

# Veemõõdusõlme tehnilised nõuded

## 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 kaugloetava) 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 põrandataasapinnani. Hülstoru ja tarnetoru vahe tuleb väljaspool hoonet sulgeda veetihedalt ning veemõõdusõlme poolt jätta avatuks, et tuvastada veelekked. Kui tegemist on tulekustutusüsteemiga, siis tuleb hülsi projekteerimisel lähtuda Päästeameti ja vastavate standardite nõuetest.
- Veemõõdusõlm peab paiknema hoones, selle peatorupoole 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 0,5-1 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 ühendid/käänakud enne veemõõdusõlme peavad olema teostatud mitteavatavate liitmikutega. Tarnetorustiku külge projekteerida asukoha määramiseks 2,5 mm<sup>2</sup> 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.
- Ühele tarnetorule saab vee-ettevõtja sõlmida ühe teenuste osutamise lepingu. Ühel tarnetorul tohib olla üks veemõõdusõlm, juhul kui poolte (vee-ettevõtja ja tema klient) vahel ei ole kokku lepitud teisiti.
- 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. Lisaveearvesti mõõdusõlmele kehtivad peaveearvesti mõõdusõlme nõuded.

## Veemöödusõlme ehitus

- Veemöödusõlm 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 liidesega, millel on ainult üks liigutatav hülss. Liigutatava hülsiga konsooli pool jääb paigaldusel hoone poole. Liigutatav hülss kanduris peab olema vabalt liigutatav vähemalt 15 mm arvestist eemale.
- Konsool peab olema paigaldatud selliselt, et arvesti paigaldusel konsooli ühtib konsoolile märgitud vee voolu suund tegeliku vee voolu suunaga.
- 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 hülsside 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 (veemöödusõlme) olema paigaldatud tagasilöögiklapp.
- Veemöödusõlme koostamisel ei tohi kasutada koos ja kõrvuti tsiingitud terasest ja värvilist (nt pronks/messing) liitmike.
- Elektripaigaldised ei tohi olla veemöödusõlmele lähemal kui 1 m.
- Konsooli ja veearvestit ei tohi üle värvida ja neid peab kaitsma pritsmete eest. Samuti ei tohi kleepida arvestile liimitavaid katteid ja soojustust. Konsooli liikuvate osade vabalt keeratavust ei tohi piirata.
- Olme- ja tulekustutusvee lahendamisel ühe tarnetoru kaudu tuleb veemöödusõlmele 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 veemöödusõlmes 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 veemöödusõlme ühendustorustiku liitumispunkti veemöödusõlmeni 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 valiku tabel

#### Veearvesti valiku tabel

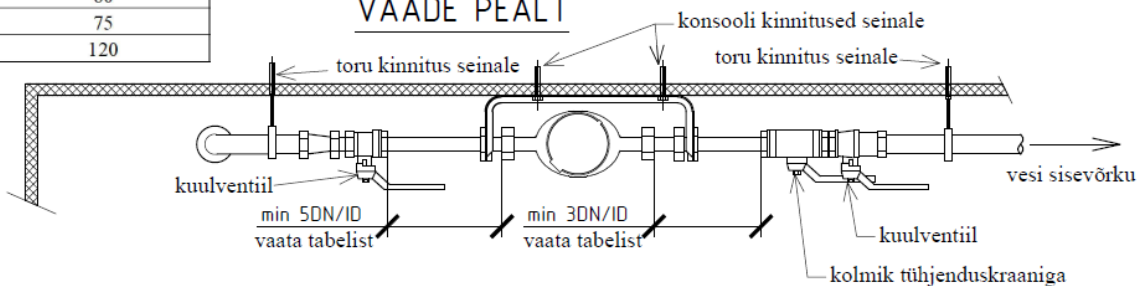
Nominaalne veekulu tunnis (m <sup>3</sup> /h)	0,1-2,5	0-4,0	3,5-10,5	10,0-28,0
Veearvesti nominaalne läbimõõt (mm)	15*	20	25	40
Veearvesti montaažipikkus (mm)	165	190	260	300
Nõutav sirge osa enne veearvestit (mm)	75	100	125	200
Nõutav sirge osa peale veearvestit (mm)	45	60	75	120

