

Mnt nr 52 Viljandi – Rõngu km 0,100 - 11,600
Viljandi – Holstre lõik

Seletuskiri

Tellija:

Maanteeameti lääne regioon

Suur-Posti 20
80017 Pärnu
tel 446 4600, faks 446 4610
e-post: info.laane@mnt.ee

kontaktisik: Mario Kirt
e-post: mario.kirt@mnt.ee
Tel 435 5631
Riia mnt 1, 71011 Viljandi

Projekteerija:

Reaalprojekt OÜ

Tallinna 45
71008 Viljandi
tel 433 6144
e-post: uku@reaalprojekt.ee

projektijuht: Uku Audova, tel 434 5249

1	ÜLDOSA	4
1.1	Projekti koostamise eesmärk ja alused	4
2	OLEVA OLUKORRA KIRJELDUS	8
2.1	Olev situatsioon	8
2.2	Liiklusõnnetuste statistika	22
2.3	Geodeetilised uuringud	23
2.4	Ehitusgeoloogilised ja hüdrogeoloogilised tingimused	24
2.5	Muinsuskaitse objektid	24
2.6	Keskkonnakaitse objektid	24
3	PROJEKTLAHENDUS	27
3.1	Projekti üldandmed	27
3.2	Plaani- ning vertikaallahendus	28
3.2.1	Maantee	28
3.2.2	Jalgratta- ja jalgteed	29
3.2.3	Ristmikud ja mahasõidud	30
3.2.4	Parklad	32
3.3	Katend	33
3.3.1	Katendi konstruktsioon	33
3.4	Liikluskorraldus	37
3.4.1	Üldosa	37
3.4.2	Ehitusaegne liikluskorraldus	37
3.4.3	Liiklusmärgid	37
3.4.4	Teemärgised	38
3.4.5	Tähispostid	38
3.4.6	Põrkpiire ja torupiire	38
3.4.7	Bussipeatused	39
3.5	Vee ärajuhtimine	39
3.5.1	Kraavid	39
3.5.2	Truubid	40
3.5.3	Sajuveekanaliseerimine ja drenaaž	41
3.6	Tehnovõrgud	44
3.6.1	Üldist	44
3.6.2	Siderajatised	45
3.6.3	Elektrivarustus	49
3.6.4	Välisvalgustus	49
3.6.5	Vee- ja kanalisatsioonitorustikud	49
3.6.6	Olemasolev põllumajandusdrenaaž	49
3.6.7	Olemasolev gaasitrass	49
3.6.8	Olemasolev vedelsõnniku survetrass	50
3.7	Rajatised	50
3.7.1	Puhkekohad	50
3.7.2	Piirdeaiad	50
4	TÖÖDE TEOSTAMINE	50
4.1	Üldosa	50

4.2	Tehnoloogia.....	52
4.2.1	Üldist.....	52
4.2.2	Ettevalmistustööd.....	52
4.2.3	Ehitustööd	53
4.3	Keskkonnakaitse.....	55
4.4	Kasutamis- ja hooldamisjuhend	56

1 ÜLDOSA

1.1 Projekti koostamise eesmärk ja alused

Riigimaantee nr 52 Viljandi - Rõngu km 0,100 - 11,600 Viljandi – Holstre lõigu remondi tehniline projekt on koostatud vastavalt Maanteeameti lääne regiooni tellimusele. Käesoleva projekti eesmärgiks on riigimaantee nr 52 Viljandi – Holstre lõigu liiklusohutuse taseme parandamine, sõidumugavuse tõstmine ning majanduslikult tasuvate lahenduste leidmine ja vajadusel tehniliselt vajaliku teemaa määramine. Eesmärgiks on projekteerida tehniliselt optimaalsed ja finantsiliselt mõistlikud lahendused. Projekteeritav maanteelõik asub Viljandi maakonnas Viljandi vallas Vardja ja Holstre külades.

Käesoleva koondprojekti koosseisu kuuluvad järgmised kaustad v. lisad, mis on koostatud antud projekti käigus, kuid antakse välja eraldi kaustadena:

Köide 1 – Geoloogilised uuringud

Köide 2 – Liiklusuuringud, katendi tugevusarvutused

Köide 3 – Põhitee projektdokumentatsioon ja joonised.

Köide 4 – Välisvalgustus ja elektriliinide ümberehituse tööprojektid (Line Engineering OÜ, töö nr VP15028_EL)

Köide 5 – Eelarve (Tellijale)

Köide 6 – Keskkonnamõjude eelhindang (OÜ Hendrikson ja Ko töö nr 2470/15)

Köide 7 – Tööristlõiked (Digitaalselt)

Köide 8 – Krundijaotusplaanid (Tellijale)

Viljandi vallavalitsuse kontrollitud andmetel on käesoleva projektiga haaratud maa-alal kehtivad või algatatud järgmised planeeringud või muud projektid:

1. Holstre kooli maaüksuse (89801:001:0166) detailplaneering – AS Viljandi EKE Projekt 2002.a.;
2. Mesila maaüksuse (89801:001:0035) detailplaneering – EMP A&I OÜ 2009.a.

Töö teostamisel on aluseks võetud:

- Maanteeameti lääne regiooni tellimus ja projekti lähteülesanne (täpsustatud töökoosoleku protokollides);

- OÜ GPP poolt 2015. a. juunis koostatud maa-ala topo-geodeetiline alusplaan M 1:500, töö nr G1-3007-2015;
- OÜ Reaalprojekt poolt 2010 - 2011. a. koostatud mnt 52 Viljandi – Rõngu km 0,1-5,1 teelõigu remondi tehniline projekt, töö nr V62-10;
- OÜ Reaalprojekt poolt 2011 - 2012. a. koostatud mnt 52 Viljandi – Rõngu km 10,5-11,6 teelõigu remondi tehniline projekt, töö nr V70-11
- OÜ Reaalprojekt poolt 2015. a. augustis teostatud geoloogilised uurimistööd km 5,2-11,6 töö GL15056, lõigu km 0,1-5,2 geoloogilised uuringud toimusid 2010. a. juulis projekti V62-10 koosseisus;
- Olevate katastriüksuste ja kinnistute piirid.

Projekteerimisel on lähtutud järgmistest normdokumentidest ja juhenditest:

- 1) Ehitusseadustik;
- 2) Tee projekteerimise normid (MTM 05.08.2015 määrus nr 106);
- 3) Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded (MTM 02.07.2015 määrus nr 82);
- 4) Ehitusmaterjali ja -toote nõuetele esitatavad nõuded ja nende nõuete vastavuse tõestamise kord (MTM 22.09.2014.a määrus nr 74);
- 5) Liikluskorralduse nõuded teetöödel (MTM 13.07.2015.a määrus nr 90);
- 6) Tee ehitamise kvaliteedinõuded (MTM 03.08.2015.a määrus nr 101);
- 7) Teetööde tehnilised kirjeldused, versioon 02.01.2015;
- 8) Teatiste, ehitus- ja kasutusloa ja nende taotluste vorminõuded ning teatiste ja taotluste esitamise kord (MTM 19.06.2015.a määrus nr 67);
- 9) Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja esitamisele esitatavad nõuded (MTM 04.09.2015.a määrus nr 115);
- 10) Omanikujärelevalve tegemise kord (MTM 02.07. 2015.a määrus nr 80);
- 11) Tee seisundinõuded (MTM 14.07.2015.a määrus nr 92);
- 12) Tee ohutuse määramise tingimused ja nõuded tee ohutuse määramisele (MTM 25.06.2015 määrus nr 70);
- 13) EVS 901-1:2009 Tee-ehitus. Osa 1: Asfaltsegude täitematerjalid.;
- 14) EVS 901-2:2009 Tee-ehitus. Osa 2: Bituumensideained.;
- 15) EVS 901-3:2009 Tee-ehitus. Osa 3: Asfaltsegud.;
- 16) EVS 901-20:2013 Katsemeetodid. Osa 20: Filtratsioonimooduli määramine.;
- 17) EVS-EN 12697-16:2004 Asfaltsegud. Kuuma asfaltsegu katsemeetodid. Osa 16: Vastupanu naastrehvide toimele (meetod A)
- 18) EVS-EN 12697-22:2004 + A1:2007 Asfaltsegud. Kuuma asfaltsegu katsemeetodid. Osa 22: Rattaroopa katse;
- 19) EVS-EN 13285:2010 Sidumata segud. Spetsifikatsioon;

- 20) EVS-EN 13242:2006 + A1:2008 Ehitustöödel ja tee-ehituses kasutatavad sidumata ja hüdrauliliselt seotud täitematerjalid.;
- 21) EVS-EN 13282-1:2013 Hüdrauliline teesideaine. Osa 1: Kiirkivistuv hüdrauliline teesideaine. Koostis, spetsifikatsioonid, vastavuskriteeriumid;
- 22) EVS-EN 13282-3:2013 Hüdrauliline teesideaine. Osa 3: Vastavushindamine;
- 23) EVS 814:2003 Normaalebetooni külmaskindlus. Määratlused, spetsifikatsioonid ja katsemeetodid;
- 24) EVS-EN 206-1:2007 Batoon. Osa 1: Sertifitseerimine, toimivus, tootmine ja vastavus;
- 25) EVS-EN 1340:2003 + AC:2006 Batoonist äärekivid. Nõuded ja katsemeetodid.;
- 26) EVS 613:2001/A1:2008 Liiklusmärgid ja nende kasutamine;
- 27) EVS-EN 12899:2007 Vertikaalsed liikluskorraldusvahendid;
- 28) EVS 614:2008 Teemärgised ja nende kasutamine;
- 29) EVS-EN 12271:2007 Pindamine: Nõuded;
- 30) EVS 843:2003 Linnatänavad;
- 31) Liiklusmärkide ja teemärgiste tähendused ning nõuded fooridele (MKM 22.02.2011 määrus nr 12);
- 32) Riigimaanteedel asuvate sildade, viaduktide, truupide ja tunnelite projekteerimisnõuete täpsustamine (MA peadirektori 29.02.2008. a käskkiri nr 55);
- 33) Muldkeha projekteerimise, ehitamise ja remondi juhised. (2014-03, MA peadirektori 18.03.2014.a käskkiri nr 0107);
- 34) Muldkeha ja drenkihi projekteerimine. Filtratsioonimooduli määramine (MA peadirektori 14.02.2013 käskkiri nr 0069);
- 35) Riigimaanteedele paigaldatavatele liiklusmärkidele nõuete kehtestamine (MA peadirektori 21.06.2013 käskkiri nr 0237);
- 36) Geosünteedide kasutamise juhised (MA peadirektori 29.12.2006.a käskkiri nr 264);
- 37) Killustikust katendikihtide ehitamise juhend (2012-2, MA peadirektori 30.04.2012.a käskkiri nr 0167);
- 38) Teehoiutöödel kasutatava killustiku purunemiskindluse määramine (MA peadirektori 18.04.2006.a käskkiri nr 98);
- 39) Muldkeha pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised (MA peadirektori 29.12.2006.a käskkiri nr 264);
- 40) Sidumata segust aluskihi mineraalmaterjalist proovivõtu katsemetoodika kehtestamine (MA peadirektori 30.07.2010 käskkiri nr 230);
- 41) Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised (2014-15, MA peadirektori 25.11.2014.a käskkiri nr 0315);
- 42) Juhised passiivse ohutuse tagamiseks teedel sõidukiipiirdesüsteemide abil (2014-1, MA peadirektori 07.07.2014.a käskkiri nr 0200);
- 43) Freesipuru kasutamine (MA peadirektori 16.09.2010 käskkiri nr 270);
- 44) Kaltsiumkloriidiga tolmutõrje tegemise juhised (MA peadirektori 12.12.2007.a käskkiri nr 255);

- 45) Pindamisjuhhis (2014-2, MA peadirektori 13.02.2014.a käskkiri nr 0063);
- 46) Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja esitamisele esitatavad nõuded (Majandus- ja taristuministri 04.09.2015.a määrus nr 115);
- 47) Riigimaanteede ehitus- ja remonttööde vastuvõtu eeskiri (MA peadirektori 09.10.2014.a käskkiri nr 0282);
- 48) Nõuded riigimaanteede teekatete märgistustöödele (MA peadirektori 30.12.2004.a käskkiri nr 215);
- 49) Teehoolde järelevalve juhend (MA peadirektori 22.06.2011.a käskkiri nr 295);
- 50) Bituumeni pindaktiivsest lisandist (MA ringkiri 04.06.2007.a nr 11-4.1/1812);
- 51) Teede ehituse ja remondi kvaliteedi ja tööprogrammi tagamise plaani koostamise ja täitmise juhend- (Maanteeameti peadirektori 25.06.2015.a käskkiri nr 0181);
- 52) Eelteade ehitustööde alustamise kohta – standardvorm;
- 53) Info tööde ja piirangute kohta maanteel – standardvorm;
- 54) Akt tee hoolde tegemise kohta remondi ajal – standardvorm;
- 55) AKT pindamisobjektide ettevalmistustööde vastuvõtmiseks - standardvorm.

Projekti koosseisus antud töömahtude koondtabeli (hinnapakkumuste loetelu) koostamise aluseks on Maanteeameti poolt väljatöötatud “Teetööde tehnilised kirjeldused”. Teetööde tehnilise kirjelduste infosüsteem asub Riigiportaalil aadressil: <http://www.eesti.ee/portaal/this.index> Lisainfot on võimalik leida ka Maanteeameti koduleheküljelt: <http://www.mnt.ee/atp/?id=1457>

2 OLEVA OLUKORRA KIRJELDUS

2.1 Olev situatsioon

Vaadeldav maantee nr 52 lõik km 0,100 – 11,600 paikneb Viljandi maakonnas Viljandi vallas Vardja ja Holstre külades. Maanteelõik on üldjuhul põhja-lõuna suunaline. Esimese nelja kilomeetri osas on pikk vahepealsete sirgetega vasakkurv, järgmise kilomeetri jooksul keerab tee paremale ja siis jätkub pikk väikeste painetega sirge. Trassi lõpuosas Holstre keskuses on teel arvestatav S-kurv. Kõrguslikult algab maanteelõik Viljandi järve äärest ja kulgeb Sakala kõrgustiku vahelduval maastikul. Maanteelõigu telje absoluutkõrgused on vahemikus 51,2 – 103,7 m. Sõidutee pind on madalaim lõigu alguses ning kõrgeim lõigu lõpuosas. Tänu kõrguslikule varieerumisele valguvad pinnaveed tee äärde ja imuvad pinnasesse või juhatakse madalamates kohtades põikkraavidega teest eemale. Kergliiklejad liiguvad sõidutee servas, võimalusel tugipeenral. Teetamm ei ole küll kõrge, kuid on üsna kitsas, mistõttu puudub kergliiklejatel ohutu liikumisruum. Maanteelõik ja ristmikud on valgustamata, ainus amortiseerunud valgusti tee ääres paikneb Holstres. Tee ääres on rohkesti haritavat maad, mis reeglina on maaparandussüsteemidega kuivendatud. Maanteelõigu kate (ülemine kiht mustsegu MSE 20) on ehitatud 1967-68. a. (üksikud lühikesed lõigud 1994.a. – ülemine kiht kergasfaltbetoon KAB 16) ning pinnatud viimati 2007-2009. a., alates km 7 on kate pinnatud 2014.a. Katte keskmine laius on 10,1m, ristmikevahelistel aladel on kate laius vahemikus 9,2m lõigu alguses kuni 6,8m lõigu lõpus. Sõidutee laius on 6,0m. Tugipeenarde laiust Teeregister ei anna ning visuaalselt on peenrad kitsad ja kinni kasvanud. Lõik vastab oma parameetrite poolest IV (esimene osa) ja V (tagumine osa) klassi maanteele. Keskmine liiklussagedus on 2511 sõidukit ööpäevas kuni mnt 53 ristmikuni ning 1728 sõidukit ööpäevas sealt edasi lõigu lõpuni, raskeliikluse osakaalud on vastavalt 9,2% ja 5,2% (Teeregistri 2014. a. andmed). Täpsemad andmed liiklussageduste muutumise ja prognoosi kohta on toodud käesoleva töö koosseisus olevas liiklusuuringute aruandes. Katte tasasus IRI on vahemikus 2,97 – 5,67 mm/m (2014. a. andmed – keskm 3,76) ning Emod vahemikus 450,3-146,8 (1999. a. andmed – keskm 241,7). Roopasügavus on vahemikus 4-40mm (2014.a. andmed, keskm. 13,3mm). Defektidest esineb põikpragusid, kitsaid piki- ja vuugipragusid, võrkpragunemist ning servadefekte. Plaanikõverike raadiused ja pikinähtavus ei vasta igal pool nõuetele ja seetõttu on lõiguti sõidukiirust piiratud. Liikluskorraldusvahendid on heas seisukorras ja arusaadavad. Piirdeid on lühikestel lõikudel objekti alguses.

