

## Ogenblikkelijke monstername (aan kraan) van water

## INHOUD

1	TOEPASSINGSGEBIED	3
2	APPARATUUR, MATERIAAL EN OPLOSSINGEN	3
3	MONSTERNEMING	4
3.1	<i>Keuze monsternamepunt en monsternamestrategie</i>	4
3.2	<i>Uitvoering ogenblikkelijke (enkelvoudige) monstername aan een kraan</i>	8
3.2.1	Vorbereiding monstername	8
3.2.2	Monstername (fysico)chemische parameters	8
3.2.3	Monstername bacteriologische parameters	8
4	VULLEN VAN RECIPIËNTEN	9
4.1	<i>Direct: rechtstreeks aan de kraan</i>	9
4.2	<i>Indirect: vanuit verzamelemmer (enkel fysico-chemische parameters)</i>	10
4.3	<i>Conservering</i>	10
4.4	<i>Filtraties ter plaatse</i>	11
4.5	<i>Vulvolgorde</i>	11
4.6	<i>Aandachtspunten</i>	12
5	METINGEN TER PLAATSE	12
6	VELDREGISTRATIES	13
7	RAPPORTERING	13
8	TRANSPORT	14
9	REFERENTIES	14
10	BIJLAGEN	15
	BIJLAGE A : Controle heterogeniteit en monstername van niet-homogeen water in (opslag)tank(wagen)(s)	15
	A.1 <i>Controle heterogeniteit van (opslag)tank(wagen) en/of opslagrecipiënten</i>	15
	A.2 <i>(Meervoudige) monsterneming van niet-homogeen water tijdens vullen of ledigen/leegpompen van een (opslag)tank(wagen)</i>	15
	BIJLAGE B : voorbeeld van een monsternemingsformulier	16

## 1 TOEPASSINGSGEBIED

Deze procedure beschrijft de ogenblikkelijke monsternamen aan een kraan van water dat niet bestemd is voor menselijke consumptie, inclusief de specificaties betreffende conservering, transport en metingen ter plaatse.

Het betreft zowel de monsternamen van afvalwater en tweedecircuitwater (koelwater, proceswater, spoelwater,...) en eventueel ook grond-, oppervlaktewater zolang deze niet binnen het kader van (drink)water voor menselijke consumptie worden bemonsterd.

Deze procedure is niet toepasbaar voor het bemonsteren van stoom.

Deze procedure beschrijft steeds de monsternamen voor (fysico-)chemische en bacteriologische analyses in het laboratorium en m.b.t. metingen ter plaatse van pH, geleidbaarheid, temperatuur, vrije en gebonden chloor en/of opgeloste zuurstof.

Voor deze metingen ter plaatse wordt verwezen naar WAC/I/A/011.

Voor de ogenblikkelijke monsternamen aan kranen van water dat bestemd is voor menselijke consumptie wordt verwezen naar WAC/I/A/001.

## 2 APPARATUUR, MATERIAAL EN OPLOSSINGEN

- 2.1. Voldoende plastic en/of glazen monsterrecipiënten voor de te analyseren parameters (voorgeconserveerd, indien van toepassing), voor (fysico-)chemische parameters. De richtlijnen m.b.t. het minimale volume water, de nodige conserveermiddelen en te gebruiken recipiënten (bijv. plastic, glas,...) per parameter(groep) conform WAC/I/A/010 moeten gerespecteerd worden.
- 2.2. Voldoende en aantoonbaar steriele plastic en/of glazen monsterrecipiënten, voor bacteriologische parameters. Deze recipiënten moeten een natriumthiosulfaatoplossing bevatten indien de monsternamen (koel- of proces)water betreft waaraan chloor of ander oxiderend biocide werd toegevoegd. 500 ml monsterrecipiënten zijn meestal voldoende, indien minder dan vijf types micro-organismen worden gemeten, waarvoor telkens maximaal een volume van 100 ml nodig is. In sommige gevallen zijn grotere volumes nodig: voor flessenwater is er voor analyse 250 ml per parameter nodig, en voor *Legionella spp.* of *Salmonella spp.* is er tot 1 liter nodig.

Elke monsterrecipiënt in 2.1 en 2.2 dient voorzien te zijn van een (voorgedrukte) label met vermelding van monstercodering, datum monsterneming, analyseparameter(s) of andere eenduidige identificatie of link naar de analyseparameter(s), dosering en houdbaarheid conserveermiddel (indien noodzakelijk), facultatief aanduiding plaats/locatie van de monsterneming.

- 2.3. Tang en/of sleutel om opzet- of koppelstukken te verwijderen
- 2.4. Beker/recipiënt van 1000 ml voor het meten van de temperatuur bij de monsternamen
- 2.5. Absorberend papier
- 2.6. Katoenen watten (kwaliteit voor medicinaal gebruik)
- 2.7. Draagbare bunzenbrander met gasvulling
- 2.8. Aansteker
- 2.9. Vochtige alcoholdoekjes, bijv. isopropanoldoekjes
- 2.10. Desinfectans: ethanol, isopropanol, hypochloriet, of ander gelijkwaardig
- 2.11. Desinfecterende handgel

- 2.12. Persoonlijke beschermingsmiddelen, afhankelijk van de omstandigheden van de monsterneming.

Wegwerphandschoenen en veiligheidsbril (bij het vullen van recipiënten met conserveermiddelen) worden aanbevolen. Bij monsternamen i.k.v. Legionella wordt ademhalingsbescherming FFP3 tegen aerosolen aanbevolen.

