

VEE ANALÜÜS

Juhised üldorgaanilise süsiniku (TOC) ja lahustunud orgaanilise süsiniku (DOC) määramiseks

Water analysis

Guidelines for the determination of total organic carbon (TOC) and dissolved organic carbon (DOC)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 1484:1997 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 jaanuaris 2000;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2019. aasta juunikuu 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 ja eestikeelse kavandi ekspertiisi teinud Riin Rebane, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 47.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 1484:1997 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 21.05.1997.	Date of Availability of the European Standard EN 1484:1997 is 21.05.1997.
---	--

See standard on Euroopa standardi EN 1484:1997 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 1484:1997. 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 13.060.30

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 analysis - Guidelines for the determination of total organic carbon (TOC) and dissolved organic carbon (DOC)

Analyse de l'eau - Lignes directrices pour le dosage du carbone organique total (TOC) et carbone organique dissous (DOC)

Wasseranalytik - Anleitungen zur Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC)

This European Standard was approved by CEN on 1997-04-06.

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 Central Secretariat 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 Central Secretariat has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, the Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, the Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and the United Kingdom.



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

Central Secretariat: rue de Stassart, 36 B-1050 Brussels

SISUKORD

EESSÕNA.....	3
SISSEJUHATUS.....	4
1 KÄSITLUSALA.....	5
2 NORMIVIITED.....	5
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	5
3.1 Üldsüsinik (TC).....	5
3.2 Üldanorgaaniline süsinik (TIC).....	5
3.3 Üldorgaaniline süsinik (TOC).....	5
3.4 Lahustunud orgaaniline süsinik (DOC).....	6
3.5 Lenduv orgaaniline süsinik (VOC, POC).....	6
3.6 Mittelenduv orgaaniline süsinik (NVOC, NPOC).....	6
4 PÕHIMÕTE.....	6
5 REAKTIIVID.....	6
5.1 Üldised märkused.....	6
5.2 Kaaliumvesinikftalaat, põhilahus, ρ (org. C) = 1000 mg/l.....	7
5.3 Kaaliumvesinikftalaat, standardlahus, ρ (org. C) = 100 mg/l.....	7
5.4 Standardlahus anorgaanilise süsiniku määramiseks, ρ (anorg. C) = 1000 mg/l.....	7
5.5 Ühendid, mis ei oksüdeeru kergesti.....	7
5.6 Veel reaktiive.....	8
5.7 Gaasid.....	8
6 APARATUUR.....	8
7 PROOVIVÕTT JA PROOVID.....	8
7.1 Proovivõtt.....	8
7.2 Veeproovi ettevalmistus.....	8
8 PROTSEDUUR.....	9
8.1 Kalibreerimine.....	9
8.2 Kontrollprotseduurid.....	9
8.3 Määramine.....	9
9 TULEMUSTE HINDAMINE.....	10
9.1 Arvutus.....	10
9.2 Tulemuste esitamine.....	10
10 KATSEPROTOKOLL.....	10
Lisa A (teatmelisa) Kirjandus.....	12
Lisa B (teatmelisa).....	13
Lisa C (teatmelisa) Osakesi sisaldavate proovide määramine.....	14

EESSÕNA

Euroopa standardi on koostanud tehniline komitee CEN/TC 230 „Water analysis“, mille sekretariaati haldab DIN.

Sellel Euroopa standardil on kolm teatmelisa.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 1997. a novembriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 1997. a novembriks.

CEN-i/CENELEC-i sisereeglite järgi peavad Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardimisorganisatsioonid: Austria, Belgia, Hispaania, Holland, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, Luksemburg, Norra, Portugal, Prantsusmaa, Rootsi, Saksamaa, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik ja Ühendkuningriik.

SISSEJUHATUS

On väga oluline, et selle standardi alusel tehtud katsetused viiakse läbi vastavalt kvalifitseeritud personali poolt.

Üldorgaaniline süsinik (TOC) on vees sisalduvate lahustunud ja lahustumatute orgaaniliste ainete süsiniku sisaldus. See ei anna teavet orgaaniliste ühendite iseloomu kohta.

1 KÄSITLUSALA

See Euroopa standard annab juhised orgaanilise süsiniku määramiseks joogi-, põhja-, pinna-, mere- ja heitvees. Käsitletakse määratlusi, segavaid tegureid, reaktiive ja proovi ettevalmistust veeproovidele, milles orgaanilise süsiniku sisaldus on vahemikus 0,3 mg/l kuni 1000 mg/l ning kus madalam väärtus rakendub vaid erijuhtudel, nagu näiteks joogivee korral, mida on mõõdetud instrumentidega, mis võimaldavad määrata selliseid madalaid sisaldusi. See Euroopa standard ei tegele instrumendist sõltuvate aspektidega.

Lisaks orgaanilisele süsinikule võib vees olla ka süsinikdioksiidi või süsihappe ioone. Enne TOC määramist on oluline, et see anorgaaniline süsinik eemaldatakse hapestatud proovist, puhudes sellest läbi CO₂ ja orgaaniliste ühendite vaba gaasi. Alternatiivselt võib määrata üldsüsiniku (TC) ja üldise anorgaanilise süsiniku (TIC) ning nende abil saab arvutada üldorgaanilise süsiniku (TOC), lahutades üldise anorgaanilise süsiniku sisalduse üldsüsiniku sisaldusest. Selline lähenemine on eriti sobilik proovide korral, kus TIC on väiksem kui TOC.

Läbi puhumise käigus võivad orgaanilised lenduvad ühendid nagu benseen, toluen, tsükloheksaan ja kloroform osaliselt kaduda. Nende ühendite juuresolekul tuleb TOC kontsentratsioon määrata eraldi või kasutades vahede (TC – TIC = TOC) meetodit. Kasutades vahede meetodit, peab TOC väärtus olema suurem kui TIC või vähemalt sarnase suurusega.

Kui proovis on tsüaniidi, tsüanaati ja lihtainena esineva süsiniku osakesi (tahm), siis määratakse need koos orgaanilise süsinikuga.

MÄRKUS UV-kiirguse kasutamisel võivad humiinse materjali juuresolekul olla sisaldused väiksed.

2 NORMIVIITED

Standard sisaldab dateeritud ja dateerimata viidete abil muude väljaannete sätteid. Need normiviited on osutatud teksti sobivates kohtades ning väljaanded on loetletud allpool. Dateeritud viidete hilisemad muudatused ja uustöötused rakenduvad selles standardis üksnes muudatuse või uustöötuse kaudu. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne.

EN ISO 5667-3:1995. Water Quality – Sampling – Part 3: Guidance on the preservation and handling of samples (ISO 5667-3:1994)

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse allpool esitatud termineid.

3.1 Üldsüsinik (TC)

Orgaaniliselt ja anorgaaniliselt seotud süsiniku summa vees, sisaldades ka elementaarset süsinikku.

3.2 Üldanorgaaniline süsinik (TIC)

Vees oleva süsiniku summa, mis sisaldab lihtainena esinevat süsinikku, summaarset süsinikdioksiidi, süsinikmonoksiidi, tsüaniidi, tsüanaati ja tiotsüanaati. TOC seadmed registreerivad enamasti TIC-i hulka ainult CO₂-te, mis pärineb vesinikkarbonaatidest ja karbonaatidest.

3.3 Üldorgaaniline süsinik (TOC)

Orgaaniliselt seotud süsiniku summa vees, mis on seondunud lahustunud osakestele või hõljuvainele. Mõõdetakse ka tsüanaati, lihtainena esinevat süsinikku ning tiotsüanaati.