

# SISUKORD

## I LÄHTEANDMED PROJEKTEERIMISEKS

1. Tehniline kirjeldus. Saku- Jälgimäe- Tánassilma kergliiklustee, valgustuspaigaldise ja sõidutee põhiprojekti koostamine.
2. Saku- Jälgimäe- Tánassilma kergliiklustee ja valgustuspaigaldise projekteerimine ning ehitamine. Tellija tingimused.
3. Elering AS tehnilised tingimused "Saku-Jälgimäe-Tánassilma kergliiklustee, valgustuspaigaldise ja sõidutee ehituse" projekti koostamiseks. Nr: 14-1/2017/1638 (19.05.2017)
4. Telekommunikatsioonialased tehnilised tingimused Nr 28302998. (27.04.2017)
5. Tehnilised tingimused mitteelektriprojektidele Nr. 250642 (13.04.2017)
6. Riigitee 11340 Tallinn-Saku-Laagri km 11,5-13,4 jalgratta- ja jalgteede ja valgustuse projekti nõuded nr 15-2/17-00017/020. (14.02.17)

## II SELETUSKIRI .....3

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1      | ÜLDOSA .....  | 3  |
| 2      | OLEMASOLEV OLUKORD .....  | 3  |
| 3      | PLANEERINGUD NING SEOTUD PROJEKTID.....   | 3  |
| 3.1    | Saku vald Jälgimäe küla Kaili ja Jälgimäe tee 51 kinnistute detailplaneering..... | 3  |
| 4      | UURINGUD .....  | 4  |
| 4.1    | GEOLOOGILISED UURINGUD .....  | 4  |
| 4.1.1  | Geoloogiline ehitus .....   | 4  |
| 4.1.2  | Pinnaseveetase .....  | 5  |
| 5      | TEEDEEHITUSLIK OSA.....   | 5  |
| 5.1    | PLAANILAHENDUS JA LIIKLUSKORRALDUS .....  | 5  |
| 5.1.1  | Jälgimäe tee PK 150+50 mahasõit.....  | 5  |
| 5.1.2  | Jälgimäe tee PK 152+75 .....  | 5  |
| 5.1.3  | Jälgimäe tee PK 157+06 kuni 157+27.....   | 6  |
| 5.1.4  | Lepa tee ja Kaili kinnistu tee .....  | 6  |
| 5.1.5  | Jälgimäe tee PK 161+72 kuni PK 161+92.....  | 6  |
| 5.1.6  | Jälgimäe tee PK 163+02 kuni PK 163+32.....  | 6  |
| 5.1.7  | Jälgimäe tee PK 168+83 kuni PK 169+03.....  | 6  |
| 5.1.8  | Jälgimäe tee PK 170+81 .....  | 6  |
| 5.1.9  | Liiklusmärgid.....  | 6  |
| 5.1.10 | Äärekivid.....  | 7  |
| 5.2    | VERTIKAALPLANEERIMINE .....   | 7  |
| 5.2.1  | Sademevee ära juhtimine ja kraavid .....  | 7  |
| 5.2.2  | Truubid .....   | 7  |
| 5.3    | KATENDIKONSTRUKTSIOONID .....   | 8  |
| 5.3.1  | PROJEKTEERITUD KATENDIKONSTRUKTSIOONID .....                                      | 8  |
| 5.3.2  | Nõuded materjalidele .....  | 9  |
| 5.3.1  | Teetööde lühikirjeldus .....  | 10 |
| 5.4    | HALJASTUS.....  | 11 |
| 5.4.1  | Ettevalmistustööd ja haljastuse likvideerimine .....                              | 11 |
| 5.4.2  | Puude kaitsmine ehitustööde ajal.....   | 11 |
| 5.4.1  | Projekteeritud haljastus.....   | 11 |
| 6      | KESKKONNAKAITSE.....  | 12 |
| 7      | JUHISED TÖÖDE TEOSTAMISEKS .....  | 12 |

## VII JOONISED

|    |  |      |
|----|--|------|
| 1  | Asukoha skeem  | 1    |
| 2  | Asendiplaan ja vertikaalplaneering. PK 150+00 kuni 153+00                    | 2.18 |
| 3  | Asendiplaan ja vertikaalplaneering. PK 154+00 kuni 157+50                    | 2.19 |
| 4  | Asendiplaan ja vertikaalplaneering. PK 157+75 kuni 161+25                    | 2.20 |
| 5  | Asendiplaan ja vertikaalplaneering. PK 161+25 kuni 164+75                    | 2.21 |
| 6  | Asendiplaan ja vertikaalplaneering. PK 165+25 kuni 168+50                    | 2.22 |
| 7  | Asendiplaan ja vertikaalplaneering. Juuliku-Tabasalu tee kuni Tänassilma tee | 2.23 |
| 8  | Asendiplaan. Kaili kinnistu teed   | 2.24 |
| 9  | Asendiplaan ja vertikaalplaneering. Jälgimäe tee km 17,5 kuni 17,65          | 2.25 |
| 10 | Vertikaalplaneering. Kaili kinnistu teed                                     | 3.24 |
| 11 | Pikiprofiil. Kaili kinnistu teed   | 4.6  |
| 12 | Ristlõiked. IV etapp   | 5.11 |
| 13 | Põhitee truubi tüüpjoonis  | -    |

## II SELETUSKIRI

### 1 ÜLDOSA

Käesolev projekt on koostatud Viaston Infra OÜ tellimusel. Projekti koostamisel on aluseks võetud Saku Vallavalitsuse poolt väljastatud tehniline kirjeldus „Saku- Jälgimäe- Tánassilma kergliiklustee, valgustuspaigaldise ja sõidutee põhiprojekti koostamine“.

