

IN-Arhitsektuuri Studio OÜ Registrikood 12707555 EEP-003050	Objekt		Kuupäev
	ÜKSIKELAMU JÕEKALDA TEE 63, SILLA KÜLA, PÄRNU LINN, PÄRNUMAA		18.08.2023
Vastutav spetsialist: Svetlana Moltsar	VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI LIITUMISPROJEKT SELETUSKIRI		HOONE 1 / 12
	Projekti nr. <b>2023-31</b>	Stadium Põhiprojekt	Dokument <b>VK</b> Versioon v05

## PROJEKTI KOOSSEIS

- VK-3-01 Seletuskiri;
- VK-1-01 Pärnu Vesi AS tehnilised tingimused;
- VK-8-01 Materjalide loetelu;

## GRAAFILINE OSA

- VK-4-01 Asendiplaan vee- ja kanalisatsioonivõrkudega;
- VK-6-01 Vee- ja kanalisatsiooni pikiprofiilid; Ehituskaeviku tüüpristlõiked;
- VK-6-02 Kaablite kaitsmine;
- VK-7-01 Veemõõdusõlm;
- VK-9-01 Pumpla RP-1;
- VK-9-02 Katete taastamise näidisjoonised;
- VK-9-03 IKÕ plaan;

IN-ArHITEKTUURI Studio OÜ Registrikood 12707555 EEP-003050	Objekt			Kuupäev
	ÜKSİKELAMU JÕEKALDA TEE 63, SILLA KÜLA, PÄRNU LINN, PÄRNUMAA			21.08.2023
Vastutav spetsialist: Svetlana Moltsar	VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI LIITUMISPROJEKT SELETUSKIRI			HOONE 2 / 12
	Projekti nr. <b>2023-31</b>	Stadium Põhiprojekt	Dokument <b>VK</b>	Versioon v05

## SISUKORD

<b>1. Veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrk</b> .....	<b>3</b>
<b>1.1. Üldandmed</b> .....	<b>3</b>
<b>1.2. Veevarustus</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3. Reoveekanaliseatsioon</b> .....	<b>6</b>
<b>1.4. Sademeveekanaliseatsioon</b> .....	<b>9</b>
<b>1.5. Paigaldusnõuded</b> .....	<b>9</b>
<b>1.5.1 Kinnine meetod</b> .....	<b>9</b>
<b>1.6. Ristumised olemasolevate trassidega</b> .....	<b>11</b>
<b>1.7. Likvideeritud rajatised</b> .....	<b>12</b>
<b>1.8. Katendite taastamine</b> .....	<b>12</b>
<b>1.9. Keskkonnakaitse</b> .....	<b>12</b>

IN-Arhitseeriuur Studio OÜ Registrikood 12707555 EEP-003050	Objekt		ÜKSİKELAMU JÕEKALDA TEE 63, SILLA KÜLA, PÄRNU LINN, PÄRNUMAA		Kuupäev 21.08.2023
	Vastutav spetsialist: Svetlana Moltsar		VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI LIITUMISPROJEKT SELETUSKIRI		HOONE 3 / 12
	Projekti nr. <b>2023-31</b>	Stadium Põhiprojekt	Dokument <b>VK</b>	Versioon v05	

## SELETUSKIRI

### 1.0 VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

#### 1.1 Üldandmed

##### 1.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesoleva projektiosa seletuskirjas kirjeldatakse üksikelamu projektiga seotud krundivälised ja krundisisesed veevarustuse- ja kanalisatsiooni lahendusi põhiprojekti mahus.

##### 1.1.2 Alusdokumendid

###### 1.1.2.1 Lähteandmed:

- MiHo OÜ poolt koostatud arhitektuurne eelprojekt, töö nr. 85-2023;
- Geodeesia24 OÜ poolt koostatud geodeetiline alusplaan, töö nr. 7958-23;
- Jõekalda tee 63 kinnistu detailplaneering, töö nr 2114, 2022.a.;
- Pärnu Vesi AS tehnilised tingimused nr. 06.07.2023 TT-220374;

###### 1.1.2.2 Kasutatud dokumendid:

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
- EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk;
- EVS 848:2021 Väliskanalisatsioonivõrk;
- EVS 812-6:2012+A1+A2 Ehitiste tuleohutus Osa 6: Tuletõrje veevarustus;
- EVS 843:2016 Linnatänavad. Osa 11. Tänavavõrgud ja –rajatised;
- Majandus- ja taristuministeri määrus nr 97, 17.07.2015.a. „Nõuded ehitusprojektile”;
- Majandus- ja taristuministri Vastu võetud 30.03.2017 nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded”;
- RIL 77-2013, Maa sisse ja vettepaigaldatavad plasttorud - Paigaldusjuhend;

### 1.2 Veevarustuse välisvõrk

#### 1.2.1 Olemasolev

Kinnistul puudub ühendus ühisveetorustikuga.

