



MTR: EEP004306

TÖÖ NR: 23-11/1

ASUKOHT:

Järva maakond Järva vald Rutikvere küla

TELLIJA:

Riigimetsa Majandamise Keskus

**Riigitee nr 14163 Adavere – Rutikvere
km 8,941 ristumiskoha rekonstrueerimise
põhiprojekt**

AUTOR: *Andrei Glazatšev* /allkirjastatud digitaalselt/

VAST. SPETS. *Jaroslav Jermolovitš* /allkirjastatud digitaalselt/

TARTUMAA 2023

SISUKORD

SELETUSKIRI	4
1. Olemasoleva olukorra analüüs.....	4
1.1. Üldosa	4
1.1.1. Objekti nimetus, asukoht, seotus teedevõrguga, tee liik.....	4
ASUKOHA SKEEM, M 1:20 000	5
1.1.2. Lähtematerjalid ja eesmärk	6
1.1.3. Uuringud	6
1.1.4. Juhenddokumendid	6
1.2. Olemasoleva olukorra kirjeldus ja uuringute tulemuste kokkuvõte	7
1.2.1. Ristuva tee parameetrid	7
1.2.2. Olukorra kirjeldus	7
2. Projektlahendus	9
2.2. Üldandmed	9
2.3. Tehnilised andmed ja plaanilahendus.....	9
2.4. Vertikaalplaneering	10
2.5. Muldkeha.....	11
2.5.2. Muldkeha kontrollmeetodid	11
2.5.3. Geosüntees.....	11
2.6. Katend	12
2.6.2. Ehitusmaterjalide kvaliteedinõuded	12
2.6.3. Katendikihtide ehitamise nõuded	13
2.7. Veeviimariid.....	13
2.8. Konstruktsioonid.....	13
2.9. Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid	13
2.10. Tehnovõrgud	14
2.11. Keskkonnakaitse	14
2.12. Maastikukujundus	15
2.13. Tööde teostamine	15
2.13.2. Üldosa.....	15
2.13.3. Ettevalmistustööd	15
2.13.4. Muldkeha ja katend	15
2.13.5. Ehitusaegne liikluskorraldus.....	16
2.14. Hooldusjuhend	16

LISAD

- Lisa 1. RMK lähteülesanne
- Lisa 2. Transpordiameti projekteerimise nõuded
- Lisa 3. Ehitustööde kululoend

JOONISED

- 14163 Adavere - Rutikvere kõrvalmaantee km 8,941
ristumiskoha topo-geodeetiline alusplaan; M 1:500..... joonis 1
- 14163 Adavere - Rutikvere kõrvalmaantee km 8,941
ristumiskoha projektplaan; M 1:500..... joonis 2
- 14163 Adavere - Rutikvere kõrvalmaantee km 8,941
ristumiskoha piki- ja ristprofiilid; M 1:20/1:250/1:50..... joonis 3
- 14163 Adavere - Rutikvere kõrvalmaantee km 8,941
ristumiskoha nähtavuskolmnurga skeem; M 1:1000..... joonis 4
- 14163 Adavere - Rutikvere kõrvalmaantee km 8,941
ristumiskoha autorongi pöördekoridoride kontroll; M 1:500..... joonis 5
- Mahasõit; Tüüp I ja II
- Katendite tüüplahendused V-VII

SELETUSKIRI

1. Olemasoleva olukorra analüüs

1.1. Üldosa

1.1.1. Objekti nimetus, asukoht, seotus teedevõrguga, tee liik

Töö koostamise aluseks on Riigimetsa Majandamise Keskuse (edaspidi Tellija) poolt koostatud dokument: „Saaremeta objekti metsakuivenduse maaparandussüsteemide hoiutööde kava ja Rebasemäe tee rekonstrueerimisprojekti koostamine“ (Lisa 1). Vastavalt käesolevale dokumendile nõutakse projekteerida mahasõidukoht:

- riigiteelt nr 14163 Adavere - Rutikvere km 8,941 3250127 Rebasemäe tee.

Transpordiamet 04.01.2023 kirjaga nr 7.1-1/22/28134-2 väljastanud ristumiskoha projekteerimise nõuded (Lisa 2), mille järgi koostatakse teeprojekt põhiprojekti staadiumis.

Projekti nimetus: „Riigitee nr 14163 Adavere - Rutikvere km 8,941 ristumiskoha rekonstrueerimise põhiprojekt“.

Asukoht: Järva maakond Järva vald Rutikvere küla.

Seotus teevõrguga: nr 14163 Adavere - Rutikvere km 8,941 – pööre paremale.

Tee liik: kõrvalmaantee.

Asukoha skeem on esitatud allpool. Alusena on kasutatud Maa-ameti põhikaarti.

1.1.2. Lähtematerjalid ja eesmärk

Põhiprojekti koostamise aluseks on Tellija poolt koostatud Saaremetša objekti metsakuivenduse maaparandussüsteemide hoiutööde kava ja Rebasemäe tee rekonstrueerimisprojekti lähteülesanne (Lisa 1) ning Transpordiameti poolt koostatud ristumiskoha projekteerimise nõuded (Lisa 2).

