

## I SELETUSKIRI

### Sisukord

1. Üldosa .....	3
1.1. Kontaktandmed .....	3
2. Olemasolev olukord .....	3
2.1. Olemasoleva olukorra kirjeldus .....	3
2.2. Kaitsealused objektid .....	3
2.3. Olemasolevad tehnovõrgud.....	4
3. Planeeringud ning seotud projektid .....	4
3.1. Harku alevikus Pikk tn 19 ja Pikk tn 19a kinnistute ning lähiala detailplaneering.....	4
3.2. Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute detailplaneeringu ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetapp.....	4
4. Etapid .....	5
5. Geodeetiline mõõdistusvõrk .....	5
6. Uuringud .....	5
6.1. Ehitusgeodeetilised uuringud .....	5
6.2. Ehitusgeoloogilised uuringud.....	5
6.2.1. Geoloogiline ehitus .....	5
6.2.2. Pinnaseveetase .....	7
6.2.3. Geoloogilised tingimused .....	7
7. Projektlahendus.....	8
7.1. Üldandmed .....	8
7.2. Plaanilahendus.....	8
7.2.1. Mahasõidud.....	9
7.3. Vertikaalplaneering .....	9
7.4. Katend .....	9
7.4.1. Projekteeritud katendikonstruktsioonid .....	9
7.5. Tee-ehitusmaterjalid.....	10
7.5.1. Nõuded materjalidele .....	10
7.6. Veeviimariid.....	12
7.6.1. Sademevee ära juhtimine ja kraavid .....	12
7.6.2. Truubid.....	12
7.7. Konstruktsioonid .....	12
7.8. Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid.....	12
7.8.1. Liiklusmärgid.....	12
7.8.2. Teekattemärgistus .....	13
7.9. Tehnovõrgud .....	13
7.10. Keskkonnakaitse.....	13
7.11. Maastikukujundustööd .....	14
7.11.1. Ettevalmistus ja haljastuse likvideerimine.....	14
7.11.2. Puude kaitsmine ehitustööde ajal.....	14
7.11.3. Projekteeritud haljastus .....	14

8.	Tööde teostamine .....	15
8.1.	Üldosa.....	15
8.2.	Ettevalmistustööd .....	15
8.2.1.	Teetööde lühikirjeldus .....	16
8.2.2.	Nõuded mulde ja aluse tihendustegurile ning kandevõimele .....	16
9.	Hooldusjuhend .....	17
9.1.	Suvihoole.....	17
9.2.	Talihoole.....	18
9.3.	Liikluskorraldusvahendite hoole .....	18
9.4.	Haljastuse hoole .....	18

## 1. ÜLDOSA

Käesolev projekt on koostatud Astlanda Kinnisvara OÜ tellimusel. Projekti koostamisel on aluseks võetud tellija poolt väljastatud projekteerimistingimused, tehniline kirjeldus, võrguvaldajate tehnilised tingimused ning projekti koosolekutel vastu võetud otsused.

Projekti eesmärk on projekteerida Pikk tn, Päikese tn ja Kuu tn sõiduteed ja jalg- ja jalgrattateed.

Projekteerimisel on arvestatud Eestis kehtivaid seadusi, standardeid, normdokumente ning juhendeid, mis on kätte saadavad Elektroonilise Riigi Teataja kataloogist - [www.riigiteataja.ee](http://www.riigiteataja.ee), Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus – [www.evs.ee](http://www.evs.ee) ning Transpordiameti veebilehel - [www.transpordiamet.ee/juhendid](http://www.transpordiamet.ee/juhendid).

### 1.1. Kontaktandmed

**Tellij:**

Astlanda Kinnisvara OÜ  
Mäealuse 2/4  
+372 6988 000  
[astlanda@astlanda.ee](mailto:astlanda@astlanda.ee)

**Projekteerija:**

Road-Expert OÜ  
Kadaka tee 42b, Tallinn, Harjumaa 12915  
+372 5665 0034  
[info@roadexpert.ee](mailto:info@roadexpert.ee)  
reg nr: 14449962

## 2. OLEMASOLEV OLUKORD

### 2.1. Olemasoleva olukorra kirjeldus

Olemasolevad krundid asuvad Harju maakonnas, Harku alevikus endise Harku naistevangla territooriumil, mille põhja ossa rajatakse kahe kuni kolme korruselised kortermajad koos nende vaheliste teedega. Lõunapoolsesse ossa plaanitakse rida- ja ühepere elamud. 1920-ndatel rajatud Harku kinnipidamisasutus suleti 2016. a. Ja sellest ajast lõpetati ka vanglahoonete kasutamine. Aastate jooksul on hooneid lammutatud ja ka uusi rajatud.

Reljeef on tasane, väikese langusega põhja ja kirde suunas. Maapinda on tõstetud, reljeefi liigestavad täitekuhjatised ja tiik. Maapinna kõrgused on vahemikus 28,6...34,4m.

Alast ida ja lõuna suunas paikneb rabamassiiv – Harku raba, Mustaraba, Valgeraba ja Kollane raba. Rabamassiivil on maapinna kõrgus reeglina suurem – Mustarabas 30...31 m, Harku rabas 38...40 m ja Valgerabas 38...43 m. Rabad uuringuala vahetus naabruses tagavad pideva pinnasevee pideva juurdevoolu huvialale, mistõttu on veetase pidevalt kõrgel. Huvialast lõunas asub Mõisajärv, mille veetaseme määrab veetase raba servaaladel ja paikneb absoluutkõrgusel 37 m, kõrgemal kui uuringuala maapind.

