

VEE KVALITEET

Proovivõtt

**Osa 1: Proovivõtuplaanide koostamisjuhendid ja
proovivõtumeetodid**

Water quality

Sampling

**Part 1: Guidance on the design of sampling programmes
and sampling techniques
(ISO 5667-1:2020)**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 5667-1:2022 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 märtsis 2022;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2022. aasta novembrikuu 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 Kati Roosalu, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 47.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN ISO 5667-1:2022 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 23.02.2022.

Date of Availability of the European Standard EN ISO 5667-1:2022 is 23.02.2022.

See standard on Euroopa standardi EN ISO 5667-1:2022 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 5667-1:2022. 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 13.060.45

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 - Sampling - Part 1: Guidance on the design
of sampling programmes and sampling techniques (ISO
5667-1:2020)**

Qualité de l'eau - Échantillonnage - Partie 1:
Recommandations relatives à la conception des
programmes et des techniques d'échantillonnage (ISO
5667-1:2020)

Wasserbeschaffehheit - Probenahme - Teil 1: Anleitung
zur Erstellung von Probenahmeprogrammen und
Probenahmetechniken (ISO 5667-1:2020)

This European Standard was approved by CEN on 21 February 2022.

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, 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	4
EESSÕNA	5
1 KÄSITLUSALA	6
2 NORMIVIITED	6
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	6
4 ÜLDISED ETTEVAATUSABINÕUD	6
4.1 Personali ohutus	6
4.2 Üldised keskkonnakaalutlused	7
5 PROOVIVÕTUPLAANIDE KOOSTAMINE	7
5.1 Üldist	7
5.2 Proovivõtu personal	8
5.3 Proovivõtuplaanide koostamise üldeesmärgid	8
5.4 Varieeruvusega seotud spetsiifilised kaalutlused	10
5.5 Proovivõtu asukoha tuvastamine	10
6 PROOVIVÕTTU MÕJUTAVAD NÄITAJAD JA TINGIMUSED	11
6.1 Üldist	11
6.2 Erinevused tavalistest proovivõtutingimustest	11
7 STANDARDID VEEPROOVIDE VÕTMISEKS	12
7.1 Üldised standardid standardisarjas ISO 5667	12
7.2 Standardid väljaspool standardisarja ISO 5667, mis annavad juhiseid proovivõtuplaanide kavandamiseks spetsiifilistes valdkondades	13
7.3 Standardisarja ISO 5667 standardid, mis annavad konkreetseid juhiseid kindlat tüüpi veest proovide võtmiseks	14
8 PROOVIVÕTU AEG JA SAGEDUS	18
8.1 Üldist	18
8.2 Vee kvaliteedi juhtimisplaanid	18
8.3 Kvaliteedi iseloomustamise plaanid	19
8.4 Saastumise põhjuste uurimise plaanid	19
8.5 Statistilised kaalutlused	19
8.5.1 Proovivõtuplaanide algatamine	19
8.5.2 Vee kvaliteedi juhuslikud ja süstemaatilised muutused	19
8.6 Proovivõtu kestus ja keskmistatud proovid	20
9 VOOLU MÕÕTMISED JA OLUKORRAD, MIS PÕHJENDAVALD VOOLU MÕÕTMISE VAJALIKKUST VEE KVALITEEDI MÄÄRAMISE EESMÄRGIL	21
9.1 Üldist	21
9.2 Voolu suund	21
9.3 Voolu kiirus	21
9.4 Väljavoolu hulk	22
9.5 Vooluprofiil	22
9.6 Ristlõike pindala	22
9.7 Voolu mõõtmise põhjendused vee kvaliteedikontrolli juhtimisel	22
9.7.1 Puhastite koormused	22
9.7.2 Lahjendusmõjud (vooluarvutused)	22
9.7.3 Massivoolu arvutused	22
9.7.4 Saasteainete kandumine ja taastumiskiirused	23
9.7.5 Vooluga seotud näitajad	23
9.7.6 Põhjavesi	23

