

**Töö nr 1-13/2016.09**

**UULU –PÄRNU KERGLIIKLUSTEE I ETAPI  
PROJEKTEERIMINE  
PÕHIPROJEKT  
Kaust I –teeprojekt**

**TELLIJA :**

**TAHKURANNA VALLAVALITSUS**  
Reg.kood :75023378  
Pargi tee 1 ,Uulu küla  
Tahkuranna vald, Pärnumaa  
Tel.44 48 890

**TEHNILINE TEOSTUS:**

**OÜ TEEHOIU PARTNERID**  
Reg .kood 11395094  
MTR.EEP 003589  
MTR.ELK 000089  
Pardi 14 c ,Pärnu 80017  
Tel. 44 25 972

**PROJEKTI KOOSTAJA:**

**Väino Hallikmägi**  
Pardi 14 c, Pärnu 80017  
Tel.56652801  
vaino.hallikmagi@mail.ee

## SISUKORD

SISUKORD .....	2
PROJEKTEERIMISTINGIMUSED .....	3
TEHNILISED TINGIMUSED JA KOOSKÕLASTUSED .....	6
SELETUSKIRI.....	7
1.Üldosa.....	8
1.1.Projekteerimisel kasutatud juhendmaterjalid. ....	8
1.2.Projekti koosseis.....	9
2.Ehituspiirkonna üldiseloostus .....	10
2.1.Geodeetiline alusplaan .....	10
4.Olev olukord ja planeeritav lahendus .....	10
4.Teeosa tehniline lahendus .....	10
4.1.Plaanilahendus.....	10
4.2.Vertikaalplaneering .....	10
4.3.Sademevee juhtimine .....	11
4.4.Katend .....	11
4.5.Liikluskorraldus. ....	12
4.6.Haljastus ,heakord ,väikevahendid.....	12
4.7.Keskkonnakaitse.....	13
4.8.Polügonomeetriapunktide ja piiripunktide kaitse.....	13
4.9. Tehnovõrgud .....	13
4.9.1. Tänavavalgustus .....	13
4.9.2.Sidetrassid .....	14
4.9.3.Elektriliinid ,kaablid.....	14
4.9.4.Vee ja kanalisatsioonitorustikud .....	14
5.Tööde teostamine .....	14
5.1.Väljamärkimine .....	14
5.2.Tööde teostamine .....	14
5.3.Teetööde tehnoloogia .....	15
5.3.1.Ehitusobjekti ettevalmistamine. ....	15
5.3.2.Mullatööd .....	15
5.3.4.Ristumine kommunikatsioonivõrkudega.....	17
5.3.4.1..Sidetrassid .....	17
5.3.5.Killustikaluste ehitus. ....	17
5.3.6.Asfaltbetoontetede ehitus .....	18
5.3.7.Haljastus ,heakord. ....	19
6.Kasutamis ja hooldusjuhend.....	20
LISAD .....	21
JOONISED.....	22

## PROJEKTEERIMISTINGIMUSED

**Kergliiklustee ehitusprojekt** koos kõikide osadega peab vastama põhiprojekti nõuetele. Projektdokumentatsioon peab sisaldama kõiki projekti osasid, mis on vajalikud Tellija eesmärgi realiseerimiseks või kaasnevad nendega.

Kusjuures:

- tuleb arvestada, et ehitustööde pakkumismenetlus korraldatakse nõuetele vastava põhiprojekti baasil ning projektdokumentatsioon peab olema koostatud sellises mahus, et selle järgi oleks võimalik välja kuulutada järgnev ehitustööde peatöövõtuhange;
- põhiprojekt peab olema sellise tehnilise taseme ja detailsusega, mis võimaldab tulevasel ehitustööde teostajal määrata ehitustööde maksumus ja valgustatud kergtee valmis ehitada;
- põhiprojekti mahus peab olema üheselt määratud kõigi teostatavate tööde maht ning nõutavad kvaliteeditasemed;
- põhiprojektis peab olema esitatud töömahtude loend. Hankijal on õigus eeldada, et tööde mahud on arvestatud õigesti ja vastavad joonistes ja spetsifikatsioonides toodud mahtudele;
- põhiprojekt peab olema koostatud sellises mahus, et projekteeritud kerliiklustee ehitajal ei teki põhjendatud õigust asendada või muuta projektlahendusi selliselt, et lõpptulemus ei vastaks Hankija eesmärgile (ehk tulevasel ehitajal ei tekiks lisaraha taotlemise õigust, viidates puudulikule põhiprojektile).

Uulu-Pärnu asfalteeritud kergliiklustee esimese etapi projekteerimine sisaldab uue kergliiklustee projekteerimist, kergliiklejate silla (metallist konstruktsioonil) projekteerimist Uulu kanalile ja tänavavalgustuse projekteerimist. Kergliiklustee koos valgustusega tuleb projekteerida Uulus Via Baltica Riia suunal asuvast parklast Uulu kanalini (joonisel punasega), arvestada tuleb, et lühikeses lõigus on tee kasutusel sõiduteena. Kergliiklustee sillast edasi kuni Muuli teeni on toodud joonisel kollasega. Uulu kanalile tuleb projekteerida sild sellisele kõrgusele, et oleks võimalik jalgratta, lastekäru jms vabalt liikuda, ehk olemasolevast oluliselt kõrgemale (joonisel helesinisega). Alates Muuli teest kuni Kulla teeni Posti teel tuleb projekteerida ainult valgustus (joonisel tumesinisega). Projekti koosseisus tuleb ära tuua liikluskorraldusvahenite paigutus. Silla projekteerimisel tuleb arvesada, et silla kandekonstruktsioon püsiks vähemalt 50 aastat. Lisaks tuleb projekteeritava silla lahenduste juures arvestada silla ehitamise võimalikkusega kitsastes oludes looduskaitseala vahel ja suurte kõrgusevahedega. Lisadena on hankedokumendile lisatud 2 joonist, keskkonnamõjude eelhindang, geoloogiline uuring, vana geoalus ja keskkonnaameti poolt kooskõlastatud projekteerimistingimused.

Projekteerimistööde mahtu kuulub geoaluse koostamine/tellimine, kooskõlastuste võtmine ja ehitusmaksumuse prognoosi (taotluseelarve) koostamine lähtuvalt ehitusmahtude detailsest loetelust. Ehitusmaksumuse prognoos peab olema koostatud kompetentse isiku poolt, kelle tegevusalaks on ehituseelarvete koostamine. Ehituseelarve peab arvestama ehitusturul kehtivat hinnataset.

