

Monsterconservering en -bewaring

INHOUD

1	Inleiding	3
2	Opmerkingen	3
3	Bodem	4
4	Grondwater	4
5	Waterbodem	5
6	Meststof – bodemverbeterende middelen	5
7	Shredder	6
8	Hout	7
9	Bouwstoffen	7
10	Olie en vetten	8
11	Eindproducten bij de verwerking van dierlijke bijproducten	8
12	Referentie	28

1 INLEIDING

Deze procedure vervangt de procedure van CMA/1/B van november 2014.

De methode beschrijft de monsterconservering en –bewaringscondities voor diverse matrices waaronder bodem, waterbodem, grondwater, shredder, hout, meststof en bodemverbeterende middelen, bouwstof, olie en vetten, verwerkte dierlijk bijproducten.

De methode volgt op de procedures rond monsterneming CMA/1/A.0 t.e.m. CMA/1/A.22.

2 OPMERKINGEN

Monsters kunnen ten gevolge van fysische, chemische of biologische reacties wijzigingen ondergaan, tussen het ogenblik waarop ze worden genomen en de analyse. Om dit te voorkomen moeten de nodige voorzorgsmaatregelen getroffen worden zodanig dat het monster representatief blijft en verkeerde interpretaties worden uitgesloten. De conservering en de gebruikte recipiënten zijn hiervoor van essentieel belang.

Bij de analyse van monsters, waar gezocht wordt naar componenten op een laag concentratieniveau, is het van essentieel belang dat de gebruikte recipiënten zuiver zijn.

De conserveringstermijn vangt aan onmiddellijk na monsterneming en de monsternemingsdatum wordt aan het laboratorium gerapporteerd. Wanneer een monster wordt geanalyseerd na de maximale conserveringstermijn, dient dit te worden vermeld op het analyserapport.

Indien de datum van de staalname onbekend is, wordt op het analyserapport vermeld dat de maximale conserveringstermijn niet kan gegarandeerd worden omwille van het niet rapporteren van monsternamedatum.

Indien de datum van de staalname bekend is maar op de datum van de monsterontvangst door het laboratorium is de maximale conserveringstermijn reeds voorbij, wordt op het analyserapport vermeld dat de maximale conserveringstermijn overschreden is omwille van het laattijdig aanleveren van het monster.

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

Controle monsterhoeveelheden en conservering bij uitbesteding: Als 1^{ste} lab voor bepaalde parameters uitbesteedt aan 2^{de} lab, dan dient 1^{ste} lab de monstervoorbehandeling cfr CMA/5 uit te voeren zodat een representatief en voldoende groot analysemonster voor de te bepalen parameters wordt bekomen. Bij het doorsturen van het analysemonster naar 2^{de} lab moet 1^{ste} lab het volledige monsternamen niet meesturen, maar wel de monsternamedatum doorgeven zodat 2^{de} lab ten minste de conserveringstermijn kan controleren cfr CMA/1/B.

3 BODEM

De conserveringsmethoden en bewaartermijnen voor de parameters in de matrix bodem zijn gebaseerd op:

- ISO 18512:2007 Soil quality - Guidance on long and short term storage of soil samples.
- NBN EN ISO 5667-15:2009 Water quality - Sampling - Part 15: Guidance on the preservation and handling of sludge and sediment samples (ISO 5667-15:2009).

Voor de matrices bodem en waterbodem werd, indien relevant en mogelijk, een harmonisatie van de conserveringsmethoden en bewaartermijnen doorgevoerd. In Tabel 1 is per parameter de toegepaste referentie opgenomen.

In Tabel 1 zijn de parameters opgenomen die relevant zijn in uitvoering van het materialendecreet en het bodemsaneringsdecreet. Voor de parameters welke niet vermeld staan in onderstaande lijst, kunnen steeds de betreffende normmethoden worden geraadpleegd.

Voor bodemonderzoeken in het kader van oriënterend bodemonderzoek (OBO), beschrijvend bodemonderzoek (BBO) en bodemsaneringsprojecten (BSP) dient een monsterhoeveelheid van minimaal 375 ml (glazen pot met inhoud van 375 ml volledig vullen!) aangeleverd te worden aan het laboratorium.

Indien er een VOC bepaling dient te gebeuren, moet het staal ofwel in een afgesloten liner, ofwel in een afgesloten steekbus, ofwel in een glazen recipiënt onder methanol aangeleverd te worden.

Voor analyses van uitgegraven bodem voor gebruik als bodem dient een monsterhoeveelheid van minimaal 375 ml (glazen pot met inhoud van 375 ml volledig vullen!) aangeleverd te worden aan het laboratorium.

Indien er een VOC bepaling dient te gebeuren, moet het staal ofwel in een afgesloten liner, ofwel in een afgesloten steekbus, ofwel in een glazen recipiënt onder methanol aangeleverd te worden.

Indien uitgegraven bodem dient beoordeeld te worden voor bouwkundig bodemgebruik of in vormvast product, moeten de totaalconcentraties bepaald worden op dezelfde bodemfractie als voor gebruik als bodem (i.e. bodemfractie < 4 mm). Een monsterhoeveelheid van minimaal 375 ml (glazen pot met inhoud van 375 ml volledig vullen!) dient aangeleverd te worden aan het laboratorium.

Voor het uitvoeren van de schudtest van uitgegraven bodem voor bouwkundig bodemgebruik of in vormvast product dient een monster van minimaal 2 liter (e.g. plasticen recipiënt) aangeleverd te worden. De schudproef moet gebeuren op een afzonderlijk voorbehandeld monster, aangezien bij het bodemmonster voor de bepaling van de totaalconcentratie de zeefrest (> 4 mm) werd verwijderd ongeacht het massapercentage van deze rest.

De procedure voor de monstervoorbehandeling van bodemmonsters is beschreven in CMA/5/B.4.