Projekti IV etapi eesmärk on Jälgimäe tee äärde vee- ja kanalisatsioonitorustike rajamine. IV etapi teedeehituslik osa käsitleb torustike rajamisega seonduvat katendite taastamist ja torustike hooldustehnikale juurdepääsude rajamist.

Geodeetiline alusplaan on koostatud Reaalprojekt OÜ poolt (03.05.2017). Töö number on G17037 ja selle koordinaadid on L-EST 97 süsteemis ning kõrgused Balti 1977. aasta süsteemis (BK77).

Geoloogilised uuringud on teostanud AS Geotehnika Inseneribüroo „Geotehnilised uuringud. Saku-Jälgimäe-Tánassilma JJT“ (september 2017). Töö number 2776-2.

Projekteerimisel on arvestatud Eestis kehtivaid seadusi, standardeid, normdokumente ning juhendeid, mis on kätte saadavad Elektroonilise Riigi Teataja kataloogist – [www.riik.ee](http://www.riik.ee), Standardikeskus [www.standard.ee](http://www.standard.ee) ning Maanteeameti veebilehel [www.mnt.ee](http://www.mnt.ee) rubriigist „Juhendid“ <https://www.mnt.ee/et/ametist/juhendid>.

### 2 OLEMASOLEV OLUKORD

Projektala asub Harju maakonnas Saku vallas Juuliku ja Tánassilma külas.

Projekteeritavad torustikud paiknevad valdavalt Jälgimäe tee ääres. Lisaks Jälgimäe tee ääres kulgevale torustikule on torud projekteeritud ka Jälgimäe tee L6 ja Kaili kinnistule.

Töö koosneb 4 lõigust ehk etapist:

1. I-ETAPP – kergliiklustee Tallinn-Saku-Laagri maantee kilomeetritel 11,5-13,5 ja Murimäe tee;
2. II-ETAPP - kergliiklustee Tallinn-Saku-Laagri maantee kilomeetritel 14,5-17,0;
3. III-ETAPP - kergliiklustee lõigus Tánassilma tee kuni Tánassilma-Laagri tee.
4. IV-ETAPP – Jälgimäe tee äärsed torustikud ja Kaili kinnistu tee (käesolev töö osa).

Projekti IV etapi realiseerumise hetkeks on esimesed kolm etappi välja ehitatud. Jälgimäe tee äärde on rajatud sõiduteest pörkepiirdega eraldatud kergliiklustee ja II etapi projektiga ettenähtud kraavid.

### 3 PLANEERINGUD NING SEOTUD PROJEKTID

#### 3.1 Saku vald Jälgimäe küla Kaili ja Jälgimäe tee 51 kinnistute detailplaneering

Detailplaneeringu üldeesmärkideks on:

- Kaili kinnistu maa sihtotstarbe muutmine;
- Kaili kinnistu kruntideks jaotamine;
- Kaili kinnistu jagamisel tekkivatele kruntidele ja Jälgimäe tee 51 kinnistule ehitusõiguse määramine;
- Juurdepääsuteede, parkimise ja tehnovõrkude lahendamise.

## 4 UURINGUD

### 4.1 GEOLOOGILISED UURINGUD

*Osaline väljavõtte tööst „Geotehnilised uuringud. Saku-Jälgimäe-Tänassilma JJT” AS Geotehnika Inseneribüroo töö number 2776-2.*

Välitööd tehti 8. ja 13. septembril 2017. Välitööde käigus puuriti puurmasinaga projekteeritava kergtee asukohta 32 puurauku (PA15 – PA45). Puuraugud puuriti kuni 4,5 m sügavusele. Puuraugus kirjeldati pinnased visuaalselt ja mõõdeti pinnasevee tase.

Uuritud ala maapinna absoluutkõrgused muutuvad 33,7...43,0 meetri piires. Pinnakatte moodustavad täite, liiva, mulla, möllsavi ja savimöllumoreeni kihid. Aluspõhjaks on Ülem-Ordoviitsiumi ladestiku Kahula kihistu lubjakivi. Lubjakivi pealispind asub kohati alates 0,05 – 2,1 meetri sügavusel maapinnast.

#### 4.1.1 Geoloogiline ehitus

**KIHT 1.** Muld, sisaldab veeriseid. Pealmise kihi paksus on 0,15 – 1,40 m. Sügavamal 0,9 – 1,5 m maapinnast esineb mudane muld puuraugus PA29 ja tihe muld asub maapinnast 0,8 – 1,1 m puuraugus PA31. Muld esineb kõikjal, väljaarvatud puuraukudes PA- 28, 32, 35 ja 44.

**KIHT 2.** Pööratud pinnas, koosneb mullast, liivast ja savimölliist, asub maapinnast kuni 1,2 m sügavuseni puuraugus PA28.

**KIHT 3.** Kruus, halli ja pruuni värvusega kohev kuni tihe, paksusega 0,2 – 1,9 m esineb pealmise või mullaaluse kihina puuraukudes PA- 27, 31, 32, 38 ja 39. Puuraugus PA31 on kruus sügavamal osas mullasegune.

**KIHT 4.** D1 Rohke liivaga savimölli D1 (GOST – tolmsaviliiv), hallikaspruuni värvusega, sitke plastne, asub puuraugus PA21, maapinnast 0,5 – 1,1 m sügavusel.