## MUUD TINGIMUSED

- Projekt peab olema koostatud sellises mahus ja sellise detailsusega, et oleks võimalik ehitustööde riigihanke läbiviimine ja ehitushinna määramine ilma, et ehitustööde mahu

ja selle maksumuse määramiseks oleks vajadus hankida täiendavat informatsiooni, koostada täiendavaid projektlahendusi ja läbi viia täiendavaid uuringuid.

- Käesoleva hanke tulemusena koostatud projekti järgi peab olema võimalik määrata täpne tööde maht ja ehituse maksumus.
- Kõik projekti osad peavad sisaldama kirjalikku kinnitust, et projekt on koostatud vastavalt projekteerimise lähteülesandele/tehnilisele kirjeldusele ning kehtivatele normidele ja nõuetele. Kinnitusel peab olema kuupäev, vastutava isiku nimi ja allkiri.
- Käesolevas hankedokumendis sätestamata tingimustes ja nõuetes juhindub Töövõtja kehtivatest normidest, oma kogemustest ja professionaalsusest. Töövõtja ei saa tuua ettekäändeks hankedokumendi puudulikkust, et õigustada projektdokumentatsiooni täielikult või osaliselt lahendamata (puudulikult lahendatud või valesti lahendatud) küsimusi, millised parima tulemuse saavutamiseks ja Töövõtja professionaalsusest lähtudes, oleksid pidanud olema lahendatud. Mitmeti tõlgendatavad lahendused/formuleeringud/tööd kui nende kohta ei ole esitatud hanke ajal täpsustavatavaid küsimusi, loetakse prioriteetseks Tellija tõlgendus.
- Kui ehitustööde käigus ilmneb projektis antud projektlahenduse ebapädevus ja/või nõuete mittevastavus, kohustub Töövõtja projekteerima uue lahenduse oma kulul. Projektlahenduse õigsuse ja vastavuse eest vastutab Töövõtja ning Tellija kooskõlastus ei vähenda ega vabasta Töövõtjat vastutusest.
- Töövõtja järgib töö teostamisel Tellija huvisid ja eesmärgi. Projekteerimise käigus on Tellijal õigus ehitusprojekti sisse viia vajalikud muudatused. Tehtavate ettepanekute sisu lepitakse kokku eraldi ja vormistatakse kirjalikult.
- Töövõtja kohustus on koheselt tööde teostamise ajal Tellijat teavitada, kui Tellija eesmärgid lähevad vastuollu mõne seadusest tuleneva nõudega.

## TEHNILISED TINGIMUSED JA KOOSKÕLASTUSED

## SELETUSKIRI

# 1.Üldosa

## 1.1.Projekteerimisel kasutatud juhendmaterjalid.

### Projekti koostamise lähtematerjal:

- Pärnu Linnavolikogu 2012.2001 määrusega nr 26 kehtestatud „Pärnu linna üldplaneering 2001-2025“ ning projekteerimisalasse jäävad detailplaneeringud.
- Inseneribüroo Stratum poolt koostatavad jalgrattateede võrgustiku kavandamise põhimõtted Pärnu linna jalgrattateed ,2015

### Projekti koostamisel on juhitud alljärgnevatest normdokumentidest :

- |  |   |
|--|---|
| • Tee projekteerimise normid   | Maj. ja taristuministri 05.08 2015<br>Määrus nr 106   |
| • Nõuded ehitusprojektile  | Maj. ja taristuministri 17.07.2015<br>Määrus nr 97    |
| • Omanikujärelevalve tegemise kord   | Maj. ja taristuministri 02.07.2015<br>määrus nr 80    |
| • Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile , selle hoidmisele ja esitamisele esitatavad nõuded. | Maj. ja taristuministri 04.09.2015<br>määrus nr 115   |
| • Tee-ehitusmaterjalidele ja -toodetele esitatavad nõuded ja nende nõuetele vastavuse ja tõendamise kord   | Maj. ja taristuministri 22.09.2014<br>määrus nr 74    |
| • Tee ehitamise kvaliteedi nõuded  | Maj. ja taristuministri 03.08.2015<br>määrus nr 101   |
| • Tee –ehitustööde kontroll- ja vastuvõtu toimingute loetelu   | Maanteeameti peadirektori<br>06.04.2016a. kk nr 0085  |
| • Muldkeha ja drenikihi projekteerimise , ehitamise ja remondi juhis   | Maanteeameti peadirektori<br>05.01.2016 a. kk nr 0001 |
| • Asfaldist katendikihtide ehitamise juhis   | Maanteeameti peadirektori<br>23.12.2015 a. kk nr 0314 |



- Liikluskorralduse nõuded teetöödel

MKM 16.04.2003 määrus

Nr 69 , RTL 2003 ,54,779

## 1.2.Projekti koosseis.

Projekt koosneb kolmest osast:

- Kaust I .Teedeehitus
- Kaust II . Valgustuse paigaldus
- Kaust III . Sild üle Ura jõe

Teedeehitusliku osa on koostanud:

OÜ TEEHOIU PARTNERID

Reg .kood 11395094

MTR.EEP 003589

MTR.ELK 000089

Pardi 14 c ,Pärnu 80017

Tel. 44 25 972

Projekti juht : Väino Hallikmägi

Tehnik : Veiko Vapper

Valgustusprojekti osa on koostanud:

AS TRIGER

Töö nr. on 16-108

Reg .kood 10053247

MTR.EEP 001311

MTR EL 10053247-0001

MTR FPR000099

Papli 8,Pärnu 80012

Tel. 44 31 414

Projekti koostaja :Reimo Ruubel

Väino Talts

Sillaprojekti osa on koostanud:

OÜ JÄRELPIINGE INSENERIBÜROO

Töö nr P298

Reg .10949691

MTR.EEP 003325

Liivaoja 6-1 ; Tallinn 10155

Tel.6228280

Insener

:Priit Pärn

## 2.Ehituspiirkonna üldise loomustus

Kavandatud kergliiklustee paikneb osaliselt Uulu Rannamännikute ja Surju rannametsade alal. Projekteeritav kergliiklustee lõigus Uulu Parkla –Ura jõgi -Kulla tee asub valdavalt metsasel alal.Geoloogilised tingimused tee ehituseks on soodsad .Valdavalt on aluspinnas liiv või peenliiv. Turbaseid alasi ei ole. Kasvupinnase keskmine paksus teetrassi kõrval ca 10 cm. Teetrass asub valdavalt kasutuses olevatel sissekäidud metsaradadel .Puude raadast teetrassi rajamiseks ettenähtud ei ole väljaarvatud Silla ehitamiseks üle Ura jõe kus tuleb mahavõtta mõned trassile ettejäädav puud ja puhastada teemaaala võsast.

