



# Checklist meet- en registratiesystemen

- checklist voor het beoordelen van Meet- en  
registratiesysteem  
Werkconcept 5

RIZA Werkdocument: 2003.069X  
Auteur: Kirsten van Dijk

RIZA  
Lelystad, april 2003

---

### **1 Inleiding 5**

- 1.0 Doel van de checklist 6
- 1.1 Achtergrond van de checklist 7
- 1.2 Afbakening van de checklist 8
- 1.3 Opzet van de checklist 8
- 1.4 Gebruik van de checklist 9
- 1.5 Status van de checklist 9

### **Controleformulier documentatie 11**

#### **Controleformulier inhoud 15**

#### **Controleformulier werking 23**

### **2 Toelichting 31**

- Deel 0 Het meetdoel en criteria van de meetgegevens 31
- Deel 1 Opstellen van het programma 31
  - Stap 1.0 De parameters 31
  - Stap 1.1 De meetpunten 33
  - Stap 1.2 Het meetprogramma 33
  - Stap 1.3 De meetfrequentie 33
  - Stap 1.4 Bemonsteringswijze 34
  - Stap 1.5 Omstandigheden 35
  - Stap 1.6 De analysemethode 35
  - Stap 1.7 Conservering 36
- Deel 2 Uitvoeren van het meetprogramma 36
  - Stap 2.1 Monsterneming 36
- Deel 3 Verwerking van de gegevens 37
  - Stap 3.1 Controle van de gegevens 37
  - Stap 3.2 Hoedanigheid van de gegevens 38
  - Stap 3.3 Berekening vrachten 38
  - Stap 3.4 Omgaan met detectiegrenzen 40
- Deel 4 Borging en beheersing 41
  - Stap 4.1 Kalibratie 41
  - Stap 4.2 Onderhoud 41
  - Stap 4.3 Verantwoordelijkheden 42
  - Stap 4.4 Wijzigen meet- en registratiesysteem 42

### **3 Achtergrondinformatie bij checklist 43**

### **4 Geraadpleegde literatuur 45**

---

## **Bijlagen**

- 1. Aanbevelingen CIW nota Meten en bemonsteren van afvalwater. 49
- 2. Methodiek voor het berekenen van jaarvrachten (Volkert Bakker). 55
- 3. Leidraad voor het controleren van de debietmeting op grond van het gestelde in het UVR. 58
- 4. Leidraad om bemonsteringsapparatuur te controleren op grond van het gestelde in het UVR. 59

---

# 1 Inleiding

---

Door onder andere het besluit Milieuverslaglegging is de betrouwbaarheid van milieu-informatie afkomstig van bedrijven steeds belangrijker geworden. Er zal daardoor meer naar meet- en registratiesystemen gekeken gaan worden.

In het besluit Milieuverslaglegging is opgenomen dat een bedrijf de kwantitatieve gegevens op een zorgvuldige en verifieerbare wijze met behulp van een gedocumenteerd meet- en registratiesysteem tot stand dient te laten komen. Het gaat er daarbij om dat traceerbaar is hoe gegevens tot stand komen. De gerapporteerde gegevens moeten herleidbaar zijn; van monsterneming, bepaling door analyse of schatting, verwerking van de resultaten, berekeningsmethodiek tot aggregatie van de resultaten in de uiteindelijke rapportage.



Een meet- en registratiesysteem moet dus inzicht geven in het totstandkomingsproces. Dat de totstandkoming traceerbaar is, is echter nog geen garantie dat de informatie ook betrouwbaar is. Dat de gegevens betrouwbaar

---

zijn is belangrijk omdat de informatie uit de milieujaarverslagen gebruikt wordt voor (inter)nationale rapportageverplichtingen en bij het ontwikkelen van beleid. De eisen die de kwaliteit en de betrouwbaarheid van de gegevens moeten waarborgen, kunnen in (nadere) afspraken met het bedrijf, doelgroep, branche of in de vergunning worden vastgelegd.

De vraag is nu: 'Welke eisen stel je aan een meet- en registratiesysteem?' KPMG Milieu heeft in 1998 in opdracht van de werkgroep kwaliteit een *'Handreiking meten en registreren van milieugegevens in bedrijven'* ontwikkeld. Deze handreiking bevat een gespreksnotitie met een uitwerking op onderdelen die bij het opzetten of verbeteren van een meet- en registratieprogramma gebruikt kan worden. De handreiking geeft algemene aanknopingspunten voor oordeelvorming over meet- en registratiesystemen. In de *'Handreiking validatie milieujaarverslagen 2001'* is ook een hoofdstuk over *'bepalingsprotocollen'* opgenomen, waarin ingegaan wordt op het meten of schatten van parameters. Dit bepalingprotocol is hoofdzakelijk op het compartiment lucht geënt. In 1999 is door Michèle de Vringer, - werkzaam bij Rijkswaterstaat directie Limburg, onderzocht wat Rijkswaterstaters onmisbare onderdelen vinden van een meet- en registratiesysteem. De hiervoor genoemde zaken geven in een abstracte vorm weer aan welke eisen milieumetingen (zouden) moeten voldoen. Daarom is nu een checklist ontwikkeld waarmee op een praktische wijze milieumetingen kunnen worden beoordeeld.

