

Nederlandse norm

NEN 6499

(nl)

Milieu - Koepelnorm voor de bepaling van het gehalte aan opgeloste en onopgeloste stoffen en droge stof en de gloeiresten daarvan

Environment - Umbrella standard for the determination of dissolved and suspended solids and dry residue and their residues on ignition

Vervangt NEN 6499:2005; NEN 6499:2009 Ontw.

ICS 13.030.20; 13.060.50; 13.080.10

mei 2010

Normcommissie 390 016 "Milieu analyses"

Apart from exceptions provided by the law, nothing from this publication may be duplicated and/or published by means of photocopy, microfilm, storage in computer files or otherwise, which also applies to full or partial processing, without the written consent of the Netherlands Standardization Institute.

The Netherlands Standardization Institute shall, with the exclusion of any other beneficiary, collect payments owed by third parties for duplication and/or act in and out of law, where this authority is not transferred or falls by right to the Reproduction Rights Foundation.

Auteursrecht voorbehouden. Behoudens uitzondering door de wet gesteld mag zonder schriftelijke toestemming van het Nederlands Normalisatie-instituut niets uit deze uitgave worden veeveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van fotokopie, microfilm, opslag in computerbestanden of anderszins, hetgeen ook van toepassing is op gehele of gedeeltelijke bewerking.

Het Nederlands Normalisatie-instituut is met uitsluiting van ieder ander gerechtigd de door derden verschuldigde vergoedingen voor veeveelvoudiging te innen en/of daartoe in en buiten rechte op te treden, voor zover deze bevoegdheid niet is overgedragen c.q. rechtens toekomt aan de Stichting Reprorecht.

Although the utmost care has been taken with this publication, errors and omissions cannot be entirely excluded. The Netherlands Standardization Institute and/or the members of the committees therefore accept no liability, not even for direct or indirect damage, occurring due to or in relation with the application of publications issued by the Netherlands Standardization Institute.

Hoewel bij deze uitgave de uiterste zorg is nagestreefd, kunnen fouten en onvolledigheden niet geheel worden uitgesloten. Het Nederlands Normalisatie-instituut en/of de leden van de commissies aanvaarden derhalve geen enkele aansprakelijkheid, ook niet voor directe of indirecte schade, ontstaan door of verband houdend met toepassing van door het Nederlands Normalisatie-instituut gepubliceerde uitgaven.

Inhoud

Voorwoord	2
1 Onderwerp en toepassingsgebied	3
2 Normatieve verwijzingen	3
3 Termen en definities	4
4 Beginsel	5
5 Werkwijze	5
6 Bepaling van het gehalte aan droge stof en vochtgehalte (watergehalte)	14
7 Bepaling van de gloeirest en gloeverlies van de droge stof	14
8 Bepaling van het gehalte aan onopgeloste stoffen	15
9 Bepaling van de gloeirest en gloeverlies van de onopgeloste stoffen	15
Bijlage A (informatief) Prestatiekenmerken	18
Bijlage B (informatief) Ingetrokken normen	22
Bibliografie	23

Orbweel
Preview

Voorwoord

Normalisatieontwikkelingen binnen Nederlandse en Europese normcommissies hebben ertoe geleid dat er een groot aantal normen bestaat voor de bepaling van het gehalte aan opgeloste en onopgeloste stoffen, droge stof en de gloeirest van beide. Dit was de aanleiding om te komen tot deze koepelnorm.

De eerste druk van deze norm is verschenen in 2005. Deze koepelnorm gaf een overzicht van de toen beschikbare normen voor deze bepalingen in diverse milieumatrices: bodem, waterbodem, slib, slibhoudende producten, afvalwater, oppervlaktewater en drinkwater. Tevens was aangegeven voor enkele Europese normen, hoe deze normen ook voor andere matrices kunnen worden toegepast dan in de Europese norm zijn genoemd.

In 2008 is gestart met de herziening van de koepelnorm. Ten opzichte van de eerste druk zijn de volgende wijzigingen opgenomen:

- het toepassingsgebied van de koepelnorm is uitgebreid met afval en eluaten. In 2007 en 2008 zijn Europese normen uitgebracht voor de bepaling van het gehalte aan opgeloste stoffen, droge stof en het gloeiverlies in afval. Verwijzingen naar de bepalingen uit deze normen zijn opgenomen in deze herziene koepelnorm;
- de aanvulling in de koepelnorm voor de bepaling van het gehalte aan droge stof in waterbodem is niet meer opgenomen. Deze bepaling is beschreven in NEN-EN 15169 en deze norm is meegenomen in deze herziene koepelnorm;
- de gedateerde, normatieve verwijzingen zijn aangepast aan de laatste versie van de documenten.

