



Nederlandse norm

NEN 5898+C1

(nl)

Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat

Determination of the content of asbestos in soil, sediment, waste materials and demolition waste

Vervangt NEN 5898:2015

ICS 13.030.30; 13.080.01; 13.080.05; 19.040

augustus 2016

Voorbeeld
 Preview

Normcommissie 390020 "Milieukwaliteit"



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

DEZE PUBLICATIE IS AUTEURSRECHTELIJK BESCHERMD

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 Royal Netherlands Standardization Institute.

The Royal 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 Koninklijk 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 Koninklijk 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 Royal 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 Royal Netherlands Standardization Institute.

Hoewel bij deze uitgave de uiterste zorg is nagestreefd, kunnen fouten en onvolledigheden niet geheel worden uitgesloten. Het Koninklijk 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 Koninklijk Nederlands Normalisatie-instituut gepubliceerde uitgaven.

Inhoud

Voorwoord	4
1 Onderwerp en toepassingsgebied	5
2 Normatieve verwijzingen	5
3 Termen en definities	6
4 Apparatuur en benodigdheden	10
4.1 Algemeen	10
4.2 Benodigdheden voor de monsterbewerking	10
4.3 Laboratoriumuitrusting en benodigdheden	11
4.4 Analyseapparatuur	11
4.5 Benodigdheden voor de analyse van respirabele asbestvezels.....	11
5 Monsteroverdracht en communicatie	12
6 Analyse	13
6.1 Inleiding	13
6.2 Analyse van op locatie verzamelde materialen (veldonderzoek).....	15
6.3 Monstervoorbehandeling.....	15
6.4 Onderzoek zeefracties	18
7 Berekeningen	22
7.1 Gehalte aan asbest, per asbestsoort in de zeefracties > 500 µm.....	22
7.2 Gehalte aan asbest in de fijne fractie asbestvezels	22
7.3 Gehalte aan asbest in het totale analysemonster	23
8 Meetbereik, bepalingsgrens, onjuistheid en precisie van de analyse	24
8.1 Inleiding	24
8.2 Betrouwbaarheidsinterval (boven- en ondergrens).....	25
8.3 Bepalingsgrens	28
8.4 Afronding	29
9 Rapportage	29
10 Veiligheidsaspecten	30
Bijlage A (normatief) Tabel voor het berekenen van het 95%-betrouwbaarheidsinterval voor poissonverdeling	31
Bijlage B (informatief) Validatiegegevens monsters grond	32
Bijlage C (informatief) Validatiegegevens monsters granulaat	38
Bijlage D (informatief) Prestatie-eisen AS3000-bepaling van het gehalte aan asbest in grond	42
Bibliografie	43

Voorwoord

NEN 5898+C1:2016 vervangt NEN 5898:2015 en beschrijft een werkwijze voor de bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat in het kader van onderzoek volgens NEN 5707, NTA 5727 en NEN 5897.

De ontwikkeling van NEN 5898 is voortgekomen uit de wens van de werkgroep "Asbest in (water)bodem en afval" om het veldonderzoek te splitsen van de analyse in het laboratorium.

Deze norm is onder verantwoordelijkheid van normcommissie 390 020 "Milieukwaliteit" opgesteld door werkgroep "Asbest in (water)bodem en afval".

Correcties t.o.v. NEN 5898:2015

Het betreft de volgende wijzigingen/correcties:

- Blz. 5 Hoofdstuk 1, onder a)
- Blz. 6 Hoofdstuk 2, toevoeging
- Blz. 13 6.1 Inleiding, zesde alinea
- Blz. 14 6.1 Inleiding, laatste alinea
- Blz. 14 6.1 Inleiding, Opmerking 1 na laatste alinea toegevoegd
- Blz. 14 Tabel 1, vijfde rij
- Blz. 21 6.4.5, zesde alinea
- Blz. 29 b) Analyse

Copyright
Preview

Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat

1 Onderwerp en toepassingsgebied

Deze norm beschrijft een werkwijze voor de bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat in het kader van onderzoek volgens NEN 5707, NTA 5727 en NEN 5897.

De voorgeschreven werkwijze is geschikt voor het bepalen van het gehalte aan asbest, onafhankelijk van de vraag in welke vorm en samenstelling het asbest aanwezig is.

OPMERKING Asbest komt onder meer in de volgende vormen voor: stukken asbestcement, asbesthoudend board, restanten isolatiemateriaal, al dan niet gebonden vezelbundels en losse (fijne) vezels.

De methode is geschikt voor de bepaling van het gehalte aan asbest in alle typen bodem, grond, sediment, baggerspecie, bewerkt bouw- en sloopafval, recyclinggranulaat en daarmee vergelijkbare materialen. De methode is niet geschikt voor onbewerkt bouw- en sloopafval met een deeltjesgrootte > 100 mm.

