

Töö nr P23100

Lehtmetsa tee rekonstrueerimise ja ehitamise projekt

Lehtmetsa küla

Põhja-Pärnumaa vald

Pärnu maakond

Lehtmetsa tee ristumiskoht riigiteega 19208 Salu-Kaelase km 2,281

SELETUSKIRI

Tellij: Riigimetsa Majandamise Keskus
Sagadi küla, Haljala vald
45403, Lääne-Viru maakond
Kontaktisik: Karl Ruukel
e-post: karl.ruukel@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	10
2.3 Geotehnilised uuringud	10
3 PROJEKTLAHENDUS	11
3.1 Üldandmed	11
3.2 Plaanilahendus	11
3.1 Vertikaalplaneering	11
3.2 Muldkeha	12
3.3 Katend	12
3.4 Tee-ehitusmaterjalid	13
3.5 Veeviimariid (truubid ja kraavid)	14
3.6 Konstruktsioonid	14
3.7 Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid	14
3.7.1 Liikluskorraldusvahendid	14
3.7.2 Nähtavused	15
3.8 Tehnovõrgud	15
3.9 Keskkonnakaitse	15
3.9.1 Keskkonnamõju analüüsi kokkuvõte	15
3.9.2 Jäätmekäitluskava	15
3.10 Maastikukujundus	15
4 TÖÖDE TEOSTAMINE	17
4.1 Üldosa	17
4.2 Ettevalmistustööd	17
4.3 Ehitusaegne liikluskorraldus	18
5 KASUTAMIS- JA HOOLDAMISJUHEND	19

1 ÜLDOSA

1.1 Projekti koostamise eesmärk ja ehitusprojekti ülesehitus

Ehitusprojekt „Lehtmetsa tee rekonstrueerimise ja ehitamise projekt“ on koostatud RMK tellimusel. Projekti eesmärk on tagada ligipääs riigimetsa majandamiseks kinnistule Halinga metskond 70 ja kindlustada veoste sujuv liikumine riigiteele nr 19208 Salu-Kaelase tee.

Ristumiskoha tee ehitusprojekt „Lehtmetsa tee ristumiskoht riigiteega 19208 Salu-Kaelase km 2,281“ on koostatud metsaparandusobjekti rekonstrueerimise ja ehitamise 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	<i>P23100_PP_TL-3-11_seletuskiri</i>
<i>Joonised</i>		
4-11	Asendiplaan, vertikaalplaneerimine ja liikluskorraldus	<i>P23100_PP_TL-4-11_plaan</i>
4-12	Sadulautorongi (16,5 m) pöördekoridorid	<i>P23100_PP_TL-4-12_poordekoridorid</i>
4-13	Ristmiku nähtavusalad	<i>P23100_PP_TL-4-13_nahtavus</i>
6-11	Ristprofiilid	<i>P23100_PP_TL-6-11_loiked</i>
<i>Lisad</i>		
9-01	Lähteülesanne	<i>P23100_PP_TL-9-01_lahteulesanne</i>
9-02	Transpordiameti ristumiskoha projekteerimise nõuded	<i>P23100_PP_TL-9-02_TRAM-nouded</i>

