



**Töö nr:** 2025032.4

**Töö tellija:**  
KV5 OÜ

**Objekti asukoht:**  
Tartu maakond, Kambja vald,  
Tõrvandi alevik, Lao tee 3, (kü  
94901:001:0244)

Inseneribüroo Urmas Nugin OÜ  
Reg. nr. 10696600  
Tähe 106, 50107 Tartu  
Tel. 7 303 735; 50 78 277  
e-post: [ibun@ibun.ee](mailto:ibun@ibun.ee)  
[www.ibun.ee](http://www.ibun.ee)

EEG000453	11.02.2018
EO10696600-0001	05.02.2003
EP10696600-0001	05.02.2003
EK10696600-0001	05.02.2003
EK10696600-0002	05.02.2003
MATER: MK, MU, MO, MP 0019-00	03.11.2003
Muinsuskaitseameti tegevusluba	09.08.2010/ 18.07.2011
E518/2010	

# LAO TEE 3 GARAAŽ-LAOHOONE

## Ehitusprojekt

### VII OSA: VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON, SADEMEVEEEKANALISATSIOON (VKv) PÕHIPROJEKT

Juhataja:	Lauri Lokko
Peaprojekterija:	<i>Valentina Pure</i> <i>Vastutav spetsialist, kutsetunnistus</i> <i>nr 173881</i>
Koostajad:	Ahto Kree <i>kutsetunnistus nr 173960</i>
Kontrollija:	Meelis Viirma <i>Vastutav spetsialist,</i> <i>kutsetunnistus nr 166414</i>

Tartu, august 2025

Tellija: KV5 OÜ  
 Objekt: LAO TEE 3 GARAAŽ-LAOHOONE Ehitusprojekt. VKv  
 Aadress: Tartu maakond, Kambja vald, Tõrvandi alevik, Lao tee 3

Töö nr: 2025032.4  
 Staadium: PÕHIPROJEKT  
 Välja antud: august 2025

# KAUSTA SISU:

Osa nr ja tähis	Nimetus	Koostaja	Töö nr
I OSA AA,AS	Üldosa, Asendiplaan (PP)	Inseneribüroo Urmas Nugin OÜ Vastutav isik: Valentina Pure	2025032.1
Osa I lisa 1	Ametkondade seisukohad		
Osa I lisa 2	Geodeetiline mõõdistus		
Osa I lisa 3	Geoloogiline uuring		
II OSA AR	Arhitektuur (EP)	Inseneribüroo Urmas Nugin OÜ Vastutav isik: Alar Liin	2025032.2
III OSA EK	Ehituskonstruksioonid (TP)	Inseneribüroo Urmas Nugin OÜ Vastutav isik: Valentina Pure, Oliver Orrin	2025032.3
IV OSA KV	Küte, Ventilatsioon (EP)	IConsult OÜ Vastutav isik: Allar Adamson	250801
V OSA VK	Veevarustus, Kanalisatsioon (EP)	IConsult OÜ Vastutav isik: Allar Adamson	250801
VI OSA EL	Elektri ja nõrkvoolupaigaldis (TP)	Elekter OÜ Vastutav isik: Tarmo Kübar	2508
VII OSA VKv	Veevarustus ja kanalisatsioon, sademeveekanaliseatsioon (PP)	Inseneribüroo Urmas Nugin OÜ Vastutav isik: Meelis Viirma	2025032.4

**MÄRKUS:** Ülaltoodud Lao tee 3 ehitusprojekti osi tuleb käsitleda ühtse tervikprojektina - osad täiendavad teineteist. Eraldi üksikosa ei tohi kasutada ilma teiste osadeta.

Osa tähis: VII (VKv)	Osa nimetus: Veevarustus ja kanalisatsioon, sademeveekanaliseatsioon	Töö nr: 2025032v01
Dok. nimetus: Seletuskiri	Vastutav: Vastutav spetsialist M. Viirma	Töö staadium: Põhiprojekt
	Koostaja: Ahto Kree	

## SISUKORD

SELETUSKIRI .....	5
1 ÜLDOSA .....	5
1.1 Ehitise lühikirjeldus .....	5
1.2 Lähteandmed.....	5
1.3 Topogeodeetilised uuringud.....	5
1.4 Geoloogiline uuring .....	6
1.5 Ehitise kasutusega.....	6
1.6 Kasutatavad normdokumendid .....	6
2 ASENDIPLAAN.....	7
2.1 Asukohaskeem .....	7
2.2 Ehitise asukoht .....	7
2.3 Reljeef.....	7
2.4 Vertikaalplaneering .....	7
3 VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK .....	8
3.1 Projekteeritud veevarustus .....	8
4 REOVEEKANALISATSIOONI VÄLISVÕRK .....	8
4.1 Projekteeritud reoveekanaliseatsioon .....	8
5 SADEMEVEEKANALISATSIOON .....	8
6 VIIBEKRAAV .....	8
7 MATERJALID.....	9
7.1 Üldised nõuded materjalidele ja seadmetele .....	9
7.2 Survetorud ja seadmed .....	10
7.3 Isevoolsed reoveekanaliseatsioonitorud ja kaevud .....	10
7.4 Torustiku soojustusmaterjalid ja kaitseplaat .....	11
7.5 Pumpla .....	11
7.6 Õlipüüdur .....	14
7.7 Sademeveekanaliseatsiooni torud ja kaevud.....	14
8 TORUSTIKE PAIGALDAMINE .....	15
9 EKSPLUATATSIOON JA HOOLDAMINE .....	15
9.1 Üldosa .....	15

