



Hausi, Tähtvere küla 61410
reg nr 10210632
tel: 742 2363
piiber@piiber.ee
MTR nr EEP001529;EEP003342
EEG000240
TÖÖ NR PP-2023-EP-4. Lisa 3

Riigi kõrvalmaantee 13170 Ulvi – Piilsi km 1,929 ja 2,232 ristumiskohtade ehitamine

Põhiprojekt

Versioon: V01

Ristumiskohad:

1. 13170 Ulvi – Piilsi km 1,929
2. 13170 Ulvi – Piilsi km 2,232

Objekti asukoht:

*Jõgeva maakond
Mustvee vald
Adraku küla*

Tellija:

*Riigimetsa Majandamise Keskus
Kontaktisik: Madi Nõmm
(+372 504 5509; madi.nommm@rmk.ee)
Registrikood 70004459
Sagadi küla
45403 Haljala vald
Lääne-Viru maakond
Tel: 6 767 500
e-post rmk@rmk.ee*

Töö täitja:

Piiber Projekt OÜ

Vastutav spetsialist:

*Ain Kendra (T-Konsult OÜ)
Kutsetunnistus nr 176349*

Projekti kontrollija:

Ain Kendra

Projekti autor:

Andre Näkk

SISUKORD

SISUKORD.....	2
KOONDANDMED.....	3
1. ÜLDOSA.....	4
2. OLEMASOLEV OLUKORD.....	6
2.1 Ulvi – Piilsa km 1,929 (ristumiskoht 1).....	6
2.2 13170 Ulvi – Piilsa km 2,232 (ristumiskoht 2).....	8
2.3 KAITSEALUSED OBJEKTID.....	10
2.4 GEODEETILISED UURINGUD.....	10
2.5 GEOLOOGILISED UURINGUD.....	10
2.5.1 Geoloogiline ehitus.....	10
3. PROJEKTLAHENDUS.....	11
3.1 ÜLDANDMED.....	11
3.2 PLAANILAHENDUS.....	11
3.3 MULLATÖÖD.....	11
3.4 KATEND.....	12
3.5 VEEVIIMARID.....	12
3.5.1 Sademevee ärajuhtimine ja kraavid.....	12
3.6 KONSTRUKTSIOONID.....	13
3.6.1 Katendi konstruktsioon.....	13
3.6.2 Nõuded materjalidele.....	13
3.7 LIIKLUSKORRALDUS- JA OHUTUSVAHENDID.....	15
3.7.1 Liiklusmärgid.....	15
3.7.2 Tähispostid.....	16
3.8 TEHNOVÕRGUD.....	16
3.9 MAASTIKUKUJUNDUSTÖÖD.....	16
3.9.1 Projekteeritud haljastus.....	16
3.10 KESKKONNAKAITSE.....	17
4. TÖÖDE TEOSTAMINE.....	18
4.1 Teetööde lühikirjeldus.....	18
5. KASUTUS- JA HOOLDUSJUHEND.....	20
5.1 Suvine hooldus.....	20
5.2 Talvine hooldus.....	20
Tabel 1. Ristumiskohtade ehitamise töömahud.....	21
Tabel 1.1. 13170 Ulvi – Piilsa km 1,929.....	21
Tabel 1.2. 13170 Ulvi – Piilsa km 2,232.....	22
JOONISED.....	23

Joonised:

- Joonis 1.1. Riigitee nr 13170 km 1,929 ristumiskoha plaan, liikluskorraldus ja vertikaalplaneerimine (M 1:500)
- Joonis 1.2. Riigitee nr 13170 km 1,929 ristumiskoha lõiked A-A ja B-B (M 1:100)
- Joonis 1.3. Riigitee nr 13170 km 1,929 ristumiskoha nähtavuskolmnurk (M 1:2500)
- Joonis 1.4. Riigitee nr 13170 km 1,929 pöördekoridori kontroll autorongiga 16,5 m (poolhaagis)
- Joonis 1.5. Riigitee nr 13170 km 1,929 pöördekoridori kontroll autorongiga 18,71 m (täishaagis)
- Joonis 2.1. Riigitee nr 13170 km 2,232 ristumiskoha plaan, liikluskorraldus ja vertikaalplaneerimine (M 1:500)
- Joonis 2.2. Riigitee nr 13170 km 2,232 ristumiskoha lõiked A-A ja B-B (M 1:100)
- Joonis 2.3. Riigitee nr 13170 km 2,232 ristumiskoha nähtavuskolmnurk (M 1:2500)
- Joonis 2.4. Riigitee nr 13170 km 2,232 pöördekoridori kontroll autorongiga 16,5 m (poolhaagis)
- Joonis 2.5. Riigitee nr 13170 km 2,232 pöördekoridori kontroll autorongiga 18,71 m (täishaagis)
- Joonis 3. Kuivendussüsteemi voolusuundade skeem

KOONDANDMED

PROJEKTI NIMETUS:	Riigi kõrvalmaantee 13170 Ulvi – Piiksi km 1,929 ja 2,232 ristumiskohtade ehitamine
OBJEKTI ASUKOHT:	Adraku küla Mustvee vald Jõgeva maakond
TELLIJA:	Riigimetsa Majandamise Keskus (RMK) Kontaktisik: Madi Nõmm Tel: +372 504 5509 e-post: madi.nommm@rmk.ee
PROJEKTEERIJA:	PIIBER PROJEKT OÜ, reg. nr. 10210632 MP 0017-00 EEP001529 Hausi, Tähtvere küla, Tartu linn, Tartumaa 61410 Tel: 50 59 401 e-post: enn@piiber.ee
PROJEKTEERIMIS- STAADIUM:	Põhiprojekt
TÖÖ TÄITJAD:	
Vastutav insener:	Ain Kendra (T-Konsult OÜ)
Kontrollija:	Ain Kendra
Projekti autor:	Andre Näkk (Piiber Projekt OÜ)

1. ÜLDOSA

Käesolev põhiprojekt „Riigi kõrvalmaantee 13170 Ulvi – Piilsi km 1,929 ja 2,232 ristumiskohtade ehitamine“ on ehitusprojekti PP-2023-EP-4 „Kütametsa teede ehitamine“ lahutamatu osa – lisa 3, mis on koostatud Riigimetsa Majandamise Keskuse (edaspidi RMK) tellimusel. Metsateede ehitusprojekti PP-2023-EP-4 raames kavandatud ehitustööd on esitatud **joonisel 3**, koos riigitee ristumiskohtade ehitamiseks oluliste veejuhtmete voolusuundadega.

Projekti koostamisel on võetud aluseks **RMK** poolt väljastatud **läheteülesanne (17.03.2023)**, ning **Transpordiameti** poolt esitatud Jõgeva maakonnas Mustvee vallas Adraku külas Onomurru ja Memme metsateede **ristumiskohtade projekteerimise nõuded (28.02.2023 nr 7.1-1/23/3927-2)**.