#### 1.2.2 Veevarustuse üldnõuded

Veevarustussüsteem peab olema ehitatud materjalidest ning osadest, mis vastavad joogiveega kokku puutuvate materjalide Eesti oludele vastavate tootestandardite kvaliteedinõuetele. Õigesti paigaldatuna on tagatud min 50 aastase elueaga süsteem.

#### 1.2.3 Projekteeritud veevarustus

Kinnistule on projekteeritud veeühendus PE100 PN16 De32mm koos maakraaniga DN25mm ja veemõõdusõlm.

IN-ArHITEKTUURI Studio OÜ Registrikood 12707555 EEP-003050	Objekt		ÜKSİKELAMU JÕEKALDA TEE 63, SILLA KÜLA, PÄRNU LINN, PÄRNUMAA		Kuupäev 21.08.2023
	VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI LIITUMISPROJEKT SELETUSKIRI				HOONE 4 / 12
Vastutav spetsialist: Svetlana Moltsar	Projekti nr. <b>2023-31</b>	Stadium Põhiprojekt	Dokument <b>VK</b>	Versioon v05	

Ühendus ol.oleva De110mm ühisveetorustikuga on ette nähtud teha elektrikeevis puursadula De110 / 32 abil (sõlm V-1, joonis VK-6-01).

### 1.2.3.1 Arvutuslik vooluhulk

- Arvutuslik vooluhulk 0,6 l/s
- Max tunnine vooluhulk 0,3 m3/h
- Max ööpäevane vooluhulk 0,5 m3/ööp

### 1.2.3.2 Veevarustusallikas ja kinnistu liitumispunkt

Kinnistu veevarustus on lahendatud Jõekalda tee olemasoleva De110mm ühisveetorustiku baasil. Liitumispunkti asukoht on määratud mõttelise punktina 1m Jõekalda tee 63 kinnistupiirist.

Ühisveetorustikus on tagatud normaalolukorras vabasurve 330 kPa ja tulekahju olukorras 100 kPa.

### 1.2.3.3 Hoone veemõõdusõlm

Kinnistule on projekteeritud veemõõtja DN20 mm. Veemõõtja sees on tagasilöögiklapp. Veearvesti tarnib ja paigaldab AS Pärnu Vesi.

Veemõõtja paigaldatakse tenilise ruumi seinale vastava konsooliga ning plommitakse. Konsool peab olema varustatud liidesega, millel on ainult üks liigutatav hülss. Liigutatava hülsiga konsooli pool jääb paigaldusel hoone poole. Konsool peab olema elektriliselt maandatud ja jäigalt kinnitatud konstruktsioonide külge. Konsooli ja veearvestit ei tohi üle värvida ja neid peab kaitsma pritsmete eest. Konsool ja torud peavad olema paigaldatud selliselt, et veearvesti paigaldusel konsooli ei jää veearvesti mehaanilise pinge alla. Torud tuleb kinnitada seinale ja või põrandale, et tagada torude paigal püsivus veearvesti vahetamisel.

Veearvesti paigaldatakse horisontaalselt näidikuga ülespoole nii, et selle näitu oleks kerge lugeda. Veemõõtja tuleb paigaldada kahe sulgventiili vahele. Peale veearvestit ning enne hoone poolset sulgelementi paigaldatakse kolmik koos sulgelemendiga surve maha võtmiseks torude tühjendamiseks. Filtrid peavad olema paigaldatud veemõõdusõlmes peale teist sulgarmatuuri.

Veearvesti ees (toru teljest) minimaalne vaba ruum 0,8 m. Veearvesti kohal ette näha vaba ruumi minimaalselt 0,7 m. Veemõõdusõlme ruumi minimaalne kõrgus on 1,7 m. Veemõõdusõlme kõrgus põrandast toru teljeni vahemikus 0,3-1,2 m.

Ühisveevärgi liitumispunkti ja veemõõdusõlme vahel ei ole lubatud hargnemisi. Enne veearvestit ei tohi olla ühtegi veevõttu võimaldavat ühendust.

Ruum kus asub veemõõdusõlm peab olema varustatud kütte (temperatuur on üle +2 ja alla +40°C), valgustuse ja vee äravooluga ning juurdepääs veemõõtjale peab olema vaba.

Elektripaigaldised ei tohi olla veemõõdusõlmele lähemal kui 1 m.

Enne veearvesti paigaldamist veemõõdusõlme peab ehitaja läbi pesema ühendustorustiku liitumispunktist veemõõdusõlmeni.

IN-ArHITEKTUURI Studio OÜ Registrikood 12707555 EEP-003050	Objekt		ÜKSİKELAMU JÕEKALDA TEE 63, SILLA KÜLA, PÄRNU LINN, PÄRNUMAA		Kuupäev 21.08.2023
	VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI LIITUMISPROJEKT SELETUSKIRI				HOONE 5 / 12
Vastutav spetsialist: Svetlana Moltsar	Projekti nr. <b>2023-31</b>	Stadium Põhiprojekt	Dokument <b>VK</b>	Versioon v05	

#### 1.2.4 Väline tuletõrjerveevarustus

Välisest tuletõrjehüdrantist 10 l/s on tagatud Jõekalda tee 63d juures paiknevast hüdrantist ( nr 713).

