



Registrikood 10210632  
Hausi, Tähtvere küla  
Tartu linn, Tartumaa 61410  
Tel: 50 59 401  
[enn@piiber.ee](mailto:enn@piiber.ee)  
EEP001529  
MP0017-00 MU0017-00

TÖÖ NR. PP151218TP

## Gaasisõlme/TTP-538 Oru maaparandusehitiste rekonstrueerimine

Ehitusprojekt

Version: V02

Maaparandusehitiste nimetused ja koodid:  
EH1: GAASISÕLME/TTP-538 ORU (1020851100010/001)  
EH2: Gaasisõlme tee  
Gaasisõlme rek 2018

**Objekti asukoht:**

*Ida-Viru maakond  
Toila vald  
Päite küla*

**Tellij:**

*Riigimetsa Majandamise Keskus  
Kontaktisik: Madi Nõmm  
(+372 5045509; madi.nomm@rmk.ee)*

**Projektfirma:**

*Piiber Projekt OÜ*

**Vastutav spetsialist:**

*Enn Kulp  
(+372 5059401; enn@piiber.ee)*

**Projekti kontrollija:**

*Enn Kulp*

**Projekti autor:**

*Andre Näkk  
(+372 53490961; andre@piiber.ee)*

Tartu 2021

## Sisukord

Sisukord.....	2
Projekteerimistingimused .....	5
RMK lähteülesanne ja muud projekteerimise lähtematerjalid .....	11
Tabel 1. Ehitatud ja rekonstrueeritud maaparandusehitiste tehnilised andmed .....	24
Tabel 2A. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimise- ja ehitustööde koondmahud .....	25
Tabel 2B. Tee ehitustööde koondmahud .....	26
Tabel 3. Vajalike ehitusmaterjalide ja -toodete andmed .....	28
1. Üldosa .....	29
Tabel 4. Rekonstrueeritavate ja ehitatavate maaparandusehitiste üldandmed .....	30
1.1. Asukoha plaan .....	33
2. Uurimistööd .....	34
2.1. Üldine .....	34
2.2. Topo-geodeetiline uurimistöö .....	34
Tabel 5. Uurimistööde loetelu.....	35
Tabel 6. Reeperite loetelu .....	36
3. Geoloogia, mullastik ja pinnas.....	37
Tabel 7. Sondeerimise tulemused.....	37
4. Kultuuritehnilised tööd.....	39
4.1. Trasside ettevalmistustööd.....	39
4.1.1. Puittaimestiku raie ja kändude kivide eemaldamine .....	39
4.2. Üldnõuded ettevalmistustöödele .....	40
5. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimine .....	41
5.1. Kuivendussüsteemi projekteerimine.....	41
5.1.1. Eesvool E1 .....	41
5.1.2. Eesvool E2 .....	43
5.1.3. Reguleeriv võrk.....	43
5.1.4. Teekraavid.....	44
5.2. Kuivendussüsteemi ehitamine.....	45
6. Truubid .....	46
6.1. Truupide projekteerimine.....	46
6.2. Truupide ehitamine.....	47
7. Tee ehitamine.....	48
7.1. Tee projekteerimine.....	48
Tabel 8. Tee rajatised.....	48
7.1.1. Gaasisõlme tee.....	49
7.2. Tee ehitustööd .....	51
7.2.1. Tee ja -rajatiste materjalide nõuded .....	51
7.2.2. Geosüntetikale esitatavad nõuded .....	51
7.3. Tee kasutamine ja hooldamine .....	52

7.4.	Liiklusmärgid.....	52
7.4.1.	Liiklusmärkide materjalinõuded.....	53
7.4.2.	Liiklusmärkide postid ja tarvikud.....	53
7.4.3.	Liiklusmärkide paigaldamine .....	53
8.	Keskkonnakaitse .....	54
8.1.	Keskkonnamõjude vähendamise võimalused veekogudel.....	54
8.1.1.	Ehitustööde aegsed filtratsioonitõkke ekraanid .....	54
8.1.2.	Keskkonnakaitsealased tehnoloogilised nõuded kuivendussüsteemide rekonstrueerimisel .....	55
8.2.	Kobaste tegevuse mõju metsale ja veejuhtmetele.....	57
9.	Ehitustöödele seatud piirangud .....	58
9.1.	Tehnovõrgud ja kommunikatsioonid.....	58
9.1.1.	Gaasitorustik.....	58
9.1.2.	Elektripaigaldised .....	59
9.2.	Muud kitsendused .....	60
9.3.	Eraisikute ja ettevõtete tingimused/piirangud.....	61
10.	Muud tööd.....	62
11.	Juhenddokumentide nimekiri.....	63
	Tabel 9. Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud .....	64
	Tabel 10. Rekonstrueeritavate, ehitatavate ja likvideeritavate trüüpide tööde mahud .....	67
	Tabel 11. Trüüpide/veeviimarite koguste ja ehitusmaterjalide kogused .....	69
	Tabel 12. Ehitatava tee katendi mahud ristprofiilide lõikes .....	70
	Tabel 13. Keskkonnakaitserajatiste rajamise tööde mahud.....	71
	Tabel 14. Muude tööde mahud .....	72
	Tabel 15A. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus .....	73
	Tabel 15B. Tee ehitustööde ligikaudne maksumus .....	75

#### Lisad:

Lisa 1A. Ametiasutuste kooskõlastuste koondtabel ja kooskõlastused

Lisa 1B. Maaomanike kooskõlastuste koondtabel

Lisa 2. RMK keskkonnamõjude analüüs

Lisa 3. Maaomanike kooskõlastused (mitte avalik)

Lisa 4. Mapinfo (digitaalne lisa)

Lisa 5. Raieala kiht (digitaalne lisa)

#### Joonised:

Joonis 1. Projektplaan (M 1:5000)

Joonis 2. Gaasisõlme tee pikiprofiil (M<sub>v</sub> 1:100; M<sub>h</sub> 1:5000)

Joonis 3. Gaasisõlme tee tüüpristprofiilid (M 1:100)

Joonis 4. Eesvoolu E1 pikiprofiil rekonstrueeritavas lõigus (M<sub>v</sub> 1:100; M<sub>h</sub> 1:5000)

Joonis 5. Ehitatava eesvoolu E2 pikiprofiil (M<sub>v</sub> 1:100; M<sub>h</sub> 1:5000)

Joonis 6. Ehitustööde aegse filtratsioonitõkke ekraani skeem (M 1:50)

**Tüüpjoonised:**

Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“, Põllumajandusministeerium, Tallinn 2019

- 1.7 – Vallialune veeviimar – VV-300
- 1.8 – Mullete ristumine
- 3.1-1 ja 3.1-2 – Truubi mattotsak (MAO) - D<sub>i</sub>40, D<sub>i</sub>50 cm
- 3.2-1 ja 3.2-2 – Truubi mattotsak kivikindlustusega (MAOK) - D<sub>i</sub>40, D<sub>i</sub>50 cm
- 3.4-1 ja 3.4-2 – Truubi kiviotsak kivikindlustusega (KOK) - D<sub>i</sub>60, D<sub>i</sub>80 cm
- 6.4 – T-kujuline tagasipööramise koht – TP-T
- 6.7 – Mahasõit metsas – M-L \*R

„Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“, Põllumajandusministeerium, Tallinn 2008

- 6.6 – Sõidukite möödasõidukoht

## **Projekteerimistingimused**



PÕLLUMAJANDUSAMET

**ASUTUSESISEKS KASUTAMISEKS**

Märge tehtud: 31.07.2018

Kehtib kuni: 31.07.2093

Alus: Avaliku teabe seadus § 35 lg 1 p 12

Teabevaldaja: Põllumajandusamet

OTSUS

31.07.2018

nr 14.1-1/17522

**Maaparanduse projekteerimistingimuste andmine**

Maaparandusseaduse § 8 lõike 1 ja põllumajandusministri 23.09.2009. a määruse nr 97 "Põllumajandusameti põhimäärus" § 25 alusel ning lähtudes Riigimetsa Majandamise Keskuse (reg. kood 70004459) esindaja poolt 09.07.2018 allkirjastatud maaparandusehitise projekteerimistingimuste taotlustest nr 14.1-1/16881, otsustan:

Anda Riigimetsa Majandamise Keskusele projekteerimistingimused (lisatud) Ida-Viru maakonnas Toila vallas Päite ja Sõtke külas asuva maaparandusehitise Gaasisõlme/TTP-538 Oru (süsteem 1020851100010 ehitis 001) rekonstrueerimiseks ning ehitist teenindava Gaasisõlme tee ehitamiseks.

(allkirjastatud digitaalselt)

RAIGO KULDMAA

Käesolevat otsust on võimalik vaidlustada 30 päeva jooksul haldusakti teatavaks tegemisest, esitades vaide Põllumajandusameti peadirektorile haldusmenetluse seaduses sätestatud korras või vastavalt Vabariigi Valitsuse seaduse §-le 101.

**Projekteerimistingimuste andmed**

Maakonnakeskus:	Ida-Viru keskus
Projekteerimistingimuste taotleja:	RIIGIMETSA MAJANDAMISE KESKUS
Dokumendi väljastamise kuupäev:	31.07.2018
Teenuse nr:	1816781
Toimiku nimi:	Gaasisõlme rek 2018

**Kinnisasja andmed**

Katastritunnus	Omanikud/volitatud esindaja
85101:001:0968	SVETLANA MAKSIMOVA
85101:001:0969	STANISLAV MAKSIMOV
80201:001:0682	MAA-AMET
85101:001:0461	
80201:001:0652	RIIGIMETSA MAJANDAMISE KESKUS
80201:001:0683	MAA-AMET
80201:002:0258	PRIIT ORAV
85101:001:0114	AKTSIASELTS EESTI RAUDTEE
85101:001:0133	AKTSIASELTS SILLAMÄE SADAM
85101:001:0153	MAANTEEMET
85101:001:0425	VLADIMIR MURAVLJOV
85101:001:0520	LJUDMILA KLIMENKO, OSAÜHING SINIMÄE RATAS
80201:002:0161	ARVED PAURMAN, HARRI PAURMAN
80201:002:0166	ARVED PAURMAN, HARRI PAURMAN, ÜLO SAARIK

**Taotletava ala asukoha andmed**

Maakond	Linn/vald	Küla/asula
Ida-Virumaa	Toila vald	Päite küla
Ida-Virumaa	Narva-Jõesuu linn	Sõtke küla

**Registreeringu andmed**

Maaparandussüsteemi kood	Maaparandusehitise kood ja nimetus
1020851100010	001 Gaasisõlme/TTP-538 Oru

**Maaparandusehitise kavandatav kuivendus- või niisutusviis**

Kuivendus- või niisutusviis: Kraavkuivendus

**Maaparandusehitise maa-ala kavandatav maakasutuse viis**

**Projekteeritava ala üldandmed**

---

Eesvoolu pikkus (km):	3,04
Reguleeriva võrguga maa-ala pindala (ha):	156,1
Tee pikkus (km):	1,71

**Uurimistööd**

---

- \* Uurida kitsendusi põhjustavate objektide olemasolu projektiga hõlmataval alal.
- \* Uurida varasemates metsakuivendusprojektides kajastuvat infot ja lisada see uurimistööde aruandesse.
- \* Uurida ehitatava Gaasisõlme tee trassi, määrata maha- ja möödasõidukohtade vajaduse, mõõdistades teetrass, paigaldades piketaaz iga 100 m tagant (ning täiendavad punktid pöörderaadiuste keskele, truupidele ja ristmikele) ning sondeerides pinnast trassil sammuga vähemalt 100 m. Sondeerimisel saadus pinnase lõimis esitada uurimistööde aruandes.
- \* Uurida täiendavate teekraavide rajamise vajadust ja võimalusi, arvestades teekatte laiuseks 4,5 m.
- \* Uurida eesvoolu ja sellel olevate truupide seisukorda, paigaldades rekonstrueerimist vajavale lõigule pikettide tähised, mõõdistades pikettidelt ristlõiked ja selgitades välja pinnasevalli laotamise võimalused, eesvoolu rekonstrueerimist vajava lõigu pikkus ning tehnoloogilise settebasseini vajadus.
- \* Uurida olemasoleva kuivendusvõrgu ja sellel paiknevate truupide tehnilist seisukorda ning täiendavate kraavide ja truupide vajadust, selgitades välja olemasolevate kraavide voolusuunad ja langud, pinnasevalli laotamise võimalused, liigvee äravoolu optimaalseim lahendus ning määrates selle alusel valgala printsiipi arvestades ehitiste piirid.
- \* Mõõdistada Tallinn - Narva mnt km 181,386 ja 182,434 olevate 800 mm läbimõõduga plasttruupide väljavoolu kõrgused ning uurida võimalust kuivendusvõrgule jäävate kraavide langu projekteerimisel selliselt, et oleks tagatud maanteeäärse vee äravool.
- \* Uurida tuletõrjetiigi rajamise vajadust.

**Projekteerimistööd**

---

Arvestades uurimistööde tulemusi, koostada rekonstrueerimisprojekt, mis sisaldaks:

1. Metsamaa kuivendusvõrgu rekonstrueerimist – optimaalset kuivendusvõrgu tihedust, kraavide ja neil paiknevate truupide mõõtmeid ja täpseid plaanilisi asukohti. Vajadusel korrigeerida maaparandusehitise piire arvestades ehitiste valgala põhiseaduse põhimõtet.
2. Eesvoolu truupide dimensioneerimise arvutusi, vajalikke keskkonnakaitse rajatise ja eesvoolu rekonstrueerimis- või uuendamiseelset ja projekteeritud pikiprofiili koos ristlõigetega. Tehnoloogilise settebasseini rajamise vajadusel selle konkreetset asukohta, settebasseini tüüpi, selle valiku põhjendust ning kaevemahtusid.
3. Informatsiooni rajatava Gaasisõlme tee ehitusmahtude kohta koos pikiprofiili koostamise, vajalikke mööda-, mahasõidu- ja tagasipööramiskohtade paiknemise ja hulga, aga samuti katte laiuse, koormusele vastava kandevõime ja konstruktsiooni kohta.

## Uurimis- ja projekteerimistööde eritingimused

---

Eritingimuste loetelu:

\* Arvestada Keskkonnaameti põhja regiooni 12.07.2018. a kirjas nr 7-9/18/10078-2 esitatud tingimustega.

\* Arvestada Riigimetsa Majandamise Keskuse metsaparandusosakonna kavandamisspetsialisti Madi Nõmme koostatud lähteülesandega (GAASISÖLME/TTP-538 ORU).

\* Enne uurimistööde läbiviimist arvestada eesvooludel võimaliku veetaseme alandamise vajadusega (koprapaisude ja muude takistuste eemaldamine).

\* Projektlahendust tuleb enne kooskõlastamisele saatmist tutvustada tellijale ja Põllumajandusameti Viru keskusele!

## Ehitusprojekti kooskõlastused

---

Asutused ja isikud, kellega projekt tuleb kooskõlastada:

\* Keskkonnaamet;

\* Toila Vallavalitsus;

\* Kõikide kinnisasjade omanikega, kelle maal või kelle kinnisasja naabruses on projektijärgselt töid kavandatud;

\* Kõikide maaparandusehitisele jäävate kommunikatsioonide (k.a kaitsevööndid) valdajatega;

\* Muude asutustega, kelle pädevusse jäävad kooskõlastuste andmised projektiga hõlmataval alal kitsendusi põhjustavate objektide osas.

## Muud nõuded

---

Ehitusprojekti ekspertiisi JAH  
tegemise vajadus:

Ehitusprojekti eksemplaride arv: 6

Muude nõuete kirjeldus:

\* PMA Viru keskusele anda üle 1 eksemplar ehitusprojektist nii paberkandjal kui ka digitaalselt, seal juures põhijoonis L-Est 97 koordinaatsüsteemis vektorfaili(de)na, kooskõlastused ja mahtude tabelid eraldi kaustades.

\* Uurimistööd teostada vastavalt põllumajandusministri 29.08. 2011 määrusele nr 75 "Maaparanduse uurimistöödele esitatavad nõuded" ning esitada tulemused digitaalselt, seejuures peavad kaardimaterjalil kajastuma sondeerimis ja mõõdistuspunktid koos kõrgusarvudega (EH2000)!

\* Digitaalselt esitatud failis (failides) peavad eraldi kihtidena olema kajastatud: eesvool, kraavid, kraavi numeratsioon, truubid koos nende mõõtmetega, olemasolev kuivendusvõrgu piir, projekteeritud kuivendusvõrgu piir, teenindavad teed, tuletõrjetiigid, keskkonnakaitserajatised ja muud vajalikud kihid. Digitaalsel joonisel olevate objektide pikkused ja pindalad ei tohi erineda mahtude tabelisse kantud andmetest. Kraavide, tee ja eesvoolu joonte suund peab vastama voolusuunale või tee kulgemise suunale.

\* Projekti tööde mahtudes näha ette nõuetekohase teostusmõõdistuse koostamine (vastavalt

majandus- ja taristuministri 14.04.2016. a määrusele nr 34 "Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded"!

## **Dokumendid**

---

Puudub

## **Menetleja**

---

Raigo Kuldmaa  
Põllumajandusameti Viru keskuse peaspetsialist  
tel 554 4054

## **RMK lähteülesanne ja muud projekteerimise lähtematerjalid**

# LÄHTEÜLESANNE

## 1. KOOSTADA:

**GAASISÖLME/TTP-538 ORU** maaparandusehitiste rekonstrueerimise tehniline projekt.

1.1 Rekonstrueeritavate ehitiste asukoht: Ida-Viru maakond Toila vald Päite küla, maaüksuse katastritunnus 80201:001:0652. Ehitised asuvad kvartalitel: VF003-VF005, VF008-VF011.

## 2. UURIDA:

2.1. Maaparandusehitisel asuvate rajatiste (kuivenduskraavid, eesvoolud, truubid, jne.) seisukorda ning rekonstrueerimise vajadust maaparandusehitiste kaupa alljärgnevalt:

Ehitise nimi	Maaprandussüsteemi kood	Ehitise kood	Uuritava ala pindala ha
GAASISÖLME/TTP-538 ORU	1020851100010	001	156

2.2. Uue teelõigu trasseerimine, mõõdistamine ja pinnase uurimine.

2.3. Uute teekraavide, teekraavide eesvoolude ja teetruupide ning mahasõitude rajamise vajadust.

2.4. Uurimistööde tegemise käigus tuvastatud erinevustest maaparandussüsteemide registris olevaga tuleb koheselt informeerida Põllumajandusameti kohalikku keskust.

## 3. PROJEKTEERIDA:

3.1. Olemasoleva kuivendusvõrgu (pindala ca 156 ha) rekonstrueerimine, vajadusel kvartalisihtidele täiendavate kuivenduskraavide või nõvade kaevamine.

3.2. Olemasoleva kuivendusvõrgu rekonstrueerimine ja uute truupide ehitamine nii, et oleks tagatud metsamaterjalide kokkuveol liigeldavus kõikidel kvartalisihtidel ja kraavimuldetel koos mahasõidu võimalustega lähima väljaveoteeni. Uute truupide asukohad ja vajadus tuleb projekteerimise käigus kooskõlastada RMK Kirde regiooniga.

3.3. Uus **Gaasisõlme tee** (pikkus ca 1,71 km) algusega Gaasijaotusjaama teelt kuni kvartali VF010 eraldise 7 lõpuni. Tee lõpus olevale kraavimuldele projekteerida tagasipööramiskoht. Tee projekteerida vastavalt 4. järgu metsatee nõuetele ning teekatendi projekteerimisel lähtuda „RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhendi“ tabelis 3.4 toodud kandevõimest.

3.4. Gaasijaotusjaama teel oleva tõkkepuu teisaldamine AS Eleringiga kokkulepitud asukohta.

3.5. Võimalusel teekate laiusega 4,5 m, teekraavi puudumisel vajadusel uus kraav või voolunõva, vajadusel uued teekraavide eesvoolud, kvartalisihtidele ja kraavimuldetele vajadusel mahasõidud.

## 4. ERITINGIMUSED:

4.1. Projektalal asuvaid keskkonna- ja looduskaitsepiiranguid on kirjeldatud RMK keskkonnamõjude analüüsi tabelis 3. Kaitseväärtuste täpsed asukohad edastatakse projekteerijale koos kaardikihtidega (Mapinfo, vajadusel dgn, dwg).

4.2. Muude võimalike kitsenduste (side ja elektrikaablid, piiritähised jne.) olemasolu selgitab välja projekteerija.

## 5. TINGIMUSED PROJEKTILE:

5.1. Projekt peab vastama RMK juhatuse liikme 22.jaanuari 2015.a käskkirjaga nr 1-5/21 kinnitatud ”Metsakuivendus- ja teede ehitusprojekti näidiskoosseisule” ja olema kooskõlas õigusaktide ja normdokumentidega.

5.2. Projekti lähteülesande juures olevas ja projekteerimise käigus täiendatavas keskkonnamõtjude analüüsis toodud keskkonnakaitselised nõuded ja piirangud tuleb sisse kirjutada projekti keskkonnakaitses käsitlevasse peatükki.

5.3. Projektis tuleb eraldi välja tuua tee töömahud, materjalid ja maksumused.

5.4. Projekti kooskõlastamine maaomanikega ja objektiga vahetult piirnevate kinnistute ja erateelõikude omanikega korraldada projekti koostamise ajal, et projektis oleks võimalik arvestada kooskõlastustes esitatud tingimustega (liikluspiirangud, mahasõidud, truubid jne). Kooskõlastuse puudumisel eramaale töid mitte projekteerida. Maaomanike ja piirinaabrite kontaktandmed annab kavandamisspetsialist projekteerijale üle esimesel võimalusel peale projekteerija vastava soovi esitamist. Kooskõlastuste kohta koostab projekteerija koondi, kus muuhulgas tuleb ära näidata maaomaniku täpsustatud kontaktandmed.

5.5. Projekt tuleb enne lõplikku valmimist (kooskõlastamisele saatmist) esitada digitaalselt RMK lähteülesande koostanud MPO kavandamisspetsialistile, kes korraldab projektlahenduse RMK-sisese kooskõlastamise, keskkonnamõtjude analüüsi täiendamise ja tee täiendava tasuvusarvutuse. Tasuvusarvutuse negatiivne tulemus võib muuta projektlahendust ja projekti koosseisu.

5.6. Projekt esitada enne RMK-le üleandmist PMA Viru keskusele ülevaatamiseks.

5.7. Kõik projekti kooskõlastamised korraldab projekteerija.

5.8. Projektlahendus peab vastama Tellija jaoks parima hinna ja kvaliteedi suhtele.

## **6. LÄHTEÜLESANDE LISAD:**

Kooskõlastused, RMK keskkonnamõtjude analüüs, tee tasuvusarvutus, asendiplaan 1:10000, asendiplaan (kihiline).

## **7. PROJEKT ANDA ÜLE:**

RMK metsaparandusosakonna kavandamisspetsialistile Madi Nõmme'le 6 eksemplaris paberkandjal ja 2 digitaalselt CD-l (terve projekt pdf, seletuskiri doc, joonised pdf, asendiplaan kihiline pdf, geopdf, töömahtude tabelid xls, projekteeritud tööde kihid MAPinfo).

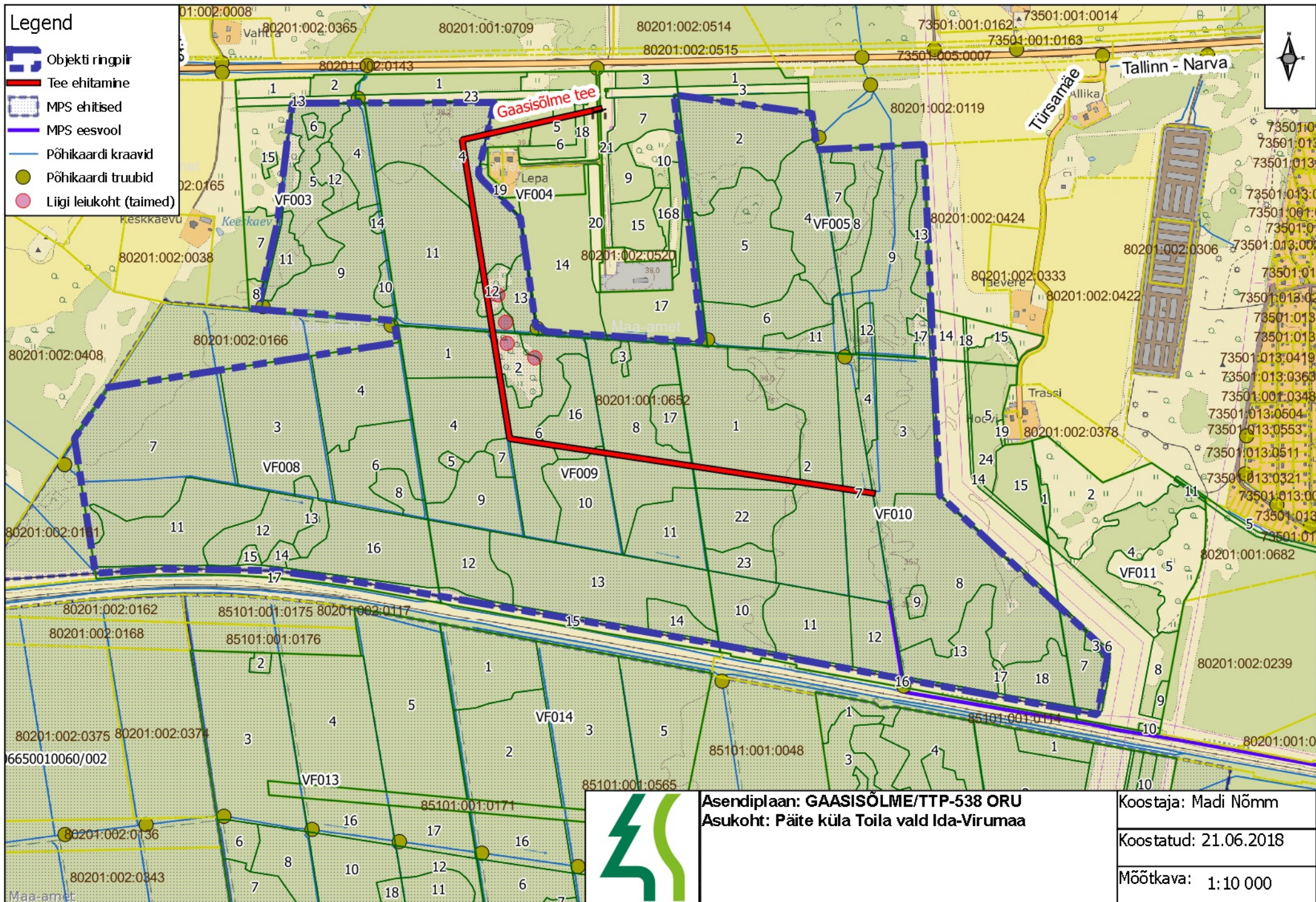
Uurimistööde aruanne esitada kavandamisspetsialistile ja Põllumajandusameti Viru keskusele 30 tööpäeva jooksul peale uurimistööde lõpetamist.