### 2.1.Geodeetiline alusplaan

Geodeetilise alusplaan koostas OÜ Geobüroo , Töö nr 1524 ,09.11.2016

Möödistused teostatud okt-nov 2016

Litsentsid :584 MA-k, 585MA ,EE G000115.

## 4.Olev olukord ja planeeritav lahendus

Käesoleval ajal projekteeritud trassil väljaehitatud kergliiklustee puudub .Lõigus Uulu parklast kuni Vikero suvilateni kulgeb tee mööda sissekäidud metsarada. Vikero suvilate juures on lõik asfalteeritud sõiduteed mis jääb jalakäijatega ühiskasutusse. Edasi kuni Ura jõeni on tee piki sissekäidud metsarada. Jõe ületus toimub praeguse silla kohal . Jõe ületamiseks on projekteeritud üheavaline kaarsild. Vana sild lammutatakse. Edasi jätkub projekteeritud kergliiklustee kuni Muuli teeni.

Projekteeritud teelõik Uulu Parklast kuni Muuli teeni on 982 m pikk.

Teele on ettenähtud valgustus. Käesoleval ajal valgustus puudub. Alates Muuli teest kuni

Kulla teeni on projekteeritud ainult valgustus.

Tahkuranna Vallavolikogu kehtestas Tahkuranna valla üldplaneeringu 31.05.2012 määrusega nr 11.Projekteeritud kergliiklustee on kantud üldplaneeringu kaardile . Teeprojekt on koostatud vastavalt detailplaneeringule.

## 4.Teeosa tehniline lahendus

### 4.1.Plaanilahendus

Plaanilahenduselt kopeerib kergliiklustee olemasolevaid sissekäidud metsaradu.

Õgvendusi kavandatud ei ole eesmärgiga säilitada olemasolevat loodust.

Kergliiklustee lauseks on 3 m. Teele on projekteeritud 23 muutuva raadiusega kõverat ja 6 sirget lõiku.Kõige pikem sirge lõik on 51 m .Maksimaalne plaanikõver  $R = 3289 \text{ m}$  ( 23 m lõigul ),minimaalne plaanikõvera raadius  $R = 18 \text{ m}$  enne Ura jõe silda.

### 4.2.Vertikaalplaneering

Kavandataval jalg –ja jalgrattateel on valdavalt ühepoolne põikkalle 2,0%.

Sillal üle Ura jõe on kahepoolne põikkalle kalle silla keskel olevatesse veeviimaritesse.

Vertikaalplaneeringuga ja tee pikiprofiliga on püütud vältida kõrgete muldkehade ehitamist ja taotluslikult säilitada tee looduslähedus kuna plaanilahendusega ei ole erilisi võimalusi trassi muutmiseks. Mullete ehitamist süvenditesse on välditud .Valdavalt tuleb kaevetõid teha

ainult kattekonstruktsiooni ehitamiseks. Maksimaalne tee pikikalle on enne Ura jõe silda 7,95% ca 10 m lõigul.

### 4.3. Sademevee juhtimine

Sadeveed juhitakse jalg – ja jalgrattateelt piki ja põikkalletega tee kõrvale. Kuna valdavalt on tegemist liivase metsaalusega ei ole kraavide rajamist ette nähtud. Tee piki- ja põikprofiil on projekteeritud selliselt, et üleujutused oleks välditud.

### 4.4. Katend

**Kergliiklustee katend: TÜÜP I** (Kergliiklustee põhikatend)

PK 0+00-PK 4+30, PK 6+22 –PK 8+42, PK 8+90 –PK 9+82

-tihe asfaltbetoon	AC 8 surf 70/100	h=6 cm
-Killustikalus 16-32		h =20cm
-dreenikiht, liiv		h= 20 cm
-kooritud aluspinnas (kasvupinnas väljakaevatud)		

**Kergliiklustee katend: TÜÜP II**

PK 4+30-PK6+22

-tihe asfaltbetoon	AC 12 surf 70/100	h=5 cm
- tasanduskiht	AC 16 base 70/100	hkesk=3cm

**Kergliiklustee katend : TÜÜP III**

PK 4+40 –PK 6+22 laiendused

-Tihe asfaltbetoon	AC 12 surf 70/ 100	h=5cm
-Tasanduskiht	AC 16 base	hkesk=3 cm
-Killustikalus 16-32		h keskm =20cm
-Olemasolev alus		

Asfaltsegude retseptide koostamisel juhinduda EVS 901-1:2009, EVS 901-2:2009, EVS 901-3:2009 ja „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise“, kinnitatud Maanteeameti peadirektori 23.12.2015. a käskkirjaga nr 0314.

Nõuded asfaltsegule vastavalt Tellija Tehnilisele kirjeldusele. Lisa 1 ja MA „Asfaldikatendi ehitamise juhisele“, on järgmised: Juhise Tabel 1. Asfalt – ja mustsegude jämetäitematerjalidele esitatavad miinimumnõuded.

I veerg

**AC 12 surf, AC 8 surf:**

-Terastikuline koostis	GC 85/20
-Plaatsusteguri maks.väärtus	FI 25
- Los Angelese teguri maks.väärtus	LA 25 (tardkivi killustik)
- Külmakindlus	F2

- Täitematerjal tuleb valida selliselt, et peale sideainekile mahakulumist on tagatud objekti ulatuses katte ühtlane värvitoon, kui Tellija ei ole määranud teisiti.

