

## Waterbodem

---

**INHOUD**

<b>1</b>	<b>Doel en toepassingsgebied</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Algemene opmerkingen</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Homogeen maken van het laboratoriummonster</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Kolomproef (CMA/2/II/A.9.1)</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Bereiden analysemonsters</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Foto's monstervoorbehandeling</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>Referentie</b>	<b>10</b>

## 1 DOEL EN TOEPASSINGSGBIED

Deze procedure vervangt de procedure CMA/5/B.3 van november 2015.

Deze methode beschrijft de voorbehandeling van waterbodemonsters en is van toepassing voor de bepaling van parameters beschreven in CMA/2/II/A.15.

## 2 ALGEMENE OPMERKINGEN

Deze procedure vervangt CMA/5/B.3 van december 2009.

De bereiding van de analysemonsters uit het laboratoriummonster, is een opeenvolging van bewerkingen zodanig uitgevoerd dat de kleinste afgewogen hoeveelheden, voorgeschreven in de analysemethoden, representatief zijn voor het laboratoriummonster.

De algemene situering, de definities, overzichtsschema en de referenties worden in procedure CMA/5/A.1 toegelicht. De verschillende monstervoorbehandelingen worden in afzonderlijke procedures toegelicht namelijk homogeniseren (CMA/5/A.2), fasescheiding (CMA/5/A.3), drogen (CMA/5/A.4), verkleinen deeltjesgrootte (CMA/5/A.5) en verkleinen van de monstergrootte en deelmonsternamen (CMA/5/A.6). De procedure CMA/5/A.7 beschrijft de apparaten en technieken die men kan gebruiken voor de opeenvolgende handelingen. In CMA/5/A.8 worden op basis van gedetailleerde schema's enkele praktijkvoorbeelden uitgewerkt en CMA/5/A.9 beschrijft de minimale monstergrootte voor heterogene afvalstoffen.

Tijdens de verschillende analysestappen dient men aandacht te besteden aan het risico op contaminatie, vooral bij de bepaling van zware metalen. Ter beperking van het algemeen contaminatierisico dient te worden gewerkt in een stofvrije atmosfeer met uiterst propere apparatuur en zorgvuldig gewassen glaswerk.

Indien er een VOC bepaling dient te gebeuren, moet er een afzonderlijk monster voorzien worden.

Het is toegelaten om ter plaatse direct na de staalname een homogenisatie (cfr. CMA/1/A.18) uit te voeren uitsluitend onder de voorwaarde dat men beschikt over een krachtige mechanische menger (type cementmenger). Voor deze homogenisatie moet de bovenstaande vloeistof voorzichtig verwijderd worden (zie opm 2 bij fig 1), alsook plantenresten (takken, wortels, bladeren). Indien men niet beschikt over de nodige apparatuur, dient men het volledige veldmonster af te leveren aan het labo.

## 3 HOMOGEEN MAKEN VAN HET LABORATORIUMMONSTER

Een monsterhoeveelheid van minimaal 5 à 10 liter (overeenkomstig met minimaal 2.5 kg droge stof) dient aangeleverd te worden aan het laboratorium.

Indien bij het aanleveren van het laboratoriummonster niet voldaan wordt aan de minimale vereiste monsterhoeveelheid, dient dit te worden vermeld op het analyserapport.

Opmerking: Indien aan het laboratorium 10 liter monster werd aangeleverd, is de minimale hoeveelheid van 2.5 kg droge stof geen uitsluitingscriteria.

Bij waterbodem moet de bovenstaande vloeistof voorzichtig verwijderd worden door afgieten, wegscheppen of pipetteren. Men dient er steeds zorg voor te dragen dat hierbij geen vast materiaal verdwijnt. Zichtbare takken en plantenresten moeten verwijderd worden.

Het monster wordt gehomogeniseerd door middel van een krachtige mechanische menger of gelijkaardige apparatuur. Meteen na deze homogenisatie wordt afhankelijk van het al dan niet uitvoeren van de kolomproef respectievelijk het volledige laboratoriummonster of deelmonster van minimaal 375 ml gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm.

De zeefrest wordt visueel bekeken en vervolgens uitgesorteerd. Plantenresten worden verwijderd. Metalen voorwerpen worden verwijderd, maar de aard en de massa worden genoteerd op het analyserapport. Indien deze overblijvende zeefrest een massa heeft die groter is dan 5% van de totale massa wordt deze grovere fractie verkleind en terug bij de zeefdoorval gevoegd en gehomogeniseerd.

