

Töö nr P23107

Pähu tee rekonstrueerimise projekt

Ammuta küla

Järva vald

Järva maakond

Pähu tee ristumiskoht riigiteega 15153 Peetri – Järva-Jaani km 6,338

SELETUSKIRI

Tellij: Riigimetsa Majandamise Keskus
Sagadi küla, Haljala vald
45403, Lääne-Viru maakond
Kontaktisik: Jüri Koort
e-post: jyri.koort@rmk.ee

Töövõtja: OÜ Reaalprojekt
Vabaduse pst 174b 10917 Tallinn
10917 Tallinn, Harju maakond
tel +372 608 1100
e-post: info@reaalprojekt.ee
reg.nr: 10765904

Projektijuht: Reio Vesiallik

Koostas: Ott Talvik

Tallinn 2024

SISUKORD

SISUKORD	2
1 ÜLDOSA	3
1.1 Projekti koostamise eesmärk ja ehitusprojekti ülesehitus	3
1.2 Objekti üldandmed	4
1.2.1 Nimetus	4
1.2.2 Asukoht	4
1.2.3 Seotus teedevõrguga	4
1.2.4 Tee liik	4
1.3 Lähteandmed	5
1.3.1 Projekteerimise lähteülesanne	5
1.3.2 Lähtematerjalid	5
1.3.3 Ehitusuuringud	5
1.3.4 Tee ehitusprojektiga seotud ehitusprojektid	5
1.3.5 Normdokumendid	5
2 OLEMASOLEVA OLUKORRA KIRJELDUS	7
2.1 Olemasolev situatsioon	7
2.2 Geodeetilised uuringud	9
2.3 Geotehnilised uuringud	9
3 PROJEKTLAHENDUS	10
3.1 Üldandmed	10
3.2 Plaanilahendus	10
3.1 Vertikaalplaneering	10
3.2 Muldkeha	11
3.3 Katend	11
3.4 Tee-ehitusmaterjalid	12
3.5 Veeviimariid (truubid ja kraavid)	13
3.6 Konstruktsioonid	13
3.7 Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid	13
3.7.1 Liiklusmärgid	13
3.7.2 Teekattemärgised	14
3.7.3 Tähispostid	14
3.7.4 Nähtavused	14
3.8 Tehnovõrgud	14
3.9 Keskkonnakaitse	14
3.9.1 Keskkonnamõju analüüsi kokkuvõte	14
3.9.2 Jäätmekäitluskava	14
3.10 Maastikukujundus	15
4 TÖÖDE TEOSTAMINE	16
4.1 Üldosa	16
4.2 Ettevalmistustööd	16
4.3 Ehitusaegne liikluskorraldus	17
5 KASUTAMIS- JA HOOLDAMISJUHEND	18

1 ÜLDOSA

1.1 Projekti koostamise eesmärk ja ehitusprojekti ülesehitus

Ehitusprojekt „Pähu tee rekonstrueerimise projekt“ on koostatud RMK tellimusel. Projekti eesmärk on tagada ligipääs riigimetsa majandamiseks kinnistule Rava metskond 130 ja Ravametskond 349 ning kindlustada veoste sujuv liikumine riigiteele nr 15153 Peetri - Järva-Jaani tee.

Ristumiskoha tee ehitusprojekt „Pähu tee ristumiskoht riigiteega 15153 Peetri – Järva-Jaani km 6,338“ on koostatud metsaparandusobjekti rekonstrueerimise projekti koosseisus eraldi köitena ja MTM 09.01.2020 määrusele nr 2 vastavas põhiprojekti staadiumis. Ristumiskoha tee ehitusprojekti köite koosseis on toodud Tabel 1.

Tabel 1 Tee ehitusprojekti koosseis

Grupi ja järjekorra tähis	Dokumendi nimi	Faili nimi
<i>Tekstilised dokumendid</i>		
3-11	Seletuskiri	P23107_PP_TL-3-11_seletuskiri
<i>Joonised</i>		
4-11	Asendiplaan, vertikaalplaneerimine ja liikluskorraldus	P23107_PP_TL-4-11_plaan
4-12	Sadulautorongi (16,5 m) pöördekoridorid	P23107_PP_TL-4-12_poordekoridorid
4-13	Ristmiku nähtavusalad	P23107_PP_TL-4-13_nahtavus
6-11	Ristprofiilid	P23107_PP_TL-6-11_loiked
<i>Lisad</i>		
9-01	Lähteülesanne	P23107_PP_TL-9-01_lahteulesanne
9-02	Transpordiameti ristumiskoha projekteerimise nõuded	P23107_PP_TL-9-02_TRAM-nouded

1.2 Objekti üldandmed

1.2.1 Nimetus

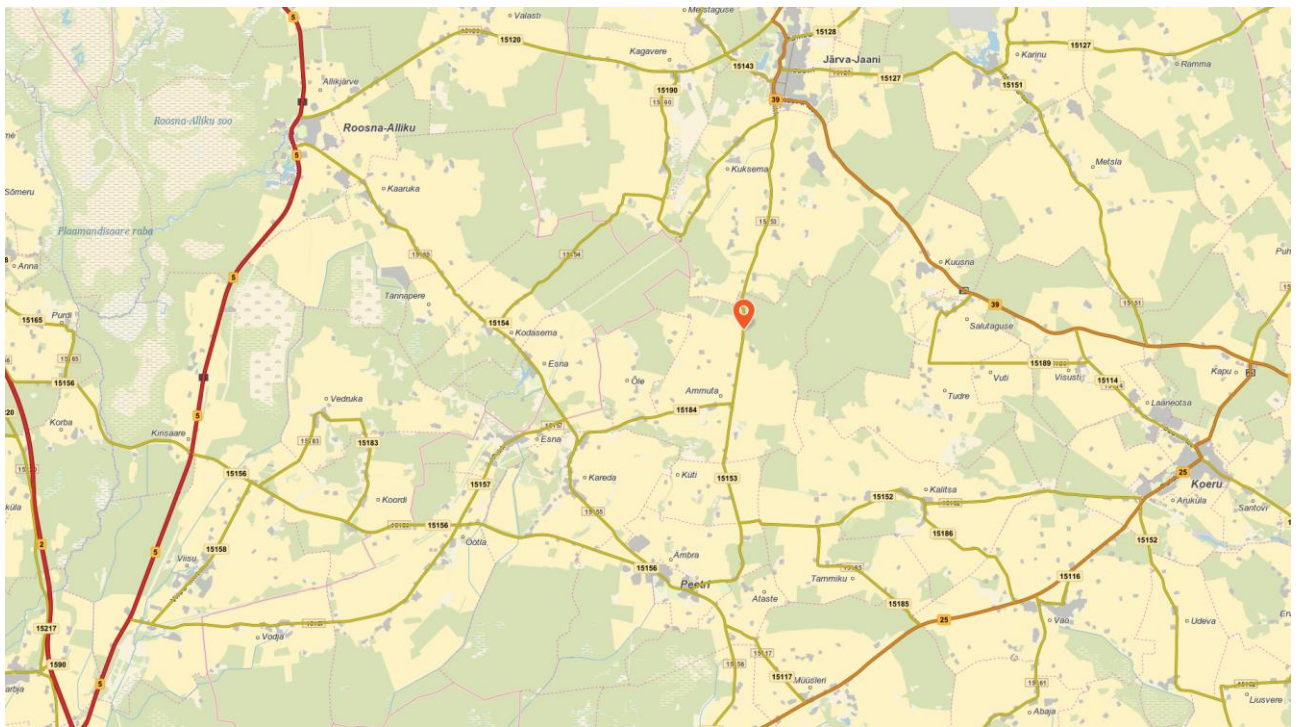
Objekti nimetus – Pähu tee ristumiskoht riigiteega 15153 Peetri – Järva-Jaani km 6,338.