## **8. PROJEKT KOOSKÕLASTADA:**

Keskkonnaameti Põhja regioon, Toila vald, Elering AS, võimalikud infrastruktuuride omanikud, maaomanikud ja piirinaabrid.

## **9. LÄHTEÜLESANDE KOOSTAS:**

RMK kavandamisspetsialist Madi Nõmm, keskkonnamõtjude analüüsi koostas RMK bioloogilise mitmekesisuse spetsialist Toomas Hirse.



# DIGITAALALKIRJADE KINNITUSLEHT

## ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI

FAILI SUURUS

Lähteülesanne\_Gaasisõlme TTP-538.pdf

2.5 MB

## ALLKIRJASTAJAD

nr.

NIMI

ISIKUKOOD

AEG

1 MADI NÖMM

36303225213

27.08.2018 08:05:01 +03:00

ALLKIRJAKEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJASERTIFIKAADI SEERIANUMBER

57:22:94:94:78:d7:c2:06:59:f0:6a:29:25:d2:35:57

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI

VÄLJAANDJAVÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID-SK 2015

B3 AB 88 BC 99 D5 62 A4 85 2A08 CD B4 1D 72 3B 83 72 47 51

ALLKIRJASÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 81 14 27 E1 7C C5 F9 AF DC 99 44 42 B1 AB 9B 17 79 6  
C D1 35 0D 80 F1 95 4E 42 45 AF 6D 16 06 7C

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.



KESKKONNAAMET



Madi Nõmm  
RMK metsaparandusosakond  
madi.nommm@rmk.ee

Teie 14.06.2018 nr 3-2.1/2127

Meie 12.07.2018 nr 7-9/18/10078-2

### **ORU maaparandusehitise rekonstrueerimisprojektist**

Austatud Madi Nõmm

Olete pöördunud Keskkonnaameti seoses Ida-Viru maakonnas Toila vallas Päite külas (katastritunnus 80201:001:0652) asuva GAASISÕLME/TTP-538 ORU maaparandusehitise rekonstrueerimisprojektiga. Täpsemalt soovite Keskkonnaameti seisukohta planeeritavate projekteerimistööde kohta. Kiri on registreeritud Keskkonnaameti dokumendihaldussüsteemis 14.06.2018 numbriga 3-2.1/2127.

Taotlusele on lisatud lähteülesanne, asendiplaan ning keskkonnamõju analüüsi tabel (edaspidi *KMA*).

Vastavalt looduskaitseseaduse (edaspidi *LKS*) § 14 lõike 1 punktile 7 ei või kaitsealal, hoiualal, püsielupaigas ja kaitstava looduse üksikobjekti kaitsevööndis ilma Keskkonnaameti nõusolekuta anda projekteerimistingimusi. EELIS-e (Eesti Looduse Infosüsteem) andmetel eelnimetatud kaitstavaid loodusobjekte planeeritavale projektialale ei jää.

Projektialal asuvad keskkonna- ja looduskaitiselised piirangud on välja toodud *KMA* tabelis 3. EELIS-e, *KMA* tabeli 3 ja asendiskeemi kohaselt jäävad planeeritavale alale III kaitsekategooria taimed nagu harilik sügislill (*Colchicum autumnale*), laialehine neiuvaip (*Epipactis helleborine*) ja soo-neiuvaip (*Epipactis palustris*). *LKS* § 55 lõige 8 sätestab, et III kaitsekategooria taimede, seente ja selgrootute loomade hävitamine ja loodusest korjamine ulatuses, mis ohustab liigi säilimist selles elupaigas, on keelatud.

Projekti kohaselt planeeritakse:

1. Olemasoleva kuivendusvõrgu (pindala ca 156 ha) rekonstrueerimist, vajadusel kvartalsihtidele täiendavate kuivenduskraavide või nõvade kaevamine.
2. Uute truupide ehitamine nii, et oleks tagatud metsamaterjalide kokkuveol liigeldavus kõikidel kvartalsihtidel ja kraavimuldetel koos mahasõidu võimalustega lähima väljaveoteeni. Uute truupide asukohad ja vajadus tuleb projekteerimise käigus kooskõlastada RMK Kirde regiooniga.
3. Uus Gaasisõlme tee (pikkus ca 1,36 km) algusega Gaasijaotusjaama teelt kuni kvartali VF009 eraldise 10 lõpuni. Tee lõpus olevale kraavimuldele planeeritakse projekteerida tagasipööramiskoht.
4. Gaasijaotusjaama teel oleva tõkkepuu teisaldamine AS Eleringiga kokkulepitud asukohta.

5. Võimalusel rajada teekate laius 4,5 m, vajadusel rajada teekraavi puudumisel uus kraav või voolunõu, uued teekraavide eesvoolud, kvartalsihtidele ja/või kraavimullelele mahasõidud.

Keskkonnaamet on tutvunud esitatud materjalidega. Kuna projektiala ei asu ühelgi LKS § 4 lõike 1 punktides 1, 2, 4 või 5 nimetatud kaitstaval loodusobjektidel, ei ole Keskkonnaameti nõusolek projekteerimistingimuste andmiseks nõutav. Lähtuvalt eeltoodust ei ole Keskkonnaametil vastuväiteid ega täiendavaid tingimusi kavandatavale tegevusele.

Lugupidamisega

*(allkirjastatud digitaalselt)*

Maret Vildak  
looduskaitse juhtivspetsialist  
Põhja regioon

Nurana Mamedova 5699 5021  
nurana.mamedova@keskkonnaamet.ee

# DIGITAALALKIRJADE KINNITUSLEHT

## ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
KeA_Vkiri_P6hja_regioon_Oru_maaparandusehitis_RMK_12_7_18.pdf	380 KB

## ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	MARET VILDAK	46412275229	12.07.2018 17:45:19 +03:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

Eesti

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

29758544391515710370059970595527780126

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID-SK 2015 B3 AB 88 BC 99 D5 62 A4 85 2A 08 CD B4 1D 72 3B 83 72 47 51

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 8E 33 96 08 61 67 67 D1 8A AB BA C1 29 6E 7A FF E1 AB A2 6B AD 83 9E 52 F6 E4 64 0A E2 0F CB 06

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

MÄRKUSED

--

MADI NÕMM  
Riigimetsa Majandamise Keskus  
Paide mnt 14  
86602 Paikuse

Teie 14.06.2018 nr 3-2.1/2136

Meie 6.07.2018 nr 20-1/2018/5-2

## Lugupeetud Madi Nõmm

Elering AS on nõus võimaldama RMK-le juurdepääsu oma metsamassiividele Gaasijaotusjaama kinnistul (katastritunnus 80201:002:0520) paineva asfaltkattega tee kaudu nagu see on näidatud Gaasisõlme tee ehitusprojekti lähteülesandes. Seejuures Gaasijaotusjaama maaüksusel (katastritunnus 80201:002:0520) paiknev asfaltkattega Tee tuleb rekonstrueerida ja see tuleb teostada lähtuvalt Elering AS väljastatud tehnilistest tingimustest.

Elering AS on nõus käesoleval hetkel Gaasisõlme tee alguses paikneva tõkkepuu eemaldamisega tingimusel, et see paigaldatakse Lepa maaüksusele (katastritunnus 80201:002:0023) suunduva tee otsa taha ja paigaldatakse täiendav tõkkepuu Sillamäe liinikraanisõlme juurde suunduva teeotsa juurde. Juhul, kui olemasolevat tõkkepuud ei ole võimalik ümber tõsta tuleb see asendada uue tõkkepuuga.

Elering AS on nõus andma osa, mis on vajalik RMK-l oma metsamassiivide majandamiseks ehitatava tee rajamiseks, oma valduses olevast kinnisasjast RMK kasutusse isikliku kasutusõiguse lepingu alusel.

## Tehnilised tingimused Gaasisõlme tee rekonstrueerimiseks

Kavandatav Gaasisõlme tee (edaspidi nimetatud Tee) läbib Gaasijaotusjaama kinnistut (katastritunnus 80201:002:0520) ja ristub nimetatud kinnistul Elering AS-i omanduses oleva D-kategooria maagaasi ülekandetorustikuga Jõhvi – Narva, mille suurim lubatud töö rõhk on 38 bar(g) ja nominaalne läbimõõt on DN400. Lisaks ristub kavandatav Tee maaüksusel Ahtme metskond 134 (katastritunnus 80201:001:0652) Sillamäe GJJ harutoruga, mille suurim lubatud töö rõhk on 38 bar(g) ja nominaalne läbimõõt on DN300. Järgnevalt nimetatud mõlemad torustikud koos Gaasitorustik.

Gaasitorustiku kaitsevööndi ulatus on 5 m mõõdetuna Gaasitorustiku teljest. Gaasitorustiku kaitsevöönd on iseseisvaks ehitiseks olevat Gaasitorustikku ümbritsev maa-ala, kus kinnisasja kasutamist on piiratud gaasipaigaldise ohutuse ja kaitse tagamiseks. Kaitsevööndis on keelatud järgnevad tegevused:

1. ohustada ehitist või selle korra kohast kasutamist;
2. ehitada ehitusloa kohustuslikku teist ehitist, sealhulgas eemaldada ning kuhjata pinnast;
3. takistada ehitisele juurdepääsu;
4. takistada ehitise hooldamist, sealhulgas kaitsevööndiga ehitise asukohast või ehitisest tulenevast ohust teavitavate tähistega paigaldamist;
5. takistada kaitsevööndis asuva taimestiku või pinnase säilitamist seisundis, mis ei ohusta ehitist;

## 6. muud seaduses sätestatud tegevused.

Tingituna asjaolust, et Gaasitorustiku ehitamisel ei ole arvestatud, et kõnealuseid Gaasitorustiku ristumisi ületaks rasketehnika ja seetõttu peab Tee rekonstrueerimise projekti koostamisel nägema ette järgnevad tegevused Gaasitorustiku ristumistel Teega (edaspidi nimetatud Tööd):

1. Tee alla jääva Gaasitorustiku osa isolatsiooni kontroll ja sõltuvalt kontrolli tulemustest vajadusel teostama Tee all jääva Gaasitorustiku osale, mis ulatub teekatee servast vähemalt 2 m välja poole, isolatsiooni eemaldamise ja toru metallpinna inspekteerimise. Saadud tulemuste põhjal on omakorda võimalik hinnata võimalikku torustiku remontimise vajadust ning mahtu.
2. Gaasitorustik tuleb planeeringu alas kaitsta Gaasitorustikuga ristuva Tee ja selle hilisemast kasutusest tulenevate väliste mõjude vastu. Selleks tuleb ette näha Gaasitorustikule betoonist või terasest plaatide paigaldus, mis tuleb projekteerida Tee laiuselt ja need peavad ulatuma vähemalt 1,5 m toru teljest mõlemale poole. Plaatide paksus peab olema arvutatud teed kasutatavate sõidukite täismassi ja teljekoormust arvesse võttes.
3. Plaatide ja torustiku vaheline tagasitäide (minimaalselt 200 mm) peab olema liiv, mis peab olema enne plaatide paigaldust tihendatud.
4. Tööd tuleb tellida D-kategooria gaasipaigaldiste ehitustööde pädevusega ettevõtjalt.
5. Projektis peab olema oluline teave Gaasitorustiku kaitsevööndis kaevetöödel rakendavate ohutusmeetmete kohta. Kindlasti peab arvestama järgnevaid meetmeid:
  - Vähemalt kolm (3) tööpäeva enne tööde algust, gaasitorustiku kaitsevööndis, tuleb töökohale kutsuda Elering AS-i esindaja, kes tähistab looduses Gaasitorustiku asukoha ning määrab paigaldussügavuse.
  - Ehitus ja kaevetöid viiakse läbi eelnevalt Elering AS-i teavitades ja vajaduse korral tema esindaja juuresolekul. Isikud, kes Töid teaostavad, peavad olema sellisteks Töödeks pädevad ja instrueeritud Elering AS esindaja poolt.
  - Gaasitorustiku valdajaga kooskõlastamata pinnase eemaldamise ja kaevetööd Gaasitorustiku kaitsevööndis on keelatud.
  - Pinnase ja ehitusmaterjalide ladustamine Gaasitorustiku kaitsevööndis on keelatud.
  - Pinnase vibratsiooni või lööklaineid põhjustavate mehhanismidega ja meetoditega Gaasitorustiku kaitsevööndis töötamine on keelatud, välja arvatud kooskõlastatud ja tõendatud Gaasitorustiku ohutust tagavad tegevused.
  - Vajadusel esitatakse liikluskorralduse projektiga ehitus- ja kaevetööde läbiviimiseks veokite ja ehitusmasinate ohutu liikumise skeemid ja Gaasitorustikust ülesõidu sillad.
  - Väljaspool projekteeritud ülesõidu sildu on Gaasitorustiku kohal manööverdamine ja ülesõit keelatud.
  - Tagada ülesõidu sildade ohutu teostus.
6. Juhul, kui osutub vajalikuks Gaasitorustiku metalli inspekteerimine ja üle isoleerimine tuleb koostada asjakohased ehitusjoonised ja tegevuskava, millised tuleb kooskõlastada piisava ajavaruga AS Elering poolt.  
Kooskõlastamine peab olema tehtud enne igasuguste Tee rekonstrueerimiseks ette võetavate ehitustööde algust. Piisav ajavaru on vajalik eelkõige tulenevalt piirangust, et Gaasitorustiku

kõrgrõhu all lahti kaevamine ei ole lubatud. Töö teostamiseks on vaja tagada Gaasitorustikul sobivad parameetrid – üldjuhul on sobivate parameetrite tagamine võimalik korraldada perioodil juuni – september, aga see sõltub erinevatest teistest tödest Gaasitorustikul ja režiimidest gaasisüsteemides. Seejuures on vajalik on arvestada naaberriikide gaasitorustikel planeeritud töödega.

7. Kõik kulud, Tee projekti realiseerimiseks vajatavate Tööde läbiviimiseks Gaasitorustikul ja selle kaitseks, kuuluvad Tee projekti omaniku kanda.

Elering AS-i poolset Gaasitorustiku kaitsevööndis tegutsemise järelevalvet teostab Jõhvi hoolduspiirkonna hoolduse korraldaja Nikolai Minajev, mob +372 506 4384, E-post [nikolai.minajev@elering.ee](mailto:nikolai.minajev@elering.ee).

Lugupidamisega

*/allkirjastatud digitaalselt/*

Vambola Randmaa  
Gaasivõrgu käidu talituse juhataja

Reeno Niinepuu +372 5373 2674

# DIGITAALALLKIRJADE KINNITUSLEHT

## ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
Gaasijaotusjaama kinnistu Sillamäe GJJ GAS-KKA 18-24.pdf	142 KB

## ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	REENO NIINEPUU	38506150300	06.07.2018 11:08:48 +03:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

Elering AS/ gaasitorustike spetsialist

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

Tallinn, Eesti

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

72857920518781454426564692120450728681

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID-SK 2015 B3 AB 88 BC 99 D5 62 A4 85 2A 08 CD B4 1D 72 3B 83 72 47 51

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 3C EB 16 1E BAA0 0A 28 5E 79 C5 AB F1 36 3F 3F C8 2A 44 1E 9D 24 92 52 FC 7B 0E E6 DC CE A1 A9

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
2	VAMBOLA RANDMAA	36806092746	06.07.2018 11:29:21 +03:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

Gaasivõrgu käidu talituse juhataja

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

Eesti

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

150909371145547708312879538979789537481

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID-SK 2015 B3 AB 88 BC 99 D5 62 A4 85 2A 08 CD B4 1D 72 3B 83 72 47 51

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 FE 1C 26 38 B8 19 92 53 7A 67 5F A2 A1 FB 7C 99 10 E4 F5 A6 DE 69 73 A3 24 24 E5 67 68 10 CE 28

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

MÄRKUSED

Lugupeetud Madi Nõmm, Riigimetsa Majandamise Keskus

Telia Eesti AS (edaspidi Telia) on koostanud vastuse Teie poolt 13.06.2018 esitatud taotlusele IP27343 Gaasisõlme.

Antud mőõdistusalas asuvad Telia sideehitised

	täpsus	pikkus
1. kaitsetoru	1 m	20 meetrit
2. maakaabel	1 m	4847 meetrit
3. maakaabel	ligikaudne	2427 meetrit
		<b>kokku 7294 meetrit</b>

**Sideehitiste käppenäitamise tellimine on vajalik.**

Lugupidamisega Telia Eesti AS volitatud esindaja Emil Villemson

Tabel 1. Ehitatud ja rekonstrueeritud maaparandusehitiste tehnilised andmed

Maaparandussüsteemi kood		1020851100010		1020851100010		KOKKU
Maaparandusehitise nimetus		Gaasisõlme/TTP-538 ORU		Gaasisõlme tee		
Maaparandusehitise kood		001				
Maaparandusehitise lühitähis		EH1		EH2		
Tehniliste andmete nimetus	Mõõt-ühik	Uue ehitise või lisan-duva osa andmed	REK osa andmed	Uue ehitise või lisan-duva osa andmed	REK osa andmed	
1. Maaparandussüsteemi maa-ala andmed maaparandusehitise piires						
Metsamaal paikneva kuivendussüsteemi maa-ala pindala	ha		156,9			156,9
2. Eesvoolude ja kuivenduskraavide ning neil paiknevate rajatiste andmed						
Eesvoolu pikkus	km	1,01	0,67			1,68
Kuivenduskraavi pikkus	km	1,49	9,42			10,91
Truupide arv	tk	21	8			29
3. Maaparandusehitisi teenindava tee andmed						
Tee nimetus				Gaasisõlme tee		
Tee järk				4		
Tee number teeregistris						
Tee pikkus	km			1,75		1,75
Teekraavide pikkus	km			2,86	0,21	3,07
Sõiduki mahasõidukohtade arv	tk			7		7
Sõiduki möödasõidukohtade arv	tk			1		1
Sõiduki tagasipööramiskohtade arv	tk			1		1
Teetruupide arv	tk			7		7
4. Keskkonnakaitse rajatiste andmed						
Ehitustööde aegsed filtratsioonitõkke ekraanid	tk	3				3

Tabel 2A. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimise- ja ehitustööde koondmahud

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Möötüühik	Maht		Kokku
			Sealhulgas		
			EH1	EH2	
A	B	C	D	E	F
I. Ettevalmistustööd					
1	Madala võsa raie (MV)	ha	0,21		0,21
2	Madala võsa vedu 600 m (MV)	ha	0,21		0,21
3	Kõrge võsa raie (KV)	ha	4,11	0,35	4,46
4	Kõrge võsa vedu 600 m (KV)	ha	4,11	0,35	4,46
5	Puittaimestiku raie, peenpuistu (PP)	ha	4,19	1,23	5,42
6	Puittaimestiku raie, jämepuistu (JP)	ha	2,46	1,19	3,64
7	Tüveste vedu, peen- ja jämepuistu 600 m (PP) ja (JP)	ha	6,65	2,41	9,06
8	Tee- ja kraavitrassi ning teerajatiste alune kändude juurimine ekskavaatoriga	ha	10,97	2,76	13,73
9	Lamapuidu eemaldamine veejuhtmetest ning kraavimuldetelt	tm	166	56	222
10	Koprapaisude likvideerimine	tk	6		6
II. Veejuhtmete tööd					
11	Uute veejuhtmete mahamärkimine	m	2495	2860	5355
12	Kraavide ja eesvoolude kaevamine ja setetest puhastamine I-II gr. pinnas	m³	10013	3229	13242
13	Kraavide ja eesvoolude kaevamine ja setetest puhastamine IV gr. pinnas	m³	4845	2236	7081
14	Kraavide ja eesvoolude kaevamine ja setetest puhastamine VI gr. pinnas (paepinnase kaevamine hüdrovasaraga)	m³	1012		1012
15	Ekspluatatsioonieelne sette eemaldamine ekskavaatoriga (10% põhikaevest)	m³	1587	546	2134
16	Kaeve laialiajamine (60% kaevest)	m³	10143	1333	11476
17	Veejuhtmete kinniajamine sāngi ümberkaevamisel	m³	627	13	640
18	Di=30 cm plasttorust veeviimari paigaldamine mullavalli alla, L= 9m	tk	36	1	37
III. Truupide rekonstrueerimine ja ehitamine					
19	Truupide mahamärkimine	tk	29	7	36
20	Di=40 cm plasttruubi torustiku, tüüp 40PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m	183	83	266
21	Di=50 cm plasttruubi torustiku, tüüp 50PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m	18		18
22	Di=60 cm plasttruubi torustiku, tüüp 60PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m	45		45
23	Di=80 cm plasttruubi torustiku, tüüp 80PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m	18		18
24	Ø 40 cm plasttruubi mattotsaku ehitamine (tüüp MAO)	2 otsakut	20		20
25	Ø 50 cm plasttruubi mattotsaku ehitamine (tüüp MAO)	2 otsakut	2		2
26	Ø 40 cm plasttruubi mattotsaku kivikindlustusega ehitamine (tüüp MAOK)	2 otsakut	0	7	7
27	Ø 60 cm plasttruubi kiviotsaku kivikindlustusega ehitamine (tüüp KOK)	2 otsakut	5		5
28	Ø 80 cm plasttruubi kiviotsaku kivikindlustusega ehitamine (tüüp KOK)	2 otsakut	2		2
29	Täiendav kaeve truupide ehitamisel	m³	46		46
30	Lisakaeve vana truubi eemaldamiseks	m³	116		116
31	Ø 30 cm truubitoru (plast) väljatõstmine ja utiliseerimine	m	8		8
32	Ø 50 cm truubitoru (r/b) väljatõstmine ja utiliseerimine	m	60		60
33	Täitepinnase paigaldamine koos veoga objektile (ca 50 km)	m³	638	182	820
34	Tähispostid truubile	tk		12	12
IV. Keskkonnakaitserajatiste ehitamine					
35	Ehitusaegsete filtratsioonitõkke ekraanide paigaldamine ja eemaldamine	tk	3		3
36	Filtratsioonitõkke ekraani taha koguneva sette eemaldamine ehitustööde ajal (1% kaevemahust)	m³	115		115
V. Muud tööd					
37	Nõuetekohase teostusmöödistuse koostamine (tee, eesvoolud, teekraavid, truupid) + teostusioonis mitte möödistatava ala kohta	töö	1		1