Osa tähis: VII (VKv)	Osa nimetus: Veevarustus ja kanalisatsioon, sademeveekanaliseatsioon	Töö nr: 2025032v01
Dok. nimetus: Seletuskiri	Vastutav: Vastutav spetsialist M. Viirma	Töö staadium: Põhiprojekt
	Koostaja: Ahto Kree	

Tellija: KV5 OÜ  
Objekt: LAO TEE 3 GARAAŽ-LAOHOONE Ehitusprojekt. VKv  
Aadress: Tartu maakond, Kambja vald, Tõrvandi alevik, Lao tee 3

Töö nr: 2025032.4  
Stadium: PÕHIPROJEKT  
Välja antud: august 2025

9.2	Veevarustus.....	16
9.3	Kanaliseatsioon.....	16

---

Osa tähis:	VII (VKv)	Osa nimetus:	Veevarustus ja kanalisatsioon, sademeveekanaliseatsioon	Töö nr:	2025032v01
Dok. nimetus:	Seletuskiri	Vastutav:	Vastutav spetsialist M. Viirma	Töö stadium:	Põhiprojekt
		Koostaja:	Ahto Kree		

## SELETUSKIRI

### 1 ÜLDOSA

Käesoleva ehitusprojektiga on projekteeritud Lao tee 3 välisveevarustus ja -reoveekanaliseerimine ning sademeveesüsteemid. Projekt on koostatud põhiprojekti staadiumis. Projekt on lahendatud vastavalt Tellija poolt väljastatud lähteülesandele. Projektis on seletuskiri, arvutused, lisad ja joonised teineteist täiendavateks. Võimalike vastuolude esinemisel projekti erinevate osade vahel lähtutakse kõigepealt seletuskirjast, seejärel joonistest ning seejärel muudest projektis sisalduvatest dokumentidest.

#### 1.1 Ehitise lühikirjeldus

Tegu on tööstusalaga, kuhu soovitakse rajada uus garaaž-laohoone. Käesoleva projekti koosseisus on projekteeritud:

- Sademeveetorustikud, viibekraav, sademeveepumpla ja õlipüüdur;
- Ühisveevarustuse- ja kanalisatsioonitorustike torustikud

#### 1.2 Lähteandmed

Ehitusprojekti koostamise aluseks on:

- Tellija-poolne lähteülesanne;
- Üldplaneering „Kambja valla üldplaneering“, Skepast & Puhkim OÜ, 31.01.2024
- Detailplaneering, „Ülenurme vald Ülenurme alevik Kuuste nimelise kinnistu detailplaneering“, koostaja koostaja VIIKON OÜ, Tiina Kuusepuu, töö nr. D05-004, Aprill 2005.

#### 1.3 Topogeodeetilised uuringud

Lao tee 3 kinnistu geodeetiline alusplaan on koostatud Tee-Geodeesia OÜ poolt 06.03.2025, töö nr. TG0225GEO, koordinaadid L-EST 97 süsteemis ja kõrgused EH2000 süsteemis.

Osa tähis: VII (VKv)	Osa nimetus: Veevarustus ja kanalisatsioon, sademeveekanaliseerimine	Töö nr: 2025032v01
Dok. nimetus: Seletuskiri	Vastutav: Vastutav spetsialist M. Viirma	Töö staadium: Põhiprojekt
	Koostaja: Ahto Kree	

## 1.4 Geoloogiline uuring

Lao tee 3 kinnistu ehitusgeoloogiline uuring on koostatud Rakendusgeoloogia OÜ poolt, töö nr 25-041).

## 1.5 Ehitise kasutusiga

Torustike projekteeritud kasutusiga on 50 aastat. Viibekraavi arvestuslik kasutusiga on 50 aastat kui piisava tihedusega hooldatakse kindlustisi ja eemaldatakse tekkivat veetaimestikku ning kogunevat prahti.