Pinnasevee taseme alandamine huvialal on väga keeruline, kuna eelvool Paldiski mnt alt on piiratud.

### 2.2. Kaitsealused objektid

Projekteeritud ehitustööde ala ei jää kultuurimälestiste kaitsevööndisse.

## 2.3. Olemasolevad tehnovõrgud

### Sidevarustus:

Projekteeritaval alal asuvad sidevarustuse kaablikanaliseatsioon ning side maakaabel. Sidevarustuse haldaja on Telia Eesti AS.

### Veevarustus ja kanalisatsioon:

Projekteeritaval alal asuvad vee- ja kanalisatsioonitorustikud. Torustike haldaja on Osäühing Strantum.

### Elektrivarustus:

Projekteeritaval alal asuvad elektrivarustuse maakaablid ning õhuliinid. Elektrivarustuse haldaja on Elektrilevi OÜ.

### Välisvalgustus:

Projekteeritaval alal on olemasolev välisvalgustus. Välisvalgustuse haldaja on Harku Vallavalitsus.

### Soojusvarustus:

Projekteeritaval alal asub kaugküttetorustik. Kaugküttetorustiku haldaja on SW Energia OÜ.

## 3. PLANEERINGUD NING SEOTUD PROJEKTID

### 3.1. Harku alevikus Pikk tn 19 ja Pikk tn 19a kinnistute ning lähiala detailplaneering

Alal on kehtiv detailplaneering nimetusega „Pikk tn 19 ja 19a kinnistute detailplaneering“. Projekt on koostatud Ruum ja Maastik OÜ poolt, töö nr T032-062/08.

Detailplaneeringu koostamise eesmärgiks on Harku vangla maa-ala jagamine elamumaa, sotsiaalmaa, transpordimaa ja tootmismaa kruntideks ning ehitusõiguse seadmine. Samuti aga ka planeeritavate kruntide juurdepääsude, haljastuse, heakorra ja tehnovõrkude vasustatuse planeerimine.

Käesolev teedeosa projekt on otseselt seotud antud detailplaneeringuga, kuna Pikk tn, Päikese tn ja Kuu tänav tulevad endisele Harku vangla maa-alale, mis on juba kruntideks jaotatud eelnevalt mainitud detailplaneeringu raames.

### 3.2. Harku alevikus Betooni, Betooni 1-3, Betooni 5, Betooni 7 kinnistute detailplaneeringu ala teed ja tehnovõrgud. I projekteerimisetapp.

Töö on koostatud SWECO Projekt AS poolt, töö nr 21240-001301. Töö eesmärk on sarnane, mis käesoleval teedeosa projektil. Territoorium on kruntideks jaotatud ning tegemist on tänavate ja tehnovõrkude lahendustega.

Käesolev teedeosa projekt ja SWECO Projekt AS poolt koostatav projekt tuleb omavahel siduda Pikk tn põhjapoolses otsas, kus see liitub Aia tänavaga.

#### 4. ETAPID

Arendusala on jaotatud etappideks:

1. etapp - rajatakse teed ja kõik tehnovõrgud, selle etapijärgselt on võimalik kõikide Kuu tänava kruntide arendamine, sh: Kuu tn 1, 3, 5, 7, 9 ja Kuu tn 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20
1. etapp - rajatakse VK võrgud, reoveepumpla ja killustikkattega juurdepääsutee pumplale
2. etapp - rajatakse teed ja ülejäänud tehnovõrgud
2. etapp - rajatakse teed ja kõik tehnovõrgud, peale teise etapi valmimist on võimalik kõikide planeeringuala kruntide arendamine

Etappide skeem on toodud joonisel 23035\_EP\_TL-4-05\_etapid.pdf.

#### 5. GEODEETILINE MÕÕDISTUSVÕRK

Projekteeritud ehitustööde alasse ei jää geodeetilise põhivõrgu punkte.

#### 6. UURINGUD

##### 6.1. Ehitusgeodeetilised uuringud

AS EXACT Geomark töö nimega „Pikk tn 19, 19a ja lähiala“ töö nr 10031.

##### 6.2. Ehitusgeoloogilised uuringud

IPT Projektijuhtimine OÜ töö nimega „Pikk tn 19 ja 19a Harku alevik, Harku vald, Harju maakond“, töö nr 23-08-1829.

##### 6.2.1. Geoloogiline ehitus

###### Kiht A Asfalt

Pika tänava ja siseteede katteks on asfalt paksusega 0,08...0,15 m.

###### Kiht K Lubjakivikillustik

Lubjakivikillustik moodustab asfaltkatte aluse 0,19...0,35 m pkasuselt.

###### Kiht KS Lubjakivisõelmed

Lubjakivisõelmed on vangla perimeetril olevate valveadade vahel pindmiseks kihiks paksusega 0,25...0,70 m.

**Täitepinnas** esineb kogu vaadeldaval alal ja on koostise järgi jaotatud neljaks erimiks: mullane täide ehitusprahiga (kiht 1, 1A) ja liiv (kiht 2) või savikas möll kruusa ja vähese mullaga (kiht 2A).

###### Kiht 1 Täide: muld ehitusprahiga

Täiteline mullakiht sisaldab ehitusprahti kruusa, liiva, paetükke, tuhka, tellise- ja klaasijäätmeid jms. Jämeperdse täitematerjali sisaldus on varieeruv. Eraldatud kiht esineb endise vangla territooriumil pindmise kihina või kattekihtide all. Mullase täitepinnase paksus on 0,4...1,5 m.

