

Veemõõdusõlm

Veemõõdusõlm on ühisveevärgist võetava vee mõõtmiseks ette nähtud, veearvestist ja veearvesti juurde kuuluvast armatuurist koosnev, tehniline sõlm. Veemõõdusõlm (va veearvesti) kuulub kliendile. Veearvesti kuulub vee-ettevõtjale. Klient peab tagama nõuetele vastava kinnistu veemõõdusõlme. Klient korraldab veemõõdusõlme rajamise või rekonstrueerimise vastavalt tehnilistele nõuetele ja tasub sellega seonduvad kulud. AS Tallinna Vesi esindaja paigaldab (asendab) veearvesti ainult nõuetekohaselt väljaehitatud veemõõdusõlme(s).

Veemõõdusõlme projekteerimisele ja rekonstrueerimisele on esitatud järgnevad nõuded, võttes aluseks standardid EVS 835 ja EVS-EN ISO 4064-5.

Veemõõdusõlme projekteerimine, rekonstrueerimine ja asukoht

- Projekti koosseisus esitada täismahus hoone korruseplaan koos ruumide eksplikatsiooniga, kus on ära näidatud tarnetoru sisenemise koht hoonesse ja veemõõdusõlme asukoht.
- Tarnetoru projekteerida hoonesse sisenemise asukohas hülstorusse. Hülstoru projekteerida selliselt, et see ulatuks vähemalt 1 m vundamenti seinast väljapoole ning hoone sees kuni veemõõdusõlmeni. Hülstoru ja tarnetoru vahe tuleb väljaspool hoonet sulgeda veetihedalt ning veemõõdusõlme poolt jätta avatuks, et tuvastada veelekkeid. Kui tegemist on tulekustutusüsteemiga, siis tuleb hülssi projekteerimisel lähtuda Päästeameti ja vastavate standardite nõuetest.
- Veemõõdusõlm peab paiknema hoones, selle peatorupoolses küljes, kohe peale tarnetoru suubumist hoonesse vahetult selles samas ruumis, kuhu siseneb tarnetoru.
- Ühisveevärgi liitumispunkti ja veemõõdusõlme vahel ei ole lubatud hargnemisi.
- Mõõdusõlme projekteerimisel arvestada vähima vaba ruumi vajadusega veemõõdusõlmes. 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 0,7-1 m.
- Veearvesti peab olema projekteeritud/paigaldatud horisontaalselt, näidikuga ülespoole, nii et selle näitu oleks kerge lugeda, seda oleks hõlbus vahetada ning see oleks kaitstud külma, kuuma ja väliste mehaaniliste mõjutuste eest.
- Enne veearvestit ei tohi olla ühtegi veevõttu võimaldavat ühendust. Puhastusseadmed (nt mudafilter, peenpuhastusfilter jne) tuleb vajadusel paigaldada peale veearvestit paiknevat sulgelementi (kuulventiili) hoone sisevõrgu poole.
- Tarnetoru ühendused/käänakud enne veemõõdusõlme peavad olema teostatud mitteavatavate liitmikutega. Tarnetorustiku külge projekteerida asukoha määramiseks 2,5 mm² ristlõike pindalaga vaskkiust märkekaabel, mis on vajalik toru asukoha määramiseks. Märkekaabli liitumispunkti poolne ots tuua sirgelt üles kape kaane alla nii, et kasutatav võti ei vigastaks kaablit. Teine ots jätta veemõõdusõlmes ühendamata hülstoru juurde.
- Kui ühisveevärgis on vabarõhk üle 500 kPa, tuleb veemõõdusõlmes peale hoonepoolset sulgelementi projekteerida survealandusseade.
- Kinnistu veevarustus projekteerida selliselt, et veearvestisse ei ole võimalik õhu kogunemine.
- Ühel tarnetorul tohib olla üks veemõõdusõlm, juhul kui poolte (vee-ettevõtja ja tema klient) vahel ei ole kokku lepitud teisiti.
- Ühele tarnetorule saab vee-ettevõtja sõlmida ühe teenuste osutamise lepingu.
- Erineva tariifiga tarbijate olemasolu korral kinnistul tuleb ette näha vaheveearvesti teise tariifiga tarbijate veekoguse mõõtmiseks (vaata äripindade vahearvesti).
- Kohaliku puurkaevu vesi, mida kanaliseeritakse ühiskanalisatsiooni, peab olema mõõdetud kehtivat taatlust omava veearvestiga.

- Kinnistu tarnetorust võetud veele, mida ei kanaliseerita ühiskanalisatsioonitorustikku, võib projekteerida lisaveearvesti, mille mõõdusõlme asukoht on vahetult peale põhiveearvesti mõõdusõlme (vaata kastmisvee arvesti).