Ristumiskoht on kavandatud maatulundusmaa teenindamiseks: selle kaudu lahendatakse juurdepääs Riigimetsa Majandamise Keskuse metsamassiivile kokkuleppel erakinnistute maaomanikega.

1.1.3. Uuringud

Põhiprojekti koostamiseks on teostatud järgmised uuringud:

- topo-geodeetiline mõõdistus (teostaja REK Projekt OÜ, töö nr 23-11/1, 07.08.2023);
- topo-geodeetilise mõõdistuse tulemusel koostatud topo-geodeetiline alusplaan mõõtkavas M 1:500 (koostaja REK Projekt OÜ, vastutav spetsialist geodeet Tiit Ploompuu (kutsetunnistus nr 163634), 08.11.2023);
- Maa-ameti Geoportaali kaardirakenduste andmed.

Geodeetilised uuringud on teostatud tuginedes majandus- ja taristuministri määrusele 14.04.2016 nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded“ ning Maanteeameti peadirektori 13.05.2008 käskkirjale nr 102 „Täiendavad nõuded topo-geodeetilistele uurimistöödele teede projekteerimisel“.

1.1.4. Juhenddokumendid

Projekti koostamisel on juhitud järgmistest seadustest, normdokumentidest, standarditest ja juhenditest:

- Ehitusseadustik (vastu võetud 11.02.2015);
- Tee projekteerimise normid (Majandus- ja taristuministri määrus nr 106, vastu võetud 05.08.2015) lisa (majandus- ja taristuministri 29.12.2021 määruse nr 89 sõnastuses);
- Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded (Majandus- ja taristuministri määrus nr 2, vastu võetud 09.01.2020);
- 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);
- Tee-ehitusmaterjalidele ja -toodetele esitatavad nõuded ja nende nõuetele vastavuse tõendamise kord (Majandus- ja taristuministri määrus nr 74, vastu võetud 22.09.2014, muudetud 06.04.2016.a. määrusega nr 31 ja 05.02.2019.a. määrusega nr 12);
- Teatiste, ehitus- ja kasutusloa ja nende taotluste vorminõuded ning teatiste ja taotluste esitamise kord (Majandus- ja taristuministri määrus nr 67, vastu võetud 19.06.2015);
- Tee seisundinõuded (Majandus- ja taristuministri määrus nr 92, vastu võetud 14.07.2015, muudetud 29.10.2018.a. määrusega nr 56);
- Nõuded ajutisele liikluskorraldusele (Majandus- ja taristuministri määrus nr 43, vastu võetud 13.07.2018);
- Teetööde tehnilised kirjeldused (Maanteeameti peadirektori käskkirj nr 1-2/19/096, 18.02.2019);

- Muldkeha ja dreni kihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhis (Maanteeameti peadirektori käskkiri nr 0001, 05.01.2016);
- Killustikust katendikihtide ehitamise juhend (Transpordiamet, nr 1.1-7/22/43, kinnitatud 26.01.2022);
- Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja esitamisele esitatavad nõuded (RT I, 18.02.2020, 9);
- Tee ohutuse määramise tingimused ja nõuded tee ohutuse määramisele (RT I, 02.09.2016, 1);
- Omanikujärelevalve tegemise kord (Majandus- ja taristuministri määrus nr 80, vastu võetud 02.07.2015);
- Riigimaantee ehitus- ja remonttööde vastuvõtu eeskiri (Maanteeameti peadirektori käskkiri nr 0282, 09.10.2014);
- Riigiteede ajutine liikluskorraldus. Juhend liikluse korraldamiseks riigiteede ehitus- ja korrashoiutöödel (Maanteeameti juhise nr 2018-009);
- Liiklusmärgid ja nende kasutamine (EVS 613:2001);
- Linnatänavad (EVS 843:2016);
- Vertikaalsed liikluskorraldusvahendid. Osa 1: Liiklusmärgid (EVS-EN 12899-1:2007);
- Ristmike vahekauguse ja nähtavusala määramise juhise (Transpordiameti peadirektori käskkiri nr 1.1-1/22/64, 11.03.2022).

NB! Tööde ajal töövõtja peab juhinduma kehtivatest normdokumentidest!

Projekti koosseisus antud töömahtude koondtabeli (hinnapakumuste loetelu) koostamise aluseks on Transpordiameti poolt väljatöötatud "Teetööde tehnilised kirjeldused". Teetööde tehnilise kirjelduste infosüsteem asub Transpordiameti koduleheküljel.

1.2. Olemasoleva olukorra kirjeldus ja uuringute tulemuste kokkuvõte

1.2.1. Ristuva tee parameetrid

14163 Adavere - Rutikvere kõrvalmaantee km 6,742 kuni km 10,244 parameetrid:

- maantee väljaehitamise klass – VI (klassita);
- aasta keskmine ööpäevane liiklus (AKÖL) – 78 a/ööp (loendamise aasta 2022);
- sõiduaudod ja pakiaudod – 88%, veoaudod ja autobussid – 1%, autorongid – 11%;
- katte liik – kruusatee (ehitatud 22.09.2015);
- segu – purustatud kruus (segu nr 6), kihi paksus – 5 cm;
- sõidutee laius – 5,3 m;
- kiiruspiirang – Teeregistris määramata; arvestatakse 90 km/h.

