

VEE KVALITEET

Proovivõtt

**Osa 14: Juhised kvaliteedi tagamiseks ja kvaliteedi
kontrolliks loodusliku vee proovivõtmisel ja käitlemisel**

Water quality

Sampling

**Part 14: Guidance on quality assurance and quality
control of environmental water sampling and handling
(ISO 5667-14:2014)**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 5667-14:2016 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 septembris 2016;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2019. aasta aprillikuu 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 Riin Rebane, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 47.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN ISO 5667-14:2016 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 10.08.2016.

Date of Availability of the European Standard EN ISO 5667-14:2016 is 10.08.2016.

See standard on Euroopa standardi EN ISO 5667-14:2016 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 5667-14:2016. 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 13.060.45

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 - Sampling - Part 14: Guidance on quality assurance and quality control of environmental water sampling and handling (ISO 5667-14:2014)

Qualité de l'eau - Échantillonnage - Partie 14: Lignes directrices pour le contrôle de la qualité dans l'échantillonnage et la manutention des eaux environnementales (ISO 5667-14:2014)

Wasserbeschaffenheit - Probenahme - Teil 14: Anleitung zur Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle bei der Entnahme und Handhabung von umweltrelevanten Wasserproben (ISO 5667-14:2014)

This European Standard was approved by CEN on 15 July 2016.

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, 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

EUROOPA EESSÕNA.....	3
EESSÕNA.....	4
SISSEJUHATUS.....	6
1 KÄSITLUSALA.....	7
2 NORMIVIITED.....	7
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	7
4 PROOVIVÕTU VIGADE ALLIKAD	10
5 PROOVIVÕTU KVALITEET	11
5.1 Üldist.....	11
5.2 Tehnilised ja personali nõuded.....	12
5.3 Proovivõtu juhend.....	12
5.4 Proovivõtjate väljaõpe.....	13
6 STRATEEGIA JA KORRALDUS	14
6.1 Proovivõtu aeg, kestus ja sagedus.....	14
6.2 Proovivõtu kohad.....	14
7 PROOVIDE VÕTMINE JA KÄITLEMINE	14
7.1 Vahendite ja sõidukite kontroll enne proovivõtuplaani täitmist.....	14
7.2 Ettevalmistus kohapealseks proovivõtuks.....	15
7.3 Välimõõtmised	15
7.4 Proovivõtt.....	16
8 PROOVIDE IDENTIFITSEERIMINE.....	18
9 PROOVIVÕTU PROTOKOLL.....	18
10 PROOVIDE TRANSPORT JA HOIDMINE	19
11 PROOVIVÕTU KVALITEEDI KONTROLLIMISE LÄHENEMISED	19
11.1 Üldist.....	19
11.2 Kvaliteedikontrollproovide kordused.....	21
11.3 Proovivõtu tühiproovid.....	22
11.4 Varustuse loputamine (proovivõtuanumad).....	23
11.5 Filtreerimise saagis.....	24
11.6 Lähenemine 1 — Rikastatud proovid.....	27
11.7 Lähenemine 2 — Rikastatud keskkonnaproovid	29
12 KVALITEEDIKONTROLI ANDMETE ANALÜÜS JA TÕLGENDAMINE	30
12.1 Shewharti kontrollkaart.....	30
12.2 Paralleelproovide (hajuvuse) kontrollkaartide koostamine	30
13 SÕLTUMATUD AUDITID.....	31
Lisa A (teatmelisa) Tavalised proovivõtu vea allikad ^[7]	32
Lisa B (teatmelisa) Kontrollkaardid	33
Lisa C (teatmelisa) Alamproovide võtmine homogenisaatoriga	37
Kirjandus.....	40

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi ISO 5667-14:2014 teksti on koostanud Rahvusvahelise Standardimisorganisatsiooni (ISO) tehniline komitee ISO/TC 147 „Water quality“ ja tehniline komitee CEN/TC 230 „Water analysis“, mille sekretariaati haldab DIN, on selle üle võtnud standardina EN ISO 5667-14:2016.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2017. a veebruariks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2017. a veebruariks.

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

Jõustumisteade

CEN on standardi ISO 5667-14:2014 teksti muutmata kujul üle võtnud standardina EN ISO 5667-14:2016.

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 ärieline käibenimi on kasutajate abistamise eesmärgil esitatud teave ja ei kujuta endast toetusavaldust.

Selgitused vastavushindamisega seotud ISO eriomaste terminite ja väljendite kohta ning teave selle kohta, kuidas ISO järgib WTO tehniliste kaubandustöke lepingus sätestatud põhimõtteid, on esitatud järgmisel aadressil: [Foreword — Supplementary information](#).

Selle dokumendi on koostanud tehnilise komitee ISO/TC 147 „Water quality“ alamkomitee SC 6 „Sampling (general methods)“.

Teine väljaanne tühistab ja asendab esimest väljaannet (ISO 5667-14:1998), mis on tehniliselt üle vaadatud.