### **Kiht 1A Täide**

Alakihi (kiht 1A) on eraldatud kivine ehituspraht (killustik, paetükid, tellisejäänused, kruus, kunagise katlamaja ümbruses puuraugus PA42 tuhk, šlakk, põletusjäätmed mullase vahetäitega. Kunagise katlamaja taha jääv kuhjatis koosneb katlamaja jäätmetest (PA42). Kihi paksus on 0,45...0,90 m, kohati kuni 1,5 m ja enamgi.

### **Kiht 2 Täide : liiv**

Keskliiv on paiguti segunenud mullaga, paesõelmetega, sisaldab üksikuid kive. Täiteliiv moodustab läätsedena perimeetris katteks olevate paesõelmete lamami. Kihi paksus on 0,4...0,7 m.

### **Kiht 2A Täide: savikas möll**

Eraldatud kiht koosneb savikast möllist kruusaga/ liivaga ja esineb vaid Pika tänava lõikes (PA26 kuni PA28) 0,25...0,58 m paksuselt. Täitekihtide all lasuvad looduslikud pinnased: muld, turvas, peenliiv ja mölline peenliiv.

### **Kiht 3 Muld**

Looduslik muld on valdavalt kogu alal säilinud kattekihtide, täitepinnaste all ja väljaspool kaitseadadega ümbritsetud territooriumi pindmise kihina. Kihi paksus on 0,15...0,85 m, keskmiselt 0,3...0,5 m.

### **Kiht 4 Turvas**

Turvas on keskmiselt kuni hästi lagunenud, sisaldab paiksest orgaanikaga liiva kuni 0,1 m paksusi vahekihte. Turvas levib ala põhja-idasuunalisel osal ja jääb täitepinnaste alla või on osaliselt asendatud. Kihi paksus on 0,2...1,15 m.

### **Kiht 5 Muda**

Eraldatud kiht koosneb veeküllastunud mudast vähese liivaga või mölliga. Muda moodustab turbakompleksi alumise osas või on jäänuk turbakihi eemaldamisest. Kihi pealispind on 0,75...1,50 m sügavusel maapinnast, absoluutkõrgustel 28...29,5 m. Paksus on 0,2...0,65 m.

### **Kiht 6 Liiv**

Peen- ja keskliiv esineb läätsedena ala kirdeosas. Liivakihi ülemises osas on orgaanilist ainet, alumises osas kesk- ja jämeliiva vahekihte. Valdavalt veeküllastunud liiv on laialdase levikuga ala kirdeservas (PA18, 19, 20, 42), kus paksus on 0,9...1,75 m. Ülejäänud alal esineb 0,2...0,4 m liivaläätsi turba või täitekihi all. Pealispind on 1,2...1,9 m sügavusel, absoluutkõrgusel 28,5...29 m..

### **Kiht 7 Savimöll**

Jämeperduta savimöll on kihiti liivane või üleminekuga möllsaviks, määrdunud pruun kunikollakasbeež, konsistentsilt pehme. Tegemist võib olla läbipestud moreeniga või jääjärveliste savipinnastega.

Eraldatud kiht esineb ala keskosas loode-kagusuunalise lõiguna (PA6, 9, 10, 32, 39) lubjakivi või moreeni peal. Pealispind on 1...1,3 m sügavusel, absoluutkõrgusel 29...30,5 m, kihi paksus 0,2...0,7 m.

### **Kiht 8 Savimõllmoreen**

Savimõllmoreen on halli värvusega, sisaldab jämepurdu visuaalselt 5-20 %, kihiti kuni 30- 35%. Liustikuline moreen levib aluspõhja peal 0,1...0,85 m kihina või hoopis puudub. Pealispind on 0,4...2,85 m sügavusel, absoluutkõrgusel 27,65...30,25 m..

### **Kiht 8A Jämepurdmoreen**

Jämepurdmoreenina eraldatud kiht koosneb liivasest savimõllist või kruusast, milles on jämepurdset materjali ca 50 %. Eraldatud kiht esineb ala läänepoolses osas (PA26, 27, 28) maapinnast 1,2...1,65 m sügavusel, absoluutkõrgusel 30,8...32,1 m. Kihi paksus on 0,15...0,60 m, esineb üleminekuid murenenud lubjakiviks.

### **Kiht 9 Lubjakivi**

Põhjaosas esineb Kesk-Ordoviitsiumi Kõrgekalda kihistu ja lõuna osas ÜlemOrdoviitsiumi Viivikonna kihistu karbonaatkivimid (lubjakivid savikate või kukersiidi vahekihtidega). Värvuselt valkjast või hallikas lubjakivi on keskmise kuni paksukihiline, kesktugev kuni tugev. Läätsedena on lubjakivi ülemises osas 0,1...0,3 m paksuselt **murenenud (kiht 9A)**.

Lubjakivi pealispind on 0,45...3,10 m sügavusel, absoluutkõrgusel vastavalt 33,90...27,40 m. Lubjakivi läbiti maksimaalselt 3,8 m. Lubjakivi pealispinna üldine langus on kirde suunas.

## **6.2.2. Pinnaseveetase**

Pinnasevesi oli välitööde ajal (29.-31.08.2023.a.) maapinnast 0,05...1,50 sügavusel maapinnast, absoluutkõrgusel 28,2...31,55 m. Veetase fikseeriti puurimisele järgneval päeval. Ülejäänud puuraukudesse vett ei kogunenud.