Rekonstrueeritavad ja ehitatavad riigitee ristumiskohad on projektis edaspidi nummerdatud järgnevalt:

Nr	Riigitee nimetus	km	Koordinaadid	Asukoht
A	B	C	D	E
1	13170 Ulvi – Piilsi	1,929	X=6534621 Y=663201	Adraku küla
2	13170 Ulvi – Piilsi	2,232	X=6534345 Y=663330	Adraku küla

Märkus: Ristumiskohtade asukoha km on Transpordiameti nõuetes märgitust osaliselt kohandatud vastavalt olemasolevale olukorrale.

Teeregistri andmetel on riigitee katendiks ristumiskohtadega seotud lõigus:

- Ristumiskoht 1 – 2017. aastal on paigaldatud uus 12 cm paksune kulumiskiit purustatud kruusast
- Ristumiskoht 2 – 2017. aastal on paigaldatud uus 12 cm paksune kulumiskiit purustatud kruusast

Transpordiameti nõuete põhjal tuleb ristumiskohtadele projekteerida kruuskate tüüpjoonisel II näidatud katte pikkuse ulatuses riigitee katte servast. Projekteerimise lähtetase on rahuldav. Ristumiskohtade pikikalded on määratud vastavalt Transpordiameti esitatud nõuetele.

Ristumiskohtadega seotud ehitatavad metsateed on järgnevad:

- Ristumiskoht 1 – ehitatav Onomurru tee, 4,5 m laiune kruuskate kulumiskiit – kruus fr 0/32 Pos.6 H=10 cm, kandev kiht – kruus fr 0/63 Pos.4 H=20 cm, NGS3
- Ristumiskoht 2 – ehitatav Memme tee, 4,5 m laiune kruuskate kulumiskiit – kruus fr 0/32 Pos.6 H=10 cm, kandev kiht – kruus fr 0/63 Pos.4 H=25 cm, NGS3

Teeregistri 2022. aasta loenduse andmetel oli riigitee AKÖL (aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus) ja kiiruspiirang ristumiskohaga seotud lõigus vastavalt:

Projekteerimisfirma: Piiber Projekt OÜ
Vastutav insener: Ain Kendra (T-Konsult OÜ)
Projekti autor: Andre Näkk

Version: V01
14.12.2023

- Ristumiskoht 1 – 16 autot ööpäevas, kiiruspiirang 90 km/h
- Ristumiskoht 2 – 16 autot ööpäevas, kiiruspiirang 90 km/h

Ristumiskohtade peamiseks liikluskoosseisuks on metsaveomasinad. Pöördekoridori kiiruseks on arvestatud 5 km/h, sisemised pöörderaadiused on valitud lähtuvalt liikluskoosseisust R12.

Topo-geodeetilise uurimistöö toimik on koostatud 2023. aasta 12. mail **Mäger Poegadega OÜ** poolt, **töö number MP-1058/23G**. Geodeetilised uuringud on teostatud vastavalt majandus- ja taristuministri 14.04.2016 määrusele nr 34 „**Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmöödistusele esitatavad nõuded**“ ning Maanteeameti peadirektori 13.05.2008.a kk nr 102 kinnitatud nõuetele „Täiendavad nõuded topo-geodeetilistele uurimistöödele teede projekteerimisel“. Möödustustöödega seondult on ristumiskohtade asukohtades määratud **Mäger Poegadega OÜ** poolt ka mulla lõimised.

Projekteerimisel on arvestatud Eestis kehtivaid seadusi, normdokumente, standardeid ning Transpordiameti juhendeid, mis on kättesaadavad vastavalt elektroonilise Riigi Teataja kataloogist – www.riik.ee, Standardikeskus - www.standard.ee ja Transpordiamet [Juhendid | Transpordiamet](#).

Tee ehitusprojekt on koostatud põhiprojekti staadiumis vastavalt majandus- ja taristuministri 09.01.2020 määrusele nr 2 „**Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded**“.

Kasutatud on majandus- ja taristuministri 05.08.2015 määruse nr 106 „Tee projekteerimise normid“ (2022 redaktsioon) lisa „**Maantee ehitamise projekteerimisnormid**“. Seejuures, juhindudes teiste riikide projekteerimisnormide loogikast (Soome juhend 2018/38 – mitteametlik tõlge Transpordiameti kodulehel), kasutatakse drenikihi funktsioonis killustikalust, mis peab olema avatud mulde servani. Seetõttu puudub vajadus esitada alusest sügavamal paiknevate materjalide veeläbilaskvusele (filtratsioonile EVS 901-20 järgi) nõudeid (täna on nende nõuete kohustuslikkus ka kvaliteedinõuete määrusest (101) kõrvaldatud). Normiteksti (määrus 106) järgi peab asfaltkatte puhul konstruktsiooni ülemine meeter olema külmakindlatest materjalidest, kerg- ja siirdekatte puhul otseselt selliseid nõudeid ei ole esitatud. Siit tulenevalt, tuleb uutes konstruktsioonides (katend ja muldkeha) kasutada ülemises meetris materjale (liiv, kruus) peenosisesisaldusega (alla 0,063 mm) kuni 7% ning töökihi alumises osas (kuni 1,5 m) peenosisesisaldusega kuni 15%. Kui tegemist on arvutuslikult õhema kattekonstruktsiooniga, määrab materjali asendamise vajaduse külmakerkearvutus. Lisaks on TalTech magistratöödega tõestatud, et kasutades geosünteeite, on geosünteedi peale paigaldatud õhukestel sidumata kihtidel (kuni 50 cm) kandevõime mõõtmisel nii dünaamilise (deflektomeetrid Inspector, Loadman, Dynatest) kui ka staatilise kontrolli (plaatkoormuskatse) seadmetega mõõdetav kandevõime väärtus kuni 30% madalam võrreldes geosünteedita konstruktsiooniga, sõltudes kihi paksusest, mida tuleb arvestada ehituse kvaliteedikontrolli teostamisel.

2. OLEMASOLEV OLUKORD

Transpordiameti poolt väljastatud Jõgeva maakonnas Mustvee vallas Adraku külas Onomurru ja Memme metsateede **ristumiskohtade projekteerimise nõuded (28.02.2023 nr 7.1-1/23/3927-2)**. põhjal on ette nähtud riigitee ristumiskohtade ehitamine järgnevatessse asukohtadesse

- Ristumiskoht 1 – Ulvi – Piiksi km 1,928
- Ristumiskoht 2 – Ulvi – Piiksi km 2,235

Raskeliikluse regulaarseks teenindamiseks ning nõutud pööreraadiuste tagamiseks on ristumiskohtade paiknemist riigitee suhtes osaliselt kohandatud.