## 1.6 Kasutatavad normdokumendid

Projekti koostamisel järgiti alljärgnevaid normdokumente:

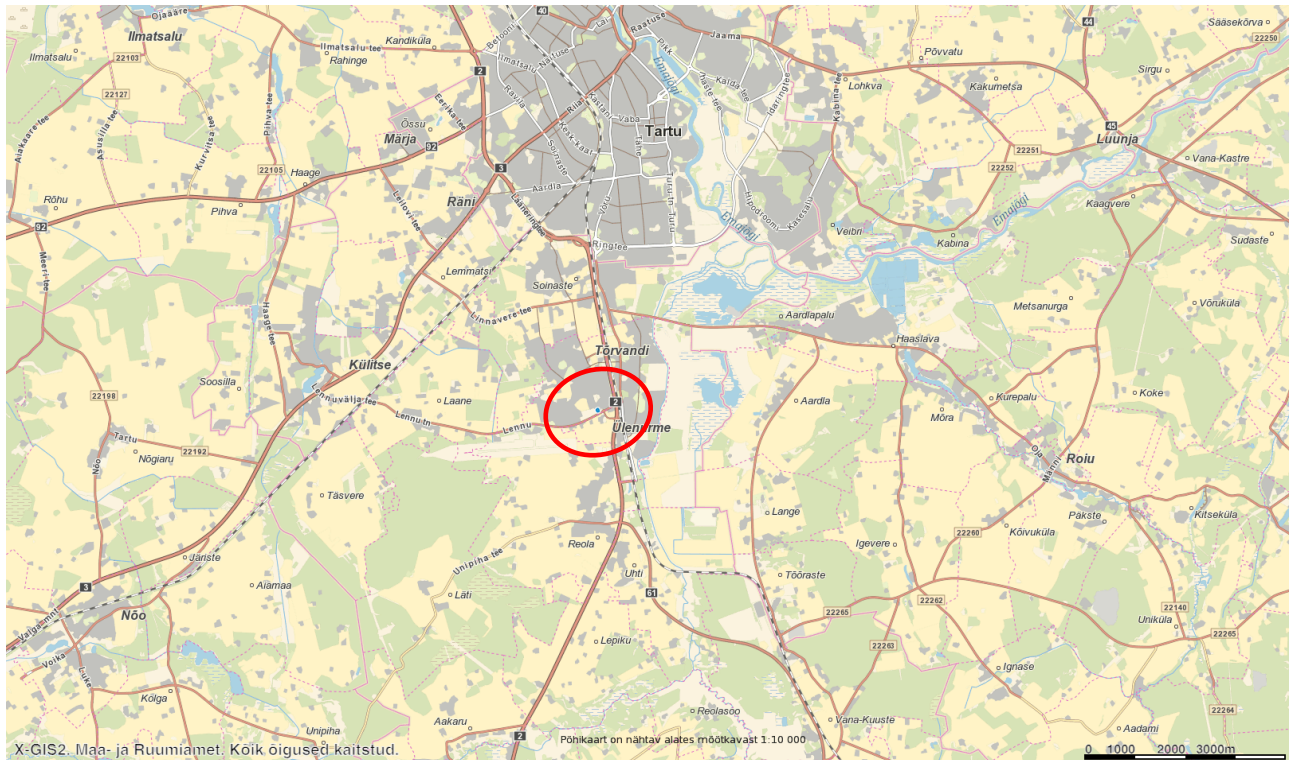
- Ehitusseadustik (11.02.2015);
- EVS 932:2017 "Ehitusprojekt";
- Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus nr 97, 17.07.2015 "Nõuded ehitusprojektile";
- EVS 843:2016 „Linnatänavad“;
- EVS 848:2021 "Väliskanaliseerimisvõrk";
- EVS 921:2022 "Veevarustuse välisvõrk";
- EVS-EN 1610:2015 "Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine".

Nimekiri võib täiendada muude nimetamata normdokumentidega konkreetse peatüki juures.

Osa tähis: VII (VKv)	Osa nimetus: Veevarustus ja kanalisatsioon, sademeveekanaliseerimine	Töö nr: 2025032v01
Dok. nimetus: Seletuskiri	Vastutav: Vastutav spetsialist M. Viirma	Töö staadium: Põhiprojekt
	Koostaja: Ahto Kree	

## 2 ASENDIPLAAN

### 2.1 Asukohaskeem



Joonis 1. Asukoha skeem. (Allikas: Maa- ja Ruumiamet ).

### 2.2 Ehitise asukoht

Ehitise aadress: Tartu maakond, Kambja vald, Tõrvandi alevik, Lao tee 3.

### 2.3 Reljeef

Ala on juurdepääsuga loodest. Olemasoleva maapinna reljeef on üldise languga loodest kagu suunas, maapinna absoluutkõrgus jääb vahemikku 57,90 kuni 55,90 m.

### 2.4 Vertikaalplaneering

Rajatav asfaltkatend on projekteeritud kaldega hoonest eemale. Valdavalt on katendi serva projekteeritud äärekivid, mis piiravad äravoolu asfaldilt ja suunavad asfaltkatendile langeva sajuvee restkaevudesse. Osaliselt juhitakse sademevesi üle teepeenra haljasalale ja sealt edasi kraavi.

Osa tähis: VII (VKv)	Osa nimetus: Veevarustus ja kanalisatsioon, sademeveekanalisatsioon	Töö nr: 2025032v01
Dok. nimetus: Seletuskiri	Vastutav: Vastutav spetsialist M. Viirma	Töö stadium: Põhiprojekt
	Koostaja: Ahto Kree	

### 3 VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK

#### 3.1 Projekteeritud veevarustus

Projekteeritud on hoone liitumistorustik ühisveevärgiga kinnistupiiril olevast liitumispunktist kuni projekteeritud hoone seinani. Liitumispunktiks olev pikendatud spindli ja ka pega maakraan on olemasolev.