1.2 Objekti üldandmed

1.2.1 Nimetus

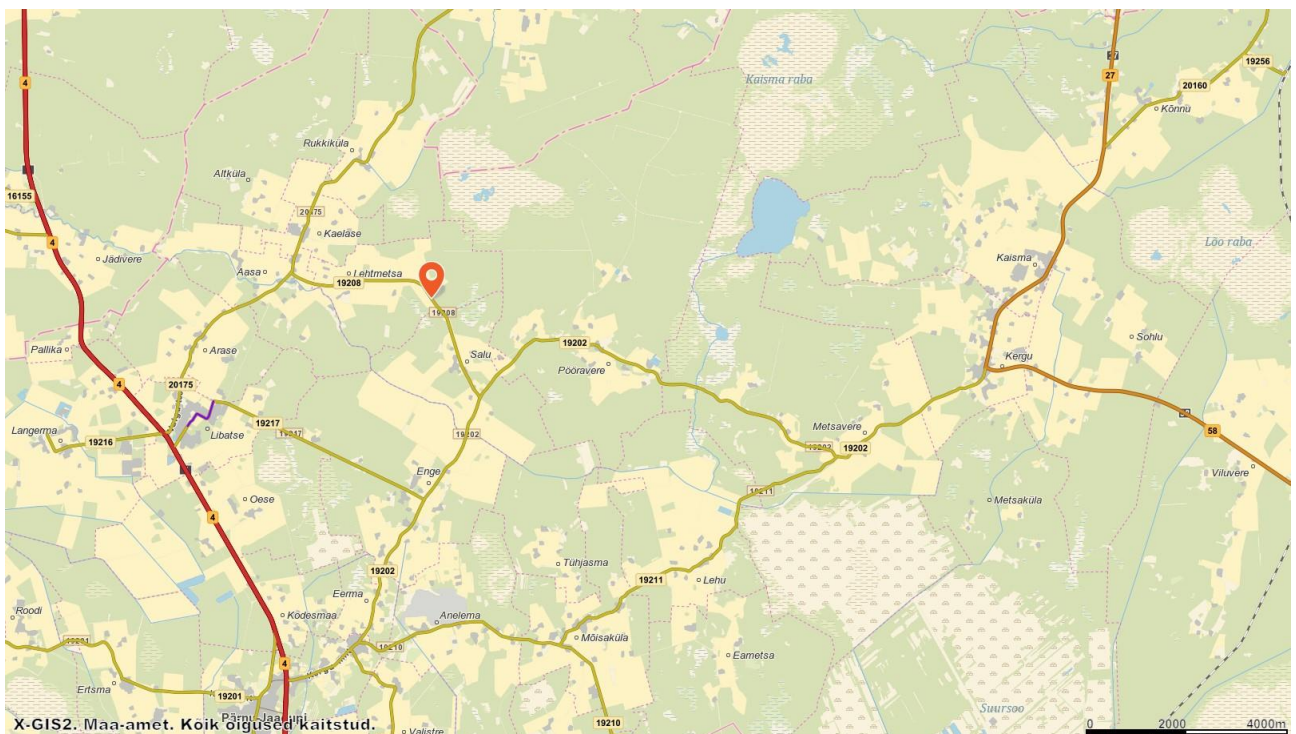
Objekti nimetus – Lehtmetsa tee ristumiskoht riigiteega 19208 Salu-Kaelase km 2,281.

1.2.2 Asukoht

Objekti asukoht – Lehtmetsa küla, Põhja-Pärnumaa vald, Pärnu maakond.

1.2.3 Seotus teedevõrguga

Projekteeritud ristumiskoht asub kruuskattega kõrvalmaanteel nr 19208 Salu-Kaelase tee, mis on ühenduslõiguks kõrvalmaanteede 19202 Pärnu-Jaagupi - Kerge tee ja 20175 Valgu -Libate tee vahel. Viimased kaks omavad otseühendust lähima põhimaantee nr 4 Tallinn-Pärnu-Ikla tee. Lisaks ühendab tee nr 19202 omavahel põhimaantee nr 4 ja tugimaanteed nr 27 Rapla-Järvakandi-Kergu tee ja nr 58 Aluste-Kergu tee. (Skeem 1)



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

1.2.4 Tee liik

Lehtmetsa tee on Ehitusseadustiku tähenduses metsatee. Lehtmetsa 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 projekteerimise nõuded (06.07.2023 nr 7.1-1/23/144100-2);
2. Keskkonnaameti seisukoht lähteülesandele (29.06.2023 nr 7-9/23/12772-2);
3. Põhja-Pärnumaa Vallavalitsuse kooskõlastus nr 4-871217-1.

1.3.3 Ehitusuuringud

Tee ehitusprojekti koostamisele eelnevalt teostati järgmised ehitusuuringud:

1. Reaalprojekt OÜ töö nr G23181 „Lehtmetsa tee topo-geodeetiline uuring“;
2. Reaalprojekt OÜ töö nr GL23078 „Lehtmetsa tee geotehniline pinnaseuuring“.

1.3.4 Tee ehitusprojektiga seotud ehitusprojektid

Tee ehitusprojekt on seotud Reaalprojekt OÜ tööga nr P23100 „Lehtmetsa tee rekonstrueerimise ja ehitamise projekt“.