2.1 Ulvi – Piiksi km 1,929 (ristumiskoht 1)

Olemasolev ristumiskoht (teeregistris km 1,93) on kruusliivast kattega, kuid ebapiisavate dimensioonidega. Ristumiskoha pööreraadiused ja katend pole raskeliikluse teenindamiseks nõuetekohased (vt pilt 1).



Pilt 1. Olemasolev ristumiskoht 1 (A.Näkk 16.05.2023)

Ristumiskohta tuleb olemasoleva situatsiooniga paremini ühildamiseks mõned meetrid nihutada.

Ristumiskoha asukohas on peamiselt tegu kruusliiva pinnasega. Ehitatava ristumiskoha mulde alt on vajalik eemaldada kasvupinnas. Riigitee servas on olemasolevad korralikud puistust vabad teekraavid. Teekraav vajab ristumiskohast allavoolu põhjalangu korrigeerimist ca 50 m pikkusel lõigul. Ehitatavale Onomurru teele nähakse ette teenõvad, mis suunatakse riigiteest eemale ida suunas. Ristumiskoha all paikneb 40 cm plasttruup, mis on ehitatava ristumiskoha jaoks liiga lühike ning tuleb likvideerida. Selle asemele on ette nähtud uus pikem plasttruup, mis paigaldatakse riigiteest mõnevõrra kaugemale. Truubi valgala ei muutu ning jääb suurusjärku **0,02 km²**, mille korral on kevadiseks päevakeskmiseks maksimaalseks vooluhulgaks **4 l/s**. **Paigaldatava truubi läbilaskevõime on ca 200 l/s.**

Truubi ehitamisega seoses tuleb ristumiskoha asukohas olemasolevad veejuhtmed osaliselt ümber kujundada.

Ristumiskohaga seotud lõigus on põhitee kiirusrežiim 90 km/h. Liituv tee liiklussagedus on alla 100 sõiduki ööpäevas. Ristumiskoha asukohas pole võimalik üldiselt kasutatavaid nähtavuskaugusi tagada (ristumiskohast loodes on 90 kraadine järsk kurv ja ebamõistlikult suured raietööd kanduksid riigiteest teisele poole eramaale), **seetõttu on vajalik ristmikul erandjuhuna määrata peatumiskohustus.** Vastavalt Transpordiameti 2021.a juhisele „Ristmike vahekauguse ja nähtavusala määramine“ on mõlemas suunas tagatud erandjuhuna peatee liitumisnähtavus LN1 – 190 m ning liituv tee liitumisnähtavus LN2 – 3 m. Nähtavuskolmnurk on esitatud **joonisel 1.3**. Nähtavuskauguste tagamiseks pole puisturaie otseselt vajalik, kuid ristumiskoha ehitamiseks ja veejuhtmete ümberkaevamiseks on vajalik teostada raietööd Mäe (16402:003:0250) maaüksusel.

Olemasolevad liiklusemärgid puuduvad. Ristumiskoha ehitamise järgselt on vajalik paigaldada uued liiklusemärgid 222 „Peatu ja anna teed“, „Tee nimetus“ ning 341 „Massipiirang“ koos 891b „Välja arvatud“.

2.2 13170 Ulvi – Piilsi km 2,232 (ristumiskoht 2)

Olemasolev ristumiskoht puudub (vt pilt 2). Vajalik on uue nõuetekohase ristumiskoha ehitamine. Ristumiskoha asukohta on projekteerimise nõuetega võrrelduna mõne meetri võrra nihutatud.



Pilt 2. Vaade riigiteelt ehitatava ristumiskoha asukohale (A.Näkk 16.05.2023)

Ristumiskoha asukohas on peamiseks pinnaseks liivsavi. Pinnas on võrdlemisi külmaohtlik, keskmise kandevõimega. Enne nõuetele vastava ristumiskoha ehitamist tuleb ristumiskoha aluselt alalt kasvumuld eemaldada. Muldkeha ehitamisel tuleb kasutada juurde veetavat mineraalpinnast.

Ehitatava Memme tee toimimiseks on vajalik teekraavide ehitamine, mida on võimalik suunata vaid kõrvalmaantee nr 13170 teekraavidesse. Memme tee läheduses muud veejuhtmed puuduvad ning looduslikult madalamaid kohti, kuhu vett immutada, ei esine. Metsaaluse maapinna lang on riigitee suunas. Ehitatavast metsateest läände jääb ca 330 m kaugusele küll metsakuivendusvõrk, kuid see on amortiseerunud ning suubub lõpuks ikkagi ringiga tagasi ristumiskoha juures paiknevasse riigitee kraavi. Riiklik eesvool puudub, ristumiskohaga seotud teekraavide suublaks on teisel pool riigiteed paiknev kraav K1. Seega on ainus mõistlik lahendus ehitatava Memme tee vesi juhtida otse korralikku sügavasse riigitee kraavi K2, kust see suubub riigitee aluse km 2,41 paikneva truubi T2 kaudu veejuhtmesse K1.

Truubist allavoolu jääv veejuhe K1 puhastatakse metsateede ehitamise projekti PP-2023-EP-4 raames puistust ja settest, mis läbi paraneb vee äravool võrreldes olemasoleva olukorraga. Teekraav K2 vajab ristumiskohast allavoolu ca 165 m pikkusel lõigul kuni truubini T2 põhjalangu korrigeerimist

Truup T2 on 60 cm läbimõõduga korralik 2017. a. ehitatud plasttruup. Truubis esineb setet kuni 1/4 ulatuses. Ehitusprojekti töö nr PP-2023-EP-4 raames on ette nähtud truubi puhastamine. **Truubi olemasolev valgala** enne ristumiskohtade ehitamist on ca **0,26 km²**. Vastavalt Põllumajandus- ja Toiduameti poolt väljastatud juhendile hüdroloogiliste karakteristikute määramiseks, mis on T.Timmusk'i poolt 2020. a uuendatud väljavõtte RPUI „Eesti Maaparandusprojekt“ 1989.a juhendist, on antud asukohas **kevadine päevakeskmise maksimaalne äravoolumoodul 3% ületustõenäosuse korral 190 l/(s*km²)**. Selliste andmete põhjal on **kevadise suurvee ajal truupi läbivaks vooluhulgaks 49 l/s**.

Kasutades hüdraulikat põhjalikult käsitlevat raamatut „Hüdraulika ja Pumbad“ (Aleksander Maastik, Heiti Haldre, Tiit Koppel, Leopold Paal, 1995) lk 197-201, on **60 cm läbimõõduga uputamata surveta truubitoru läbilaskevõimeks 80% täite korral 400 l/s**.