1.2.2. Olukorra kirjeldus

Ristumiskohtade mõõdistamine toimus L-EST'97 koordinaat- ja EVRS EH2000 kõrgussüsteemis GNSS vastuvõtjaga Spectra SP85, kasutades elektroonilist väliarvutit Spectra Precision T41. Topogeodeetilise uuringu käigus on paigaldatud iga ristumiskoha alale üks ajutine reeper nii, et see säiliks ristumiskoha valmimiseni.

Riigitee nr 14163 Adavere - Rutikvere km 8,941 ja 3250127 Rebasemäe tee ristumiskoht

Riigitee on kruuskattega tee. Mõlemal pool riigiteed veejuhtmed puuduvad, v.a. alates ristumiskohast Rutikvere suunas paremat kätt. Olemasolev ristumiskoht on riigitee suhtes 70° nurga all. Ristumiskoht on kruuskattega, parempoolne pöörderaadius võrdub 12 m (R12) ja vasakpoolne – 8 m (R8), pikikalle 2,0 m pikkuse ulatuses riigiteelt on ca 3% ning seejärel 5%. Liikluskorraldusmärgid puuduvad. Ristumiskoha all paikneb betoonoru truup läbimõõduga DN750 mm, raudbetoon otsakutega. Truup on settinud, betoonrõngad on osaliselt lagunenud, otsakud on nihkunud, truup on üledimensioneeritud.

Riigitee all ca 50 m kaugusel ristumiskohast paikneb betoonoru truup on heas tehnilises seisukorras, settimata, läbimõõduga DN 75 cm, raudbetoonotsakutega. Antud projektiga truubi valgala pindala ja vooluhulk ei muutu. Truup asendamist ega puhastamist ei vaja.

Ristumiskoha mõõdistatud alal (vt joonised 1 ja 2) paiknevad maa-alused elektrikaabelliinid AXPK.4x120 ja AXAL-TT PRO.3x50+25, mis kuuluvad Elektrilevi OÜ-le. Tehnovõrgud asuvad ca 3,5 m kaugusel riigitee servast. Tehnorajatiste asukohad on saadud Elektrilevi OÜ poolt 08.11.2023.

Ristumiskoht paikneb 100% ulatuses eramaal, kus ühel pool paikneb raiesmik ning teisel pool põllumaa.

Vastavalt Teeregistrile, käesoleval lõigul liiklusõnnetused puuduvad.

Tuginedes Maa-ameti mullastiku kaardirakendusele, esineb rekonstrueeritaval maa-alal küllastunud turvastunud muld (Go1). Pinnase uuringu teostamisel määrati, et pinnase lõimis koosneb turvastunud huumushorisondist tusedusega 35 cm, mille all esineb väikekividega saviliiv (osakeste läbimõõt kuni 200 mm) keskmise tusedusega 100 cm, mille all esineb rähkne liivsavi.

Tulenevalt ristuvate teede parameetritest ning teostatud uuringutest võib järelduda, et olemasolev ristumiskoht vajab rekonstrueerimist.

Foto 1. 14163 Adavere - Rutikvere km 8,941 ja 3250127 Rebasemäe tee ristumiskoht



Foto 2. Ristumiskoha all paiknev betoonitorutruup



2. Projektlahendus

2.2. Üldandmed

Teeprojekti dokumentatsioon koosneb seletuskirjast, töömahtude tabelist, joonistest ja lisadest. Töömahtude tabelis on esitatud kõik tee ehitusprojekti kavandatud tööd, nende mõõtühikud ja tööde maht, mis võimaldab töövõtjale hinnata ehitustööde eeldatavat maksumust. Mahutabeli andmed on konstruktiivsed ja ehitajal tuleb neid kontrollida hanke maksumuse arvutamisel. Täiendavalt tuleb töövõtjal arvestada valitud ehitustehnoloogia ja lubade hankimise seonduvate kuludega.

2.3. Tehnilised andmed ja plaanilahendus

Ristumiskoha asukoha määramisel ja plaanilise lahenduse koostamisel lähtuti Transpordiameti poolt väljastatud projekteerimise nõuetest. Rajatise täpne asukoht on määratud koordinaatidega: X=6517432.020; Y=612591.264;

Projekti koostamisel arvestati riigiteel aasta keskmise ööpäevase liiklussagedusega (vt ptk 1.2.1) ja kiirusrežiimiga 90 km/h.

