

## Väätsa alevik, Väätsa vald, Järva maakond

# Väätsa aleviku jalg- ja jalgrattatee ehituse tehniline projekt

## Töö nr P15009

### Seletuskiri Teedeehituslik osa

**Tellij:**

**Maanteeamet**  
Pärnu mnt 463a  
10916 Tallinn  
tel 6119300  
e-post: [info@mnt.ee](mailto:info@mnt.ee)  
reg.nr: 70001490

**Teede projekteerija: OÜ Reaalprojekt**

Pärnu mnt 463  
10916 Tallinn  
tel 6081100, faks 6081101  
e-post: [reaalprojekt@reaalprojekt.ee](mailto:reaalprojekt@reaalprojekt.ee)  
reg.nr: 10765904  
Kontakt isik: : T. Pajumägi



Aprill 2015

## SISUKORD

---

<b>1 ÜLDOSA .....</b>	<b>3</b>
1.1 Projekti koostamise eesmärk ja alused.....	3
1.1.1 Projekteerimistöö piiritus .....	4
1.1.2 Alusdokumendid .....	5
<b>2 OLEVA OLUKORRA KIRJELDUS .....</b>	<b>5</b>
2.1 Olev situatsioon.....	5
2.2 Geodeetilised uuringud .....	6
2.3 Ehitusgeoloogilised ja hüdrogeoloogilised uuringud .....	6
<b>3 PROJEKTLAHENDUSED .....</b>	<b>7</b>
3.1 Lähteandmed .....	7
3.2 Tee trassi projektlahendus .....	7
3.3 Katend .....	7
3.3.1 Katendi konstruktsioon.....	7
3.4 Liikluskorraldus .....	9
3.4.1 Üldosa .....	9
3.4.2 Liiklusmärgid ja viidad .....	9
3.4.3 Teemärgised .....	10
3.4.4 Parkimiskorraldus.....	10
3.5 Veeärajuhimine .....	10
3.5.1 Kraavid ja truupid.....	10
3.5.2 Sademevee kanalisatsioon.....	10
3.6 Tehnovõrgud .....	11
3.6.1 Üldist.....	11
3.6.2 Siderajatised .....	12
3.6.3 Sajuveekanaliseerimine, veevarustus ja olmekanaliseerimine .....	13
3.6.4 0,4kV kaabelliinid .....	13
3.6.5 Tänavavalgustus .....	13
3.7 Haljastus .....	13
3.8 Väikevormid (pingid ja prügikastid) .....	14
<b>4 TÖÖDE TEOSTAMINE .....</b>	<b>15</b>
4.1 Üldosa .....	15
4.2 Tehnoloogia.....	16
4.2.1 Ettevalmistustööd:.....	17
4.2.2 Ehitustööd: .....	17
4.3 Kasutamise- ja hooldamisjuhend .....	18

# 1 ÜLDOSA

---

## 1.1 Projekti koostamise eesmärk ja alused

Väätsa aleviku jalg- ja jalgrattatee ehituse tehniline on koostatud vastavalt Maanteeameti tellimusele ja nende poolt väljastatud tehnilistele tingimustele.

Projekti eesmärgiks on Väätsa alevikku jalg- ja jalgrattatee rajamine ning riigimaantee 15129 Paide-Väätsa-Kuimetsa km 4,416 ja riigimaantee 15174 T-kujulise ristmiku liiklusohutuse parandamine. Töö käigus on koostatud asendiplaan, vertikaalplaneering, katte konstruktsiooni lahendus, ristlõiked, seletuskiri ning esitatud töömahtude tabel. Kõik projekteeritud joonised väljastatakse Tellijale graafiliselt ja digitaalselt.

Projekti koostamisel on lähtutud järgmistest normdokumentidest ja juhenditest:

- „Teeseadus“ (RT I 1999,26,377, RT I, 12.07.2014, 24)
- “Teeprojekti suhtes esitatavad nõuded” (RTL 1999,153,2156)
- “Tee projekteerimise normid” (RTL 2000,23,303; RT I, 23.07.2014, 5)
- “Teetähistussüsteem ja selle rakendamise kord” (RTL 2000,17,222)
- “Liikluskorralduse nõuded teetöödel” (MKM määrus nr.69, 16.04.2003.a.)
- Maanteeameti juhend „Elastsete teekatendite projekteerimise juhend 2001-52“
- “Tee- ja teetööde kvaliteedinõuded” (MKM määrus nr.15, 04.03.2014.a.)
- „Teede ehitus –ja remonditööde omanikujärelevalve tegemise kord“ (MKM määrus nr 121, 29.12.2008)
- „Tee-ehitusmaterjalide ja -toodete esitatavad nõuded ja nende nõuetele vastavuse tõendamise kord” (MKM määrus nr. 74, 22.09.2014)
- Maanteeameti juhis „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhis.“ MA peadirektori 25.11.2014 käskkiri nr 0315
- EVS 613:2001; EVS 613:2001/A1:2008 „Liiklusmärgid ja nende kasutamine“
- EVS 614:2008 “Teemärgised ja nende kasutamine”
- EVS 843:2003 „Linnatänavad”
- EVS-EN 12899-1:2007 „Vertikaalsed liikluskorraldusvahendid. Osa 1: Liiklusmärgid“
- EVS 901-1:2009 „Tee-ehitus. Osa 1: Asfaltsegude täitematerjalid“
- EVS 901-2:2009 „Tee-ehitus. Osa 2: Bituumensideained“
- EVS 901-3:2009 „Tee-ehitus. Osa 3: Asfaltsegud“
- EVS-EN 13242:2006+A1:2008 „Ehitustöödel ja tee-ehituses kasutatavad sidumata ja hüdrauliliselt seotud täitematerjalid“
- EVS-EN 13285:2010 „Sidumata segud. Spetsifikatsioonid“
- „Nõuded riigimaantee teekatete märgistustöödele“ MA peadirektor 30.12.2004.a. käskkiri nr 215
- “Nõuded liikumis-, nägemis- ja kuulmispuuetega inimeste liikumisvõimaluste tagamiseks” (TSM määrus nr.14, 28.11.2002.a.)