**KIHT 5.** Kesikliiv, tume- ja kollakaspruuni, pruuni, kollakashalli ning halli värvusega, kesktihe kuni tihe, kohati sisaldab veeriseid. Puuraugus PA22 sisaldab liiv orgaanikat sügavusel 1,9 – 2,0 m maapinnast ja sügavamal 2,1 – 2,3 m on pinnas veeküllastunud. Puuraugus PA35 on kihi ülemine osa kuni 0,5 m mullasegune. Kesikliiv levib 0,2 – 2,7 m paksuste kihtidena puuraukudes PA- 22, 23, 25-28, 31, 34- 36, 43 ja avaneb maapinnast kuni 5,0 m sügavusele. Keskkonnauuringute Keskuse Geotehnikalabori andmetel on puuraugus PA22, sügavusel 0,3 – 1,0 m kruusaga möllikas kesikliiv, puuraugus PA34 esineb möllikas kesikliiv ja puuraugus PA35 alates 0,5 m sügavuselt asub savikas kesikliiv. Kesikliiva <0,06 mm peenosise sisaldus on 8,0 – 11,3 %, mis näitab kehva drenivust ja vähest külmakerkeohtlikkust. Puuraukudest PA22 ja PA35 sügavuselt 0,3 – 1,1 m võetud proovide orgaanilise aine sisaldus on vähene, kuumutuskaudu 1,1 – 1,9 % ja puuraugus PA34 keskmine, kuumutuskaudu 2,1 %.

**KIHT 6.** Mölline peenliiv B1 (GOST – tolmliliv), halli, kollakashalli- ja pruuni värvusega, tihe, puuraugus PA25 kergelt savikas, esineb sügavustel 0,85 – 1,60 m ja alates 1,5 m sügavuselt kuni allapoole 3,0 m puuraukudes PA- 24, 25 ja 27.

**KIHT 7.** Turvas, hästi lagunenu, tihe, asub puuraugus PA22 maapinnast 2,0 – 2,1 m sügavusel.

**KIHT 8.** Möllsavi, halli värvusega, sitkeplastne, esineb paksusega 0,8 – 1,3 m sügavusvahemikus 1,3 – 3,6 m maapinnast puuraukudes PA22, PA26 ja PA23 maapinnast 1,8 kuni allapoole 3,2 m.

**KIHT 9.** Veeristik ja rähk, koosneb lahtistest kividest, sügavusel 1,7 – 1,9 m maapinnast puuraugus PA43 ja maapinnast kuni 0,2 m sügavuseni puuraugus PA44.

**KIHT 10.** Savimölli A1 (GOST – kerge saviliiv), koosneb erinevalt settinud looduslikust pinnasest savimölli moreenist ja savimölli ning tehnogeensest savimölli. Pinnas on halli, pruuni ja kollakaspruuni värvusega, pehme kuni kõva plastne ja sisaldab jämepurdu 5-25%. Moreen on kohati suure liiva sisaldusega. Savimölli levib alates 0,25 m sügavuselt maapinnast puuraukudes PA- 17, 19-22, 24, 26, 28-37, 39-43. Puurimisel avaneva kihi paksus on puuraukudes PA- 28-37 ja 42a vahemikus 1,0 – 3,0 m. Puuraugus PA30 maapinnast 1,00 – 1,15 m sügavusel asub lubjakivi lahmakas. Eelmise etapi käigus võetud savimölli proovid näitasid, et puuraugus PA13, maapinnast 0,95 – 1,1 m sügavusel asub pruun, pehmeplastne savimölli, mille voolasvuspiir on 41,5%, plastsuspiir 25% ja plastsusarv 16,5%. Puuraugus PA2 savimölli moreeni voolasvuspiir on 42,0%, plastsuspiir 20,6% ja plastsusarv 21,4%. Mõlemate proovide määranguks labori andmetel on keskpplastne savi.

**KIHT 11.** Lubjakivi murenenu, halli, kollakaspruuni ja pruuni värvusega, esineb sügavusvahemikus 0,05 – 2,3 m, paksusega 0,15 – 0,50 m. Kihi pealispind asub maapinnast 0,05 – 2,1 m sügavusel puuraukudes PA- 17-19, 21, 40-42 ja 45. Murenenu lubjakivi on mullasegune puuraugus PA18.

**KIHT 12.** Lubjakivi, valkjashalli, halli ja pruuni värvusega, keskmise kõvadusega kuni kõva. Tugeva lubjakivikihi pealispind avaneb maapinnast 0,2 – 2,3 m sügavusel puuraukudes PA- 15-21, 37-42, 43-45.

#### 4.1.2 Pinnaseveetase

Uuringute ajal 8-13.09.17 a. asus pinnasevesi 0,6 – 2,2 m sügavusel maapinnast keskliivas ja savimölli moreenis puuraukudes PA21, PA22, PA24, PA28-PA31 ja PA36. Põhjavesi on esindatud Ordoviitsiumi ladestu surveveega ja sajuperioodil võib lubjakivile koguneda ülavesi. Uuritud ala paikneb kuivas ja niiskes paikkonnas (1, 2 paikkonna tüüp).