Vastavalt Transpordiameti poolt väljastatud ehitamise nõuetele (Lisa 2), projekteerimisel tuleb lähtuda lähtetasemest „R“ rahuldav. Vähimad peateele avanevad nähtavuskaugused ristmikul peavad olema väärtusega 230 m. Nähtavuskolmnurk sellisel juhul võrduks 7x230 m. Nähtavuskolmnurgas ei tohi

paikneda ühtki nähtavust piiravat takistust. Võttes arvesse asjaolu, et ristumiskohast Adavere suunas riigitee keerab (pöördenurk võrdub praktiliselt 90 kraadi) paremale (ca 150 m kaugusel ristumiskohast) ning ristumiskohast Rutikvere suunas eraomandis oleval katastriüksusel Sepa 32502:002:1210 kasvavad puud (ca 140 m kaugusel ristumiskohast), pole võimalik tagada nähtavuskaugused väärtusega 230 m. Ristumiskoha projekteerimisel lähtuti „peatumisnähtavusest“, mis tähendab seda, et vähimad peateele avanevad nähtavuskaugused ristmikul peavad olema väärtusega 150 m (liituva tee liiklussagedusel kuni 100 m sõidukit ööpäevas). Nähtavuskolmnurk sellisel juhul võrdub 3×150 m (vt joonis 4). Antud lahendusega puudub raadamise vajadus Sepa kinnistul.

Ristmikul, kus liiklus kõrvalteelt on korraldatud „Peatu ja anna teed (222)“ märgi abil, peab kõrvalteelt pöörret sooritav sõidukijuht nägema enne pöörde alustamist peateele nii paremale kui ka vasakule sellises ulatuses, et pöörret lõpetades ta ei häiriks peateel liiklejaid. Nähtavuskolmnurkade skeemid on esitatud joonisel 4.

Plaanilahenduse koostamisel lähtuti Transpordiameti poolt koostatud mahasõidu tüüpjooniste (Tüüp II) põhimõtetest.

Ristumiskoht on projekteeritud riigitee kattega samaväärne ehk kruuskattega.

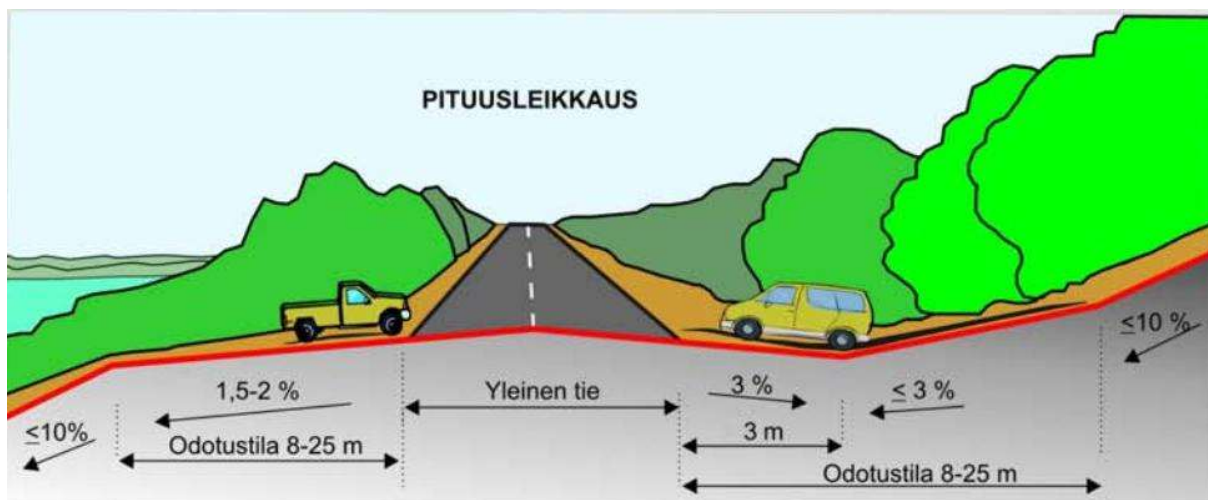
Mahasõidu pöörderaadiused on määratud lähtudes liikluskoosseisust (kõige ebasoodsama sõiduki pöördekoridorist). Antud juhul on tegemist autorongiga (AR), mille pikkus võrdub 18,75 m. Pöörderaadiused võrduvad 10 m (R10) – vasakpoolne ja 12 m (R12) – parempoolne.

Pöördekoridoride kontrollimisel kasutati Transoft Solutions Inc. poolt loodud tarkvarat AutoTURN. Selle abil analüüsiti sõiduki pöordetrajektoori ja modelleeriti pöoret. Autorongi pöördekoridorid on esitatud joonisel 5.

2.4. Vertikaalplaneering

Ristumiskoha vertikaalplaneeringu koostamisel lähtuti riigitee olemasolevast põikkaldest, maapinna reljeefist, tingimusest, et riigitee alusele ei tohi sademevett juhtida ning Soome Maanteeameti juhendmaterjalist „Yksityisten teiden liittymät maanteihin“, Helsinki, 2007 (vt allpool olev skeem).

Skeem 1. Ristumiskoha pikikalde suuruse määramise põhimõtted



Ristumiskoha pikikalle on projekteeritud riigitee katte servast 8 m pikkuse ulatuses väärtusega 2,0% riigiteelt eemale ja seejärel väikse üleminekuga väärtusele 0,9% riigitee suunas.

Ristumiskoha vertikaalplaneering on esitatud joonisel 2, piki- ja ristprofiilid on esitatud joonisel 3.

