

VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

1.1 Üldandmed

1.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesoleva projektiga on lahendatud Rae vallas, Jüri alevikus, Kesk tee 12a kinnistule planeeritava laohoone veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrkude lahendus Eelprojekti mahus (ehitusloa mahus).

Täpsem ja detailsem lahendus antakse järgmistel projekteerimise staadiumitel.

1.1.2 Kasutatud lähtematerjalid ja andmed

- 1) AS Elveso tehnilised tingimused ja nõuded.
- 2) AS Elveso tehnilised tingimused sademevee kanalisatsiooni projekteerimisel.
- 3) Arhitektuurne asendiplaan.
- 4) Kinnistu vertikaalplaneering.
- 4) Hoone arhitektuursed plaanid ja lõiked.
- 5) Geoalus (Reaalprojekt Töö nr G23154, 2023, kõrgused EH2000 süsteemis).
- 6) EHITUSGEOLOOGILISE UURIMISTÖÖ ARUANNE (saadud Maa-ameti kodulehelt).
Jüri Tehnopark krundid 18, 19, 21 ja 22 Harjumaa Rae vald.
Harju maakond, Rae vald, Jüri Kesk tee 10, 12, 19 ja 21.
OÜ REI Geotehnika. 2005.

1.1.3 Normdokumendid

Eesti standardid:

EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon
EVS 848:2021 Väliskanaliseerimisvõrk
EVS 835:2022 Hoone veevõrk
EVS 932:2017 Ehitusprojekt
EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk
EVS 812-6:2012 Ehitiste tuleohutus. Osa 6.
07.10.2013 lisatud A1:2013, 03.01.2017 lisatud AC:2016, 03.10.2017 lisatud A2:2017

1.2 Veevarustuse välisvõrk

1.2.1 Olemasolev

Käesoleval ajal kinnistul puudub ühendus ühisveevõrgiga.

1.2.2 Projekteeritud veevarustus

1.2.2.1 Arvutuslik vooluhulk

Arvutuslik vooluhulk, l/sek	Tunnine vooluhulk, max m ³ /h	Ööpäevane vooluhulk, max m ³ /ööp	Igakuine vooluhulk, max m ³ /kuus
0,6	0,3	1,7	51.0

1.2.2.2 Veevarustusallikas ja kinnistu liitumispunkt

Kinnistu veevarustuse allikaks on piirkonna ühisveevärgi torustik.

Kinnistule on väljaehitatud veeühendus DN100 koos maakraaniga DN100 – kinnistu liitumispunktiga.

Kinnistu veevarustuse toru on projekteeritud alates olemasolevast, kinnistu piirile väljaehitatud veeühendusest kuni hoone veemõõdusõlmeni.

Kinnistu veevarustuse toru projekteeritakse PE PN10 DN32 (De40) plastsurvevõrgust ning rajatakse min 1.80 m sügavusele maapinnast. Ühendus ol-oleva DN100 toruga teostada üleminku abil.

Veetorustike paigaldamisel tuleb torustiku külge kinnitada asukoha määramiseks min 2,5mm² ristlõikega isoleeritud vaskkaabel, pinnasesse jäävad kaabli jätkud peavad olema veetihedad, isoleeritud kuumkahaneva kattega. Kaabli otsad tuua veemõõdusõlme ja maakraani kape alla.

Torustiku kohale (0.3-0.4 m toru laest) paigaldada hoiatuslint.

Liitumistorustiku ühendamisel ol-oleva toruga ja jätkamisel kasutada elektrikeeviliitmikuid.

PE veetoru peab vastama standardile EN12201, min. surveklass PN10.

1.2.2.3 Hoone veemõõdusõlm

Kaugus liitumispunktist esimese korruse tehnilise ruumini ületab 50 meetrit.

Seoses sellega projektiga on ettenähtud paigaldada veemõõdukaev.

Veemõõdukaev nähakse ette paigaldada haljasalale.

Nähakse ette PE-materjalist kaev läbimõõduga DN1200 (nt firmast IWS Group või analoog)

Veemõõdukaevu on projekteeritud peaveemõõtja DN20mm (2.5 m³/h) pikkusega 190mm.

Kasutatud on firma „Kamstrup“ ultraheli veearvesti.

Veemõõdukaevu ja veemõõdusõlme ehitamisel pidada kinni AS-i ELVESO nõuetest.

Enne ja peale veearvestit on ette nähtud sulgarmatuur. Peale veearvestit ning enne hoone poolset sulgelementi paigaldatakse tühjendusventiil ja tagasilöögiklapp.

