

INLEIDING, DEFINITIES EN REFERENTIES

1 INLEIDING

Afhankelijk van de aard van het laboratoriummonster en van de parameters die men wil bepalen, moeten op het laboratoriummonster een aantal voorbehandelingsmethoden worden uitgevoerd om zo een analysemonster of testmonster te bekomen dat bruikbaar is voor de gewenste analyses en waaruit dan een analyseportie of testportie kan worden genomen.

De representativiteit van het laboratoriummonster, testmonsters en de testporties is van groot belang om de kwaliteit en de juistheid van de analytische resultaten te kunnen garanderen. De representativiteit van het laboratoriummonster wordt gespecificeerd in het monsternameplan.

Het doel van dit monsterveroorbehandelingsprotocol is het aanduiden van de correcte opeenvolging van handelingen die dienen te worden uitgevoerd op het laboratoriummonster teneinde de representativiteit van de hieruit voortvloeiende testporties te kunnen garanderen.

Deze methode beschrijft de aanmaak van representatieve testporties uit het laboratoriummonster, dat werd genomen overeenstemmend met het monsternameplan, voorafgaand aan fysische en/of chemische analyses (bv. aanmaak eluaten, extracties, ontsluiting en/of analytische bepaling). Deze methode is van toepassing op bodems, grondwaters en afvalstoffen na representatieve monsterneming.

De gestelde eisen voor de monsterveroorbehandeling voor analyse van anorganische, organische parameters of voor uitloogonderzoek zijn dikwijls verschillend. Hoewel dezelfde technieken en principes gelden, kan de monsterveroorbehandeling slechts gedeeltelijk voor meerdere doeleinden worden toegepast. Dikwijls zal de monsterveroorbehandeling voor verschillende analysedoeleinden afzonderlijk moeten worden uitgevoerd. Om deze reden moet deelmonsternamen worden uitgevoerd op dusdanige wijze dat de bekomen testporties representatief zijn voor het oorspronkelijke laboratoriummonster met betrekking tot de gevraagde componenten.

Als men een keuze wil maken tussen de verschillende methoden en de volgorde ervan, dan moet men steeds in het achterhoofd houden dat al deze technieken een invloed kunnen hebben op het resultaat. Ze kunnen contaminatie of verliezen van materiaal en/of bepaalde componenten veroorzaken.

De chemische eigenschappen van het laboratoriummonster kunnen eveneens gewijzigd worden door de monsterveroorbehandeling, bijv. door een droogproces of door oxidatie. Zo is van een aantal materialen met een reducerend karakter geweten dat bepaalde eigenschappen (bv. het uitlooggedrag) sterk kunnen verschillen onder aërobe en anaërobe omstandigheden. Deze materialen verliezen hun reducerend vermogen ten gevolge van oxidatie. Oxidatie kan enkel worden voorkomen door het materiaal te behandelen in een anaërobe omgeving. Bij behandeling van deze materialen wordt aangeraden deze uit te voeren in een handschoenkast met stikstof. In praktijk is deze optie niet altijd haalbaar. Materialen die reducerende eigenschappen (kunnen) hebben, zijn ondermeer: grond/verontreinigde grond, E-bodemas, hoogovenslakkenzand, hoogovenslak, mijnsteen, lavasteen, fosforslak en LD-staalslak.

2 DEFINITIES

De volgende definities (ISO 11074-2) zijn van toepassing op deze procedure:

- monster: een portie materiaal dat geselecteerd werd uit een grotere hoeveelheid materiaal;