*Märkus: \*DN15 veearvesti valimine on lubatud ainult olemasolevate veemõõdusõlmede rekonstrueerimisel olukorras, kus vastavalt DN20 veearvesti paigaldamiseks ei ole piisavalt ruumi.*

DN	Sirge lõigu pikkus enne veearvestit (mm)	Sirge lõigu pikkus peale veearvestit (mm)
15	75	45
20	100	60
25	125	75
40	200	120

## VEEMÖÖDUSÕLME TÜÜPSKEEM

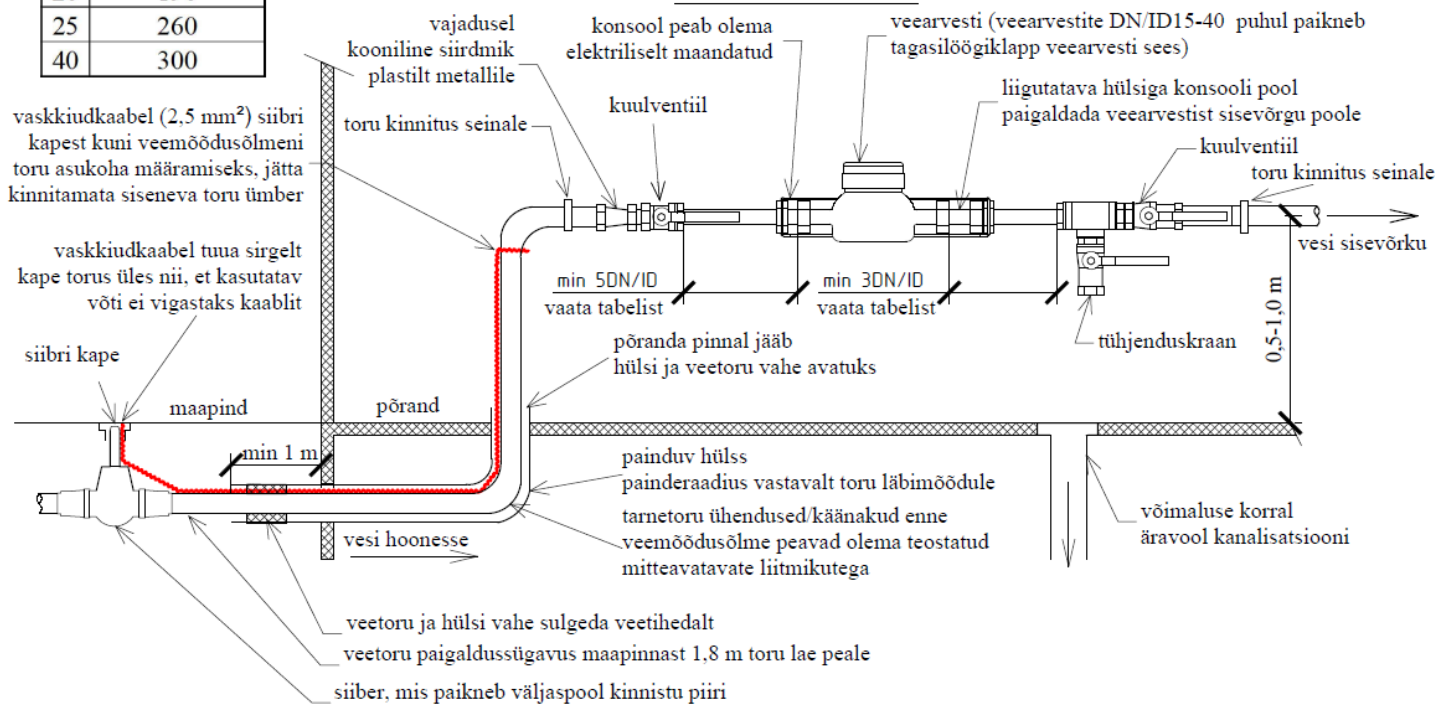
### VAADE PEALT

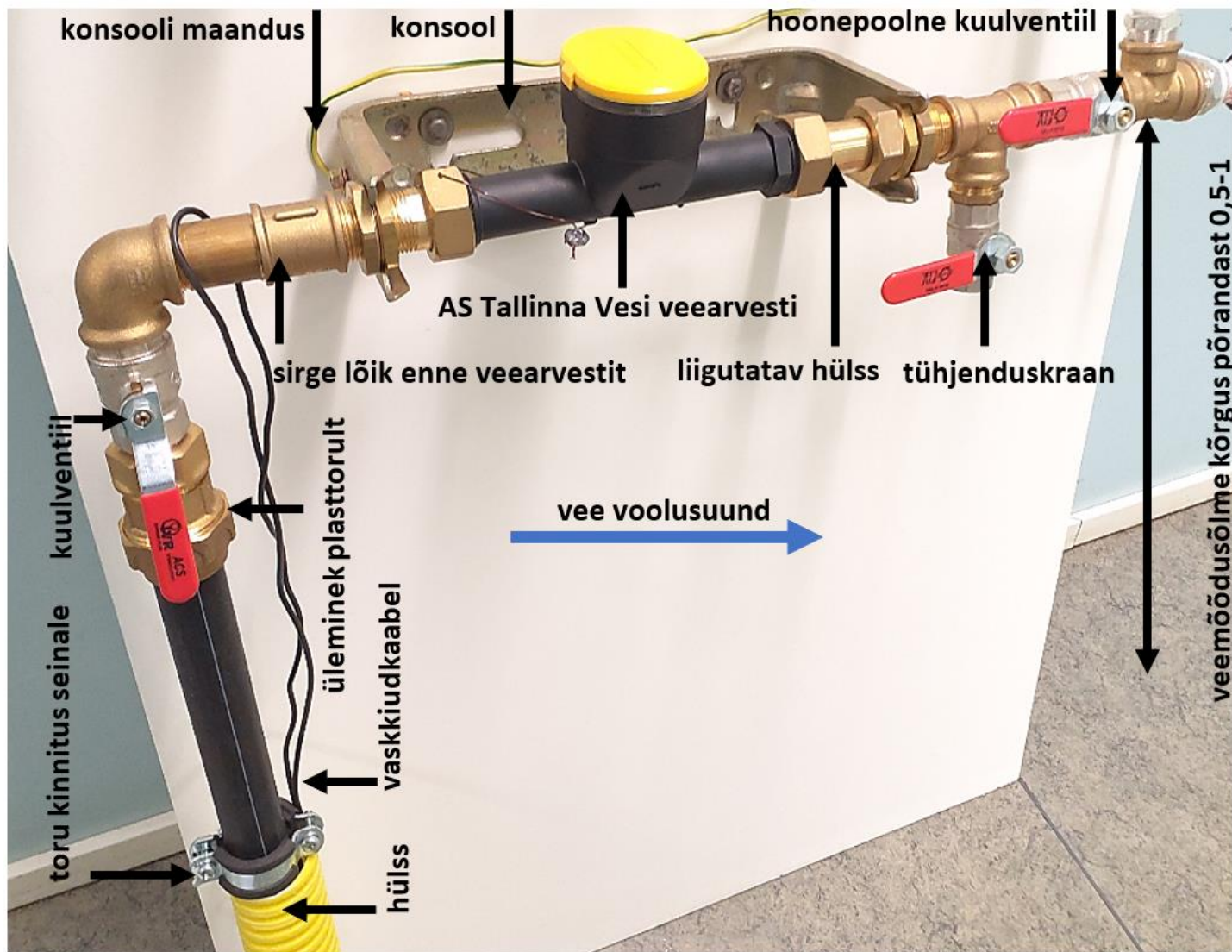


Paigaldada konsool veearvestile

