

Tellija: Avesco Rent OÜ  
Esindaja: Mehis Madisson  
Kontakt: +372 512 60 30  
Põhiprojekt



## Väljaotsa tn 3 teed ja välisvõrgud

Projekti juht: Tormi Metspalu

Vastutav elektriala spetsialist: Tõnu Pomerants

Vastutav vee ja kanalisatsiooni spetsialist Helena Metspalu

Vastutav teedeala spetsialist Villu Vapper

**Nr. 21-TVS-19**

Tallinn  
Veebruar 2020

---

**Projektlahendused OÜ**

Suurekivi põik 3 Peetri alevik Rae vald  
Tel. 5037162

[www.projektlahendused.ee](http://www.projektlahendused.ee), [info@pln.ee](mailto:info@pln.ee)

Registreerimisnumber 11211527, MTR TEL000385

## Sisukord

### TEKSTILINE OSA

1.	Seletuskiri.....	4
1.1.	Üldosa .....	4
1.2.	Asukoha plaan.....	4
2.	Sidevarustus.....	4
2.1.	Olemasolev situatsioon .....	4
2.2.	Projekteeritud sidekaablikanalisisatsioon.....	4
2.3.	Juhised ja nõuded .....	5
2.4.	Lubatud kõrvalekalded projekteeritud trassidest .....	5
2.5.	Üldised nõuded ja juhised liinirajatise ehitamisel .....	5
2.5.1.	<b>Liinirajatise (maakaablitrassi) tähistamine .....</b>	<b>5</b>
2.5.2.	<b>Kaevetööde teostamine .....</b>	<b>5</b>
2.5.3.	<b>Teekatted ja haljastus .....</b>	<b>5</b>
2.5.4.	<b>Tööde dokumenteerimine ja järelevalve.....</b>	<b>5</b>
2.5.5.	<b>Töötervishoid ja tööohutus .....</b>	<b>5</b>
2.5.6.	<b>Tööde kvaliteedinõuded .....</b>	<b>5</b>
2.5.7.	<b>Jäätmekäitlus .....</b>	<b>6</b>
2.6.	Täiendav informatsioon.....	6
2.7.	Spetsifikatsioonid .....	6
3.	Veevarustus.....	6
3.1.	Olemasolev olukord .....	6
3.2.	Projekteeritud veevarustus .....	6
3.3.	Projekteeritud tuletõrjevvevarustus .....	7
3.4.	Torustike ja seadmete materjalid .....	7
3.5.	Veetorustiku paigaldus.....	7
3.6.	Toruarmatuur ja liitmikud.....	7
3.7.	Veemöödusõlm .....	8
3.8.	Kontrollimine ja käikuandmine .....	8
4.	Kanalisisatsioon ja sademevesi kinnisasjadel .....	8
4.1.	Olemasolev olukord .....	8
4.2.	Projekteeritud väliskanalisatsioon.....	8
4.3.	Projekteeritud drenaazi ja sademevesi.....	9
4.4.	Torustike ja seadmete materjalid .....	9
4.5.	Torustiku paigaldus .....	9
5.	Mullatööd .....	9
5.1.	Kaeviku kaevamine .....	9
5.2.	Tasanduskiht .....	10
5.3.	Kaeviku tagasitäide .....	10
6.	Spetsifikatsioonid.....	11
7.	Tänavavalgustus .....	12
7.1.	Elektrivarustus.....	12
7.2.	Maakaabelliinid.....	13
7.3.	Valgustid.....	13
7.4.	Valgustuspostid ja paigutus .....	14
7.5.	Valgustusklassid ja valgusarvutused .....	14
7.6.	Elektrilöögivastane kaitse .....	14
7.7.	Maastiku ja teede taastamine, jäätmete käitlemine, kõrghaljastuse säilitamine.....	15
7.8.	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve .....	16
7.9.	Käidujuhend .....	16

8.	Projekteeritud teedelahendus .....	16
8.1.	ASENDIPLAAN .....	16
8.2.	LIIKLUSKORRALDUS .....	16
8.3.	VERTIKAALPLANEERIMINE JA SAJUVEE ÄRAJUHTIMINE .....	16
8.4.	KATEND .....	16
8.5.	KVALITEEDI JA TEHNOLOOGIANÕUDED .....	17
8.6.	KESKKONNANÕUDED .....	18
8.7.	EHITUSAEGNE LIIKLUSKORRALDUS .....	19
8.8.	EHITUSTÖÖDE MAHUD JA MAKSUMUS .....	19
8.9.	JÄÄTMEKAVA .....	19
9.	Maapealsete ja maa-aluste rajatistega arvestamine .....	20
10.	Murukatete ja teede taastamine, ehitusjääkide koristamine .....	20

## LISAD

1. Spetsifikatsioonid
2. Mahutabelid
3. Valgustusarvutused
4. Katendiarvutused

## JOONISED

1. Tehnovõrkude koondplaan
2. Veemõõdusõlme skeem ja paiknemine
3. Katendi lõiked
4. Valgustuse juhtimise skeem
5. Pikiprofiil ja kaevu kell

## 1. Seletuskiri

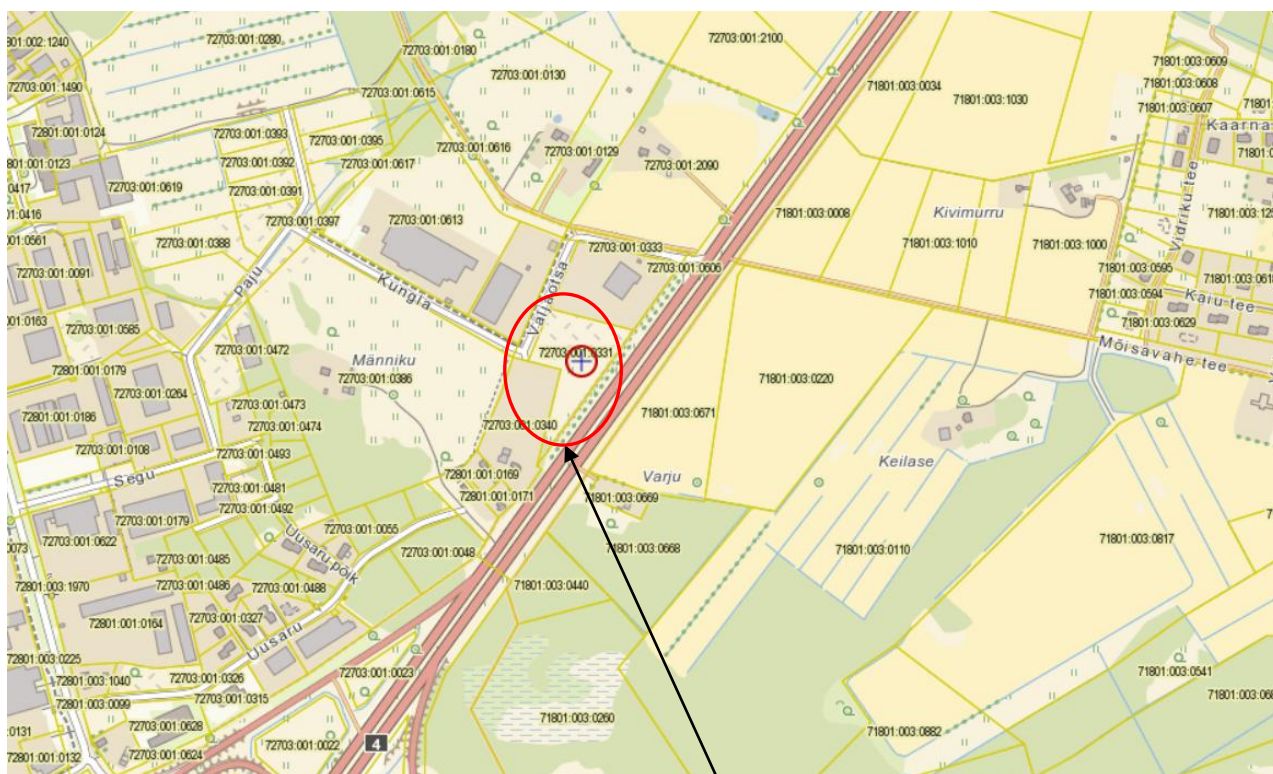
### 1.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Saue linnas Väljaotsa tn 3 kinnistu liitumine, sidevarustusega, vee ja kanalisatsiooniga, juurdepääsutee ning platsi ehitus ning tänavavalgustus.

