
 Ahtri tn 6a Tallinn10151	Projekti nimetus: <b>Maikellukese tänava teede ja tehnovõrkude tööprojekt</b>		
	Aadress: <b>Rae vald, Lagedi alevik, Maikellukese tänav</b>		
Projektijuht: <b>K. Vergi</b>	Dokumendi nimetus: <b>Seletuskiri</b>		
Koostaja/Vastutav spetsialist: <b>L. Tiiter/L. Tiiter</b>	Töö nr: <b>23077</b>	Stadium: <b>Tööprojekt</b>	Dokumendi tähis: <b>VKV-3-01</b>

<b>1 ÜLDANDMED .....</b>	<b>3</b>
1.1 Projekteerimistöö piiritus .....	3
<b>2 ALUSDOKUMENDID .....</b>	<b>3</b>
2.1 Lähteandmed .....	3
2.2 Ehitusuuringud .....	3
2.3 Normdokumendid .....	3
<b>3 VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK .....</b>	<b>4</b>
3.1 Olemasolev olukord .....	4
3.2 Projekteeritud veevarustus .....	4
3.2.1 Arvutuslik vooluhulk .....	4
3.2.2 Väline tuletõrje veevarustus .....	4
3.3 Torustikud ja armatuur .....	5
3.3.1 Torustikud .....	5
3.3.2 Armatuur .....	6
3.3.3 Kaped .....	6
3.3.4 Läbipesukaev .....	6
<b>4 REOVEE KANALISATSIOONIVÕRK .....</b>	<b>6</b>
4.1 Olemasolev olukord .....	6
4.2 Projekteeritud reovee kanalisatsioon .....	6
4.2.1 Arvutuslik vooluhulk .....	7
<b>5 SADEMEVEE KANALISATSIOONIVÕRK .....</b>	<b>7</b>
5.1 Olemasolev olukord .....	7
5.2 Projekteeritud sademevee kanalisatsioon .....	7
5.3 Arvutusäravool .....	7
<b>6 KANALISATSIOONITORUSTIKUD JA KAEVUD .....</b>	<b>7</b>
6.1 Torustikud .....	7
6.2 Kaevud .....	8
<b>7 PAIGALDUSNÕUDED .....</b>	<b>8</b>
7.1 Torustike ja kaevude paigaldus .....	8
7.2 Kaevik .....	9
7.3 Toestatud kaevik .....	9
7.4 Tasanduskiht .....	9
7.5 Torustike paigaldus ja kaeviku täide .....	10
<b>8 KESKKONNAKAITSE .....</b>	<b>10</b>

 <b>K PROJEKT</b> Ahtri tn 6a Tallinn10151	Projekti nimetus: <b>Maikellukese tänava teede ja tehnovõrkude tööprojekt</b>		
	Aadress: <b>Rae vald, Lagedi alevik, Maikellukese tänav</b>		
Projektijuht: <b>K. Vergi</b>	Dokumendi nimetus: <b>Seletuskiri</b>		
Koostaja/Vastutav spetsialist: <b>L. Tiiter/L. Tiiter</b>	Töö nr: <b>23077</b>	Stadium: <b>Tööprojekt</b>	Dokumendi tähis: <b>VKV-3-01</b>


8.1 Ehitusjäätmete käitlemine ..... 10

## 9 KVALITEEDI- JA KONTROLLNÕUDED EHITAJALE ..... 11

9.1 Üldnõuded ..... 11

9.2 Hüdraulilised katsetused..... 11

## 10 KANALISATSIOONI VÄLISVÕRGU HOOLDAMINE ..... 11

 <b>K PROJEKT</b> Ahtri tn 6a Tallinn10151	Projekti nimetus: <b>Maikellukese tänava teede ja tehnovõrkude tööprojekt</b>		
	Aadress: <b>Rae vald, Lagedi alevik, Maikellukese tänav</b>		
Projektijuht: <b>K. Vergi</b>	Dokumendi nimetus: <b>Seletuskiri</b>		
Koostaja/Vastutav spetsialist: <b>L. Tiiter/L. Tiiter</b>	Töö nr: <b>23077</b>	Staadium: <b>Tööprojekt</b>	Dokumendi tähis: <b>VKV-3-01</b>

## 1 ÜLDANDMED

Objekt asub Harju maakonnas Rae vallas, Lagedi alevikus.

Maikellukese tänava teede ja tehnovõrkude ehitusprojekti mahus projekteeritakse vee- ja kanalisatsiooni torustikud vastavalt detailplaneeringule ja tehnovõrgu valdaja tehnilistele tingimustele.

### 1.1 Projekteerimistöö piiritus

Maikellukese tänav on tupiktänav, mis algab Lagedi-Jüri teelt ning paikneb kinnistute Jüri tee 4 ja 11112 Lagedi-Jüri tee vahel.

Töömahtude piiriks on vee- ja kanalisatsioonitorud ja kaevud tänava kinnistute piires kuni olemasolevate VK-torudeni Lagedi-Jüri teel.