## 1.0 Doel van de checklist

Doel van de checklist is om te kunnen toetsen in hoeverre een meet- en registratiesysteem in staat zal zijn een volledig, betrouwbaar en voor de waterkwaliteitsbeheerders bruikbaar beeld te geven van de emissies naar oppervlaktewater.

De checklist beoogt een hulpmiddel te zijn bij het valideren van milieujaarverslagen. In 2004 beschikken de waterkwaliteitsbeheerders voor de verslagplichtige bedrijven niet meer over kwartaalrapportages. Het valideren van het getalsmatig deel van het milieujaarverslag kan dan minder makkelijk plaatsvinden door narekenen en vergelijken van de jaarvrachten. Het valideren van het getalsmatige deel kan echter ook anders opgepakt worden. Door naar het totstandkomingsproces van de getallen te kijken. Wanneer bekend is hoe getallen tot stand komen, dan is ook bekend welke waarde aan die getallen gehecht kan worden. Maar ook wat er eventueel verbeterd kan worden aan het totstandkomingsproces van de getallen om een betrouwbaarder beeld te krijgen. Een voordeel van deze manier van valideren is dat het op elk moment van het jaar, als onderdeel van het regulier toezicht plaats kan vinden, waardoor het proces van valideren meer over het hele jaar wordt uitgesmeerd. Zolang relevante wijzigingen in het meet- en registratiesysteem aan het bevoegd gezag worden gemeld, is een jaarlijkse volledige uitgebreide controle van het meet- en registratiesysteem in principe niet noodzakelijk. Een eenvoudigere steekproef kan vaak volstaan. Een volledige uitgebreide controle van het meet- en registratiesysteem is alleen periodiek noodzakelijk of wanneer daar aanleiding toe is. De checklist is niet alleen bruikbaar bij bedrijven waar een milieujaarverslag moet worden gevalideerd maar ook bij alle andere bedrijven die metingen aan afvalwater (moeten) uitvoeren.

---

## 1.1 Achtergrond van de checklist

In 2001 is door het RIZA een onderzoek uitgevoerd naar de praktijk van het valideren van milieujaarverslagen en tegen welke knelpunten daarbij wordt aangelopen. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat bij het valideren van milieujaarverslagen tegen tal van problemen wordt aangelopen. Één van de knelpunten die toen werd ervaren, was dat het lastig is de cijfers op hun betrouwbaarheid te controleren. Één van de aanbevelingen van het onderzoek is dan ook geweest om een checklist te ontwikkelen waarmee eenduidig meet- en registratiesystemen kunnen worden beoordeeld, zodat beter inzicht kan worden verkregen in de betrouwbaarheid van cijfers van de bedrijven.



Ook landelijk is het valideren van het milieujaarverslag onderzocht en is het valideren van de cijfers als een probleem naar boven gekomen. Uit onderzoek van de VROM-inspectie over 2000 en 2001 is gebleken dat de tot nu toe ontwikkelde *Handreiking validatie* (nog) niet toereikend is om eenduidige validatie mee te bewerkstelligen. De komende jaren zal daarom ook landelijk ingezet gaan worden op het verbeteren en meer uniform maken van het proces van valideren. Hiertoe is in 2002 door de gezamenlijk overheden een actieplan opgesteld. Één van de acties uit dit plan is het opzetten van uniforme richtlijnen, onder andere voor meet- en registratiesystemen. Rijkswaterstaat is verantwoordelijk voor de werkgroep die dit gaat uitwerken.

---

De huidige checklist is op basis van een literatuurstudie en een theoretisch kader tot stand gekomen. De checklist is vervolgens samen met twee (verschillende) valideurs van milieujaarverslagen bij twee (verschillende) bedrijven in de praktijk getest. Daarna is de checklist tijdens een Rijkswaterstaatsbrede workshop bediscussieerd en getest. De verbeterpunten die in deze testfase naar voren zijn gekomen, zijn verwerkt in de huidige versie van de checklist. Deze checklist zal ingebracht worden in de landelijk werkgroep om zo tot een landelijk afgestemde richtlijn te komen. Het kan zijn dat deze landelijke richtlijn er wat anders uitgaat zien dan deze Rijkswaterstaats checklist.