Alal esineb vabapinnaline veekihind, mis paikneb lubjakivi katvates kihtides. Pinnasevee liikumine gravitatsiooniliselt uuringualalt ära toimub edelast kirdesse. Eelvoolu kõrgus on seotud idas paikneva Mustraba veetaseme dünaamikaga. Juurdevoolu tagab lõunas ja edelas paiknev rabamassiiv ja märgatav kõrgemal asuv veetase. Vett kandvateks kihtideks alal on täitepinnas, liiv, jämepurrurohke moreen ja lubjakivi.

Pinnasevee tase on kõrge ja drenaaživõimalused on keerulised. Hetkel toimub ala osaline drenimine läbi idas paikneva Laabi kraavi põhja suunas. Kuid kuna Laabi kraavi toitelala on väga suur, läbilaskevõime aga piiratud, siis ei ole tema mõju veerežiimi kontrollimisel kuigivõrd suur.

## **6.2.3. Geoloogilised tingimused**

Geotehnilised tingimused on vaadeldaval alal keerukad ja väga muutlikud. Pinnasevee tase on kõrge ja kuivendamise võimalused eelvoolu piiratud tõttu praktiliselt puuduvad.

Projekteeritakse elamutevahelised teed. Maapinna absoluutkõrgused 29,4...34,4 m vahemikus. 50-80 m sammuga tehti planeeritavate teede trassidele puuraugud (PA22-PA42).

Uuringupunktide asukohad on Joonisel 1.1 ja 1.2. Pinnaste kirjeldused ja kihipaksused on geoloogilistes tulpades Joonisel 2.8...2.14, illustreerivad pikilõiked on Joonistel 3.1...3.2. Olemasoleva Pika tänava 170

m pikkusel lõigul (PA25, 26, 27) on sõidutee katteks asfalt (kiht A) 0,08...0,15 m kihina. Aluskihiks on lubjakivikillustik (kiht K) paksusega 0,19...0,35 m.

Katendi lamamiks on savikas möll kruusaga ja vähese liivaga (kiht 2A) või muld (kiht 3). Elastsete teekatendite projekteerimise juhendi (2001-52) tabeli L1.T1. niiskuspaikkonnab määrangul on kirdeosas-idaosas III niiskuspaikkond (märg) ja muutub edelaosas I paikkonnaks (kuiv). Aastakümnete jooksul tehtud ehitustööd koos maapinna tõstmisega on nimetatud määrangud muutnud ebamäärasteks. Maapinna tõstmisega saab niiskuspaikkonna määrangut muuta.

## 7. PROJEKTLAHENDUS

### 7.1. Üldandmed

#### Projekteeritava tänava tehnilised andmed:

- |                                       |             |
|---------------------------------------|-------------|
| • Projekteerimise lähtetase           | „hea”       |
| • Tänav liik                          | kõrvaltänav |
| • Projektkiirus                       | 30 km/h     |
| • Sõidurade arv                       | 2           |
| • Sõiduraja laius                     | 2,5 m       |
| • Tugipeenra laius                    | 0,5 m       |
| • Jalg- ja jalgrattatee laius         | 3,0 m       |
| • Ohutusriba sõidutee ja jalgte vahel | 2,0 m       |
| • Kavandatav eluiga                   | 20 aastat   |

#### Projekteeritava tänava tehnilised andmed:

- |                                       |                      |
|---------------------------------------|----------------------|
| • Projekteerimise lähtetase           | „rahuldav”           |
| • Tänav liik                          | kvartalisisene tänav |
| • Projektkiirus                       | 30 km/h rahuldav     |
| • Sõidurade arv                       | 2                    |
| • Sõiduraja laius                     | 2,25 m               |
| • Tugipeenra laius                    | 0,5 m                |
| • Jalg- ja jalgrattatee laius         | 2,5 m                |
| • Ohutusriba sõidutee ja jalgte vahel | 2,0 m                |
| • Kavandatav eluiga                   | 20 aastat            |

#### Projekteeritavate ristmike põhilised näitajad:

- |   |       |
|---|-------|
| • teenindustase kavandatava perioodi lõpuks | A     |
| • kurviraadiused                            | 7,0 m |

### 7.2. Plaanilahendus

Projekteeritud on uusarenduse territooriumi sõiduteede ja kergliiklusteede võrgustik. Peatee rolli kannab Pikk tänav, mis on projekteeritud kõrvaltänavana. Ristuvad tänavad Kuu tn ja Päikese tn tekitavad kokku neli ristmiku. 3 Kaks neist neljajarulised ja kaks kolmejarulised t-kujulised ristmikud. Kõik ristmikud on Pikk tänava suhtes tõstetud ehk künnistega. Künnised ja ülekäigukohad on vastavalt tähistatud liiklusmärkide ja teekatemärgistusega. Lisaks künnistele on liikluse rahustamiseks kasutatud tee



kitsendusi, millest kaks on projekteeritud Pikk tn algusesse ja lõppu ning üks Päikese tänavale. Tee kitsendus on selline, et läbi mahub liikuma vaid üks auto korraga ning tee servad on piiritletud äärekiviga. Piirkiirus antud territooriumil on 30 km/h. Tänavad on projekteeritud ühekihilise asfaltbetoonkatendiga. Kvartalisiseste tänavate kurvides on laiendused projekteeritud selliselt, et kaks sõiduautot saavad üksteisele vastusõites probleemideta mööduda. Suuremate masinate puhul on konfliktide vältimiseks ette nähtud poole meetri laiune tugipeenar.