- EVS 778:2001 "Ilupuude ja -põõsaste istikud"
- Planeerimisseadus ja sellest tulenevalt kehtestatud nõuded
- Ehitusseadus ja sellest tulenevalt kehtestatud nõuded
- Teeseadus ja sellest tulenevalt kehtestatud nõuded
- Muinsuskaitseadus ja sellest tulenevalt kehtestatud nõuded
- Elektrihoituseadus ja sellest tulenevalt kehtestatud nõuded
- EVS-EN 1340: 2003+AC:2006 Betooni äärekivid. Nõuded ja katsemeetodid
- EVS 814:2003 Normaalebetooni külmakindlus, Määratlused, spetsifikatsioonid ja katsemeetodid
- EVS 907:2010 Rajatise ehitusprojekt
- Maa RYL 2010 Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid
- RIL 77-2005 Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend
- CEN/TR 13201 – 1:2004 Teevalgustus. Osa 1: Valgustusklasside valik
- EVS-EN 13201 – 2:2007 Teevalgustus. Osa 2: Teostusnõuded
- EVS-EN 13201 – 3:2007 Teevalgustus. Osa 3: Valgustussuuruste arvutamine
- EVS-EN 13201 – 4:2007 Teevalgustus. Osa 4: Valgustuse mõõtemetodid
- EVS-IEC 60364-4-41 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest
- EE 10421629-JV ST 5-6 0,4 – 20 kV võrgustandard
- Maanteeameti peadirektori 13.05.2008 käskkiri nr 102 "Täiendavad nõuded topogeodeetilistele uurimistöödele teede projekteerimisel". (<http://www.mnt.ee>, rubriik „Juhendid ja juhised“ /Projekteerimisjuhendid)
- MKM 27.08.07a. määrusest nr 70 „Ehitusgeodeetiliste uurimistööde tegemise kord“
- MKM 27.08.07a. määrusest nr 71 „Ehitusgeoloogiliste tööde tegemise kord“

Projekti koosseisus antud töömahuloendi (hinnapakumuste loetelu) koostamise aluseks on Maanteeameti poolt väljatöötatud "Teetööde tehnilised kirjeldused". Teetööde tehnilise kirjelduste infosüsteem asub Riigiportaalis aadressil: <http://www.eesti.ee/portaal/this.index> Lisainfot on võimalik leida ka Maanteeameti koduleheküljelt:

<http://www.mnt.ee/index.php?id=12534>

### 1.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Projekteeritud jalg- ja jalgrattatee paikneb Järva maakonnas, Väätsa vallas Väätsa alevikus järgmiste riigimaantee lõikude kõrval : Tee nr 15109 Väätsa-Lööla-Saueaugu km 0,0-0,72 ja 15129 Paide-Roovere-Kuimetsa km 4,42-5,27 ning 15174 Türi-Väätsa km 8,15-8,25.

## 1.1.2 Alusdokumendid

### Lähteandmed

Projekt on koostatud lähtuvalt alal läbiviidud uuringutele.

Töö teostamisel on aluseks võetud:

- Maanteeameti tellimus ja projekteerimistingimused
- Ankord OÜ poolt mõõdistatud geoalus (Töö nr 616M, jaanuar-veebruar 2015)
- Reaalprojekt OÜ poolt koostatud geoloogilised uuringud (Töö nr, GL15010, aprill 2015)
- Olevate katastriüksuste ja kinnistute piirid
- Väätsa paisjärve maa-ala detailplaneering (Guru projekt töö nr DP-IR-10-11)

Topo-geodeetilise alusplaani ning projekti koordinaadid on antud L-EST 97 süsteemis ja kõrgused Balti 1977.a. süsteemis.

## 2 OLEVA OLUKORRA KIRJELDUS

---

### 2.1 Olev situatsioon

Objekt asub Järva maakonnas, Väätsa vallas valdavalt Pika tn ääres, ca 100m lõik asub Türi teel ja 60m lõik Kuimetsa poole suunduval teel. Projekteeritav lõik algab Türi tee 1 hooldekodu mahasõidust ja lõpeb riigimaantee nr 15109 ja kohaliku tee nr 9370209 ristmikul. Kavandatud tee ristub teede 15129 ja 15174 ristmikul olemasoleva Väätsa-Reopalu kergliiklusteega. Lisaks on jalgteed Väätsa mõisa pargis ning Väätsa kooli vasakpoolse bussipeatuse ja Pikk tn 1 mahasõidu vahel (~75 m ). Teelõigul on 2 riigimaanteede ristmiku ning ristumised kohalike teede ja tänavatega. Teelõigul või selle piirkonnas asuvad Väätsa kooli, Väätsa ja Väätsa vallamaja bussipeatused. Väätsa kooli buussipeatuse juures, tee ja paisjärve vahel asub parkla. Parkla pole sõiduteest eraldatud, moodustades ühtse laia platsi.