1.3.5 Normdokumendid

Projekti koostamisel on lähtunud 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. Liikluskäitumise 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 juhised (MA peadirektori 05.01.2016.a. käskkiri nr 0001, uus redaktsioon 2020.a);
6. Killustikust katendikihtide ehitamise juhend (TRAM 2022 – TRAM KT_025_J13_r1, peadirektori 26.01.2022 käskkiri nr 1.1-7/22/43.);
7. Muldkeha pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised (2006-41, MA peadirektori 29.12.2006.a käskkiri nr 264);
8. Teede ehituse ja remondi kvaliteedi ja tööprogrammi tagamise plaani koostamise ja täitmise juhend (MA peadirektori 25.06.2015.a käskkiri nr 0181);
9. Riigiteede liikluskorralduse juhend (TRAM juhtimissüsteem OT_018_J1_r1, kinnitatud 19.01.2023 nr 1.1-7/23/9);
10. Riigiteede ajutine liikluskorraldus. Juhend liikluse korraldamiseks riigiteede ehitus- ja korrashoiutöödel. (MA2018-009, MA peadirektori 14.11.2018.a käskkiri nr 1-2/18/458);
11. Riigiteede haljastustööde juhised. (MA 2018-13, MA 20.12.2018 KK nr 1-2/18/545);
12. Tüüpkatendid väikese liiklussagedusega teedele (MA, 16.04.2019).

Projekteerimisel aluseks võetud standardid

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

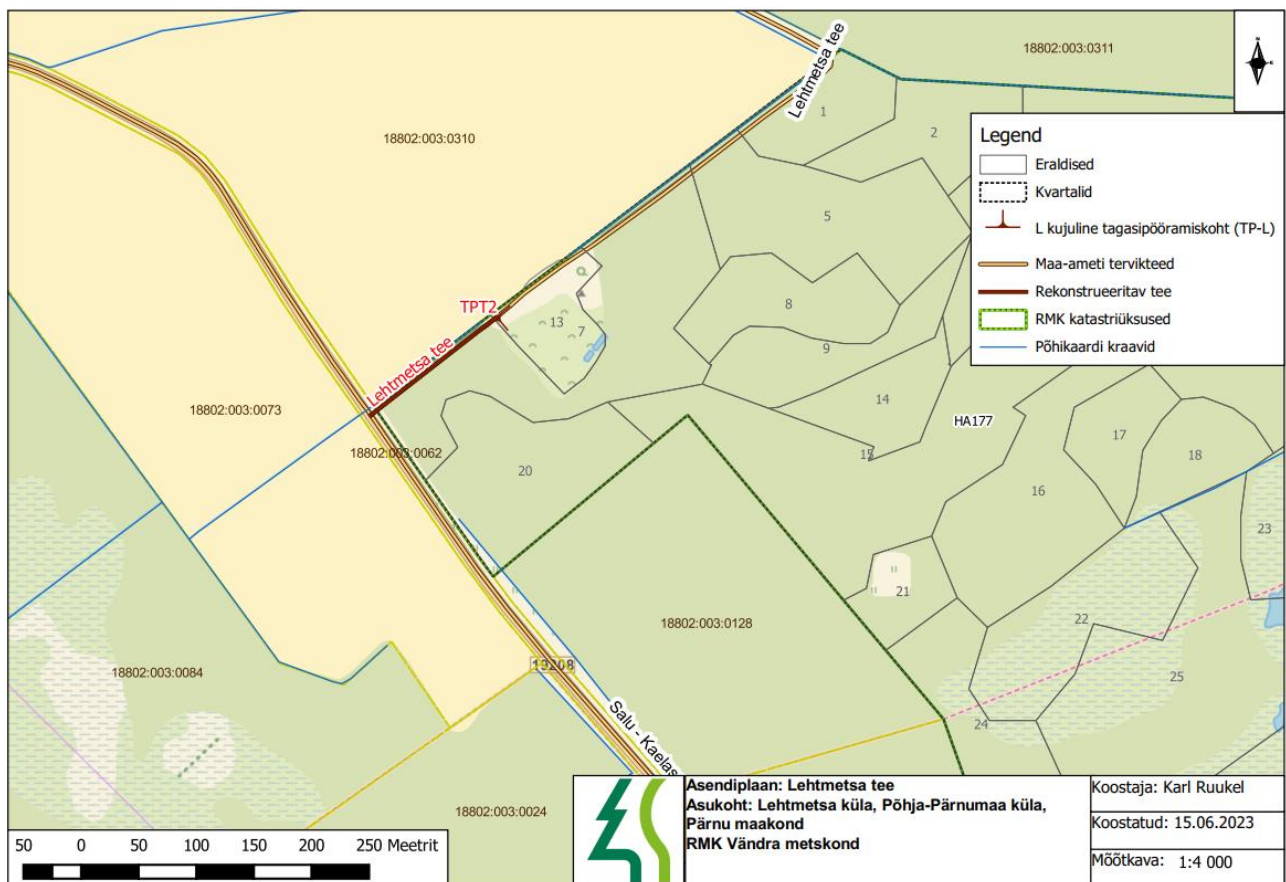
Projekti koosseisus antud töömahuloendi (hinnapakumuste loetelu) koostamise aluseks on Maanteeameti poolt väljatöötatud **“Teetööde tehnilise kirjelduse” versioon 18.02.2019** (Maanteeameti peadirektori 18.02.2019 käskkiri nr 1-2/19/096). Teetööde tehnilise kirjelduste infosüsteem asub Transpordiameti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

