

SISUKORD

1	ÜLDANDMED	3
1.1	PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS	3
1.2	ALUSDOKUMENDID	3
2	OLEMASOLEV	3
3	VEEVARUSTUS	4
3.1	VEEVARUSTUSE ÜLDPÕHIMÕTTED	4
3.2	VEEVARUSTUSE ARVUTUSLIKUD VOOLUHULGAD	4
3.3	VEEALLIKAS	4
3.4	VEEMÕÕDUSÕLM	4
3.5	TORUSTIKUD JA SEADMED	5
3.6	SOOJA VEE SÜSTEEM	6
3.7	TULETÕRJEVEEVARUSTUS	6
3.8	TULEKAITSE	6
3.9	OLMEREVEE KANALISATSIOON	7
3.10	SADEMEVEE KANALISATSIOON	Error! Bookmark not defined.
3.11	KANALISATSIOONITORUSTIKE PAIGALDUS	Error! Bookmark not defined.

Lisa 1: Veevõtupunktide ja kanalisatsiooni seadmete normvooluhulgad.

1 ÜLDANDMED

1.1 PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS

Käesoleva projektiga lahendatakse hoone veevarustus ja kanalisatsioon eelprojekti mahus. Vastavalt "EVS-811:2012 „Hoone projekt" standardile on eelprojekt koostatud ainult ehitusosa taotlemiseks.

Eelprojekti staadiumis antakse algandmed vee- ja kanalisatsiooni vajaduste kohta, nendest tulenevalt antakse teiste projektiosade projekteerijatele algandmed vee- ja kanalisatsioonitorustike suuruse ja nende asetuste kohta.

1.2 ALUSDOKUMENDID

1.2.1 LÄHTEANDMED

- ✓ Hoone asukoht: , Juulikuu küla, Saku vald, Harjumaa
- ✓ Arhitektuurne joonis
- ✓ Tellija lähteülesanded ja juhised

1.2.2 EHITUSUURINGUD

Puuduvad

1.2.3 NORMDOKUMENDID

- ✓ EVS 811:2012 HOONE EHITUSPROJEKT
- ✓ EVS 865-1:2013 HOONE EHITUSPROJEKTI KIRJELDUS (Osa 1: Eelprojekti seletuskiri)
- ✓ EVS 835-2014 HOONE VEEVÄRK
- ✓ EVS 846-2013 KINNISTU KANALISATSIOON
- ✓ RYL 2002 (osad 1 ja 2) HOONE TEHNOSÜSTEEMID
- ✓ EVS 812-6:2012 EHITISTE TULEOHUTUS (Osa 6: Tuletõrje veevarustus)
- ✓ EVS 843:2003 LINNATÄNAVAD
- ✓ EVS 921:2014 VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK
- ✓ Evs 848:2013 VÄLISKANALISATSIOONIVÕRK

2 OLEMASOLEV

Uus ehitis.

3 VEEVARUSTUS

3.1 VEEVARUSTUSE ÜLDPÕHIMÕTTED

Hoonesse rajatakse olmeveevarustus, mida kasutatakse igapäevases elus.

Olmeveevarustuse tarbijateks on: majandus-joogivee süsteem

3.2 VEEVARUSTUSE ARVUTUSLIKUD VOOLUHULGAD

Eramu on mõeldud 4 inimesele. Ööpäevane keskmine veetarbimine ühe inimese kohta on võetud 143 l/d.

Hoone/kinnistu külmaveevarustus:

Q_a :	0,46	l/s	- arvutusvooluhulk
ΣQ_n :	2,0	l/s	- veevõtupunktide normvooluhulkade summa
Q_{ni} :	0,2	l/s	- veevõtupunktide suurim normvooluhulk.
Q_d :	0,57	m ³ /d	- ööpäevane vooluhulk

Tänavatoru garanteeritud minimaalrõhu korral peab kinnistu veevõrk tagama igas üksikus veevõtupunktis, kaasa arvatud arvutuslik punkt, veevõtuseadme normaalseks tööks vajaliku vooluhulga, rõhu ja veetemperatuuri.

Kinnistu veevõrgi projekteerimisel tuleb tänavatoru garanteeritud minimaalrõhu korral reeglina tagada veevõtupunktide normvooluhulgad. Selleks arvutuslike veevõtupunktide vooluhulk on vähendatud kuni 70 %-ni nende normvooluhulgast ning veevõrgu alumistes veevõtupunktides samal ajal ette nähtud vooluhulgad, mis on maksimaalselt 150 % vaadeldava veevõtuseadme normvooluhulgast.