Om de bruikbaarheid in de praktijk te kunnen bepalen, is het van belang dat er nu ervaring in het werkveld mee wordt opgedaan. Medio 2004 zal de bruikbaarheid van de checklist in de praktijk worden geëvalueerd en de resultaten worden gebruikt voor de input in het landelijke traject.

## 1.2 Afbakening van de checklist

Deze checklist meet- en registratiesystemen heeft alleen betrekking op meet- en registratiesystemen of onderdelen daarvan, waarmee emissies naar oppervlaktewater worden bepaald.

De checklist gaat er vanuit dat voor het bedrijf een adequate Wvo-vergunning aanwezig is waarin alle relevante stoffen die geloosd (mogen) worden en waarover gerapporteerd moet worden, in is vastgelegd.

## 1.3 Opzet van de checklist

De checklist meet- en registratiesystemen is opgebouwd uit drie zelfstandige onderdelen die elk een eigen controleformulier kennen (drietrapsstelsel).

1. Het eerste onderdeel bestaat uit onderzoek of er voldoende procedures, documenten of registraties bij het bedrijf aanwezig zijn waar de relevante onderdelen van het meet- en registratiesysteem inzichtelijk en controleerbaar in zijn vastgelegd. Dit onderdeel kan met behulp van het *Controleformulier Documentatie* gecontroleerd worden.
2. Het tweede onderdeel bestaat uit een inhoudelijke toets van de in de procedures, documenten en registraties vastgelegde werkwijze, verwerking en controle. Dit onderdeel kan met behulp van het *Controleformulier Inhoud* gecontroleerd worden.
3. Het derde onderdeel is een controle van de werking van de procedures waarbij het hele meet- en registratiesysteem wordt doorlopen voor één parameter; van monsterneming, conservering, transport, opslag, voorbehandeling, analyse, berekening, rapportage, controle tot evaluatie en onderhoud. Op deze wijze kan getoetst worden hoe het systeem in de praktijk functioneert. Dit onderdeel kan met behulp van het *Controleformulier Werking* gecontroleerd worden.

De verschillende verificatievragen in de controleformulieren zijn voorzien van een nummering. Deze nummering is gebaseerd op de verschillende aspecten die in een meet- en registratiesysteem zijn te onderscheiden. In hoofdstuk 2 is een toelichting op de nummering en de verificatievragen opgenomen.



---

## 1.4 Gebruik van de checklist

De checklist kan gebruikt worden bij het valideren van het cijfermatig deel van het milieujaarverslag. Dit hoeft in principe niet in de periode te gebeuren dat het bevoegd gezag wettelijk de tijd heeft (mei/juni) om het verslag te valideren. Het valideren van het cijfermatig deel kan met de checklist op elk moment van het jaar plaatsvinden, als onderdeel van het regulier toezicht, doordat niet naar de cijfers zelf maar naar het totstandkomingsproces van de cijfers wordt gekeken.

De drie onderdelen van de checklist kunnen los van elkaar op verschillende momenten in het jaar doorlopen worden. Dit is zelfs aan te bevelen omdat in de praktijk is gebleken dat het doorlopen van de controleformulieren nogal wat tijd in beslag neemt. De drie onderdelen van de checklist moeten wel na elkaar doorlopen worden, beginnend bij het eerste onderdeel documentatie. Pas wanneer voor dit onderdeel geen verbeterpunten meer aanwezig zijn, is het zinvol het tweede en daarna het derde onderdeel te doorlopen.

Het op deze wijze valideren kan op termijn tijdswinst opleveren. Wanneer namelijk het totstandkomingsproces van de cijfers is getoetst hoeft (in principe) niet elk jaar een uitgebreide controle plaats te vinden. Belangrijk is dan wel dat relevante wijzigingen aan het bevoegd gezag worden gemeld. Aanbevolen wordt het dossier van een bedrijf uit te breiden met een onderdeel meet- en registratiesysteem, waarin bevindingen, kopieën van relevante onderdelen van het meet- en registratiesysteem en gemelde wijzigingen worden bewaard.

## 1.5 Status van de checklist

De checklist meet- en registratiesystemen is een product in ontwikkeling. De huidige checklist is op basis van theoretische inzichten en een drietal pilot sessies tot stand gekomen. Het is een werk concept waar nu op grotere schaal ervaring in de praktijk mee opgedaan kan en moet worden. Het werk concept zal verder aangepast worden aan inzichten die vanuit het landelijk traject Verbeteren validatie naar voren komen (vanuit Wm bevoegd gezag) en die door het gebruik naar boven komen (Wvo bevoegd gezag).

Ongeveer na een jaar zal het gebruik en de werking van de checklist geëvalueerd worden. Uw ervaringen, verbeter suggesties en problemen uit de praktijk wil het RIZA dan ook graag horen om de uiteindelijke versie van de checklist te kunnen verbeteren.

