

VEE KVALITEET

Üldorgaanilise süsiniku (TOC), lahustunud orgaanilise süsiniku (DOC), seotud üldlämmastiku (TNb) ja lahustunud seotud lämmastiku (DNb) määramine pärast kõrgel temperatuuril toimuvat katalüütilist oksüdatiivset põletamist

Water quality

**Determination of total organic carbon (TOC), dissolved organic carbon (DOC), total bound nitrogen (TNb) and dissolved bound nitrogen (DNb) after high temperature catalytic oxidative combustion
(ISO 20236:2024)**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 20236:2024 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 detsembris 2024;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmunisega EVS Teataja 2025. aasta detsembrikuu numbris.

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

Standardi on tõlkinud Riin Rebane.

Euroopa standardimisorganisatsioon on teinud Euroopa standardi EN ISO 20236:2024 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 27.11.2024.

Date of Availability of the European Standard EN ISO 20236:2024 is 27.11.2024.

See standard on Euroopa standardi EN ISO 20236:2024 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 ISO 20236:2024. 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 13.060.50

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

Water quality - Determination of total organic carbon
(TOC), dissolved organic carbon (DOC), total bound
nitrogen (TNb) and dissolved bound nitrogen (DNb) after
high temperature catalytic oxidative combustion
(ISO 20236:2024)

Qualité de l'eau - Dosage du carbone organique total
(COT), carbone organique dissous (COD), azote lié total
(TNb) et azote lié dissous (DNb) après combustion
catalytique oxydante à haute température
(ISO 20236:2024)

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des gesamten
organischen Kohlenstoffs (TOC), des gelösten
organischen Kohlenstoffs (DOC), des gebundenen
Stickstoffs (TNb) und des gelösten gebundenen
Stickstoffs (DNb) nach katalytischer oxidativer
Hochtemperaturverbrennung (ISO 20236:2024)

This European Standard was approved by CEN on 3 October 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.....	3
EESSÕNA.....	4
SISSEJUHATUS.....	5
1 KÄSITLUSALA.....	6
2 NORMIVIITED.....	6
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	6
4 PÕHIMÕTE.....	8
5 SEGAVAD MÕJUD.....	8
5.1 Üldist.....	8
5.2 TOC või DOC.....	9
5.3 TNb või DNb.....	9
6 REAKTIIVID.....	9
7 APARATUUR.....	12
8 ANALÜÜTILISE SÜSTEEMI KVALITEEDINÕUDED.....	13
8.1 Süsteemi kontroll.....	13
8.2 Osakeste töötlemise kontroll.....	14
9 PROOVIVÕTT JA PROOVIETTEVALMISTUS.....	14
10 PROTSEDUUR.....	15
10.1 Üldist.....	15
10.2 Kalibreerimine.....	15
10.3 Kalibreerimisgraafiku kehtivuse kontroll.....	15
10.4 Mõõtmine.....	15
10.4.1 Üldist.....	15
10.4.2 Määramine.....	16
11 HINDAMINE.....	17
12 TULEMUSTE ESITAMINE.....	17
13 KATSEPROTOKOLL.....	17
Lisa A (normlisa) TOC määramine kaudset meetodit kasutades.....	19
Lisa B (teatmelisa) TOC või DOC ja TNb või DNb suutlikkuse andmed.....	22
Lisa C (teatmelisa) TNb ja DNb alternatiivsed detekteerimise meetodid.....	24
Kirjandus.....	25

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 20236:2024) 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 2025. a maiks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2025. a maiks.

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 ISO 20236:2021.

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.

Jõustumisteade

CEN on dokumendi ISO 20236:2024 teksti muutmata kujul üle võtnud kui EN ISO 20236:2024.

EESSÕNA

ISO (International Organization for Standardization) on ülemaailmne rahvuslike standardimisorganisatsioonide (ISO rahvuslike liikmesorganisatsioonide) föderatsioon. Tavaliselt tegelevad rahvusvahelise standardi koostamisega ISO tehnilised komiteed. Kõigil rahvuslikel liikmesorganisatsioonidel, kes on mingi tehnilise komitee pädevusse kuuluvast valdkonnast huvitatud, on õigus selle komitee tegevusest osa võtta. Selles töös osalevad ka ISO-ga seotud rahvusvahelised riiklikud organisatsioonid ning vabaühendused. Kõigis elektrotehnika standardimist puudutavates küsimustes teeb ISO tihedat koostööd Rahvusvahelise Elektrotehnikakomisjoniga (IEC).

Selle dokumendi väljatöötamiseks kasutatud ja edasiseks haldamiseks mõeldud protseduurid on kirjeldatud ISO/IEC direktiivide 1. osas. Eriti tuleb silmas pidada eri heakskiidukriteeriumeid, mis on eri liiki ISO dokumentide puhul vajalikud. See dokument on kavandatud ISO/IEC direktiivide 2. osas esitatud toimetamisreeglite kohaselt (vt www.iso.org/directives).

ISO pöörab tähelepanu võimalusele, et selle dokumendi rakendamine võib olla seotud patendi (patentide) kasutamisega. ISO ei võta seisukohta mis tahes esitatud patendiõiguste tõendamise, kehtivuse ega rakendatavuse eest. Selle dokumendi avaldamise kuupäeva seisuga ei ole ISO saanud teateid patendi (patentide) kohta, mida võib vaja minna selle dokumendi rakendamiseks. Dokumendi kasutajaid on siiski hoiatatud, et siin esitatu ei pruugi olla uusim teave, mis võib olla saadud patendiandmebaasist (kättesaadav veebilehelt www.iso.org/patents). ISO ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest.