Vee kvaliteet peab vastama sotsiaalministri määrusele nr 61 (24.09.2019) „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid“.

### 4 REOVEEKANALISATSIOONI VÄLISVÕRK

#### 4.1 Projekteeritud reoveekanalisisatsioon

Projekteeritud on hoone liitumistorustik ühiskanalisisatsioonivõrguga kinnistupiiril olevast liitumispunktist kuni projekteeritud hoone seinani. Liitumispunktiks olev liitumiskaev on olemasolev.

### 5 SADEMEVEEKANALISATSIOON

Sademeveekanalisisatsioon on lahendatud iseoolse torustiku ja viibekraaviga, millest vesi juhitakse ära pumpamise teel läbi õlipüüduuri. Lahendus on antud Lao tee 3 kinnistult sademevee kogumiseks ja ärajuhtimiseks.

Sademeveekanalisisiooni eelooluks on Lao tee 3 kinnistu lõunapiirile järgmises etapis projekteeritav sademeveekraav (vt AS osa).

Hoone põhjapoolsete vihmaveetorude alla on projekteeritud sademeveelehtrid, mille kaudu juhitakse sademevesi otse maa alla, sademeveetorustikku.

Sademevee äravool asfaltkatendilt toimub restkaevude kaudu projekteeritud sademeveetorustikku.

Kinnistu põhjapiiril olevad olemasolevad kraavid puhastada settest..

### 6 VIIBEKRAAV

Viibekraavi juhitakse sademevesi hoone katuselt ja platsi asfaltkatendilt. Viibekraav on projekteeritud mahutama 24 tundi kestva arvutusliku vihma sademeveekogust (korduvusega  $p=5$ ), summaarselt **193 m<sup>3</sup>** – eeldusega, et viibekraavist hakatakse koheselt pumpa kaudu sademevett välja pumpama vooluhulgaga 5 l/s.

Osa tähis: VII (VKv)	Osa nimetus: Veevarustus ja kanalisatsioon, sademeveekanalisisatsioon	Töö nr: 2025032v01
Dok. nimetus: Seletuskiri	Vastutav: Vastutav spetsialist M. Viirma	Töö staadium: Põhiprojekt
	Koostaja: Ahto Kree	



Projekteeritud viibekraavi rajamine toimub pinnase väljakaevamise ja savika tuumaga pinnasvalli rajamise teel.

Viibekraavi põhja kõrgusarvuks on projekteeritud 56,20 m. Viibekraav on projekteeritud nõlvusega 1:2.

Viibekraavi tühjenemine toimub pinnasesse imbumise ja väljapumpamise teel. Väljavooluks on projekteeritud De160mm toru põhjakõrgusega 56,40 m, mis suubub sademeveepumplasse. Viibekraavi tühjaks pumpamise aeg kõrguseni 56,40 m on 9 tundi. Tiigi maksimaalne veetase on nende parameetrite korral 56,80 m, veekogus tiigis ca 90 m<sup>3</sup>.

Viibekraavi põhi ja nõlvad kuni kõrgusmäärgini 56,80 m kindlustada torustiku otste piirkonnas killustikust (fr. 16-32 mm) vahetäitega maakividega (D=15-20 cm), filterkangal. Viibekraavi nõlvad kõrguste vahemikus 56,20 m kuni 56,80 m ja kraavi põhi nõlva perimeetril 0,5 meetri laiuselt kindlustada 20 cm paksuse killustikukihiga (fr. 32-64 mm). Kõrgusarvust 56,80 m kuni ühinemiseni olemasoleva maapinnaga katta kraavi nõlvad muruseemnekülviga (10 cm kasvupinnasel) või eelkasvatatud murumätastega.

Viibekraavi väljavool suubub kinnistu kagunurka projekteeritud 0,5 meetri sügavusse ja 20 meetri pikkusesse nõvasse, mis omakorda suubub perspektiivsesse sademeveekraavi, mis kavandatakse järgmises projekteerimisetapis. Sissevool nõvasse ning nõva ühinemiskoht kraaviga kindlustada torustiku otste piirkonnas killustikust (fr. 16-32 mm) vahetäitega maakividega (D=15-20 cm).

## 7 MATERJALID

### 7.1 Üldised nõuded materjalidele ja seadmetele

Materjalide valikul peab tutvuma tootja nõuetega keskkonnale, kus materjale plaanitakse kasutada, lubatavatele koormusolukordadele, nõuetega materjali paigaldustehnoloogiale ja muude nõuetega, mis on vajalikud materjali ja paigaldustehnoloogia valikuks. Kõik materjalid tuleb paigaldada vastavalt tootja nõuetele (nõuded paigalduse tehnoloogiale, sobivus antud keskkonnatingimustesse jms). Torustike ehitamisel tuleb arvestada nii projektis esitatud nõuetega kui materjalide tootjate nõuetega.