Projekti koostamisel olid aluseks:

- Avesco Rent OÜ tellimus
- AS tehnilised tingimused
- AS Reaalprojekt geoloogilised uuringud, töö nr GL19012
- OÜ Top Geodeesia geodeetilised uuringud, töö nr GD-18-558

### 1.2. Asukoha plaan



Projekteeritav piirkond

## 2. Sidevarustus

### 2.1. Olemasolev situatsioon

Kinnistu lähistel asub Telia Eesti ASle kuuluv sidekanalisatsioonikaev nr 14757.

### 2.2. Projekteeritud sidekaablikanaliseatsioon

- Olemasolevast kaevust 14757 rajada projekteeritava hooneni sisendini sidekanalisatsioonitoru D50. Haljasalal kasutada toru tugevusklassiga B ja liiklusalal

OÜ Projektlahendused	21-TVS-19	Väljaotsa tn 3 teed ja välisvõrgud	5
----------------------	-----------	------------------------------------	---

tugevusklassiga A. Toru ots sulgeda enne ehitise valmimist ja hooneühenduse teostamist veetiheda otsakorgiga.

## **Projekteeritud kaablikanaliseerimise plaaniline lahendus on esitatud asendiplaanil.**

### **2.3. Juhised ja nõuded**

Sidekanaliseerimine ehitada A- või B- tugevusklassiga PVC torudest.

Projekteeritud torude paigaldamissügavus peab olema min. 0,7m maapinnast, lõikumisel kõnni- ja sõiduteega min. 1,0m.

### **2.4. Lubatud kõrvalekalded projekteeritud trassidest**

Enne ehitustööde algust tuleb projekteeritud trassid maha märkida täpses vastavuses projektile. Ehitustööde käigus ilmnevate ettenägematute asjaolude puhul on lubatud projekteeritud trassist kõrvale kalduda üldreeglina piirides  $\pm 0,5m$ , tingimusel, et kaugus katastriüksuste piiridest jääb vähemalt 0,5m. Ühelgi juhul ei tohi kõrvalekalle ulatuda kõrvaleoleva maaüksuse piiridesse. Teiste maa-aluste ja maapealsete kommunikatsioonide olemasolul kaablitrasside piirkonnas peavad olema tagatud normidekohased kaugused (kujad).

### **2.5. Üldised nõuded ja juhised liinirajatise ehitamisel**

#### **2.5.1. Liinirajatise (maakaablitrassi) tähistamine**

Kaablikanaliseerimise trassi asukoht pinnases tähistatakse selle kohale 20-30cm kõrgemale paigaldatud hoiatuslindiga. Trassi käänupunktid, kaitsetoru otsad ja lõikumiskohad teise tehnovõrguga (väljaarvatud kinnisel meetodil ehitatavad lõigud) tähistada elektroonilise pallmarkeriga, paigaldades markerit 15cm kõrgemale tähistavast objektist.

#### **2.5.2. Kaevetööde teostamine**

Enne kaevetöid täpsustada olemasolevate maa-aluste kommunikatsioonide asukohad looduses ja vajadusel kutsuda juurde kommunikatsioonide valdajad. Kaevetööde käigus ilmnenud kommunikatsioonide teisitipaiknemisest informeerida valdajat ja lahendada olukord koos viimase esindajaga.

Lõikumisel kommunikatsioonitrassidega otsustatakse alt- või ülevalt läbimineku kasuks koostöös trassivaldajaga. Trassi paigaldamisel mehhanismidega kaevata lõikumiskohad kommunikatsioonitrassidega eelnevalt käsitsi lahti ning seejärel paigaldada trass läbi lahti kaevatud kohta.

Maa-aluste ja maapealsete kommunikatsioonide kaitsevööndis kaevetööde teostamisel juhendada Majandus- ja kommunikatsiooniministri 11. detsembri 2006. a määrusest nr 99 „Liinirajatise kaitsevööndis tegutsemise tingimused ja kord“. NB! Kommunikatsioonitrasside kaitsevööndis teostada kaevetööd käsitsi, vt ära kirjad kooskõlastusest.

Kui geodeetilisele alusplaanile märgitud trassid on orienteeruvad ja kaevetööde ajal ei avastata eelnimetatud trasse, siis liinirajatise tähistamine lõikumiskohtades ei ole vajalik, kuna see ei pruugi kajastada reaalselt olukorda.

#### **2.5.3. Teekatted ja haljastus**

Peale kaevetöid ja side liinirajatise ehitamist taastada rikutud haljasmaa ja teekatted vastavalt katete taastamise projektile.

#### **2.5.4. Tööde dokumenteerimine ja järelevalve**

Teostatud tööde kohta koostada teostusjoonis(ed) ja kaetud tööde aktid. Kõrvalekalded projektist fikseerida vastavates protokollides ja kooskõlastada ehitusjärelvalvet teostava ametiisikuga.

#### **2.5.5. Töötervishoid ja tööohutus**

Tööde teostamisel järgida Eesti Vabariigi töötervishoiu- ja tööohutusala oiguseaktide nõudeid.

#### **2.5.6. Tööde kvaliteedinõuded**

Ehitustööde teostamisel juhendada kehtivatest ehitusmäärustest ja –normidest ning Telia Eesti AS-i tehnilistest nõuetest liini- ja kaablivõrgu ehitamisel.

### 2.5.7. Jäätmekäitlus

Ehitusel tekkivate jäätmete käitlemisel juhendada kohaliku omavalitsuse jäätmekäitluse eeskirja nõuetest ning konkreetse ehitusettevõtja jäätmekäitluse kavast.

**Kõik tööde teostamise käigus tekkivad projektlahenduste muudatused tuleb kooskõlastada omanikujärevalve ja tehnilise järevalve esindaja ning projekti juhiga.**

### 2.6. Täiendav informatsioon

Enne projekti väljastamist on teostatud võrdlev visuaalne kontroll piiride võimalike muudatuste suhtes projekteeritud sidetrassidega külgnevatel aladel Maa–ameti maainfoga tutvumise veebileheküljel.

### 2.7. Spetsifikatsioonid

Tabel 1. Sidevarustuse tarvikud

Jrk.n r.	Materjali kood	Materjali nimetus	Ühik	Kogus	Märkused
1		PVC-toru "Upotel PVC B" Ø50*3,0mm	m	41	
2		PVC-toru "Upotel PVC A" Ø50*4,8mm	m	17	
3		Toru sulgur D50mm	tk	1	
4		Märkelint "Ettevaatust sidekaabel"	m	58	
5		Läbistushülsid D50 torule	tk	1	
6		Liiv (liivapadjandi valmistamiseks)	m3	5	

Märkus 1: Spetsifikatsioonis toodud materjalid võib asendada ka mõne muu samaväärselise tootega.

Tabel 2. Ehitus- ja montaažtööde mahud

	Toote nimetus	Ühik	Kogus	Märkused
	<b>Kaablikanaliseerimise ehitustööd</b>			
	Kaablikanaliseerimise torustiku ehitamine pinnasesse, Ø50mm	m	58	
	<b>Teekatete ja haljastuse taastamine</b>			
	Haljastuse taastamine	m <sup>2</sup>	32	

## 3. Veevarustus

### 3.1. Olemasolev olukord

Väljaotsa tee 3 kinnistule on valmis ehitatud veevarustuse liitumispunkt koos maakraaniga DN25. Kinnistule projekteeritava hoone tarbimiskoormus 0,8 l/s

### 3.2. Projekteeritud veevarustus

Projekteerimisel on arvestatud järgmiste standarditega ja nõuetega:

- Kinnistu kanalisatsioon. EVS 846:2013



### 3.7. Veemöödusõlm

Hoone peaveemöödusõlm paigaldatakse hoonesse projekteeritud soojustatud (temp vahemikus+4...+40) ja valgustatud tehnilisse ruumi liitumispunktile lähimasse ridaelamuboksi. Veemöödaja paigaldada elektriliselt maandatud konoolile, mille ette ja taha paigaldatakse kuulkraanid. Veemöödaja asub põrandast ca 70-100cm kõrgusel soojustatud ja valgustatud ruumis tarnetoru sisenemiskohale võimalikult lähedal. Veemöödusõlmele ja veearvestile peab olema vaba juurdepääs arvesti asendamiseks ja näitude lugemiseks.

Veemöödusõlme põhimõtteline skeem on toodud eraldi joonisel.

Veemöödusõlme väljaehitamisel võib kasutada ainult mittelaktivõetavaid liideseid.

Veearvesti tuleb paigaldada horisontaalasendisse.

Veearvestina kasutada DN 15 ( $Q_n - 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$  ja  $Q_{\text{max}} - 3 \text{ m}^3/\text{h}$ ) mitmejoalise tiivikmehhanismiga niiskuskindlat arvestit (või analoogset kaugloetavat induktiivset arvestit, näit. Kamstrup).