Ehitatava Memme tee teekraavide valgala on ca **0,1 km²**, seega **lisanduv vooluhulk on suurusjärgus 19 l/s**. Pärast Memme tee väljaehitamist kujuneb truubi valgalaks **0,36 km²** ning kevadiseks päevakeskmiseks maksimaalseks vooluhulgaks **68 l/s**, mis on kõigest 17% truubi läbilaskevõimest. **Truubi T2 läbilaskevõime on suure varuga tagatud.**

Teekraavi K2 põhja laius on $b=0,6$ m, nõlvustegur $m=1,5$, sügavus $H_{kesk}=1,3$ m ning pikilang ca 1,8 ‰. Sängi karedustegur $n=0,04$. Kasutades raamatut „Hüdraulika ja Pumbad“ lk 125-128, on **olemasoleva vooluhulga 49 l/s korral sängis kujunevaks veesügavuseks $h=23$ cm ning ehitustööde järgse vooluhulga 68 l/s korral $h=28$ cm. Seega veetase tõuseb kraavis ca 5 cm ning jääb kraavi ja teemulde servast ca 1 m madalamale**. Teekraavi sängi ristlõikest on veega täidetud ca 28%. **Teekraavi K2 läbilaskevõime on tagatud ning ka teemulle jääb ülemise meetri ulatuses kuivendatuks.**

Ehitatava ristumiskoha alla jääb Elektrilevi OÜ maakaabelliin MUSTVEE:AVI (AXAL-TT PRO.3x25+25 24 kV), millele on vaja paigaldada elektri kaablikaitsetoru koos hoiatuslindi ja markerpallidega.

Ristumiskohaga seotud lõigus on põhitee kiirusrežiim 90 km/h. Liituva tee liiklussagedus on alla 100 sõiduki ööpäevas. Vastavalt Transpordiameti 2021.a juhisele „Ristmike vahekauguse ja nähtavusala määramine“, on mõlemas suunas tagatud üldjuhule vastav peatee liitumisnähtavus LN1 – 230 m ning liituva tee liitumisnähtavus LN2 – 15 m. Nähtavuskolmnurk on esitatud **joonisel 2.3**. Nähtavuskauguste tagamiseks pole puisturaie otseselt vajalik, kuid ristumiskoha ehitamiseks on vajalik teostada raietööd Avinurme metskond 160 (16402:003:0333) maaüksusel.

Ristumiskoha ehitamise järgselt on vajalik paigaldada uued liiklusemärgid 221 „Anna teed“ koos 644 „Tee nimetus“ ja 341 „Massipiirang“ koos 891b „Välja arvatud“. Kuna ehitatav Memme tee on enne riigiteega ristumist kurviline, siis on vajalik paigaldada eelteavitusmärk 221 koos märgiga 811 „Kaugus objektini“.

2.3 KAITSEALUSED OBJEKTID

Ehitatavad ristumiskohad paiknevad:

- Riigitee kaitsevööndis (30 m äärmise sõiduraja teljest)
- Ristumiskoht 2 lõikub Elektrilevi OÜ maakaabelliiniga
MUSTVEE:AVI (AXAL-TT PRO.3x25+25 24 kV)

2.4 GEODEETILISED UURINGUD

Geodeetiline alusplaan on koostatud **Mäger Poegadega OÜ** poolt (töö number **MP-1058/23G**). Maa-ala on mõõdistatud riiklikus koordinaatsüsteemis L-Est 97 ja kõrgused on antud EH2000 (Amsterdami) süsteemis. Geodeetilised uurimistööd on teostatud vastavalt majandus- ja taristuministri 14.04.2016 määrusele nr 34 „**Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistusele esitatavad nõuded**“ ning Maanteeameti peadirektori 13.05.2008.a kk nr 102 kinnitatud nõuetele „**Täiendavad nõuded topo-geodeetilistele uurimistöödele teede projekteerimisel**“.

2.5 GEOLOOGILISED UURINGUD

Ehitusgeoloogilised uuringud on teostatud **Mäger Poegadega OÜ** poolt eelnevas peatükis esitatud mõõdistustööde käigus. Uuringute teostamisel on arvestatud Transpordiameti poolt esitatud ristumiskoha ehitamise nõuetega (**28.02.2023 nr 7.1-1/23/3927-2**).

2.5.1 Geoloogiline ehitus

Ristumiskohad asuvad looduslikult ajutiselt niiskes paikkonnas, kus on valdavalt esindatud gleistunud saviliivad ja liivsavid.

Ristumiskoha 1 asukohas on domineerivaks pinnaseks kruusliiv, mille peal lasub ca 15 cm paksune huumuslik pinnasekiht. Kruusliivad on üldjuhul hea kandevõimega ning lasevad üldjuhul vett hästi läbi.

Ristumiskoha 2 asukohas on peamiseks pinnaseks liivsavi, mille peal lasub ca 20 cm paksune toorhuumuslik kiht. Pinnas on võrdlemisi külmaohtlik ning keskmise kandevõimega. Pinnas on väikese filtratsioonimooduliga. Kuna ristumiskoht ehitatakse kaevesse, siis on oluline vesi muldkehast väljutada. Muldkeha juurdeehitusel tuleb kasutada juurde veetavat mineraalpinnast.

3. PROJEKTLAHENDUS

3.1 ÜLDANDMED

Projekteeritavate ristumiskohtadega seotud põhilised näitajad:

- Projekteerimise lähtetase rahuldav
- Sisemine pöörderaadius 12 m
- Ristumiskoha katte pikkus 18,0 m
- Ristumiskoha katte laius 4,5 m

3.2 PLAANILAHENDUS

Ristumiskoha projekteerimisel on lähtutud Transpordiameti mahasõidukoha tüüpjoonisest II, mida on kohandatud vastavalt olemasolevale olukorrale. Ehitatava ristumiskoha katte pikkuseks on ette nähtud 18 meetrit, sisemiste pöörderaadiustega 12 meetrit. Ristumiskoht on planeeritud võimalikult risti riigiteega ning pikikaldega 2,0% riigiteest eemale. Vastavalt Transpordiameti nõuetele peab pikikalle olema ooteala pikkuses vahemikus 1,5-2,0%. Riigitee enda põiklalle on ristumiskohtade lõikes väga muutlik (kõigub 2,0-8,0%). Ristumiskohtade ehitamise plaaniline lahendus on näidatud vastavalt joonistel 1.1 ja 2.1.

