

VEE KVALITEET

Hägususe määramine

Osa 2: Semikvantitatiivsed meetodid vee läbipaistvuse hindamiseks

Water quality

Determination of turbidity

**Part 2: Semi-quantitative methods for the assessment of transparency of waters
(ISO 7027-2:2019)**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 7027-2:2019 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 juunis 2019;
- 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 Maarja Madisson, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 47.

Standardi mõnede sätetele on lisatud Eesti olusid arvestavaid märkusi, selgitusi ja täiendusi, mis on tähistatud Eesti maatahisega EE.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN ISO 7027-2:2019 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 20.02.2019.

Date of Availability of the European Standard EN ISO 7027-2:2019 is 20.02.2019.

See standard on Euroopa standardi EN ISO 7027-2:2019 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 ISO 7027-2:2019. 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 13.060.60

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 - Determination of turbidity - Part 2: Semi-quantitative methods for the assessment of transparency of waters (ISO 7027-2:2019)

Qualité de l'eau - Détermination de la turbidité - Partie 2: Méthodes semi-quantitatives pour l'évaluation de la transparence des eaux (ISO 7027-2:2019)

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung der Trübung - Teil 2: Semi-quantitative Verfahren zur Beurteilung der Transparenz von Gewässern (ISO 7027-2:2019)

This European Standard was approved by CEN on 6 January 2019.

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.....	3
EESSÕNA.....	4
SISSEJUHATUS.....	5
1 KÄSITLUSALA.....	6
2 NORMIVIITED.....	6
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	6
4 LABOR.....	7
4.1 Üldist.....	7
4.2 Mõõtmine läbipaistvuse määramise toru abil.....	7
4.2.1 Aparatuur.....	7
4.2.2 Proovivõtt ja proovid.....	7
4.2.3 Protseduur.....	7
4.2.4 Katsetulemuste esitamine.....	8
5 <i>IN SITU</i> MEETODID (VÄLIMEETODID).....	8
5.1 Üldist.....	8
5.2 Mõõtmine läbipaistvuse määramise ketta abil.....	8
5.2.1 Aparatuur.....	8
5.2.2 Protseduur.....	9
5.2.3 Katsetulemuste esitamine.....	10
5.2.4 Kahanemisteguri hindamine (merekeskkonnas).....	10
5.3 Nähtavuse määramine sukeldujate abil.....	10
5.3.1 Aparatuur.....	10
5.3.2 Protseduur.....	11
5.3.3 Katsetulemuste esitamine.....	11
6 KATSEPROTOKOLL.....	11
Lisa A (teatmelisa) Seadmed.....	12
Lisa B (teatmelisa) Laboritevahelise väliuuringu tulemused.....	14
Kirjandus.....	16

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 7027-2:2019) 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 2019. a augustiks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2019. a augustiks.

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.

See dokument asendab standardit EN ISO 7027:1999.

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 standardi ISO 7027-2:2019 teksti muutmata kujul üle võtnud standardina EN ISO 7027-2:2019.

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 käsikäes ISO-ga ka rahvusvahelised, riiklikud ja valitsusvälised organisatsioonid. 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).

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. ISO ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest. Dokumendi väljatöötamise jooksul väljaselgitatud või selgunud patendiõiguste üksikasjad on esitatud peatükis „Sissejuhatus“ ja/või ISO-le saadetud patentide deklaratsioonide loetelus (vt www.iso.org/patents).

Mis tahes selles dokumendis kasutatud äriline 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 kaubandustökete 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“.

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

Standardi ISO 7027-2 esimene väljaanne koos standardiga ISO 7027-1:2016 tühistab ja asendab standardit ISO 7027:1999, mis on tehniliselt üle vaadatud.

Standardisarja ISO 7027 kõikide osade loetelu on leitav ISO veebilehelt.

SISSEJUHATUS

Vee hägusus on põhjustatud vees esinevate lahustumatute ja/või kolloidsete ainete ning mikroorganismide (näiteks bakterid, füto- ja zooplankton) sisaldusest. Hägusus muudab valgust neelates ja hajutades pinnavee valgustingimusi ning mõjutab seega pinnavee troofilist seisundit. Vee valgustingimuste või vee läbipaistvuse soovituslikuks hindamiseks võib kasutada semikvantitatiivseid meetodeid (viide [2]).

Läbipaistvuse mõõtmist võib mõjutada nii lahustunud valgust neelavate ainete (värviandvate ainete) kui ka osakeste (näiteks setete) sisaldus.

Semikvantitatiivsete meetodite puhul, nagu läbipaistvussügavuse määramine Secchi ketta abil, võivad mõõtmist segada peegeldused veepinnal. Need sõltuvad sageli valgustingimustest ja tuuleoludest.

MÄRKUS Selle dokumendi kinnitamiseks tehtud väliuuringu tulemused on esitatud lisas B.

HOIATUS! Töötamine vees või selle läheduses on oma olemuselt ohtlik. Seda dokumenti kasutavad isikud peaksid tundma tavapäraseid laboritavasid. Selle dokumendi eesmärk ei ole tegeleda kõigi ohutusprobleemidega (kui neid leidub), mis selle kasutamisega seonduvad. Kasutaja on kohustatud välja töötama asjakohased tööohutuse ja tervishoiu tavad.

OLULINE! On äärmiselt oluline, et selle dokumendi kohaselt teostatavaid katseid viiks läbi sobiva kvalifikatsiooni ja väljaõppega töötajad.

1 KÄSITLUSALA

Selles dokumendis määratakse kindlaks järgmised semikvantitatiivsed meetodid vee läbipaistvuse hindamiseks:

- nähtavusulatus mõõtmise hõõruse määramise toru abil (kohaldatav läbipaistva ja kergelt hõõruse vee puhul), vt ptk 4;
- nähtavusulatus mõõtmise ülemistes veekihtides, kasutades läbipaistvuse määramise ketast (eriti kohaldatav pinnavee, suplusvee ja heitvee korral ning sageli kasutusel mereseires), vt 5.1;
- nähtavusulatus mõõtmise sukeldujate abil ette nähtud sügavuses, vt 5.2.

MÄRKUS Kvantitatiivseid meetodeid, mis kasutavad optilist turbidimeetrit või nefelomeetrit, kirjeldatakse standardis ISO 7027-1.

2 NORMIVIITED

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

CIE S 017/E. ILV:International Lighting Vocabulary

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Selle dokumendi rakendamisel kasutatakse CIE väljaandes S 017 ning allpool esitatud termineid ja määratlusi.

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

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

3.1

läbipaistvus (*transparency*)

elektromagnetlainete, siin eelkõige valguse läbilaskvus

MÄRKUS Siin dokumendis kasutatakse läbipaistvust nähtavusega vees asjus.

3.2

hõõruse (*turbidity*)

vedeliku vähenenud läbipaistvus lahustumatute ja/või kolloidsete ainete ja mikroorganismide sisalduse tõttu