## 2 ALUSDOKUMENDID

### 2.1 Lähteandmed

Põhiprojekti koostamisel olid aluseks:

1. Elveso AS tehnilised üldnõuded.
2. Jüri tee 4B kinnistu ja lähiala Detailplaneering, Optimal Projekt OÜ töö 461.
3. Projekti teedeehituslik osa.

### 2.2 Ehitusuuringud

Projekteerimise alusmaterjalina kasutatud ehitusuuringud:


1. OÜ Survey poolt koostatud geodeetiline alusplaan töö nr 1180, veebr. 2021.
2. REIB OÜ töö nr GE-3499 ehitusgeoloogilised uuringud „Maikellukese tn 2 ja 4 hoonestus ning Maikellukese tänav“

### 2.3 Normdokumendid

- EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrgud
- EVS 848:2021 Väliskanaliseerimisvõrk
- EVS 812-6:2012 Ehitise tuleohutus. Osa 6. Tuletõrje veevarustus.
- EVS 932 Ehitusprojekt
- EVS 843:2016 Linnatänavad
- EVS-EN 1610:2015 Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine
- RIL 77-2013 Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.
- AS Elveso üldnõuded

Projekti koostamisel on lähtutud ja ehitustööde teostamisel tuleb juhendada asjakohaste õigusaktide kehtivast redaktsioonist.

Projekt vastab Ehitusseadustiku nõuetele. Kommunikatsioonivaldajate nõudmised kajastuvad tehnilistes tingimustes.

 <b>K PROJEKT</b> Ahtri tn 6a Tallinn10151	Projekti nimetus: <b>Maikellukese tänava teede ja tehnovõrkude tööprojekt</b>		
	Aadress: <b>Rae vald, Lagedi alevik, Maikellukese tänav</b>		
Projektijuht: <b>K. Vergi</b>	Dokumendi nimetus: <b>Seletuskiri</b>		
Koostaja/Vastutav spetsialist: <b>L. Tiiter/L. Tiiter</b>	Töö nr: <b>23077</b>	Stadium: <b>Tööprojekt</b>	Dokumendi tähis: <b>VKV-3-01</b>

Ehitustööde teostamisel tuleb arvestada kooskõlastuste koondnimekirjas märgitud tingimustega.

Tööd teostada vastavalt Rae Vallavolikogu 17.11.2020 määrusele nr 60 "Rae valla heakorraeeskiri" ja Rae Vallavolikogu 30.11.2010 määrusele nr 41 "Rae valla kaevetööde eeskiri". Haljastusel lähtuda Rae Vallavolikogu 18.10.2022 määrusest nr 11 „Haljastusnõuded projekteerimisel ja ehitamisel Rae vallas”.

Jäätmeid käidelda vastavalt Rae vallavalituse kehtivale jäätmehoolduseeskirjale, Rae Vallavolikogu 15.06.2021 määrus nr 73 "Rae valla jäätmehoolduseeskiri".

Ehitustöid teostav töövõtja peab olema kvalifitseeritud, omama vastavate tööde tegemiseks pädevustunnistust ning kasutama vaid oskustööjõudu.

## 3 VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK

### 3.1 Olemasolev olukord

Projektala veevarustus on lahendatud olemasolevast 11112 Lagedi-Jüri tee d110 veetorust.

Vastavalt tehnilistele üldnõuetele on ühisveevärgi liitumispunktides tagatud 2 baari vabarõhku.

Ühisveevärgi torustiku omanik on AS Elveso.

### 3.2 Projekteeritud veevarustus

Kinnistute Maikellukese tn 2, Maikellukese tn 4 ja Maikellukese tn 6 veevarustamiseks on Maikellukese tänavale projekteeritud PE100 De50x4,6mm PN10 veetorustik. Olemasoleva veetoruga ühendus teostatakse sadulühendusega. Kinnistu veeühendused on De32mm.

Igale kinnistule on projekteeritud liitumispunkt ühisveevarustusega 1m kaugusele kinnistu piirist väljapoole. Liitumispunktiks on kummikiilsüüder DN25 koos spindlipikendusega ja kapega. Vastavalt ELVESO tehnilistele nõuetele projekteeritakse veetoru 1 m kinnistu sisse ja toru ots suletakse elektrikeyvisorgiga.