2.5. Muldkeha

Käesoleva projektlahendusega uut mullet ei rajata, säilitatakse ristumiskoha olemasolev muldkeha. Projekteeritud on vajadusel täitepinnase rajamine. See on vajalik vähemalt vasakpoolse pöörderaadiuse ehitamiseks. Täitepinnase drenivus (Kf) peab olema min 0,5 m/ööp. Olemasoleva muldkeha kihi paksus on ca 20-30 cm, mis koosneb kruusliivast ja jämedast saviliivast. Katendikihtide projekteerimisel võeti arvesse Maanteeameti „Katendite tüüplahendused V-VII“ (16.04.2019), mis on leitav jooniste kaustas.

Enne katendi rajamist olemasoleva mulde pealispind tuleb profileerida põikkaldega 4%.

2.5.2. Muldkeha kontrollmeetodid

Muldkeha tasasust kontrollitakse ühtlase pikikaldega teelõikudel tee teljel ja vähemalt ühe meetri kaugusel muldkeha servast iga 25 meetri järel. Teel (rajatisel), mille pikkus, keerukus või vertikaalplaneeringu samm ei võimalda käesolevat meetodit kasutada, tuleb määrata muldkeha tasasus latiga, mille pikkus on 3 meetrit. Tasasust kontrollitakse iga 25 meetri järel ja suurim lubatud ebatasasus piki- ja põiksuunas võrdub 30 mm. Muldkeha ristprofiili iga 25 meetri järel kontrollitakse:

- telje kõrguse vastavust projektile;
- laiust ja paiknemist tee (rajatise) telje suhtes;
- põikkaldeid;
- nõlvust.

Muldkeha ristprofiili suurimad lubatud hälbed projektist on:

- telje kõrgus ± 50 mm;
- mulde serva kaugus tee (rajatise) teljest -5 cm / $+10$ cm;
- põikkalde kahepoolse põikkaldega teel (rajatisel) $\pm 0,5\%$.

2.5.3. Geosünteed

Olemasoleva muldkeha peale ehk katendi alla on projekteeritud paigaldada neljandat profiili geotekstiili (NGS4), mis täidab eraldusfunktsiooni (eraldab kahte materjalikihti) ja filtreerimisfunktsiooni (tagab vee vaba liikumist geosünteedist ning samas takistab pinnaste omavahelist segunemist). Kasutatav geotekstiil peab omama NorGeoSpec 2012 (süsteem geosünteedide ja geosünteediladsete toodete sertifitseerimiseks ja määratlemiseks) sertifikaati ning piki- ja ristisuunalised tõmbetugevused (MD ja CMD) peavad vastama antud geotekstiili profiilile kehtestatud tõmbetugevusele ehk antud juhul 20 kN/m. Geosünteedi deklareeritud eluiga peab olema vähemalt 100 aastat.

2.6. Katend

Ristumiskoha katendi konstrueerimisel lähtuti iga katendikihi vähimast (sõltuvad suurimast tera läbimõõdust) ja suurimast (sõltuvad tihendamisvõimalustest) tehnoloogilisest paksusest.

Katendikihtide projekteerimisel võeti arvesse Maanteeameti „Katendite tüüplahendused V-VII“ (16.04.2019), mis on leitav jooniste kaustas.

Ristumiskoha katend:

- Purustatud kruus (pos.6, segu 0/31,5), $h = 10$ cm;
- Kruusalus (pos.3 või 4, segu 0/63), $h = 20$ cm;
- Geotekstiil NGS4;
- Täitepinna vajadusel (dreenivus (Kf) min 0,5 m/ööp);
- Olemasolev aluspinnas.

Kogu katendi ja mulde nõlvad on ette nähtud kasvumullaga kihi paksusega $h_{\min} = 10$ cm kindlustamine ning muru külvamine.

2.6.2. Ehitusmaterjalide kvaliteedinõuded

Katendi kihte võib rajada üksnes valmis ehitatud ja kehtiva korra kohaselt vastu võetud alumistele kihtidele. Kvaliteedinõuete täitmise kontrollimisel kasutatavad seadmed ja mõõtja erialane pädevus peavad vastama kehtestatud nõuetele. Seadmed peavad olema kalibreeritud. Kvaliteedinõuetes sätestatud lubatud hälbeid arvestatakse kõrgussüsteemi mõõdistamisvõrgu sõlmpunkti suhtes. Objekti sidumine kehtestatud kõrgussüsteemiga peab olema tehtud ehitusgeodeetiliste ja -geoloogiliste uuringute tegevusalal majandustegevuse registri registreeringut omava isiku poolt.

Sidumata segudest aluste ehitamisel kasutatakse EVS-EN 13285 kohast täitematerjalide segu. Sidumata segud peavad vastama Killustikust katendikihtide ehitamise juhendi (Transpordiamet, kinnitatud 26.01.2022) tabelis 2 veerus nr 5 (AKÖL 20 < 500) toodud nõuetele.