Planeeritav remonditav teelõik algab mnt 92 Tartu- Viljandi – Kilingi-Nõmme ringristmiku töömahtude piirist (vt järgnevat fotot). Lõigu algusest kuni km 0,5 kulgeb sõidutee kaitsealuse Viljandi maastikukaitseala piiril ja lisaks on tee ääres III kaitsekategooria ahtalehise ängelheina kasvukoht – tee-ehitusel arvestada Keskkonnaameti nõuetega.



Km 0,5 asub paremal pool sõiduteed lai kruusane ala, mida kasutatakse Viljandi puhke- ja matkarajale suundumisel parklana (vt järgnevat fotot).



Km 0,8 paikneb ebastandardse liiklusskeemiga Viiratsi puistee mahasõit, kus sõidusuunad on teineteisest eraldatud suurema eraldusribaga (vt järgnevat fotot). Vahetult enne mahasõitu kulgeb üle tee madalpinge õhuliin. Mahasõidule järgneb Viiratsi bussipeatus mõlemal pool teed, kus platvormid on amortiseerunud ja ootekojad puuduvad.



Km 1,2 on ristumine kohalike teedega 8920027 Iva tee vasakule ja 8920026 Sammuli - Jõngu tee paremale. Mõlemad ristuvad teed on kruuskattega ning üsna laiaks sõidetud (vt järgnevat fotot). Alates nendest mahasõitudest kuni objekti lõpuni kulgeb sõidutee ääres optiline sidekaabel, mis kulgeb tee alt läbi ning jätkub vasakul pool tee servas – ettevaatust tee-ehitustöödel. Vahetult peale ristmikku kulgevad üle tee kaks keskpinge õhuliini.



Km 2,0 paikneb paremal Raba talu puiestee, mis on kindral J. Laidoneri sünnipaik ja mida külastab hulk inimesi, sealhulgas lastegrupid. Hetkel on üks parkimisevõimalus kohe allée otsas sõidutee ääres ning kui see on täis, pargitakse 100 m edasi olevas kruuskattega parklas (vaata järgmisi fotosid.)



Km 2,4 kulgeb üle sõidutee keskpinge õhuliin.

Km 2,6 paikneb paremal pool teed Pingu bussipeatus. Tasku on kujundatud järgneva ristmiku aeglustusrajast, platvorm on amortiseerunud ja ootekoda puudub (vt järgnevat fotot), mis näitab tüüpilist bussipeatuse seisukorda remondilõigul.



Bussipeatusel järgneb vasakkurv üle mäenõlva, millele järgneb ristmik maanteega 53 Laidu tee (vt järgnevat fotot). Nähtavus ristmikule lähenedes on piiratud, nagu eelnevalt fotolt on näha. Lisaks Laidu tee ristmikule läheb samast kohast vasakule mahasõit kinnistule. Ristmiku piirkonnas on sõidutee läheduses maaparandussüsteem – tee-ehitustöödel arvestada Põllumajandusameti nõuetega.



Peale ristmikku on vasakul pool teed Pingu bussipeatus, kus laiendiks on lisarada sõidutee serval, võimaldamaks vajadusel mööda sõita Laidu teel vasakpööret sooritavatest sõidukitest, platvorm ja ootekoda puuduvad.

Km 2,9 piirkonnas kulgeb sõidutee alt läbi optiline sidekaabel, mis edasi paikneb paremal sõidutee servas – ettevaatust ehitustöödel.

Km 3,4 on mahasõit paremale Mustriku teele (tee nr 8920002). Enne mahasõitu kulgeb üle tee side õhuliin. Peale mahasõitu kõigepealt vasakul ja siis paremal paiknevad Laidu bussipeatused. Vasakpoolisel on tasku, platvorm ja ootekoda (vt järgnevat fotot), parempoolisel on tasku ja platvorm, ootekoda puudub.

Km 3,4 kuni km 4,1 kulgeb paremal sõidutee läheduses gaasitrass, mis km 3,6 ja km 4,1 piirkonnas läheb sõidutee alt läbi – ettevaatust tee-ehitustöödel.



Km 3,6 piirkonnas kulgeb sõidutee alt paremale maaparandusehitise eesvool Päia, mille truup on amortiseerunud ja vajab igal juhul puhastamist, võimalusel väljavahetamist. Enne truupi kulgeb üle tee side õhuliin.

Km 3,7 kulgeb üle tee keskpinge õhuliin, ettevaatust ehitamisel.

Km 4,1 kulgeb vasakule Rakvere Farmide mahasõit (vt järgnevat fotot). Enne mahasõitu vasakul ja peale mahasõitu paremal paiknevad Seakombinaadi bussipeatused, kus on taskud, platvormid ja paviljonid. Peale mahasõitu läheb tee alt läbi optiline sidekaabel – ettevaatust teetöödel.



Km 4,4 kulgeb tee alt läbi Sooba oja (Laidu oja) üheavaline betoonist nelikant-truup, mis käesoleva projekti lähteülesande järgi tuleb asendada, kuna tee asukoht muutub (vt järgnevat fotot). Tee ülevaatuse hetkel oli truup umbes allavoolu rajatud kopratammi tõttu. Ehitustööd teostada vastavalt Keskkonnaameti nõuetele, vajadusel taotleda vee erikasutusluba. NB! Truubi asukohas kaks keskpinge õhuliini üle sõidutee ning optiline sidekaabel sõidutee kõrval paremal – ettevaatust teetöödel. Truubi piirkonnas on tee plaanilise ja kõrgusliku lahenduse tõttu kiiruspiirang 70km/h mõlemale sõidusuunale.



Km 4,8 on mahasõit vasakule Laose teele (tee nr 8920004). (Vt järgnevat fotot).



Km 5,1 paremale mahasõit Ugala teele (tee nr. 8920001). Kahe mahasõidu vahel asuvad Kangilaski bussipeatused, kus on katte laiendid, platvormid ja vasakul pool ootekoda. Bussipeatuste piirkonnas kulgeb tee alt läbi vedelsõnniku survetrass (kaks toru – asukoht geoalusel orienteeruv) – ettevaatust tee-ehitustöödel.

Km 5,5 piirkonnas kulgeb üle sõidutee madalpinge õhuliin ning sõidutee alt läheb läbi optiline sidekaabel, mis edasi kulgeb sõidutee vasakul küljel.

Km 5,8 - 10,65 paikneb vasakul pool teed kaitsealuse Loodi looduspargi territoorium, mille kaitsevööndi kõrval tee-ehitus toimub. Järgida Keskkonnaameti nõudeid.

Km 6,6 paikneb Nõmme ristmik, kus mnt 52-ga lõikuvad mnt 24160 Loodi - Nõmme paremal ja mnt 24161 Nõmme – Supsimari vasakul (vt järgnevat fotot). Enne ristmikku paiknevad mõlemal pool teed Nõmme bussipeatused laienduste, platvormide ja ootekodadega. Ristmiku piirkonnas on kehtestatud kiiruspiirang 70 km/h mõlemal sõidusuunal. Ristmikut iseloomustab raskeliikluse suur osakaal, kuna Loodi-Nõmme teel paiknevad Pombre ja Nõmme–Koordi (Pirmastu) maardlad mitmete liiva- ja kruusakarjääridega, mis on aktiivses kasutuses. Peale ristmikku kulgevad tee all madalpinge kaabel ja tee kohal keskpinge õhuliin – ettevaatust ehitustöödel.



Km 7,3 piirkonnas paiknevad mõlemal pool teed Pirmastu bussipeatused laienduste ja platvormidega, vasakul pool on ootekoda.

Km 7,5 on mahasõidud Veneküla – Tuka tee (tee nr 5700007) vasakule ja Pirmastu tee (tee nr 5700006) paremale (vt järgnevat fotot). Ristmiku piirkonnas kulgeb üle sõidutee madalpinge õhuliin.



Km 7,6 piirkonnas paikneb vasakul pool teed Kõrtsi veehoidla, mille piiranguvööndit olemasolev maantee läbib. Ehitustöödel arvestada Keskkonnaameti nõuetega. Km 7,6 ja km 7,8 piirkonnas kulgeb üle sõidutee kaks side õhuliini – ettevaatust tee-ehitustöödel. Km 8,0 piirkonnas kulgeb üle sõidutee keskpinge õhuliin. Km 8,2 mahasõit vasakule Veneküla – Tuka tee (tee nr 5700007).

Km 8,3 piirkonnas kulgeb üle sõidutee madalpinge õhuliin. Km 8,6 piirkonnas kulgeb üle sõidutee keskpinge õhuliin. Km 8,6 kuni km 9,9 kulgeb maantee kaitsealuse Loodi looduspargi territooriumil – tee-ehitusel arvestada Keskkonnaameti nõuetega.

Km 9,0 kulgeb sõidutee alt läbi Pirmastu II riiklik eesvool ning tee kulgeb selles piirkonnas täiendavalt veel ka Elveti oja piiranguvööndis.

Km 9,3 paiknevad tee ääres Viisu bussipeatused laienduste ja platvormidega, vasakul on ootekoda.

Km 9,6 piirkonnas kulgeb üle maantee madalpinge õhuliin ning km 9,7 piirkonnas keskpinge õhuliin.

Km 10,2 – 10,5 kulgeb maantee Pirmastu paisjärve kaitsevööndis – tee-ehitusel arvestada Keskkonnaameti nõuetega. Km 10,3 piirkonnas kulgeb sõidutee alt läbi sidetrass.

Km 10,6 kulgeb üle tee keskpinge õhukaabel.

Km 10,7 paikneb maanteest vasakul kaitsealune Holstre mõisa magasiait ning maantee kulgeb selle piiranguvööndis – tee-ehitusel arvestada Muinsuskaitseameti nõuetega. Samas piirkonnas kulgeb tee alt läbi optiline sidekaabel, mis kulgeb objekti lõpuni sõiduteest paremal – ettevaatust tee-ehitustöödel.

Km 10,8 algab Holstre külale eelnev kiiruspiirang 70km/h paremale sõidusuunale. Samas kulgevad sõidutee alt olemasoleva truubi juures läbi sidekaablid – tähelepanu tee-ehitustöödel.

Km 10,85 algab Holstre asulasisene liikluskorraldus kiiruspiiranguga 50km/h mõlemal sõidusuunal.

Km 11,0 paikneb ristmik, kus mnt-le 52 suubub paremalt mnt 24165 Paistu – Holstre. Alates sellest ristmikust toimub kergliiklejate arvestatav liikumine sõidutee servas, samas autoliikluses ei ole nähtavus kõige parem (vt järgnevat fotot). Ristmiku piirkonnas kulgeb üle sõidutee side õhuliin.



Km 11,1 paiknevad mõlemal pool teed Holstre bussipeatused. Laiendused on, amortiseerunud madal platvorm on paremal ja ootekojad mõlemal pool teed (vt järgnevat fotot). Peatuste piirkonnas on ka ülekäigurada, mille otstes jalgteid ei ole. Ala valgustab üks amortiseerunud latern teest vasakul. Piirkonnas kulgevad üle sõidutee madalpinge õhuliin ja side õhuliin. Enne vasakpoolset bussipeatust paiknev vahetult tee ääres kaitsealune Holstre mõisa valitsejamaja, mille kaitsevööndis tee-ehitustööd toimuvad – arvestada Muinsuskaitseameti nõuetega.



Km 11,15 paikneb ristmik, kus mnt-le 52 suubub vasakult mnt 24164 Holstre – Mõnnaste (vt järgnevat fotot). Ristmiku piirkonnas kulgeb tee alt optiline sidekaabel – ettevaatust ehitamisel. Vahetult enne ristmikku kulgeb paremale õueala liikluskorraldusega Holstre kooli tee (tee nr 5700195), mis viib Holstre kooli juurde.



Km 11,2 lõpeb asulasisene liikluskorraldus. Km 11,3 paikneb sõidutee kõrval paremal suurrabakiili ja tiigikonna püsielupaik. Tee-ehitusel arvestada Keskkonnaameti nõuetega.

Km 11,3 piirkonnas kulgeb üle sõidutee keskpinge õhuliin – ettevaatust tee-ehitustöödel.

Km 11,45 piirkonnas kulgevad sõidutee all madalpinge maakaabel ja optiline sidekaabel.

Objekt lõpeb km 11,67 sirgel teelõigul enne mahasõite Sepa ja Allikate kinnistutele kokkuviiemisega olemasoleva kattega (vt järgnevat fotot).



Projekteeritud lõigul on järgmised lõikumised kommunikatsioonidega:

- *sidekaabliga Pk 6+78 (Eesti Telekom);*
- *sidekaabliga Pk 6+83 (Elektrilevi);*
- *madalpinge õhuliiniga Pk 7+92 (Elektrilevi);*
- *sidekaabliga Pk 11+83 (ELA SA);*
- *keskpinge õhuliiniga Pk 11+88 (Elektrilevi);*
- *keskpinge õhuliiniga Pk 12+06 (Elektrilevi);*
- *keskpinge õhuliiniga Pk 24+54 (Elektrilevi);*
- *sidekaabliga Pk 29+22 (ELA SA);*
- *side õhuliiniga Pk 33+85 (Eesti Telekom);*
- *gaasitrassiga Pk 35+75 (Varmata);*
- *keskpinge õhuliiniga Pk 36+60 (Elektrilevi);*
- *gaasitrassiga Pk 40+84 (Varmata);*
- *sidekaabliga Pk 41+45 (ELA SA);*
- *keskpinge õhuliiniga Pk 44+99 (Elektrilevi);*
- *keskpinge õhuliiniga Pk 45+31 (Elektrilevi);*
- *vedelsõnniku survetrassiga Pk 50+44 (Rakvere Farmid);*
- *madalpinge õhuliiniga Pk 54+61 (Elektrilevi);*
- *sidekaabliga Pk 55+00 (ELA SA);*
- *madalpinge maakaabliga Pk 66+15 (Elektrilevi);*
- *keskpinge õhuliiniga Pk 67+67 (Elektrilevi);*
- *madalpinge õhuliiniga Pk 74+91 (Elektrilevi);*
- *side õhuliiniga Pk 77+71 (Eesti Telekom);*
- *keskpinge õhuliiniga Pk 80+37 (Elektrilevi);*
- *sidekaabliga Pk 82+77 (Eesti Telekom);*
- *sidekaabliga Pk 82+79 (Eesti Telekom);*
- *madalpinge õhuliiniga Pk 83+18 (Elektrilevi);*
- *keskpinge õhuliiniga Pk 85+80 (Elektrilevi);*
- *madalpinge õhuliiniga Pk 96+61 (Elektrilevi);*
- *keskpinge õhuliiniga Pk 97+41 (Elektrilevi);*
- *sidekaabliga Pk 102+71 (Eesti telekom);*
- *keskpinge õhuliiniga Pk 106+53 (Elektrilevi)*
- *sidekaabliga Pk 107+14 (ELA SA);*
- *kahe sidekaabliga Pk 107+92 (Eesti Telekom);*
- *madalpinge õhuliiniga Pk 109+99 (Elektrilevi);*

- veetrassiga Pk 110+02 (Ramsi VK);
- veetrassiga Pk 110+87 (Ramsi VK);
- madalpinge õhuliiniga Pk 110+92 (Elektrilevi);
- side õhuliiniga Pk 111+05 (Eesti Telekom);
- sidekaabliga Pk 111+40 (ELA SA);
- veetrassiga Pk 111+42 (Ramsi VK);
- keskpinge õhuliiniga Pk 112+84 (Elektrilevi);
- madalpinge maakaabliga Pk 114+23 (Elektrilevi);
- sidekaabliga Pk 114+61 (ELA SA).