#### 1.2.5 Torustikud ja armatuur

##### 1.2.5.1 Torustike materjal

Kinnistule projekteeritakse PE PN16 De32mm veetoru minimaalse sügavusega 1.8 m toru peale. Tarnetoru ühendused/käänakud enne veemõõdusõlme peavad olema teostatud mitteavatavate liitmikutega. Veetorustik peab olema projekteeritud ilma väljavõtete/hargnemisteta.

Veesisendi külge on ette nähtud asukoha määramiseks 2,5 mm<sup>2</sup> ristlõike pindalaga vaskkiust märkekaabel. Märkekaabli liitumispunkti poolne ots tuua sirgelt üles kape kaane alla nii, et kasutatav võti ei vigastaks kaablit. Teine ots jätta veemõõdusõlmes ühendamata hülsstoru juurde. Kaevikuta meetodil paigaldatav toru puhul tuleb kasutada signaalkaablina PVC kattega happekindlat AISI 316 terasrossi minimaalse ristlõikega 5 mm<sup>2</sup>. Ehitustööde vastu võtmisel peab töövõtja tõendama, et märkekaabel töötab ja koostama selle kohta vastava protokollid. Veetoru kohale (0.3-0.4 m toru laest) paigaldatakse sinine märkelint kirjaga «Ettevaatust veetorustik».

Veesisendustorustik hoone vundamendi alt läbimisel asetada kaitsetorusse. Kaitsetoru projekteeritakse 1 meeter vundamendist väljapoole ning hoone sees üle veemõõdusõlme põranda pinna. Hülsi ja veetoru vahe väljaspool hoonet suletakse veetihedalt ning veemõõdusõlme poolt jätta avatuks.

Vee- ja survekanalisatsioonitorustikena kasutatavad polüetüleentorud peavad vastama standardile EVS-EN 12201. Minimaalne surveklass PN10. Kaevikuta ehitusmeetodil rajatavate torude projekteerimisel tuleb arvestada, et projekteeritav toru peab olema toodetud vastavalt PAS1075 spetsifikatsiooni nõuetele ja selle tootmiseks kasutatav materjal peab vastama PAS1075 nõuetele.

##### 1.2.5.2 Armatuur

Projektiga on ette nähtud maakraan DN25mm teleskoopse spindlipikendusega maapinnani kape all. Surveklass vähemalt PN10. Malmist maakraan DN25/De32mm on ette nähtud muhvidega PE torule PN16 vastavalt standardile DIN 8074/8075. Maa-aluste sulgeseadmetena kasutada sertifitseeritud valumalmist tooteid.

Sulgeseadmete kinnitamiseks kasutatavad poldid, seibid ja mutrid tuleb projekteerida roostevabast terasest (A2) ja kinnitamiseks ette näha tootjapoolsed määrded.

Sulgeseadme spindli pikenduse puhas vahekaugus teisest kommunikatsioonist, kaevust või teisest spindlist peab olema minimaalselt 60 cm või vajadusel rohkem, et oleks tagatud nõuetekohane tihendamise võimalus ning välistatud hilisem katendi vajumine.

##### “Kaped” ja spindlipikendused:

- Kaped ehk sulgeseadmete spindlipikenduste luugikomplektid peavad vastama standardile EVS-EN 124.
- Asfalteeritud pindadel tuleb kasutada ainult ujuvat tüüpi, tihendita ja eeltöödeldud

IN-ArHITEKTUURI Studio OÜ Registrikood 12707555 EEP-003050	Objekt		ÜKSİKELAMU JÕEKALDA TEE 63, SILLA KÜLA, PÄRNU LINN, PÄRNUMAA		Kuupäev	21.08.2023
	Vastutav spetsialist: Svetlana Moltsar		VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI LIITUMISPROJEKT SELETUSKIRI		HOONE	6 / 12
	Projekti nr.	2023-31	Stadium	Põhiprojekt	Dokument	VK
					Version	v05

kontaktpindadega mittekolkusuvaid kapesid.

- Kape puhasava peab olema minimaalselt 140 mm.
- Poltkinnitustega kape luukide kasutamine on keelatud.
- Spindlipikenduse ümber peab olema teleskoopne kaitsetoru, mis ulatub kapest kuni siibrini.
- Spindlipikenduse ülemise osa kaugus kape luugist peab olema vahemikus 10-15 cm.
- Kaitsetoru ümbrus peab olema tihendatud liivaga.
- Haljasaladel paigaldada kapede alla tihendatud liivaalusele betoonist tugirõngas.

### 1.3 REOVEEKANALISATSIOON

#### 1.3.1 Olemasolev

Kinnistul puudub ühendus ühiskanalisatsiooniga.