Tabel 2B. Tee ehitustööde koondmahud

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Möödühik	Maht	Kokku
			sealhulgas Gaasisõlme tee	
A	B	C	D	E
0	Ehitatava tee koondpikkus	m	1750	1750
<b>I. Ettevalmistustööd</b>				
1	Tee parameetrite ja -elementide mähmähkimine (telg, servad, kraavide siseservad)	m	1750	1750
2	Tee rajatiste mähmähkimine	tk	9	9
3	Kivide teisaldamine teetrassilt	m <sup>3</sup>	175	175
<b>II. Mullatööd / teemulde kujundamine</b>				
4	Olemasoleva maapinna tasandamine	m <sup>2</sup>	15750	15750
5	Üleminekukiilu ehitamine (üleminek liivsavilt turbale)	m <sup>3</sup>	60	60
6	Teemulde ehitamine (b=8,0 m) teekraavide pinnasest	m <sup>3</sup>	3000	3000
7	Olemasoleva maapinna kaeve ja lüke koos tihendamisega	m <sup>3</sup>	50	50
8	Teemulde töötlemine profiili koos mulde tihendamisega	m <sup>3</sup>	3000	3000
<b>III. Kattekonstruktsiooni rajamine</b>				
9	Geotekstiili 4. profiil (NGS 4) tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m <sup>2</sup>	3922	3922
10	Geokomposiidi (50/50 kN/m + 150 g/m <sup>2</sup> ) laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m <sup>2</sup>	5003	5003
11	Aherainest teealuse ehitamine koos tihendamisega. Aheraine fr 0/90 mm, H=30 cm	m	1368	1368
12	sh aheraine fr 0/90 mm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>	1702	1702
13	sh liiv aherainega segamiseks (30% aluskihi mahust), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>	729	729
14	Aheraine killustikust teekatte ehitamine koos tihendamisega. Aheraine killustik fr 16/32 mm, H=10 cm	m	1368	1368
15	sh kruus fr 16/32 mm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>	799	799
<b>IV. Tee rajatised</b>				
16	Mahasõidukoht M-L20R15 muldkeha ja katendi ehitamine koos tihendamisega (L=20 m, R=15 m, A=4,5 m)	tk	1	1
17	sh muldkeha ehitamine kohapealsest pinnasest, H <sub>kesk</sub> =30 cm	m <sup>3</sup>	73	73
18	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4) tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m <sup>2</sup>	224	224
19	sh aheraine fr 0/90 mm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=30cm	m <sup>3</sup>	43	43
20	sh aheraine killustik fr 16/32mm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=10cm	m <sup>3</sup>	19	19
21	sh liiv aherainega segamiseks (30% aluskihi mahust), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>	18	18
22	Mahasõidukoht M-L10R10 muldkeha ja katendi ehitamine koos tihendamisega (L=10 m, R=10 m, A=4,5 m)	tk	2	2
23	sh muldkeha ehitamine kohapealsest pinnasest, H <sub>kesk</sub> =25 cm	m <sup>3</sup>	77	77
24	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4) tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m <sup>2</sup>	283	283
25	sh aheraine fr 0/90 mm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=40cm	m <sup>3</sup>	45	45
26	sh liiv aherainega segamiseks (30% aluskihi mahust), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>	19	19
27	Mahasõidukoht M*-L10R10 muldkeha ja katendi ehitamine koos tihendamisega (L=10 m, R=10 m, A=4,5 m)	tk	2	2
28	sh muldkeha ehitamine kohapealsest pinnasest, H <sub>kesk</sub> =25 cm	m <sup>3</sup>	81	81
29	sh geokomposiidi 50/50 kN/m +150 g/m <sup>2</sup> , laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m <sup>2</sup>	301	301
30	sh aheraine fr 0/90 mm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=40cm	m <sup>3</sup>	48	48
31	sh liiv aherainega segamiseks (30% aluskihi mahust), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>	21	21

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Möödühik	Maht	Kokku
			sealhulgas Gaasisõlme tee	
A	B	C	D	E
32	Mahasõidukoht M-L12R10 muldkeha ja katendi ehitamine koos tihendamisega (L=12 m, R=10 m, A=4,5 m)	tk	1	1
33	sh muldkeha ehitamine kohapealsest pinnasest, $H_{kesk}=25\text{ cm}$	m <sup>3</sup>	43	43
34	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4) tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m <sup>2</sup>	157	157
35	sh aheraine fr 0/90 mm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=40cm	m <sup>3</sup>	25	25
36	sh liiv aherainega segamiseks (30% aluskihi mahust), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>	11	11
37	Mahasõidukoht M*-L14R10 muldkeha ja katendi ehitamine koos tihendamisega (L=14 m, R=10 m, A=4,5 m)	tk	1	1
38	sh muldkeha ehitamine kohapealsest pinnasest, $H_{kesk}=25\text{ cm}$	m <sup>3</sup>	73	73
39	sh geokomposiidi 50/50 kN/m +150 g/m <sup>2</sup> , laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m <sup>2</sup>	270	270
40	sh aheraine fr 0/90 mm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=40cm	m <sup>3</sup>	44	44
41	sh liiv aherainega segamiseks (30% aluskihi mahust), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>	19	19
42	Möödasõidukoha muldkeha ja katendi ehitamine koos tihendamisega	tk	1	1
43	sh muldkeha ehitamine kohapealsest pinnasest, $H_{kesk}=40\text{ cm}$	m <sup>3</sup>	70	70
44	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4) tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m <sup>2</sup>	197	197
45	sh aheraine fr 0/90 mm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=30cm	m <sup>3</sup>	33	33
46	sh aheraine killustik fr 16/32mm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=10cm	m <sup>3</sup>	15	15
47	sh liiv aherainega segamiseks (30% aluskihi mahust), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>	14	14
48	Tagasipööramise koha TP-T muldkeha ja teekatte ehitamine koos tihendamisega	tk	1	1
49	sh muldkeha ehitamine kohapealsest pinnasest, $H_{kesk}=30\text{ cm}$	m <sup>3</sup>	282	282
50	sh geokomposiidi (50/50 kN/m +150 g/m <sup>2</sup> ), laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m <sup>2</sup>	1066	1066
51	sh aheraine fr 0/90 mm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=30cm	m <sup>3</sup>	176	176
52	sh aheraine killustik fr 16/32mm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=10cm	m <sup>3</sup>	77	77
53	sh liiv aherainega segamiseks (30% aluskihi mahust), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>	75	75
<b>V. Muud tööd</b>				
54	Elektrimaakaabelliini kaitsmine kaitsetoruga N750	m	24	24
55	Olemasoleva tõkkepuu likvideerimine	töö	1	1
56	6m pikkuse mehaanilise tõkkepuu paigaldamine	töö	2	2
57	Liiklusmärgi 221 "Anna teed" komplekti paigaldamine koos liiklusmärgi komplektiga 644 "Tee nimetus".	tk	1	1

Märkused:

1. Puistematerjalide mahud on profiilsed, tihendusteguriga läbi korrutatamata
2. Geosüntetide mahud on korrutatud varuteguriga 1,05, teerajatiste puhul varuteguriga 1,20

**Tabel 3. Vajalike ehitusmaterjalide ja -toodete andmed**

Jrk. nr.	Ehitusmaterjali või -toote nimetus	Mööd-ühik	Kogus
A	B	C	D
<b>Truupide torustikud ja otsakud, veeviimarid ja kindlustised</b>			
1	Ø 30 cm profileeritud plasttoru, SN8 (veeviimar)	m	333
2	Ø 40 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	266
3	Ø 50 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	18
4	Ø 60 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	45
5	Ø 80 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	18
6	Kivid Ø 15-30 cm	m <sup>3</sup>	78
7	Geotekstiil, 2 profiil (NGS 2)	m <sup>2</sup>	449
8	Huumusmuld	m <sup>3</sup>	87
9	Erosioonitõkkematt, džuudikiust võrguga	m <sup>2</sup>	2092
10	Heinaseeme	kg	52
11	Puuvaiad	tk	9130
12	Tähispostid truupidele	tk	12
13	Kruusliiv truubi tagasitäiteks	m <sup>3</sup>	820
<b>Keskkonnakaitserajatised</b>			
14	Geotekstiil, 2 profiil (NGS 2), vee läbilaskvus > 0,05 m/s	m <sup>2</sup>	24
15	Puitlaastuga filterkotid	m <sup>3</sup>	6
16	Kivid Ø 30-40 cm	tk	36
17	Ümarpuit Ø 10-15 cm	tm	0,4
<b>Muud</b>			
18	Elektrimaakaabelliini kaitsetoru N750	m	24
19	Liiklusmärk 644 "GAASISÕLME tee" komplekt	tk	1
20	Liiklusmärk 221 "Anna teed" komplekt postiga	tk	1
21	Mehaaniline tõkkepuu, pikkus 6,0 m	tk	2
<b>Tee ja teerajatiste materjalid (Gaasisõlme tee)</b>			
22	Aheraine fr 0/90 mm, H=30 cm (mõned teerajatised 40 cm)	m <sup>3</sup>	2115
23	Aheraine killustik fr 16/32 mm, H=10 cm	m <sup>3</sup>	910
24	Liiv (30% aluskihi geomeetrilisest mahust)	m <sup>3</sup>	907
25	Geotekstiil 4. profiil (NGS 4) tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m	m <sup>2</sup>	4783
26	Geokomposiit (50/50 kN/m +150 g/m <sup>2</sup> ), laius 5,0 m	m <sup>2</sup>	6640

Märkused:

1. Puistematerjalide mahud on profiilsed, tihendusteguriga läbi korrutatamata
2. Tee materjalide geosüntetide mahud on korrutatud varuteguriga 1,05, teerajatiste puhul varuteguriga 1,20
3. Truupide geotekstiili ja erosioonitõkkemati mahtude puhul on arvestatud ülekatega

## 1. Üldosa

Käesolev ehitusprojekt „Gaasisõlme/TTP-538 Oru maaparandusehitiste rekonstrueerimine“ (töö nr PP121218TP) on koostatud Piiber Projekt OÜ poolt RMK tellimusel. Ehitusprojekti koostamisel on tuginetud RMK poolsele lähteülesandele (21.06.2018), Keskkonnaameti seisukohale projekteerimistööde kohta (kiri 12.07.2018 nr 7-9/18/10078-2), PMA Viru keskuse poolt väljastatud projekteerimistingimustele (31.07.2018 nr 14.1-1/17522) ja Eesti Vabariigi seadustele. Ehitusprojekt on koostatud vastavalt **„Metsakuivenduse- ja teede ehitusprojekti näidiskooseis 2020“**.

Maaparandusehitise kohta koostatud uurimistööde aruanne (töö nr PP151218U) säilitatakse Piiber Projekt OÜ ning RMK arhiivides.

Versioonis V01.1 nähti ette uue 1005 m pikkuse eesvoolu E2 rajamine, kuna AS Eesti Raudtee ei nõustunud kuivendusvõrgu vee suunamisega nende taristu kõrval kulgevasse olemasoleva eesvoolu E1 lõiku PK 18+47...PK 29+52. Uus eesvool E2 projekteeriti eelmainitud lõiguga paralleelselt ning suunati raudteega seotud alast allavoolu, kus see ühineb taas olemasoleva eesvooluga E1. Sellest tulenevalt jäeti ära ka truubi T10 rekonstrueerimine ning muudeti mõningate vajalike ehitatavate truupide asukohad. Tellija huvidest lähtuvalt jäeti maaüksusel „Keeskaevu“ (80201:002:0166) paiknevate kuivenduskraavide lõikude rekonstrueerimine ehitusprojektist välja.

**Käesolevas versioonis V02 on ära jäetud maaüksusega „Printsi“ (80201:002:0119) seotud tööd, kuna omanik keeldus kooskõlastatavatest töödest. Tellija huvidest lähtuvalt on ära jäetud eesvoolu E1 hooldamine lõigus PK 4+50...12+54, kuna veejuhe on antud lõigus piisavalt heas seisukorras vee ärajuhtimiseks. Kuna Elering AS on esitanud kooskõlastuse tingimusena, et olemasoleva gaasitrassi ja ehitatava tee ristumiseks tuleb koostada eraldiseisev ehitusprojekt vastava pädevusega isiku poolt, on käesolevast ehitusprojektist gaasitorustiku kaitsemeetmete lahenduslik pool välja jäetud. Lisaks on suurendatud REK ala ca 0,8 ha võrra, mis jääb täies ulatuses „Liivametsa“ (80201:002:0161) kinnistule.**

Rekonstrueeritav maaparandusehitis asub Ida-Viru maakonnas, Toila vallas, Päite külas. Maaparandusehitise eesvool asub lisaks sellele Sõtke külas, Narva-Jõesuu linnas. Maaparandusehitisele pääseb riigi põhimaantee 1 Tallinn – Narva km 181,86 ristuvalt Gaasijaotusjaama maaüksusel (katastritunnus 80201:002:0520) paikevalt asfaltkattega teelt (**vt asukoha plaan lk 33**).

Gaasisõlme/TTP-538 Oru maaparandusehitis on ehitusprojektis edaspidi tähistatud lühitähisega EH1 ning ehitatav Gaasisõlme tee tähisega EH2. Maaparandusehitiste andmed ja ülevaade suurematest ette nähtud töödest on esitatud **tabelis 4**.

**Tabel 4. Rekonstrueeritavate ja ehitatavate maaparandusehitiste üldandmed**

Ehitise lühitähis	Maaparandussüsteemi kood	Maaparandusehitise					
		kood	nimetus	rek pindala	ehitav tee	rek eesvool	ehitav eesvool
				(ha)	(km)	(km)	(km)
EH1	1020851100010	001	Gaasisõlme/TTP-538 Oru	156,9		0,67	1,01
EH2	1020851100010		Gaasisõlme tee		1,75		
				<b>156,9</b>	<b>1,75</b>	<b>0,67</b>	<b>1,01</b>

Gaasisõlme/TTP-538 Oru maaparandussüsteem on rajatud 1988. aastal. Kraavivõrgustik on võrdlemisi süsteemse ülesehitusega, kuna objekti reljeef on üsna tasane ning võimaldab kraavide korrapäraselt paigutust. Antud hetkeks on maaparandussüsteemi kuivenduskraavide võrgustik amortiseerunud ning kaotanud osaliselt oma kuivendusvõime. Kraavide kaldad ja mullavallid on valdavalt võsastunud ning maha langenud puid täis.

Gaasisõlme/TTP-538 Oru maaparandussüsteemil puudub seda teenindav tee, mistõttu on vajalik uue 1,75 km pikkuse Gaasisõlme tee ehitamine koos tagasipööramise koha jt teerajatistega. Maaparandusehitisel on kraavimuldetel masinatega liiklemise tagamiseks vajalik rajada uusi truube ning olemasolevad amortiseerunud truubid rekonstrueerida. Olemasolevad tuletõrjетиigid ning settebasseinid puuduvad.

Gaasisõlme/TTP-538 Oru maaparandusehitise eesvoolu pikkus on Maa-ameti geoportaaali kaardirakenduse (*Maaparandussüsteemid*) andmetel 3,04 km. Eesvool saab alguse Ahtme metskond 134 kinnistul, metsakvartalil VF010, eraldise 8 ja 12 juures ning suubub Sõtke jõe paisjärve. Eesvoolu suudmes asub Langevoja juga, mis kuulub Eesti loodusmälestiste hulka.

Eesvoolu säng on peamiselt rähksetes ning veeriselistes liivsavi pinnastes, aluspinnaseks on paas. Suudmest kuni PK 4+50 on eesvool heas seisukorras, rekonstrueerimist vajab vaid 13141 Sillamäe – Vaivara kõrvalmaantee all 1964. aastal ehitatud betoonist Ø 75 cm binokkeltruup, mille torud on paigast nihkunud ning armeering on betooni seest nähtavale ilmunud. **Käesolevas projektis ei käsitleta mainitud truubi rekonstrueerimist. Tee valdajal on mõistlik truup lähitulevikus välja vahetada, kuna see kujutab ohtu tee seisukorrale ning eesvoolu toimimisele. PK 4+50...PK 12+54 esineb voolutakistusi (lamapuit, prügi jne), kuid need ei takista otseselt vee äravoolu ning Tellija huvidest lähtuvalt hooldustöid ette ei nähta.** Eesvoolu täiemahuline rekonstrueerimine on vajalik vahemikus PK 12+54...18+47 ning PK 29+52...30+33. PK 18+47...29+52 pole rekonstrueerimistööd ette nähtud, kuna AS Eesti Raudtee ei olnud nõus ehitusprojekti kooskõlastamiseks. Selle asemel on ette nähtud uue eesvoolu E2 ehitamine. Eesvooludega seotud rekonstrueerimis- ja ehitustööd on täpsemalt käsitletud peatükkides 5.1.1 ja 5.1.2.

Objektiga hõlmatud alal paiknevad järgnevad kitsendusi põhjustavad tehnovõrgud:

- Ehitav Gaasisõlme tee ristub PK 0+04 Elektrilevi OÜ elektrimaakaabelliiniga (107990LKPK)

- Ehitatav Gaasisõlme tee ristub PK 0+24 Elering AS D-kategooria gaasitorustikuga Haruliin Sillamäe GJJ (suurim lubatud töö rõhk 38 bar(g), nominaalne läbimõõt DN300)
- Ehitatav eesvool E2 ristub PK 3+99 OÜ VKG Elektrivõrgud elektriõhuliiniga 35-110 kV (Sillamäe Tehase JA – Vaivara Sirgala JA)
- Ehitatav eesvool E2 ristub PK 4+98 Elering OÜ elektriõhuliiniga 35-110 kV (Balti – Allika)
- Ehitatav eesvool E2 ristub PK 5+35 Elering OÜ elektriõhuliiniga 35-110 kV (Allika haru)

Tuginedes RMK lähteülesandes AS Telia Eesti-le tehtud päringule asub ehitusprojektiga hõlmatud maa-alal neile kuuluvaid maakaableid kokku 7294 m, millest kaablikaitsetorus on 20 m. Versiooni V02 projektlahenduse kohaselt Telia sidepaigaldiste kaitsevööndites ehitustööd kavandatud pole. Kitsendusi põhjustavad tehnovõrgud ning keskkonnakaitselised objektid on kantud projektplaanile (vt **joonis 1**).

Objekt paikneb järgnevatel olulistel looduskaitsealadel või nende vahetus läheduses:

- III kaitsekategooria taimed: harilik sügisliil (*Colchicum autumnale*), laialehine neiuvaip (*Epipactis helleborine*) ja soo-neiuvaip (*Epipactis palustris*).
- Puurkaev (väline tunnus PRK0019639)

Keskkonnakaitselised objektid on kantud projektplaanile (vt **joonis 1**) ning on täpsemalt käsitletud seletuskirja **peatükis 8**.

Vastavalt Elering AS tingimustele, kelle maad mööda hakkab masinate liikumine Gaasisõlme metsateele toimuma, on vajalik Gaasijaotusjaama kinnistul (80201:002:0520) oleva tee alguses paikneva tõkkepuu eemaldamine. Selle asemel tuleb paigaldada 2 uut tõkkepuud – üks Sillamäe liinikraanisõlme juurde suunduva teeotsa juurde ning teine 80201:002:0023 Lepa kinnistule viiva tee algusesse pöörderaadiuste lõppu (vt **joonis 1**).

**Pärast ehitustööde lõpetamist on vajalik teha põhjalik teostusmöödistus. Möödistada tuleb rekonstrueeritav ja ehitatav eesvool, ehitatav tee koos teekraavidena ning kõik objektile paigaldatavad truubid. Teostatud ehitustööde kohta tuleb koostada asjakohane teostusjoonis.**

**Enne ehitustööde algust tuleb ühendust võtta kõigi ehitustöödega seotud isikute ning haldusorganitega ning kooskõlastada tööde teostamise aeg ning meetmed. Vajadusel tuleb asjaosalised kaasata ehitustööde protsessi. Enne ehitustööde alustamist, samuti ehitustööde käigus, tuleb arvestada kooskõlastamislehtedel esitatud tingimustega (vt lisa 1A, 1B ja 3). Pärast ehitustööde lõppu tuleb objektiga seotud alad korrastada.**

Projekti koostamisel aluseks võetud juhendid ning normid on esitatud **peatükis 11**.

**Projekti koostamisel on aluseks võetud järgnevad tüüpjoonised:**

Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“, Põllumajandusministeerium, Tallinn 2019

- 1.7 – Vallialune veeviimar – VV-300
- 1.8 – Mullete ristumine
- 3.1-1 ja 3.1-2 – Truubi mattotsak (MAO) - D:40, D:50 cm

- 3.2-1 ja 3.2-2 – Truubi mattotsak kivikindlustusega (MAOK) - D<sub>i</sub>40, D<sub>i</sub>50 cm
- 3.4-1 ja 3.4-2 – Truubi kiviotsak kivikindlustusega (KOK) - D<sub>i</sub>60, D<sub>i</sub>80 cm
- 5.2-1 ja 5.2-2 – Tuletõrjeveetiik koos teenindusplatsiga
- 5.3 – Settebasseinide kujundusskeemid – SB-1...SB-3
- 6.4 – T-kujuline tagasipööramise koht – TP-T
- 6.7 – 6.7 – Mahasõit metsas – M-L\*R

„Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“, Põllumajandusministeerium, Tallinn 2008

- 6.6 – Sõidukite möödasõidukoht

**Ehitusprojekti rakendamisel aluseks võetavate normide loetelu:**

- 28.03.2019 määrus nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“;
- 20.12.2018 määrus nr 79 „Maaparandussüsteemi ehitamise üle omanikujärelevalve tegemise nõuded“;
- 14.12.2018 määrus nr 74 „Maaparandussüsteemi kasutusloa ja väikesüsteemi kasutusloa ning nende taotluste sisu nõuded“;
- 19.12.2018 määrus nr 75 „Maaparandushoiutööde nõuded“;
- 10.12.2018 määrus nr 64 „Eesvoolu kaitsevööndi ulatus ja kaitsevööndis tegutsemise kord“;
- 23.11.2018 määrus nr 63 „Maaparandusalal tegutsevate ettevõtjate registri põhimäärus“;
- 13.12.2018 määrus nr 72 „Ehitamise dokumenteerimise ja ehitusdokumentide täpsemad nõuded ning ehitusdokumentide säilitamise ja üleandmise nõuded“

## 1.1. Asukoha plaan

(alusplaanina on kasutatud Maa-ameti värvilist põhikaarti M 1:20 000)



EH1: GAASISÕLME/TTP-538 ORU (1020851100010/001); EH2: GAASISÕLME TEE (1020851100010/-)

----- Maaparandusehitise ringpiir  
- - - - Maaparandusehitise rekonstrueeritava ala ringpiir  
Rekonstrueeritav eesvool – kokku 0,67 km  
Ehitatav eesvool - 1,01 km  
Ehitatav Gaasisõlme tee (EH2)

## 2. Uurimistööd

### 2.1. Üldine

Riigimetsa Majandamise Keskuse poolt ehitusprojekti koostamiseks esitatud lähteülesande ja kaardimaterjaliga tutvumine on teostatud 2018. aasta hilissügisel. Ehitusprojekti koostamise jaoks vajalikud uurimistööd ning objekti ülevaatus on teostatud oktoober-november. Mõõdistustööd on teostatud 2018. aasta oktoobris, eesvoolu ehitatava lõigu mõõdistus 2021. aastal **Mäger Poegadega OÜ** poolt. Uurimistöö aruanne (**töö nr PP151218U**) säilitatakse RMK ning Piiber Projekt OÜ arhiivides.

Uurimistööde tegemisel lähtuti uurimistööde teostamisele kehtestatud üldistest nõuetest, „**Maaparanduse uurimistöö nõuded**“ maaeluministri 20.12.2018 määrus nr 77, **RMK lähteülesandest** ning PMA poolt väljastatud projekteerimistingimustest (**kiri 31.07.2018 nr 14.1-1/17522**). Teostatud uurimistööd on täpsemalt välja toodud **tabelis 5**.

### 2.2. Topo-geodeetiline uurimistöö

Uurimistööde käigus mõõdistati:

- Maapinna kõrgus ehitatava tee trassil
- Teetrassi servas paiknevad veejuhtmed
- Maapinna kõrgus rekonstrueeritava ja ehitatava eesvoolu trassil
- Rekonstrueeritava eesvoolu voolusäng
- Ümbritseva maapinna kõrgus
- Muud iseloomulikud punktid

Mõõdistamiseks kasutati GPS- ja elektrontahhümeetri mõõdistust. Topo-geodeetiliste uurimistööde käigus mõõdistati vajalikus mahus ehitatava Gaasisõlme tee trass, rekonstrueeritava eesvoolu trass ning ehitatava eesvoolu trass.

Mõõdistuse käigus paigaldati loodusesse nummerdatud asukohamärgid, mis kajastuvad kuivendus- ja teedevõrgu plaanil ja teede pikiprofiilil. Lisaks asukohapunktiledele paigaldati mõõdistamise käigus loodusesse 6 tehnilist reeperit, mille täpsustatud asukoht ja kõrgusarv on kajastatud projektplaanil (**vt joonis 1**) ning **tabelis 6**. Paigaldatud reeperid on märgistatud looduses spreivärviga, võimalusel on kasutatud polti. Mõõdistustööd teostati hetkel kehtivas koordinaatsüsteemis L-EST97, kõrgussüsteemis EH2000.