Enne ja peale veearvestit on nõutav sulgur, veearvesti ette võib panna vaid täisavaga sulguri.

Veearvestitaguse sulguri taga peab olema tagasilöögiklapp (kui klapp ei ole arvesti sisse ehitatud).

Veemöödusõlmes paigaldada soovituslikult arvestitaguse sulguri taha tühjenduskraan, mille kaudu saab vajadusel süsteemi tühjaks lasta, võtta veeproove või arvestit kontrollida. Veemöödusõlmes ei tohi olla arvestist mööda viivat toru.

Arvestile peab eelnema vähemalt viie arvesti tinglähimöödu ning järgnema kolme lähimöödu pikkune sirge horisontaalne torulõik, mille sisse võib arvata ka täisavaga sulgurid

### 3.8. Kontrollimine ja käikuandmine

Hüdrauliline surveproov tehakse kõigile ehitatud vee- ja kanalisatsiooni survetorudele mille pikkus on vähemalt 10m. Surveproovi ei tohi teostada vastu olemasolevat kinnist sulgelementi. Surveproovi korraldab ehitaja kohaliku vee-ettevõtja esindaja juuresolekul. Korraga testitava torustiku pikkus ei või olla üle 300m. Enne surveproovi täita torustik veega ja jätta seisma võrgu survele vähemalt 24 tunniks (torustikust peab olema õhk täielikult eemaldatud). Surveproovi teostamise ajal ei tohi kaevikus töötada. Surveproovi ei tohi teha avatud kaevikuga! Surveproovi alustades tõsta rõhk torus 1,3 kordse toru nominaalse rõhuni ja lasta torul survestatuna seista minimaalselt 2 tundi tagamaks toru ja ühenduste venimise. Seejärel vähendada rõhku toru nominaalrõhuni. Jälgida, et 30 minuti jooksul rõhk torus ei langeks üle 0,2bari. Peale tulemuse fikseerimist vähendada rõhk võrgu surveni. Pärast surveproovi teostab ehitaja torustiku läbipesu ja tellib vee analüüsi. Torustiku läbipesemisel võtta arvestuslik veekogus võrdseks rajatava torustiku kolme kordse torumahuga.

Veevarustuse hoonesisesed süsteemid survestada enne torustike isoleerimist töö rõhuga 6 bar, vt. Europan Standard pr EN 806-2; 1995; ja Hoone tehnosüsteemide RYL2002 I p.G08 (Kvaliteedi tagamine ja kasutuselevõtt). Survestamise ajaks sulgeda sanitaarseadmed. Surveproov teostada tellija esindaja juuresolekul ja tulemuste kohta vormistada aktid.

Garantii ajal teha 1 kord aastas ventiilide tihendite ja torude kontrolli. Vajadusel asendada tihendid. Garantii aja lõpul teha korrosioonikaitse seisukorra kontroll.

## 4. Kanalisatsioon ja sademevesi kinnisasjadel

### 4.1. Olemasolev olukord

Kinnistule on välja ehitatud kanalisatsiooniga liitumiseks liitumiskaev. Kinnistule projekteeritava hoone reoveevajadus on maksimaalselt 1l/s.

### 4.2. Projekteeritud väliskanalisatsioon

Olemasoleva torustiku sügavus lubab hoone ühenduse teostada isevoolelt..

Ühendused olemasolevatesse kaevudesse teha järelühendusmuhvidega, avad teha spetsiaalsete freesidega.

Kaevuluugid peavad vastama EVS-EN 124:1999 "Sõidukite ja jalakäijate liiklemispiirkonnas paiknevad restkaevude kaaned ja kontrollkaevude kaaned. Konstruksiooninõuded, tüübikatsetus, märgistus, kvaliteedikontroll". Kaevud peavad olema varustatud malmist kaantega. Kaevude kaaned paigaldatakse katte pinnaga ühele kõrgusele. Kaaned paigaldatakse kattepinnaga samasuguse kaldega. Kaevude kaane suurus valitakse vastavalt kaevu läbimõõdule.

Haljasalal paigaldada kaevu kaane alla tihendatud liivalusele betoonist tugirõngas.

Kaev paigaldatakse vertikaalselt. Hälve tohib olla maksimaalselt 10 mm 1 m kohta. Kaevu paigaldamisel on lubatav maksimaalne horisontaalne hälve 100 mm.

Kaevu ja kanalisatsioonitorude ühendamisel kasutatakse samasugust ühendusviisi nagu kanalisatsioonitorude ühendamisel. Plastmasstoru ja plastmasskaevu vaheline keevitusühendus tehakse samamoodi kui kahe toru vaheline keevitusliides. Kaevude veetihedust kontrollitakse üldiselt visuaalsel vaatlusel.

### 4.3. Projekteeritud drenaazi ja sademevesi

Katuselt tulev sademevesi kogutakse läbi kaevude kokku ja suunatakse lokaalsele immutamisele läbi imbtorude. Teedele ja platsidele ei ole ette nähtud äärekive, teede katend on ette nähtud killustik, läbi mille toimub immutamine lokaalselt.. Geoloogilised uuringud lubavad eeldada, et pinnaveetase ei tõuse kõrgemale kui 1m maapinna kõrgusest. Vertikaalplaneeringuga on kavandatud pinnavee ärajuhtimine kinnistu maanteepoolsesse külge, perspektiivse tiigi suunal..

### 4.4. Torustike ja seadmete materjalid

Rajatav isevooline sademevee kanalisatsioon ehitada plastikust (PVC,PE) sademevee ja drenaazi kanalisatsioonitorudest Ø160mm, SN8 (näit. Uponor, Pipelife). PE-torud ja plastist toruühendusdetailid peavad vastama standardile EN12201, ISO 4427 või mõnele teisele samaväärsele standardile. Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule.

Drenaazitorustikul kasutada poolaugustatud või täisaugustatud torusid De110, mis on kaetud kookoskiuga või geotekstiiliga.

### 4.5. Torustiku paigaldus

Paigaldamisel arvestada tootja firma poolt etteantud nõudeid ja tehnilisi tingimusi.

Sademevee torustik paigaldatakse vastavalt RIL 77-1990 „Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend“ nõuetele.

Muldkeha pinnaste tihendustegurid on valitud vastavalt „Tee projekteerimise normid ja nõuded“ kinnitatud Eesti Vabariigi Valitsuse määrusega nr. 55 28.09.1999.

Torude paigaldusel peab kaevikud toestama nii, et vajalik tööohutus ja heakord oleks tagatud.

Torustik tuleb rajada kuivale pinnasele. Kõik isevoole kanalisatsioonitorustiku pöörangud tuleb teostada kaevus sees. Kaevust-kaevu peab torustik olema sirge.

Kanalisatsioonitoru laest 0,3 kõrgusele paigaldada märkelint .

## 5. Mullatööd

### 5.1. Kaeviku kaevamine

Mullatööde tegemisel tuleb juhinduda RYL-2000 p.12, "Kaevetööd" nõuetest ja üldkehtivatest põhimõtetest ning arusaamadest kvaliteetsest tööst. Kaevetöödel tuleb kasutada toestatud kaevikut. Töövõtja kindlustab kaevised määral, mis tagab ohutu tööde korraldamise.

OÜ Projektlahendused	21-TVS-19	Väljaotsa tn 3 teed ja välisvõrgud	10
----------------------	-----------	------------------------------------	----

Põhjendamatu laia kaeviku tegemist tuleb vältida, sest sellisel juhul võib algtäite horisontaaltugi andev mõju plasttorule väheneda. Torude kaugus kaeviku servadest peab olema vähemalt 300mm.

Kaeviku sügavust määrates peab arvestama, et torustiku alla mahuks vähemalt 150mm paksune tasanduskiht. Kaevamise lõpus peab olema ettevaatlik, et pinnas kaeviku põhjas säiliks võimalikult puutumatu. Kaeviku paiknemine ja sügavus fikseeritakse töö ajal tehtavate kontrollmõõdistuste abil enne tasanduskihi tegemist. Tuleb vältida liigset kaevamist nii laiusesse kui ka sügavusse.

Kaevikud peab hoidma nii kuivana, et seal tehtavaid töid saaks teostada ja täitematerjali tihendada kuni nõutud tasemeni. Külmade ilmadega tuleb takistada kaeviku põhja jäätumist. Ehitamise ajal hoitakse veetase kaevikus piisavalt madalal, et toru ei tõuseks ja vesi ei pääseks paigaldatud toru, kaeve või täidet kahjustama. Pinnaseveetaseme alandamiseks ette näha kaevikute veest tühjendamine pumba abil.

