



Sisaldab värvilisi
lehekülgi

VÄLISKANALISATSIOONIVÕRK

Sewer systems outside buildings

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- standardi EVS 848:2013 uustöötlus;
- jõustunud sellekohase teate avaldamisega EVS Teataja 2021. aasta juunikuu numbris.

Standardi koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 48 „Vee- ja kanalisatsioonitehnika“ ning MTÜ Eesti Veevarustuse ja Kanalisatsiooni Inseneride Selts, standardi koostamist on korraldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on koostanud EVS/TK 48, MTÜ Eesti Veevarustuse ja Kanalisatsiooni Inseneride Selts (esindaja Malle Ütt), Tallinna Tehnikaülikool ning Eesti Maaülikool, kavandi ekspertiisi on teinud PhD Margus Koor, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 48.

Standardi uustöötuse koostamises osalesid Malle Ütt, Anne Altpere, Andres Piirsalu, Raivo Saidlo, Margus Koor, Marti Vaksmann, Karin Pachel, Nils Kändler, Ivar Annus, Janek Laanearu, Egle Saaremäe, Ottar Tamm, Urve Rehepapp, Joonas Vaabel ja Kristi Nakkurt.

See standard on standardi EVS 848:2013 edasiarendus ja erineb eelnevast nii mahu kui ka sisu poolest. Selles uustöötuses on täiendatud olemasolevaid peatükke, et anda täpsemat informatsiooni projekteerijatele ja ehitustööde tegijatele. Arvestades erialainseneride praktilisi kogemusi, on täpsustatud termineid, esitatud terminite ingliskeelne tõlge, muudetud võrguelementide seletusi jms. Standardisse on lisatud teemaga seotud oluliste Euroopa standardite loetelu, aidates sellega orienteeruda valdkonnas ja pakkuda insenerile tehniliste lahenduste väljatöötamisel eeskuju.

Peamine muudatus võrreldes standardiga EVS 848:2013 seisneb selles, et selles standardis on uuendatud sademevee arvutuste aluseid, muudatuse aluseks on Eesti Maaülikooli koostatud uurimistöo „Sademeveesüsteemide projekteerimise aluste kaasajastamine“ (KIK projekt nr 15589, EMÜ 2020). Sademevee arvutuste alused on ühtlustatud standardiga EVS 846. See standardi uustöötlus on ajakohastatud kogu ulatuses.

Dokument sisaldab värve, mis on vajalikud selle sisu õigesti mõistmisel. Seepärast tuleks dokumenti printida värviprinteriga.

Standardi mõni osa või mõni standardis kirjeldatud lahendus võib olla patendiõiguse objekt. EVS ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest.

Tagasisidet standardi sisu kohta on võimalik edastada, kasutades EVS-i veebilehel asuvat tagasiside vormi või saates e-kirja meiliaadressile standardiosakond@evs.ee.

ICS 13.060.30, 91.010.30, 91.140.80

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskuse kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusega:

Koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	6
1 KÄSITLUSALA.....	7
2 NORMIVIITED	7
3 TERMINID JA MÄÄRATLUS	8
4 TINGTÄHISED JA LÜHENDID.....	16
4.1 Mõõtühikud.....	16
4.2 Tähised.....	17
5 KANALISATSIOONI VÄLISVÕRGUD	17
5.1 Üldsätted	17
5.2 Toimimisnõuded.....	18
5.2.1 Üldnõuded	18
5.2.2 Nõuded kanalisatsiooniveele.....	18
5.2.3 Tehnilised nõuded.....	19
5.2.4 Nõuded tervisekaitsesele ja keskkonnale.....	19
5.2.5 Kasutamise ja hooldamise nõuded.....	21
5.2.6 Võrgu toimimise häired	21
5.3 Liigitus.....	22
5.3.1 Lahkvoolne kanalisatsioon	22
5.3.2 Reovee kanalisatsioon	22
5.3.3 Sademevee kanalisatsioon.....	23
5.3.4 Ühisvoolne kanalisatsioon	23
5.4 Kanalisatsioonivõrgu rajatised	23
5.4.1 Torustikud ja kaevud	23
5.4.2 Tuulutusrajatised.....	24
5.4.3 Pumplad.....	25
5.4.4 Sademevee äravoolu reguleerimine	25
5.4.5 Kanalisatsiooni puhastusseadmed.....	27
5.4.6 Purgimissõlmed.....	28
5.5 Kanalisatsioonivõrgu paiknemine.....	28
5.5.1 Võrguelementide asukoht.....	28
5.5.2 Kanalisatsioonitrassi valik.....	28
5.5.3 Likvideeritavad rajatised.....	29
6 KANALISATSIOONIVÕRGU PROJEKTEERIMINE	29
6.1 Üldsätted	29
6.1.1 Projekteerimise lähteandmed.....	30
6.1.2 Projekteerimiseelsed uuringud	30
6.1.3 Torustike kaamerauuring	31
6.1.4 Hüdraulilised uuringud.....	31
6.1.5 Olemasoleva kanalisatsioonivõrgu andmed.....	31
6.2 Isevoolne kanalisatsioon	31
6.2.1 Olmereovee arvutusäravool.....	31
6.2.2 Tööstusreovee arvutusäravool	33
6.2.3 Infiltratsioonivee kogus	33
6.2.4 Sademevee arvutusäravool	33
6.2.5 Arvutusvihm	34
6.2.6 Vooluhulgad ühisvoolse kanalisatsioonivõrgus.....	39
6.2.7 Vooluhulga ühtlustamine	39
6.2.8 Hüdrauliline arvutus	39
6.3 Isevoolse kanalisatsioonivõrgu elemendid.....	43

