



Hausi, Tähtvere küla 61410
reg nr 10210632
tel: 742 2363
piiber@piiber.ee
MTR nr EEP001529;EEP003342
EEG000240
TÖÖ NR PP-2024-EP-2. Lisa 7

**Riigiteede nr 13145 Hiimetsa – Auvere km 1,795
ja nr 13109 Narva – Auvere km 19,798
ristumiskohtade ehitamine**

Põhiprojekt

Version: V01

Ristumiskohad:

1. 13145 Hiimetsa – Auvere km 1,795
2. 13109 Narva – Auvere km 19,798

Objekti asukoht:

*Ida-Viru maakond
Narva-Jõesuu linn
Auvere küla*

Tellija:

*Riigimetsa Majandamise Keskus
Kontaktisik: Maie Rummel
(+372 514 0460; maie.rummel@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 Hiimetsa – Auvere km 1,795 (ristumiskoht 1)	6
2.2 Narva – Auvere km 19,798 (ristumiskoht 2)	7
2.3 KAITSEALUSED OBJEKTID	8
2.4 GEODEETILISED UURINGUD	8
2.5 GEOLOOGILISED UURINGUD	8
2.5.1 Geoloogiline ehitus	9
3. PROJEKTLAHENDUS	10
3.1 ÜLDANDMED	10
3.2 PLAANILAHENDUS	10
3.3 MULLATÖÖD	10
3.4 KATEND	11
3.5 VEEVIIMARID	12
3.5.1 Sademevee ärajuhtimine ja kraavid	12
3.6 KONSTRUKTSIOONID	12
3.6.1 Katendi konstruktsioon	12
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	17
3.9 MAASTIKUKUJUNDUSTÖÖD	17
3.9.1 Projekteeritud haljastus	17
3.10 KESKKONNAKAITSE	17
4. TÖÖDE TEOSTAMINE	19
4.1 Teetööde lühikirjeldus	19
5. KASUTUS- JA HOOLDUSJUHEND	21
5.1 Suvine hooldus	21
5.2 Talvine hooldus	21
Tabel 1. Ristumiskohtade ehitamise töömahud	22
Tabel 1.1. 13145 Hiimetsa – Auvere km 1,795	22
Tabel 1.2. 13109 Narva – Auvere km 19,798	23
JOONISED	24

Joonised:

- Joonis 1-1. Riigitee nr 13145 km 1,795 ristumiskoha plaan, liikluskorraldus ja vertikaalplaneerimine (M 1:500)
- Joonis 1-2. Riigitee nr 13145 km 1,795 ristumiskoha lõiked A-A ja B-B (M 1:100)
- Joonis 1-3. Riigitee nr 13145 km 1,795 ristumiskoha nähtavuskolmnurk (M 1:2500)
- Joonis 1-4. Riigitee nr 13145 km 1,795 pöördekoridori kontroll autorongiga 16,5 m (poolhaagis)
- Joonis 1-5. Riigitee nr 13145 km 1,795 pöördekoridori kontroll autorongiga 18,71 m (täishaagis)

- Joonis 2-1. Riigitee nr 13109 km 19,798 ristumiskoha plaan, liikluskorraldus ja vertikaalplaneerimine (M 1:500)
- Joonis 2-2. Riigitee nr 13109 km 19,798 ristumiskoha lõiked A-A ja B-B (M 1:100)
- Joonis 2-3. Riigitee nr 13109 km 19,798 ristumiskoha nähtavuskolmnurk (M 1:2500)
- Joonis 2-4. Riigitee nr 13109 km 19,798 pöördekoridori kontroll autorongiga 16,5 m (poolhaagis)
- Joonis 2-5. Riigitee nr 13109 km 19,798 pöördekoridori kontroll autorongiga 18,71 m (täishaagis)

KOONDANDMED

PROJEKTI NIMETUS: **Riigiteede nr 13145 Hiimetsa – Auvere km 1,795 ja nr 13109 Narva – Auvere km 17,798 ristumiskohtade ehitamine**

OBJEKTI ASUKOHT: **Auvere küla
Narva-Jõesuu linn
Ida-Viru maakond**

TELLIJA: Riigimetsa Majandamise Keskus (RMK)
Kontaktisik: Maie Rummel
Tel: +372 514 0460
e-post: maie.rummel@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 „Riigiteede nr 13145 Hiimetsa – Auvere km 1,795 ja nr 13109 Narva – Auvere km 19,798 ristumiskohtade ehitamine“ on ehitusprojekti PP-2024-EP-2 „Sinimäe teede ehitamine“ lahutamatu osa – lisa 7, mis on koostatud Riigimetsa Majandamise Keskuse (edaspidi RMK) tellimusel.

Projekti koostamisel on võetud aluseks RMK poolt väljastatud lähteülesanne (13.06.2024), ning Transpordiameti poolt esitatud „Riigitee 13109 Narva – Auvere km 19,80 ja Uuetoa tee ning riigitee 13145 Hiimetsad – Auvere km 1,80 ja Kivisaare tee ristumiskoha ehitamise nõuded“ (kiri 17.05.2024 nr 7.1-1/24/7237-2).