### 7.2.1. Mahasõidud

Projekteeritud asfaltkatte kokku viimisel olemasoleva maapinna/mahasõidu kõrgusarvudega võib pikikalle olla  $\leq 10\%$ .

Projekteeritud mahasõitude asfaltbetoonkate viia sujuvalt kokku olemasoleva mahasõidu asfaltbetoonkattega või mustkattega.

Projekteeritud mahasõitude asfaltbetoonkate viia kokku olemasoleva kruuskattega või pinnasega, kasutades optimaalse terakoostisega segu.

Mahasõitude tugipeenrad ehitada optimaalse terakoostisega segust. Mahasõitude tugipeenra laius on 0,5m.

### 7.3. Vertikaalplaneering

Sõiduteele on projekteeritud ühepoolne põikkalle 2,5%.

Tugipeenardele on projekteeritud põikkalle 4,0%.

Jalgratta- ja jalgteele on projekteeritud ühepoolne põikkalle 2,0%.

### 7.4. Katend

Katendi projekteerimisel on lähtutud juhendist „Elastsete teekatendite projekteerimine“ (Transpordiamet 2023).

Katendi arvutamisel on kasutatud KAP katendi arvutamise programmi (KAP 2.00, 23.02.2017).

Katendi kasutusajaks võetud 20 aastat (vastavalt juhendile „Elastsete teekatendite projekteerimise juhend“).

#### 7.4.1. Projekteeritud katendikonstruktsioonid

Katendite konstruktsioonid on näidatud plaanijoonistel erinevate värvidega.

##### Konstruktsioon 1. Projekteeritud sõidutee katend freesitud alusel

- Asfaltkate AC 16 surf 70/100 h = 4 cm
- Olemasolev tasandusfreesitud asfaltbetoonkate h<sub>frees</sub> = 4 cm

##### Konstruktsioon 2. Projekteeritud sõidutee ühekihiline ab-katend

- Asfaltkate AC 16 surf 70/100 h = 6 cm
- Killustikalus fr 32/63 kiilutud h = 30 cm

- Liivalus Tm\_105 h = 25 cm
- Täide Tm\_65 h = 75 cm
- Olemasolev aluspinnas

Sõidutee katendi projekteerimisel on lähtutud vajalikust kõrvaltänava ja kvartalisisene tänava elastusmoodulist 200 MPa vastavalt EVS 843 tabelile 6.18 – „Katendi parameetrid“. Ette on nähtud ehitada katendikonstruktsioon 1,36m ulatuses külmakindlatest materjalidest. Lõikudes, kuhu jääb muda või turvas alla, tuleb see väljakaevata.

### Konstruktsioon 3. Projekteeritud jalg- ja jalgrattatee ab-katend

- Asfaltkate AC 8 surf 70/100 h = 5 cm
- Killustikalus fr 32/63 kiilutud h = 20 cm
- Liivalus Tm\_105 h = 20 cm
- Täide Tm\_65 h = 55 cm
- Olemasolev aluspinnas

### Konstruktsioon 4. Projekteeritud mahasõidu kokkuviimine

- Sidumata segu (segu 6) h = 10 cm
- Liivalus Tm\_105 h = 20 cm
- Olemasolev aluspinnas

### Konstruktsioon 5. Projekteeritud tugipeenar

- Sidumata segu (segu 6) h = 6 cm
- Projekteeritud katendikonstruktsioon

### Konstruktsioon 6. Projekteeritud haljasalade murukate

- Murukülv (klass II)
- Kasvualus h = 10 cm
- Täide kohalikust pinnasest (vajadusel)

### Konstruktsioon 7. Projekteeritud kruuskatte taastamine

- Killustikust kate fr 0/32 h = 20 cm
- Tagasitäide olemasolevast pinnasest h = muutuv
- Projekteeritud tehnovõrk
- Olemasolev aluspinnas

## 7.5. Tee-ehitusmaterjalid

### 7.5.1. Nõuded materjalidele

MATERJALIDE NÕUDED:	Materjal	Kihi paksus, [cm]	Konstruktsiooni nr	Materjali minimaalsed nõuded
------------------------	----------	-------------------------	-----------------------	------------------------------

Asfaltbetoonsegu		AC 8 surf	5	3	Jalgratta-, jalg- ja kõnniteed ning õuealad (EVS 901-3:2021) FNaCl (45% tardkivi)
		AC 16 surf	6	1, 2	AKÖL <900 (EVS 901-3:2021) FNaCl
Killustik		Paekillustik fr 32/63	20/30	2, 3	AKÖL 20 500 - 3000 (KKEJ)
Juurde- veetavad pinnased	Katendis kasutatud arvutuslik liivalus	Tm_105	20/25	2, 3	Vastavalt juhendi „Elastsete teekatendite projekteerimine“ L2.T3-le ja 0,063mm osakesi < 7%
	Täide	Tm_65	55/75	2, 3	Vastavalt juhendi „Elastsete teekatendite projekteerimine“ L2.T3-le ja 0,063mm osakesi < 7%
Tugipeenrad		sidumata segu fr 0/31,5 [segu nr 6 (TEKN)]	6	5	Purunemiskindlus $\leq LA_{35}$ ; külmakindlus F <sub>4</sub> ; TEKN;
Mahasõidu kokkuviimised		sidumata segu fr 0/31,5 [segu nr 6 (TEKN)]	10	4	Purunemiskindlus $\leq LA_{35}$ ; külmakindlus F <sub>4</sub> ; TEKN;