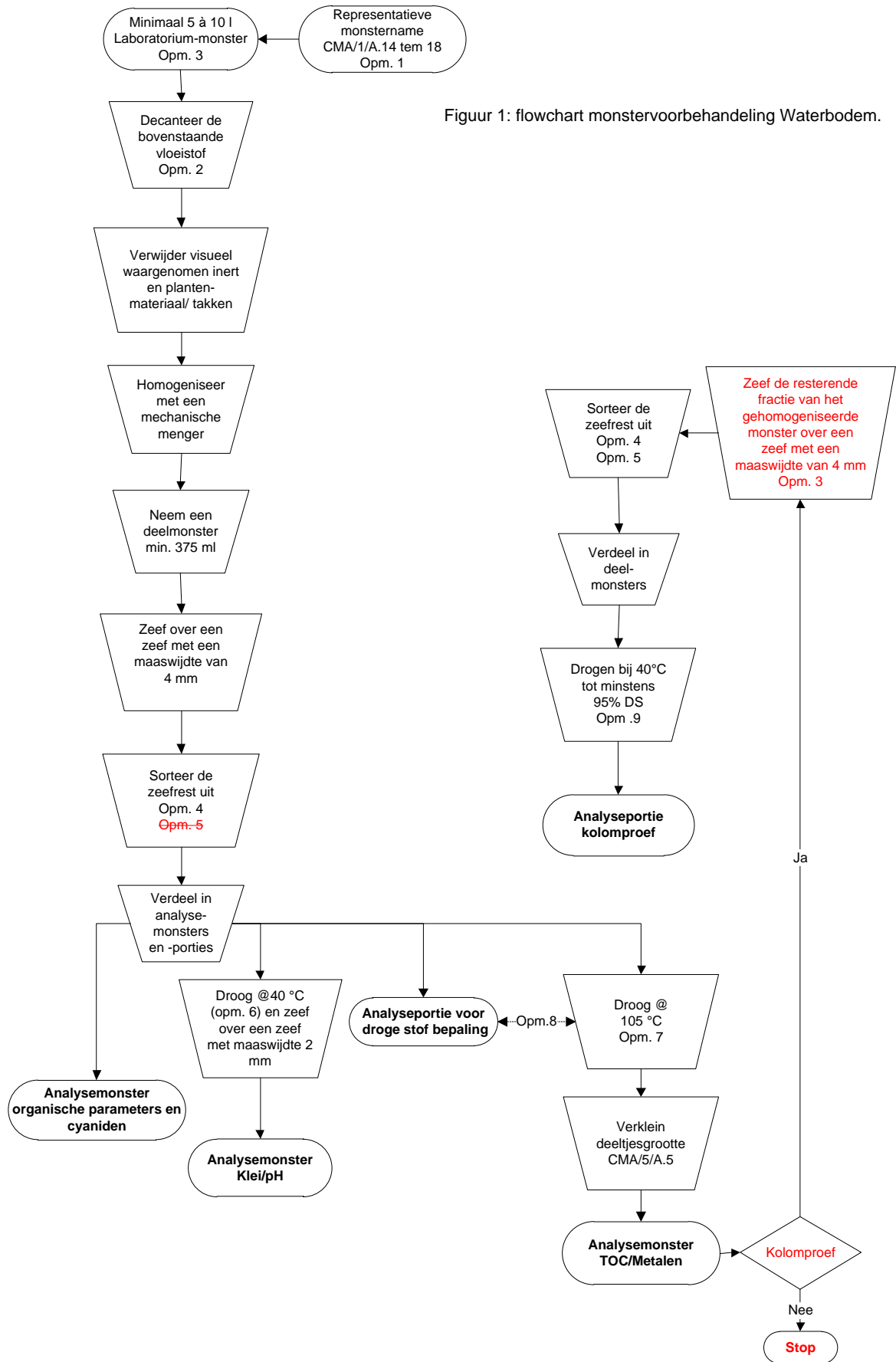
Indien de overblijvende zeefrest minder dan 5% (massa) bedraagt, wordt de zeefrest zonder verkleining terug bij de zeefdoorval gevoegd en gehomogeniseerd.

Nadien wordt het monster verdeeld in de nodige analyseporties en –monsters voor volgende analyses:

- (1) Droogrest, TOC, zware metalen;
- (2) Klei, pH (100 g nat);
- (3) Cyanide (50 g nat)
- (4) EOX, minerale olie, PAK, OCP en PCB ( 50 g nat);
- (5) Kolomproef (equivalent met 2.5 kg droge stof);

Voor het uitvoeren van de kolomproef wordt (na zeven over 4 mm) het monster gedroogd bij 40°C tot een droge stof gehalte van minimaal 95%. Tijdens het droogproces dient het monster te worden omgezet en verkruid.

