

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

VESIEHITISED SISEVETEL
Põhialused

Hydraulic structures on inland waters
Basic principles

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- koostatud esimest korda;
- jõustunud sellekohase teate avaldamisega EVS Teataja 2015. aasta märtsikuu numbris.

Standardi koostamise ettepaneku on esitanud Eesti Veeinseneride Liit, standardi koostamist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on koostanud Andres Piir (Eesti Veeinseneride Liit) ja Aleksander Maastik (Eesti Maaülikool). Kavandi ekspertiisi on teinud Toomas Tamm (Eesti Maaülikool). Standardi on heaks kiitnud EVS/TK 48 „Vee- ja kanalisatsioonitehnika“.

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

ICS 93.010; 93.025

Standardite reproduutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardikeskusele
Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardikeskuse kirjaliku loata on keelatud.
Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardikeskusega: Aru 10, 10317 Tallinn, Eesti; www.evs.ee ; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	5
1 KÄSITLUSALA.....	6
2 NORMIVIITED	6
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	7
3.1 Üldmõisted	7
3.2 Veejuhtmed ja veekogud.....	8
3.3 Põhjavesi	13
3.4 Vesiehitised.....	14
3.5 Kalapääsud	21
3.6 Torustikud ja pumplad.....	22
4 VESIEHITISED	23
4.1 Kavandamise ja rajamise üldpõhimõtted	23
4.2 Ehitusprojekti etapid ja vajalikud uuringud.....	24
4.2.1 Eelprojekt.....	24
4.2.2 Põhiprojekt (tööprojekt)	25
4.2.3 Ehitusgeodeetilised uurimistööd	26
4.2.4 Ehitusgeoloogilised uuringud.....	27
4.3 Avasängid	28
4.4 Paisjärved (veehoidlad) ja paisud.....	31
4.4.1 Üldist	31
4.4.2 Pinnaspaisud.....	32
4.4.3 Paisjärved (veehoidlad)	32
4.4.4 Veelaskmed	34
4.4.5 Voolurahustid.....	35
4.4.6 Varjad.....	35
4.4.7 Arvutusvooluhulga ja arvutusveetasemete määramine	36
4.5 Kalapääsud	37
4.5.1 Looduslähedased kalapääsud	37
4.5.2 Tarindkalapääsud	37
4.5.3 Üldnõuded kalapääsude kohta	38
5 KESKKONNAKAITSE.....	39
5.1 Üldist.....	39
5.2 Maa kuivendamise mõju vooluveekogudele.....	40
5.3 Vooluveekogude ökoloogilise seisundi parandamine	40
5.4 Vooluveekogude paisutamine	41
6 VESIEHITISTE KASUTAMINE JA HOOLDAMINE.....	42
6.1 Veetaseme ja vooluhulga reguleerimine	42
6.2 Tulvavee läbilaskmine	43
6.3 Ohutushoid	43
6.4 Järelevalve.....	44
7 TORUSTIKUD JA PUMPLAD	45
7.1 Torustikud	45
7.1.1 Isevoolutorustikud.....	45
7.1.2 Survetorustikud.....	45
7.1.3 Düükrid	46
7.2 Pumplad.....	46
7.2.1 Üldist.....	46
7.2.2 Kanalisatsiooni-, kuivendus-või niisutusveepumpla mõõtmete määramine	47

7.2.3	Kaevpumpla või kahekambrilise pumpla märgkambri mahu määramine	47
7.2.4	Kaevpumpla püsivus üleslükkele	48
7.2.5	Pumbad	49
	Lisa A (teatmelisa) Chézy mooduli C väärustusi	51
	Lisa B (teatmelisa) Nomogramm plasttorustike arvutamiseks ^[1]	53
	Kirjandus	54

SISSEJUHATUS

Vesiehitus on üldehituse valdkond, mis on seotud vee kasutamise, juhtimise, kogumise, äravoolu reguleerimise ja mõõtmise ning vee kvaliteedi eest hoolitsemise ja vee kahjuliku toime tõrjumisega. Vesiehitiste ehk hüdrotehniliste ehitiste erinevused üldehitistest seisnevad selles, et need tuleb rajada veekeskonda, kus tavaliselt ehitistele avalduvatele mõjudele lisanduvad ajutine või alatine veesurve ja veevoolu toime ning nendega kaasnevad riskid. Vesiehitiste projekteerimine ja ehitamine nõuab peale üldehituse valdkonna tundmisse teadmisi ja kogemusi ka hüdraulikast, hüdrogeoloogiast, hüdroloogiast ja hüdromeetriast. Ehitise osad paiknevad nii vees kui ka pinnases, nad rajatakse väga erinevatest ehitusmaterjalidest (kivid, raudbetoon, puit, tehismaterjalid, sh geosünteedid), ning nende keskkonnarisk (nt paisu vm avari) korral on suhteliselt suur.