Veemõõtja paigaldatakse vastava konsoolile ning plommitakse. Konsool, firma „Kamstrup“ ultraheli veearvestile, peab olema varustatud liigutatava hülsiga liidesega ja maandatud.

Veearvesti paigaldatakse horisontaalselt näidikuga ülespoole nii, et selle näitu oleks kerge lugeda.

Arvestile peab eelnema vähemalt viiekordne toru läbimõõdupikkune ning järgnema vähemalt kolmekordne toru läbimõõdupikkune sirge torulõik.

Veemõõdusõlme väljaehitamisel võib kasutada ainult mittelaktivõetavaid liideseid.

Veemõõdusõlmes ei tohi olla veearvestist mööda viivat toru. Kõik mahavõtted kinnistu veesisendilt teostada peale peaveemõõdusõlme.

Veemõõdusõlm monteerida vastavalt veemõõdusõlmede ehitamise, kasutamise ja veearvestite paigaldamise eeskirjadele. Veemõõdusõlme ühenduste tegemisel ei või kasutada lahtivõetavaid kiirliitmikke.

1.2.3 Sisemine tuletõrjevvevarustus

Ei planeerita.

1.2.3.1 Väline tuletõrjveevarustus

Vajalik vooluhulk on 20 l/sek ja tulekahju arvestuslik kestvus on 3 tundi (EVS 812-6:2012+A1:2013+AC:2016+A1:2017 tabel 2).

Väline tulekustutusvesi koguses 15.0 l/sek tagatakse tänavatrassil paiknevatest hüdrantidest. Puuduva koguse (5.0 l/sek) on planeeritud kinnistule paigaldada tuletõrjeveemahuti mahuga 60m³. Veevõtt mahutist hakkab toimuma kuivhüdrandi kaudu.

1.2.4 Torustikud ja armatuur

1.2.4.1 Torustike materjal

Välisvõrgud:

Kinnistu veevärgi toru alates liitumispunktist kuni hooneni kinnistu piires projekteeritakse PE PN10 DN32 (De40) plastsurvetorudest. Veetorustik paigaldatakse min. 1.80 m sügavusele maapinnast.

Veetorustike paigaldamisel tuleb torustiku külge kinnitada asukoha määramiseks min 2,5mm² ristlõikega isoleeritud vaskkaabel, pinnasesse jäävad kaabli jätkud peavad olema veetihedad, isoleeritud kuumkahaneva kattega. Kaabli otsad tuua veemõõdusolme ja maakraani kape alla.

Torustiku kohale (0.3-0.4 m toru laest) paigaldada hoiatuslint.

Liitumistorustiku ühendamisel ol-oleva toruga ja jätkamisel kasutada elektrikeeviliitmikuid.

PE veetoru peab vastama standardile EN12201, min. surveklass PN10.

1.3 Reovee kanalisatsioonivõrk

1.3.1 Olemasolev

Piirkonna kanalisatsioonisüsteem on lahkvoolne.

Käesoleval ajal kinnistul puudub ühendus kanalisatsiooniga.

1.3.2 Projekteeritud kanalisatsioon

1.3.2.1 Arvutuslik vooluhulk

Arvutuslik vooluhulk, l/s	Tunnine vooluhulk, max m ³ /h	Ööpäevane vooluhulk, max m ³ /ööp	Igakuine vooluhulk, max m ³ /kuus
3.2	0.3	1,7	51

1.3.2.2 Eelvool ja kinnistu liitumispunkt

Kinnistu olmereovee kanaliseerimisel eelvooluks on piirkonna ühiskanalisatsioonitorustik. Kinnistule on väljaehitatud kanalisatsiooniühendus De160 koos kontrollkaevugaliitumispunktiga.

1.3.2.3 Torustike material

Projekteeritud olmereovee kanalisatsiooni välistorustik nähakse ette paigaldada PVC SN8 plastik-muhvitorudest De160mm, kaldega 0.007 liitumispunkti suunas.

Enne tööde algust täpsustada kanalisatsiooni liitumispunkti kõrgusmärk!

PVC toru peab vastama standardile 1401-1.

Kaevud – PE keeviskaevud, min SN2, De400/315, teleskoopsed (40 t), põhjarennidega.

1.3.2.4 Kohtpuhastid

Ei planeerita.

1.3.2.5 Pumpla

Ei planeerita.