Samas, sidumata segudest aluste ehitamiseks teedel, mille keskmine liiklussagedus on alla 200 a/ööp, võib kasutada mineraalmaterjale, millel on täidetud järgnevad nõuded:

- „vastavalt standardile EVS-EN 13285 on soovitatav terakoostise kategooria valida kas G_A , G_B , G_C , G_O , G_P või G_E , samas peenosiste sisaldus peab vastama vähemalt kategooriale UF_7 ;
- jämetäitematerjali purustatud pindadega terade sisaldus peab vastama vähemalt kategooriale C_{50} ja purunemiskindluse maksimaalväärtuse kategooria peab olema vähemalt LA_{40} .

Elastsusmoodul tihendatud kruusatee pinnal määratuna LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmega ristlõike kolmes punktis peab olema ≥ 120 MPa. Mõne teise analoogse elastsusmooduli mõõteseadme kasutamisel peavad selle lugemid olema eelnevalt võrreldud LOADMAN-tüüpi seadmega ja mõõtetulemused korrutatud üleminekuteguriga.

Nõuetele mittevastava materjali peab konstruktsioonist eemaldama. Sideainega töötlemata alustes määratakse terastikuline koostis valmishitatud alusest võetud materjali proovist.

Purustatud kruusa (kulumiskihi) terastikuline koostis peab vastama määrusele nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ lisas 10 pos.6 toodud nõuetele.

2.6.3. Katendikihtide ehitamise nõuded

Katendikihtide ehitamisel tuleb juhendada standardist EVS 901 „Tee ehitus“, määrusest nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ ja muudest kehtivatest normdokumentidest.

Kruuskattega lõiku mõõdetakse tee teljel ja tee servast 1 meetri kaugusel. Tihendatud kattel ei või olla lahtisi 32 mm avaga sõela mitteläbivaid osakesi. Lubatud suurimad hälbed projektist on järgmised:

- pöikkalde erinevus $\pm 0,5\%$;
- tee telje kõrguse erinevus ± 50 mm, asustatud alas või külgneva rajatise või konstruktsiooniga liitumisel ± 20 mm;
- piki- ja pöiktasasus (ebatasasus 3-meetrise lati all) ≤ 15 mm.

Kruuskatte täitematerjal peab sisaldama materjali, mille tera läbimõõt on alla 0,063 mm läbimõõduga materjali hulgas läbimõõduga alla 0,002 mm vähemalt 7%. Kruusatee ehitamisel võib täitematerjali niiskus olla kuni 0,5% võrra väiksem laboris PROCTOR-meetodil määratud optimaalsest niiskusest.

Killustik peab olema paigaldatud alusesse viisil, mis tagab ühtlase ettenähtud terastikulise koostisega materjali tee piki- ja ristlõike ulatuses. Ööpäevaringsel miinustemperatuuril võib sideainega töötlemata aluseid ehitada muldkehale, mis on valmis ehitatud ja vastu võetud enne ööpäevaringse miinustemperatuuri saabumist. Alused võetakse vastu pärast muldkeha ja aluse sulamist.

2.7. Veeviimariid

Tuginedes olemasoleva olukorra kirjeldusele, olemasolev betoonorutruup asendatakse uue plastorutruubiga DN 60 cm, L=13 m. Truubi sisse- ja väljavoolud tuleb kindlustada munakivisillutisega geotekstiilil, sisse ja väljavoolu kohal ka kraavi põhjad – antud tööd kuuluvad lahutamatu osana truupide ehituse juurde ning ei leia kajastamist eraldi mahtudes.

Truubi ehitamisel jälgida, et tagasitäite tihendusaste peab olema vähemalt 98%. Plastoru peab vastama standardite EN 13476 ja SFS 5906 nõuetele, rõngasjäikus SN8. Truup on soovitatav ehitada suvisel ajal. Truubi paigaldamisel juhendada tootja poolt antud tehnilistest tingimustest. Eriti jälgida pinnase tihendamist truubi aluse ehitamisel ja kaeviku tagasitäitmisel. Truubi ehitustööde ajal peab teel olema tagatud läbipääs liiklusele.

Olemasolevad kraavid on ette nähtud puhastada vastavalt plaanilahenduses näidatud ulatuses.

Vastavalt määruse nr 106 „Tee projekteerimise normid“ tabelis 3.1. toodud andmetele, ristumiskoha aluspinnas (väikekivine saviliiv) vastab niiskuspäikonna tunnusele „Kuiv“.

2.8. Konstruktsioonid

Ristumiskoha ja selle mõjutaval alal konstruktsioonid puuduvad ning käesoleva projekti raames neid ei käsitleta.

2.9. Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid

Töövõtja vastutab ja katab kõik kulud, mis osutuvad tööde teostamisel vajalikuks seoses ohutute liiklustingimuste tagamise ja ajutise liikluskorraldusega. Töövõtja määrab liikluskorralduse eest

vastutava isiku, kes vastutab tööpiirkonnas ohutute liiklustingimuste tagamise eest. Dokumenteeritakse ajutise liikluskorraldusega kehtestatud piirangud, keelud ja kohustused.