Teemaale ja külgnevale alale on paigaldatud Väätsa aleviku ühisvee- ja kanalisatsiooni torustikud, kaevud ja pumplad. Projektiga haaratud maa-alal olev tänavavalgustus kuulub Väätsa VV omandisse. Tänavavalgustus asub valdavalt Elektrilevi OÜ-le kuuluvatel betoonmastidel, millel lisaks tänavavalgustuse toitekaablitele on side- ja madalpinge õhuliinid.

Riigimaanteede kaitsevööndis asub kaitse all loodusobjekt : Väätsa mõisa park ning kultuurimälestised (kivikalme, kultusekivid ja Väätsa mõisa park, peahoone, ja pargi piirdemüür). Mainitud kaitsealused objektid ja alad on kantud ka asendiplaani joonistele. Teed asuvad Väätsa paisjärve ja Lokuta jõe ranna ja kaldapiiranguvööndis.

Lisaks mõisale ja paisjärvele asuvad tee kõrval pood, söökla ja elumajad. Objekti lõunapoolses otsas on Pikast tn-st pisut eemal, teest vasakul pool grupp korterelamuid, põhja pool on paremal, paisjärve ja maantee vahel eramajad aedade ja hekkidega kohe tee kõrval, samas piirkonnas vasakul asuvad põhiliselt põllud. Erandina on seal väike grupp maju vasakul pool Kuimetsa poole suunduva tee ristmiku läheduses, sh ka vana vallamaja, kus praegu asub jalgrattamuuseum. Tee ääres kasvab ka mitmeid erinevaid liike puid. Reljeefilt on tee üsna tasane, pikikalded on väikesed. Antud piirkonda jäävad tehnovõrgud on kantud geodeetilisele alusplaanile.

Projekteerimise käigus teostati ka geoloogilised uuringud, mis on koostatud Reaalprojekt OÜ poolt (töö nr. GL15010-06) Tänavate rekonstrueerimise tehniline projekt Lisa 1: Geoloogilised uuringud.

## 2.2 Geodeetilised uuringud

Mõõdistustööd toimusid 2015. aasta jaanuaris-veebruaris. Mõõdistamisel kasutati:

Elektrontahhümeeter Leica TS12, jooneline täpsus:  $\pm(2\text{mm}\pm 2\text{ppm})$ ;

nurgaline täpsus: 3" Joonestusprogramm AutoCad 2012 LT

Leica GPS

Geodeetilise alusplaani mõõdistamisel ning vormistamisel on juhitud Maanteeameti nõuetest teede projekteerimise ehitusgeodeetiliste uurimistöödele (M 1:500-1:5000).

Geodeetilised mõõdistustööd on teostatud kooskõlas MKM 27.08.2007 määrus nr 70 „Ehitusgeodeetiliste uurimistööde tegemise kord“ ja Maanteeameti peadirektori 13.05.2008 käskkiri nr 102 „Täiendavad nõuded topogeodeetiliste uurimistöödele teede projekteerimisel“.

Mõõdistamise koordinaadid on L-EST 97 süsteemis ja kõrgused 1977.a. Balti süsteemis. Maa-ala on mõõdistatud detailsusega M 1:500. Tehnovõrgud kanti plaanile mõõdistamistulemuste ja olemasolevate teostusjooniste alusel. Kõigi maa-aluste kommunikatsioonide plaanilised asukohad on kooskõlastatud neid valdavates asutustes ja ettevõtetes.

## 2.3 Ehitusgeoloogilised ja hüdrogeoloogilised uuringud

Vt projekti lisa 1 Geoloogilised uuringud.

## 3 PROJEKTLAHENDUSED

---

### 3.1 Lähteandmed

#### Jalg- ja jalgrattatee:

Katte laius: 2,5m

Peenra laius: 0,25m

Põikkalle: 2%

Peenra kalle: 4%

Mulde nõlvus: 1 : 1,5

### 3.2 Tee trassi projektlahendus

Pk 0+00-0+65 kulgeb betoonkividest kattega projekteeritud tee hooldekodu mahasõidust kuni oleva ülekäigurajani sõidutee parempoolses servas olles sõiduteest eraldatud äärekiviga.

Pk 0+80 - 1+80 uut teed ei rajata, säilib olemasolev kõnnitee. Pk 1+80 – 4+30 asub projektne tee sõiduteest vasakul pool, olles sõiduteest eraldatud 5-10m laiuse haljasribaga.

Pk 4+40 – Pk 15+80 kulgeb projekteeritud tee jällegi paremal pool sõiduteed, sellest Pk 4+40 - 5+40 jääb jalgteed ja sõidutee vahele 5-9m laiune haljasriba ning Pk 5+40 – 15+80 kulgeb kohe sõidutee servas, olles sellest eraldatud keskmiselt 1m laiuse killustikust fr 0/32 eraldusribaga

Objekti lõpus Pk 15+80 – 16+24 on projekteeritud tee eraldatud sõiduteest äärekiviga.

Pikiprofiili koostamisel on arvestatud trassi geoloogiat ja plaanilisi lahendusi. Lõigu vertikaallahendus on kõrguslikult kokku viidud lõigu otstes ja selle kõrvalt liituvate mahasõitude kõrgustega. Projekteeritud pikikalle on vahelikus 0,1 – 3,0%.

Paide tee ristmikule ja Venevere tee ristmikule on projekteeritud uued ristmiku lahendused, Paide tee ristmikule seejuures ka liiklussaar betoonkividest kattega.

Mahasõitude ulatuses on projekteerud uus katend. Sajuveed on ära juhitud piki- ja põikkalletega.