1.4 Sademevee kanalisatsioonivõrk ja drenaaž

1.4.1 Olemasolev

Piirkonna kanalisatsioonisüsteem on lahkvoolne.

Kinnistul puudub ühendus sademevee välisvõrguga.

1.4.2 Projekteeritud sademeveekanalisatsioon

1.4.2.1 Arvutuslik vooluhulk

Pikaajaline vihm (20 min):

Katuselt (suunatakse ühtlustusmahutisse):

Arvutusvihma kestus: 20 minutit

Katuse pind: 3200 m²

Arvutusvihma korduvusperiood: P=3 aastat

Vihma intensiivsus : 131 l/sek x Ha,

K=1.0 (katus)

Q=42.0 l/sek

Parklast:

Arvutusvihma kestus: 20 minutit

Parkla pind: 1500 m²

Arvutusvihma korduvusperiood: P=2 aastat

Vihma intensiivsus (asfalt): 114 l/sek x Ha,

K=0.8 (asfalt)

Q=14.0 l/sek

1.4 Ühtlustusmahuti min vajalik maht: 60.0 m³.

1.4.2.2 Eelvool ja kinnistu liitumispunkt

Kinnistu sademevee eelvooluks on Kesk teel kulgev De200 sademevee kanalisatsiooni ühisorustik.

Vastavalt AS Elveso nõuetele: „Projekteerida ja ehitada vastavalt AS ELVESO nõuetele piirkondlik „SK pumpla Kesk tee“ sademevee pumpla, sh pumpla automaatika ja elektriliitumine (edaspidi SK Pumpla). SK Pumpla projekteerimise ja ehitamise korraldab AS ELVESO küsides tööde teostamisele hinnapakkumised pärast liitumislepingu sõlmimist“.

Sademeveed Kesk tee 12a kinnistult nähakse ette ärajuhtida ülepumpamise teel. Kinnistu sademevee liitumispunkt (kontrollkaev K2-3) projekteeritakse avalikult kasutatavale maale, Kesk tee tänava alale. Liitumispunktist peatrassini projekteeritakse isevooline torustik De200 kaldega 0.005. Ühendus peatrassiga nähakse ette teostada projekteeritava kaevu K2-1 abil. Sademeveed kinnistult nähakse ette ülepumbata kõigepealt voolurahustikaevusse VRK-1, kust vooluhulga reguleeritava isevoolse toruga De110 (vastavalt Elveso tehnilistele nõuetele max 10.0 l/sek) suunatakse projekteeritud liitumispunkti. Kesk teel asuv olemasolev restkaev nähakse ette ümberühendada projekteeritava De200 sademevee toruga.

Sademeveed nähakse ette ärajuhtida hoone katuselt ja parklate restkaevudest.

Sademevee ühtlustamiseks kinnistul nähakse ette kasutada puhvermahutit. Eelprojektis on kasutatud ühtlustusmahuti-torud DN1000 ja DN600.

Puhvermahuti suurus (min 60.0 m³) on valitud lähtudes 20-minutilisest paduvihmast. Puhvermahuti suuruse vajadusle täpsustada järgmistel projekteerimise staadiumitel.

Puhvermahuti-toru paigaldamisel lähtuda tootja juhendist. Vajadusel ankurdada toru ja kaevud.

Projekteeritud sademevee kanalisatsioonisüsteem kinnistu piires nähakse ette paigaldada kanalisatsioonitorudest PP SN8 DN1000-200mm, kaldega 0.0011- 0.005.

Kasutatavad kaevud – sademevee PE –keeviskaevud, teleskoopsed De1200/630 (setteosaga 0.4 m), De800/500 ja De400/315 (40t).

Pumpla survetoru paigaldadada PE PN10 plastsurvetorudest. Toru lõik enne voolurahustikaevu (tõus kaevu suunas) soojustada pealt ja küljedelt XPS-400 plaatidega paksusega 100mm.

Kinnistu sademevee süsteemile teostada regulaarne hooldus ja kontroll, setteosaga kaevud, restkaevud ja õlipüüdur õigeaegselt puhastada!

Kesk tee 14a asuv sademevee kanalisatsioonisüsteem ja õlipüüdur eelnevalt puhastada ja

Projekteeritud sademevee kanalisatsiooni lahendus ja ühtlustusmahitite maht täpsustada Põhiprojekti koostamise käigus.

1.4.2.3 Kohtpuhastid

Parkla restkaevudest tulenevad sademeveed nähakse ette puhastada I-klassi õli-bensiinipüüduris, mis on koos liiva-mudapüüduriga.