#### 1.3.2 Kanalisatsiooni üldnõuded

Kanalisatsioonivõrk peab olema ehitatud selliselt, et ei tekitaks ohtu tervisele, ebameeldivat lõhna, kanalisatsioonivee üleujutusi, müra ega muud kahju keskkonnale.

Rajatud kanalisatsioonivõrk peab olema kestev ja töökindel.

Ehitise kasutusea kestuse tagamiseks tuleb seda kasutada heaperemehelikult ja kasutusotstarbe kohaselt. Nõuded ehitise kasutamisele ja korrashoiule tulenevad heast tavast, õigusaktidest ja ehitise kohta koostatud kasutus- ja hooldusjuhenditest.

OSA	Kasutusiga aastates
Torustikud	> 50
Pumbad ja pumplad	20
Sulgemis- ja reguleerimisseadmed	20
Reoveekanaliseerimise kaevud	40

#### 1.3.3 Projekteeritud kanalisatsioon

Kinnistule on projekteeritud survekanalisatsioonühendus De63mm koos maakraaniga DN50, pumpla ja kinnistusisene kanalisatsioonitoru De110mm kuni hooneni.

Ühendus ol.oleva De160mm survekanalisatsioonitorustikuga vaata sõlm K-1, joonis VK-6-01.

Maakraani nõuded vt. punkt 1.2.5.2

##### 1.3.3.1 Arvutuslik vooluhulk

- Arvutuslik vooluhulk 1,8 l/s
- Max tunnine vooluhulk 0,3 m<sup>3</sup>/h
- Max ööpäevane vooluhulk 0,5 m<sup>3</sup>/ööp

##### 1.3.3.2 Eelvool ja kinnistu liitumispunkt

Kinnistu kanaliseerimine on lahendatud olemasoleva Jõekalda tee survekanalisatsiooni peatorustiku PE PN10 De160mm baasil.

Liitumispunkti asukoht on määratud mõttelise punktina 1m Jõekalda tee 63 kinnistupiirist.

IN-Arhitsektuuri Studio OÜ Registrikood 12707555 EEP-003050	Objekt		ÜKSİKELAMU JÕEKALDA TEE 63, SILLA KÜLA, PÄRNU LINN, PÄRNUMAA	Kuupäev 21.08.2023
	Veevarustuse ja kanalisatsiooni liitumisprojekt		SELETUSKIRI	HOONE 7 / 12
Vastutav spetsialist: Svetlana Moltsar	Projekti nr. <b>2023-31</b>	Stadium Põhiprojekt	Dokument <b>VK</b>	Versioon v05

### 1.3.3.3 Kohtpuhastid

Käesolevas projektis ei ole ette nähtud.

### 1.3.3.4 Pumpla

Kinnistu kanalisatsiooni ärajuhtimiseks on projekteeritud reoveepumpla RP-1, paiknemisega kinnistu sees.

Reovee kanalisatsiooni pumplana kasutada EVS 12050-1 standardile vastavalt pumplat.

Kompaktpumpla on ette nähtud läbimõõduga De1000mm, näiteks Fertil.

Pumpla varustada Vortex töörataga kahe pumpadega (põhi- ja reservpumbad), vajaliku armatuuriga, tgasilöögiklapidega, soojustuskaanega, tõstetega, tuulutustoruga, ujukülilitega, juhtautomaatikaga koos helialarmiga, malmluugi ja redeliga.

Pumpla õhutus tuua haljasalale.

Reovee pumpla luugi konstruktsioon peab sisaldama soojustust, minimaalse paksusega 50 mm.

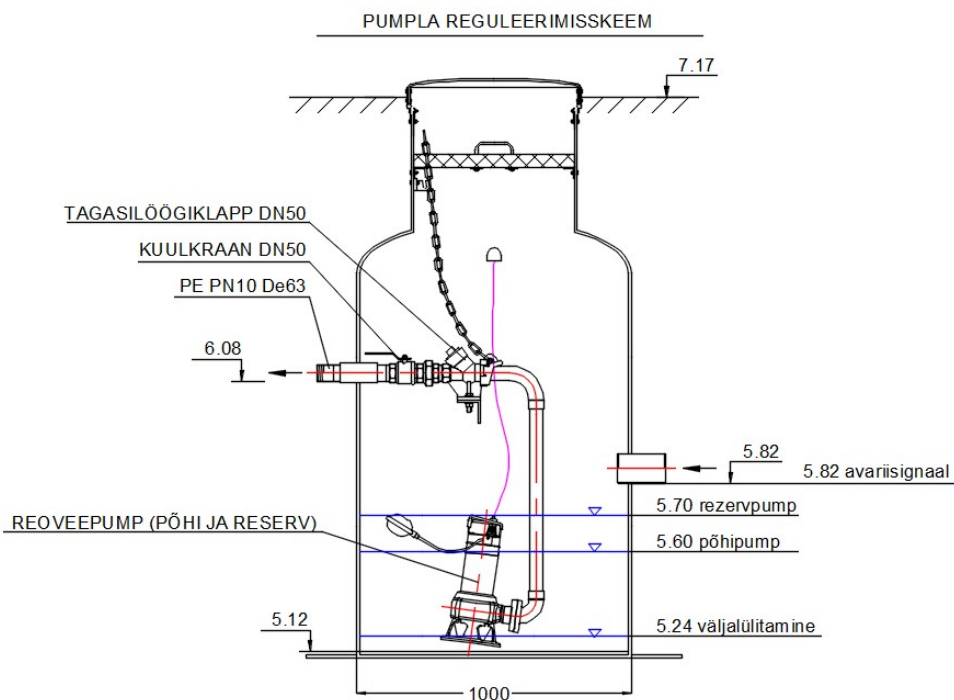
Ühe pumba andmed  $q=2,5$  l/s,  $h=10$ m,  $1,5$  kW,  $3 \times 400$  V. Pump näiteks Flyght DXV seeria.