- 2.13. Draagbare digitale thermometer of thermokoppel afleesbaar tot op 0,1°C conform WAC/III/A/003. Voor afval en tweedecircuitwater is een meetbereik tot +100°C aanbevolen.
- 2.14. Monsternemingsformulier
- 2.15. Timer /klok / stopwatch
- 2.16. Koelboxen met voldoende diepgevroren koelelementen of koelinstallatie om gekoeld transport van monsters te garanderen
- 2.17. Temperatuurlogger voor koelbox (aanbevolen)
- 2.18. Fototoestel (facultatief)

### 3 MONSTERNEMING

#### 3.1 KEUZE MONSTERNAMEPUNT EN MONSTERNAMESTRATEGIE

Een ogenblikkelijke monsternamen van water dat niet bestemd is voor menselijke consumptie aan een kraan kan voorkomen worden in zeer diverse bemonsteringssituaties: rechtstreeks of aan een zijvertakking van een leidingencircuit, aan kranen van (opslag)recipiënten, tijdens verpompen ... Ook het doeleinde van de monsternamen kan zeer divers zijn, bijvoorbeeld om het effect nagaan van een behandelingsinstallatie, om de concentratie te bepalen bij toevoeging van chemicaliën, om de kwaliteit van het gebruikte water (inkomende stroom), van influenten, van het circulerende water, van effluënten of van het geloosde water (uitgaande stroom) te bepalen,... Verder is de monsternamen is ook afhankelijk van het (wettelijk) kader (drinkwater, gezondheidsinspectie, sectorale milieuhygiënische bepalingen, ...) en van de te analyseren parameter(s) of parametergroepen. Al deze elementen vormen een belangrijke schakel in de keuze van het monsternamenpunt en monsternamenstrategie met het oog op een zo goed mogelijke representativiteit van de monsternamen.

Volgende overwegingen moeten inachtgenomen worden bij aanvang van de monsternamen en keuze van het monsternamenpunt. Deze keuze(s) moet(en) steeds gebeuren in overleg met de productieverantwoordelijke of opdrachtgever.

- a) Kies het monsternamenpunt op een plaats waar het representatief is voor het te bemonsteren water en het doel van de monsternamen, met andere woorden dat de monsternamen toelaat om de samenstelling, of wijzigingen in de samenstelling, te bepalen, bijvoorbeeld:
- bij toevoeging van chemicaliën of bij mengstromen wordt het monsternamenpunt gekozen op de plaats waar volledige menging kan verondersteld worden. Vaak kan dit bewerkstelligd worden door stroomafwaarts te bemonsteren of na een deel van het leidingencircuit dat turbulentie opwekt (bv. klep, pomp, bocht in leiding).
  - als het effect van een bepaalde behandelingsinstallatie (bijv. zuivering, ontsmetting) moet worden nagegaan wordt vlak voor en vlak na de installatie een monsternamenpunt gezocht.
  - indien de toevoeging van chemicaliën discontinu in het proces wordt uitgevoerd, is, naast het monsternamenpunt, ook het tijdstip van monsternamen belangrijk: het effect wordt dan nagegaan bij het einde van een toevoegingscyclus (d.w.z. vlak voor een nieuwe dosering).

- b) De monstername gebeurt bij voorkeur vanuit monstername- of aftappunt met stromend water. De stroming en turbulenties in de waterstroom zullen ervoor zorgen dat deeltjes en/of verontreinigingen homogeen verdeeld geraken. Bij stilstaand water is dit niet het geval en zal er voornamelijk in verticale richting heterogeniteiten optreden.
- c) Gebruik bij voorkeur bestaande monsternamepunten om vergelijking van resultaten toe te laten, tenzij het bestaande monsternamepunt niet compatibel/geschikt is voor het beoogde doel van de monstername en/of geschikt voor de te analyseren parameter(groepen).
- d) Vermijd monsternamepunten op horizontale leidingen, of waar terugloop van vloeistoffen is.
- e) Vermijd vuile, bestoft of gecorrodeerde kranen en kranen die te dicht bij de grond liggen (contaminatierisico), of lekkende aansluitingen boven het monsternamepunt/kraan.

De monsternamestrategie moet aansluiten met de best mogelijke keuze van het monsternamepunt. Hierbij worden onderstaande richtlijnen gegeven (schematisch weergegeven in Figuur 1):

- a) De ogenblikkelijke monstername van stromend water in een leidingcircuit wordt uitgevoerd via een **enkelvoudige monstername** (d.w.z. de monstername wordt op een bepaald tijdstip en in één handeling uitgevoerd). Deze monstername kan ook toegepast worden op stilstaand water in een leidingcircuit, maar enkel na spoelen (3x) van het stagnerende water. Het monster van een enkelvoudige monstername aan een kraan van een leidingcircuit is dan representatief voor de waterkwaliteit op het moment en plaats van de uitgevoerde monstername.
- b) Een ogenblikkelijke (enkelvoudige) monsterneming aan een kraan is ook toepasbaar bij het bemonsteren van aftapkranen of –leidingen bij opslagtanks, tankwagens, etc. op voorwaarde dat de inhoud van de (opslag)tank(wagen) homogeen verondersteld kan worden, d.w.z. dat er geen bezinkbare of drijvende delen en/of stratificatie van vloeistofflagen aanwezig is, of dat er gemengd kan worden voor aanvang van de monsterneming. Het mengen kan gebeuren door mengers of door een rondpompcircuit dat zorgt voor de nodige circulatie en menging (min. 15 min voor aanvang van de monstername). De enkelvoudige monstername is in deze gevallen representatief voor het totale inhoud van de (opslag)tank(wagen). Noteer in dat geval de vulgraad of vulhoogte van de (opslag)tank(wagen). Registreer de vaststelling van homogeniteit (zie Bijlage A.1) of aanwezigheid en werking van menger(s) en rondpompcircuit op het monsternemingsformulier.

De uitvoering van de enkelvoudige monsterneming is beschreven in §3.2. Deze algemene methode komt overeen met scenario B van de monstername van drinkwater conform (WAC/1/A/001) waarbij het water bemonsterd zoals het gebruikt wordt in het proces.

Indien van de monstername eerder gericht is op risico-evaluatie van het proces- of afvalwater wordt verwezen naar scenario C van WAC/1/A/001.