1.2.2 Asukoht

Objekti asukoht – Ammuta küla, Järva vald, Järva maakond.

1.2.3 Seotus teedevõrguga

Projekteeritud ristumiskoht asub pinnatud kattega kõrvalmaanteel nr 15153 Peetri – Järva-Jaani tee. 11 km pikkune tee on ühenduslõiguks kõrvalmaantee 15156 Anna-Peetri-Huuksi tee ja tugimaantee Tartu-Jõgeva-Aravete tee vahel. Lähimaks põhimaanteeks on tee nr 5 Pärnu-Rakvere-Sõmeru tee, kuhu pääseb mööda kõrvalmaanteed 15155 Peetri - Roosna-Alliku tee. (Skeem 1)



Skeem 1 Objekti asukoht ja seotus teedevõrguga (allikas: Maa-ameti Teeregistri kaardirakendus)

1.2.4 Tee liik

Pähu tee on Ehitusseadustiku tähenduses metsatee. Pähu tee projekteeritud ristumiskoht riigiteega on Tee projekteerimise normide tähenduses ristmik.

1.3 Lähteandmed

1.3.1 Projekteerimise lähteülesanne

RMK metsaparandusobjekti ehitusprojektilähteülesanne on esitatud Lisas TL-9-01.

1.3.2 Lähtematerjalid

Tee ehitusprojekti koostamisel on arvestatud järgmiste alusdokumentidega:

1. Transpordiameti ristumiskoha projekteerimise nõuded (06.07.2023 nr 7.1-1/23/13198-2);
2. Keskkonnaameti seisukoht lähteülesandele (06.07.2023 nr 6-2/23/14004);
3. Järva Vallavalitsuse kooskõlastus 03.07.2023 nr 7-6/2023/2014-2.

1.3.3 Ehitusuuringud

Tee ehitusprojekti koostamise eelselt teostati järgmised ehitusuuringud:

1. Reaalprojekt OÜ töö nr G23194 „Pähu tee topo-geodeetiline uuring“;
2. Reaalprojekt OÜ töö nr GL23085 „Pähu tee geotehniline pinnaseuuring“.

1.3.4 Tee ehitusprojektiga seotud ehitusprojektid

Tee ehitusprojekt on seotud Reaalprojekt OÜ tööga nr P23107 „Pähu tee rekonstrueerimise projekt“.

1.3.5 Normdokumendid

Projekti koostamisel on lähtutud järgmistest projekti koostamise ajal kehtinud õigusaktidest, normdokumentidest ja juhenditest:

Seadused ja õigusaktid

1. Ehitusseadustik;
2. Tee projekteerimise normid (Kliimaministri 17.11.2023.a. määrus nr 71);
3. Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded (MTM 09.01.2020.a. määrus nr 2, muudetud MTM 16.11.2020.a. määrusega nr 72);
4. Tee-ehitusmaterjalidele ja -toodetele esitatavad nõuded ja nende nõuetele vastavuse tõendamise kord (MTM 22.09.2014.a. määrus nr 74, muudetud MTM 06.04.2016.a. määrusega nr 31 ning MTM 05.02.2019.a. määrusega nr 12);
5. Tee ehitamise kvaliteedi nõuded (MTM 03.08.2015.a. määrus nr 101, muudetud MTM 06.04.2016.a. määrusega nr 31 ja MTM 16.11.2020.a. määrusega nr 72);
6. Teatiste, ehitus- ja kasutusloa ja nende taotluste vorminõuded ning teatiste ja taotluste esitamise kord (MTM 19.06.2015.a. määrus nr 67);
7. Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja esitamisele esitatavad nõuded (MTM 14.02.2020.a. määrus nr 3);
8. Tee seisundinõuded (MTM 14.07.2015.a. määrus nr 92, muudetud MTM 29.10.2018.a. määrusega nr 56);
9. Tee ohutuse määramise tingimused ja nõuded tee ohutuse määramisele (MTM 30.08.2016.a. määrus nr 52);
10. Liiklusmärkide ja teemärgiste tähendused ning nõuded fooridele (MKM 22.02.2011 määrus nr 12, muudetud MTM 17.07.2017 määrusega nr 39, MTM 29.01.2018 määrusega nr 7, MTM 28.06.2018 määrusega nr 38, MTM 25.07.2019 määrusega nr 47 ja MTM 17.12.2020 määrusega nr 91);
11. Nõuded ajutisele liikluskorraldusele (MTM 13.07.2018.a. määrus nr 43);

12. Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded (Maaeluministri 28.03.2019.a. määrus nr 38, muudetud Maaeluministri 26.10.2020.a. määrusega nr 65);

Transpordiameti juhendid

1. Ristmike vahekauguste ja nähtavusalade määramise juhend (TRAM juhtimissüsteem KT_025_J11_r1, kinnitatud 11.03.2022 nr 1.1-7/22/64);
2. Riigiteede ristlõike valimise juhend (TRAM juhtimissüsteem KT_025_J13_r1, kinnitatud 27.07.2022 nr 1.1-7/22/119);
3. Teetööde tehnilised kirjeldused, (2019-XXX, MA peadirektori 18.02.2019.a. käskkiri nr 1-2/19/096);
4. Elastsete teekatendite projekteerimise juhend (TRAM juhtimissüsteem KT_025_J21_r1, kinnitatud 27.11.2023 nr 1.1-1/23/217);
5. Muldkeha ja drenkihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhis (MA peadirektori 05.01.2016.a. käskkiri nr 0001, uus redaktsioon 2020.a);
6. Asfaldist katendikihtide ehitamise juhis (TA 2021);
7. Killustikust katendikihtide ehitamise juhend (TRAM 2022 – TRAM KT_025_J13_r1, peadirektori 26.01.2022 käskkiri nr 1.1-7/22/43.);
8. Muldkeha pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised (2006-41, MA peadirektori 29.12.2006.a käskkiri nr 264);
9. Teede ehituse ja remondi kvaliteedi ja tööprogrammi tagamise plaani koostamise ja täitmise juhend (MA peadirektori 25.06.2015.a käskkiri nr 0181);
10. Riigiteede liikluskorralduse juhend (TRAM juhtimissüsteem OT_018_J1_r1, kinnitatud 19.01.2023 nr 1.1-7/23/9);
11. Riigiteede ajutine liikluskorraldus. Juhend liikluse korraldamiseks riigiteede ehitus- ja korrashoiutöödel. (MA2018-009, MA peadirektori 14.11.2018.a käskkiri nr 1-2/18/458);
12. Riigiteede haljastustööde juhis. (MA 2018-13, MA 20.12.2018 KK nr 1-2/18/545);