## 5 TEEDEEHITUSLIK OSA

Projekteeritava Kaili tee põhilised näitajad:

- |                          |       |
|--------------------------|-------|
| • Võrdtugeva katte laius | 6,0 m |
| • Sõiduradade arv        | 2     |
| • Sõiduraja laius        | 3,0 m |
| • Tugipeenra laius       | 0,5 m |

### 5.1 PLAANILAHENDUS JA LIIKLUSKORRALDUS

#### 5.1.1 Jälgimäe tee PK 150+50 mahasõit

Jälgimäe tee PK 150+50 asuv mahasõit on ümber projekteeritud, et tagada projekteeritud torustiku hooldussõiduki pääs projekteeritud hoolduskaevu juurde.

#### 5.1.2 Jälgimäe tee PK 152+75

Antud kohas tuleb seoses torustike rajamistöödega muuta olemasoleva kraavi asukohta lõigus PK 152+70 kuni PK 152+92. Lisaks taastatakse ehitustööde käigus lõhutud kergliiklustee kate ja rajatakse killustikkattega laiendus hooldussõiduki jaoks.

### 5.1.3 Jälgimäe tee PK 157+06 kuni 157+27

Antud lõigus rajatakse hooldussõiduki tarbeks killustikkattega laiendus.

### 5.1.4 Lepa tee ja Kaili kinnistu tee

Lepa teel taastatakse sõidutee katend torustike rajamise kaevikute kohtades.

Kaili kinnistule rajatakse uus 6,0 m laiuse kergkattega sõidutee, et tagada torustiku hooldussõiduki ligipääs pumplani. Tee projekteerimisel on aluseks võetud Kaili ja Jälgimäe tee 51 kinnistute detailplaneeringu lahendus. Täpsustatud on sõidutee laiust. Detailplaneeringu järgne 7,29 m laiune sõidutee on projekteeritud 6,0 m laiusena. 6 m laiune sõidutee vastab Maanteede projekteerimismääruste kohaselt VI klassi maanteele. Projekteeritud lahendus ei võimalda pumpla hooldussõiduki ümberpöörämist. Seega tuleb kuni detailplaneeringu järgse lahenduse välja ehitamiseni hooldussõidukiga minema tagurdada.

### 5.1.5 Jälgimäe tee PK 161+72 kuni PK 161+92

Antud lõigus rajatakse hooldussõiduki tarbeks killustikkattega laiendus.

Hooldustaskule ligipääsemiseks tuleb eelnevalt eemaldada sõidutee ja kõnnitee vahel paiknevad betoontõkked. Tõkked tuleb peale hooldustööde lõppu omale kohale tagasi panna.

### 5.1.6 Jälgimäe tee PK 163+02 kuni PK 163+32

Rajatakse hooldussõiduki tarbeks killustikkattega laiend.

### 5.1.7 Jälgimäe tee PK 168+83 kuni PK 169+03

Rajatakse projekteeritavate kaevude hooldamise jaoks killustikkattega plats.

### 5.1.8 Jälgimäe tee PK 170+81

Rajatakse projekteeritavate kaevude asukohta killustikkattega plats.

### 5.1.9 Liiklusmärgid

Projektiga ümber tõstmiseks määratud liiklusmärgid demonteerida liiklusmärke kahjustamata ning paigaldada projektis ette nähtud kohale. Kui liiklusmärgid saavad demonteerimise või hoiustamise ajal kahjustada, tuleb olemasolevad liiklusmärgid asendada uute samaväärsete liiklusmärkidega.

#### Liiklusmärkide paigaldamine:

Projekteeritud liiklusmärgid paigaldada vastavalt standardile „EVS 613:2001/A2:2016 Liiklusmärgid ja nende kasutamine”.

### 5.1.10 Äärekivid

Sõidutee betoonäärekivid (150x290mm) peavad olema valmistatud tardkivimi baasil ja peavad vastama standardi EVS-EN 1340:2003+AC:2006 „Betonist äärekivid. Nõuded ja katsemeetodid” nõuetele:

- betooni tinglik mark mitte vähem kui C35/45 XF4KK4;
- Ilmastikukindlus klass 3 (D),
- keskmine massikadu mitte üle 1,0kg/m<sup>2</sup>;
- Paindetugevus- klass3;
- Kulumiskindluse klass 3.

Äärekivid rajada betoonalusele h=6 cm, betooni klass C16/20. Äärekivi aluse killustikaluse elastsusmoodul peab olema vähemalt 140 MPa mõõdetuna INSPECTOR- või LOADMAN-tüüpi seadmega.

Taastatava äärekivi kõrgus valida vastavalt olemasolevale olukorrale.

## 5.2 VERTIKAALPLANEERIMINE

Projekteeritud vertikaalplaneerimine on välja toodud projekti joonistel 2.18 kuni 2.23 ja 3.24.

Kaili kinnistu sõiduteele on projekteeritud ühepoolne põikkalle 2,5%.

Tugipeenardele on projekteeritud põikkalle 4,0%.

PK 150+52 projekteeritud mahasõidu pikikaldeks on projekteeritud 2,8%.

Kaili kinnistu sõidutee pikikalde ja -kõverad on toodud joonisel 4.6 „Pikiprofiil“.

### 5.2.1 Sademevee ära juhtimine ja kraavid

Sademeveed on juhitud sõidutee kõrval asuvatele haljasaladele. Projekteeritud mulde nõlvus on 1:2.

### 5.2.2 Truubid

Projekteeritud truubid on näidatud asendiplaanilistel joonistel.