### 3.3 Katend

#### 3.3.1 Katendi konstruktsioon

Vastavalt Tellija poolt antud geoloogiliste uurimuste tulemustele ja Tellija heakskiidule on projekteeritud järgmised katendi konstruktsioonid:

#### Jalg- ja jalgrattatee katend

Asfaltbetoon AC 8 surf 70/100

h=5cm

Settekivikillustikust alus fr.16/32 + 8/12, kiilumismeetodil

h=20cm

Keskliivast alus (dreenkiht),  $k \geq 2\text{m}/\text{ööp}$

h=20cm

Mulle liivast,  $k \geq 0,5\text{m}/\text{ööp}$

h=vajadusel vastavalt vertikaalplaneeringule

Aluspinnas : kerge saviliiv

Olev aluspind

**Parkettkivi katend jalg- ja jalgrattateel Pk 0+00 - 0+65:**

Parkettkivi sillutis	h = 6cm
Tasanduskiht peenliivast	h = 4cm
Paekivikillustikust alus, klass III, fr.16/32 + 8/12, kiilumismeetodil	h = 20cm
Keskliivast alus ( $k \geq 2m/ööp$ )	h = 20cm

**Jalg- ja jalgrattatee ning sõidutee vaheriba katend Pk 5+60 - 15+80**

Paekivikillustik, fr.0/32	h=10cm
Keskliivast alus (dreenkiht), $k \geq 2m/ööp$	h=20cm

**Paide tee ristmiku katend:**

Asfaltbetoon AC 12 surf 70/100	h = 4,0cm
Asfaltbetoon AC 16 base 70/100	h = 5,0 cm
Paekivikillustikalus, alumine kiht fr.32/64 (h=15cm), pealne kiht fr 16/32 kiilutud fr.8/12 (h=10cm) $E \geq 170MPa$	h = 25cm
Olev mulle (kruusaga keskliiv)	

**Venevere tee ristmiku katend:**

AC12 surf 70/100	h = 6cm
Paekivikillustikalus, alumine kiht fr.32/64 (h=15cm), pealne kiht fr 16/32 kiilutud fr.8/12 (h=10cm) $E \geq 170MPa$	h = 25cm
Kruusliivalus, $k \geq 2m/ööp$	h = 20cm
Liivast täide, $k \geq 0,5m/ööp$	h = 40cm
Aluspinnas	

**Tänavate mahasõitute katend ja sõidutee katte taastamine äärekivi servas Pk 0+00-0+65 ja Pk 15+90 - 16+10**

Asfaltbetoon AC 12 surf 70/100	6cm
Paekivikillustikalus, alumine kiht fr.32/64 (h=15cm), pealne kiht fr 16/32 kiilutud fr.8/12 (h=10cm) $E \geq 170MPa$	h = 20cm
Olev mulle	

**Liiklussaare katend Paide tee ristmikul:**

Parkettkivi sillutis	h = 6cm
Tasanduskiht peenliivast	h = 4cm
Paekivikillustikalus, alumine kiht fr.32/64 (h=15cm), pealne kiht fr 16/32 kiilutud fr.8/12 (h=10cm) $E \geq 170MPa$	h = 25cm
Olev mulle	



Katte servade tugevdamiseks ja erinevate katete eraldamiseks on projektis kasutatud järgmisi betoonist äärekive:

Äärekivi – 15 x 30 x 80(100), kõrgus kattelt:

12cm – kõnnitee ja sõidutee vahel, ohutussaarel

5cm – ohutussaare alla lastud osa

2 cm – ülekäigukohtade ja mahasõitude juures

Äärekivi – 8 x 20 x 80(100), kõrgus kattelt:

0 cm – Betoonkividest kõnnitee taga (haljasala poolsel küljel)

**NB!** - viimaste nõ. katte serva joonel paiknevate äärekivide (lõpukivide) otsad tuleb viia alla 0-tasapinda, seda eriti põhitee äärde jäävate äärekivide puhul.

Kasutatavad äärekivid peavad olema valmistatud graniitkillustiku baasil ning paigaldusviis peab tagama nende püsivuse, selleks tuleb nad rajada kogu pikkuses täis betoonalusele C16/20. (nn. pätsikeste kasutamine pole lubatud).

Äärekivide paigaldamisel tuleb arvestada, et üldiselt tuleb äärekivi viia madaldatud kõrguseni 2 kivi pikkusel, erandkorras s.t. kitsendatud oludel, võib seda teha ka 1 kivi ulatuses. Projekti joonistel (asendiplaanil) on eraldi tingmäärgiga ära näidatud madaldatud äärekivide osad (pikkused). Näidatud lõikudel (kohtades) tuleb äärekivid rajada kogu ulatuses langetatutena, vajalikud kaldosad tuleb toodud lõikudele väljamärkimisel juurde arvestada.

## 3.4 Liikluskorraldus

### 3.4.1 Üldosa

Kõik ehituse käigus likvideeritavad olemasolevad liiklusmärgid, märgipostid jne. tuleb demonteerida ja anda üle tee valdajale ning ladustada tee valdaja poolt ette näidatud kohta nii, et oleks tagatud võimalusel nende edasine kasutamine ka tulevikus. Likvideeritavad liiklusmärgipostid on asendiplaanil tähistatud punaste ristidega ning nad likvideeritakse koos vundamentidega jne.