Indien het doel van de monstername is om de kwaliteit van het geleverde water (input) te bepalen, wordt verwezen naar scenario A van WAC/1/A/001.

De scenario's zijn verschillend van elkaar m.b.t. het al dan niet toepassen van de randvoorwaarden (verwijderen opzetstukken - spoelen – desinfecteren) en in de volgorde van de te bemonsteren parametergroepen.

Voor alle andere situaties of bij combinatie parametergroepen die in een bepaald scenario niet tesamen bepaald kunnen worden (bijv. scenario C van WAC/1/A/001) kan, mits doordachte keuze van het monsternamepunt, een combinatie van meerdere scenario's aangewend kan worden, of een aanpassing van een specifieke handeling/randvoorwaarde uitgevoerd worden in functie van het beoogde doel van de monstername mits registratie en rapportering van de uitgevoerde monsternamemethode en handeling/randvoorwaarden.

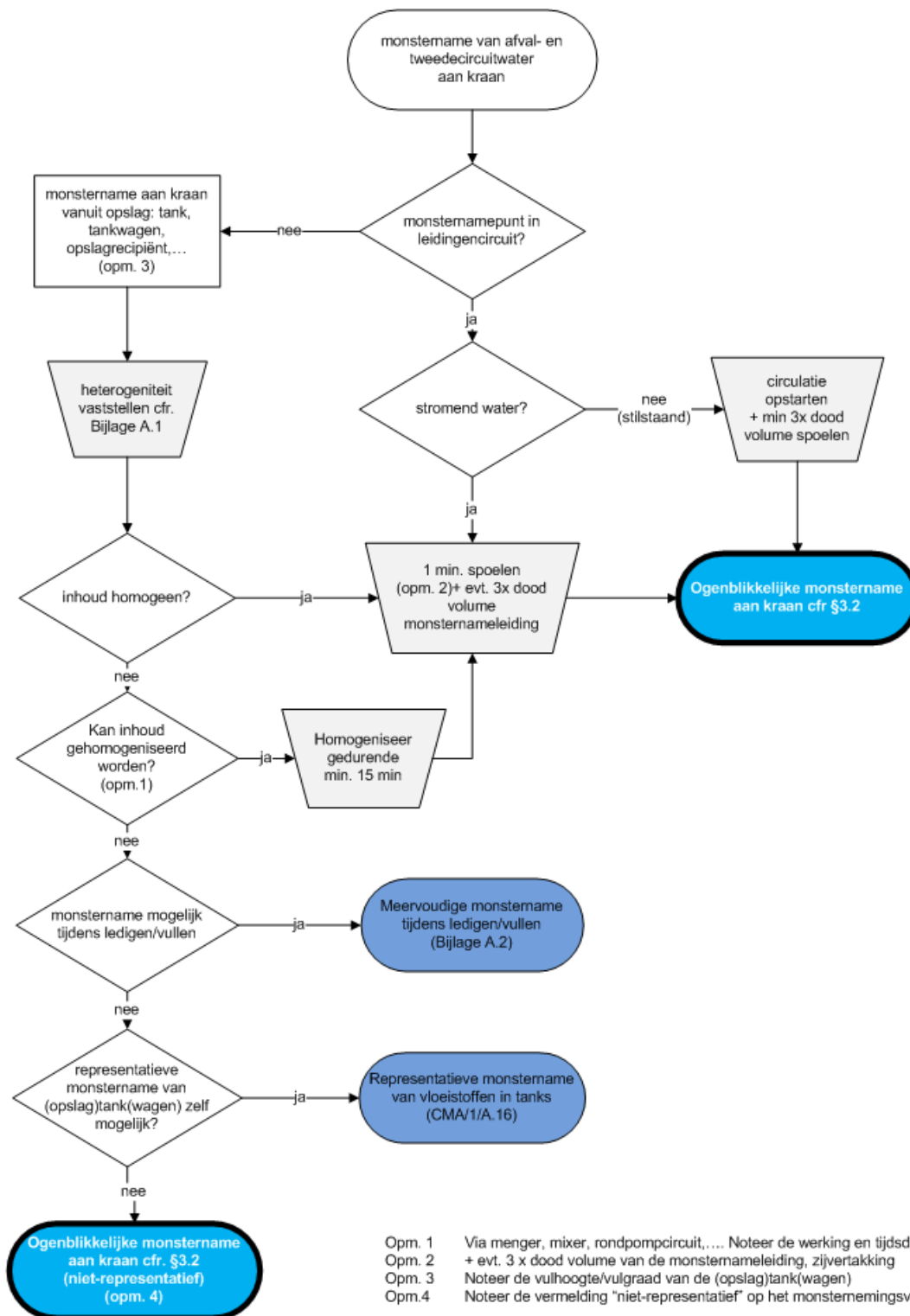
- c) Indien de inhoud van de tank niet homogeen is of gemaakt kan worden, volstaat een ogenblikkelijke (enkelvoudige) monstername niet om de representativiteit te garanderen, en wordt een **meervoudige monstername** uitgevoerd. Dit is een monstername in 3 handelingen (grepen) tijdens het vullen of ledigen van de tank bij 20%, 50 en 80% van de tankinhoud, en is

per definitie geen ogenblikkelijke monstername meer. Een beschrijving van de uitvoering wordt gegeven in Bijlage A.2. Deze monstername is steeds representatief voor het totale volume van het water dat verplaatst werd.