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

### VAADE KÜLJELT

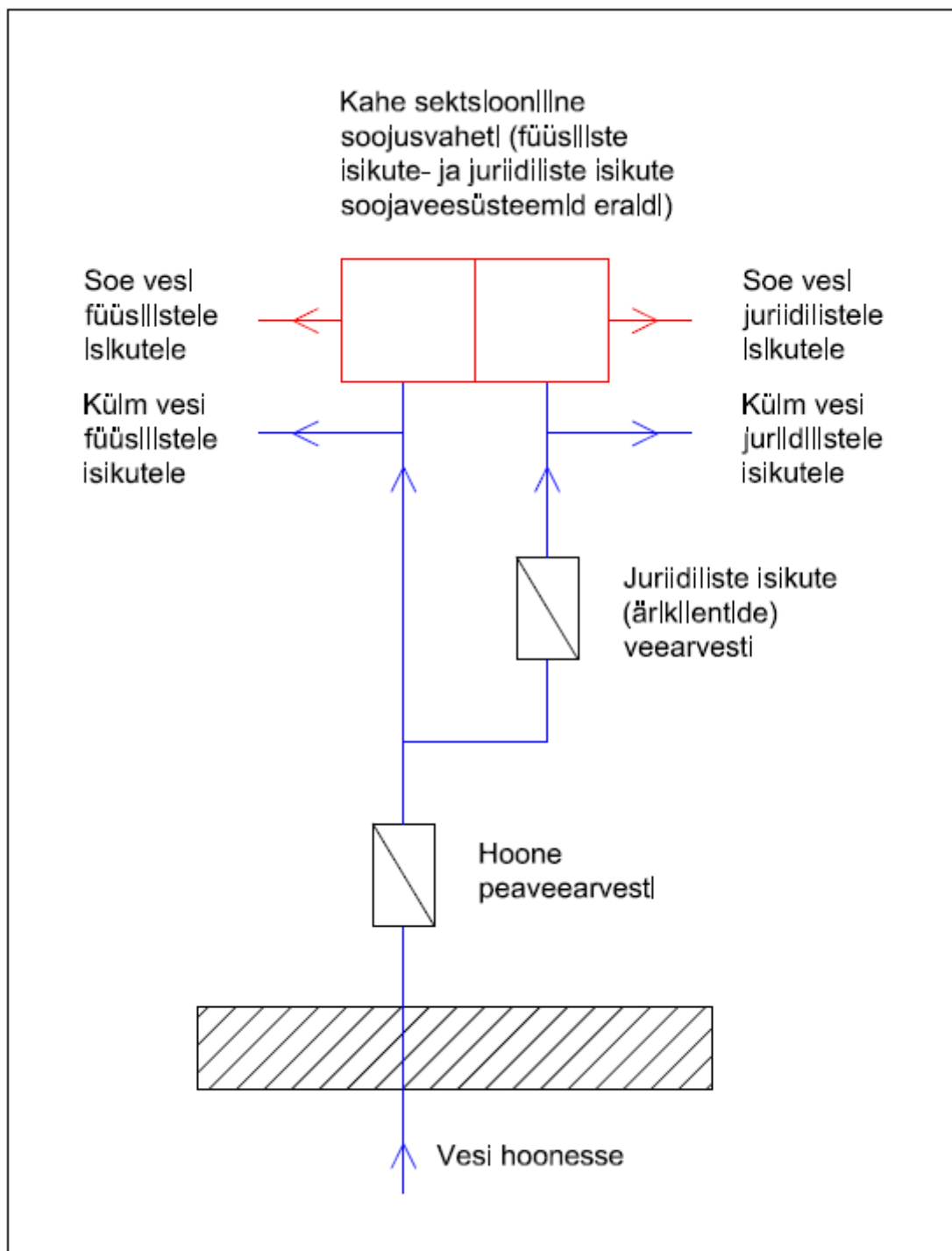




## Äripindade vahearvesti

- 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

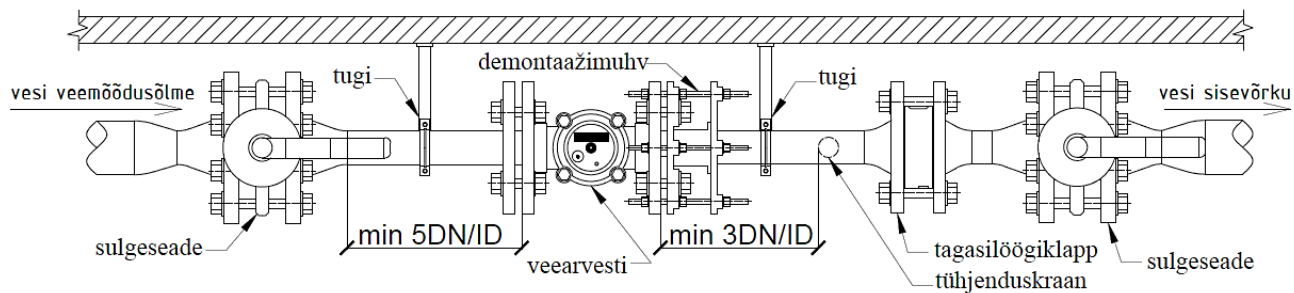


## Veearvestid suurusega alates DN50

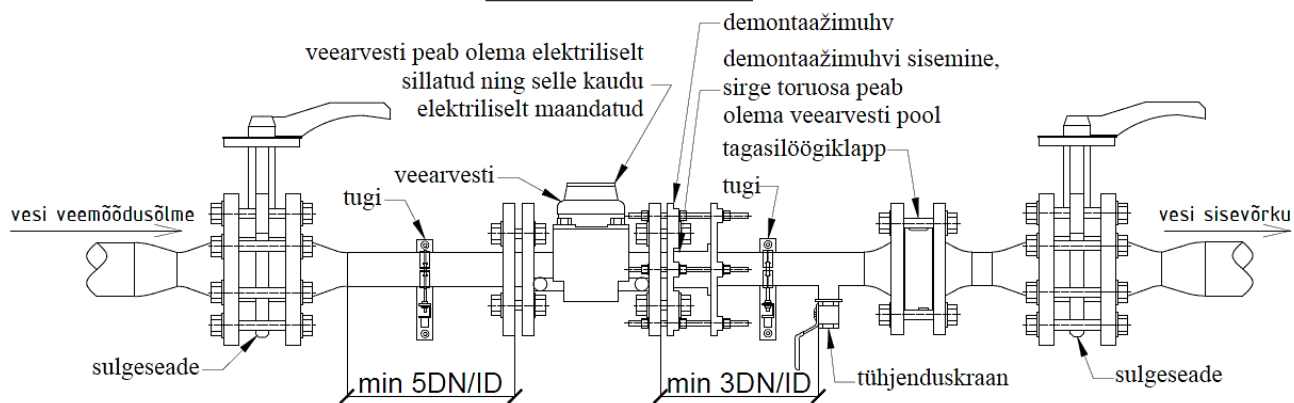
- Suuremate kui DN 40 veearvestite kasutamine ning projekteeritav lahendus tuleb AS-iga Tallinna Vesi eraldi kooskõlastada.