2 OLEMASOLEVA OLUKORRA KIRJELDUS

2.1 Olemasolev situatsioon

Olemasoleva metsatee ristumiskoht asub Pärnu maakonnas Põhja-Pärnumaa vallas Lehtmetsa külas riigiteel nr 19208 Salu – Kaelase km 2,294. Projektiga „Lehtmetsa tee rekonstrueerimise ja ehitamise projekt“ on kavandatud Lehtmetsa tee ristumine riigiteega 19208 Salu-Kaelase km 2,281. Metsaparandusobjekti RMK halduspiirkonnaks on RMK Vändra metskond, Edela region, Edela Pärnu piirkond.

RMK lähteülesandega ette nähtud metsatee asukoht ja selle ristumine riigiteega on toodud Skeem 2. Lehtmetsa tee paikneb riigimetsa kinnistu servas ja piirneb loode poolses küljes eraomandisse kuuluva põllumaaga.



Skeem 2 Väljavõtte objekti asukohaskeemist (allikas RMK lähteülesanne)

Objekt asub tasasel maastikul absoluutkõrgustega 27,6...28,1 m (Foto 1). Olemasoleva metsateega külgnevad nõvad on võsastunud. Olemasoleva metsatee alguses paikneb tee muldkehas vana betoonruup (Ø500 mm). Betoonruup on rajatud betoonist päistega ja väljavoolul kraavi vastaskülje betoonist kindlustusega. Betoonruubi seisukord on välisel vaatluse hea, kuid ruubi sisemus sisaldab rohkesti aja jooksul tekkinud ummistust. Metsatee ristumiskohast loode suunas paikneb riigitee muldes plasttruup (Ø500 mm) (Foto 2 ja

Foto 3). Plasttruup on rajatud ilma kivikindlustatud päisteta. Riigitee alune truup on samuti puhastamata ja selle põhjas on näha liigset setet. Veetase vaatluse hetkel ulatus truubiava poole kõrguseni. Metsatee lõunapoolsel metsakinnistul on teostatud mõni aasta tagasi lageraie ja selle järgselt rajatud kuusenoorendik (Foto 4).



Foto 1 Olemasolev Lehtmetsa tee ristumiskoht riigiteega (allikas: Reaalprojekt OÜ 09.04.2024)



Foto 2 Riigitee truup olemasoleva ristumiskoha kõrval, vaade läände (allikas: Reaalprojekt OÜ 09.04.2024)



Foto 3 Riigitee truur olemasoleva ristumiskoha kõrval, vaade kirdesse (allikas: Reaalprojekt OÜ 09.04.2024)



Foto 4 Lehtmetsa tee uue ristumiskoha kavandatud asukoht (allikas: Reaalprojekt OÜ 09.04.2024)

2.2 Geodeetilised uuringud

Projekteerimistöode eelselt koostati olemasoleva situatsiooni kirjeldamiseks geodeetiline uuring:

- Reaalprojekt OÜ töö nr G23181 „Lehtmetsa 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 GL23078 „Lehtmetsa tee geotehniline pinnaseuuring“

Geotehnilise uuringu välitöö toimus detsembris 2023. aastal, mille käigus rajati käsimootorpuuriga „Cobra“ 1 uuringupunkt sügavusega 1,2 m.