- d) Indien de meervoudige monstername van een tank met inhoud die niet homogeen is, niet toegepast kan worden tijdens het vullen of ledigen van de (opslag)tank(wagen), kan een representatief monster rechtstreeks in de (opslag)tank(wagen) genomen worden conform CMA/1/A.16.
- e) Indien de uitvoering van de representatieve monstername rechtstreeks uit de (opslag)tank(wagen) met inhoud die niet homogeen is, niet mogelijk is, bijvoorbeeld omwille van toegankelijkheid/veiligheid, en er toch een monster moet worden genomen, kan overgegaan worden tot een ogenblikkelijke monstername aan de kraan van de (opslag)tank(wagen) conform §3.2. In deze situatie biedt de ogenblikkelijke monstername geen garanties meer over de representativiteit van het monster ten opzichte van de volledige (opslag)tank(wagen). Op het monsternemingsformulier en monsternemingsverslag wordt de vermelding “ogenblikkelijke monstername aan kraan – niet-representatief” toegevoegd.

De toegepaste monsternamemethode moet altijd vermeld worden op het analyse- of monsternemingsverslag. Indien een combinatie van meerdere methoden toegepast werden, moet in het analyse- of monsternemingsverslag duidelijk zijn welke methode voor welke parameters gebruikt werd.

**Figuur 1: stroomschema monsternamen aan kranen (water dat niet geschikt is voor menselijke consumptie)**



### 3.2 UITVOERING OGENBLIKKELIJKE (ENKELVOUDIGE) MONSTERNAME AAN EEN KRAAN

#### 3.2.1 VOORBEREIDING MONSTERNAME

- 1) Documenteer en beschrijf het bemonsterde water, de bemonsteringssituatie (leidingcircuit, stilstaand, stromend, (opslag)tank(wagen), menger/mixer, rondpompcircuit/circulatiemogelijkheid en het gekozen staalnamepunt (adres/lokaal of situering in productie, stromen, schets, GPS-coördinaten, ...) eenduidig op het monsternemingsformulier.
- 2) Verwijder alle opzet- en/of koppelstukken (indien aanwezig) die manueel of m.b.v. een tang/sleutel eenvoudig losgemaakt kunnen worden (enkel uitvoeren in overleg met de productieverantwoordelijke!).  
Verwijder zichtbaar aanklevend vuil met (water) bevochtigd absorberend papier (eenmalig te gebruiken). Maak ook de binnenkant van de kraan schoon met bevochtigd papier.
- 3) Draag minimaal wegwerphandschoenen (eenmalig te gebruiken).

Indien de bemonstering uitgevoerd wordt in het kader van een *Legionella* uitbraak, is het aangewezen om een ademhalingsbescherming FFP3 masker tegen aërosolen te dragen.

- 4) Open de kraan <sup>1</sup> (bij voorkeur bij eenzelfde debiet als het stromende water in de leiding) en spoel minimaal 1 minuut (indien de kraan rechtstreeks op het leidingcircuit met stromend water geïnstalleerd is), of minimaal 3 keer het dood volume<sup>2</sup> van de staalnameleiding in alle andere gevallen, met een maximum van 50 liter.  
Vang het spoelwater op in een emmer. Sluit de kraan pas na de monstername.  
Noteer de hoeveelheid spoelwater (bij benadering) op het monsternemingsformulier.
- 5) Indien uitsluitend (fysico-)chemische parameters bepaald moeten worden, ga verder naar 3.2.2.  
Indien uitsluitend bacteriologische parameters bepaald moeten worden ga verder naar 3.2.3

#### 3.2.2 MONSTERNAME (FYSICO)CHEMISCHE PARAMETERS

- 6) Regel de kraan op half debiet (indien mogelijk) en vul de monsterrecipiënten voor fysico-chemische parameters conform §4. Voor homogeen water (grond- oppervlakte en tweedecircuitwater zonder deeltjes), worden de monsterrecipiënten rechtstreeks aan de kraan gevuld conform §4.1. Voor afvalwater of heterogeen water, worden de monsterrecipiënten indirect vanuit een verzamelemmer gevuld conform §4.2.
- 7) Indien geen bacteriologische parameters bepaald moeten worden, ga verder naar 11)

#### 3.2.3 MONSTERNAME BACTERIOLOGISCHE PARAMETERS

- 8) Overleg met de (productie)verantwoordelijke welke desinfectiemethode kan en/of mag toegepast worden in de gegeven bemonsteringssituatie. Sluit en desinfecteer de kraan.  
Het desinfecteren kan thermisch uitgevoerd worden door de binnenkant en het uiteinde van de kraan gedurende 30 seconden te verhitten (zonder wegwerphandschoenen!) met een draagbare bunzenbrander of door een in ethanol of isopropanol gedrengde prop watten in de uitstroomopening van de kraan te plaatsen en deze met een aansteker in brand te steken.

---

<sup>1</sup> Niet van toepassing voor continu stromende kranen.

<sup>2</sup> Dood volume is het volume van het leidingcircuit vanaf de te bemonsteren (opslag)tank(wagen) tot aan kraan waaraan bemonsterd wordt (inclusief het volume van deze kraan).



Indien de kraan geveerd is of uit kunststof(onderdelen) bestaat, wordt gedesinfecteerd door de buiten -en binnenkant te bevochtigen met ethanol, isopropanol of ander desinfectans, en vervolgens binnen- en buitenkant droog te vegen met adsorberend papier.

Documenteer de toegepaste desinfectiemethode (ook indien geen desinfectie toegepast wordt, mogelijk in kader van het doel van het onderzoek of omwille van veiligheidsoverwegingen).

- 9) Open de kraan en spoel (mag bij volledig debiet) kort na het desinfecteren om de invloed van het thermisch effect ongedaan te maken of om resten van het desinfectans ongedaan te verwijderen.
- 10) Zet de kraan op half debiet geopend en vul de steriele monsterrecipiënt(en) (met of zonder conservering) voor bacteriologische parameters rechtstreeks aan de kraan conform §4 en §4.1.
- 11) Vul aansluitend een bijkomende beker of recipiënt voor het meten van de temperatuur bij de monsterneming met behulp van een digitale thermometer. Noteer de temperatuur.
- 12) Sluit de kraan <sup>3</sup>.  
Monteer eventueel verwijderde opzet- en/of koppelstukken.