- a) Bij onderzoek in het kader van NEN 5707, NTA 5727 en NEN 5897 is een minimale monstergrootte verplicht. Voor bodem en grond (volgens NEN 5707) en sediment en baggerspecie (volgens NTA 5727) met minder dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal (waaronder puin) is de minimaal vereiste monsterhoeveelheid 10 kg ds. Voor matrices met meer dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal en voor bewerkt bouw- en sloopafval, recyclinggranulaat en daarmee vergelijkbare materialen (volgens NEN 5897) is de minimale monsterhoeveelheid 25 kg ds.
- b) Bij de voorgeschreven monsterhoeveelheden bedraagt de bepalingsgrens van de methode circa 2 mg asbest per kg ds. Ook wanneer een kleiner monstervolume wordt verzameld, moet deze bepalingsgrens worden gerealiseerd.
- c) Het berekend gehalte aan asbest kan worden getoetst aan alle in Nederland gehanteerde toetsingswaarden op het gebied van asbest in bodem, bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat. Bij de toetsing is het berekende gewogen gehalte aan asbest bepalend. Hierin is het gewogen gehalte het berekende gehalte chrysotielasbest vermeerderd met 10 maal het berekende gehalte amfiboolasbest. Wel moet het 90%- of 95%-betrouwbaarheidsinterval worden weergegeven. De keuze van het betrouwbaarheidsinterval hangt af van de toetsingskaders van het vigerende (overheids)beleid.

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 wijzigings- en correctiebladen) waarnaar is verwezen van toepassing.

NEN 5110	<i>Geotechniek – Bepaling van de volumieke massa van grond in het laboratorium – Steekringmethode</i>
NEN 5707	<i>Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond</i>
NTA 5727	<i>Bodem – Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie</i>
NEN 5896	<i>Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie</i>
NEN 5897	<i>Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat</i>

NEN-ISO 14966	<i>Ambient air – Determination of numerical concentration of inorganic fibrous particles – Scanning electron microscopy method</i>
NEN-ISO 22262-2	<i>Luchtkwaliteit – Bulkmaterialen – Deel 2: Kwantitatieve bepaling van asbest door gravimetrische en microscopische methoden</i>
ISO 7033	<i>Fine and coarse aggregates for concrete – Determination of the particle mass-per-volume and water absorption – Pyknometer method</i>

3 Termen en definities

Voor de toepassing van deze norm gelden de volgende termen en definities. Voor definities van de in deze norm gehanteerde termen betreffende de identificatie van asbest in materialen die niet zijn opgenomen in de onderstaande lijst, wordt verwezen naar NEN 5896. Voor definities van de in deze norm gehanteerde termen betreffende de monstername van asbest in bodem, waterbodem en granulaat die niet zijn opgenomen in de onderstaande lijst, wordt verwezen naar respectievelijk NEN 5707, NTA 5727 en NEN 5897.

3.1

analysemonster

door de voorgeschreven wijze van monstervoorbehandeling verkregen hoeveelheid monstermateriaal dat volledig voor de analyse wordt gebruikt

3.2

asbest

mineralogische naam voor bepaalde vezelvormige silicaten die behoren tot de mineralogische groep van de serpentijn- en amfiboolmineralen en die zijn uitgekristalliseerd in de zogenoemde asbestiforme vorm en daardoor gemakkelijk splijtbaar zijn tot lange, dunne, flexibele, sterke vezels wanneer ze worden vermalen of verwerkt

Opmerking 1 bij de term: De mineralen die onder de definitie vallen zijn: chrysotiel (CAS-nr. 12001-29-5), crocidoliet (CAS-nr. 12001-28-4), amosiet (CAS-nr. 12172-73-5), vezelvormig anthophylliet (CAS-nr. 77536-67-5), vezelvormig actinoliet (CAS-nr. 77536-66-4) en vezelvormig tremoliet (CAS-nr. 77536-68-6).

3.3

asbesthoudend materiaal

materiaal dat asbest bevat

Opmerking 1 bij de term: De constatering dat een materiaal asbesthoudend is, staat los van de vraag of de aanwezigheid van dit asbesthoudende materiaal potentieel tot problemen kan leiden. Voor die laatste vraag speelt de normstelling een rol.

3.4

asbestverdacht materiaal

materiaal dat op basis van voorkennis en/of een beoordeling met het blote oog een hoeveelheid asbest zou kunnen bevatten

Opmerking 1 bij de term: Onderzoek met stereomicroscopie en polarisatiemicroscopie volgens NEN 5896 zal moeten uitwijzen of het materiaal daadwerkelijk asbest bevat.