Mis tahes selles dokumendis kasutatud ärieline käibenimi on kasutajate abistamise eesmärgil esitatud teave ja ei kujuta endast toetusavaldust.

Selgitused standardite vabatahtliku kasutuse ja vastavushindamisega seotud ISO eriomaste terminite ja väljendite kohta ning teave selle kohta, kuidas ISO järgib WTO tehniliste kaubandustöketete lepingus sätestatud põhimõtteid, on esitatud järgmisel aadressil: www.iso.org/iso/foreword.html.

Dokumendi on koostanud tehnilise komitee ISO/TC 147 „Water quality“ alamkomitee SC 2 „Physical, chemical and biochemical methods“ koostöös Euroopa Standardimiskomitee (CEN) tehnilise komiteega CEN/TC 230 „Water analysis“ ISO ja CEN-i vahelise tehnilise koostöö lepingu kohaselt (Viini leping).

Teine väljaanne tühistab ja asendab esimest väljaannet (ISO 20236:2018), mis on tehniliselt üle vaadatud.

Peamised muudatused on järgmised:

- meetodit on laiendatud C ja N kontsentratsioonide < 1 mg/l määramiseks;
- normiviiteid on ajakohastatud;
- laiendatud on meetodit ühekomponendiliste standardkalibreerimislahuste (nt ammoniumsulfaadil või kaaliumnitraadil põhinevate lahuste) kasutamiseks;
- lisatud on jaotis A.5, et nõuda kaudse meetodi viitamist katseprotokollis.

Igasugune tagasiside ja küsimused selle dokumendi kohta tuleks suunata dokumendi kasutaja rahvuslikule standardimisorganisatsioonile. Täielik loetelu nende organisatsioonide kohta on leitav veebilehelt www.iso.org/members.html.

SISSEJUHATUS

Üldorgaaniline süsinik (TOC), lahustunud orgaaniline süsinik (DOC), seotud üldlämmastik (TNb) ja lahustunud seotud lämmastik (DNb) on analüütiliste parameetrite kombinatsioon, mida kasutatakse vee kvaliteedi kontrollimiseks. Need parameetrid tähistavad orgaaniliselt seotud süsiniku, anorgaanilise ja orgaanilise lämmastiku (kuid mitte gaasilise lämmastiku) summat, mis võivad olla vees lahustunud või kindlaksmääratud tingimustel seotud lahustunud või hõljuvaine, ja kui proovi ei filtreerita, siis hõlmavad need ka hõljuvaine seotud osa. See ei anna teavet ainete olemuse kohta. Lühendid TOC, DOC, TNb, DNb, TC ja TIC viitavad kõrget temperatuuri kasutatavate meetoditega määratud väärtustele.

Selles dokumendis kõrge temperatuuri meetodil määratud TOC või DOC ja TNb või DNb laboritevahelises võrdluskatses saadud valideerimise suutlikkusandmete üksikasjad on esitatud lisas B.

1 KÄSITLUSALA

HOIATUS! Selle dokumendi kasutajad peaksid olema tuttavad tavapärase laboripraktikaga. See dokument ei ole mõeldud kõigi selle kasutamisega seotud ohutuse aspektide käsitlemiseks, kui neid on. Kasutaja vastutab sobilike riiklike nõuetele vastavate ohutus- ja tervishoiumeetmete rakendamise eest.

OLULINE! On äärmiselt oluline, et selle standardi kohaseid katseid viiksid läbi vastavalt koolitatud töötajad.

See dokument kirjeldab meetodit üldorgaanilise süsiniku (TOC), lahustunud orgaanilise süsiniku (DOC), seotud üldlämmastiku (TNb) ja lahustunud seotud lämmastiku (DNb) määramiseks vaba ammoniaagi, ammooniumoksiidi, nitriti, nitraadi ja lämmastikoksiidideks muunduvate orgaaniliste ühendite kujul.

Tsüaniidi, tsüanaadi ja elementse süsiniku (tahma) osakesi, kui neid proovis leidub, saab määrata koos orgaanilise süsinikuga.

Lahustunud lämmastiku gaasi (N₂) ei määrata.

MÄRKUS Üldiselt saab meetodit rakendada üldsüsiniku (TC) ja anorgaanilise üldsüsiniku (TIC) määramiseks – vt lisa A.

Meetod on rakendatav veeproovidele (nt joogivesi, toorvesi, põhjavesi, pinnavesi, merevesi, reovesi, nõrgvesi).

See dokument on rakendatav ≥ 1 mg/l TOC ja DOC sisalduse ning ≥ 1 mg/l TNb ja DNb sisalduse määramiseks. Ülemine töövahemik on piiratud seadme sõltuvate tingimustega (nt sisestamise maht). Kõrgemaid kontsentratsioone saab määrata pärast proovi asjakohast lahjendamist. Kontsentratsioonide < 1 mg/l määramine sõltub seadme tingimustest, rakendades asjakohast kalibreerimist.

Lenduvaid orgaanilisi ühendeid sisaldavate proovide (nt tööstusreovesi) puhul võib kaaluda kaudse meetodi rakendamist – vt lisa A.

Protseduur viiakse läbi automatiseeritud analüüsi abil.

2 NORMIVIITED

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

ISO 8466-1. Water quality — Calibration and evaluation of analytical methods — Part 1: Linear calibration function

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/>.