4 GRONDWATER

De conserveringsmethoden en bewaartermijnen voor de parameters in de matrix grondwater zijn gebaseerd op:

- ISO 5667-3:2003 Water quality – Sampling – Part 3: Guidance on the preservation and handling of water samples.

- NBN EN ISO 5667-3 2013 Water quality - Sampling - Part 3: Preservation and handling of water samples (ISO 5667-3:2012)
- NBN EN ISO 12846:2012 Water quality – Determination of mercury – Method using atomic absorption spectrometry (AAS) with and without enrichment (ISO 12846:2012).
- VITO rapport 2011/MANT/R/021, *Monsterconservering en -bewaring van anorganische parameters*, C. Vanhoof, K. Duyssens en K. Tirez.
- Method 1631, Revision E: Mercury in Water by Oxidation, Purge and Trap, and Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry

In Tabel 2 zijn de parameters opgenomen die relevant zijn in uitvoering van het materialendecreet en het bodemsaneringsdecreet. Voor de parameters welke niet vermeld staan in onderstaande lijst, kunnen steeds de betreffende normmethoden worden geraadpleegd.

Voor de bepaling van de anorganische parameters in grondwater moet het monster te velde gefiltreerd worden over een membraanfilter van 0.45 µm.

5 WATERBODEM

De conserveringsmethoden en bewaartermijnen voor de parameters in de matrix waterbodem zijn gebaseerd op:

- NBN EN ISO 5667-15:2009 Water quality - Sampling - Part 15: Guidance on the preservation and handling of sludge and sediment samples (ISO 5667-15:2009).
- ISO 18512:2007 Soil quality - Guidance on long and short term storage of soil samples.

In Tabel 4 zijn de parameters opgenomen die relevant zijn in uitvoering van het materialendecreet en het bodemsaneringsdecreet. Voor de parameters welke niet vermeld staan in onderstaande lijst, kunnen steeds de betreffende normmethoden worden geraadpleegd.

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

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

De procedure voor de monstervoorbehandeling van waterbodemmonsters is beschreven in CMA/5/B.3.

6 MESTSTOF – BODEMVERBETERENDE MIDDELEN

De conserveringsmethoden en bewaartermijnen voor de parameters in de matrix meststof-bodemverbeterende middelen zijn gebaseerd op:

- NBN EN 13040:2007 Soil improvers and growing media. Sample preparation for chemical and physical tests, determination of dry matter content, moisture content and laboratory compacted bulk density.
- NBN EN 16087-1 2011 Soil improvers and growing media - Determination of the aerobic biological activity - Part 1: Oxygen uptake rate (OUR)
- NBN EN 16087-2 2011 Soil improvers and growing media - Determination of the aerobic biological activity - Part 2: Self heating test for compost
- NBN EN ISO 5667-15:2009 Water quality - Sampling - Part 15: Guidance on the preservation and handling of sludge and sediment samples (ISO 5667-15:2009).

Voor de organische parameters kon op basis van houdbaarheidsexperimenten afgeleid worden dat geen andere bewaarvoorschriften van toepassing zijn als voor waterbodem. De conserveringsmethoden en bewaartermijnen voor deze parameters in de matrix meststof-bodemverbeterende middelen zijn dan ook gebaseerd op:

- NBN EN ISO 5667-15:2009 Water quality - Sampling - Part 15: Guidance on the preservation and handling of sludge and sediment samples (ISO 5667-15:2009).

In Tabel 5 zijn de parameters opgenomen die relevant zijn in uitvoering van het materialendecreet.

Een monsterhoeveelheid van minimaal 5 liter, oa. afhankelijk van de korrelgrootte van het materiaal, dient aangeleverd te worden aan het laboratorium. Richtlijnen voor de grootte van het laboratoriummonster zijn beschreven in CMA/1/A.18 *Afvalstoffen/ secundaire grondstoffen – Monstervoorbehandeling ter plaatse*.

Voor de bepaling van de vluchtige organische parameters dient een afzonderlijke glazen recipiënt van minstens 200 ml voorzien te worden. Voor de bepaling van de andere parameters dan vluchtige organische verbindingen kan de monsternemer gebruik maken van plastic recipiënten zoals emmers of zakken voor een monstervolume van minimaal 5 liter. Indien emmers gebuikt worden dienen ze een inhoud te hebben van minimum 8 à 10 liter en ze worden maximum 2/3 gevuld (i.v.m. mogelijke drukontwikkeling).

De procedure voor de monstervoorbehandeling van compostmonsters is beschreven in CMA/5/B.1.

7 SHREDDER

De conserveringsmethoden en bewaartermijnen voor de parameters in de matrix shredder zijn gebaseerd op:

- CEN/TR 15310-4:2006 Characterization of waste - Sampling of waste material - Part 4: Information on sample packaging, storage, preservation, transport and delivery.
- ISO 18512:2007 Soil quality - Guidance on long and short term storage of soil samples.
- NBN EN ISO 5667-15:2009 Water quality - Sampling - Part 15: Guidance on the preservation and handling of sludge and sediment samples (ISO 5667-15:2009).

In het laatste geval wordt ervan uitgegaan dat geen strengere bewaarvoorschriften van toepassing dienen te zijn voor shredder dan voor waterbodem.

In Tabel 6 zijn de parameters opgenomen die relevant zijn in uitvoering van het materialendecreet.

Een monsterhoeveelheid van minimaal 1 à 10 liter, oa. afhankelijk van de korrelgrootte van het materiaal, dient aangeleverd te worden aan het laboratorium. Richtlijnen voor de grootte van het laboratoriummonster zijn beschreven in CMA/1/A.18 *Afvalstoffen/ secundaire grondstoffen – Monstervoorbehandeling ter plaatse*.

De procedure voor de monstervoorbehandeling van shredders is beschreven in CMA/5/B.5.