Veemõõdusõlme ehitus

- Veemõõdusõlm koosneb veearvestist, sulge-elementidest, konsoolist ehk kandurist, nõutavatest sirgetest osadest enne ja peale veearvestit, tagasilöögiklapist ning tühjenduskraanist.
- Nõutavad sirged osad enne ja peale veearvestit peavad vastama veearvesti siseläbimõõdule (DN/ID), et vähendada turbulentsi mõju veearvesti mõõtetäpsusele. Kui sulge-seadmena kasutatakse veearvestiga samas siseläbimõõdus täisavaga kuulventiili, siis võib sirge osa enne veearvestit olla kuulventiili pikkuse võrra lühem.
- Konsool ehk kandur peab olema varustatud liideselega, millel on ainult üks liigutatav hülss. Liigutatava hülsiga konsooli pool jääb paigaldusel hoone poole.
- Konsool peab olema elektriliselt maandatud. Elektrilisele maandusele teostada kvalifitseeritud kontroll.
- Konsool peab olema jäigalt kinnitatud konstruktsioonide külge.
- Konsool ja torud peavad olema paigaldatud selliselt, et veearvesti paigaldusel konsooli ei jää veearvesti mehaanilise pinge alla. Paigaldatud konsooli hülside teljed peavad ühtima. Konsool ei tohi olla väändes ega paindes.
- Torud tuleb kinnitada seinale ja või põrandale, et tagada torude paigal püsivus veearvesti vahetamisel.
- Peale veearvestit ja enne hoonepoolset kuulventiili paigaldada tühjenduskraan. Tühjenduskraan on ette nähtud surve mahavõtmiseks ja torude tühjendamiseks.
- Vee tagasivoolu vältimiseks kinnistu veevärgist ühisveevärki peab veearvestisse (veemõõdusõlme) olema paigaldatud tagasilöögiklapp.
- Veemõõdusõlme koostamisel ei tohi kasutada koos ja kõrvuti tsingitud terasest ja värvilist (nt pronks/messing) liitmike.
- Elektripaigaldised ei tohi olla veemõõdusõlmele lähemal kui 1 m.
- Olme- ja tulekustutusvee lahendamisel ühe tarnetoru kaudu tuleb veemõõdusõlmele projekteerida möödaviik. Möödaviik tagab veearvesti vahetamistööde ajal hoone olmeveega varustamist. Möödaviigule paigaldatud sulgeseade peab olema plommimisvõimalusega ning tavaolukorras suletud asendis ja plommitud.
- Juhul, kui on vaja pidevat veevarustust, siis tuleb ette näha veemõõdusõlmes plommitav möödaviik veearvestist. Möödaviigule paigaldatud sulgeseade peab olema plommimisvõimalusega ning tavaolukorras suletud asendis ja plommitud.
- Uue ühenduse puhul peab ehitaja läbi pesema enne veearvesti paigaldamist veemõõdusõlme ühendustorustiku liitumispunktist veemõõdusõlmeni ja tarnetorustikule teostama hüdraulilise survekatse ja vormistama akti hüdraulilise survekatse läbiviimise kohta.

Veearvesti valimine

Veearvestid suurusega DN15-DN40

- Vee-ettevõtte veearvesti valimise meetodika tugineb pikaajalisele praktikale ja läbi viidud uuringutele.
- Veearvesti läbimõõdu valiku aluseks on nominaalne veekulu tunnis.
- Veearvesti tüüpi ja marki projektis mitte märkida, veearvesti tarnib ja paigaldab AS Tallinna Vesi.
- Kõik veearvestid kuni läbimõõduni 40 mm (kaasa arvatud) on konsoolile paigaldatavad.
- Tagasilöögiklapp on paigaldatud veearvesti sisse.
- Veearvesti tüüpi ja marki projektis mitte märkida, veearvesti tarnib ja paigaldab AS Tallinna Vesi.

Veearvesti valiku tabel

Veearvesti valiku tabel

Nominaalne veekulu tunnis (m ³ /h)	1,5*	1,5	1,5-4,0	3,5-10,0	6,0-10,0*	10,0-16,0
Veearvesti nominaalne läbimõõt (mm)	15*	20	20	25	32*	40
Veearvesti pikkus (mm)	165	190	190	260	260	300
Nõutav sirge osa enne veearvestit (mm)	75	100	100	125	160	200
Nõutav sirge osa peale veearvestit (mm)	45	60	60	75	96	120

**DN15 ja DN32 veearvesti valimine on lubatud ainult olemasolevate veemõõdusõlmede rekonstrueerimisel olukorras, kus vastavalt DN20 või DN40 veearvesti paigaldamiseks ei ole piisavalt ruumi.*

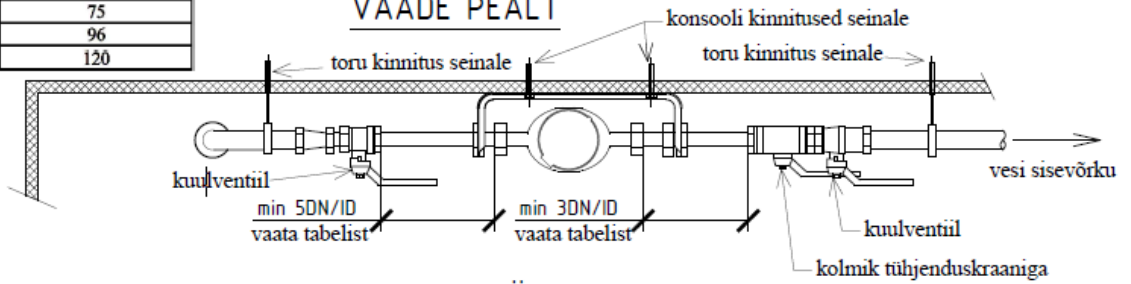
VEEMÖÖDUSÕLME TÜÜPSKEEM

VAADE PEALT

DN/ID	Sirge lõigu pikkus enne veearvestit (mm)	Sirge lõigu pikkus peale konsooli (mm)
15	75	45
20	100	60
25	125	75
32	160	96
40	200	120

Paigaldada konsool veearvestile

DN	Veearvesti pikkus (mm)
15	165
20	190
25	260
32	260
40	300



VAADE KÜLJELT

vaskkiudkaabel (2,5 mm²) siibri kapest kuni veemöödusõlmeni toru asukoha määramiseks, jätta kinnitamata siseneva toru ümber

vaskkiudkaabel tuua sirgelt kape torus üles nii, et kasutatav võti ei vigastaks kaablit