- laboratoriummonster: een monster bedoeld voor laboratorium inspectie of test. Wanneer het laboratoriummonster verder wordt voorbereid door deelmonsternamen, mengen, malen of een combinatie van voorgaande handelingen, is het resultaat het testmonster. Wanneer geen voorbehandeling van het laboratoriummonster nodig is, is het laboratoriummonster het testmonster. Een testportie wordt genomen uit het testmonster voor het uitvoeren van de test of de analyse. Het laboratoriummonster is het finale monster vanuit het standpunt van de monsternamen maar is het initiële monster vanuit het standpunt van het laboratorium;
- testmonster/analysemonster: het monster, voorbereid uit het laboratoriummonster, waaruit testporties voor analyse genomen worden;
- testportie/analyseportie: een hoeveelheid materiaal, van de juiste grootte, genomen uit het testmonster, voor de meting van de concentratie van een component of een andere eigenschap. De testportie kan rechtstreeks uit het oorspronkelijk monster of laboratoriummonster worden genomen wanneer geen voorbehandeling noodzakelijk is (bv. vloeistofmonster), maar doorgaans wordt het van het voorbereide testmonster genomen;
- deelmonster: een monster bekomen door handelingen in dewelke de componenten van belang willekeurig zijn verdeeld in delen van gelijke of ongelijke grootte. De term deelmonster wordt zowel gebruikt in de zin van "monster van een monster" als synoniem voor "portie". In de praktijk is doorgaans de mening uit de context af te leiden;
- greep: een hoeveelheid materiaal die bij de staalname in één handeling uit de partij is genomen, maar voor analyse met andere grepen wordt samengevoegd tot een mengmonster;
- mengmonster: de hoeveelheid materiaal die ontstaat doordat meerdere grepen worden samengevoegd. De identiteit van de oorspronkelijke grepen gaat door deze menging verloren.
- steekmonster: de hoeveelheid materiaal die in één handeling uit een monster is genomen;
- monsterveroorbehandling: een gemeenschappelijke naam voor alle procedures en handelingen gebruikt om het in gewenste toestand brengen van een monster dat hierop volgend kan onderzocht, geanalyseerd of bewaard worden;
- deelmonsternamen: het proces om één of meerdere deelmonsters te selecteren uit een monster uit een populatie;
- riffelen: de scheiding van een continue materiaalstroom in (doorgaans) gelijke delen door middel van een mechanisch toestel bestaande uit verdelers;
- mengen: het combineren van componenten, deeltjes of lagen in een meer homogene toestand;
- verkleinen: het verminderen van de grootte van het laboratoriummonster of individuele deeltjes, of beide;
- breken, malen, snijden: het mechanisch verkleinen van de deeltjesgrootte van een monster door wrijving (frictie), impact of snijden.

Richtlijnen in verband met de conservering en verpakking van vaste, pasteuze en vloeibare water-, grond- en afvalmonsters zijn beschreven in CMA/1/B.

3 WERKWIJZE VOOR INDIVIDUELE MONSTERS

De monsterveroorbehandling is gerelateerd aan de analysevraag alsook aan de analytische bepalingmethoden. Dit houdt in dat, indien nodig, voorafgaandelijk overleg is geweest tussen de opdrachtgever, de monsternemer en het laboratorium teneinde te kunnen voldoen aan de vereisten van de methoden voor de bepaling van de aangevraagde componenten.

De monsterveroorbehandling van het laboratoriummonster zal doorgaans een opeenvolging van handelingen vereisen zoals homogeniseren, fasescheiding, drogen, verkleinen deeltjesgrootte, deelmonsternamen en het verkleinen van de monstergrootte.

Een overzicht van de gebruikte technieken die voor elk van deze handelingen kan worden gebruikt zijn gegeven in CMA/5/A.2 tot en met CMA/5/A.6.

Een aantal beslissingen over de volgorde van uitvoeren van deze handelingen moet worden genomen. In sommige gevallen zal deze volgorde van handelingen duidelijk zijn, echter in meer ingewikkelde gevallen kan het kritisch zijn om een eenduidige volgorde van handelingen te kiezen. Om de juiste volgorde van handelingen te kunnen definiëren teneinde uit het laboratoriummonster één of meerdere representatieve testmonsters te maken, dienen volgende drie stappen te worden overwogen.