#### 3.2.1 Arvutuslik vooluhulk

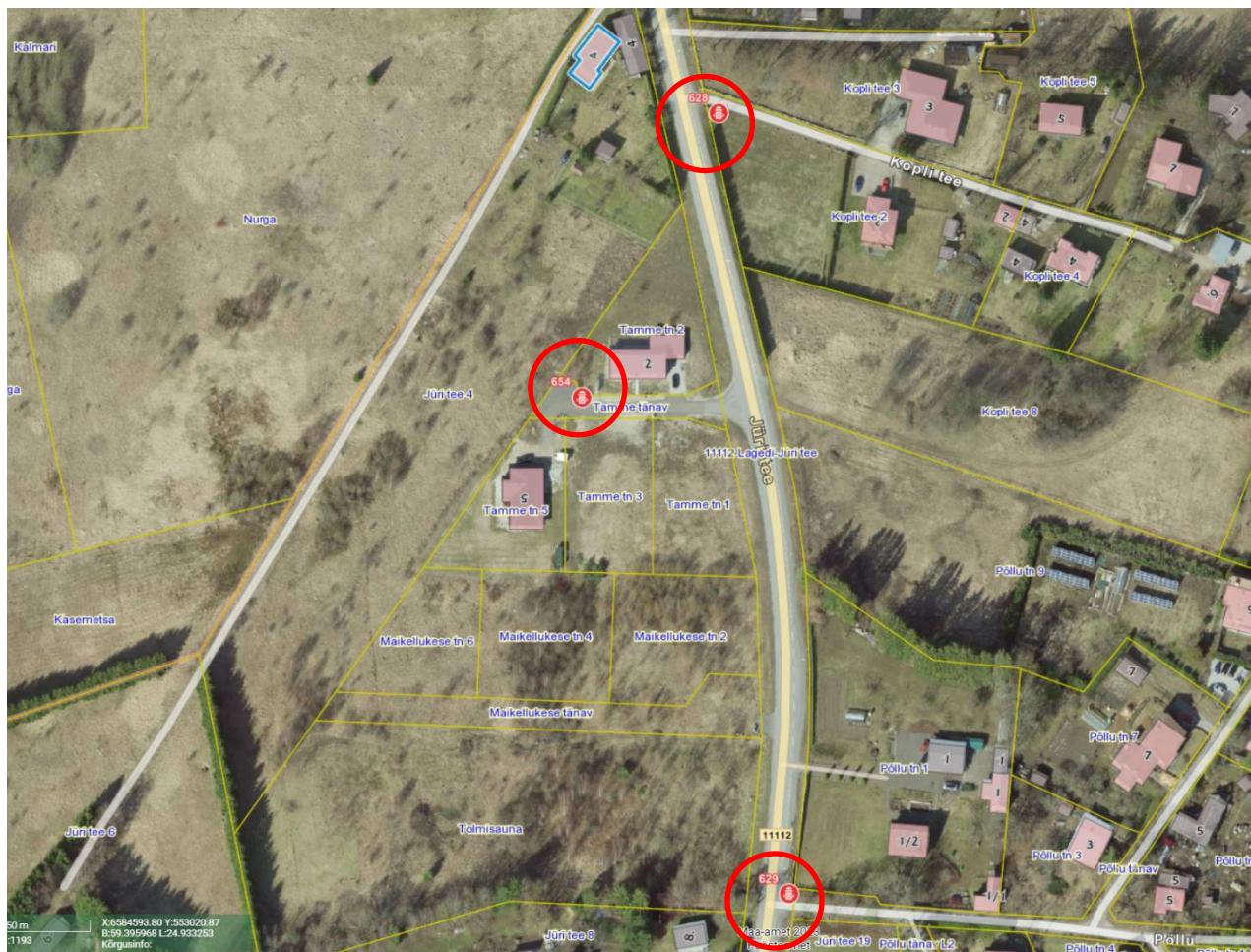
Kinnistute majandus-joogivee vooluhulk on 0.9 L/s (0,4 m<sup>3</sup>/h, 2,0 m<sup>3</sup>/d).

Liitumispunktides on tagatud 2 baari vabarõhku ning planeeritud hoonetes vajadusel tuleb ette nähta rõhutõsteseade.

#### 3.2.2 Väline tuletõrje veevarustus

Vastavalt detailplaneeringule väliskustutusvesi 10L/s on tagatud olemasolevatest tuletõrje veevõtukohtadest (tuletõrjehüdrantidest), mis paiknevad Tamme tänaval (nr 654, koordinaadid 553022.65, 6584492.0; nummardus Maa-ameti kaadri järgi), Jüri tee -Kopli tee (nr 628, koordinaadid 553065.01, 6584591.90) ja Jüri tee – Põllu tn ristmikutel (nr 629, koordinaadid 553022.65, 6584492.0), vt pilt 3.1:

 <b>K PROJEKT</b> Ahtri tn 6a Tallinn10151	Projekti nimetus: <b>Maikellukese tänava teede ja tehnovõrkude tööprojekt</b>		
	Address: <b>Rae vald, Lagedi alevik, Maikellukese tänav</b>		
Projektijuht: <b>K. Vergi</b>	Dokumendi nimetus: <b>Seletuskiri</b>		
Koostaja/Vastutav spetsialist: <b>L. Tiiter/L. Tiiter</b>	Töö nr: <b>23077</b>	Staadium: <b>Tööprojekt</b>	Dokumendi tähis: <b>VKV-3-01</b>



### Pilt 3.1 Olemasolevate veevõtukohtade paiknemine

Veevõtukohtade kaugus projekteerimisalalt:

Nr 629 – ca 76m;

Nr 654 – ca 144m;

Nr 628 – ca 184m.

## 3.3 Torustikud ja armatuur

Plasttorud peavad vastama standardile EVS-EN12201.