Ajutise liikluskorralduse ehitusobjektidel korraldab töövõtja. Töövõtjal tuleb juhendada liikluskorralduse nõuetest teetöödel ning vastavalt valitud ehitusviisile koostada või tellida ajutise liikluskorralduse projekt ning esitada kooskõlastamiseks Transpordiametile enne ehitustööde algust.

Ehitustööde teostamisel tuleb juhendada Majandus- ja taristuministri määrusest nr 43 „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“ (vastu võetud 13.07.2018), Maanteeameti juhistest „Riigiteede ajutine liikluskorraldusjuhise“ (MA 2018-009) ja „Riigiteede liikluskorralduse juhise“ (MA 2018-008).

Projekteeritud liikluskorraldusvahendid:

- Eesõigusmärk nr 222 „Peatu ja anna teed“ kahe lisateetahvliga nr 644 (paigaldatakse märgist nr 222 kõrgemale ja samale toele ning risti riigimaantee teljega), mis näitavad tee nimetust.

Projekteeritud uute liiklusmärkide suurusgrupp on II. Märgi esiküljel peab olema valgustpeegeldatav ning kasutatav kile peab vastama klassile II.

Märgi 644 tähe kõrgus peab olema 75 mm.

Liiklusmärk ja lisatahvid paigaldatakse vundamendiga teraspostidele, mis on valmistatud kuumgalvaniseeritud terasrudest, valmistatud alumiiniumlehest ning vastama standardil EVS-EN 12899-1:2007 toodud nõuetele vastavalt tabelile II-1.4b.

Kõik märgikomplektid peavad olema CE-märgistusega vastavalt standardile EVS-EN 12899-1:2007.

2.10. Tehnovõrgud

Ristumiskoha mõõdistatud alal paiknevad maa-alused elektri kaabelliinid AXP.K.4x120 ja AXAL-TT PRO.3x50+25, mis kuuluvad Elektrilevi OÜ-le. Tehnovõrgud asuvad ca 3,5 m kaugusel riigitee servast. Tehnorajatiste asukohad on saadud Elektrilevi OÜ poolt 08.11.2023 ning on kantud projektplaanile (joonis 2). Planeeritavad ehitustööd ulatuvad elektriliini kaitsevööndisse. Kaitsevööndisse kaevetöid ei ole projekteeritud (toimub olemasoleva huumuspinnase koorimine (tüsedus kuni 35 cm) ning täitepinna ka kruusaluse rajamine). Projekteeritud trüüp jääb kaabelliinidest ca 6,5 m kaugusele ehk kaeviku kaevamisega kaitsevööndini ei ulatu. Kuid aga kaabelliinide kaitseks on projekteeritud 2x kaablikaitsetoru mahaõidukoha ala ulatuses – 2x15 m.

Töötamine on lubatud ainult vastava rajatise omaniku loal ja tingimustel. Enne töödega alustamist tehnorajatiste kaitsevööndis tuleb teavitada rajatise haldajaid ehitustöödest ja teostada ehitustööd vastavalt nende poolsetele nõuetele, juhistele ja projekti kooskõlastusele.

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

2.11. Keskkonnakaitse

Ehituse käigus tuleb Töövõtjal juhendada kehtivatest keskkonnanõuetest ja jäätme käitluseeskirjadest. Ehitusalal vastutab Töövõtja looduskeskkonna kaitse eest.

Ehitus- ja hooldustööde käigus tuleb kasutada mehhanisme ja tehnoloogiat, mis välistavad kütte- ja määrdeainete sattumise pinnasesse. Kasutatavad materjalid ei tohi olla reostunud. Tööde teostamisel tuleb rangelt täita tuleohutusnõudeid. Masinate hooldustöid ja tankimist ei tohi teha ebatasasel pinnasel. Masinate kasutamine töös, millel on visuaalse vaatlusega tuvastatav õlileke, on keelatud. Töökohas peab olema varustus reostuse eemaldamiseks ja olmejäätmete kogumiskoht. Kui tööd tehes avastatakse inimtegevuse tagajärjel ladestunud arheoloogiline kultuurikiht, sealhulgas inimluud või kultuuriväärtusega leid, on kohustus tööd seisata, säilitada leiukoht muutumatul kujul ning viivitamatult teatades sellest Muinsuskaitseametile ja kohalikule vallavalitsusele.

2.12. Maastikukujundus

Kogu katendi ja mulde nõlvad on ette nähtud kasvumullaga kihi paksusega $h_{\min} = 10$ cm kindlustamine ning muru külvamine.

Kasvumuld ei tohi olla liiga tihke ja kõvastunud, peab surumisel kergesti lagunema. Kasvualuse valminud osadel ei tohi liikuda rasked masinad. Muruseeme tuleb külvata ajal kui kasvualus ei ole külmunud ning muru jõuab tärgata ja juurduda enne kasvuperioodi lõppu. Soovitatav aeg aprill – mai ja juuli lõpp – septembri algus.