Geodeetilistel uurimistöödel kasutati järgmisi seadmeid:

1. GPS/GNSS seade EPOCH 35
2. Elektrontahhümeeter Nikon Nivo 3.C

Tabel 5. Uurimistööde loetelu

Jrk nr	Uurimistöö						
	nimetus	mõõt- ühik	maht		tegemise algus- ja lõppkuupäev	tegija nimi	
			kokku	Sealhulgas			
			EH1	EH2			
1	Kaardimaterjaliga tutvumine, kitsendusi põhjustavate objektide välja selgitamine, varasemate metsakuivendusprojektide olemasolu kindlaks tegemine	töö	1	1		oktoober, november 2018	Andre Näkk
2	Tehniliste reeperite paigaldamine	tk	6	6		oktoober 2018	Vello Oras Kristjan Kutsar
3	Kuivenduskraavide tehnilise seisukorra hindamine, sette mahu määramine, koprapaisude asukohtade määramine, võsa ja metsa raiemahu määramine, truupide tehnilise seisukorra määramine, uute kraavide vajaduse määramine	ha	156,9	156,9		oktoober, november 2018	Andre Näkk
4	Eesvoolu ja sellel olevate truupide seisukorra uurimine, rekonstrueerimise vajaduse määramine, sette- ja raiemahtude määramine, tehnoloogilise settebasseini vajaduse määramine	km	3,04	3,04		oktoober, november 2018	Andre Näkk
5	Ehitatava eesvoolu trassi määramine koos raie- ja kaevemahtude hindamisega	km	1,01	1,01		veebruar 2021	Andre Näkk
6	Eesvoolude trasseerimine ja mõõdistamine	km	2,79	2,79		november 2019 ja 25.02.2021	Vello Oras Kristjan Kutsar
7	Tuletõrjetiigi rajamise vajalikkuse hindamine	töö	1	1		oktoober, november 2018	Andre Näkk
8	Tee trassi piketeerimine ja mõõdistamine	km	1,75		1,75	oktoober 2018	Vello Oras Kristjan Kutsar
9	Tee trassi sondeerimine	tk	20		20	oktoober 2018	Vello Oras Kristjan Kutsar
10	Ehitatava eesvoolu trassi sondeerimine	tk	11	11		25.02.2021	Vello Oras Kristjan Kutsar
11	Tee- ja teerajatiste projekteerimiseks vajalikud uurimistööd	km	1,71		1,71	oktoober, november 2018	Andre Näkk

**Tabel 6. Reeperite loetelu**

Reeperi							
Jrk nr	number	klass	kirjeldus	asukoha			kõrgusarv (m)
				kirjeldus	koordinaadid		
					x	y	
1	RP1	tehniline	nael kases	Eesvoolu E1 teljest vasakul (ca 13 m kaugusel) PK 14+00	712449,59	6588341,02	34,09
2	RP2	tehniline	nael haavas	Eesvoolu E2 teljest paremal (ca 51 m kaugusel) PK 3+26	711815,54	6588140,70	34,05
3	RP3	tehniline	nael kases	Eesvoolu E1 teljest vasakul (ca 9 m kaugusel) PK 30+49	711149,46	6588411,94	35,51
4	RP4	tehniline	kivi	Gaasisõlme tee algusest ca 35 m idas (teisel pool Gaasijaotusjaama erateed)	710535,86	6589475,98	37,89
5	RP5	tehniline	nael lepas	Gaasisõlme tee kurvi juures PK 9+77	710334,11	6588757,60	36,34
6	RP6	tehniline	nael kases	Gaasisõlme tee lõpus TP-T juures	711109,65	6588635,95	35,51

Reeperid on mõõdistatud koordinaatsüsteemis L-EST97, kõrgussüsteemis EH2000

Asukoha kirjelduses vasakul/paremal tähendab eesvoolu puhul vaadatuna allavoolu

### 3. Geoloogia, mullastik ja pinnas

Uuritud maaparandusehitise asub võrdlemisi tasase reljeefiga maa-alal. kus enamus ulatuses on tegu mineraalpinnase või gleistunud/savika pinnasega, vähesel määral esineb ka madalloomuldi.

Vastavalt PMA Viru Keskuse poolt väljastatud projekteerimistingimustele (otsus 31.07.2018 nr 14.1-1/17522) teostati ehitatava tee trassil pinnase sondeerimine Mäger Poegadega OÜ poolt, sammuga ca 100 m. Pinnase sondeerimisel saadud lõimiste andmed on esitatud tabelis 7 ning kantud pikiprofiilidele (vt joonis 2, 4 ja 5).

**Tabel 7. Sondeerimise tulemused**

Jrk nr	Punkti nr	Asukoht looduses	Tulem
A	B	C	D
1	S1	Gaasisõlme tee PK 0+08	tehis ls <sub>2</sub> 70P+
2	S2	Gaasisõlme tee PK 0+24	th20P+
3	S3	Gaasisõlme tee asukohapunktis GS1	th30ls <sub>2</sub> 60P+
4	S4	Gaasisõlme tee asukohapunktis GS2	th30ls <sub>2</sub> 70P+
5	S5	Gaasisõlme tee asukohapunktis GS3	th20ls <sub>2</sub> 60P+
6	S6	Gaasisõlme tee asukohapunktis GS4	th30ls <sub>2</sub> 80P+
7	S7	Gaasisõlme tee asukohapunktis GS5	th20ls <sub>1</sub> 80P+
8	S8	Gaasisõlme tee asukohapunktis GS6	th20ls <sub>1</sub> 70r <sub>1</sub> ls <sub>1</sub> 100+
9	S9	Gaasisõlme tee asukohapunktis GS7	th20ls <sub>1</sub> 50r <sub>1</sub> ls <sub>1</sub> 110+
10	S10	Gaasisõlme tee asukohapunktis GS8	th20sL80r <sub>1</sub> ls <sub>1</sub> 110+
11	S11	Gaasisõlme tee asukohapunktis GS9	t <sub>2</sub> 100ls <sub>1</sub> 110+
12	S12	Gaasisõlme tee asukohapunktis GS10	t <sub>2</sub> 70ls <sub>1</sub> 100+
13	S13	Gaasisõlme tee asukohapunktis GS11	t <sub>2</sub> 60r <sub>1</sub> ls <sub>1</sub> 80ls <sub>3</sub> 100+
14	S14	Gaasisõlme tee asukohapunktis GS12	t <sub>2</sub> 20r <sub>1</sub> ls <sub>2</sub> 100+
15	S15	Gaasisõlme tee asukohapunktis GS13	th20ls <sub>3</sub> 80r <sub>1</sub> ls <sub>1</sub> 100+
16	S16	Gaasisõlme tee asukohapunktis GS14	th30ls <sub>3</sub> 50r <sub>2</sub> ls <sub>2</sub> 100+
17	S17	Gaasisõlme tee asukohapunktis GS15	t <sub>2</sub> 20ls <sub>1</sub> 60r <sub>2</sub> ls <sub>1</sub> 100+
18	S18	Gaasisõlme tee asukohapunktis GS16	t <sub>2</sub> 30ls <sub>3</sub> 100+
19	S19	Gaasisõlme tee asukohapunktis GS17	t <sub>2</sub> 100ls <sub>2</sub> 110+
20	S20	Gaasisõlme tee asukohapunktis GS18	t <sub>2</sub> 50ls <sub>2</sub> 70 P+
21	S21	Eesvoolu E2 asukohapunktis PK0	th25ls <sub>2</sub> 110r <sub>4</sub> ls <sub>2</sub> 120+
22	S22	Eesvoolu E2 asukohapunktis PK1	t <sub>2</sub> 40ls <sub>2</sub> 70P+
23	S23	Eesvoolu E2 asukohapunktis PK2	t <sub>2</sub> 35ls <sub>2</sub> 90P+
24	S24	Eesvoolu E2 asukohapunktis PK3	t <sub>2</sub> 35ls <sub>2</sub> 80P+
25	S25	Eesvoolu E2 asukohapunktis PK4	th15ls <sub>2</sub> 70P+
26	S26	Eesvoolu E2 asukohapunktis PK5	th20ls <sub>2</sub> 60P+
27	S27	Eesvoolu E2 asukohapunktis PK6	th15ls <sub>1</sub> 50P+
28	S28	Eesvoolu E2 asukohapunktis PK7	th20ls <sub>1</sub> 70P+
29	S29	Eesvoolu E2 asukohapunktis PK8	t <sub>2</sub> 40ls <sub>1</sub> 50P+
30	S30	Eesvoolu E2 asukohapunktis PK9	t <sub>3</sub> 40ls <sub>1</sub> 70P+
31	S31	Eesvoolu E2 asukohapunktis PK10	t <sub>2</sub> 40ls <sub>1</sub> 50P+

Ehitatava Gaasisõlme tee trass asub valdavalt liivsavi pinnastel. Aluskihiks on paas, mis tee teises pooles asendub rähksete liivsavidena. Pae ning rähksete pinnaste ülemine serv paikneb ca 60-110 cm sügavusel.

Tee esimeses osas lasub liivsavi kihi peal toorhuumuslik kasvupinnase kiht, mis on ca 20-30 cm tüse. Tee teises pooles esineb keskmiselt lagunenenud turbaga löike. Turbakihi paksus on vahemikus 20-100 cm. Tee ehitamisel on vajalik aluspinnase tasandamine, tihendamine ning geosünteedide kasutamine. Paksema turbakihi löikudes tuleb ette näha üleminekukiilud, et üleminek tugevama kandevõimega pinnaselt madalama kandevõimega pinnasele poleks liiga järsk. Turvastunud pinnasega löikudes on kandevõime suurendamiseks vajalik geokomposiitide kasutamine.

Tee trassil asuv pinnas on niiske, maapinnal lamab palju maha langenud puid, kuna puuduvad optimaalsed kasvutingimused.

Liigniiskuse põhjuseks uuritud alal on:

- veejuhtmete vähesus
- veejuhtmed on kaotanud oma kuju ning on kohati täis settinud
- paekiht, mis takistab vee imbumist alumistesse kihtidesse
- möödukas kibraste tegevus eesvoolul ja sinna suubuvatel suurematel kuivenduskraavidel

Rekonstrueeritaval maaparandusehitisel on metsa kasvukohatüüpidest kõige levinumad angervaksa (AN) 59,48% ning naadi (ND) 18,91%. Osakaalu järgi maaparandussüsteemi üldpindalast esineb vähem tarna-angervaksa (TA) 8,65%, jänese kapsa-kõdusoo (JO) 7,06%, tarna (TR) 4,41%, lodu (LD) 1,34%, ning mineraalne puistang (MP) 0,15%.

## 4. Kultuurtehnilised tööd

Kultuurtehniliste tööde eesmärk on ette valmistada projektala trassid ehitustöödeks.

### 4.1. Trasside ettevalmistustööd

#### 4.1.1. Puittaimestikuga raie ja käändude kivide eemaldamine

Ehitusprojektiga hõlmatud maa-alal kasvavad valdavalt kased, haavad ja lepad. Puude keskmine läbimõõt varieerub vahemikus 20-30 cm. Ehitatava tee trassil on puude keskmine läbimõõt umbes 20 cm, puude kõrgus on umbes 15-25 m. Ehitustööde käigus tuleb tee- ja veejuhtmete trassid vajalikus mahus puhtaks raiuda ning eemaldada langenud puud ja kivid.

Puittaimestik raiutakse järgmises ulatuses:

- setetest puhastatavatel veejuhtmetel tuleb kaevetööde võimaldamiseks likvideerida veejuhtme trassil kasvav võsa ja puistu üldjuhul järgmise laiusaga: muldel olev siht 7 m laiuselt + veejuhtme perimeetril kasvav võsa ja puistu (veejuhtme pealt laius) + 1 m laiune vöönd veejuhtme vastaskaldast;
- tee veejuhtmega lõigus raiutakse teetrassilt puittaimestik tee mulde laiuselt + veejuhtme perimeetril kasvav võsa ja puistu (veejuhtme pealt laius) + 1 m laiune vöönd veejuhtme vastaskaldast.
- tee veejuhtmeta lõigus raiutakse teetrassilt puittaimestik tee mulde laiuselt + 2 meetri laiune vöönd teekatendi alumisest servast.

Puittaimestiku raiumise järel on ette nähtud trasside juurimine ning kivide eemaldamine. Projekt näeb ette käändude juurimise kogu lahti raiutud teetrassilt ning veejuhtmete raietrassilt. Kännud ja kivid paigaldatakse veejuhtme vastaskaldasse, juhul kui Tellija ei soovi teisiti. Töö teostaja valib ise juurimise tehnoloogia. Puittaimestiku raiumisel ei tohi jätta kände kõrgusega üle 20 cm maapinnast. Kännud tuleb juurida kogu lahti raiutud teetrassi laiuses. Juuritud kännud tuleb kokku lükata või vedada ja virnastada hunnikutesse või vallidesse, mille asukohad tuleb kooskõlastada maakasutajaga. **Kände ei tohi paigutada teemuldesse** või kihuhunnikutesse. Kännud tuleb virnastada kuni 2,5 m kõrguste mullast võimalikult puhaste hunnikutena.

Veejuhtmete trassilaiused on esitatud projektplaanil (**vt joonis 1**). Raietrassi laiused tee teljest on märgitud tee pikiprofiilil (**vt joonis 2**). Projektplaanil on märgitud veejuhtmete tööde tegemise asukoht (mulde asetus) voolusuuna tingimärgina. **Kui teekraavi voolusuuna tingmärk on märgitud veejuhtme teljel, paigaldatakse vastava veejuhtme pinnas teemuldesse (mõningal juhul osaliselt).**

Vajalik on koprapaisude likvideerimine. Uurimistööde ajal tuvastati koprapaisud eesvoolul E1 ning kuivenduskraavil 100.

Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtmete kaevetööde mahud on esitatud **tabelis 9**

## 4.2. Üldnõuded ettevalmistustöödele

Töid teostada seadusandliku akti alusel “**Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded**”, maaeluministri 28.03.2019 määrus nr 38.

Lahti raiutud trass vastab nõuetele, kui töid takistav puittaimestik on raiutud ja sellest tulenev metsamaterjal on ladustatud eraldi väljapoole trassi mullavallipoolsele servale või ära veetud. Koos raiejäätmetega tuleb trassilt ja veejuhtmest eemaldada ka suuremõduline lamapuit, et see ei takistaks kändude juurimist ja hilisemat mullavalli töötlemist. Ehitaja peab metsamaterjali väljavedamise ja virnastamise kohad kooskõlastama RMK esindajaga või eramaa omanikuga. Hagu- ja raiejäätmed tuleb ladustada ja hiljem ära vedada hakkepuiduks. Puittaimestiku raiumise järel on ette nähtud ala juurimine. Projekt näeb ette kändude juurimise kogu lahti raiutud teetrassilt. Töö teostaja valib ise juurimise tehnoloogia.

Kaevetööd viiakse läbi teemulde poolelt. Puidujäätmeid, kive ja kände ei tohi asetada teede ja kraavide muldetesse;

Veejuhtmete rekonstrueerimisel erakinnistute või nendega piirnevatel lõikudel tuleb trassiraie ja juurimistöödel **arvestada erakinnistute omanike kooskõlastuse tingimustega (vt lisa 3)**. Enne tööde alustamist võtta ühendust objektiga piirnevate maaomanikega, teavitada tööde algusest ja kooskõlastada tegevus objektiga piirneval alal. Täiendavad tingimused ja tööd vastavalt kooskõlastustele. Enne erakinnistuga piirnevatel lõikudel töödega alustamist täpsustada piirimärkide olemasolu ja need ehitustööde käigus säilitada. Piirimärkide hävimisel tuleb need vastavalt maakorralduslikele nõuetele taastada.

**NB!** Trasside raiumise ja raiutud materjali väljaveoga samaaegselt tuleb likvideerida ka koprapaisud ja pesad. Koprapaisude lõhkumisele peab aga eelnema ehitustööde aegsete filtratsioonitõkke ekraanide rajamine, vältimaks koprapaisude lõhkumise tulemusena liikuma pääseva sette kandumist rekonstrueeritavast alast allavoolu. Ehitustööde aegsed filtratsioonitõkke ekraanid on ette nähtud eesvoolule E1 ca PK 13+15 ning kuivenduskraavide 100 ja 116 alamjooksule.

## 5. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimine

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 tuleneva materjali suurema väljatuleku. Metsakuivendus lihtsustab metsavarumist, metsade uuenemist ja haldamist ning loob sobiva keskkonna rekreatsiooniks.

### 5.1. Kuivendussüsteemi projekteerimine

Gaasisõlme/TTP-538 Oru maaparandussüsteem on rajatud 1988. aastal. Kraavivõrgustik on võrdlemisi süsteemse ülesehitusega, kuna objekti reljeef on üsna tasane ning võimaldab kraavide korrapärast paigutust. Antud hetkeks on maaparandussüsteemi kuivenduskraavide võrgustik amortiseerunud ning kaotanud osaliselt oma kuivendusvõime. Kraavide kaldad ja mullavallid on valdavalt võsastunud ning maha langenud puid täis. Kraavimuldetel võib kohati kasvamas leida ka suuremaid puid. Kuivenduskraavidel olulist kibraste tegevust märgata ei ole. Koprapiise tuvastati maaparandussüsteemi eesvoolul E1 ning kuivenduskraavil nr 100. Uurimistööde käigus tuvastatud koprapiisude asukohad on välja toodud projektplaanil (vt **joonis 1**) ning eesvoolu pikiprofiilil (vt **joonis 4**).

Olemasoleval maaparandussüsteemil puudub seda teenindav tee, mistõttu on vajalik uue ca 1,75 km pikkuse Gaasisõlme tee ehitamine koos tagasipööramiskoha jt teerajatistega.

Maaparandusehitisel on kraavimuldetel masinatega liiklemise tagamiseks truupe ebapiisavas koguses ning olemasolevad truubid on amortiseerunud või liiga lühikesed.

Maaparandusehitisel puuduvad olemasolevad tuletõrjetiigid ning settebasseinid. Käesoleva tööprojektiga pole kavandatud uute rajamist.

#### 5.1.1. Eesvool E1

Eesvoolu mõõdistamise käigus paigaldati 3 ajutist reeperit (vt **tabel 6**). Eesvoolu mõõdistamise käigus paigaldatud reeperite asukohad koos kõrgusarvudega on kajastatud **joonisel 1**.

Eesvoolu säng asub peamiselt rähksetes ning veeriselistes liivsavi pinnastes, aluspinnaseks on paas. settebasseini rajamine pole vajalik – piisab ehitustööde aegse filtratsioonitõkke ekraani paigaldamisest, mis on ette nähtud ca PK 13+15.

Gaasisõlme/TTP-538 Oru maaparandusehitise eesvoolu pikkus on maa-ameti geoportaali kaardirakenduse (*Maaparandussüsteemid*) andmetel 3,04 km. Eesvool saab alguse Ahtme metskond 134 kinnistul, metsakvartalil VF010, eraldise 8 ja 12 juures ning suubub Sõrke jõe paisjärve. Eesvoolu suudmes asub Langevoja juga, mis kuulub Eesti loodusmälestiste hulka.

Eesvoolu alamjooksul paikneb 13141 Sillamäe – Vaivara kõrvalmaantee all 1964. aastal ehitatud betoonist Ø 75 cm binokkeltruup, mille torud on paigast nihkunud ning armeering on betooni seest

nähtavale ilmunud. Tee omanikul on soovitatav ohutuse tagamiseks amortiseerunud truubid välja vahetada.

Eesvool voolab veel läbi kohaliku 8510020 Sigala tee alt, kus on heas seisukorras Ø ca 90 cm raudbetoonist binokkeltruup. Truupides puudub sete ning nähtavad kahjustused.

Samas asukohas ristub eesvool AS Sillamäe Sadama Raudtee kinnistul (85101:001:0133) laiarööpmelise rööbasteeaga, mille alla on paigaldatud monteeritavatest terasplaatidest lameprofiilitoru. Rajatis on heas seisukorras ning raudtee ja 8510020 Sigala tee vahelised eesvoolu nõlvad on korralikult kindlustatud betoonplaatidega.

Suudmest kuni 8510020 Sigala teeni on eesvool väga heas seisukorras, voolutakistuvad puuduvad ning põhi on kivine paepinnas, kus nõlvade erosioonioht puudub.

Eesvoolu ristumisest Sigala teega ca 175 m ülesvoolu asub eesvoolu kohal heas seisukorras raudbetoonist sild, mis toimib elamurajoonini viiva juurdepääsutee ülepääsuna.

Sigala teest ülesvoolu on umbes 800 m pikkusel lõigul eesvoolu näol tegemist kivise põhjaga loodusliku ojasängiga, mille nõlvadel kasvab võsa. Nõlvadel kasvav taimestik ei takista eesvoolu toimimist. Mainitud lõigul asuvad eesvoolu kõrval suvilad ning väikeelamud, mistõttu võib eesvoolu lähistel leida minema visatud olmejäätmeid, vanu aknaid jms. Eesvoolu põhjas leidub langenud puid, kohalike elanike poolt ehitatud kividest ülepääse ning muid inimeste poolt tekitatud väikeseid voolutakistusi. Antud lõik ei takista otseselt maaparandusehitiselt koguneva vee äravoolu, mistõttu hooldustöid pole ette nähtud.

### **Eesvoolu rekonstrueerimine**

Eesvoolu rekonstrueerimine on ette nähtud PK 12+54...18+47 ning PK 29+52...30+33. Rekonstrueerimist vajavas lõigus on eesvoolu olemasolev keskmine põhjalang ca 1,25 ‰, mis täidab „Maaparandussüsteemide projekteerimismid“ poolt sätestatud  $lang_{min} = 0,3 \text{ ‰}$ .

Vahemikus PK 12+54...18+47 (piketaaz mõõdetuna suudmest ülesvoolu) kulgeb eesvool metsasel/võsasel alal ning veejuhtme seisukord on ebarahuldav. Eesvoolul leidub lamapuitu, koprapaise ning põhjas on sete. Eesvoolu säng on voolutakistuste ning sette kogunemise tulemusel osaliselt kaotanud oma esialgse kuju. Mõõdistusandmete põhjal on voolusängi keskmine pealtlaius umbes 4-5 meetrit ja keskmine sügavus umbes 0,3-1,0 meetrit. Eelnevalt mainitud vahemikus esines uurimistööde ajal ca 10-20 cm paksune veekiht.

PK 12+54...18+47 on ette nähtud eesvoolu perimeetri + 7 m laiuse kraavimulde puhtaks raiumine ning puhastamine voolutakistustest. Samuti on vajalik eesvoolu põhjast eemaldada setet ca 20 cm paksuse kihina, põhja laiusega 1 m ning nõlvusega 1:2. Tegelikult oleks vajalik kaevetööd teostada sügavamalt, kuid antud lõigus on väikese langu tõttu see võimatu. Mainitud vahemikus on põhjalanguks projekteeritud 0,3 ‰, mis on minimaalne lubatud lang. Veejuhe paikneb valdavalt liivsavi pinnastes. **Osaliselt on vajalik teostada kaevetöid paepinnases (ca 30% mahust).** Eesvoolu pikiprofiil on esitatud **joonisel 4**.

PK 14+33 ning PK 15+30 asuvad kõigest 4 m pikkused Ø 30 cm plasttorud T7 ja T8, mis on ette nähtud rekonstrueerida vajaliku pikkusega ning läbimõõduga torudega.

PK 19+12 kuni PK 28+58 kulgeb eesvool Tapa – Narva 285,8-288,6 km rööbastee kõrval raudtee teljest mõõdetuna ca 15 meetri kaugusel. **Kuna AS Eesti Raudtee ei kooskõlastanud ehitusprojekti versiooni V01 ning keeldus kuivendusvõrgu vee juhtimisest olemasolevasse maaparandusehitise eesvoolu E1 raudtee kõrval kulgevasse lõiku, siis pole PK 18+47...29+52 rekonstrueerimist ette nähtud. Kuivendusvõrgu vee ärajuhtimiseks rajatakse uus eesvool E2.**

PK 29+52 kuni PK 30+33 kulgeb eesvool metsa vahel. Ette on nähtud raie- ning kaevetööde teostamine. Veejuhe on antud lõigus projekteeritud põhja laiussega 0,6 m ning nõlvusega 1:2. Projekteeritud põhjalanguks on 1,3 ‰.

PK 28+74 asub eesvoolul amortiseerunud Ø 75 cm betoonist truup, mis on liiga lühike, kuid **jäetakse AS Eesti Raudtee kooskõlastuse puudumise tõttu rekonstrueerimata.**

Eesvoolu rekonstrueerimistööde käigus on vajalik teostada raie- ja kaevetööd, veejuhtme puhastamine settest ning voolutakistustest, korraliku voolusärgi kujundamine ning amortiseerunud või ebapiisava pikkusega truupide välja vahetamine.

### 5.1.2. Eesvool E2

Kuivendusvõrgu vee mööda suunamiseks AS Eesti Raudtee maaüksusel paiknevast eesvoolu E1 lõigust on ette nähtud uue 1005 m pikkuse eesvoolu E2 ehitamine. Eesvool on projekteeritud põhja laiussega 1,0 m ning nõlvusega 1:1,5. Projekteeritud põhjalanguks on 0,8-1,2 ‰. **Veejuhtme ehitamiseks on vajalik teostada kaevetööd osaliselt paepinnases (ca 25% mahust).** Eesvoolu pikiprofiil on esitatud **joonisel 5.**

**Ehitatav eesvool ristub PK 3+99 elektriõhuliiniga 35-110 kV Sillamäe Tehase JA – Vaivara Sirgala JA, PK 4+98 elektriõhuliiniga 35-110 kV Balti – Allika ja PK 5+35 elektriõhuliiniga 35-110 kV Allika haru. Elektriliinide kaitsetsoonis on keelatud töötada kõrgemate kui 4,5 m mehhanismidega. Kaitsetsoonis rakendatavad meetmed on täpsemalt kirjeldatud peatükis 9.1.2, kuid eelkõige tuleb lähtuda tehnovõrgu valdaja poolt seatud juhistest ja tingimustest.**

### 5.1.3. Reguleeriv võrk

Kuivendusvõrgustiku seisukorra ja rekonstrueerimistöödeks vajalike mahtude hindamisele eelnes esialgse alusplaani koostamine. Alusplaanile kanti RMK-st ja PMA Viru keskusest küsitud MAP-info kaardikihid, mida on reljeefvarjutuse kaardi (*Maa-ameti geoportaali kaardirakendus*) põhjal osaliselt kohendatud.