8 HOUT

De conserveringsmethoden en bewaartermijnen voor de parameters in de matrix hout zijn gebaseerd op:

- CEN/TR 15310-4:2006 Characterization of waste - Sampling of waste material - Part 4: Information on sample packaging, storage, preservation, transport and delivery.
- NBN EN ISO 5667-15:2009 Water quality - Sampling - Part 15: Guidance on the preservation and handling of sludge and sediment samples (ISO 5667-15:2009).

In het laatste geval wordt ervan uitgegaan dat geen strengere bewaarvoorschriften van toepassing dienen te zijn voor hout dan voor waterbodem.

In Tabel 7 zijn de parameters opgenomen die relevant zijn in uitvoering van het materialendecreet.

Een monsterhoeveelheid van minimaal 1 à 10 liter, oa. afhankelijk van de korrelgrootte van het materiaal, dient aangeleverd te worden aan het laboratorium. Richtlijnen voor de grootte van het laboratoriummonster zijn beschreven in CMA/1/A.18 *Afvalstoffen/ secundaire grondstoffen – Monstervoorbehandeling ter plaatse*.

De procedure voor de monstervoorbehandeling van shredders is beschreven in CMA/5/B.2.

9 BOUWSTOFFEN

De conserveringsmethoden en bewaartermijnen voor de parameters in de matrix bouwstoffen zijn gebaseerd op:

- CEN/TR 15310-4:2006 Characterization of waste - Sampling of waste material - Part 4: Information on sample packaging, storage, preservation, transport and delivery.
- ISO 18512:2007 Soil quality - Guidance on long and short term storage of soil samples.
- NBN EN ISO 5667-15:2009 Water quality - Sampling - Part 15: Guidance on the preservation and handling of sludge and sediment samples (ISO 5667-15:2009).

In het laatste geval wordt ervan uitgegaan dat geen strengere bewaarvoorschriften van toepassing dienen te zijn voor bouwstoffen dan voor waterbodem.

In Tabel 8 zijn de parameters opgenomen die relevant zijn in uitvoering van het materialendecreet.

Een monsterhoeveelheid van minimaal 1 à 10 liter, oa. afhankelijk van de korrelgrootte van het materiaal, dient aangeleverd te worden aan het laboratorium. Richtlijnen voor de grootte van het laboratoriummonster zijn beschreven in CMA/1/A.18 *Afvalstoffen/ secundaire grondstoffen – Monstervoorbehandeling ter plaatse*.

De procedure voor de monstervoorbehandeling van granulaten/as en slakken is beschreven in CMA/5/B.6.

10 OLIE EN VETTEN

De conserveringsmethoden en bewaartermijnen voor de parameters in de matrix olie en vetten zijn gebaseerd op:

- CEN/TR 15310-4:2006 Characterization of waste - Sampling of waste material - Part 4: Information on sample packaging, storage, preservation, transport and delivery.
- NBN EN ISO 5667-15:2009 Water quality - Sampling - Part 15: Guidance on the preservation and handling of sludge and sediment samples (ISO 5667-15:2009).

In het laatste geval wordt ervan uitgegaan dat geen strengere bewaarvoorschriften van toepassing dienen te zijn voor olie en vetten dan voor waterbodemp.

In Tabel 9 zijn de parameters opgenomen die relevant zijn in uitvoering van het materialendecreet.

Standaard wordt een monsterhoeveelheid van minimaal 1 aangeleverd te worden aan het laboratorium. Richtlijnen voor de grootte van het laboratoriummonster zijn beschreven in CMA/1/A.18 *Afvalstoffen/ secundaire grondstoffen – Monstervoorbehandeling ter plaatse*.

De procedure voor de monstervoorbehandeling van olie en vetten is beschreven in CMA/5/B.7.

11 EINDPRODUCTEN BIJ DE VERWERKING VAN DIERLIJKE BIJPRODUCTEN

De conserveringsmethoden en bewaartermijnen voor de parameters in de matrix dierlijke bijproducten zijn gebaseerd op:

- ISO 21528-2:2004 Microbiology of food and animal feeding stuffs - Horizontal methods for the detection and enumeration of *Enterobacteriaceae* - Part 2: Colony-count method
- NBN EN ISO 6579:2002 Microbiology of food and animal feeding stuffs - Horizontal method for the detection of *Salmonella spp* (ISO 6579:2002)(+AC:2003+2006) + AMD.1:2007
- NBN EN ISO 7937:2004 Microbiology of food and animal feeding stuffs - Horizontal method for the enumeration of *Clostridium perfringens* - Colony-count technique (ISO 7937:2004)

In *Tabel 10* zijn de parameters opgenomen die relevant zijn in uitvoering van in de Verordening (EG) Nr. 1069/2009 van 21 oktober 2009 tot vaststelling van gezondheidsvoorschriften inzake niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten en afgeleide producten en tot intrekking van Verordening (EG) nr. 1774/2002 (verordening dierlijke bijproducten) en Verordening (EU) Nr. 142/2011 van de Commissie van 25 februari 2011 tot uitvoering van voornoemde Verordening

- bijlage X hoofdstuk I van Verordening 142/2011, voor de algemene microbiële normen voor afgeleide producten
- bijlage IV hoofdstuk III G voor validatie van methode 7

Afkortingen van toepassing voor onderstaande tabellen:

- P: plastics (bv. polyethyleen, PFTE (polytetrafluoroethyleen), PET (polyethyleen terephthalaat), PP (polypropyleen) en Teflon (PFA, FEP)
- G: glas
- BG: borosilicaatglas
- RVS: roestvrij staal