Ehitatavad riigitee ristumiskohad on projektis edaspidi nummerdatud järgnevalt:

Nr	Riigitee nimetus	km	Koordinaadid	Asukoht
A	B	C	D	E
1	13145 Hiimetsa – Auvere	1,795	X=6587001 Y=723517	Auvere küla
2	13109 Narva – Auvere	19,798	X=6580352 Y=722673	Auvere küla

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

Teeregistri andmetel on riigitee katendiks ristumiskohtadega seotud lõigus:

- Ristumiskoht 1 – 1982. a on paigaldatud uus pealmine kiht olemasolevale kattele (muu tihe AC bin)
- Ristumiskoht 2 – 2003. a on paigaldatud uus pealmine kiht olemasolevale kattele, AC 12 surf

Transpordiameti nõuete põhjal tuleb ristumiskohtadele projekteerida asfaltkate 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 – ehitav Kivisaare tee, 4,5 m laiune aherainega kate
kulumiskiht – põlevkivi aheraine fr 16/32 H=10 cm,
kandev kiht – põlevkivi aheraine fr 0/90 (kiilutud) H=30 cm, NGS4
- Ristumiskoht 2 – ehitav Uuetoa tee, 4,5 m laiune kruuskate
kulumiskiht – põlevkivi aheraine fr 16/32 H=10 cm,
kandev kiht – põlevkivi aheraine fr 0/90 (kiilutud) H=30 cm, geokomposiit 50/50 kN/m + 180 g/m²

Teeregistri 2024. aasta loenduse andmetel oli riigitee nr 13145 Hiimetsa – Auvere AKÖL (aasta

keskmine ööpäevane liiklussagedus) ja kiiruspiirang ristumiskohaga 1 seotud lõigus **664 autot ööpäevas, kiiruspiiranguga 90 km/h** ning riigitee nr 13109 Narva – Auvere **AKÖL** (aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus) ja kiiruspiirang ristumiskohaga 2 seotud lõigus **1705 autot ööpäevas, kiiruspiiranguga 90 km/h**.

Ristumiskohtade peamiseks liikluskoosseisuks on metsaveomasinad. Pöördekoridori kiiruseks on arvestatud 5 km/h, sisemised pöörderaadiused on valitud lähtuvalt liikluskoosseisust minimaalselt R10. Ristumiskoht 1 puhul on kasutatud kolmetsentrilise raadiusega sõidutee serva.

Topo-geodeetilise uurimistöö toimik on koostatud 2024. aasta 9. augustil **Mäger Poegadega OÜ** poolt, **töö number MP-1279/24G**. Geodeetilised uuringud on teostatud vastavalt majandus- ja taristuministri 14.04.2016 määrusele nr 34 „**Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmöödistusele esitatavad nõuded**“ ning juhendile 31.07.2024 nr 1.1-1/24/117 „Täiendavad nõuded topo-geodeetilistele uuringule teede projekteerimisel“. Möödistustöödega seonduvalt 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 kliimaministri 17.11.2023 määrust nr 71 „**Tee projekteerimise normid**“. Seejuures, juhindudes teiste riikide projekteerimismõõdistuste loogikast (Soome juhend 2018/38 – mitteametlik tõlge Transpordiameti kodulehel), kasutatakse drenikihi funktsioonis killustikalust, mis peab olema avatud mulde servani. Normiteksti (määrus 71) 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 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. 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 väljastatud **ristumiskohtade ehitamise nõuete** (kiri 17.05.2024 nr 7.1-1/24/7237-2) põhjal on ette nähtud riigitee ristumiskohtade ehitamine järgnevatesse asukohtadesse

- Ristumiskoht 1 – Narva – Auvere km 1,80
- Ristumiskoht 2 – Narva – Auvere km 19,80

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

2.1 Hiimetsa – Auvere km 1,795 (ristumiskoht 1)

Olemasolev ristumiskoht puudub (vt pilt 1). Vajalik on uue nõuetekohase ristumiskoha ehitamine.



Pilt 1. Vaade ehitatava Kivisaare tee ristumiskoha asukohas (Andre Näkk 18.08.2024)

Ristumiskoha asukohas on peamiselt tegu savikate pinnastega. Ehitatava ristumiskoha mulde alt on vajalik eemaldada kasvupinnas. Ristumiskoha ehitamiseks on vajalik ületada olemasolev riigitee kraav, mis eeldab uue ristumiskoha aluse truubi ehitamist. Ehitatava Kivisaare teelt pole ette nähtud vee suunamist riigitee kraavidesse ning on tagatud sademevee ärajuhtimine riigitee kattelt, muldkehast ja riigitee aluselt maalt. Kraavi perimeetril ning teisel pool kraavi kasvab jämeputu ja võsa.

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 – 190 m ning liituva tee liitumisnähtavus LN2 – 7 m. Nähtavuskolmnurk on esitatud **joonisel 1-3**. Nähtavuskauguste tagamiseks ja ristumiskoha ehitamiseks on vajalik teostada raietööd Karjasaare (51401:001:0377) maaüksusel.

Olemasolevad liiklusmärgid puuduvad. Ristumiskoha ehitamise järgselt on vajalik paigaldada uued liiklusmärgid 221 „Anna teed“ koos 644 „Tee nimetus“ ja 341 „Massipiirang“ koos 891b „Välja arvatud“. Lisaks tuleb riigitee servast eemaldada 1 tähispost ning ristumiskoht tähistada uute tähispostidega.