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

3 PROJEKTLAHENDUS

3.1 Üldandmed

Vastavalt Transpordiameti projekteerimise nõuetele (06.07.2023 nr 7.1-1/23/144100-2) on Lehtmetsa tee ristumiskoht kavandatud lähtuvalt Transpordiameti tüüpjoonisest II. Tüüp II määrab liituva tee raadiusteks 15 m, põhilaiuseks $\geq 4,5$ m ja teepeenarde laiuseks 1,0 m. Lähtuvalt olemasoleva metsatee sihi paiknemisest ei ole võimalik ilma ristmiku muldega kraavi peale ja naaberkinnistule laienemata nõutud raadiust tagada. Seejuures tuleks pikendada veel riigitee truupi. Seetõttu on projektiga ristumiskohta nihutatud olemasoleva suhtes kagu suunas. Uueks ristumiskoha aadressiks määratud Salu – Kaelase tee km 2,281.

Kuna kõrvalmaantee on kruuskattega, siis on ka metsatee ristmik projekteeritud kruuskattega ja tee konstruktsioon siirdekateendiga. Siirdekateendi vähim nõutud kasutusiga on 7 aastat. Arvestades metsatee kaootilist kasutussagedust on projekteeritud siirdekateendi kasutuseaks arvestatud 10 aastat. Sõltuvalt raskevõimevõimudest võib tekkida vajadus uuendada kulumiskihti 5-7 aastat pärast ehituse valmimist. Lähtuvalt Tee projekteerimise normidest on muldkeha kasutusiga kavandatud 50 aastat ja projekteeritud truubi kasutusiga samuti 50 aastat.