Tabel 1 *Monsterconservering – en bewaring van bodemonsters*

Parameter	Conserveringsmethode	Conserveringstermijn	Receptiënt ⁽¹⁾	Opmerkingen
Droge stof	T 1-5°C, luchtdicht	7 dagen	P of G	Cfr waterbodem
pH	T 1-5°C, luchtdicht, donker	7 dagen	P of G	
pH op gedroogd monster	T 1-5°C, luchtdicht, donker	3 jaar	P of G	
Kleigehalte	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	P of G	Cfr waterbodem
TOC	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	P of G	
Cyanide (vrij, totaal)	T <-18°C	1 maand	P	Cfr waterbodem
	T 1-5°C, luchtdicht, donker	4 dagen	G, gekleurd	
Metalen inclusief kwik	T 1-5°C, luchtdicht, donker	6 maanden	P of G	
Schudtest voor de bepaling van polluenten (i.e. metalen)	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand		
Chloorbenzenen	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	P of G	Cfr PCBs, OCPs
Chloorfenolen	T 1-5°C, luchtdicht, donker	4 dagen	P of G	
EOX	T 1-5°C, luchtdicht, donker	7 dagen	P of G	
	T 1-5°C, luchtdicht, donker, chemisch gedroogd	1 maand	P of G	
Minerale olie	T 1-5°C, luchtdicht, donker	7 dagen	P of G	
	T 1-5°C, luchtdicht, donker, chemisch gedroogd	1 maand	P of G	
	T <-18°C, luchtdicht, donker	1 maand	P of G	
Organochloorpesticiden (OCP)	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	P of G	
	T <-18°C, luchtdicht, donker	6 maanden	P of G	
Organofosforpesticiden (OPP)	T 1-5°C, luchtdicht, donker	7 dagen	P of G	
Organostikstofpesticiden (ONP)	T 1-5°C, luchtdicht, donker	7 dagen	P of G	

Parameter	Conserveringsmethode	Conserveringstermijn	Recipient ⁽¹⁾	Opmerkingen
Polychloorbifenylen (PCB)	T 1-5°C, luchtdicht, donker T <-18°C, luchtdicht, donker	1 maand 6 maanden	P of G P of G	
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)	T 1-5°C, luchtdicht, donker T <-18°C, luchtdicht, donker	14 dagen 6 maanden	P of G P of G	
Perfluorverbindingen	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	P of G	Cfr PCBs, OCPs
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCI)	T 1-5°C, luchtdicht, donker Gesuspenseerd in methanol, T 1-5°C, luchtdicht, donker	4 dagen 1 maand	Liner of steekbus G	
Monocyclische aromatische koolwaterstoffen (MAK)	T 1-5°C, luchtdicht, donker Gesuspenseerd in methanol, T 1-5°C, luchtdicht, donker	4 dagen 1 maand	Liner of steekbus G	
Hexaan, heptaan, octaan	T 1-5°C, luchtdicht, donker Gesuspenseerd in methanol, T 1-5°C, luchtdicht, donker	4 dagen 1 maand	Liner of steekbus G	Cfr MAKs
MTBE	T 1-5°C, luchtdicht, donker Gesuspenseerd in methanol, T 1-5°C, luchtdicht, donker	4 dagen 1 maand	Liner of steekbus G	Cfr MAKs
Asbest		10 jaar (i.v.m. hechtgebondenheid)	P ⁽²⁾ (emmer en/of zak), gesloten dubbele verpakking	bevat waarschuwingssticker met asbest-symbool

ISO 18512:2007 biedt voor bodemonsters weinig concrete informatie over de te gebruiken recipienten. Er wordt een voorkeur gegeven voor glas, maar dit is gericht op langdurige bewaring van de bodemonsters. Daarnaast wordt specifiek voor vluchtige organische verbindingen glas (G), PTFE (polytetrafluoroethyleen) of roestvrij staal (RVS) geadviseerd. Bij uitvoeren van bv.

Monsterneming

Monsterconservering en -bewaring

een schudtest is het volume van het monster dusdanig dat verpakking in glas niet meer mogelijk is en dat de plastieken recipiënten toegestaan zijn. Bijgevolg is er voor gekozen, vergelijkbaar met SIKB 3001 versie 3, om bij bodemmonsters zowel glazen als plastieken recipiënten op te nemen.

- (1) Recipiënt conform afspraken CMA/5/B.4.
- (2) Recipiënt conform afspraken CMA/1/A.20

Tabel 2 *Monsterconservering – en bewaring van grondwater monsters en eluaten (anorganische parameters)*

Parameter	Conserveringsmethode	Conserveringstermijn	Receptiënt	Opmerking
pH	T 1-5°C	1 dag	P of G	Bij voorkeur analyse ter plaatse.
Geleidbaarheid	T 1-5°C	1 dag	P of G	Bij voorkeur analyse ter plaatse.
Opgeloste zuurstof	Zuurstof ter plaatse fixeren (cfr ISO 5813), monsters in het donker bewaren	4 dagen	P of G	
	De electrochemische methode moet ter plaatse worden uitgevoerd.	1 dag		
As, Ba, Cd, Cr, Cu, Pb, Mo, Ni, Sb, Se, Zn	pH 1-2 met HNO ₃ , T 1-5°C	1 maand	P of BG	
As, Sb, Se	pH 1-2 met HNO ₃ of HCl, T 1-5°C	1 maand	P of G	
Chroom (VI)	T 1-5°C	1 dag	P of G	Reductie en oxidatie tijdens bewaring kan de monsterconcentratie wijzigen.
Kwik	pH 1-2 met HNO ₃ en K ₂ Cr ₂ O ₇ (0,05%), T 1-5°C	1 maand	P of BG	
	pH 1-2 met HNO ₃ of HCl ⁽²⁾ , T 1-5°C	2 dagen, na toevoeging stabilisator 1 maand	P of BG	Bij aankomst in het labo (binnen 2 dagen na monsternaming) wordt stabilisator (BrCl-oplossing ⁽¹⁾ of K ₂ Cr ₂ O ₇) toegevoegd
Cyanide totaal	pH>12 met NaOH en T 1-5°C en donker	7 dagen	P	Glazen receptiënten zijn ook toegestaan.