Projekteeritud lõigul on järgmised paralleelkulgemised kommunikatsioonidega:

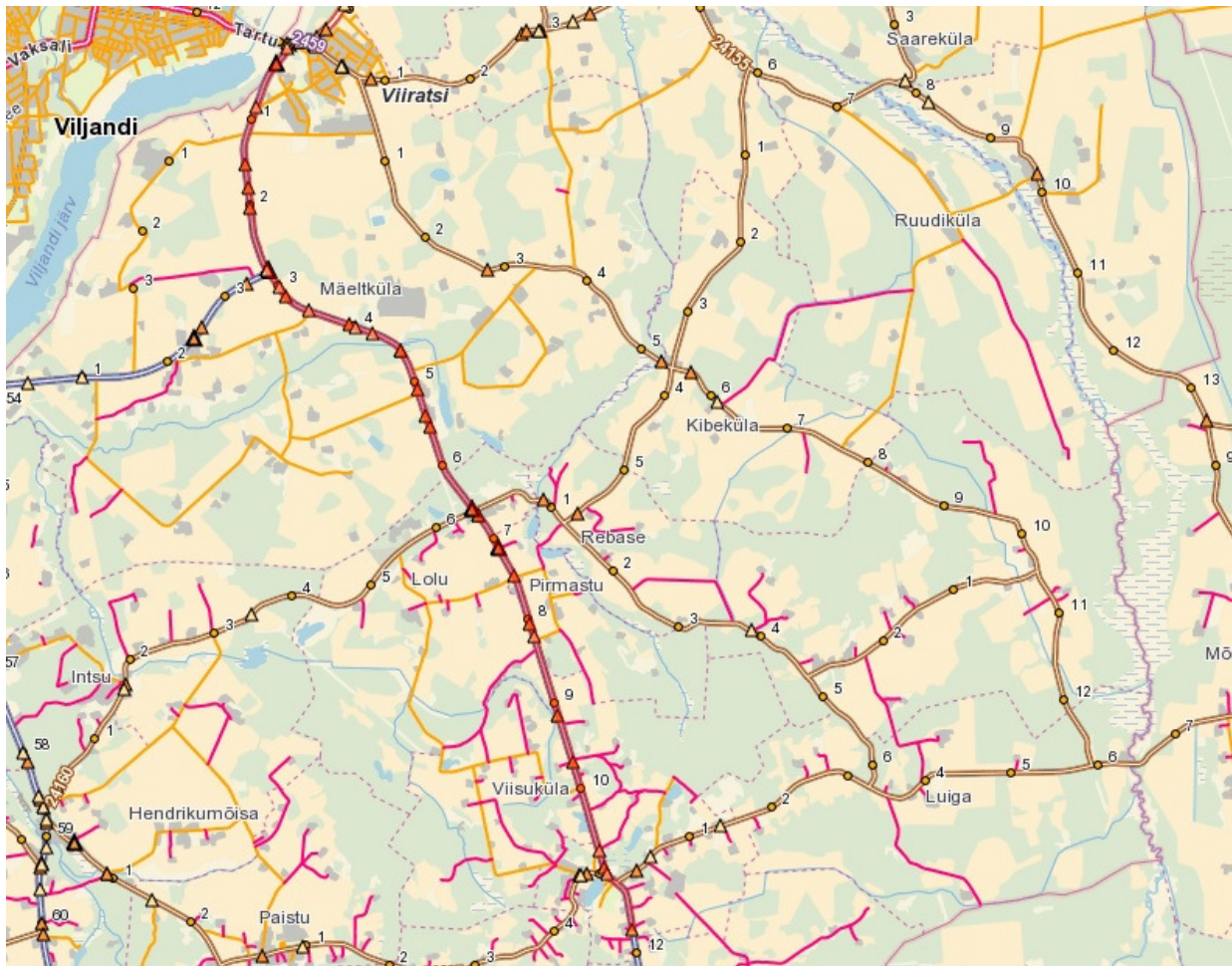
- *sidekaabliga paremal Pk 3+00 – 54+72 (Eesti Telekom) – kasutusest väljas, kulgeb ka jalgratta- ja jalgte (JJT) ja parkla all;*
- *sidekaabliga paremal Pk 6+82 – 11+73 (Eesti Telekom) – osaliselt JJT all;*
- *sidekaabliga vasakul Pk 11+55 – 29+22 (ELA SA);*
- *sidekaabliga vasakul Pk 15+12 – 33+85 (Eesti Telekom);*
- *sidekaabliga paremal Pk 29+22 – 55+00 (ELA SA) – jääb trassi õgvendamisel Sooba oja (Laidu oja) piirkonnas uue tee alla;*
- *gaasitrassiga paremal Pk 34+32 – 40+84 (Varmata);*
- *gaasitrassiga paremal Pk 34+48 – 35+71 (Varmata);*
- *vedelsõnniku survetrassiga vasakul Pk 48+12 – 50+34 (Rakvere Farmid);*
- *sidekaabliga vasakul Pk 55+00 – 107+14 (ELA SA);*
- *kahe madalpinge maakaabliga paremal Pk 66+15 – 66-74 (Elektrilevi);*
- *keskpinge maakaabliga paremal Pk 66+75 – 67+25 (Elektrilevi);*
- *madalpinge õhuliiniga vasakul Pk 74+88 – 77+83 (Elektrilevi);*
- *side õhuliiniga vasakul Pk 74+88 – 75+87 (Eesti Telekom);*
- *side õhuliiniga paremal Pk 75+87 – 77+77 (Eesti Telekom);*
- *sidekaabliga paremal Pk 77+77 – 107+62 (Eesti Telekom);*
- *madalpinge õhuliiniga vasakul Pk 82+23 – 84+45 (Elektrilevi);*
- *sidekaabliga paremal Pk 82+79 – 107+92 (Eesti Telekom);*
- *sidekaabliga vasakul Pk 82+80 – 84+51 (Eesti Telekom);*
- *sidekaabliga vasakul Pk 84+45 – 84+56 (Eesti Telekom);*
- *keskpinge õhuliiniga vasakul Pk 86+34 – 99+18 (Elektrilevi);*
- *madalpinge õhuliiniga vasakul Pk 96+61-97+38 (Elektrilevi);*
- *sidekaabliga vasakul Pk 107+04 – 107+92 (Eesti Telekom);*
- *sidekaabliga paremal Pk 107+14 – 116+76 (ELA SA);*
- *madalpinge õhuliiniga vasakul Pk 108+24 – 109+19 (Elektrilevi);*
- *side õhuliiniga paremal Pk 108+39 – 114+03 (Eesti Telekom);*

- sidekaabliga paremal Pk 111+43 – 116+76 (Eesti Telekom.)

Kommunikatsioonide kulgemine on antud ainult põhitee piketaži järgi. Ehitustöödel arvestada, et lõikuvad kommunikatsioonid lõikuvad tõenäoliselt ka sõidutee kõrval kulgevate jalgratta- ja jalgteede ning parklatega ja paralleelselt kulgevad kommunikatsioonid võivad lõikuda ka ristmike ning mahasõitudega.

2.2 Liiklusõnnetuste statistika

Käesoleva projekti üheks eesmärgiks on liiklusohutuse tõstmine maanteelõigul. Teeregistri andmetel on maanteelõigul ajavahemikus 2000 – 2014.a. toimunud 40 rasket liiklusõnnetust, kus osales 62 sõidukit, hukkus 4 ja sai vigastada 47 inimest. Liiklusõnnetused on jaotunud ühtlaselt kogu tee ulatuses, kuid põhiliselt ristmike ja mahasõitude piirkonnas (vt järgnevat fotot).



Käesolevas töös on analüüsitud viimasel viiel aastal toimunud liiklusõnnetusi. Kokku toimus aastatel 2009 – 2014 11 rasket liiklusõnnetust, kus osales 16 sõidukit, hukkus 1 ja sai vigastada 23 isikut. Ainus hukkunuga liiklusõnnetus toimus 28.07.2012.a., kui ennelõunal leiti Laidu tee ristmiku lähistelt Suurbritannia numbrimärkidega sõiduauto, mille kõrval hukkunud meesterahvas. Õnnetuse täpne kellaaeg on teadmata, sõiduauto oli tulnud Laidu tee poolt ja sõitnud üle ristmiku.

Samas kohas toimus raske liiklusõnnetus ka 13.09.2014.a., kus Laidu teelt tulnud sõiduauto ei andnud teed peateel liikunud teisele sõiduautole, mille tulemusena sattus haiglasse 5 inimest.

Samal ristmikul toimus raske liiklusõnnetus ka 16.12.2011.a., kus põrkasid kokku kaks sõiduautot ja 1 inimene sai vigastada.

Kaks liiklusõnnetust on juhtunud Laidu oja piirkonnas. 24.12.2009.a. toimus kokkupõrge vastuliikuvate sõidukite vahel, kus vigastada sai 6 inimest ning 3.12.2011.a. öösel sõitis auto teelt välja ja paiskus katusele, vigastada sai 3 inimest.

Km 5,1 toimus 27.12.2014.a. kell 15:30 liiklusõnnetus, kus sõiduauto kaldus vastassuunavööndisse ja põrkas kokku teise sõiduautoga – kaks inimest sai vigastada.

Km 5,5 toimus 7.08.2009 kell 15:49 liiklusõnnetus (tagant otsasõit), kus sai vigastada üks inimene.

Km 6,5 Nõmme ristmiku piirkonnas toimus 17.09.2009.a. liiklusõnnetus, kus auto sõitis teel välja ja vigastada sai kaks inimest.

Km 8,0 lähistel juhtus 4.12.2013.a. kell 9:00 liiklusõnnetus, kus sõiduk paiskus teelt välja ning üks inimene sai vigastada.

Km 9,7 piirkonnas juhtus 9.12.2011.a. kell 22:20 liiklusõnnetus, kus sõiduk paiskus teelt välja ning üks inimene sai vigastada.

Ülaltoodud õnnetuste kokkuvõtteks võib öelda, et kolm õnnetust toimus mnt 52 ja mnt 53 Laidu tee ristmiku piirkonnas, kus nähtavus ristmikule lähenedes ei vasta normidele. Kaks õnnetust on toimunud Laidu oja piirkonnas, kus teel on terav kurv ning muutlik reljeef. Kuigi alal on kehtestatud kiiruspiirang, ei peeta sellest ilmselt alati kinni ja seetõttu juhtuvad õnnetused. Ülejäänud liiklusõnnetustest suurem osa on toimunud detsembrikuus, kus teeolud muutuvad külma tõttu keeruliseks. Ilmselt on õnnetustes oma süü ka teeoludel ja selle põhjuseks on vana teekate, mis on ebatasane ja roobastega, mistõttu pinnaveed ei valgu alati tee kõrvale.

2.3 Geodeetilised uuringud

Käesolevas töös on geoalusena kasutatud OÜ GPP tööd G1-3007-2015, juuni 2015.a. Geodeetilised uuringud on esitatud käesoleva projekti lisas eraldi aruandena.

2.4 Ehitusgeoloogilised ja hüdroteoloogilised tingimused

Geoloogilised uuringud on esitatud käesoleva projekti lisas eraldi aruandena.

2.5 Muinsuskaitse objektid

Projekteeritava maantee kõrval Pk 20+28 paremal paikneb kinnismälestis: Johan Laidoneri sünnikoha tähis (mälestis nr. 8457). Samuti kulgeb projekteeritav maantee vahemikus Pk 106+50 - 107+70 kaitsealuse Holstre mõisa magasiaida (mälestis nr 14602) ja vahemikus Pk 109+60 – 110+80 kaitsealuse Holstre mõisa valitsejamaja (mälestis nr 14601) kaitsevööndites. Mälestised ja nende kaitsevööndid on kantud plaanijoonisele. Mälestisel ja mälestise kaitsevööndis kehtivad Muinsuskaitseaduse §24 ja §25 tulenevad kitsendused. Peamised muinsuskaitse objektid ja kitsenduste osas tehtavad leevendused:

- Muinsuskaitseameti ja vallavalitsuse loata on keelatud ehitamine, kinnistu maakasutuse sihtotstarbe muutmine, teede, trasside ja võrkude rajamine ning remontimine, haljastus-, raie- ja kaevetööd.

Aladele, kuhu ei ulatu mälestist või selle kaitsevööndit, tuleb ehitustöödel arvestada kultuuriväärtusega leidude ja arheoloogilise kultuurikihi ilmsikstuleku võimalusega. Muinsuskaitseadusest tulenevalt (§§30-33, 41) on leidja kohustatud tööd katkestama, jätma leiu leiukohta ning teatama sellest Muinsuskaitseametile.

NB! Enne tööde alustamist tuleb võtta Muinsuskaitseametist luba tööde teostamiseks.

2.6 Keskkonnakaitse objektid

Lõigu algusest kuni km 0,5 kulgeb sõidutee kaitsealuse Viljandi maastikukaitseala (KLO1000279) piiril ja lisaks on tee ääres III kaitsekategooria ahtalehise ängelheina kasvukoht (Keskkonnaregistri loodusobjektide nimistus – KLO09317956).

Km 4,45 kulgeb tee alt läbi Sooba oja (Laidu oja) (Keskkonnaregistri veekogude nimistus VEE1139800) koos oma piiranguvööndiga.

Alates km5,8 kuni km 8,6 vasakul pool teed, km 8,6 – 9,9 mõlemal pool teed ja km 9,9 – 10,6 vasakul pool teed paikneb Loodi looduspark (KLO1000241).

Km 7,55 – 7,75 kulgeb olemasolev maantee Kõrtsi veehoidla (Keskkonnaregistri veekogude nimistus VEE2083750) piiranguvööndis.

Km 8,95 – 9,35 kulgeb maantee Everti oja (Keskkonnaregistri veekogude nimistus VEE1139600) piiranguvööndis.

Km 10,2 – 10,5 kulgeb maantee Pirmastu paisjärve (Keskkonnaregistri veekogude nimistus VEE2090310) piiranguvööndis.

Km 11,2 paikneb maantee kõrval paremal III kaitsekategooria liikide suur rabakiil ja tiigikonn elukoht (vastavalt KLO9200419 ja KLO9113591).

NB! Enne ehitustööde algust informeerida Keskkonnaametit, vajadusel taotleda vee erikasutusluba.

Käesoleva projekti koosseisu kuulub ka keskkonnamõjude eelhindang, milles on keskkonna teemat käsitletud põhjalikumalt.

Projekteeritav maanteelõik paikneb mitmete maaparandusobjektide vahetus läheduses. Põllumajandusametist saadud objektide torustikud on kantud geoalusele. Üldjuhul ei tohiks drenaažitorustik ehitusele ette jääda. Kui siiski juhtub, et ehituse käigus paljanduvad drenaažitorud või vigastatakse neid, tuleb sellest informeerida Põllumajandusametit.

Objekti kõrval paiknevad järgmised maaparandusobjektid:

- Viiratsi II (6020829300010) km 1,16 – 1,20 vasakul;
- Viiratsi II (611398001060) km 1,31 – 2,48 vasakul;
- Viiratsi II (6020828000030) km 1,5 – 2,33 paremal;
- Viiratsi II (6020828000020) km 2,33 – 2,62 paremal;
- Drenaažitorustik, mida PMA registris ei ole, km 2,5 -2,77 vasakul;
- Laidu II (6113980010060) km 2,65 – 3,59 paremal;
- Päia (6113980010060) km 2,92 – 3,85 vasakul;
- Päia eesvool (6113980010060) km 3,58 tee all;
- Sakala (6113980010070) km 4,63 – 4,71 vasakul;
- Sakala (6113980010050) km 4,70 – 4,98 paremal;
- Sakala (6113980010070) km 4,98 – 5,81 paremal;
- Sakala (6113960020010) km 5,81 – 5,95 paremal;
- Pirmastu I (6113960020010) km 6,67 – 7,49 paremal;
- Pirmastu II (3101930010160) km 6,71 – 6,88 vasakul;
- Pirmastu I (6113960020020) km 7,49 – 8,98 paremal;
- Pirmastu II (3101930010170) km 7,76 – 7,87 vasakul;
- Pirmastu II (6113960020020) km 7,87 – 8,07 vasakul;
- Pirmastu II (6113960030020) km 8,61 – 9,33 vasakul;
- Pirmastu II eesvool (6113960030020 km 9,04 tee all;
- Pirmastu II (6113960030030) km 9,37 – 9,75 ja km 10,51 – 10,68 paremal.

Lisaks tuleb tähele panna mõningaid drenitorusid olemasolevate teede all:

- Km 2,6 piirkonnas kulgevad drenitorud planeeritava parkla all;
- Km 2,78 kulgeb drenitoru mnt 53 Laidu tee alt läbi mnt 52 ja mnt 53 ristmiku piirkonnas;
- Km 2,92 kulgeb drenitoru maantee alt läbi;
- Km 6,58 kulgeb drenitoru mnt 24160 Loodi – Nõmme alt läbi mnt 52 ja mnt 24160 ristmiku piirkonnas;
- Km 6,69 – 7,46 kulgeb drenitoru sõidutee katte või peenra all;
- Km 7,65 – 8,31 kulgeb drenitoru sõidutee katte all.

NB! Enne ehitustöid informeerida Põllumajandusametit.

3 PROJEKTLAHENDUS

3.1 Projekti üldandmed

Projekteeritava maanteelõigu pikkus on 11385m, lisaks on jalgratta- ja jalgteid (edaspidi JJT) ja üksikuid jalgteid lüüsid kokku 1732m.