Truubitorude päised kindlustada vastavalt „Põhitee truubi tüüpjoonisele“ munakividega (D=15-30cm) II klassi geotekstiilil. Kivide sidumiseks kasutada betooni. Kõrgete mullete puhul on lubatud mulde ülemise serva ja munakividest nõlvakindlustuse vahe kindlustada erosioonitõkkemattidega. Erosioonitõkkemattid paigaldada vahetult peale muruseemne külvi. Erosioonitõkkematt ankurdada vastavalt tootjate poolsetele juhistele.

Plastikust truupidel kasutada PE või PP toru, mille rõngasjäikus min SN8.

Truubid on projekteeritud järgmiselt:

| JRK | Asukoht   | Läbimõõt | Pikkus  | Materjal |
|-----|-----------|----------|---------|----------|
| 1   | PK 150+50 | 400 mm   | 22,2 m* | plast    |
| 2   | PK 168+91 | 400 mm   | 22,7 m* | plast    |

\*töövõtjal tuleb arvestada, et trupe ei müüda täpse pikkusega, vaid müüdavaid truubitorusid tuleb lühemaks lõigata. Seega ei vasta vajalik truubitorude kogumaht truupide summaarsele pikkusele.

### 5.3 KATENDIKONSTRUKTSIOONID

Katendi projekteerimisel on lähtunud juhendist „Elastsete katendite projekteerimise juhend“. MA 2017-003

Katendi arvutamisel on kasutatud KAP katendi arvutamise programmi (v 2.0, 23.02.2017).

Püskkatendi kasutusajaks võetud 20 aastat (vastavalt Elastsete teekatendite projekteerimise juhendile).

Kergkatendi kasutusajaks võetud 10 aastat (vastavalt Elastsete teekatendite projekteerimise juhendile).

Kaili kinnistu teele on projekteeritud kergkatend. Kergkatendi konstruktsiooni tugevusarvutus teostati Murimäe tee projekteerimise käigus ja antud juhul on kasutatud sama katendikonstruktsiooni. Tee katendi arvutamise aluseks on võetud tellijaga eelnevalt kokkulepitud tee vajaliku elastsusmooduli nõue 145 MPa.

Ülejäänud katendite puhul on kasutatud Maanteeameti tüüpkatendeid väikese liiklussagedusega teedele.

#### 5.3.1 PROJEKTEERITUD KATENDIKONSTRUKTSIOONID

Katendite konstruktsioonid on näidatud plaanijoonistel erinevate värvidega.

##### 1. Sõidutee ab-katend „Tüüp 3“ (PK 150+50 mahasõit)

- |   |           |
|---|-----------|
| • AC 12 surf 70/100   | H=4 cm    |
| • AC 16 base70/100  | H=5 cm    |
| • Kiilutud killustikust alus fr 16/32                                 | H=20 cm   |
| • Liivast drenikiht ( $K_f \geq 1$ m/ööp)                             | H=20 cm   |
| • Täide ( $K_f \geq 0,5$ m/ööp) (kuni 0,5m paksuste kihtidena)        | vajadusel |
| • Olemasolev tihendatud aluspinnas (muld ja mineraalpinnas eemaldada) |           |

##### 2. Sõidutee kergkatend

- |   |           |
|---|-----------|
| • Sändvitš pindamine  |           |
| • Freespuru   | H=10 cm   |
| • Kiilutud killustikust alus fr 32/63                                 | H=20 cm   |
| • Liivast drenikiht ( $K_f \geq 1$ m/ööp)                             | H=20 cm   |
| • Täide ( $K_f \geq 0,5$ m/ööp)                                       | vajadusel |
| • Olemasolev tihendatud aluspinnas (muld ja mineraalpinnas eemaldada) |           |

##### 3. Sõidutee kergkatendi taastamine

- |   |           |
|---|-----------|
| • Sändvitš pindamine                      |           |
| • Freespuru                               | H=10 cm   |
| • Kiilutud killustikust alus fr 32/63     | H=20 cm   |
| • Liivast drenikiht ( $K_f \geq 1$ m/ööp) | H=20 cm   |
| • Täide ( $K_f \geq 0,5$ m/ööp)           | vajadusel |
| • Olemasolev tihendatud aluspinnas        |           |

#### 4. Kergliiklustee ab-katendi taastamine

- AC 8 surf 70/100 (45% tardkivikillustikku) H=5 cm
- Kiilutud killustikust alus fr 16/32 H=20 cm
- Liivast drenikiht ( $K_f \geq 1$  m/ööp) H=20 cm
- Täide ( $K_f \geq 0,5$  m/ööp) vajadusel
- Olemasolev tihendatud aluspinnas

#### 5. Sillutiskatendi taastamine

- Sillutiskivi (kasutada olemasolevaid sillutiskive, vajadusel asendada samaväärsetega) H=6-8 cm
- Stabiliseeritud liiv (tsemendi-liiva segu 1:5) H=3 cm
- Kiilutud killustikust alus fr 16/32 H=20 cm
- Liivast drenikiht ( $K_f \geq 1$  m/ööp) H=20 cm
- Täide ( $K_f \geq 0,5$  m/ööp) vajadusel
- Olemasolev tihendatud aluspinnas

#### 6. Sõidutee killustikkatend

- Purustatud kruus või paekivikillustik fr 0/31,5 (segu nr 6) H=10 cm
- Kiilutud killustikust alus fr 16/32 H=20 cm
- Liivast drenikiht ( $K_f \geq 1$  m/ööp) H=20 cm
- Olemasolev tihendatud aluspinnas (muld ja mineraalpinnas eemaldada)

#### 7. Haljasalade murukate (III klass)

- Murukülv
- Kasvualus H=7 cm
- Täide olol pinnasest (vajadusel)