3.3 MULLATÖÖD

Ristumiskohtade ehitamiseks on vajalik eemaldada ristumiskoha aluselt alalt kasvupinnase kiht (ca 15-20 cm). Katendi eraldamiseks aluspinnasest on ette nähtud eraldava/filtreeriva mittekootud geotekstiili NGS3 kasutamine. Ristumiskohtade nõlvad rajatakse keskmise nõlvusega 1:2. Mulde rajamiseks võib kasutada ülemises kihis (kuni 0,5 m katte pinnast) materjale (liiv, kruus) peenosisesisaldusega (alla 0,063 mm) kuni 7% ning töökihi alumises osas (kuni 1,5 m) peenosisesisaldusega kuni 15%. Ristumiskoht 1 puhul sobib kasutamiseks kohapealne kruusliivane pinnas. **Ristumiskoht 2 puhul tuleb mulde ehituseks kasutada juurde veetavat mineraalpinnast.** Mulle tuleb tihendada maksimaalselt 30 cm kihtide kaupa.

Ristumiskohtadest allavoolu jäävate veejuhtmete K2 ja K3 põhjalang tuleb korrigeerida vastavalt 165 m ja 50 m pikkusel lõigul, kuna olemasolev lang on ebaühtlane. Ristumiskohtade ehitamiseks on vajalik olemasolevate teekraavide osaline ümberkujundamine. Üleliigne pinnas tuleb planeerida ja tasandada ümbritsevatele aladele või ära vedada.

Ehitustöödega rikutud teemaa-ala, sh riigitee katend, teepeenrad, muldkeha jms tuleb taastada või korrastada.

3.4 KATEND

Ristumiskoht 1 katendiks on vastavalt Transpordiameti juhendile „Tüüpkatendid väikese liiklussagedusega teedele“ ette nähtud TÜÜP VII kruuskate: kulumiskihiks kruus 10 cm fr 0/32 mm Pos.6, aluseks 20 cm paksune kruusakiht fr 0/63 mm Pos.4. Ristumiskoht 2 kruusalus on sarnaselt ehitatava Memme tee katendile ette nähtud 25 cm paksune. Ristumiskohtade alune muldkeha peab olema ehitatud nõuetekohasest mineraalpinnasest.

Tasandatud aluspinnasele paigaldatakse kruusaluse alla geotekstiil NGS3, mille peamine funktsioon on katendikihi eraldamine aluspinnasest, mis läbi suureneb kaudselt ka kandevõime.

Ristumiskohtade katend tuleb sujuvalt kokku viia vastavalt ehitatava Onomurru ja Memme tee 4,5 m laiuse kattega ning riigitee 13170 Ulvi – Piiksi kruuskattega. Riigitee kate taastatakse minimaalselt ristumiskoha sõidutee poolse serva pikkuselt 0,3 m laiuse ribana. Taastatav kihipaksus on ette nähtud sarnaselt ehitatava ristumiskoha kattele kruus 10 cm fr 0/32 Pos.6. Seejuures taastatava katte kihid paigaldatakse üksteise suhtes ülekattega. Katete paigaldamine on täpsemalt kajastatud **joonistel 1.2 ja 2.2**.

3.5 VEEVIIMARID

3.5.1 Sademevee ärajuhtimine ja kraavid

Ristumiskohtade kate on projekteeritud 18 m pikkuselt 2,0% languga riigiteest eemale. Ristumiskohtade katetelt kogunev vesi juhitakse olemasolevatesse riigitee kraavidesse.

Ristumiskoht 1 algusest ca 7,5 m kaugusele on kavandatud 11 m pikkune DN400 trüüp. Trüüp paigaldatakse languga 1% ning selle kohal paiknev konstruktsioon on projekteeritud ca 0,8 cm paksune. Ristumiskoht 2 algusest ca 10 m kaugusele on kavandatud 12 m pikkune DN500 trüüp. Trüüp paigaldatakse languga 1% ning selle kohal paiknev konstruktsioon on projekteeritud ca 1,0 cm paksune.

Trüüpide ülemine serv peab nõlvast välja ulatuma vähemalt 30 cm pikkuselt. Projekteeritud trüübina võib kasutada PE või PP toru, mille minimaalne rõngasjäikus on SN8. Ristumiskoha aluse trüübi otsakud kindlustatakse kivikindlustusega geotekstiilil vastavalt Põllumajandus- ja Toiduameti dokumendile „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised 2019“, **joonis 3.4-1 ja 3.4-2**. Kivikindlustus tuleb rajada sellises mahus, et see ulatuks vähemalt 35 cm trüübi ülaservast kõrgemale. Kivikindlustuse minimaalne pikkus on sissevoolul 0,75 m ning väljavoolul 2,0 m. Kindlustamisel kasutatavate kivide läbimõõt on ette nähtud 15-30 cm, kivide alla paigaldatav geotekstiil peab vastama NGS2. Erosioonitõkkematt peab olema 100% biolagunev ning kompostitav. Kivikindlustuste ligikaudne asukoht ja ulatus kajastub **joonistel 1.1-1.2 ja 2.1-2.2**

3.6 KONSTRUKTSIOONID

3.6.1 Katendi konstruktsioon

1. Ristumiskoha katte konstruktsioon

- Kruus fr 0/32 Pos.6 $h = 10 \text{ cm}$
- Kruus fr 0/63 Pos.4 $h = 20 \text{ cm}$ (**ristumiskoht 2, $h=25 \text{ cm}$**)
- mittekootud geotekstiil, eraldav/filtreeriv NGS3
- kohapealne/juurde veetav mineraalne täitepinnas (vajaduse)
- olemasolev aluspinnas (kruusliiv/liivsavi)

2. Haljastus

- Murukülv (klass III)
- Kasvumuld $h_{\min} = 5 \text{ cm}$

3.6.2 Nõuded materjalidele

Materjalide nõuded on esitatud alljärgnevalt:

Erosioonitõkkematt – 100% biolagunev, vastab järgmistele normidele: kaal EN ISO 9864, paksus EN ISO 9863-1, tõmbetugevus ja venivus piki- ja põiksuunas EN ISO 10319.

Dreenkiht/täitepinnas – uutes konstruktsioonides (katend ja muldkeha) tuleb kasutada ülemise 50 cm ulatuses materjale (liiv, kruus) peenosisesisaldusega (alla 0,063 mm) kuni 7% ning töökihi alumises osas (kuni 1,5 m) peenosisesisaldusega kuni 15%. Kui tegemist on arvutuslikult õhema kattekonstruktsiooniga, määrab materjali asendamise vajaduse külmakerkearvutus (lubatud külmakerge kuni 10 cm).

Geotekstiil – 5 m laiune, mittekootud ja nõeltöödeldud, minimaalne tõmbetugevus piki- ja põiksuunal 15 kN/m, venivus alla 55%, ava suurus 40-80 µm, deklareeritud eluiga vähemalt 25 aastat, omab NorGeoSpec 2012 sertifikaati. Tõmbetugevuse väärtuse määramisel on arvestatud, et deklareeritud väärtusel on tolerants, seega loetakse vastavaks ka materjal, mille tolerantsiga määratud miinimumväärtused on madalamad deklareeritust, kui lubatud tolerants ei ületa 20% deklareeritud väärtusest.