Plastmassist survetorude käsitlemine, transport ja ladustamine vastavalt RIL77 p.2 „Torud ja toruliitmikud ja kanalisatsioonikaevud“ nõuetele.

### 3.3.1 Torustikud

Veetorustikena kasutatavad polüetüleenitorud (PE) peavad vastama standardile EVS-EN 12201. Minimaalne surveklass PN10.

Projekteeritud veetorud paigaldatakse PE De32-50 PN10 plasttorudest ja ühendusosadest.



 <b>K PROJEKT</b> Ahtri tn 6a Tallinn10151	Projekti nimetus: <b>Maikellukese tänava teede ja tehnovõrkude tööprojekt</b>		
	Aadress: <b>Rae vald, Lagedi alevik, Maikellukese tänav</b>		
Projektijuht: <b>K. Vergi</b>	Dokumendi nimetus: <b>Seletuskiri</b>		
Koostaja/Vastutav spetsialist: <b>L. Tiiter/L. Tiiter</b>	Töö nr: <b>23077</b>	Staadium: <b>Tööprojekt</b>	Dokumendi tähis: <b>VKV-3-01</b>

### 3.3.2 Armatuur

Sulgseadmed peavad toodetud vastavalt standarditele EN 1171; EN 1074-1 ja -2 ja EN 593, hüdrauliselt testitud vastavalt standardile EN 12266.

Siibrid ja maakraanid peavad olema surveklassiga vähemalt PN16. Paigaldamisel kasutada tuntud toojate Hawle ja AVK siibreid/maakraane. Kõik maakraanid projekteerida malmist epoksiidkattega. Kinnitamiseks kasutatavad poldid, seibid ja mutrid tuleb projekteerida roostevabast terasest (minimaalselt A2), kinnitamisel kasutada keermemääret. Veevarustuse maaalused siibrid ja maakraanid peavad olema varustatud PE otstega. Veevärgi survetorustike liitmike, siibrite ja maakraanide puhul kasutatavad tihendid peavad olema valmistatud etüleen-propüleen-dieenkummist (EPDM) ja vastama kehtivale standardile.

Kasutatakse kummikiisibreid DN25-40 PN16, PE toruga Ø32-50, koos spindli ja kapega.

Siibrite spindlipikendused peavad olema galvaniseeritud terasest ning teleskoopilised ja ühendatud fiksaatori abil siibri külge.

### 3.3.3 Kaped

Kaped ehk sulgseadmete spindlipikenduste luugikomplektid, peavad vastama standardile EVS-EN 124. Luugikomplekti materjal peab olema malm EN-GJL-200. Kapede kandevõime peab olema liiklusalal 40 tonni, väljaspool liiklusala 20 tonni.

Asfalteeritud pindadel tuleb kasutada ainult ujuvat tüüpi, tihendita ja eeltöödeldud kontaktpindadega mittekolk-suva kapesid. Kiviparketi korral kasutada mitteujuvaid kapesid. Kape puhasava peab olema minimaalselt 140mm. Poltkinnitustega kape luukide kasutamine ei ole lubatud. Haljasaladel paigaldada kapede alla tihendatud liivalusele betoonist tugirõngas. Spindlipikendus peab jääma mitte sügavamale kui 15 cm maapinnast

### 3.3.4 Läbipesukaev

Vastavalt ELVESO tehnilistele nõuetele tuleb veetoru tupiklõigu lõppu paigaldada läbipesukaev De1200/600. Läbipesukaevu ette paigaldatakse sulgarmatuur koos spindli ja kapega.

## 4 REOVEE KANALISATSIOONIVÕRK

### 4.1 Olemasolev olukord

Projektala reoveekanaliseerimise eelvooluks on 11112 Lagedi – Jüri teel olemasolev d160 reovee kanalisatsioonitorustik, mis suubub planeeritava Maikellukese tn 2 kinnistul olevasse piirkonna reoveepumplasse.


Ühiskanaliseerimise torustike omanik on AS Elveso.

### 4.2 Projekteeritud reovee kanalisatsioon

Kanaliseerimine on projekteeritud lahkvoolselt.

Kinnistutelt reoveed on ette nähtud juhtida 11112 Lagedi- Jüri tee d160 ühiskanaliseerimise torustiku kaevus De800/500.

Igale kinnistule on projekteeritud reovee liitumistorustik De160 kuni kinnistu piirini ning 1m kaugusele kinnistu piirist on ette nähtud liitumiskaev ühiskanaliseerimisega. De400/315. Reovee kanalisatsioonitoru projekteeritakse 1 m kinnistu sisse ja toru ots suletakse korgiga.

 <b>K PROJEKT</b> Ahtri tn 6a Tallinn10151	Projekti nimetus: <b>Maikellukese tänava teede ja tehnovõrkude tööprojekt</b>		
	Aadress: <b>Rae vald, Lagedi alevik, Maikellukese tänav</b>		
Projektijuht: <b>K. Vergi</b>	Dokumendi nimetus: <b>Seletuskiri</b>		
Koostaja/Vastutav spetsialist: <b>L. Tiiter/L. Tiiter</b>	Töö nr: <b>23077</b>	Stadium: <b>Tööprojekt</b>	Dokumendi tähis: <b>VKV-3-01</b>

Maikellukese tn 6 liitumispunktiks on kontrollkolmik de200/160. Maikellukese tn 2 ja 4 liitumispunktideks on vaatluskaev De400/315.

