

ÄRAVOOLU- JA KANALISATSIOONISÜSTEEMID
VÄLJASPOOL HOONEID
Pumpamissüsteemid
Osa 1: Üldnõuded

Drain and sewer systems outside buildings
Pumping systems
Part 1: General requirements

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 16932-1:2018 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles mais 2018;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja maikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 48 „Vee- ja kanalisatsioonitehnika“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus-ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud Valdu Suurkask, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud Valdu Suurkask, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 48.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 16932-1:2018 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 11.04.2018.

Date of Availability of the European Standard EN 16932-1:2018 is 11.04.2018.

See standard on Euroopa standardi EN 16932-1:2018 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus ja sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 16932-1:2018. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.

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

ICS 93.030

Standardite reprodutseerimise 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:

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

English Version

Drain and sewer systems outside buildings - Pumping systems - Part 1: General requirements

Réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur
des bâtiments - Systèmes de pompage - Partie 1:
Exigences générales

Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden -
Pumpsysteme - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

This European Standard was approved by CEN on 22 January 2018.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

SISUKORD

EUROOPA EESSÕNA	4
SISSEJUHATUS	5
1 KÄSITLUALA	7
2 NORMIVIITED	7
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	8
4 ÜLDIST	10
5 TERVIS JA OHUTUS	11
6 PUMPAMISSÜSTEEMIDE TÜÜBID	11
6.1 Sissejuhatus	11
6.2 Ühe pumplaga süsteemid	11
6.3 Tõstejaamad	12
6.3.1 Üldist	12
6.3.2 Kruvipumpadega pumplad	12
6.4 Survelised kanalisatsioonisüsteemid	13
6.5 Vaakumkanalisatsiooni süsteemid	15
6.6 Valik	16
7 PUMPAMISSÜSTEEMIDE PLANEERIMINE	17
7.1 Sissejuhatus	17
7.2 Jõudluse nõuded	17
7.3 Asukoht	18
7.3.1 Üldist	18
7.3.2 Pumplate ja vaakumjaamade asukoht	18
8 PUMPLATE JA VAAKUMJAAMADE ÜKSIKASJALIK KAVANDAMINE	19
8.1 Sissejuhatus	19
8.2 Väline plaan ja ligipääs	19
8.3 Keskkonnamõju	19
8.3.1 Üldist	19
8.3.2 Ülevoolude väljalaskude mõju	20
8.3.3 Müra ja vibratsioon	20
8.3.4 Haisu kontroll	20
8.3.5 Visuaalne mõju	20
8.4 Struktuurne kavandamine	20
8.5 Energiavarustus	21
8.6 Vastupidavus	21
8.7 Pumbaseadmed	22
8.7.1 Üldist	22
8.7.2 Töörattad	22
8.7.3 Pumbamootorid ja ajamid	22
8.8 Tööriistad, kontroll- ja elektriseadmed	23
8.8.1 Üldist	23
8.8.2 Kontrollsüsteemid	24
8.8.3 Seire	24
8.8.4 Toitelülitus- ja juhtimisseadmete koostud (PSC-ASSEMBLIES)	24
8.9 Ruumid ja ehitised	25
8.10 Hooldamise kaalutlused	25
9 SURVETORUSTIKE JA VAAKUMTORUSTIKE ÜKSIKASJALIK KAVANDAMINE	26
9.1 Sissejuhatus	26

9.2	Struktuurne kavandamine	26
9.3	Materjalide ja komponentide valik.....	27
9.4	Väljalaske punktid	27
9.5	Sulgeseadmed ja siibrikaevud	27
9.5.1	Sulgeseadmed.....	27
9.5.2	Siibrikaevud	28
9.6	Kontrollivahendid.....	28
10	PAIGALDAMINE.....	28
10.1	Torustike paigaldamine	28
10.2	Pumplate ja vaakumjaamade paigaldamine	29
11	KATSETAMINE JA KÄIKULASKMINE.....	29
11.1	Käikulaskmine.....	29
12	TOIMIMISED JA HOOLDUS.....	29
12.1	Sissejuhatus.....	29
12.2	Kontrolli ja hoolduse toimingud.....	29
12.3	Käitamise ja hoolduse käsiraamatud ning koolitus.....	30
	Kirjandus.....	32

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN 16932-1:2018) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 165 „Waste water engineering“, mille sekretariaati haldab DIN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2018. a oktoobriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2018. a oktoobriks.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. CEN ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest.

Koos standarditega EN 16932-2:2018 ja EN 16932-3:2018 asendab see dokument standardeid EN 1091:1996 ja EN 1671:1997.

EN 16932 koosneb üldpealkirja all „Drain and sewer systems outside buildings — Pumping systems“ järgmistest osadest:

- Part 1: General requirements;
- Part 2: Positive pressure systems;
- Part 3: Vacuum systems.