- AC surf segudes kasutatavate täitematerjalide purustatud ja ümardunud pindade kategooria (C) ning peenosiste sisalduse kategooria (f) on kirjeldatud EVS 901-3 tabelis 1

Kasutatav bituumen -70/100

Alustes kasutatava EVS –EN 13285:2010 kohase lubjakivikillustiku kategooriad EVS –EN 13242:2006+A1:2008 järgi:

-Terastikuline koostis	Gc85-15	(tab.2)
-Plaatsusteguri maksimaalne väärtus	FI35	(tab.5)
-Purustatud pindade osakaal	C50/10	(tab.7)
-Peenosiste maksimaalne väärtus	f4	(tab.8)
-Los Angeles`e teguri maksimaalne väärtus	LA35	(tab.9)
-Külmakindlus	F4	(tab.20)

**Dreenkihis** kasutatakse liiva mis sisaldab sõela 0,063 läbivaid osiseid kuni 10%. Terakoostis vastavalt EVS-EN 933-1:2012 ( pesemine ja sõelumine järgi ) Filtratsioonitegur min 1m/ööp , vastavalt EVS 901-20:2013 .

Dreenkihina võib kasutada olemasolevat aluspinnast mis paljandub pärast kasvupinnase koorimist ja killustikaluse jaoks tehtavat väljakaevet kui laboratoorsed katsed kinnitavad materjali sobivust.

## 4.5.Liikluskorraldus.

Liikluskorraldusvahendite paigaldamine ja teekattermärgistus teha vastavalt liikluskorralduse joonistele ja standarditele EVS 613:2001/A1:2008 ja EVS 614:2008. Liiklusmärkide postid ja tarvikud ning torupiirde detailid peavad olema terasprofiilist ja kuumtsingitud. Torude minimaalne läbimõõt 60 mm ja seinapaksus min 2mm. Kasutada 0 tüüpsuurusega märke kergliiklusteel ja II tüüpsuurusega märke tänaval, kaetud vastava klassi valgustpeegeldava kilega. Märki tagakülg, kere ja kinnitusdetailid peavad olema halli värvusega, välistamaks valgustpeegeldava toime. Liikluskorraldusvahendid peavad vastama standardis EVS613:2001/A1:2008 „Liiklusmärgid ja nende kasutamine“ välja toodud tehnilistele nõuetele, mis on toodetud alumiiniumplekile.

Teekattermärgistus teha termoplastikuga , millele on lisatud klaaskuule vähemalt 300g/m2.

## 4.6.Haljastus ,heakord ,väikevahendid.

Ehitustööde käigus rikutud haljastus taastatakse . Lõikudes kus kergliiklustee asfaldi kõrval on haljasala , rajatakse haljastatud peenrad laiusega 0,25 m millest 0,25 m on killustikalusel. Kasvumulla paigaldus ja murukülv tehakse vastavalt plaanijoonistele. Ülejäänud alad heakorrastatakse pärast puude langetamist ja võsa raadamist, planeeritakse ning külvatakse muru ilma lisa kasvupinnast paigaldamata. Allesjäävate puude ümbrused korrastatakse .

Tee ehitusele ettejäädav puud raadatakse. Puude ja võsa raadamiseks taotletakse luba Tahkuranna vallast. Haljastuse teostamisel jälgida plaanijoonist.

Uulu parklas rajatakse kergliiklustee algusesse puhkekoht kuhu paigaldatakse kaks pinki ,neli rattahoidjat ja prügikast.

#### **Paigaldatavad pargipingid ,rattahoidjad ,prügikastid.**

**Pingid** Extery Twist või vastavad tooted paigaldatakse vastavalt tootja juhisele. Paigaldatavate pinkide tugijalad peavad olema kuumtsingitud ja värvitud pulbervärviga . Keskkonnaklass C3. Värvitoon RAL 7039 , puitosad termosaairest ja töödeldud Osmo õliga.

**Prügikastid** Extery VANDAL 75 või vastav. Prügikasti kõrgus min 1000m , Materjal : prügikasti raam –kuumtsingitud ja pulbervärvitud toru. Konteiner –Tsingitud lehtmetall , pulbervärvitud RAL 9007. Mahutavus 75 l.

**Rattahoidjad** : Extery VEE – kuumtsingitud Rattahoidjad : Ratta lukustus kahest punktist

### **4.7.Keskkonnakaitse.**

Tahkuranna Vallavalitsuse ja OÜ Hendrikson &Co koostöös on valminud „Pärnu –Uulu kergliiklustee keskkonnamõju hindamise eelhindang“ 2016

Töövõtja peab järgima keskkonnavalitsuse seadusi ,standardeid , norme ja juhiseid mis on seotud töövõtja tegevusega.

Kui taaskasutatakse või kõrvaldatakse jäätmeid nende tekkekohas peab töövõtja end registreerima jäätmekäitlejaks vastavalt Jäätmeseaduse 74 –le. Käideldavate jäätmete liigid ja koodid sisalduvad Vabariigi Valitsuse 6.aprilli 2004.a. määruses nr.102 „ Jäätmete ,sealhulgas ohtlike jäätmete nimistu“( RT I 2004 ,23,155 )

Ehituse käigus tekkinud jäätmed tuleb viia jäätmekäitlusettevõttesse. Jäätmete ajutised kogumiskohad peavad olema sellised ,kus on välistatud jäätmete sattumine pinnasesse. Vähendamaks sotsiaalseid mõjusid tuleb tagada ,et tööriistad ja tee-ehitusmasinad oleksid varustatud korras summutitega ja töid teostataks normaalsel tööajal . Päevavalgel ning kuival perioodil vähendatakse tolmu tekkimist vihmutamisega.

### **4.8.Polügonomeetriapunktide ja piiripunktide kaitse.**

Projekteeritud teel ei ole projekteerijale teadaolevaid polügonomeetriapunkte. Töövõtja kohustus on enne tööde algust teha olemasolevate piiritähiste ülevaatus. Vajadusel teavitada kinnistu omanikku piiritähise puudumisest või seisukorrast.

### **4.9. Tehnovõrgud .**

#### **4.9.1. Tänavavalgustus**

Valgustuse paigaldamist käsitleb AS Triger projekt 16-108.

Koos kergliiklustee valgustusega on projekteeritud valgustuse erilahendus sillale üle Ura jõe.

#### 4.9.2.Sidetrassid

Käesoleva projekti raames sidetrasside ümberehitust ei ole ette nähtud .  
Kergliiklustee alale jäävad paljanduvad sidekaablid paigaldatakse kaitsetorusse.  
Tee ületab sidekaablit PK 4+40 kohal.