Osa tähis: VII (VKv)	Osa nimetus: Veevarustus ja kanalisatsioon, sademeveekanalisatsioon	Töö nr: 2025032v01
Dok. nimetus: Seletuskiri	Vastutav: Vastutav spetsialist M. Viirma	Töö staadium: Põhiprojekt
	Koostaja: Ahto Kree	

Kõikide materjalide ja seadmete juures on lubatud kasutada samaväärseid seadmeid ja materjale, olenemata sellest, kas konkreetses osas on sellekohane viide materjalile või seadmele täiendavalt lisatud või mitte.

## 7.2 Survetorud ja seadmed

PE survetorud peavad vastama standardi EN12201 nõuetele, surveklass PN10 ja rõngasjäikuse klass vähemalt SN8 (8 kN/m<sup>2</sup>). Torustikud rajatakse SDR11 torudest. PE torud on projektis esitatud välisläbimõõdu (De) järgi. Joogiveetoru on projekteeritud vähemalt 1,8 m sügavusele maapinnast (mõõdetuna toru pealt). Projekteeritud sademevee survetoru, millel see ei ole tagatud, on ettenähtud toru soojustada.

Joogiveetorud ja survekanalisatsioonitorud peavad olema eristatavad värvimarkeeringuga (sinine triip veetorul, pruun kanalisatsioonitorul). PE torud tuleb ühendada elekterkeevismuhvidega või põkk-keevitusega. Torude ühendamisel kasutatavad elekterkeevismuhvid peavad vastama standardile EN12201-3. Maa-alustes ühendustes on keelatud kasutada mehaanilisi koonusliitmikke.

Ühendustes kasutatavad poldid, seibid ja mutrid peavad olema valmistatud roostevabast terasest vähemalt A2. Ühenduses kasutatav polt peab olema minimaalselt nii pikk, et lõpuni pingutamisel oleks mutter vähemalt kogu ulatuses peale keeratud. Kasutatavad poltliited peavad olema koostatud 2 seibiga.

## 7.3 Isevoolsed reoveekanaliseerimisitorud ja kaevud

Isevoolsete reoveekanaliseerimisitorustikena on lubatud kasutada täisseinalisi PVC kanalisatsiooni plasttorusid. Reoveekanaliseerimisitoru PVC torud peavad vastama EN 1401-1 standarditele. Kõikide torude rõngasjäikuse (ringpinge) klass peab olema vähemalt SN8 (8 kN/m<sup>2</sup>). PVC torud on projektis esitatud välisläbimõõdu (De) järgi.

Torude sisesein peab olema tasane ja sile. PVC ühendused ja liitmikud peavad olema samast kvaliteediklassist kui torudki. Isevoolsete torustike ühendusmuhvides ja fassongosades kasutatavad NBR tihendid peavad vastama standardile SS 367612.

Osa tähis: VII (VKv)	Osa nimetus: Veevarustus ja kanalisatsioon, sademeveekanaliseerimine	Töö nr: 2025032v01
Dok. nimetus: Seletuskiri	Vastutav: Vastutav spetsialist M. Viirma	Töö staadium: Põhiprojekt
	Koostaja: Ahto Kree	

Lubatud on paigaldada üksnes tööstuslikult toodetud plastkaeve, üldjuhul PE keeviskaeve, kui pole teisiti spetsifitseeritud. Kaevude põhjad peavad olema suunava voolurenniga. Kaevuühenduste läbimõõdud, seinapaksused, pikkus ja nende tolerantsid peavad olema vastavuses paigaldatavate torude tootestandardile. Kaevu kõik konstruktsioonialemendid peavad taluma pinnasest ja liiklusest tulenevat koormust. Kaevu tõusutoru ja teleskoobi rõngasjäikuse klass peab olema vähemalt SN2. Kaevude teleskooppikendus peab ulatuma peale maapinna projekteeritud kõrgusele täitmist minimaalselt 200 mm kaevu sisse. Kõik paigaldatavad kaevud ja nendega tehtud ühendused peavad olema veetihedad. Tuleb arvestada valmistatud kaevude sobitamisega tööde käigus selguvatesse oludesse.

Kõik ühendustorude liited kaevudega peavad olema tehtud vastavalt kaevu tootjatehase ühendusdetailide kasutades ja paigaldusjuhiseid järgides nii, et on tagatud ühenduste püsivus ning veetihendus kogu kaevu kasutusaja vältel.

Paigaldatavad kaevuluugid peavad vastama standardile EVS-EN 124. Liiklusalale paigaldatavad kaevud tuleb varustada "ujuva" luugiga klass D400. Väljaspool liiklusalale paigaldatavad kaevudel kasutatav luuk võib olla klassiga B125.