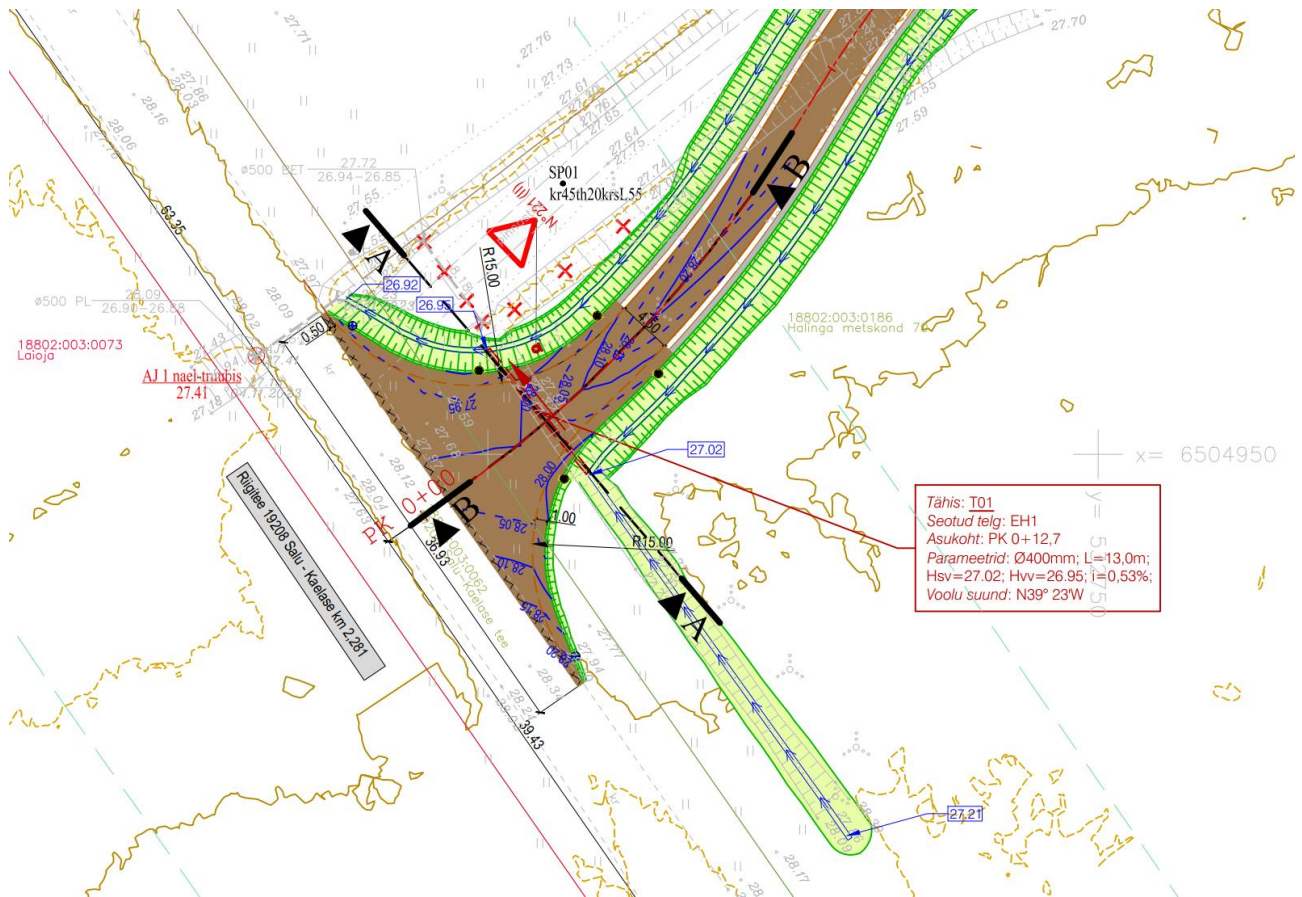
Teeregistri andmetel oli Salu – Kaelase tee aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus 2023. a. 47 a/ööp, millest sõidu- ja pakiautosid oli 46. Arvestades kõrvaltee paiknemist teedevõrgus ei ole lähimal kümnendil oodata märkimisväärset liiklussageduse kasvu. Ristmiku teenindustaseme kavandatava kasutusperioodi 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 väljavõte seletuskirjas Joonis 1. Ristumiskoha telg on olemasoleva metsatee sihilt nihutatud 13 m kagu suunas. Kuna projekteeritud metsatee kate on 4,5 m lai, siis on ristmiku põhilaiuseks valitud sama. Ristmikule on projekteeritud 15 m raadiused ja selle servad viiakse sujuvalt kokku sõidutee servaga. Ristumiskoha pikkuseks on projekteeritud 21 m kõrvaltee kate servast. Ristumiskoha lõpust viiakse tee telg sujuvalt kokku olemasoleva metsatee sihiga. Mõlemale poole metsatee muldkeha on kavandatud 1 m sügavused kraavid. Vasakpoolne teekraav kulgeb ristmiku raadiuse lõpuni ja suubub eesvooluks olevasse kraavi. Parempoolne teekraav kulgeb kuni projekteeritud mahasõidu truubini, mis paikneb olemasoleva kuivenduskraavi sihil PK 0+12,7. Kuna kuivenduskraav on kinni kasvanud, siis on see projektiga ette nähtud rekonstrueerida. Projektiga on ette nähtud olemasoleva metsatee all olev truup likvideerida ja parempoolne teenõva täita.

3.1 Vertikaalplaneering

Projekteeritud ristumiskoht on kavandatud kahepoolse 4,0% põikkaldega. Põikkalle muutub alates PK 0+13 väiksemaks ja riigitee poolne serv on kõrguslikult kokku viidud maanteega. Teepeenarde põikkalle on kogu ulatuses 4,0%. Lähtuvalt sellest, et ümbritsev maapind on tasane ja projekteeritud metsatee kate on kavandatud olemasolevast muldest 30-40 cm kõrgemale, siis on ristumiskoha pikiprofiil projekteeritud võimalikult väikeste pikikalletega. Pikikalle on projekteeritud esimesed 7 m alates riigitee kate servast langev 0,5% ja järgmised 13 m tõusev 1,5%. Pikiprofiili kujundamisel on arvestatud minimaalse katendi paksusega truubi kohal (60 cm) ja truubi maksimaalse paigaldussügavusega, mille dikteerib eesvooluks oleva maanteetruubi kõrgus (sissevoolu abs. 26,90 m). Kõrguslik lahendus on täpsemalt nähtav tee ehitusprojekti joonisel TL-4-11.



