

VEE KVALITEET

**Kaltsiumi ja magneesiumi summaarse sisalduse
määramine EDTA-ga tiitrimisel**

Water quality

**Determination of the sum of calcium and magnesium
EDTA titrimetric method
(ISO 6059:1984)**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- rahvusvahelise standardi ISO 6059:1984 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina sellekohase teate avaldamisega EVS Teataja 2017. aasta oktoobrikuu 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 Anneli Kruve-Viir, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 47.

See standard on rahvusvahelise standardi ISO 6059:1984 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 International Standard ISO 6059:1984. 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 13.060.50

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

SISUKORD

EESSÕNA.....	IV
1 KÄSITLUSALA.....	1
2 NORMIVIITED	1
3 PÕHIMÕTE.....	1
4 REAGENDID.....	1
5 LABORIVAHENDID.....	3
6 PROOVIVÕTT JA PROOVID.....	3
7 PROTSEDUUR.....	3
8 TULEMUSTE ESITAMINE.....	3
9 TÄPSUS.....	4
10 SEGAJAD	4
11 KATSEPROTOKOLL.....	4
Lisa A Vee kareduse kontseptsioon.....	5
Kirjandus.....	6

EESSÕNA

ISO (*International Organization for Standardization*) on ülemaailmne rahvuslike standardimisorganisatsioonide (ISO rahvuslike liikmesorganisatsioonide) föderatsioon. Rahvusvaheliste standardite välja töötamisega tegelevad ISO tehnilised komiteed. Igal rahvuslikul liikmesorganisatsioon, kes on huvitatud mingist valdkonnast, mille jaoks tehniline komitee on volitatud, on õigus selle komitee tegevusest osa võtta. Selles töös osalevad koostöös ISO-ga ka rahvusvahelised, riiklikud ja valitsusvälised organisatsioonid.

Tehnilistes komiteedes vastuvõetud rahvusvahelised standardikavandid saadetakse enne ISO Nõukogus rahvusvahelise standardina kinnitamist rahvuslikele liikmesorganisatsioonidele.

Rahvusvahelise standardi ISO 6059 on koostanud tehniline komitee ISO/TC 147 „Water quality“ ja see saadeti liikmesorganisatsioonidele kooskõlastamiseks jaanuaris 1983.

Selle standardi on kinnitanud järgmised riigid:

Austraalia	Jaapan	Saksamaa Liitvabariik
Austria	Kanada	Soome
Belgia	LAV	Šveits
Brasiilia	Lõuna-Korea	Taani
Hiina	Norra	Tai
Hispaania	Nõukogude Liit	Tšehhoslovakkia
Holland	Poola	Ungari
India	Prantsusmaa	Uus-Meremaa
Iraak	Põhja-Korea	Ühendkuningriik
Iraan	Rootsi	
Itaalia	Rumeenia	

Mitte ükski liikmesorganisatsioon ei esitanud sellele dokumendile vastuväiteid.

1 KÄSITLUSALA

See rahvusvaheline standard kirjeldab kaltsiumi ja magneesiumi summaarse sisalduse määramiseks põhjavees, pinnavees ja joogivees kasutatavat titrimetrilist meetodit etüleendiamiintetraatsetaadiga (EDTA).

Meetod ei ole sobiv heitvee ja kõrge soolasisaldusega veeproovide, nt merevee, analüüsimiseks. Madalaim määratav sisaldus on 0,05 mmol/l.

2 NORMIVIITED

ISO 385/1. Laboratory glassware – Burettes – Part 1: General requirements¹

ISO 5667-1. Water quality – Sampling – Part 1: Guidance on the design of sampling programmes

ISO 5667-2. Water quality – Sampling – Part 2: Guidance on sampling techniques

ISO 5667-3. Water quality – Sampling – Part 3: Guidance on the preservation and handling of samples ²

EE MÄRKUS Ülalloetletuist on selle eestikeelse standardi jõustumise hetkel eestikeelsena avaldatud alljärgnevalt nimetatud dokumendid.

EVS-EN ISO 5667-1. Vee kvaliteet. Proovivõtt. Osa 1: Proovivõtuplaanide koostamisjuhendid ja proovivõtumeetodid

EVS-EN ISO 5667-3. Vee kvaliteet. Proovivõtt. Osa 3: Veeproovide konserveerimine ja käitlemine

3 PÕHIMÕTE

Kaltsium- ja magneesiumioonid tiitritakse EDTA dinaatriumi soola vesilahusega pH 10 juures. Indikaatorina kasutatakse eriokroom musta (ka Mordant Black 11), mis on kaltsium- ja magneesiumioonide juuresolekul veinipunase või violetse värvusega.

Tiitrimisel reageerib EDTA kõigepealt vabade kaltsium- ja magneesiumioonidega ja seejärel ekvivalentspunktis kaltsium- ja magneesiumioonidega, mis on seostunud indikaatoriga kompleksi. Viimase käigus vabaneb indikaator ja lahuse värvus muutub veinipunasest või violetsest siniseks.

Tulemused esitatakse kontsentratsiooni ühikutes. Kui eelnevalt on määratud eraldi kaltsiumisisaldus, on võimalik arvutada magneesiumi kontsentratsioon.

4 REAGENDID

Kasutage analüüsi käigus ainult teadaoleva puhtusega reagente ja destilleeritud või vastava puhtusega vett.

4.1 Puhverlahus

Lahustage 67,5 g ammooniumkloriidi (NH_4Cl) 570 ml ammoniaagi lahuses [25 % (m/m); $\rho_{20} = 0,910 \text{ g/ml}$]. Seejärel lisage 5,0 g EDTA dinaatrium magneesiumi soola ($\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_8\text{Na}_2\text{Mg}$) ja lahjendage veega 1000 milliliitriini.

¹ Hetkel kavandistaadiumis. (Osaline ISO/R 385-1964 ülevaatus.)

² Hetkel kavandistaadiumis.