CEN-i/CENELEC-i sisereeglite järgi peavad Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardimisorganisatsioonid: Austria, Belgia, Bulgaaria, Eesti, endine Jugoslaavia Makedoonia Vabariik, Hispaania, Holland, Horvaatia, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, Küpros, Leedu, Luksemburg, Läti, Malta, Norra, Poola, Portugal, Prantsusmaa, Rootsi, Rumeenia, Saksamaa, Serbia, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Türgi, Ungari ja Ühendkuningriik.

SISSEJUHATUS

Äravoolu- ja kanalisatsioonisüsteemid on osa kogu kogukonda teenindavast üldisest reoveekäitluse süsteemist. Seda võib lühidalt kirjeldada kui

- reovee ärajuhtimine territooriumitelt rahva tervise ja hügieeni tagamiseks,
- üleujutuste vältimine linnastunud aladel,
- keskkonnakaitse.

Kogu reovee süsteemil on neli järjestikust funktsiooni:

- kogumine,
- transport,
- puhastus,
- väljavool.

Reovee kogumine ja transport on ette nähtud äravoolu- ja kanalisatsioonisüsteemide abil.

Standardiga EN 752 nähakse ette raamistik hooneväliste äravoolu- ja kanalisatsioonisüsteemide kavandamiseks, ehitamiseks, toimimiseks, hooldamiseks ja rekonstrueerimiseks. Seda on selgitatud joonisel 1 esitatud skeemi ülemises osas. Standardit EN 752 on täiendatud üksikasjalikumate standarditega äravoolu- ja kanalisatsioonisüsteemide uurimise, kavandamise, ehitamise, töökorralduse ning kontrolli tarvis.

Uurimiseks ja hindamiseks on standardisari:

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

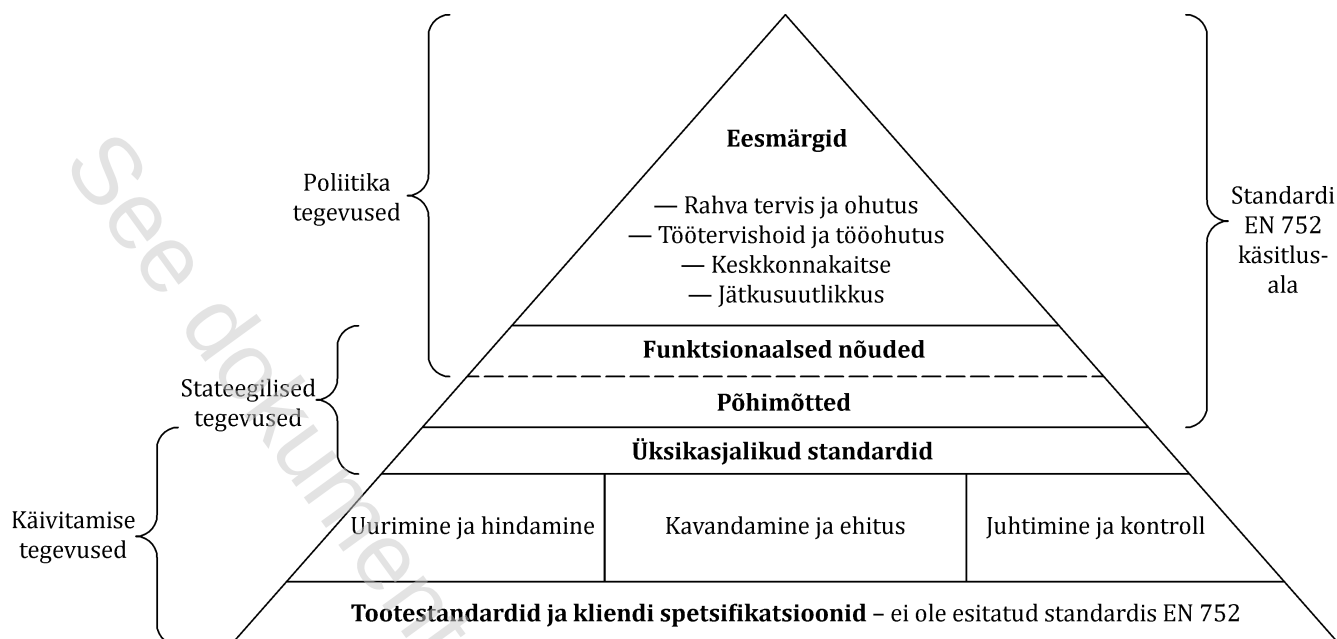
Kavandamiseks ja ehitamiseks on standardid:

- EN 16932 (kõik osad). Drain and sewer systems outside buildings — Pumping systems;
- EN 16933-2. Drain and sewer systems outside buildings — Design — Part 2: Hydraulic design;
- EN 1295-1. Structural design of buried pipelines under various conditions of loading — Part 1: General requirements;
- EN 1610. Construction and testing of drains and sewers;
- EN 12889. Trenchless construction and testing of drains and sewers;
- EN 15885. Classification and characteristics of techniques for renovation and repair of drains and sewers.