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

3.2 Muldkeha

Ristumiskoha muldkeha on projekteeritud 70 cm paksuse karjäärimerjaliga (Tm_130, kruusliiv või jämeliiv) 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 pinnaseuuringu alusel on aluspinnaseks kruusaga saviliiv, mis sisaldab 30% kruusa ning on hinnanguliselt 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 ülakiht ($H_k + 0,4$) täidab ka dreenikihi ülesannet ja selle tihendusteguriks tuleb saavutada vähemalt 0,98. Muldkeha ülakiht kaetakse mittekoatud 4. spetsifikatsiooniprofiili geotekstiiliga materjalide segunemise vältimise ja konstruktsiooni tugevdamise eesmärgil.

3.3 Katend

Lehtmetsa tee eeldatava 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 valitud lähtuvalt „Tüüpkatendid väikese liiklussagedusega teedele“ (MA, 16.04.2019) – tüüp VII kruusateed.

Lehtmetsa tee katend ristumiskohal:

- Purustatud kruusast kate 0/31,5, Pos 6 (MTM määrus 101, Lisa 10) h = 10 cm
- Kruusast alus 0/63, Pos 6 mm (MTM määrus 101, Lisa 10) h = 20 cm
- Geotekstiil, 4. spetsifikatsiooniprofiil (NGS 4), mittekootud
- Muldkeha, Tm_130 (grSa, CSa – kruusliiv või jämeliiv, Cu>3) h = 70 cm
- Teekonstruktsiooni täide (kõrguse tagamise vajadusel)
- 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	Määrus / Juhend ⁽¹⁾	Määruse Lisa/ Juhendi tabel	Positsioon	Kihi paksus, cm	Tihendus-tegur ⁽²⁾
Purustatud kruus kate 0/31,5	TEKN	Lisa 10	6	10	1,00
Kruusast alus 0/63	TEKN	Lisa 10	4	20	0,99
Teepeenrad purustatud kruusast 0/31,5	TEKN	Lisa 10	6	10	0,98
Geotekstiil NGS4	MKPER	Tabel 1	4	-	-
Muldkeha Tm_130, ülemine 40 cm	ELKAT	L2.T3.	_130	40	0,98
Muldkeha Tm_130, alumine 30 cm				30	0,96
Plastruup DN400	TEKN	Lisa 16	Truubi lubatud hälbed		
Geotekstiil NGS3	MKPER	Tabel 1	3	-	-
Liivast sängituskiht ja toru ümbruse tagasitäide	TTT	-	-	5-10	-
Truubi kruusast alus 0/63	TEKN	Lisa 10	4	20	0,96

Märkused:

⁽¹⁾Määrus või juhend:

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);

MKPER – Muldkeha ja drenikihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhised (MA peadirektori 05.01.2016.a. käskkiri nr 0001, uus redaktsioon 2020.a.);

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

TTT – Tootja tehnilised tingimused.

⁽²⁾Tihendusteguri määramine:

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, lõikerõngas, 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 Veeviimarid (truubid ja kraavid)

Olemasolevate veeviimarite seisukorda on kirjeldatud alapeatükis 2.1 *Olemasolev situatsioon*. Lehtmetsa tee ristumiskoha alla on projekteeritud plastiktruup DN400 (läbimõõduga 40 cm) pikkusega 13,0 m. Truubi rõngasjäikus peab olema vastavalt torustiku materjali all toodavale ehk vähemalt SN8 kN/m². Truup juhib metsatee parempoolsesse nõvasse ja riigiteega paralleelselt kulgevasse lühikesse kuivenduskraavi koguneva sademevee eesvooluks olevasse kraavi.

Truubi sisse- ja väljavoolu juures tuleb kindlustada mulde nõlvad ja täiendavalt ka suudmikel kraavide põhjad munakivisillutisega (geotekstiilil) – antud tööd kuuluvad truubi ehituse juurde ning ei leia kajastamist eraldi mahtudes. Truubi ehitamisel jälgida, et tagasitäite tihendustegur peab olema vähemalt 0,98.

Truup on soovitatav ehitada suvisel ajal, kui vooluhulgad kraavis on minimaalsed. Truubi aluse ehitamise, truubi paigaldamise ja tagasitäite rajamise ajaks tuleb sulgeda vee voolamine kraavis, vajadusel teha veetõrjet kaeviku kuivana hoidmiseks.