- Suuremad kui DN 40 veearvestid paigaldatakse äärikute vahele.
- Veemöödusõlmes tuleb tagada lisaks ettenähtud arvesti pikkusele 15 mm montaažiruumi.
- Äärikutega veearvestite 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 veemöödusõlm olema koostatud roostevabast terasest torudest.
- Suuremate kui DN 40 veearvestite veemöödusõlme 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 mm<sup>2</sup> 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.
- Suuremate kui DN 40 veearvestite puhul arvestada vaba ruumi vajadus toru nimiläbimõõd plus 500 mm põrandast.
- Veearvesti tüüpi ja marki projektis mitte märkida, veearvesti tarnib ja paigaldab AS Tallinna Vesi.

## VEEMÕÕDUSÕLME TÜÜPSKEEM

### VAADE PEALT



### VAADE KÜLJELT



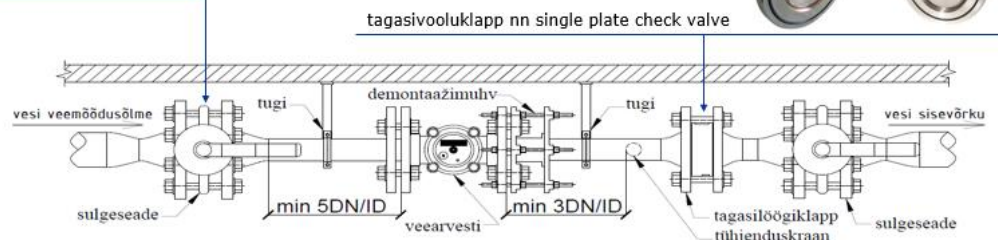


# DN 50 veemõõdusõlme illustratsioon

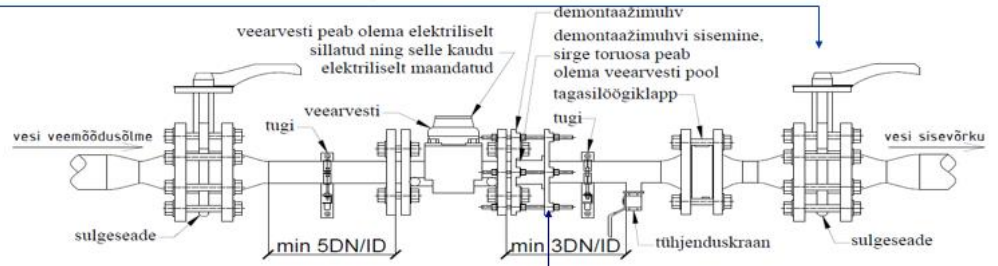
torusulgur ehk sulgarmatuur  
liblikklapp ehk nn butterfly wafer type valve