Projekteeritava lõigu algus: Pk 2+91

Projekteeritava lõigu lõpp: Pk 116+76

Lisaks põhiteele on projekteeritud veel 2 JJT-d ning 1 jalgteid (edaspidi JT), millele on antud eraldi piketaažid:

1. JJT pikkusega 875m olemasoleva JJT lõpust km 0,3 alguspiketiga 100+00 kuni Sammuli - Jõngu tee mahasõiduni km 1,172 lõpupiketiga 108+75 tugimaantee kõrval, paremal pool.
2. JT pikkusega 178m Holstre rahvamaja juurest km 10,709 alguspiketiga 10+00 kuni km 10,88 lõpupiketiga 11+78 tugimaantee kõrval, vasakul pool.
3. JJT pikkusega 504m kohaliku riigimaantee nr 24165 ristmikust km 10,987 alguspiketiga 70+00 kuni mahasõiduni km 11,490 lõpupiketiga 75+04 tugimaantee kõrval, paremal pool.

Projekteeritava teelõigu ehitusmahud on antud kahes osas: 1) pk 2+91 – 52+00 ja 2) pk 52+00 – 116+76.

Projekteeritud maantee jälgib üldiselt olemasoleva sõidutee plaanilahendust. Projekteeritud on üks suurem teetrassi parendus kurvi ohutumaks muutmiseks ja mitmed lokaalsed telje pisiparendused olemasoleva mulde piires.

Maantee põhiparameetrid:

Projektkiirus	80km/h (vahemikus Pk 108+01-111+88 – 50km/h)
sõidurade arv	2
sõiduraja laius	3,0m (vahemikus Pk 2+91-11+47 - 3,5m)
katte laius	8,0m (vahemikus Pk 2+91-11+47 - 9m)
mulde laius	9,0m (vahemikus Pk 2+91-27+83 - 10m)
katte põiklalle	2,5%
tugipeenra põiklalle	4,0%
mulde nõlvus	1:2 (erandjuhul 1:1,5 või 1:1)

Jalgratta- ja jalgteid põhiparameetrid:

katte laius	2,5m (vahemikus Pk 100+00-102+73 - 3,0m; jalgteid pk 10+00 – 11+78 – 2,0m)
-------------	--

mulde laius	3,0m (vahemikus Pk 100+00-102+73 - 3,5m; jalgtee pk 10+00 – 11+78 – 2,5m)
katte põikkalle	2,0%
tugipeenra põikkalle	4,0%
mulde nõlvus	1:2 (erandjuhul 1:1,3)

3.2 Plaani- ning vertikaallahendus

3.2.1 Maantee

Kuna projekteeritav teelõik paikneb põhiosas olemasoleva tee trassil, on käesolevas projektlahenduses tee telg enam-vähem olemasoleva tee telje asukohas. Kurvide raadiused on viidud vastavusse projekteerimistingimuste ja kehtivate projekteerimismõistega. Suurimaks plaani- ja vertikaallahenduse korrektuuriks on teelõik pk 41+50 – 47+25, kus olemasolev väikese plaanikõvera raadiuse ja suure telje pöördenurgaga, pikiprofiili järskude kallete vahel oleva väikese raadiusega nõgus vertikaalkõvera liiklusohlik teelõik on ette nähtud ümber ehitada.

Teelõik on valdavalt maantee tüüpi, kus tee servas on purustatud kruusaga kindlustatud peenar. Erandiks on Holstre asulalõik, kus: paremas teeservas pk 108+78-109+87 ja vasakus teeservas pk 109+59-111+38 on ette nähtud 12cm kõrgune äärekivi.

Peateele on projekteeritud 7 kergliiklejate teeületuskohta (sh kõrvalteedel olevad teeületuskohad), mis on ülekäigud ilma kergliikleja eesõigusega ja üks ülekäik kergliikleja eesõigusega peateel ning 2 ülekäiku kergliikleja eesõigusega mahasõitudel.

Sõidutee plaanikõverike raadiused on 185-10000m, 5 pöördnurka (<30°) on lahendatud ilma kõverata. Viraaž 4,0% on projekteeritud kahte ja 2,5% üheksasse kurvi.

Pikiprofiili koostamisel on arvestatud hiljuti valminud teekatte kõrgustega trassi alguses ja olemasoleva teekatte kõrgustega teelõigu lõpus ning ristmikel. Teelõigu kõrguslikul lahendamisel on püütud põhiosas jälgida olemasolevat pikiprofiili, lisades sellele teekatte taastusest tuleneva tehnoloogilise juurdekasvu. Mitmetes kriitilistes kohtades on pikinähtavuse parendamiseks pikiprofiili korrigeeritud, seda lõiguti tõstes (max 5,87m) ja kohati langetades (max 1,81m). Jälgitud on ka, et kõikides viraažide moodustumise 0-põikkaldega väliskurvi sõiduraja ristlõigetel ja äärekivi ning sajuveekanalisatsiooniga teelõikudes oleks tagatud pikikalle vähemalt 0,5%.

Maksimaalne pikikalle sõiduteel on 5,66%, minimaalne 0,08%. Kumera vertikaalkõvera raadiused on sõiduteel vahemikus 4000-22000m, nõgusad 2500-22000m.

Projekteeritud teekatte kõrguslik lahendus on antud vertikaalplaneeringuga.

Sõidutee mulde nõlvuseks on üldjuhul 1:2. Erandiks on vasak nõlv nõlvusega 1:1,5 lõikudel pk 50+93 – 52+00; 53+91 – 54+68; 56+92 – 57+68; 79+91 – 80+67; 85+69 – 86+49; 89+98 – 90+74; 96+52 – 97+28 ning parem nõlv lõikudel pk 51+14 – 51+90; 53+91 – 54+67; 56+92 – 57+68; 79+91 – 80+67; 85+69 – 86+49; 89+98 – 90+74; 96+62 – 97+28. Vahemikus pk 4+03 – 8+23 on vasak nõlvus 1:1,3. Vahemikus pk 109+36 – 109+48 paremal on mulde nõlvus 1:1. Kraavi ja/või süvendi välisnõlvus on projekteeritud alati sama, mis teepoolnegi. Järsemad nõlvused kui 1:2 on ette nähtud kindlustada erosioonitõkkemattidega (näidatud plaanijoonistel). Erosioonitõkkemattideks kasutatakse kookosmatte.

Sajuvesi juhitakse tee kõrvale, vajadusel on selleks projekteeritud piki- ja põikkraavid. Lõigule pk 108+85 – 110+69 on projekteeritud sajuveekanalisatsioon, pk 109+65 – 111+25 tee vasakusse serva drenaaž.

3.2.2 Jalgratta- ja jalgteed

Esimene JJT lõik algab olemasoleva JJT jätkuna maantee remondilõigu algusest, sõiduteest paremal. Käesolevas projektlahenduses järgib projekteeritava JJT telg enam-vähem olemasoleva sõidutee serva, olles sellest eraldatud nõuetekohase eraldusribaga. Pk 102 – 102+73 paiknev JJT maanteele nii lähedal, et nende vahele on paigaldatud pörkpiire. Pk 105+66 hargneb JJT-lt lüli teiselpool maanteed paiknevasse Viiratsi bussipeatusse ja Viiratsi asulasse viivale teele. JJT esimese lõigu lõpu juures pk 108+75 algab teiselpool maanteed Iva tee mahasõidu-äärne projekteeritud kõnnitee, mis jätkub varem projekteeritud Iva tee projekti (OÜ Keskkonnaprojekt töö nr 0620) koosseisus projekteeritud jalgteena.

Järgmine lühike lõik jalgteed on projekteeritud põhimaantee kõrvale paremale poole pk 20+24 – 20+55 (maantee piketaaži järgi, jalgteel eraldi piketaaz puudub). Jalgteelüli on sõiduteest eraldatud eraldusribaga ja selle eesmärgiks on tagada jalakäijate ligipääs projekteeritavast parklast olemasolevale Johan Laidoneri sünnikoha mälestusmärgi juurde viivale alleele.

Pk 27+52 on tugimaantee nr 52 ja 53 ristmiku kahele saarele projekteeritud jalakäijate teeületuskoht – langetatud äärekivi – tagamaks jalakäijate ohutut ligipääsu bussipeatusesse.

Järgmine lühike lõik jalgteed on projekteeritud põhimaantee kõrvale vasakule poole pk 40+59 – 41+34 (maantee piketaaži järgi, jalgteel eraldi piketaaz puudub). Jalgteelüli on sõiduteest eraldatud eraldusribaga ja selle eesmärgiks on tagada jalakäijate ohutu liikumisvõimalus Rakvere Farmide ristmiku piirkonnas, sh mõlemal pool maanteed paiknevatesse bussipeatusesse. Tugimaanteele on projekteeritud sõidusuundade vahele liiklussaar jalakäijate teeületamise ohutumaks muutmiseks.

Järgmine jalgteed on projekteeritud tugimaantee äärde, vasakule poole alates magasiada parklast alguspiketiga 10+00, millele vastab tugimaantee pikett 107+09. Jalgteed on sõiduteest eraldatud eraldusribaga ja see lõpeb põhimaantee teeületuskohas pk 108+79 (maantee piketaaži järgi). Kõnealusesse teeületuskohta on projekteeritud suurem liiklussaar, mille eesmärgiks on lisaks

jalakäijate suurema ohutuse tagamisele ka autojuhtide tähelepanu äratamine seoses algava asulaga.

Viimatimainitud teeületuskohast algab maantee paremas servas sõiduteest äärekiviga eraldatud JJT, mis kulgeb kohaliku riigitee nr 24165 ristmikule ja seejärel viimatimainitud riigitee vasakus servas kuni esimese kortermajade juurde viiva mahasõiduni. Kõnealusel ristmikul on projekteeritud kergliiklejate teeületuskoht üle liiklussaare. Teeületuskoha teisest otsast algab JJT, mis kulgeb läbi Holstre asula ja lõpeb mahasõidul pk 114+92. JJT on sõiduteest eraldatud eraldusribaga ning sellele on projekteeritud lisaks ristumistele projekteeritud mahasõitudega veel 4 kõrvalharu bussipeatusse ja sõidutee ületamise kohtadesse.

Alates pk 110+11 on maantee paremasse serva projekteeritud sõiduteest äärekiviga eraldatud kõnnitee. Kõnnitee eesmärgiks on tagada jalakäijate ohutu ligipääs bussipeatusse ja teeäärsetesse hoonetesse. Kõnnitee lõpeb kohaliku riigitee nr 24164 ristmiku harul esimese mahasõidu juures.

Jalgratta- ja jalgteede geomeetrilised parameetrid on järgmised:

- Plaanikõverike raadiused on vahemikus 3 m ja 13431 m
- Vertikaalkõverate nõgusad raadiused on vahemikus 400 ja 2500 m
- Vertikaalkõverate kumerad raadiused on vahemikus 400 m ja 4000 m
- Pikikalded on vahemikus 0,5% - 7,0%

Jalgratta- ja jalgteede nõlvused on üldjuhul 1:2. Erandiks on parem nõlv pk 100+62 – 101+12; 11+25 – 11+59, kus on nõlvus 1:1,3. Järsemad nõlvused kui 1:2 on ette nähtud kindlustada erosioonitõkkemattidega (näidatud plaanijoonistel). Erosioonitõkkemattideks kasutatakse kookosmatte.

3.2.3 Ristmikud ja mahasõidud

Maanteelt on projekteeritud kokku 61 mahasõitu, sh 9 suuremat ristmikku, neist omakorda 5 ristumist riigiteedega. Mahasõitudest 28 on projekteeritud erilahendusena ja 33 tüüpsetena.

Projekteeritud on järgmised suuremad ristmikud:

Pk 5+32 ristumine Viiratsi asula Puiestee tänavaga (sissesõit Viiratsisse):

Olemasoleval ristmikul on kõrvaltee sõidusuunad teineteisest eraldatud 5m laiuse eraldusribaga, millel kasvab puude allee. Olemasoleva ristmiku mahapööre on peatee suhtes 28° nurga all. Projektlahendusega on kõrvaltee suubumine peateele keeratud täisnurkseks, mistõttu on ristmik nihkunud peateel veidi trassi alguse poole. Säilitatud on kõrvaltee eraldusriba kuni peateeni, kuid sellelt on likvideeritud puud ja sinna on kaevatud kraav. Peateelt mahapöörava ristmiku haru äärde on paigutatud bussipeatus. Ristmik on lahendatud peateelt vasakpöörderajaga, lisaks on kergliiklejatele peatee ületamiseks ette nähtud äärekiviga piiratud liiklussaar. Kergliiklejad on autoliiklusest eraldatud. JJT ning autotee lõikumisel on eesõigus sõidukitel. Seoses ristmiku ümberehitusega tuleb likvideerida 9 puud ning ümber paigutada üks suur kivi.

Pk 8+50 ristumine Iva teega (sissesõit Viiratsi valla perspektiivsesse tööstuspiirkonda:

Olemasolev ristmik on tavaline lihtristmik, kõrvaltee suubub peateele 78° nurga all. Projektlahendusega on kõrvaltee suubumine peateele keeratud täisnurkseks. Ristmik on lahendatud peateel sõiduraja laiendusega vasakpöört ootavatele sõidukitele. Kõrvaltee suubumisel peateele on suunavööndid eraldatud eraldussaarega. Eraldi saari kergliiklejate teeületamisvõimaluse parendamiseks ei ole ette nähtud. Iva tee lõunapoolsesse serva on projekteeritud äärekiviga kõnnitee. Ristmiku lahenduse koostamisel on arvestatud varemkoostatud Iva tee projektiga.

Pk 24+87 ristumine mnt nr 53 Laidu teega:

Olemasoleval ristmikul on kõrvaltee suubumisel peateele suunavööndid eraldatud eraldussaarega. Peateel on nii vasakpöörde- kui ka 2 kiirusmuuterada. Olemasoleva olukorra suurimaks probleemiks on pikiprofiilist tulenev piiratud nähtavus Viljandi suunas, eriti häirib see kõrvalteelt peateele sõitjaid. Projektlahendusega on säilitatud kõik olemasolevad pöörde- ja kiirusmuuterajad peateel ning kõrvalteel on peateele suubuval liiklusel parem- ja vasakpööratud teineteisest eraldatud, seejuures on mõnevõrra lühendatud parempöörde rada. Lisatud on ka lühike vasakpöörde tasku peateele võimaldamaks Viljandi poolt tulijatel pöörata Laidu tee vastas olevale mahasõidule. Projekteeritud on 4 äärekividega eraldatud liiklussaart. Oluliselt on parandatud nähtavust peatee pikiprofiili korrigeerimisega. Projekteeritud on 3 jalakäijate teeületuskohta üle 2 saare, seejuures on eesõigus mootorsõidukitel. Ristmikule on paigutatud 2 bussipeatust, nende asukohti on korrigeeritud võrreldes olemasoleva olukorraga. Kuna vaadeldav ristmik on oluline liiklussõlm Viljandi ümbersõidutee marsruudil (põhimaantee nr 92), on siin ette nähtud sõidutee valgustus.

Pk 38+13 ristumine Rakvere Farmide juurdepääsuteega:

Olemasolev ristmik on tavaline lihtristmik, kõrvaltee suubub peateele 71° nurga all. Projektlahendusega on kõrvaltee suubumine peateele keeratud täisnurkseks. Kõrvaltee suubumisel peateele on suunavööndid eraldatud eraldussaarega. Ristmik on lahendatud peateelt vasakpöörderajaga, lisaks on kergliiklejatele peatee ületamiseks ette nähtud äärekiviga piiratud liiklussaart. Kergliiklejad on autoliiklusest eraldatud. Kergliiklustee ning autotee lõikumisel on eesõigus mootorsõidukitel.

Pk 65+76 – 65+83 ristumine kohalike riigimaanteedega nr 24160 Loodi – Nõmme ja nr 24161 Nõmme - Supsimari:

Olemasolev ristmik on tavaline lihtristmik, kõrvalteed suubuvad peateele. Olemasoleva ristmiku mahapööre on peatee suhtes 76° nurga all. Projektlahendusega on kõrvaltee suubumine peateele keeratud 86°-liseks. Parema nähtavuse saavutamiseks on kõrvaltee nr 24160 suubumist peateele laiendatud mõne meetri võrra Viljandi ja nr 24161 Mustla poole, ristmiku naabruses olevatest elumajadest ja neist ühe ümber olevast piirdest ning hekist eemale. Kõrvalmaanteele

on projekteeritud teekattemärgisega markeeritud suunavööndeid eraldavad ohutussaad. Äärekiividega eraldatud saari ei olnud ruumipuuduse tõttu võimalik ehitada. Peateelt mõlemale kõrvalteele pööramiseks on projekteeritud vasakpöörderajad. Eraldi kergliiklejate teeületusi ei ole ette nähtud.

