



MATER: MP0322-00, MU0322-00

**TÖÖ NR: 25-10**

MTR: EEP004306

---

**ASUKOHT:**

*Järva maakond, Järva vald, Pällastvere küla*

**TELLIJA:**

*Riigimetsa Majandamise Keskus*

# Umbsaare tee uuendamise ja ehitamise projekt V01

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

***Andrei Glazatšev***

*/allkirjastatud digitaalselt/*

**TARTUMAA 2025**

---

REK Projekt OÜ, registrikood 14833287

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

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

## SISUKORD

RMK LÄHTEÜLESANNE JA MUUD PROJEKTEERIMISE LÄHTEMATERJALID .....	4
TABEL 2a. KULTUURTEHNILISTE- JA KAEVETÖÖDE KOONDMAHUD .....	9
TABEL 2b. TEE UUENDAMISE JA EHITUSTÖÖDE KOONDMAHUD .....	10
TABEL 3. VAJALIKE EHITUSMATERJALIDE JA –TOODETE ANDMED .....	11
SELETUSKIRI .....	12
1. Üldosa .....	12
Tabel 4. Uuendatava ja ehitatava teelõikude üldandmed .....	12
ASUKOHA PLAAN, M 1:25 000 .....	14
2. Uurimistööd .....	15
Tabel 5. Uurimistööde loetelu .....	16
Tabel 6. Reeperite loetelu .....	17
3. Geoloogia ja mullastik .....	17
4. Kultuurtehnilised tööd .....	17
4.1. Trasside ettevalmistustööd .....	18
4.2. Üldnõuded ettevalmistustöödele .....	18
5. Kuivendussüsteem .....	19
5.1. Kuivendussüsteemi projekteerimine .....	19
5.2. Kuivendussüsteemi ehitamine .....	19
6. Truubid .....	19
6.1. Truupide projekteerimine .....	19
6.2. Truupide ehitamine .....	20
7. Tee uuendamine ja ehitamine .....	21
7.1. Tee projekteerimine .....	21
Tabel 7. Tee rajatised .....	22
7.1.1. EH1 Umbsaare tee .....	22
7.2. Tee ehitamine .....	23
8. Keskkonnakaitse .....	24
8.1. Ebasoodsate keskkonnamõjude vähendamine .....	26
8.1.1. Keskkonnakaitselised tehnoloogilised nõuded veejuhtmete korrastamisel/rajamisel ja tee uuendamisel/ehitamisel .....	26
9. Ehitustöödele seatud piirangud .....	27
9.1. Tehnovõrgud ja kommunikatsioonid .....	27
9.2. Erasikute ja ettevõtete tingimused/piirangud .....	28
10. Juhenddokumendid .....	29
11. Töömahtude tabelid .....	30
Tabel 8. Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud .....	31
Tabel 9. Ehitatavate ja olemasolevate truupide tööde mahud .....	32
Tabel 10. Truupide koguste ja ehitusmaterjalide kogused .....	33
Tabel 11. Uuendatava ja ehitatava teelõikude katendite mahud ristprofiilide lõikes .....	34

Tabel 15a. Kultuurtehniliste- ja kaevetööde ligikaudne maksumus.....	35
Tabel 15b. Tee uuendamise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus.....	36

## LISAD

- Lisa 1a. Ametiasutuste koostööstuste koondtabel ja koostööstused
- Lisa 1b. Maaomanike koostööstuste koondtabel
- Lisa 2. RMK keskkonnamõjude analüüs
- Lisa 3. RMK Koosoleku protokoll
- Lisa 4. Maaomanike koostööstused (mitte avalik)
- Lisa 5. MapInfo (digitaalne lisa)
- Lisa 6. Raieala kiht (digitaalne lisa)

## JOONISED

- |  |          |
|--|----------|
| ▪ Projektplaan 1; M 1:5000.....                                | joonis 1 |
| ▪ Umbsaare tee tee piki- ja ristprofiilid; M 1:100/1:5000..... | joonis 2 |

## TÜÜPJONISED

- 3.1-1. OTSAKU MATTKINDLUSTUS (30-50MAO)
- 3.1-2. OTSAKU MATTKINDLUSTUS (30-50MAO)
- 6.2. TEEDE NELIKRISTMIK – R
- 6.4. T-KUJULINE TAGASIPÖÖRAMISE KOHT – TP-T
- 6.8. MAHASÕIT PÕLLULE – M3 JA M4
- 6.8.A. MAHASÕIT PÕLLULE – M3 JA M4 R-lõppu
- 6.8.B. MAHASÕIT M5

# RMK LÄHTEÜLESANNE JA MUUD PROJEKTEERIMISE LÄHTEMATERJALID



## LÄHTEÜLESANNE

**1. KOOSTADA:** Metsatee uuendamise ja ehitamise projekt.

### 1.1. Objekti andmed:

- 1.1.1. **Objekti nimi** (käbenimi): **Umbsaare tee.**
- 1.1.2. **Objekti asukoht:** Pällastvere küla, Järva vald, Järva maakond. Kat.üksuste ja kvartalite loetelu on Keskkonnamõju analüüsi (KMA) Tabelis 1.
- 1.1.3. **RMK halduspiirkond:** RMK Järvamaa metskond, Kirde Järva piirkond.

### 2. UURIMISTÖÖD:

#### 2.1. Objekti üldandmed:

##### 2.1.1. Teed:

Tee nimi	Teeregistri nr	MPS teenindav tee ja/ei	Tee järk	Olemas-olev pikkus km	Uuend. pikkus km	Ehit. pikkus km	Kokku km
Umbsaare tee	2552302	ei	4	0,29	0,29	0,76	1,05

#### 2.2. Tingimused uurimistöödele:

- 2.2.1. Uurimistööd teostada vastavalt [Maaparanduse uurimistööde nõuetele](#) sellises mahus ja sellise kvaliteediga, mis tagab lähteülesandes ning selle lisades (asukohaskeem, digitaalsed andmekihid, KMA) kirjeldatud objektide kvaliteetse projekteerimistöö.
- 2.2.2. Uurida uute teekraavide või nõvade rajamise vajadust ja võimalusi ja olemasolevate kraavide ja eesvoolude uuendamise vajadust mahus, mis tagab teekraavide toimimise.
- 2.2.3. Teedel määrata maha- ja möödasõidukohtade vajadus (asukohad täpsustatakse Tellijaga).

### 3. PROJEKTEERIDA:

- 3.1. Olemasoleva **Umbsaare tee** uuendamine (pikkusega ca 0,29 km) algusega Oisu- Pällastvere teelt. Umbsaare tee uue lõigu ehitamine (pikkus ca 0,76 km) kuni kvartalite TY336/TY338 sihni. Tee lõppu projekteerida T-kujuline tagasipööramise koht. Tee järk 4.
- 3.1.1. Tee projekteerida vastavalt [RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhendile \(Versioon 2.1\)](#).
- 3.1.2. Mahasõidud teelt metsaosadele ja kraavimulletele tüüp M3 ja eramaale M5 ([Maaparandusrajatiste tüüpjoonised 2019](#)), mahasõitude vajadus ja täpsed asukohad tuleb eelnevalt kooskõlastada Tellijaga. Tee katend projekteerida võimalusel laiusel 4,5 m.
- 3.1.3. Projekteerimistööde käigus võib vastavalt Tellija poolt tehtud ettepanekutele lisada projekti täiendavaid mahasõite, möödasõite, laoplatse, muuta mahasõitude tüüpi jne.
- 3.1.4. Lähteülesandes kirjeldatud tee asukohta ja pikkust ning tagasipööramise koha asukohta ja tüüpi võib muuta ainult kooskõlastatult Tellijaga.
- 3.1.5. Vajadusel projekteerida uued teekraavid ja/või nõvad.

### 4. ERITINGIMUSED:

- 4.1. Ehitatav tee asub MPS ehitisel Lepametsa PÜ-110 6113190020030/001 ja jääb eesvoolu kaitsevööndisse. Tegevuse kooskõlastab MaRuga tellija muu ehitisena projekti tasemel.
- 4.2. Kaitstavate objektide loetelu ja meetmed on KMA tabelites T2 ja T3. Piirangute täpsed asukohad on projekteerijale üle antavates objekti lähteandmetes (andmekihid: MapInfo, dwg). Piirangute lisandumist projekteerimistööde käigus täpsustab projekteerija iseseisvalt, kasutades selleks Eesti looduse infosüsteemi (EELIS), või küsib uued piirangute kihid RMK st.
- 4.3. Muude võimalike kitsenduste (sidekaablid, elektriliinid, geodeetilised punktid jne) olemasolu ning nende läheduses asuvate objektide rekonstrueerimise ja ehitamise tingimused selgitab välja projekteerija.

Lk 1

**5. TINGIMUSED PROJEKTILE:**

- 5.1. Projekt peab vastama vajalikus ulatuses [RMK Metsakuivenduse- ja teede ehitusprojekti näidiskooseisule](#) ning olema kooskõlas [Maaparanduseseadusega](#).
- 5.2. Projekti lähteülesandes olevate ja projekteerimise käigus täiendavalt esitatud keskkonnavalasid ja muud piirangud (nõuded) tuleb sisse kirjutada projekti keskkonnakaitset käsitlevasse peatükki.
- 5.3. Projekti koostamise ajal peab projekteerija korraldama Tellija esindajatega töökoosoleku. Töökoosolek protokollitakse projekteerija poolt ja protokoll lisatakse projektile.
- 5.4. Kõik projekti kooskõlastamised korraldab projekteerija. RMK kooskõlastus antakse viimasena, peale valminud projekti esitamist metsataristu osakonna (edaspidi MTO) spetsialistile. Projekt kooskõlastada maaomanikega projekti koostamise ajal, et projektis oleks võimalik arvestada kooskõlastustes esitatud tingimustega (mahasõidud, truubid, liikluspiirangud jne). Maaomanike ja piirinaabrite kontaktandmed antakse projekteerijale üle koos projektala lähteandmetega esimesel võimalusel, peale projekteerija vastava soovi esitamist.
- 5.5. Projekteerija täiendab (muudab) projekteerimise käigus vastavalt projekteerimisandmetele KMA Tabelis 1 olevad üldandmed (p 1.2, ja p 2.2 ) ning esitab need peale muutmist kohe lähteülesande koostanud MTO spetsialistile.
- 5.6. Projekt tuleb enne lõplikku valmimist esitada digitaalselt lähteülesande koostanud MTO spetsialistile, kes korraldab projektlahenduse RMK-sisese kooskõlastamise, KMA ja teede tasuvusarvutuse täiendamise. Tasuvusarvutuse negatiivne tulemus võib muuta projektlahendust ja projekti koosseisu.
- 5.7. Koostatud projektlahendus peab Tellija jaoks vastama parima hinna ja kvaliteedi suhtele.
- 5.8. Projektile tellitakse vajadusel ekspertiis.

**6. LÄHTEÜLESANDE LISAD:** Kooskõlastused, KMA, Umbsaare tee uuendamise ja ehitamise projekti LÜ asendiplaan 1:5000, digitaalsed andmekihid (MapInfo, dwg).