#### 4.9.3.Elektriliinid ,kaablid

Käesoleva projekti raames elektri õhuliinide ja elektrikaablite ümberehitust ei ole ettenähtud.  
Tee ületab elektri maakaablit objekti alguses (PK 0+01 ) . PK 1+24 on ristmevälti elektriohuliiniga.

#### 4.9.4.Vee ja kanalisatsioonitorustikud

Käesoleva projekti raames vee ja kanalisatsioonitrasside ümberehitust ei ole ettenähtud.

## 5.Tööde teostamine

### 5.1.Väljamärgimine

Tee väljamärgimiseks kasutada digitaalset plaani ja tahhümeetria väljamärgimist. Tähistada piketaaz ning paigaldada ajutised reeperid ( vajadusel). Tähistada kaitstavad polügonomeetria punktid ,piiritähised

### 5.2.Tööde teostamine

Tööde teostamisel lähtuda Tahkuranna valla kaevetööde eeskirjadest (Tahkuranna Vallavolikogu määrus 27.okt.2011 nr 17 ) ja Teetööde tehnilistest kirjeldustest ( Tehnilised kirjeldused) kinnitatud Maanteeameti peadirektori 19.01.2016 käskkirjaga nr 14.

Muud juhised ja nõuded on esitatud sissejuhatavas osas. Kui projekteerimise ja ehituse vahelisel perioodil toimuvad normdokumentides muudatused mis võivad oluliselt mõjutada ehitusmaksumust , siis peavad need kajastuma pakkumisdokumentides.

Pakkumisdokumentatsiooni vastuolu korral projektiga tuleb lähtuda pakkumisdokumentatsioonis toodust. Töövõtja peab teostama kõik tööd vastavuses heade ehitustavadega ning tegema seda viisil ,mis ei kahjusta ümbritsevat keskkonda. Kasutada võib ainult materjale ja tooteid milliste vastavus on tõestatud Tehnilistes töökirjeldustes kirjeldatud protseduuridega. Katsemeetodid ja katsetamise tihedus on määratud Tehniliste Töökirjeldustega.

Ehitustehnoloogia ja kvaliteet peab vastama Tehniliste Töökirjeldustele ja asjakohastele normidele ning juhenditele ,missugused on jõus ehitusperioodil. Ehitaja peab iga üksiku Tehniliste Töökirjelduste spetsifikatsiooni kohase töö teostamisel arvestama kõikide tööoperatsioonide ja kulutustega, mis on kirjeldatud vastavas spetsifikatsioonis. Enne ehitustööde algust on töövõtja kohustatud teavitama ja vajadusel kohale kutsuma kõikide kommunikatsioonide valdajad. Olemasolevate kommunikatsioonide kõrgused ja asukohad täpsustada valdajatega nende poolt määratud meetodil.

Töövõtja on kohustatud enne tööde algust teavitama kõiki teisi asjast huvitatud osapooli, keda käesolev projekt puudutab ( nt .maaomanikud –tööde teostamisel nendele kuuluval maal. Ehituse käigus säilitada olemasolevad piirimärgid. Kui seda ei ole võimalik teha ,siis tuleb need ehitustööde lõppedes taastada.

Liikluskorralduse skeem igaks konkreetseks remondiolukorraks koostada eraldi ja kooskõlastada LV liiklusohutuse spetsialistiga . Juhinduda Majandus –ja Kommunikatsiooniministri määrusest „ Liikluskorralduse nõuded teetöödel.

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

## 5.3Teetööde tehnoloogia

Tööde teostamisel lähtuda Tahkuranna Valla ehitusmäärusest , kaevetööde eeskirjadest ja Teetööde Tehnilistest Kirjeldustest ( Tehnilised töökirjeldused)

### 5.3.1.Ehitusobjekti ettevalmistamine.

*Raadamine, juurimine, teemaa puhastamine*

Enne ehitustööde algust tuleb projektikohaselt või inseneriga konsulteerides määratleda säilitatavate puude vm haljastuse kaitsetsoon, et kaitsta taimi ehitustööde käigus tekkida võivate vigastuste ja kahjustuste või otsese hävimise eest. Puude puhul on kaitsetsoon minimaalselt puu võra ristprojektsioon maapinna

### 5.3.2.Mullatööd

Mullatöödel ja pinnase transportimisel peab töövõtja kasutama ainult selliseid masinaid ja töömeetodeid, mis sobivad antud pinnase käitlemiseks. Ehitustööde tegemise kestel vastutab töövõtja sobiva pinnase esialgsete omaduste säilitamise eest ja tagab, et pinnase paigaldamisel ning tihendamisel jääksid need vastavaks tingimustele, mis on määratud lepinguga. Et töid saaks teostada kuivades oludes, peab töövõtja kõik kaevetööd ja kaevikud veevabad hoidma. Selleks peab töövõtja rajama inseneri poolt aktsepteeritavad ajutised äravoolud, voolusängid või muldest madalamale jäävad drenid vee juhtimiseks selleks töövõtja poolt vee kogumiseks ehitatud veekogumiskohtadesse.

Pinnase kaevandamine sisaldab ka pinnase vedu. Pinnase vedu mulletesse või muudele täitealadele võib toimuda siis, kui pinnase paigaldamiskohas töötavad piisava tootlikkusega laotamis- ja tihendamismasinad, mis suudavad tagada sellise töötulemuse, nagu näeb ette projekt. Või vastavalt inseneri juhistele. Välja kaevatud sobivat pinnast, mis projekti järgi ei kuulu ülejäägi hulka, ei tohi objektilt ära vedada, välja arvatud need juhud, kui selleks on olemas inseneri kooskõlastus.

Vastavuse kontroll

Vastavuse kontroll tuleb teostada vastavalt kehtivale „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“ määrusele. Süvendi kõrgusarvud võivad erineda ette antud projektkõrgusest  $\pm 3\text{cm}$  võrra. Süvendi laius telje ja serva vahel võib erineda projektsest  $+10\text{cm}$  või  $-5\text{cm}$ , põikkalded võivad erineda projektkalletest kahepoolse põikkaldega teedel  $\pm 0,5\%$  ja ühepoolse põikkaldega teedel  $\pm 0,3\%$  võrra. Süvendi pinnaste tihendustegurid kt peavad vastama „Muldkoha pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised“ tabelile nr 4.