Eelnevalt tuleb vett pinnaseosakeste eesvoolu sattumise vältimiseks seetada. Selleks rajada enne vee kraavi juhtimist ajutine liivapüünis. Liivapüünis rajada 1m läbimõõduga raudbetoonraketest. Liivapüünise sügavus 2 meetrit. Vee väljapumpamisel kraavi peab Töövõtja vältima kraavide ülekoormamisest tekkivaid üleujutusi ja vee sattumist kinnistutele, teedele jne. Töövõtja rakendab kõik meetmeid, et vee eemaldamisega mitte kahjustada mingit osa töödest või külgnevatest omanditest. Teekatendile lähemal kui 2m avatud kaeviku puhul kasutada sulundseina.

## 5.2. Tasanduskiht

Kaeviku põhja tehakse tasanduskiht (nn toru alus), mille kõrgus toru põhjast mõõdetuna on vähemalt 15cm. Projekti kohaselt on ette nähtud teha tasanduskiht liivast. Tasanduskiht tuleb tihendada 95% tihedusastmeni ja tihendamine peab olema tehtud mehhanismidega. Vajaliku tihedusaste saavutamise sõltub tihendusmehhanismist, tasanduskihi materjalist ning paigaldus- ja üldistest töötingimustest. Tihedusaste tuleb määrata mõõtmise teel. Pärast tasanduskihi ettevalmistamist kontrollitakse hoolikalt kõrgusmärke ja kaldeid.

## 5.3. Kaeviku tagasitäide

### 5.3.1. Algtäide

Esmane tagasitäide ehk algtäide torude ümber ja peale tehakse liivaga ja ta peab vastama sama toru tasanduskihi materjalile esitatavatele nõuetele ja tihendatakse kuni 95% tiheduseni. Täitematerjal ei tohi kahjustada torusid ega torude pinnakatet. Ta ei tohi sisaldada ka aineid, mis võivad keemiliselt kahjustada torusid või tihendusmaterjali. Külmunud täitematerjali ei tohi kasutada. Algtäite paksuseks toru peale on 300mm. Plastiktoru külgedele tehtav tagasitäide tehakse ja tihendatakse ühtlaste kihtidena. Plastiktoru peal võib tihendamist alustada alles pärast seda, kui toru lae peal on vähemalt 0.3m paksune liivakiht.

Enne algtäite tegemist kontrollitakse, et torud on terved ja projekti kohaselt paigaldatud. Kaevikust eemaldatakse võimalik jää ja lumi. Algtäide paigaldatakse kaevikusse ettevaatlikult, toru mõlemale küljele. Täitmistöö esimene etapp tehakse käsitsi, et torud ei liiguks oma kohalt ega saaks viga. Algtäidet pannakse torude külgedele nii, et toru kõrgus ei muutuks. Täite esimene kiht tehakse kõige rohkem toru poole kõrguseni. Enne kaeviku lõpptäite tegemist tuleb teha vajalikud testid. Lubjakivi sees teha tagasitäide killustikuga.

### 5.3.2. Lõpptäide

Lõpptäite tegemisele võib asuda peale seda, kui on korraldatud vajalikud testimised ja nende tulemused heaks kiidetud.

Kaeviku lõplikuks täitmiseks kasutada väljakaevatud pinnast, suurim lubatud fraktsioon pinnases ei tohi ületada 2/3 ühekorraga tihendatava kihi paksusest. Kaevik tuleb täita sellise kõrguseni, et täide pärast tihendamist jääks planeeritud kõrgusele või maapinnaga ühele

tasemele. Kaeviku toestust lammutatakse ja eemaldatakse vastavalt sellele, kuivõrd see on võimalik tööohutust järgides ja kaevise seinte püsivust ohustamata. Kaeviku toestus tuleb lammutada ja eemaldada nii, et see ei põhjustaks täite hõrenemist ega paigaldatud torustiku nihkumist. Kaevude ümber tehakse lõpptäide välispinnast vähemalt 0.5m kaugusele sõreda mittekülmuva materjaliga.

Liikluseks mõeldud aladel ei tohi kaeviku tagasitaitena kasutada kaevikust välja kaevatud pinnast. Kaeviku tagasitäite materjal peab olema tihendatav. Tagasitäidete, mulde ja liivaluse tihenduskoefitsient peab olema teekonstruktsiooni all vähemalt 0.98. Haljasala all on tagasitäidete tihenduskoefitsient 0.96. Torualune kaeviku põhi tihendada täiendavalt, tihenduskoefitsient 0.94. Toru paigaldada kuivale pinnale, vee ilmnemisel torukaevikus tuleb see välja pumbata. Tagasitäited teostatakse liivaga kihtide kaupa kuni tee kihtkonstruktsioonini. Tihendatava kihi max paksus 0,4 m. Killustikaluse pinnal peab elastsusmoodul olema vähemalt  $E=170$  MPa, kõnniteel peab killustiku pinnal elastsusmoodul olema vähemalt  $E=140$  MPa, teepeenral peab elastsusmoodul olema  $E=130$  MPa vastavalt " Tee ehitamise kvaliteedi nõuded" (Mtm määrus 03.08.2015 nr 101)

## 6. Spetsifikatsioonid

Tabel 1 Veevarustus (kinnistusisesed torud)

Jr k	Nimetus	Tehnilised andmed	Kogus	Ühik	Märkused
1	Plastikust veevarustustoru	De40/PN10	45	m	
2	Märkelint	Sinist värvi"VESI"	45	m	
3	Märkekaabel	min 5 mm <sup>2</sup>	50	m	
4	Veemõõtja koos konsooliga	DN 15	1	komplekt	
5	Plasttorude ühendus-, montaažitarbed ja detailid.				vastavalt vajadusele

Tabel 2 Kanalisatsioon (kinnistusisesed torud)

Jr k	Nimetus	Tehnilised andmed	Kogus	Ühik	Märkused
1	Plastikust kanalisatsioonitoru ,	De160/SN8	39	m	
2	Plastikust kanalisatsioonitoru ,	De110/SN8	5	m	
3	Kanalisatsioonikaev PE koos teleskoopse tõusutoruga, malmist krae ja ka kaevu kaanega 25T	De400/315	1	tk	
4	Märkelint	„kanalisatsioon“	40	m	

Tabel 3 Sademevesi (kinnistusisesed torud)

Jr k	Nimetus	Tehnilised andmed	Kogus	Ühik	Märkused
1	Plastikust kanalisatsioonitoru ,	De110/SN8	68	m	
2	Plastikust piludega kanalisatsioonitoru ,	De110/SN8	100	m	
3	Drenaazikaev PE koos teleskoopse tõusutoruga, sajuveelehtriga	De110/160	4	tk	
4	Drenaazikaev PE koos teleskoopse tõusutoruga, sajuveelehtriga	De400/315	1	tk	
5	Märkelint	„kanalisatsioon“	168	m	

**Märkused:**

1. Võimalike koguste lahknevuste korral loetelu ja jooniste pöörduda selgituse saamiseks projekti koostajate poole.
2. Torude jooksva meetri arvestuses on ette nähtud 10% varu
3. Spetsifikatsioonis ei ole arvestatud äärikute ühendusdetailidega, tehnilisest vajadusest tingitud muhvidega, materjalide erisusest tulenevate ühendustarvikutega, olemasolevate torustike materjalide ja läbimõõtudest tulenevate võimalike ülemineku ja/või liitmike materjalidega.
4. Enne materjalide varumist tuvastada surfamise teel olemasolevad majaühenduste materjalid, sügavused, läbimõõdud, samuti kontrollida olemasolevate kaevude/torustike vastavust projektis näidatule.
5. Projekteerimisel ei ole arvestatud oluliste lahknevustega maa-aluste kommunikatsioonide materjali/läbimõõtude osas.
6. Katendite taastamise mahud esitatakse eraldi projektina
7. Juhul kui seletuskirjas või joonistel kirjeldatud tööde teostamiseks on vaja ülaltoodud loeteludes märkimata materjale või tooteid või töömahte, kuuluvad ka need töövõtu hulka.
8. Käesolevat Töömahtude tabelit tuleb käsitleda koos Seletuskirjaga. Aluseks võtta eelkõige Seletuskiri. Ebakõlade või arusaamatuste korral pöörduda projekteerija poole.

**7. Tänavavalgustus****7.1. Elektrivarustus**

Väljaotsa tn 3 välisvalgustus ja välised tugevvoolu toitekaablid on projekteeritud vastavalt tellija soovidele. Välisvalgustuse, laadimisalade, autovärava elektrilise mehhanismi ja reklaamposti toitekaablid on projekteeritud hoone peajaotuskilbist. Peajaotuskilbi komplekteerimine ja paigaldus

pole käesoleva projekti maht. Valgustuse sisse ja välja lülitamiseks kasutatakse astronoomilist kella.