9.8	Voolu mõõtmiseks kasutatavad meetodid.....	23
10	PROOVIVÕTUMEETODID.....	24
10.1	Üldist.....	24
10.2	Punktproovid	24
10.3	Perioodilised proovid (mitte pidevad).....	25
10.3.1	Kindlate ajavahemike järel võetud perioodilised proovid (ajast sõltuvad) või konstantne aeg, konstantne maht (C.T.C.V).....	25
10.3.2	Kindla vooluhulga tagant võetud perioodilised proovid (mahust sõltuvad) või konstantne aeg, varieeruv maht, varieeruv aeg (C.T.V.T.).....	25
10.3.3	Kindla vooluhulga tagant võetud perioodilised proovid (voolust sõltuvad) või konstantne maht, varieeruv maht, proovid (C.V.V.V.).....	25
10.4	Pidevproovid.....	25
10.4.1	Kindla voolukiiruse juures võetud pidevproovid (ajas pidevad proovid).....	25
10.4.2	Muutuva voolukiiruse juures võetud pidevproovid (voolu-pidevad proovid).....	25
10.5	Sariproovide võtmine.....	26
10.6	Keskmistatud proovid	26
10.7	Suuremahulised proovid.....	26
11	PASSIIVNE PROOVIVÕTT.....	26
12	PROOVIVÕTUVAHENDID FÜÜSIKALISTE VÕI KEEMILISTE NÄITAJATE JAOKS.....	27
12.1	Üldist.....	27
12.2	Proovianumad	27
12.2.1	Üldist.....	27
12.2.2	Proovianumate tüübid	28
12.3	Vahendid punktproovide võtmiseks.....	29
12.4	Proovivõtuvahendid setteproovide võtmiseks.....	29
12.4.1	Proovivõtt kopa või põhjatragiga	29
12.4.2	Südamikproovi võtmise vahendid.....	30
12.5	Proovivõtuvahendid lahustunud gaaside ja lenduvate ainete jaoks.....	30
12.6	Proovivõtuvahendid radioaktiivsete näitajate jaoks.....	30
12.7	Proovivõtuvahendid bioloogiliste ja mikrobioloogiliste näitajate jaoks.....	30
12.8	Automaatsed proovivõtuvahendid	31
12.9	Proovivõtuvahendid passiivseks proovivõtuks.....	31
12.10	Proovivõtuvahendid hõljuvainete jaoks	32
13	KVALITEEDI TAGAMINE JA KVALITEEDIKONTROLL LOODUSLIKU VEE PROOVIVÕTMISEL JA KÄITLEMISEL.....	32
13.1	Üldist.....	32
13.2	Saasteallikad.....	32
13.3	Saastumise kontrollimine või vältimine	33
14	PROOVIDE TRANSPORT HOIDLASSE VÕI LABORISSE NING PROOVIDE HOIUSTAMINE	33
15	PROOVIDE MÄRGISTAMINE JA DOKUMENTATSIOON.....	34
15.1	Üldist.....	34
15.2	Andmeohje	34
15.3	Proovid, mida võidakse kasutada juriidilistel eesmärkidel.....	35
Lisa A (teatmelisa)	Perioodilisi ja pidevproove iseloomustavad diagrammid.....	36
Lisa B (teatmelisa)	Diagrammid, mis iseloomustavad välitöölehtede tüüpe ja silte	39
Lisa C (teatmelisa)	Alternatiivsed ja uued proovivõtumeetodid	41
Lisa D (teatmelisa)	Proovivõtuvahendite ettevalmistamine	43
Kirjandus.....		44

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 5667-1:2022) 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 2022. a augustiks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2022. 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 5667-1:2006, parandust EN ISO 5667-1:2006/AC:2007.

Igasugune tagasiside ja küsimused selle dokumendi kohta tuleks suunata dokumendi kasutaja rahvuslikule standardimisorganisatsioonile / rahvuslikule komiteele. 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 standardi ISO 5667-1:2020 teksti muutmata kujul üle võtnud standardina EN ISO 5667-1:2022.