Projekteerimisel aluseks võetud standardid

1. EVS 901-3:2021 Tee-ehitus, Osa 3, Asfaltsegud
2. EVS-EN 13242:2006 + A1:2008 Ehitustöödel ja tee-ehituses kasutatavad sidumata ja hüdrauliliselt seotud täitematerjalid;
3. EVS-EN 13285: 2018 Sidumata segud, Spetsifikatsioonid
4. EVS 613:2023 Liiklusmärgid ja nende kasutamine;
5. EVS-EN 12899:2007 Vertikaalsed liikluskorraldusvahendid. Osad 1-3;
6. EVS 614:2022 Teemärgised ja nende kasutamine;

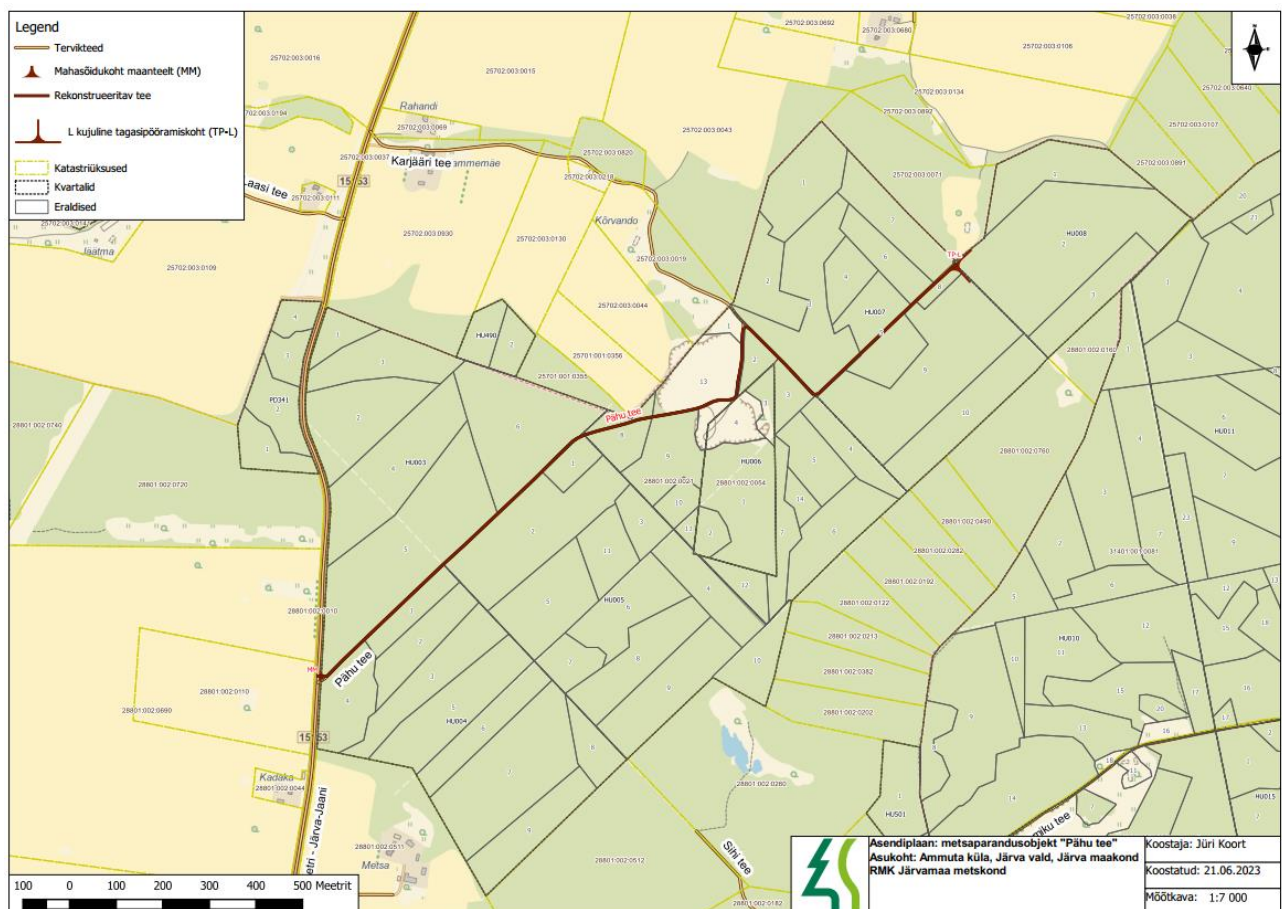
Projekti koosseisus antud töömahuloendi (hinnapakumuste loetelu) koostamise aluseks on Maanteeameti poolt väljatöötatud **“Teetööde tehnilise kirjelduse” versioon 18.02.2019** (Maanteeameti peadirektori 18.02.2019 käskkiri nr 1-2/19/096). Teetööde tehnilise kirjelduste infosüsteem asub Transpordiameti kodulehel.

2 OLEMASOLEVA OLUKORRA KIRJELDUS

2.1 Olemasolev situatsioon

Olemasoleva metsatee ristumiskoht asub Järva maakonnas Järva vallas Ammuta külas riigiteel nr 15153 Peetri – Järva-Jaani km 6,313. Projektiga „Pähu tee rekonstrueerimise projekt“ on kavandatud Pähu tee ristumine riigiteega 15153 Peetri – Järva-Jaani km 6,338. Metsaparandusobjekti RMK halduspiirkonnaks on RMK Järvamaa metskond, Kirde regioon, Kirde Järva piirkond.

RMK lähteülesandega ette nähtud metsatee asukoht ja selle ristumine riigiteega on toodud Skeem 2. Pähu tee paikneb riigimetsa kinnistu servas ja piirneb mõlemal küljel metsamaaga.