Uurimistöö tulemusel selgus, et kuivenduskraavid on valdavalt täis seadmise tulemusel kaotanud osaliselt oma esialgse kuju ja kuivendusvõime. Kvartalisihtide ääres asuvad kuivenduskraavid on

osaliselt võsastunud, kraavimuldetel esineb palju maha langenud puid. Kõigis kuivenduskraavides esineb erinevas mahus setet. Mõningate kuivenduskraavide särg on peaaegu üleni täis settinud.

Projektlahenduse kohaselt puhastatakse rekonstrueeritavad kuivenduskraavid settest, voolutakistustest ja seal kasvavast puittaimestikust. Veejuhtmete kaevetööde käigus tuleb pinnasevallid tasandada ning välja kaevatud sete kraavimuldele korralikult laiali planeerida. Kraavimulded peavad ehitustööde lõppedes võimaldama neil liiklemist ning veejuhtmete hoolduse teostamist.

Maaparandusehitise paremaks kuivendamiseks, truupide rajamisel korrektse pöörderaadiuse tagamiseks ja vee suunamiseks on vajalik kuivenduskraavide osaline ümberehitus ning uute veejuhtmete rajamine.

Rekonstrueeritavad ning ehitatavad kuivenduskraavid rajada nõlvusega 1:1,5 ning põhja laiusega 0,6 m. Veejuhtmetega seotud tööd kajastuvad **joonisel 1** ning mahud on esitatud **tabelis 2A ja 9**.

#### **Veeviimariid**

Kuivenduskraavidest sette välja tõstmisel kraavimuldele, on vajalik metsamaa kraavi mullavalli taha kogunev vesi vallist läbi juhtida 30 cm läbimõõduga 9 m pikkuse plasttoruga (veeviimariiga) vastavalt „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ (Tallinn 2019) tüüpjoonis 1.7 – Vallialune veeviimar – VV-300. Veeviimarite ligikaudne asukoht on kantud projektplaanile (vt **joonis 1**). Veeviimarite lõplik paigaldamise asukoht täpsustatakse ehitustööde käigus. Veeviimariid kaevatakse mullavallidesse sel juhul, kui kõrgemalt poolt tulev vesi jääb kaevatud kraavide valli taha, mis omakorda võib tekitada soostumist. Kraavidest väljakaevatud pinnas tasandatakse buldooseriga või ekskavaatoriga liiklust võimaldavaks muldeks.

#### **5.1.4. Teekraavid**

Gaasisõlme tee näol on tegu uue ehitatava teega, seetõttu olemasolevad teekraavid puuduvad. Ainult teelõigul vahemikus PK 7+70 kuni PK 9+49 paikneb olemasolev kuivenduskraav, mis pärast tee väljaehitust hakkab toimima teekraavina. Tee vajaliku kandevõime saavutamiseks ning teemulde kuivenduse tagamiseks on vajalik rajada uued teekraavid.

Teekraavid on projekteeritud sügavusega 0,8-1,3 m olemasolevast maapinnast. Sügavus tee teljest kujuneb ca 1,0-1,8 m. Teekraavid on projekteeritud põhja laiusega 0,4 meetrit ning nõlvusega 1:1,5. Teekraavide languks kujuneb ca 0,5-4,0 ‰. Rekonstrueeritavad teekraavid rajada nõlvusega 1:1,5 ning põhja laiusega 0,6 m. Tee esimeses osas tuleb arvestada, et ca 60 cm sügavuselt tuleb vastu paepinnas, mis raskendab ehitustöid.

Teekraavidest saadud mineraal- ja paepinnas paigaldatakse teemuldesse. Osaliselt tuleb teemulde ehitamiseks kasutada ka teekraavidest kaevatavat turbapinnast.

Veejuhtmetega seotud tööd kajastuvad **joonisel 1** ning mahud on esitatud **tabelis 2A ja 9**.

## 5.2. Kuivendussüsteemi ehitamine

Kuivendussüsteemi ehitamisel tuleb juhinduda maaeluministri 28.03.2019. a määruse nr 38 **“Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded”** 2. peatüki “Maaparandussüsteemi ehitamise nõuded” § 2 ja 3 nõuetest.

Kraavi rajamise korral nõlvuse suurimad lubatud kõrvalekalded ehitusprojektist ettenähtud nõuetest on 1:1,4 kuni 1:1,6, põhja laius +0,20 kuni -0,10 m ning põhja kõrgus +0,15 kuni -0,20 m (**vt täpsemalt Maaeluministri 28.03.2019 määrus nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“ Lisa**).

## 6. Truubid

Truupide ehitamine on vajalik, et parandada veejuhtmetest üle pääsemise tingimusi.

### 6.1. Truupide projekteerimine

Kuivendussvõrgu tehnilise seisukorra hindamise käigus selgus, et uuritud maaparandusehitisel pole kraavimuldetel liiklemiseks piisavalt truupe ning olemasolevad truubid on amortiseerunud, setet täis või aladimensioneeritud. Osa truubitorusid on paigast nihkunud ning mõned truubid on liiga lühikesed. Truupi T10 ei suudetud tuvastata. Antud asukohas vajadus truubi järgi puudub, seega käsitletakse tuvastamata truupi likvideeritavana ning arvatakse ehitise koosseisust välja. Amortiseerunud truubid on ette nähtud rekonstrueerida ning asendada uute plasttorutruupidega. Väljakaevatud vanad raudbetoonist või plastikust truubitorud tuleb rekonstrueeritavalt alalt ära vedada lähimasse utiliseerimise punkti.

Tallinn – Narva maantee km 182,43 all paikneva truubi lõunapoolses otsas on probleemiks seisev vesi. Mõõtmistulemuste põhjal on maanteealune truup languga lõunasse. Samasse kohta voolavad kokku ka maanteekraavid. Truubist lõuna suunas kulgev kuivenduskraav on settepinda arvestades null-languga.

Ehitustööde käigus rekonstrueeritakse 8 truupi, likvideeritakse 1 truup. Juurde rajatakse 28 uut truupi vee liikumise parandamiseks ning parema liigeldavuse tagamiseks metsasihtidel ja kraavimuldetel.

Truupide dimensioneerimise aluseks on võetud 3% ületustõenäosusega kevadine maksimaalne vooluhulk (äravoolumoodul 150 l/s km<sup>2</sup>) ja minimaalne paigaldamise lang 1%. Erandina on ette nähtud eesvoolul paiknevate truupide T7 ja T8 rajamine languga 0,5% tulenevalt eesvoolu olemasolevast langust. Väiksema läbimõõduga kui DN/ID Ø40 cm truupe pole ette nähtud kasutada.

Projekteeritud truubid on ette nähtud plasttorud, mis peavad vastama rõngasjäikusele SN8 ning olema seest siledaseinalised. Väljast siledaseinalisi truubitorusid mitte kasutada.

Truupidele on ette nähtud vastavalt mattotsak MAO („**Maaparandusrajatiste tüüpjoonised**“ 2019, **tüüpjoonis 3.1.-1...3.1-2**), mattotsak kivikindlustusega MAOK („**Maaparandusrajatiste tüüpjoonised**“ 2019, **tüüpjoonis 3.2.-1...3.2-2**) või kiviotsak kivikindlustusega KOK („**Maaparandusrajatiste tüüpjoonised**“ 2019, **tüüpjoonis 3.3.-1...3.3-2**)

Teealustele truupidele on ette nähtud tähispostide paigaldamine (2 tk truubi kohta). Tähispostid tuleb paigaldada mulde servast vähemalt 0,35 m kaugusele ja sõidutee katte servast vähemalt 0,75 m kaugusele. Tähispostid on ette nähtud ka T-kujulise tagasipööramise koha alusele truubile T30.

Truupide tööde ja vajalike ehitusmaterjalide täpsemad mahud on kajastatud **tabelites 10 ja 11**.

## 6.2. Truupide ehitamine

Ehitustööde tegemisel peab juhinduma maaeluministri 28.03.2019 määrusest nr 38 **“Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded”**.

Truubi mattotsaku (MAO) nõlvad 1:1,5 kindlustatakse erosioonitõkkematega. Erosioonitõkkemati alune ala kaetakse kasvumullaga, kuhu külvatakse muruseeme. Seemnete hulk ühele ruutmeetrile on 20-30 grammi. Erosioonitõkkematt asetatakse tasandatud pinnasele vähemalt 10-20 sentimeetrise ülekattega piki ja põiki jätkukohtades. Ülemine äär ankurdatakse ankrukraavi. Mati kinnitamist alustatakse ülalt, liikudes tikutamise, 5 puust vaiaga ruutmeetri kohta, allapoole. Erosioonitõkkemati alumine äär ankurdatakse. Paigaldamisel jälgida, et erosioonitõkkematt oleks piisavalt pingutatud ning ei jääks lõdvalt rippuma. Samuti tuleb vältida liigset pingutamist, et vältida mati rebenemist.

Truubi mattotsakud kivikindlustusega (MAOK) otsakud rajatakse kogu ulatuses nõlvusega 1:1,5. Truubi kivikindlustusega (KOK) otsakud rajatakse kivikindlustuse ulatuses nõlvusega 1:1, sellest kõrgemale jääv osa nõlvusega 1:1,5. Truubi kivikindlustusega (MAOK, KOK) otsakud kindlustatakse kividega Ø 15..30 cm geotekstiilil (NGS2) tüüpjoonistel näidatud ulatuses (KOK otsaku puhul rajatakse kivikindlustus vähemalt 35 cm truubitoru ülemisest servast kõrgemale). Nõlvakindlustuse kivide ladumise tuleb alustada nõlva alt liikudes ülespoole. Kuni 0,5 meetri kõrguseni tuleb paigaldada suuremad kivid, ülemises osas võib kasutada väiksemaid kive minimaalne Ø 15 cm. Kivid tuleb paigaldada selliselt, et veevool ei kahjustaks kivikindlustust, selleks tuleb kivid süvistada pinnasesse ning vajadusel toetada kuiva betooniseguga. Erosioonitõkkemati paigaldamine toimub analoogselt mattotsakule (MAO).

Truubitorude maksimaalne lubatud deformatsioon on 6% ning tarnija peab kinnitama, et torud ei sisalda ümbertöötatud materjale. Truupide nõutav eluiga on 50 aastat.

Truupide rajamisel tuleb jälgida järgmiseid asjaolusid:

- truubitorude alus tuleb korralikult tihendada, vajadusel paigaldada täiendav alus liivpinnasest paksusega kuni 15 cm
- truubi pikikalle peab olema vähemalt 1%, põhjal ei tohi olla vastukallet
- plasttruupide kohal peab tee muldkeha ja katendi kogupaksus olema Ø 50 cm plasttruubil vähemalt 0,50 m, Ø 60 cm plasttruubil vähemalt 0,55 m ja Ø 80 cm plasttruubil vähemalt 0,60 m
- truubitoru ümbruse tagasitäide tihendatakse 20–30 cm paksuste kihtidena mõlemal pool truubitoru üheaegselt
- tagasitäideks tuleb kasutada mineraalset pinnast, milles ei tohi olla üle 60 mm läbimõõduga kive. Samuti ei tohi tagasitäidesse jääda tühimikke
- pärast truubi ehitamist ei tohi truubitoru läbivajumine ületada truubitoru tarnija poolt kehtestatud määra
- **truupide kindlustamisel tuleb kasutada biolagunevat džuudikiust kangast**

## 7. Tee ehitamine

Tee ehitamise eesmärk on maaparandusehitistel asuvate metsade majandamisvõimaluste parandamine ja kuivendussüsteemi hoolduse võimaldamine.

### 7.1. Tee projekteerimine

Teede ja teekatendite projekteerimise aluseks on trükis "**RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.0**", Tallinn 2020 ja maaeluministri 06.05.2019 määrus nr 45 "**Maaparandussüsteemi projekteerimismäärus**".

Ette on nähtud Gaasisõlme tee ehitamine pikkusega 1750 m. Tee paiknemine on esitatud projektplaanil (vt **joonis 1**). Tee pikiprofil on esitatud **joonisel 2**, tüüpristprofiilid **joonisel 3**.

Ehitatava tee rajatised on esitatud alljärgnevas **tabelis 8** ning täpsemalt kirjeldatud **peatükis 7.1.1**. Tee ja -rajatiste ehitustööde mahud on esitatud **tabelis 2B**, ehituseks vajalikud materjalid on välja toodud **tabelis 3**. Tee ehitamise kattekonstruktsioonid on märgitud ristprofiilide kaupa **tabelis 12**.

**Tabel 8. Tee rajatised**

Jrk. nr	Tee rajatis	Gaasisõlme tee	Kokku
		EH2	
A	B	C	D
1	M-L10R10 - mahasõidukoht	2	2
2	M*-L10R10 - mahasõidukoht	2	2
3	M-L12R10 - mahasõidukoht	1	1
4	M*-L14R10 - mahasõidukoht	1	1
5	ML20R15 - mahasõidukoht	1	1
6	MS - möödasõidukoht (L <sub>1</sub> =55 m, L <sub>2</sub> =25 m, A=3,5 m)	1	1
7	TP-T - T-kujuline tagasipööramise koht	1	1

Märkused:

1. M-L10R10 - ilma kulumiskihita mahasõidukoht (L=10 m, R=10 m, A=4,5 m), geotekstiiliga
2. M\*-L10R10 - ilma kulumiskihita mahasõidukoht (L=10 m, R=10 m, A=4,5 m), geokomposiidiga
3. M-L12R10 - ilma kulumiskihita mahasõidukoht truubi kohal (L=12 m, R=10 m, A=4,5 m), geotekstiiliga
4. M\*-L14R10 - ilma kulumiskihita mahasõidukoht kurvi peal (L=14 m, R=10 m, A=4,5 m), geokomposiidiga
5. \*M-L20R15 - kulumiskihiga mahasõidukoht erakinnistult (L=20 m, R=15 m, A=4,5 m), geotekstiiliga
6. MS - modifitseeritud möödasõidukoht (pikkus L<sub>pikk</sub>=54,5 m, L<sub>ühike</sub>=25 m)
7. TP-T - modifitseeritud teede T-kujuline tagasipööramise koht (pikkus keskkohast L<sub>all</sub>=44 m, L<sub>üleval</sub>=58 m, L<sub>vasakul</sub>=28 m, R=17,75 m, A=4,5 m)

Teerajatiste ehitamisel kasutada trükist „**Maaparandusrajatiste tüüpjoonised**“, Põllumajandusministeerium, 2019, **joonis 6.4 ja 6.7** ning „**Maaparandusrajatiste tüüpjoonised**“, Põllumajandusministeerium, 2008, **joonis 6.6**.

### 7.1.1. Gaasisõlme tee

Ehitatav Gaasisõlme tee saab alguse Gaasijaotusjaama kinnistul (80201:002:0520) paiknevalt asfaltkattega erateelt. Projekteeritav tee trass kulgeb lääne suunas metsa, kus teeb umbes 290 m pärast pöörde täisnurga all lõunasse. Enne pöörangut, võrreldes RMK poolt väljastatud lähteülesandega, on osutunud vajalikuks tee trassi täpse asukoha osaline korrigeerimine, et vältida ehitustööde teostamist läheduses paikneva puurkaevu kaitsetsoonis (raadius 50 m).

Pärast pöörangut kulgeb teetrass umbes 680 m pikkuse sirgena paralleelselt olemasoleva kuivenduskraaviga nr 110, misjärel võtab suuna eraldise 7 keskel asuvasse kraavide nr 116 ja nr 117 ristumiskohta, kuhu on kavandatud tagasipööramise koha TP-T ehitamine.

**Vastavalt Elering AS tingimustele**, kelle maad mööda hakkab masinate liikumine Gaasisõlme metsateele toimuma, on vajalik Gaasijaotusjaama kinnistul (80201:002:0520) oleva tee alguses paikneva tõkkepuu eemaldamine. Selle asemel tuleb paigaldada 2 uut tõkkepuud – üks Sillamäe liinikraanisõlme juurde suunduva teeotsa juurde ning teine 80201:002:0023 Lepa kinnistule viiva tee algusesse pöörderaadiuste lõppu (vt **joonis 1**). Projektis on ette nähtud kahe 6 meetri laiuse mehaanilise tõkkepuu paigaldamine. **Tõkkepuude materjali valik ja paigaldamise täpsed asukohad tuleb määrata enne ehitustööde algust koostöös Elering AS esindajaga.**

### Teerajatised

Ehitatavalt Gaasisõlme teelt on ette nähtud rajada 2 mahasõidukohta *M-L10R10*, 2 tk *M\*-L10R10*, 1 tk *M-L12R10*, 1, tk *M-L14R10* ja tee algusesse 1 mahasõidukoht *M-L20R15*. Mahasõidukohtade ehitamise aluseks on trükis „**Maaparandusrajatiste tüüpjoonised**“, **Põllumajandusministeerium, 2019, joonis 6.7**). Mahasõidukohtadele pole ette nähtud eraldi kulumiskihi rajamist, välja arvatud Gaasisõlme tee algusesse rajatav mahasõidukoht, mis on tähistatud *M-L20R15*. Gaasisõlme tee algusesse rajatav Gaasijaotusjaama kinnistu eratee mahasõidukoht rajatakse pöörderaadiusega R15. Mahasõidukoha kokku viimiseks ehitatava teega, on vajalik katendi alla rajada 20-30 cm paksune mulle kohapealsest pinnasest. **Mahasõidukohad tuleb sujuvalt kokku viia ehitatava teega ning ümbritseva maapinnaga. Keelatud on jätta mahasõidukohtade lõppu järske astmeid.** Katendikihi eraldamiseks muldest on 4 mahasõidukoha puhul ette nähtud NGS4 geotekstiili kasutamine (kaasa arvatud *M-L20R15*) ning 3 mahasõidukoha puhul geokomposiidi 50/50 kN/m + 150 g/m<sup>2</sup> kasutamine (tähistatud M järel tärniga M\*L\_R\_).

PK 5+33 kuni PK 5+88 on ette nähtud sõidukite möödasõidukoha MS1 rajamine („**Maaparandusrajatiste tüüpjoonised**“, **Põllumajandusministeerium, 2008, joonis 6.6**). Katend on ette nähtud rajada koos kulumiskihiga, katendi alla on vajalik rajada ca 40 cm paksune mulle kohapealsest pinnasest. Katendikihi eraldamiseks muldest on ette nähtud NGS4 geotekstiili kasutamine

Gaasisõlme tee lõppu on PK 17+22...17+50 ette nähtud T-kujulise tagasipööramise koha (TP-T) ehitamine („**Maaparandusrajatiste tüüpjoonised**“, **Põllumajandusministeerium, 2019, joonis**

**6.4).** Katend on ette nähtud rajada koos kulumiskihiga, katendi alla on vajalik rajada ca 30 cm paksune mulle kohapealsest pinnasest. Katendikihi eraldamiseks muldest on ette nähtud geokomposiidi 50/50 kN/m + 150 g/m<sup>2</sup> kasutamine.

Tee rajatised on esitatud **tabelis 8**. Tee rajatiste ehitamise mahud on esitatud **tabelis 2B**.

## Muldkeha

Muldkeha ehitatakse pealt 8 m laiusena, et katendi alaserva jääks 1,2 m laiune berm. Ette on nähtud teemulde ehitus keskmise kihi paksusega ca 22 cm kohapealsest pinnasest (teekraavide kaevamisel saadud pinnas + olemasoleva maapinna kaeve ja lüke; Is,T). PK 13+90...PK 15+00 tuleb olemasolevat maapinda kaevata ja lükata mahuga ca 50 m<sup>3</sup>, mida kasutada teemulde ehitamiseks külgnevatel lõikudel. Teemuldesse paigaldatava pinnase mahud on esitatud **tabelis 9** ning pikiprofiilil (**vt joonis 2**).

Majanduslikel kaalutlustel pole mõistlik sügavat turbakihti välja kaevata (pigem kasutatakse geokomposiiti). Teemuldesse paigaldatud pinnas tasandatakse ning tihendatakse (k.a olemasoleva maapinna lükkega lõigus), misjärel profileeritakse vähemalt 2% kahepoolse põikkaldega. Pinnase tihendustegur peab olema vähemalt 90%. **PK 8+00 kuni PK 17+50 on vibrorulli kasutamine keelatud**, kuna tegu on turbase pinnasega ning alus võib suure koormuse tõttu kaotada oma stabiilsuse (staatiliste rullidega tihendamine on lubatud). Vajaliku kandevõime saavutamiseks tuleb rajatud muldkeha enne katendi ehitamist jätta PK 8+00 kuni PK 17+50 vähemalt 3 kuuks seisma, et turvas saaks muldkeha raskuse mõjul esmalt konsolideeruda. Liiga kiiresti koormates võib turvas muutuda ebastabiilseks ning suruda pinnast külgedelt välja. Tavaliselt toimub turba esimese astme tihenemine koormuse rakendamisel umbes 2-3 kuu jooksul. Seega kui peamised ehitustööd teostatakse suvel, siis on mõistlik teekatend rajada alles aasta lõpus, kui turbal on olnud aega mulde raskuse all tiheneda ning esmane koormus vastu võtta.

Mulde ehitamise mahud on esitatud **tabelis 2B** ja Gaasisõlme tee pikiprofiilil (**vt joonis 2**).

## Kandevõime suurendamiseks kasutatavad meetmed

Tulenevalt kehvast aluspinnasest on ehitatava tee konstruktsioonides vajaliku kandevõime tagamiseks ette nähtud geosünteedide kasutamine. PK 0+00 kuni PK 7+69 on ette nähtud geotekstiili NGS4 kasutamine, PK 7+69 kuni PK 17+50 on ette nähtud geokomposiidi 50/50 kN/m +150 g/m<sup>2</sup> kasutamine.

PK 8+32 kuni 8+62 on ette nähtud üleminekukiil, kus kohapealsed erineva kandevõimega pinnased (saviliiv ja turvas) segatakse omavahel, et üleminek tugevalt nõrgale pinnasele oleks sujuvam. Üleminekukiil rajatakse kaldega 1:40 PK 8+32 kuni 8+52 ning kaldega 1:20 PK 8+52 kuni 8+62. PK 8+52 kujuneb kiilu sügavuseks umbes 0,5 meetrit

Suurema kandevõime saavutamiseks on soovitatav lasta muldkehal enne katendi ehitamist seista vähemalt 3 kuud. Vajumiste või erosiooni korral tuleb teemullet vajadusel parandada.

## Teekatendi konstruktsioon

RMK lähteülesandele tuginedes tuleb tee projekteerida 4,5 m laiuselt vastavalt 4. järgu metsatee ehitamise nõuetele (kandevõime min 60 MPa). Asukohast ajendatuna on kõige mõistlikumaks katendiks aheraine. Katendi eraldamiseks aluspinnasest on vajalik kasutada geotekstiili/geokomposiiti (vt eelmist alapeatükki). **Katendikonstruktsiooni valikul on teostatud teekatendi kandevõime arvutus vastavalt “RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.0”, Tallinn 2020, lk 48.**

Valitud katendikonstruktsiooniks on:

### PK 0+00...7+69

- Kulumiskiht h=10 cm, aheraine killustik fr 16/32 mm
- Kandev kiht h=30 cm aheraine fr 0/90 mm (liivaga segatud, 30% mahust)
- Geotekstiil NGS4 (5 m laiune, 20/20 kN/m)
- Ehitatav muldkeha (kohapealne pinnas)

### PK 7+69...17+50

- Kulumiskiht h=10 cm, aheraine killustik fr 16/32 mm
- Kandev kiht h=30 cm aheraine fr 0/90 mm (liivaga segatud, 30% mahust)
- Geokomposiit (5 m laiune, 50/50 kN/m + 150 g/m<sup>2</sup>)
- Ehitatav muldkeha (kohapealne pinnas)

## 7.2. Tee ehitustööd

Ehitustööde teostamisel peab juhinduma maaeluministri 28.03.2019 määrusest nr 38 “**Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded**” 2. peatüki “Maaparandussüsteemi ehitamise nõuded” § 16 kuni 18 nõuetest, samuti trükisest “**RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.0**”, Tallinn 2020.

### 7.2.1. Tee ja -rajatiste materjalide nõuded

**Kulumiskiht** – Aherainest killustik fr 16/32, kulumiskihti mitte paigaldada enne kui liiv on vajunud tihendamise ja/või sademetega aheraine vahele.

**Kandev kiht** – Aheraine 0/90, segatud liivaga (30% mahust), mille peenosiste sisaldus kuni 5%, paigaldada kahes kihis (esimene kiht, millele paigaldatakse liiv ning tihendatakse, seejärel teine aheraine kiht, millele paigaldatakse liiv ja seejärel tihendus). Teine variant on teostada eelnevalt materjalide segamine ekskavaatori või laaduriga – meetodi valib töövõtja.