3.3 VEEALLIKAS

Eramu majandus-joogiveega varustamine toimub olemasolevast Talu tee ühisveetorustikust, kinnistule on ette nähtud üks veesisend De32x3,0 PE100, PN10. Välisvõrk lahendatakse eraldi projektiga.

3.4 VEEMÕÕDUSÕLM

Üldjuhul peab veemõõdusõlm paiknema hoone sees, kohe välisseina taga ja võimalikult ühendussulguri lähedal, kuivas ja valgustatud ruumis, kus temperatuur ei tohi langeda alla +4°C, et vältida veearvesti külmumist.

Põrandasse on projekteeritud trapp. Veearvesti paigaldada seinale veearvesti kanduriga. Veearvesti kandur maandatakse. Veemõõtja valitakse lähtudes ööpäevasest (DN15). Veearvestid tuleb paigaldada horisontaalasendisse.

Enne ja pärast veearvestit on nõutav sulgur, veearvesti ette võib panna vaid täisavaga sulguri. Veearvestitaguse sulguri taga peab olema tagasilöögiklapp (kui klapp ei ole arvesti sisse ehitatud). Arvestile peab eelnema vähemalt viie arvesti tinglähimõõdu pikkune ning järgnema kolme lähimõõdu pikkune sirge horisontaalne torulõik, mille sisse võib arvata ka täisavaga sulgurid. Veemõõdusõlmes peab arvestitaguse sulguri taga olema kraan, mille kaudu saab vajadusel süsteemi tühjaks lasta, võtta veeproove või arvestit kontrollida.

Arvesti ette filtri (mudakoguri) paigaldamiseks peab olema projekt, mis on kooskõlastatud vee-ettevõttega. Filter peab olema plommitud vee-ettevõtte poolt.

3.5 TORUSTIKUD JA SEADMED

Sanitaarseadmed

Sanitaarseadmetena tuleb kasutada tuntud tootjate (nt. Ido, Gustavsberg) poolt valmistatud kaasaegseid potte/valamuid. Ühe hoone piires tuleb reeglina kasutada ühe tootja tooteid.

Segistid peavad olema eelseadega valamul 6 l/min ja dušisegisti 12 l/min. Segistite tüübid on määratud sisekujunduse projektis.

Torustikud

Käesoleva projekti raames käsitletud ruumide majandus-joogivee süsteemi torustikud tuleb ette näha komposiittorudest nt. Uponor MLC. Tarbevee magistraalid paigaldada lae alla. Sanseadmete ühendustorud ette näha mittenähtava paigaldusega, sõltuvalt asukohast neid paigaldatakse kas süvistatult seinte sisse või põrandatesse. Seinte ja põrandate sisse paigaldatud torud ette näha kaitsetorus.

Isolatsioon

Magistraaltorustik ja ruume läbiv harutorustik isoleeritakse mineraalvillkoorikutega, mille paksus on järgmine:

Lähimõõt	Külm vesi, mm	Soe vesi, mm
DN<50	20	30
DN>50	30	40
DN>100	40	50

Nähtavale jääv isolatsioon kaetakse PVC-katte või plekiga vastavalt sisekujunduse lahendusele, varjatud torustike isolatsioon on fooliumkattega.

3.6 SOOJA VEE SÜSTEEM

Sooja veega varustatakse kõik san. seadmed, v.a klosetipotid, pissuaarid, kastmiskraanid ning pesumasinad. Soojavee süsteemi temperatuur on ca +55°C.

Soojaveega varustamine toimub maasojuspumba ja 300 l mahutboileri abil. Soojavee sundringluseks on ette nähtud ringlustorustik ja ringluspump, mis tagab sooja vee jõudmise kaugema veetarbijani vähemalt 30 sekundiga. Ringluspumba energikadude vähendamiseks ringluskontuurid varustatakse termostaatventiilidega. Ringluspumba asukoht on projekteeritud soojussõlmes. Ringluspumba tarne kuulub soojussõlme ehitaja töövõttu.

Hoone soojaveearustus:

Q_a :	0,2	l/s	- soojavee arvutusvooluhulk
$Q_{a.ring}$:	0,06	l/s	- ringlustorustiku arvutuslik vooluhulk

3.7 TULETÕRJEVEEARUSTUS

Käesolevas projektis ei käsitleta

3.7.1 KUSTUTUSVEE ARVUTUSLIK VOOLUHULK

Käesolevas projektis ei käsitleta

3.7.2 PAIKNE TULEKUSTUTUSSÜSTEEM

Käesolevas projektis ei käsitleta

3.7.3 TULETÕRJEKRAANID

Käesolevas projektis ei käsitleta

3.7.4 SPRINKLERSÜSTEEM

Käesolevas projektis ei käsitleta

3.7.5 ERISÜSTEEMID

Käesolevas projektis ei käsitleta

3.8 TULEKAITSE

Veevarustuse torustikud ja isolatsioonimaterjal tule tundlikuse poolest peavad vastama klassile Bs1d0.