siibri kape

maapind

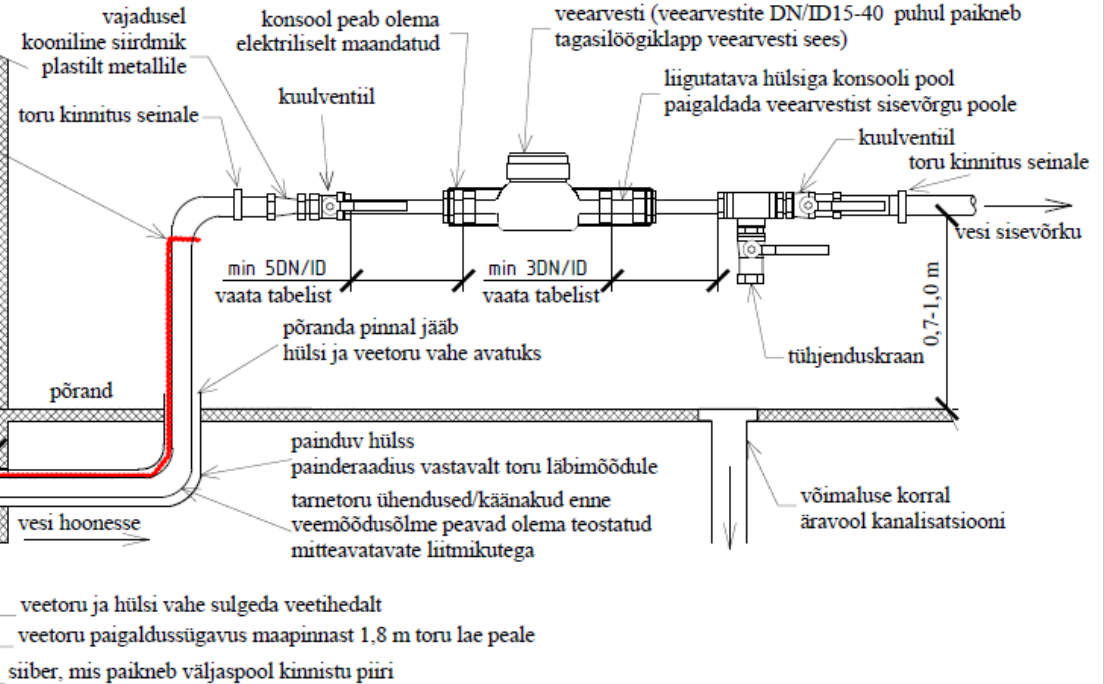
põrand

vesi hoonesse

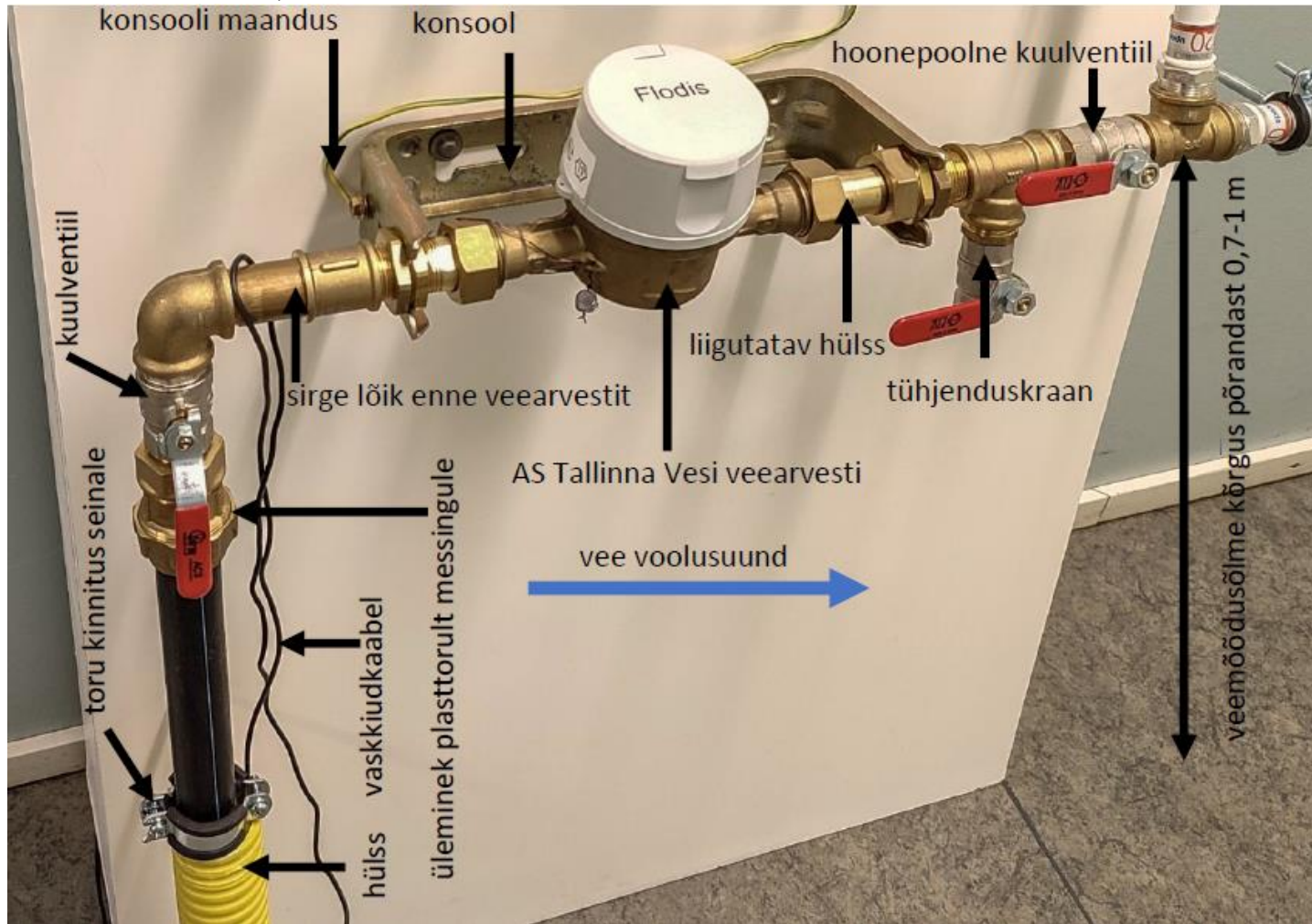
veetoru ja hülsi vahe sulgeda veetihedalt