### 5.3.2 Nõuded materjalidele

Kattes ja aluses kasutatavatele jämetäitematerjalidele esitatavad nõuded:

- asfaltbetoon AC 12 surf 70/100 „**Tüüp 3**“  $1500 \leq AKÖL 20 < 3000$  (AKEJ)
- asfaltbetoon AC 8 surf 70/100 „**Kergliiklusteed**“  $AKÖL 20 < 900$  (AKEJ) (45% tardkivikillustikku)
- asfaltbetoon AC 16 base 70/100 „**Tüüp 3**“  $1500 \leq AKÖL 20 < 3000$  (AKEJ)
- killustik fr 16/32 „**Tüüp 3**“  $AKÖL 20 500-3000$  (KKEJ)- tabel 1 nr 6
- killustik fr 32/63 „**Kergkatend**“  $AKÖL 20 < 500$  (KKEJ)
- killustik fr 16/32 „**Kergliiklusteed; killustikkatend; sillutiskatend**“  $AKÖL 20 < 500$  (KKEJ)
- purustatud kruus fr 0/31,5 segu nr 6 (TEKN lisa 10)
- Kattes kasutatav freespuru peab vastama standardis EVS 901-3:2009 „Asfaltsegud“ punktis 5.8.5 toodud MSE 16 sõelkõvera nõuetele.

Nõuded mulde ja aluste tihendustegurile:

- Liivast drenikiht ( $K_f \geq 1$  m/ööp) tihendustegur  $\geq 0,98$
- Liivast täide ( $K_f \geq 0,5$  m/ööp)
  - tihendustegur katendi põhjast kuni 0,4 m sügavuseni  $\geq 0,98$
  - tihendustegur katendi põhjast üle 0,4 m sügavusel  $\geq 0,96$

Nõuded mulde ja aluste elastsusmoodulile:

- Tugipeenarde elastsusmoodul mõõdetuna LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmega tugipeenra keskelt peab olema vähemalt 130 MPa.
- Elastsusmoodul tihendatud aluse pinnal peab olema:
  - sõiduteel  $\geq 170$  MPa;
  - kergliiklusteel  $\geq 140$  MPa

Märkused:

- Kasutatava asfaltsegu omadused ja sõelkõver peavad rahuldama EVS 901-3:2009 toodud vastava segulehe tingimusi.
- Asfaltsegudes kasutatav filler peab rahuldama EVS 901-1:2009 peatüki 5 nõudeid.
- Täitematerjalide ja filleri minimaalsed katsesagedused ja katsemeetodid on määratud EVS 901-1:2009 tabelis 12.
- AKEJ – „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise“, 2015
- KKEJ – „Killustikust katendikihtide ehitamise juhise“(MA 2016-012), 2016
- TEKN – Tee ehitamise kvaliteedi nõuded.
- Juhendites kirjeldamata juhtudel juhendada tööde teostamisel määrusest „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ kehtivast redaktsioonist.
- Asfaltbetoonkatte pikivuugid teostada kuumvuukidena. Vuukide töötlemine teostada vastavalt juhendile „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise“(2015).
- Killustikalused ehitada vastavalt juhisele „Killustikust katendikihtide ehitamise juhise“(MA-2016-012).

Liivaluste ja drenikihtide ehitamiseks kasutatava materjali filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 1m/ööp. Täitepinnaena kasutatava materjali filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 0,5m/ööp.

Sillutiskivid peavad vastama standardi EVS-EN 1338:2003+AC:2006 "Betonist sillutiskivid. Nõuded ja katsemeetodid." nõuetele:

- lõhestustõmbetugevus mitte alla 3,6 Mpa;
- Veeimavus klass 2;
- Vastupidavus külma ja jäätumisvastaste soolade mõjule klass 3(D), keskmine massikadu mitte üle 1,0kg/m<sup>2</sup>.

Lammutatava sillutiskatte sillutiskive tuleb võimalusel taaskasutada katte taastamisel.

### 5.3.1 Teetööde lühikirjeldus

- Objekt tähistada nõuetekohaselt ning paigaldada ehitusaegne liikluskorraldus
- Eemaldada likvideeritavad objektid (puud, võsa, kännud)
- Tõsta ümber ja kaitsta projektiga ette nähtud objektid
- Ehitustööde teostamisel erakinnistutelt lähtuda maaomanike poolt seatud tingimustest
- Märkida välja tee-elementid
- Freesida asfaltkate
- Teostada väljakaev
- Paigaldada truubid ja torustikud (väljakaev, alused, täide)
- Profileerida ja tihendada olemasolev aluspinnas, mulde pealispind
- Paigaldada ja tihendada täitepinna
- Kaevata projekteeritud kraavid, puhastada olemasolevad kraavid

- Rajada drenkihid ja killustikalused
- Teostada kraavide ja truubipäiste kindlustus
- Paigaldada projekteeritud asfaltbetoonkate, kergkate ja sillutised
- Paigaldada ja tihendada tugipeenra materjal
- Teostada haljastus ja heakorrastus
- Paigaldada liikluskorraldusvahendid
- Puhastada teemaa-ala
- Kontrollmõõtmised, tööde üleandmine, objekti valmimine

## 5.4 HALJASTUS

### 5.4.1 Ettevalmistustööd ja haljastuse likvideerimine

Langetada tuleb asendiplaanil näidatud üksikud puud. Likvideeritavate puude kändud juurida ning utiliseerida. Jäätmete utiliseerimise kohutus on Töövõtjal.