**7. PROJEKT ANDA ÜLE:** RMK MTO metsataristuspetsialist Madi Nõmm. Projekt anda üle ühes eksemplaris paberkandjal ja digitaalselt vastavalt näidiskooseisus toodule ning töövõtulepingus sõlmitud tähtajale.

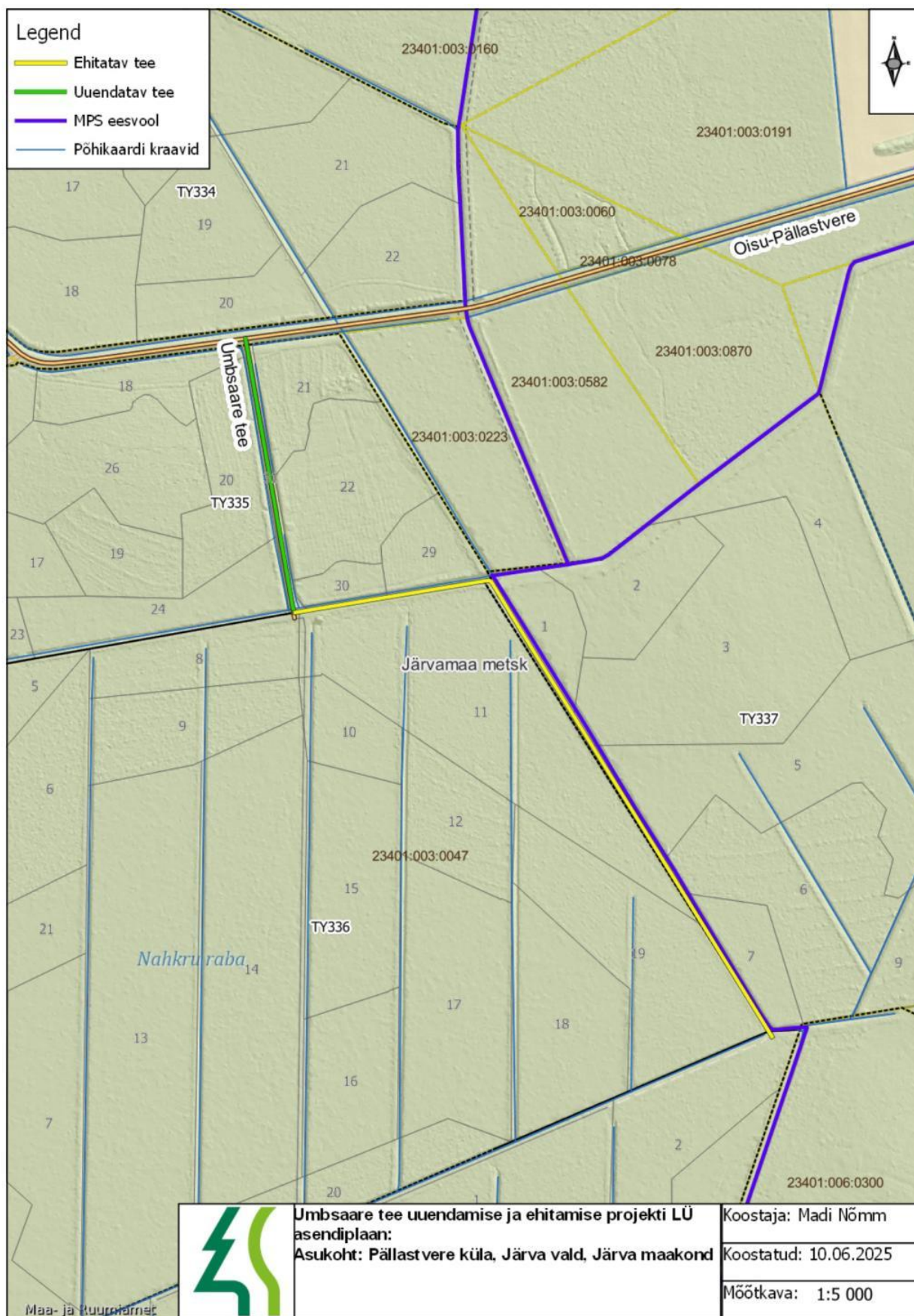
**8. PROJEKT KOOSKÕLASTADA:**

RMK Kirde regioon, Keskkonnaamet, Järva Vallavalitsus, võimalikud infrastruktuuride omanikud, piirinaabrid.

**9. LÄHTEÜLESANDE KOOSTAS:**

RMK MTO metsataristuspetsialist Madi Nõmm.

(allkirjastatud digitaalselt)



# DIGITAALALLKIRJADE KINNITUSLEHT

## ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
Umbsaare tee lähteülesanne.pdf	125 KB

## ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	MADI NÕMM	36303225213	10.06.2025 10:22:43 +03:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

28:94:3b:05:e5:0e:de:84:63:44:19:32:05:a4:93:4a

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR

EID-SK 2016

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

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 E6 BF 5E 6E FC A8 39 5B 07 21 32 1B 91 85 6B B0 07 0F 12 08 61 48 7D 05 35 19 E1 DB BB 2C 65 8B

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

MÄRKUSED

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



Meie viide: IP95701-94831  
14.05.2025

Lugupeetud MADI NÕMM, Riigimetsa Majandamise Keskus

Telia Eesti AS (edaspidi Telia) on koostanud vastuse Teie poolt 14.05.2025 esitatud taotlusele IP95701 Umbsaare tee.

**Antud möödistusallas Telia sideehitised puuduvad.**

Sideehitiste kättenäitamise tellimine ei ole vajalik.

Lugupidamisega Telia Eesti AS volitatud esindaja Raivo Saluste

Telia Eesti AS  
Mustamäe tee 3, 10615 Tallinn  
Registrikood 10234957

klienditeenindus  
ärikliendid 1551  
erakliendid 123

e-post: [info@telia.ee](mailto:info@telia.ee)  
e-post: [arikliendid@telia.ee](mailto:arikliendid@telia.ee)  
<https://www.telia.ee/>

**TABEL 2a. KULTUURTEHNILISTE- JA KAEVETÖÖDE KOONDMAHUD**

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Mõõt- ühik	Maht	Kokku
			sealhulgas EH1	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>ETTEVALMISTUSTÖÖD</b>			
<b>2</b>	Madala võsa raie (MV) Ø 2-8 cm	ha	0,81	<b>0,81</b>
<b>3</b>	Puittaimestiku raie, jämepuistu (JP) Ø ≥15 cm	ha	0,19	<b>0,19</b>
<b>4</b>	Tüveste vedu 300 m, jämepuistu (JP) Ø ≥15 cm	ha	0,19	<b>0,19</b>
<b>5</b>	Puittaimestiku kändude juurimine	ha	0,60	<b>0,60</b>
<b>6</b>	Lamapuidu likvideerimine	tm	1,22	<b>1,22</b>
<b>7</b>	Ehitusaegsete filtratsioonitõkke ekraanide paigaldus ja ehitustööde lõpus likvideerimine	tk	1	<b>1</b>
<b>8</b>	<b>VEEJUHTMED</b>			
<b>9</b>	Uute veejuhtmete mahamärkimine	km	0,75	<b>0,75</b>
<b>10</b>	Veejuhtmete kaevamine ja setetest puhastamine (sh. täiendav kaeve), I-II gr. pinnas	m³	1953	<b>1953</b>
<b>11</b>	Veejuhtmete kaevamine ja setetest puhastamine, III gr. pinnas	m³	189	<b>189</b>
<b>12</b>	Ekspluatatsioonieelne sette eemaldamine ekskavaatoriga (10% põhikaevest)	m³	214	<b>214</b>
<b>13</b>	Mullavallide laialiajamine ja tasandamine (sh vanad kraavivallid)	m³	973	<b>973</b>
<b>14</b>	<b>TRUUBID</b>			
<b>15</b>	Truupide mahamärkimine	tk	2	<b>2</b>
<b>16</b>	plasttruup Ø40 cm, tüüp 40 PT, SN8	m	21	<b>21</b>
<b>17</b>	plasttruup Ø50 cm, tüüp 50PT, SN8	m		
<b>18</b>	Ø40MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	2	<b>2</b>
<b>19</b>	Ø50MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut		
<b>20</b>	<b>MUUD MAHUD</b>			
<b>21</b>	Täiendav kaeve (sh vana truubi eemaldamiseks)	m³	15	<b>15</b>
<b>22</b>	<b>MUUD TÖÖD</b>			
<b>23</b>	Nõuetekohase teostusmõõdistuse koostamine	töö	1	<b>1</b>

TABEL 2b. TEE UUENDAMISE JA EHTUSTÖÖDE KOONDMAHUD

Jrk. nr.	Ehitustöö kirjeldus	Möödühik	Maht	
			sealhulgas	Kokku
			Umbsaare tee	
			EH1	
1	2	3	4	5
1	<b>Tee koondpikkus</b>	<b>m</b>	<b>1044</b>	<b>1044</b>
2	<b>Ettevalmistustööd</b>			
3	Tee parameetrite ja -elementide mahamärkimine (telg, servad, kraavide siseservad)	m	1044	1044
4	Tee rajatiste mahamärkimine	tk	6	6
5	<b>Mullatööd / teemulde kujundamine</b>			
6	Teemulde töötlemine profiili koos teekraade likvideerimisega ning mulde laiendamise (pealtlaius 7,5 m) ja tihendamisega	m <sup>2</sup>	7105	7105
7	Tee mulde ehitus kohapealsest mineraalpinnasest koos profileerimisega ja tihendamisega	m <sup>3</sup>	320	320
8	<b>Kattekonstruktsiooni rajamine</b>			
9	Geotekstiili NGS4 (MD/CMD $\geq 20\text{kN/m}$ ), laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m <sup>2</sup>	3590	3590
10	Kruusast teealuse ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/63 mm. Pos 3 või 4, H=30 cm	m	1044	1044
11	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 3 või 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>	1127	1127
12	Kruusast teekatte ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/31,5 mm. Pos 2, H=10 cm	m	1044	1044
13	sh kruus fr 0/31,5 mm (Pos 2), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>	455	455
14	<b>Tee rajatised (muldkeha ja katendi ehitamine koos tihendamisega)</b>			
15	M3 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=10m, L=10m)	tk	4	4
16	Kruus fr 0/31,5 (pos 2), H=10 cm	m <sup>3</sup>	36	36
17	Kruus fr 0/63 mm (pos 3 või 4), H=30 cm	m <sup>3</sup>	96	96
18	Geotekstiil NGS4 (MD/CMD $\geq 20\text{kN/m}$ ), 5,0 m lai	m <sup>2</sup>	300	300
19	Muldkeha (kohapealne min.pinnas), H=20 cm	m <sup>3</sup>	50	50
20	M5 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=5m, L=10m)	tk		
21	Kruus fr 0/31,5 (pos 2), H=10 cm	m <sup>3</sup>		
22	Kruus fr 0/63 mm (pos 3 või 4), H=30 cm	m <sup>3</sup>		
23	Geotekstiil NGS4 (MD/CMD $\geq 20\text{kN/m}$ ), 5,0 m lai	m <sup>2</sup>		
24	Muldkeha (kohapealne min.pinnas), H=20 cm	m <sup>3</sup>		
25	TP-T - T-kujuline tagasipööramise koht	tk	1	1
26	Kruus fr 0/31,5 (pos 2), H=10 cm	m <sup>3</sup>	49	49
27	Kruus fr 0/63 mm (pos 3 või 4), H=30 cm	m <sup>3</sup>	161	161
28	Geotekstiil NGS4 (MD/CMD $\geq 20\text{kN/m}$ ), 5,0 m lai	m <sup>2</sup>	505	505
29	Muldkeha (kohapealne min.pinnas), H=20 cm	m <sup>3</sup>	120	120
30	R - teede nelikristmik (ol.ol. gabariitide ulatuses)	tk	1	1
31	Kruus fr 0/31,5 (pos 2), H=10 cm	m <sup>3</sup>	53	53