veetoru paigaldussügavus maapinnast 1,8 m toru lae peale

siiber, mis paikneb väljaspool kinnistu piiri



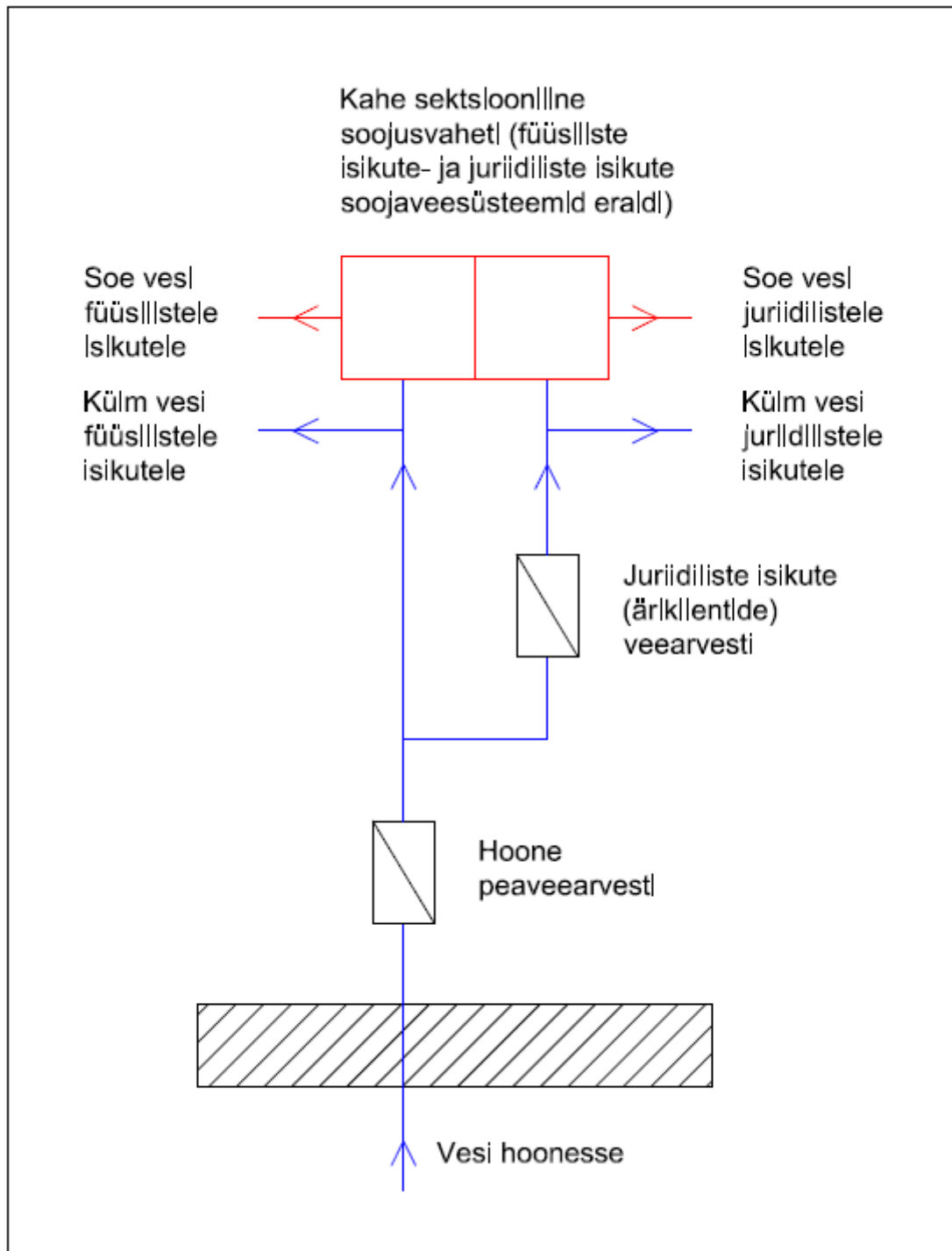
Veemõõdusõlme näidispilt



Äripindade vahearvesti

- Äripindade tarbimisist on lubatud mõõta ühes hoones ühe vahearvestiga, mis paikneb peaveemõõdusõlmes vahetult peale peaveearvestit.
- Äripindade veearvestile kehtivad peaveearvestiga identsed nõuded. Veearvesti paigaldab vee-ettevõtja nõuetekohaselt väljaehitatud veemõõdusõlme.
- Vaheveearvesti kuulub vee-ettevõtjale.
- Era- ja äritarbijate soojusvahetid peavad olema eraldatud.

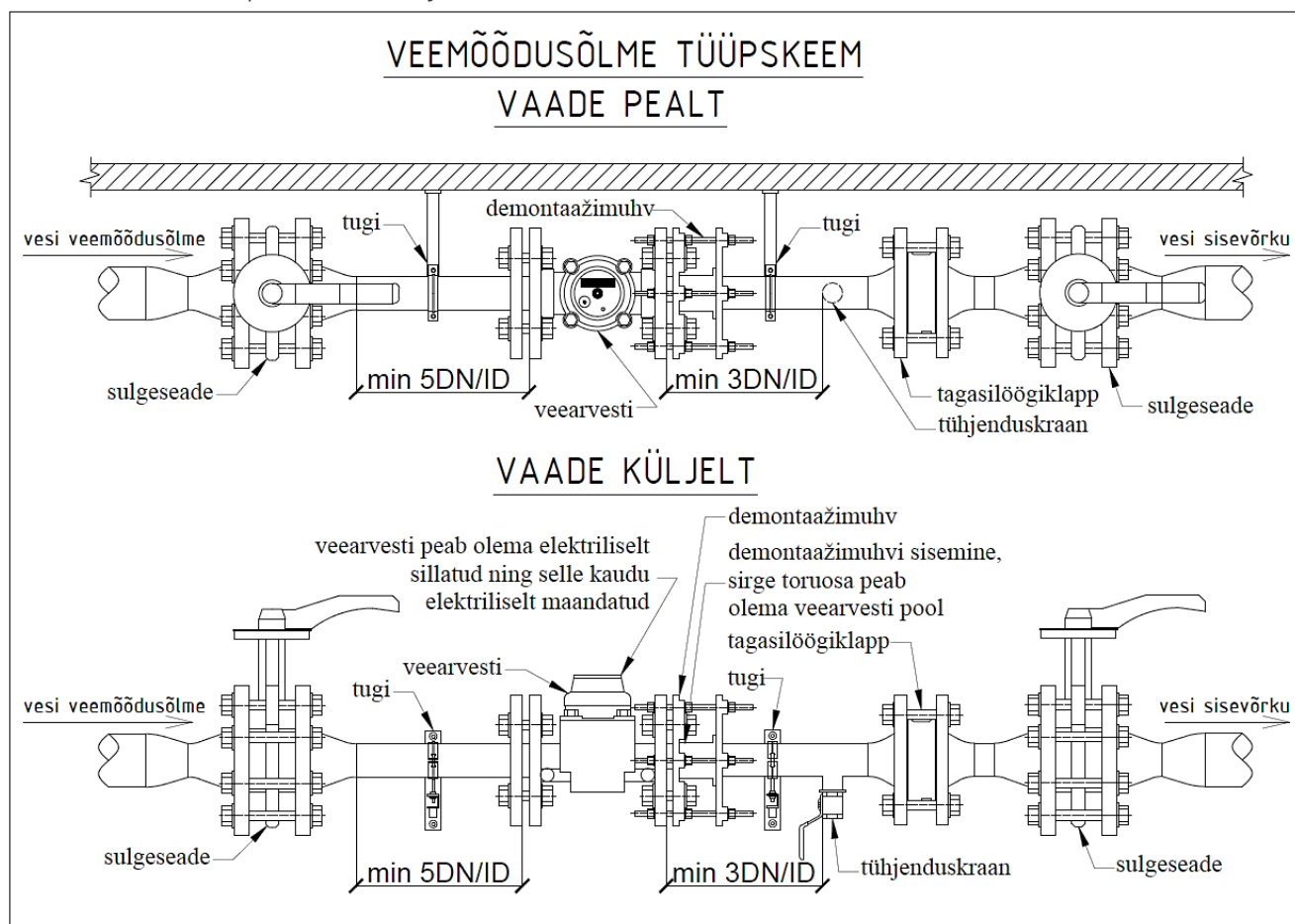
Äripindade (juriidiliste isikute) veearvesti paiknemine



