

REOVEEPUHASTID

Osa 8: Reoveesette käitlemine ja ladustamine

Wastewater treatment plants

Part 8: Sludge treatment and storage

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 12255-8:2024 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastu võetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles novembris 2024;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2024. aasta novembrikuu numbris.

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

Standardi on tõlkinud Maarja Madisson.

Euroopa standardimisorganisatsioon on teinud Euroopa standardi EN 12255-8:2024 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 08.05.2024.

Date of Availability of the European Standard EN 12255-8:2024 is 08.05.2024.

See standard on Euroopa standardi EN 12255-8:2024 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus ning sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 12255-8:2024. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation and Accreditation. 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 13.060.30

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 autoriõiguse kaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusega: Koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

Wastewater treatment plants – Part 8: Sludge treatment and storage

Stations d'épuration – Partie 8 : Stockage et traitement
des boues

Kläranlagen – Teil 8: Schlammbehandlung
und -lagerung

This European Standard was approved by CEN on 27 February 2024.

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, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Republic of North Macedonia, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Türkiye 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.....	6
1 KÄSITLUSALA.....	7
2 NORMIVIITED.....	7
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	7
4 TÄHISED JA LÜHENDID.....	8
5 KAVANDAMINE.....	9
6 PROTSESSID.....	10
6.1 Üldist.....	10
6.2 Sette konditsioneerimine.....	10
6.2.1 Ülevaade.....	10
6.2.2 Polümeeride kasutamine [14].....	11
6.2.3 Polümeeri ladustamine ja jaotamine.....	13
6.3 Sette tihendamine.....	13
6.3.1 Protsessi valik.....	13
6.3.2 Gravitatsiooniline ehk raskustihendamine.....	13
6.3.3 Mehaaniline tihendamine.....	14
6.3.4 Surveflotatsioon.....	15
6.3.5 Ülevaade tihendussüsteemidest.....	16
6.4 Hügieniseerimine.....	17
6.4.1 Üldist.....	17
6.4.2 Termiline hügieniseerimine.....	17
6.4.3 Keemiline hügieniseerimine.....	18
6.4.4 Muud meetodid.....	18
6.4.5 Veendumine hügieniseerimise õnnestumises.....	19
6.5 Sette eeltöötus enne sette bioloogilist stabiliseerimist.....	19
6.6 Sette bioloogiline stabiliseerimine.....	19
6.6.1 Üldnõuded ja nõuded stabiliseerimisele.....	19
6.6.2 Sette anaeroobne kääritamine.....	19
6.6.3 Sette aeroobne kääritamine.....	25
6.6.4 Sette kompostimine.....	25
6.6.5 Osaline stabiliseerimine.....	26
6.7 Sette tahendamine.....	26
6.7.1 Settetahendusväljakud.....	26
6.7.2 Sette mehaaniline tahendamine.....	27
6.8 Sette kuivatamine [18].....	29
6.8.1 Üldist.....	29
6.8.2 Lintkuivatid.....	30
6.8.3 Päikese- ja lisaküttega päikesekuivatid.....	32
6.9 Sette käitlemine ja ladustamine.....	33
6.9.1 Üldist.....	33
6.9.2 Vedelsette hoiumahutid.....	33
6.9.3 Settetiigid.....	33
6.9.4 Tahendatud sette ladustamise alad.....	33
6.9.5 Tahendatud ja kuiva sette tornhoidlad.....	34
7 KOMPONENDID.....	34
7.1 Kasutusiga.....	34
7.2 Settetorustikud.....	34

7.3	Settepumbad.....	34
8	TERVIS JA OHUTUS.....	35
	Lisa A (teatmelisa) Muud juhised ja teave	36
	Kirjandus.....	43

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN 12255-8:2024) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 165 „Waste water engineering“, mille sekretariaati haldab DIN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse teksti avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2024. aasta novembriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2024. aasta novembriks.

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

See dokument asendab standardit EN 12255-8:2001.

Peamised muudatused võrreldes standardi eelmise versiooniga EN 12255-8:2001 on järgmised:

- a) põhjalik läbivaatus ja täiendused kõigis jaotistes;
- b) projekteerimissoovituste lisamine;
- c) settekuivatussüsteemide lisamine;
- d) kohandamine praegusele tehnika tasemele;
- e) normiviidete ajakohastamine;
- f) toimetustlik uustöötlus.

See on töörühma CEN/TC 165/WG 40 koostatud kaheksas osa, mis käsitleb üldnõudeid ja protsesse, mis kehtivad puhastite puhul, mille rajamisel on silmas peetud elanike ja inimekvivalentide (PT) koguarvu, mis on suurem kui 50. EN 12255 sari üldnimetusega „Wastewater treatment plants“ koosneb järgmistest osadest:

- Part 1: General construction principles
- Part 2: Storm management systems
- Part 3: Preliminary treatment
- Part 4: Primary treatment
- Part 5: Lagooning processes
- Part 6: Activated sludge process
- Part 7: Biological fixed-film reactors
- Part 8: Sludge treatment and storage
- Part 9: Odour control and ventilation
- Part 10: Safety principles
- Part 11: General data required
- Part 12: Control and automation
- Part 13: Chemical treatment – Treatment of wastewater by precipitation/flocculation
- Part 14: Disinfection
- Part 15: Measurement of the oxygen transfer in clean water in aeration tanks of activated sludge plants
- Part 16: Physical (mechanical) filtration

MÄRKUS 1 Osa 2 on koostamisel.