### 7.2.2. Geosüntetikale esitatavad nõuded

**Geotekstiil** – 5 m laiune, mittekootud ja nõeltöödeldud, minimaalne tõmbetugevus piki- ja põikisuunal 20 kN/m, venivus alla 55%, ava suurus 40-80 µm, deklareeritud eluiga vähemalt 25 aastat, omab NorGeoSpec 2012 sertifikaati.

Ülekatted pikisuunal minimaalselt 0,5 m, põikisuunal minimaalselt 0,3 m, purunenud kohad katta vähemalt 1 meetrise ülekattega. Ülekatted tehakse vee voolamise suunas. Jälgida tootjapoolseid juhendeid. Enne paigaldamist planeeritakse paigaldamiskoht ja eemaldatakse teravad kivid. Vältida tuleb materjali mehaanilist vigastamist ning aluspinnase segipööramist, materjal laotatakse sirgelt ilma voltideta ja fikseeritakse muldkehale pinnasenaelte või täitepinnasega. Mehhanismidega liikumine otse materjalil peab olema minimaalne, soovitatavalt täiesti välditud. Liikudes geosünteedil, tuleb vältida manööverdumist. Materjal tuleb paigaldada korraga sellises ulatuses, et seda jõutakse katta – geotekstiili ei tohi lahtiselt muldele vedelema jätta.

**Geokomposiit** – 5 m laiune, tõmbetugevus 50/50 kN/m, võrgu ava puhaslaius piki- ja põikisuunal alla 30 mm, võrkstruktuur peab olema valmistatud polüestrist ning kaetud kaitsva polümeerkihiga, võrkstruktuur peab olema õmmeldud geotekstiili külge, geotekstiili mass minimaalselt 150 g/m<sup>2</sup>, geotekstiil on polüetüleenist mittekoostud ja nõeltöödeldud, geokomposiidi deklareeritud eluiga vähemalt 100 aastat.

Geotekstiil paigaldatakse olemasoleva pinnase poole (alla) ja võrkstruktuur katendimaterjali poole (peale). Ülekatted pikisuunal min 0,5 m, põikisuunal min 0,3 m, purunenud kohad katta vähemalt 1 m ülekattega. Ülekatted tehakse vee voolamise suunas. Jälgida tootjapoolseid juhendeid. Enne paigaldamist planeeritakse paigaldamiskoht ja eemaldatakse teravad kivid. Vältida tuleb materjali mehaanilist vigastamist ning aluspinnase segipööramist, materjal laotatakse sirgelt ilma voltideta ja fikseeritakse muldkehale pinnasenaelte või täitepinnasega. Mehhanismidega liikumine otse materjalil peab olema minimaalne, soovitatavalt täiesti välditud. Liikudes geokomposiidil, tuleb vältida manööverdumist. Materjal paigaldada korraga sellises ulatuses, et seda jõutakse katta – geovõrku lahtiselt muldele vedelema mitte jätta.

### 7.3. Tee kasutamine ja hooldamine

Teede kasutamisel ja hooldamisel juhendada „**Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded**“, keskkonnaministri 11.06.2015 määrus nr 34 ning „**RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.0**“

Eesmärgiks on tagada teede, veejuhtmete ja truupide regulaarne korrashoid ja hea seisund.

### 7.4. Liiklusmärgid

Gaasisõlme tee algusesse mahasõidukohale M\* on ette nähtud liiklusmärgi 221 „Anna teed“ paigaldamine koos kahepoolse liiklusmärgiga 644 „Tee nimetus“. Liiklusmärk 644 paigaldatakse liiklusmärgi 221 kohale risti riigitee teljega. Liiklusmärk 644 paigaldatakse kahepoolsest tekstiga „GAASISÕLME tee“. Liiklusmärgil 644 peab olema tee nimi suurtähtedega ja laiend „tee“ väiketähtedega. Liiklusmärk 221 paigaldada Gaasijaotusjaama tee servast ca 7 m kaugusele.

Liiklusmärgid peavad kuuluma suurusgruppi II. Sõidutee liiklusmärkide ja viitade alused peavad olema alumiiniumist ning kaetud I klassi valgustpeegeldava kilega.

#### 7.4.1. Liiklusmärkide materjalinõuded

Kõik liiklusmärgid, liiklusmärkide postid ja kinnitustarvikud peavad vastu pidama EVS-EN 12899-1:2007 kirjeldatud koormustele. Tuulerõhu klassiks võtta vähemalt WL4 ja dünaamilise lumekoormuse klassiks võtta EVS-EN 12899-1 tabel 8, lumekoormus sahkamisest - DSL1-DSL3. Vundamentide ehitamisel peab kasutama EVS-EN 206-1 nõuetele vastavat betooni C35/45 XF4 KK4. Kasutatava liiklusmärgikile kohta tuleb esitada vastavussertifikaadid.

#### 7.4.2. Liiklusmärkide postid ja tarvikud

Kõik postid peavad olema kuum-galvaniseeritud terastorud, mille mõõtmed tagavad liikluskorraldusvahendi püsimise EVS-EN 12899 kirjeldatud koormuste korral. Kõik avatud ülemise otsaga postid tuleb varustada vastupidavast materjalist kattega, mis takistab vee sissepääsu posti.

Kõik postid peavad olema kuum-galvaniseeritud terastorud, mille mõõtmed tagavad liikluskorraldusvahendi püsimise EVS-EN 12899 kirjeldatud koormuste korral. Kõik avatud ülemise otsaga postid tuleb varustada vastupidavast materjalist kattega, mis takistab vee sissepääsu posti.

#### 7.4.3. Liiklusmärkide paigaldamine

Projekteeritud liiklusmärgid paigaldada vastavalt standardile „EVS 613:2001/A2:2016 Liiklusmärgid ja nende kasutamine”. Vundament peab vastu võtma EN 12899-1 kirjeldatud koormused. Liiklusmärgi konstruktsiooni võib paigaldada betoonvundamendile, kui vundament on saavutanud 80 % tugevusest.

Enne tekstiliste liiklusmärkide tellimist, tootmist ja paigaldamist, tuleb töövõtjal liiklusmärkide tööjoonised kooskõlastada tellijaga. Liiklusmärkide paigaldamise asukohad täpsustada enne paigaldamist objektil piirkondliku liikluskorralduse koordinaatoriga.

## 8. Keskkonnakaitse

Tuginedes RMK poolt väljastatud lähtematerjalidele (**Keskkonnaameti kiri 12.07.2018 nr 7-9/18/10078-2**; Keskkonnamõju analüüs), EELIS-ele (Eesti Looduse Infosüsteem) ning Maa-ameti geoportaali kaardirakendustele (*Looduskaitse*, *Natura 2000*; *Kultuurimälestised*, *Kitsendused*) asuvad projektiga hõlmatud alal või selle vahetus läheduses järgnevad keskkonnakaitseliste piirangutega objektid:

- III kaitsekategooria taimed: harilik sügislill (*Colchicum autumnale*), laialehine neiuvaip (*Epipactis helleborine*) ja soo-neiuvaip (*Epipactis palustris*).
- Puurkaev (väline tunnus PRK0019639)

Vastavalt LKS § 55 lõikele 7 on keelatud II kaitsekategooria taimede ja seente kahjustamine, sealhulgas hävitamine ja korjamine. Ning vastavalt LKS § 55 lõikele 8 on keelatud III kaitsekategooria taimede, seente ja selgrootute loomade hävitamine ja loodusest korjamine ulatuses, mis ohustab liigi säilimist selles elupaigas. Lisaks sellele on leiukohtades keelatud (punktobjektist 10 m raadiuses) raske tehnikaga liikumine ning pinnase ladestamine. Vajalikud rekonstrueerimistööd ei ulatu leiukohtade kaitsetsooni.

Keskkonnaametiga läbirääkimiste põhjal tuleb puurkaevu kaitsetsoonis (punktobjektist 50 m raadiuses) võimaluse korral vältida ehitustööde teostamist. Ette nähtud asukohas ning selle ümbruses ei suudetud uurimistööde käigus puurkaevu tuvastada. Suure tõenäosusega asub puurkaev tegelikkuses Lepa (80201:002:0023) kinnistul. Sellest hoolimata on Gaasisõlme tee trassi asukohta RMK lähteülesandega võrreldes osaliselt muudetud, et vältida tekkida võivaid komplikatsioone.

Rekonstrueeritava alaga seotud keskkonnakaitselised objektid on kantud projektplaanile (**vt joonis 1**). Kavandatavate tegevustega ei ole oodata negatiivseid keskkonnamõjusid.

### Ehitatavate rajatiste alused kogupindalad

- Ehitatavad teekraavid – 1,0 ha
- Ehitatavad kuivenduskraavid – 0,6 ha
- Ehitatavate kuivenduskraavide pinnasevallid – 1,1 ha
- Ehitatava tee teekeha – 1,4 ha
- Eesvooludele rajatavate truupide koguarv – 4 EH, 2 REK

### 8.1. Keskkonnamõjude vähendamise võimalused veekogudel

#### 8.1.1. Ehitustööde aegsed filtratsioonitõkke ekraanid

Tellijaga läbirääkimiste tulemusel pole projektis ette nähtud settebasseinide rajamist, kuna maaparandusehitise valgala on väike ning puudub oluline veevool, mis setet alla kannaks. Ehitustööde aegse sette allavoolu kandumise vältimiseks on ette nähtud filtratsioonitõkke ekraanide

(nt hagupunutisest või puitlaastuga filterkotid) paigaldamine. Filtratsioonitökke ekraanid püüavad kaevetööde ajal liikuma hakanud pinnase peenema fraktsiooni kinni ning takistavad sette kandumist eesvooludesse. Filtratsioonitökked tuleb paigaldada selliselt, et need oleksid suurema vooluhulga korral püsivad (tökked ei tohi veega allavoolu kanduda) ning kataksid kogu kraavi ristlõike (kõrge veetaseme korral ei tohi filtratsioonitöke kerkida kraavi põhjast kõrgemale ning ei tohi olla ujuvas olekus). Selle vältimiseks tuleb filtratsioonitökked ankurdada (**vt joonis 6**).

Pärast ehitustöid tuleb filtratsioonitökked ja nende taha kogunenud sete eemalda, et need ei takistaks vee äravoolu eesvooludesse. Vajadusel tuleb filtratsioonitökke ekraanide taha kogunevat setet eemaldada ka ehitustööde ajal. Filtratsioonitökke ekraanide paigaldamise täpne materjalide vajadus määratakse ehitustööde ajal, jälgides kraavi veetaset (ligikaudsed mahud on esitatud töömahtude tabelites). Filtratsioonitökke ekraanide paigaldamise ligikaudsed asukohad on märgitud projektplaanile (**vt joonis 1**). Keskkonnakaitserajatiste ehitamise töömahud on esitatud **tabelis 13**.

#### 8.1.2. Keskkonnakaitsealased tehnoloogilised nõuded kuivendussüsteemide rekonstrueerimisel

Töövõtja peab ehitustööde käigus maksimaalselt vähendama ehitustööde negatiivset mõju keskkonnale. Ehitustööde tegemisel tuleb töövõtjal järgida ohutustehnilisi nõudeid. Kõikidel töödel tuleb rakendada töökaitsemeetmeid, millega on tagatud inimeste ja keskkonna turvalisus. Töökaitstes tuleb juhinduda Eesti Vabariigi Töötervishoiu ja tööohutuse seadusest. Tööde tegemisel tuleb rangelt täita tuleohutusnõudeid. Tulekahju ja keskkonnoahtliku reostuse tekkimisel tuleb asuda koheselt neid likvideerima ning viivitamatult informeerida juhtunust Päästeteenistust ja kohalikku omavalitsust. Töö käigus avastatud haruldase loodusobjekti või arheoloogilise leiu korral tuleb töö katkestada ning koheselt teavitada kohalikku omavalitsust.

Maaparandussüsteemide 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, kui see ei lange kokku keskkonnamõju analüüsist tulenevate piirangutega
- veejuhtmete setetest puhastamisel tuleb vältida nõlvajalami üleskaevamist mahus, mis võib esile kutsuda nõlva deformatsioone (nõlva libisemine või uhtumine, jalami voolamine jne)
- kaevetöödel veekogudes tuleb maksimaalselt säilitada kaldataimestik või tagada selle kiire taastumisvõime, selleks tuleb võimalusel säilitada hädapärast mahavõetavate puude kännud ja juurestik (eriti veekogu puhverribal)
- voolusängist kõrvaldatud veetaimestik ja puhastusraie jäätmed tuleb eemaldada voolusängist ja puhverribalt
- veekogu kallaste kindlustamisel tuleb kasutada looduslikke materjale või geotekstiile, mis võimaldavad kalda haljastamist

- veejuhtmete puhastamisel tuleb kasutada heljumi kinni püüdmiseks settekraane vms filtratsioonitõkkeid
- maaparandustööde mõjul looduskeskkonnas toimunud muudatused ei tohi põhjustada vee keemilise koostise halvenemist üle kahe korra võrreldes fooniks oleva eesvoolu tasemega
- ehitus- ja hooldustööde käigus tuleb kasutada mehhanisme ja tehnoloogiat, mis välistavad kütte- ja määrdeainete sattumise vette ja pinnasesse

#### **Kütused ja tankimine**

- mootorsae tankimisel tuleb kasutada spetsiaalseid kanistrite otsikuid, mis välistavad üle- ja möödavalamist
- metsamasinate tankimine peab toimuma spetsiaalsete pumpade abil ning kütusemahutid peavad olema spetsiaalselt ette nähtud kütuse kasutamiseks ja veoks
- masinate kasutamine töös, millel on visuaalse vaatlusega tuvastatav õlileke, on keelatud
- lekkinud kütus või määrdeained tuleb spetsiaalse kogumisnõu või imava materjali (absorbent) abil kokku koguda ning toimetada tööobjektile asuvasse jäätmete kogumiskohta
- kütusekanistreid tuleb raielangil hoida varjulises kohas ning keelatud on kütuste hoidmine ja saagide tankimine kraavidele, ojadele jõgedele, järvedele jms veekogudele lähemal kui 10 m
- masinate hooldustöid ja tankimist ei tohi teha ebatasasel pinnasel ja veekogudele (veejuhtmetele) lähemal kui 10 meetrit

#### **Jäätmed**

- kõik tekkinud jäätmed tuleb pärast tööobjekti lõpetamist viia vastavasse jäätmete kogumispunkti, jäätmete loodusesse jätmine on keelatud
- töökohas peab olema varustus reostuse kahjutustamiseks ning spetsiaalne olmejäätmete kogumiskoht
- olmejäätmed ja ohtlikud jäätmed (kütuse ja määrdeainete taara, markeerimisvärvi purgid, kütuse või määrdeaine lekke tõrjumisel kasutatud absorbent, akud, hüdrovoolikud, kütuse- või õlifiltrid jne) hoitakse üksteisest eraldi
- ohtlike jäätmeid tuleb hoida ilmastiku- ning lekkekindlates anumates või pakendites
- kui tööobjektile töötavad metsamasinad, siis peab tööobjekt olema varustatud esmaste reostustõrjevahenditega, sh labidas, 20 kg absorbentgraanuleid või 50 l turvast/saepuru ja vähemalt 10 l mahuga kogumisnõuga kasutatud absorbendi kogumiseks

#### **Muud juhised tööde teostamiseks**

- Võimaluse korral sete eemaldada sāngi põhjast nõlvu töötlemata ja säilitada kaldataimestik ühel kaldal. Kraavi kallaste võsast puhastamisel säilitada puude juurestik vältimaks hilisemat kallaste erosiooni ja sellega kaasnevat iga-aastast setete koormust suurvee perioodil
- Vältida juba looduslikku ilmet võtnud eesvoolukraavide puhastamist, kui see ei takista vee äravoolu. Tuleb tagada, et setted ei kanduks eesvoolu

- Võimalusel kindlustada pinnavee sissevoolukohad erosiooni tõkestamiseks
- Kindlustada voolusängi uhtumisohtlikud lõigud

## 8.2. Kobraсте tegevuse mõju metsale ja veejuhtmetele

Koprapaisud veejuhtmetel põhjustavad metsas liigniiskust ja soostumist ja see pärsib oluliselt metsa juurdekasvu. Paisude taha koguneb suurtes kogustes mudaseid setteid. **Enne koprapaisude lammutamist on vajalik aja jooksul nende taha kogunenud setete eemaldamine ning projektis ette nähtud ehitustööde aegsete filtratsioonitõkete paigaldamine (vt täpsemalt peatükk 8.1.1).** Koprapaisud on ette nähtud likvideerida eesvoolul E1 ja kuivenduskraavil 100.

Lisaks tuleb ehitustööde teostamisel juhinduda alljärgnevalt:

- 1) kraavi kallaste puhastamisel võsast tuleb võimaluse korral säilitada juurestik, et vältida hilisemat kallaste erosiooni ja sellega ka iga-aastast setete koormust suurvee perioodil
- 2) kaevetööde eelselt või nendega paralleelselt on vajalik püüda välja koprad, koprapesad ning koprapaisud tuleb lammutada.

## 9. Ehitustöödele seatud piirangud

### 9.1. Tehnovõrgud ja kommunikatsioonid

#### 9.1.1. Gaasitorustik

##### Üldine

Gaasitorustiku kaitsevööndi ulatus mõlemal pool gaasitorustikku on D-kategooria gaasipaigaldise nimiläbimõõduga  $\geq 200$  mm ja  $< 500$  mm torustiku korral torustiku keskjoonest 5 meetrit.

##### Ristumine gaasitorustikuga Gaasisõlme tee PK 0+24

PK 0+24 ristub ehitatav Gaasisõlme tee Sillamäe gaasijaotusjaama harutoruga, mille suurim lubatud töö rõhk on 38 bar(g) ja nominaalne läbimõõt on DN300.

Vastavalt Elering AS poolt esitatud tingimustele tuleb gaasitorustik planeeringu alas kaitsta gaasitorustikuga ristuva ehitatava Gaasisõlme tee ja selle hilisemast kasutusest tulenevate väliste mõjude vastu.

**Selleks tuleb koostada maaparandusehitise teenindamiseks ja metsamassiividele ligipääsuks ettenähtud tee ja gaasitorustiku ristumise väljaehitamiseks eraldiseisev ehitusprojekt. Seejuures tuleb arvestada, et käesolevas ehitusprojektis pole tee ja gaasitorustiku ristumine lahendatud.** Ehitusprojekt koostatakse Elering AS tehniliste tingimuste alusel ja ehitusprojekt kooskõlastatakse Elering AS-iga. **Ehitusprojekti koostaja peab omama D-kategooria gaasitorustiku projekteerimiseks vajalikku pädevust.**

**Koostatavas ehitusprojektis tuleb ette näha järgnev:**

- Gaasitorustiku osale, mis ulatub teekatte servast vähemalt 2 m välja poole, isolatsiooni eemaldamine ja toru metallpinna inspekteerimine. Saadud tulemuste põhjal võib tekkida gaasitorustiku remontimise vajadus.
- Gaasitorustiku osale, mis ulatub teekatte servast vähemalt 2 m välja poole, isolatsiooni taastamine vastavalt Eleringi tehnilistele tingimustele.
- Gaasitorustiku ja tee ristumisele betoonist plaatide paigaldus, mis tuleb projekteerida tee laiuselt ja need peavad ulatuma vähemalt 1,5 m toru teljest mõlemale poole (ehk minimaalselt 3 m pikad). Plaatide paksus peab olema arvutatud teed kasutatavate sõidukite täismassi ja teljekoormust arvesse võttes.
- Betoonplaatide ja gaasitorustiku vaheline tagasitäiteks liiv, mis peab olema enne plaatide paigaldust tihendatud. Liivakihi paksus minimaalselt 200 mm gaasitorustikust.
- Tööd teostab D-kategooria gaasipaigaldiste ehitustööde kogemuse ja asjakohase pädevusega ettevõtja, kellel on gaasitööde alane MTR registreering.
- Ehitusprojektis on oluline teave, et vähemalt kolm (3) tööpäeva enne tööde algust, gaasitorustiku kaitsevööndis, tuleb töökohale kutsuda Elering AS-i esindaja, kes tähistab looduses Gaasitorustiku asukoha ning määrab paigaldussügavuse.

- Ehitus- ja kaevetöid viiakse läbi eelnevalt Elering AS-i teavitades ja vajaduse korral tema esindaja juuresolekul. Isikud, kes Töid teostavad, peavad olema sellisteks töödeks pädevad ja instrueeritud Elering AS esindaja poolt.
- Gaasitorustiku valdajaga kooskõlastamata pinnase eemaldamise ja kaevetööd Gaasitorustiku kaitsevööndis on keelatud.
- Pinnase ja ehitusmaterjalide ladustamine Gaasitorustiku kaitsevööndis on keelatud.
- Pinnase vibratsiooni või lööklaineid põhjustavate mehhanismidega ja meetoditega Gaasitorustiku kaitsevööndis töötamine on keelatud, välja arvatud kooskõlastatud ja tõendatud Gaasitorustiku ohutust tagavad tegevused.
- Vajadusel esitatakse liikluskorralduse projektiga ehitus- ja kaevetööde läbiviimiseks veokite ja ehitusmasinate ohutu liikumise skeemid ja Gaasitorustikust ülesõidu sillad.
- Väljaspool projekteeritud ülesõidu sildu on Gaasitorustiku kohal manööverdamine ja ülesõit keelatud.
- Tuleb tagada ülesõidu sildade ohutu teostus

### 9.1.2. Elektripaigaldised

#### Üldine

Elektripaigaldiste kaitsevööndi ulatus:

Õhuliini kaitsevööndi ulatus on mõlemal pool liini telge:

- 1 kV kuni 35 kV nimipingega liinide korral 10 meetrit
- 35 kV (kaasa arvatud) kuni 110 kV nimipingega liinide korral 25 meetrit

Õhuliini mastitõmmita või -toe või maandusjuhi, mis ulatub väljapoole õhuliini kaitsevööndit, puhul on mastitõmmita või -toe või maandusjuhi kaitsevöönd 1 meetri selle projektsioonist.

Maakaabelliini kaitsevöönd on piki kaablit kulgev ala, mida mõlemalt poolt piiravad liini äärmistest kaablitest 1 meetri kaugusel paiknevad mõttelised vertikaaltasandid.

#### **Elektrilevi OÜ kaitsevööndis kaevetöödel rakendatavad ohutusmeetmed:**

- Kutsuda kohale vastava tehnovõrgu esindaja. Elektrilevi OÜ puhul tuleb selleks iseteeninduses esitada taotlus 10 tööpäeva enne tööde algust objektil <https://www.elektrilevi.ee/et/partnerile/tegevuste-kooskolastamise-vorm>. Elektrilevi OÜ info põhja piirkonnas telefonil 71 54 600.
- Töökohal peab olema vastava tehnovõrgu haldaja poolt kooskõlastatud projekt.
- Kaablite täpne asukoht ja sügavus määrata surfimise teel, võimalusel tehnovõrgu esindaja juuresolekul.
- Ristumisel ja rööpkulgemisel pidada kinni normidekohastest vahekaugustest.
- Kaabli kaitsevööndis kaevata käsitsi.
- Õhuliini kaitsevööndis tegutsemiseks taotleda kaitsevööndis töötamise luba.

- Õhuliinide all üle 4,5 m kõrguste mehhanismidega töötamine on tehnovõrgu haldaja loata keelatud.
- Ristumisel kaablid üles riputada/toestada ning kaitsta vigastuste ja pinnase varisemise eest.
- Pinnase koorimisel tagada kaablite nõuetekohane sügavus.
- Kui nõutud tingimusi pole võimalik saavutada tuleb tehnovõrgu esindajaga kokku leppida kohapeal kaablite ümberpaigutamine ning selleks vajalike tööde mahud.
- Süvendades olemasolevat pinnast õhuliini mastidest lähemal kui 1 m ja sügavamale kui 1 m, tuleb ette näha mastide toestamine. Tööde teostamine leppida kokku tehnovõrgu esindajaga.
- Kaablite paigaldussügavust ei ole lubatud vähendada. Järgida esindaja nõudeid.
- Vajadusel kaablid kaitsta toruga.

#### **Elering AS elektripaigaldiste kaitsevööndis rakendatavad ohutusmeetmed:**

- Tööde teostamise käigus on keelatud mehhanismide, masinate, nende osade, teisaldatava lasti ja inimeste lähenemine elektripaigaldise osadele lähemale kui 5 meetrit;
- Enne tööde algust vormistada kõrgepingeõhuliini kaitsevööndis töötamise luba tel. 512 9808 või e-maili vahendusel [urmas.joesaar@elering.ee](mailto:urmas.joesaar@elering.ee).

