

Avaldatud eesti keeles: veebruar 2017
Jõustunud Eesti standardina: november 2014
Muudatus A1 jõustunud Eesti standardina: veebruar 2017

VEE KVALITEET

***Escherichia coli* ja coli-laadsete bakterite loendamine**

**Osa 1: Membraanfiltreerimise meetod madala
bakteriaalse fooniga veele**

Water quality

Enumeration of *Escherichia coli* and coliform bacteria

**Part 1: Membrane filtration method for waters with low
bacterial background flora
(ISO 9308-1:2014 + ISO 9308-1:2014/Amd 1:2016)**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 9308-1:2014 ja selle muudatuse A1:2017 ingliskeelsete tekstide sisu poolest identne konsolideeritud tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioonidel. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles novembris 2014;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2017. aasta veebruarikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 47 „Vee kvaliteet“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud Kai Künis-Beres, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 47.

Sellesse standardisse on muudatus A1 sisse viidud ja tehtud muudatused tähistatud sümbolitega  .

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN ISO 9308-1:2014 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 24.09.2014, muudatuse A1 25.01.2017.

Date of Availability of the European Standard EN ISO 9308-1:2014 is 24.09.2014 and the Date of Availability of the Amendment A1 is 25.01.2017.

See standard on Euroopa standardi EN ISO 9308-1:2014 ja selle muudatuse A1:2017 eestikeelne [et] konsolideeritud versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus ja sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] consolidated version of the European Standard EN ISO 9308-1:2014 and its Amendment A1:2017. 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 07.100.20

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

**Water quality - Enumeration of Escherichia coli and coliform bacteria - Part 1: Membrane filtration method for waters with low bacterial background flora
(ISO 9308-1:2014 + ISO 9308-1:2014/Amd 1:2016)**

Qualité de l'eau - Dénombrement des Escherichia coli et des bactéries coliformes - Partie 1: Méthode par filtration sur membrane pour les eaux à faible teneur en bactéries (ISO 9308-1:2014 + ISO 9308-1:2014/Amd 1:2016)

Wasserbeschaffenheit - Zählung von Escherichia coli und coliformen Bakterien - Teil 1: Membranfiltrationsverfahren für Wässer mit niedriger Begleitflora (ISO 9308-1:2014 + ISO 9308-1:2014/Amd 1:2016)

This European Standard was approved by CEN on 24 August 2014. Amendment A1 was approved by CEN on 18 January 2017.

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 and its Amendment A1 exist 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

SISUKORD

EESSÕNA.....	3
■ A1 MUUDATUSE A1 EESSÕNA.....	3
SISSEJUHATUS.....	4
1 KÄSITLUSALA.....	5
2 NORMIVIITED.....	5
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	5
4 PÕHIMÕTE.....	6
5 SEADMED JA KLAASTARVIKUD.....	6
6 SÖÖTMED JA REAKTIIVID.....	7
7 PROOVIVÕTT.....	7
8 PROTSEDUUR.....	7
8.1 Proovide ettevalmistamine.....	7
8.2 Filtreerimine.....	7
8.3 Inkubeerimine ja eristamine.....	7
9 TULEMUSTE ESITAMINE.....	8
10 KATSEPROTOKOLL.....	8
11 KVALITEEDI TAGAMINE.....	8
11.1 Üldist.....	8
11.2 <i>Coli</i> -laadsete bakterite kromogeensöötme toimivuse kontroll.....	9
11.3 Oksüdaasreaktiivi toimivuse kontroll.....	9
Lisa A (teatmelisa) Täiendav mikrobioloogiline informatsioon <i>coli</i> -laadsete bakterite kohta.....	10
Lisa B (normlisa) Söötmete ja reaktiivide koostis ja valmistamine.....	11
Lisa C (teatmelisa) Söötme toimivuse näitajad.....	13
Kirjandus.....	14

EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 9308-1:2014) on koostanud tehniline komitee ISO/TC 147 „Water quality“ koostöös tehnilise komiteega CEN/TC 230 „Water analysis“, mille sekretariaati haldab DIN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2015. a märtsiks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2015. a märtsiks.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse subjekt. CEN [ja/või CENELEC] ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise eest.

See dokument asendab standardit EN ISO 9308-1:2000.

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, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Türgi, Ungari ja Ühendkuningriik.