Skeem 2 Väljavõte objekti asukohaskeemist (allikas RMK lähteülesanne)

Objekt asub lameda künka nõlval absoluutkõrgustega 90,0...92,0 m (Foto 1). Riigitee mahasõidu piirkonnas on riigitee ääres madalad nõvad, mahasõidu all truupi ei ole. Pinnavesi voolab mahasõidust vasakult metsatee äärt pidi madalamale ning teisel pool mahasõitu algab uus nõva, mis korjab kokku mahasõidu pealt ning riigiteelt valgava vee (Foto 2).



Foto 1 Olemasolev Pähu tee ristumiskoht riigiteega (allikas: Reaalprojekt OÜ 18.07.2024)



Foto 2 Pähu tee projekteeritava ristimiku asukoht, vaade põhja (allikas: Reaalprojekt OÜ 18.07.2024)

2.2 Geodeetilised uuringud

Projekteerimistöode eelselt koostati olemasoleva situatsiooni kirjeldamiseks geodeetiline uuring:

- Reaalprojekt OÜ töö nr G23194 „Pähu tee topo-geodeetiline uuring“

Geodeetiline mõõdistamine toimus novembris 2023. aastal. Piiriandmed on saadud Riigi Maa-ametist digitaalselt ja lisatud geoalusele seisuga november 2023.a.

Nimetatud uuring on koostatud L-EST97 koordinaatsüsteemis ja EH2000 kõrgussüsteemis.

Täpsem informatsioon on toodud vastava geodeetilise uuringu koosseisus, mis on lisatud projekti koosseisu lisana (ainult digitaalselt).

2.3 Geotehnilised uuringud

Projekteerimistöode eelselt koostati pinnase iseloomustamiseks geotehniline pinnaseuuring:

- Reaalprojekt OÜ töö nr GL23085 „Pähu tee geotehniline pinnaseuuring“

Geotehnilise uuringu välitöö toimus detsembris 2023. aastal, mille käigus rajati käsimootorpuuriga „Cobra“ 7 uuringupunkti maksimaalse sügavusega 1,8 m.

Üldgeoloogiliste andmete põhjal moodustab aluspõhja Siluri ladestu liivakivi, mida praeguste uuringute käigus ei avatud. Kruus moodustab tee katte paksusega 30...75 cm. Kruusaga saviliiv moodustab uuringuala savika aluspinnase sügavusel 0,40...1,20 meetrit ning puurimisega läbiti seda kuni 0,65 meetrit. Pinnas on beeži kuni pruuni värvi, sisaldab visuaalsel vaatlusel kruusa kuni 15% ning on hinnanguliselt poolkõva kuni kõva.

Vett välitöö käigus (14.12.2023) sondeerimispunktidesse ei ilmunud. Tegemist on aasta keskmisetasemega. Sademete rohketal aegadel võib pinnasevesi tõusta savikamate kihtide peale. Elastsete teekatendite projekteerimise juhendi (MA 2017-003) tabeli L1.T1. määrangul kuulub uuringupiirkond 2. niiskuspaikkonda.

Täpsem informatsioon on toodud vastava geotehnilise pinnaseuuringu koosseisus, mis on lisatud projekti koosseisu lisana (ainult digitaalselt).

3 PROJEKTLAHENDUS

3.1 Üldandmed

Pähu tee ristumiskoht on kavandatud Transpordiameti projekteerimise nõuete (06.07.2023 nr 7.1-1/23/13918-2) alusel lähtuvalt Transpordiameti tüüpoonisest II. Tüüp II määrab liituva tee raadiusteks 15 m, põhilaiuseks $\geq 4,5$ m ja teepeenarde laiuseks 1,0 m. Kuna olemasolev ristumiskoht liitub riigiteega ca 60 kraadise nurga all, siis on liiklusohutuse suurendamise seisukohast mõistlik viia ristumine täisnurga alla ja riigitee püstkõveriku harjast kaugemale, et tagada parem külgnähtavus vasakule. Ristumiskohta on seega nihutatud olemasoleva suhtes põhja suunas ja uueks ristumiskoha aadressiks määratud Peetri – Järva-Jaani tee km 6,338.

Vastavalt esitatud nõuetele on ristumiskoht projekteeritud asfaltkattega ja metsateele ülemineku lõik siirdekatendiga. Asfaltbetoonist püsikatendi vähim nõutud kasutusiga on 15 aastat ja siirdekatendil 7 aastat. Arvestades metsatee kaootilist kasutussagedust on projekteeritud siirdekatendi kasutuseaks arvestatud 10 aastat. Sõltuvalt raskevedudest võib tekkida vajadus uuendada kulumiskihti 5-7 aastat pärast ehituse valmimist. Lähtuvalt Tee projekteerimise normidest on muldkeha kasutusiga kavandatud 50 aastat.

