser albifrons*), väike-laukhani (*Anser erythropus*), rabahani (*Anser fabalis*), kaljukotkas (*Aquila chrysaetos*), väike-konnakotkas (*Aquila pomarina*), laanepüü (*Bonasa bonasia*), öösorr (*Caprimulgus europaeus*), must-toonekurg (*Ciconia nigra*), soo-loorkull (*Circus pygargus*), rukkirääk (*Crex crex*), laululuik (*Cygnus cygnus*), valgeselg-kirjurähn (*Dendrocopos leucotos*), väike-kirjurähn (*Dendrocopos minor*), väike-kärbsenäpp (*Ficedula parva*), järvekaur (*Gavia arctica*), värbkakk (*Glaucidium passerinum*), sookurg (*Grus grus*), rabapüü (*Lagopus lagopus*), punaselg-õgija (*Lanius collurio*), hallõgija (*Lanius excubitor*), väikekoovitaja (*Numenius phaeopus*), herilaseviu (*Pernis apivorus*), laanerähn e kolmvarvas-rähn (*Picoides tridactylus*), hallpea-rähn e hallrähn (*Picus canus*), rüüt (*Pluvialis apricaria*), händkakk (*Strix uralensis*), teder (*Tetrao tetrix*), metsis (*Tetrao urogallus*), mudatilder (*Tringa glareola*), punajalg-tilder (*Tringa totanus*) ja kiivitaja (*Vanellus vanellus*).

Suure languga ja kiire vooluga käesoleva objekti maa-alal veejuhtmeid ei olnud uurimistööde käigus tuvastatud. Vesi voolas kraavides päris aeglaselt, enamasti praktiliselt seisis. Seetõttu käesoleva uuendustööde kavaga pole ette nähtud tekitada kärestikke ja paise voolu rahustamiseks.

Üldised ajalised ja ulatuslike setete liikumise vähendamise nõuded:

- Parim aeg antud töid teostada on suvisel madalvee perioodil (töid ei tohi teostada märtsist-juunini).
- Katkestada setteid tekitavad tööd valingvihmade korral, kui veetase veekogus võib lühikese aja jooksul tõusta suurvee aegse tasemeni.
- Eemaldatud setted laotada veekogu kallastest eemale, et vältida mineraalse sette ja toiteaine rikka vee valgumist tagasi veekogusse.
- Veekogu äärde jätta maksimaalselt taimestikku, puittaimestikku, sh põõsad. Jätta veekogu äärde terved, elujõulised lepad, kuused, kased. Puittaimestik aitab vältida erosiooni ja valgaalalt (põllumaadelt) tulevaid toiteaineid.
- Jätta alles ka võimalikult palju kaldaveetaimestikku, mis hiljem aitab puhastamise (sette eemaldamise) käigus vette sattunud toitesooli aineriingest eemaldada. Veekogusse ei jõua seeläbi nii palju toiteaineid, mis suurendavad taimestiku kasvu/vohamist.

- Setete eemaldamise/puhastamise käigus välja tulnud suuremad kivid tuleb kõik veekokku tagasi paigutada.
- Järgida ohutusnõudeid õlide ja määrdeainete käsitlemisel.

Objektalal asuvad kaitse all olevad objektid ja kaasnevad piirangud on näidatud joonisel 1.

Veejuhtmete korrastustööde teostamisel vältimaks heljumi ja pinnase kannet Nepste ojja tuleb kasutada ajutisi veetõkkesid (filtratsioonitõkke ekraanid), mis rajatakse enne veejuhtmete korrastustööde algust, jälgides veejuhtme veetaset. Filtratsioonitõkke ekraanid püüavad sette eemaldamise ajal liikuma hakanud pinnase peenema fraktsiooni kinni ning takistavad sette kandumist looduslikesse veekogudesse. Filtratsioonitõkked tuleb paigaldada selliselt, et suurema vooluhulga korral oleksid filtratsioonitõkked püsivad (st ei läheks allavoolu) ning kataksid kogu veejuhtme ristlõike (st kõrgema veetaseme korral ei tohi filtratsioonitõke kerkida veejuhtme põhjast kõrgemale, ujuda). Selleks tuleb filtratsioonitõkked ankurdada. Pärast ehitustööd tuleb filtratsioonitõkked ja nende taha kogunenud sete eemaldada, et need ei takistaks vee äravoolu.