Torude läbiminekuks tule tõkketarinditest tuleb teostada hoone tulepüsivust kahjustamata. Läbiviigu kohale ei tohi jääda jätkukohti ning see ei tohi takistada toru vaba liikumist.

Tule tõkketarinditest läbiminevad veetorud tuleb paigaldada terashülssi, toru ja kaitsehülssi vahe tuleb täita paisuva omadustega silikoniga. Ava ja hülssi vahe tuleb töödelda tule tõkkeseguga.

Plastist torude puhul, mille välisläbimõõt on üle 50mm tuleb kasutada tuletõkkemansette. Läbiviigu servi tuleb töödelda tuletõkkeseguga.

4 OLMEREOVEE KANALISATSIOON

Hoonesse rajatakse olmereoveekanalisatsioon. Käesoleva projekti raames käsitletud ruumide olmereovee kanalisatsiooni tarbijateks on: WC-d, pesuruumid, vannitoad, köögiseadmed. Kogumistorud ühendatakse püstikutega, mis on omakorda ühendatud hoonekollektoriga. Hoone alla on ette nähtud üks hoonekollektor DN110. Püstikutele 1. korrusel paigaldatakse 1,0m kõrgusele põrandast puhastusluugid. Puhastusluugi ette seintesse tulevad teenindusluugid peavad vastama tarindi tulepüsivusklassile. Õhustustorud viiakse läbi katuse, 0,5m üle selle pinna ja pannakse otskate.

4.1 KANALISATSIOONI ARVUTUSLIK VOOLUHULK

Hoone/kinnistu olmereovee kanalisatsiooni vooluhulgad:

Q_a :	1,4	l/s	- arvutusvooluhulk
ΣQ_n :	7,5	l/s	- reoveeneelude normvooluhulkade summa
K:	0,5	-	- reoveeneelude üheaegsuse tegur
Q_d :	0,57	m ³ /d	- ööpäevane vooluhulk

4.2 EELVOOL

Piirkonnas on ühisvoolne kanalisatsioonisüsteem. Ühiskanalisatsiooni eelvooluks on olemasolev Talu tee ühiskanalisatsioonitorustik. Hoonete kanalisatsiooni paisutuskõrguseks loetakse 0,10 m üle tänava kaevuluugi kõrgusmärgi. Kõik allapoole paisutuskõrgust paigaldatavad reoveeneelud tuleb varustada tagasilöögiklappidega. Välisvõrgud lahendatakse eraldi projektiga.

4.3 TORUSTIKUD JA MATERJALID

Sanitaarseadmed

Sanitaarseadmetena tuleb kasutada tuntud tootjate (nt. Ido, Gustavsberg) poolt valmistatud kaasaegseid potte/valamuid. Ühe hoone piires tuleb reeglina kasutada ühe tootja tooteid, konkreetset sanitaarseadmed vaata sisekujundusprojektist.

Torustikud

Olmereovee kanalisatsioonitorustikud on ette nähtud PP plastis lehtservaga ja kummitihendiga. Hoone sees paigaldatavate torude jäikusklass peab olema SN4 ning maa sees kasutatavatel torudel SN8.

Trapid

Trapid: nt. HL, kõik trapid nähakse ette r/v terasest restiga.

Isolatsioon

Püstikud ja laealused kanalisatsioonitorustikud kõikides ruumides isoleeritakse heliisolatsiooniga (s=50mm). Heliisolatsiooniks kasutatakse kivivillakoorikuid. Nähtavale jääv isolatsioon tuleb kaetakse PVC-katte või plekiga vastavalt sisekujunduse lahendusele, varjatud torustike isolatsioon on fooliumkattega.

4.4 PUMPLA

Käesolevas projektis ei ole ette nähtud.

4.5 PUHASTUSSEADMED

Käesolevas projektis ei ole ette nähtud.

4.6 TULEKAITSE

Kanalisatsiooni torustikud ja isolatsioonimaterjal tulekindlikuse poolest peavad vastama klassile Bs1d0. Torude läbimineku tuletõkketarinditest tuleb teostada hoone tulepüsivust kahjustamata. Läbiviigu kohale ei tohi jääda jätkukohti ning see ei tohi takistada toru vaba liikumist.