kuulventiil ehk nn ball type valve



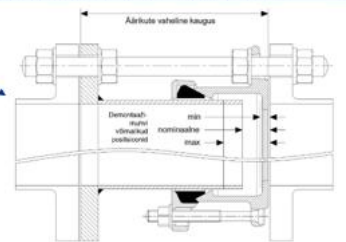
VAADE KÜLJELT



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

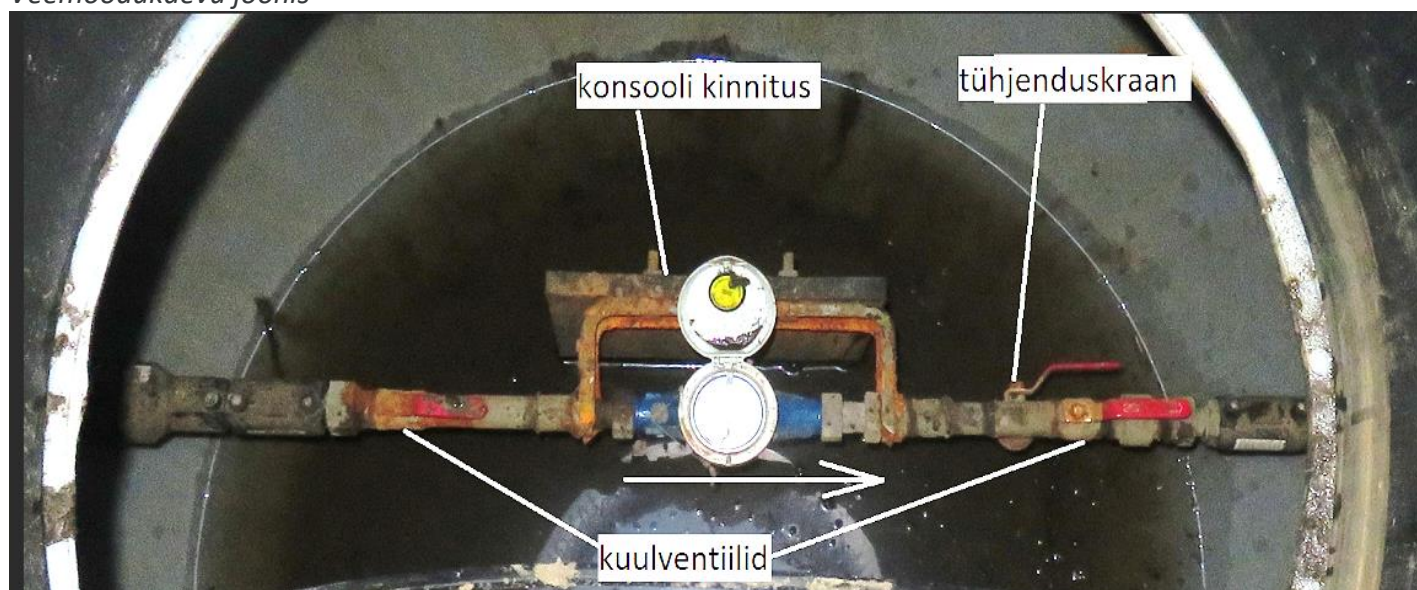
## Elektriliselt sillatud veearvesti näide