**TABEL 3. VAJALIKE EHTUSMATERJALIDE JA –TOODETE ANDMED**

Jrk. nr	Ehitusmaterjali või -toote nimetus	Mõõtühik	Kogus	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
<b>1</b>	<b>Truupide torustikud ja otsakud, veeviimariid ja kindlustised</b>			
<b>2</b>	Ø 40 cm gofreeritud plasttoru, SN8	m	<b>21</b>	
<b>3</b>	Ø 50 cm gofreeritud plasttoru, SN8	m		
<b>4</b>	Huumusmuld	m <sup>3</sup>	<b>4</b>	
<b>5</b>	Erosioonitõkkematt, džuudikiust võrguga	m <sup>2</sup>	<b>88</b>	
<b>6</b>	Heinaseeme	kg	<b>3</b>	
<b>7</b>	Puuvaiad	tk	<b>440</b>	
<b>8</b>	<b>Filtratsioonitõkke ekraan</b>			
<b>9</b>	1. profiili geotekstiil (MD ja CMD ≥ 7 kN/m) filtratsioonitõkke ekraanidele	m <sup>2</sup>	<b>10</b>	
<b>10</b>	Kivid Ø 30-40 cm ekraanidele	tk	<b>6</b>	
<b>11</b>	Ümarpuit Ø10...15 cm, L=2,0 m ekraanidele	tk	<b>4</b>	
<b>12</b>	Hagupunutis või puitlaastuga filterkotid	m <sup>3</sup>	<b>5</b>	
<b>13</b>	<b>Tee ja tee rajatiste materjalid</b>			
<b>14</b>	Ehitusmaterjali või -toote nimetus	Mõõtühik	Umbsaare tee	<b>KOKKU</b>
<b>15</b>	Kruus fr 0/31,5 mm (pos 2)	m <sup>3</sup>	593	<b>593</b>
<b>16</b>	Kruus fr 0/63 mm (pos 3 või 4)	m <sup>3</sup>	1384	<b>1384</b>
<b>17</b>	Geotekstiil NGS4, 5,0 m lai	m <sup>2</sup>	4395	<b>4395</b>
<b>18</b>	Muldkeha (kohapealne mineraalpinnas)	m <sup>3</sup>	490	<b>490</b>

Märkus: Geosünteedide kogused on arvatud ilma ülekatteta; Puistematerjali mahud on profiilsed

## SELETUSKIRI

### 1. Üldosa

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

Töö objektiks on Riigimetsa Majandamise Keskuse Umbsaare tee uuendamise ja ehitamise projekti koostamine.

Tee asub Järva maakonnas, Järva vallas, Pällastvere külas. Objektile pääseb 2340008 Pällastvere - Oisu teelt.

Ehitusprojekti rakendamisel aluseks võetavate normide loetelu:

- Maaparandusseadus (vastu võetud 16.05.2018);
- Looduskaitseadus (vastu võetud 21.04.2004)
- 28.03.2019 määrus nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded”;
- 19.12.2018 määrus nr 75 „Maaparandushoiutööde nõuded”;
- 06.05.2019 määrus nr 45 „Maaparandussüsteemi projekteerimismid”;;
- 17.11.2023 määrus nr 71 „Tee projekteerimise normid”;
- 03.08.2015 määrus nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded”, muudetud 06.04.2016.a. määrusega nr 31 ja 16.11.2020.a. määrusega nr 72;
- 11.06.2015 määrus nr 34 „Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded”;
- 13.12.2018 määrus nr 72 „Ehitamise dokumenteerimise ja ehitusdokumentide täpsemad nõuded ning ehitusdokumentide säilitamise ja üleandmise nõuded”;
- 23.11.2018 määrus nr 63 „Maaparandusalal tegutsevate ettevõtjate registri põhimäärus”;
- 20.12.2018 määrus nr 79 „Maaparandussüsteemi ehitamise üle omanikujärelevalve tegemise nõuded”;
- 14.12.2018 määrus nr 74 „Maaparandussüsteemi kasutusloa ja väikesüsteemi kasutusloa ning nende taotluste sisu nõuded”;
- 10.12.2018 määrus nr 64 „Eesvoolu kaitsevööndi ulatus ja kaitsevööndis tegutsemise kord”.

Uuendatava ja ehitatava teelõikude üldandmed on järgmised:

**Tabel 4. Uuendatava ja ehitatava teelõikude üldandmed**

Ehitise lühitähis	Teeregistri nr	Tee nimetus	Pikkus, km	UUENDUS	UUS
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
EH1	2552302	Umbsaare tee	1,04	0,29	0,75
<b>KOKKU</b>			<b>1,04</b>		

Uuendatav EH1 Umbsaare tee lõik algab 2340008 Pällastvere - Oisu teelt ja lõpeb uue teelõigu ristumisega metsakvartalite TY335/TY336 vahel. Uus teelõik algab uuendatava teelõiguga ristumiselt ja lõpeb metsakvartalite TY336/TY338 vahel.

Uuendatav ja ehitatav teelõigud asuvad MPS ehitisel Lepametsa PÜ-110 6113190020030/001. Samuti ehitatav lõik jääb eesvoolu kaitsevööndisse. Tegevuse kooskõlastab Maa- ja Ruumiametiga tellija muu ehitisena projekti tasemel.

Tee projekteeritakse vastavalt IV järgu tee nõuetele (Keskkonnaministri 11.06.2015. määrus nr 34 „Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded“).

Käesoleva objekti alal paiknevad allpool nimetatud tehnorajatised:

ELEKTRILEVI OÜ:

- Elektrimaakaabelliin AHXAMK-W.3x150+35Cu 24kV

Tehnorajatis paikneb teisel pool 2340008 Pällastvere - Oisu teed ning projektiga seotud tööd rajatise kaitsevööndini ei ulatu.

Tugimaterjalidena olid kasutusel RMK poolt koostatud lähteülesanne, RMK poolt koostatud Keskkonnamõjude analüüs, MapInfo infosüsteemi kihid, mullastiku kaart (M 1:5000), reljeefplaan (M 1:5000).

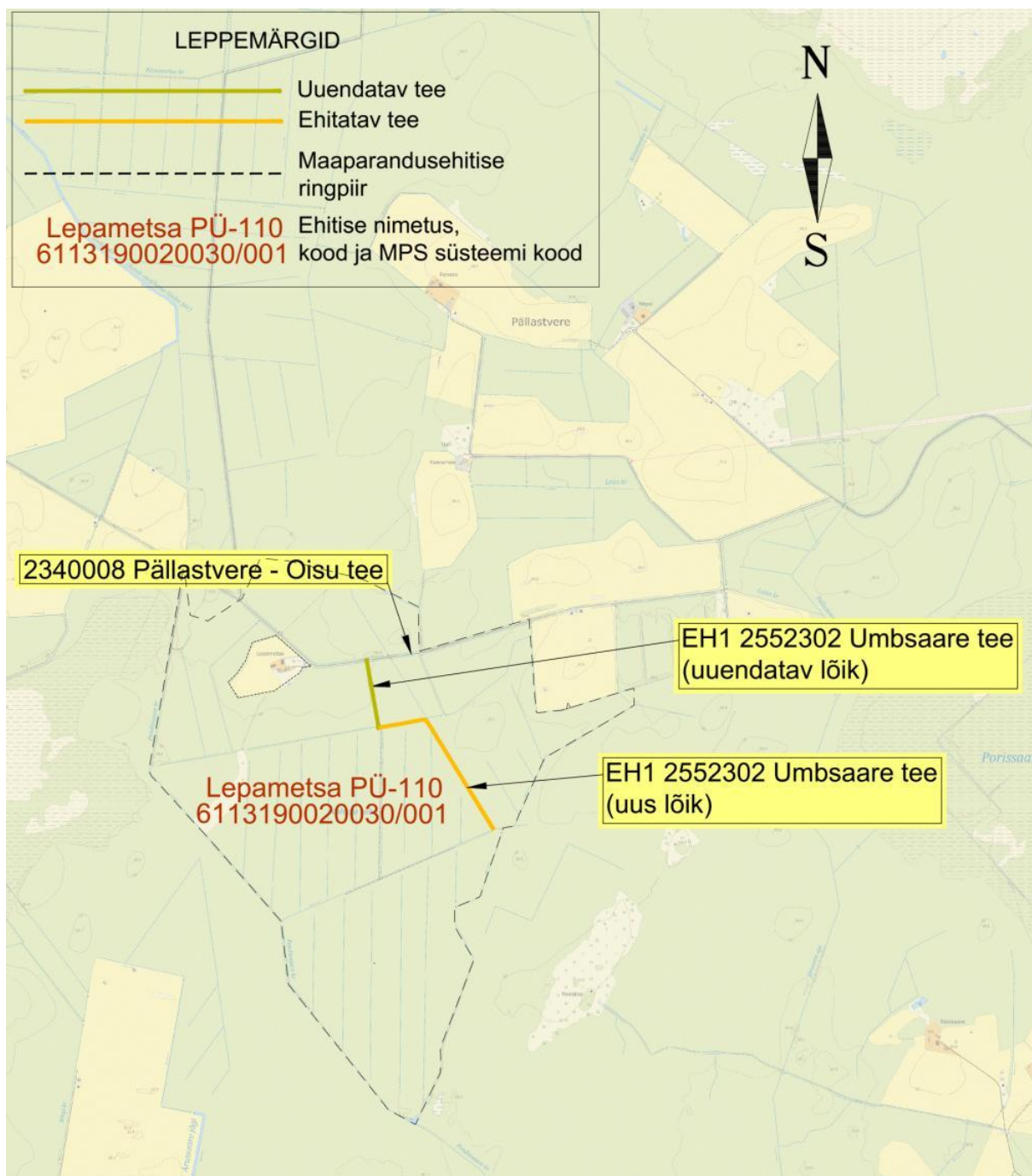
Objekti asukoha plaan on esitatud lk 14. Alusena on kasutatud Maa- ja Ruumiameti baaskaarti.

Projekti koostamisel tuleb arvesse võtta:

Käesoleva projektiga hõlmatud tee lähiümbruses paiknevad 9050 Rohunditerikkad kuusikud - 474645083. Ala asub teeteljest ca 200 m kaugusel ning teeäärsete veejuhtmete mõju puudub. Liigi leiukoht (loomad\, III kat) KLO9136063 on väljaspool objekti (ca 320 m kaugusel ehitatavast teelõigust). Uus teelõik paikneb maardla MRD0000054 (turvas) alal (PK 8+00 kuni tee lõpuni).