2.2 Narva – Auvere km 19,798 (ristumiskoht 2)

Olemasolev ristumiskoht puudub (**vt pilt 2**). Vajalik on uue nõuetekohase ristumiskoha ehitamine.



Pilt 2. Vaade ehitatava Uuetoa tee ristumiskoha asukohas (Andre Näkk 18.08.2024)

Ristumiskoha asukohas on peamiseks pinnaseks kuni 2 m sügavune turvas, mille all lasub savi. Nii tüheda turbakihi eemaldamine pole majanduslikult ratsionaalne. Selle asemel kasutatakse vajaliku kandevõime saavutamiseks geosüntee. Ristumiskoha ehitamiseks on vajalik ületada olemasolev riigitee kraav, mis eeldab uue ristumiskoha aluse truubi ehitamist. Kraavi perimeetril ning teisel pool kraavi kasvab peenpuistu ja võsa.

Ristumiskohaga ristuv riigitee teekraav vajab ca 50 m pikkusel allavoolu jääval lõigul settest ja heinast puhastamist. Vahetult enne ristumiskohta paikneb riigitee nr 13109 all betoonitorudest truup T4/2, mis on läbimõõduga 100 cm ning vajab settest puhastamist. Ehitatava Uuetoa tee servas on olemasolevad teenõvad, mis vajavad puhastamist ning mõningast ümberkujundamist. Nõvad on voolusuunaga riigiteest eemale. Riigitee kraavidese pole vee suunamist ette nähtud ning on tagatud sademevee ärajuhtimine riigitee kattelt, muldkehast ja riigitee aluselt maalt.

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 – 190 m ning liituva tee liitumisnähtavus LN2 – 7 m. Nähtavuskolmnurk on esitatud **joonisel 2-3**. Nähtavuskauguste tagamiseks ja ristumiskoha ehitamiseks on vajalik teostada raietööd Narva metskond 143 (51401:001:0265), Tähe (85101:012:0082) ja 13109 Narva-Mustajõe tee T6 (85101:012:0041) maaüksustel.

Olemasolevad liiklusemärgid puuduvad. Ristumiskoha ehitamise järgselt on vajalik paigaldada uued liiklusemärgid 221 „Anna teed“ koos 644 „Tee nimetus“ ja 341 „Massipiirang“ koos 891b „Välja arvatud“. Ristumiskoht tuleb tähistada uute tähispostidega. Lisaks tuleb riigitee servast eemaldada 1 olemasolev tähispost. Täpselt ristumiskoha asukohas on olemasolevad liiklusemärgid 592d, 592e ja 559c, mis on vaja ümber tõsta.

2.3 KAITSEALUSED OBJEKTID

Ehitatavad ristumiskohad paiknevad:

- Riigitee 13145 ja 13109 kaitsevööndis (30 m äärmise sõiduraja välimisest servast)

2.4 GEODEETILISED UURINGUD

Geodeetiline alusplaan on koostatud **Mäger Poegadega OÜ** poolt (töö number **MP-1279/24G**). 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 juhendile 31.07.2024 nr 1.1-1/24/117 „**Täiendavad nõuded topo-geodeetilistele uuringule teede projekteerimisel**“.

2.5 GEOLOOGILISED UURINGUD

Ehitusgeoloogilised uuringud on teostatud **Mäger Poegadega OÜ** poolt eelnevas peatükis esitatud

möödistustööde käigus. Uuringute teostamisel on arvestatud Transpordiameti poolt esitatud ristumiskoha ehitamise nõuetega (kiri 17.05.2024 nr 7.1-1/24/7237-2).

2.5.1 Geoloogiline ehitus

Ristumiskohad asuvad looduslikult ajutiselt niiskes paikkonnas, kus on valdavalt esindatud liivsavid ja savid. Kohati on huumuskiht asendunud turbaga.

Ristumiskoht 1 asukohas on domineerivaks pinnaseks raske savi, mille peal lasub õhuke ca 15 cm paksune huumuslik kiht.

Ristumiskoht 2 asukohas on peamiseks pinnaseks raske liivsavi ja savi, mille peal lasub kohati kuni 2 meetrit tuse turbakiht. Turba puhul on tegu nõrga kandevõimega pinnasega, mille puhul tuleb arvestada konsolideerumisega ehk vajumisega. Enne katendi rajamist peab muldkeha intensiivne vajumine olema lõppenud. Selleks loetakse aega, millal konsolidatsioon on saavutanud 90% oma lõppväärtusest.

Turvas tiheneb ja vajub koormuse all vaba vee väljasurumise ja pooride kokku pressimise arvelt. Seetõttu tuleb koormata vaikselt, aste-astmelt, andes turbale piisavalt aega tugevneda. Kui koormamine toimub liiga kiiresti, turbakiht „murdub“ ja kaotab oma stabiilsuse. Aeglase koormamisega antakse vabale veele aega turbast väljuda. Liiga kiire koormamise tõttu poorivee rõhk tõuseb ning koormust ei kanta enam turba skeetile ja mass kaotab stabiilsuse.

Turba peale aeglaselt ehitatav muldkeha vajub raskuse all kuniks turbas sisalduv orgaaniline aine võtab vastu lisanduva koormuse, misjärel koormatud turba tugevus kasvab.