Het blijft de wens van NEN-normcommissie 390 016 "Milieuanalyses" om waar mogelijk in de toekomst tot harmonisatie en vereenvoudiging van de beschikbare normmethoden te komen.

Deze norm is onder verantwoordelijkheid van normcommissie 390 016 "Milieuanalyses" opgesteld door normsubcommissie 390 016 02 "Anorganische parameters".

Milieu – Koepelnorm voor de bepaling van het gehalte aan opgeloste en onopgeloste stoffen en droge stof en de gloiresten daarvan

1 Onderwerp en toepassingsgebied

Deze norm geeft een overzicht van de op dit moment beschikbare gravimetrische analysemethoden voor de bepaling van het gehalte aan opgeloste en onopgeloste (gesuspendeerde) stoffen, het gehalte aan droge stof (indamprest) en de bepaling van de gloirest van zowel de onopgeloste stoffen als de droge stof. Uit de bepaling van deze parameters kunnen tevens het vochtgehalte (watergehalte) en het gloieverlies worden berekend.

Het toepassingsgebied van deze norm betreft bodem, afval, waterbodem, slib, slibhoudende producten, afvalwater, eluaten, oppervlaktewater, drinkwater en grondwater.

OPMERKING Door de verplichte overname van Europese normen en het bestaan van verschillende nationale normen per matrix, is het totaal aan beschikbare normen voor de bepaling van onopgeloste stoffen, droge stof en gloirest zeer groot en ondoorzichtig geworden. Dit was de aanleiding om te komen tot deze koepelnorm. Het is de wens van de normcommissie 390 016 "Milieuanalyses" om waar mogelijk in de toekomst tot harmonisatie en vereenvoudiging van de beschikbare normmethoden te komen.

2 Normatieve verwijzingen

De volgende documenten waarnaar is verwezen zijn onmisbaar voor de toepassing van dit document. Bij gedateerde verwijzingen is alleen de aangehaalde versie van toepassing. Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van het document (met inbegrip van wijzigingsbladen) waarnaar is verwezen van toepassing.

NEN 5709	<i>Bodem – Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond</i>
NEN 5719	<i>Bodem – Voorbehandeling van waterbodemonsters</i>
NEN 5754	<i>Bodem – Bepaling van het gehalte aan organische stof op massabasis in grond en waterbodem volgens de gloieverliesmethode</i>
NEN 6484	<i>Water – Bepaling van het gehalte aan onopgeloste bestanddelen en de gloirest ervan – Methode met behulp van membraanfiltratie</i>
NEN 6621	<i>Afvalwater en slib – Bepaling van het gehalte aan onopgeloste bestanddelen en de gloirest daarvan – Gravimetrische methode</i>
NEN 6622	<i>Slib – Bepaling van de zandrest en de zeefrest – Gravimetrische methode</i>
NEN 6623	<i>Water – Bepaling van de hoeveelheid bezinksel</i>
NEN-EN 872:2005	<i>Water quality – Determination of suspended solids – Method by filtration through glass fibre filters</i>
NEN-EN 12880:2001	<i>Karakterisering van slib – Bepaling van het droge-stofgehalte en het watergehalte</i>
NEN-EN 14346	<i>Characterization of waste – Calculation of dry matter by determination of dry residue or water content</i>

NEN-EN 15002	<i>Characterization of waste – Preparation of test portions from the laboratory sample</i>
NEN-EN 15169:2007	<i>Characterization of waste – Determination of loss on ignition in waste, sludge and sediments</i>
NEN-EN 15216	<i>Characterization of waste – Determination of total dissolved solids (TDS) in water and eluates</i>
NEN-ISO 11465	<i>Soil quality – Determination of dry matter and water content on a mass basis – Gravimetric method (ISO 11465:1993, IDT, ISO 11465:1993/Cor 1:1994, IDT)</i>
NEN-EN-ISO 5667-3	<i>Water quality – Sampling – Part 3: Guidance on the preservation and handling of water samples (ISO 5667-3:2003, IDT)</i>

3 Termen en definities

Voor de toepassing van deze norm gelden de volgende termen en definities.