Kulumiskiht – Pos. 6, Purustatud kruus fr 0/32, minimaalne peenosise sisaldus 7-8%, mille minimaalne savisisaldus ($<0,002 \text{ mm}$) ca 25% peenosiste hulga. Terastikuline koostis on esitatud Majandus- ja taristuministri 03.08.2015 määrus nr 101 "Tee ehitamise kvaliteedi nõuded" lisa 10.

Kandev kiht – Pos. 4, Sõelutud kruus fr 0/63, purustatud terade osakaal $> 50\%$, peenosiste sisaldus kuni 15%. Terastikuline koostis on esitatud Majandus- ja taristuministri 03.08.2015 määrus nr 101 "Tee ehitamise kvaliteedi nõuded" lisa 10.

Materjalide paigaldamise nõuded

Geotekstiil – Ülekatted pikisuunal minimaalselt 0,5 m, põiksuunal 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.

Erosioonitökkematt – Erosioonitökkemati alune ala kaetakse kasvumullaga, kuhu külvatakse muru/(heina)seeme. Seemnete hulk ühele ruutmeetrile on 20-30 grammi. Erosioonitökkematt asetatakse tasandatud pinnasele vähemalt 10-20 sentimeetrise ülekattega piki ja põiki jätkukohtades. Ülemine äär ankurdatakse ankrakraavi. Mati kinnitamist alustatakse ülalt, liikudes tikutamise, 2-4 puust vaiaga ruutmeetri kohta, allapoole. Erosioonitökkemati alumine äär ankurdatakse. Paigaldamisel jälgida, et erosioonitökkematt oleks piisavalt pingutatud ning ei jääks lõdvalt rippuma. Samuti tuleb vältida liigset pingutamist, et vältida mati rebenemist.

Märkused:

- Jämetäitematerjalid peavad vastama külmakindlusklassile F4.
- Geosünteedi peale paigaldatava kihi kvaliteedikontroll – määrus 101 sätestab nõude killustikalusel 170 MPa (Inspector/Loadman), seda ei ole üldjuhul geosünteedi peal võimalik täita, seega on mõistlik fikseerida ca 25-30% väiksem nõue (alus: TTÜ magistr töö 2019). TalTech magistr töödega on tõestatud, et kasutades geosüntee, on geosünteedi peale paigaldatud õhukestel sidumata kihtidel (kuni 50 cm) kandevõime mõõtmisel nii dünaamilise (deflektomeetrid Inspector, Loadman, Dynatest) kui ka staatilise kontrolli (plaatkoormuskatse) seadmetega mõõdetav kandevõime väärtus kuni 30% madalam võrreldes geosünteedita konstruktsiooniga, sõltudes kihi paksusest, mida tuleb arvestada ehituse kvaliteedikontrolli teostamisel. Sellest lähtudes tuleb aladel, kus on kasutatud geosüntee, tagada kandevõime väärtus vähemalt 130 MPa.

3.7 LIIKLUSKORRALDUS- JA OHUTUSVAHENDID

3.7.1 Liiklusmärgid

Ristumiskohtade ehitamise järgselt on ette nähtud ristumiskohale 1 liiklusmärkide 222 „Peatu ja anna teed“ ja 644 „Tee nimetus“, 341 „Massipiirang“, 891b „Välja arvatud“ paigaldamine. Ristumiskohale 2 on ette nähtud liiklusmärkide 221 „Anna teed“ ja 644 „Tee nimetus“, 341 „Massipiirang“, 891b „Välja arvatud“ paigaldamine. Liiklusmärk 644 paigaldatakse liiklusmärgi 221/222 kohale risti riigitee teljega. Liiklusmärk 644 paigaldatakse kahepoolsest tekstiga vastavalt ristumiskoht 1 puhul „ONOMURRU tee“ ja ristumiskoht 2 „MEMME tee“. Liiklusmärgil 644 peab olema tee nimi suurtähtedega ja laiend „tee“ väiketähtedega. Liiklusmärgid 341 ja 891b paigaldatakse sama posti külge. Liiklusmärgi 341 massipiiranguks märgitakse „7t“ ning 891b tähistatakse tekstiga „Välja arvatud RMK loal“. Liiklusmärk 221/222 paigaldada riigitee servast ca 10 m kaugusele ristumiskoha pöörderaadiuse algusesse.

Ristumiskohale 2 tuleb 200 m enne riigiteega ristumist paigaldada eelteavitusmärk 221 „Anna teed“ koos 811 „Kaugus objektini“.

Projekteeritud liiklusmärgid on näidatud **joonistel 1.1 ja 2.1**. Liiklusmärgid peavad kuuluma suurusgruppi II. Paigaldatavatel liiklusmärkidel tuleb kasutada II klassi valgustpeegeldavat kilet.

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.

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.

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.

3.7.2 Tähispostid

Riigitee nr 13170 on kõrvalmaantee, mille puhul ei ole kasutatud riigitee ääres tähisposte. Seega puudub ristumiskohtade ehitamisel vajadus tähispostide paigaldamiseks.

3.8 TEHNOVÕRGUD

Ristumiskoht 2 lõikub Elektrilevi OÜ maakaabelliiniga MUSTVEE:AVI (AXAL-TT PRO.3x25+25 24 kV), millele on vaja paigaldada elektri kaablikaitsetoru tugevusklassiga 750N koos hoiatuslinde ja markerpallidega. Kuna olemasolev olukord muutub, on vajalik kaablite sügavuse ümberpaigutamine spetsialisti juhendamisel. Selleks tuleb tööde teostajal tellida võrgu ümberehitus. Kaablitele peab jääma min 0,4 m pehmet pinnast.

Tehnovõrkude kaitsevööndites tööde teostamiseks tuleb taotleda igalt tehnovõrgu valdajalt selleks eraldi luba. Täpsemad juhised on kajastatud tehnovõrgu haldajate kooskõlastustingimustes.

Enne kaevetöid tuleb kaablite täpne asukoht ja sügavus määrata surfimise teel, võimalusel Elektrilevi OÜ esindaja juuresolekul. Enne ehitustöid tuleb tehnovõrkude valdajatega ühendust võtta ning ehitustööd teostada vastavalt valdaja poolt esitatud tingimustele.

Maakaabelliinide juures on ilma loata keelatud töötada löökmehhanismidega, tasandada pinnast, teha mullatöid sügavamal kui 0,3 m, ladustada ja teisaldada raskusi. Kaabli kaitsevööndis tuleb kaevata käsitsi.

Tehnovõrkude paiknemisel teemaal tuleb arvestada dokumendiga „Nõuded tehnovõrkude ja – rajatiste teemaale paigaldamise kavandamisel“.