#### **Kitsendusi põhjustavad elektripaigaldised:**

- Ehitatav Gaasisõlme tee ristub PK 0+04 Elektrilevi OÜ elektrimaakaabelliiniga (107990LKPK)
- Ehitatav eesvool E2 ristub PK 3+99 OÜ VKG Elektrovõrgud elektriõhuliiniga 35-110 kV (Sillamäe Tehase JA – Vaivara Sirgala JA)
- Ehitatav eesvool E2 ristub PK 4+98 Elering AS elektriõhuliiniga 35-110 kV (Balti – Allika)
- Ehitatav eesvool E2 ristub PK 5+35 Elering AS elektriõhuliiniga 35-110 kV (Allika haru)

## **9.2. Muud kitsendused**

Ehitusprojektiga hõlmatud alal paiknevad geodeetilised NPV 4. klassi polügonomeetria märgid nr 199 (andmebaasi id 78158), nr 218 (andmebaasi id 78164), nr 219 (andmebaasi id 78165), nr 7232 (andmebaasi id 78216), GPS liiki kohaliku võrgu 1.järgu märk nr 6183 (andmebaasi id 78201) ja GPS liiki kohaliku võrgu 1. järgu erineva meetoodika ja täpsusega teostatud GPS-mõõtmiste märk S001 nr 8328 (andmebaasi id 78226). Nimetatud märgid omavad 3 m kaitsetsooni. Ruumiandmete seadus (edaspidi RAS) § 25 sätestab, et geodeetilise märgi kaitsevöönd on geodeetilist märki ümbritsev ala, kus geodeetilise märgi kaitse ja kasutamise vajadusest tulenevalt kitsendatakse inimtegevust. RAS § 26 lõige 1 sätestab üheselt, et geodeetilise märgi kaitsevööndis on ilma geodeetilise märgi omaniku loata keelatud igasugune tegevus, mis võib kahjustada geodeetilist märki ja selle tähistust, mh löökmehhanismidega töötamine, pinnase tihendamine või tasandamine, transpordivahenditele ja mehhanismidele läbisõiduukohtade rajamine ning künni- või mullatööde tegemine. **Ruumiandmete seaduse § 26 lõikes 1 nimetatud tegevuseks luba sooviv isik peab vähemalt 30 päeva enne**

planeeritud tööde alustamist esitama geodeetilise märgi omanikule sellekohase kirjaliku taotluse koos tegevuse kirjelduse ja põhjendusega.

Ehitustööd ulatuvad geodeetiliste märkide S001 nr 8328 ja 218 kaitsetsooni. Ehitustööde käigus tuleb vältida geodeetiliste märkide kahjustamist.

Kui tööde käigus ei ole võimalik säilitada geodeetilist märki, tuleb geodeetiliste märkide ümbertõstmine ja mõõdistamine tellida geodeesiafirmalt, seejuures on töö täitjal vajalik Geodeet, tase 6 kutsetunnistuse olemasolu. Geodeetiliste märkide ümbertõstmise ja mõõdistamise (või kontrollmõõdistamise) tulemused tuleb esitada Maa-ameti geodeesia osakonnale.

### 9.3. Eraisikute ja ettevõtete tingimused/piirangud

Maaomanike kooskõlastused on esitatud **lisas 3**. Piirangud on esitatud kooskõlastuslehtedel K-2, K-3-3, K-5-3, K-9, K-10 ja K-12. „**Printsi**“ kinnistu omanikud (kooskõlastuslehed K-6-1 ja K-6-2) jätsid ehitusprojekti **kooskõlastamata**, mistõttu on osa kavandatud töid projektist välja jäetud.

## 10. Muud tööd

Ehitusprojektis on ette nähtud ehitustööde järgselt nõuetekohase teostusmöödistuse koostamine. Möödistada tuleb tee ja teekraavid, truubid ning eesvoolud. Mitte möödistatava ala kohta tuleb koostada ehitustööde järgset olukorda kajastav teostusjoonis. Muud tööd on välja toodud töömahtude tabelis 14.

## 11. Juhenddokumentide nimekiri

- „Metsakuivenduse- ja teede ehitusprojekti näidiskoosseis 2014“
- „Metsakuivenduse- ja teede ehitusprojekti näidiskoosseis 2020“
- trükkis „RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 1.1“, Tallinn 2014
- trükkis „RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.0“, Tallinn 2020
- „Maaparandusseadus“, vastu võetud 16.05.2018
- „Maaparandussüsteemi projekteerimismid“, maaeluministri 06.05.2019 määrus nr 45.
- „Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuded“, maaeluministri 25.02.2019 määrus nr 14.
- „Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded“, keskkonnaministri 11.06.2015 määrus nr 34.
- Maaeluministri 28.03.2019.a. määrus nr.38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“.
- Maaeluministri 20.12.2018.a. määrus nr.77 „Maaparanduse uurimistöö nõuded“
- trükkis „Maaparandussüsteemide ehitus- ja hoiukulud ning kalkulasiivsed ühikumaksumused meetme 3.4 rakendamisel“, Maaparanduse Ehitusjärelvalve- ja Ekspertiisibüroo, Tallinn 2005.
- trükkis „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“, Põllumajandusministeerium, Tallinn 2008
- trükkis „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“, Põllumajandusministeerium, Tallinn 2019
- trükkis „Metsakuivenduse keskkonnamõju - Ülevaade“, Mari Kaisel ja Kaupo Kohv, Eestimaa Looduse Fond, Keskkonnainvesteeringute keskus, Tartu 2009

Tabel 9. Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud

Jrk nr	Veejuhtme							Keskmine		Kaevemaht m³						Pinnasevalli laialiajamine m³		Pinnase paigalda- mine tee- muldesse	Kraavi kinni ajamine	Puittaimestiku raie ha					Kändude		Koprapaisu likvideerimine	Muu voolutakistuse likvideerimine	Lamapuit	Veeviimari rajamine	Märkused						
	Nime- tus	Ehitise lühitähis	Kvartali nr	Liigi tähis	Pikkus	Põhja laius	Nõlvus- tegur	Süga- vus	Kaeve rist- lõige	Ekskavaatoriga				Käitsi	Täiendav kaeve					Kaevest	Vana pinnase- vall	m³	Võsa Ø=2-8 cm		Puistu							Üksikute puudega maa- ala	Juuri- mine	Ära veda- mine	tk	m	tm
					Sh pinnasegrupp					Kokku	Madal h ≤ 3m (MV)	Kõrge h ≥ 3m (KV)	Peen Ø=8-15 cm (PP)			Jäme Ø=15+ cm (JP)																					
					I - II	IV											VI	m³					m³	m³	ha	ha	ha	ha	ha	ha							
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF						
1		EH1	"Stassi-pere", "Hargi", "Orava", "Kargu"	RE	593	1,0	2,0	1,0	0,3	40	100	60	200			120					0,18	0,24	0,18		0,59		2		8	3	Joonis 5, Ajutine filtratsiooni- tõkke ekraan						
		EH1	VF010	RE	81	0,6	2,0	1,0	2,2	36	90	54	180			108					0,02	0,03	0,03		0,09		1		4		Joonis 5						
2	E2	EH1	"Kargu"; "Kopli, VF011; VF010	EE	1005	1,0	1,5	0,8	2,2	769	879	550	2198			1319				0,21	0,09	0,09	1,03		1,41				1	Joonis 6							
3	100	EH1	VF010	RK	61	0,6	1,5	1,0	1,2	59	15		73			44			241		0,01	0,02	0,01		0,04				40		Ajutine filtratsiooni- tõkke ekraan						
		EH1	VF010	EK	35	0,6	1,5	1,0	1,9	33	27	7	67			11					0,01	0,01	0,00		0,02												
		EH1	VF010	RK	277	0,6	1,5	1,0	1,2	266	66		332			199					0,06	0,11	0,03		0,19		1				1						
		EH1	VF009;VF010	EK	35	0,6	1,5	1,0	1,9	33	27	7	67			11					0,01	0,01	0,00		0,02							1					
		EH1	VF009	RK	171	0,6	1,5	1,0	1,2	164	41		205			123					0,03	0,07	0,02		0,12		1				1						
		EH1	VF009	RK	192	0,6	1,5	1,0	1,0	154	38		192			115					0,04	0,08	0,02		0,13		1				1						
		EH1	VF009	EK	35	0,6	1,5	1,0	1,9	33	27	7	67			11					0,01	0,01	0,00		0,02												
		EH1	VF009	RK	179	0,6	1,5	1,0	1,0	143	36		179			107					0,04	0,07	0,02		0,13						1						
		EH1	VF008;VF009	EK	34	0,6	1,5	1,0	1,9	32	26	6	65			10					0,01	0,01	0,00		0,02												
		EH1	VF008	RK	188	0,6	1,5	1,0	1,0	150	38		188			113					0,04	0,08	0,00		0,11						1						
		EH1	VF008	RK	193	0,6	1,5	1,0	1,0	154	39		193			116					0,06	0,06	0,02		0,14						2						
		EH1	VF008	EK	34	0,6	1,5	1,0	1,9	32	26	6	65			10					0,01	0,01	0,00		0,02												
		EH1	VF008; "Liivametsa"	RK	364	0,6	1,5	1,0	0,8	233	58		291			175					0,07	0,15	0,07		0,29						2						
4	101	EH1	VF010	RK	209	0,6	1,5	1,0	1,2	251			251			138			61		0,06	0,10	0,06		0,23				4	1							
		EH1	VF010	EK	37	0,6	1,5	1,0	1,9	35	21	14	70			30					0,01	0,02	0,01		0,04												
		EH1	VF010	RK	247	0,6	1,5	1,0	1,2	296			296			166					0,07	0,12	0,07		0,27												
5	104	EH1	VF009	RK	212	0,6	1,5	1,0	1,0	212			212			118			48		0,06	0,00	0,04		0,11				8	2							
		EH1	VF009	EK	39	0,6	1,5	1,0	1,9	35	39		74			35					0,01	0,02	0,01		0,04												
		EH1	VF009	RK	230	0,6	1,5	1,0	1,0	230			230			129					0,07	0,09	0,05		0,21												
6	107	EH1	VF009	RK	219	0,6	1,5	1,0	0,8	175			175			105					0,09	0,07	0,04		0,20				8	2							
		EH1	VF009	EK	41	0,6	1,5	1,0	1,9	70	8		78			47				0,02	0,01	0,01		0,04													
		EH1	VF009	RK	210	0,6	1,5	1,0	0,8	168			168			101				0,08	0,06	0,04		0,19													
7	110	EH1	VF009	RK	210	0,6	1,5	1,0	0,8	134	34		168			101			13		0,06	0,08	0,04		0,19				4	1							
8	111	EH1	VF008	RK	420	0,6	1,5	1,0	0,8	269	67		336			202			13		0,17	0,08	0,00		0,25					1							
9	112	EH1	VF008	RK	309	0,6	1,5	1,0	1,0	247	62		309			185					0,09	0,12	0,00		0,22				8	1							
10	113	EH1	VF008	RK	234	0,6	1,5	1,0	1,0	187	47		234			140			13		0,09	0,07	0,00		0,16				6	2							
11	114	EH1	VF008	RK	207	0,6	1,5	1,0	0,8	132	33		166			99					0,08	0,08	0,00		0,17				8	1							

Jrk nr	Veejuhtme							Keskmine		Kaevemaht m³						Pinnasevalli laialiajamine m³		Pinnase paigalda- mine tee- muldesse	Kraavi kinni ajamine	Puittaimestiku raie ha					Kändude		Koprapaisu likvideerimine	Muu voolutakistuse likvideerimine	Lamapuit	Veeviimari rajamine	Märkused
	Nime- tus	Ehitise lühitähis	Kvartali nr	Liigi tähis	Pikkus	Põhja laius	Nõlvus- tegur	Süga- vus	Kaeve rist- lõige	Ekskavaatoriga				Käsit- si	Täiendav kaeve					Kaevest	Vana pinnase- vall	Võsa Ø=2-8 cm		Puistu		Üksikute puudega maa- ala					
										Sh pinnasegrupp			Kokku			Madal h ≤ 3m (MV)	Kõrge h ≥ 3m (KV)					Peen Ø=8-15 cm (PP)	Jäme Ø=15+ cm (JP)								
					I - II	IV				VI																					
					m	m					m³	m³												m³	m³						
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF
12	116	EH1	VF010	EK	35	0,6	1,5	1,0	1,9	47	20		67					67	118		0,01	0,01	0,01		0,03				4		Ajutine filtratsiooni- tõkke ekraan
		EH1		RK	213	0,6	1,5	1,0	1,2	204	51		256			118				0,06	0,09	0,04		0,19							
		EH1		EK	45	0,6	1,5	1,0	1,9	60	26		86					86		0,01	0,02	0,01		0,04							
		EH1		RK	284	0,6	1,5	1,0	1,2	273	68		341			141		46		0,09	0,11	0,06		0,26							
13	117	EH1	VF005;VF010	EK	44	0,6	1,5	1,0	1,9	59	25		84					84	51		0,01	0,02	0,01		0,04				4	1	
		EH1		RK	392	0,6	1,5	1,0	1,6	502	125		627			361				0,12	0,16	0,12		0,39							
		EH1		EK	59	0,6	1,5	1,0	1,9	90	22		112			52				0,02	0,02	0,02		0,06							
14	118	EH1	VF010	RK	117	0,6	1,5	1,0	1,8	168	42		211			126				0,04	0,05	0,04		0,12							
15	119	EH1	VF010	RK	39	0,6	1,5	1,0	1,0	31	8		39			23				0,01	0,01	0,00		0,02							
16	120	EH1	VF010	RK	105	0,6	1,5	1,0	1,0	84	21		105			63				0,02	0,02	0,00		0,04							
17	121	EH1	VF005	RK	43	0,6	1,5	1,0	1,0	34	9		43			26				0,01	0,01	0,00		0,02							
18	122	EH1	VF005	RK	106	0,6	1,5	1,0	1,0	85	21		106			64				0,02	0,02	0,00		0,04							
19	123	EH1	VF010	RK	160	0,6	1,5	1,0	1,0	128	32		160			96			48		0,03	0,02	0,02		0,06				16	1	
20	124	EH1	VF005	RK	296	0,6	1,5	1,0	1,2	284	71		355			209					0,06	0,03	0,03		0,12						
		EH1	VF004	RK	368	0,6	1,5	1,0	1,2	353	88		442			260					0,18	0,07	0,07		0,33						
		EH1	VF004	RK	82	0,6	1,5	1,0	1,2	79	20		98			54					0,04	0,02	0,02		0,07						
		EH1	VF004	EK	38	0,6	1,5	1,0	1,9	58	14		72			39					0,02	0,01	0,01		0,03						
		EH1	VF004	RK	195	0,6	1,5	1,0	1,4	218	55		273			159					0,12	0,04	0,00		0,16						
		EH1	VF003	RK	292	0,6	1,5	1,0	1,2	280	70		350			206				0,23	0,00	0,00		0,23							
21	125	EH1	VF005	RK	128	0,6	1,5	1,0	1,0	102	26		128			77				0,03	0,01	0,01		0,05							
22	126	EH1	VF005	RK	123	0,6	1,5	1,0	1,0	98	25		123			74				0,02	0,02	0,00		0,05							
23	127	EH1	VF005	RK	306	0,6	1,5	1,0	1,4	343	86		428			257				0,24	0,09	0,00		0,34				12	1		
24	128	EH1	VF005	RK	370	0,6	1,5	1,0	1,4	414	104		518			311				0,11	0,22	0,04		0,37				8	4		
30	134	EH1	VF004	RK	397	0,6	1,5	1,0	1,4	167	389		556			333				0,20	0,16	0,04		0,40				4			
31	135	EH1	VF004	RK	233	0,6	1,5	1,0	1,2	140	140		280			168		21		0,09	0,09	0,00		0,19				4			
32	138	EH1	VF003	RK	449	0,6	1,5	1,0	0,8	180	180		359			216				0,27	0,09	0,00		0,36				8	2		
33	139	EH1	VF003;VF004	EK	185	0,4	1,5	1,0	1,9	176	176		352			211				0,07	0,07	0,04		0,19				4	1		
34	140	EH1	VF003	RK	387	0,6	1,5	1,0	1,2	279	186		464			279				0,15	0,08	0,00		0,23				4	2		
35	141	EH1	VF010	EK	370	0,4	1,5	1,0	1,9	141	422	141	703			422				0,07	0,26	0,07		0,41							
36	142	EH1	VF010;VF011	EK	424	0,4	1,5	1,0	1,9	161	483	161	806			1611				0,08	0,38	0,00		0,47							
37	102	EH2	VF010	ET	289	0,4	1,5	1,0	1,9	275	275		549			132		329		0,03	0,12	0,12		0,26				6		Gaasisõlme tee	
38	103	EH2	VF010	ET	292	0,4	1,5	1,0	1,9	277	277		555			133		333		0,03	0,12	0,12		0,26				6		Gaasisõlme tee	
39	105	EH2	VF009	ET	147	0,4	1,5	1,0	1,9	140	140		279			34		222		0,01	0,06	0,06		0,13				4		Gaasisõlme tee	
40	106	EH2	VF009	ET	150	0,4	1,5	1,0	1,9	143	143		285			38		221		0,02	0,06	0,06		0,14				4		Gaasisõlme tee	
41	108	EH2	VF009	ET	167	0,4	1,5	1,0	1,9	254	63		317			76		190		0,02	0,07	0,07		0,15				4		Gaasisõlme tee	
42	109	EH2	VF009	ET	372	0,4	1,5	1,0	1,9	636	71		707			229		325		0,04	0,15	0,15		0,33				4		Gaasisõlme tee	
43	110A	EH2	VF009	RT	210	0,6	1,5	1,0	0,8	134	34		168			73		34	13	0,06	0,08	0,04		0,19				4	1	Gaasisõlme tee	

Jrk nr	Veejuhtme							Keskmine		Kaevemaht m³						Pinnasevalli laialiajamine m³	Pinnase paigalda- mine tee- muldesse	Kraavi kinni ajamine	Puittaimestiku raie ha					Kändude		Koprapaisu likvideerimine	Muu voolutakistuse likvideerimine	Lamapuit	Veeviimari rajamine	Märkused				
	Nime- tus	Ehitise lühitähis	Kvartali nr	Liigi tähis	Pikkus	Põhja laius	Nõlvus- tegur	Süga- vus	Kaeve rist- lõige	Ekskavaatoriga				Käsitsti	Täiendav kaeve				Kaevest	Vana pinnase- vall	m³	m³	Võsa Ø=2-8 cm		Puistu						Üksikute puudega maa- ala	Juuri- mine	Ära veda- mine	
					Sh pinnasegrupp			Kokku	m³	m³	m³	m³	m³										m³	ha	ha									Peen Ø=8-15 cm (PP)
					I - II	IV										VI	m³	m³								m³	m³	m³	m³	ha				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF			
44	136	EH2	VF004	ET	709	0,4	1,5	1,0	1,9	674	606	67	1347			283		876			0,07	0,28	0,28		0,64				12		Gaasisõlme tee			
45	137	EH2	VF004	ET	734	0,4	1,5	1,0	1,9	697	628	70	1395			335		837			0,07	0,29	0,29		0,66				12		Gaasisõlme tee			
46		EH3		TEE- TRASS						50			50					50													Gaasisõlme tee			
KOKKU			RK		9417					8073	2388		10461			6097		46	458		3,43	2,93	1,01		7,37		3		142	30				
KOKKU			EK		1490					1095	1388	349	2831			2499		236	169		0,38	0,91	0,21		1,50				12	2				
KOKKU			RT		210					134	34		168			73		34	13		0,06	0,08	0,04		0,19				4	1				
KOKKU			ET		2860					3095	2202		5434			1261		3333			0,29	1,14	1,14		2,57				52					
KOKKU			RE		674					76	190	114	380			228					0,20	0,27	0,21		0,68		3		12	3				
KOKKU			EE		1005					769	879	550	2198			1319				0,21	0,09	0,09	1,03		1,41				1					
KOKKU			TEETRASS							50			50					50																
KÕIK KOKKU					15656					13292	7081	1012	21522			11476		3699	640	0,21	4,46	5,42	3,64		13,73		6		222	37				

RK- Rekonstrueeritav kuivenduskraav

EK- Ehitatav kuivenduskraav

RT- Rekonstrueeritav teekraav

ET- Ehitatav teekraav

RE- Rekonstrueeritav eesvool

EE- Ehitatav eesvool

MÄRKUSED:

1.Eesvool jäetakse olemasolevasse seisukorda suudmest kuni PK 12+54 ning PK 18+47...29+52

2.Eesvool rekonstrueeritakse PK 12+54...18+47 ning PK 29+52...30+33

3.Pinnasegrupid:

I kasvupinnas, pindmine pinnasekiht, mis anorgaanilise ainese nt liiva-, kruusa-, saviliiva- ja savisegudekõrval sisaldab huumust ja elusosa, sh turvast

II voolav pinnas, vedelatest kuni taigalaste omadustega, veega küllastunud savipinnas, peenliivad ja möllid allpool pinnasevee taset

IV keskmise raskusega kaevatav pinnas, mölline ja savine liiv ning kruus, möll ja savi, veeriste sisaldus vähem kui 30%

VI raskelt kaevatav kalju- ja sellega võrreldav pinnas, tugevalt lõhenenud, rabe, murenenud, pehme või porsunud kaljupinnas, ka nendega võrreldavad kõvad või kõvastunud pinnased

Paepinnase kaevamine hüdrovasaraga

Tabel 10. Rekonstrueeritavate, ehitatavate ja likvideeritavate truupide tööde mahud

Jrk. nr	Truubi nr.	Ehitise lühitähis	Veejuhtme		Proj. normide kohane		PROJEKTEERITUD TRUUBI ANDMED											OLEMASOLEVA TRUUBI ANDMED				Märkused	
			Nimetus	Valg-ala			Äravoolu-moodul	Voolu-hulk	Asukoht: pk.nr/kaugus kr. suudmest	Katte/mulde laius	Katte/mulde kõrgus-arv	põhja kõrgus-arv Vvool	Sügavus tee-pinnast/muldest	Pikkus	Tähis	Teekatte taastamine kruus	Täiendav kaeve	Veejuhtme täide mineraal pinnas	Täitepinnas truubile	Tähispost	Tähis		Pikkus
					km²	ls/km²																	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	U	V	W	X	Y
1	T1	EH1	114	0,05	150	8	0m	5,0			1,30	9	40PT9MAO				22		50BT8	8		14	
2	T2	EH1	124	0,08	150	12	1271m	5,0			1,30	9	40PT9MAO				22		50BT8	8		14	
3	T3	EH1	111	0,20	150	30	410m	5,0			1,20	9	40PT9MAO				19		50BT10	10		17	
4	T4	EH1	124	0,35	150	53	656m	5,0			1,30	9	40PT9MAO				22		50BT6	6		10	
5	T5	EH1	124	0,45	150	68	296m	5,0			1,30	9	40PT9MAO				23		50BT8	8		14	
6	T6	EH1	116	0,65	150	98	569m	5,0			1,30	9	40PT9MAO				22		50BET8	8		14	
7	T7	EH1	E1	3,70	160	592	PK 15+30	6,0	33,65	32,25	1,40	9	80PT9KOK				32		30PT4	4		7	LÜHIKE, ALA-DIMENSIONEERI-TUD
8	T8	EH1	E1	3,80	160	608	PK 14+33	6,0	33,57	32,17	1,40	9	80PT9KOK				32		30PT4	4		7	LÜHIKE, ALA-DIMENSIONEERI-TUD
KOKKU												72					194		56		96		

Tabel 10B. Ehitatavad truubid

Jrk. nr	Truubi nr.	Ehitise lühitähis	Veejuhtme		Proj. normide kohane		PROJEKTEERITUD TRUUBI ANDMED												Märkused
			Nimetus	Valg- ala			Äravoolu- moodul	Voolu- hulk	Asukoht: pk.nr/ kaugus kr. suudmest	Katte/ mulde laius	Katte/mulde kõrgus-arv	põhja kõrgus- arv Vvool	Sügavus teepinnast/ muldest	Pikkus	Tähis	Teekatte taastamine kruus	Täiendav kaeve	Veejuhtme täide mineraal pinnas	
					km²	ls/km²													
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	U
1	T11	EH1	100	0,20	150	30	1419m	5,0			1,30	9	40PT9MAO				22		
2	T12	EH1	113	0,03	150	4	228m	5,0			1,20	9	40PT9MAO				19		
3	T13	EH1	112	0,02	150	3	303m	5,0			1,20	9	40PT9MAO				19		
4	T14	EH1	100	0,56	150	84	1004m	5,0			1,30	9	40PT9MAO				22		
5	T15	EH1	111	0,20	150	30	361m	5,0			1,20	9	40PT9MAO				19		
6	T16	EH1	124	0,18	150	27	973m	5,0			1,30	9	40PT9MAO				22		
7	T17	EH1	139	0,04	150	6	9m	5,0			1,30	9	40PT9MAO				22		
8	T18	EH1	100	0,60	150	90	791m	5,0			1,30	9	40PT9MAO				22		
9	T19	EH1	100	0,90	150	135	394m	5,0			1,30	9	50PT9MAO				23		
10	T20	EH1	100	1,25	150	188	78m	5,0			1,30	9	50PT9MAO				23		
11	T21	EH1	116	1,60	150	240	17m	5,0			1,30	9	60PT9KOK				24		
12	T22	EH1	124	0,38	150	57	29m	5,0			1,30	9	40PT9MAO		46		18		