Ülal toodud alad on kantud joonisele 1 ning tulenevate kitsenduste ja piirangutega arvestatakse käesoleva projekti koostamisel ning kirjeldatakse Keskkonnakaitse peatükis.

Käesoleva projekti arutelu koosolek toimus 12.09.2025 veebikeskkonnas. Täiendused on protokollitud (vt lisa 3) ning projekti sisse viidud.

**ASUKOHA PLAAN, M 1:25 000**

## 2. Uurimistööd

Uurimistööd objektil tehti REK Projekt OÜ inseneri Andrei Glazatševi poolt 13.08.2025.a. Tehtud uurimistöödest annab ülevaate tabel 5. Uurimistööde aruanne on üle antud RMK-le ning säilitakse REK Projekt OÜ arhiivis.

Uurimistööde käigus mõõdistati ja sondeeriti Umbsaare teed kogupikkusega 1,04 km. Mõõdistamist teostati GNSS seadmega Spectra SP85. Kõrgused on EVRS EH2000 kõrgussüsteemis ja koordinaadid L-EST 97 koordinaatsüsteemis.

Lisaks sellele hinnati ka tee ääres ja ümbruses olevate veejuhtmete äravoolutingimusi ja tehnilist seisukorda. Uuriti ka kaitstavaid loodusobjekte mõjutavaid veejuhtmeid. Loodusobjektid on kantud joonisele 1 ning tulenevalt kaitse-eesmärkidest tehti kindlaks, millised veejuhtmed võivad olla korrastatud ja millised tuleb jätta olemasolevasse seisundisse, et loodusobjektidele mõju oleks välistatud või vähemalt minimeeritud. Objektile paigaldati kokku 2 reeperit (vt tabel 6). Pikettide tähised on paigaldatud 10-15 m mõõdistatud trasse teljest eemale. Töö käigus teostati ka kultuur- ja hüdrotehnilised uurimised: määrati olemasolevate truupide kõrgused ja põhjakõrgused ning sügavused, hinnati nende tehnilist seisukorda, määrati uute truupide rajamise võimalust, vajadust ja asukohti, veejuhtmete settekihi paksust, korrastamise vajadust ning puittaimestiku likvideerimise mahud, selgitati välja liigniiskuse põhjusi. Määrati uute veejuhtmete rajamise vajadust, olemasolevate teerajatiste olemasolu ning uute rajatiste rajamise võimalust ja potentsiaalseid asukohti.

Uuendatava teelõigu ning ka uue teelõigu kuni PK5+00 ääres paiknevad veejuhtmed (teekraavid) on heas seisukorras. Veejuhtmed on settimata, keskmise sügavusega 1,2 m, teepoolne kallas on teeteljest 3 m kaugusel, veejuhtmed kaetud madala võsaga, lamapuitu ega koprapaisu ei esine. Teekraavid vajavad madala võsa niitmist. Uus teelõik alates PK 5+00 kuni tee lõpuni paikneb Lepametsa PÜ-110 6113190020030/001 eesvoolul. Veejuhe on keskmises seisukorras, põhja laiusega 1,5 m ja keskmise sügavusega 1,5 m, sette kihi paksus võrdub kuni 0,4 m, veejuhtme säng on kaetud madala võsaga. Eesvool vajab korrastamist uuendustööde mahus (kaeveristlõige kuni 1,2 m<sup>3</sup>/m). Truubist T3 allavoolu veejuhe korrastamist ei vaja, kuna see on 8,0 m lai, põhja laiusega 2,0 m, sette kihi paksus ca 0,1 m, mille all on rähkne põhi. Vee äravool on tagatud.

**EH1 Umbsaare tee** (nr 2552302) uuendatav teelõik algab 2340008 Pällastvere - Oisu teelt ja lõpeb uue teelõigu ristumisega metsakvartalite TY335/TY336 vahel. Uus teelõik algab uuendatava teelõiguga ristumiselt ja lõpeb metsakvartalite TY336/TY338 vahel. Teele on koostatud pikiprofiil koos pinnase lõimisega (joonis 2).

Uuendatav teelõik on heas seisukorras olev kruusatee, kus kulumiskiht puudub, aluskiht alles, servad (kraed) on tasandamata ning pealevalguv vesi jääb teepinnale seisma. Käesolev teelõik asub liivsavi ja rähkse liivsavi pinnastel, mõlemal pool teed paiknevad teekraavid, teetelg on sirge. Uuendatav ja uue teelõikude ristumisel on olemasolev heas seisus olev nelikristmik, mis vajab ainult uue kulumiskihi ehitamist olemasolevate gabariitide ulatuses. Uuendatav teelõik vajab profileerimist, kraede likvideerimist ning uue kulumiskihi ehitamist.

Uus teelõik paikneb olemasoleval kraavi ja eesvoolu mullavallil. Lõigul 2+90 kuni 5+00 mullavall on ca 7,0 m lai, alates PK5+00 kuni tee lõpuni – 5,0 m lai ning seetõttu vajab töötlemist ja laiendamist kuni 7,5 m pealtlaiuseni. Teelõik asub madalsoomuldadel (M''-M'''), kuni PK 8+00 turbahorisondi түsedus võrdub 60 cm, mille all on mineraalpinnas, alates PK 8+00 kuni tee lõpuni turbahorisondi түsedus on 140-150 cm. Sellest tulenevalt tee teisele poole vajalik rajada uued teekraavid. Teekraavidest saadav mineraalpinnas tuleb kasutada uute teerajatiste mulde ehitamiseks ning tee mulde tõstmiseks. Uue teelõigu trass vajab profileerimist, mulde töötlemist ja laiendamist ning uue katendikonstruktsiooni ehitamist.

Vastavalt lähteülesandele on uuritud ning kindlaks määratud tee rajatiste asukohad.

Tee alal tuvastati kokku 3 plasttorutruupi, mis on väga heas tehnilises seisukorras ning peavad jääma olemasolevasse seisundisse. Olemasolevate tuvastatud truupeide andmed on esitatud uurimistööde aruande tabelis 4. Vastavalt valgalade pindalatele, truupeide läbimõõdud on piisavad vee läbilaskmiseks, piisavate pikkustega, otsakud on paigas. Uurimistöö kaardile on märgitud tuvastatud truupeide läbimõõdud, pikkused, materjal, otsaku tüüp.

Uurimistööde ajal tuletõrjetike ega settebasseine ei tuvastanud.

**Tabel 5. Uurimistööde loetelu**

Jrk. nr	Uurimistöö					
	nimetus	mõõt-ühik	maht	kokku	tegemise algus- ja lõppkuupäev	tegija nimi
			sealhulgas EH1			
1	Ajutiste reeperite paigaldamine	tk	2	<b>2</b>	13.08.2025	A. Glazatšev
2	Eesvoolu tehnilise seisukorra uurimine, korrastamise vajaduse määramine (sh objektist väljuvatel lõikudel).	km	0,90	<b>0,90</b>		
3	Keskkonnakaitserajatiste ehitamise vajaduse uurimine; äravoolukraavide tehnilise seisukorra auurimine	töö	1	<b>1</b>		
4	Tee trassi tehnilise seisukorra uurimine, mõõdistamine, piketeerimine, sondeerimine. Kultuur- ja hüdrotehnilised uurimised teel.	km	1,04	<b>1,04</b>		
5	Uute teekraavide rajamise vajaduse uurimine, olemasolevate teerajatiste olemasolu ning uute rajatiste ja truupeide rajamise võimaluse ja potentsiaalsete asukohtade uurimine	km	1,04	<b>1,04</b>		

**Tabel 6. Reeperite loetelu**

Jrk. nr	Reeperi						
	number	klass	kirjeldus	asukoha			kõrgusarv m
				kirjeldus	koordinaadid		
					x	y	
1	Aj 1	tehniline	Nael puu tüves	Nael haava tüves 2340008 Pällastvere - Oisu tee ja EH1 Umbsaare tee ristmikult 18 m kaugusel; TY335	6512211.96	596537.19	65,13
2	Aj 2	tehniline	Nael puu tüves	Nael männi tüves EH1 Umbsaare tee lõpus PK 10+44 juures; TY337	6511518.22	597099.80	64,43
Märkus: Kõrgused EVRS EH2000 süsteemis							

### 3. Geoloogia ja mullastik

Uurimistööde käigus teostati teel pinnase sondeerimine (vt pikiprofilid). Pinnase sondeerimissügavus jäi vahemikku 1,0...2,0 m. Tee asub liivsavi, rähkse liivsavi, liivasel ja turbapinnastel (turba horisondi tusedus on kuni 150 cm). Turba lagunemisaste võrdub 35-40%. Huumushorisont on 20 cm. Pinnase lõimis on toodud pikiprofiilil konkreetse piketi juures.

Teelõikudel reljeef on enamasti tasane, väikeste langudega. Tee absoluutkõrgused jäävad vahemikku 63,61 m – 65,76 m. Liigniiskus teed ümbritseval alal esines lõigul PK 6+00 kuni tee lõpuni. Liigniiskuse põhjuseks on pinnaseliik (turvas), reljeef (PK 5+30 on madalaim koht). Teel põhjavesi esines uuel teelõigul alates PK 5+00 0,7-0,8 m sügavusel maapinnast.

Pärast veejuhtmete korrastamist paraneb tee ala niiskusrežiim ning eesvoolu äravoolurežiim teeääres paikneval lõigul.

Maa- ja Ruumiameti mullakaardi järgi esineb tee alal enamasti leostunud gleimuld (Go) ja madalsoomullad M'' - M'''.

Objekti maa-alal asuvate metsa kasvukohatüüpide osakaal on järgmine:

Kasvukohatüüp:	pind ha	osakaal %
jänesekapsa (JK)	3,1	5,26
naadi (ND)	13,06	22,17
angervaksa (AN)	10,9	18,5
mustika-kõdusoo (MO)	8,56	14,53
jänesekapsa-kõdusoo (JO)	12,79	21,71
siirdesoo (SS)	7,33	12,44
madalsoo (MD)	3,18	5,4

### 4. Kultuurtehnilised tööd

Kultuurtehniliste tööde eesmärk on ette valmistada tee trassid ja teeäärsed veejuhtmed hooldamis-, uuendamis- ja ehitustöödeks.

Ettevalmistustöödega seotud piirangud on esitatud Keskkonnakaitse peatükis.

#### 4.1. Trasside ettevalmistustööd

Ettevalmistustööde ning veejuhtmete setetest ja puittaimestikust puhastamise ning rajamise mahust annab ülevaate tabel 8, kus on toodud võsa ja puistu raiumise, metsakändude juurimise ning veejuhtmete kaevamise mahud. Väljajuuritavad kändud on ette nähtud paigutada teekraavide metsapoolsele servale. Kändud juuritakse kogu teetrasside laiuse ulatuses v.a. hooldatavatelt ja uuendatavatelt veejuhtmetelt. Uurimistöodel tehti kindlaks, kui lai on tee ja veejuhtmete trasside lage osa. Projekteeritud trassi laiuse ja lageda osa vahena on ettevalmistustööde tabelis 8 arvutatud tee ja veejuhtmete trassil tehtavate raietööde mahud.