Tavaliselt toimub esmane hetkvajum ca 10 päevaga, pärast mida vajumise kiirus langeb. Ühe korraga rakendatav koormus võib olla kuni 20 kPa (vastab ca 1 m paksusele kruusakihile), kuid olenevalt turba veesisaldusest (täpsemalt dreenimata nihketugevusest – c_u) võib olla vajalik kasutada väiksemat kihipaksust. **Kuna ristumiskoha alal on turba nihketugevus alla 7 kPa, võib korraga rakendada koormust kuni 10 kPa (ca 0,5 m täitepinnast).**

Koormamiste vahele peab jääma minimaalselt 2 nädalat, mis tähendab et pärast esimese 0,5 m paksuse kihi paigaldamist peab ootama vähemalt 2 nädalat enne järgmise kihi paigaldamist.

Savi ja turvas on väikese kandevõimega pinnased ning oluline on kasutada kandevõimet suurendavaid geosünteehte. Truupide sügavasse turbapinnasesse paigaldamisel tuleb truubi alla ehitada palkalus, mis on vastumeetmeks turbas tekkivatele vajumitele.

3. PROJEKTLAHENDUS

3.1 ÜLDANDMED

Projekteeritavate ristumiskohtadega seotud põhilised näitajad:

- Projekteerimise lähtetase rahuldav
- Sisemine pöörderaadius ristumiskoht 1 – kolmetsentriline R20/10/30;
ristumiskoht 2 – R12
- Ristumiskoha katte pikkus ristumiskoht 1 – 20 m;
ristumiskoht 2 – 18 m
- Ristumiskoha katte laius 4,5 m

3.2 PLAANILAHENDUS

Ristumiskohtade projekteerimisel on lähtutud Transpordiameti mahasõidukoha tüüpjoonisest II, mida on kohandatud vastavalt olemasolevale olukorrale. Ehitatavate ristumiskohtade katte pikkuseks on ette nähtud vastavalt 20 ja 18 meetrit. Ristumiskoht 1 on projekteeritud kolmetsentrilise raadiusega sõidutee servaga (vastavalt R20/10/30). Ristumiskoht 2 on ette nähtud sisemiste pöörderaadiustega 12 meetrit. Ristumiskohtade pöördekoridoride kontroll on esitatud **joonistel 1-4...1-5 ja 2-4...2-5**. Ristumiskohad on planeeritud võimalikult risti riigiteega ning pikikaldega 2,0% riigiteest eemale. Vastavalt Transpordiameti nõuetele peab pikikalle olema ooteala pikkuses vahemikus 1,5-2,0%. Riigiteede enda pöikikalle on ristumiskohtade lõikes muutlik (kõigub 1,0-5,0%). Ristumiskohtade ehitamise plaaniline lahendus on näidatud **joonistel 1-1 ja 2-1**, nähtavuskolmnurk **joonistel 1-3 ja 2-3**.

3.3 MULLATÖÖD

Ristumiskoht 1 ehitamiseks on vajalik eemaldada ristumiskoha aluselt alalt kasvupinnase kiht.

Ristumiskoht 2 alal esineb kuni 2 meetrit sügav turvas ning kogu turba väljakaevamine pole mõistlik, selle asemel on muldkeha eraldamiseks turvastunud aluspinnasest ning peenosiste pinnaletõusu takistamiseks ette nähtud eraldava mittekootud geotekstiili NGS4 kasutamine.

Ristumiskohtade nõlvad rajatakse keskmise nõlvusega 1:2, veejuhtmete nõlvuseks on samuti ette nähtud 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%. **Mulde ehituseks tuleb kasutada juurde veetavat mineraalpinnast.** Mulle tuleb tihendada maksimaalselt 30 cm kihtide kaupa. Sügava turba peal ei tohi vibroseadmeid kasutada. Vajadusel tuleb pinnast niisutada ja/või vähendada tihendatava pinnasekihi paksust.

Kuna ristumiskoht 2 alal on turba nihketugevus alla 7 kPa, võib korraga rakendada koormust kuni 10 kPa (ca 0,5 m täitepinnast). Koormamiste vahele peab jääma minimaalselt 2 nädalat, mis tähendab et pärast esimese kahe 0,3 m paksuse kihi paigaldamist peab ootama vähemalt 2 nädalat enne järgmiste kihtide paigaldamist.

Ristumiskoht 1 alla paigaldatakse katendi ja muldkeha vahele eraldav/filtreeriv mittekoostatud geotekstiil NGS4. Ristumiskoht 2 alla paigaldatakse katendi ja muldkeha vahele kandevõime tugevdamiseks geokomposiit 50/50 kN/m + 180 g/m².

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

Ristumiskohtade juures tuleb riigitee kraavid uute ristumiskohtade aluste truupide paigaldamiseks osaliselt ümber kaevata. Ristumiskoht 2 juures tuleb riigitee kraav allavoolu ca 50 m pikkusel lõigul puhastada puistust, heinast ning settest. Ristumiskohtadega seotud veejuhtmed tuleb viia sujuvalt kokku ümbritseva maapinnaga. Üleliigne pinnas tuleb planeerida ja tasandada ümbritsevatele aladele või ära vedada.