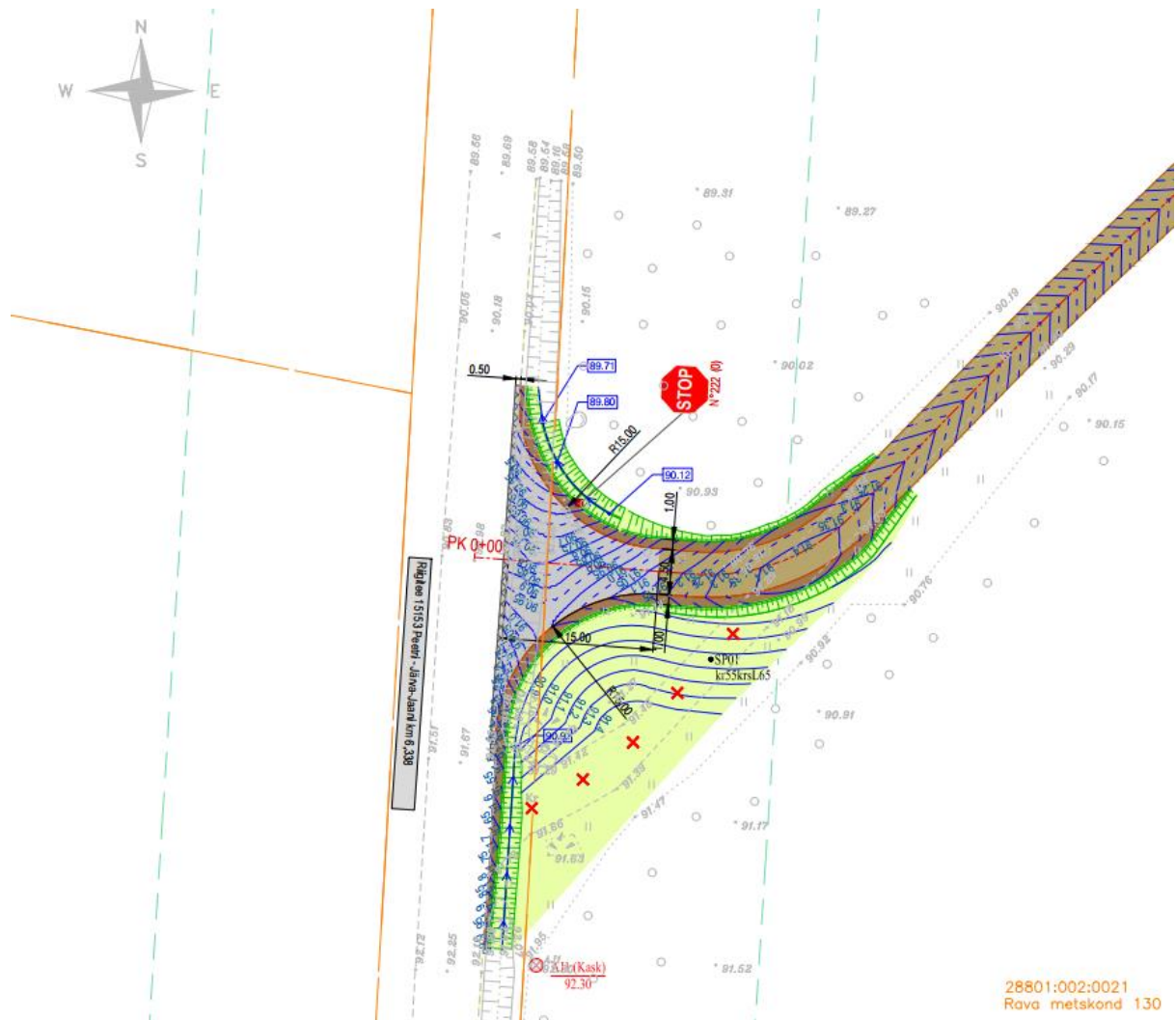
Teeregistri andmetel oli Peetri – Järva-Jaani tee aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus 2023. a. 183 a/ööp, millest sõidu- ja pakiautosid oli 90%, veoautosid ja autobusse 1% ning autoronge 9%. Arvestades kõrvaltee paiknemist teedevõrgus ei ole lähimal kümnendil oodata märkimisväärset liiklussageduse kasvu. Ristmiku teenindustaseme kavandatava kasutusperioodi lõpuks võib seetõttu lugeda igal juhul täidetuks (vähemalt C) ja teenindustaseme arvutus ei ole vajalik (Liiklusuuringu juhendi ja baasprognoosi koostamine 2020, Tabel 7.1.).

3.2 Plaanilahendus

Plaanilahendus on esitatud asendiplaani joonisel TL-4-11 ja selle väljavõtte seletuskirjas Joonis 1. Projektiga on ristumiskoha telg olemasoleva metsatee sihilt nihutatud 25 m põhja suunas. Ristumiskoha asfaltkatte laius on 4,5 m lai ja kindlustamata peenarde laiuseks on 1 m. Ristmikule on projekteeritud 15 m raadiused. Kindlustamata peenarde servad viiakse riigiteega ühinemisel sujuvalt kokku sõidutee mulde servaga ja metsatee ristlõikele üleminekul PK 0+38 kruuskatte servaga. Projekteeritud metsatee kruuskate on vastavalt lähteülesandele 4,5 m lai. Ristumiskoha asfaltkatte pikkuseks riigitee katte servast on projekteeritud 15 m. Asfaltkatte lõpust viiakse tee telg kokku olemasoleva metsatee sihiga raadiusega 20 m.

3.1 Vertikaalplaneering

Projekteeritud ristumiskoha asfaltkate on kavandatud ühepoolse põikkaldegaga vahemikus 3,0%...5,3%. Suhteliselt suur põikkalle on tingitud riigitee pikikaldest, mis dikteerib põikkalde ühenduskohal. Teepeenarde põikkalle on 4,0%...5,6%. Ristumiskoha pikikalle on projekteeritud esimesed 3 m alates riigitee katte servast langev -3,0% ja järgmised 25 m tõusev 3,0%. Tee põikkalle muutub pärast kumerat püstkõverat metsateega ühinemiskohal kahepoolseks. Kõrguslik lahendus on täpsemalt nähtav tee ehitusprojekti joonisel TL-4-11.



Joonis 1 Väljavõtte ristumiskoha asendiplaani, vertikaalplaneerimise ja liikluskorralduse joonisest TL-4-11

3.2 Muldkeha

Ristumiskoha muldkeha on projekteeritud 70 cm paksuse karjäärimerjaliga (Tm₉₀, mõõdukalt ühtlaseterine peenliiv 40 cm ja Tm₁₁₅, mõõdukalt ühtlaseterine jämeliiv 30 cm) tagades nii tee konstruktsiooni külmakindlaks kogupaksuseks 1,0 m. Muldkeha nõlvad on kavandatud 1:1,5 nõlvusega. Muldkeha alune pinnas tuleb pärast kasvumulla eemaldamist planeerida 4,0% põikkaldega. Geotehnilise pinnaseuringu alusel on aluspinnaseks kruusaga saviliiv, mis sisaldab 15% kruusa ning on hinnanguliselt poolkõva kuni kõva, seetõttu ei ole muldkeha geotekstiiliga eraldamine aluspinnasest vajalik. Muldkeha aluspinnase tihendusteguriks tuleb tihendamise saavutada $\geq 0,94$ ja muldkeha töökihi ($H_k + 0,4 \leq h < 1,5$) tihendusteguriks vähemalt 0,96. Muldkeha ülakihi ($H_k + 0,4$) tihendusteguriks tuleb saavutada vähemalt 0,98.

3.3 Katend

Pähu tee eeldatav liiklussagedus on < 50 a/ööp. Eeldatav koormussagedus sõltub suuresti RMK poolt planeeritavatest vedudest, mille kohta täpsem prognoos puudub. Katendi tugevusarvutust ei ole seetõttu teostatud. Ristumiskoha katend on konstrueeritud raskeliiklusele sobivalt kahekihilise asfaltbetoonkattega. Asfaltsegude kihipaksused on valitud minimaalsetest paigaldatavatest (EVS 901-3, Lisa B) 1 cm võrra paksemad, et tagada ristumiskoha kattele vajalik vastupidavus võimalike poolhaagiste üksikrataste läbikute all.

Pähu tee ristumiskoha püsikatend:

- AC 16 surf 70/100 h=5 cm
- AC 20 base 70/100 h=6 cm
- Paekivikillustikust kiilutud alus, fr 32/63 h = 20 cm
- Muldkeha, Tm_115 (mõõdukalt ühtlaseterine jämeliiv) h = 30 cm
- Muldkeha, Tm_90 (mõõdukalt ühtlaseterine peenliiv) h = 40 cm
- Olemasolev tihendatud aluspinnas (kruusaga saviliiv)

Teepeenrad:

- Purustatud kruusast 0/31,5, Pos 6 (MTM määrus 101, Lisa 10) h = 11 cm

Ristumiskoha asfaltkatendilt metsateele ülemineku lõik on projekteeritud siirdekatendiga.