Liivpinnasest süvendi vähimad tihendustegurid kt ja tihedusnäitajad T peavad vastama „Muldkoha pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised“ tabelile nr 5. Kui projekt ei ole andnud ette nõudeid pinnaste tihendamise kontrollimiseks, tuleb pinnaste tihendamist süvendis kontrollida kolmes ristlõike punktis iga 100m tagant.

## Mulle ehitamine

### Materjalinõuded

Mulle ehitamiseks kasutatav pinnas peab vastama projektis esitatud nõuetele ja olema pärit kas ehitusobjektilt (nn ehituseks sobiv täitepinnas) või karjäärast (nn juurdeveetav täitepinnas).

### Ehitamine ja töö

Mulle ehitamisel tuleb lähtuda „Muldkoha pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised“, „Muldkoha projekteerimise, ehitamise ja remondi juhised“ ning Maanteeameti peadirektori 14.02.2013 käskkirja nr 0069.

### Ettevalmistus

Enne muldatööde alustamist peab töövõtja esitama insenerile muldkoha mahamärgkimise kontrollmeetodi kirjelduse, mille insener üle vaatab ja seda vajadusel parandab ja/või täiendab. Peale muldkoha mahamärgkimise peab töövõtja kontrollima, et muldkoha asukoht looduses vastaks joonisel antud trassi plaanile ning et muldkoha kõrgused ja laiused vastaksid joonisel antud pikiprofiilile ja ristprofiilidele. Töövõtja peab omal kulul hankima muldkoha mahamärgkimiseks vajaminevad vahendid (tikud, vaiad, märgitara jms). Kõik mahamärgkimisvahendid peavad olema inseneri poolt aktsepteeritud. Peale vajalikus ulatuses raadamis- ja juurimistööde tegemist tuleb enne mulde pinnaste paigaldamist mulde alla jääv ala ette valmistada.

Olenemata ehitatava mulde kõrgusest, tuleb mulde aluspinnas tihendada kuni 0,5m sügavuselt katendi alumisest servast püsikatendite korral tihendustegurini, mille väärtus on vähemalt 1,00. Kerg- ja siirdekatendi korral peab tihendustegur olema vähemalt 0,98;

### Ehitamine

Muldkoha koos teepeenarde, juurdepääsu- ja pealesõiduteedega, taskute ja parkimisaladega tuleb ehitada vastavuses trassi plaani, pikiprofiili ja ristprofiilidega. Mullete ja süvendite nõlvad peavad olema profileeritud vastavalt joonisel antud kalletele.

Mulle pinnas peab olema sobiv, vastama projektis esitatud nõuetele ja pärinema kas objektilt või karjäärast. Pinnas tuleb paigaldada kihiti ristlõike kogu laiusel. Pinnas tuleb laiali lükata ühtlaste kihtidena buldooseri, greideri või mistahes muu vahendiga. Iga kiht tihendada eraldi. Tihendatavad kihid, kaasa arvatud alumise kihi all olev kobestatud pinnas, võivad olla sõmras olekus maksimaalselt 60 cm paksused ja seejuures ei tohi olla paksemad sellest, mida tihendusmasinad nõuetekohaselt tihendada suudavad. Pinnaste niiskusesisaldus peab olema lähedane tihendamiseks vajalikule optimaalsele niiskusele. Tihendamise alguses võib niiskusesisaldus olla optimaalsest niiskusest madalam. Kui pinnas on liiga kuiv, tuleb seda niisutada veega. Iga laotatud kiht tuleb tapperulli, pneumorulli, vibrorulli ja/või mõne muu inseneri poolt heaks kiidetud tihendusmasinaga hoolikalt tihendada. Tihendamist alustatakse täidendi äärtest suunaga ehitatava täidendi telje poole, kusjuures rullimisel peab rullimisjälj ulatuma vähemalt poole rulli laiuselt üle eelneva rullimisjälje.

Tihendatavat ala tuleb rullida seni, kuni pinnas on muutunud ühtlaselt tihedaks. Liivpinnasest muldkoha vähimad tihendustegurid kt ja tihedusnäitajad T peavad vastama „Muldkoha pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised“ tabelile nr 5. Muldkoha tihendamine tuleb teostada vastavalt „Muldkoha pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised“.

Muldkoha pealispinna viimistlemine



Kui muldkeha on vastavalt trassi plaanile, pikiprofiilile ja ristprofiilidele valmis ehitatud, peab tulemuseks olema lõplik, inseneri poolt aktsepteeritud pealispinnaga muldkeha. Muldkeha pealispinna tasaseks ja ühetaoliseks viimistlemine peab toimuma vastavalt joonistel näidatud ristprofiilidele Enne seda, kui muldkeha pealispinna ja nõlvade nõuetele vastavus ei ole inseneri poolt kinnitust leidnud, ei tohi muldkehale paigaldada katendi aluse ehitamiseks ettenähtud materjali.

#### Vastavuse kontroll

Muldkeha ehitamisel kontrollitakse muldkeha ehituskvaliteeti vastavalt kehtivale „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“ määrusele.

Kui projekt ei anna ette nõudeid pinnase tihendamise kontrollimiseks, tuleb mulde pinnase tihendamist kontrollida mulde kolmes ristlõike punktis. Kui muldkeha on kuni 3m kõrge, teha seda iga 100m tagant. Kui muldkeha on kõrgusega üle 3m, teha seda iga 50m tagant. Ehitatava muldkeha terakoostist kontrollitakse vastavalt projektis kehtestatud nõuetele, kuid mitte harvem kui üks kord iga 3000m<sup>3</sup> muldesse paigutatud pinnase kohta. Pinnasest võtab proovid ja viib läbi nende laboratoorse katsetamise töövõtja koostöös inseneriga vastavalt kehtivatele juhenditele ja normidele, filtratsioonimooduli määramisel tuleb lähtuda Maanteeameti peadirektori 16.02.2012a käskkirjast nr 0065.

### Dreenkiht

#### Materjalinõuded

Nõuded materjalidele peavad vastama „Tee projekteerimise normid ja nõuded“ määrusele ja „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“ määrusele. Dreenkihina võib kasutada looduslikku kruusliiva, kui see sisaldab kuni 10% peenosiseid, mis läbivad sõela 0,063mm ja liiva või sõelmeid, mille massist vähemalt 90% läbib sõela 2mm; märgsõelumisel võib looduslik liiv sisaldada kuni 10% peenosiseid, mis läbivad sõela 0,063mm.