Raietööde ulatus on toodud asendiplaanil. Erakinnistutel tuleb enne kõikide tööde algust Töövõtjal kinnistu omanikuga täiendavalt kokku leppida tööde teostamise aeg ning täpsustada tööde ulatus. Erakinnistul asuv puidumaterjal kuulub vastava kinnistu omanikule. Erakinnistult likvideeritava puidumaterjali ladustamise koht kooskõlastada Töövõtjal kinnistu omanikuga.

Ehitustööde käigus vigastada saanud olemasolevad puud, hekid ja põõsad tuleb asendada sama liiki hekkide ja põõsastega.

Istutatavad taimed peavad vastama Eesti standardile EVS 778:2001.

Olemasolevad säilitatavad puud tuleb ehitustööde vältamise ajaks kaitsta.

### 5.4.2 Puude kaitsmine ehitustööde ajal

Puu tüve ümber siduda püstised prussid, prusside ja tüve vahele panna pehmendus (kivivill, autokummid vms, prussidest kaitse peab ulatuma kogu tüve kõrguseni) ning jälgida, et ehitustööde käigus ei vigastataks puu oksid. Vajadusel võib kärpida puu alumisi oksid, kuid peab säilima antud puule iseloomulik võra kuju.

Üle 4 cm läbimõõduga juuri ei tohiks läbi raiuda. Kui sellise läbimõõduga juured jäävad kaevetööde alasse, siis tuleb seal kaevata labidaga käsitsi.

Samuti tuleb jälgida, et ehitusseadmetega ei sõidetaks puude juurtel ega ladustataks ehitusmaterjale sinna. Tallamise eest kaitset vajav juurestik ulatub vähemalt puu võra välisjooneni.

Kui ruumipuudus sunnib ehitusmaterjali puu alla ladustama, kaetakse koht kõigepealt ~20 cm paksuse liiva- või kergkruusakihi, mille peale asetatakse puidust vms materjalist restid ehitusmaterjalide ladustamiseks.

Ehituse lõppedes koristatakse kaitsekihid. Viide: Kadi Tuul, 2006 „Linnahaljastus“.

### 5.4.1 Projekteeritud haljastus

Projektiga on ette nähtud haljastada tasapinnalised haljasalad murukülviga (klass III). Projektiga on ette nähtud mulde ja kraavide nõlvad haljastada murukülviga (klass III). Lubatud on mulde ja kraavide nõlvade haljastamine hüdrokülviga.

Haljasalad rajada kasvualusele. Kasvualuse projekteeritud paksus on 7cm.

Kasvualuse rajamiseks on lubatud kasutada välja kaevatud kasvupinnast, kui see vastab kasvualusele esitatud nõuetele.

Kasvualus peab olema taimekasvuks sobiv ega tohi sisaldada ohtlikke aineid üle piirmäära. Kasvumuld ei tohi sisaldada prahti, kive ega mitmeaastasi juur-umbrohte. Kasvumuld ei tohi olla liiga tihke ja kõvastunud: peab surumisel kergesti lagunema.

Uue kasvualuse rajamisel tuleb kasvualuse materjal laotada eelnevalt planeeritud pinnale, seda veidi aluspinda segades, et ei tekkiks järsku üleminekut eri kihtide vahel. Tihedatel liigniisketel savimaadel võib puude ja põõsaste kasvualuse rajada aluspinnase peale, et vesi ei koguneks istutusauku, kuid kasvualus ei tohi olla väiksema mahuga kui nõutud.

Töövõtja peab kindlustama, et kasvualuse valminud osadel ei liiguks rasked masinad. Juhul kui kasvualus on liigselt tihenenud, tuleb see kobestada ja taastada. Muru külviks tuleb kasutada kodumaise või naaberriikide päritoluga seemneid, millel on head idanemis- ja katvusomadused.

Ehitustööde käigus rikutud või kahjustatud haljasalad tuleb taastada.

## 6 KESKKONNAKAITSE

Töövõtja peab oma tegevuses lähtuma headest ehitustavadest ning ei tohi kahjustada keskkonda.

Töövõtja peab vältima saasteainete sattumist pinnasesse ja/või (põhja) vette. Kütused ja õlid peavad olema ladustatud viisil, mis välistab võimalikud lekked. Masinate ja seadmete tankimine ei tohi toimuda veekogule lähemal kui 50 meetrit. Töövõtja peab olema valmis hädaolukordadeks ja nende puhul vastavalt tegutsema. Töövõtja peab koheselt Tellijat teavitama õnnetusjuhtumistest, mis võivad olla keskkonnale ohtlikud.

Ehituse Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevail aladel vastavalt Eesti Vabariigis kehtivaile seadustele ja nõuetele ning Tellija poolt esitatud juhiste. Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate jäätmete käitlusele. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning üle anda ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele.

### **Ehitusjäätmete kogumine ja utiliseerimine on Töövõtja kohustus.**

Tööde piirkonnas peavad olema prügikonteinerid ning kõik tekkivad jäätmed tuleb ladustada sinna. Jäätmete ladustamine väljaspool selleks ettenähtud kohti on keelatud. Kõik ehitustööde ajal ajutiselt hõivatud tööpiirkonnad tuleb lepingu lõppedes taastada nende endises seisukorras.

## 7 JUHISED TÖÖDE TEOSTAMISEKS

Ehitustööde tegemise ajaks on vajalik objekt nõuetekohaselt märkide ja viitadega tähistada (ajutine liikluskorraldus).