Pumpade tööle rakendamine on automatiseeritud reovee nivoo järgi pumplast, ette on nähtud vee tasapinnaandur ja avariandurid. Pumpla elekter ja automaatika lahendatakse eraldi projektiga.

Pumbad peavad normaalses töörežiimis taluma vähemalt kümnet sisse- väljalülitust tunnis ja peavad olema varustatud tihendi lekke anduriga.

Pumpla korpus peab olema pinnasevee üleslükkejõu vastu ankurdatud raudbetoonalusele. Pumpla paigaldamine peab olema teostatud vastavalt standardile EN 976-2 ning tootja firma paigaldusjuhendile.

Projekteeritud pumplast juhitakse kanaliseeritav reovesi PE PN10 De63mm survetoruga.



IN-ArHITEKTUURI Studio OÜ Registrikood 12707555 EEP-003050	Objekt		ÜKSİKELAMU JÕEKALDA TEE 63, SILLA KÜLA, PÄRNU LINN, PÄRNUMAA		Kuupäev 21.08.2023
	VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI LIITUMISPROJEKT SELETUSKIRI				HOONE 8 / 12
Vastutav spetsialist: Svetlana Moltsar	Projekti nr. <b>2023-31</b>	Stadium Põhiprojekt	Dokument <b>VK</b>	Versioon v05	

### 1.3.4 Torustikud ja seadmed

#### 1.3.4.1 Torustike materjal

Isevolne reoveekanaliseerimisitorustik projekteeritakse täisseinalist kanalisatsioonimuhvtorust PVC SN8. Ühendused ja liitmikud peavad olema samast kvaliteediklassist kui torudki. Tootja peab olema selgelt näidatud. Ehitatava torustiku kohale (30...40 cm toru laest) paigaldada hoiatuslint vastava kommunikatsiooni nimega.

Isevolse kanalisatsioonitorustikuna kasutatavad polüvinüülkloriidtorud peavad vastama standardile EVS-EN 1401.

Survekanalisatsioonitorustikena kasutatavad polüetüleentorud peavad vastama standardile EVS-EN 12201. Minimaalne surveklass PN10.

#### 1.3.4.2 Kaevud

Kanaliseerimise torustikel plastkaevudena kasutada teleskoopseid veetihedad PE keeviskaevu De400/315mm, ringijäikusega vähemalt SN2. Kaevu põhi peab olema sile. Kaevud peavad vastama standardile SFS3468 või EVS-EN 13598-2.

Nõuded kaevude luugikomplektidele:

- Luugikomplekt peab vastama standardile EN124.
- Luugikomplekti materjal peab olema malm EN-GJL-200 (GG20)
- Haljasaladel paigaldada kaevuluukide alla tihendatud liivaalusele betoonist tugirõngas.

### 1.4 SADEMEVESI

Kinnistul puudub ühendus sademeveetrasiga.

Hoonele on ette nähtud välimine sajuvete äravool katusele, mis immutakse läbi haljasala pinnasesse.

Katenditelt sademevete juhtimine naaberkinnistutele ning tänavamaale on välistatud vertikaalplaneerimisega.

### 1.5 PAIGALDUSNÕUDED

Projekteeritavad vee- ja kanalisatsioonitorustikud paigaldatakse osaliselt lahtise ja osaliselt kinnise meetodiga (ristumine riigiteega).

Ehitustööd peavad vastama Pärnu Vesi AS tehnilistele nõudele.

#### 1.5.1 Kinnine meetod

Vastavalt Transpordiameti nõuetele ristumisel riigiteega tuleb kasutada kinnine meetod.