Kanaliseerimisvõrk soojustatakse Maikellukese tn 6 sissesõidu juures.

Kõik olemasolevad reoveekanaliseerimise kaevude luugid reguleerida vastavalt projekteeritud vertikaalplaneerimisele. Olemasolev pumpla juures olevate reovee kanalisatsioonikaevudele asendada luugid vastavalt kattele.

Kanaliseerimise paisutuskõrgus on kinnistu poolt esimese ühiskanaliseerimise juurde kuuluva kanalisatsiooni kaevuluugi kõrgusest 10 cm võrra kõrgem tase.

Sademevee juhtimine reoveekanaliseerimise on keelatud.

#### 4.2.1 Arvutuslik vooluhulk

Kinnistute reovee vooluhulk on 3,5 l/s (0,4 m<sup>3</sup>/h, 2,0 m<sup>3</sup>/d).

## 5 SADEMEVEE KANALISEERIMISVÕRK

### 5.1 Olemasolev olukord

Olemasolev sademevee kanalisatsioon puudub.

Projektialal on olemas toimiv põllu kuivendusdrenaaž, mis tuleb säilitada.

### 5.2 Projekteeritud sademevee kanalisatsioon

Projekteeritud tee kõvakattel tekkinud sademevesi on ette nähtud hajutada projekteeritud tee kraavi ja haljasaladele.

Maikellukese kinnistute sisene drenaaž lahendatakse eraldi projektiga.

### 5.3 Arvutusäravool

Vastavalt standardile EVS 848:2021 vihma korduvus periood  $p=2$ , intensiivsus  $q=142.5$  L/sek\*ha

$A=0,217$  ha (kõvakate + haljastus)

Sademevee arvutusäravool tee maa-alalt:

$$Q \sim 15.5 \text{ L/s}$$

## 6 KANALISEERIMISVÕRKUD JA KAEVUD


### 6.1 Torustikud

**Isevoolsed reoveekanaliseerimisvõrkud** paigaldada:

- polüvinüülkloriidtorudest, mis vastavad standardile EN1401 (nt Pipelife PVC NAL);

Kõikide torude rõngasjäikus peab olema SN8.

Kasutatavad torud peavad olema sertifitseeritud ja Töövõtja peab hankima Tarnijalt

 <b>K PROJEKT</b> Ahtri tn 6a Tallinn10151	Projekti nimetus: <b>Maikellukese tänava teede ja tehnovõrkude tööprojekt</b>		
	Adress: <b>Rae vald, Lagedi alevik, Maikellukese tänav</b>		
Projektijuht: <b>K. Vergi</b>	Dokumendi nimetus: <b>Seletuskiri</b>		
Koostaja/Vastutav spetsialist: <b>L. Tiiter/L. Tiiter</b>	Töö nr: <b>23077</b>	Stadium: <b>Tööprojekt</b>	Dokumendi tähis: <b>VKV-3-01</b>

sertifikaadid kinnitamaks toru kvaliteeti.

Plastmassist isevoolsed kanalisatsioonitorud peavad vastama RIL77 p.2 „Torud ja toruliitmikud ja kanalisatsioonikaevud“ nõuetele.

## 6.2 Kaevud

Reoveekanalisatsiooni vaatlus-, ja hoolduskaevudeks on ette nähtud PE-kaevud, mis peavad vastama standardile EVS EN 13598-2:2016.

Reovee kanalisatsiooni hooldus- ja vaatluskaevude läbimõõdud on ette nähtud Ø400/315, Ø560/500, Ø800/500.

Kaevud läbimõõduga Ø800 ja suurem peavad olema topeltseinaga ning tugevdatud põhjaga. Tõusutoru ringjäikus mitte vähem kui SN2.

Kaevud on ette nähtud teleskoopsed.

Kaevu luugid peavad olema malmist ja vastama standardile EVS-EN 124.

Malmist luugid tulevad vastavalt asukohale, 25T (haljasala) või 40T (liiklusmaa). Asfalteeritud pindadel tuleb kasutada ainult ujuvat tüüpi, tihendita ja eeltöödeldud kontaktpindadega mittekolkusvaid kaevuluuke. Kiviparketi korral kasutada mitteujuvaid luuke.

Kaevudel, mille  $D \geq 1000$  mm, peab kaevu ja luukide konstruktsioon võimaldama teenindava personali ohutut sissepääsu kaevu (luugid  $d_{min} = 630$  mm). Kaevud  $D \geq 1000$  mm võib valmistada PE-st või PP-st.

Perspektiivne või kasutu ots suletakse otsakorgiga.

