

**KINNISTU VEEVÄRGI  
PROJEKTEERIMINE**

**Design of site water supply**



## EESSÕNA

Eesti standard EVS 835:2003 “Kinnistu veevärgi projekteerimine” on koostatud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi tellimusel Eesti ehitusprojekteerimisnormide EPN 18.2 “Kinnistu veevärgi projekteerimismid” eelnõu alusel. EPN 18.2 eelnõu koostasid aastal 1999 Keskkonnaministeeriumi tellimisel Tallinna Tehnikaülikooli keskkonnatehnika instituudi dotsent Valdu Suurkask ja dotsent Jüri Säärekõnno ning ESP Engineering insener Rene Viitmann.

Standardikavandi vaatas läbi ja redigeeris TTÜ keskkonnatehnika instituudi dotsent Valdu Suurkask.

Standard on koostatud esmakordselt.

Standard on kinnitatud ja kasutusele võetud Eesti standardina EVS 835:2003 Eesti Standardikeskuse 22.07.2003 käskkirjaga nr 112.

Registrisse kantud 22.07.2003 nr 406, projekti nr 53988 standardite andmebaasis.

## SISUKORD

|        |                                                                   |    |
|--------|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1      | SISSEJUHATUS .....                                                | 1  |
| 1.1    | Üldsätted .....                                                   | 1  |
| 1.2    | Kehtivusala .....                                                 | 1  |
| 1.3    | Tähised ja ühikud .....                                           | 1  |
| 1.4    | Oskussõnade määratlused .....                                     | 2  |
| 1.5    | Graafilised tähised .....                                         | 7  |
| 1.6    | Kinnistu veevärgi elementide ja materjalide koostõlastamine ..... | 7  |
| 2      | PROJEKTEERIMINE .....                                             | 7  |
| 2.1    | Üldsätted .....                                                   | 7  |
| 2.2    | Nõuded kinnistu veevärgile .....                                  | 7  |
| 2.3    | Kinnistu veevärgi arvutus .....                                   | 9  |
| 2.4    | Vooluhulgad .....                                                 | 9  |
| 2.4.1  | Üldsätted .....                                                   | 9  |
| 2.4.2  | Veevõtuseadmete normvooluhulgad .....                             | 10 |
| 2.5    | Veearvesti valik .....                                            | 14 |
| 2.6    | Lisaseadmete valik .....                                          | 14 |
| 2.7    | Vajaliku rõhu arvutus ja lisarõhu vajadus .....                   | 15 |
| 2.8    | Jaotustorustiku arvutus .....                                     | 16 |
| 2.9    | Ühendustorude arvutus .....                                       | 23 |
| 2.10   | Rõhutõsteseadmete valik .....                                     | 27 |
| 2.11   | Rõhu vähendamine ja rõhualandusventiilide valik .....             | 28 |
| 2.12   | Hoone soojaveearustus .....                                       | 30 |
| 2.12.1 | Üldsätted .....                                                   | 30 |
| 2.12.2 | Temperatuur ja ooteaeg .....                                      | 30 |
| 2.13   | Soojaveetorustiku arvutus .....                                   | 31 |
| 2.13.1 | Üldsätted .....                                                   | 31 |
| 2.13.2 | Soojaveeringlus .....                                             | 32 |
| 2.13.3 | Lisaseadmed .....                                                 | 32 |
| 2.13.4 | Jaotustorustiku soojustamine .....                                | 33 |
| 2.13.5 | Veesoojendid .....                                                | 33 |
| 3      | VEE, ENERGIA JA MATERJALI TARBIMINE .....                         | 34 |
| 3.1    | Üldsätted .....                                                   | 34 |
| 3.2    | Veetarbimise mõõtmine .....                                       | 34 |
| 3.3    | Abinõud vee kokkuhoiuks .....                                     | 36 |
| 3.3.1  | Põhjendamata veetarbimine .....                                   | 36 |
| 3.3.2  | Soovimatu veetemperatuuri tõus .....                              | 36 |
| 3.3.3  | Soovimatu veetemperatuuri langus .....                            | 36 |
| 3.3.4  | Veekaod lekete, remondi jm tõttu .....                            | 36 |
| 3.3.5  | Otstarbetu veetarbimise vältimine .....                           | 36 |
| 3.4    | Abinõud energia kokkuhoiuks .....                                 | 36 |
| 3.4.1  | Energiatarbimise mõõtmine .....                                   | 36 |
| 3.4.2  | Rõhutõsteseadmed .....                                            | 36 |
| 3.4.3  | Soojaveearustussüsteemid .....                                    | 37 |
| 3.5    | Materjalid ja ühendused .....                                     | 37 |