6.3.1	Torud ja toruühendused.....	43
6.3.2	Kanalisatsioonikaevud.....	45
6.3.3	Kanalisatsioonivõrgu tuulutus.....	47
6.4	Surve- ja vaakumkanalisatsioon.....	47
6.4.1	Survetorustiku projekteerimine.....	47
6.4.2	Vaakumkanalisatsiooni projekteerimine.....	51
6.5	Eripaigaldusega torustikud.....	51
6.5.1	Düüker.....	51
6.5.2	Vette paigaldatavad torustikud.....	52
7	PUMPLA.....	52
7.1	Üldist.....	52
7.2	Pumpla kavandamine.....	53
7.2.1	Asukoha valik.....	53
7.2.2	Pumplate tüübid ja konstruktsioon.....	55
7.2.3	Keskkonnamõju.....	56
7.2.4	Hooldus.....	56
7.3	Pumpla projekteerimine.....	57
7.3.1	Pumpla projekt.....	57
7.3.2	Pumpla mõõtmed.....	58
7.3.3	Pump.....	64
7.3.4	Jõuseadmed ja ajamid.....	69
7.3.5	Toruarmatuur.....	70
7.3.6	Ventilatsioon.....	70
7.3.7	Juhtimis- ja elektriseadmed.....	71
7.3.8	Mõõteseadmed.....	71
7.3.9	Häireseadmed.....	71
7.3.10	Tööohutus.....	71
8	KANALISATSIOONIVEE PUHASTAMINE.....	72
8.1	Üldist.....	72
8.2	Kohtpuhasti (omapuhasti).....	72
8.3	Eelpuhasti.....	74
8.3.1	Liivapüüdurid ja mudapüüdurid.....	75
8.3.2	Õlipüüdur.....	75
8.3.3	Rasvapüüdur.....	77
8.4	Rajatiste stabiilsuse kontroll.....	78
8.5	Puhastatud vee juhtimine suublasse.....	78
9	KANALISATSIOONIVÕRGU EHTAMINE.....	79
9.1	Üldist.....	79
9.2	Ehitustööde tegemine.....	79
9.2.1	Ehitustööde planeerimine.....	79
9.2.2	Ehitusmaterjalid.....	80
9.2.3	Kaevetööd ja torustike paigaldus.....	81
9.2.4	Täpsusnõuded torustike ja kaevude paigaldamisel.....	81
9.2.5	Torustike ja kaevude likvideerimine.....	82
9.2.6	Kontroll ja järelevalve.....	82
10	KASUTAMINE JA HOOLDUS.....	83
10.1	Hooldusplaani.....	83
10.2	Keskkonnakaitse ja tööohutus.....	83
10.2.1	Sisenemine kaevudesse ja kollektoritesse.....	83
10.2.2	Töötamine survealiste süsteemidega.....	83
10.2.3	Töötamine asbesttorustikega.....	84
10.2.4	Kemikaalide käitlus.....	84

10.2.5	Jäätmekäitlus	84
10.3	Kanaliseerimisvõrgu kaardistamine.....	84
Lisa A (teatmelisa)	Õöpäevane veetarbimine	85
Lisa B (teatmelisa)	Sademevee mahu bilanss	86
Lisa C (teatmelisa)	Torustike arvutamine	88
Lisa D (teatmelisa)	Rõhukadude (rõhukõrguste kao) arvutamise nomogramm pumplasisestel torustikel.....	91
Lisa E (teatmelisa)	Märgkambri aktiivse mahu ja pumpade käivitustiheduste arvutamise nomogramm kahe sukelpumbaga.....	92
Lisa F (teatmelisa)	Pumpla püsivuse arvutus	93
Lisa G (teatmelisa)	Külmumissügavus	96
	Kirjandus.....	98

SISSEJUHATUS

See standard sätestab raamnõuded kanalisatsioonivõrgu toimimisele, projekteerimisele, ehitamisele, rekonstrueerimisele, kasutamisele ja hooldusele. Standardis esitatud nõuete ja ettekirjutuste täitmine peab kindlustama kanalisatsioonivõrgu ja -rajatiste pideva ja ohutu töö ning reo- ja sademevee kiire ärajuhtimise hoonetest ja pindadelt, mis on ühendatud ühiskanalisatsiooniga.