## 7.2. Maakaabelliinid

Kaablite paigaldussügavus koos kaitsetoruga peab olema vähemalt 1,0 m planeeritavast teekonstruktsioonist, haljasalal min 0,7 m. Kaitsetorude otsad tuleb tihendada ehitusvahuga. Kogu kaablitrassi ulatuses tähistada kaabel märkelindiga. Kaablite jätkumuhvi tegemisel tuleb jälgida, et jätkumuhv satuks kaablitrassi sirgele osale, lisaks tuleb kaablimuhvid kaitsta poolitatavate torudega. Kaabli montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderadiusi ja tõmbejõudusid.

Ehitamise käigus täpsustada olemasolevate trasside asukohad ja sügavused maapinnas ning arvestada tehnorajatiste kaablikaitsevöönditega, milles kõikvõimalikud kaeve ja mulltööd kaablivaldaja loata on keelatud. Tööde teostamine liinirajatiste kaitsevööndis võib toimuda kooskõlastatult vastava rajatise valdaja järelevalve üksusega.

Projekteeritud tänavavalgustuse kaabelliini paiknemine ristuva tehnovõrgu all või kohal määrab tehnovõrgu sügavus. Ristumisel olemasoleva tehnovõrguga teostada tehnovõrgu alt, kui pealt poolt pole võimalik kinni pidada nõutavast sügavusest või ei nõuta teisiti. Ristumisel ja rööpkulgemisel teiste kommunikatsiooni trassidega pidada kinni normidekohastest vahekaugustest - vt standardit EVS 843:2016 Linnatänavad, peatükk 10 tehnovõrgud. Ehituse ajal lahtikaevatud kaablid, torud ja kaevud kaitsta täiendavalt mehaaniliste vigastuste vältimiseks.

## 7.3. Valgustid

LED tehnoloogial põhinevad valgustid peavad vastama järgmistele omadustele ja kriteeriumitele:

1. Valgustid peavad omama kehtivat CE-märgist ja ENEC märgist koos sertifitseerinud labori numbriga.
2. Valgustid peavad sobima kasutamiseks kohalikes kliimatingimustes (statistika esitatud ET-2 0102-0329 Eesti kliima teatmik ehitajale) ja Eestis tagatud pingekvaliteedil (EVS-EN 50160 Avalike elektrivõrkude pingetunnusuurused).
3. Nõuded valgusti konstruktsioonile:
  - Valgusti korpus koos jahutuselemendiga peab olema valmistatud ilmastikule vastupidavast alumiiniumist või samaväärsest või paremate soojusvahetuslike omadustega metallist, tagamaks loomulikku soojusvahetust. Sundjahutamist (näit ventilaator, pumbad vms) kasutada ei ole lubatud. Valgustis kasutatavad erinevad omavahel kokku puutuvad materjalid ei tohi tekitada aktiivseid galvaanilisi paare.
  - Valgusti tehniline lahendus peab tagama kliimatingimustele vastava pikaajalise valgustisisesse mikrokliima, kaitsma valgusti tihendeid ega laskma kondensveel valgustisse tekkida.
  - Valgusti peab taluma keskkonnatemperatuuri  $-40...+50^{\circ}\text{C}$ . Valgusti tunnus-toimivusnäitajad peavad olema tagatud töökeskkonna temperatuuril  $-25...+25^{\circ}\text{C}$ . Külmemas keskkonnas peavad valgustid talitlema, kuid kõrvalekalle toimivusnäitajatest on lubatud.
  - Valgustile peavad olema teostatud IP ja IK katsetused tootjast sõltumatus laboris. Valgusti kaitseaste peab olema vähemalt IP66 ja löögikindlus vähemalt IK08.
  - Valgusti konsoolikinnitus peab tagama valgusti muutumatu asendi konsoolil ka tugevate tuulte korral. Valgusti kaal peab jääma masti taluvuspiiridesse juhul, kui valgustusmaste välja ei vahetata.
  - Valgusti konstruktsioon peab olema teostatud selliselt, et valgusti korpus, elektroonika ja leedmoodul on sama potentsiaali alla ühendatud ning tagama avatud valgusti korral nii elektroonikale kui ka leedmoodulile kaitse elektrostaatilisest ülepinge eest (ESD).
  - Valgusti peab olema eraldi seadmega kaitstud min 10 kV liig- ja impulsspingete eest.

OÜ Projektlahendused	21-TVS-19	Väljaotsa tn 3 teed ja välisvõrgud	14
----------------------	-----------	------------------------------------	----

- Valgustis peab olema termokaitse, mis tagab valgustite tõrgeteta tunnus-eluea hämardades valgustit leedmooduli erandliku ülekuumenemise korral kuni tunnustemperatuuri stabiliseerumiseni.
4. Nõuded valgusti toimivusnäitajatele:
    - Teevalgusti valgusvilkakus peab täisvõimsusel talitlemisel olema vähemalt 120 lm/W.
    - Valgustist saadava valguse värvsüsteemtemperatuur (**CCT**) on 4000 K.
    - Valgusti värviedastusindeks **CRI** peab olema  $\geq 70$ .
    - Valgusti toimivusnäitajad peavad olema vähemalt  $L_{80}B_{10}$  100000h, +25°C juures. Tellijal on õigus küsida valgustis kasutatud leedmooduli ja valgusti kohta testprotokolle kontrollimaks, et valgustikonstruktsioon tagab leedmoodulile piisava jahutuse
  5. Nõuded valgustite tootelehel või kasutusjuhendis esitatavale informatsioonile:
    - Valgusti peab omama tootja firma poolt väljastatud korrektset eesti- ja/või inglisekeelset paigaldus- ja hooldusjuhendit. Hooldusjuhend peab andma selged juhised valgustile lubatud puhastusmeetmete kohta ning muud seadme kasutamisel vajalikku informatsiooni.
    - Valgustid peavad käivituma sujuvalt, nende tooteleht või kasutusjuhend peab sisaldama infot käivitusvoolude suuruse ja aja kohta.
  6. Valgustid peavad olema uued ning omama vähemalt 5 aastast garantiid valgustile tervikuna.
  7. Valgustitel peavad olema valgusarvutuste teostamiseks eelumdata failid, mille tõendamiseks võib tellija nõuda mõõtelabori goniomeetrilist protokollit.

#### 7.4. Valgustuspostid ja paigutus

Uued tänavavalgustid on projekteeritud uutele 10 meetristele tsingitud koonilistele metallmastidele. Postide paigaldamiseks kasutada RBJ raudbetoonjaluseid. Jalused paigaldada nii, et jaluse reguleerimispoldid oleksid ligipääsetavad. Kõikidel valgustuspostidele on ette nähtud ühenduskarp valgusti kaitsmiseks ja kaablite ühendamiseks.

Elektripaigaldise plaanil on ära toodud valgustuspunkti tähis(nt M1), mille täpne kirjeldus valgustuspunktide paigalduse joonistel – masti tüüp ja kõrgus, konsooli pikkus ja nurk, vundament.

#### 7.5. Valgustusklassid ja valgusarvutused

Valgutustugevus on valitud vastavalt standarditele EVS-EN 12464-2 2014 - Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus. Osa 2 Välistöökohad - keskmiseks valgustugevuseks territooriumil on valitud 20lx.

Paigaldatav valguslahendus ei tohi häirida valgusreostusega.

Valgustehnilised tulemused on välja toodud lisas ning mis on arvatud Dialux programmiga.

#### 7.6. Elektrilöögivastane kaitse

Elektrilöögivastane kaitse otsepuute eest (põhikaitse) tagatakse elektriseadmete kasutamisega, mille pingestatud osad on kaetud vähemalt põhiisolatsiooniga ja/või mille katete ja ümbriste kaitseaste on vähemalt IP44. Elektrilöögivastaseks kaudpuutekaitseks (rikkekaitseks) on rakendatud toite automaatsel kiirel väljalülitamisel põhinevat kaitseviisi, kaitsemaandust ja potentsiaaliühtlustust.

## 7.7. Maastiku ja teede taastamine, jäätmete käitlemine, kõrghaljastuse säilitamine

Haljastus, heakord ja teed taastatakse vastavalt projekti teedehituslikule osale.

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

Ehitusjäätmeid ei tohi anda kõrvaldamiseks või taaskasutamiseks üle isikule, kellel puudub vastav jäätmeluba. Ohtlike ehitusjäätmete üleandmisel peab lisaks jäätmeloale kontrollima ka ohtlike jäätmete käitlulitsentsi olemasolu. Kaevetöödel kaevandatavad pinnased tuleb vedada seadusega lubatud kohtadesse.