Op figuur 1 wordt een overzicht gegeven van de monstervoorbehandelingsstappen om te komen tot de uiteindelijke analyseporties.



Figuur 1: flowchart monstervoorbehandeling Waterbodem.

Opm. 1: Volgens CMA/1/A.18 is het toegelaten om te homogeniseren en laboratoriummonsters aan te maken op het veld uitsluitend onder de voorwaarde dat men beschikt over een krachtige mechanische menger (type cementmenger).

Opm. 2: Het verwijderen van de bovenstaande vloeistof kan gebeuren door middel van afgieten, pipetteren of afscheppen met een pollepel, steeds zonder vast materiaal te verliezen.

Opm. 3: Voorzie voldoende monster (5 à 10 l), overeenkomstig met 2.5 kg droge stof.

Opm. 4: De zeefrest wordt uitgesorteerd, Plantenresten worden verwijderd. De metalen voorwerpen worden verwijderd maar de aard en de massa worden genoteerd op het analyse rapport.

Opm. 5: Als de overblijvende zeefrest meer dan 5% van totale massa uitmaakt, wordt ze verkleind (< 4 mm) en terug bij het gezeefde gedeelte gevoegd en gehomogeniseerd. Indien de overblijvende zeefrest minder dan 5 % (massa) bedraagt, wordt de zeefrest zonder verkleining terug bij de zeefdoorval gevoegd en gehomogeniseerd.

Opm. 6: De pH bepaling kan eveneens uitgevoerd worden op een luchtgedroogd bodemmonster

Opm. 7: Andere vormen van drogen zoals beschreven in CMA zijn eveneens toegestaan (bijv. lyofilisatie)

Opm. 8: indien het monster wordt gedroogd bij 105°C, kan dit analysemonster ook voor de droge stof bepaling gebruikt worden.

Opm. 9: Tijdens het droogproces bij 40°C dient het monster te worden omgezet en verkruid.

#### 4 KOLOMPROEF (CMA/2/II/A.9.1)

Indien de waterbodem niet in aanmerking komt voor gebruik als bodem, zal voor het gebruik als bouwstof een kolomproef gevraagd worden. Aangezien men niet op voorhand kan zeggen of dit het geval zal zijn, moet er voldoende monster afgeleverd worden aan de labo's om deze test uit te voeren (5 à 10 liter, overeenkomstig met minimaal 2.5 kg droge stof).

De voorbehandeling van het deelmonster voor de kolomproef gebeurt conform de beschrijving onder punt 3. Indien de overblijvende zeefrest moet verkleind worden, gebeurt dit met behulp van bijv. een kaakbreker. Malen is niet toegestaan.

#### 5 BEREIDEN ANALYSEMONSTERS

De verschillende voorbereidingen van het analysemonster staan beschreven in figuur 1.

Lyofilisatie kan gebruikt worden bij de bepaling van de organische parameters, TOC, kwik en metalen. In geval lyofilisatie bij de monstervoorbehandeling gebruikt wordt, kan het zeven, over een zeef met maaswijdte 4 mm, ook na de lyofilisatiestap uitgevoerd worden.

Cyaniden dienen steeds op een niet gelyofiliseerd monster te worden bepaald. Indien nodig, dient voorafgaandelijk een deelmonster te worden genomen.

Voor een beschrijving van het uitvoeren van de analyses, wordt verwezen naar de CMA's rond anorganische (CMA/2/II/A.1-21) en organische analysemethodes (CMA/3/A-V).

## 6 FOTO'S MONSTERVEROORBEHANDELING

Ter illustratie worden een aantal foto's weergegeven van de verschillende monstervoorbehandelingsstappen:

- Veldmonster



- Monster na decanteren



- Verwijderen grove delen



- Samenvoegen van verschillende deelmonsters om te homogeniseren



- Homogenisatie met krachtige mechanische mixer





- Verdelen gehomogeniseerd veldmonster in analysemonsters en –porties



- Zeven over zeef met maaswijdte 4mm



- Uitsorteren zeefrest



## 7 REFERENTIE

- NEN 5719:2013 Bodem- Voorbehandeling van waterbodemonsters.
- Handboek voor karakterisatie van de bodems van de Vlaamse waterlopen, volgens TRIADE, november 2000.