3.1

onopgeloste stoffen (gesuspenderde stoffen)

vaste stoffen die onder gespecificeerde omstandigheden door filtratie of centrifugatie van het monster zijn verkregen en daarna gedroogd

OPMERKING 1 Zie 8.8.2 van NEN 6599.

OPMERKING 2 Het gehalte aan onopgeloste stoffen wordt uitgedrukt in mg/l.

3.2

opgeloste stoffen

vaste stoffen die onder gespecificeerde omstandigheden achterblijven na filtratie en na drogen van het filtraat door indamping

OPMERKING Zie 8.8.3 van NEN 6599.

3.3

droge stof (droge massa, indamprest)

massafractie die onder gespecificeerde omstandigheden is verkregen na drogen van het monster

OPMERKING 1 Het gehalte aan droge stof wordt uitgedrukt in g/kg of als massafractie (in %).

OPMERKING 2 Het gehalte aan droge stof is het gehalte aan onopgeloste stoffen (3.1) inclusief de opgeloste stoffen (3.2).

OPMERKING 3 Het vochtgehalte (watergehalte) wordt berekend als de totale massa (100 %) minus de massafractie droge stof (in %) en wordt uitgedrukt in %.

3.4

gloeirest

massafractie die onder gespecificeerde omstandigheden overblijft na gloeien van de onopgeloste stoffen of van de droge stof

OPMERKING 1 De gloeirest wordt uitgedrukt als massafractie van de onopgeloste stoffen of van de droge stof, in %.

OPMERKING 2 Het gloeiverlies wordt berekend als 100 % minus de gloeirest, uitgedrukt in %.

3.5

constante massa

massa die wordt bereikt als, gedurende het drogen of gloeien, het verschil tussen twee opeenvolgende wegingen van het monster, eerst verhit, daarna gekoeld tot kamertemperatuur en met een interval van 1 h, niet meer dan 0,5 % afwijkt van de voorgaande meting of niet meer is dan 2 mg, afhankelijk welke groter is

OPMERKING Zie 3.4 van NEN-EN 12880, aangepast.

4 Beginsel

Deze norm heeft tot doel een overzicht te geven van de op dit moment beschikbare gravimetrische analysemethoden voor de bepaling van het gehalte aan opgeloste en onopgeloste (gesuspendeerde) stoffen, het gehalte aan droge stof (indamprest) en de bepaling van de gloeirest van zowel de onopgeloste stoffen als de droge stof.

Uit de bepaling van bovengenoemde parameters kunnen tevens het vochtgehalte (watergehalte) en het gloieverlies worden berekend.

Het toepassingsgebied van deze norm betreft bodem, afval, waterbodem, slib, slibhoudende producten, afvalwater, eluaten, oppervlaktewater, drinkwater en grondwater.

De hoofdstukken 6, 7 en 8 zijn aanvullingen bij respectievelijk NEN-EN 15169, NEN-EN 12880 en NEN-EN 872. De informatie in deze hoofdstukken moet in combinatie met de desbetreffende normen worden toegepast.

Hoofdstuk 9 geeft een aanvullende methode voor de bepaling van de gloeirest van de onopgeloste stoffen, bepaald volgens NEN-EN 872.

5 Werkwijze

5.1 Vaststellen van de matrix

Bepaal tot welke matrix het te analyseren monster behoort. Stel aan de hand van de onderzoeksopdracht vast welke parameter(s) moet(en) worden bepaald.

5.2 Vaststellen van de te gebruiken methode

Nationaal zijn veel methoden voor de bepaling van droge stof, onopgeloste stoffen en de gloeirest beschikbaar. Door de komst van Europese normen is een aantal nationale normen geheel of gedeeltelijk ingetrokken. In tabel 1 zijn de onderlinge verschillen met betrekking tot matrix, droogtemperatuur, gloeitemperatuur en filter van de nationaal geldende normen voor de bepaling van de onopgeloste stoffen en de gloeirest daarvan weergegeven. In tabel 2 zijn de onderlinge verschillen met betrekking tot matrix, droogtemperatuur, gloeitemperatuur en filter van de nationaal geldende normen voor de bepaling van de opgeloste stoffen weergegeven. In tabel 3 zijn de onderlinge verschillen met betrekking tot matrix, droogtemperatuur en gloeitemperatuur van de nationaal geldende normen voor de bepaling van de droge stof en de gloeirest daarvan weergegeven.