Ajutise ehitusaegse liikluskorralduse objektil korraldab töövõtja vastavalt tema poolt teostatavatele tööde etappidele. Liikluskorraldus peab vastama Majandus- ja kommunikatsiooniministri 16. aprilli 2003.a. määrusele nr.69 “Liikluskorralduse nõuded teetöödel” ning olema kooskõlastatud enne tööde algust tee valdajaga ja tiheasustusalal kohaliku omavalitsusega.

### 3.4.2 Liiklusmärgid ja viidad

”Liiklusmärgid ja nende kasutamine” ja normdokumendile “Teetähistussüsteem ja selle rakendamise kord”. Sõiduteele paigaldada liiklusmärgid suurusgrupiga I, jalg- ja jalgrattateele suurusgrupiga 0. Liiklusmärkidel kasutada I klassi valgustpeegeldavat kilet.

Uusi kupitsaid liiklusmärkidele ei rajata. Vajadusel tuleb kasutada pikemaid märgiposte, et tagada märkidele vajalik kõrgus (nähtavus). Märkide paigalduskõrgus on 1,8m, märkidel 651 aga

1,5m.. Projekteeritud liiklusmärkide kaugus teepeenra välisäärest on minimaalselt 0,5m. Postide valikul tuleb arvestada järgmiste teguritega (EVS-EN 12899): dünaamiline lumekoormus DSL2, tuulerõhk WL4, punktkoormus PL1, osavarutegur PAF1, ajutine paindesiire TDB4, ajutine väändesiire TDT4.

Liiklusmärkide asukohad on toodud asendiplaani ja liikluskorralduse joonistel 2.1.1 – 2.1.5.

Enne tekstiliste liiklusmärkide paigaldamist tuleb liiklusmärkide tööjoonised kooskõlastada Tellijaga.

### 3.4.3 Teemärgised

Teekate märgistatakse vastavalt standardile EVS 614:2008 “Teemärgised ja nende kasutamine”. Märgistamisel tuleb lisada plastikule klaaskuule, vastavalt Maanteeameti poolt kehtestatud märgistusnõuetele. Teemärgised tehakse värvi ja termoplastikuga. Termoplastikuga tehtud märgiste pinnal peab kasutama klaaskuule vähemalt 300 g/m<sup>2</sup>. Värviga tähistatakse H<sub>ak</sub>=15 cm kõrguste liiklussaarte äärekivid.

Detailne projekteeritud liikluskorraldus on ära näidatud Asendiplaani ja liikluskorralduse joonisel.

### 3.4.4 Parkimiskorraldus

Jalg- ja jalgrattatee projekteerimisel on arvestatud Väätsa paisjärve maa-ala detailplaneeringus (Guru projekt töö nr DP-IR-10-11) kujutatud parkla lahendusega. Parklat käesoleva tööga ei projekteerita, küll aga eraldab projekteeritud jalg- ja jalgrattatee olemasoleva järve äärsel parkla sõiduteest (sissesõit parklasse on samas kohas kus detailplaneeringul) ja korrastab sellega liiklust.

## 3.5 Veeärajuhtimine

### 3.5.1 Kraavid ja truubid

Projekteeritud teega ristub 3 olevat truupi : Pk 4+98 (d=0,8m, bet.+ pikendus d=0,25m, plast.), Pk 8+58 (d=0,8m, bet.) ja 15+98 (d=0,5m, bet.). Kõik nimetatud truubid tuleb puhastada.

Lisaks tuleb Pk 4+98 asuvat truupi pikendada. Hetkel ebapiisava diameetriga (0,25m) plasttruubi osa tuleb asendada 10m pikkuse plasttruubiga (d=0,5m).

Pk 8+58 tuleb lisaks truubile puhastada ka põikkraav, mis jääb Pikk 18 hoovi. 25m pikkuselt (seal kus olev kraav veel säilinud) rajada puhastatud kraav nõlvadega 1:2, ülejäänud 25m osas, hoone ja õunapuude vahel teha lauged nõlvad 1:10, mis võimaldaks elanikul seal liikuda ja muru niita (vt. joonis 2.2.3).

Vete ärajuhtimise tagamiseks tuleb puhastada veel sõiduteega ristuv truup Pk 1+63 (d=0,5m, bet.) ja mahasõitude truubid Pk 1+84, 2+24 ja 3+07 (kõigil d=0,4m, plast).

Lisaks on vaja puhastada sõidutee ja projekteeritud tee vahele jääv kraav Pk 1+63 -3+20.

### 3.5.2 Sademevee kanalisatsioon

Antud piirkonnas puudub olev sajuveekanaliseerimine ning käesoleva projektiga hõlmatavale alale ei ole ette nähtud uue sajuveekanaliseerimise rajamist.