2.13. Tööde teostamine

2.13.2. Üldosa

Tööde mõõtmised ja katsetulemused peavad vastama tööde ja materjalide nõuetele. Enne tööde algust peab töövõtja hankima kõikide tööde teostamiseks vajalikud load ja kooskõlastused. Kõik jäätmed, ehituspraht, prügi ja reovesi tuleb käidelda vastavalt õigusaktidele, keskkonnajuhtimiskavale ja kohaliku omavalitsuse jäätmekäitluseeskirjale ja/või -kavale. Pärast tööde lõpetamist tuleb tööpiirkond ja kõik töövõtja töödega seotud maa-alad puhastada ning korrastada. Kõik ajutised rajatised ning materjalide ülejäägid tuleb kõrvaldada. Töövõtja peab operatiivselt korras hoidma ja puhastama väljaspool tööpiirkonda alad ja teed, mida on kahjustatud objektiga seotud veokid või maha pudenenud materjalid.

Taastada tuleb riigitee katted, muldkeha nõlvus, teepeenrad jms kui need on rikutud.

2.13.3. Ettevalmistustööd

Raadamise, juurimise, teemaa puhastamise ja säilitatavate puude kaitse ehitamise ja töödel vastavuse kontrollimisel lähtuda Maanteeameti juhiseist MA 2018-13, „Riigiteede haljastustööde juhise“.

2.13.4. Muldkeha ja katend

Geosünteedi tuleb paigaldada arvestades tehnilistes normides ja juhendmaterjalides sätestatud (sh Maanteeameti juhendmaterjal „Muldkeha ja drenkihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhise“).

Kruusaluse geomeetrilised parameetrid peavad vastama projektile. Ehitamisel ja kontrollimisel tuleb lähtuda määrusest nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ ja Transpordiameti juhendmaterjalist „Killustikust katendikihtide ehitamise juhend“.

Kõik projektis esitatud mahud on profiilsed.

Projektiga määratud ehitustööde mahud on esitatud lisas 4, mille aluseks on võetud Maanteeameti juhisis „Teetööde tehnilised kirjeldused“.

2.13.5. Ehitusaegne liikluskorraldus

Projekteeritud tööd tuleb teostada riigitee täieliku sulgemiseta.

Tööpiirkond on lepingus määratud teelõik, mis tuleb tähistada Töövõtjal tööde teostamise ajaks vastavalt määrusele nr 43 „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“.

2.14. Hooldusjuhend

Korrapärased hooldustööd on vajalikud tee ja rajatiste eluea ja ekspluatatsioonikindluse pikendamiseks. Rajatis tuleb korras hoida hea tava kohaselt, tagada selle ohutu seisund ja kui asjakohane, siis ka visuaalne korrasolek.

Hooldustööde tegija peab rakendama meetmeid raskete ilmaolude mõjude leevendamiseks. Raskete ilmaoludega piirkonnas, teel või teelõigul ohutute tingimuste ja läbitavuse tagamiseks peab hooldustööd kavandama ja teostama eesmärgiga võimalikult kiiresti taastada tee vastavus kehtestatud seisundinõuetele, kaasates selleks vajadusel lisatehnikat ja -tööjõudu, alltöövõtjaid, ning rakendama muid asjakohaseid meetmeid.

Tavapärase ja perioodilise ülevaatusena hinnatakse tee seisundi vastavust seisundinõuetele ja hooldelepingule ning hoolde koosseisus tehtavate tööde vastavust nõuetele ja ettenähtud mahtudele.

Ristmiku talvine seisunditase peab olema vähemalt samaväärne tee seisunditasemega, kus rajatis asub.

Üldised seisundinõuded:

- tee ja tee koosseisus olevate rajatiste paigutamiseks määratud maa peab olema puhastatud;
- teel hukkunud loomad ja liiklust ohustavad esemed peavad olema eemaldatud;
- teelt ja tee kaitsevööndist peavad olema kõrvaldatud loata paigaldatud liiklusmärgid ja liiklusvälised teabevahendid;
- nähtavust piiravad rajatised, puud või põõsad või nende võrad peavad olema tee muldkeha nõlvalt ja külakraavide kõrvaldatud;
- tee nõlvadel ei või olla erosiooni ega uhtumisi, mis ohustavad nõlva stabiilsust;
- sõiduteelt peab olema tagatud vee äravool;
- tähispostid (olemasolul) peavad olema vertikaalsed, kahjustusteta, helkuriga varustatud ja puhtad, täitmaks oma otstarvet aastaringelt. Defektsed või hävinud tähispostid tuleb asendada uutega või talvisel ajal ajutiselt asendada markiiridega;
- liiklusmärgid peavad olema puhtad, loetavad ja reflekteeruvad 30 m kauguselt, 95% märgi pinnast peab olema vigastusteta;
- kevadiste hooldustöödega tuleb teostada liikluskorraldusvahendite korrastus, rajatiste puhastamine, talihoolduse käigus libedusetõrjeks kasutatud puistematerjali jääkide äravedu sõiduteelt ja mujalt teemaalt.

Noort muruorast niita siis, kui murutaimede kõrgus on 7 kuni 10 cm.

Seletuskirja koostaja:

Andrei Glazatšev

21.11.2023.a.

/allkirjastatud digitaalselt/