Sademevee puhastus peab vastama vastab veeseaduse §ile 129. Suublasse juhitud sademevesi vastab keskkonnaministri 08.11.2019 määrusele nr 61 „Nõuded reovee

puhastamise ning heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- ja jahutusvee suublasse juhtimise kohta, nõuetele vastavuse hindamise meetmed ning saasteainesisalduse piirväärtused“.

Peale õlipüüdu nähakse ette proovivõtukaev.

Õlipüüdu ja proovivõtukaevu paigaldamisel lähtuda Tootja juhendist. Õlipüüdur ja proovivõtukaev ankurdada. Peale kujundada koormustasandusplaat. Tuulutustoru viia haljasalale.

1.4.2.4 Pumpla

Kinnistule on planeeritud sajuveepumpla maksimaalse tootlikkusega ~8.0 l/sek. Pumpla paigaldamisel lähtuda Tootja juhendist. Pumpla ankurdada. Peale kujundada koormustasandusplaat. Pumpla tuulutustoru viia haljasalale.

1.4.4 Projekteeritud drenaaž

Ei planeerita.

1.5 Sademevee kanalisatsioonivõrgu paigaldus ja hooldus

Välitorustik

Kanalisatsioonitorustik paigaldada lahtisel meetodil.

Kaevikute mõõtmed peavad tagama torude ja tarvikute sobiva paigalduse.

1.6 Kaevetööd

Geoloogilised tingimused:

Piirkonnas on tegemist moreen- ja paekivi pinnasega. Pinnaseveetase kohati võib olla väga kõrge.

1.6.3 Tasanduskiht

Kaeviku põhja, on ettenähtud tasanduskiht, mille kõrgus toru sirge osa põhjast mõõdetuna on 150 mm .

Tasanduskiht paigaldada killustikust.

Tasanduskihina kasutatava kivimaterjali suurim lubatud (pinnaseosakeste suurus) fraksioon d max sõltub paigaldatava toru välisläbimõõdust. Veetoru paigaldamisel vältida torustiku kokkupuudet killustikuga.

Suurim osakeste suurus (prEN 1046):

$De < 110 - 15 \text{ mm}$

$110 \leq De < 315 - 20 \text{ mm}$

$315 \leq De < 630 - 30 \text{ mm}$

$630 \leq De - 40 \text{ mm}$

1.6.4 Torustiku paigaldus ja kaeviku täide

Algtäide

Algtäide teostada killustikust paekivi kihis torustiku paigaldamisel.

Edasi keskliivast või tagasitäite pinnasest ($K_t \text{ min.} = 0.98$, $K_f \geq 0.5 \text{ m}^3/\text{ööp}$)

Algtäide peab ulatuma vähemalt 300mm toru ülaservast kõrgemale. Sängitusmaterjali tihendada kihiti. Esimene kiht võib ulatuda maksimaalselt toruläbimõõdu kõrguseni. Vajadusel võib torustiku tihendamistööde ajaks täita veega. Otse torude peal olevat sängitusmaterjali tohib mehhanismidega tihendada alles siis, kui kiht on vähemalt 300mm paksune, kuid tihendusvõtteid kasutades peab kihi paksus olema vähemalt 150mm.

Lõpptäide

Nõutav lõpptäite tihendusaste on:

- Püsikatendiga alal: $K_t = 0,98$

Püsikatendiga aladel (sissesõidu ala, betoonkivikatega plats kinnistul) peab kaeviku lõpptäide olema tehtud liivaga (Keskliiv, $K_t = 0.98$), mille filtratsioonimoodul (K_f) on min. 0,5 m/ööpäevas.

Tagasitäite materjal tuleb paigaldada ja tihendada kihtidena.

Tihendada tuleb kihtide kaupa, kihipaksus sõltub kasutatavast tihendustehnikast, kuid ei tohi ületada ühelgi juhul 500 mm.

Kattetega seotud info antakse tee-ehitusliku osa projektis.

1.7 Keskkonnakaitse

Pärast tööde lõpetamist tuleb tööpiirkond puhastada ehitusprahist, materjalidest, väljakaevatud pinnasest jms taastades piirkonna endise välisilme ja kvaliteedi.

- Jäätmete äravedu: näit. Ragn-Sells AS.
- Ehitusjäätmed sorteerida liikidesse ehitusplatsil.

Vastutav spetsialist
M.Jasman