

ÜHISVEEVÄRK

Osa 3: Veevärgi projekteerimine

Municipal water supply

Part 3: Design of water supply system



EESSÕNA

Eesti standard EVS 847-3:2003 "Ühisveevärk. Osa 3: Veevärgi projekteerimine" on koostatud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi tellimisel samanimeliste Eesti ehitusprojekteerimismäärde EPN 18.5.3 eelnõu põhjal. Normide EPN 18.5.3 eelnõu koostasid juunis 2000 TTÜ keskkonnatehnika instituudi professor Heino Mölder, dotsent Valdu Suurkask, mehaanikainstituudi professor Tiit Koppel ja OÜ Veka inseneribüroo insener Mihkel Metslang.

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

Standard on koostatud esmakordselt.

Standard on kinnitatud ja kasutusele võetud Eesti standardina EVS 847-3:2003 Eesti Standardikeskuse 22.07.2003 käskkirjaga nr 115.

Registrisse kantud 22.07.2003 nr 409, projekti nr 54053 standardite andmebaasis.

SISUKORD

1	SISSEJUHATUS	1
1.1	Üldsätted	1
1.2	Kasutusala	1
1.3	Tähised ja ühikud	1
1.4	Määratlused	2
1.5	Ühisveevärgi materjalide ja osade vastavus nõuetele	6
2	NÕUDED ÜHISVEEVÄRGILE	6
2.1	Vee kvaliteet	6
2.2	Ühisveevärgi kasutusaeg	7
2.3	Veetarbimine	7
2.4	Ühisveevärgi ohutus	8
3	ÜHISVEEVÄRGİ PROJEKTEERIMINE	8
3.1	Eesmärk	8
3.2	Veetarbimise hinnang ja veetarbimist mõjutavad tegurid	9
3.3	Veevõrgu hüdrauliline arvutus	10
3.4	Pea- ja tänavatorustiku arvutus	11
3.5	Varumahutite dimensioonimine	12
3.6	Rõhukadude määramine	12
3.7	Voolukiiruse määramine	13
3.8	Tarnetorude dimensioonimine	14
3.9	Muud tarbijad	14
3.10	Tuletõrjevesi	14
4	KONSTRUKTSIOONILINE PROJEKTEERIMINE	14
4.1	Üldsätted	14
4.2	Torustikusisesed jõud	14
4.3	Torustikuvälised jõud	14
4.4	Temperatuuri mõju	15
4.5	Tasakaalustamata telgkoormus	15
4.6	Nõuded torustiku projekteerimisel	15
4.7	Ettenägematud pinnasetingimused	15
5	VEEVÕRK	15
5.1	Üldsätted	15
5.2	Peatorustik	16
5.3	Veevõrgu konfiguratsiooni valik	16
5.4	Tarnetorud	16
5.5	Ventiilid, siibrid	17
5.6	Õhu eraldamine	17
5.7	Torustiku tühjendamine	17
5.8	Veevõrgu osade ajutine sulgemine	17
5.9	Hüdrandid	17
5.10	Hüdrauliline löök	17
6	RESERVUAARIDE (VARUMAHUTITE) PROJEKTEERIMINE	17
6.1	Üldsätted	17

6.2	Reservuaari mahu määramine	18
6.3	Reservuaari ehitus	18
7	PUMPLAD	18
7.1	Üldsätted	18
7.2	Peapumplad	18
7.3	Puurkaev-pumplad	19
8	ÜHISVEEVÄRGI PAIGALDAMINE	19
8.1	Üldnõuded	19
8.2	Ohutusnõuded	20
8.3	Kaevikud	21
8.4	Torustiku paigaldamine	21
8.5	Toruliitmikud	22
8.6	Korrosiooni- ja saastumiskaitse	23
8.7	Tasanduskiht ja kaeviku täitmine	24
8.8	Paigaldusel tehtud katsete salvestamine	26
9	TORUSTIKU KATSETAMINE	26
9.1	Põhinõuded	26
9.2	Ohutus	26
9.3	Surveproov	27
	Lisa A (teatmelisa) Kirjandus	33
	Lisa B (teatmelisa) Juhised EVS 847-3:2003 kasutamiseks	34
B.1	Üldsätted	34
B.2	Rõhk	34
B.3	Tagasivoolu tõkestamine	35
B.4	Veetarbimise hindamine	35
B.5	Tuletõrjevesi	35
B.6	Teeninduse eesmärk	35
B.7	Tipptarbimise hinnang ja seda mõjutavad tegurid	36
B.8	Ühisveevärgi elementide dimensioonimine	36
B.9	Toru absoluutkaredus	36
B.10	Rõhukadu	37
B.11	Voolukiirused	37
B.12	Tänavatorustik	37
B.13	Veevõrgu hüdrauliline arvutus	37
B.14	Peatorustik	38
B.15	Veevõrgu konfiguratsioon	38
B.16	Tarnetorud	39
B.17	Õhu sisse- ja väljapääs veevõrgust	39
B.18	Torustiku tühjendamine	39
B.19	Veevõrgu osade ajutine sulgemine	39
B.20	Hüdrandid	40
B.21	Kaitsemeetmed agressiivses keskkonnas	40
B.22	Pumplad	40

ÜHISVEEVÄRK

Osa 3: Veevärgi projekteerimine

1 SISSEJUHATUS**1.1 Üldsätted**

Standardis esitatud nõuete ja ettekirjutuste täitmine peab tavatingimustes kindlustama ühisveevärgi pideva ja ohutu töö ning tagama tarbija varustamise kvaliteetse joogiveega ette antud koguses ja rõhul.

Standardi alusdokumendid (vt lisa A) on säästva arengu seadus [1], ehitusseadus [2], planeerimisseadus [3], veeseadus [4], ühisveevärgi ja kanalisatsiooni seadus [5] ja Euroopa Liidu ehitustoodete direktiiv 89/106/EMÜ [6]. Standard arvestab ühisveevärgi tänapäevast tehnilist taset ja on kooskõlas Euroopa välisveevarustuse standardiga EN 805 [7]. Standardi kasutajalt eeldatakse veevarustuselaste tehnilist ettevalmistust ja veevarustust puudutava seadusandluse tundmist.

Standardis ei käsitleta tuletõrje veevarustust, antud on nõutavad tuletõrjevee vooluhulgad.

Standardis ei refereerita lähtematerjale, viidatakse ainult algdokumentidele (vt lisa A).

1.2 Kasutusala

Standard kehtib ühisveevärgile, sõltumata selle omandivormist ning, on ette nähtud kasutada ühisveevärgi, sealhulgas pumplate ja veereservuaaride projekteerimisel, veetorustiku dimensionimisel ja pumpade ning teiste abiseadmete valimisel. Standard on kasutatav nii uue ühisveevärgi rajamisel kui olemasoleva laiendamisel ja ümberehitamisel. Standardi lisad sisaldavad informatiivset, soovituslikku abimaterjali projekteerijale.

1.3 Tähisted ja ühikud

d, D	- toru läbimõõdu üldtähtis, mm
$\Delta H, \Delta h$	- geodeetiline kõrguste vahe, m
k	- toru absoluutkaredus, mm
l	- arvutuslõigu pikkus, m
L	- arvutustorustiku kogupikkus, m
p	- rõhk, kPa
p_0	- tänavatoru garanteeritud minimaalrõhk, kPa
$P_{\max}$	- hüdraulilist lööki välistav suurim rõhk tänavatorus, kPa
Q	- vooluhulga üldtähtis
Q_a	- arvutusvooluhulk, l/s