Veejuhtme voolusuunanool tähistab projektplaanil kraavimulde asukohta, mis on ühtlasi ka tööde tegemise pool. Tee puhul, veejuhtmega lõigul puhastatakse tee ja veejuhtme vaheline ala + veejuhtme perimeeter + 1-2 m laiune vöönd veejuhtme metsapoolsest servast. Tee rajatiste kohtades tuleb puittaimestik eemaldada maaparandusrajatiste tüüpjoonistel toodud ulatuses.

Planeeritava settekihi paksus teekraavi kaldal (metsa pool) võib olla maksimaalselt 0,50 m.

#### 4.2. Üldnõuded ettevalmistustöödele

Lahti raiutud trass vastab nõuetele, kui töid takistav puittaimestik on raiutud ja raiutud puitmaterjal on ladustatud eraldi väljapoole trassi mullavallipoolsele servale või ära veetud. Koos raiejäätmetega tuleb trassilt ja veejuhtmetest eemaldada sh ka jämedamõõduline lamapuit (olemasolul), et see ei takistaks kändude juurimist ja hilisemat mullavalli töötlemist. Puittaimestiku raiumisel ei tohi jätta kände kõrgusega üle 10 cm maapinnast kuni 30 cm läbimõõduga puittaimestiku korral ning jämedamatel üle 1/3 kännu läbimõõdust. Trassiraie ja kraavide mullete ristumine tuleb teostada kogumiku „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ (Tallinn 2024) nõudeid arvestades.

Tööde teostamisel erakinnistute või nendega piirnevatel lõikudel tuleb trassiraiel ja juurimistöodel arvestada erakinnistute omanike kooskõlastustega (vt lisa 1b ja 4). Enne tööde alustamist võtta ühendust objektiga piirnevate maade omanikega, teavitada tööde algusest ja kooskõlastada tegevus objektiga piirneval alal. Enne töödega alustamist erakinnistuga piirnevatel lõikudel tuleb täpsustada piirimärkide olemasolu ja need ehitustööde käigus säilitada. Piirimärkide hävimisel tuleb need vastavalt maakorralduslikele nõuetele taastada. Raiejäätmed paigaldatakse veejuhtme servast nii kaugemale, et need ei satuks veejuhtmesse või alale, kus nad takistavad kõige vähem maa sihtotstarbelist kasutamist või purustatakse või põletatakse. Raiejäätmete põletamine tuleb kooskõlastada Päästeametiga. Töövõtja peab tööde teostamisel juhinduma ka maaeluministri 28.03.2019 määrusest nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“. Enne töödega alustamist tehno-rajatiste kaitsevööndis tuleb teavitada rajatise haldajaid ehitustöödest ja teha ehitustöid vastavalt nendepoolsetele nõuetele, juhiste ja projekti kooskõlastusele.

## 5. Kuivendussüsteem

Käesoleva projektiga rekonstrueeritavat teed ümbritsevat kuivendusvõrku ei käsitleta. Teeäärsed veejuhtmed korrastatakse vastavalt projekteeritud töömahtudele või jäävad olemasolevasse seisundisse.

### 5.1. Kuivendussüsteemi projekteerimine

Vastavalt uurimistööde tulemustele:

- Teekraavid kas hooldatakse (kaeveristlõige kuni 0,5 m<sup>3</sup>/m) või uuendatakse (kaeveristlõige kuni 1,2 m<sup>3</sup>/m).
- Teemulde laiendamiseks/ehitamiseks, teerajatiste mulde ehitamiseks ning muldkeha stabiilsuse ja vajalikku kandevõime tagamiseks uuele teelõigule on projekteeritud uued veejuhtmed (teekraavid).
- Tee lõpus TP-T alal on ette nähtud kraaviotsa kinniajamine (ca 5 m pikkuse ulatuses). Maht on arvestatud uue teekraavi 105 rajamise mahus.

### 5.2. Kuivendussüsteemi ehitamine

Veejuhtmeid puhastatakse settest ja/või puittaimestikust vastavalt väliuurimistel määratud sette ja raie mahule (vt tabel 8). Veejuhtmed on projekteeritud nõlvusega 1,5 ja põhja laiusega 0,4-1,5 m (vt tabel 8). Töö teostaja valib juurimise tehnoloogia ise. Kännud ja kivid asetatakse üle kraavi, metsapoolsele servale. Juhul, kui ekskavaator ei ulata kände üle kraavi tõstma või vastaskaldal on eramaa, siis erandina võib asetada kännud mullavalli välisservale. Tuleb jälgida, et need ei moodustaks katkematut valli (katkestus iga ca 25-30 m järel). Planeeritava settekihi paksus kraavi kaldal (metsa pool) võib olla maksimaalselt 0,50 m. Puidujäätmeid, kive ja kände ei tohi tee ja kraavide muldetesse asetada. Kaeve käigus taassettinud kraavilõikude kasutuselevõttueelseks puhastamiseks on ette nähtud 10% põhikaevest.

## 6. Truubid

### 6.1. Truupide projekteerimine

Projekteeritud truupide ehitusmahtudest annavad ülevaate tabelid 9 ja 10. Truupide asukohad on kantud projektplaanile ning tee pikiprofilile. Ehitatavaid truupe on kokku 2 tk ning 3 tk jäävad olemasolevasse seisundisse. Truubitorud on projekteeritud täismeter pikkusele.

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

Projekteeritud truubid on ette nähtud ehitada plasttorudest siseläbimõõduga 40 cm. Plasttorutruubid peavad vastama ringjäikusele (rõngasjäikusele) SN8 (EN ISO 9969:2016) ja olema seest siledaseinalised ning väljast gofreeritud. Truupide nõutav eluiga on 50 aastat.

Kõikidele truupidele on ette nähtud ehitada otsakutele kindlustused järgnevate tüüpotsakutega („Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“, Tallinn 2024): MAO (vt tabel 9 ja 10).

Tähisposte käesoleva projekti raames ei projekteerita.

Truupide vastava läbimõõdu projekteerimiseks on võetud aluseks allpool olev valem, mille abil saadakse kev.max Q<sub>3%</sub> konkreetset veejuhtme ristlõikel. Vastavalt saadud tulemustele valitakse nomogrammi abil vastav toru diameeter.

Arvväärtuste saamiseks kasutatud „Kuivendussüsteemi projekteerimise juhend“ (Tallinn 1989) ning selle järgi truubi läbimõõdu valimiseks „Juhend truupide projekteerimiseks – truubitoru dimensioneerimine“ (Tartu 2020), Joonis 12.

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

Q <sub>p%</sub>	- kevadine maksimaalne äravool ületustõenäosusega p%						
K <sub>0</sub>	- parameeter, mis iseloomustab kevadise suurvee moodustumise intensiivsust (kartogramm 1)						
h <sub>p%</sub>	- kevadise suurvee äravoolukiht (mm) ületustõenäosusega p%						
μ	- koefitsient, mis arvestab äravoolukihi ststistiliste parameetrite ebaühtlust						
δ	- koefitsient, mis arvestab veehoidlate ja tiikide ning läbivoolujärvede reguleerivat mõju						
δ <sub>1</sub>	- koefitsient, mis arvestab metsade mõju maksimaalsele äravoolule						
δ <sub>2</sub>	- koefitsient, mis arvestab soode mõju maksimaalsele äravoolule						
A	- valgala pindala (km²)						
N	- astendaja, Eestis 0,18						

## 6.2. Truupide ehitamine

Veejuhtmetega seotud truupide ehitamisel tuleb juhinduda maaeluministri 28.03.2019. a määruse nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“ 2 peatüki „Maaparandussüsteemi ehitamise nõuded“ § 4 nõuetest ja RIL 77-2013 paigaldusjuhendi nõuetest.

Rajatavate truupide vähim pikikalle peab olema 1%. Kui seda pole võimalik saavutada (nt veejuhtme lang on väiksem), siis truubi lang peab olema vähemalt voolu suunas positiivne. Truupide paigaldamisel lähtuda maaparandusrajatiste tüüpjoonistest (2024) ning juhinduda RIL 77-2013 „Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud“ paigaldusjuhendist. Tabelis on antud truupide sissevoolu kõrgused.

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

Truupide ehitamisel tuleb täiteks kasutada liiva või kruusliiva. Täitematerjalis ei tohi olla jää tükke ega suurema kui 60 mm läbimõõduga kive. Torud kaetakse mõlemalt poolt korraga. Täitematerjali ei tohi kallata torudele selliselt, et toru võiks viga saada või paigast nihkuda. Tuleb jälgida, et toru läheduses ei oleks kive ega muid jäiku esemeid. Täitematerjali esimene kiht ei tohi ulatuda kõrgemale kui poole

toruni. Kinniaetav kaevik tuleb korralikult 15-30 cm kihtidena väikemehhanismidega tihendada mõlemal pool truubitoru ühel ajal. Toru alus peab olema tasandatud ja tihendatud, et oleks välistatud truubitoru läbipaine. Pärast truubi ehitust ei tohi truubitoru läbivajumine ületada truubitoru tarnija kehtestatud määra.

Käesolevas projektis truupide täitepinnase ja tagasitäitepinnase mahtusid ei ole arvestatud.

Truubi ehitamise korral on ehitusprojektis ettenähtust lubatud kõrvalekalded järgmised:

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

## 7. Tee uuendamine ja ehitamine

Tee uuendamise/ehitamise eesmärk on maaparandusehitisel asuvate metsade majandamisvõimaluste parandamine ja kuivendussüsteemi hoolduse võimaldamine. Teekatendite projekteerimisel on aluseks võetud „RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.1“ (Tallinn 2022).

### 7.1. Tee projekteerimine

Uuendatav EH1 Umbsaare tee lõik algab 2340008 Pällastvere - Oisu teelt ja lõpeb uue teelõigu ristumisega metsakvartalite TY335/TY336 vahel. Uus teelõik algab uuendatava teelõiguga ristumiselt ja lõpeb metsakvartalite TY336/TY338 vahel.

Uuendatav ja ehitatav teelõigud asuvad MPS ehitisel Lepametsa PÜ-110 6113190020030/001. Samuti ehitatav lõik jääb eesvoolu kaitsevööndisse. Tegevuse kooskõlastab Maa- ja Ruumiametiga tellija muu ehitisena projekti tasemel.

Tee on projekteeritud vastavalt IV järgu tee nõuetele (Keskkonnaministri 11.06.2015. määrus nr 34 „Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded“).

Tee katendikonstruktsioon on valitud tuginedes uurimistööde tulemustele (sh pinnase koostisele, kandevõimele ja reljeefile), võttes aluseks RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhendile. Versioon 2.1“ (Tallinn 2022) ja Maaeluministri 06.05.2019 määrus nr 45 „Maaparandussüsteemi projekteerimismid“.

4. järgu metsatee on tee, mille arvutuslik kümne aasta keskmine metsamaterjali väljaveo kogus on vähem kui 1000 tm aastas või tee, mille arvutuslik kümne aasta keskmine metsamaterjali väljaveo kogus on 1000 kuni 10 000 tm aastas ning metsateed kasutatakse väljaveoks külmal ajal.