|       |                                                                                                 |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.5.1 | Materjalid .....                                                                                | 37 |
| 3.5.2 | Toruühendused .....                                                                             | 38 |
| 4     | OHUTUSNÕUDED .....                                                                              | 40 |
| 4.1   | Üldsätted .....                                                                                 | 40 |
| 4.2   | Eeltingimused .....                                                                             | 40 |
| 4.2.1 | Tarnitava vee kvaliteet .....                                                                   | 40 |
| 4.2.2 | Vee kvaliteet veevõtupunktides .....                                                            | 40 |
| 4.3   | Kahjustus .....                                                                                 | 40 |
| 4.3.1 | Torustiku ja seadmete lõhkemine .....                                                           | 40 |
| 4.3.2 | Kaitse elektrilöögi vastu .....                                                                 | 41 |
| 4.3.3 | Põletused .....                                                                                 | 41 |
| 4.3.4 | Korrosioonikindlus .....                                                                        | 41 |
| 4.4   | Saastumisoht .....                                                                              | 41 |
| 4.4.1 | Joogivee kvaliteedi tagamine .....                                                              | 41 |
| 4.4.2 | Veevarustussüsteemi puhastamine .....                                                           | 42 |
| 4.4.3 | Nõuded materjalidele .....                                                                      | 42 |
| 4.4.4 | Kasutamata veevarustussüsteemid .....                                                           | 42 |
| 4.4.5 | Tervist kahjustavate ainete liikumine .....                                                     | 42 |
| 4.4.6 | Abivahendid .....                                                                               | 42 |
| 4.5   | Omandi kahjustuste vältimine .....                                                              | 42 |
| 4.5.1 | Vundament .....                                                                                 | 43 |
| 4.5.2 | Toru läbimineku .....                                                                           | 43 |
| 4.5.3 | Torukinnitused .....                                                                            | 43 |
| 4.5.4 | Torude pikenemine .....                                                                         | 43 |
| 4.5.5 | Hüdrauliline löök .....                                                                         | 43 |
| 4.5.6 | Uputus .....                                                                                    | 43 |
| 4.5.7 | Kondensatsioon .....                                                                            | 43 |
| 4.5.8 | Külmakahjustused .....                                                                          | 44 |
| 4.5.9 | Mittevahetatavad süsteemid .....                                                                | 44 |
|       | Lisa A (teatmelisa) Kirjandus .....                                                             | 45 |
|       | Lisa B (teatmelisa) Graafilised tähised .....                                                   | 46 |
|       | Lisa C (teatmelisa) Elamute ja ühiskondlike hoonete jaotustorustiku<br>arvutusvooluhulgad ..... | 56 |
|       | Lisa D (teatmelisa) Ööpäevase veetarbimise arvandmeid .....                                     | 57 |
|       | Lisa E (teatmelisa) Jaotustorustiku arvutustabel .....                                          | 58 |
|       | Lisa F (teatmelisa) Näide nomogrammide kasutamisest veetorustiku arvutamiseks ..                | 59 |
|       | Lisa G (teatmelisa) Näide ühendustorude dimensionimise diagrammi kasutamisest                   | 60 |
|       | Lisa H (teatmelisa) Ühendustorude arvutustabel .....                                            | 61 |
|       | Lisa J (teatmelisa) Arvandmed mahtveesoojendite valikuks .....                                  | 62 |
|       | Lisa K (teatmelisa) Ohutusmeetmed vee tagasivoolu tõkestamiseks .....                           | 63 |

## KINNISTU VEEVÄRGI PROJEKTEERIMINE

**1 SISSEJUHATUS****1.1 Üldsätted**

Käesolevas standardis esitatud nõuete ja ettekirjutuste täitmine peab kindlustama hoone veevarustussüsteemi (edaspidi kinnistu veevärgi) pideva ja ohutu töö ning tagama tarbija varustamise kvaliteetse joogiveega ette antud koguses, rõhul ja temperatuuril.

Käesoleva standardi alusdokumentideks (vt lisa A) on säästva arengu seadus [1], ehitusseadus [2] ja Euroopa Liidu ehitustoodete direktiiv 89/106/EMÜ [3]. Standardi nõuded arvestavad hoonete veevarustuse tänapäeva tehnilist taset ja on kooskõlas EL-i maade hoone veevarustussüsteemi standarditega. Standardi kasutajalt eeldatakse veevarustusalast tehnilist ettevalmistust ja veevarustust puudutava seadusandluse tundmist. Standardis ei käsitleta nõudeid tuletõrje veevarustusele. Standardis ei refereerita lähtematerjale, vaid esitatakse ainult viited algdokumentidele.

**1.2 Kehtivusala**

Käesolev standard kehtib kinnistute veevärkidele, mis on ühendatud linna või asula ühisveevärgiga või kohaliku veevarustusallikaga.

Kinnistu veevärgi all mõistetakse hoonesisest külma- ja soojaveetorustikku koos toruarmatuuriga, veevarustusseadmeid ja maa-alust veetoru kinnistu piires ning sellest väljapoole kuni peakraanini (joonis 2.1). Standardi nõudeid tuleb täita nii uue kinnistu veevärgi projekteerimisel, paigaldamisel, katsetamisel kui ka olemasolevate veevärkide remondil ja ümberehitusel.

**1.3 Tähised ja ühikud**

- d** - toru läbimõõdu üldtähis
- $d_v \times \delta$**  - toru välisläbimõõt korda seinapaksus, mm
- DN** - toru nimiläbimõõt, mm
- $\Delta H, \Delta h$**  - geodeetiline kõrguste vahe, m
- k** - toru absoluutkaredus, mm
- l** - arvutuslõigu pikkus, m
- L** - arvutustorustiku kogupikkus, m
- $L_s$**  - veevõtuseadme müratase, dB(A)
- p** - rõhu üldtähis
- $p_o$**  - tänavatoru garanteeritud minimaalrõhk, kPa
- $p_n$**  - rõhk hoone jaotustorustikus veevõtupunkti kõrgusel, kPa
- $p_{na}$**  - arvutusliku veevõtupunkti normvooluhulga tagamiseks vajalik minimaalrõhk tänavatorus, kPa