Parameter	Conserveringsmethode	Conserveringstermijn	Receptiënt	Opmerking
Chloride	T 1-5°C	1 maand	P of G	
Fluoride	T 1-5°C	1 maand	P (geen PTFE)	
Sulfaat	T 1-5°C	1 maand	P of G	
Ammonium	T 1-5°C	1 dag		
	Aanzuren tot pH 1-2 met H ₂ SO ₄ , T (1 - 5°C)	21 dagen	P of G	
	Diepvries (<-18°C) ⁽³⁾	1 maand		
Nitriet	T 1-5°C	1 dag	P of G	
Total dissolved solids (droogrest)	T 1-5°C	1 dag	P of G	
Fenolindex	aanzuren tot pH < 4 met H ₃ PO ₄ of H ₂ SO ₄ , T 1-5°C	21 dagen	G	
	Aanzuren tot pH 1-2 met H ₂ SO ₄ , H ₃ PO ₄ of HCl, Diepvries (<-18°C) ⁽³⁾	7 dagen	P of G	
DOC	Diepvries (<-18°C) ⁽³⁾	1 maand		

(1) 0.1 N KBr/KBrO₃ oplossing cfr ISO 12846:2012: Los 1.39 g KBrO₃ op in 250 ml water. Los 5.95 g KBr op in 250 ml water. Meng gelijke delen van KBrO₃ oplossing met KBr oplossing. Aan 100 ml monster wordt 2 ml 0.1 N KBr/KBrO₃ oplossing toegevoegd (en eventueel 1 ml HCl). Varianten op de concentratie van de reagentia zijn mogelijk.

Opmerking: indien het monster niet geconserveerd werd met HCl, dient bij toevoeging van KBr/KBrO₃ oplossing eveneens HCl toegevoegd te worden.

(2) Voor de bepaling van Hg wordt aan het originele aangezuurde monster stabilisator toegevoegd. Na homogenisatie kunnen deelmonsters genomen worden voor de bepaling van Hg of eventueel ook metalen indien de aanwezige stabilisator niet interfereert bij de metingen. Belangrijk is dat deelmonsters enkel mogen genomen worden na toevoegen van de stabilisator.

(3) Het invriezen van het monster wordt enkel in uitzonderlijke gevallen toegestaan.

Tabel 3 *Monsterconservering – en bewaring van grondwater monsters (organische parameters)*

Parameter	Conserveringsmethode	Conserveringstermijn	Receptiënt	Opmerking
Chloorbenzenen	T 1-5°C, luchtdicht, donker	7 dagen	G met PTFE lined dop	
Chloorfenolen	T 1-5°C, pH<4 met H ₃ PO ₄ of H ₂ SO ₄	21 dagen	BG met PTFE lined dop	
Minerale olie	T 1-5°C, pH 1-2 met H ₂ SO ₄ of HCl	1 maand	BG met PTFE lined dop	
Organochloorpesticiden (OCP)	T 1-5°C, luchtdicht, donker	7 dagen	BG met PTFE lined dop	
Organofosforpesticiden (OPP)	T 1-5°C, luchtdicht, donker	7 dagen	BG met PTFE lined dop	
Organostikstofpesticiden (ONP)	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	BG met PTFE lined dop	
Polychloorbifenylen (PCB)	T 1-5°C, luchtdicht, donker	7 dagen	G met PTFE lined dop	
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)	T 1-5°C, luchtdicht, donker	7 dagen	G met PTFE lined dop	
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCI)	(1) 50 g/l ascorbinezuur, T 1-5°C, volledig afvullen (2) pH 1-2 met H ₂ SO ₄ of HCl, T 1-5°C, volledig afvullen (3) 50 mg/l Na ₂ S ₂ O ₃ , T 1-5°C, volledig afvullen ⁽²⁾	(1) 14 dagen (2) 7 dagen (3) 7 dagen	G met PTFE lined dop	
Monocyclische aromatische koolwaterstoffen (MAK)	(1) 50 g/l ascorbinezuur, T 1-5°C, volledig afvullen (2) pH 1-2 met H ₂ SO ₄ of HCl, T 1-5°C, volledig afvullen ⁽¹⁾ (3) 50 mg/l Na ₂ S ₂ O ₃ , T 1-5°C, volledig afvullen	(1) 14 dagen (2) 7 dagen (3) 7 dagen	G met PTFE lined dop	

Parameter	Conserveringsmethode	Conserveringstermijn	Receptiënt	Opmerking
Hexaan, heptaan, octaan	(1) 50 g/l ascorbinezuur, T 1-5°C, volledig afvullen (2) pH 1-2 met H ₂ SO ₄ of HCl, T 1-5°C, volledig afvullen (3) 50 mg/l Na ₂ S ₂ O ₃ , T 1-5°C, volledig afvullen	(1) 14 dagen (2) 7 dagen (3) 7 dagen	G met PTFE lined dop	Cfr MAKs
MTBE	(1) 50 g/l ascorbinezuur, T 1-5°C, volledig afvullen (2) pH 1-2 met H ₂ SO ₄ of HCl, T 1-5°C, volledig afvullen ⁽¹⁾ (3) 50 mg/l Na ₂ S ₂ O ₃ , T 1-5°C, volledig afvullen	(1) 14 dagen (2) 7 dagen (3) 7 dagen	G met PTFE lined dop	Cfr MAKs
Methaan, ethaan, etheen	ascorbinezuur (0.5 g per 10 ml staal), T 1-5°C, volledig afvullen, omgekeerd bewaren (met septum naar beneden)	7 dagen	G met PTFE lined dop	

(1) Styreen en MTBE breken af in aanwezigheid van HCl of H₂SO₄ in combinatie met NaCl als uitzoutreagens; indien deze componenten bepaald moeten worden dient het staal geconserveerd te worden met ascorbinezuur (50 gram per liter; de pH die aldus bekomen wordt kan hoger liggen dan 1-2).