3.5

asbestvezelequivalenten

aantal asbestvezels vermenigvuldigd met de vezelequivalentiefactor

Opmerking 1 bij de term: Voor chrysotielvezels met een lengte kleiner dan 5 µm is de vezelequivalentiefactor 0,1 en met een lengte groter dan 5 µm is de vezelequivalentiefactor 1, voor amfibole asbestvezels met een lengte kleiner dan 5 µm is de vezelequivalentiefactor 1 en met een lengte groter dan 5 µm is de vezelequivalentiefactor 10.

3.6**bepalingsgrens**

gehalte aan asbest waarbij met 95 % zekerheid (poissonverdeling) kan worden gesteld dat geen asbesthoudende deeltjes of asbestvezels zijn waargenomen

3.7**bezinkingspipet**

glazen buis voorzien van een aftapkraantje of insteekbuis waarmee deeltjes beneden (of boven) een bepaalde grootteklasse door sedimentatie in een vloeistof kunnen worden afgescheiden

3.8**bouw- en sloopafval****BSA**

afval dat vrijkomt bij respectievelijk het bouwen, renoveren en slopen van gebouwen en andere bouwwerken zoals kunstwerken, wegen en waterbouwkundige constructies

Opmerking 1 bij de term: Bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat kunnen o.a. afkomstig zijn van metselwerk, beton, asfalt en hydraulische slak (afkomstig van de bereiding van ruw ijzer en/of staal) of kunnen in een mengvariant voorkomen, bijvoorbeeld van beton en metselwerk of hydraulische slak (zoals gemengd BSA of menggranulaat). Onder onbewerkt bouw- en sloopafval kunnen ook niet-steenachtige materialen voorkomen alsmede vergelijkbare materiaalsoorten die niet per definitie aan bovengenoemde beschrijving voldoen.

3.9**drooggewicht**

gewicht van het materiaal dat bij 105 °C tot constant gewicht is gedroogd

Opmerking 1 bij de term: Het drooggewicht behoort te worden bepaald volgens NEN-EN 15934.

3.10**gemengd bouw- en sloopafval****gemengd BSA**

bouw- en sloopafval dat bestaat uit een mengsel van steenachtig materiaal (asfalt, beton, metselwerk) en afval van diverse oorsprong zoals hout, kunststoffen, metalen, bitumineus afval enz.

3.11**grond**

vast materiaal bestaande uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 mm en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 mm tot 63 mm, niet zijnde baggerspecie

Opmerking 1 bij de term: Herbruikbare grond mag maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal bevatten. Voor specifieke toepassingen kan het bevoegd gezag de toegelaten hoeveelheid bodemvreemd materiaal verlagen of nadere regels stellen aan soorten bodemvreemd materiaal.

Opmerking 2 bij de term: Indien er sprake is van een bijmenging van meer dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal is er geen sprake meer van grond.

3.12**hechtgebonden asbest**

asbest in een product waarvan de asbestvezels zijn ingesloten in de matrix

Opmerking 1 bij de term: De volgende producten bevatten hechtgebonden asbest: asbestcementproducten die zich in goede of redelijke staat bevinden, asbestbevattende vinylvloertegels die zich in goede of redelijke staat bevinden en asbestbevattend bitumen dat zich in goede of redelijke staat bevindt.

Opmerking 2 bij de term: Van oorsprong hechtgebonden asbesthoudende materialen kunnen door verwerking en/of menselijke activiteit overgaan in niet-hechtgebonden asbest. In dat geval bevinden de producten zich niet meer in een goede of redelijke staat. Het is het moeilijk om te bepalen wanneer hechtgebonden asbest over zal gaan in niet-hechtgebonden asbest. Alleen zwaar verweerde en beschadigde hechtgebonden producten, waarvan de matrix ernstig is aangetast of zelfs deels is verdwenen, vallen onder de categorie niet-hechtgebonden asbest.

3.13

hechtgebondenheid

factor die aangeeft hoe goed (slecht) de asbestvezels in een materiaal zijn gebonden

Opmerking 1 bij de term: De proef die geschikt is voor de bepaling van hechtgebondenheid, wordt niet meer toegepast. Op basis van ervaringen is in deze norm een praktische invulling gegeven in de vorm van een niet-uitputtende lijst.

3.14

interventiewaarde asbest

generieke waarde voor asbest die aangeeft dat bij overschrijding sprake is van potentieel ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier

3.15

matrix

materiaal waarin de asbestvezels zijn verwerkt

VOORBEELDEN Cement, kunststof en bijgemengde stoffen.

3.16

materiaalverzamelmonster

monster dat uit op locatie verzamelde asbestverdachte materialen bestaat

3.17

maximale deeltjesgrootte

D_{100}

deeltjesgrootte die overeenkomt met de maaswijdte van de zeef waarop geen asbesthoudend materiaal achterblijft

Opmerking 1 bij de term: Voor het bepalen van de deeltjesgrootte wordt verwezen naar NEN 5753+C1.