Tm\_65 nõuded – plaatus Rootsli W<sub>LR</sub> 10...25, Sõelkõver 2...0,25mm>50%, plaatus Vassiljev 1...7, 0,063mm osakesi < 7%

#### Märkused:

- Kasutatava asfaltsegu omadused ja sõelkõver peavad rahuldama EVS 901-3:2021 toodud vastava segulehe tingimusi.
- Asfaltsegudes kasutatav filler peab rahuldama EVS 901-1:2020 nõudeid.
- Täitematerjalide ja filleri minimaalsed katsesagedused ja katsemeetodid on määratud EVS 901-1:2020.
- AKEJ – Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise
- KKEJ – Killustikust katendikihtide ehitamise juhise
- TEKN – Tee ehitamise kvaliteedi nõuded
- Tööde teostamisel juhendada määrusest „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“.
- Asfaltbetoonkatte pikivuugid teostada kuumvuukidena. Vuukide töötlemine teostada vastavalt juhendile „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise“.
- Killustikalused ehitada vastavalt juhisele „Killustikust katendikihtide ehitamise juhise“. Lubatud ei ole kasutada sidumata segusid.

EVS-EN 13242 ja EVS-EN 13285 standardite järgi toodetud materjal või peentäitematerjalid loetakse katendiehituseks sobivaks juhul kui osakesi tera suurusega alla 0,063mm on vähem kui 7%.

## 7.6. Veeviimarid

### 7.6.1. Sademevee ära juhtimine ja kraavid

Sademeveed on juhitud sõidutee ja jalg- ja jalgratta tee vahel asuvatele haljasaladele/nõvadesse ja osati sealt omakorda mööda drenaažitorusid immutuskraavidesse, st. et sademeveed immutatakse terve arenduse alal kinnistu piires. Projektiga rajatavatest immutuskraavidest kinnistu põhjapoolses küljes puudub väljavool ja vesi imbub kinnistu piires pinnasesse. Kraavide rajamisel lähtuda konstruktiivsest lõikest Lõige 5-5.

Lisaks on projektiga ette nähtud kolme kraavi sulgemine: Suletav kraav nr 1: Olemasolev kraav suletatakse ning täidetakse olemasoleva kohapealse pinnasega nõlvade ülemise servani ehk kõrguseni 28.50. Kraavi otsa põhja kõrgus jääb samaks olemasoleva kraavi põhjaga – 27.99. Projekteeritud imbakraavi nõlva ülemise serva kõrgus suletava kraavi kohal on 30.00. Suletav kraav nr 2: Olemasolev kraav suletatakse ning täidetakse olemasoleva kohapealse pinnasega nõlvade ülemise servani ehk kõrguseni 28.50. Kraavi otsa põhja kõrgus jääb samaks olemasoleva kraavi põhjaga – 27.95. Projekteeritud imbakraavi nõlva ülemise serva kõrgus suletava kraavi kohal on 30.00. Suletav kraav nr 3: Olemasolev kraav suletatakse ning täidetakse olemasoleva kohapealse pinnasega nõlvade ülemise servani ehk kõrguseni 30.95. Kraavi otsa põhja kõrgus jääb samaks olemasoleva kraavi põhjaga – 30.40.

Kraavide otsad viimistletakse vastavalt maaparandusrajatiste tüüpjoonistele.

### 7.6.2. Truubid

**Projekteeritud truup ning truubi päised ehitada vastavalt tüüpjoonistele** (vt „Põhitee truubi tüüpjoonis“).

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

## 7.7. Konstruktsioonid

Käesoleva projekti puhul ei kohaldu.

## 7.8. Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid

### 7.8.1. Liiklusmärgid

Projekteeritud liiklusmärgid sõiduteel peavad kuuluma suurusgruppi 1. Projekteeritud liiklusmärgid jalgratta- ja jalgteedel peavad kuuluma suurusgruppi 0. Liiklusmärkide ja viitade alused sõiduteel valmistada alumiiniumist. Liiklusmärkide alused jalgratta- ja jalgteedel valmistada tsinkplekist. Tekstiliste märkide tähekõrgus 150 mm. Sõiduteele paigaldatavatel liiklusmärkidel kasutada II-klassi valgustpeegeldavat kilet. Kinnitusdetailid peavad olema tšingitud. Jalgratta- ja jalgteede liiklusmärkidel kasutada I-klassi valgustpeegeldavat kilet.

#### Liiklusmärkide materjalinõuded:

Kõik liiklusmärgid, liiklusmärkide postid ja kinnitustarvikud peavad vastu pidama EVS-EN 12899-1 kirjeldatud koormustele. Minimaalsed koormuste nõuded on toodud Riigiteede liikluskorralduse juhise tabelis II-1.4b. Vundamentide ehitamisel peab kasutama EVS-EN 206-1 nõuetele vastavat betooni. Betooni keskkonnaklassid valida vastavalt Riigiteede liikluskorralduse juhise punktile 1.5.6. Kasutatava liiklusmärgikile kohta tuleb esitada vastavussertifikaadid.

Liiklusmärkide postid ja tarvikud:

Kõik postid peavad olema kuum-galvaniseeritud terastorud, mille mõõtmed tagavad liikluskorraldusvahendi püsimise EN 12899 kirjeldatud koormuste korral. Kõik avatud ülemise otsaga postid tuleb varustada vastupidavast materjalist kattega, mis takistab vee sissepääsu posti.