Jõustumisteade

CEN on standardi ISO 9308-1:2014 teksti muutmata kujul üle võtnud standardina EN ISO 9308-1:2014.

A1 MUUDATUSE A1 EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 9308-1:2014/A1:2017) on koostanud tehniline komitee ISO/TC 147 „Water quality“ koostöös tehnilise komiteega CEN/TC 230 „Water analysis“, mille sekretariaati haldab DIN.

Euroopa standardi EN ISO 9308-1:2014 muudatusele tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2017. a juuliks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2017. a juuliks.

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

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.

Jõustumisteade

CEN on standardimuudatuse ISO 9308-1:2014/Amd 1:2016 teksti muutmata kujul üle võtnud standardimuudatusena EN ISO 9308-1:2014/A1:2017. **A1**

SISSEJUHATUS

Fekaalse reostuse olemasolu ja selle ulatus on tähtsad tegurid vee kvaliteedi ja terviseriskide hindamisel. Inimese ja soojavereliste soolestikus normaaltingimustel elunev *Escherichia coli* (*E. coli*) viitab väljaspool organismi esinedes fekaalsele reostusele. *Coli*-laadsed bakterid on teatud tunnuste alusel *E. coli* sarnaste bakterite rühm, kuhu kuulub lisaks soolestikust pärinevatele ka mullas ja pinnavees elavaid baktereid. Sellest tulenevalt ei kajasta *coli*-laadsete bakterite esinemine alati fekaalset reostust, vaid näitab pigem puudujääke vee puhastamisel, säilitamisel ja edastamisel.

TÄHELEPANU! Selle standardi rakendaja peab valdama põhilisi laboratoorse töö võtteid. See dokument ei käsitle analüüsimisega kaasnevat tööohutuse probleeme. Tööohutuse eest vastutab standardi kasutaja, kes peab olema kursis labori tööohutusnõuete ja praktikaga ning tagama vastavuse võimalike riiklike õigusaktidega.

OLULINE! Absoluutselt vajalik on, et selle standardi kohaselt teeks analüüse üksnes vastava kvalifikatsiooniga personal.

1 KÄSITLUSALA

Standardi ISO 9308 esimene osa spetsifitseerib meetodi *Escherichia coli* (*E. coli*) ja *coli*-laadsete bakterite loendamiseks. Meetodi põhietapid on proovi filtreerimine läbi membraanfiltrile, membraanfiltrile kogutud bakterite kasvatamine koos filtriga *coli*-laadsete bakterite kromogeensöötmele, filtrile kasvanud bakterikolooniate loendamine ning lõpptulemuse arvutamine. Kuna üldjuhul on agarsöötmete selektiivsus madal, siis võib bakteririkka vee, näiteks pinnavee ja madalate kaevude vee puhul *E. coli* ja *coli*-laadsete bakterite loendamist häirida taustakasv. Seega ei sobi antud meetod väga kõrge bakterisisaldusega vee analüüsimiseks.

Standardi ISO 9308 esimene osa sobib eelkõige vähese bakterisisaldusega vee analüüsimiseks, mille kolooniate arvukus kromogeensöötmele on alla 100. Selline on joogivesi, desinfitseeritud basseini vesi või veepuhastusjaamas puhastusprotsessi läbinud joogivesi.

Mõnesid *E. coli* tüvesid, mis on β -D-glükouronidaas-negatiivsed, nagu *Escherichia coli* O157, ei määratleta *E. coli*'ks. Kuna *Escherichia coli* O157 on β -D-galaktosidaas-positiivne, loetakse see kromogeensöötmele *coli*-laadseks bakteriks.

2 NORMIVIITED

Alljärgnevalt loetletud dokumendid, mille kohta on standardis esitatud normiviited, on kas terveni või osaliselt vajalikud selle standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

ISO 3696. Water for analytical laboratory use — Specification and test methods

ISO 7704. Water quality — Evaluation of membrane filters used for microbiological analyses

ISO 8199. Water quality — General guidance on the enumeration of micro-organisms by culture

ISO 11133. Microbiology of food, animal feed and water — Preparation, production, storage and performance testing of culture media

ISO 19458. Water quality — Sampling for microbiological analysis

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse ISO/IEC juhendis 2 ja alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.

3.1

***coli*-laadsed bakterid** (*coliform bacteria*)

Enterobacteriaceae perekonda kuuluvad β -D-galaktosidaas-positiivsed bakterid