## 3.6 Tehnovõrgud

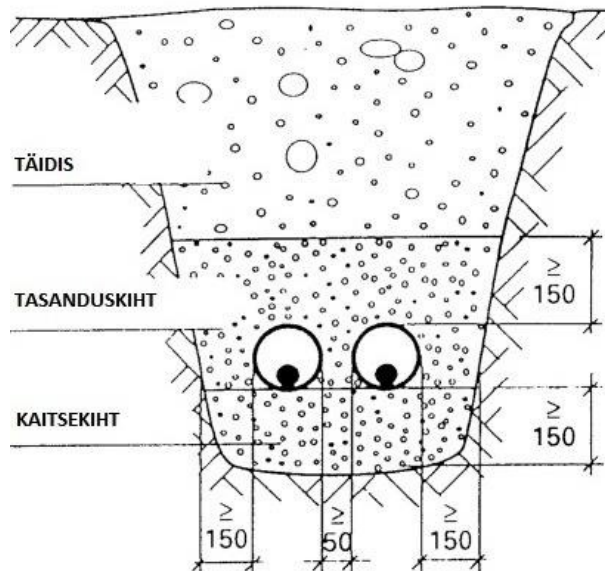
### 3.6.1 Üldist

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 töötsooni jäävad maa-alused kommunikatsioonid. Töid kaablikaitsesoonis 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:  $\geq 1,0\text{m}$  sügavusele maapinnast sõidutee ja tänava all ning  $\geq 0,7\text{m}$  sügavusele haljasaladel (vastavalt EVS 843:2003 „Linnatänavad“, tabel 11.1);  $\geq 1,2\text{m}$  sügavusele teemaa muldkehas ning  $\geq 1,0\text{m}$  sügavusele haljasribal ja kraavi põhjas (vastavalt Maanteeameti nõuetele tehnovõrkude ja –rajatiste teemaale paigaldamise kavandamisel);. Kõik reservtorude otsad tuleb kinni katta (sulgeda korkidega), et takistada nendesse pinnase sisse valgumist. Üldiselt kasutatakse kõikjal sõidutee all A-kat kaitsetorusid, ristumisel jalgteega võib kasutada ka B-kat kaitsetorusid.

Sidekaablite kaitse- ja reservtorude otstesse 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  $\geq 15\text{cm}$  paksune liivapadi, millele kaabel langetatakse. Küna(vagu) täidetakse peale kaabli langetamist samuti pealt liivaga.

Kaablikanali paigaldamisel tuleb pärast kaablikaeviku kaevamist uue kaeviku põhi tasandada ja suuremad kivid ja ebatasasused likvideerida. Kaeviku põhi kaetakse  $\geq 15\text{cm}$  paksuse liivakihi ja tihendatakse. Mitmes kihis kaablikanali torude paigaldusel asetatakse esmalt paigale esimene kiht torusid, võimalusel vahedega  $> 5\text{cm}$  ning torude vahed ja pealne täidetakse kaitsekihiks vajaliku täitematerjaliga (liiv). Torusid ümbritsevat kaitsekihti tihendatakse iga torudekorruse järel mehhanisme kasutamata. Ülemise torudekorruse peale lisatakse  $\geq 15\text{cm}$  paksune tasanduskiht, mis tihendatakse samuti käsitsi, nt. vesitihendamise teel. Tasanduskihi peal võib väljaspool teemaad täidiseks kasutada kaevikust väljakaevatud pinnast. Sidekanalisatsioonitorude pealispinnast üks meeter ülespoole ei tohi täidispinnas sisaldada tahkeid osasid läbimõõduga üle 300mm. Plastikust kaablikanalitorude ja side maakaablite peal tohib üldjuhul alustada mehaanilise tihendamisega, kui ülemine torudekorruse või maakaabli ja tihendusplaani vahele jääb  $> 30\text{cm}$  tasandus ja täidisekiht. Kaeviku tagasitäitmisel paigaldatakse kaablikanalitorude või side maakaablite kohale ülemisest torudekorrusest või maakaablist  $> 20\text{cm}$  kõrgemale hoiatav märkelint.



Joonisel on kujutatud kaablikanali paigaldamise tüüplõiget.

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 (teleskoopitoru) ei jää kaevukeha sisse 20cm siis tuleb pikendada kaevukeha mitte teleskoopitoru. 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. Haljasalal olevad murukaped, mis jäävad edaspidi kõvakattega teele vahetada ujuvkapede vastu.

### 3.6.2 Siderajatised

#### **Üldnõuded siderajatiste kaitsevööndis (AS Elion ettevõtte):**

Üldised rakendatavad meetmed töötamiseks Elioni sideliinirajatiste kaitsevööndis.

1. Enne kaevetööde alustamist tuleb selgitada välja Elion Ettevõtte AS-ile kuuluvate sideliinirajatiste (sidekanalisatsioon, sidekaablid, õhuliin ja sidekapid) asukohad ja sügavused, et vältida nende võimalikku kahjustamist ja lõhkumist ehitustööde käigus. Uurimistöö peab sisaldama kõiki vajalikke andmeid. Uuringute teostamisel tuleb fikseerida uuringutes osalenud Elioni võrgu haldaja isikuandmed ja võtta uuringutes osalenud isiku kinnitus andmete tõepärasuse kohta Elioni puudutavas osas. Tööde teostamine Elioni liinirajatiste kaitsevööndis on lubatud Elioni Ettevõtte AS poolt väljastatud tööloa alusel.
2. Tööde teostamisel kaitsevööndis täita Elektroonilise Side seadusega kehtestatud nõudeid. Kaevetöid tuleb teostada nii, et ei tekiks sideliinirajatiste vajumisi, nihkumisi, kaablite väljavenitamist jne. Kaevikute seinad tuleb toetada. Töötamine raske tehnikaga

sidekaevude peal ja nendest ülesõit on keelatud. Ehituse käigus tuleb tagada kõikide siderajatiste (kaablite, kanalisatsiooni) terviklikkus ja säilivus.