#### 4 VULLEN VAN RECIPIËNTEN

- De kraan wordt niet meer gesloten tussen het spoelen van de leiding en/of het voorspoelen en de (directe of indirecte) monsterneming zelf.
- Hou de waterstraal voor het vullen van monsterrecipiënten of verzamelemmer steeds bij half debiet aan om inslag van luchtballen te vermijden.
- Draag propere (nieuwe) wegwerphandschoenen bij het homogeniseren en vullen van monsterrecipiënten. Een veiligheidsbril wordt aanbevolen.
- Meestal moet het water opgevangen worden in meer dan één monsterrecipiënt, afhankelijk van de te analyseren parameters of parametergroepen, en al dan niet met een conserveermiddel.
  - Indien het homogeen water betreft, zoals grond- oppervlakte en tweedecircuitwater zonder deeltje, wordt het vullen van de recipiënten direct aan de kraan uitgevoerd volgens §4.1.
  - Indien het afvalwater of heterogeen water betreft, wordt het vullen van de recipiënten indirect vanuit een verzamelemmer uitgevoerd volgens §4.2.

Vul de verschillende monsterrecipiënten in een welbepaalde vulvolgorde om contaminaties en/of verliezen van het conserveermiddel te vermijden. Volg hierbij de instructies m.b.t. de vulvolgorde in §4.5.

- Vermijd overvullen of overlopen van voorgeconserveerde monsterrecipiënten om verlies van het conserveermiddel te vermijden.  
Bij overvulling moet steeds een nieuwe monsterrecipiënt voor de parameter(s) in kwestie gevuld worden. Zorg dus steeds voor voldoende extra monsterrecipiënten van de te analyseren parameters.

##### 4.1 DIRECT: RECHTSTREEKS AAN DE KRAAN

- De verschillende monsterrecipiënten worden in vlotte opeenvolgende bewegingen rechtstreeks aan de lopende kraan gevuld. De kraan blijft tussen de monsterrecipiënten in,

<sup>3</sup> Niet van toepassing voor continu stromende kranen.

lopen. Ook de eventuele opeenvolging van monsternamen voor (fysico-)chemische en bacteriologische parameters moet opeenvolgend en binnen een redelijke tijdspanne (bijv. 10 min.) uitgevoerd worden, om wijzigingen in de kwaliteit van het kraanwater zo beperkt mogelijk te houden.

- Open de verschillende monsterrecipiënten één voor één, telkens net voor het vullen van de recipiënt in kwestie. Indien twee identieke monsters dienen gevuld te worden (bijv. monster - tegenmonster), open dan de twee recipiënten tegelijk en vul afwisselend kleine hoeveelheden tot beide recipiënten gevuld zijn.
- Vermijd rechtstreeks contact van de monsterrecipiënt met de kraan om directe contaminatie van de buitenkant van kraan naar het water (bijv. voor bacteriologie) of indirecte contaminatie van de monsterrecipiënt (conserveermiddel) naar de buitenkant van de kraan en vervolgens naar de volgende monsterrecipiënt, uit te sluiten.

#### **4.2 INDIRECT: VANUIT VERZAMELEMMER (ENKEL FYSICO-CHEMISCHE PARAMETERS)**

- Laat het water van de kraan in een verzamelemmer lopen tot ongeveer 1.5 x het volume van alle te vullen monsterrecipiënten voor deze monsternamen. De verzamelemmer wordt zo gevuld dat er voldoende ruimte is ( $\pm 10$  cm) om te kunnen homogeniseren met een maatbeker.
- Het homogeniseren en vullen wordt uitgevoerd met behulp van een propere (maat)beker met uitgietsluit en handvat. De diameter van de maatbeker moet in verhouding zijn met het mengvat. Homogeniseer het verzamelmonster door zachte horizontale en verticale zwenkende bewegingen met een maatbeker in de emmer uit te voeren.  
Het is niet toegelaten om ten behoeve van het homogeniseren de maatbeker te vullen en terug in de emmer uit te gieten omdat op deze manier te veel zuurstof in het verzamelmonster wordt gebracht.
- Vul één voor één de monsterrecipiënten vanuit de verzamelemmer met behulp van deze maatbeker, en waarbij de volgorde gerespecteerd wordt (zie §4.5). Vanuit elke gevulde (maat)beker wordt slechts één monsterrecipiënt gevuld. Indien identieke monsterrecipiënten (zelfde conservering) dienen gevuld te worden, open dan deze recipiënten tegelijk en vul afwisselend kleine hoeveelheden tot de recipiënten gevuld zijn.  
Elke keer dat opnieuw geschept wordt met de maatbeker, moet de hele inhoud van de verzamelemmer weer gehomogeniseerd worden.
- De maatbeker mag bij het vullen de hals van de monsterrecipiënt niet raken (risico op contaminatie van verzamelmonster met maatbeker vanuit het conserveermiddel dat mogelijk aan de hals kleeft).
- Hou de te vullen monsterrecipiënt nooit boven de verzamelemmer zodat bij eventueel overlopen van monsterrecipiënten met conserveermiddel, kan vermeden worden dat het verzamelmonster gecontamineerd raakt door conserveermiddel
- Tussen het vullen wordt de (maat)beker in de verzamelemmer gelegd; in geen geval mag deze (maat)beker tussendoor op de grond geplaatst worden.

#### **4.3 CONSERVERING**

- Voeg de nodige bewaar- of conserveermiddelen toe per analyseparameter voor de (fysico-)chemische parameters toe conform WAC/I/A/010.
- Voor bacteriologische parameters worden steeds steriele monsterrecipiënten gebruikt. Indien het te bemonsteren water oxidanten bevat (chloor, broom, ozon,...), moeten de werking ervan bovendien geneutraliseerd worden met 0,1 ml 1,8% natriumthiosulfaat pentahydraat oplossing voor elke 100 ml volume van de monsterrecipiënt.