Laat uw reactie op de checklist meet- en registratiesystemen aan het RIZA dan ook weten, om er zo toe bij te dragen dat de checklist nog beter aansluit bij de uitvoering van de praktijk.

Laat uw op- en/of aanmerkingen weten aan het RIZA per mail naar:

- Tinus de Rooter, e-mail: [t.druiter@riza.rws.minvenw.nl](mailto:t.druiter@riza.rws.minvenw.nl) of
- Sonja Rasenberg, e-mail: [s.rasenberg@riza.rws.minvenw.nl](mailto:s.rasenberg@riza.rws.minvenw.nl) of
- Kirsten van Dijk, e-mail: [k.a.vdijk@riza.rws.minvenw.nl](mailto:k.a.vdijk@riza.rws.minvenw.nl)

Of per post :

RIZA  
Afdeling EMH  
Postbus 17  
8200 AA LELYSTAD

---

## Controleformulier documentatie

### Controle of voldoende registraties bij het bedrijf aanwezig zijn

Om de werking van een meet- en registratiesysteem te kunnen controleren, dienen zaken goed gedocumenteerd en geregistreerd te worden. Het volgende controleformulier kan gebruikt worden om te controleren of de noodzakelijke onderdelen van het meet- en registratiesysteem voldoende zijn gedocumenteerd en/of geregistreerd om een inhoudelijke beoordeling mogelijk te maken. Wanneer onderdelen van het meet- en registratiesysteem niet (volledig) zijn beschreven of vastgelegd, dan dient over de documentatie of registratie hiervan eerst nadere afspraken gemaakt te worden voordat verder gegaan kan worden met de volgende controle stap.

nr	Verificatie	?	Ja	nee	kopie
1.0	Is er een document of een registratie aanwezig waarin een overzicht is opgenomen van de stoffen (parameters) die volgens de Wvo-vergunning en heffing gemeten moeten worden? Opmerkingen:				
1.1	Is er een document of registratie aanwezig waarin is aangegeven welke emissiepunten en innamepunten als meetpunt worden aangemerkt? Opmerkingen:				
1.2	Is er een document of registratie aanwezig waarin per meetpunt is aangegeven welke stoffen in het afvalwater dat op oppervlaktewater wordt geloosd, worden gemeten? Opmerkingen:				
1.3	Is er een document of registratie aanwezig waarin per parameter is aangegeven met welke (meet)frequentie de gegevens voor de jaarvracht wordt verzameld? Opmerkingen:				
1.4	Is er een document of registratie aanwezig waarin per parameter is aangegeven welke wijze van bemonsteren (steek V24H, T24H etc.) gebruikt wordt voor het bepalen van de jaarvracht? Opmerkingen:				
1.5	Is er een document of registratie aanwezig waarin per parameter onderbouwd is onder welke (proces)omstandigheden gegevens worden verzameld voor het bepalen van de jaarvracht (vb worden tijdens verschillende producties/batches en tijdens schoonmaakwerkzaamheden gegevens verzameld)? Opmerkingen:				
1.5a	Is er een document of registratie aanwezig waarin de hoeveelheid gebruikte reinigingsmiddelen wordt geregistreerd en waar deze middelen naar worden afgevoerd? Opmerkingen:				
1.6	Is in een document of registratie aanwezig waarin de wijze van analyseren van de te meten parameters is beschreven? Opmerkingen:				
1.7	Is er een document of registratie aanwezig (indien van toepassing) waarin de wijze van opslag, transport en de wijze van conserveren van afvalwatermonsters staat beschreven? Opmerkingen:				
2.1	Is er een document of registratie aanwezig waarin staat beschreven hoe afvalwatermonsters worden genomen <i>Toelichting: beschrijving van de handelingen.</i> Opmerkingen:				