ISO 5667 koosneb üldpealkirja „Water quality — Sampling“ all järgmistest osadest:

- Part 1: Guidance on the design of sampling programmes;
- Part 3: Preservation and handling of water samples;
- Part 4: Guidance on sampling from lakes;
- Part 5: Guidance on sampling of drinking water;
- Part 6: Guidance on sampling of rivers and streams;
- Part 7: Guidance on sampling of water and steam in boiler plants;
- Part 8: Guidance on sampling of wet deposition;
- Part 9: Guidance on sampling from marine waters;
- Part 10: Guidance on sampling of waste waters;
- Part 11: Guidance on sampling of groundwaters;
- Part 12: Guidance on sampling of bottom sediments;
- Part 13: Guidance on sampling of water, waste water and related sludges;
- Part 14: Guidance on quality assurance and quality control of environmental water sampling and handling;

- Part 15: Guidance on preservation and handling of sludge and sediment samples;
- Part 16: Guidance on biotesting of samples;
- Part 17: Guidance on sampling of suspended sediments;
- Part 19: Guidance on sampling of marine sediments;
- Part 20: Guidance on the use of sampling data for decision making – Compliance with thresholds and classification systems;
- Part 21: Guidance on sampling of drinking water distributed by tankers or means other than distribution pipes;
- Part 22: Guidance on design and installation of groundwater sample points;
- Part 23: Guidance on passive sampling in surface waters.

SISSEJUHATUS

Proovivõtt on esimene etapp keemiliste, füüsikaliste ja bioloogiliste uuringute korral. Seega peaks proovivõtu eesmärk olema uurimisküsimuseks esindusliku proovi saamine ja selle toimetamine laborile korrektsel viisil. Vigu, mis on tehtud ebaõige proovivõtuga, proovide ettevalmistamisega, transpordiga või hoiustamisega, ei saa parandada.

See ISO 5667 osa täpsustab kvaliteeditagamise ja -kontrolli protseduurid ning annab lisajuhiseid eri tüüpi veeproovide võtmiseks, mis on käsitletud ISO 5667 eriosades.

Kvaliteedikontrolli protseduurid on vajalikud keskkonna veeproovide võtmiseks järgmistel põhjustel:

- a) seiramaks proovivõtu meetoodika tõhusust;
- b) demonstreerimaks, et proovide kogumise protsessi eri etapid on adekvaatselt kontrollitud ja eesmärgile vastavad, muu hulgas sisaldades asjakohast kontrolli vigade allikate üle, nagu proovi saastumine, määratava näitaja kaod ja proovi ebastabiilsus. Selle saavutamiseks peavad kvaliteedikontrolli protseduurid sisaldama võimalusi proovivõtu vea kindlaks tegemiseks, mis omakorda tähendab võimalusi kehtetute ja eksitavate andmete kõrvale jätmiseks, mis on põhjustatud proovivõtu protsessist;
- c) kvantiseerimaks ja kontrollimaks vigade allikaid, mis tekivad proovivõtul. Kvantiseerimine annab teavet olulisuse kohta, millist rolli mängib proovivõtt üldiste andmete täpsuses; ja
- d) andmaks teavet sobivalt lühendatud kvaliteeditagamise protseduuride kohta, mida saaks kasutada kiiretes proovivõtu operatsioonides, nagu saastumise intsidendid või põhjavee uuringud.

See ISO 5667 osa kuulub rahvusvahelisse standardisarja, mis tegeleb vee proovivõtuga. Seda tuleks lugeda koos teiste ISO 5667 osadega, eriti osadega 1 ja 3.

Üldine terminoloogia on kooskõlas sellega, mis juba avaldatud.

HOIATUS! Mis tahes riske tuleb arvesse võtta ja minimeerida ning ohutuseeskirju tuleb täita. Vaadata standardist ISO 5667-1 konkreetseid ohutusnõudeid, muu hulgas kuidas võtta proove laevadelt või jääga kaetud veekogudest.

1 KÄSITLUSALA

See standardisarja ISO 5667 osa annab juhiseid, kuidas valida ja kasutada eri kvaliteeditagamise ja kvaliteedikontrolli lähenemisi käsitsi proovivõtul pinna-, joogi-, heit-, mere- ja põhjaveest.

MÄRKUS Selles ISO 5667 osas kirjeldatud üldised põhimõtted on teatud tingimustel rakendatavad ka reoveesette ja pinnase proovivõtul.

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 5667-1:2006. Water quality — Sampling — Part 1: Guidance on the design of sampling programmes and sampling techniques

ISO 5667-3:2012. Water quality — Sampling — Part 3: Preservation and handling of water samples

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse allpool esitatud termineid ja määratlusi.

3.1

täpsus (*accuracy*)

testi- või mõõtetulemuse ja tõelise väärtuse kokkulangevus

MÄRKUS 1 Praktikas asendatakse tõeline väärtus tunnustatud tugi- ehk referentsväärtusega.

MÄRKUS 2 Kui terminit täpsus rakendatakse testi- või mõõtetulemuste komplektile, sisaldab see nii juhuslikku komponenti kui ka süstemaatilist viga või hälbe komponenti.

MÄRKUS 3 Täpsus viitab tõesuse ja kordustäpsuse kombinatsioonile.

[ALLIKAS: ISO 3534-2:2006, 3.3.1]

3.2

süstemaatiline hälve (*bias*)

oodatava testi- või mõõtetulemuse ja tõelise väärtuse vahe

MÄRKUS 1 Süstemaatiline hälve on süstemaatiline viga ja vastandub juhuslikule veale. Süstemaatilise vea allikaid võib olla üks või rohkem. Suurem süstemaatiline erinevus tõelisest väärtusest avaldub suuremas süstemaatilise hälbe väärtuses.

MÄRKUS 2 Mõõteinstrumendi süstemaatilist hälvet hinnatakse tavaliselt, keskmistades näidu viga üle mingi hulga korratud mõõtmiste. Näidu viga on mõõteseadme näit miinus vastava sisendväärtuse tõeline väärtus.

MÄRKUS 3 Praktikas asendatakse tõeline väärtus tunnustatud tugi- ehk referentsväärtusega.

[ALLIKAS: ISO 3534-2:2006, 3.3.2]