Veearvestid suurusega alates DN50

- Suuremate kui DN 40 veearvestite kasutamine ning projekteeritav lahendus tuleb AS-iga Tallinna Vesi eraldi kooskõlastada.
- Suuremad kui DN 40 veearvestid paigaldatakse äärikute vahele.
- Äärikutega veearvestite vahetamiseks tuleb projekteerida veearvesti tarbijapoolse ääriku külge spetsiaalne muutuva pikkusega demontaažimuhv. Muhvi sisemine, sirge toruosa peab olema veearvesti pool.
- Paigaldada suurema kui DN 40 veearvesti kasutamisel enne sisevõrgupoolset sulgeseadet tagasilöögiklapp.
- Suuremate kui DN 40 veearvestite puhul peab veemõõdusõlm olema koostatud roostevabast terasest torudest.
- Suuremate kui DN 40 veearvestite veemõõdusõlme koostamisel kasutatavad sulgelemendid, tagasivooluklapid ja muud liitmikud peavad olema samuti roostevabast terasest.
- Suuremad kui DN 40 veearvestid peavad olema elektriliselt sillatud ning selle kaudu elektriliselt maandatud. Sildamiseks ühendatakse veearvestile mõlemalt poolt lähimad liidetavad äärikud elektriliselt (mitte arvesti enda omad). Selleks kasutatakse vähemalt 4 mm² kiudjuhet, mille pikkus peab võimaldama raskusteta veearvestit vahetada. Sildamisjuhe peab olema ühelt poolt maandatud, ühendused peavad olema tehtud vastavate klemmidega. Kasutatakse mittekorrodeeruvaid materjale, konstruktsioon peab tagama kindla, mehhaaniliselt tugeva elektrilise ühenduse.
- Veearvesti tüüpi ja marki projektis mitte märkida, veearvesti tarnib ja paigaldab AS Tallinna Vesi.

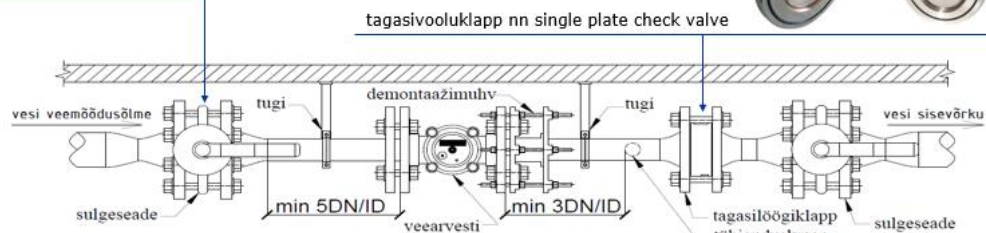
Veemõõdusõlme tüüpskeem DN50 ja suuremad



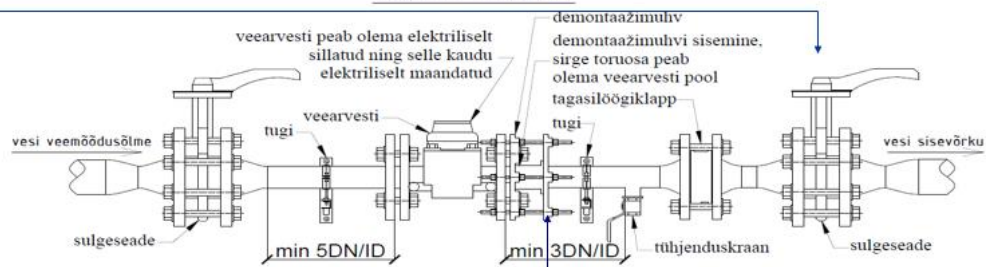
torusulgur ehk sulgarmatuur
liblikklapp ehk nn butterfly wafer type valve



kuulventiil ehk nn ball type valve

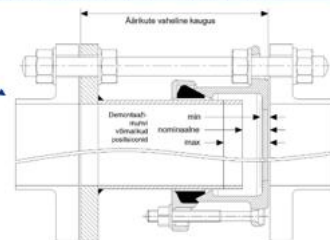


VAADE KÜLJELT



kummikiilsiber ehk nn gate type valve

NB ! demontaažimuhvi paigaldamisel peab veearvestiga ühes sisemises läbimõõdus (DN/ID) olev toruosa jääma veearvesti poole