Standardis sisalduvaid nõudeid ja eeskirju tuleb arvestada ja rakendada kooskõlas standardi eesmärkidega ning vastavuses käsitletava valdkonna arenguga. Seega eeldatakse, et standardi kasutajal on veevarustuse- ja kanalisatsioonialane tehniline ettevalmistus ning teadmised vastavatest seadustest.

1 KÄSITLUSALA

See Eesti standard rakendub hoonevälistele kanalisatsioonivõrkudele, s.o hooneviimast/väljaviigust (hoone välisseinast) (EVS 846) või sademevee restkaevust kohani, kus kanalisatsioonivesi jõuab reoveepuhastisse või heitvee suublasse. Hoonealused torustikud kuuluvad kanalisatsioonivõrgu hulka siis, kui nad ei ole osa hoone kanalisatsioonisüsteemist.

Standardis määratakse kindlaks funktsionaalsed nõuded kanalisatsioonivõrgule seoses planeerimise, projekteerimise, ehitamise, käitamise, hoolduse ja eksploatatsiooniga ning tegevused nõuete täitmiseks.

2 NORMIVIITED

Allpool nimetatud dokumentidele on tekstis viidatud selliselt, et nende sisu kujutab endast kas osaliselt või tervenisti selle dokumendi nõudeid. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

EVS 843. Linnatänavad

EVS 846. Hoone kanalisatsioon

EVS 835. Hoone veevõrk

EVS 932. Ehitusprojekt

EVS-EN 124 (kõik osad). Restkaevude päised ja hoolduskaevude päised sõiduteede ja jalakäijate aladele

EVS-EN 476. General requirements for components used in drains and sewers

EVS-EN 805. Water supply — Requirements for systems and components outside buildings

EVS-EN 858 (kõik osad). Kergete vedelike (nt õli ja bensiin) püüdsüsteemid

EVS-EN 1610. Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine

EVS-EN 1825 (kõik osad). Rasvapüüdurid

EVS-EN 1997-1. Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad

EVS-EN 12566-1. Reovee väikepuhastid kuni 50 ie. Osa 1: Tehases valmistatud septikud

EVS-EN 12566-3. Reovee väikepuhastid kuni 50 ie. Osa 3: Kompakt- ja/või kohapeal monteeritavad puhastid

EVS-EN 12566-4. Reovee väikepuhastid kuni 50 ie. Osa 4: Tehases valmistatud komplektidest kohapeal monteeritavad septikud

EVS-EN 12566-6. Reovee väikepuhastid kuni 50 ie. Osa 6: Tehases valmistatud puhastid septiku heitveele

EVS-EN 12566-7. Reovee väikepuhastid kuni 50 ie. Osa 7: Tehases valmistatud süvapuhasid

EVS-EN 12889. Äravoolu- ja kanalisatsioonitorude kaevikuta paigaldamine ja katsetamine

EVS-EN 13508 (kõik osad). Investigation and assessment of drain and sewer systems outside buildings

EVS-EN 1401-1. Maa-alused isevoolused dreanaži ja kanalisatsiooni plasttorustikud. Plastifitseerimata polüvinüülkloriid (PVC-U). Osa 1: Torude, liitmike ja torustike spetsifikatsioonid

EVS-EN 14457. General requirements for components specifically designed for use in trenchless construction of drains and sewers

EVS-EN 16323. Kanalisatsioonitehnika oskussõnastik

EVS-EN 16932 (kõik osad). Äravoolu- ja kanalisatsioonisüsteemid väljaspool hooneid. Pumpamissüsteemid

EVS-EN ISO 6708. Torustikuelemendid. DN (nimiläbimõõdu) määratlus ja valik

CEN/TR 12566-2. Small wastewater treatment systems for up to 50 PT — Part 2: Soil infiltration systems

CEN/TR 12566-5. Small wastewater treatment systems up to 50 PT — Part 5: Pre-treated Effluent Filtration systems

3 TERMINID JA MÄÄRATLUS

Standardi rakendamisel kasutatakse allpool esitatud termineid ja määratlusi.

3.1

aeroobne keskkond (*aerobic environment*)

keskkond, milles on vaba hapnikku

3.2

aistitav reostus (*aesthetic pollution*)

reostus, mis on silmaga näha või ninaga tunda, nt ujupraht, õlikelme või praht veekogu kaldal, hais

3.3

anaeroobne keskkond (*anaerobic environment*)

keskkond, milles ei ole vaba hapnikku

3.4

asendamine (*replacement*)

uue torustiku ehitamine mööda olemasoleva torustiku trassi, mille tulemusena täidab uus torustik vana torustiku ülesannet

3.5

asjaomane ametkond (*relevant authority*)

asutus, millel on seadusjärgne kontrolliõigus

3.6

astangkaev (*ramp manhole*)

kaev, mille erineva rajamissügavusega sisse- ja väljavooluava on ühendatud järsult kaldu toru või kanali või kaskaadiga

3.7

avariiolukord (*unexpected failure*)

kanalisatsioonivõrgus esinevad prognoosimatud tõrked, mis ei taga võrgu normaalset toimimist