3.4 KATEND

Ristumiskohtade katend on konstrueeritud Transpordiameti juhendi „Tüüpkatendid väikese liiklussagedusega teedele“ TÜÜP III kahekihiline asfaltkate alusel: 4 cm AC16 surf 70/100, 5 cm AC20 base 70/100, aluseks 20 cm paksune killustiku kiht fr 32/63 mm, kiilutud vastavalt KKEJ juhisele, kiilumisel võib kasutada ka asfaldi freespuru. Tüüpkatendis on asfaltseguks AC 12 surf ja AC 16 base, antud juhul on soovitatav valida mõlema segu terasuurused ühe astme võrra jämedamad/suuremad. Ristumiskohtade alune muldkeha peab olema ehitatud nõuetekohasest mineraalpinnasest. Ristumiskoht 1 tasandatud muldkehale paigaldatakse killustikukihi alla geotekstiil NGS4, mille peamine funktsioon on katendikihi eraldamine aluspinnasest, mis läbi suureneb kaudselt ka kandevõime. Ristumiskoht 2 puhul paigaldatakse killustikukihi alla armeeriv geokomposiit 50/50 kN/m + 180 g/m².

Ristumiskohtade katend tuleb sujuvalt kokku viia ehitatavate metsateede ning olemasolevate riigiteede kattega. Riigiteede kate taastatakse minimaalselt ristumiskoha sõidutee poolse serva pikkuselt 0,3 m laiuse ribana. Taastatav kihipaksus on ette nähtud sarnaselt ehitatava ristumiskoha kattele 4 cm AC16 surf 70/100. Seejuures taastatava katte kihid paigaldatakse üksteise suhtes ülekatega. Katete paigaldamine on täpsemalt kajastatud **joonistel 1-2 ja 2-2**.

3.5 VEEVIIMARID

3.5.1 Sademevee ärajuhtimine ja kraavid

Ristumiskohtade kattend on projekteeritud 2,0% languga riigiteest eemale. Vesi on ristumiskohtade kattelt suunatud olemasolevatesse võrdlemisi heas seisus riigitee kraavidesse. Ristumiskoht 2 juures paiknev riigitee kraav on ette nähtud puhastada puittaimestikust ja settest. Riigitee kraavidesse pole kavandatud metsateedelt vett suunata. Veejuhtmed kaevatakse nõlvusega 1:2.

Ristumiskoht 1 algusest ca 11,5 m kaugusele on ette nähtud uus 14 m pikkune DN500 plasttrüup ning ristumiskoht 2 algusest ca 10,3 m kaugusele on ette nähtud uus 15 m pikkune DN1000 plasttrüup. Trüubid paigaldatakse languga 1% ning nende kohal paiknev konstruktsioon on projekteeritud ca 120-130 cm paksune. Trüupide ülemine serv peab nõlvast välja ulatuma vähemalt 30 cm pikkuselt. Projekteeritud trüubina võib kasutada PE või PP toru, mille minimaalne rõngasjäikus on SN8.

Ristumiskoht 2 alla paigaldatavale trüubile tuleb turbas tekkivate vajumite vastukaaluks ehitada palkalus. Piki trüupi paigaldatakse 2 palki, mille alla on ette nähtud ristipalgid ca 1 meetrise sammuga. Palkide läbimõõt peab olema minimaalselt 15 cm. Palkalus pannakse toetuma turba peale paigaldatavale geotekstiilile, ristipalkide vahed täidetakse mineraalpinnasega (vt joonis 2-2).

Ristumiskohtade aluste trüupide otsakud kindlustatakse kivikindlustusega geotekstiilil võttes aluseks Transpordiameti dokumendi „Põhitee trüup – madal mulle“. Kivikindlustus tuleb rajada sellises mahus, et see ulatuks vähemalt 35 cm trüubi ülaservast kõrgemale. Kivikindlustuse minimaalne pikkus on DN500 trüubi sissevoolul 1,0 m ning väljavoolul 2,0 m, DN1000 trüubi sissevoolul 1,5 m ning väljavoolul 3,0 m. Kindlustamisel kasutatavate kivide läbimõõt on ette nähtud 15-30 cm, kivide alla paigaldatav geotekstiil peab vastama NGS2. Erosioonitõkkematt peab olema 100% naturaalsest materjalist ja biolagunev ning kompostitav. Kivikindlustuste ja erosioonitõkkemati ligikaudne asukoht ja paigaldamise ulatus kajastub joonistel 1-1...1-2 ja 2-1...2-2.

3.6 KONSTRUKTSIOONID

3.6.1 Katendi konstruktsioon

1. Ristumiskohtade katte konstruktsioon

- AC16 surf 70/100 h = 4 cm
- AC20 base 70/100 h = 5 cm
- killustik fr 32/63, kiilutud fr 16/32 + 4/16 mm h = 20 cm
- mittekootud geotekstiil, eraldav/filtreeriv NGS4 (ristumiskoht 1)
armeerv geokomposiit 50/50 kN/m + 180 g/m² (ristumiskoht 2)
- juurde veetav mineraalne täitepinnas

- mittekootud geotekstiil, eraldav NGS4 (ristumiskoht 2)
- olemasolev aluspinnas

3.6.2 Nõuded materjalidele

Materjalide nõuded on esitatud alljärgnevalt:

Külmakindel 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 (NGS3) ja 10 kN/m (NGS2), venivus alla 55%, ava suurus 40-80 µm, deklareeritud eluiga vähemalt 100 aastat, omab NorGeoSpec 2012 sertifikaati. Tõmbetugevuse väärtuse määramisel on arvestatud, et deklareeritud väärtusel on tolerant, seega loetakse vastavaks ka materjal, mille tolerantiga määratud miinimumväärtused on madalamad deklareeritust, kui lubatud tolerant ei ületa 20% deklareeritud väärtusest.