Pähu tee ristumiskoha siirdekatend:

- Purustatud kruusast kate, segu 0/32 (Pos 6) h = 10 cm
- Purustatud kruusast alus, segu 0/63 (Pos 4) h = 20 cm
- Muldkeha, Tm_90 (mõõdukalt ühtlaseterine peenliiv) h muutuv (30...70cm)
- Olemasolev tihendatud aluspinnas (kruusaga saviliiv)

3.4 Tee-ehitusmaterjalid

Tabel 2 on esitatud tee ehitusprojekti kasutatud ehitusmaterjalide ning katendikihtide nõuded.

Tabel 2 Katendi materjalide ja kihtide minimaalsed kvaliteedinõuded

Kihi nimetus	Kihi paksus, cm	Määrus / Juhend / Standard ⁽¹⁾	Määruse Lisa/ Juhendi tabel	Nõue / Positsioon tabelis	Tihendus-tegur
AC 16 surf 70/100	5	EVS 901-3	Ptk 5	AKÖL 900-1499	-
		AKEJ	Tabel 3	Katteproovi keskmine	≥0,98
AC 20 base 70/100	6	EVS 901-3	Ptk 5	AKÖL<900	-
		AKEJ	Tabel 3	Katteproovi keskmine	≥0,97
Paekivikillustikust kiilutud alus, fr 32/63	20	KKEJ	Tabel 1	Nr. 6	-
			Tabel 14		-
Teepeenrad purustatud kruusast 0/31,5	11	TEKN	Lisa 10	6	-
Muldkeha Tm_115, ülemine 30 cm	30	ELKAT	L2.T3.	_115	-
		TEKN	Lisa 6	Kõik teed	≥0,98 ⁽²⁾
		MKPER	Lisa 1	-	-
Muldkeha Tm_90, alumine 40 cm / muutuv	40	ELKAT	L2.T3.	_90	-
		TEKN	Lisa 6	Kõik teed	≥0,96 ⁽²⁾
		MKPER	Lisa 1	-	-
Purustatud kruusast kate, 0/32 (Pos 6)	10	TEKN	Lisa 10	6	-
			-	-	≥1,00 ⁽²⁾
Purustatud kruusast alus, 0/63 (Pos 4)	20	TEKN	Lisa 10	4	-
			-	-	≥0,98 ⁽²⁾

Märkused:

⁽¹⁾Määrus, juhend või standard:

EVS 901-3:2021 – TEE-EHITUS, Osa 3: Asfaltsegud

AKEJ – Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised (TA 2021);

KKEJ – Killustikust katendikihtide ehitamise juhend (TRAM 2022 – TRAM KT_025_J13_r1, peadirektori 26.01.2022 käskkiri nr 1.1-7/22/43.);

TEKN – Tee ehitamise kvaliteedi nõuded (MTM 03.08.2015.a. määrus nr 101, muudetud MTM 06.04.2016.a. määrusega nr 31 ja MTM 16.11.2020.a. määrusega nr 72);

ELKAT – Elastsete teekatendite projekteerimise juhend (TRAM juhtimissüsteem KT_025_J21_r1, kinnitatud 27.11.2023 nr 1.1-1/23/217);

MKPER – Muldkeha ja dreni projekteeerimise, ehitamise ja remondi juhised (MA peadirektori 05.01.2016.a. käskkiri nr 0001, uus redaktsioon 2020.a). Lisa 1, muudetud Transpordiameti peadirektori 10.06.2024 käskkirjaga nr 1.1-1/24/92;

⁽²⁾Tihendusteguri määramine:

Sidumata täitematerjalist kihtide tihendusteguri hindamiseks võrreldakse tiheduse määramise välikatsega leitud tihedust vastava materjali laboratoorsel Proctor-teimil määratud võrdlustihedusega. Välikatse teostatakse sõltuvalt kasutatavast materjalist sobiva tiheduse määramise katseseadmega (penetromeeter, löikerõngas, liivakoonus või muu tiheduse määramiseks sobiv seade). Kindlasti ei sobi muldkeha tiheduse kontrollimiseks LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmed, kuna nende seadmete mõõteandmed ei võimalda adekvaatselt hinnata tihendustegurit.

3.5 Veeviimariid (truubid ja kraavid)

Riigitee mahasõidu piirkonnas on riigitee ääres madalad nõvad, mahasõidu all truupi ei ole. Pinnavesi voolab mahasõidust vasakult metsate äärt pidi madalamale ning teisel pool mahasõitu algab uus nõva, mis korjab kokku mahasõidu pealt ning riigiteelt valgava vee.

Lähtuvalt soodsast reljeefi kaldest ja pinnasevee puudumisest ei ole kraavide rajamine vajalik. Kuna olemasoleva riigitee servast paikneb madal nõva, siis ristumiskoha paiknemise muutumisega on lõuna poolt mäest alla tulevat nõva pikendatud projekteeritud ristumiskoha raadiuse alguseni, kus see jõuab kavandatud maapinnani. Ristumiskoha põhjapoolsele küljele on projekteeritud 2/3 raadiuse ulatuses madal (sügavus 60 cm) nõva, mis on viidud kokku riigitee servas paikneva olemasoleva nõvaga.

3.6 Konstruktsioonid

Pähu tee ehitusprojekti ei ole vajadust konstruktsioonide projekteerimiseks.

3.7 Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid

3.7.1 Liiklusmärgid

Ristumiskoha riigiteele väljuvale suunale on projekteeritud liiklusmärk nr 222 („Peatu ja anna teed“), kuna ristumiskohast lõuna pool piirab riigitee püstkõverik nähtavust metsateelt väljasõidul. Liiklusmärk, liiklusmärkide postid ja kinnitustarvikud peavad olema testitud vastavalt standardis EVS-EN 12899-1 toodule. Uus liiklusmärk paigaldada standardile EVS 613:2023 „Liiklusmärgid ja nende kasutamine“ vastava kõrgusega (soovituslikult 2,2 – 2,5 m), asfaltkatte välisservast minimaalselt 0,5 m kaugusele. Liiklusmärgi suurusrühm on II, kile EVS-EN 12899-1 kohase RA2 valgust peegeldatavusega. Muud nõuded liiklusmärgi,

tarvikute ja teiste elementide materjalide kohta on esitatud teetööde tehnilise kirjelduse punktis 7.1. Projekteeritud liiklusemärgi asukoht on näidatud asendiplaani joonisel TL-4-11.

3.7.2 Teekattemärgised

Riigitee teekatte servamärgistus (921a) tuleb pärast asfalteerimistöode lõppu taastada. Teekattemärgistus paigaldada vastavalt standardile „EVS 614:2022 Teemärgised ja nende kasutamine” kasutades spetsiaalset teevärvi vastavalt EVS-EN 1436 nõuetele.