Projekteerimise käigus teostati vastava tarkvaraga kurvulistel teelõikudel autorongi (18,75 m) pöördekoridoride kontrolli ning määrati, et PK 5+00 kohal tuleb teetelje pöörderaadius projekteerida väärtusega 25 m (R25). Antud juhul 4,5 m pealtlaiust on piisavalt autorongi manööverdamiseks.

Tee piki- ja tüüpristprofiilid on esitatud joonisel 2. Tee rajatistest annab ülevaate tabel 7, tee pikkusest, rajatistest ning töömahtudest annavad ülevaate tabelid 2b ja 11.

Aluspinnases paikneva ja muldkehas kasutatava pinnase arvestuslik elastsusmoodul ( $E = 15-50 \text{ Mpa}$ ) on võetud pinnase liigi ja sondeerimisandmete põhjal tabelist 12 trükises "RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.1". Teekatendi paksuse määramiseks on kasutatud maaeluministri määruses nr 45 "Maaparandussüsteemi projekteerimismid" lisa 2 olevat esimest graafikut joonisel 6.

**Tabel 7. Tee rajatised**

Jrk. nr	Tee rajatis	Umbsaare tee	Kokku
		EH1	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1	M3 - Mahasõidukoht ( $A=4,5\text{m}$ , $R=10\text{m}$ , $L=10\text{m}$ )	4	4
2	M5 - Mahasõidukoht ( $A=4,5\text{m}$ , $R=5\text{m}$ , $L=10\text{m}$ )		
3	TP-T - T-kujuline tagasipööramise koht	1	1
4	R - teede nelikristmik (ol.ol. gabariitide ulatuses)	1	1
<b>KOKKU</b>		<b>6</b>	<b>6</b>

Osadele tee rajatistele vajalike pöörderaadiuste ja kõrguste saavutamiseks on ette nähtud mulde ehitus kihi paksusega  $H_{min}=20 \text{ cm}$ . Tee rajatiste mulde ehitamiseks tuleb kasutada külgreservis olevat mineraalpinnast (veejuhtmete nr 103 ja 104 kaevamisel saadud sobiv mineraalpinnas).

Tee rajatiste katendikonstruktsioon on esitatud tabelis 2b.

Rajatised, mis rajatakse ilma muldeta, on märgitud pikiprofiilil roheline värviga. Rajatised, millele rajatakse ainult kulumiskiht, on märgitud pikiprofiilil sinise värviga. Rajatised, millele projekteeritud katend koos mulde rajamisega, on märgitud pikiprofiilil musta värviga.

Tee rajatised ehitada vastavalt olemasolevale ruumikujule, st kui looduses mahasõidukoht on nurga all, siis uus katend ehitada samuti nurga all.

- PK 2+90 kohal teede ristmik R rajada olemasolevate gabariitide ulatuses.

#### 7.1.1. EH1 Umbsaare tee

Tee kogupikkus on 1,04 km (uuendatav teelõik – 0,29 km; uus teelõik – 0,75 km), peallaius 4,5 m, põiklalle 3,5%. Teemulde kuivendamiseks on planeeritud tee äärde uute veejuhtmete rajamine ning olemasolevate hooldamine või uuendamine. Kvartalite muldele ligipääsu saavutamiseks on ette nähtud rajada mahasõidukohad M3 ( $A=4,5\text{m}$ ,  $R=10\text{m}$ ,  $L=10\text{m}$ ), teede nelikristmik R ning tee lõppu T-kujuline tagasipööramise koht. Tee katendikonstruktsioon on järgmine (ülevalt alla):

Lõik PK 0+00 – 2+90:

- Kruus (pos. 2),  $h=10 \text{ cm}$ ;
- Olemasolev profileeritav alus.

Lõik PK 2+90 (nelikristmiku otsast ehk PK 3+15) – 10+44:

- Kruus (pos. 2), h=10 cm;
- Kruus (pos.3 või 4), h=30 cm;
- Geotekstiil NGS4 (MD/CMD $\geq$ 20 kN/m), 5,0 m lai;
- Mulle h/keskm.10 cm (*nelikristmiku otsast ehk PK 3+15 kuni 5+00*)
- Olemasolev tasandatast/laiendatast ja profileeritav mullavall

Tee tööde ja materjali mahtude määramisel on töömahu tabelites maha arvestatud tee rajatiste mahud. Tee rajatised on ette nähtud rajada tuginedes Põllumajandusministeeriumi trükisele "Maaparandusrajatiste tüüpjoonised" (Tallinn 2024). Tee rajatiste konstruktsiooni vaata tabelis 2b.

- Lõigul 5+00 kuni tee lõpuni olemasolev mullavall (mille peale projekteeritud tee) on ca 5,0 m lai ning seetõttu olemasolev alus tuleb töödelda ning laiendada pealtlauseeni 7,5 m. Kasutada valli töötlemisel saadud pinnast + uutest veejuhtmetest nr 103 ja 104 saadavat mineraalpinnast.

## 7.2. Tee ehitamine

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 2.1" (Tallinn 2022).

Teetrass puhastatakse puittaimestikust vastavalt tee pikiprofiilil ja projektplaanil esitatud trassi laiusle. Teetrassilt eemaldatud takistused paigutada nii, et need ei segaks tee ehitamist ja teemaaga piirneva maa kasutamist.

Enne tee muldekeha ehitamist/laiendamist tuleb rajada uued veejuhtmed/puhastada olemasolevad. Enne teekatendi materjali kohalevedu ja laotamist muldele (sh ol.ol. tee alusele), peab mulde pealispind olema tihendatud ja profileeritud projektis ette nähtud põikkaltele. Kui muldkeha on vihmast märgunud tuleb teekattematerjali veoga viivitada kuniks muldkeha on kuivanud optimaalse veesisalduseni. Geosünteed tuleb paigaldada tootjapoolseid juhendeid järgides ning ehitustööde käigus peab vältima paigaldatud geosünteedil masinatega otsest liikumist. Aluse (katte) ehitamisel talvel tuleb muldkeha vahetul tööalal lumest ja jääst puhastada. Lumesaju või tuisu korral tuleb töö katkestada. Talvel ehitatud alusel (kattel) tohib liikluse avada pärast aluse (katte) täielikku tihendamist. Talvel ehitatud aluse (katte) vajumised (deformatsioonid) tuleb kõrvaldada pärast mulde ning aluse (katte) kuivamist ja tiheduse kontrollimist materjali juurde lisamisel.

Tee rajatiste rajamisel tuleb rajatiste lõpud viia võimalikult sujuvalt kokku olemasoleva maa- ja teepinnaga, et vältida astmelist üleminekut.

Kasutatavad geotekstiilid peavad omama NorGeoSpec 2012 sertifikaati ning piki- ja ristisuunalised tõmbetugevused „*declared value*“ peavad vastama antud geotekstiili profiilile kehtestatud tõmbetugevusele. Geosünteedi deklareeritud eluiga peab olema vähemalt 50 aastat. Geosünteedi paanide minimaalne ülekate peab olema 30 cm.

Katendi ehitamiseks kasutatavad kruusa segud peavad vastama Majandus- ja taristuministri määruses 03.08.2015 nr 101 "Tee ehitamise kvaliteedi nõuded" lisas 10 "Sidumata segude terastikuline koostis" toodud kruusatee ehitamisele ja materjalidele esitatud nõuetele.

Kõikide puistematerjalide mahud on profiilsed mahud. Veomahud peab ehitaja ise välja arvutama tulenevalt tihenemise tegurist, erikaalust ja kadudest. Teetrassi alla paigaldatavate geosünteedide mahud on toodud ilma ülekatte mahuta.

Teekatendi rajamise lubatud suurimad kõrvalekalded ehitusprojekti ettenähtud nõuetest on järgmised:

- teekatendi põikkalle  $\pm 0,5\%$ ;
- tee telje kõrgus  $\pm 10$  cm;
- teekatendi piki- ja põiktasasus  $\leq 3$  cm;
- teekatendi paksus – 10%.

## 8. Keskkonnakaitse

Tugimaterjalidena olid kasutusel RMK poolt koostatud lähteülesanne, RMK poolt koostatud Keskkonnamõjude analüüs. Ehitamisel tuleb arvestada RMK poolt koostatud keskkonnamõju analüüsi järelduste ja Keskkonnaameti seisukohaga.

Käesoleva projektiga hõlmatud tee lähiümbruses paiknevad 9050 Rohunditerikkad kuusikud - 474645083. Ala asub teeteljest ca 200 m kaugusel ning teeäärsete veejuhtmete mõju puudub. Liigi leiukoht (loomad, III kat) KLO9136063 on väljaspool objekti (ca 320 m kaugusel ehitatavast teelõigust). Uus teelõik paikneb maardla MRD0000054 (turvas) alal (PK 8+00 kuni tee lõpuni).

Ülal toodud alad on kantud joonisele 1 ning tulenevate kitsenduste ja piirangutega arvestatud käesoleva projekti koostamisel.

- Vösa ja puude raiel tuleb arvestada, et looduslikult esinevate lindude pesade ja munade tahtlik hävitamine ja kahjustamine või pesade kõrvaldamine ning tahtlik häirimine, eriti pesitsemise ja poegade üleskasvatamise ajal on keelatud.
- Keelatud on kuklasepesade kahjustamine (nende esinemisel) tööde käigus, pesad tuleb tähistada enne töödega alustamist. Soovitav on tööd teostada pesade ümbruses 30. septembrist kuni 1. aprillini. Keelatud on pinnasekahjustuste tekitamine pesade lähiümbruses. Raiete teostamisel kavandada sälikpuude paiknemine 10 m raadiuses ümber pesade (eeskätt pesadest ida-lõuna-lääne suunas) nii, et pesad ei jääks päikesele avatuks (juhul kui 10 m raadiuses puid ei ole, jätta lähimad puud pesa lähedusse).
- VEP nr.211163 on väljaspool objekti.
- Lepametsa metsavahikoht on väljaspool objekti.
- Ehitusaegsete filtratsioonitõkke ekraani asukoht ning mahud on esitatud joonisel 1 ja tabelis 8.
- Veekogu piiranguvöönd: erodeeruvate pindade katmine või kinnsitamine; järgida ohutusnõudeid õlide ja määrdeainete käsitlemisel, ehitustööd teostada madalveeperioodil.

Üldised ajalised ja ulatuslike setete liikumise vähendamise nõuded:

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

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

Käesoleva objekti maa-alal suure langu ja kiire vooluga veejuhtmeid uurimistööde käigus ei tuvastatud. Vesi voolas veejuhtmetes päris aeglaselt, enamasti praktiliselt seisis. Uute teekraavide põhjalang on üsna väike ka. Seetõttu käesoleva projektiga pole ette nähtud tekitada kärestikke ja paise voolu rahustamiseks.