Geokomposiit – 5 m laiune, tõmbetugevus 50/50 kN/m, võrgu ava puhaslaius piki- ja põikisuunal alla 30 mm, võrkstruktuur peab olema valmistatud polüestrist ning kaetud kaitsva polümeerkihiga, võrkstruktuur peab olema õmmeldud geotekstiili külge, geotekstiili mass minimaalselt 180 g/m², geotekstiil on polüetüleenist mittekootud ja nõeltöödeldud, geokomposiidi deklareeritud eluiga vähemalt 100 aastat.

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

Asfaltbetoon AC 16 surf – „AKEJ“ ja EVS 901-3:2021

Asfaltbetoon AC 20 base – „AKEJ“ ja EVS 901-3:2021

Killustikalus – KKEJ – tabel 1 veerg Nr.6.

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.

Geokomposiit – Geotekstiil paigaldatakse olemasoleva pinnase poole (alla) ja võrkstruktuur katendimaterjali poole (peale). Muus osas on samad nõuded, mis geotekstiilil (vt üles).

Erosioonitõkkematt – Erosioonitõkkemati alune ala kaetakse kasvumullaga, kuhu külvatakse muru/(heina)seeme. Seemnete hulk ühele ruutmeetrile on 20-30 grammi. Erosioonitõkkematt 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. Erosioonitõkkemati alumine äär ankurdatakse. Paigaldamisel jälgida, et erosioonitõkkematt oleks piisavalt pingutatud ning ei jääks lõdvalt rippuma. Samuti tuleb vältida liigset pingutamist, et vältida mati rebenemist.

Märkused:

- Kasutatava asfaltsegu omadused ja sõelkõver peavad rahuldama EVS 901-3:2021 toodud vastava segulehe tingimusi
- Asfaltsegudes kasutatav filler peab rahuldama EVS 901-1:2020 peatüki 5 nõudeid
- Täitematerjalide ja filleri minimaalsed katsesagedused ja katsemeetodid on määratud EVS 901-1:2020 peatükis 6
- Jämetäitematerjalid peavad vastama külmakindlusklassile F4.
- AKEJ – „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise“ *Transpordiamet 2021*
- KKEJ – „Killustikust katendikihtide ehitamise juhise“ *Transpordiamet 2022*
- Asfaltbetoonkatte pealmise kihi pikivuugid tuleb teostada kuumvuukidena. Vuukide töötlemine tuleb teostada vastavalt juhendile „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise“ peatükk 6.2
- 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 magistritöö 2019). TalTech magistritöödega on 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. Sellest lähtudes tuleb aladel, kus on kasutatud geosünteeite, tagada kandevõime väärtus vähemalt 130 MPa.

3.7 LIIKLUSKORRALDUS- JA OHUTUSVAHENDID

3.7.1 Liiklusmärgid

Ristumiskohtade ehitamise järgselt on ette nähtud liiklusmärkide 221 „Anna teed“ ja 644 „Tee nimetus“, 341 „Massipiirang“, 891b „Välja arvatud“ paigaldamine. Liiklusmärk 644 paigaldatakse liiklusmärgi 221 kohale risti riigitee teljega. Liiklusmärk 644 paigaldatakse kahepoolsest tekstiga vastavalt ristumiskoht 1 puhul „KIVISAARE tee“ ja ristumiskoht 2 „UUETOA 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 paigaldada riigitee servast ca 10 m kaugusele ristumiskoha pöörderaadiuse algusesse.

Täpselt ristumiskoha asukohas on olemasolevad liiklusmärgid 592d, 592e ja 559c, mis on vaja ümber tõsta.

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

Ristumiskohtade pöörderaadiuste algusesse ja lõppu ning selle kaarele on projekteeritud uued sõidutee tähispostid – 8 tk (kollane helkur) ristumiskoht 1 ning 6 tk ristumiskoht 2. Tähispostid paigaldada vastavalt „Riigiteede liikluskorralduse juhise – Nõuded liikluse korraldamisele, liikluskorraldusvahenditele ja nende kasutamisele MA 2018-002“.

Mõlema ristumiskoha alla jääb 1 tk olemasolev sõidutee tähispost (valge helkur), mis tuleb eemaldada.

Materjal ja püsivusnõuded

Paigaldatavad tähispostid peavad omama vastavustunnistust vastavalt EVS-EN 12899-3 ja sellel peavad olema kirjeldatud järgmised toimivuse omadused:

- dünaamilise löögi taluvus vastavalt EVS-EN 12899-3 p 7.4.1.1 – 7.4.1.4 kirjeldatud katsetele
- toimivus sõiduki põhjustatud löögi korral
- visuaalne toimivus (postid)
- visuaalne toimivus (helkurid)
- vastupidavus
- ohtlikud ained

Vähimad toimivusklassid riigimaanteedele paigaldatavatel D1 tüüpi helkuritega tähispostidel on järgnevad:

- valguspeegeldustegur RA – helkur tüüp R1, klass RA2 (EVS-EN 12899-1 tabel 4)
- suurim ajutine siire – WL1 (EVS-EN 12899-3 tabel 7)
- dünaamiline löögikindlus – DH1 (EVS-EN 12899-3 tabel 8)

Tähispost peab olema liiklejale võimalikult ohutu ja valmistatud ilmastikukindlast materjalist. Tähispostil peab olema ankurdus mis välistab posti pööramise ja pinnasest välja tõmbamise jõuga 0,4 kN. Viie aasta jooksul pärast paigaldamist ei tohi tähisposti materjal ilmastikumõjude toimel muutuda hapraks ja tumedaks ning peab taluma EVS-EN 12899-3 p 7.4.1.1 – 7.4.1.4 kirjeldatud dünaamilise löögikindluse katset.