3.9 MAASTIKUKUJUNDUSTÖÖD

3.9.1 Projekteeritud haljastus

Ristumiskohtade ehitamiseks on vajalik puistu likvideerimine ristumiskohal 1 Mäe (16402:003:0250) maaüksusel, kus on valdavalt tegu madala ja kõrge võsaga. Ristumiskohal 2 on puistu likvideerimine vajalik Avinurme metskond 160 (16402:003:0333) maaüksusel, kus on domineerivaks jämepuistu. Projektiga on ette nähtud teemaa-ala korrastamine ning mulde nõlvade haljastamine murukülviga (klass III). Haljasalad tuleb rajada kasvupinnasele. Kasvualuse projekteeritud kihi paksus on minimaalselt 5 cm (soovituslikult kuni 10 cm). Kasvualus peab olema taimekasvuks sobiv, ega tohi sisaldada ohtlikke aineid üle piirmäära. Kasvumuld ei tohi sisaldada prahti, kive ega mitmeaastasi juur-umbrohte.

Kasvumuld ei tohi olla liiga tihke ja kõvastunud: peab surumisel kergesti lagunema. Uue kasvualuse rajamisel tuleb kasvualuse materjal laotada eelnevalt planeeritud pinnale, seda veidi aluspinnaga segades, et ei tekiks järsku üleminekut eri kihtide vahel.

Töövõtja peab kindlustama, et kasvualuse valminud osadel ei liiguks rasked masinad. Juhul kui kasvualus on liigselt tihenenud, tuleb see kobestada ja taastada. Muru külviks tuleb kasutada kodumaise või naaberriikide päritoluga seemneid, millel on head idanemis- ja katvusomadused. Seemne külvamistihedus peab olema 12-15 g/m².

Truubi päiste juures on lisaks murukülvile ette nähtud kindlustamine biolaguneva erosioonitõkkematiga.

Ehitustööde käigus rikutud või kahjustatud haljasalad tuleb taastada.

3.10 KESKKONNAKAITSE

Ristumiskohtade vahetus läheduses keskkonnakaitselised objektid puuduvad.

Töövõtja peab oma tegevuses lähtuma headest ehitustavadest ning ei tohi kahjustada keskkonda.

Töövõtja peab vältima saasteainete sattumist pinnasesse ja/või (põhja)vette. Kütused ja õlid peavad olema ladustatud viisil, mis välistab võimalikud lekked. Masinate ja seadmete tankimine ei tohi toimuda veekogule lähemal kui 30 meetrit. Töövõtja peab olema valmis hädaolukordadeks ja nende puhul vastavalt tegutsema. Töövõtja peab koheselt Tellijat teavitama õnnetusjuhtumitest, mis võivad olla keskkonnale ohtlikud.

Ehituse Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevatel aladel vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele ja nõuetele ning Tellija poolt esitatud juhistele. Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate jäätmete käitlusele. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning üle anda ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele.

Ehitusjäätmete kogumine ja utiliseerimine on Töövõtja kohustus.

Kõik ehitustööde ajal ajutiselt hõivatud tööpiirkonnad tuleb ehitustööde lõppedes taastada nende endises seisukorras.

4. TÖÖDE TEOSTAMINE

Ehitustööde tegemise ajaks on vajalik objekt nõuetekohaselt märkide ja viitadega tähistada. Enne põhiliste ehitustööde algust tuleb välja märkida kõik iseloomulikud tee-elementid. Väljamärgitud punktid tuleb looduses kindlustada ning vastavalt vajadusele ka taastada või uuesti välja märkida.

Kõik tööde korrektseks teostamiseks vajalikud ajutised laoplatsid kuuluvad lahutamatu osana iga konkreetse tööetapi juurde. Ajutiste laoplatside asukohad on Töövõtja kohustatud ise enne tööde algust leidma ning vajadusel sõlmima nende kasutamiseks kokkulepped. Vajadusel tuleb ajutiste laoplatside asukohad täpsustada ja/või kooskõlastada täiendavalt Tellija või omavalitsusega enne ehitustööde algust.

Töövõtja peab hoolitsema, et ehitustööde käigus teostatakse kõik seaduste ja määrustega ette nähtud ülevaatused ja kontrollid vastavate ametiisikute poolt. Kontrollidest tuleb eelnevalt Tellijat teavitada, kuid mitte vähem kui 1 tööpäev ette, et tema esindaja võiks ülevaatusetest osa võtta.

Ehituskaeviku piirestamisel ja tööde läbiviimisel lähtuda **“Nõuded ajutisele liikluskorraldusele” MTM määrus 43, 2018 (RT I, 19.07.2018, 12).**

Kõik projekti koosseisu kuuluvad tööd tuleb teostada liiklust sulgemata. Lubatud lühiajalised sõiduraja sulgemised maanteel tuleb kooskõlastada Transpordiametiga.

Ehitusaegse liikluskorralduse eest vastutab Töövõtja. Enne ehitustööde alustamist tuleb Töövõtjal koostada ehitusaegne liikluskorralduse skeem, mille kohustub kooskõlastama Transpordiameti liikluskorralduse spetsialistiga. Ehitusaegne liikluskorraldus ehitusobjektil peab vastama Transpordiametis kooskõlastatud skeemile.

Ristumiskohtade ehitamiseks tuleb huvitatud isikul taotleda Transpordiametilt ehitusluba vastavalt MTM 19.06.2015 määrusele nr 67 „Teatiste , ehitus- kasutusloa ja nende taotluste vorminõuded ning teatiste ja taotluste esitamise kord“.

4.1 Teetööde lühikirjeldus

Objekt tuleb tähistada nõuetekohaselt ning paigaldada ehitusaegne liikluskorraldus.

Raiuda ja juurida puittaimestik ristumiskohtade ehitamiseks ning nähtavuskauguste tagamiseks vajalikus ulatuses. Seejärel eemaldada projekteeritud ristumiskoha alt kasvupinnas, vajalikes kohtades eemaldada ka aluspinnast. Profileerida ja tihendada olemasolev aluspinnas. Puhastada olemasolevad ning kaevata projekteeritud veejuhtmed, mille käigus osaliselt ümber kujundada olemasolevate

teekraavide trass ning ümbritsev maapind. Paigaldada ette nähtud plasttruubid ristumiskohtade alla. Tehnovõrgu valdaja poolse spetsialisti juhendamisel tuvastada olemasolev elektrimaakaabelliin, mis paigaldada nõutud sügavusele. Paigaldada elektri kaablikaitsetoru koos hoiatuslindi (30 cm liini pealispinnast kõrgemale) ja markerpallidega.

Paigaldada ja tihendada kihtide kaupa kohapealne/juurde veetav täitepinnas (mineraalpinnas), mille peale paigaldada geotekstiil. Paigaldada ning profileerida kruusalus ning kruusast kulumiskiht.