(2) Bij conservering met natriumthiosulfaat kan afbraak optreden van 2,2-dichloorpropanen en 1,3-dichloorpropeen

Tabel 4 *Monsterconservering – en bewaring van waterbodems*

Parameter	Conserveringsmethode	Conserveringstermijn	Receptiënt ⁽¹⁾	Opmerkingen
Droge stof	T 1-5°C, luchtdicht	7 dagen	P of G	
Kleigehalte (Particle size distribution)	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	P of G	
Metalen (incl. Hg)	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	P or G	
	T <-18°C, luchtdicht, donker	6 maanden		
Organische stof	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	P of G	Cfr bodem
pH	T 1-5°C, luchtdicht, donker	7 dagen	P of G	Cfr bodem
pH op gedroogd monster	T 1-5°C, luchtdicht, donker	3 jaar	P of G	Cfr bodem
TOC/TIC	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	G met PTFE lined dop	Cfr CMA/5/B.3 <i>Monsterneming</i> zijn plastieken receptiënten toegestaan
	T <-18°C, luchtdicht, donker	6 maanden		
Kolomtest	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	P	Cfr bodem
Chloorbenzenen	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	P of G	Cfr OCPs, PAKs, PCBs
Chloorfenolen	T 1-5°C, luchtdicht, donker	4 dagen	P of G	Cfr bodem
EOX	T 1-5°C, luchtdicht, donker	7 dagen	P of G	
Minerale olie	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	P of G	
	T 1-5°C, luchtdicht, donker, chemisch gedroogd	6 maanden		
	T <-18°C, luchtdicht, donker	6 maanden		
Organochloorpesticiden (OCP)	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	P of G	
Organofosforpesticiden (OPP)	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	P of G	
Organostikstofpesticiden (ONP)	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	P of G	

Monsterneming

Monsterconservering en -bewaring

Parameter	Conserveringsmethode	Conserveringstermijn	Receptiënt ⁽¹⁾	Opmerkingen
Polychloorbifenylen (PCB)	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	P of G	
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	P of G	
Perfluorverbindingen	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	P of G	Cfr PCBs, OCPs
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl)	T 1-5°C, luchtdicht, donker Gesuspendeerd in methanol, T 1-5°C, luchtdicht, donker Gesuspendeerd in methanol, T <-18°C, luchtdicht, donker	4 dagen 1 maand 6 maanden	G met PTFE lined dop of RVS	
Monocyclische aromatische koolwaterstoffen (MAK)	T 1-5°C, luchtdicht, donker Gesuspendeerd in methanol, T 1-5°C, luchtdicht, donker Gesuspendeerd in methanol, T <-18°C, luchtdicht, donker	4 dagen 1 maand 6 maanden	G met PTFE lined dop of RVS	
Hexaan, heptaan, octaan	T 1-5°C, luchtdicht, donker Gesuspendeerd in methanol, T 1-5°C, luchtdicht, donker Gesuspendeerd in methanol, T <-18°C, luchtdicht, donker	4 dagen 1 maand 6 maanden	G met PTFE lined dop of RVS	Cfr MAKs
MTBE	T 1-5°C, luchtdicht, donker	4 dagen	G met PTFE lined dop of RVS	Cfr MAKs

Parameter	Conserveringsmethode	Conserveringstermijn	Recipiënt ⁽¹⁾	Opmerkingen
	Gesuspendeerd in methanol, T 1-5°C, luchtdicht, donker Gesuspendeerd in methanol, T <-18°C, luchtdicht, donker	1 maand 6 maanden		
Asbest		10 jaar (i.v.m. hechtgebondenheid)	P ⁽²⁾ (emmer en/of zak), gesloten dubbele verpakking	bevat waarschuwingssticker met asbestsymbool

(1) Recipiënt conform afspraken CMA/1/A.18 en CMA/5/B.3

(2) Recipiënt conform afspraken CMA/1/A.20

Tabel 5 *Monsterconservering – en bewaring van meststof - bodemverbeterende middelen*

Parameter	Conserverings-methode	Conserverings- termijn	Receptiënt ⁽¹⁾	Opmerkingen
pH	T 1-5°C	5 dagen	P	
Vocht/droogrest	T 1-5°C	5 dagen	P	
Organische stof	T 1-5°C	5 dagen	P	
Totale stikstof	T 1-5°C	5 dagen	P	
Nitrat- en ammoniakale stikstof	T 1-5°C	5 dagen	P	
Difosforpentoxyde	T 1-5°C	5 dagen	P	
Geleidbaarheid	T 1-5°C	5 dagen	P	
Metalen – As, Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn en Hg	T 1-5°C	1 maand	P	
Steenlijes, groter dan 5 mm	T 1-5°C	1 maand	P	
Graad van verontreiniging (glas, metaal, kunststoffen) groter dan 2 mm	T 1-5°C	1 maand	P	
Kiemkrachtige zaden	T 1-5°C	5 dagen	P	
Fytotoxiciteit	T 1-5°C	5 dagen	P	
Rijpheidsgraad	T 1-5°C	3 dagen	P	
Stabiliteit met gesloten respirometer	T 1-5°C	3 dagen	P	
Dichtheid	T 1-5°C	2 weken	P	
Minerale olie	T 1-5°C, luchtdicht, donker T <-18°C, luchtdicht, donker	1 maand 6 maanden	P of G	