Asfaltbetooni murdu ja üle jäävat pinnast äravedav ettevõtte peab omama jäätmeluba või olema registreeritud Keskkonnaametis, üle jääva kasvupinnase edasine kasutamine kooskõlastada sama ametiga.

Pinnasereostuse ilmnemisel ettevalmistus- või ehitustööde tegemise ajal teatada sellest koheselt Keskkonnaameti jäätmehooldesakonda.

Kaevetöödel kaevandatavad pinnased tuleb vedada seadusega lubatud kohtadesse.

Kui kaevisest tekkivat pinnast kavatsetakse tekkekohast ära vedada ning taaskasutada teisel kinnistul, tuleb lähtudes jäätmeseaduse § 74 lg 1 punktidest 1 ja 2 taotleda Keskkonnaametist registreerimistõend. Täpsem informatsioon on kättesaadav Keskkonnaameti kodulehel. Teate vormile tuleb lisada maaomaniku kooskõlastus, kelle maale pinnas veetakse.

Drenaaži kahjustamise korral taastada selle töövõime. Tagada maaparandusehitiste drenaažisüsteemi elementide (dreenid, drenaažikaevud ja drenaažisuudmed) nõuetekohane toimimine. Ehitustööde käigus drenaažisüsteemi juhusliku vigastamise korral asendada vigastatud savitorud kaeve ulatuses vähemalt sama läbimõõduga savi- või plasttorudega

Vältida trasside vahetus läheduses säilitatavate puude vigastamist. Puude puhul on kaitsetsoon minimaalselt puu võra ristprojektsioon maapinnal. Nendes kohtades, kus on oht mehhanismiga puud vigastada, tuleb puudele paigaldada tüvekaitsmed. Tüve ümber siduda püstised lauad, laudade ja tüve vahele panna pehmendus (kivivill, autokummid, vms). Laudadest kaitse peab ulatuma kogu tüve ulatuses võrani. Jälgida tuleb, et ehitustööde käigus ei vigastataks puude oksid.

Puude võra tsoonis vältida pinnase kuhjamist ning raskete veokite liikumist, mis kahjustavad puu juurte ainevahetust. Puu ühel või mitmel küljel ei tohi kõiki juuri läbi raiuda, tekib puu ümberkukkumise oht. Üle 4 cm läbimõõduga juuri ei tohiks läbi raiuda, see muudab puu altiks haigustele. Kui sellise läbimõõduga juured jäävad kaevetööde alasse, siis tuleb seal kaevata labidaga käsitsi ja seda ka vaid puu ühelt küljelt. Kui see on siiski vältimatu, tuleb juured läbi lõigata teravalt (järsult) - lõikekoht ei tohi jääda narmendav või ebaühtlane. Paljastunud juured tuleb katta nii ruttu kui võimalik mulla, multši või niiske kangaga. Läbilõigatud puujuuri kaitstakse järgmiselt: kaevisel sein toestatakse maasse taotud vaiade vahele tõmmatud võrgu ja kotiriidega (kõdunev kotiriie jäetakse maasse) ning juurte ja kaevisel seina vahe täidetakse liiva- ja turbasegust kihiga, kuhu peale kaevetööde lõppu kasvavad juured. Kui kaevist hoitakse pikemalt lahti, kaetakse kaevisel puupoolne serv kilega, mis ei lase kastmisveel välja nõrguda ning puud kastetakse iga päev. Kaevisel kinniajamisel säilitada turba ja liivasegu kinnihoided kangas, kile eemaldada.

Puid tuleb kaitsta ka juhul kui maapinda tõstetakse üle 20 cm. Sel juhul on lihtsamaks abinõuks jätta lohk ümber puutüve.

Töövõtja vastutab tööde teostamise ajal keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega piirneval alal vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele ja nõuetele.

## 7.8. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi Ehitusseadustikus toodud kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab tellija poolt volitatud isik või ettevõtte. Kõik kõrvalekalded projektist kooskõlastada kõigi huvitatud instantsidega s.h. tellija ja projekteerijaga ning fikseerida kirjalikult.

## 7.9. Käidujuhend

Pärast elektripaigaldise kasutuselevõttu tuleb teha seadmete ja liinitrassi ülevaatus peale esimest eksploatatsiooniaastat. Ülevaatus teha päevasel ajal, kontrollides põhjalikult elektriseadmete kõiki elemente. Kontrollimisel pöörata erilist tähelepanu järgmistele elementidele:

- mastide, valgustite, jaotus-lülituskilpide ja teiste seadmete seisukorrale
- kaablite ja juhtmete kinnituste seisukorrale
- märkide, plakatite, hoiatuste ja pealkirjade olemasolule

Seadmete ülevaatusel täita ülevaatus leht ja kanda sellele avastatud defektid. Defektide avastamisel määratakse selle kõrvaldamise viis ja aeg tellija poolt. Pärast esimest eksploatatsiooniaastat lähtuda ülevaatusete ja hooldustööde planeerimisel välisvalgustuse hoolduskavade koostamise juhenditest ja nõuete

## 8. Projekteeritud teedelahendus

### 8.1. ASENDIPLAAN

Asendiplaani lahenduse koostamisel on aluseks võetud ALTECT PROJEKT OÜ poolt koostatud eelprojekt. Kinnistu lääneserva projekteeritakse killustikkatendiga rasketehnika parkimisala ja betoonkivikatendiga parkimiskohad sõiduautodele ning laadimisalad. Kinnistule pääsuks on projekteeritud asfaltbetoonkatendiga väljasõit Väljaotsa tänavale.

### 8.2. LIIKLUSKORRALDUS

Betoonkivikatendil paiknevad parkimiskohad märgistatakse vastavalt standardile EVS 614:2008 "Teemärgised ja nende kasutamine". Parklasse on projekteeritud 4 parkimiskohta.

### 8.3. VERTIKAALPLANEERIMINE JA SAJUVEE ÄRAJUHTIMINE

Sajuvesi juhitakse katendilt kalletega kinnistu seni kasutuseta osale, kus immutatatakse pinnasesse. Selleks on parkla idaserva projekteeritud ca 70 cm sügavune ja 4m laiune nõva ehk immutusala.

### 8.4. KATEND

Parklasse on projekteeritud killustikkatend (fr 32/63 kiiluda fr 12/16 ja fr 8/12).

Parkimis ja laadimisalale on projekteeritud betoonkivist katend. Mahasõidule Väljaotsa tänavale on projekteeritud asfaltbetoon katend AC 16 surf.

#### Tüüp I – mahasõit

asfaltbetoon AC 16 surf 70/100

h=5 cm

asfaltbetoon AC 32 base 70/100

h=6 cm

killustikalus fr 32/63 kiiluda fr 12/16 ja fr 8/12

h=25 cm

dreenkiht (1m/ööp)

hmin=20 cm

täitematerjal (0,5 m/ööp) vastavalt vertikaalplaneeringule olemasolev aluspinnas

### **Tüüp II – parkimisala**

killustikkatend fr 32/63 kiiluda fr 12/16 ja fr 8/12  
dreenkiht (1m/ööp)  
täitematerjal (0,5 m/ööp) vastavalt pikiprofiilile  
olemasolev aluspinnas

h=25 cm  
hmin=20 cm

### **Tüüp III – parkimis- ja laadimisaala betoonkivikatend**

Betoonkivi sillutis („UNI“)  
Liivast tasanduskiht  
killustikkatend fr 32/63 kiiluda fr 12/16 ja fr 8/12  
dreenkiht (1m/ööp)  
Olemasolev alus või juurdeveetav täitematerjal  $K_f \geq 0,5$  m/ööp

h=8 cm  
h=4 cm  
h=25 cm  
hmin=20 cm

### **Tüüp IV – hoonet ümbritsev betoonkivikatend**

Betoonkivi sillutis („UNI“)  
Liivast tasanduskiht  
killustikkatend fr 16/32  
dreenkiht (1m/ööp)  
Olemasolev alus või juurdeveetav täitematerjal  $K_f \geq 0,5$  m/ööp

h=6 cm  
h=4 cm  
h=15 cm  
hmin=20 cm

### **MÄRKUSED:**

1) Minimaalsed kvaliteedinõuded:

AC surf: GC90/15, C50/10, LA30, AN19, F2, FNaCl4, FI20, f2

AC base: GC85/20, C50/30, LA30, F4, FI20, f4

Killustik C50/10; LA35; F4; FI35; f4;  $E_{min}=140$  MPa

Äärekivi alus  $E_{min}=140$  MPa.