Truubi paigaldamisel juhendada tootja poolt antud tehnilistest tingimustest. Eriti jälgida pinnase tihendamist truubi aluse ehitamisel ja kaeviku tagasitäitmisel.

Olemasolevate kraavide rekonstrueerimise ulatus on nähtav asendiplaani joonisel TL-4-11. Truubi ristlõige, nõlva ja põhjakindlustuste ulatus on näidatud ristprofiilide joonisel TL-6-11.

3.6 Konstruksioonid

Lehtmetsa tee ehitusprojektis ei ole vajadust konstruksioonide projekteerimiseks.

3.7 Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid

3.7.1 Liikluskorraldusvahendid

Liiklusmärgid

Ristumiskoha riigiteele väljuvale suunale on projekteeritud liiklusmärk nr 221 („Anna teed“) vastavalt standardile EVS 613:2023 „Liiklusmärgid ja nende kasutamine“. Liiklusmärk, liiklusmärkide postid ja kinnitustarvikud peavad olema testitud vastavalt standardis EVS-EN 12899-1 toodule. Uus liiklusmärk paigaldada standardile vastava kõrgusega (soovituslikult 2,2 – 2,5 m), teepeenra välisservast 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 liiklusmärgi asukoht on nähtav asendiplaani joonisel TL-4-11.

Teekattemärgised

Käesolevas projektis ei ole ette nähtud teekattemärgise rajamist ega taastamist, kuna tegemist on kruuskattega teedega.

Tähispostid

Mahasõidu raadiuste algusesse on ette nähtud paigaldada EVS-EN 614:2022 sinise helkuriga tähispostid, raadiuse keskele ja lõppu kollase helkuriga tähispostid. Paigaldatavad tähispostid peavad omama toimivusdeklaratsiooni vastavalt EVS-EN 12899-3 ja täidetud peavad olema Transpordiameti „Riigiteede liikluskorralduse juhendis“ esitatud nõuded. Helkuri paigalduskõrgus peab olema 0,90 m sõidutee välimise serva pinnast. Tähispostid tuleb paigaldada vastavalt liikluskorralduse joonisele mulde nõlva ülemisele piirile.

3.7.2 Nähtavused

Käesoleva projektiga rajatava ristumiskoha nähtavust on kontrollitud liitumistähtavuse parameetrite abil. Vastavalt Tee projekteerimismääruste § 24 lõige (3) ei ole liituv tee liiklussagedusel alla 100 sõiduki ööpäevas peatumistähtavuse tagamine kohustuslik. Nähtavuse alas ei ole nähtavust piiravaid puud ja põõsaid. Projekteeritud liikluskorraldusvahendid ei halvenda nähtavust. 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 paikneb projekteerimisalal (koos puhvriga 150 m) maaparandussüsteemi eesvool pikkusega 0,38 km. Kasvukohatüübiks on määratud angervaksa kasvukoht 100% süsteemi üldpindalast (8,34 ha). KMA-s on hinnatud angervaksa kasvukohatüüp kuivendusest osaliselt mõjutatuks (eraldis jääb osaliselt kraavi mõjualasse, ehk 150 m puhvri sisse). Mõju hinnatakse märjale kasvukohatüübile ainult uute kraavide projekteerimisel kraavidest mõjutamata alasse. Metsaparandusobjektiga piirnevad või objekti maa-alal asuvad looduskaitsealised või muud olulist väärtust omavad objektid puuduvad.

3.9.2 Jäätmekäitluskava

Projektiga ette nähtud tööde käigus tekib ehitusjäätmeid – eelkõige betoon, vähesel määral ehituseks ebasobivad 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 olemasoleva metsateega külgnevatelt kraavidelt. Mujal paiknevad olemasolevad puud ja põõsad on ette nähtud säilitada maksimaalselt olemasoleval kujul ning tuleb vajadusel ehitustööde vältel kaitsta nõuetekohaselt. Eriti tuleb tähelepanu pöörata kuusenoorendiku taimede kaitsele – kuusetaimede ümberistutus tuleb kokku leppida RMK-ga. Üldiselt on kogu projektiga haaratava ala ulatuses kõrghaljastus piisavalt kaugel projekti realiseerimiseks ning nähtavuste tagamiseks.

Käesolevas projektis on haljastuse ulatuseks arvestatud projekteeritud 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.

Eemaldatakse likvideerimisele määratud betoonruup.

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