Tuletõkketarinditest läbiminevad kanalisatsioonitorud tuleb tihendada mittepõleva hermeetikuga. Plastist torude puhul, mille välisläbimõõt on üle 50mm tuleb kasutada tuletõkkemansette, ülejäänud kohtades tuleb kasutada paisuva omadustega silikooni. Läbiviigu servi tuleb töödelda tuletõkkeseguga.

5 SADEMEVEE KANALISATSIOON

Sademevee kanalisatsiooni allikas on hoone katus. Sademeveekanalisatsioon on hoone väline ja lahendatakse arhitektuurses osas. Sademevesi immutatakse pinasesse.

5.1 SADEMEVEEKANALISATSIOONI ARVUTUSLIK VOOLUHULK

Katuse pind 247,3m².

Sademeveekanalisatsiooni vooluhulk:

$$Q_a: \left| 1,73 \right| \text{ l/s } \left| - \text{ arvutusvooluhulk} \right|$$

5.2 SADEMEVEEKANALISATSIOONI EELVOOL

Sademevesi immutatakse pinasesse.

5.3 TORUSTIKUD JA MATERJALID

Käesolevas projektis ei ole ette nähtud.

5.4 PUMPLA

Käesolevas projektis ei ole ette nähtud.

5.5 PUHASTUSSEADMED

Käesolevas projektis ei ole ette nähtud.

5.6 TULEKAITSE

Käesolevas projektis ei ole ette nähtud.

6 HOONE DRENAAZ

6.1 ARVUTUSLIK VOOLUHULK

Käesolevas projektis ei ole käsitletud

6.2 TORUD

Käesolevas projektis ei ole käsitletud.

6.3 PUMPLA

Käesolevas projektis ei ole käsitletud.

Koostas

/allkirjastatud digitaalselt/

Lisa 1

VEEVÕTUPUNKTIDE JA KANALISATSIOONI NORMVOOLUHULGAD

Veevarastuse hüdraulise arvutuse aluseks olevad veevõtuarmatuuri ja –seadmete normvooluhulkad on toodud allolevas tabelis. Kui on alternatiivsed seadmed, siis tuleb nende normvooluhulkad võtta vastavalt tootja poolt esitatud andmetele ja arvutuste aluseks võtta suurimat vooluhulka omav seade.

Veevõtuarmatuuri ja – seadmete normvooluhulkad Q_n l/s:

Nimetus	Külm vesi	Soe vesi
Köögivalamu	0,2	0,2
Valamukraan	0,2	0,2
Kätepesukauss	0,1	0,1
Vann	0,3	0,3
Dušš	0,2	0,2
Looputuspaakiga klosetipott	0,1	-
Looputuskraaniga klosetipott	1,5	-
Bidee	0,1	0,1
Pissuaar	0,2	-
Looputusventiiliga pissuaar	0,4	-
Pesumasin		
a) Korteris	0,2	0,2
b) Pesumajas	0,4	0,4
Nõudepesumasin	0,2	0,2
Kastmiskraan		
a) Eramus	0,2	-
b) ridaelamus	0,4	-

n – veevõtupunktide arv

Kanalisatsioonisüsteemi hüdraulise arvutuse aluseks on reoveeneelude normäravoolud, mis sõltuvad reoveeneelu konstruktsioonist, äravooluavast ning selle töötamise hüdraulisest režiimist.

Reoveeneelude äravoolud:

Reoveeneel	Normäravool $Q_{n,r}$ l/s	Märkused
Pesukauss, bidee	0,3	
Dušš	0,6	
Dušialus	0,9	
Looputuspaagiga pissuaar	0,5	
Looputuskraaniga pissuaar	0,3	
Renn-pissuaar	0,2	*
Vann	0,9	
Köögivalamu (kodus)	0,6	
Eriotstarbeline 2-e valamuga	0,6	**
Eriotstarbeline 3-e valamuga	0,9	**
Kodune nõudepesumasin	0,6	***
Restorani nõudepesumasin	1,2	Trapi DN100
Pesupesemismasin kodus	0,6	***
Pesupesemismasin pesumajas	1,2	Trappi DN100
Loputuspaagiga WC	1,8	
Haigla valamuga	1,8	
Resurenn	0,6	K=1
Trapp DN50	0,6	
Trapp DN70	1,2	
Trapp DN100	1,5	

* - Ühe inimeste kohta

** - Söögikohtade reovesi läbi rasvapüünis

*** - Ei arvestata, kui reovesi juhitakse teise reoveeneelu haisulukku