Dit kan door op aseptische wijze individuele porties natriumthiosulfaat te doseren aan het watermonster in de gevulde steriele monsterrecipiënt, maar bij voorkeur wordt het water rechtstreeks opgevangen in een voorgedoseerde steriele monsterrecipiënt met natriumthiosulfaat.

- De conservering gebeurt steeds ter plaatse.  
Maak bij voorkeur gebruik van voorgeconserveerde monsterrecipiënten. Toevoeging van conserveermiddelen op het veld is omslachtig, moet vaak in moeilijke (weers)omstandigheden uitgevoerd worden en is bijgevolg vaak minder nauwkeurig.
- De aard en de houdbaarheid van de conserveermiddelen en/of steriliteit moet vermeld worden op de monsterrecipiënt en moet gerespecteerd worden.

#### 4.4 FILTRATIES TER PLAATSE

WAC/1/010 vermeldt voor bepaalde opgeloste parameters in oppervlaktewater en afvalwater dat de watermonsters ter plaatse gefiltreerd moeten worden met een 0,45 µm spuitfilter. De filtratie wordt vlak voor het vullen van de monsterrecipiënt voor de opgeloste parameter in kwestie, uitgevoerd rekening houdend met de volgorde vermeld in 4.5. Het filtraat wordt rechtstreeks in de desbetreffende monsterrecipiënt opgevangen.

#### 4.5 VULVOLGORDE

Bij het vullen van de monsterrecipiënten dienen onderstaande instructies gerespecteerd te worden:

1. Recipiënt(en) bestemd voor vluchtige organische solventen <sup>4</sup>
2. Recipiënten waarbij zuurstofinbreng de bepaling kan storen (bijv. BZV)
3. Recipiënt(en) zonder conserveringsreagentia

Voor pH en geleidbaarheid wordt uit voorzorg een monsterrecipiënt gevuld voor meting in het labo, ingeval de kalibratie en/of controle van de veldmeter(s) na de monsterneming niet voldoet aan de geldende kwaliteitseisen en een meting door het laboratorium nodig is. Het vullen van deze recipiënt is overbodig indien bij elke monsterneming een controlemeting wordt gedaan.

4. Recipiënt(en) met conserveringsreagentia: ook hier dient rekening gehouden te worden met een volgorde van vullen om contaminatie van een volgend monster via de conserveringsreagentia te vermijden.

Voorbeeld: en recipiënt bestemd voor nitraatbepaling mag niet volgen op het vullen van een recipiënt met salpeterzuur. Een recipiënt metaalanalyse mag niet gevuld worden na het vullen van een recipiënt met kaliumdichromaat wegens risico op Cr-contaminatie.

5. Recipiënten voor metingen ter plaatse:
  - a) temperatuursmeting bij de monsternaming: 1000 ml in een beker/meetrecipiënt
  - b) geleidbaarheid: min. 50 ml water in een meetrecipiënt (indien ter plaatse gemeten)
  - c) opgeloste zuurstof: min. 50 ml water in een meetrecipiënt (indien ter plaatse gemeten)
  - d) vrije en gebonden chloor

---

<sup>4</sup> Bij directe enkelvoudige monsternaming aan de kraan is het niet noodzakelijk om de recipiënt bestemd voor vluchtige organische solventen als eerste te bemonsteren.

- e) pH en pH-temperatuur min. 50 ml water in een meetrecipiënt (indien ter plaatse gemeten)

Er worden bij voorkeur afzonderlijke meetrecipiënten voor geleidbaarheid en pH gevuld om contaminatie via de elektrode te vermijden (externe contaminatie of via lek van de pH-elektrode). Maar indien gewenst kan het recipiënt waarin geleidbaarheid gemeten is, daarna gebruikt worden voor pH meting.

6. Recipiënt(en) voor bacteriologische analyses<sup>5</sup>.

Indien de monsternamen volgens een ander scenario of methode bemonsterd werd dan beschreven in §3.2, kan het zijn dat van deze volgorde moet worden afgeweken.

Alle handelingen bij het vullen moeten zo snel mogelijk na elkaar volgen. Het is dan ook zeker zinvol en tijdsbesparend om de volgorde van monsterrecipiënten kenbaar te maken op de recipiënten (via nummering of codering). Hierbij worden enkel door het laboratorium aangeleverde monsterrecipiënten gebruikt, die proper gestockeerd en lekdicht afgesloten zijn.

Eventuele richtlijnen qua vulling (bijv. geen vrije ruimte) in WAC/I/A/010 moeten gerespecteerd worden.

Afwijkingen m.b.t. volgorde zijn enkel toegelaten mits duidelijke motivatie ervan in het monsternemingsverslag.

#### 4.6 AANDACHTSPUNTEN

Volgende voorzorgen worden in achtgenomen:

- Voor chemische en bacteriologische parameters: hou de flessendop van een geopende monsterrecipiënt bij voorkeur in de hand en indien het echt nodig om hem neer te leggen: dan enkel met de opening naar boven op een propere ondergrond (bijv. op adsorberend papier), zodat contaminatie vanuit de ondergrond wordt vermeden. .
- Sluit alle monsterrecipiënt goed af (handgespannen en lekdicht) en controleer dit desgewenst.
- Maak ook de buitenkant van de monsterrecipiënten proper.
- Zorg dat de gevulde recipiënten op de monsternamelocatie afgeschermd worden van direct zonlicht (zie verder §8).
- Breng bij metingen ter plaatse nooit een thermometer of elektrode aan in een recipiënt die bestemd is voor andere analyses.

## 5 METINGEN TER PLAATSE

Voor de metingen ter plaatse wordt verwezen naar WAC/I/A/011.

---

<sup>5</sup> Enkel voor directe monsternamen aan de kraan; niet toepasbaar bij de indirecte deelmonsternamen vanuit de verzamelemmer

## 6 VELDREGISTRATIES

Bij elke monsterneming van water worden ter plaatse veldregistraties gemaakt. Dit kan bijvoorbeeld door gebruik te maken van een 'monsternemingsformulier'.