Pk 109+61 ristumine kohaliku riigimaanteeaga nr 24165 Paistu - Holstre:

Olemasolev ristmik on tavaline lihtristmik, kõrvaltee suubub peateele. Olemasoleva ristmiku mahapööre on peatee suhtes 55° nurga all. Projektlahendusega on kõrvaltee suubumine peateele keeratud 75°-liseks. Parema nähtavuse saavutamiseks on kõrvaltee suubumist peateele nihutatud mõne meetri võrra Mustla poole, ristmiku naabruses olevast elumajast ja selle piirdest eemale. Kõrvalmaanteele on projekteeritud suunavööndeid eraldav ohutussaar. Eraldi pöörderadasid ei ole ruumipuuduse tõttu ette nähtud. Kergliiklejate teeületus on projekteeritud üle liiklussaare. Jalgratta- ja jalgtee ning autotee lõikumisel on eesõigus mootorsõidukitel.

Pk 111+11 ristumine kohaliku riigimaanteeaga nr 24164 Holstre - Mõnnaste:

Olemasolev ristmik on tavaline lihtristmik, kõrvaltee suubub peateele 95° nurga all. Projektlahendusega on säilitatud olemasolev teede lõikumisnurk, sest see vastab projekteerimisnormidele ning ristmiku ümberehituseks puudub vajalik liikluskoormus ning vaba ruum. Eraldi pöörderadasid ja liiklussaari ei ole ruumipuuduse tõttu ette nähtud. Kergliiklejatele on ette nähtud teeületamisvõimalus – üle tugimaantee vöötrajaga.

Kõikide projekteeritud mahasõitude ja ristmike lõpud tuleb kõrguslikult kokku viia oleva tee ja/või maapinnaga, vajadusel on selleks ette nähtud täiendavaid mulla- ja katendi ehitustöid.

Kogu objekti, sh ristmike ja mahasõitude kohta on esitatud vertikaalplaneering.

3.2.4 Parklad

Käesolevas projektis on ette nähtud kaks parklat:

Pk 2+76 Viljandi järve terviseraja parkla:

Parklasse on ette nähtud 10 sõiduauto parkimiskohta, neist üks on invakoht. Nii sisse-, kui ka väljasõit toimuvad pk 2+76 paikneva mahasõidu kaudu.

Pk 17+86 Kindral Johann Laidoneri sünnikoha mälestusmärgi parkla:

Parklasse on ette nähtud 11 sõiduauto parkimiskohta, neist üks on invakoht, lisaks veel 2 veoauto (autorongi) parkimiskohta. Sissesõit parklasse toimub pk 20+58 ja väljasõit pk 31+06 paikneva mahasõidu kaudu.

3.3 Katend

3.3.1 Katendi konstruktsioon

Katendi projekteerimisel on kasutatud Eesti Vabariigis kehtivat normteljekoormust 100kN, millest kergemate ja raskemate telgede koormused taandatakse siirdetegurite abil normteljekoormuseks, sealhulgas ka 115kN maksimaalse koormusega üksikute veotelgedega sõidukid kooskõlas Eesti Vabariigi reguleerivale õigusaktile “TsM määrus nr. 50 18.mai 2001.a. (RTL, 1206,2001,69,941)” ja EÜ direktiivile “Council Directive 96/53/EC of 25 July 1996”. Projekteeritud katend on piisava tugevusega, et tagada teele projektis arvestatud teekatendi eluajaks (20 aastat) püsivus.

Kontrollarvutused külmakindlusele on teostatud nn. pöörd-arvutustena, leides maksimaalse pinnasevee taseme, mille juures on tagatud projekteeritud konstruktsiooni külmakindlus.

Vastavalt geoloogiliste uurimuste tulemustele ja katendi kontrollarvutustele on antud lõikudele projekteeritud järgmine katendi konstruktsioon:

Sõidutee katend Tüüp Ia (täidend km 0,1 – 6,549):

Tihe asfaltbetoon AC 12 surf 70/100	$h = 4\text{cm}$
Poorne asfaltbetoon AC 20 base 70/100	$h = 6\text{cm}$
Kompleksstabiliseerimine KS32	$h = 20\text{cm}$
Settekivikillustikust alus fr 16/32	$h = 10\text{cm}$
Kruusliivast alus	$h = 20\text{cm}^{(1)}$
Aluspinnas kerge saviliiv	

Märkus:

- 1) Aluses kasutatava kruusliiva filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 2m/ööpäevas

Tüüp Ib (süvend, õgvendused km 0,1 – 6,549 ka parklas pk 20+84):

Tihe asfaltbetoon AC12 surf 70/100	$h = 4\text{ cm}$
Poorne asfaltbetoon AC 20 base 70/100	$h = 6\text{ cm}$
Kompleksstabiliseerimine KS32	$h = 20\text{ cm}$
Settekivimikillustikust alus fr 16/32	$h = 10\text{ cm}$
Kruusliivast alus	$h = 30\text{cm}^{(1)}$
Kesk- või kruusliivast asenduspinnas	$h_{\min} = 40\text{cm}^{(2); (3)}$
Aluspinnas	

Märkused:

- 1) Aluses kasutatava kruusliiva filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 3m/ööpäevas
- 2) Asenduspinnasena kasutatava kesk- või kruusliiva filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 0,5m/ööpäevas
- 3) Asenduspinnasest kihi paksus sõltub aluspinnasest ja on 40cm tolmses saviliiva korral. Kerge saviliiva ja kerge liivsavi korral asenduspinnast ei ole vaja.

Tüüp IIa (täidend km 6,549 – 11,6):

Tihe asfaltbetoon AC12 surf 70/100	h = 4cm
Poorne asfaltbetoon AC 20 base 70/100	h = 5 cm
Kompleksstabiliseerimine KS32	h = 15 cm
Settekivimikillustikust alus fr 16/32	h = 10 cm
Kruusliivast alus	h= 20cm ⁽¹⁾
Olev alus, mulle kerge saviliiv	

Märkus:

- 1) Aluses kasutatava kruusliiva filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 2m/ööpäevas

Tüüp IIb (süvend, õgvendused km 6,549 – 11,6):

Tihe asfaltbetoon AC12 surf 70/100	h = 4cm
Poorne asfaltbetoon AC 20 base 70/100	h = 5,0 cm
Kompleksstabiliseerimine KS32	h = 15 cm
Settekivimikillustikust alus fr 16/32	h = 10 cm
Kruusliivast alus	h= 30cm ⁽¹⁾
Kesk- või kruusliivast asenduspinnas	h _{min} = 40cm ^{(2); (3)}
Aluspinnas	

Märkused:

- 1) Aluses kasutatava kruusliiva filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 3m/ööpäevas
- 2) Asenduspinnasena kasutatava kesk- või kruusliiva filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 0,5m/ööpäevas
- 3) Asenduspinnasest kihi paksus sõltub aluspinnasest ja on 40cm tolmses saviliiva korral. Kerge saviliiva ja tolmlüiva korral asenduspinnast ei ole vaja.

Sõidutee katend uue ja olemasoleva teekatte kokkuviimisel:

Tihe asfaltbetoon AC 12 surf	h = 4 cm
------------------------------	----------

Tasandusfreesimine

$h_{\text{kesk}} = 4\text{cm}$

Jalgratta- ja jalgte katend:

Tihe asfaltbetoon AC 8 surf

$h = 5\text{cm}$

Settekivikillustikust alus fr16/32mm

$h = 20\text{ cm}$

Liivpinnasest mulle $k_f \geq 0,5\text{m/ööp}$

$h_{\text{min}} = 20\text{cm}$

Olev aluspinnas

Jalgratta- ja jalgte parkettkivi katend:

Parkettkivi (punane või hall vastavalt joonisele)

$h = 6\text{cm}$

Montaažisegu

$h = \sim 3\text{cm}$

Paekivikillustikust alus fr 16/32

$h = 20\text{cm}$

Peenliivast alus

$h = 20\text{cm}$

Täitepinnas või olev aluspinnas

Mahasõitude katend (ka parklas pk 5+91):

Tihe asfaltbetoon AC 12 surf

$h = 6\text{ cm}$

Settekivikillustikust alus fr16/32,

$h = 25\text{cm}$

Olev mulle või aluspinnas

Ohutussaarte katend:

Munakivi sillutis

$h = 15\text{cm}$

Betoonalus B10

$h = 10\text{cm}^*$

Paekivikillustikust alus fr 16/32

$h_{\text{min}} = 10\text{cm}$

* Munakivid tuleb suruda tihedalt plastse betooni sisse nii, et oleks tagatud konstruktsiooni monoliitsus.

Sõidutee katendi tüüpide osas on antud üldised vahemikud, täpsemalt on vahemikud näidatud pikiprofiilil, mis vastab ka katendi mahuarvutusele. Tegelikud konstruktsiooni vahemike piirid selguvad ehituse käigus peale olemasoleva katendi eemaldamist vastavalt aluspinnase tegelikule muutumisele.

Kõik killustikalused ehitatakse kiilumismeetodil!

Teetöödel kasutatavate pinnaste filtratsioonimoodulid tuleb määrata standardi EVS 901-20 kohaselt. Aluses kasutatavate liivpinnaste filtratsioonimoodulid on sõiduteele antud eelpool, iga konstruktsioonitüübi kirjelduse juures, jalgteedel peab olema vähemalt 1,0m/ööpäevas.

Katendi materjalide minimaalsed kvaliteedinõuded on antud käesoleva projekti lisas olevas lisas nr 1.

Asfaltsegude sõelkõverad vastavalt EVS-901. Muude nõuete aluseks „Asfaltkatete ehitamise juhis“, kinnitatud Maanteeameti peadirektori 24.11.2014 käskkirjaga nr 315.

Sidumata segude sõelkõverad „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded (Majandus- ja taristuministri 03.08.2015 määrus nr 101)“.

Materjalide nõuded vastavalt EVS-901 osadele 1 kuni 3.

Katendi konstruktsioonide mahtude (katted, alused) arvutusel on lähtutud kihtide (katted, alused) pealtlaiustest.

Tee ja liiklussaarte servadesse ning erinevate katete eraldamiseks on projektis kasutatud järgmisi betoonist äärekive:

I Äärekivi – 15 x 30cm

Kõrgus kattelt:

- 12cm – jalgratta- ja jalgteed ning sõidutee eraldamiseks.
- 8cm - liiklussaartel
- 4cm - liiklussaarte allalastud otstel (EVS 843:2003 p.7.4)
- 0cm – jalgratta- ja jalgteed ning sõidutee eraldamiseks kergliiklejate teeületuskohal.

II Äärekivi – 8 x 20cm

- kattega samal kõrgusel, betoonkivist parkettkatete korral parkettsillutise servades juhul, kui seal ei ole ette nähtud teistsugust äärekivi.

III Liimitav äärekivi – taldmiku laius vähemalt 13cm

Kõrgus kattelt:

- 8cm –liiklussaartel
- 4cm - liiklussaarte allalastud otstel (EVS 843:2003 p.7.4) ja kergliiklejate ülekäikude ees.

Kõik erinevat tüüpi ning kõrgusega äärekivid on plaanijoonisel tähistatud eraldi tingmärkidega. Kasutatavad äärekivid peavad olema valmistatud graniitkillustiku baasil ning paigaldusviis peab tagama nende püsivuse, selleks tuleb nad rajada kogu pikkuses täisbetoonalusele (B12,5), nn. pätsikeste kasutamine pole lubatud.

NB! Kõikide sõidutee-äärsete äärekivide algustes ja lõppudes tuleb äärekivi otsad viia kahe äärekivi ulatuses sujuvalt kokku maapinnaga. Äärekivid peavad vastama standardile „Betonist äärekivid“ EVS-EN 1340, klass 3.

3.4 Liikluskorraldus

3.4.1 Üldosa

Kõik ehituse käigus likvideeritavad olemasolevad liiklusmärgid, märgipostid, tähispostid jne. tuleb demonteerida ja anda üle tee valdajale (Maanteeameti lääne regioon) ning ladustada tee valdaja poolt ettenäidatud kohta nii, et oleks tagatud võimalusel nende edasine kasutamine ka tulevikus. Tee valdaja poolt kasutuskõlbmatuks või mittevajalikuks tunnistatud elemendid tuleb utiliseerida.

3.4.2 Ehitusaegne liikluskorraldus

Ajutise liikluskorralduse ehitusobjektidel (sh ajutise liikluskorralduse projekti) korraldab töövõtja vastavalt tema poolt valitud teostavate tööde etappidele. Ehitusaegse liikluskorralduse projekti koostab või tellib ehitaja enne tööde alustamist. Selle koostajal tuleb ajutise liikluskorralduse projekti koostamisel arvestada tegelike liiklustingimustega, teede mõõtmetega, olemasoleva liikluskorraldusega, liikluskoosluse ja liiklussageduse ning nähtavusega. Projekt peab olema üheselt arusaadav nii kontrollijale kui ka märkide paigaldajale. Liikluskorralduse projekt tuleb esitada kooskõlastamiseks tee valdaja (Maanteeameti lääne regioon) liikluskorralduse osakonnale.

Liikluskorraldus peab vastama Majandus- ja kommunikatsiooniministri 16. aprilli 2003.a. määrusele nr.69 "Liikluskorralduse nõuded teetöödel".

3.4.3 Liiklusmärgid

Lõigule paigaldatakse liiklusmärgid vastavalt standardile EVS 613 "Liiklusmärgid ja nende kasutamine" ja normdokumendile "Teetähistussüsteem ja selle rakendamise kord".

Liiklusmärgid paigaldatakse vastavalt käesolevas projektis koostatavale liikluskorralduse plaanijoonistele. Kogu lõigule projekteeritud sõidutee liiklust korraldavate uute liiklusmärkide suurusgrupp on II, jalgratta- ja jalgteel 0. Liiklusmärkidel kasutada sõiduteel II ja jalgratta- ja jalgteel I klassi valgustpeegeldavat kilet. Liiklusmärgid peavad olema valmistatud vähemalt 1,85 mm paksusest alumiiniumplekist.

Tähe kõrgus tekstilisel liiklusmärgil 200 mm. Viitade tööjoonised on esitatud käesoleva projekti koosseisus.

Paigaldatavad märgikomplektid peavad olema **CE-märgistatud** vastavalt EVS-EN 12899-1.

Liiklusmärkide üldine paigalduskõrgus on 1,8 m. Jalgteel kohal on paigalduskõrgus 3,0 m, muudel juhtudel vastavalt standardile.

Võimalikult paljud liiklusmärgid on ette nähtud paigutada projekteeritud valgustusmastide külge.

Liiklusmärkide mahud on esitatud eraldi aruandes.

3.4.4 Teemärgised

Teekate märgistatakse vastavalt standardile EVS 614:2008 “Teemärgised ja nende kasutamine”. Tuleb jälgida ka „Nõuded riigimaantee teekatte märgistusele, MA peadirektori 30.12.2004.a. käskkiri 215“. Märgistamisel tuleb lisada värvile ja plastikule klaaskuule, vastavalt Maanteeameti poolt kehtestatud märgistusnõuetele. Teekatemärgised tehakse termoplastikuga. Värviga märgistatakse bussipeatuste ja liiklussaarte äärekivid. Termoplastiku tehtud märgiste pinnal peab kasutama klaaskuule vähemalt 300g/m². Teemärgiste mahud on esitatud eraldi aruandes.

3.4.5 Tähispostid

Liiklusohutuse tagamiseks paigaldatakse maantee äärde tähispostid vastavalt “Nõuded tee ääre tähistamiseks tähispostidega”.

Tähispostide mahud on toodud alljärgnevas tabelis:

Pk 3+00 - 52+00		
Helkuri värvus	Maas	Piirdel
Valged [tk]	198	0
Kollased [tk]	118	55
Sinised [tk]	4	0
Kokku	320	55
Pk 52+00 - 116+76		
Helkuri värvus	Maas	Piirdel
Valged [tk]	217	0
Kollased [tk]	107	26
Sinised [tk]	18	0
Kokku	342	26
KÕIK KOKKU	662	81

Paigaldatavad helkuritega tähispostid peavad olema CE-märgistatud vastavalt EVS-EN 12899-3.