Planeerida nõlvad, paigaldada kasvupinnas, külvata muru, kindlustada truupide otsakud kivikindlustusega geotekstiilil + ülaosas biolagunev erosioonitõkkematt.

Paigaldada projekteeritud liikluskorraldusvahendid. Puhastada tee maa-ala ning taastada riigitee kate, muldkeha nõlvus ja teepeenrad.

5. KASUTUS- JA HOOLDUSJUHEND

5.1 Suvine hooldus

Suvine hooldus seisneb ristumiskoha nähtavuse tagamises. Vajadusel tuleb puittaimestikku piirata või likvideerida. Muru/heina tuleb regulaarselt niita 5-10 cm kõrguselt. Vajadusel tuleb teostada remonttöid ning katendi seisukorda parandada. Truupe ja veejuhtmeid tuleb sette kogunemise korral puhastada.

5.2 Talvine hooldus

Talvel tuleb tagada libeduse- ning lumetõrje. Raskete ilmastikuolude korral on oluline tagada operatiivne teavitus hooldustööde korraldusest. Talvisel hooldusel tuleb kasutada elastsest materjalist teraga sahu. Ristumiskoha kattelt lükatavat lund on keelatud kuhjata sõiduteele või selle äärde – lumi tuleb lükata haljasalale või ära vedada. Lume lükkamisel tuleb tagada, et hangest sulav vesi ei jõuaks riigiteele.

Tabel 1. Ristumiskohtade ehitamise töömahud**Tabel 1.1. 13170 Ulvi – Piilsi km 1,929**

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Möödühik	Maht
A	B	C	D
1	Puittaimestiku likvideerimine	m ²	250
2	Olemasoleva ristumiskoha katte likvideerimine (kruus)	m ²	25
3	Kasvupinnase eemaldamine $h_{\text{kesk}}=15$ cm	m ²	180
4	Veejuhtmete kaevamine ja ümberkujundamine	m ³	100
5	Riigitee teekraavi põhjalangu korrigeerimine	m	50
6	Pinnase planeerimine ja tasandamine	m ³	40
7	Olemasoleva Ø 40 cm plasttruubi likvideerimine	m	8
8	Plasttruubi DN400 SN8 ehitamine	m	12
9	Ø 40 cm plasttruubi kiviotsaku kivikindlustusega ehitamine (tüüp KOK)	m ²	18
10	Truubi päise kindlustamine – biolagunev erosioonitõkkematt + huumusmuld + murukülv	m ²	6*
11	Muldkeha ehitamine kohapealsest pinnasest (kruusliiv), mulde tasandamine ja tihendamine (truubi tagasitäide)	m ³	20
12	Geotekstiili NGS3, laius 5 m paigaldamine tasandatud muldele	m ²	180*
13	Kruusast teealuse ehitamine koos tihendamisega Kruus fr 0/63 mm Pos.4, H=20 cm	m ²	188
14	Kruusast kulumisihi ehitamine koos tihendamisega Kruus fr 0/32 mm Pos.6, H=10 cm	m ²	148
15	Tugipeenra ehitamine. Kruus fr 0/32 mm. Pos 6, H=9 cm	m ²	30
16	Riigitee katte taastamine. Kruus fr 0/32 Pos.6, H=10 cm	m ²	15
17	Liiklusmärgi 222 "Peatu ja anna teed" komplekti paigaldamine	komplekt	1
18	Liiklusmärgi 644 "Tee nimetus" komplekti paigaldamine	komplekt	1
19	Liiklusmärgi 341 "Massipiirang" komplekti paigaldamine	komplekt	1
20	Liiklusmärgi 891b "Välja arvatud" komplekti paigaldamine	komplekt	1
21	Haljastus ja korrastustööd riigiteega külgneval alal huumusmuld + murukülv	m ²	320
22	Ehitustööde aegne liikluskorraldus	töö	1

*Sisaldab ülekatte varutegurit 1,2

Tabel 1.2. 13170 Ulvi – Piilsi km 2,232

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Möödühik	Maht
A	B	C	D
1	Puittaimestiku likvideerimine	m ²	400
2	Kasvupinnase ja aluspinnase eemaldamine h _{kesk} =50 cm	m ²	250
3	Veejuhtmete kaevamine ja ümberkujundamine	m ³	150
4	Riigitee teekraavi põhjalangu korrigeerimine	m	165
5	Elektri kaablikaitsetoru 750N paigaldamine koos markerpallide ja hoiatuslindiga, kaabli ümberpaigaldamine spetsialisti juhendamisel (Elektrilevi OÜ)	m	35
6	Pinnase planeerimine ja tasandamine	m ³	20
7	Välja kaevatud pinnase likvideerimine	m ³	130
8	Plasttruubi DN500 SN8 ehitamine	m	11
9	Ø 50 cm plasttruubi kiviotsaku kivikindlustusega ehitamine (tüüp KOK)	m ²	16
10	Truubi päise kindlustamine – biolagunev erosioonitõkkematt + huumusmuld + murukülv	m ²	8*
11	Muldkeha ehitamine juurde veetavast mineraalpinnasest, mulde tasandamine ja tihendamine (sh. astmeliselt ehitamine)	m ³	60
12	Geotekstiili NGS3, laius 5 m paigaldamine tasandatud muldele	m ²	154*
13	Kruusast teeluse ehitamine koos tihendamisega Kruus fr 0/63 mm Pos.4, H=20 cm	m ²	168
14	Kruusast kulumisihi ehitamine koos tihendamisega Kruus fr 0/32 mm Pos.6, H=10 cm	m ²	130
15	Tugipeenra ehitamine. Kruus fr 0/32 mm. Pos 6, H=9 cm	m ²	28
16	Riigitee katte taastamine. Kruus fr 0/32 Pos.6, H=10 cm	m ²	15
17	Liiklusmärgi 221 "Anna teed" komplekti paigaldamine	komplekt	1
18	Liiklusmärgi 644 "Tee nimetus" komplekti paigaldamine	komplekt	1
19	Liiklusmärgi 341 "Massipiirang" komplekti paigaldamine	komplekt	1
20	Liiklusmärgi 891b "Välja arvatud" komplekti paigaldamine	komplekt	1
21	Eelteavitusemärgi 221 „Anna teed“ + 811 „Kaugus objektini“ komplekti paigaldamine	komplekt	1
22	Haljastus ja korrastustööd riigiteega külgneval alal huumusmuld + murukülv	m ²	420
23	Ehitustööde aegne liikluskorraldus	töö	1

*Sisaldab ülekatte varutegurit 1,2

Töö nr PP-2023-EP-4. Lisa 3

Riigi kõrvalmaantee 13170 Ulvi – Piilsi km 1,929 ja 2,232 ristumiskohtade ehitamine

Objekti asukoht: Adraku küla, Mustvee vald, Jõgeva maakond

JOONISED