3.7.3 Tähispostid

Kuna riigitee servas tähisposte ei paikne, siis ei ole ristumiskoha tähistamiseks samuti tähisposti ette nähtud.

3.7.4 Nähtavused

Käesoleva projektiga rajatava ristumiskoha nähtavust on kontrollitud liitumisnähtavuse ja peatumisnähtavuse parameetrite abil. Vastavalt Tee projekteerimismäärde § 24 lõige (3) ei ole liituva tee liiklussagedusel alla 100 sõiduki ööpäevas peatumisnähtavuse tagamine kohustuslik, kuid riigitee püstkõvera tõttu piiratud nähtavuse tõttu on see siiski esitatud. Nähtavuse alas paiknev nähtavust piiravad puud ja põõsad, mis tuleb eemaldada. Ristmiku nähtavusalad on esitatud joonisel TL-4-13.

3.8 Tehnovõrgud

Projekteeritava objekti alas olemasolevad tehnovõrgud puuduvad ja projektiga uusi tehnovõrke ei rajata.

3.9 Keskkonnakaitse

3.9.1 Keskkonnamõju analüüsi kokkuvõte

RMK poolt on lähteülesandega kaasa antud keskkonnamõju analüüs (KMA). KMA alusel on olemasoleva Pähu tee pikkus 1,93 km. Objekt paikneb katastriüksusel 28801:002:0021 ja kvartalitel HU003; HU004; HU005; HU006; HU007. RMK metsamaa pindala on 51,5 ha. Maaparandussüsteemi eesvoolud objektile puuduvad.

Kasvukohatüübiks on määratud sinilille kasvukoht 97% süsteemi üldpindalast (83,09 ha) ja ülejäänul on mineraalne puistang (2,88%). KMA-s on hinnatud rabakonna ja harivesiliku liigi leiukoht sigimisperioodil mõjutatuks (trassiraied ja ehitustööd on keelatud perioodil 01.05-31.07). Pärandkultuuri objektile Pähu karjäär mõju puudub ja leevendavad meetmed pole vajalikud.

3.9.2 Jäätmekäitluskava

Projektiga ette nähtud tööde käigus tekib ehitusjäätmeid vähesel määral – ehituseks ebasobiv kivid ja pinnas. Tekkivaid jäätmeid ei ladustata ehitusplatsil, kõik tekkinud jäätmed tuleb koheselt vedada käitlusettevõttesse. Kaevetöödel kaevandatavad ehituses taaskasutamiseks sobimatud pinnased tuleb vedada seadusega lubatud kohtadesse. Ehitusjäätmeid ei tohi anda vedamiseks, kõrvaldamiseks või taaskasutamiseks üle isikule, kellel puudub vastav keskkonnaluba jäätmete käitlemiseks. Keskkonnakaitseloa olemasolu ja kehtivust saab kontrollida Keskkonnaameti lubade registrist: https://kotkas.envir.ee/permits/public_index

3.10 Maastikukujundus

Tee ehitusprojektiga on ette nähtud eemaldada võsa ja puud projekteeritud ristumiskoha nähtavusaladelt. Seotud RMK metsatee rekonstrueerimise projektiga teostatakse puude ja võsa raadamine tee trassikoridorist. Mujal paiknevad olemasolevad puud ja põõsad on ette nähtud säilitada maksimaalselt olemasoleval kujul ning tuleb vajadusel ehitustööde vältel kaitsta nõuetekohaselt.

Käesolevas projektis on haljastuse ulatuseks arvestatud olemasoleva ristumiskoha likvideerimise järel ehitustöödest puudutatud ala ja projekteeritud uue ristumiskoha nõlvad kuni planeeritava muldkeha nõlva ülemise piirini. Ehitustööde käigus võib haljastatav ala suureneda või väheneda. Haljastatava ala suurus sõltub ehitustöödel ehitustegevuse käigus kannatada saanud maa-ala suuruselt (näiteks mehhanismide tegevuse tõttu või oleva mulde nõlva planeerimise tulemusel). Kogu ehitustegevusega kannatada saanud haljastus on ette nähtud taastada vastavalt olemasolevale olukorrale.

Haljastusena on ette nähtud kasutada murukülvi kasvupinnasel paksusega minimaalselt 10 cm. Võimalik on kasutada olemasolevat kooritavat kasvupinnast, millest on kivid välja sõelatud ja muld ette valmistatud. Kasutatav muruseeme peab olema kvaliteetne. Muru külviks tuleb kasutada kodumaise või naaberriikide päritoluga seemneid, millel on head idanemis- ja kasvuomadused ning on sarnane piirkonna olemasolevale haljastusele. Seemne külvamistihedus peaks olema nõlvadel 20-25 g/m². Olemasoleva ja taastatava haljasala piir tuleb ühtlustada ning tasandada niidukõlbulikuks. Kasvumuld ei tohi sisaldada kive, killustikku jms. Muud nõuded haljastamise osas peavad vastama teetööde tehnilise kirjelduse punktides 9.1 ja 9.2 toodud nõuetele.

4 TÖÖDE TEOSTAMINE

4.1 Üldosa

Töövõtja peab tööde tegemisel juhinduma projektlahendusest ja teetööde tehniliste kirjelduste 18.02.2019 versioonist, mis on elektrooniliselt kättesaadav järgmiselt aadressilt: <https://www.mnt.ee/et/ametist/juhendid/teetoode-tehnilised-kirjeldused> ning alljärgnevatest projektipõhistest tehnilistest tingimustest.

Kõik tööd peab töövõtja teostama vastavuses heade ehitustavadega ning tegema seda viisil, mis ei kahjusta ümbritsevat sotsiaal- ja looduskeskkonda.

Kasutada võib ainult materjale ja tooteid, mille vastavus on tõestatud Teetööde tehnilistes kirjeldustes kirjeldatud protseduuridega.

Katsemeetodid ja katsetamise tihedus on määratud Teetööde tehnilistes kirjeldustes.

Ehitustehnoloogia ja kvaliteet peab vastama Teetööde tehnilistele kirjeldustele ja asjakohastele normidele ning juhenditele, mis on jõus ehitusperioodil.

Töövõtja peab iga üksiku Teetööde tehniliste kirjelduste spetsifikatsioonikohase töö teostamisel arvestama kõikide tööoperatsioonide ja kulutustega, mis on kirjeldatud vastavas spetsifikatsioonis.

Ehitaja peab tagama kõigi kooskõlastustes esitatud nõuete ja tingimuste täitmise vastavalt projektlahendusele. Maaomanike negatiivsete või tingimuslike kooskõlastuste menetlemise määratleb ja teostab Tellija, lähtudes kooskõlastustes toodud võimalike eritingimuste (sh eitava kooskõlastuse) seaduslikkusest ja põhjendatusest.