Parameter	Conserverings-methode	Conserverings-termijn	Recipiënt ⁽¹⁾	Opmerkingen
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	P of G	
Polychloorbifenylen (PCB)	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	P of G	
Chloorbenzenen (tetra, penta, hexa)	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	P of G	Cfr OCPs, PAKs, PCBs
Perfluorverbindingen	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	P of G	Cfr PCBs, OCPs
Monocyclische aromatische koolwaterstoffen (MAK)	T 1-5°C, luchtdicht, donker Gesuspendeerd in methanol, T 1-5°C, luchtdicht, donker Gesuspendeerd in methanol, T <-18°C, luchtdicht, donker	4 dagen 1 maand 6 maanden	G met PTFE lined dop of RVS	
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl)	T 1-5°C, luchtdicht, donker Gesuspendeerd in methanol, T 1-5°C, luchtdicht, donker Gesuspendeerd in methanol, T <-18°C, luchtdicht, donker	4 dagen 1 maand 6 maanden	G met PTFE lined dop of RVS	
Hexaan, heptaan, octaan	T 1-5°C, luchtdicht, donker Gesuspendeerd in methanol, T 1-5°C, luchtdicht, donker Gesuspendeerd in methanol, T <-18°C, luchtdicht, donker	4 dagen 1 maand 6 maanden	G met PTFE lined dop of RVS	Cfr MAKs
EOX	T 1-5°C, luchtdicht, donker	7 dagen	P of G	

(1) Recipiënt conform afspraken CMA/1/A.18 en CMA/5/B.1

Tabel 6 Monsterconservering – en bewaring van shredder

Parameter	Conserveringsmethode	Conserverings- termijn	Receptiënt ⁽²⁾	Opmerkingen
Droge stof	T 1-5°C	7 dagen ⁽¹⁾	P	
Gloeiverlies	T 1-5°C	1 maand	P	
TOC	T 1-5°C	1 maand	P	Ook van toepassing voor zuiveringsslib
Fluoriden	T 1-5°C	1 maand	P	Ook van toepassing voor zuiveringsslib
Cyaniden (vrij)	T 1-5°C, luchtdicht, donker	4 dagen	P	Ook van toepassing voor zuiveringsslib
	T <-18°C	1 maand	P	Ook van toepassing voor zuiveringsslib
Calorische waarde	T 1-5°C	1 maand	P	Ook van toepassing voor zuiveringsslib
Chloriden	T 1-5°C	1 maand	P	Ook van toepassing voor zuiveringsslib
Fluoriden	T 1-5°C	1 maand	P	Ook van toepassing voor zuiveringsslib
Zwavel	T 1-5°C	1 maand	P	Ook van toepassing voor zuiveringsslib
Metalen	T 1-5°C	1 maand	P	Ook van toepassing voor zuiveringsslib
1-stapsschudtest	T 1-5°C	1 maand	P	Ook van toepassing voor zuiveringsslib
1-staps schudtest-fenolindex	T 1-5°C, luchtdicht, donker	4 dagen	P	Cfr chloorfenolen in bodem Ook van toepassing voor zuiveringsslib
Kolomtest	T 1-5°C	1 maand	P	

Parameter	Conserveringsmethode	Conserverings- termijn	Receptiënt ⁽²⁾	Opmerkingen
Minerale olie	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	P of G	cfr waterbodem
	T 1-5°C, luchtdicht, donker, chemisch gedroogd	6 maanden		
	T <-18°C, luchtdicht, donker	6 maanden		
Oplosmiddelen specifiek	T 1-5°C, luchtdicht, donker	4 dagen	G met PTFE lined dop of RVS	cfr waterbodem
EOX	T 1-5°C, luchtdicht, donker	7 dagen	P of G	cfr waterbodem
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	P of G	cfr waterbodem
Polychloorbifenylen (PCB)	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	P of G	cfr waterbodem

(1) Maximum periode van bewaring voor niet-vluchtige anorganische componenten

(2) Receptiënt conform afspraken CMA/1/A.18 en CMA/5/B.5.

Tabel 7 *Monsterconservering - en bewaring van houtmonsters*

Parameter	Conserveringsmethode	Conserverings-termijn	Receptiënt ⁽²⁾	Opmerkingen
Droge stof	T 1-5°C	7 dagen ⁽¹⁾	P	
Calorische waarde	T 1-5°C	1 maand	P	
Chloride	T 1-5°C	1 maand	P	
Fluoride	T 1-5°C	1 maand	P	
Zwavel	T 1-5°C	1 maand	P	
cadmium, thallium, kwik, antimoon, arseen, lood, chroom, kobalt, koper, mangaan, nikkel, vanadium en tin	T 1-5°C	1 maand	P	
B(a)P en PCP	T 1-5°C, luchtdicht, donker T <-18°C, luchtdicht, donker	1 maand 6 maanden	P of G	Cfr waterbodem

(1) Maximum periode van bewaring voor niet-vluchtige anorganische componenten

(2) Receptiënt conform afspraken CMA/1/A.18 en CMA/5/B.2.

Tabel 8 Monsterconservering – en bewaring van bouwstoffen

Parameter	Conserveringsmethode	Conserverings- termijn	Receptiënt ⁽²⁾	Opmerkingen
Droge stof	T 1-5°C	7 dagen ⁽¹⁾	P	
Gloeiverlies	T 1-5°C	1 maand	P	
TOC	T 1-5°C	1 maand	P	
Fluoriden	T 1-5°C	1 maand	P	
Cyaniden (vrij)	T 1-5°C, luchtdicht, donker T <-18°C	4 dagen 1 maand	P P	
Metalen	T 1-5°C	1 maand	P	
1-staps schudtest	T 1-5°C	1 maand	P	
1-staps schudtest-fenolindex	T 1-5°C, luchtdicht, donker	4 dagen	P	Cfr chloorfenolen in bodem
Kolomproef	T 1-5°C	1 maand	P	
Monocyclische aromatische koolwaterstoffen (MAK)	T 1-5°C, luchtdicht, donker Gesuspenseerd in methanol, T 1-5°C, luchtdicht, donker Gesuspenseerd in methanol, T <-18°C, luchtdicht, donker	4 dagen 1 maand 6 maanden	G met PTFE lined dop of RVS	
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	P of G	
Hexaan, heptaan, octaan	T 1-5°C, luchtdicht, donker Gesuspenseerd in methanol, T 1-5°C, luchtdicht, donker Gesuspenseerd in methanol,	4 dagen 1 maand 6 maanden	G met PTFE lined dop of RVS Gesuspenseerd in methanol, T 1-5°C, luchtdicht, donker Gesuspenseerd in	Cfr MAKs