nr	Verificatie	?	Ja	nee	kopie
3.1	Is er een document of registratie aanwezig waarin staat beschreven hoe de meetreeks beoordeeld wordt voor het berekenen van de jaarvracht? <i>Toelichting: worden bijzondere voorvallen, bedrijfsstops en calamiteiten apart meegenomen?</i> Opmerkingen:				
3.1a	Is er een document of registratie aanwezig waarin staat beschreven hoe de meetgegevens voor het berekenen van de jaarvracht, worden vergeleken met de meetgegevens van het bevoegd gezag en hoe met verschillen daarin wordt omgegaan? Opmerkingen:				
3.2	Is er een document of registratie aanwezig waarin is aangegeven wat de hoedanigheid is van de meetgegevens? <i>Toelichting: is aangegeven of de waarde een meting of een schatting is, is aangegeven hoe de waarde is uitgedrukt ( in N of als NO<sub>3</sub>), is aangegeven wat de samenstelling van de somparameters is etc.</i> Opmerkingen:				
3.3	Is er een document of registratie aanwezig waarin is aangegeven hoe de jaarvracht wordt berekend (beschrijving methodiek)? Opmerkingen:				
3.4	Is er een document of registratie aanwezig waarin is aangegeven hoe bij de berekening van de jaarvracht met detectiegrenzen wordt omgegaan? Opmerkingen:				
4.1	Is er een procedure of registratie aanwezig waarin is opgenomen hoe en wanneer meetapparatuur wordt onderhouden en gekalibreerd? Opmerkingen:				
4.2	Is er een document of registratie aanwezig waarin beschreven is hoe onderhoud van het meet- en registratiesysteem zelf is geregeld? <i>Toelichting: wanneer worden procedures getoetst en aangepast.</i> Opmerkingen:				
4.3	Is procedureel vastgelegd wie waar verantwoordelijk voor is? Opmerkingen:				
4.4	Is er een procedure of een registratie aanwezig waarin is aangegeven hoe wijzigingen en nieuwe zaken in het meet- en registratiesysteem worden opgenomen? <i>Toelichting: voorbeeld nieuwe productieprocessen waarvan de samenstelling van het afvalwater onbekend is, of nieuwe manier van werken waardoor ander afvalwater vrijkomt.</i> Opmerkingen:				

Beoordeling:	ja	nee
Het meet- en registratiesysteem is voldoende inzichtelijk gedocumenteerd en wordt voldoende inzichtelijk geregistreerd om het bevoegde gezag een oordeel te kunnen laten vormen over de inhoud ervan.		
De documentatie van het meet- en registratiesysteem dient op de volgende onderdelen te worden aangevuld:  0 1.0   0 1.1   0 1.2   0 1.3   0 1.4   0 1.5   0 1.6   0 1.7 0 2.1   0 3.1   0 3.2   0 3.3   0 3.4   0 4.1   0 4.2   0 4.3   0 4.4	ja ja	nee nee
<b>Opmerkingen:</b> Wanneer dit controleformulier met opmerkingen of verzoek om aanvullingen wordt afgesloten, kan <b>niet</b> met het volgende controleformulier worden doorgedaan. De documentatie van het meet- en registratiesysteem zal eerst moeten worden aangevuld vóór een volgende controle zinvol is.		
Plaats: _____ Datum: _____ naam toezichthouder: _____		

Achtergrondinformatie en een toelichting met betrekking tot de verificatievragen is opgenomen in hoofdstuk 2 (toelichting) van de checklist meet- en registratiesystemen.

---

---

## Controleformulier inhoud

### Controle van de inhoud van het meet- en registratiesysteem

De in de procedures, documenten en registratiesystemen beschreven werkwijzen, methoden, berekeningen en controles dienen op inhoud te worden getoetst. De volgende checklist kan gebruikt worden om de inhoud van het meet- en registratiesysteem te controleren.

### Vraag 1.0

<input type="checkbox"/> n.v.t. Is er een analyse uitgevoerd van de stoffen die in het afvalwater kunnen voorkomen? ja <input type="checkbox"/> ↓ Zijn in deze analyse de parameters uit de Wvo vergunning en voor de heffing meegenomen? nee <input type="checkbox"/> ↓ Maak afspraken over de te meten parameters aan de hand van de Wvo vergunning en de meetbeschikking en leg dit vast.	<input type="checkbox"/> nee → Worden alle parameters uit de Wvo vergunning en voor de heffing gemeten? ja <input type="checkbox"/> ↓ Er worden voldoende parameters gemeten om de landelijke doelstelling mee te realiseren. ga verder ↓ Voldoet deze landelijke doelstelling aan de regionale informatiebehoefte ja <input type="checkbox"/> ↓ Er worden voldoende parameters gemeten om de landelijke en de regionale doelstelling mee te realiseren.	<input type="checkbox"/> nee → Maak afspraken over de te meten parameters, aan de hand van de Wvo vergunning en heffing en leg dit vast. Opmerkingen:  <input type="checkbox"/> nee → Maak aan de hand van de groslijst van het modeljaarverslag afspraken over meer te meten parameters en leg dit vast in de Wvo vergunning. Opmerkingen:
---	---	---