Tellija, ehitaja, projekteerija ja omanikujärelevalve teatavad omal algatusel **viivitamatult** avastatud vigadest, puudustest ja riskiteguritest projektdokumentatsioonis ning nendest abinõudest, millega saab tööd edendada ja paremate tulemuste saavutamist soodustada. Ehitaja peab teavitama projekteerijat kõigist projektis leitud ebaselgustest ning võimalikest vasturääkivustest enne, kui ta võtab vastu konkreetse teostamise otsuse.

Kõik kooskõlastamata omaalgatuslikud projekti muudatused või projektlahenduste **eiramised on keelatud**. Eelpoolt toodu eiramisel on töövõtja (ehitaja) kohustatud kõik hilisemad projektlahenduste eiramistest tulenevad parandused, vajalikud lisa- või taastustööd teostama oma kuludega.

4.2 Ettevalmistustööd

Enne ehitustööde algust tuleb looduses kindlustada kõik olemasolevad piirimärgid. Üldiselt tuleb ehitustööde käigus tagada kõikide olemasolevate piirimärkide säilimine. Juhul kui see osutub võimatuks tuleb sellest teavitada piirinaabritest maaomanikke ja pärast tööde lõpetamist taastada kõik tööde käigus hävinud piirimärgid. Piirinaabreid tuleb teavitada ka kõikidest töödest, mis viiakse läbi nende maal või kui ehitustegevus puudutab otseselt piirinaabri huve (nt mahasõitude ehitus, piirirajatistega seotud tööd jne).

Enne põhiliste ehitustööde algust tuleb digitaalselt maha märkida tee telg. **Käesolev projekt on koostatud L-EST97 koordinaatsüsteemis ja EH2000 kõrgussüsteemis**. Ehitaja koostab oma reeperikäigu kasutamaks kogu ehitustegevuse vältel. Piketaaž tuleb säilitada garantiiaja lõpuni või tellija korralduseni. Lisaks teljele tuleb digitaalselt välja märkida kõik iseloomulikud projektsed tee-elementid (nt äärekivid, liiklussaared, valgustus jne). Väljamärgitud punktid tuleks looduses kindlustada ning vastavalt vajadusele ka taastada või uuesti välja märkida.

Geodeetilise võrgu mõõdistuspunktide säilivus peab olema ehitustööde käigus tagatud. Kui ehitustegevuse käigus ilmneb oht mõõdistusvõrgu punktidele, siis tuleb need vastavate kaitsemeetmetega säilitada või vigastamise korral taastada.

Kavandatavatest töödest informeerida piirinaabreid, märkides nende juuresolekul välja ehitusaegseks säilitamiseks piiritähised.

Kõik tööde korrektseks teostamiseks vajalikud pinnase veokohad ja ajutiste laoplatside asukohad on töövõtja kohustatud ise enne tööde algust leidma ning vajadusel sõlmima nende kasutamiseks vajalikud kokkulepped. Vajadusel tuleb ajutiste laoplatside asukohad täpsustada ja/või kooskõlastada täiendavalt Tellijaga enne ehitustööde algust.

4.3 Ehitusaegne liikluskorraldus

Töövõtja peab koostama ehitusaegse liikluskorralduse skeemi ning kooskõlastama selle Transpordiametiga. Tööde tsoon tuleb tähistada töövõtja poolt vastavalt Majandus- ja taristuministri määrusele nr 43 „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“.

Teetöödel juhendada määruse „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“ (MTM 13.07.2018.a. määrus nr 43) nõuetest ja Transpordiameti juhendist „Riigiteede ajutine liikluskorraldus. Juhend liikluse korraldamiseks riigiteede ehitus- ja korrashoiutöödel.“

Ajutise liikluskorralduse ehitusobjektidel (sh ajutise liikluskorralduse projekti) korraldab töövõtja vastavalt tema poolt valitud teostavate tööde etappidele. Liikluskorralduse projekt peab olema üheselt arusaadav nii kontrollijale kui ka märkide paigaldajale. Ümbersõiduteed ja ehitusaegne ajutine liikluskorraldus peavad olema enne tööde algust kooskõlastatud Transpordiameti ja kohaliku omavalitsusega. Ehitusaegse liikluskorralduse projekti koostab või tellib ehitaja enne tööde alustamist vastavalt tema poolt valitud tööde etappidele. Selle koostajal tuleb arvestada tegelike liiklustingimustega, teede mõõtmega, olemasoleva liikluskorraldusega, liikluskoosluse ja liiklussageduse, nähtavusega ning et tööde teostamine oleks võimalik ilma liikluse täieliku sulgemiseta. Kogu ehitustööde vältel peab olema kohalikel elanikel ligipääs erakinnistutele. Liikluskorraldus peab vastama kehtivatele õigusaktidele.

5 KASUTAMIS- JA HOOLDAMISJUHEND

Avalikult kasutatava tee omanik või teehoiu eest vastutavaks määratud isik on kohustatud hoidma tee Ehitusseadustikus ja selle alusel kehtestatud õigusaktidega sätestatud nõuetele vastavas seisundis. Tee kasutamise- ja hooldamisjuhend sõltub tee valdaja ja hooldetegija omavahelise kokkuleppe tingimustest. Hoolduse aluseks on „Tee seisundinõuded“ (MTM 14.07.2015.a. määrus nr 92, muudetud MTM 29.10.2018.a. määrusega nr 56). Erinõuded puuduvad.

Hooldustööde tegemisel lähtutakse heast tavast ning eriolukordades mõistlikest lahendustest. Probleemide korral, mis ohustavad teed kasutatavaid liiklejaid, on tee haldaja poolt vajalik võtta kohe kasutusele meetmed avariiohu vältimiseks ning kahjustuste arenemise tõkestamiseks. Kui tegemist on garantiiperioodil esineva ning garantiijuhtumiks liigituva olukorraga, tuleb sellest kohe teavitada ka Töövõtjat. Teistel juhtudel lahendab tee haldaja situatsiooni vastavalt kasutusjuhendile, heale tavale ning ettenähtud tehnilistele lahendustele.

Kõik läbiviidavad hooldustööd, kahjustuste avastamine ja nende parandamise viisid peavad olema hoolduskohustuse täitja poolt kuupäevaliselt dokumenteeritud.

Aastaringne hooldus seisneb peamiselt teemaa hooldamises, lisaks teekatte hoolduses ja remonditöodes ning truupide korrashoius.

Talihoolduse nõuded kehtivad talviste teeolude (lumi, jääde, tuisk jne) korral ning seisnevad lumetõrjes.

Kevadised hooldustööd: liikluskorraldusvahendite korrastus, vajadusel truubiavade puhastamine takistustest.

Koostas: Ott Talvik