## 7.4 Torustiku soojustusmaterjalid ja kaitseplaat

Torustike soojustamisel tuleb kasutada soojustusmaterjali, mis on ette nähtud pinnasesse paigutamiseks, survetugevusega min 180 kN/m<sup>2</sup>, maksimaalse soojusjuhtivusteguriga 0,04 W/mK ja veeimavusega alla 0,2%. Projekteeritud ja olemasolevate torustike soojustamisel tuleb kasutada soojusisolatsiooniplaate, mis vastavad standarditele EN826, EN1606, EN12087, EN12091 või spetsiaalseid soojustuskoorikuid. Soojustuse minimaalne paksus 100 mm. Soojustusmaterjal paigaldada vastavalt torumaterjali ja soojustusmaterjali tootjate juhistele.

## 7.5 Pumpla

Kasutada tehases toodetavat HDPE (PE100) kaevpumplat komplektis toote juhtautomaatikaga, mis võimaldab kaughaldust, näiteks pumpla IWS ID1600 STRONG või samaväärne. Pumpla korpus valmistada topeltseinaga spiraaltorust (standard EN 13476-1), sisepind peab olema heledas toonis.

Osa tähis: VII (VKv)	Osa nimetus: Veevarustus ja kanalisatsioon, sademeveekanaliseerimine	Töö nr: 2025032v01
Dok. nimetus: Seletuskiri	Vastutav: Vastutav spetsialist M. Viirma	Töö staadium: Põhiprojekt
	Koostaja: Ahto Kree	

Sademevee viibekraavi pumplale ja õlipüüdurile projekteeritud elektrivarustuse ja andmesidekaablite lahendus vaata elektripaigaldise projekti osast (osa VI, EL).

Pumpla tarnitakse koos elektrivarustuse ja automaatika kilbiga. Toote valik tehakse tööprojekti staadiumis.

Kasutatava torumaterjali rõngasjäikus vähemalt SN4. Pumpla siseläbimõõt minimaalselt 1500 mm. Valmistaja peab järgima standardeid:

- EVS-EN 1778:2000 „Keevitatud termoplastiliste konstruktsioonide väärtused. Lubatud pingete ja moodulite määramine termoplastilise varustuse määramisel“;
- prEN 12579-2 „Keevitatud staatilised rõhu all mitte olevad mahutid – 2 osa: Vertikaalsete silindriliste mahutite arvutused“.

(Näiteks Innovative Water Systems OÜ tooted, <http://www.iwsgroup.ee/et/products>) või Krah Pipes OÜ tooted, <http://www.krah-pipes.ee/est/tooted/>).

Korpuse ankurdamine alusplaadile teha vastavalt tootja ettekirjutustele (poltide ja/või ankrute arv). Kasutatavad kinnitusvahendid peavad olema valmistatud roostevabast terasest, vähemalt A4.

Korpus peab olema konstrueeritud vastu pidama konkreetse kasutuskoha pinnasetingimustest tulenevatele koormustele (sh pinnasevee üleslükkejõud ja ebaühtlane pinnasesurve).

Korpuse ülaosa peab olema valmistatud soojustusega (min 50 mm), mis on kaetud PE kattekihiga. Korpusele paigaldada lukustatav ja soojustatud luuk (polüetüleenist). Maapind pumpla ümbruses planeerida selliselt, et oleks välistatud pinnavee sissevool.

### Varustus

Pumpla ning kaevu sisesed torustikud ja metallkonstruktsioonid valmistada happekindlast roostevabast terasest EN 1.4304 või EN 1.4404. Pumpade juhtsiin peab olema kinnitatud kiirühendusliitmiku külge. Ülemised siinide kinnitused peavad võimaldama juhtsiinidel soojustuspaisumise ja kahanemise mõjude tõttu vabalt üles-alla liikuda, et vältida kinnituste purunemist. Pumba tõstekett ning kasutatavad poldid,

---

Osa tähis: VII (VKv)	Osa nimetus: Veevarustus ja kanalisatsioon, sademeveekanalisatsioon	Töö nr: 2025032v01
Dok. nimetus: Seletuskiri	Vastutav: Vastutav spetsialist M. Viirma	Töö staadium: Põhiprojekt
	Koostaja: Ahto Kree	

seibid, mutrid valmistada roostevabast terasest A2 või A4. Pumba torustikule paigaldatav siiber peab olema ette nähtud kasutamiseks reovee keskkonnas. Materjalid peavad vastama standardile EN558-1, EN1092-2, surveklass PN10. *Tagasilöögiklappi pumpla survetorustikule mitte paigaldada (tegemist on lühikese torustikuga, mis võib tühjaks voolata vältimaks külmumist).* Siibrite korpus peab olema temperalmist minimaalse tugevusklassiga EN-GJS500. Siibrid peavad olema kaetud korrodeerumist takistava epoksiidvaigust kattega, mille minimaalne paksus on 250 µm vastavalt standardile EN14901. EPDM tihendid peavad vastama standardile EN1514-1.

### Pumbad

Pumpla on kahe sukelpumbaga, mis ühenduvad kiirliitmikuga. Pumba lülitusteks paigaldada ujuklülitid ja kaitsehülsis tasemeandur. Pumbad käivituvad tasemeandurilt saadava signaali abil etteantud ajavahemiku möödudes. Ühe pumba rikke korral peab automaatselt sisse lülituma teine pump. Pumpla automaatika peab võimaldama pumpasid töös hoida nii, et eksploatatsiooni käigus on tagatud pumpade võrdne töösoleku aeg. Pumpla automaatika peab võimaldama seadistada pumpade tööd vastavalt veetasemetele.