Parameter	Conserveringsmethode	Conserverings- termijn	Recipiënt ⁽²⁾	Opmerkingen
	T <-18°C, luchtdicht, donker		methanol, T <-18°C, luchtdicht, donker	
Minerale olie	T 1-5°C, luchtdicht, donker T 1-5°C, luchtdicht, donker, chemisch gedroogd T <-18°C, luchtdicht, donker	1 maand 6 maanden 6 maanden	P of G	
Oplosmiddelen aspecifiek	T 1-5°C, luchtdicht, donker	4 dagen	G met PTFE lined dop of RVS	
EOX	T 1-5°C, luchtdicht, donker	7 dagen	P of G	
Polychloorbifenylen (PCB)	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	P of G	
Asbest		10 jaar (i.v.m. hechtgebondenheid)	P ⁽³⁾ (emmer en/of zak), gesloten dubbele verpakking	bevat waarschuwings- sticker met asbest- symbool

- (1) Maximum periode van bewaring voor niet-vluchtige anorganische componenten
- (2) Recipiënt conform afspraken CMA/1/A.18 en CMA/5/B.6.
- (3) Recipiënt conform afspraken resp. CMA/1/A.19 of CMA/1/A.20

Tabel 9 *Monsterconservering - en bewaring van olie en vetten*

Parameter	Conserveringsmethode	Conserverings- termijn	Recipiënt ⁽²⁾	Opmerkingen
Watergehalte	T 1-5°C	7 dagen ⁽¹⁾	G	
Vlampunt	T 1-5°C	1 maand	G	
Calorische waarde	T 1-5°C	1 maand	G	
Chloride, fluoride, zwavel	T 1-5°C	1 maand	G	
Metalen	T 1-5°C	1 maand	G	
Oplosmiddelen aspecifiek	T 1-5°C, luchtdicht, donker	4 dagen	G met PTFE lined dop of RVS	
EOX	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	G	
Polychloorbifenylen (PCB)	T 1-5°C, luchtdicht, donker	1 maand	G	

(1) Maximum periode van bewaring voor niet-vluchtige anorganische componenten

(2) Recipiënt conform afspraken CMA/1/A.18 en CMA/5/B.7.

Tabel 10 Monsterconservering - en bewaring van eindproducten bij de verwerking van dierlijke bijproducten

Parameter	Conserveringsmethode	Conserveringstermijn	Recipiënt ⁽¹⁾	Referentie	Opmerkingen
<i>Enterobacteriaceae</i>	gekoeld (1 – 5°C)	1 dag (24 uur van toepassing vanaf het tijdstip (datum/uur) van de monsterneming)	P of G Steriel	ISO 21528-2:2004	
<i>Salmonella spp</i>	gekoeld (1 – 5°C)	1 dag (24 uur van toepassing vanaf het tijdstip (datum/uur) van de monsterneming)	P of G Steriel	ISO 6579:2002 + AMD.1:2007	
<i>Clostridium perfringens</i>	gekoeld (1 – 5°C)	1 dag (24 uur van toepassing vanaf het tijdstip (datum/uur) van de monsterneming)	P of G Steriel	ISO 7937:2004	

(1) Recipiënt conform afspraken CMA/1/A.21.

12 REFERENTIE

- ISO 18512:2007 Soil quality - Guidance on long and short term storage of soil samples.
- NBN EN ISO 5667-15:2009 Water quality - Sampling - Part 15: Guidance on the preservation and handling of sludge and sediment samples (ISO 5667-15:2009).
- ISO 5667-3:2003 Water quality – Sampling – Part 3: Guidance on the preservation and handling of water samples.
- NBN EN ISO 5667-3:2013 Water quality – Sampling – Part 3: Preservation and handling of water samples (ISO 5667-3:2012).
- NBN EN ISO 12846:2012 Water quality – Determination of mercury – Method using atomic absorption spectrometry (AAS) with and without enrichment (ISO 12846:2012).
- VITO rapport 2011/MANT/R/021, *Monsterconservering en -bewaring van anorganische parameters*, C. Vanhoof, K. Duysens en K. Tirez.
- Method 1631, Revision E: Mercury in Water by Oxidation, Purge and Trap, and Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry
- NBN EN 13040:2007 Soil improvers and growing media. Sample preparation for chemical and physical tests, determination of dry matter content, moisture content and laboratory compacted bulk density.
- NBN EN 16087-1 2011 Soil improvers and growing media - Determination of the aerobic biological activity - Part 1: Oxygen uptake rate (OUR)
- NBN EN 16087-2 2011 Soil improvers and growing media - Determination of the aerobic biological activity - Part 2: Self heating test for compost
- CEN/TR 15310-4:2006 Characterization of waste - Sampling of waste material - Part 4: Information on sample packaging, storage, preservation, transport and delivery.
- ISO 21528-2:2004 Microbiology of food and animal feeding stuffs - Horizontal methods for the detection and enumeration of *Enterobacteriaceae* - Part 2: Colony-count method
- NBN EN ISO 6579:2002 Microbiology of food and animal feeding stuffs - Horizontal method for the detection of *Salmonella spp* (ISO 6579:2002)(+AC:2003+2006) + AMD.1:2007
- NBN EN ISO 7937:2004 Microbiology of food and animal feeding stuffs - Horizontal method for the enumeration of *Clostridium perfringens* - Colony-count technique (ISO 7937:2004)
- SIKB-protocol 3001 Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters, versie 3, 3 september 2009.