3. Lahtikaevatud sideliinirajatised on vaja toetada ja kaitsta mehaaniliste vigastuste eest ning varguse vastu.
4. Peale ehitustööde lõppu sidekanalisatsiooni kaitsevööndis, teostada kanalisatsiooni läbitavuse kontroll ja koostada vastav akt. Enne lahtikaevatud sideliinirajatiste katmist tuleb teostada liinirajatiste ülevaatus ja koostada kaetud tööde aktid.
5. Kui läbitavuse kontrolli käigus on selgunud, et tööde käigus on sidekanalisatsioonile tekitatud vigastusi, nihkeid, vajumisi, jne. tuleb sidekanalisatsioonile lisada kaks 100 mm PVC OPTO toru ja siduda need kaevudega.
6. Kõik tööd sideliinirajatiste kaitseks, ehituseks, jne. teostab ja vajalikud materjalid hangib töövõtja omal kulul.

Käesoleva projekti alusena on kasutatud OÜ Ankord poolt koostatud topo-geodeetilist alusplaani (Elioni kooskõlastuse nr.2374924). Kooskõlastus kehtib kuni 10.02.2016.

### **3.6.3 Sajuveekanaliseatsioon, veevarustus ja olmekanaliseatsioon**

Projekteeritud kergliiklusteede alla jäävad mitmes kohas Väätsa Vallale kuuluvad sajuvee- ja olmekanaliseatsiooni ning veetrassid.

Ehitajal tuleb lähtuda seletuskirja punktis 3.6.1 toodud nõuetest ja kooskõlastuses toodud tingimustest.

### **3.6.4 0,4kV kaabelliinid**

Valdavalt on projekteeritud tee läheduses madalpinge õhuliinid samadel postidel tänavavalgustusega ja ka sideõhuliiniga. Elektri osa muutmise kohta vt Crusta projekt OÜ koostatud tänavavalgustuse projektist (töö nr 550515).

Ehitajal tuleb lähtuda seletuskirja punktis 3.6.1 toodud nõuetest ja Elektrilevi OÜ kooskõlastuses toodud tingimustest.

### **3.6.5 Tänavavalgustus**

Tänavavalgustuse kohta on koostatud eraldi projekt : Crusta projekt OÜ töö nr 550515.

## **3.7. Haljastus**

### Muruala

Muru rajamisel peab kasutatav mullakiht olema vähemalt 10cm paksune. Võimalik on kasutada olemasolevat kooritavat kasvupinnast, millest on kivid välja sõelutud ja muld ette valmistatud. Kasutatav muruseeme peab olema kvaliteetne. Seemne külvamistihedus peaks olema 12-15gr/m<sup>2</sup>. Kasvumulla huumuse sisaldus peab olema vähemalt 3%. Kasvumuld peab olema

mineraalmuld (pH 6,5...7,0), ei tohi sisaldada taimede kahjulikke jäätmeid ning on tihendatav nii, et ei tekiks vajumisi ja vee lohkusid. Ei tohi kasutada külmunud pinnast.

Olemasoleva ja taastatava haljasala piir tuleb ühtlustada, tasandada niidukõlbulikuks. Kasvumuld ei tohi sisaldada kive, killustikku jms.

### **3.8. Väikevormid (pingid ja prügikastid)**

Projektiga on ette nähtud rajada kaks puhkeala pingi ja prügikastiga Pk 3+41 ja pk 10+34. Pingi ette jääb betoonkividest sillutisega plats mõõtmetega 4x1,5m. Pingi ja prügikasti tüüp täpsustada Väätsa Vallavalitsusega.

## 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 olema 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.

Vajadusel on projektis ette nähtud teekatte alla jäävatele olemasolevatele tehnovõrkudele (kaablitele) paigaldada kaablikaitse- ja/või reservtorud. Tehnovõrkude ümbertõstmisel tuleb edastada tehnovõrkude valdajatele teostusjoonised, sealhulgas reserv- ja kaitsetorude teostusjoonised.

Enne ehitustööde algust on töövõtja kohustatud teavitama ja vajadusel kohale kutsuma kõikide kommunikatsioonide valdajad. 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 omanikujäreelvalve teatavad omal algatusel **viivitamatult** avastatud vigadest, puudustest ja riskiteguritest projektdokumentatsioonis ning nendest abinõudest, millega saab tööd edendada ja paremate tulemuste saavutamist soodustada. Ehitaja

peab teavitama projekteerijat kõigist projektis leitud ebaselgustest ning võimalikest vasturääkivustest enne, kui ta võtab vastu konkreetse teostamise otsuse.

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

### **Keskkonnakaitse aspektid**

Ehitusperioodil vastutab töövõtja ka keskkonnakaitse (oma ehitustegevuse ja muu sellest tuleneva piires) eest ehitusobjektil ja selle kõrval oleval alal vastavalt Eesti Vabariigis 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 ja ka vastavalt Väätsa valla heakorraeeskirjale.

Ehitusel tekkivad jäätmed käideldakse vastavalt kehtivale korrale. Täitematerjalide, mulla ja pinnase ladustamiskohad kooskõlastatakse vallavalitsusega.

## **4.2 Tehnoloogia**

Tööde teostamisel tuleb juhendada järgmistest kehtivatest normidest: “Tee projekteerimise normid ja nõuded” (TPN), “Asfaldinormid AL ST 1-02” (ALST), “Teehoiutööde tehnoloogia nõuded” (TT) ja “Teehoiutöö ehitusjärelvalve kord” (TJK) toodud nõuetest.

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

Ehitamise ajal juhendada Majandus- ja kommunikatsiooniministri 16. aprilli 2003.a. määrusest nr.69 “Liikluskorralduse nõuded teetöödel”.