Pumpade tootjal peab olema müügi- ja remonttöid tegev esindus Eestis. Pumba arvutuslik tõstekõrgus vooluhulga 5 l/s juures peab olema 2 m. Pumba valikul tuleb arvestada, et viibekraavi täitumisel on tõstekõrgus sellest väiksem. Pumba töö väljaspool graafikut tuleb välistada juhtautomaatika seadistuse ja ülevooluga. Pumbad peavad olema sobivad tööks sagedusmuunduriga.

Põhinõuded pumpadele:

- Vaba läbivooluava 50 mm, löikurite ja purustajatega pumpade kasutamine pole lubatud;
- Pumpadel peab olema temperatuurikaitse ja niiskusandur;
- Pumbad peavad normaalses töörežiimis taluma vähemalt 10 sisse-välja lülitust tunnis.
- Vooluvõrgu sagedus 50Hz
- Nimipinge 3x380...415V
- Kaitseklass IP68

Osa tähis: VII (VKv)	Osa nimetus: Veevarustus ja kanalisatsioon, sademeveekanaliseerimine	Töö nr: 2025032v01
Dok. nimetus: Seletuskiri	Vastutav: Vastutav spetsialist M. Viirma	Töö staadium: Põhiprojekt
	Koostaja: Ahto Kree	

- Tööratta tüüp Vortex
- Ühendus kiirühendusliitmikuga
- Vedeliku temperatuur vähemalt 40° C

## 7.6 Õlipüüdur

Kasutada tehases toodetavat õlipüüdurit, mis on toodetud vähemalt maksimaalsele vooluhulgale 5 l/s. (Näiteks Fertil ENS 6). Õlipüüdurisse suunatakse vesi läbi rahustuskaevu, õlipüüdurist juhitakse vesi projekteeritud nõvasse isevoolse De160 mm sademeveetoruga.

Õlipüüduri alarmseade paigaldada pumpla juhtimiskilpi või paigaldada vastavalt tootele eraldi elektrivarustuse ja automaatika kilp, mis tarnitakse koos õlipüüduriga. Õlipüüduri elektrivarustuse ja automaatika projektlahendus on antud projekti osas OSA VI (EL). Toote valik tehakse tööprojekti staadiumis.

## 7.7 Sademeveekanaliseerimise torud ja kaevud

Isevoolsete sademeveekanaliseerimise torustikena on lubatud kasutada PP või PE sademeveekanaliseerimise plasttorusid. Torude rõngasjäikuse (ringpinge) klass peab olema vähemalt SN8 (8 kN/m<sup>2</sup>). Torud on projektis esitatud välisläbimõõdu (De) järgi.

Torude sisesein peab olema tasane ja sile. Ühendused ja liitmikud peavad olema samast kvaliteediklassist kui torudki.

Lubatud on paigaldada üksnes tööstuslikult toodetud plastkaeve, üldjuhul PE keeviskaeve, kui pole teisiti spetsifitseeritud. Kaevuühenduste läbimõõdud, seinapaksused, pikkus ja nende tolerantsid peavad olema vastavuses paigaldatavate torude tootestandardile. Kaevu kõik konstruktsioonelemendid peavad taluma pinnasest ja liiklusest tulenevat koormust. Kaevu tõusutoru ja teleskoobi rõngasjäikuse klass peab olema vähemalt SN2. Kaevude teleskooppikendus peab ulatuma peale maapinna projekteeritud kõrgusele täitmist minimaalselt 200 mm kaevu sisse. Kõik paigaldatavad kaevud ja nendega tehtud ühendused peavad olema veetihedad. Tuleb arvestada valmistatud kaevude sobitamisega tööde käigus selguvatesse oludesse.

Osa tähis: VII (VKv)	Osa nimetus: Veevarustus ja kanalisatsioon, sademeveekanaliseerimine	Töö nr: 2025032v01
Dok. nimetus: Seletuskiri	Vastutav: Vastutav spetsialist M. Viirma	Töö staadium: Põhiprojekt
	Koostaja: Ahto Kree	

Kõik ühendustorude liited kaevudega peavad olema tehtud vastavalt kaevu tootjatehase ühendusdetailide kasutades ja paigaldusjuhiseid järgides nii, et on tagatud ühenduste püsivus ning veetihendus kogu kaevu kasutusaja vältel.

Paigaldatavad kaevuluugid peavad vastama standardile EVS-EN 124. Liiklusalale paigaldatavad kaevud tuleb varustada "ujuva" luugiga klass D400. Väljaspool liiklusala paigaldatavad kaevudel kasutatav luuk võib olla klassiga B125. Restkaevu sette koti maht minimaalselt 800 liitrit.