Juhtimiseks ja kontrolliks on standardisari:

- EN 14654 (kõik osad). Management and control of operational activities in drain and sewer systems outside buildings.

Toetust neile üksikasjalikele standarditele võib saada eri organisatsioonide oma tarbeks koostatud spetsifikatsioonidest. Tootestandardites arvestatakse samuti standardites EN 752 (standardi EN 476 abil), EN 13380 ja EN 14457 esitatud funktsionaalseid nõudeid.



Joonis 1 — Seos standardiga EN 752:2017 ning teiste äravoolu- ja kanalisatsioonistandarditega
[allikas: EN 752:2017]

Reovee tõsteseadmed hoonetes ja eravaldustel on standardisarja EN 12050 (kõik osad) käsitusallas.

1 KÄSITLUALA

See Euroopa standard määrab kindlaks väljaspool hooneid asuvate ja nende teenindamiseks ettenähtud reovee äravoolu- ja kanalisatsioonisüsteemide nõuded nende pumpamissüsteemide kavandamiseks, ehitamiseks ja vastuvõtukatsetamiseks. See sisaldab pumpamissüsteeme äravoolu- ja kanalisatsioonisüsteemides, mis toimivad põhiliselt isevoolsetena, aga samuti süsteeme, milles kasutatakse ülerõhku või osalist vaakumit.

Selles dokumendis esitatakse üldnõuded, mida kohaldatakse kõigile reovee pumpamissüsteemidele äravoolu- ja kanalisatsioonisüsteemides.

2 NORMIVIITED

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

EN 752:2017. Drain and sewer systems outside buildings — Sewer system management

EN 1127-1. Explosive atmospheres — Explosion prevention and protection — Part 1: Basic concepts and methodology

EN 1295-1. Structural design of buried pipelines under various conditions of loading — Part 1: General requirements

EN 1610. Construction and testing of drains and sewers

EN 1990. Eurocode — Basis of structural design

EN 1991 (kõik osad). Eurocode 1: Actions on structures

EN 12889. Trenchless construction and testing of drains and sewers

EN 13463 (kõik osad). Non-electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres

EN 14654 (kõik osad). Management and control of operational activities in drain and sewer systems outside buildings

EN 16323:2014. Glossary of wastewater engineering terms

EN 16932-2. Drain and sewer systems outside buildings — Pumping systems — Part 2: Positive pressure systems

EN 16932-3. Drain and sewer systems outside buildings — Pumping systems — Part 3: Vacuum systems

EN 60079 (kõik osad). Explosive atmospheres — Part 0: Equipment — General requirements (IEC 60076 series)

EN 60204-1. Safety of machinery — Electrical equipment of machines — Part 1: General requirements (IEC 60204-1)

EN 60529. Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) (IEC 60529)

EN 61439-1. Low-voltage switchgear and controlgear assemblies — Part 1: General rules (IEC 61439-1)

EN 61439-2. Low-voltage switchgear and controlgear assemblies — Part 2: Power switchgear and controlgear assemblies (IEC 61439-2)

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse standardis EN 16323 ning alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.

ISO ja IEC hoiavad alal standardimisel kasutamiseks olevaid terminoloogilisi andmebaase järgmistel aadressidel:

- IEC Electropedia: kättesaadav veebilehelt <http://www.electropedia.org/>;
- ISO veebipõhine lugemisplatvorm: kättesaadav veebilehelt <http://www.iso.org/obp>.

MÄRKUS Standardi EN 16323:2014 teatud põhimääratlused on selguse huvides allpool korratud. Järgmised lisaterminid, mida kasutatakse selles dokumendis, on määratletud standardis EN 16323:

aeroobne;	väljalase;
kogumismahuti;	pumbajaam/pumpla;
ühisvoolse kanalisatsiooni ülevool;	asjaomane ametkond;
piiratud ruum;	survetorustik;
viibemahuti;	isepuhastus;
äravoolutoru;	roiskvesi;
kuiva ilma äravool;	reoveekollektor;
võõrvee vool;	kanalisatsioonisüsteem;
tootmisreovesi;	eelvooluks olev pinnaveekogu;
hooldus;	reoveepuhastusjaam.
vaatluskaev;	

3.1

kogumiskaev (*collection chamber*)

kaev, milles paikneb kogumismahuti koos pumba- või piirpinnaklapiseadmega

3.2

kontroller (*controller*)

seade, mis käivitab pumba või piirpinnaklapi

3.3

tööpunkt (*duty point*)

pumba tõstekõrguse või rõhu ja vooluhulga sihtväärtused, mille järgi pump on kavandatud ja valitud

[ALLIKAS: EN ISO 17769-1:2012, 2.1.13.1]

3.4

edastamispump (*forwarding pump*)

<vaakumsüsteemid> pump, mis edastab reovett vaakumsüsteemist reoveepuhastusjaama või mõnda teise äravoolu- ja kanalisatsioonisüsteemi

3.5

reostunud vesi (*foul wastewater*)

reovesi, mis hõlmab olmereovett ja/või tootmisreovett