demontaažimuhv ehk nn dismantling joint

Elektriliselt sillatud veearvesti näide



Kastmisvee arvesti

- Kastmisvee lisaveearvesti (kanaliseerimata vee veearvesti) paigaldamiseks tuleb eelnevalt küsida AS-i Tallinna Vesi nõusolekut.
- Vee-ettevõtja poolse nõusoleku korral paigaldatakse üks kastmisvee lisaveearvesti hoone veemöödusõlme vahetult peale peaveearvestit.
- Lisaveearvesti möödusõlme ehitamisel tuleb rekonstrueerida vajadusel ka peaveearvesti veemöödusõlm.
- Kastmisvee lisaveearvesti peab asuma samas ruumis peaveearvestiga.
- Kastmisveearvesti on kortertüüpi. Arvesti nominaalne suurus on DN/ID 15, pikkus 110 mm. Paigaldus horisontaalne.
- Sõlme koostamisel lähtuda kastmisveearvestiga veemöödu tüüpskeemist.
- Lisaveearvestile tuleb paigaldada konsool ehk kandur.
- Kandur peab olema varustatud liidesega, millel on liigutatav hülss.
- Konsool ja torud tuleb jäigalt kinnitada konstruktsioonide külge.
- Lisaveearvesti konsool peab olema elektriliselt maandatud. Elektrilisele maandusele teostada kvalifitseeritud kontroll.
- Enne kastmisveearvestit peab olema sirge toruosa pikkusega minimaalselt 75 mm ja peale kastmisveearvestit sirge toruosa pikkusega minimaalselt 45 mm.
- Peale kastmisveearvestit tuleb veekvaliteedi tagamiseks paigaldada tagasivooluklapp.
- Peale veearvestit ja tagasivooluklappi ning enne kastmisvee väljaviigu poolset kuulventiili paigaldada tühjenduskraan. Tühjenduskraan on ette nähtud surve mahavõtmiseks ja tühjendamiseks.
- Kastmisvee arvesti väljundtorustik peab asetsema kõrgemal kastmisveearvestist, et tagada veearvesti täidetud veega.
- Kastmisvee lisaveearvesti tarnib ja paigaldab AS Tallinna Vesi esindaja ainult nõuetekohaselt väljaehitatud veemöödusõlme. Arvesti kuulub vee-ettevõtjale.
- Kastmisveearvesti möödusõlme rajamine ning arvesti paigaldamine toimub kliendi kulul, samuti peab klient tasuma iga viie aasta tagant kastmisvee arvesti taatlemise kulu.
- Erandkorras ja kokkuleppel AS-i Tallinna Vesi esindajaga võib kastmisvee lisaveearvesti paigalda hoone sellele torustiku osale, mis on otse ja vahetult ühendatud hoone kastmisvee väljaviiguga.
- Peale kastmisveearvestit ei tohi olla ühendusi, mille äravool on ühenduses ühiskanalisatsioonitorustikuga.