Liiklusmärkide paigaldamine:

Projekteeritud liiklusmärgid paigaldada vastavalt standardile EVS 613:2023 „Liiklusmärgid ja nende kasutamine”.

Vundament peab vastu võtma EN 12899-1 kirjeldatud koormused. Liiklusmärgi konstruktsiooni võib paigaldada betoonvundamendile, kui vundament on saavutanud 80 % tugevusest.

Enne tekstiliste liiklusmärkide tellimist, tootmist ja paigaldamist, tuleb Töövõtjal liiklusmärkide tööjoonised kooskõlastada tellijaga.

### **7.8.2. Teekattermärgistus**

Teekattermärgistuse projekteerimisel on lähtutud Maanteeameti juhendist „Riigiteede liikluskorralduse juhhis“.

Telgjoon ja käsimärgistusena teekattele kantavad teekattermärgistus teostada termo valuplastikuga (TVP).

Projekteeritud teekattermärgistus paigaldada vastavalt standardile „EVS 614:2022 Teemärgised ja nende kasutamine”.

### **7.9. Tehnovõrgud**

Tehnovõrkude projektid asuvad eraldiseisvates köidetes.

### **7.10. Keskkonnakaitse**

Töövõtja peab oma tegevuses lähtuma headest ehitustavadeist 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.

## **7.11. Maastikukujundustööd**

### **7.11.1. Ettevalmistus ja haljastuse likvideerimine**

Tee maa-ala tuleb puhastada, võsast, põõsastest, kividest, prügist jne. Likvideeritavate puude ja võsa kannud juurida ning utiliseerida. Jäätmete utiliseerimise kohutus on Töövõtjal.

Liiklusohutuse huvides on vajalik kärpida oksi sõidutee äärsetel puudel, et tagada vajalik nähtavuskaugus ning kõrgusgabariit. Oksad kärpida nähtavuskauguse ja kõrgusgabariidi tagamiseks sõidutee kattest 5,5m kõrguselt.

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

Istutatavad taimed peavad vastama Eesti standardile 939-2:2020.

**Olemasolevad säilitatavad puud tuleb ehitustööde vältamise ajaks kaitsta.**

### **7.11.2. 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 kergkruusakihiga, mille peale asetatakse puidust vms materjalist restid ehitusmaterjalide ladustamiseks.

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

### **7.11.3. Projekteeritud haljastus**

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

Haljasalad rajada kasvualusele. Kasvualuse projekteeritud paksus on 10cm.

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 tihenunud, 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.**

## 8. TÖÖDE TEOSTAMINE

### 8.1. Üldosa

Ehitustööde teostamisel peab järgima projekti kooskõlastustel ja/või ehitusloal märgitud kolmandate osapoolte võimalike **täiendavate tingimustega**.

### 8.2. Ettevalmistustööd

Ehitustööde tegemise ajaks on vajalik objekt nõuetekohaselt märkide ja viitadega tähistada.

Enne põhiliste ehitustööde algust tuleb välja märkida kõik iseloomulikud tee-elementid. Väljamärgitud punktid tuleks looduses kindlustada ning vastavalt vajadusele ka taastada või uuesti välja märkida.

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 Tellija või omavalitsusega enne ehitustööde algust. Kasutuskõlblikud lammutus saadused anda üle tee valdajale, ülejääk utiliseerida vastavalt jäätmekäitlusseadusele.

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 ja võrguvaldajate poolt eraldi välja toodud nõuetest.

Tööde läbiviimisel ja ehituskaeviku piiretamisel lähtuda määrusest “Nõuded ajutisele liikluskorraldusele”.

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

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

### 8.2.1. Teetööde lühikirjeldus

- Veenduda vajalike lubade, kooskõlastuste ja pädevuste olemasolus.
- Objekt tähistada nõuetekohaselt (infotahvliid, ajutine liikluskorraldus).
- Ehitustööde teostamisel erakinnistutelt lähtuda maaomanike poolt seatud kooskõlastuste tingimustest.
- Märkida välja tee geomeetrilised elemendid.
- Eemaldada likvideeritavad puud, võsa, kändud, kivid.
- Freesida asfaltkate (freespuru kasutamine leppida kokku tellijaga).
- Teostada väljakaevet. Eemaldada projekteeritud katendite alt kasvupinnas ja mitte sobiv pinnas. Projektis on arvestatud 0,3 m paksuse kasvupinnase kihiga. Profileerida ja tihendada olemasolev aluspinnas.
- Ehitada välja tehnovõrkude projektlahendused.
- Paigaldada, profileerida ja tihendada täitepinnas.
- Rajada drenkihid ja liivalused.
- Rajada killustikalused.
- Paigaldada äärekiivid.
- Paigaldada sillutiskivid.
- Paigaldada asfaltbetoonkate.
- Paigaldada ja tihendada peenra katte materjal. Planeerida nõlvad, külvata muru. Kindlustada nõlvad, kus see on ette nähtud.
- Teostada haljastus ja heakorrastus.
- Teostada katemärgistus ning paigaldada liikluskorraldusvahendid.
- Puhastada teemaa-ala.
- Kontrollmõõtmised, tööde üleandmine, objekti valmimine.