Veejuhtmete korrastustööde teostamisel vältimaks heljumi ja pinnase kannet truubist T3 allavoolu tuleb kasutada ajutist veetõkketammi (filtratsioonitõkke ekraani), mis rajatakse enne veejuhtmete korrastustööde algust, jälgides veejuhtme veetaset. Filtratsioonitõkke ekraan püüab kaevetööde ajal liikuma hakanud pinnase peenema fraktsiooni kinni ning takistab sette kandumist allavoolu. Filtratsioonitõkke tuleb paigaldada selliselt, et suurema vooluhulga korral oleks filtratsioonitõkke püsiv (st ei läheks allavoolu) ning kataks kogu veejuhtme ristlõike (st kõrgema veetaseme korral ei tohi filtratsioonitõkke kerkida kraavi põhjast kõrgemale, ujuda). Selleks tuleb filtratsioonitõket ankurdada. Pärast ehitustöid tuleb filtratsioonitõkke ja selle taha kogunenud sete eemaldada, et see ei takistaks vee äravoolu. Filtratsioonitõkke ekraani rajamise skeem ja asukoht on näidatud joonisel 1.

Ehitatavate rajatiste alused pindalad on järgmised:

- ehitatava tee alune pindala on 0,56 ha;
- ehitatavate teekraavide alune pindala on 0,45 ha;

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

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

Projektis on arvestatud kõikide kaitseväärtustega ja nendega seotud piirangutega. Kooslustele avalduvad ajutised häiringud. Planeeritaval tegevusel puudub oluline negatiivne mõju looduskaitseväärtustele kui lähtutakse piirkonnas kaitseväärtustele määratud keskkonnameetmetest.

Projektplaanile on märgitud korrastatavate ja uute veejuhtmete orient. mõjuala ehk kuivendusmõju ala. Mõjuala koostamiseks on kasutatud nii tarkvara ArcGIS Pro (v.3.5.3) pinnase hüdroloogilise analüüsi ja algoritmi teatud alal, kui ka muid allikaid, mille põhjal saadi pinnasevee liikumise kanalite andmeid. Juhul kui mingisugune veejuhe on ette nähtud korrastada või rajada, siis antud veejuhtme suubuvate kanalite ümber tõmmatakse piirjoon. Kõikide korrastatavate/uute veejuhtmetega seotud kanalite ümber tõmmatud piirjoon lõpuks muutubki kogu korrastatava/rajatava ehitise kuivendusmõju alaks.

## **8.1. Ebasoodsate keskkonnamõjude vähendamine**

Projektiga kaasnevate ehitusaegsete mõjude puhul on võimalik nende vältimine või minimeerimine. Projekti koostamisel on arvestatud alal ja selle mõjupiirkonnas asuvate kaitstavate liikide leiukohtade soodsa seisundi säilimisega. Projekteerimisel on lähtutud alal paikneva liigi elupaiganõudlustest ning ettevaatusprintsipi rakendades arvestatud nende soodsa seisundi säilimisega.

### **8.1.1. Keskkonnakaitseks tehnikat nõuded veejuhtmete korrastamisel/rajamisel ja tee uuendamisel/ehitamisel**

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

- mullatõid veejuhtmetel tuleb teha suvise madalvee ajal;
- veejuhtmete setetest puhastamisel tuleb vältida nõlvajalami üleskaevamist mahus, mis võib esile kutsuda nõlva deformatsioone (nõlva libisemine või uhtumine, jalami voolamine jne.);
- voolusängist kõrvaldatud veetaimestik ja puhastusraie jäätmed tuleb eemaldada voolusängist ja puhverribalt;
- rohttaimestik tuleb niita eelistatult juulis-augustis.
- puittaimestik tuleb raiuda eelistatult juuli teisest poolest märtsini.
- vältida tuleb veejuhtme kaldalt ja nõlvalt niidetud taimestiku vette sattumine.
- kui tehniliselt ei ole ühelt kaldalt sette eemaldamine võimalik või ei ole see otstarbekas, siis eemaldatakse sette mõlemalt kaldalt. Sete tuleb looduse paremast kohanemiseks eemaldada ühe korraga ja nii kiiresti, kui võimalik. Sete tuleb paigaldada kaldale selliselt, et oleks välditud selle tagasivalgumine veejuhtmesse.
- pärast veejuhtme sette eemaldamist tuleb paaril esimesel aastal koheselt kõrvaldada tekkinud nõlvadeformatsioonid ja põhjast settekujutised, kuni on saavutatud sāngi stabiilsus.

- kui veejuhtmest eemaldatav sete sisaldab olulisel määral põhjaloomastikurikast muda, tuleb see jätta mõneks ajaks kaldale nõrguma, et väikesed organismid ja loomad saaksid naasta veekeskkonda.
- ettenägematud kiireloomulised tööd tuleb teha võimalikult kiirelt.

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

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

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

Kui mistahes paigas avastatakse ehitamisel, teede, kraavide ja trasside rajamisel või muude mulla- ja kaevetööde tegemisel arheoloogiline kultuurikiht või maasse, veekogusse või selle põhjasetetesse mattunud ajaloolised ehituskonstruksioonid, on leidja kohustatud tööd peatama, säilitama koha muutmata kujul ning viivitamata teavitama sellest Muinsuskaitseametit.

Veejuhtmete ja tee hooldamisel juhinduda kehtivatest seadustest ja määrustest. Maaparandusehitiste hooldamisel tuleb juhinduda Maaeluministri 19.12.2018.a. määrusest nr 75 „Maaparandushoiutööde nõuded“. Tööde korraldamisel täita projekti kooskõlastustes fikseeritud tingimusi.

Korrapärased hooldustööd on vajalikud tee ja veejuhtmete eluea ja kasutuskindluse pikendamiseks. Sügisel ja kevadel vaadata üle truubid, mille avad ja otsad hoida setetest ja risust puhtana. Veejuhtmetest kõrvaldada voolutakistused. Vajadusel teha truubiotsakute ja teiste ehitiste jooksvat remonti. Tee kasutamise käigus tekkinud löökaugud tuleb kohe koheselt kõrvaldada.

## 9. Ehitustöödele seatud piirangud

### 9.1. Tehnovõrgud ja kommunikatsioonid

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

Käesoleva objekti alal paiknevad allpool nimetatud tehnorajatised:

ELEKTRILEVI OÜ:

- Elektrimaakaabelliin AHXAMK-W.3x150+35Cu 24kV

Tehnorajatis paikneb teisel pool 2340008 Pällastvere - Oisu teed ning projektiga seotud tööd rajatise kaitsevööndini ei ulatu.

## **9.2. Eraisikute ja ettevõtete tingimused/piirangud**

Maaomanike kooskõlastused ja nende poolt esitatud tingimused on esitatud Lisas 1b ja 4. Tingimustega on arvestatud käesoleva projekti koostamisega.

Ametiasutuste kooskõlastused ja nende poolt esitatud tingimused on esitatud Lisas 1a. Tingimustega on arvestatud käesoleva projekti koostamisega.

## 10. Juhenddokumendid

Käesoleva projekti koostamisel on lähtutud järgmistest juhenddokumentidest:

- Maaparandusseadus, vastu võetud 16.05.2018.a.
- Looduskaitseadus (vastu võetud 21.04.2004)
- Tee projekteerimise normid (Kliimaministri määrus nr 71, vastu võetud 17.11.2023).
- Tee ehitamise kvaliteedi nõuded (Majandus- ja taristuministri määrus nr 101, vastu võetud 03.08.2015, muudetud 06.04.2016.a. määrusega nr 31 ja 16.11.2020.a. määrusega nr 72).
- Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded (Keskkonnaministri 11.06.2015. määrus nr 34).
- Maaeluministri 06.05.2019.a. määrus nr 45 „Maaparandussüsteemi projekteerimismid”.
- Maaeluministri 25.02.2019.a. määrus nr 14 „Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuded”
- Maaeluministri 20.12.2018.a. määrus nr 77 „Maaparanduse uurimistöö nõuded”.
- Maaeluministri 28.03.2019.a. määrus nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded”.
- Maaeluministri 19.12.2018.a. määrus nr 75 „Maaparandushoiutööde nõuded”.
- Maaparandussüsteemide ehitus- ja hoiukulud ning kalkulasiivsed ühikumaksumused meetme 3.4 rakendamisel, Maaparanduse Ehitusjärelvalve- ja Ekspertiisibüroo, Tallinn 2005.
- Metsakuivenduse ja –teede ehitusprojekti näidiskoosseis. (RMK, Tallinn 2020.a., muudetud 03.2023).
- Kogumik Maaparandusrajatiste tüüpjoonised (Põllumajandusministeerium, Tallinn 2024.a.).
- RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.1“ (Tallinn 2022). Tallinna Tehnikakõrgkool.

## 11. Töömahtude tabelid

Tabel 8. Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud

Jrk. nr	Veejuhtme							Keskmine		Kaevemaht m3					Pinnasevalli laialiajamine m3		Pinnase paigaldamine tee/ rajatiste muldesse	Puittaimestiku raie ha					Kändude		Kopra- paisude likvideeri- mine	Muu voolutakis- tuste likvideeri- mine	Lama- puit	Vee- viima- rite raja- mine	Sisse- voolu- nõva	Filtraa- tsiooni- tõkke- ekraan	Kraavi- laiend	Kivide teisalda- mine töötsoo- nist eemale	Märkused
	Nimetus	Ehitise lühitähis	Kvartali nr	Liigi tähis	Pikkus	Põhja laius	Nõlvus- tegur	süga- vus	kaeve ristlõige	Ekskavaatoriga			Kä- sitsi	Täiendav kaeve	Kaevest	Vana mulla- vall		Võsa (Ø2-8 cm)		Puistu (Ø≥8 cm)		Üksikute puudega maa-ala	Juur- mine	Freesi- mine									
										sh		Kokku						Madal (MV)	Kõrge (KV)	Peen (PP ≥8-15)	Jäme (JP >15)												
					m	m		m	m2	I-II	III		m3	m3	m3	m3						m3	ha	ha									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
1	101	EH1	TY335	HT	424	0,4	1,5	1,2										0,17															
2	102	EH1	TY335	HT	287	0,4	1,5	1,2										0,11															
3	Lepametsa PÜ-110	EH1	TY337	UE	585	1,5	1,5	1,5	1,0	585		585			351			0,23											1				
4	103	EH1	TY336	ET	229	0,6	1,5	1,1	2,5	454	114	568			170		284	0,07					0,07										
5	104	EH1	TY336	ET	152	0,6	1,5	1,1	2,5	377	75	452			136		226	0,05			0,05		0,10										
6	105	EH1	TY336	ET	366	0,6	1,5	0,8	1,4	527		527		10	316			0,11			0,11		0,22				1					täienda kaeve = kraaviotsa kinni-ajamine	
7		EH1		TEETRASS														0,07	0,11		0,03		0,21										
8		EH1		KKR																													
Ehitatav teekraav KOKKU				ET	747					1358	189	1547		10	622		510	0,23			0,16		0,39				1						
Hooldatav kuivenduskraav KOKKU				HK																													
Hooldatav teekraav KOKKU				HT	711													0,28															
Uuendatav kuivenduskraav KOKKU				UK																													
Uuendatav eesvool KOKKU				UE	585					585		585			351			0,23											1				
Uuendatav teekraav KOKKU				UT																													
Teetrass + teerajatised KOKKU				TEETRASS														0,07	0,11		0,03		0,21										
Keskonnakaitserajatiselise raieala KOKKU				KKR																													
KÕIK KOKKU					2043					1943	189	2132		10	973		510	0,81	0,11		0,19		0,60				1			1			
Märkused: veejuhtmetel on ette nähtud sette kasutuselevõtueelne eemaldamine (10% põhikaeve mahust). Töömaht on märgitud tabelisse nr 2a.																																	