3.4.6 Põrkpiire ja torupiire

Vastavalt normidele on liiklusohutuse tagamiseks lõigule ette nähtud paigaldada põrkpiire. Paigaldatav põrkpiire paikneb metallpostidel. Postidele paigaldatakse ühekordne W-profiiliga piirdeelement, keskmise kinnituspoldi kõrgus teekatte servast 55cm. Piirde mahaviidavad otsad tuleb rajada tagasiastmega sõidutee paralleelsuunast vähemalt 0,5m; piirde kõrvaleviimiseks võib kasutada ka laugemaid mulde nõlvu. Põrkpiire peab vastama standardile EN1317. Põrkpiirde vajalik ohjeldamise tase on N2 ning töölaius W5. Antud teelõigule projekteeritud põrkpiirde kogupikkus on 1940m. Pikkusele lisanduvad veel terminalid (12m 35tk).

Torupiiret on ette nähtud ühes lõigus, kogupikkusega 114m. Torupiirde tüüplahendused on esitatud käesolevas projektis joonisel 6.1. Käesolevas projektis on ette nähtud kasutada torupiiret tüüp III.

3.4.7 Bussipeatused

Maanteelõigule on projekteeritud 9 bussipeatust (mõlemal pool teed, sh Viiratsi bussipeatuses ka kolmas peatuskoht haruteel). Tegemist on avatud tasku tüüpi bussipeatusega, mis on eraldatud teekattemärgistusega. Bussipeatustesse ehitatakse ooteplatvormid ja paigaldatakse ootekojad (3 uut ootekoda). Ootekojad ehitatakse ja paigaldatakse vastavalt projektis toodud tüüpjoonistele. Kuna ootekodade konkreetsed tööjoonised v. detailahendid võivad olenevalt tootjast veidi varieeruda, tuleb need peale konkreetset väljavalmimist täiendavalt kooskõlastada Tellija ja kohaliku omavalitsusega. Lisaks on bussipeatustesse ette nähtud paigaldada istepink ja prügikast. 7 olemasolevat ootekoda säilitatakse, vajadusel eemaldatakse ajutiselt ehituse ajaks ning peale uue aluse ja platvormi valmimist paigaldatakse tagasi. 3 olemasolevat ootekoda lammutatakse.

Üldiselt ehitatakse bussipeatused välja tüüpsetena, järgides kas maanteedel või asulates kasutusel olevaid tüüplahendusi. Teelõigul pk 3+00 – 27+82 kasutatakse peatuse tüüpi IIa, pk 27+82 - 116+76 kasutatakse peatustüüpi IIIa. Erandiks on bussipeatused Viiratsisse siseneval teevarul ja Holstre asulas, kus bussipeatus on lahendatud vastavalt kehtivale linnatänavate standardile EVS 843:2003.

Rajatakse uued ooteplatvormid koos pinkide ja prügikastidega. Ooteplatvormid ehitatakse asfaltbetoonist (AC8surf) kattega.

3.5 Vee ärajuhtimine

3.5.1 Kraavid

Projektiga haaratud teelõigul on ette nähtud kaevata 15765m uusi kraave. Viimatimainitud lõigu sisse on arvestatud ka need kraavid mis kaevatakse olemasolevate kraavide asemele sh kraavide puhastamised.

Uued kraavid tuleb kaevata vastavalt projektis antud pikiprofiilile ja/või kõrgusarvudele. Enne uute kraavide kaevamist tuleb esmajärjekorras puhastada eelvoolud (nt. põikkraavid).

Ehitaja peab arvestama, et kraavide kaevamine suurte mehhanismidega ei pruugi olla igal pool võimalik. Kitsaskohtades peab ehitaja leidma tööde teostamiseks väiksemad masinad v. vajadusel teostama tööd käsitsi (nt. puude vahel, posti ja toe vahelt läbiminekul jmt). Kraavide kaevamisel liinimastide läheduses tuleb mastid vajadusel ehitustööde ajaks kindlustada.

Kraavidest väljakaevatavat pinnast on käsitletud kui ehituseks sobimatut pinnast, mis tuleb teisaldada. Juhul kui Tellija on nõus, teemaa-ala on piisavalt lai, reljeefilt sobiv ning ei takista muid ehitustöid, võib kraavidest väljakaevatava pinnase korralikult planeerida kõrvalasetsevale tee maa-alale, ent hoonestatud aladel, kitsendatud tingimuste korral ja nende maaomanike maadel ning naabruses, kes kooskõlastusega pole andnud nõusolekut pinnase laialiplaneerimiseks nende maale, on see keelatud ning pinnas tuleb ära vedada.

Kraavide põhi ja nõlvad on ette nähtud kindlustada järgmiselt: pikikalde 2- 3% korral jämeda paekivikillustikuga (kruus-killustikuga), pikikalde 3-5% korral geotekstiilile paigaldatud jämekillustiku ning kraavidel pikikaldega üle 5% geotekstiili, munakivide ja erosioonitõkkemattidega. Lisaks kasutatakse üle 5% pikikaldega kraavi põhjas kiviprismasid, mille eesmärgiks on veevoolu rahustamine. Geotekstiili ja erosioonitõkkemattide mahud on projektis antud kaetavate pindade järgi. Nagu kõikide mahtude puhul kuuluvad ka geotekstiili ja erosioonimattide tehnoloogilised ülekatte (paigaldus) varud ehitaja riski alla s.t. ehitajal tuleb nendega pakkumises arvestada, kuna need sõltuvad valitud „rulli” laiusest ning paigaldusviisist. Täiendavalt tuleb kindlustada kraavide algused ja lõpud 3m ulatuses üles- ja allapoole kriitilist kallet, vastavate pikkusega on arvestatud ka mahtudetabeli koostamisel.

NB! Pikiprofiilil on antud kraavi kõrgused kindlustuse alla, s.t. kindlustatavate kraavide kaevamisel tuleb seda ka arvestada.

Kraavi ja nõlva kindlustuse täpsem lahendus on toodud tüüpjoonistel.

3.5.2 Truubid

Hetkel on mnt nr 52 projekteeritaval lõigul 17 põhitee truupi (neist 1 väikesild), 1 asendatav truup kohalikul riigiteel nr 24164 ja 2 mahasõidu-alust truupi ning üks truup süvendatavas põikkraavis teega paralleelse pinnastee all. Kõik olemasolevad truubid asendatakse, üks truup ja olemasolev väikesild likvideeritakse. Tugimaantee alla on projekteeritud 1 truup Ø 1900mm, 2 truupi Ø 1000mm, 11 truupi Ø 800mm ja 6 truupi Ø 600mm, jalgratta- ja jalgteel alla on projekteeritud 2 truupi Ø 600mm ja 9 truupi Ø 400mm, mahasõitude alla 8 truupi Ø 600mm ning 13 truupi Ø 400mm.

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

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

Kui projektis pole teisiti määratletud, tuleb truupide paigaldamisel juhendada tootja poolt antud tehnilistest tingimustest. Eriti jälgida pinnase tihendamist truubi vundamendi ehitamisel ja kaeviku tagasitäitmisel.

3.5.3 Sajuveekanaliseerimine ja drenaaž

Käesolevas projektis on lahendatud (sõiduteelt) sajuvete ärajuhtimine ühe drenaažisüsteemi ja 5 eraldiseisva süsteemi (väljalask kraavi) abil. 5-st süsteemist 4 koosnevad ainult ühest restkaevust ja väljalasust, üks süsteem koosneb vaatluskaevust ja neljast restkaevust.

Projekteeritud sajukanaliseerimise materjalide spetsifikatsioon

materjal	maht	ühik
sajuveekanaliseerimistoru PP, SN8, dia=250mm	128,3	m
drenaažitoru PE De 110/ Di 97, geotekstiiliga Typar SF 27 (või sarnasega) ümbritsetud algtäitekihiga	205,6	m
Drenaažikaev 400/315 malmluugiga	2	tk
PE restkaev D560/500 settepalliga 300l h2,00, nelikant restluugiga D500 40T	5	m
PE restkaev D560/500 settepalliga 300l h2,00, kuppel restluugiga D500	3	tk
Sademevee kanalisatsiooni kaev D560/500 teleskoopitoru, malmkrae ja malmluugiga 40T	1	tk
Torude väljavoolu kindlustamine (munakivisillutus betoonalusel B22,5 h=15cm)	6	tk
Restkaevude ümbruse kindlustamine (munakivisillutus betoonalusel B22,5 h=15cm)	72	m ²

Sajuvee kogumiseks ja sõiduteelt ärajuhtimiseks on äärekiviga teelõikudele projekteeritud restkaevud.

Väljalasutorude otsad on ette nähtud kindlustada munakividega (paksusega h=15cm) betoonalusel. Asendiplaanidel on näidatud vaid munakivisillutiste põhimõttelised paiknemised. Sillutus tuleb kujundada vastavalt kraavi kujule ja vastava väljalasutoru vajadusele (peaesmärkideks kaitsta kraavi nõlva uhtumise eest ning fikseerida toru väljavooluots). Kasutatav betoonisegu peab olema ilmastikukindel.

Gofreeritud torudel tuleb väljalasutorude otsad lõigata soone järgi. Toruots ei tohi nõlvast välja ulatuda rohkem kui 0,3m ning kukkumiskohta alla peab jääma munakivisillutus.

Kõik ehitusjärgselt nähtavaks jäävad tööd (toruotste viimistlus, munakivikindlustused betoonalusel jne.) peavad olema tehtud äärmiselt kvaliteetselt ning visuaalselt korrektselt.

Enne torustiku paigaldamist veenduda olemasolevate trassidega ristumise võimalikkuses kõrguse ja asendi suhtes (lahti kaevamisega). Leides geoloogiliselt puuduvat trassi, teavitada sellest Tellijat. Vajadusel korrigeerida projekti Tellija, trassi valdaja ja projekteerija nõusolekul.

Torustike ehitamisel ei tohi likvideerida ega lõhkuda olemasolevaid torusid (mis ei ole mõeldud likvideerida). Toru purunemise korral tuleb Ehitajal purunenud lõik välja vahetada/ remontida.

Vajadusel tuleb ehituse käigus toetada kaeviku lähedale jäävaid poste või muid ehitisi. Toetuse vajaduse määrab Ehitaja kohapeal.

Torustike ehitamine

Nõuded toru materjalile

Kõikidel torudel peavad olema standardile vastavad märgistused. Isevoolsete kanalisatsioonitorustike ehitamiseks kasutatakse järgmistele standarditele vastavaid torusid: sajuveekanalisatsiooni torustike puhul EN13476. Drenaažitorud peavad vastama standardile SFS 3520. Torude rõngasjäikus peab olema vähemalt SN8. PE kanalisatsioonikaevud peavad vastama standardile EN13598, kaevuluugid standardile EN124.

Nõuded torustiku paigaldamisel

Kanalisatsioonitorustik ehitatakse vastavalt projektile, kasutades uusi, kvaliteedilt häid torusid, torude ja kaevude osi ning liidestartvikuid.

Valmis kanalisatsioonitorustikes on lubatud järgmised kõrvalekalded, kui need ei sega konstruktsiooni toimivust ja haruühenduste ehitamist: isevoollise torustiku asukoht horisontaalsuunas 100 mm.

Torude vahekaugustes on arvestatud vastavalt "Linnatänavate" (EVS 843:2003) normides antud "Tehnovõrkude vahelised vähimad kujud rööpkulgemisel" tabeliga.

Isevoollisel torustikul lubatakse vastavalt tabelile kõrvalekaldeid projekteeritud kõrgusasendist ja kaldest eeldades, et kaevu suubuva toru põhi ei ole väljamineva toru põhjast madalam ja toru pikikalle järjestikuste kaevude vahel on >0 . Kalle või kõrgus ei tohi kumbki erineda lubatud väärtusest rohkem ka siis, kui üks neist täidab etteantud täpsusnõudeid.

Projekteeritav kalle (‰)	Kaldele lubatav maksimaalne hälve (‰)	Kõrgusele lubatav maksimaalne hälve (mm)
>5	1,5	50
3-5	1,0	30
<3	1,0	20

Materjalide kvaliteedi ja standarditele vastavuse eest vastutab nende valmistaja. Kui Tellija soovib, peab toote tarnija esitama vajalikud andmed materjali kõlblikkuse kohta.

Paigalduses järgitakse torustike ja tarvikute valmistajate juhiseid. Kui paigaldamiskohas on õhutemperatuur madalam torustike või tarvikute valmistajate poolt soovitatavast minimaalsest paigaldustemperatuurist, siis paigaldustöid ei tehta.

Enne torude paigaldamist kontrollitakse, et toru kaevik ja aluspadi või muu toru aluskiht vastaks projektile. Torusid ei tohi paigaldada jäätunud alusele ega kasvupinnasele.

Torustiku paigaldamisel kontrollitakse, et torud ja tarvikud oleksid veatud. Kui toru või tihend saab paigaldustööl vigastada, siis vahetatakse ta uue vastu välja. Vigastatud tarvikud tuleb koheselt paigalduskohast kõrvaldada. Enne paigaldamist puhastatakse tarvikud hoolikalt.

Torud paigaldatakse nii, et nad kogu pikkuses toetuvad tihendatud aluspadjale või muule aluspinnasele. Muhvide jaoks kaevatakse alusesse süvendid nii, et torud ei jääks kandma muhvidele. Isevoollise torustiku paigaldamist alustatakse kaevuvahe või muu liini-osa

madalamast otsast. Torud paigaldatakse nii ühtlase kaldega, et muhvid jääksid vastu voolusuunda.

Kui paigaldustöö katkestatakse, siis torustiku lahtine ots suletakse veekindlalt. Kui esmast täitmist ei tehta kohe peale paigaldamist, kaitstakse torustik vajadusel kukkuvate kivide ja muu kahjustumise eest seniks kuni esmane täide on tehtud.

Kaevud

Kvaliteedi nõuded

Käesolevas projektis on ette nähtud kasutada polüetüleenist (PE) kaeve plasttorudest torustikele, mis vastavad Eesti Vabariigis kehtivatele standarditele. Kaev peab olema varustatud kõikide tihenditega ja kaantega. Restkaante koormuskindlus peab olema sõidutee all 400 kN. Drenaažikaevude kaaned on PVC materjalist ning kaevukaaned paigaldatakse ~15-20 cm sügavusele pinnase alla. **Restkaevu kaas peab olema paigaldatud nii, et tema ribid oleks liikluse suunaga ristisuunas.**

Kaevud ehitatakse kõrguse poolest sellistena, et kaevukaant oleks võimalik paigaldada vastavalt projektis antud kõrgusele ja kaldega. Projektsete restkaevukaante kõrgused on antud projektis olemasoleva maapinna järgi. Kaevud paigaldatakse vertikaalselt. Hälve tohib olla maksimaalselt 10 mm 1 m kohta. Kaevude paigaldamisel on lubatav maksimaalne horisontaalne hälve 100 mm.

Konstruktiivsed lahendused

Plastmassist restkaevudena kasutatakse teleskoopilisi tehases valmistatud restkaevusid. Teleskoop-osa kaevust väljaulatuva osa pikkus ei tohi olla üle 500 mm.

Ennekõike kasutatakse kaevuelemente, kus torude ühenduskohad on juba tehases valmis tehtud. Plastmassist kaevuelementide puhul tehakse nõuetekohased toruühendused.

Kui plastmasskaevu on vaja teha toruühendus koha peal (objektil), kasutatakse sadulühendust või mõnda muud usaldusväärset ühendusviisi. Kaevude veetihedust kontrollitakse üldiselt visuaalsel vaatlusel.

Mullatööd

Ehitamisel lähtuda juhendist: RIL 77 – 1990 Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.

*Kaeviku kaevamine

Kvaliteedinõuded

Kaevikud tuleb kaevata sellise sügavusega, et oleks võimalik ehitada ka ettenähtud torustike alused.

Kaevetöid tuleb hoolikalt teostada, arvestades pinnase kvaliteeti ja kaeviku sügavust, olemasolevaid konstruktsioone ja koormatust ning vee ja transpordi mõjul tekkivaid ohtusid. Töövõtja kindlustab kaevikud määral, mis tagab ohutu tööde korraldamise.

Kaevikut peab hoidma nii kuivana ja sulana, et seal tehtavaid töid võib vastavalt teostada ja täitematerjale tihendada kuni nõutud tasemeni. Külmade ilmadega tuleb takistada kaeviku põhja jäätumist.

Kaeviku paiknemine ja sügavus fikseeritakse töö ajal tehtavate kontrollmõõdistuste abil enne aluskihi tegemist.

***Kaeviku tagasitäide:**

Torustike alused tuleb ehitada vastavalt projektile, st. lähtuda juhendist: RIL 77 – 1990 Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.