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).

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 äriiline 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 kaubandustõkete 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 6 „Sampling management“.

Kolmas väljaanne tühistab ja asendab teist väljaannet (ISO 5667-1:2006), mis on tehniliselt üle vaadatud. Peamised muudatused võrreldes eelmise väljaandega on järgmised:

- ajakohastatud viidete lisamine;
- jaotise lisamine erinevuste kohta tavalistest proovivõtutingimustest;
- peatüki 7, mis käsitleb proovide võtmist kindlat tüüpi veest, laiendamine;
- peatüki lisamine passiivse proovivõtu kohta;
- proovianumaid kirjeldavate sätete lisamine peatükki 12;
- peatüki 15 laiendamine andmeohje käsitlemiseks;
- lisade lisamine välidokumentatsiooni, uute proovivõtumeetodite, proovivõtuvahendite ettevalmistamise kohta.

Kõikide standardisarja ISO 5667 osade loetelu on leitav ISO veebilehelt.

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.

1 KÄSITLUSALA

Selles dokumendis esitatakse proovivõtuplaanide koostamise ja proovivõtumeetodite üldised põhimõtted ning antakse juhendid vee proovivõtu kõigis aspektides (kaasa arvatud proovivõtt reoveest, reoveesetest, heitveest, hõljuvainetest ja setetest).

See osa ei sisalda üksikasjalikke juhendeid spetsiifiliste proovivõtuolukordade jaoks, mida on lähemalt kirjeldatud standardisarja ISO 5667 teistes osades ja standardis ISO 19458.

2 NORMIVIITED

Selles dokumendis ei ole normiviiteid.

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Selles dokumendis puudub terminite ja määratluste loetelu.

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/>.

4 ÜLDISED ETTEVAATUSABINÕUD

Tähelepanu juhatakse riiklike ja/või regionaalsete tervise- ja ohutuseeskirjade nõuetele.

Allpool on toodud üldised näited ohutuskaalutlustest.

4.1 Personali ohutus

Veekogudest ja põhjasetetest proovide kogumisel võib proove võttev personal kohata väga erinevaid tingimusi, mis võivad kujutada endast erinevaid ohte ja terviseriske. Selleks, et toksilised gaasid ja ained nina, suu või naha kaudu organismi ei satuks, tuleb rakendada ettevaatusabinõusid. Proovivõtuplaanide koostamise ja proovivõtu eest vastutav personal peaks tagama selle, et proove võtavad töötajad oleksid informeeritud vajalikest ettevaatusabinõudest proovivõtul.

Personali ja varustuse ohutuse tagamiseks tuleks arvesse võtta ilmastikutingimusi ning on oluline, et suurtelt veekogudelt proovide võtmisel tuleks kanda päästeveste ja päästeliine. Enne proovivõttu jääga kaetud veekogudest on oluline hoolikalt hinnata nõrga jää asukohta ja ulatust. Kui kasutatakse autonoomset veealust hingamisaparatuuri või muud sukeldumisvarustust, tuleks seda töökindluse tagamiseks alati kontrollida ja hooldada asjakohaste ISO või rahvuslike standardite kohaselt.

Proovivõtuks kasutatavaid paate või platvorme peaks olema võimalik hoida stabiilses asendis. Kõikidel vetel tuleks kasutada ohutusabinõusid, mis annaksid töötamisest märku teistele kauba- ja kalalaevadele; näiteks tuleks tööde iseloomust märku anda õige signaallipu kasutamisega.

Proovide võtmist ebatavalistest kohtadest, näiteks ebastabiilsetelt jõekallastelt, tuleks võimaluse korral vältida. Kui see ei ole võimalik, peaks proovivõttu läbi viima sobivaid ohutusabinõusid järgiv meeskond, mitte üksik töötaja. Kui võimalik, tuleks proovivõtt jõekaldalt asendada proovivõtuga sillalt, välja arvatud juhtudel, kui proove võetakse kalda olukorra uurimiseks.