Vesiehitiste rajamise, haldamise ja järelevalvega kaasnevate probleemidega tegelevad Keskkonna-, Pöllumajandus-, Sotsiaal- ning Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium ja nende ametkonnad, kelle haldusalasse kuuluvad veevarustus ja kanalisatsioon, maaparandus, hüdroenergeetika, kalamajandus, looduskaits, veetransport, puhkemajandus ja sport. Vesiehitiste rajamisega mõjutatakse veekogude seisundit ning sellega kaasnevad nii positiivsed (veekogude sotsiaal-majandusliku potentsiaali tõhusam kasutamine) kui ka negatiivsed nähtused (mõju vee-elustikule, veerežiimi muutmine).

Eestis on vesiehituse valdkond standardimata. Vesiehitiste projekteerimist, ehitamist, rekonstrueerimist ja ekspluateerimist reguleerivad muude valdkondade õigusaktid (nt ehitusseadus, veeseadus, maaparandusseadus ja asjaõigusseadus) ja normdokumentid (nt keskkonnaluba), mis ei anna piisavaid vesiehituse spetsiifikat arvestavaid juhiseid. Ebapiisav ühtne regulatsioon ja ametliku terminoloogia puudumine on tekitanud probleeme ning sellest tulenevaid arusaamatusi juba vesiehitise rajamiseks vajaliku lähteülesande väljastamisel. Suuri raskusi on projektide taotlemisel, hangete korraldamisel, taotluste rahastamisel ning projekteerimisel ja ehitamisel, mis kõik mõjutavad negatiivselt veemajandusvaldkonna eesmärkide, sh EL-i veepoliitika raamdirektiivist 2000/60/EÜ tulenevate kohustuste täitmist.

See standard määratleb sisevete vesiehitiste terminoloogia ja kasutusotstarbelise liigituse ning sätestab nende ehitiste projekteerimise, keskkonnakaitse ja ekspluateerimise üldised põhimõtted. Standard ei ole mõeldud keeruliste inseneriülesannete lahendamiseks, selleks peab kasutama asjakohaseid erialastardeid.

1 KÄSITLUSALA

See Eesti standard rakendub voolu- või seisuveekogudele vee kasutamise ja kaitse eesmärgil rajatud vesiehitistele ning nende ehitamisele.

Standardis määratletakse ja liigitatakse voolu- ja seisuveekogudel paiknevaid vesiehitisi alljärgnevalt:

- veejuhtmed (nt kanalid, kraavid, torustikud, truubid, düükrid, veetunnelid);
- paisveekogud, paisehitised ja nende osad (nt ülevoolud, liigveelaskmed, varjad);
- kalapääsud;
- kalakasvandused;
- veeliiklusega seotud rajatised;
- pumplad ja surveatoristikud.

2 NORMIVIITED

Alljärgnevalt nimetatud dokumendid on vajalikud selle standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

EVS 907:2010. Rajatise ehitusprojekt

EVS 848:2013. Väliskanalisatsioonivõrk

EVS-EN 752:2008. Dreenid ja kanalisatsioonisüsteemid väljaspool hooneid

EVS-EN 1997-1:2005+A1:2013+NA:2014. Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad

Ehitusseadus (RT I 2002, 47, 297) ja muudatused

Planeerimisseadus (RT I 2002, 99, 579) ja muudatused

Veeseadus (RT I 1994, 40, 655) ja muudatused

Looduskaitseseadus (RT I 2004, 38, 258) ja muudatused

Maaparandusseadus (RT I 2003, 15, 84) ja muudatused

Majandus- ja kommunikatsiooniministri 27. augusti 2007. a määrus nr 70 „Ehitusgeodeetiliste uurimistööde tegemise kord“ (RTL 2007, 71, 1231)

Majandus- ja kommunikatsiooniministri 27. augusti 2007. a määrus nr 71 „Ehitusgeoloogiliste tööde tegemise kord“ (RTL 2007, 71, 1232)

Majandus- ja kommunikatsiooniministri 17. septembri 2010. a määrus nr 67 „Nõuded ehitusprojektile“ (RT I 2010, 67, 507)

Pöllumajandusministri 17. veebruari 2005. a määrus nr 18 „Maaparandussüsteemi projekteerimisnormid“ (RTL 2005, 27, 377)