Alus tuleb ehitatava tee all tihendada vastavalt tee tihendusastmele, mujal tihendada 95-98% tihendusastmeni (sõidutee all). Drenaažitorude kaevikute põhjas olev olemasolev pinnas tuleb tihendada. Pärast torustiku aluse ettevalmistamist kontrollitakse hoolikalt kõrgusmärke ja kaldeid.

Esmane tagasitäide torude ümber ja peale tehakse liivaga. Esmase tagasitäite paksuseks toru peale on 300 mm. Plastiktoru külgedel esmane tagasitäide tehakse ja tihendatakse ühtlaste kihtidena. Plastiktoru peal võib tihendamist alustada alles pärast seda, kui toru lae peal on vähemalt 0,3 m paksune algtäitekiht.

Enne esmase tagasitäite tegemist kontrollitakse, et torud on terved ja projekti kohaselt paigaldatud.

Lõpliku tagasitäite tegemisele võib asuda peale seda, kui on korraldatud vajalikud testimised ja nende tulemused heaks kiidetud. Meetripaksuses tagasitäitekihis (toru ülemisest pinnast mõõdetuna) ei tohi olla üle 300mm läbimõõduga kive ega kamakaid. Täiend tihendatakse kihtide kaupa vastavalt ehitatava tee tihendusastmeni või 95%-se tihendusastmeni.

3.6 Tehnovõrgud

3.6.1 Üldist

Kaevetööde teostamiseks tehnovõrkude kaitsevööndis tuleb sellest eelnevalt teavitada tehnotrassi valdajat ning vajadusel võtta temalt selleks täiendav töödeluba. Vajadusel tuleb koostöös kommunikatsioonivaldajaga täiendavalt märkida välja kõik töösooni jäävad maa-alused kommunikatsioonid. Töid kaablikaitsetsoonis tuleb teha käsitsi või väike-mehhanismidega. Mehhanismide kasutamisel (nt. tihendamisel) kaablite või torutrasside (kanalite) kohal tuleb arvestada, et trass oleks eelnevalt kaetud vähemalt 25cm paksuse pinnase kihiga, kui pole teisiti määratud trassi valdaja poolt.

Vajadusel on kommunikatsioonidega ristumistel oleva trassi kõrvale või uude kohta (vastavalt kooskõlastusele) ette nähtud paigaldada kaitse/reservtoru(d). Kaablitorude paigaldamisel tuleb arvestada, et paigaldatav toru peab jääma minimaalselt 1,0m sügavusele maapinnast. Kõik reservtorude otsad tuleb kinni katta (sulgeda korkidega), et takistada nendesse pinnase sisse valgumist. Üldiselt kasutatakse kõikjal sõidutee all A-tugevusklassi kaitsetorusid, ristumisel

jalgteega võib kasutada ka B-tugevusklassi kaitsetorusid. Sidekaablite kaitse- ja reservtorude otstes tuleb paigaldada resonantsmarkerid EMS 101,4 kHz.

Ehitajal tuleb arvestada, et kui ehituse käigus ilmneb, et kaevamissügavus ületab kaabli (nt sidekaabel) paiknemissügavuse, siis üldjuhul tuleb kaabel töö käigus langetada uue süvendi **põhja rajatud künasse. Selleks tuleb süvendi põhja tõmmata ~30-40cm sügavune küna (vagu), süvendi põhja kaabli alla** rajada ~10cm paksune liivapadi, millele kaabel langetatakse. Küna(vagu) täidetakse peale kaabli langetamist samuti pealt liivaga.

Kõik ehitustsooni jäävad tehnovõrkude kaevuluugid on projektis ette nähtud tõsta projektiga etteantud tasapinda. Vajadusel tuleb vanad amortiseerunud luugid, mida pole võimalik niisama reguleerida, välja vahetada. Ehituse ajal tuleb jälgida, et oleks tagatud kõikide luukide säilimine.

Kaevu kaane reguleerimisel peab kaevu teleskoop jääma kaevukeha sisse vähemalt 20cm. Kaevu teleskoobi maksimaalne pikkus on 80cm. Juhul kui tõstetakse kaevukaant ja tõusutoru (teleskooptoru) ei jää kaevukeha sisse 20cm siis tuleb pikendada kaevukeha mitte teleskooptoru. Maakraani/siibri spindel peab jääma maapinnast mitte sügavamale kui 10cm. Veetorstike süsteemil kuuluvad kaped ja spindlipikendused ühte komplekti, vajadusel tuleb mõlemad välja vahetada. Teepeenra muldes olevad kaped ja kaevud tõsta teega ühte tasapinda.

3.6.2 Siderajatised

Kohtades, kus olemasolevad (paigaldatavad) sidekaablid jäävad rajatavate teede alla või lõikuvad kaevatava/puhastatava kraaviga, tuleb tagada kaabli tervena säilimine! Selleks tuleb jälgida, et kaablid jääksid vähemalt 0,3m jalgratta- ja jalgteed ja 0,5m kraavi kaevesügavusest allapoole. Vajadusel tuleb olemasolevaid kaableid süvistada või paigaldada kaablite ümber lõhestatud kaitsetorud. Käesolevasse projekti mahtudesse on sisse arvatud kõik võimalikud kaitse ja nii plaanilise kui ka kõrgusliku ümberpaigutuse mahud. Lõplik vajadus ümberehituse ja/või kaitsmise tööde osas selgub ehitustööde käigus, pärast olemasolevate kaablite täpse asukoha kindlaks tegemist. Kõik vajalikud kaitsetorud ja/või sidekaablite ümbertõstmised on näidatud plaanijoonistel.

AS Eesti Telekomile kuuluvate siderajatistega tehtavad tööd on järgmistes tabelites:

Pk 3+00 - 52+00

Jrk nr	Asukoht pk	Töökirjeldus	Ühik	Maht
1	1+83	Oleva sidekaabli kaitsmine lõhestatud plasttoruga Ø100mm	m	5
2	24+76	Oleva sidekaabli kaitsmine lõhestatud plasttoruga Ø100mm	m	10
3	31+40 - 32+10	Olemasoleva sidekaabli väljakaevamine ja ümbertõstmine (vajadusel)	m	68
4	33+59 - 33+88	Õhuliini mastide likvideerimine	tk	2
5		Õhuliini visangu likvideerimine	m	19
6		Õhuliini mastide tõmmitsate likvideerimine	tk	2
7		Jätkumuhvide Gelsnap-C paigaldamine	tk	2
8		A-tugevusklassi kaitsetoru Ø75mm	m	18,5
9		Kaabli VMOHBU-TL 10x2x0,5 paigaldamine	m	50

Pk 52+00 - 116+76

Jrk nr	Asukoht pk	Töökirjeldus	Ühik	Maht
10	77+68 - 77+77	Õhuliini mastide likvideerimine	tk	1
11		Õhuliini visangu likvideerimine	m	40
12		Õhuliini mastide tõmmitsate likvideerimine	tk	2
13		Postikapi likvideerimine	tk	1
14		Jätkumuhvide Gelsnap-C paigaldamine	tk	1
15		A-tugevusklassi kaitsetoru Ø75mm	m	17
16		Kaabli VMOHBU-TL 10x2x0,5 paigaldamine	m	40
17	86+12	Oleva sidekaabli kaitsmine lõhestatud plasttoruga Ø100mm	m	10
18	100+67 - 101+55	Olemasoleva sidekaabli väljakaevamine ja ümbertõstmine (langetamine)	m	88
19	107+86	Oleva sidekaabli kaitsmine lõhestatud plasttoruga Ø100mm	m	10
20	108+37 - 114+03	Õhuliini mastide likvideerimine	tk	15
21		Õhuliini visangu likvideerimine	m	765
22		Õhuliini mastide tõmmitsate likvideerimine	tk	1
23		Postikapi likvideerimine	tk	2
24		Kaabli VMOHBU-TL 50x2x0,5 paigaldamine	m	314
25		Kaabli VMOHBU-TL 20x2x0,5 paigaldamine	m	258
26		Kaabli VMOHBU-TL 10x2x0,5 paigaldamine	m	280
27		Kaabli VMOHBU-TL 3x2x0,5 paigaldamine	m	103
28		Jätkumuhvide Gelsnap-C paigaldamine	tk	3
29		Sidekapi paigaldus	tk	2
30		Õhuliini masti tõmmitsa paigaldus	tk	1
31	50+18 (mnt nr 24165)	Oleva sidekaabli kaitsmine lõhestatud plasttoruga Ø100mm	m	16,4
32	112+30 (vasakul ca 170m maantee servast)	Oleva sidekaabli kaitsmine lõhestatud plasttoruga Ø100mm	m	5

ELA SA-le kuuluvate siderajatistega tehtavad tööd on järgmistes tabelites:

Pk 3+00 - 52+00

Jrk nr	Asukoht pk	Töökirjeldus	Ühik	Maht
1	24+76	Oleva sidekaabli kõrguse reguleerimine vajadusel ristumisel proj truubiga	tk	1
2	43+27 - 47+09	Oleva sidekaabli kaitsmine väljakaevamine ja paigutamine uude asukohta	m	375
3	47+42 - 48+50	Oleva sidekaabli kaitsmine väljakaevamine ja paigutamine uude asukohta	m	107
4	50+45	Oleva sidekaabli kõrguse reguleerimine vajadusel ristumisel proj kraaviga	tk	1

Pk 52+00 - 116+76

Jrk nr	Asukoht pk	Töökirjeldus	Ühik	Maht
5	54+29	Oleva sidekaabli kõrguse reguleerimine vajadusel ristumisel proj truubiga	tk	1
6	55+01	Oleva sidekaabli kõrguse reguleerimine vajadusel ristumisel proj kraaviga	tk	375
7	56+50 - 57+05	Oleva sidekaabli kaitsmine väljakaevamine ja paigutamine uude asukohta (sügavamale)	m	107
8	57+30	Oleva sidekaabli kõrguse reguleerimine vajadusel ristumisel proj truubiga	tk	1
9	57+71 - 59+80	Oleva sidekaabli kaitsmine väljakaevamine ja paigutamine uude asukohta (sügavamale)	m	208
10	60+40 - 61+40	Oleva sidekaabli kaitsmine väljakaevamine ja paigutamine uude asukohta (sügavamale)	m	100
11	62+82 - 63+83	Oleva sidekaabli kaitsmine väljakaevamine ja paigutamine uude asukohta (sügavamale)	m	101
12	66+92	Oleva sidekaabli kõrguse reguleerimine vajadusel ristumisel proj truubiga	tk	1
13	67+07 - 68+92	Oleva sidekaabli kaitsmine väljakaevamine ja paigutamine uude asukohta (sügavamale)	m	186
14	75+05 - 76+18	Oleva sidekaabli kaitsmine väljakaevamine ja paigutamine uude asukohta (sügavamale)	m	114
15	78+81 - 80+15	Oleva sidekaabli kaitsmine väljakaevamine ja paigutamine uude asukohta (sügavamale)	m	134
16	80+29	Oleva sidekaabli kõrguse reguleerimine vajadusel ristumisel proj truubiga	tk	1
17	86+07	Oleva sidekaabli kõrguse reguleerimine vajadusel ristumisel proj truubiga	tk	1
18	86+84 - 89+86	Oleva sidekaabli kaitsmine väljakaevamine ja paigutamine uude asukohta (sügavamale)	m	303
19	90+36	Oleva sidekaabli kõrguse reguleerimine vajadusel ristumisel proj truubiga	tk	1
20	91+70 - 92+10	Oleva sidekaabli kaitsmine väljakaevamine ja paigutamine uude asukohta (sügavamale)	m	40
21	92+66 - 93+24	Oleva sidekaabli kaitsmine väljakaevamine ja paigutamine uude asukohta (sügavamale)	m	60
22	96+52 - 96+94	Oleva sidekaabli kaitsmine väljakaevamine ja paigutamine uude asukohta (sügavamale)	m	50
23	97+58 - 102+42	Oleva sidekaabli kaitsmine väljakaevamine ja paigutamine uude asukohta (sügavamale)	m	484
24	103+47	Oleva sidekaabli kõrguse reguleerimine vajadusel ristumisel proj truubiga	tk	1
25	107+86	Oleva sidekaabli kõrguse reguleerimine vajadusel ristumisel proj truubiga	tk	1
26	108+51	Oleva sidekaabli kõrguse reguleerimine vajadusel ristumisel proj truubiga	tk	1
27	110+07	Oleva sidekaabli kõrguse reguleerimine vajadusel ristumisel proj JJT truubiga	tk	1
28	112+30	Oleva sidekaabli kõrguse reguleerimine vajadusel ristumisel proj truubiga	tk	1

Olemasoleva kaablivõrgu ümberlülitustööd ümberpaigutatavatele kaablitele tuleb tellida kommunikatsioonivaldaja poolt aktsepteeritud ettevõttelt.

Enne sidetööde algust sõlmida ehitamist, finantseerimist ja seadustamist käsitlev kokkulepe

3.6.3 Elektrivarustus

Seoses maanteelõigu ümberehitusega tuleb osaliselt ümber ehitada ka OÜ Elektrilevile kuuluvad õhuliinid. Vajadus õhuliinide ümberehituse järele tuleneb nii uuele teele ettejäävatest mastidest, kui ka nõuetele enam mittevastavatest ristmeväljadest. Õhuliinide ümberehitus on lisatud antud projekti koosseisu, eraldi köites olev osa „Valgustus“ (Line Engineering OÜ, töö nr: VP15028_EL). Uued õhuliini mastid on näidatud ka teede plaanijoonistel.

Ainus elektriliinidega seonduv töö, mis jääb viimatimainitud projekti töömahtude piirist väljapoole, on ette nähtud käesoleva projekti mahtudes. Pk 3+69 kulgeb maantee alt läbi kõrgepinge kaabel, mille ümber paigaldatakse Ø 160mm lõhestatud plasttoru pikkusega 33m ning kaabel paigaldatakse sügavamale – rajatavate kraavide alt läbi.

3.6.4 Välisvalgustus

Koos maantee projektiga on osale käesolevast teelõigust projekteeritud tänavavalgustus. Välisvalgustus on lisatud antud projekti koosseisu, käesoleva köite lõpus olev osa „Valgustus“ (Line Engineering OÜ, töö nr: 11135P). Tänavavalgustuspostide, liinide ja kaablite paigutus on ära näidatud ka teede plaanijoonistel.

3.6.5 Vee- ja kanalisatsioonitorustikud

Holstre asulasisestel teelõikudel paiknevad mitmel pool veetorustikud ja ühes kohas ka kanalisatsioonitorustik. Käesoleva projektiga säilitatakse kõik olemasolevad torustikud ning mingeid nendega seotud töid ei ole ette nähtud.

3.6.6 Olemasolev põllumajandusdrenaaž

Projekteeritava teelõigu kõrval on mitmel pool põllumajandusdrenaaž. Osa olemasolevast drenaažist jääb pk 20+84 projekteeritud parkla alla ning see tuleb säilitada. Kui ehituse käigus peaks kogemata vigastatama mõnd olemasolevat drenaaži, tuleb see kindlasti taastada. **Keelatud on jätta pinnasesse lahtiseid drenaažitoru otsi!** Drenaaže haldab Põllumajandusameti Viljandi esindus, kelle poole tuleb probleemide korral pöörduda.

3.6.7 Olemasolev gaasitrass

Olemasolev gaasitrass paikneb tugimaantee ääres, paremal pool pk 34+32 – 40+85 (pk 34+47 – 35+71 kaks toru). Gaasitrass kulgeb maantee alt läbi pk 35+75 ja 40+85. Gaasitrassi haldab

AS Varmata. Kuna gaasitrassi teostusjoonistel ei leidu piisavalt infot gaasitrassi kõrguste kohta, on vastavalt kokkuleppele gaasitrassi haldajaga käesoleva projekti töömahtudesse ette nähtud gaasitoru osaline asendamine.

3.6.8 Olemasolev vedelsõnniku survetrass

Olemasolev vedelsõnniku survetrass kulgeb tugimaantee alt läbi Pk 50+44. Seal paikneb 2 metalltoru Ø350mm raudbetoonhülsis läbimõõduga 1,0m. Käesoleva projektiga on ette nähtud raudbetoonitoru asendamine kahe Ø500mm hülsiga. Hülsid peavad olema monteeritavad, mida saab paigaldada ilma survetorusid katkestamata.

3.7 Rajatised

3.7.1 Puhkekohad

Käesolevas projektis on jalgratta- ja jalgte ning bussipeatuse platvormi vahelise lüli äärde ette nähtud üks puhkekoht, mis paikneb vahetult teekatte ääres. Selle mõõtmed on 6,4 x 0,75 m, ning see on äärekiviga piiratud parkettkivisillutis, millele paigaldatakse pink ja prügikast. Pingi ja prügikasti konkreetne toode kooskõlastatakse enne paigaldamist nii tellija, kui ka kohaliku omavalitsusega.