Dreenkihi paksuseks on 20cm, dreenkihi põhja põikkalle  $\geq 4\%$

Dreenkiht tuleb tihendada tihendustegurini vähemalt 0,98. Pärast kasvupinnase koorimist võtta muldkehast proovid ja uurida pinnase terastikulist koostist ning filtratsiooni. Kui materjal sobib dreenkihiks jätta edasine väljakaevet tegemata. Kooskõlastada tegevused omanikujärelevalvega ja tellijaga.

## 5.3.4.Ristumine kommunikatsioonivõrkudega.

### 5.3.4.1..Sidetrassid

Siderajatiste täpne asukoht ja sügavus teha kaevukohtades kindlaks enne kaevetöid kaitsetsoonis. Töötamisel siderajatiste kohal kasutada masinaid ja tehnoloogiaid mis ei kahjustaks sidekanalisatsiooni. Tegevuse korraldamisel juhendada liinivaldajate poolt kehtestatud korrast. Liinirajatise kaitsevõõndis on liinirajatise omaniku loata keelatud igasugune tegevus, mis võib ohustada liinirajatist. Paljandunud kaablid paigaldada pooleks lõigatud kaablikaitse torudesse. Vältida kaablitrasside peal olevate kihtide tihendamist raskete tihendusmasinatega.

## 5.3.5.Killustikaluste ehitus.

#### Aluste ehitamine

Töö sisaldab kõiki vajalikke tootmisseedmeid, tööjõudu, varustust ja materjale ning kõigi

tööde teostamist, kaasa arvatud segamine, vedu, laotamine, tihendamine ja katsetamine, nagu lepingus kirjeldatud.

#### Materjalinõuded

Sideainega töötlemata ja orgaaniliste sideainetega töödeldud aluste ehitamisel kasutatud materjalide omadused peavad vastama "Killustikust katendikihtide ehitamise juhend" tabelites 1 ja 2 nõuetele.

Alus tuleb ehitada projektikohastest materjalidest. Töövõtja peab materjalide kasutamiseks saama inseneri heakskiidu esitades kasutatava materjali vastavusdeklaratsiooni või sertifikaadi. Materjalid tuleb enne töödes kasutamist katsetada, tööde ajal tuleb iga uue partii vastavust kontrollida katsetega

#### Ehitamine ja töö

Tööd tuleb teostada vastavalt "Killustikust katendikihtide ehitamise juhend" ja „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“ määruse nõuetele.

#### Vastavuse kontroll

Aluste geomeetrilised parameetrid peavad vastama projektile ning visuaalsel hindamisel peab kate olema ühtlase pinnaga. Trassi plaani, pikiprofiili ja ristprofiilide kontrollimine tuleb teostada vastavalt kehtivale „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“ määrule.

Kihi geomeetriat kontrollitakse iga 25 m tagant, lubatud on järgmised suurimad hälbed projektist:

- telje kõrgus  $\pm 30$  mm;
- valmis killustikaluse mistahes punktist võetud juhuslik proov ei tohi sisaldada üle 7 % 0,063 mm väiksemaid osiseid.

Aluse tihendamist kontrollitakse elastsusmooduli mõõtmise teel tihendatud kihi pinnal LOADMAN või INSPECTOR seadmega, vähemalt iga 100 meetri tagant ristlõike kolmes punktis (tee teljel ja aluse servast 0,5 meetri kaugusel) ning teesse rajatud kommunikatsiooni tagasitäite kohal ja kaevuluukide kõrval. Mõõdetud elastsusmoodulid ei tohi seejuures olla väiksemad kui 120 Mpa kõnniteel ja 160 MPa sõiduteega ristuvatel osadel ja sõiduteel. Juhul, kui aluse ehitamisel kasutatav materjal hakkab purunema enne nimetatud elastsusmoodulite väärtuse saavutamist, lepitakse kvaliteedi tagamise meetmed kokku tellijaga.

Terakoostise mittevastavusel nõuetele peab töövõtja viima materjali vastavusse nõuetega.

Tihendamise kontrollimiseks tuleb teha teerulli kontrollkäik kogu lõigu ulatuses. Kui pinnale jäävad rulli jäljed või rulli ette tekib laine, tuleb täiendavalt tihendada või materjal eemaldada ja asendada

### 5.3.6. Asfaltbetoonkatete ehitus

#### Materjalinõuded

Asfaltsegudes kasutatavad täitematerjalid peavad vastama projektile, „Asfaltist katendikihtide ehitamise juhis“ ja standardile EVS 901-1. Sideained (bituumen või modifitseeritud bituumen) peavad vastama standardile EVS 901-2 ning neid tuleb kasutada vastavalt standardis EVS 901-3 sätestatud tingimustele (temperatuurirežiim) ja kinnitatud segureseptile (sisaldused). Asfaltsegudes võib kasutada lisandeid, mis vastavad EVS-EN 901-3 punkt nõuetele.

Asfaltbetoonsegu retsepti koostab Töövõtja vastavalt projektis sätestatud parameetritele, „Asfaltist katendikihtide ehitamise juhis“ ja EVS 901-3 nõuetele ning selle kooskõlastavad Tellija ja Insener (omanikujärelevalve esindaja). Segureseptis peavad olema täidetud kõik vastava segu margile nõutavad lahtrid ja neis esitatud andmed peavad olema tõendatud materjali tootja või tema volitatud esindaja vastavusdeklaratsioonidega ja katseprotokollidega.

Ehitamine ja töö

Asfaltbetoonkatted ehitatakse vastavuses MA juhisele „Asfaltist katendikihtide ehitamise juhis“.

Vastavuse kontroll

Paigaldatud asfaltbetoonkate peab vastama vähemalt määruhes „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“ toodud miinimumnõuetele. Muudes teetööde dokumentides rangemate nõuete esinemise korral rakenduvad rangemad nõuded. Segu kvaliteeti kontrollitakse tehases võetavate proovidega (EVS-EN 933-1 meetodika), mis võetakse segu tootja poolt vastavuses EN 12697-27 nõuetega arvestusega vähemalt üks proov iga 500 tonni segu kohta ja vähemalt üks proov vahetuses ning objektil tööde käigus võetavate proovidega (laoturi teo välimise otsa juurest või vahetult laotatud kihist arvestusega vähemalt üks proov laotatud paani kilomeetri kohta), mis võetakse kolmes osaproovis, millest üks jääb tootjale, kaks omanikujärelevalve esindajale (üks laborisse, üks hoiule). Osaproovi mass peab olema kuni 20 mm terasuurusega segudel vähemalt 3 kg, üle 20 mm segudel 6 kg.