### Vraag 1.1

<input type="checkbox"/> n.v.t. Is er een analyse uitgevoerd van de emissie-, inname- en meetpunten naar oppervlaktewater? ja <input type="checkbox"/> ↓ Zijn in deze analyse alle emissie- en innamepunten uit de Wvo vergunning meegenomen? nee <input type="checkbox"/> ↓ Maak afspraken over de meetpunten, aan de hand van de in de Wvo vergunning genoemde emissiepunten.	<input type="checkbox"/> nee → Worden alle emissie- en innamepunten uit de Wvo vergunning gemeten? ja <input type="checkbox"/> ↓ Er worden voldoende punten gemeten om de landelijke doelstelling mee te realiseren. ga verder ↓ Check of deze landelijke doelstelling voldoet aan de regionale informatiebehoefte? ja <input type="checkbox"/> ↓ Er worden voldoende emissiepunten gemeten om de landelijke en de regionale doelstelling mee te realiseren.	<input type="checkbox"/> nee → Maak afspraken over de meetpunten aan de hand van de emissie- en innamepunten in de Wvo-vergunning. Opmerkingen:  <input type="checkbox"/> nee → Maak afspraken over welke emissiepunten nog meer moeten worden gemeten en leg dit vast in de vergunning. Opmerkingen:
--	---	---

### Vraag 1.2

<input type="checkbox"/> n.v.t. Is er een analyse uitgevoerd op welke emissiepunten welke parameters (moeten) worden gemeten? nee <input type="checkbox"/> ↓ Zijn in deze analyse alle parameters en emissiepunten uit de Wvo vergunning en van de heffing meegenomen? nee <input type="checkbox"/> ↓ Maak afspraken over de parameters en meetpunten, aan de hand van de genoemde emissies in de Wvo vergunning.	<input type="checkbox"/> nee → Worden alle parameters op alle emissiepunten volgens de Wvo vergunning gemeten? ja <input type="checkbox"/> ↓ Er worden voldoende parameters en emissiepunten gemeten om de landelijke doelstelling mee te realiseren. ga verder ↓ Voldoet deze landelijke doelstelling aan de regionale informatiebehoefte? ja <input type="checkbox"/> ↓ Er worden voldoende emissiepunten gemeten om de landelijke en de regionale doelstelling mee te realiseren.	<input type="checkbox"/> nee → Maak afspraken over de te meten parameters en meetpunten aan de hand van de beschreven emissies in de Wvo vergunning en de heffing. Opmerkingen:  <input type="checkbox"/> nee → Maak afspraken over welke emissiepunten nog meer moeten worden gemeten en leg dit vast in de vergunning. Opmerkingen:
--	---	---



### Vraag 1.3

☐ n.v.t.

Is er een analyse uitgevoerd waarmee de (minimale) noodzakelijke frequentie van meten kan worden vastgesteld?

☐ nee



Maak afspraken over de minimale frequentie van meten m.b.v. RiBOHeP (24 uurmonsters heffing) en/of expertise van RIZA (overige monsters).

ja ☐ ↓

Is in deze analyse de frequentie uit een geldige meetbeschikking van heffing meegenomen?

☐ ja



Is in deze analyse de frequentie zoals voorgeschreven/afgesproken in de lozingsvergunning meegenomen?

☐ nee



Maak afspraken over de minimale frequentie van meten m.b.v. RiBOHeP (24 uurmonsters heffing) en/of expertise van RIZA (overige monsters).

nee ☐ ↓

Maak afspraken over de minimale frequentie van meten m.b.v. RiBOHeP (24 uurmonsters heffing) en/of expertise van RIZA (overige monsters).

ja ☐ ↓

Er wordt bij een recente Wvo vergunning (in principe) voldoende vaak gemeten om de jaarvracht representatief te kunnen vaststellen.

Opmerkingen:

### Vraag 1.4

☐ n.v.t.

Is er een analyse uitgevoerd welke wijze van bemonsteren (steek, V24H etc.) representatief is om de jaarvracht mee te bepalen?

☐ ja



Worden alle bemonsteringen conform de richtlijnen van heffing uitgevoerd? Zie ook checklist UVR.

☐ nee



Maak afspraken over de wijze van bemonsteren aan de hand van het UVR, de Wvo vergunning en/of expertise van RIZA.

nee ☐ ↓

Maak afspraken over de wijze van bemonsteren aan de hand van het UVR, de vergunning en/of expertise van RIZA.

ja ☐ ↓

Worden er nog andere parameters dan de heffingparameters gemeten?

☐ nee



Er wordt op een juiste wijze bemonsterd om de jaarvracht representatief te kunnen vaststellen.

ja ☐ ↓

Worden deze bemonsteringen conform de richtlijnen van de vergunning uitgevoerd?

☐ nee



Maak afspraken over de wijze van bemonsteren aan de hand van de Wvo vergunning en/of expertise van RIZA.

ja ☐ ↓

Er wordt op een juiste wijze gemeten om de jaarvracht representatief te kunnen vaststellen.

Opmerkingen:

### Vraag 1.5

☐ n.v.t.

Is er een analyse uitgevoerd onder welke (proces)omstandigheden en schoonmaakperioden bemonstering representatief is voor het bepalen van de jaarvracht?