Kaevud tarnitakse tehastest tervikuna vajalike harude muhvühendustega. Kõik ühendused peavad olema veetihedad.

Kaevude ja torude liitmikud peavad olema veetihedad. Kanalisatsioonikaevud peavad olema veetihedad, sh kaevude luugi malmkrae ja teleskooptoru ühendus peab olema veetihe.

## 7 PAIGALDUSNÕUDED

### 7.1 Torustike ja kaevude paigaldus

Ehitustehnilised tööd teostada vastavalt EVS-EN 1610 ja RIL77 viimaste väljaannete nõuetele ning valmistajatehase poolsetele soovitudele torude, ühenduste ning seadmete paigaldamiseks.

Enne paigaldust kontrollida, et torudel ja tarvikutel ei oleks kahjustusi.


NB! Kõikide olemasolevate torustike ning kommunikatsioonide läbimõõdud ja rajamissügavus tuleb kindlalt kontrollida enne materjalide ja seadmete tellimist ning enne ehitustöödega alustamist kohapeal!

Survetorustiku rajamissügavus on minimaalselt 1,8 m maapinnast toru peale. Torud, mis jäävad maapinnale lähemale kui 1,8 m, mõõdetuna toru pealispinnast, tuleb soojustada.

Isevoolsed reovee kanalisatsioonitorud mis jäävad maapinnale lähemale kui 1,4 m, mõõdetuna toru pealispinnast, tuleb soojustada soojustusplaatidega XPS 400 100 mm.

Veetorustike paigaldamisel tuleb torustiku külge kinnita asukoha määramiseks min 2,5mm<sup>2</sup> ristlõikega isoleeritud vaskkaabel, pinnasesse jäävad kaabli jätkud peavad olema veetihedad. Veetoru kohale 0,4 m kõrgusele paigaldada sinine märkelint kirjaga "Vesi".



 <b>K PROJEKT</b> Ahtri tn 6a Tallinn10151	Projekti nimetus: <b>Maikellukese tänava teede ja tehnovõrkude tööprojekt</b>		
	Adress: <b>Rae vald, Lagedi alevik, Maikellukese tänav</b>		
Projektijuht: <b>K. Vergi</b>	Dokumendi nimetus: <b>Seletuskiri</b>		
Koostaja/Vastutav spetsialist: <b>L. Tiiter/L. Tiiter</b>	Töö nr: <b>23077</b>	Stadium: <b>Tööprojekt</b>	Dokumendi tähis: <b>VKV-3-01</b>

Ehitustööde käigus tuleb tagada tarbijate veeühendus.

PE survetorude ühendamisel kasutada põkk- või muhvkeevitust. Elekterkeevismuhvide surveklass peab olema vähemalt võrdne torude surveklassiga.

Isevolsete torude paigaldust alustada allavoolu asetsevast otsast. Torud peavad olema paigaldatud projektijärgsele asukohale ja kõrgusele.

Kanaliseatsioonitorustik rajada lähtudes asendiplaanidest ja pikiprofiilist.

Lahtisel meetodil ehitatava toru kohale (30-40 cm toru laest) paigaldada hoiatuslint vastava kommunikatsiooni nimega.

Paigaldusel tuleb kanalisatsioonikaevud toetada nii, et põhjavee tõstejõud, pinnasesurve, liikluskoormus või muu ei põhjustaks deformatsioone ega kahjustaks tihendust.

Kaevud ja kaaned ümbritsetakse külmakerketa liiva või kruusaga. Täide tihendatakse lähedaseks põhipinnase kandvusele.

## 7.2 Kaevik

Kaevikud rajada vastavalt standardile EVS-EN 1610 või RIL77.

Kaevikud peavad olema kaevandatud viisil, mis tagaks torustike nõuetekohase ja ohutu paigaldamise. Ehituslikuks juurdepääsuks välisküljelt rajatisele, tuleb tagada minimaalselt 0,50 m laiune kaitstud tööala kaevikutele sügavusega kuni 2,5 m ja 0,7 m lai kaevikutele, mis on sügavamad kui 2,5 m.

Kaeviku laiuse valimiseks juhinduda standardi tabelitest Tabel 1 ja 2.

Kuna paigaldussügavused ületavad 1.4m tuleb kõik kaevikud toetada. Torude paigaldusel peab kaevikud toetama nii, et vajalik tööohutus ja heakord oleks tagatud. Kaeviku stabiilsus tagada toetustega.

Kaeviku põhjamaterjali struktuuri ei tohiks rikkuda. Kui see on rikutud, tuleb selle algne kandevõime sobivate abinõudega taastada, nt kaevates välja kuni rikkumata pinnaseni ja asendades selle sobiva tihendatud materjali.

Paigaldamise käigus hoida kaevik veevaba. Vee eemaldamise meetod ei tohi kahjustada täiteid ega torustikke.

Rajatava kaeviku ristumisel olemasolevate kommunikatsioonidega, tuleb olemasolevad kommunikatsioonid toetada.