3.1 Vastleggen van de analytische vereisten

Vooreerst dienen de vereisten van de te gebruiken analytische procedures gedefinieerd:

- welke methoden zullen worden gebruikt;
- hoeveel herhalingen zijn nodig;
- de hoeveelheid en de eigenschappen van de testportie die nodig zijn voor elke analytische procedure
- bewaringsvereisten (bv. tijds kader, temperatuur, toevoegen reagentia)

3.2 Vastleggen van de volgorde van de handelingen

De volgorde van handelingen moet worden gedefinieerd, gebaseerd op de eigenschappen van het laboratoriummonster en de vereisten van de analytische procedure. Elke handeling van deze sequentie moet worden beschouwd als een onafhankelijke module. Beschikbare modules zijn:

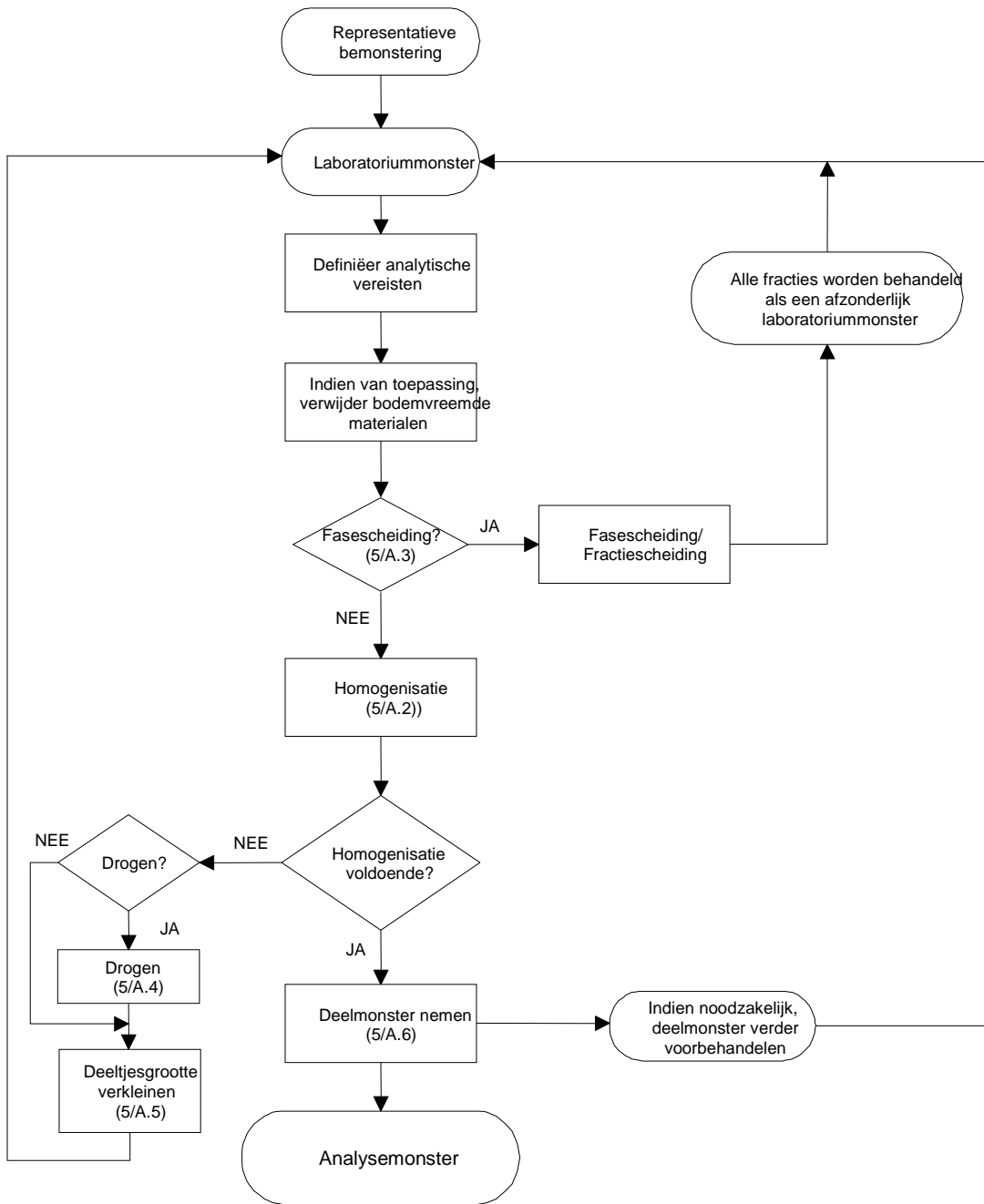
- homogeniseren (CMA/5/A.2)
- fasescheiding (CMA/5/A.3)
- drogen (CMA/5/A.4)
- verkleinen deeltjesgrootte (CMA/5/A.5)
- verkleinen van de monstergrootte en deelmonstername (CMA/5/A.6)