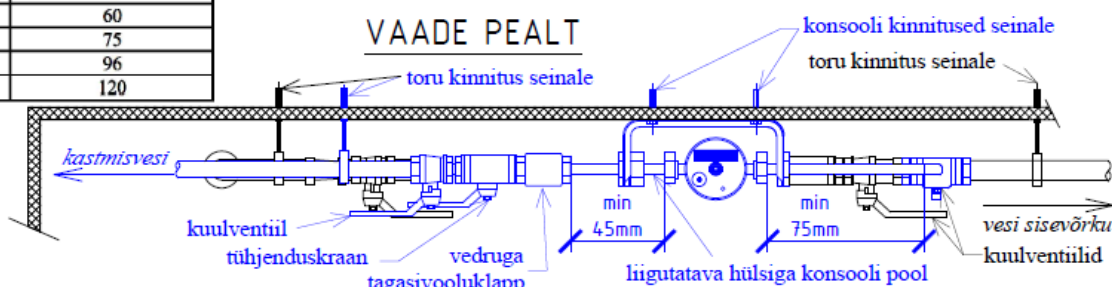
VEEMÖÖDUSÕLME TÜÜPSKEEM

VAADE PEALT

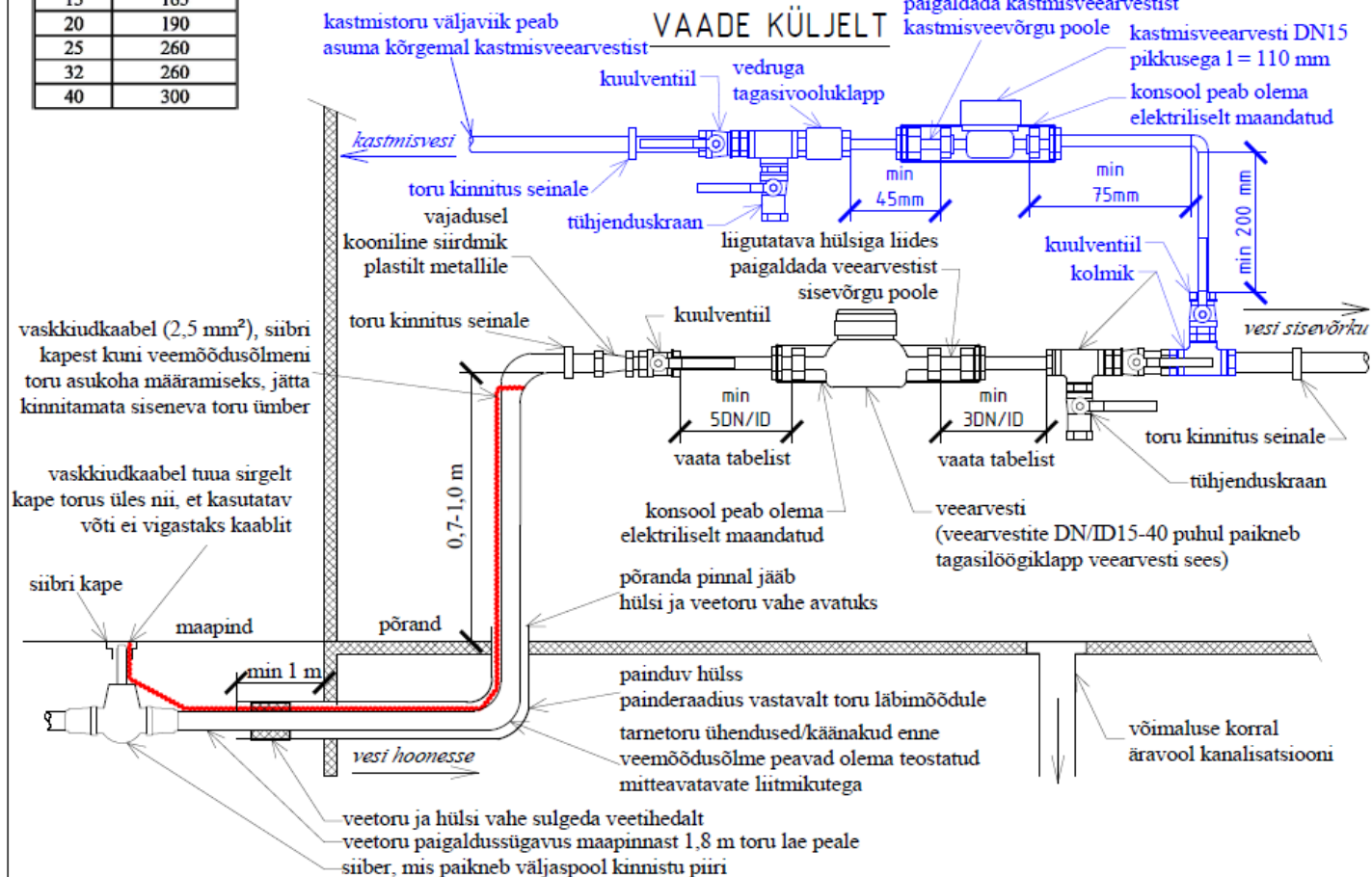
DN/ID	Sirge lõigu pikkus enne veearvestit (mm)	Sirge lõigu pikkus peale konsooli (mm)
15	75	45
20	100	60
25	125	75
32	160	96
40	200	120