Tabel 9. Ehitatavate ja olemasolevate truupide tööde mahud

Tabel 9A. Ehitatavad truubid

Jrk. nr	Truubi / Purde nr	Ehitise lühitähis	Veejuhtme		Projekteerimisnormide kohane arvutuslik		Proj. truubi / purde andmed														Märkused		
			Nimetus	Valgala	Äravoolu-moodul	Vooluhulk	Asukoht pk.nr/kaugus kr.suudmest	Katte/mulde laius	Katte/mulde kõrgus arv	Põhja kõrgusarv sv	Sügavus teepinnast/ muldest	Pikkus	Tähis	Teekatte taastamine kruus	Täiendav kaeve	Veejuhtme täide (min. pinnas)	Tähis-post	Puitluse ehitamine					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				15	16	17	18	19	20	
1	T101	EH1	103	0,02	300	6	5+33	4,5	64,52	62,80	1,72	12	40	PT	12	MAO		10					
2	T102	EH1	104	0,01	300	3	5+51	4,5	64,10	63,10	1,00	9	40	PT	9	MAO		5				M3	
KOKKU													21			21			15				

Tabel 9B. Olemasolevasse seisukorda jäetavad truubid

Jrk. nr	Truubi / Purde nr	Ehitise lühitähis	Veejuhtme nimetus	Olemasoleva truubi andmed
				Tähis
1	2	3	4	5
1	T1	EH1	102	60PT12KOK
2	T2	EH1	Lepametsa PÜ-110	80PT12KOK
3	T3	EH1	Lepametsa PÜ-110	80PT12KOK
KOKKU (TK)				3

Tabel 10. Truupide koguste ja ehitusmaterjalide kogused

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Möödühik	Maht	Kokku
			sealhulgas EH1	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	<b>Truupide kogused</b>		EH1	
2	Ehitatavad truubid	tk	2	<b>2</b>
3	<b>Projekteeritud truupide kogupikkused</b>		EH1	
4	plasttruup Ø40 cm, tüüp 40 PT, SN8	m	21	<b>21</b>
5	plasttruup Ø50 cm, tüüp 50PT, SN8	m		
6	<b>Truubi otsakud</b>		EH1	
7	Ø40MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	2	<b>2</b>
8	Ø50MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut		
9	Täiendav kaeve (sh vana truubi eemaldamiseks)	m <sup>3</sup>	15	<b>15</b>

1	Materjali kulu otsakutele ja veeviimaritele									
2	<b>Truubi otsaku</b>	truupide	huumusmuld		erosioonitõkkematt		heinaseeme		puuvaiad	
3	<b>tüüp</b>	arv (tk)	m <sup>3</sup> /tk	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> /tk	m <sup>2</sup>	kg/tk	kg	tk/tk	tk
4	Ø40MAO	2	2,2	4,4	44	88	1,3	2,6	220	440
5	Ø50MAO		2,2		44		1,3		220	
6	<b>Kokku</b>	<b>2</b>		<b>4,4</b>		<b>88</b>		<b>2,6</b>		<b>440</b>

Tabel 11. Uuendatava ja ehitatava teelõikude katendite mahud ristprofiilide lõikes

Jrk. nr	Tee lõikude parameetrid (tee pealtlaius-katendi kihi paksused-geosüntet)	Ristprofiili nr.	Piketi- vahemik	Lõigu pikkus (m)	Kruus fr 0/31,5 mm (pos 2)		Kruus fr 0/63 mm (pos 3 või 4)		Geotekstiil NGS4, 5,0 m lai	Muldkeha (kohapealne mineraalpinnas)	
					m³/m	kogus, m³	m³/m	kogus, m³	m²	m³/m	kogus, m³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14	15
1	Umbsaare tee										
2			0+00-0+20	20	M3						
3	4,5-10	RP1	0+20-2+70	250	0,47	118					
4			2+70-3+15	45	R						
5	4,5-10-30-G	RP2	3+15-5+00	185	0,47	87	1,57	290	925		
6	4,5-10-30-G-10	RP3	28	533	0,47	251	1,57	837	2665	0,6	320
7			10+33-10+44	11	TP-T						
8	KOKKU			1044		455		1127	3590		320
9	KÕIK KOKKU			1044		455		1127	3590		320

Märkused:

1) ristprofiilide tüübid on esitatud tee pikiprofiilil.

2) materjalide mahu arvutamisel tee rajatiste pikkused maha arvatud.

Tabel 15a. Kultuurtehniliste- ja kaevetööde ligikaudne maksumus

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Möö-ühik	Maht	Kokku	Ühiku maksumus (€)	Hinde alus	Töö maksumus	Kõik kokku (€)
			sealhulgas				sealhulgas	
			EH1				EH1	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>1</b>	<b>ETTEVALMISTUSTÖÖD</b>							
2	Madala võsa raie (MV) Ø 2-8 cm	ha	0,81	<b>0,81</b>	1109,7	H-13	895	<b>895</b>
3	Puittaimestiku raie, jämepuistu (JP) Ø ≥15 cm	ha	0,19	<b>0,19</b>	1943,9	T-19-2	376	<b>376</b>
4	Tüveste vedu 300 m, jämepuistu (JP) Ø ≥15 cm	ha	0,19	<b>0,19</b>	1554,7	T-35-2 T-35-3 T-35-4	301	<b>301</b>
5	Puittaimestiku kändude juurimine	ha	0,60	<b>0,60</b>	734,6	T-21	442	<b>442</b>
6	Lamapuidu likvideerimine	tm	1	<b>1</b>	0,8	T-124	1	<b>1</b>
7	Ehitusaegsete filtratsioonitõkke ekraanide paigaldus ja ehitustööde lõpus likvideerimine	tk	1	<b>1</b>	150,0	kalk.	150	<b>150</b>
8						<b>KOKKU</b>	<b>2165</b>	<b>2165</b>
<b>9</b>	<b>VEEJUHTMED</b>							
10	Uute veejuhtmete mahamärkimine	km	0,75	<b>0,75</b>	64,2	A-89	48	<b>48</b>
11	Veejuhtmete kaevamine ja setetest puhastamine (sh. täiendav kaeve), I-II gr. pinnas	m³	1953	<b>1953</b>	0,5	T-123	1016	<b>1016</b>
12	Veejuhtmete kaevamine ja setetest puhastamine, III gr. pinnas	m³	189	<b>189</b>	0,8	T-124	155	<b>155</b>
13	Ekspluatatsiooniline sette eemaldamine ekskavaatoriga (10% põhikaevest)	m³	214	<b>214</b>	2,1	T-157	448	<b>448</b>
14	Mullavallide laiali ajamine ja tasandamine (sh vanad kraavivallid)	m³	973	<b>973</b>	0,3	T-302	321	<b>321</b>
15						<b>KOKKU</b>	<b>1988</b>	<b>1988</b>
<b>16</b>	<b>TRUUBID</b>							
17	Truupide mahamärkimine	tk	2	<b>2</b>	23,8	A-91	48	<b>48</b>
18	plasttruup Ø40 cm, tüüp 40 PT, SN8	m	21	<b>21</b>	41,8	S-72	878	<b>878</b>
19	plasttruup Ø50 cm, tüüp 50PT, SN8	m	0	<b>0</b>	58,2	S-73	0	<b>0</b>
20	Ø40MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	2	<b>2</b>	131,0	S-101	262	<b>262</b>
21	Ø50MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	0	<b>0</b>	131,0	S-101	0	<b>0</b>
22						<b>KOKKU</b>	<b>1187</b>	<b>1187</b>
<b>23</b>	<b>MUUD MAHUD</b>							
24	Täiendav kaeve (sh vana truubi eemaldamiseks)	m3	15	<b>15</b>	0,5	T-123	8	<b>8</b>
25						<b>KOKKU</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>26</b>	<b>MUUD TÖÖD</b>							
27	Nõuetekohase teostusmöödistuse koostamine	töö	1	<b>1</b>	300,0	kalk.	300	<b>300</b>
28						<b>KOKKU</b>	<b>300</b>	<b>300</b>
						<b>OSAMAKSUMUSED KOKKU</b>	<b>5647</b>	<b>5647</b>
						<b>KÄIBEMAKS (24%)</b>	<b>1355</b>	<b>1355</b>
						<b>KOGUMAKSUMUS</b>	<b>7003</b>	<b>7003</b>

Tabel 15b. Tee uuendamise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus

Jrk. nr.	Ehitustöö kirjeldus	Mööd- ühik	Maht		Ühiku maksu- mus (€)	Hinde alus	Töö maksumus	Kõik kokku (€)
			sealhulgas	Kokku			sealhulgas	
			Umbsaare tee				Umbsaare tee	
			EH1				EH1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Tee koondpikkus	m	1044	1044				
2	Ettevalmistustööd							
3	Tee parameetrite ja -elementide mahamärkimine (telg, servad, kraavide siseservad)	m	1044	1044	0,12	A-90	125	125
4	Tee rajatiste mahamärkimine	tk	6	6	15	kalk.	90	90
5	Mullatööd / teemulde kujundamine				KOKKU		215	215
6	Teemulde töötlemine profiili koos teekraede likvideerimisega ning mulde laiendamise (pealtlaius 7,5 m) ja tihendamisega	m2	7105	7105	0,3	kalk.	2132	2132
7	Tee mulde ehitus kohapealsest mineraalpinnasest koos profileerimisega ja tihendamisega	m3	319,8	319,8	1,5	kalk.	480	480
8	Kattekonstruktsiooni rajamine				KOKKU		2611	2611
9	Geotekstiili NGS4 (MD/CMD ≥20kN/m), laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m2	3590	3590	1,03	T-959	3698	3698
10	Kruusast teealuse ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/63 mm. Pos 3 või 4, H=30 cm	m	1044	1044	3,12	T-954k.	3257	3257
11	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 3 või 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m3	1127	1127	15,0	kalk.	16909	16909
12	Kruusast teekatte ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/31,5 mm. Pos 2, H=10 cm	m	1044	1044	3,12	T-957k.	3257	3257
13	sh kruus fr 0/31,5 mm (Pos 2), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m3	455	455	17,0	kalk.	7734	7734
14	Tee rajatised (muldkeha ja katendi ehitamine koos tihendamisega)				KOKKU		34855	34855
15	M3 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=10m, L=10m)	tk	4	4	900	kalk.	3600	3600
16	M5 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=5m, L=10m)	tk			800	kalk.		
17	TP-T - T-kujuline tagasipööramise koht	tk	1	1	1300	kalk.	1300	1300
18	R - teede nelikristmik (ol.ol. gabariitide ulatuses)	tk	1	1	1300	kalk.	1300	1300
19					KOKKU		6200	6200
					TEED		43882	43882
					KÄIBEMAKS (24%)		10532	10532
					KOGUMAKSUMUS		54414	54414