Kaevetöödel ja lahtiste kaevikute kavandamisel tuleb juhendada Tööinspektsiooni juhendist „Tööohutus ehitusplatsil“, asub: [https://issuu.com/tooinspeksioon/docs/tooohutus\\_ehitusplatsil](https://issuu.com/tooinspeksioon/docs/tooohutus_ehitusplatsil) või



IN-ArHITEKTUURI Studio OÜ Registrikood 12707555 EEP-003050	Objekt		ÜKSİKELAMU JÕEKALDA TEE 63, SILLA KÜLA, PÄRNU LINN, PÄRNUMAA		Kuupäev 21.08.2023
	Veevarustuse ja kanalisatsiooni liitumisprojekt SELETUSKIRI		HOONE 9 / 12		
Vastutav spetsialist: Svetlana Moltsar	Projekti nr. <b>2023-31</b>	Stadium Põhiprojekt	Dokument <b>VK</b>	Versioon v05	

<https://transpordiamet.ee/maanteed-veeteed-ohuruum/tee-ehitus/juhendid#valdkonnalesed-norm-2>.

Kinnise meetodi kasutamisel on ettenähtud kasutada sundpuurimise meetodit võimalikult täisnurga all (70°-110°). Läbiviigid tee muldkehast teha allpool külmumispiiri, vähemalt 1,8 m sügavusel ümbritsevast maapinnast. Juhul kui ehitusgeoloogilised andmed puuduvad arvestada puurimiskaeviku paigutamisel mulde varisemisnurka 1:1 (sügavus:kaugus teest), et vältida maantee mulde, katendi ja rajatiste kahjustamist.

Tehnovõrgud riigiteega ristumistel paigaldada kogu ulatuses met. Hülssi, min tugevusklass on 1250N / 16 kN/m<sup>2</sup>.

Stardikaevik, kus teostatakse puurimiseks vajalikud ettevalmistustööd, peab olema min 3x3.0m – tingimus on tagatud antud juhul. Kaeviku sügavus valitakse vastavalt toru sügavusele ja vajadusele. Puurimiskaeviku serv ei tohi olla tee nõlva alumisele joonele lähemal kui 1,0 m või nõlva puudumisel teekatte servale lähemal kui 3,0 m. Riigiteede ja teerajatiste püsivuse kaitsmeks projektiga on ette nähtud puurkaevik teha toetusega. Ehitustööde käigus tagada olemasoleva sõidutee konstruktsiooni säilivust.

Enne tööde algust määrata kindlaks elektrikaablite sügavused !

Kaevikuta ehitusmeetodil rajatavate torude projekteerimisel tuleb arvestada, et projekteeritav toru peab olema toodetud vastavalt PAS1075 spetsifikatsiooni nõutele ja selle tootmiseks kasutatav materjal peab vastama PAS1075 nõuetele.

Kaevikuta meetodil paigaldatavata toru puhul tuleb kasutada signaalkaablina PVC kattega happekindlat AISI 316 terastrossi minimaalse ristlõikega 5mm<sup>2</sup>. Ehitustööde vastu võtmisel peab töövõtja tõendama, et märkekaabel töötab ja koostama selle kohta vastava protokoll.

### 1.5.2 Kaevik

Vee- ja kanalisatsiooni torud paigaldatakse lahtisel meetodil.

Kaevikute mõõtmed peavad tagama torude ja tarvikute sobiva paigalduse. Kaeviku laiuse ja torude vahekauguse määramisel tuleb lähtuda järgmistest vahekaugustest:

- külgnevate torude välispindade horisontaalne vahekaugus peab olema vähemalt 200mm;
- torude kaugus kaeviku servadest peab olema vähemalt 200mm;
- isevoolsete torude keskmine vahekaugus peab olema vähemalt 300mm.

Paigaldusel jälgida RIL 77-2013 ja torustiku valmistaja nõudeid.

### 1.5.3 Tasanduskiht

Kaeviku põhja, täitepinnase kihi või aluse peale teha tasanduskiht, mille kõrgus toru sirge osa põhjast mõõdetuna vähemalt 150mm (muhvi osa alla peab jääma 100mm). Projektiga on ette nähtud teha see liivast. Tasanduskihi tihedus peab olema vähemalt 98%. Tihendamine toimub mehhanismidega.

IN-ArHITEKTUURI Studio OÜ Registrikood 12707555 EEP-003050	Objekt		ÜKSİKELAMU JÕEKALDA TEE 63, SILLA KÜLA, PÄRNU LINN, PÄRNUMAA		Kuupäev 21.08.2023
	VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI LIITUMISPROJEKT SELETUSKIRI				HOONE 10 / 12
Vastutav spetsialist: Svetlana Moltsar	Projekti nr. <b>2023-31</b>	Stadium Põhiprojekt	Dokument <b>VK</b>	Versioon v05	

#### 1.5.4 Torustike paigaldus ja kaeviku täide

Enne torude paigaldamist tuleb hoolikalt kontrollida toru aluse tasapinna ja kalde vastavust projektdokumentatsiooniga. Torud tuleb kontrollida ja puhastada. Toru peab toetuma alusele ühtlaselt kogu toru pikkuses. Ühte kaevikusse paigaldatavate torude alus peab olema vähemalt 300 mm laiem kui torude välisläbimõõt. Toetuskiht surutakse torude alla ja kõrvale poole torude kõrguse ulatuses.