In de in de tabellen 1 en 3 genoemde methoden is grondwater niet in het toepassingsgebied opgenomen. Metingen aan grondwater kunnen echter worden uitgevoerd volgens de methoden die gelden voor drinkwater.

Figuur 1 geeft een schematisch overzicht van de beschikbare normen voor de matrices bodem, afval en waterbodem. Figuur 2 geeft een schematisch overzicht van de beschikbare normen voor de matrices slib, slibhoudende producten en afvalwater. Figuur 3 geeft een schematisch overzicht van de beschikbare normen voor de matrices eluaten, drinkwater, grondwater en oppervlaktewater.

Bepaal aan de hand van de te onderzoeken matrix en de te bepalen parameter(s) (5.1) welke methode(n) van toepassing is(zijn).

Tabel 1 — Specificatie van de verschillende NEN(-EN)-normen voor de bepaling van het gehalte aan onopgeloste stoffen en de gloeirest daarvan

Norm	Bepaling	Toepassings- gebied	Droogtemperatuur en -tijd	Gloeitemperatuur en -tijd	Filtertype
NEN 6621	Onopgeloste stoffen + gloeirest van de onopgeloste stoffen	Afvalwater; filtreerbaar slib	105 °C ± 3 °C, 2 h (tot constante massa)	600 °C ± 10 °C	Papierfilter Schleicher & Schüll 589/2 of vergelijkbaar, middellijn ten minste 7 cm
NEN 6484	Onopgeloste stoffen + gloeirest van de onopgeloste stoffen	Drinkwater; oppervlaktewater	105 °C ± 5 °C (filter), 3 h	550 °C ± 25 °C	Membraanfilter, poriëngrootte 0,45 µm
NEN-EN 872	Onopgeloste stoffen	Onbehandeld water; afvalwater; effluënten	105 °C ± 2 °C (filter)	n.v.t.	Glasvezelfilter (borosilicaat)
NEN 6499, hoofdstuk 8	Onopgeloste stoffen	Oppervlaktewater; slibhoudende producten (aanvulling op NEN-EN 872)	105 °C ± 2 °C (filter)	n.v.t.	Glasvezelfilter (borosilicaat)
NEN 6499, hoofdstuk 9	Gloeirest van de onopgeloste stoffen	Onbehandeld water; afvalwater; effluënten; oppervlaktewater; slibhoudende producten	105 °C ± 2 °C (filter)	550 °C ± 25 °C, minimaal 1 h	Glasvezelfilter (borosilicaat)
NEN 6623	Bezinksel	Alle watersoorten; mengsels water + (niet-actief) slib	105 °C ± 2 °C (filter)	n.v.t.	Glasvezelfilter (borosilicaat)

OPMERKING De gegevens in deze tabel zijn opgenomen ter informatie. De gegevens zijn genomen uit de vermelde normdocumenten zoals die op het moment van publicatie van deze norm van toepassing zijn. Bij gedateerde verwijzingen is alleen de aangehaalde versie van toepassing. Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van het document (met inbegrip van wijzigingsbladen) waarnaar is verwezen van toepassing.

Tabel 2 — Specificatie van de verschillende NEN(-EN)-normen voor de bepaling van het gehalte aan opgeloste stoffen

Norm	Bepaling	Toepassings- gebied	Droogtemperatuur en -tijd	Gloeitemperatuur en -tijd	Filtertype
NEN-EN 15216	Opgeloste stoffen (TDS)	Alle watersoorten; eluaten	105 °C ± 3 °C	n.v.t.	Membraanfilter, poriëngrootte 0,45 µm

OPMERKING De gegevens in deze tabel zijn opgenomen ter informatie. De gegevens zijn genomen uit de vermelde normdocumenten zoals die op het moment van publicatie van deze norm van toepassing zijn. Bij gedateerde verwijzingen is alleen de aangehaalde versie van toepassing. Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van het document (met inbegrip van wijzigingsbladen) waarnaar is verwezen van toepassing.