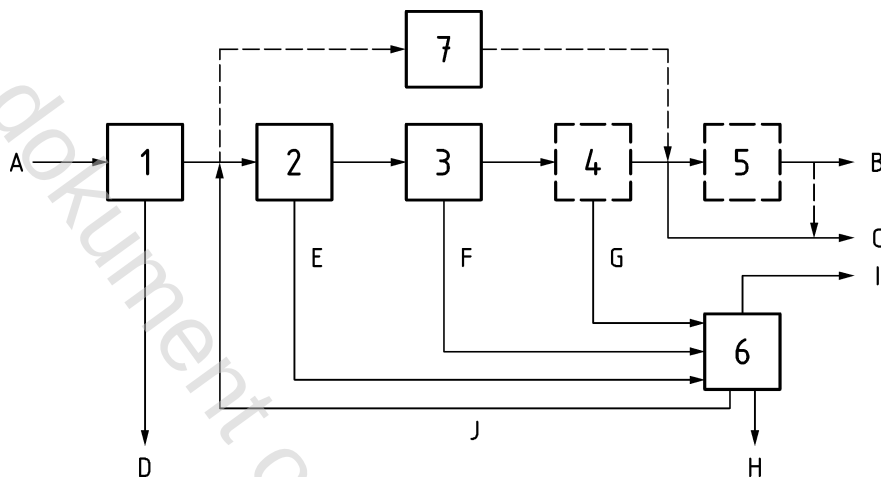
MÄRKUS 2 Nõudeid reoveepuhastite pumpamiseadmetele vt standarditest EN 752 ja EN 16932 (kõik osad).

Igasugune tagasiside ja küsimused selle dokumendi kohta tuleks suunata dokumendi kasutaja rahvuslikule standardimisorganisatsioonile. Täielik loetelu nende organisatsioonide kohta on leitav CEN-i veebilehelt.

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

SISSEJUHATUS

Erinevused Euroopa reoveepuhastuses on viinud mitmesuguste süsteemide väljatöötamiseni. See dokument annab süsteemide kohta põhiteavet ega püüa täpselt kirjeldada kõiki olemasolevaid süsteeme. Reoveepuhastite üldist ülesehitust on kujutatud allpool joonisel 1.



Selgitused

- | | |
|---|---|
| 1 | eelpuhastus |
| 2 | esimene puhastusaste |
| 3 | teine puhastusaste |
| 4 | kolmas puhastusaste |
| 5 | järelpuhastus, neljas puhastusaste (nt hügieniseerimine või mikrosaaasteainete eemaldamine) |
| 6 | settekäitlus |
| 7 | biotiigid (alternatiivina) |
| A | puhastamata reovesi |
| B | taaskasutusse suunatav heitvesi (nt kastmiseks) |
| C | keskkonda juhitud heitvesi |
| D | võrepraht ja liiv |
| E | eelsetitise (primaarse) |
| F | järelsetitise (sekundaarse) |
| G | tersiaarse |
| H | stabiliseeritud sete |
| I | biogaas |
| J | settetahendusest tagasi suunatav vesi |

Joonis 1 — Reoveepuhastite üldskeem

Üksikasjalik teave lisaks standardis sisalduvale on leitav kirjanduse loetelus viidatud allikatest.

Esmane kasutusala on reoveepuhastid, mis on projekteeritud olmereovee puhastamiseks.

1 KÄSITLUSALA

See dokument määratleb reoveesette käitlemiseks ja ladustamiseks mõeldud rajatiste projekteerimispõhimõtted ja toimivusnõuded reoveepuhastites, mis teenindavad enam kui 50 PT.

Juhised käituse kohta antakse seal, kus see on vajalik, et hõlbustada juhtimis- ja automaatikaseadmete projekteerimist ning kavandada juurdepääsu tööpunktile.

MÄRKUS Muid setteid ja orgaanilisi jäätmeid võib töödelda koos olmereoveesetega, kui riiklikud ja kohalikud õigusaktid seda lubavad.

2 NORMIVIITED

Allpool 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 12255-9. Wastewater treatment plants — Part 9: Odour control and ventilation

EN 12255-10. Wastewater treatment plants — Part 10: Safety principles

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Dokumendi rakendamisel kasutatakse allpool esitatud termineid ja määratlusi.

ISO ja IEC hoiavad alal standardimisel kasutamiseks olevaid terminoloogiaandmebaase järgmistel aadressidel:

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

3.1

psührofiilsed (*psychrophilic*)

protsessitingimused mikroorganismide jaoks, mis on aktiivsed temperatuuril alla 30 °C

MÄRKUS Reoveerakenduste kontekstis on nimetatud tõhus temperatuurivahemik kõrgem kui mõnes teises valdkonnas.

3.2

mesofiilsed (*mesophilic*)

protsessitingimused mikroorganismide jaoks, mis on aktiivsed temperatuuril 30 kuni 45 °C

MÄRKUS Reoveerakenduste kontekstis on nimetatud minimaalne temperatuur kõrgem kui mõnes teises valdkonnas.

3.3

termofiilsed (*thermophilic*)

protsessitingimused mikroorganismide jaoks, mis on aktiivsed temperatuuril üle 45 °C

3.4

osaline stabiliseerimine (*pseudo stabilisation*)

protsess, mis takistab orgaanilise aine lagunemist seni, kuni säilivad teatud tingimused (nagu pH väärtus või kuivusaste), kuid kui tingimused ei ole enam täidetud, algab uuesti lagunemine