Esimene tagasitäide peab ulatuma vähemalt 300 mm üle torude pealispinna. Kiht tihendatakse vähemalt 98% tihedusastmeni nii, et torud ei nihku ega aluspõhja kihti ei rikuta.

Algtäite (sängituskihi, külgtäite) materjalina kasutada liiva, mis tuleb tihendada minimaalselt 95%. Algtäide peab ulatuma vähemalt 300mm toru ülaservast kõrgemale. Algtäite ( $k=\min 0,95$ ) filtratsiooni moodul peab olema vähemalt 2 m/s.

Algtäidet ei tohi kallata otse torustikule, sest torustik võib nihkuda paigast või saada kahjustatud. Täide tuleb kallata võimalikult ühtlaselt mõlemale poole toru, suruda selle alla ja külgedele. Esimene täitekiht võib ulatuda maksimaalselt poole torukõrguseni. Kaeviku algtäide tehakse ja tihendatakse homogeense kihina ka toru pikisuunas, eriti oluline on sealjuures toru alumist poolt toetava täitekihi hoolikas tihendamine. Toruümbruse pinnast võib mehhanismide abil tihendada alles siis, kui toru peale jääva pinnase kihi paksus on vähemalt 300 mm.

Lõpptäide (tagasitäide) peab liikluspiirkonnas olema tihendatav. Kui kaevikust väljavõetav pinnas sobib, siis kasutada olemasolevat pinnast, muudel juhtudel kasutada mujalt toodud, samade jäätumisomadustega materjali. Toru servast 1 meetri paksuse kihis ei tohi olla üle 300mm läbimõõduga kive ega kamakaid. Lõpptäites olev kivi ei tohi asuda torule lähemal kui selle toru läbimõõt. Kaeviku tagasitäite kihi tihedusaste peab olema vähemalt 95% ja tihendamine tuleb teha mehhanismidega.

Enne kaevikute täitmist tuleb torustikud esitada tellija esindajale ülevaatuks.

#### 1.5.5 Külumiskaitse, soojusisolatsioon

Isevoolsed kanalisatsioonitorud paigaldusügavusega toru peale vähem kui 1.2m tuleb soojustada. Survekanalisatsioonitoru paigaldusügavusega toru peale vähem kui 1.8m tuleb soojustada.

Torustike soojustamisel tuleb kasutada soojustusplaate, mis on ette nähtud pinnasesse paigutamiseks, survetugevusuga min 180 kN/m<sup>2</sup> ja maksimaalse soojusjuhtivusteguriga 0,04 W/mK, veeimavus kuni 0.2 % vastavalt EN 12087. Plaadi minimaalne paksus on 100 mm (kraavi all 200mm), soojustada tuleb nii torude pealt kui külgedelt ning külgedel peab ulatuma soojustusplaat vähemalt 150 mm toru põhjast allapoole.

#### 1.5.6 Kaevude paigaldus

Sõiduteealuse paigaldusega kaevukaante koormustaluvus peab olema vähemalt 40 t ning kõnniteealuse paigaldusega kaevukaante koormustaluvus vähemalt 25 t.

Asfalteeritud pindadel kasutavad kaevukaaned peavad olema reguleeritava kõrgusega ("ujuva") raamiga ning paigutatud 0 kuni 5 mm allapoole teetasapinda.

Haljasala korral paigaldada mitteujuvaid luuke. Kaevuluukide alla paigaldada tihendatud liivaalusele betoonist tugirõngas. Haljasalal projekteerida kanalisatsiooni kaevuluugid nii, et need jääksid 5cm kõrgemale maapinnast.

IN-ArHITEKTUURI Studio OÜ Registrikood 12707555 EEP-003050	Objekt		ÜKSİKELAMU JÕEKALDA TEE 63, SILLA KÜLA, PÄRNU LINN, PÄRNUMAA		Kuupäev
	VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI LIITUMISPROJEKT SELETUSKIRI		HOONE		21.08.2023
Vastutav spetsialist: Svetlana Moltsar	Projekti nr.	Stadium	Dokument	Versioon	
	2023-31	Põhiprojekt	VK	11 / 12 v05	

Kiviparketi korral kasutada mittejuvaid luugikomplekte või projekteerida luugikomplekti alla betoonist tugirõngas.  
Kaevude kaante kõrgused paigaldada vastavalt vertikaalplaneeringule.

## 1.6 RISTUMISED OLEMASOLEVATE TRASSIDEGA

Projekteeritud torustike ristumisel olemasolevate kommunikatsioonidega täpsustada nende asukoht ja paiknemissügavus maapinnast kaevamistöde käigus.  
Juhul kui rajatav torustik lõikub samal kõrgusel mõne teise kommunikatsiooniga täpsustada eelnevalt sügavus lahtikaevamise teel ja teostada mööda (üle/alt)-läbiviik.  
Enne kaevamistödega alustamist täpsustada looduses olemasolevate side—ja elektri kaablite asukohad kasutades kaabliotsijat.  
Tötamine kaablite kaitsetsoonis on lubatud ainult võrguvaldaja kirjaliku tööloa alusel.  
Mehhanismide kasutamine kaablite kaitsetsoonis on keelatud. Kaablite vahetus läheduses kaevata käsitsi.