Veeseaduse (edaspidi VeeS) § 196 lg 2 punkti 2 kohaselt on veekeskkonnariski registreering vajalik, kui toimub muu veekogu kui mere süvendamine või sellise veekogu põhja 5–100 m<sup>3</sup> mahuga süvenduspinnase paigutamine; § 196 lg 2 punkti 4 kohaselt on tee või raudtee koosseisu kuuluva silla või truubi ehitamine avalikult kasutataval veekogul või avalikul veekogul. Registreeringut ei ole vaja maaparandussüsteemi ehitamiseks ja maaparandushoiutöödeks. Käesoleva uuendustööde kavaga pole ette nähtud tee koosseisu kuuluva truubi paigaldamine avalikutele või avalikult kasutatavatele veekogudele.

Tööde elluviimisel tuleb arvestada looduskaitseaduse (edaspidi LKS) § 37 ja veeseaduse § 119 sätestatud kitsendustega ning arvestada veekaitse piirangutega, et tagada vooluveekogu maksimaalne kaitse võimaliku reostuskoormuse eest. Keelatud on tegevused, mis halvendavad elupaikade, kasvukohtade ja kaitstavate liikide seisundit.

Uuendustööde kavas on arvestatud kõikide kaitseväärtustega ja nendega seotud piirangutega. Kooslustele avalduvad ajutised häiringud. Planeeritaval tegevusel puudub oluline negatiivne mõju looduskaitseväärtustele või mõju on üldse välistatud kui lähtutakse piirkonnas kaitseväärtustele määratud keskkonnameetmetest, piirangutest ning kavaga määratud tööde ulatusest. Olemasolevate veejuhtmete korrastustöödega ei tekita täiendavat kuivendust, võrreldes uue süsteemi loomisega. Veejuhtmetest tõstetakse sete (põhjajoon ei muutu) kas hooldustööde mahus (kuni 0,5 m<sup>3</sup>/m) või uuendustööde mahus (kuni 1,2 m<sup>3</sup>/m), või jäetakse olemasolevasse seisundisse, või tõstetakse sängist voolutakistused (lamapuit, puuksad jms).

Uuendustööde kava plaanile on märgitud korrastatavate veejuhtmete orient. mõjuala ehk kuivendusemõju ala. Mõjuala koostamiseks on kasutatud nii tarkvara QGIS (v.3.28) pinnase hüdroloogilise analüüsi ja algoritmi teatud alal, kui ka muid allikaid, mille põhjal saadeti pinnasevee liikumise kanalite andmeid. Juhul kui mingisugune veejuhe on ette nähtud korrastada (hooldada või uuendada), siis antud veejuhtme suubuvate kanalite ümber tõmmatakse piirjoon. Kõikide korrastatavate veejuhtmetega seotud kanalite ümber tõmmatud piirjoon lõpuks muutubki kogu korrastatava ehitise kuivendusemõju alaks. Sellest lähtuvalt, vaadates EH1 ja EH2 mõjualasid, võib järelduda, et Natura2000 võrgustikku kuuluvatele loodus- ja linnualadele negatiivne mõju on välistatud.



Foto 1. Nepste oja tegelik voolusäng (LS226 ja LS227 vaheline lõik)



Foto 2. Nepste oja tegelik voolusäng (2130727 Suitsu tee äärne lõik)



## 7.1. Ebasoodsate keskkonnamõjude vähendamine

### 7.1.1. Keskkonnakaitselised tehnoloogilised nõuded veejuhtmete korrastamisel

Korrastustööde käigus tuleb vältida vee reostamist, veekogu risustamist ning maastiku ökoloogilise mitmekesisuse vähenemist. Selleks tuleb tööde tegemisel rakendada järgmisi tehnoloogilisi meetmeid:

- mullatöid veejuhtmetel tuleb teha suvise madalvee ajal;
- veejuhtmete setetest puhastamisel tuleb vältida nõlvajalami üleskaevamist mahus, mis võib esile kutsuda nõlva deformatsioone (nõlva libisemine või uhtumine, jalami voolamine jne.);
- voolusängist kõrvaldatud veetaimestik ja puhastusraie jäätmed tuleb eemaldada voolusängist ja puhverribalt;
- rohttaimestik tuleb niita eelistatult juulis-augustis.
- vältida tuleb veejuhtme kaldalt ja nõlvalt niidetud taimestiku vette sattumine.
- kui tehniliselt ei ole ühelt kaldalt sette eemaldamine võimalik või ei ole see otstarbekas, siis eemaldatakse sete mõlemalt kaldalt. Sete tuleb looduse paremast kohanemiseks eemaldada ühe korruga ja nii kiiresti, kui võimalik. Sete tuleb paigaldada kaldale selliselt, et oleks välditud selle tagasivalgumine veejuhtmesse.
- pärast veejuhtme sette eemaldamist tuleb paaril esimesel aastal koheselt kõrvaldada tekkinud nõlvadeformatsioonid ja põhjast settekuhjatised, kuni on saavutatud sāngi stabiilsus.
- kui veejuhtme sette eemaldatav sete sisaldab olulisel määral põhjaloomastikurikast muda, tuleb see jätta mõneks ajaks kaldale nõrguma, et väikesed organismid ja loomad saaksid naasta veekeskkonda.
- ettenägematud kiireloomulised tööd tuleb teha võimalikult kiirelt.

Tööde käigus tuleb kasutada mehhanisme ja tehnoloogiat, mis välistavad kütte- ja määrdeainete sattumise vette ja pinnasesse. Kasutatavad materjalid ei tohi olla reostunud ega sisaldada aineid, mis võiksid halvendada vee kvaliteeti. Kasutatav ehitusmaterjal peab vastama Eestis kehtivatele standarditele. Materjalide paigaldamisel tuleb lähtuda looduslähedase vesiehituse põhimõtetest.

Tööde teostamisel tuleb rangelt täita tuleohutuse nõudeid. Masinate hooldustöid ja tankimist ei tohi teha ebatasasel pinnasel ja veejuhtmetele lähemal kui 10 meetrit. Masinate kasutamine töös, millel on visuaalse vaatlusega tuvastatav õlileke, on keelatud. Töökohas peab olema varustus reostuse eemaldamiseks ja olmejäätmete kogumiskoht.

Kui tööd tehes avastatakse inimtegevuse tagajärjel ladestunud arheoloogiline kultuurikiht, sealhulgas inimluud, või kultuuriväärtusega leid, on kohustus tööd seisata, säilitada leiukoht muutumatu kujul ning viivitamatult teatades sellest Muinsuskaitseametile ja kohalikule vallavalitsusele.

Maaparandusehitiste hooldamisel tuleb juhendada Maaeluministri 19.12.2018.a. määrusest nr 75 „Maaparandushoiutööde nõuded“. Tööde korraldamisel täita uuendustööde kava kooskõlastustes fikseeritud tingimusi.



Korrapäraseks hooldustööks on vajalikud veejuhtmete eluea ja eksploatatsioonikindluse pikendamiseks. Sügisel ja kevadel vaadata üle truubid, mille avad ja otsad hoida setetest ja risust puhtana. Veejuhtmetest kõrvaldada voolutakistused. Vajadusel teha truubiotsakute ja teiste ehitiste jooksvat remonti.

## **8. Hoiutöödele seatud piirangud**

### **8.1. Tehnovõrgud ja kommunikatsioonid**

Töövõtjal tuleb enne ehitustöödega alustamist teha täiendavad päringud väljaselgitamiseks ega vahepealsel ajal pole rajatud uusi side-, elektri- või muid rajatisi.

Käesoleva objekti alal maapealsed ja maa-alused tehnorajatised puuduvad.

### **8.2. Erasisikute ja ettevõtete tingimused/piirangud**

Maaomanike kooskõlastused on esitatud Lisas 1b ja 4.

Ametiasutuste kooskõlastused on esitatud Lisas 1a.