**Ajutiste ehitusaegsete ümbersõitude ja liikluskorralduse skeemid ning joonised ehitusobjektil korraldab töövõtja vastavalt tema poolt valitud ja teostavate tööde etappidele.**

**Ümbersõiduteed ja ehitusaegne ajutine liikluskorraldus peavad olema enne tööde algust kooskõlastatud tee valdajaga ja tiheasustusel kohaliku omavalitsusega. Üldiselt peab ehitamise ajal olema vähemalt tagatud vajalik juurdepääs kohalikule elanikkonnale.**



#### **4.2.1 Ettevalmistustööd:**

Enne põhiliste ehitustööde algust tuleb digitaalselt maha märkida tee telg. Piketaaž tuleb säilitada garantii aja lõpuni või tellija korralduseni. Lisaks teljele tuleb digitaalselt välja märkida kõik iseloomulikud projektised tee-elementid (nt. äärekivid, liiklussaared, valgustus jne). Väljamärgitud punktid tuleks 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 ette nähtud kaitsemeetmed.

Puude ja võsa eemaldamine koos maa-ala planeerimisega on ette nähtud teha teemaa-ala ulatuses. Kändude ja kõlbmatu pinnase veokohad täpsustada Väätsa 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.

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. Vajadusel tuleb ajutiste laoplatside asukohad täpsustada ja/või kooskõlastada täiendavalt Tellijaga enne ehitustööde algust.

Kasutuskõlblikud lammutussaadused anda üle tee valdajale, ülejääk utiliseerida vastavalt jäätmekäitlusseadusele.

Lammutatakse ettejäävad aiad, piirded, postid vmt. rajatised.

#### **4.2.2 Ehitustööd:**

Jalg- ja jalgrattatee mulde alt eemaldatakse kasvupinnas mulde ehituseks vajalikus mahus ja kaevatakse välja projektikohane süvend. Kasvupinnas ladustatakse ajutistel laoplatsidel. Ladustamisel tee ääres vaaludes tuleb ladustamiskohad eelnevalt kokku leppida maaomanikega. Kaevamisel ja ladustamisel tuleb jälgida, et säiliks mulla kvaliteet (ei tohi seguneda teiste pinnastega). Rajatakse ettenähtud tehnovõrgud ning paigaldatakse kaitse- ja reservtorud. Väljakaevatud muldealused pinnad planeeritakse ja tihendatakse. Laiendamiseks ja uue muldkehade ehitamiseks vajaminev pinnas veetakse karjäärist. Juurdeveetav materjal ei tohi olla halvema filtratsioonimooduliga kui on olemasoleval muldkehal, kuid samas filtratsioonimooduliga vähemalt 0,5m/ ööpäevas.

Kõik karjäärist juurdeveetavad pinnased peavad olema drenivate omadustega s.t. nende filtratsioonimoodul standardse Proctorteim 'iga saavutatava maksimaalse tiheduse juures on vähemalt 0,5 m/ööpäevas. Filtratsioonimoodul määrata standardse Proctorteimi'iga saavutataval maksimaalsel tihedusel või GOST 25584-90 järgi. Muldkeha ja drenihi projekteerimisel

filtratsioonimooduli määramiseks tuleb lähtuda Maanteeameti käskkirjast nr 0069 14.02.2013 (vt seletuskirja lisa).

Ehitatakse 20cm paksune keskliivast aluse kiht filtratsioonimooduliga vähemalt 2,0m/ ööpäevas. Juurdeveetud ehitamiseks kasutatav pinnas tihendatakse kihtide kaupa. Muldepinnase tihendamist kontrollida vastavalt Maanteeameti peadirektori 29.12.2006 käskkirjale nr 264 "Muldkeha pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised". Laienduste pealispind planeeritakse ja tihendatakse. Kõlbmatu pinnas jm. taaskasutamiseks kõlbmatu ehituspraht tuleb vedada prügimäele. Veo- ja paigaldustingimused täpsustada täiendavalt enne vastavate tööde algust tee valdajaga. Peale mulde väljaehitamist ehitatakse killustikalused  $h=20\text{cm}$ .

Jalg- ja jalgrattateele ehitatakse ühekihiline asfaltbetoonkate AC 8 surf 70/100 paksusega 5cm. Hiljemalt enne tihedast asfaltbetoonist katte kihi ehitamist tuleb paigaldada selleks ettenähtud kohtadesse äärekivid. Paigaldusviis peab tagama äärekivide püsivuse. Selleks peab olema rajatud kogu pikkuses betoonalus (C15/20), niinimetatud pätsikeste kasutamine pole lubatud. Kleebitavat äärekivi pole antud projektis ette nähtud ning selle kasutamine on keelatud.

Peenrad mahasõitudel laiusel 0,5m ning jalg- ja jalgrattateel laiusel 0,25m kindlustatakse murukülviga kasvupinnasel ( $h=10\text{cm}$ ). Peale peenarde valmimist haljastatakse nõlvad.

Paigaldatakse liiklusmärgid. Planeeritakse ja vajadusel haljastatakse muruseemne külviga kasvumullal  $h=15\text{cm}$  või hüdrokylviga teemaa-ala. Töödega haaratud teemaa-ala heakorrastatakse selliselt, et oleks võimalik maa-ala hooldus sõidukitele paigaldatud mehhanismidega.

### **4.3 Kasutamise- ja hooldamisjuhend**

Tee kasutamise- ja hooldamisjuhend sõltub tee valdaja ja hooldetegija omavahelise kokkuleppe tingimustest. Hoolduse aluseks on „Tee seisundinõuded“ Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus nr 45 17.12.2002 (RT I, 27.01.2015, 4), muudetud ministri määrusega nr 5 (RT I 27.01.2015, 1). Spetsiaalsed erinõuded puuduvad.