### Side

Kui olemasoleva kaablikanaliseerimise funktsionaalsust ehitusalal ei ole võimalik tagada, nähakse ristumisel kaablikanalitorudega ette:

- torude eemaldamine ja utiliseerimine kaevetööde alal ning
- kaablite kaitsemine poolitatavate kaablikaitsetorudega >1,5 m mõlemale poole ristuva rajatise teljest ning teemaa piirist väljapoole kauguseni >1,0 m ja vajadusel
- kaablikaitsetorude või maakaablite kõrvale jaotuskohtade ja/või sidekaevude vahelistel lõikudel 100 mm kaablikanali asendustorude ja täiendavate sidekaevude ehitus ning elektrooniliste markerite (markerpallide) paigaldus.

### Elektrikaablid

Elektrikaablite läheduses töötades pidada kinni elektrivõrgu standardiga ja kooskõlastuste tingimustega nõutud vahekaugustest.  
Ristumisel elektrikaabliga tuleb kaabel paigaldada kaablikaitsetorusse. Kaabel tuleb kaitsta toruga kummalegi poole vee- ja kanalisatsioonirajatist 2m ulatuses.  
Kaevikute kaevamisel kohtades, mis ohustavad olemasolevaid elektrikaableid, kaevata V-kujuline kaevik või toestada kaeviku sein, et vältida vajumisi ja varinguid, mis võivad kahjustada kaableid.  
Kaablitega ristumiskohtades tihendada alt täidetav pinnas ümbruses oleva pinnase tiheduseni ja seejärel katta kaabel nõuetekohaselt.  
Elektrikaablite kaitsetsooni ulatus on 1m mõlemale poole arvestades äärmisest kaablist. Enne kaevamistödega alustamist täpsustada looduses olemasolevate kaablite asukohad kasutades kaabliotsijat. Tötamine kaablite kaitsetsoonis on lubatud ainult võrguvaldaja kirjaliku tööloa alusel.  
Mehhanismide kasutamine elektrikaablite kaitsetsoonis on keelatud. Kaablite vahetus läheduses kaevata käsitsi. Kaeviku kaevamisel nähtavale tulevad elektrikaablid kaitsta kahepoolsete kaitsetorudega PVC De110.  
Vajaduse korral tuleb olemasolev kaabel (nii paralleelselt kulgev kui ka ristuv kaabel) kaitsta ja üles riputada. Eriti kitsastes tingimustes on soovitatav kaevetööd läbi viia lõikude kaupa.  
Elektripaigaldise ohutuse ja säilivuse tagamiseks tuleb 10 päeva enne ehitustöödega alustamist

IN-ArHITEKTUURI Studio OÜ Registrikood 12707555 EEP-003050	Objekt		Kuupäev
	ÜKSİKELAMU JÕEKALDA TEE 63, SILLA KÜLA, PÄRNU LINN, PÄRNUMAA		21.08.2023
Vastutav spetsialist: Svetlana Moltsar	VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI LIITUMISPROJEKT SELETUSKIRI		HOONE 12 / 12
	Projekti nr. <b>2023-31</b>	Stadium Põhiprojekt	Dokument <b>VK</b> Versioon v05

kutsuda välja Elektrilevi esindaja, kes näitab objektil ette elektripaigaldiste asukohad (lisainfo <https://www.elektrilevi.ee/et/teenused/kaitsevoondi-kooskolastused>).

### 1.7 LIKVIDEERITAVAD RAJATISED

Puuduvad.

### 1.8 KATENDITE TAASTAMINE

Katendid taastada vastavalt joonistele VK-4-01 ja VK-9-02.

Pärast kaevamistöid taastada rikutud katendid, haljastus ja murukatted. Taastatud heakorratööde tase peab vastama koha tööde eelsele tasemele. Peale ehitustööde lõppu tuleb ehituspiirkonnas taastada heakord, planeerida pinnas, eemaldada ehituspraht, kõrvaldada kõik ajutised piirded ja tarindid. Murupinna taastamisel kasutada sõelutud mineraalmulda vähemalt 20cm paksuse kasvukihina.

### 1.9 KESKKONNAKAITSE

Ehitustööd ei tohi põhjustada ümbritseva keskkonna saastamist. Tööde käigus tekkivad jäätmed, s.h ohtlikud jäätmed, peab Töövõtja käitlema Jäätmeseaduses ja selle rakendusaktides sätestatud moel. Ehitustöödel väljakaevatud ja ülejääv pinnas transportida ning ladustada kohaliku omavalitsusega kooskõlastatud kohtadesse.

Kogu koristamistöode käigus tekkinud prügi kuulub Töövõtjale ja see eemaldatakse ehitusplatsilt ilma tänavaid reostamata ja külgnevaid krunte kahjustamata ning ladustatakse linnavalitsuse poolt lubatud paigas.