## 7.3 Toestatud kaevik


Kitsastes tingimustes (poolel tee laiusel, kommunikatsioonide, puude ja hoonete lähedus) tuleb kasutada minimaalse laiusega toestatud kaevikut. Kasutada näiteks LINEAR või BOX tüüpi raketisi. Rakise detailid valida vastavalt olukorrale kaevikute ehitamisel, detailide pikkused 3– 6m, kõikide plaatide kõrguseks on 2,0m.

## 7.4 Tasanduskiht

Kaeviku põhja aluse peale tehakse tasanduskiht, mille kõrgus toru sirge osa põhjast mõõdetuna on vähemalt 100mm.

Liikluspiirkonnas tehakse tasanduskiht kõikidele torustikele liivast, kruusast või peenkillustikust. Peenkillustiku fraktsioon võib olla 8-16 mm.

Tasanduskihi tihendusaste peab olema vähemalt 90%, tihendamine peab olema tehtud mehhanismidega.

 <b>K PROJEKT</b> Ahtri tn 6a Tallinn10151	Projekti nimetus: <b>Maikellukese tänava teede ja tehnovõrkude tööprojekt</b>		
	Adress: <b>Rae vald, Lagedi alevik, Maikellukese tänav</b>		
Projektijuht: <b>K. Vergi</b>	Dokumendi nimetus: <b>Seletuskiri</b>		
Koostaja/Vastutav spetsialist: <b>L. Tiiter/L. Tiiter</b>	Töö nr: <b>23077</b>	Stadium: <b>Tööprojekt</b>	Dokumendi tähis: <b>VKV-3-01</b>

## 7.5 Torustike paigaldus ja kaeviku täide

Paigaldusel juhinduda standardist EVS-EN 1610.

Enne mahamärkimist tuleb läbi viia piisav uuring torude, kaablite ja muude maa-aluste rajatiste asukoha määramiseks. Kui uurimistulemustest ilmneb vastuolu äravoolu- ja kanalisatsioonitorustiku ehitusega, tuleb projekteerijat sellest informeerida.

Kaeviku telgjoon ja vajadusel pealt laius tuleb täpselt maha märkida, märgistada ja protokollida.

Torusid, torustiku komponente ja ühendustarvikuid tuleb kohaletoimetamisel kontrollida, tagamaks nende nõuetekohase märgistuse- ja projekteerimisnõuetele vastavuse.

Enne torude paigaldamist kontrollida, et torudel ja tarvikutel ei oleks kahjustusi.

Torud asetatakse kaeviku tasanduskihile nii, et toru toetuks pinnasele ühtlaselt terves pikkuses.

Alg- ja lõpptagasiäite paigaldamist võib alustada vaid siis, kui toru ühenduste, aluskihi ja külgtäite olukord võimaldab koormamist.

Tagasiäitmist, sealhulgas täite ja lõpptagasiäite paigaldamist, kaeviku toetussüsteemi eemaldamist ja tihendamist, tuleb teostada viisil, mis tagab torustiku kandevõime vastavuse nõuetele.

Algtäitematerjal lisatakse kolmes osas. Algtäite materjaliks on liiv.

Esimene osa algtäitekihist ulatub poole toru kõrguseni. Kihi käsitsi tihendamise ajaks tuleb toru ankurdada, et toru töö käigus paigast ei nihkuks. Teises osas tehakse tagasiäidet toru pealispinnani ja tihendatakse toru ümbruses käsitsi, kaugemalt võib tihendada mehhanismidega. Kolmas täitekiht peab ulatuma vähemalt 300 mm torulae peale. Kiht tihendatakse nii, et torud ei nihku ega aluspõhja struktuuri ei rikuta.

Tagasiäiteks toru peale kasutatav pinnas ei tohi sisaldada orgaanilisi aineid, kive, betooni tükke.

Lõpptäide tihendatakse mehaaniliselt 98% tiheduseni. Peale tööde teostamist haljastus ja teekatted taastatakse.

Ehitamise käigus tagada olemasolevate paralleelselt kulgevate torude ja kaevude stabiilsus.


Torustike paigaldamisel paralleelselt kulgevate ja ristuvate teiste kommunikatsioonidega (sidekanalisatsioon, sidekaabel, elektrikaabel jne) tuleb jälgida ohutusreegleid – teised kommunikatsioonid tuleb ehituse ajaks kaitsta, vajadusel toetada või üles riputada. Lahtikaevamisel täpsustada teiste kommunikatsioonide paiknemissügavus ja tegelik asukoht, vajadusel koos projekteerijaga teha projektlahendusse muudatus. Lisakulud kommunikatsioonide kaitsmisel kuuluvad ehituse hinna sisse.

## 8 KESKKONNAKAITSE

### 8.1 Ehitusjäätmete käitlemine

Jäätmeid käidelda vastavalt Rae vallavalituse kehtivale jäätmehoolduseeskirjale, Rae Vallavolikogu 15.06.2021 määrus nr 73 "Rae valla jäätmehoolduseeskiri".

Ehituse Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevail aladel Eesti Vabariigis kehtivale seadustele ja nõuetele ning Tellija poolt esitatud juhiste vastavalt. Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate jäätmete käitlusele.