Kõik tööde korrektseks teostamiseks vajalikud ajutised laoplatid kuuluvad lahutamatu osana iga konkreetse tööetapi juurde. Ajutiste laoplatide asukohad on Töövõtja kohustatud ise enne tööde algust leidma ning vajadusel sõlmima nende kasutamiseks vajalikud kokkulepped. Vajadusel tuleb ajutiste laoplatide asukohad täpsustada ja/või kooskõlastada täiendavalt Tellija või omavalitsusega enne ehitustööde algust. Kasutuskõlblikud lammutussaadused anda üle tee valdajale, ülejääk utiliseerida vastavalt jäätmekäitluseadusele.

Töövõtja peab hoolitsema, et ehitustööde käigus teostataks kõik seaduste ja määrustega määratud ülevaatused ja kontrollid vastavate ametiisikute poolt. Kontrollidest tuleb eelnevalt Tellijat teavitada, kuid mitte vähem kui 1 tööpäev ette, et tema esindaja võiks ülevaatusetest osa võtta.

Tööde alustamisel tuleb informeerida tehnovõrkude valdajaid ja vajadusel täpsustada tehnovõrkude täpne asukoht surfimise teel.

Kaevamistöid võib alustada vastavate lubade olemasolul ning tööde teostamine peab olema kooskõlas tööde tellijaga. Tööde teostamisel tehnovõrkude kaitsetsoonis tuleb kinni pidada kehtestatud ohutustehnilistest nõuetest. Kommunikatsioonide kaitsetsoonis (2m) kaevetööd teostada käsitsi.

Ehituskaeviku piirestamisel lähtuda **“Riigiteede ajutine liikluskorraldus. Juhend liikluse korraldamiseks riigiteede ehitus- ja korrashoiutöödel”**.

Tööde läbiviimisel arvestada juhendiga **“Riigiteede ajutine liikluskorraldus. Juhend liikluse korraldamiseks riigiteede ehitus- ja korrashoiutöödel”**.

Ehitusaegse liikluskorralduse eest vastutab Töövõtja. Enne ehitustööde alustamist kohustub koostama Töövõtja ehitusaegse liikluskorralduse skeemi, mille kohustub kooskõlastama Maanteeameti liikluskorralduse spetsialistiga. Ehitusaegne liikluskorraldus ehitusobjektile peab vastama Maanteeameti kooskõlastatud skeemile.

**Töövõtja peab tagama ehitusperioodil kodanikele ligipääsu oma kinnistutele, mis piirnevad ehitusobjektiga.**

Töövõtja kohustub fikseerima/pildistama kõik olemasolevad piiritähised looduses enne ehitustööde algust. Kui piiritähis looduses puudub, tuleb see fikseerida maaomaniku ja Tellija esindaja juuresolekul. Piirinaabrite piiride tähised, mis on looduses leitud ja fikseeritud, peavad säilima ehitusperioodi lõpuni. Kui ehituse käigus piirinaabrite piiride tähised saavad kahjustada või hävinevad, peab need töövõtja oma kuludega taastama.

### **Objekti pildistamine**

Enne projekteeritud lahenduse mahamärkimist ja materjali toomist objektile tuleb Töövõtjal teha põhjalik ja süstemaatiline ehitusplatsi tööpiirkonna ja objekti piirinaabrite piiritähiste pildistamine. Antud fotod on tõestusmaterjaliks ehitustegevusele eelnenud olukorra fikseerimisel. Pildistamisel tuleb fikseerida teekatted, äärekivid, haljasalad, puud, põõsad, liikluskorraldusvahendid, tehnovõrkude maapealsed elemendid (kaevud, postid), piirdeaiaid, väravad, piirinaabrite piiritähised, säilitatavad puud, hekid jms. Fotod tuleb teha vahetult enne ehitustegevuse algust.

Fotod peavad olema digitaalsed ning salvestatud CD-le või DVD-le, need tuleb nimetada ja süstematiseerida nii, et on tagatud vajaliku info kiire ülesleidmine ja pildistuse asukoht üheselt määratletav. Üks eksemplar igast CD-st või DVD-st tuleb esitada Tellijale enne ehitustööde alustamist vastaval lõigul.

Eeltoodud abinõud on vajalikud ehituseelse olukorra taastamise üksikasjade kindlaksmääramiseks ning kolmandate isikute võimalike kahjunõuete (piiritähistele jne tekitatud kahjude) õigustatuse hindamiseks. Kui Töövõtja ei ole täitnud eeltoodud nõudeid ehituseelse olukorra fikseerimisel ega suuda seetõttu tõendada, et ta ei ole vastutav Tööde tegemise piirkonnas olevate ehitiste või muude objektide kahjustuste eest, loetakse Töövõtja nende defektide eest vastutavaks ning defektide likvideerimine ja sellega seonduvate kulude kandmine kuulub Töövõtja kohustuste hulka.

## 8 TEE HOOLDUSJUHEK

Järgnevalt on kirjeldatud käesoleva projektiga tekkivad täiendavad kohustused või erisused tee hoolduses võrreldes olemasoleva olukorraga:

- Jälgimäe tee PK 150+50 mahasõidule lisandub asfaltbetoonkate
- Kaili kinnistule lisandub kergkattega sõidutee
- PK 168+91 lisandub truup
- Lisanduvad kruuskattega torustike hooldustaskud

Seletuskirja koostaja: Erki Lember

.....

Kuupäev: 16.11.2017

(allkiri)