## 9. Juhenddokumendid

Käesoleva uuendustööde kava koostamisel on lähtutud järgmistest juhenddokumentidest:

- Maaparandusseadus, vastu võetud 16.05.2018.a.
- Maaeluministri 06.05.2019.a. määrus nr 45 "Maaparandussüsteemi projekteerimisnormid".
- Maaeluministri 25.02.2019.a. määrus nr 14 „Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuded“
- Maaeluministri 20.12.2018.a. määrus nr 77 „Maaparanduse uurimistöö nõuded“.
- Maaeluministri 28.03.2019.a. määrus nr 38 "Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded".
- Maaeluministri 19.12.2018.a. määrus nr 75 „Maaparandushoiutööde nõuded“.
- Maaparandussüsteemide ehitus- ja hoiukulud ning kalkulatiivsed ühikumaksumused meetme 3.4 rakendamisel, Maaparanduse Ehitusjärelvalve- ja Ekspertiisibüroo, Tallinn 2005.
- Metsakuivenduse ja –teede ehitusprojekti näidiskoosseis. (RMK, Tallinn 2020.a., muudetud 03.2023.a.)
- Kogumik Maaparandusrajatiste tüüpjoonised (Põllumajandusministeerium, Tallinn 2019.a.).

## **10. Töömahtude tabelid**

Tabel 6. Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud

Jrk. nr	Veejuhtme							Keskmine		Kaevemaht m3					Pinnasevalli laialiajamine m3		Pinnase paigaldamine tee/ rajatiste muldesse	Puittaimestiku raie ha					Kändude		Kopra- paisude likvideeri- mine	Muu voolutakis tuste likvideeri- mine	Lama- puit	Vee- viima- rite raja- mine	Filtra- tsiooni- tõkke ekraan	Kraavi- laiend	Kivide teisalda- mine töötsoo- nist eemale	Märkused		
	Nimetus	Ehitise lühitähis	Kvartali nr	Liigi tähis	Pikkus	Põhja laius	Nõlvus- tegur	süga- wus	kaeve ristlõige	Ekskavaatoriga		Kä- sitsi	Täiendav kaeve	Kaevest	Vana mulla- vall	Võsa (Ø2-8 cm)		Puistu (Ø≥8 cm)		Üksikute puudega maa-ala	Juuri- mine	Ära veda- mine												
										sh						Kokku		Madal (MV)	Kõrge (KV)				Peen (PP ≥8-15)	Jäme (JP >15)										
										I-II	III	m	m2	m3	m3					m3	m3	m3											m3	ha
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		
1	Nepste oja (sh tegelik voolusäng)	EH1	LS216,226, 227	LK	1444	1,5	1,5	1,5-2,0	ainult trassi raie ja kivide paigaldus									0,43	0,58	0,22														Kivid (Ø ≥30 cm); kände ei juurita
2	101	EH1	LS226	HT	183	0,8	1,5	1,4	0,5	92		92			55			0,02	0,02	0,02			0,05						1	1			sete metsa poole	
3	102	EH1	LS226	VK	327	0,8	1,5	1,2										0,03	0,03				0,07				327							
4	103a	EH1	LS215	UT	191	0,6	1,5	1,0	0,7	134		134			80			0,06	0,02				0,08							1			sete metsa poole	
5	103b	EH1	LS215	VK	46	0,6	1,5	1,0										0,01	0,00				0,02				46							
6	104a	EH1	LS226	VK	278	0,8	1,5	1,3										0,03	0,06	0,03	0,03		0,14				278	1,85					VEP-i mitte kahjustada!	
7	104b	EH1	LS226	HK	628	0,8	1,5	1,3	0,5	314		314			188			0,06	0,13	0,13	0,13		0,44					4,19	1		1			
8	105	EH1	LS215	UK	64	0,4	1,5	1,2	1,0	64		64			38	64		0,03	0,03	0,01	0,01		0,07					1,00					Töödega eramaale mitte ulatada!	
9	Nepste oja (eraldisei- sev veejuhe)	EH2	LS227	UK	777	0,6-1,2	1,5	1,2	1,2	932		932			559	466,2		0,23	0,23	0,19	0,16		0,82					15,54	2	1	2			
10	201	EH2	LS227	UT	187	0,4	1,5	1,0	1,1	206		206			123				0,02	0,02			0,04							1	1		sete metsa poole	
11	202	EH2	LS227	HK	933	0,6	1,5	1,3	0,5	467		467			280			0,28	0,47	0,09	0,01		0,85						2	1	1			
12	203	EH2	LS227,228	HK	140	0,4	1,5	1,8	0,5	70		70			42			0,03		0,01										1			kände ei juurita	
13	204	EH2	LS228	UK	790	0,6	1,5	1,3	1,1	869		869			521			0,16	0,32	0,08	0,01		0,56						2	1	1			
14	204a	EH2	LS228	HK	150	0,6	1,5	1,3	0,5	75		75			45			0,03	0,06	0,02	0,00		0,11											
15	205	EH2	LS228	HK	363	0,6	1,5	1,4	0,5	182		182			109			0,15		0,04										1			kände ei juurita	
16	206	EH2	LS228	UK	787	0,6	1,5	1,3	1,0	787		787			472			0,16	0,31	0,08			0,55						2		2			
17	206a	EH2	LS228	HK	146	0,6	1,5	1,3	0,5	73		73			44			0,03	0,06	0,01			0,10											
18	207a	EH2	LS228	VK	179	0,8	1,5	1,3										0,04	0,11				0,14				179	1,19						
19	207b	EH2	LS228,258	UK	602	0,8	1,5	1,3	0,8	482		482			289			0,12	0,36	0,03			0,51					4,01	1	1	2			
20	207c	EH2	LS258	HK	122	0,8	1,5	1,3	0,5	61		61			37			0,02	0,07	0,01			0,10					0,81						
Hooldatav kuivenduskraav KOKKU					HK	2482				1241		1241			745			0,60	0,78	0,30	0,14		1,60					5,00	3	2	3			
Hooldatav teekraav KOKKU					HT	183				92		92			55			0,02	0,02	0,02			0,05								1	1		
Uuendatav kuivenduskraav KOKKU					UK	3020				3134		3134			1880	530		0,69	1,25	0,39	0,17		2,51				20,55	7	3	7				
Uuendatav teekraav KOKKU					UT	378				339		339			204			0,06	0,04	0,02			0,11								1	2		
Voolutakistuste eemaldamine KOKKU					VK	830												0,11	0,20	0,03	0,03		0,37			830	3,04							
Nepste oja tegelik voolusäng. KOKKU					LK	1444												0,43	0,58	0,22														
KOIK KOKKU						8337				4806		4806			3600	530		1,91	2,87	0,98	0,33		4,65				830	28,59	10	7	13			
Märkused: veejuhtmetel on ette nähtud sette eksploatatsioonieline eemaldus (10% põhikaeve mahust). Arvestus on sisse kantud tabelisse nr 1.																																		