Een voorbeeld van monsternemingsformulier is toegevoegd in Bijlage B.

Ongeacht het opzet of doel van de uitgevoerde monsterneming dienen steeds alle uitgevoerde handelingen m.b.t. verwijderen van koppelstukken, spoelen en desinfecteren geregistreerd te worden op het formulier voor veldregistraties. Afwijkingen van de beoogde methode dienen ook steeds geregistreerd en gemotiveerd (reden van afwijkingen) te worden.

Volgende gegevens dienen minimaal geregistreerd te worden bij de monsterneming:

- identificatie van de monsternemer
- datum en uur van de monsterneming
- plaats en locatie van de bemonstering
- aanduiding /omschrijving/schets van de kraan die bemonsterd is (eventueel een foto), met vermelding van het type kraan (koud, warm water, mengkraan)
- opzet en methode van de bemonstering van het water, inclusief de uitgevoerde handelingen m.b.t. verwijderen van koppelstukken, spoelen en/of reinigen/desinfecteren
- temperatuur van het water bij de monsterneming
- aantal recipiënten gevuld en de gegevens die noodzakelijk zijn voor het identificeren van de monsters zoals vermeld op het etiket
- resultaten van metingen ter plaatse
- afwijkingen t.o.v. de gevolgde methode en de reden van de afwijking
- eventuele opmerkingen en/of (omgevings-)omstandigheden die de monsterneming kunnen beïnvloeden.

## 7 RAPPORTERING

Van elke monsterneming dient een monsternemingsverslag opgemaakt te worden. Dit verslag kan ook geïntegreerd worden met het analyseverslag.

Het formulier met veldregistraties (monsternemingsformulier) en eventuele bemerkingen en/of afwijkingen bij de monsterneming vormen de basis van het monsternemingsverslag.

Het monsternemingsverslag moet minimum volgende gegevens bevatten:

- verwijzing naar deze WAC-methode
- mogelijke afwijkingen t.o.v. deze WAC-methode en reden van de afwijking
- monsternemer of instantie die de monsterneming uitvoerde
- datum en uur van monsterneming
- beschrijving plaats en locatie van de monsterneming, inclusief aanduiding lokaal en kraan
- gebruikte methode voor monsterneming per parameter (ook indien combinatie van verschillende methoden gebruikt werden)
- aantal monsters of recipiënten die ter analyse gevuld werden.
- eventuele resultaten van metingen ter plaatse

Indien monsterneming en analyse niet door eenzelfde instantie of laboratorium uitgevoerd worden, dient een bemonsteringsverslag of de nodige gegevens van de monsterneming voor

vermelding in de totaalrapportering aan de volgende schakel in het ketenbeheer van de analyse bezorgd te worden.

De datum van monsterontvangst in het laboratorium moet op het analyseverslag vermeld worden.

## 8 TRANSPORT

De maximale bewaartermijnen van watermonsters conform WAC/I/010 zijn van toepassing vanaf het tijdstip (datum/uur) van de monsterneming. De monsters dienen dan ook tijdig aan het analyselaboratorium geleverd te worden zodat de houdbaarheid gerespecteerd kan worden. Eventueel moet de monsternemer afspraken maken m.b.t. de levering aan het analyselaboratorium, zodat het laboratorium zich kan houden aan deze houdbaarheidstermijn (bijv. spoedanalyse op voorhand plannen).

Elke blootstelling aan licht en hitte moet te allen tijde vermeden worden. Gekoeld transport van monsters dient gegarandeerd te zijn door gebruik te maken van koelboxen met voldoende koelelementen of een koelinstallatie. Tijdens het transport mag de temperatuur van een monster zeker niet stijgen (enkel voor monsters met een temperatuur hoger dan 8°C). Monsters met een hoge temperatuur worden hierbij fysisch gescheiden van koude monsters.

Het is zeker zinvol om via een logger het temperatuursverloop tijdens het transport te registreren.

## 9 REFERENTIES

- WAC/I/A/001 Ogenblikkelijke monsternaming (aan kraan) van water voor menselijke consumptie
- WAC/I/A/003 Ogenblikkelijk monsternaming (schepmonster) van water
- WAC/I/A/010 - Conservering en behandeling van watermonsters
- WAC/I/A/011 Meting ter plaatse van temperatuur, pH, elektrische geleidbaarheid, opgeloste zuurstof, vrije chloor en gebonden chloor
- CMA/1/A.16 Monsterneming – Afvalstoffen en secundaire grondstoffen – Monsternemingstechnieken vloeistoffen
- ISO 5667-1 (2006) Water quality - Sampling Part 1: Guidance on the design of sampling programmes and sampling techniques.
- ISO 5667-3 (2003) Water quality- Sampling Part 3: Guidance on preservation and handling of samples.
- ISO 5667-7 (1993) Water quality - Sampling - Part 7: Guidance on sampling of water and steam in boiler plants.
- ISO 5667-13 (1997) Water quality - Sampling - Part 7: Guidance on sampling of sludges from sewage and water treatment plants.
- ISO 19458 (2006) Water quality – Sampling – General guide for sampling, transport, preservation and handling of samples for bacteriological analysis

## 10 BIJLAGEN

### BIJLAGE A: CONTROLE HETEROGENITEIT EN MONSTERNAME VAN NIET-HOMOGEEN WATER IN (OPSLAG)TANK(WAGEN)(S)

#### A.1 Controle heterogeniteit van (opslag)tank(wagen) en/of opslagrecipiënten

Voor een nadere visuele beoordeling van vloeistoffen wordt met een transparante monsterbuis (steekhevel, kogelklep- of vloeistoflagenmonsternemer) een vloeistofkolom genomen over de volledige vloeistofhoogte. Aan de hand van kleurverschillen en/of viscositeitverschillen en/of verschillen in aggregatietoestand (vast, vloeibaar) kan mogelijke **heterogeniteit of stratificatie (laagvorming)** van de vloeistof vastgesteld worden.

