

Vervangt NEN 7371:2003 Ontw.

Nederlandse norm

NEN 7371 (nl)

Uitloogkarakteristieken – Bepaling van de beschikbaarheid voor uitloging van anorganische componenten – Vaste grond- en steenachtige materialen

Leaching characteristics – Determination of the availability of inorganic components for leaching – Solid earthy and stony materials

ICS 13.030.10; 91.100.01

januari 2004

VOORBEELD
Preview

Normcommissie 390 017 "Milieuaspecten van bouw-, rest-, en afvalstoffen"

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 verveelvoudigd 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 verveelvoudiging 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	3
4 Beginsel	3
5 Analysemonsters	3
6 Reagentia	4
6.1 Salpeterzuur van analytisch zuivere kwaliteit, 1 M	4
6.2 Salpeterzuur van analytisch zuivere kwaliteit, 0,2 M	4
6.3 Gedemineraliseerd pH-neutraal water	4
7 Toestellen en hulpmiddelen	4
7.1 Balansen	4
7.2 Bekerglas	4
7.3 Afsluitbare flessen van kunststof.....	4
7.4 Magnetisch roerstaafje van inert materiaal	4
7.5 Magneetroestel	4
7.6 pH-meter.....	4
7.7 Buret.....	5
7.8 Filtreerapparatuur	5
7.9 Membraanfilters.....	5
7.10 Voorfilters	5
7.11 Geleidbaarheidsmeter	5
8 Werkwijze	5
8.1 Eluaatmonsters	5
8.2 Beschikbaarheidsproef	6
8.2.1 Stap 1	6
8.2.2 Stap 2	7
8.3 Analyse.....	7
9 Berekening	8
9.1 Beschikbaarheid.....	8
9.2 Zuurneutraliserend vermogen	8
10 Verslag	9
Bijlage A (informatief) Validatie van de beschikbaarheidsproef, uitgevoerd volgens NEN 7341:1995	10
Bijlage B (informatief) Bepaling van de relatieve beschikbaarheid	12
Bijlage C (informatief) Informatieve verwijzingen en bibliografie	13

Voorwoord

Voor de bepaling van de diverse aspecten van het uitlooggedrag (de uitloogkarakteristieken) van vaste grond- en steenachtige materialen moet een reeks van stappen worden doorlopen, te weten monsterneming, monstervoorbehandeling, bepaling van de uitloogkarakteristieken, ontsluiting en chemische analyse van de vaste stof, respectievelijk het eluaat. Per stap is/wordt één overkoepelende norm opgesteld, waarin de wijze van uitvoering van de stap is vastgelegd en algemene aanwijzingen worden gegeven. Hierin wordt de samenhang gegeven tussen alle onder die stap vallende normen met elk een specifiek toepassingsgebied. Voor de bepaling van de uitloogkarakteristieken moeten de algemene aanwijzingen, respectievelijk de specifieke normen waarnaar wordt verwezen, in een goede onderlinge samenhang worden gevolgd.

De algemene aanwijzingen voor de keuze en de toepasbaarheid van proeven ter bepaling van de uitloogkarakteristieken worden beschreven in een koepelnorm met algemene aanwijzingen voor karakteriseringsproeven¹⁾. Daarin wordt onder meer aangegeven voor welk type materialen, respectievelijk voor welke componenten, de voorliggende norm kan worden gehanteerd. Daarnaast past NEN 7371 in het modulaire stelsel van analysenormen, opgesteld in het ANVM-project 117-2 *Modulaire opzet voor de bepaling van zware metalen in milieumatrices – concretisering normen*.

NEN 7371 (deze norm) beschrijft een proef voor de bepaling van de beschikbaarheid voor uitloging van anorganische componenten uit vaste grond- en steenachtige materialen. Voor bouw- en afvalstoffen was in 1995 al de beschikbaarheidsproef volgens NEN 7341 ontwikkeld. De belangrijkste verschillen tussen NEN 7371 en NEN 7341 worden in [6] toegelicht. Omdat momenteel in het kader van de Europese harmonisatie door CEN/TC 292 normen voor uitloogproeven voor afvalstoffen worden ontwikkeld, zal NEN 7341 niet meer worden herzien. Mogelijk zal NEN 7341 te zijner tijd worden vervangen door één of meer door CEN/TC 292 ontwikkelde normen.