Killustikust aluste ja katendi ehitamisel lähtuda juhendist „Killustikust katendikihtide ehitamise juhis“ MA 2016-012

Killustikaluse ja katendi ehitamisel kiilumismeetodil tuleb juhendada järgmistest kiilumiskillustiku kulunormidest: -Fraktsioneeritud killustiku fr 16/32 mm korral -kiilumiskillustik fr 8/12, fr 4/16 mm või fr 8/16 mm, kulunormida 25 kg/m<sup>2</sup>; -Fraktsioneeritud killustiku fr 32/63 mm korral – kiilumiskillustik fr 8/16 mm või fr 12/16 mm, kulunormiga 25 kg/m<sup>2</sup>, või fr 16/32mm, kulunormiga 35kg/m<sup>2</sup>, mis omakorda kiilutakse kiilumiskillustikuga fr 8/12 mm, fr 4/16 mm või fr 8/16 mm, kulunormiga 15 kg/m<sup>2</sup>; -Fraktsioneeritud killustiku fr 63/120 mm korral –kiilumiskillustik fr 16/32 mm, kulunormiga 30 kg/m<sup>2</sup>, mis omakorda kiilutaksekiilumiskillustikuga fr 8/12 mm, fr 4/16 mm või fr 8/16 mm,

Äärekivid

Projektis on kasutatud järgmisi betoonist äärekive:

Äärekivi – 15x30x1000(800) kõrgus katte suhtes on ettenähtud järgmine:

- 0 cm – betoonkivi ala servad;
- 8 cm – hoonet ümbritsev betoonivist perimeeter;

## **8.5. KVALITEEDI JA TEHNOLOOGIANÕUDED**

Ehitaja peab teehoiutööde tegemisel lähtuma Majandus- ja kommunikatsiooniministri 03.08.2015 määrus nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedinõuded“ ja Maanteeameti poolt koostatud Teetööde tehnilistest kirjeldustest. Arvestama peab projektis esitatud nõudeid. Juhul kui ilmnevad tööd, mis ei kajastu eelpool mainitud määruses, siis tuleb lähtuda töödele tee omaniku poolt kehtestatud tehnoloogilistest juhistest ja vastuvõtu eeskirjadest, arvestades Eesti Vabariigi standardite, nende puudumisel teiste riikide standardite nõudeid.

### **8.5.1. Ettevalmistustööd**

Ehitaja ei tohi kahjustada ettevalmistustööde käigus olemasolevaid õhu- ja maakaabelliine ning torujuhtmeid. Kõik kaevetööd tuleb kooskõlastada võrguvaldajatega. Ehitustööde teostamisel tuleb arvestada varem koostatud projektide kooskõlastuste koondnimekirjas märgitud tingimustega.

Rajatise alla jääva mullakihi ja mullase täitepinnase kihi peab eemaldama. Katendi aluspinnases tuleb täita lohud, alus planeerida ja tihendada selleks ette nähtud mehhanismidega. Täitepinnasena võib kasutada väljakaevatavat huumusevaba looduslikku pinnast – tolmlüiva või paremat materjali. Aluspinnase vähim tihendustegur (pinnaseskeleti tegeliku mahumassi ja sama pinnase optimaalse niiskuse juures määratud maksimaalse mahumassi suhe) peab olema vähemalt 0,95. Katendile lähemal kui 0,5 m ei tohi kasutada täitepinnast, mis sisaldab üle 20 cm suuruseid osiseid.

### **8.5.2. Katendikihtide ehitamine**

Dreenkiht tuleb rajada materjalist, mille filtratsioonimoodul on vähemalt 1,0 m/ööpäevas ja tihendustegur on vähemalt 0,98. Tihendamisel võib kasutada ka veega tihendamist. Dreenkihi paksus võib varieeruda, kuid ei tohi olla väiksem projektiga ette nähtust.

Asfaldisegud tuleb valmistada vastavalt standardile EVS 901-3 Tee-ehitus Osa 3: Asfaldisegud. Asfaltbetoonkattel peab vastama projektile katte projektoon, katte laius ja kalded. Katte tasasust hinnatakse 3-meetrise latiga. Suurim lubatud pilu lati all on ülakihis 4 mm pikisuunas ja 3 mm põiksuunas. Alakihis on mõlemas suunas lubatud pilu kuni 5 mm. Asfaltkatte tihedust hinnatakse tellija ja töö tegija vahelise kokkuleppe alusel kas tihendusteguri või jäävpoorsuse järgi ja see peab vastama segu liigile kehtestatud nõuetele. Laoturiga laotatud asfaltkatte vuugid peavad pärast tihendamist olema monoliitsed, tasased ja tihedad. Vuugi kohale ei tohi moodustuda kühmu ega muud ebataasust. Vuugi tihedus ja jäävpoorsus peavad vastama asfaltkattele kehtestatud nõuetele.

Katendikihtide ristprofiili kontrollitakse iga 25 m tagant ja hälbed peavad vastama Teetööde kvaliteedi nõuetes toodud parameetritele.

Äärekivide paigaldamisel lähtuda Teetööde tehnilistes kirjeldustes toodud nõuetest.

### **8.5.3. Haljastus**

Haljastatav maapind tuleb planeerida, katta kasvumulla kihiga ca 15 cm paksuselt ning külvata muru (III klass). Rajatava muru pind ei tohi jääda kõrgem kui külgnev tee.

## **8.6. KESKKONNANÕUDED**

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 30 meetrit. Töövõtja peab olema valmis hädaolukordadeks ja nende puhul vastavalt tegutsema. Töövõtja peab koheselt Tellijat teavitama õnnetusjuhtumistest, mis võivad olla keskkonnale ohtlikud.

Kogu üleskaevatud pinnas, freesitud materjal ja kivimaterjal tuleb ladustada ja säilitada veekogudest eemal (vähemalt 100 m). Töövõtja ei tohi kõrvaldada rohkem taimkatet, põõsaid ja puid, kui projektis ette nähtud. Töövõtja peab vältima korrektsete ehitusmeetoditega maastiku kahjustumist või tegema seda erandjuhul. Kõik praht ja jäätmed tuleb käidelda vastavalt Eestis kehtivatele nõuetele.

Tööde piirkonnas peavad olema prügi konteinerid 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. Jäätmed tuleb ära vedada, pinnas viia endisesse seisukorda, puud / põõsad asendada ja külvata uus muru.

### **8.6.1. Säilitatavate puude jm haljastuse kaitse**

Enne ehitustööde algust tuleb projektikohaselt 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 projektsioon maapinnal, mida ei ole lubatud muuta. Tsoon tuleb piiritleda kas (latt- või plast-)tara või mitmekordse märgistuskilega. Tsooni märgistus tuleb säilitada kogu ehitustegevuse aja kuni viimaste haljastustööde valmimiseni. Puude võrade kärpimise vajadusel taotleda hoolduslõikuse luba, lõikuse peab teostama arborist.

Puude raiel ja säilitamisel lähtuda teetööde tehnilistest kirjeldustest vastavatest õigustaktidest.

### **8.6.2. Ehitustegevuse peamised negatiivse keskkonnamõju valdkonnad ja leevendavad meetmed**

Ehitusaegne keskkonnamõju on ajutise iseloomuga.

Ehituse käigus keskkonnamõtjude ennetamise ja leevendamise kohustuse suhtes tuleb arendajal täpselt kokku leppida lammutus- ja ehitustööde peatöövõtjaga, kes edastab samad nõuded alltöövõtjatele ning jälgib nende täitmist.

Mitmeid keskkonnamõtjuid on võimalik vähendada, kui töötatakse tehniliselt korras masinate ja seadmetega ning kasutatakse neid ettenähtud otstarbel tööajal.

Peamised lammutus- ja ehitustegevuse tagajärjed, mis võivad eeldatavalt kaasa tuua negatiivseid keskkonnamõtjuid on:

- heitmed välisõhku (sh tolm);
- müra ja vibratsiooni teke.

Alljärgnevalt on toodud mõned soovitusel nendest tagajärgedest tuleneda võivate keskkonnamõtjude võimalike leevendusmeetmete kohta.

Välisõhu heidete peamiseks allikateks on veokite ja teiste ehitusmehhanismide mootorid.

Heitgaaside mõju on võimalik vähendada, lühendades võimaluse korral nende mehhanismide tööaega. Häiringuid vähendab ka see, kui ei töötata väljaspool tööaega ning alati kasutatakse töökorras seadmeid.

Tolmu eraldumise vähendamiseks vältida väga kuiva ilmaga tolmu tekitavaid tegevusi. Tuleks vältida suure hulga peenefraktsiooniliste materjalide (liiv, muld) hoidmist territooriumil vähendamaks või vältimaks nende lendumist. Vajaduse korral tuleb tolmust tööala tolmu lenduvuse vähendamiseks kasta. Väiksema kiirusega sõitmine (soovitavalt 25 km/h) vähendab tolmu õhku paiskumist koormast.