Tabel 3 — Specificatie van de verschillende NEN(-EN)-normen voor de bepaling van het gehalte aan droge stof en gloeirest daarvan

Norm	Bepaling	Toepassingsgebied	Droogtemperatuur en -tijd	Gloeitemperatuur en -tijd
NEN-ISO 11465	Droge stof (+ vochtgehalte)	Alle soorten grond (luchtdroge grond en veldvochtige grond)	105 °C ± 5 °C (tot constante massa)	n.v.t.
NEN-EN 12880	Droge stof (+ watergehalte)	Slib; slibhoudende producten	105 °C ± 5 °C, 'typically overnight' (tot constante massa)	n.v.t.
NEN-EN 14346	Droge stof (+ watergehalte)	Afval	105 °C ± 3 °C, 'typically overnight' (tot constante massa)	n.v.t.
NEN 6499, hoofdstuk 6	Droge stof (+ watergehalte)	Afvalwater; oppervlaktewater; waterbodern (aanvulling op NEN-EN 12880)	105 °C ± 5 °C, 'typically overnight' (tot constante massa)	n.v.t.
NEN 5754	Gloeiverlies van de droge stof	Voorbehandelde grond, waterbodern en grond zijnde bouwstof	105 °C ± 5 °C, gemiddeld 6 h (tot constante massa)	550 °C ± 25 °C, 3 h
NEN-EN 15169	Gloeirest van de droge stof	Afval; slib; waterbodern	Volgens NEN-EN 14346	550 °C ± 25 °C, minimaal 1 h, (tot constante massa)
NEN 6499, hoofdstuk 7	Gloeirest van de droge stof	Afvalwater, oppervlaktewater; (aanvulling op NEN-EN 15169)	Volgens NEN-EN 12880	550 °C ± 25 °C, minimaal 1 h, (tot constante massa)
NEN 6622	Zandrest en zeefrest	Slib	105 °C ± 3 °C, tot constante massa	

OPMERKING De gegevens in deze tabel zijn opgenomen ter informatie. De gegevens zijn genomen uit de vermelde normdocumenten zoals die op het moment van publicatie van deze norm van toepassing zijn. Bij gedateerde verwijzingen is alleen de aangehaalde versie van toepassing. Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van het document (met inbegrip van wijzigingsbladen) waarnaar is verwezen van toepassing.

Bestelformulier

Stuur naar:

NEN Standards Products & Services
t.a.v. afdeling Klantenservice
Antwoordnummer 10214
2600 WB Delft



NEN Standards Products & Services

Postbus 5059
2600 GB Delft

Vlinderweg 6
2623 AX Delft

T (015) 2 690 390
F (015) 2 690 271

www.nen.nl/normshop

Ja, ik bestel

__ ex. NEN 6499:2010 nl Milieu - Koepelnorm voor de bepaling van het gehalte aan opgeloste en onopgeloste stoffen en droge stof en de gloeiresten daarvan

€ 32.00

Wilt u deze norm in PDF-formaat? Deze bestelt u eenvoudig via www.nen.nl/normshop

Gratis e-mailnieuwsbrieven

Wilt u op de hoogte blijven van de laatste ontwikkelingen op het gebied van normen, normalisatie en regelgeving? Neem dan een gratis abonnement op een van onze e-mailnieuwsbrieven. www.nen.nl/nieuwsbrieven

Gegevens

Bedrijf / Instelling

T.a.v. O M O V

E-mail

Klantnummer NEN

Uw ordernummer BTW nummer

Postbus / Adres

Postcode Plaats

Telefoon Fax

Factuuradres (indien dit afwijkt van bovenstaand adres)

Postbus / Adres

Postcode Plaats

Datum Handtekening

Retourneren

Fax: 015 2 690 271

E-mail: klantenservice@nen.nl

Post: NEN Standards Products & Services,

t.a.v. afdeling Klantenservice
Antwoordnummer 10214,
2600 WB Delft

(geen postzegel nodig).

Voorwaarden

- De prijzen zijn geldig tot 31 december 2018, tenzij anders aangegeven.
- Alle prijzen zijn excl. btw, verzend- en handelingskosten en onder voorbehoud bij o.m. ISO- en IEC-normen.
- Bestelt u via de normshop een pdf, dan betaalt u geen handeling en verzendkosten.
- Meer informatie: telefoon 015 2 690 391, dagelijks van 8.30 tot 17.00 uur.
- Wijzigingen en typfouten in teksten en prijsinformatie voorbehouden.
- U kunt onze algemene voorwaarden terugvinden op: www.nen.nl/leveringsvoorwaarden.