Paigaldamine

Tähisposti helkuri(te) ülemise ääre kõrgus sõidutee välimise serva pinnast peab olema 0,9 meetrit. Tähispostid paigaldatakse üldjuhul alati mulde nõlva ülemisele piirile, kuid laiadele mulletele ehitatud kitsaste katete korral katte servale mitte lähemale kui 0,5 m ja kunagi mitte kaugemale kui 3,5 m. Posti asend risti teega võib paigaldusjoonest erineda $\pm 0,1$ meetrit, helkurite kõrgus tee kattest $\pm 0,05$ meetrit, kõrvalekalle vertikaalist $\pm 5\%$ (ülemise otsa kõrvalekalle $\pm 0,1$ m)

3.8 TEHNOVÕRGUD

Ristumiskoht 1 asub riigitee 13145 teekaitsevööndis ning ristumiskoht 2 riigitee 13109 teekaitsevööndis, mille ulatus on 30 m äärmise sõiduraja välimisest servast.

Ristumiskohtade asukohas puuduvad kolmandate osapoolte tehnovõrgud.

3.9 MAASTIKUKUJUNDUSTÖÖD

Ristumiskohtade ehitamiseks on vajalik puistu likvideerimine ristumiskohal 1 Karjasaare (51401:001:0377) maaüksusel, kus on valdavalt tegu madala võsa ja jämepuistuga. Ristumiskohal 2 on puistu likvideerimine vajalik Narva metskond 143 (51401:001:0265), Tähe (85101:012:0082) ja 13109 Narva-Mustajõe tee T6 (85101:012:0041) maaüksustel, kus kasvab peamiselt peenpuistu ja võsa.

3.9.1 Projekteeritud haljastus

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. 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 tihenened, tuleb see kobestada ja taastada. Muru külviks tuleb kasutada kodumaise või naaberriikide päritoluga seemneid, millel on head idanemis- ja katvusomadused. Seemne külvamistihedus peab olema 30 g/m².

Truupide päiste juures on lisaks murukülvile ette nähtud kindlustamine naturaalsest materjalist biolaguneva erosioonitõkkematiga.

Ehitustööde käigus rikutud või kahjustatud haljasalad tuleb taastada.

3.10 KESKKONNAKAITSE

Keskkonnakaitselisi objekte ristumiskohtadega seotud maa-alal ei ole.

Töövõtja peab oma tegevuses lähtuma headest ehitustavadeist 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 kohe 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 juhiste. 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 ülevaastustest 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.

Tõsta ümber ristumiskoht 2 alale jäävad liiklusmärgid 592d, 592e ja 559c.

Raiuda ja juurida puittaimestik ristumiskohtade ehitamiseks ning nähtavuskauguste tagamiseks vajalikus ulatuses. Seejärel eemaldada projekteeritud ristumiskohtade alune kasvupinnas. Ristumiskoht 2 puhul paigaldada turbale eraldav/filtreeriv geotekstiil.

Profileerida ja tihendada olemasolev aluspinnas (sügava turba peal ilma vibroseadmeteta). Kujundada olemasolevad veejuhtmed vajalikus ulatus ümber ning puhastada settest. Paigaldada ette nähtud plasttruubid ristumiskohtade alla, seejuures ristumiskoht 2 alusele truubile ehitada eelnevalt palkalus.

Ehitada ristumiskoha alune tihendatud teemulle, millele paigaldada ette nähtud geosünteedid. Paigaldada ning profileerida killustikalus ning kahekihiline asfaltkate. Paigaldada teepeenarde materjal.

Planeerida nõlvad ning viia ristumiskohad sujuvalt ümbritseva maapinnaga kokku. Paigaldada kasvupinnas, külvata muru, kindlustada truupide otsakud kivikindlustusega geotekstiilil + ülaosas naturaalsest materjalist biolaguneva erosioonitõkkematiga.

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 parandada katendi seisukorda. 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. 13145 Hiimetsa – Auvere km 1,795**