De bepaling van de beschikbaarheid voor uitloging volgens NEN 7371 levert als resultaat de (cumulatieve) afgifte van componenten (in mg per kg droge stof) die onder extreme omstandigheden kan optreden. De gehalten aan componenten die in het eluaat worden aangetroffen, hebben geen directe relatie met het te verwachten uitlooggedrag van het desbetreffende materiaal onder praktijkomstandigheden. Voor een toelichting van de achtergronden van de in NEN 7371 beschreven beschikbaarheidsproef wordt verwezen naar NEN 7341 en referenties [3] en [6].

De normen die de diverse aspecten van het uitlooggedrag beschrijven, worden gefaseerd uitgewerkt en gepubliceerd. Dit houdt in, dat bij het verschijnen van NEN 7371 een deel van de desbetreffende normen nog niet als ontwerp of als norm is verschenen. Gebruikers van NEN 7371 zullen voor de ontbrekende stappen zelf een keuze moeten maken uit de te hanteren methoden. Daarbij kan overigens gebruik worden gemaakt van de in bijlage C vermelde normen en overige publicaties die in het onderhavige kader zijn gepubliceerd.

De genummerde hoofdstukken zijn normatief met uitzondering van de passages die met het kopje "OPMERKING" zijn gemarkeerd; de bijlagen zijn informatief.

1) De koepelnorm is op het moment dat dit voorwoord is geschreven in ontwikkeling.

Uitloogkarakteristieken – Bepaling van de beschikbaarheid voor uitloging van anorganische componenten – Vaste grond- en steenachtige materialen

1 Onderwerp en toepassingsgebied

Deze norm beschrijft een methode voor de bepaling van de beschikbaarheid voor uitloging van anorganische componenten uit vaste grond- en steenachtige materialen (beschikbaarheidsproef).

Voor een specificatie van de vaste grond- en steenachtige materialen waarmee ervaring is opgedaan met de uitvoering van de beschikbaarheidsproef en/of waarvoor de toepasbaarheid van de proef is getoetst in een ringonderzoek en waarvan de precisie in termen van herhaalbaarheid en reproduceerbaar is beschreven, wordt verwezen naar bijlage A en de algemene aanwijzingen.

2 Normatieve verwijzingen

De volgende normatieve documenten bevatten bepalingen die, doordat ernaar wordt verwezen, tevens bepalingen van deze norm zijn. Op het ogenblik van publicatie van de onderhavige norm waren de vermelde versies van kracht. Alle normatieve documenten kunnen echter worden herzien; partijen die overeenkomsten sluiten op basis van deze norm wordt daarom aanbevolen na te gaan of het mogelijk is, de meest recente versie van de onderstaande normatieve documenten toe te passen.

NEN 1047:1967	<i>Receptbladen voor de statistische verwerking van waarnemingen</i>
NEN 6411:1981	<i>Water – Bepaling van de pH</i>
NVN 7312:1995	<i>Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen – Monstervoorbehandeling – Monstervoorbehandeling voor de bepaling van het uitlooggedrag en het gehalte van anorganische componenten</i>
NEN 7360:1997	<i>Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen – Termen en definities</i>
NEN-ISO 7888:1994	<i>Water – Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen</i>

3 Termen en definities

Voor de definities van de in deze norm gehanteerde termen wordt verwezen naar NEN 7360.

4 Beginsel

De beschikbaarheidsproef heeft als doel aan te geven welke hoeveelheid van een bepaalde component kan uitlogen, indien een vast grond- of steenachtig materiaal onder aerobe omstandigheden aan extreme condities wordt blootgesteld (zoals op zeer lange termijn, na desintegratie van het materiaal, na volledige oxidatie en/of bij opheffing van het zuurneutraliserend vermogen).