Paigaldatud kihi ja tihendustööde kvaliteeti kontrollitakse puurimiste abil (vastavuses „Asfaltist katendikihtide ehitamise juhis“ toodud puurkehade võtmise skeemile).

Katte geomeetria mõõtmised tuleb teostada kogu objekti ulatuses iga 25m tagant.

Lubatud hälbed on alljärgnevad:

- tee telje kõrguse erinevus projektist  $\pm 20$  mm mõõdetuna ehitamiseks rajatud mõõdistusvõrgu lähima punkti suhtes;
- põikkalde erinevus projektist ühepoolse kattega teedel  $\pm 0,3\%$ , kahepoolse kattega teedel  $\pm 0,5\%$ ;
- kaugus tee telje ja katte serva vahel  $-0$  mm kuni  $+100$  mm;
- sademevesi peab paigaldatud katetelt ära jooksuma;
- tasasuse kontroll tuleb läbi viia kogu ehitatud katendi mõõtes pilu 3 m lati all katte äärtele mitte lähemal kui 1,5 m kui mõõdetakse tasasust pikisuunas ja 0,5 m kui mõõdetakse põiksuunas, pilu suurus ei tohi ületada 5 mm

Kihi paksuse lubatud kõrvalekalded on toodud Maanteeameti juhises „Asfaltist katendikihtide ehitamise juhis“.

Tööde vastuvõtmine ja katsetamine toimub vastavalt „Riigimaanteede ehitus- ja remonttööde vastuvõtu eeskiri“. Enne kattekiht AC surf segu paigaldamist krunditakse alumine kiht bituumenemulsiooniga BE 50R kulunormiga 0,2 kg /m<sup>2</sup>. Samuti krunditakse kiilutud killustikalus .

### 5.3.7. Haljastus ,heakord.

Tööd lõpetatakse haljastustöödega väikevormide - ja liikluskorraldusvahendite paigaldamisega.

Enne kasvumulla paigaldamist tuleb aluspinnas profileerida tasaseks ,vajadusel lisada või eemaldada täitepinnast.

Tee maa-ala tuleb puhastada kividest, risust, prügist jne. Projektiga on ette nähtud haljastada nõlvad murukülviga. Haljasalad rajada kasvualusele. Kasvualuse projekteeritud paksus nõlval on 10 cm. Haljastatav maapind tuleb planeerida (vajadusel täita), katta kasvumulla kihiga ca 10 cm paksuselt ning külvata muru. Kasvumuld peab olema taimikasvuks sobiv ega tohi sisaldada ohtlikke aineid üle piirmäära. Kasvumullaks paksusega 10 cm kasutada mineraalmulda, nõrgalt happelise või neutraalse reaktsiooniga (pH 5.5 – 7.0). Kasvumulla huumuse (orgaanilise aine) sisaldus peab olema vähemalt 3 %. Kasvumuld ei tohi sisaldada kive, killustikku, umbrohujuuri ega taimedele kahjulikke aineid ning tuleb tihendada nii, et ei tekiks veelohkuseid. Kasvumullana ei tohi kasutada külmunud pinnast. Olemasoleva ja

taastatava haljasala piir tuleb ühtlustada ning tasandada niidukõlbulikuks. Kasvumuld ei tohi olla liiga tihke ja kõvastunud: peab surumisel kergesti lagunema.

Muru külviks kasutada heade idanemis –ja kasvuomadustega seemnesegusi. Muruseemne soovitatav segu:

- võsundiline punane aruhein 60...80%
- puhmikuline aruhein 10...20%
- lambaharuhein 10...20%
- harilik kastehein 5...10%

Töövõtja peab kindlustama, et kasvualuse valminud osadel ei liiguks rasked masinad. Juhul kui kasvualus on liigselt tihenenud, tuleb see kobestada ja taastada. Muruseeme tuleb külvata ajal kui kasvualus ei ole külmunud ning muru jõuab tärgata ja juurduda enne kasvuperioodi lõppu. Soovitatav aeg aprill – mai ja juuli lõpp – septembri algus. Muul ajal külvatud muru tuleb kas iga päev korrapäraselt kasta või oodata kuni muru vihma perioodi saabudes tärkab. Muruseemnesegu külvamistihedus peab olema 50 g/m<sup>2</sup>. Seemnesegu tuleb külvata ainult masinaga (külvikuga). Muruseemne külvamisel näha ette pikaajalise toimega muruväetis, mille külvamistihedus peab olema 30 g/m<sup>2</sup>. Muruseeme rehitsetakse mulda 1cm sügavusele ja rullitakse. Ehitustööde käigus rikutud või kahjustatud haljasalad tuleb taastada.

## 6.Kasutamise ja hooldusjuhend.

Kergliiklustee on ettenähtud jalakäijate ja jalgratturite liikluseks.

Suvine hooldus seisneb tee puhastamises tolmust ja prahist. Restkaeve kontrollida kord aastas ja vajadusel puhastada. Värviga teekattemärgistust uuendada igal aastal, plastiku puhul uuendada märgistust kui peegeldusvõime langeb alla lubatud normi. Talvisel hooldusel soovitatav kasutada elastsest materjalist teraga sahu, lubatud on ka terassahad. Lumi teisaldada haljasalale või sõidutee serva. Kõnnitee vaba ruum seejuures peab jääma vähemalt 1,0 m.

Kergliiklusteel võib hoolduseks kasutada kergemaid mehhanisme.

Muru hooldamine:

Niita 5-10 cm kõrguselt. Põuaperioodil kasta 1 kord nädalas normiga 20-25 l/m<sup>2</sup>.

Pärast kastmist peab muld olema niiske 10 cm sügavuselt.

Väikevormide hooldus vastavalt tootja juhenditele. Ehitaja kohustus on edastada tellijale paigaldatud toodete hooldusjuhendid.

Koostas V.Hallikmägi

LISAD

JOONISED