3.7.2 Piirdeaiad

Käesolevas projektis on ette nähtud taastada ehituse käigus eemaldatavad piirdeaiad Holstre asula vahel. Kokku asendatakse 31m võrk- ja 76m puitaeda. Mõlemad aiad sisaldavad 4m-laiusi autovärvaid.

4 TÖÖDE TEOSTAMINE

4.1 Üldosa

Teetöödel juhinduda määruse „Liikluskorralduse nõuded teetöödel“ (RTL 2003, 54, 779) nõuetest.

Ehitustöödel peab ehitaja jälgima ja täitma kõiki nõudeid, mis on esitatud Vabariigi Valitsuse 8. detsembri 1999.a. määruses nr. 377 “Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses”. Ehitustööde teostaja peab tagama ehitustööde teostamise, ehitusplatsi kontrolli ja töötervishoiu ning tööohutuse nõuded vastavalt eelmainitud määrusele nr. 377. Ehitustööde teostajal peavad olema olemas määruses nõutud dokumendid.

Ehitaja peab ehitustööde alustamisest teatama Tööinspektsiooni kohalikule asutusele vähemalt 3 päeva enne töödega alustamist. Ehitustööde ajal ei tohi ehitusel viibida kõrvalisi isikuid ja ehitustööd ei tohi ohustada ehituse mõjupiirkonnas viibijaid.

Ehitaja peab tagama, et ehitusfirma ja ehitusega seotud töötajad oleksid kindlustatud. Töötajad peavad olema instrueeritud tööohutusalaselt ja olema varustatud töötamiseks vajalike kaitsevahenditega.

Tehnovõrkude ümbertöstmisel tuleb edastada tehnovõrkude valdajatele teostusjoonised, sealhulgas reserv- ja kaitsetorude teostusjoonised.

Enne ehitustööde algust on töövõtja kohustatud teavitama ja vajadusel kohale tehnovõrkude valdaja esindaja. Samuti on töövõtja kohustatud enne tööde algust teavitama kõiki teisi asjast huvitatud osapooli, keda käesolev projekt puudutab (nt. maaomanikud, tööde teostamisel nendele kuuluval maaüksusel või sellega vahetult piirneval alal).

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). Omanikke tuleb teavitada ka likvideerimistöödest (nt. aiad, hekk, puud jmt.) ning nendepoolse soovi korral võimaldada neil need endal teostada.

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 (s.h. eitava kooskõlastuse) seaduslikkusest ja põhjendatusest.

Tellija, ehitaja, projekteerija ja omanikujärevalve 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**. Eelpooltoodu eiramisel on töövõtja (ehitaja) kohustatud kõik hilisemad projektlahenduste eiramistest tulenevad parandused, vajalikud lisa- või taastustööd teostama oma kuludega.

4.2 Tehnoloogia

4.2.1 Üldist

Tööde teostamisel tuleb juhendada järgmistest kehtivatest normidest: “Tee projekteerimise normid ja nõuded” (TPN), EVS 901 „Tee-ehitus“, “ Tee ja teetööde kvaliteedinõuded” ja “ Omanikujärelevalve tegemise kord (Majandus- ja taristuministri 02.07.2015.a määrus nr 80)” toodud nõuetest.

Projektiga määratud ehituseks vajalike tööde mahud on esitatud kululoendis, mille koostamise aluseks on Maanteeameti poolt välja töötatud “Teetööde tehnilised kirjeldused”.

Ajutise liikluskorralduse ehitusobjektidel (sh ajutise liikluskorralduse projekti) korraldab töövõtja vastavalt tema poolt valitud teostavate tööde etappidele vt p 3.4.2.

Peale ehitustööde lõppemist objektidel esitab Töövõtja Tellijale teostusmöödistamise. Teostusmöödistamise täpsus peab olema 1:500-le ning jooniste väljatruki mõõtkava 1:1000. Töö kuulub maksustamisele artikkel 11200 Tööde möödistamine ja märkimistööd alt.

4.2.2 Ettevalmistustööd

Enne põhiliste ehitustööde algust tuleb digitaalselt maha märkida tee telg. Piketaaž tuleb säilitada garantiiaja lõpuni või tellija korralduseni. Lisaks teljele tuleb digitaalselt välja märkida kõik iseloomulikud projektsed tee-elementid (nt. äärekivid jne). Väljamärgitud punktid tuleb looduses kindlustada ning vastavalt vajadusele ka taastada või uuesti välja märkida.

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

Vajadusel, kaevetööde teostamiseks tehnovõrkude kaitsevööndis, teavitada sellest eelnevalt trassi valdajaid ning vajadusel võtta temalt selleks täiendav töödeluba ja märkida välja töötsooni jäävad maa-alused kommunikatsioonid. Paigaldada vajalikud kaitse- / reservtorud või teostada muud vajalikud ettenähtud kaitsemeetmed.

Tee trassi planeerimisel peab tasandama mulde alla jäävad lohud, kannuaukud ja vanad kraavid, täitma need pinnasega ning tihendama.

Metsa, üksikute puude ja võsa eemaldamine koos maa-ala planeerimisega on ette nähtud teha vastavalt projektlahendusele. Teemaa peab olema planeeritud tasemeni, mis võimaldab selle hilisemat niitmist mehhanismidega. Kändude ja kõlbmatu pinnase veokohad täpsustada Viljandi vallavalitsusega enne ehitustööde algust. Kooskõlas „Teetööde tehnilised töökirjeldused”

tooduga tuleb raadamisel ja juurimisel tekkivad tühimikud (augud) ka täita, kasutades selleks vähemalt augu kõrval olevale samaväärset pinnast.

Ehituselt kaevandatav sobimatu pinnas, mis veetakse objektilt ära, on käsitletav maapõuseaduse kohaselt võõrandatava kaevisena. Töövõtja peab hankima selle käitlemisega seotud load ja kooskõlastused ning tasuma ka vastavad tasud.

Kõik tööde korrektseks teostamiseks vajalikud ajutised laoplatsid kuuluvad lahutamatu osana iga konkreetse tööetapi juurde. Ajutiste laoplatside asukohad on töövõtja kohustatud ise enne tööde algust leidma ning vajadusel sõlmima nende kasutamiseks vajalikud kokkulepped. Kasutuskõlblikud lammutussaadused anda üle tee valdajale, ülejääk utiliseerida vastavalt jäätmekäitluseadusele.

4.2.3 Ehitustööd

A. Põhitee

Mulde laienduste ja õgvenduste alt, laienduste kohal mulde nõlvadelt ja uute kraavide pealt eemaldatakse kasvupinnas. Kasvupinnas ladustatakse ajutistel laoplatsidel. Laoplatside asukohad täpsustatakse Maanteeameti Lääne regioonis enne ehitustööde algust. Ladustamisel tee ääres vaaludes tuleb ladustamiskohad eelnevalt kokku leppida maaomanikega. Ladustamisel tuleb jälgida, et säiliks mulla kvaliteet.

Likvideeritakse olemasolev kate. Kogu olev kate on ette nähtud freesida (osaliselt tasandusfreesida). Objektilt saadav freespuru kasutatakse põhiosas kompleksstabiliseeritud aluse ehitamiseks. Ülejäävast freespurust tuleb ehitada tellija poolt ettenähtud kohalikule teelee 8cm paksune MSE (50% freespuru + 50% killustikku) kate, mis pinnatakse ühekordselt graniitkillustikuga. Maksimaalne veokaugus 15 kilomeetrit.

Ette nähtud kohtades kaevatakse välja aluspinnas kuni uue konstruktsiooni kaeviku põhjani.

Mõnel pool on vaja olemasolevat muldkeha laiendada. Laienduste aluspind planeeritakse ja tihendatakse. Seejärel planeeritakse laiali olemasolev muldkeha ja tihendatakse maksimaalselt 0,5m paksuste kihtidena. Laiendamise järel mulde vajaliku kõrguse saavutamiseks vajaminev pinnas veetakse valdavalt karjäärast. Juurdeveetav materjal ei tohi olla halvema filtratsioonimooduliga kui olemasolev muldkeha, kuid samas filtratsioonimooduliga vähemalt 0,5m ööpäevas. Muldkeha laiendamine ainult juurdekleepimise teel ei anna praktikas soovitud tulemusi, kuna juurdekleebitud kohad on lihkeohtlikud ja juba mõne aasta pärast võivad mulde laienduse piirile tekkida kattesse pikipraod.

Juurdeveetud ehitamiseks kasutatav pinnas tihendatakse kihtide kaupa. Muldepinnase tihendamist kontrollida dünaamilise seadmega “Loadman” või “Inspector”. Muldkeha pealispind profileeritakse ja planeeritakse.

Kaevatakse uued kraavid. **NB!** Kraavid tuleb üldiselt välja ehitada enne põhitee muldkeha ehitustööde algust, vastasel juhul võib ebapiisav veterežiimi lahendus takistada v. muuta

võimatuks muldkeha ehitustööd (seda eriti savikate ja tolmsete pinnaste puhul v. kõrge veetaseme juures). Ehitatakse uued truubid.

Teostatakse maa-aluste tehnovõrkudega seonduvad tööd: paigaldatakse sidekaablid, torud ja kaevud; ehitatakse drenaaž ja sajuvee kanalisatsioon; paigaldatakse kõrgepingekaablile kaitsetoru koos kaabli süvendamisega; teostatakse gaasitrassiga seonduvad tööd. Gaasitrassi ümberpaigutamise ja/või lõiguti asendamise täpne vajadus selgub alles torustiku lahtikaevamisel, seetõttu on need mahud antud käesolevas projektis hinnanguliselt. Paigaldatakse välisvalgustuse kaablid ja postide vundamendid.

Ettenähtud lõikudes eemaldatakse muldest olevad aluse ja mulde kihid. Väljakaevatud sobilik materjal kasutatakse mulde laienduste ehitamiseks ja jalgratta- ja jalgteel mulde ehitamiseks. Väljakaevatud ehituseks sobimatu materjal on ette nähtud ära vedada. Rajatakse ettenähtud kohtadesse liivast ja kruusast alus.

Ülejäänud lõikudel profileeritakse olevat kruusliivast või kruusasest pinnasest alust vastavalt pikiprofiilile, vajadusel lisatakse uut materjali.

NB! Oleva muldepinnase (aluse) profileerimisel (planeerimisel) tuleb arvestada, et tehnoloogiliselt ei tähenda profileerimine ainult greideriga ülesõitmist, vaid vajadusel tuleb materjal esmalt kobestada (NB! vanad alused on enamasti tugevalt paakunud), koguda vaaludesse ning seejärel ühtlaselt laiali planeerida ning tihendada. Kirjeldatud profileerimistööde teostamiseks vajalikud detailsed töövõtted (tehnoloogia) valib iga ehitaja vastavalt oma võimalustele tingimusel, et täidetakse esitatavaid tehnoloogianõudeid ja tagatakse nõutud kvaliteet.

Rajatakse mahasõitude mulded.

Ehitatakse kompleksstabiliseeritud alus ning sellele ehitatakse 2-kihiline asfaltbetoonist kate.

Hiljemalt enne kompleksstabiliseeritud (JJT-del killustikaluse) kihi ehitamist tuleb paigaldada äärekivi. Väiksemate liiklussaarte ümber kasutatakse kleebitavat äärekivi. Äärekivi kleebitakse poorsest asfaltbetoonist alakihi peale ning tiheda asfaltbetooni kiht paigaldatakse ümber valminud liiklussaare äärekivi.

Peenrad kindlustatakse purustatud kruusaga fr. 0/32. Kivipuistematerjali terakoostis peab vastama kehtestatud nõuetele „Ehitustöödel ja tee-ehituses kasutatavad sidumata ja hüdrauliselt seotud täitematerjalid EVS - EN13242

Peale peenarde valmimist kaetakse kasvumullaga nõlvad ja külvatakse muruseeme.

Truupide ja haljasaladel paiknevate kuppelrestkaevude juures kindlustatakse nõlvad munakivisillutisega (geotekstiilil ja betoonalusel).

Ehitatakse liiklussaarte betoonkivisillutised. Paigaldatakse tänavavalgustuspostid ja valgustid ning liiklusmärgid. Markeeritakse. Planeeritakse ja vajadusel haljastatakse teemaa-ala. Paigaldatakse pörkpiirded. Taastatakse piirdeaiad analoogselt olemasolevate aedadega. Töödega haaratud teemaa-ala heakorrastatakse selliselt, et oleks võimalik maa-ala hooldus sõidukitele paigaldatud mehhanismidega.

Töödega haaratud maa-ala heakorrastatakse kogu laiuses.

B. Jalgratta- ja jalgteed

Kõikide ehitatavate JJT-de ja jalgteede alt eemaldatakse kasvupinnas ja ladustatakse kas ajutistel laoplatesidel või vaaludes.

Muldealune pinnas planeeritakse ja tihendatakse. Pk 100+00 – 100+70 kaevatakse JJT mulde alune maapind astmeliseks. Vastavalt vertikaalplaneeringule ehitatakse välja muldkeha. Muldkeha ehitamiseks vajalik pinnas saadakse väljakaevatavatest lõikudest, puudujääv pinnas veetakse karjäärast. Mulle tihendatakse kihtide kaupa, profileeritakse ja planeeritakse. Koos mulde ehitamisega ehitatakse truubid. Paigaldatakse tänavavalgustuse kaablid ja postide vundamendid. Planeeritakse mulde nõlvad. Kaevatakse kraavid projektis ette nähtud ulatuses.

JJT-de ja jalgteede mulde ülemine kiht on ette nähtud ehitada kesk/peenliivast paksusega vähemalt 20 cm. Liivaluse peale ehitatakse kiilutud killustikalus kogu jalgteel laiuses. Killustikalusele ehitatakse tihedast peeneterisest tihedast asfaltbetoonist kate. Kindlustatakse peenrad kasvupinnasega. Jalgteel mulde nõlvad kaetakse kasvumullaga, kihi paksus 10 cm, külvatakse muru. Paigaldatakse valgustuspostid ja valgustid, torupiirded ning liikluskorraldusvahendid.

4.3 Keskkonnakaitse

Käesoleva projekti koosseisu kuulub eraldi köitena keskkonnamõjude eelhindang (OÜ Hendrikson & Ko töö nr 2470/15).

Ehitusperioodil vastutab töövõtja ka keskkonnakaitse (oma ehitustegevuse ja muu sellest tuleneva piires) eest ehitusobjektil ja selle kõrval oleval alal vastavalt Eesti Vabariigi kehtivatele seadustele ja nõuetele ning Tellija-poolsetele juhistele.

Vähendamaks ehituse sotsiaalseid mõjusid peavad kasutatavate mehhanismide summutid olema korras. Kuivaperioodil peab ette nägema tolmutõrjeks veega kastmise. Kogu tööde perioodil peavad olema garanteeritud juurdepääsud hoonetele. Ehitustööde käigus ei tohi kahjustada ümbritsevat keskkonda. Kõik ehitustööd tuleb teostada järgides kehtestatud keskkonnakaitse nõudeid.

Ehitustööde lõpetamisel tuleb likvideerida (lammutada või üles kaevata) kõik ajutised rajatised, lammutustöödel tekkivad jäätmed tuleb objektilt teisaldada. Kogu ehituspraht tuleb kokku korjata ja utiliseerida vastavalt kehtivale korrale. Täitematerjalide, mulla ja pinnase ladustamiskohad kooskõlastatakse kohaliku omavalitsusega.

Projekteeritud tee lahend ja valitud rajatised ei halvenda paikkonna keskkonnakaitselist olukorda.

4.4 Kasutamise- ja hooldamisjuhend

Tee kasutamise- ja hooldamisjuhend sõltub tee valdaja ja hooldetegija omavahelise kokkuleppe tingimustest.

Hoolde aluseks on „Tee seisundinõuded“ (Majandus- ja taristuministri 14.07.2015.a määrus nr 92). Erinõuded puuduvad.

Suvine hooldus seisneb peamiselt tee puhastamisest tolmust ja prahist. Veeäravoolu rennide, -torude, truupide ja truubi päiste kontroll tuleb teostada jooksvalt ning ilmnenu puudused likvideerida. Teekattemärgistus uuendada juhul, kui peegeldusvõime langeb alla lubatud normi.

Talvine hooldus seisneb lume ja libeduse tõrjes. Jalgratta- ja jalgteel on kogu pikkuses puhastatav mehhanismidega, piiratud liikumisruumiga teeosad puuduvad.

Koostas:

Kalle Muru

Uku Audova