Müra mõju on võimalik vähendada töötades ainult tööpäevadel ning päeval ajal. Samuti kasutada mehhanisme ainult siis, kui see on vajalik mingi töö läbiviimiseks, mitte lasta mootoritel asjata töötada. Võimalusel kasutada võimalikult väikese müratasemega seadmeid. Kindlasti peavad seadmed olema töökorras.

Vibratsiooni mõju vähendamiseks tuleb samuti valida vibratsiooni põhjustavate mehhanismidega töötamise aega nii, et häiringud oleksid võimalikult väikesed.

Jäätmete negatiivne keskkonnamõju sõltub suures osas nende lõppkäitlemise viisist. Seega tähendab mõju leevendamine siinkohal, et välditakse jäätmete lõppladestamist prügilasse.

Jäätmete tekkekohas sortimine ning üleandmine kordus- või taaskasutuseks aitab vähendada jäätmete tekkest tulenevat negatiivset keskkonnamõju.

Jäätmekäitlusala nõuded ja tingimused tuleb arendajal edastada peatöövõtjale, vajalik oleks objekti lammutuse ja ehituse käigus tekkivate jäätmete käitlemiseks jäätmekava koostamine ja selle järgimine. Arendaja peab kontrollima seatud nõuete täitmist.

Kõiki kemikaale tuleb käidelda nende ohutuskaartidel toodud nõudeid järgides, et vältida hädaolukordi ning nendest tulenevat negatiivset mõju nii inimese tervisele kui keskkonnale.

Mõju sotsiaalsele keskkonnale (sh inimese tervisele) on võimalik vähendada:

- mitte töötada nädalavahetustel, pühade ajal jne
- võimaldada kohalikele elanikele ohutu ligipääs oma kodule/ettevõtte territooriumile (ka sõiduautodega) koos üheselt mõistetava märgistuse ja vajadusel liikumiskoridori loomisega.
- teavitada mürarikamatest tegevustest kohalikke elanikke ette, et soovi korral oleks võimalik planeerida tegevusi teistes asukohtades.

## **8.7. EHITUSAEGNE LIIKLUSKORRALDUS**

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

Ajutiste liikluskorraldusvahendite paigaldamisel järgida „Liikluskorralduse nõuded teetöodel“ ja EVS 613 „Liiklusmärgid ja nende kasutamine“.

## **8.8. EHITUSTÖÖDE MAHUD JA MAKSUMUS**

Esitatud tööde mahud on mõõdetud joonistelt ehitustarindi geomeetristest mõõtmetest lähtuvalt. Töömahtude loendid on toodud Lisas .Kõik mahud tuleb tööde käigus täpsustada.

## **8.9. JÄÄTMEKAVA**

Ehitusjäätmete käitlemine tuleb lahendada vastavalt Saue Linnavalitsuse nõuetele.

Ehitusjäätmete käitlemine tuleb lahendada vastavalt Saue Linnavalitsuse nõuetele.

Jrk nr	Jäätme liik	Ühik	Kogus	Käitlus
1	Kaeviku kaevamine	m <sup>3</sup>	5500	Pinnas kaevatakse ja väljakaevatud pinnasest eraldatakse võimaluse korral tee aluskihis taaskasutatav killustik ja liiv.

Märkus: Ehitusjäätmete käitlus toimub vastavalt ladustuskoha kasutuseeskirjadele, kui objekti omanik (jäätmevaldaja) või ehitaja soovib mõnda materjali kasutada või ladustada teisiti kui tabelis esitatud, siis tuleb see kooskõlastada täiendavalt kohaliku omavalitsusega.

Ehitus ja lammutusjäätmed tuleb üle anda vastavat jäätmeluba omavale ettevõttele veoks, taaskasutamiseks või ladestamiseks. Riigi Keskkonnaameti poolt väljastatud jäätmeluba ja/või regitreeerimisõienend on vajalik ehitus- ja lammutusjäätmete (va pinnase) eeltöötluseks ja taaskasutamiseks täitematerjalina või ehitusmaterjalina jäätmetekke kohas.

## 9. Maapealsete ja maa-aluste rajatistega arvestamine

Eeldatakse, et esitatud informatsioon olemasolevate insener-tehniliste rajatiste asukoha kohta on tõene, kuid see ei vabasta Ehitajat tema lepingulistest kohustustest.

Enne kaevetööde alustamist ehitusplatsil laseb Ehitaja maa-aluste rajatiste valdajatel ära näidata ja/või määrata rajatiste asukoha ja tähistab need, et vältida võimalikku ehitustööde käigus tekkivat kahju. Igal ehitusplatsil võtab Ehitaja enne kaevetööde alustamist rajatiste valdajatel kirjaliku kooskõlastuse (maa-aluste rajatiste asukoha täpsustamise kohta).

Ehitajal tuleb täita kõigi rajatiste valdajate poolt esitatavaid nõudeid (toestamine, kaitsmine jms) rajatiste vahetus läheduses töötamisel.

Olemasolevate kaablite, torustike ja õhuliinide kaitsetsoonides töötamiseks tuleb nende valdajatelt saada vastav luba.

Ehitaja tagab kõigi maapealsete ja maa-aluste rajatiste ajutise toestamise ja vajadusel ka piisava alalise toestamise kaevetööde, kaevikus töötamise ja kaeviku tagasitaitmise perioodil.

Käesoleva hetkeni on mõistlikkuse piires arvestatud projekteerimisel kõiki maapinnal olevaid nähtavaid konstruktsioone ja kogu informatsiooni maa-aluste rajatiste kohta ning muud projekteerimise käigus teadaolevat informatsiooni. Antud informatsioon on saadud Tellijalt ja maapealsete ja maa-aluste rajatiste valdajatelt.

Ehitaja vastutab antud informatsiooni tõepärasuse kontrollimise eest enne kaevetööde alustamist.

Kohati ei ole olemasolevate maa-aluste rajatiste täpne asukoht, kõrgus ja läbimõõt ka rajatiste valdajatele teada. Ehitajal tuleb arvestada olemasolevate, teadmata asukohaga, kõrgusega ja läbimõõduga rajatiste võimalikust ümberpaigutamisest, toestamisest, kaitsmisest jm tuleneva kuluga.

Kõikide rajatiste ümberpaigutamiseks tuleb eelnevalt saada rajatise omaniku kooskõlastus ja ümberpaigaldamine peab toimuma vastavalt omaniku tingimustele.

## 10. Murukatete ja teede taastamine, ehitusjääkide koristamine

Trasside pealiskiht, murukatted, teed ja muud rajatised tuleb taastada vastavalt nende endisele kujule arvestades kohaliku omavalitsuse õigusaktides sätestatud. Kaevise täitmisel tihendada pinnast. Trasside tarbeks kaevise rajamisel ülejääv pinnas paigutada või ladustada eraldi platsidele kooskõlastatult kohaliku omavalitsusega. Töövõtja tagab tööjõu ja materjalid, mis on vajalikud kasvupinnase, külvamis- ja istutustööde ja muude haljastusega seotud tööde teostamiseks.

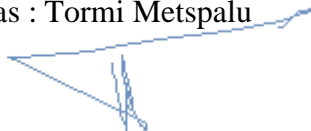
Murukatte taastamisel tuleb muruseemne kulu arvestada vähemalt 20 – 30 g/m<sup>2</sup>. Kasutatav muruseemne segu peab vastavalt kasutuskohale olema kas varjutaluvus või tallamiskindel. Kasutatava kasvupinnase omadused peavad sobima vastava muruseemne kasvuks, kasutada võib ka objektilt kaevatud kasvupinnast.

Kasvupinnase minimaalne paksus peab olema 20 cm. Riskialade (näit kõnniteede servad) ümbruses tuleb kasutada muruvaipa. Muruvaipa tuleb kasutada ka juhul, kui taastamine toimub peale 15. augustit. Alternatiiviks on taastamise edasilükkamise kokkulepe Tellija ja Töövõtja vahel kuni järgmise kasvuperioodi alguseni.

Pinnas, mida kasutatakse haljastuses ei tohi sisaldada kive, klompe, taimi, juuri ja muud kõrvalist materjali, samuti õlijäätmeid ja muid aineid, mis on kahjulikud taimedele.

Taastamistööde käigus tuleb järsud kraavikaldad, teetammid nõlvad vms suure kaldega pinnad pinnase erosiooni vältimiseks mätastada. Ehitus- ja taastamistööd ei tohi halvendada kraavide hüdrauilisi omadusi ega nende väljanägemist.

Koostas : Tormi Metspalu



**Lisad**

# Joonised