Opmerking 2 bij de term: In deze norm wordt specifiek asbesthoudend materiaal bedoeld, dus geen bodemdeeltjes, aangezien deze per definitie geen asbest bevatten.

3.18

maximale samenstellingswaarde asbest voor bouwstoffen

maximaal gehalte van asbest in bouwstoffen, waarboven hergebruik niet meer is toegestaan volgens de Regeling bodemkwaliteit

3.19

mengmonster

monster dat uit verschillende monsters of grepen is samengesteld, waarbij de identiteit van de oorspronkelijke monsters door menging verloren is gegaan

3.20

monster

hoeveelheid materiaal die van één plaats afkomstig is en voor de monster Voorbehandeling als eenheid wordt beschouwd

3.21

niet-hechtgebonden asbest

asbest in een product waarvan de asbestvezels niet of slecht ingesloten zijn in de matrix

Opmerking 1 bij de term: De volgende producten bevatten niet-hechtgebonden asbest: isolatie van leidingen, ketels, tanks, brandkastdeuren enz., isolatie van oudere elektrische apparaten als ovens, broodroosters, strijkijzers enz., gespoten asbesthoudende materialen (spuitasbest enz.), vinylvloerbedekking met asbesthoudende onderlaag, brandwerend board en zwaar verweerde asbestcement- en colovinyln producten en bitumen.

3.22**onder- en bovengrens**

onderste respectievelijk bovenste grens van het betrouwbaarheidsinterval van een berekend gehalte aan asbest, bepaald op basis van systematische fouten (massaschatting asbest in aangetroffen materialen) en op basis van steekproefafhankelijke fouten in de monsterneming en analyse (poissonstatistiek)

3.23**polarisatiemicroscop**

lichtmicroscop waarmee asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht

Opmerking 1 bij de term: De polarisatiemicroscop werkt met doervallend licht bij vergrotingen van 100 maal tot 500 maal; bij dergelijke vergrotingen kunnen afzonderlijke vezels of vezelbundels worden waargenomen (zie NEN 5896).

3.24**recyclinggranulaat**

materiaal dat ontstaat bij het breken van steenachtige afvalstoffen

Opmerking 1 bij de term: Afhankelijk van het type puin dat wordt bewerkt kunnen verschillende soorten recyclinggranulaat worden onderscheiden: metselwerkgranulaat, betongranulaat, asfaltgranulaat, menggranulaat (van beton en metselwerk) en hydraulisch menggranulaat (een granulaat met een massapercentage van minimaal 10 % hydraulische slak afkomstig van de bereiding van ruw ijzer en/of staal).

3.25**referentiemateriaal**

materiaal waarvan de samenstelling zowel kwalitatief als kwantitatief nauwkeurig is beschreven

3.26**respirabele asbestvezels**

asbestvezels met een middellijn kleiner dan 3 μm en een lengte kleiner dan 200 μm die niet zijn ingesloten in een matrix

Opmerking 1 bij de term: De fractie aan respirabele asbestvezels wordt bepaald door bezinking in water, waarbij wordt afgescheiden bij een stokesmiddellijn van circa 200 μm . Deze fractie bevat alle asbestvezels van respirabele afmetingen.

3.27**röntgendiffractie****XRD**

analysetechniek waarmee op basis van de specifieke diffractiepatronen van de verschillende soorten asbest zowel een kwalitatieve als een kwantitatieve analyse kan worden uitgevoerd

Opmerking 1 bij de term: De bepalingsgrens bedraagt circa 1 massaprocent.

3.28**scanning-elektronenmicroscopie in combinatie met röntgenmicroanalyse
SEM/RMA**

analysetechniek waarmee asbestvezels zowel kunnen worden gedetecteerd als geïdentificeerd op basis van morfologische kenmerken en elementsamenstelling en waarmee daarnaast vezeltellingen kunnen worden uitgevoerd op 'Nuclepore'-filters met een deklaag van goud, waarbij op een aantal aselekt over het filteroppervlak gekozen beeldvelden de aanwezige vezels worden geteld, gemeten en geïdentificeerd

3.29**sedimentatie**

bezinking van vaste deeltjes in een suspensie of vloeistof

Opmerking 1 bij de term: Sedimentatie wordt gebruikt voor het afscheiden van deeltjes beneden (of boven) een bepaalde grootteklasse. Door gebruik te maken van de wet van Stokes kan de bezinkingstijd van deeltjes met een bepaalde grootte worden uitgerekend (zie bezinkingspipet).

Opmerking 2 bij de term: In deze norm wordt sedimentatie toegepast om fijne deeltjes selectief uit een grovere fractie af te scheiden zodat deze deeltjes beter kunnen worden geobserveerd.

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 5898+C1:2016 nl Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat € 49.00

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.