Märkused: veejuhtmetel on ette nähtud sette ekspluatatsioonieelne eemaldus (10% põhikaeve mahust). Arvestus on sisse kantud tabelisse nr 1.

Tabel 7. Uuendatavate, ehitatavate ja olemasolevate truupide tööde mahud

Tabel 7A. Uuendatavad (asendatavad) truubid																										
Jrk. nr	Truubi / Purde nr	Ehitise lühitähis	Veejuhtme		Projekteerimisnormide kohane arvutuslik		Proj. truubi / purde andmed															Olemasoleva truubi andmed				Märkused
			Nimetus	Valgala	Äravoolu-moodul	Vooluhulk	Asukoht pk.nr/kaugus kr. suudmest	Katte/ mulde laius	Katte/ mulde kõrgus arv	Põhja kõrgusarv sv	Sügavus teepinnast/ muldest	Pikkus	Tähis				Teekatte taastamine kruus	Täiendav kaeve	Veejuhtme täide (min. pinnas)	Tähis-post	Puitluse ehitamine	Tähis	Pikkus	Otsaku lammutus	Lisakaeve vana truubi eemaldamiseks	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	T4	EH1	Nepste oja	3,62	230	833	Suitsu tee; LS216 er 15	4,5	45,80	44,30	1,50	9	100	TT	9	KOK	10	15				80PT6	6		25	
2	T5	EH1	Nepste oja	3,60	230	828	510	4,5		Ol.olevale põhjale	1,80	12	100	PT	12	KOK	6	15				100BT7	7		30	
3	T6	EH1	103b	0,15	180	27	230	4,5		Taastatud põhjale	1,30	10	50	PT	10	MAO	5	10				50BT9	9		20	
KOKKU												31			31		21	40	0	0	0		22	0	75	