## 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.

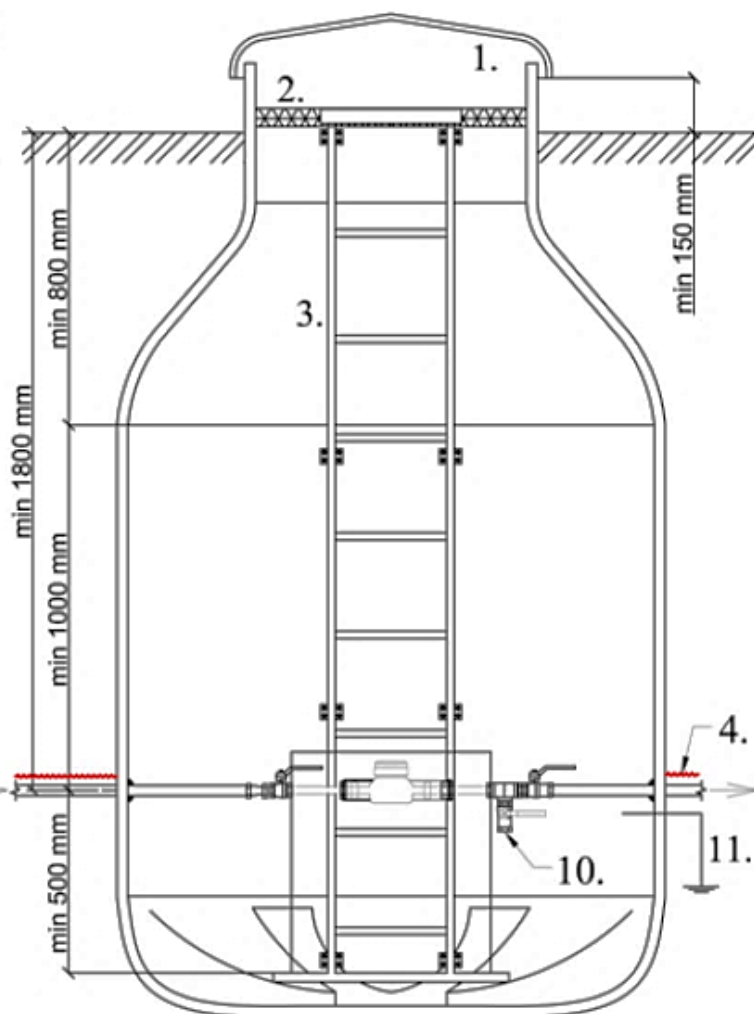
Veemõõdukaevu joonis



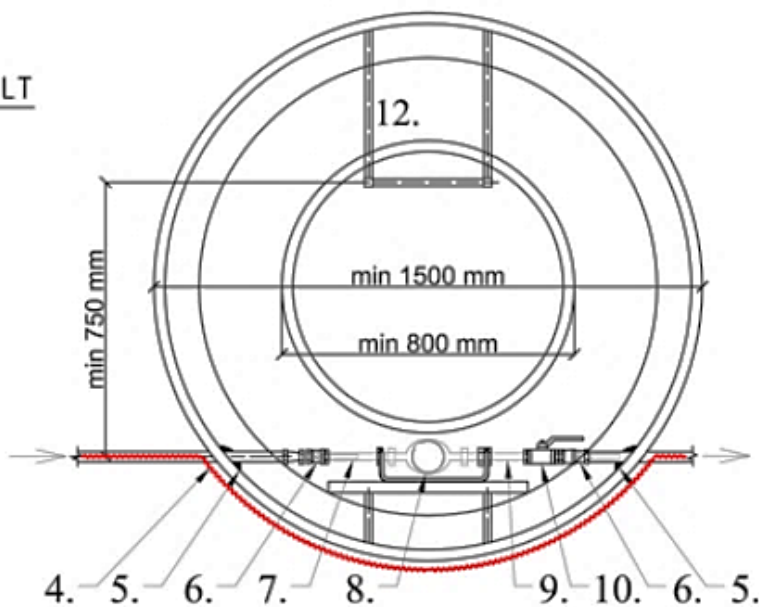
**VEEMÖÖDUKAEVU  
TÜÜPSKEEM**

**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**



## Lähipiirkonna vee- ja reoveemöödusõlmed

- Projekteerida ainult AS-i Tallinna Vesi nõudmisel ja loal.
- Veearvesti suurus ning projekteeritav lahendus tuleb AS-iga Tallinna Vesi eraldi kooskõlastada.
- Lähivalla möödusõlme 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 veemöödukaevu ja arvesti muundur maapealsesse elektrikilpi.
- Elektromagnetilise arvesti möödusõlme 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.
- Möödukaevus, milles on elektrilise ajamiga reguleerimissiiber, peab olema uputusandur, mis on ühendatud SCADA süsteemi. Samuti tuleb lahendada ventilatsioon või paigaldada niiskuse tekkimise vältimiseks küte.