☐ ja



Worden alle verschillende (proces)omstandigheden en schoonmaakperioden procentueel gezien even vaak bemonsterd?

☐ nee



Maak afspraken over de (proces)omstandigheden en schoonmaakperioden waaronder bemonsterd moet worden om een representatieve jaarvracht te bepalen.

nee ☐ ↓

Maak afspraken over de (proces)omstandigheden en schoonmaakperioden waaronder bemonsterd moet worden om een representatieve jaarvracht te bepalen.

ja ☐ ↓

Er wordt op de juiste momenten bemonsterd om de jaarvracht representatief te kunnen vaststellen.

Opmerkingen:

### Vraag 1.5a

☐ n.v.t.

Is er een analyse uitgevoerd of reinigingsmiddelen die gebruikt worden naar oppervlaktewater (kunnen) worden afgevoerd?

☐ ja



Worden er reinigingsmiddelen afgevoerd naar oppervlaktewater?

☐ ja



Maak afspraken over het registreren van de tijdens (schoonmaak)werkzaamheden gebruikte reinigingsmiddelen.

nee ☐ ↓

Maak afspraken over het inzichtelijk maken van het gebruik van reinigingsmiddelen en de wijze van afvoeren.

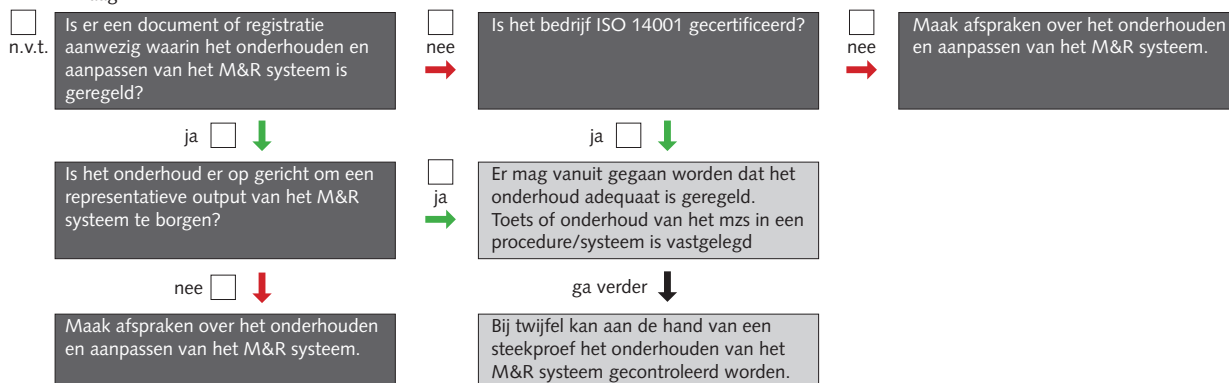
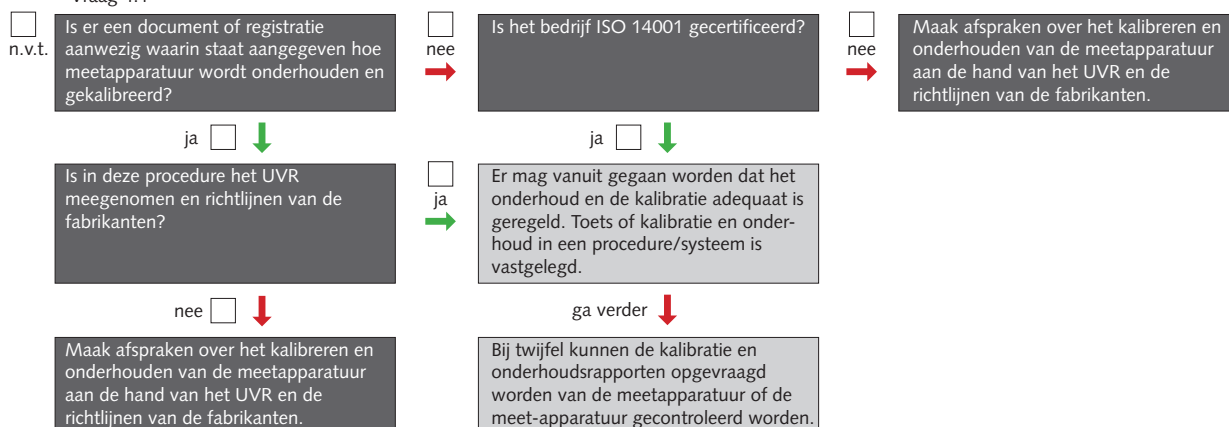
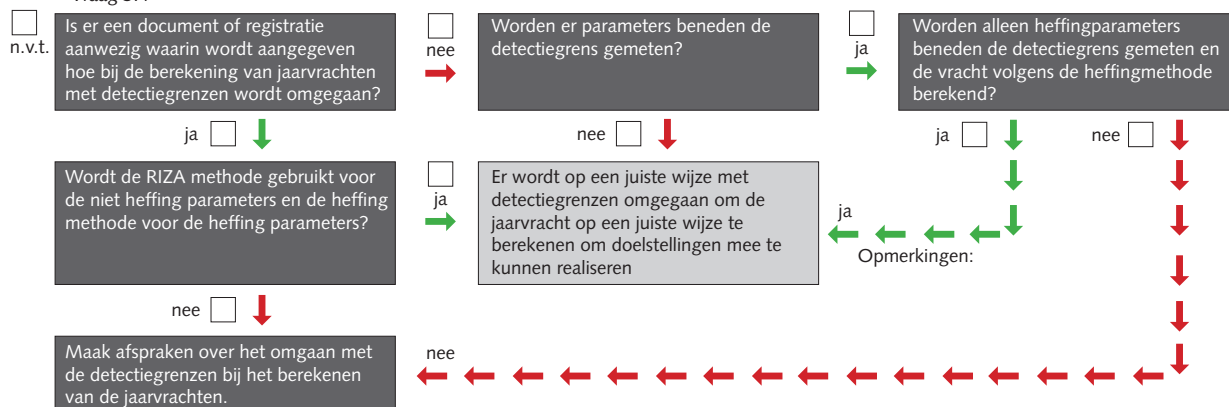
nee ☐ ↓