Tabel 7B. Ehitatavad truubid																							
Jrk. nr	Truubi / Purde nr	Ehitise lühitähis	Veejuhtme		Projekteerimisnormide kohane arvutuslik		Proj. truubi / purde andmed															Märkused	
			Nimetus	Valgala	Äravoolu-moodul	Vooluhulk	Asukoht pk.nr/kaugus kr. suudmest	Katte/ mulde laius	Katte/ mulde kõrgus arv	Põhja kõrgusarv sv	Sügavus teepinnast/ muldest	Pikkus	Tähis				Teekatte taastamine kruus	Täiendav kaeve	Veejuhtme täide (min. pinnas)	Tähis-post	Puitluse ehitamine		
																							km²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				15	16	17	18	19	20	
1	T201	EH2	205	0,21	230	48,3	0	4,5		Taastatud põhjale	1,50	9	50	PT	9	MAO		10					
2	T202	EH2	205	0,05	280	14	180	4,5		Taastatud põhjale	1,60	10	40	PT	10	MAO		5					
KOKKU												19			19		0	15	0	0			

Tabel 7E. Olemasolevasse seisukorda jäetavad truubid				
Jrk. nr	Truubi / Purde nr	Ehitise lühitähis	Veejuhtme nimetus	Olemasoleva truubi andmed
				Tähis
1	2	3	4	5
1	T7	EH2	203	50PT8
KOKKU (TK)			1	



Tabel 8. Truupide koguste ja ehitusmaterjalide kogused

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Mõõdühik	Maht		Kokku
			sealhulgas		
			EH1	EH2	
1	2	3	4	5	6
1	Väljatõstetavad torud, otsakud (lammutus)		EH1	EH2	
2	Ø 30-100 cm (r/b + plast)	m	22		22
3	Truupide kogused		EH1	EH2	
4	Uuendatavad truubid	tk	3		3
5	Ehitatavad truubid	tk		2	2
6	Projekteeritud truupide kogupikkused		EH1	EH2	
7	plasttruup Ø40 cm, tüüp 40 PT, SN8	m		10	10
8	plasttruup Ø50 cm, tüüp 50PT, SN8	m	10	9	19
9	plasttruup Ø100 cm, tüüp 100 PT, SN8	m	12		12
10	terastruup Ø100 cm, tüüp 100 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	9		9
11	Truubi otsakud		EH1	EH2	
12	Ø40MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut		1	1
13	Ø50MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	1	1	2
14	Ø100KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	2		2
15	Muud mahud		EH1	EH2	
16	Teekatte taastamine (kruus)	m³	21		21
17	Täiendav kaeve (sh vana truubi eemaldamiseks)	m³	115	15	130
18	Epoksüvärv EH100 terastorule (Epoxy 100µm seest ja väljast)	kg	18		18
19	Geotekstiil NGS2 terastorule	m²	29		29
20	Veeviimarid		EH1	EH2	
21	Plasttoru Ø30 cm, L= 8 m, SN8	tk	1	9	10

1	Materjali kulu otsakutele ja veeviimaritele													
2	Truubi otsaku	truupide	vid Ø15-30 cm	geotekstiil NGS2		huumusmuld		erosioonitõkkematt		heinaseeme		puuvaiad		
3	tüüp	arv (tk)	m³/tk	m³	m²/tk	m²	m³/tk	m³	m²/tk	m²	kg/tk	kg	tk/tk	tk
4	Ø40MAO	1					2,2	2,2	44	44	1,3	1,3	220	220
5	Ø50MAO	2					2,2	4,4	44	88	1,3	2,6	220	440
6	Ø100KOK	2	18,2	36,4	84	168	2,6	5,2	60	120	1,5	3,0	165	330
7	Veeviimar VV-300	10							1,8	18	0,1	0,8		
8	Kokku	15		36,4		168		11,8		270		7,7		990