Een andere methode voor het vaststellen van heterogeniteit of laagvorming in de vloeistof, bestaat in het nemen van een oppervlakte- en bodemstaal, en beide monsters grondig te mengen. Nadat de recipiënt enkele minuten tot rust gekomen is, wordt de vloeistof geïnspecteerd. Kleurverschillen of verschillen in viscositeit wijzen meestal op heterogeniteit of laagvorming. Deze methode is toepasbaar bij de monsterneming van diepere tanks of opslageenheden, waar het nemen van monsters over de volledige vloeistofhoogte niet meer mogelijk is.

#### A.2 (Meervoudige) monsterneming van niet-homogeen water tijdens vullen of ledigen/leegpompen van een (opslag)tank(wagen)

1. De aftapleiding/klep/kraan wordt vooraf grondig gespoeld. Hiervoor laat men een hoeveelheid vloeistof gelijk aan drie keer de inhoud van de monsterrecipiënt in een zachte stroom uit de opslageenheid vloeien. De vloeistof wordt opgevangen in een afvalfles, en de kraan wordt gesloten. De spoelvloeistof wordt nadien op gepaste wijze afgevoerd.
2. Voor de eigenlijke monsterneming wordt de kraan opnieuw geopend, en wordt de vloeistofstroom zo geregeld dat de vloeistof gematigd en constant uit de tank loopt.
3. Een representatieve monsterneming kan bekomen worden door te bemonsteren tijdens het verpompen of ledigen van de volledige opslageenheid. Neem na 20% van de te verpompen hoeveelheid vloeistof een greep, en vang de vloeistof van elke greep afzonderlijk op in een monsterrecipiënt.
4. Herhaal punten 2 en 3 na 50% en 80 % van de vloeistof verpompt wordt.
5. De grepen/monsters na 20%, 50% en 80% verpompen, mogen ter plaatse samengevoegd worden tot een mengmonster op voorwaarde dat deze grepen/monsters allen eenzelfde volume vloeistof bevatten en steeds volledige grepen/monsters samengevoegd worden.
6. Indien meerdere laboratoriummonsters bereid moeten worden (reservemonster, contra-expertise), wordt dit uitgevoerd door meerdere monsterrecipiënten te vullen bij resp. 20%, 50% en 80% verpompen.

**BIJLAGE B: VOORBEELD VAN EEN MONSTERNEMINGSFORMULIER****MONSTERNEMINGSFORMULIER**

Monsternemer: \_\_\_\_\_

Tijdstip monsternamen: datum \_\_\_\_\_ uur: \_\_\_\_\_

Monstercode: \_\_\_\_\_

**Algemeen – omschrijving opdracht**

Monsternamelocatie: \_\_\_\_\_

Gebouw - lokaal: \_\_\_\_\_

Type water:

- afvalwater       koelwater       spoelwater       andere: \_\_\_\_\_  
 proceswater       grondwater (niet ikv drinkwater)       oppervlaktewater (niet ikv drinkwater)

Doel / reden monsterneming: \_\_\_\_\_

Staalnamepunt:

- kraan aan leidingen(circuit), stromend       kraan aan leidingen(circuit), stilstaand       kraan aan tank, tankwagen, opslagrecipiënt, ... vulhoogte \_\_\_\_\_       andere: \_\_\_\_\_

Parameter(s)(groepen):

- bacteriologische       (fysico-)chemische       beide       andere: \_\_\_\_\_

**Monsterneming**

Monsternamemethode:

- ogenblikkelijke monsternamen (*representatief*)       meervoudige monsternamen tijdens ledigen/vullen       monsternamen vloeistoffen in tank cfr. CMA/1/A.16       andere: \_\_\_\_\_  
 ogenblikkelijke monsternamen (*niet-representatief*)

Handelingen:

- verwijderen opzetkoppelstukken       reinigen (buitenkant)       reinigen (binnenkant)       andere: \_\_\_\_\_  
 homogeniseren       circuleren begin \_\_\_\_\_ einde \_\_\_\_\_

Spoelen:

- dood volume: \_\_\_\_\_ l + min. 1 minuut begin \_\_\_\_\_ einde \_\_\_\_\_       kort       niet gespoeld       andere: \_\_\_\_\_ min./liter spoelen



**Desinfecteren:** n.v.t. thermisch  
(flamberen) Chemisch:

(specificeer desinfectans) \_\_\_\_\_

andere: \_\_\_\_\_

**Temperatuur bij de monstername:** \_\_\_\_\_ °C

Afwijkingen: \_\_\_\_\_

opmerkingen \_\_\_\_\_

**Monsterrecipiënten**

Aantal gevulde recipiënten: \_\_\_\_\_

Recipiënten

 steriel niet steriel \_\_\_\_\_

Conservering (neutralisatie) bacteriologische parameters (enkel indien chloor aan water werd toegevoegd)

 1 ml/l 1.8%  
natriumthiosulf. 2 ml/l 1.8%  
natriumthiosulf. \_\_\_\_\_

Opmerkingen: \_\_\_\_\_

**Metingen ter plaatse**

Parameter: pH : \_\_\_\_\_ Parameter \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_

Parameter: \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ Parameter \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_

Parameter: \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ Parameter \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_

Parameter: \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ Parameter \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_

**Transport en overdracht**

Transport

 monstememer opdrachtgever extern: \_\_\_\_\_ andere: \_\_\_\_\_ gekoeld niet-gekoeld ijswater andere: \_\_\_\_\_

Overdracht monsters aan: \_\_\_\_\_

Datum/uur: \_\_\_\_\_ Handtekening: \_\_\_\_\_

Opmerkingen: \_\_\_\_\_

**Schets**