De beschikbaarheid voor uitloging wordt bepaald door een monster van het fijngemalen materiaal tweemaal achtereenvolgens met water te extraheren bij een verhouding tussen vloeistof en vaste stof (LS-waarde) van 50 l per kg droge stof, bij een opgelegde pH van respectievelijk 7 en 4, of een lagere pH-waarde indien het materiaal zelf de pH instelt. Op basis van de resultaten van deze beschikbaarheidsproef kan worden berekend in welke hoeveelheden de verschillende in een vast grond- of steenachtig materiaal aanwezige anorganische componenten voor uitloging beschikbaar zijn.

Tevens kan uit de meetgegevens het zuurneutraliserend vermogen van het materiaal worden berekend.

5 Analysemonsters

Voor de uitvoering van de beschikbaarheidsproef in enkelvoud is een analysemonster (m_0) nodig van (16 ± 2) g droge stof, waarvan het droge-stofgehalte d_s bekend is en waarvan ten minste 95 % (m/m) (droge stof) van de deeltjes kleiner is dan 125 μm .

Indien het monster niet wordt voorbehandeld conform H8 *Werkwijze* dan moet het droge-stofgehalte *ds* van het analysemonster worden bepaald aan een separaat deelmonster dat is gedroogd bij $(105 \pm 5) ^\circ\text{C}$ volgens NVN 7312. In dat geval wordt *ds* gesteld op 1.

Indien het voor de beschikbaarheidsproef bestemde monster moet worden voorgedroogd voor de bereiding van het analysemonster, mag dit niet bij een hogere temperatuur dan $40 ^\circ\text{C}$ gebeuren om te voorkomen dat er tijdens het droogproces componenten vervluchtigen of chemische omzettingen plaatshebben die van invloed zijn op het uitlooggedrag.

OPMERKING 1 Voor de monsterneming van vaste grond- en steenachtige bouwstoffen en afvalstoffen voor uitloogproeven zijn normen beschikbaar. Geadviseerd wordt gebruik te maken van de werkwijzen als beschreven in NEN 7300.

OPMERKING 2 Indien het monster waaruit het analysemonster wordt verkregen een voorbehandeling moet ondergaan, wordt geadviseerd gebruik te maken van de werkwijzen als beschreven in NEN 7310.

OPMERKING 3 Als het materiaal al fijn genoeg is, hoeft niet te worden voorgedroogd.

6 Reagentia

6.1 Salpeterzuur van analytisch zuivere kwaliteit, 1 M

Salpeterzuur van analytisch zuivere kwaliteit, met een concentratie $c(\text{HNO}_3) = (1 \pm 0,1) \text{ mol/l}$.

6.2 Salpeterzuur van analytisch zuivere kwaliteit, 0,2 M

Salpeterzuur van analytisch zuivere kwaliteit, met een concentratie $c(\text{HNO}_3) = (0,2 \pm 0,02) \text{ mol/l}$.

6.3 Gedemineraliseerd pH-neutraal water

Gedemineraliseerd pH-neutraal water met een geleidbaarheid van ten hoogste $1 \mu\text{S/cm}$.

7 Toestellen en hulpmiddelen

De hierna genoemde toestellen en hulpmiddelen moeten voor gebruik zijn gecontroleerd op goede werking en afwezigheid van storende elementen die het resultaat van de proef kunnen beïnvloeden.

De onder 7.1, 7.6 en 7.7 genoemde toestellen moeten tevens zijn gekalibreerd.

7.1 Balansen

Balansen met een meetbereik tot ten minste 100 g, respectievelijk 1000 g, met een meetnauwkeurigheid beter dan $\pm 10 \text{ mg}$, respectievelijk $\pm 1 \text{ g}$.

7.2 Bekerglas

Bekerglas van glas of kunststof met een inhoud van ten minste 1 l.

7.3 Afsluitbare flessen van kunststof

7.4 Magnetisch roerstaafje van inert materiaal

7.5 Magneetroerstoestel

7.6 pH-meter

Volgens NEN 6411 gekalibreerde pH-meter, met een meetnauwkeurigheid beter dan $\pm 0,05 \text{ pH-eenheden}$.

Bestelformulier

NEN

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 7371:2004 nl Uitloogkarakteristieken - Bepaling van de beschikbaarheid voor uitloging van anorganische componenten - Vaste grond- en steenachtige materialen € 31.80

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

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).

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 _____

Voorwaarden

- De prijzen zijn geldig tot 31 december 2016, 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.