In de meeste gevallen moeten verschillende bepalingen op het laboratoriummonster worden uitgevoerd. Als gevolg hiervan dienen de modules te worden gecombineerd en/of herhaald teneinde deelmonsters te bekomen, die finaal resulteren in verschillende testporties.

3.3 Keuze van geschikte techniek/procedure voor elke handeling

In overeenstemming met de eigenschappen van het laboratoriummonster en de vereisten van de analytische procedure dient de geschikte techniek/procedure te worden gekozen binnen elke module door het volgen van de informatie en instructies gegeven in CMA/5/A.2 tot en met CMA/5/A.6.

In volgend overzichtsschema zijn de verschillende stappen weergegeven :



In CMA/5/A.8 worden op basis van gedetailleerde schema's enkele praktijkvoorbeelden uitgewerkt.

4 REFERENTIES

- NEN 7310, Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen – Monstervoorbehandeling – Algemene aanwijzingen (1995)
- NVN 7311, Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen – Monstervoorbehandeling - Monsteropslag en –conservering (1995)

- NVN 7312, Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen – Monsterveroorbehandling - Monsterveroorbehandling voor bepaling van uitlooggedrag en gehalte aan anorganische componenten (1995)
- NVN 7313, Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen – Monsterveroorbehandling - Monsterveroorbehandling voor bepaling van uitlooggedrag en gehalte aan organische componenten (1995)
- NEN 7360, Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige materialen en afvalstoffen – Termen en definities (concept)
- NVN 5870, Afvalstoffen. Analyse van afvalstoffen - Monsterveroorbehandling voor de bepaling van het gehalte aan organische en anorganische parameters (1995)
- Method for sampling of soils for Volatile Organic Compounds”, LISEC
- Accreditatieprogramma bouwstoffenbesluit – Onderdeel monsterveroorbehandling (AP04-V), versie 3, SIKB (dec 2001)
- Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit, Bijlage F, hoofdstuk 1, Gebruikersprotocol schone grond en bouwstoffen (Staatscourant, 1998)
- Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit, Bijlage F, hoofdstuk 3, Handhavingsprotocol bouwstoffen (versie 13 maart 2001)
- Lamé, F.J.P., Uitloggen op karakter, Handboek uitloogkarakterisering, I Testmethoden, CROW, ISBN 90 6628 (1994)
- NEN 7341, Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen – Uitloogproeven – Bepaling van de beschikbaarheid voor uitloging van anorganische componenten (1995)
- NEN 7343, Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen – Uitloogproeven – Bepaling van de uitloging van anorganische componenten uit poeder- en korrelvormige materialen met de kolomproef (1995)
- NEN 7345, Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen – Uitloogproeven – Bepaling van de uitloging van anorganische componenten uit vormgegeven en monolitische materialen met de diffusieproef (1995)
- prEN12457, Characterisation of waste – Leaching – Compliance test for leaching of granular waste materials and sludges (jan 2002)
- ASTM C702-98, Standard Practice for Reducing Samples of Aggregates to Testing Size
- ISO 11074-2, Soli Quality – Vocabulary – part 2 : Terms and definitions relating to sampling