 <b>K PROJEKT</b> Ahtri tn 6a Tallinn10151	Projekti nimetus: <b>Maikellukese tänava teede ja tehnovõrkude tööprojekt</b>		
	Aadress: <b>Rae vald, Lagedi alevik, Maikellukese tänav</b>		
Projektijuht: <b>K. Vergi</b>	Dokumendi nimetus: <b>Seletuskiri</b>		
Koostaja/Vastutav spetsialist: <b>L. Tiiter/L. Tiiter</b>	Töö nr: <b>23077</b>	Stadium: <b>Tööprojekt</b>	Dokumendi tähis: <b>VKV-3-01</b>

Ehitusjäätmel tuleb nende tekkekohas koguda liigiti ja anda üle nõuetele vastavale jäätmekäitlejale. Ohtlikud jäätmel tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning üle anda ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele.

Väljakaevatavat pinnast saab objektis kasutada lähtuvalt selle kvaliteedist kas teede aluses täitekihis või haljasalade täiteks. Kohalikeks töödeks ebasobiv ja üle jääv pinnas tuleb vedada seadusega lubatud ladustuskohale või anda üle jäätmekäitlusettevõttele.

Kaeve- ja ehitustöödel kasutada korras tehnikat ja välistada maapinna või pinnase reostumine. Reostustunnustega pinnase ilmnemisel võtta sellest pinnaseproov ning tööstustsooni piirarvu ületava reostuse korral asendada reostunud pinnas puhta täitepinnasega. Reostunud pinnase kokku kogumine ja äravedu tellida vastavat jäätmeluba omavalt ettevõttelt.

Ehitustööde käigus tekkinud prügi tuleb eemaldada ehitusplatsilt ilma tänavaid reostamata ja külgnevaid krunte kahjustamata.

Ehitusplatsil jäätmete kogumiseks kasutatavate tähistatud mahutite tüübid ja asukohad valib ja vastutab Töövõtja.

## 9 KVALITEEDI- JA KONTROLLNÕUDED EHITAJALE

### 9.1 Üldnõuded

Plastmasstorude ja -kaevude kontroll teha EVS-EN 1610 nõuetele vastavalt. Enne torustike katmist kontrollida torude, kaevude kõrgusi. Kontrolli kohta koostada protokoll.

Torustikele koostada teostusjoonised ja anda üle tellijale. Tellijale anda üle torustike ja kaevude standarditele vastavuse tunnistused, garantiitunnistused ja hooldusjuhendid.

### 9.2 Hüdraulilised katsetused

Hüdrauliline surveproov tehakse kõigile ehitatud veetorudele, mille pikkus on vähemalt 10 m. Surveproovi ei tohi teostada vastu olemasolevat kinnist, toestamata sulgelementi.

Surveproovi korraldab ehitaja AS Elveso esindaja juuresolekul. Korraga testitava torustiku pikkus ei või olla üle 500 m. Enne surveproovi täita torustik veega ja jätta seisma võrgu surve vähemalt 24 tunniks (torustikust peab olema õhk täielikult eemaldatud). Surveproovi 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 rõhk toru nominaalrõhuni. Jälgida, et torus ei langeks 30 minuti jooksul rõhk üle 0,2 baari. Peale tulemuse fikseerimist vähendada rõhk võrgu surveni.

Pärast surveproovi teostab ehitaja torustiku läbipesu ja vee analüüsi. Torustiku läbipesul võtta arvestuslik veekogus võrdseks rajatava torustiku kolmekordse torumahuga.

## 10 KANALISATSIOONI VÄLISVÕRGU HOOLDAMINE

Kanalisatsiooni välisvõrgu normaalse töö tagavad:

1. Kaevutarindite regulaarne tehniline järelevalve- mitte vähem kui kord kolme aasta tagant, avastatud vead parandatakse

 <b>K PROJEKT</b> Ahtri tn 6a Tallinn10151	Projekti nimetus: <b>Maikellukese tänava teede ja tehnovõrkude tööprojekt</b>		
	Aadress: <b>Rae vald, Lagedi alevik, Maikellukese tänav</b>		
Projektijuht: <b>K. Vergi</b>	Dokumendi nimetus: <b>Seletuskiri</b>		
Koostaja/Vastutav spetsialist: <b>L. Tiiter/L. Tiiter</b>	Töö nr: <b>23077</b>	Staadium: <b>Tööprojekt</b>	Dokumendi tähis: <b>VKV-3-01</b>

2. Võrgu profülaktiline läbipesemine ja puhastamine –mitte harvemini kui üks kord aastas (restkaevud, kraavid, torustikud)

3. Juhuslike ummistuste kohene likvideerimine

4. Võrgu õigeaegne jooksev- ja kapitaalremont

5. Avariide kiire likvideerimine.

Ühiskanalisatsiooni välisvõrgu hooldust organiseerib vastavalt lepingule vallavalitsuse vastava ametkonnaga vee-ettevõtja või muu hooldusorganisatsioon.