## 8 TORUSTIKE PAIGALDAMINE

Torustiku paigaldamisel lähtuda „RIL 77-2013. Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend“ nõuetest ja materjali tootja juhistest. Kõik torustikud paigaldada avatud kaevikus. Torustike rajamisel täitepinnasesse peab pinnas olema tihendatud vähemalt 95% (korregeeritud Proctor). Oluline on, et torustike deformeerumine pinnase vajumise ja tihendamise tagajärjel oleks välditud.

Sügavamad kui 1.2 m kaevikud tuleb toestada.

Torustiku paigaldamisel on lubatud hälbed vastavalt standardile EVS 848-2021. Veetorustikule kohalduvad kanalisatsiooni survetorustiku lubatud paigaldushälbed.

Kanalisatsioonitorustike katsetused teha vastavalt standardile EVS-EN 1610 2015. Torustiku paigaldusjärgse kontrolli viis tuleb koostöös torustiku tulevase valdajaga määrata ehitustööde hankedokumentides.

## 9 EKSPLUATATSIOON JA HOOLDAMINE

### 9.1 Üldosa

Projekteeritud lahenduste häireteta ja efektiivse töö tagab korrapärane ja asjatundlik hooldamine.

Torustike kasutuselevõtmine (sh alaliselt veega täitmine) enne maapinna projekteeritud kõrguseni täitmist ei ole lubatud.

Ekspluatatsiooni tingimustes tuleb torustike tööd jälgida. Esmast infot annavad:

- nähtavad maapinna vajumised torustiku trassil;

Osa tähis: VII (VKv)	Osa nimetus: Veevarustus ja kanalisatsioon, sademeveekanalisatsioon	Töö nr: 2025032v01
Dok. nimetus: Seletuskiri	Vastutav: Vastutav spetsialist M. Viirma	Töö staadium: Põhiprojekt
	Koostaja: Ahto Kree	

- toimub pidev vee juhtimine veevõrku ka siis kui tarbimist ei ole kuni selleni, et vesi ei jõua tarbijateni;
- kanalisatsioonitorustike puhul ei jõua (kogu) reovesi vaatluskaevu.

## 9.2 Veevarustus

Veevarustuse välisvõrgu normaalse töö tagamiseks on hooldaja põhilisteks kohustusteks:

- torustiku ja seadmete seisukorra ülevaatus;
- avastatud defektide (lekete) kõrvaldamine, armatuuri ja torustike remont;
- avariide likvideerimine.

Torustikku juhitud vesi peab vastama joogiveele esitatavatele nõuetele.

## 9.3 Kanalisatsioon

Kanalisatsiooni välisvõrgu normaalse töö tagamiseks on hooldaja põhilisteks kohustusteks:

- regulaarne tehniline järelevaatus;
- võrgu profülaktiline läbipesemine ja puhastamine;
- juhuslike ummistuste kohene kõrvaldamine;
- avariide kiire likvideerimine;
- võrgu remont;

Torustiku korduvate ummistuste korral tuleb torustiku seisukorra ja rikete põhjuste selgitamiseks teha TV kaameraga torustiku läbivaatus.

Keelatud on prügi jms süsteemi kahjustavate või ummistavate materjalide juhtimine kanalisatsiooni. Eriti oluline on hoida puhtana restkaevude sissevoolud (näiteks peale taimestiku niitmist).

Viibekraavi ekspluatatsioon:

- Kindlustiste seisukorra kontroll ja vajadusel operatiivne parandamine;
- Sisse- ja väljavoolude vabana hoidmine ning ummistuste kohene likvideerimine;
- Tiigi tühjaks pumpamine maksimaalselt ööpäeva jooksul;

Osa tähis: VII (VKv)	Osa nimetus: Veevarustus ja kanalisatsioon, sademeveekanalisatsioon	Töö nr: 2025032v01
Dok. nimetus: Seletuskiri	Vastutav: Vastutav spetsialist M. Viirma	Töö staadium: Põhiprojekt
	Koostaja: Ahto Kree	



Tellija: KV5 OÜ  
Objekt: LAO TEE 3 GARAAŽ-LAOHOONE Ehitusprojekt. VKv  
Aadress: Tartu maakond, Kambja vald, Tõrvandi alevik, Lao tee 3

Töö nr: 2025032.4  
Stadium: PÕHIPROJEKT  
Välja antud: august 2025

- Tiigis sette hulga kontroll, settest puhastamine vastavalt vajadusele nii, et oleks välditud sette väljapumpamine tiigi ekspluatatsiooni ajal.

#### Pumpla ekspluatatsioon:

- Pumpade seisukorra kontroll 4x aastas, kohene pumba vahetus rikke korral;
- Sisse- ja väljavoolude kontroll ja läbipesu vältimaks ummistusi;
- Kõigi tootja poolsete juhiste järgimine.

---

Osa tähis:	VII (VKv)	Osa nimetus:	Veevarustus ja kanalisatsioon, sademeveekanaliseerimine	Töö nr:	2025032v01
Dok. nimetus:	Seletuskiri	Vastutav:	Vastutav spetsialist M. Viirma	Töö staadium:	Põhiprojekt
		Koostaja:	Ahto Kree		