Tabel 9. Kuivendussüsteemi uuendamise-, hooldamise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Mõõt- ühik	Maht		Kokku	Ühiku maksu- mus (€)	Hinde alus	Töö maksumus		Kõik kokku (€)			
			sealhulgas					sealhulgas					
			EH1	EH2				EH1	EH2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
1	ETTEVALMISTUSTÖÖD												
2	Madala võsa langetamine, koondamine hunnikutesse ja väljavedu või likvideerimine, Ø 2-8 cm	ha	0,67	1,24	1,91	1109,7	H-13	745	1378	2123			
3	Kõrge võsa langetamine, koondamine hunnikutesse ja väljavedu või likvideerimine, Ø 2-8 cm	ha	0,86	2,01	2,87	1109,7	H-13	953	2230	3183			
4	Peenpuistu likvideerimine mootorsaega Ø 8-15 cm	ha	0,40	0,58	0,98	1181,1	T-19-1	474	685	1159			
5	Jämepuistu likvideerimine mootorsaega Ø ≥15 cm	ha	0,16	0,17	0,33	1943,9	T-19-2	311	338	649			
6	Peenpuistu tüveste vedu kuni 300m (Ø 8-15 cm)	ha	0,40	0,58	0,98	959,4	T-35-1	385	557	941			
7	Jämepuistu tüveste vedu kuni 300m (Ø ≥15 cm)	ha	0,16	0,17	0,33	1554,7	T-35-2 T-35-3 T-35-4	248	271	519			
8	Puittaimestiku kändude juurimine	ha	0,86	3,78	4,65	734,6	T-21	635	2778	3413			
9	Lamapuidu likvideerimine	tm	7,04	21,56	28,59	0,8	T-124	6	17	23			
10	Veeviimarite paigaldus kraavi mullavalli alla (DN300, L=8m)	tk	1	9	10	100,8	A-43	101	907	1008			
11	Ehitusaegsete filtratsioonitõkke ekraanide paigaldus ja ehitustööde lõpus likvideerimine	tk	1	6	7	150,0	kalk.	150	900	1050			
12	VEEJUHTMED					KOKKU		4007	10060	14068			
13	Uute veejuhtmete mahamärkimine	km				64,2	A-89						
14	Veejuhtmete kaevamine ekskavaatoriga (sh. täiendav kaeve ja kraavilaiend), I-II gr. pinnas	m³	750	4693	5443	0,5	T-123	390	2440	2830			
15	Sette eksploatatsioonieelne eemaldus (10% põhikaeve mahust)	m³	75	469	544	2,1	T-157	157	981	1138			
16	Mullavallide laialiajamine ja tasandamine (sh vanad kraavivallid)	m³	426	2988	3414	0,3	T-302	141	986	1127			
17	Kivide (Ø ≥30 cm) paigaldamine veejuhtmetesse (min 1 tk iga 20 m tagant)	tk	72		72,2	15,0	kalk.	1083		1083			
18	Voolutakistuste eemaldamine veejuhtme süngist	m	651	179	830	0,1	A-113 koh.	79	22	101			
19	TRUUBID					KOKKU		1849	4429	6278			
20	Truupide mahamärkimine	tk	3	2	5	23,8	A-91	71	48	119			
21	Ø 30-100 cm (r/b + plast) truubi torude väljatõstmine ja utiliseerimine	m	22		22	15,9	S-273 koh.	351		351			
22	plasttruup Ø40 cm, tüüp 40 PT, SN8	m		10	10	41,8	S-72		418	418			
23	plasttruup Ø50 cm, tüüp 50PT, SN8	m	10	9	19	58,2	S-73	582	524	1106			
24	plasttruup Ø100 cm, tüüp 100 PT, SN8	m	12		12	239,0	S-76	2868		2868			
25	terastruup Ø100 cm, tüüp 100 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	9		9	153,8	S-83	1385		1385			
26	Ø40MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut		1	1	131,0	S-101		131	131			
27	Ø50MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	1	1	2	131,0	S-101	131	131	262			
28	Ø100KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	2		2	1117,3	S-108	2235		2235			
29	Veetõrje truubi ehitamisel	tund	8		8	19,2	T-238	154		154			
30	Teekatte taastamine (kruus)	m3	21,0		21,0	15,0	kalk.	315		315			
31	Täiendav kaeve (sh vana truubi eemaldamiseks)	m3	115,0	15,0	130,0	0,5	T-123	60	8	68			
32	Epoksüvärv EH100 terastorule (Epoxy 100µm seest ja väljast)	kg	18,0		18,0	4,5	844	81		81			
33	Geotekstiil NGS2 terastorule	m2	28,8		28,8	1,0	kalk.	29		29			
34	MUUD TÖÖD					KOKKU		8261	1259	9520			
35	Nõuetekohase teostusmöödistuse koostamine	töö	1	1	2	500,0	kalk.	500	500	1000			
						KOKKU		500	500	1000			
					OSAMAKSUMUSED KOKKU						14618	16248	30866
					KAIBEMAKS (22%)						3216	3575	6791
					KÕIK KOKKU KM-GA						17834	19823	37657