### 8.2.2. Nõuded mulde ja aluse tihendustegurile ning kandevõimele

Kandevõime:



- Elastsusmoodul mõõdetuna teel LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmega tihendatud drenkihi peal peab olema  $\geq 65$  MPa.
- Elastsusmoodul mõõdetuna teel LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmega tihendatud killustikaluse peal peab olema sõiduteel ning teenindava transpordiga kõnniteel  $\geq 170$  MPa.
- Elastsusmoodul mõõdetuna teel LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmega tihendatud killustikaluse peal peab olema kõnniteel, jalgratta- ja jalgteel  $\geq 140$  MPa.
- Elastsusmoodul mõõdetuna teel LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmega tihendatud killustikaluse peal peab olema eraldussaarel  $\geq 120$  MPa.
- Tugipeenarde elastsusmoodul mõõdetuna LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmega tugipeenra keskelt peab olema  $\geq 130$  MPa.

Tihendustegur:

- tihendustegur katendi põhjast kuni 0,4 m sügavuseni  $\geq 0,98$  (valik vastavalt TEKN lisa 6)
- tihendustegur katendi põhjast üle 0,4 m sügavusel  $\geq 0,96$  (valik vastavalt TEKN lisa 6)

## 9. HOOLDUSJUHEND

Avalikult kasutatava tee seisundinõuded on määratud Majandus- ja taristuministri määrusega „Tee seisundinõuded. Lähtuda tuleb määruse kehtivast redaktsioonist. Avalikult kasutatava tee omanik või teehoiu eest vastutav isik on kohustatud hoidma tee seisunditaseme nõuetele vastavas seisukorras. Käesolevas seletuskirjas on tähelepanu juhitud projekti peamistele eripäradele, muus osas kehtivad üldised hooldamise tingimused, mis tulenevad tee omaniku ja töövõtja vahelisest lepingust.

Konkreetsete, ehitusöödel kasutatud toodete (truubid, kaevud, valgustid, liiklusemärgid vms) tootjapoolsed hooldus- ja kasutusjuhendid tuleb töövõtjal edastada Tellijale. Toodete hooldamisel lähtuda edastatud hooldusjuhendist.

### 9.1. Suvihoole

- Kattele sattunud kemikaalid, mis võivad kahjustada nii teekatet kui ka markeeringut, tuleb eemaldada koheselt, et vältida võimalikke katte kahjustusi.
- Kattele tekkinud mehaanilised vigastused tuleb koheselt kaitsta, kas asfalteerimise, pindamise vmt teel, et vältida kahjustuse süvenemist alumistesse katendikihtidesse.
- Peenarde kaitsmiseks tuleb neid regulaarselt hooldada, s.t. tuleb uuendada peenarde pealispinda materjali lisamise ning profileerimisega. Kui peenral on näha uhtumise märke, tuleb need koheselt likvideerida vältimaks peenra ulatuslikumat kahjustumist (täita peenra materjaliga ning tihendada).
- Liiklusemärgid peavad olema puhtad, loetavad ja reflekteeruvad.
- Truupide olukorda (ummistumist, otsade kindlustust) tuleb süstemaatiliselt kontrollida, eriti pärast tugevaid vihmaperioode.
- Teostada süstemaatiliselt kontrolle kraavide seisukorra hindamiseks. Avastatud puudused likvideerida.
- Betoonkivist sillutisega ohutussaartel teostada vajadusel umbrohtõrjet.
- Teostada süstemaatiliselt kontrolle sademevee restluukide seisukorra hindamiseks. Avastatud puudused (ummistused vms) likvideerida koheselt.

## 9.2. Talihoole

- Sulaperioodil ei tohi lund lükata hange kindlustamata teepeenardele, kuna see takistab vee äravoolu sõiduteelt ning nõrgestab tugipeenra kandevõimet.
- Ülekäigukohad ja kergliiklusteed tuleb hoida lumevabad.
- Vältida lume ladustamist eraldusribadele.
- Lumevallide lükkamisel teedelt peab jälgima, et lükatav lumi ja tehnika ei vigastaks liikluskorraldusvahendeid. Vigastatud liikluskorraldusvahendid tuleb koheselt asendada.
- Betoonkividega äärekivide juures lume lükkamisel, tuleb vältida äärekivide kahjustamist.

## 9.3. Liikluskorraldusvahendite hoole

- Liiklusmärgid peavad olema puhtad, loetavad ja reflekteeruvad, 95% märgi pinnast peab olema vigastusteta. Juhul kui nimetatud tingimused ei ole täidetud, tuleb märgid korrastada või välja vahetada.
- Kattemärgistus tuleb uuendada, kui selle peegeldusvõime langeb alla lubatud normi.

## 9.4. Haljastuse hoole

- Muru tuleb regulaarselt niita. Niitmiskõrgus valida vastavalt muru klassile juhendist „Riigiteede haljastustööde juhis“.
- Tee peenardel paikneva murukamara kõrgus ei tohi takistada vee äravoolu tee pinnalt. Vajadusel tuleb peenrad profileerida, et tagada vee äravool.
- Kraavides tuleb teostada niitmist sagedusega, mis takistab kraavide kinni kasvamise.
- Kõnniteede kohalt tuleb puu oksad likvideerida, kui nende kõrgus on alla 300 cm maapinnast;
- Sõiduteede kohalt tuleb puu oksad likvideerida, kui nende kõrgus on alla 500 cm maapinnast;
- Teedelt ei tohi lükata soolatud lund teeäärsetele puudele ja põõsastele.

Seletuskirja koostaja:

Kert Jõeäär

(Allkirjastatud digitaalselt)

Kuupäev:

19.08.2025