Jrk. nr	Truubi nr.	Ehitise lühitähis	Veejuhtme		Proj. normide kohane		PROJEKTEERITUD TRUUBI ANDMED												Märkused
			Nimetus	Valg- ala			Äravoolu- moodul	Voolu- hulk	Asukoht: pk.nr/ kaugus kr. suudmest	Katte/ mulde laius	Katte/mulde kõrgus-arv	põhja kõrgus- arv V <sub>vool</sub>	Sügavus teepinnast/ muldest	Pikkus	Tähis	Teekatte taastamine kruus	Täiendav kaeve	Veejuhtme täide mineraal pinnas	
					km²	ls/km²													
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	U
13	T23	EH1	117	0,10	150	15	333m	5,0			1,30	9	40PT9MAO				22		
14	T24	EH1	128	0,07	150	11	6m	5,0			1,20	9	40PT9MAO				19		
15	T25	EH1	117	0,06	150	9	581m	8,0			1,30	12	40PT12MAO				32		
16	T26	EH1	E2	1,70	150	255	PK 9+97	5,0	34,84	33,60	1,24	9	60PT9KOK				22		
17	T27	EH1	141	0,05	150	8	6m	5,0	34,35	33,45	0,90	9	40PT9MAO				11		
18	T28	EH1	142	0,05	150	8	6m	5,0	34,35	33,25	1,10	9	40PT9MAO				16		
19	T29	EH1	E2	1,83	150	275	516m	5,0	34,32	33,12	1,20	9	60PT9KOK				22		
20	T30	EH1	E2	1,85	150	278	389m	5,0	34,34	32,93	1,41	9	60PT9KOK				28		
21	T31	EH1	E2	1,92	150	288	6m	5,0	33,47	32,37	1,10	9	60PT9KOK				17		
22	T32	EH2	137	0,03	150	4	PK 4+53	4,5/7,7	37,60	36,20	1,00/1,40	11	40PT11MAOK				18		M1
23	T33	EH2	124	0,21	150	32	PK 7+45	4,5/7,7	37,67	35,94	1,33/1,73	12	40PT12MAOK				32	2	GAASISÕLME TEE
24	T34	EH2	107	0,07	150	10	PK 11+56	4,5/7,7	36,23	34,46	1,37/1,77	12	40PT12MAOK				34	2	GAASISÕLME TEE
25	T35	EH2	104	0,05	150	8	PK 13+44	4,5/7,7	35,95	34,25	1,30/1,70	12	40PT12MAOK				31	2	GAASISÕLME TEE
26	T36	EH2	101	0,06	150	9	PK 16+73	4,5/7,7	35,50	33,91	1,19/1,59	12	40PT12MAOK				26	2	GAASISÕLME TEE
27	T37	EH2	116	0,70	150	105	PK 17+30	4,5/7,7	35,43	33,87	1,16/1,56	12	40PT12MAOK				26	2	GAASISÕLME TEE
28	T38	EH2	117	0,15	150	23	6m	4,5/7,7			1,10/1,50	12	40PT12MAOK				15	2	TP-T
KOKKU												275	KOKKU		46		626	12	

Tabel 10C. Likvideeritavad truubid

Jrk. nr	Truubi nr.	Ehitise lühitähis	Vee- juhtme nimetus	OLEMASOLEVA TRUUBI ANDMED			
				Tähis	Pikkus	Otsaku lammu- tus	Lisakaeve vana truubi eemalda- miseks
A	B	C	D	E	F	G	H
1	T9	EH1	117	50BT12	12		20
KOKKU					12		20

Tabel 10D. Olemasolevasse seiuskorda jäetavad truubid

Jrk. nr	Truubi nr.	Ehitise lühitähis	Vee- juhtme nimetus	OLEMAS-OLEVA TRUUBI ANDMED	
				Tähis	
				E	F
1	T10	EH1	E1	75BT4	
KOKKU				4	

Tabel 11. Truupide/veeviimarite koguste ja ehitusmaterjalide kogused

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Möötüühik	Maht		Kokku									
			sealhulgas											
			EH1	EH2										
A	B	C	D	E	F									
1	Väljatõstetavad torud, otsakud (otsakute lammutus)													
2	Ø 30 (plast)	m	8		8									
3	Ø 50 (r/b)	m	60		60									
4	Truupide kogused													
5	Rekonstrueeritavad truubid	tk	8		8									
6	Ehitatavad truubid	tk	21	7	28									
7	Likvideeritavad truubid	tk	1		1									
8	Olemasolevasse seisukorda jäävad truubid	tk	1		1									
9	Projekteeritud truupide kogupikkused													
10	plasttruup Ø40 cm, tüüp 40PT, SN8	m	183	83	266									
11	plasttruup Ø50 cm, tüüp 50PT, SN8	m	18		18									
12	plasttruup Ø60 cm, tüüp 60PT, SN8	m	45		45									
13	plasttruup Ø80 cm, tüüp 80PT, SN8	m	18		18									
14	Truubi otsakud													
15	Ø40 MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	20		20									
16	Ø50 MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	2		2									
17	Ø40 MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut		7	7									
18	Ø60 KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	5		5									
19	Ø80 KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	2		2									
20	Muud mahud													
21	Tähispost	tk		12	12									
22	Täitepinnas (kruusliiv)	m³	638	182	820									
23	Täiendav kaeve	m³	46		46									
24	Lisakaeve vana truubi eemaldamiseks	m³	116		116									
25	Veeviimarid													
26	plasttoru Ø30 cm, L= 8 m	tk	36	1	37									
27	kivid Ø 15-30 cm (0,3 m³/tk)	m³	10,8	0,3	11									
28	geotekstiil NGS2 (1,8 m²/tk)	m²	65	2	67									
29	Materjali kulu otsakutele ja veeviimaritele													
30	Truubi otsaku	truupide	kivid Ø15-30 cm	geotekstiil NGS2	huumusmuld	erosioonitõkkematt	heinaseeme		puuvaiad					
31	tüüp	arv (tk)	m³/tk	m³	m²/tk	m²	m³/tk	m³	m²/tk	m²	kg/tk	kg	tk/tk	tk
32	Ø40MAO	20		x		x	2,2	44	53	1060	1,3	26	220	4400
33	Ø50MAO	2		x		x	2,2	4,4	53	106	1,3	2,6	220	440
34	Ø40MAOK	7	2,7	18,9	14	98	3,2	22,4	76	532	1,9	13,3	380	2660
35	Ø60KOK	5	5,9	29,5	38	190	2,4	12	58	290	1,5	7,5	240	1200
36	Ø80KOK	2	9,0	18,0	47	94	2,2	4,4	52	104	1,3	2,6	215	430
37	Kokku	36		66,4		382		87,2		2092		52,0		9130

**Tabel 12. Ehitatava tee katendi mahud ristprofiilide lõikes**

Jrk. nr	Tee lõikude parameetrid	Rist-profiili number	Piketivahemik	Lõigu pikkus	Kulumiskiht Aheraine fr 16/32		Aluskiht Aheraine fr 0/90 (70% aluskihi mahust)		Liiv aherainega segamiseks (30% aluskihi mahust)		Geotekstiil (b=5,0m) NGS4 m <sup>2</sup>	Geokomposiit (b=5,0m) 50/50 kN/m + 150 g/m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>
	(tee pealtlaius - katendi kihi paksused - geosünteed)			m	m <sup>3</sup> /m	Kogus m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /m	Kogus m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /m	Kogus m <sup>3</sup>		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	<b>Gaasisõlme tee</b>											
2			0+00 - 0+22	22	<b>M-L20R15</b>							
3	<b>4,0-10-30-G</b>	RP1	0+22 - 7+69	747	0,47	351	1,00	748	0,43	320	3922	
4	<b>4,0-10-30-GK</b>	RP2	7+69 - 9+70	201	0,47	94	1,00	201	0,43	86		1055
5	<b>4,0-10-30-GK</b>	RP3	9+70 - 13+90	420	0,47	197	1,00	420	0,43	180		2205
6	<b>4,0-10-30-GK</b>	RP4	13+90 - 15+00	110	0,47	52	1,00	110	0,43	47		578
7	<b>4,0-10-30-GK</b>	RP3	15+00 - 17+22	222	0,47	104	1,00	222	0,43	95		1166
8			17+22 - 17+50	28	<b>T-kujuline tagasipööramise koht</b>							
9	<b>Kokku</b>			<b>1750</b>		<b>799</b>		<b>1702</b>		<b>729</b>	<b>3922</b>	<b>5003</b>
10	<b>Kõik kokku</b>			<b>1750</b>		<b>799</b>		<b>1702</b>		<b>729</b>	<b>3922</b>	<b>5003</b>

Märkused:

1. Puistematerjalide mahud on profiilsed, tihendusteguriga läbi korrutatamata
2. Geosünteedide mahud on korrutatud varuteguriga 1,05

**Tabel 13. Keskkonnakaitserajatiste rajamise tööde mahud**

1	<b>EH1</b>		
2	Ajutiste filtratsioonitõkke ekraanide rajamine	tk	<b>3</b>
3	Filtratsioonitõkke ekraani taha koguneva sette eemaldamine ehitustööde ajal (1% kaevemahust )	m <sup>3</sup>	<b>115</b>
<b>Ajutised filtratsioonitõkke ekraanid kokku</b>		tk	<b>3</b>

Märkused:

1. Ajutised filtratsioonitõkked rajada enne ehitustööde algust, ehitustööde lõpus filtratsioonitõkked eemaldada

**Tabel 14. Muude tööde mahud**

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Mõõt- ühik	Maht		Kokku
			Sealhulgas		
			EH1	EH2	
A	B	C	D	E	F
1	Nõuetekohase teostusmöödistuse koostamine (tee, eesvoolud, teekraavid, truubid)	tk	1		1
2	Elektrimaakaabelliini kaitsmine kaitsetoruga N750	tk		24	24
3	Olemasoleva tõkkepuu likvideerimine	tk		1	1
4	6m pikkuse mehaanilise tõkkepuu paigaldamine	tk		2	2
5	Liiklusmärgi 221 "Anna teed" komplekti paigaldamine koos liiklusmärgi komplektiga 644 "Tee nimetus".	tk		1	1

Tabel 15A. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Möötüühik	Maht		Kokku	Hinde alus	Ühiku maksumus (€)	Töö maksumus (€)
			Sealhulgas					
			EH1	EH2				
A	B	C	D	E	F	G	H	I
I. Ettevalmistustööd								
1	Madala võsa raie (MV)	ha	0,21		0,21	H-1	343,60	72
2	Madala võsa vedu 600 m (MV)	ha	0,21		0,21	kalk	460,20	97
3	Kõrge võsa raie (MV)	ha	4,11	0,35	4,46	H-7	429,50	1913
4	Kõrge võsa vedu 600 m (MV)	ha	4,11	0,35	4,46	kalk	460,20	2050
5	Puittaimestiku raie, peenpuistu (PP)	ha	4,19	1,23	5,42	T-19-1	1181,06	6402
6	Puittaimestiku raie, jämepuistu (JP)	ha	2,46	1,19	3,64	T-19-3	1943,87	7081
7	Tüveste vedu, peen- ja jämepuistu 600 m (PP) ja (JP)	ha	6,65	2,41	9,06	T-36-3	2638,40	23912
8	Tee- ja kraavitrassi ning teerajatiste alune kändude juurimine ekskavaatoriga	ha	10,97	2,76	13,73	T-22	382,96	5257
9	Lamapuidu eemaldamine veejuhtmetest ning kraavimuldetelt	tm	166	56	222	T-124	0,82	182
10	Koprapaisude likvideerimine	tk	6		6	A-112	183,94	1104
						KOKKU:		48071
II. Veejuhtmete tööd								
11	Uute veejuhtmete mahamärkimine	m	2495	2860	5355	A-89	0,06	344
12	Kraavide ja eesvoolude kaevamine ja setetest puhastamine I-II gr. pinnas	m³	10013	3229	13242	T-131	0,49	6425
13	Kraavide ja eesvoolude kaevamine ja setetest puhastamine IV gr. pinnas	m³	4845	2236	7081	T-133	1,00	7107
14	Kraavide ja eesvoolude kaevamine ja setetest puhastamine VI gr. pinnas	m³	1012		1012	T-134	1,34	1352
15	Ekspluatatsioonieelne sette eemaldamine ekskavaatoriga (10% põhikaevest)	m³	1587	546	2134	T-123+T-312	0,70	1492
16	Kaeve laialiajamine (60% kaevest)	m³	10143	1333	11476	T-330	0,12	1430
17	Veejuhtmete kinniajamine sāngi ümberkaevamisel	m³	627	13	640	kalk	4,50	2881
18	D <sub>i</sub> =30 cm plasttorust veeviimari paigaldamine mullavalli alla, L= 9m	tk	36	1	37	S-71*9	230,66	8534
						KOKKU:		29566
III. Truupide rekonstrueerimine ja ehitamine								
19	Truupide mahamärkimine	tk	29	7	36	A-91	23,78	856
20	D <sub>i</sub> =40 cm plasttruubi torustiku, tüüp 40PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m	183	83	266	S-72	41,81	11121
21	D <sub>i</sub> =50 cm plasttruubi torustiku, tüüp 50PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m	18		18	S-73	58,22	1048
22	D <sub>i</sub> =60 cm plasttruubi torustiku, tüüp 60PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m	45		45	S-74	77,65	3494
23	D <sub>i</sub> =80 cm plasttruubi torustiku, tüüp 80PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m	18		18	S-75	122,58	2206
24	Ø 40 cm plasttruubi mattotsaku ehitamine (tüüp MAO)	2 otsakut	20		20	S-101	131,02	2620
25	Ø 50 cm plasttruubi mattotsaku ehitamine (tüüp MAO)	2 otsakut	2		2	S-101	131,02	262
26	Ø 40 cm plasttruubi mattotsaku kivikindlustusega ehitamine (tüüp MAOK)	2 otsakut	0	7	7	S-117	81,68	572
27	Ø 60 cm plasttruubi kiviotsaku kivikindlustusega ehitamine (tüüp KOK)	2 otsakut	5		5	S-104	454,86	2274
28	Ø 80 cm plasttruubi kiviotsaku kivikindlustusega ehitamine (tüüp KOK)	2 otsakut	2		2	S-106	791,67	1583
29	Täiendav kaeve truupide ehitamisel	m³	46		46	kalk	1,00	46
30	Lisakaeve vana truubi eemaldamiseks	m³	116		116	kalk	1,00	116
31	Truubitorude väljatõstmine Ø 30 cm ja utiliseerimine	m	8		8	S-271	6,07	49
32	Truubitorude väljatõstmine Ø 50 cm ja utiliseerimine	m	60		60	S-272	9,08	545
33	Täitepinnase paigaldamine koos veoga objektile (ca 50 km)	m³	638	182	820	kalk	15,00	12300
34	Tähispostide paigaldamine teed läbiva truubi juurde (2 tk truubi kohta)	tk		12	12	kalk	65,00	780
						KOKKU:		39874

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Mõõtühik	Maht		Kokku	Hinde alus	Ühiku maksumus (€)	Töö maksumus (€)
			Sealhulgas					
			EH1	EH2				
A	B	C	D	E	F	G	H	I
IV. Keskkonnakaitserajatiste ehitamine								
35	Ehitusaegsete filtratsioonitõkke ekraanide paigaldamine ja eemaldamine	tk	3		3	kalk	120,00	360
36	Filtratsioonitõkke ekraani taha koguneva sette eemaldamine ehitustööde ajal (1% kaevemahust)	m³	115		115	T-123+T-312	0,70	80
						KOKKU:		440
V. Muud tööd								
37	Nõuetekohase teostusmöödistuse koostamine (tee, eesvoolud, teekraavid, truubid) + teostusjoonis mitte mõõdistatava ala kohta	töö	1		1	kalk	2000,00	2000
						KOKKU:		2000
		Osamaksumused kokku						119 951 €
		Käibemaks 20%						23 990 €
		Kuivendussüsteemi rekonstrueerimise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus						143 942 €

MÄRKUSED:

1. Ehitustööde ligikaudse maksumuse arvestamisel on juhitud trükisest "Maaparandussüsteemide ehitus- ja hoiukulud ning kalkuleeritud ühikmaksumused meetme 3.4 rakendamisel" Tallinn 2005
2. Ühikmaksumused, mille aluseks on märgitud kalk, on määratud "Metsakuivenduse ja -teede ehitusprojekti näidiskoosseis 2020" ja/või projekteerija kogemuse alusel

Tabel 15B. Tee ehitustööde ligikaudne maksumus

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Möötühik	Maht	Kokku	Hinde alus	Ühiku maksumus (€)	Töö maksumus (€)
			Sealhulgas Gaasisõlme tee				
A	B	C	D	E	F	G	H
0	Ehitatava tee koondpikkus	m	1750	1750			
<b>I. Ettevalmistustööd</b>							
1	Tee parameetrite ja -elementide mahamärkimine (telg, servad, kraavide siseservad)	m	1750	1750	A-90	0,36	630
2	Tee rajatiste mahamärkimine	tk	9	9	kalk	15	135
3	Kivide teisaldamine teetrassilt	m³	175	175	T-61	12,55	2195
						<b>KOKKU:</b>	<b>2960</b>
<b>II. Mullatööd / teemulde kujundamine</b>							
3	Olemasoleva maapinna tasandamine	m²	15750	15750	kalk	2,08	32760
4	Üleminekukiilu ehitamine (üleminek liivsavilt turbale)	m³	60	60	kalk	17,29	1037
5	Teemulde ehitamine (b=8,0 m) teekraavide pinnasest	m³	3000	3000	kalk	1,50	4499
6	Olemasoleva maapinna kaeve ja lüke koos tihendamisega	m³	50	50	T-884	0,33	17
7	Teemulde töötlemine profiili koos mulde tihendamisega	m³	3000	3000	kalk	1,50	4499
						<b>KOKKU:</b>	<b>42812</b>
<b>III. Kattekonstruktsiooni rajamine</b>							
8	Geotekstiili 4. profiil (NGS 4) tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²	3922	3922	kalk	1,03	4039
9	Geokomposiidi (50/50 kN/m + 150 g/m²) laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²	5003	5003	kalk	3,43	17161
10	Aherainest teealuse ehitamine koos tihendamisega. Aheraine fr 0/90 mm, H=30 cm	m	1368	1368	T-957k	2,92	3991
11	sh aheraine fr 0/90 mm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	1702	1702	kalk	12,00	20420
12	sh liiv aherainega segamiseks (30% aluskihi mahust), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	729	729	kalk	10,00	7293
13	Aheraine killustikust teekatte ehitamine koos tihendamisega. Aheraine killustik fr 16/32 mm, H=10 cm	m	1368	1368	T-957k	0,96	1312
14	sh kruus fr 16/32 mm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	799	799	kalk	16,00	12784
						<b>KOKKU:</b>	<b>67000</b>
<b>IV. Tee rajatised</b>							
15	Mahasõidukoht M-L20R15 muldkeha ja katendi ehitamine koos tihendamisega (L=20 m, R=15 m, A=4,5 m)	tk	1	1			
16	sh muldkeha ehitamine kohapealsest pinnasest, H <sub>kesk</sub> =30 cm	m³	73	73	T-884+T-897	0,67	49
17	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4) tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²	224	224	kalk	1,03	231
18	sh aheraine fr 0/90 mm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H= 30cm	m³	43	43	kalk	12,00	514
19	sh aheraine killustik fr 16/32mm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H= 10cm	m³	19	19	kalk	16,00	306
20	sh liiv aherainega segamiseks (30% aluskihi mahust), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	18	18	kalk	10,00	183
21	Mahasõidukoht M-L10R10 muldkeha ja katendi ehitamine koos tihendamisega (L=10 m, R=10 m, A=4,5 m)	tk	2	2			
22	sh muldkeha ehitamine kohapealsest pinnasest, H <sub>kesk</sub> =25 cm	m³	77	77	T-884+T-897	0,67	51
23	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4) tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²	283	283	kalk	1,03	292
24	sh aheraine fr 0/90 mm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H= 40cm	m³	45	45	kalk	12,00	543
25	sh liiv aherainega segamiseks (30% aluskihi mahust), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	19	19	kalk	10,00	194
26	Mahasõidukoht M*-L10R10 muldkeha ja katendi ehitamine koos tihendamisega (L=10 m, R=10 m, A=4,5 m)	tk	2	2			
27	sh muldkeha ehitamine kohapealsest pinnasest, H <sub>kesk</sub> =25 cm	m³	81	81	T-884+T-897	0,67	55
28	sh geokomposiidi 50/50 kN/m +150 g/m², laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²	301	301	kalk	3,43	1032
29	sh aheraine fr 0/90 mm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=40cm	m³	48	48	kalk	12,00	579
30	sh liiv aherainega segamiseks (30% aluskihi mahust), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	21	21	kalk	10,00	207

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Möötüühik	Maht	Kokku	Hinde alus	Ühiku maksumus (€)	Töö maksumus (€)
			Sealhulgas Gaasisõlme tee				
A	B	C	D	E	F	G	H
31	Mahasõidukoht M-L12R10 muldkeha ja katendi ehitamine koos tihendamisega (L=12 m, R=10 m, A=4,5 m)	tk	1	1			
32	sh muldkeha ehitamine kohapealsest pinnasest, $H_{kesk}=25$ cm	m <sup>3</sup>	43	43	T-884+T-897	0,67	29
33	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4) tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m <sup>2</sup>	157	157	kalk	1,03	162
34	sh aheraine fr 0/90 mm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=40cm	m <sup>3</sup>	25	25	kalk	12,00	304
35	sh liiv aherainega segamiseks (30% aluskihi mahust), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>	11	11	kalk	10,00	109
36	Mahasõidukoht M*-L14R10 muldkeha ja katendi ehitamine koos tihendamisega (L=14 m, R=10 m, A=4,5 m)	tk	1	1			
37	sh muldkeha ehitamine kohapealsest pinnasest, $H_{kesk}=25$ cm	m <sup>3</sup>	73	73	T-884+T-897	0,67	49
38	sh geokomposiidi 50/50 kN/m +150 g/m <sup>2</sup> , laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m <sup>2</sup>	270	270	kalk	1,03	278
39	sh aheraine fr 0/90 mm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=40cm	m <sup>3</sup>	44	44	kalk	12,00	526
40	sh liiv aherainega segamiseks (30% aluskihi mahust), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>	19	19	kalk	10,00	188
41	Möödasõidukohta muldkeha ja katendi ehitamine koos tihendamisega	tk	1	1			
42	sh muldkeha ehitamine kohapealsest pinnasest, $H_{kesk}=40$ cm	m <sup>3</sup>	70	70	T-884+T-897	0,67	47
43	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4) tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m <sup>2</sup>	197	197	kalk	1,03	202
44	sh aheraine fr 0/90 mm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H= 30cm	m <sup>3</sup>	33	33	kalk	12,00	391
45	sh aheraine killustik fr 16/32mm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H= 10cm	m <sup>3</sup>	15	15	kalk	16,00	236
46	sh liiv aherainega segamiseks (30% aluskihi mahust), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>	14	14	kalk	10,00	140
47	Tagasipööramise koha TP-T muldkeha ja teekatte ehitamine koos tihendamisega	tk	1	1			
48	sh muldkeha ehitamine kohapealsest pinnasest, $H_{kesk}=30$ cm	m <sup>3</sup>	282	282	T-884+T-897	0,67	189
49	sh geokomposiidi (50/50 kN/m +150 g/m <sup>2</sup> ), laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m <sup>2</sup>	1066	1066	kalk	3,43	3655
50	sh aheraine fr 0/90 mm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H= 30cm	m <sup>3</sup>	176	176	kalk	12,00	2107
51	sh aheraine killustik fr 16/32mm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H= 10cm	m <sup>3</sup>	77	77	kalk	16,00	1227
52	sh liiv aherainega segamiseks (30% aluskihi mahust), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>	75	75	kalk	10,00	752
						KOKKU:	14825
V. Muud tööd							
53	Elektrimaakaabelliini kaitsmine kaitsetoruga N750	m	24	24	kalk	19	456
54	Olemasoleva tõkkepuu likvideerimine	töö	1	1	kalk	300,00	300
55	6m pikkuse mehaanilise tõkkepuu paigaldamine	töö	2	2	kalk	1000,00	2000
56	Liiklusmärgi 221 "Anna teed" komplekti paigaldamine koos liiklusmärgi komplektiga 644 "Tee nimetus".	tk	1	1	kalk	362,13	362
						KOKKU:	3118
Tee ehitustööde osamaksumused kokku							130 716 €
Kuivendussüsteemi ehitustööde osamaksumused kokku							119 951 €
Käibemaks 20%							50 133 €
Kogumaksumus							300 801 €

#### MÄRKUSED:

1. Ehitustööde ligikaudse maksumuse arvestamisel on juhitud trükisest

"Maaparandussüsteemide ehitus- ja hoiukulud ning kalkuleeritud ühikmaksumused meetme 3.4 rakendamisel" Tallinn 2005

2. Ühikmaksumused, mille aluseks on märgitud kalk, on määratud "Metsakuivenduse ja -teede ehitusprojekti näidiskoosseis 2020" ja/või projekteerija kogemuse alusel