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Möötühik	Maht
A	B	C	D
1	Puittaimestiku likvideerimine	m ²	426
2	Kasvupinnase ja aluspinnase eemaldamine $h_{\text{kesk}}=20$ cm	m ²	360
3	Riigitee teekraavi puhastamine ja ümberkujundamine	m	35
4	Välja kaevatud pinnase tasandamine/likvideerimine	m ³	90
5	Plasttruubi DN500 SN8 ehitamine	m	14
6	Ø 50 cm plasttruubi päise kivikindlustuse ehitamine	m ²	19
7	Truubi päise kindlustamine – biolagunev erosioonitõkkematt + huumusmuld + murukülv	m ²	13*
8	Muldkeha ehitamine juurde veetavast mineraalpinnasest, mulde tasandamine ja tihendamine (sh. astmeliselt ehitamine)	m ³	290
9	Geotekstiili NGS4, laius 5 m paigaldamine tasandatud muldele	m ²	293*
10	Killustikust teealuse ehitamine koos tihendamisega. Killustik fr 32/63 mm, kiilutud fr 16/32 mm + 4/16 mm, H=20 cm	m ²	234
11	Kahekihilise asfaltkatte ehitamine koos tihendamisega AC16 surf 70/100, H=4 cm, AC20 base 70/100 H=5 cm	m ²	160
12	Tugipeenra ehitamine. Kruus fr 0/32 mm. Pos 6, H=9 cm	m ²	63
13	Riigitee katte taastamine. AC16 surf 70/100 H=4 cm	m ²	9
14	Aherainest kulumiskihi ehitamine koos tihendamisega. Aheraine fr 16/32 mm, H=10 cm	m ²	90
15	Aherainest teealuse ehitamine koos tihendamisega. Aheraine fr 0/90 mm, kiilutud, H=30 cm	m ²	104
16	Liiklusmärgi 221 "Anna teed" komplekti paigaldamine	komplekt	1
17	Liiklusmärgi 644 "Tee nimetus" komplekti paigaldamine	komplekt	1
18	Liiklusmärgi 341 "Massipiirang" komplekti paigaldamine	komplekt	1
19	Liiklusmärgi 891b "Välja arvatud" komplekti paigaldamine	komplekt	1
20	Olemasoleva tähisposti likvideerimine (valge helkur)	tk	1
21	Tähispostide paigaldamine (kollane helkur)	tk	8
22	Haljastus ja korrastustööd riigiteega külgneval alal huumusmuld + murukülv	m ²	418
23	Ehitustööde aegne liikluskorraldus	töö	1

*Sisaldab ülekatte varutegurit 1,2

Tabel 1.2. 13109 Narva – Auvere km 19,798

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Möötüühik	Maht
A	B	C	D
1	Puittaimestiku likvideerimine (peenpuistu + võsa)	m ²	834
2	Kasvupinnase ja aluspinnase eemaldamine h _{kesk} =15 cm	m ²	340
3	Riigitee teekraavi puhastamine	m	50
4	Metsatee nõvade puhastamine/ümberkujundamine	m ³	7
5	Olemasoleva metsatee nõva täitmine	m ³	2
6	Välja kaevatud pinnase tasandamine/likvideerimine	m ³	80
7	Geotekstiili NGS4, laius 5 m paigaldamine tasandatud aluspinnasele	m ²	410*
8	Truubi palkaluse ehitamine (palkide min Ø 15 cm)	tk	1
9	Plasttruubi DN1000 SN8 ehitamine	m	15
10	Ø 50 cm plasttruubi päise kivikindlustuse ehitamine	m ²	47
11	Truubi päise kindlustamine – biolagunev erosioonitõkkematt + huumusmuld + murukülv	m ²	31*
12	Muldkeha ehitamine juurde veetavast mineraalpinnasest, mulde tasandamine ja tihendamine (sh. astmeliselt ehitamine)	m ³	220
13	Geokomposiidi 50/50 kN/m + 180 g/m ² , laius 5 m paigaldamine tasandatud muldele (katendi alla kogu muldkeha ulatuses)	m ²	256*
14	Killustikust teealuse ehitamine koos tihendamisega. Killustik fr 32/63 mm, kiilutud fr 16/32 mm + 4/16 mm, H=20 cm	m ²	220
15	Kahekihilise asfaltkatte ehitamine koos tihendamisega AC16 surf 70/100, H=4 cm, AC20 base 70/100 H=5 cm	m ²	150
16	Tugipeenra ehitamine. Kruus fr 0/32 mm. Pos 6, H=9 cm	m ²	64
17	Riigitee katte taastamine. AC16 surf 70/100 H=4 cm	m ²	9
18	Aherainest kulumiskihi ehitamine koos tihendamisega. Aheraine fr 16/32 mm, H=10 cm	m ²	57
19	Aherainest teealuse ehitamine koos tihendamisega. Aheraine fr 0/90 mm, kiilutud, H=30 cm	m ²	66
20	Olemasolevate liiklusmärkide 592d, 592e ja 559c ümbertõstmine	komplekt	1
21	Liiklusmärgi 221 "Anna teed" komplekti paigaldamine	komplekt	1
22	Liiklusmärgi 644 "Tee nimetus" komplekti paigaldamine	komplekt	1
23	Liiklusmärgi 341 "Massipiirang" komplekti paigaldamine	komplekt	1
24	Liiklusmärgi 891b "Välja arvatud" komplekti paigaldamine	komplekt	1
25	Olemasoleva tähisposti likvideerimine (valge helkur)	tk	1
26	Tähispostide paigaldamine (kollane helkur)	tk	6
27	Haljastus ja korrastustööd riigiteega külgneval alal huumusmuld + murukülv	m ²	290
28	Ehitustööde aegne liikluskorraldus	töö	1

*Sisaldab ülekatte varutegurit 1,2

Töö nr PP-2024-EP-2. Lisa 7

Riigiteede nr 13145 Hiimetsa – Auvere km 1,795 ja nr 13109 Narva – Auvere km 19,798 ristumiskohtade ehitamine

Objekti asukoht: Auvere küla, Narva-Jõesuu linn, Ida-Viru maakond

JOONISED