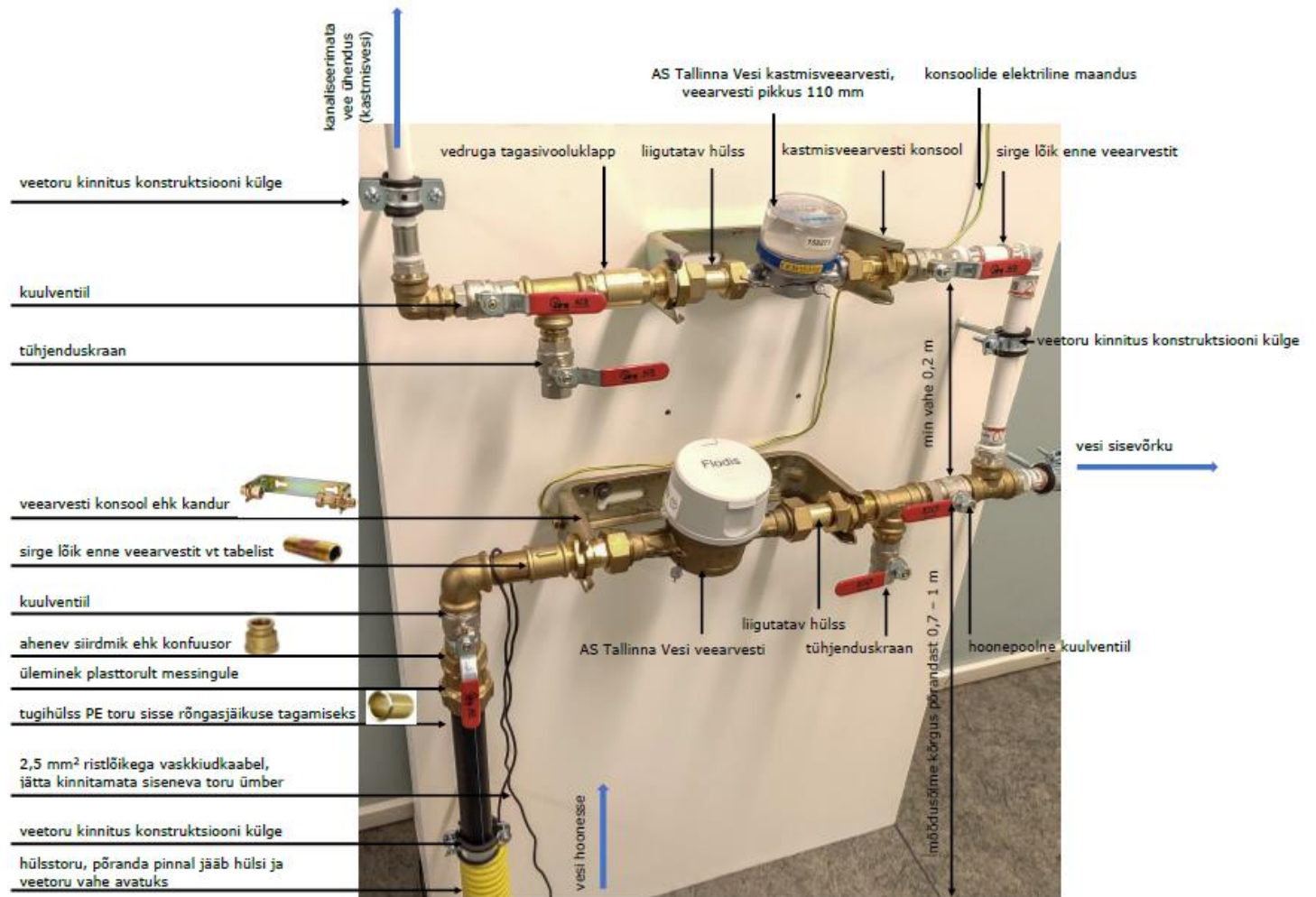
Paigaldada konsool veearvestile

DN	Veearvesti pikkus (mm)
15	165
20	190
25	260
32	260
40	300



VAADE KÜLJELT





Lähipiirkonna mõõdusõlmed

- Projekteerida ainult AS-i Tallinna Vesi nõudmisel ja loal.
- Veearvesti suurus ning projekteeritav lahendus tuleb AS-iga Tallinna Vesi eraldi kooskõlastada.
- Lähivalla mõõdusõlme projekteerida elektromagnetiline arvesti Endress+Hauser Promag 400. Arvesti kuulub vee-ettevõtjale.
- Arvesti tarnib vastavalt projektile AS-i Tallinna Vesi esindaja. Arvesti tarneaeg on vähemalt 6 nädalat. Arvesti paigalduse korraldab ehitusobjektile ehitaja.
- Arvesti andur projekteerida veemõõdukaevu ja arvesti muundur maapealsesse elektrikilpi.
- Elektromagnetilise arvesti mõõdusõlme koostamise ja paigalduse puhul täita arvesti kommertsrežiimi tootjapoolseid paigaldusjuhiseid ja veearvestite tehnilisi nõudeid lähtuvalt arvesti suurusest.
- Arvesti HART väljundsignaal ühendatakse AS-i Tallinna Vesi SCADA süsteemi kontrolleriaga. Arvestil peab olema toide 24VDC. Toitel peab olema UPS ja akud, et tagada arvesti töö peale pinge kadumist vähemalt 36 tunniks.
- Mõõdukaevus, milles on elektrilise ajamiga reguleerimissiiber, peab olema uputusandur, mis on ühendatud SCADA süsteemi. Samuti tuleb lahendada ventilatsioon või paigaldada niiskuse tekkimise vältimiseks küte.

Veemõõdukaev

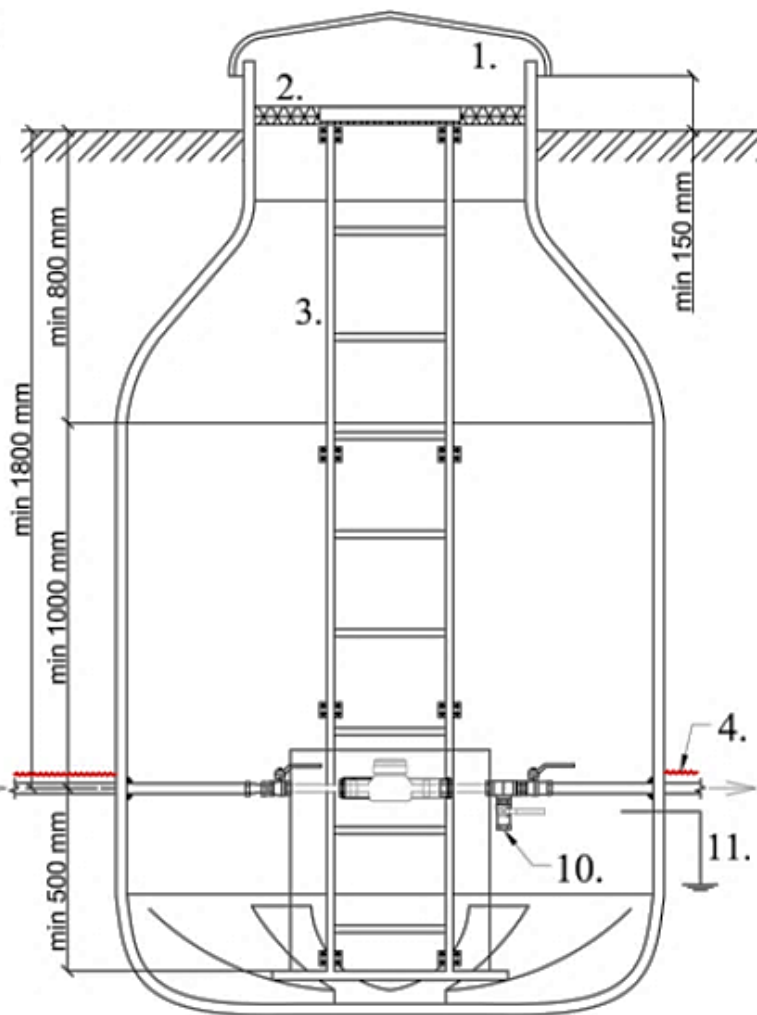
- Projekteerida ainult AS-i Tallinna Vesi nõudmisel ja loal.
- Projekteerida võimalusel haljasalale kuni 2 m kaugusele teest või parklast.
- Veemõõdukaev peab olema veetihe. Nimetatud kaevu võib projekteerida plastist või betoonist. Kui tarnetoru asub sügavamal kui 3 m maapinnast, kasutada ainult raudbetooni.
- Veemõõdukaevu luuk tuleb tähistada (näiteks helkurpostiga), juhul kui on oht luugi vigastamiseks lumelükkamisel või mõnel muul viisil.
- Vältimaks sademevee voolamist veemõõdukaevu, peab kaevuluuk paiknema vähemalt 15 cm maapinnast kõrgemal. Veemõõdukaevu ei tohi projekteerida asukohta, kuhu maapinna reljeefist tulenevalt tekib loik.
- Kui ei ole muud võimalust, siis tuleb veemõõdukaevu ümber näha ette maapinna tõstmine.
- Veemõõdukaevus kasutatavatele redelitele, luukidele ja seadmetele kehtivad samad nõuded, mis kanalisatsioonipumplatele.

VEEMÕÕDUKAEVU

TÜÜPSKEEM

LÕIGE

- 1. luuk (vajadusel lukustatav)
- 2. soojustusluuk
- 3. redel
- 4. signaalikaabel
- 5. veetihedad
- 6. sisse- ja väljaviigid
- 7. kuulventiil
- 8. sirge lõik enne arvestit min 5 DN/ID
- 9. veearvesti
- 10. sirge lõik peale arvestit min 3 DN/ID
- 11. kolmik tühjenduskraaniga
- 12. maandus



VAADE PEALT