De gebruikte hoeveelheid reinigingsmiddelen hoeft niet te worden geregistreerd in het kader van de Wvo-rapportages.

Opmerkingen:







<p><b>Vraag 4.3</b></p>		
<input type="checkbox"/> n.v.t.	<div>Is procedureel vastgelegd wie waar verantwoordelijk voor is?</div> <div>ja <input type="checkbox"/> ↓</div> <div>Zijn in de functieomschrijving taken en verantwoordelijkheden omtrent het M&amp;R systeem terug te vinden?</div> <div>nee <input type="checkbox"/> ↓</div> <div>Maak afspraken over de verantwoordelijkheden van het meten en registreren van gegevens.</div>	<div> <input type="checkbox"/> nee →           </div> <div> <input type="checkbox"/> nee →           </div> <div> <div>Is het bedrijf ISO 14001 gecertificeerd?</div> <div>ja <input type="checkbox"/> ↓</div> <div>Er mag vanuit gegaan worden dat een goede uitvoering van het M&amp;R systeem voldoende is geborgd. Toets of verantwoordelijkheden in een procedure/systeem staan beschreven.</div> <div>ga verder ↓</div> <div>Bij twijfel kan een dieptecontrole op dit onderdeel worden uitgevoerd.</div> </div> <div> <input type="checkbox"/> nee →           </div> <div> <div>Maak afspraken over de verantwoordelijkheden van het meten en registreren van gegevens.</div> </div>
<p><b>Vraag 4.4</b></p>		
<input type="checkbox"/> n.v.t.	<div>Is er een procedure of registratie aanwezig waarin is aangegeven hoe wijzigingen en nieuwe zaken in het M&amp;R systeem worden opgenomen?</div> <div>ja <input type="checkbox"/> ↓</div> <div>Wordt van alle veranderingen vooraf getoetst of deze gevolgen heeft voor de emissies naar oppervlaktewater en wordt het M&amp;R systeem hierop aangepast?</div> <div>nee <input type="checkbox"/> ↓</div> <div>Maak afspraken over hoe met wijzigingen en nieuwe zaken wordt omgegaan in het M&amp;R systeem.</div>	<div> <input type="checkbox"/> nee →           </div> <div> <input type="checkbox"/> nee →           </div> <div> <div>Is het bedrijf ISO 14001 gecertificeerd?</div> <div>ja <input type="checkbox"/> ↓</div> <div>Er mag vanuit gegaan worden dat een goede uitvoering van het M&amp;R systeem voldoende is geborgd. Toets of veranderingen/wijzigingen worden meegenomen in het mzs.</div> <div>ga verder ↓</div> <div>Bij twijfel kan een dieptecontrole op dit onderdeel worden uitgevoerd.</div> </div> <div> <input type="checkbox"/> nee →           </div> <div> <div>Maak afspraken over hoe met wijzigingen en nieuwe zaken wordt omgegaan in het M&amp;R systeem.</div> </div>

Achtergrondinformatie met betrekking tot de verificatievragen is opgenomen in hoofdstuk 2 (toelichting) van deze checklist.

---

---

## Controleformulier werking

### Controle van de werking van het meet- en registratiesysteem

De procedures in het meet- en registratiesysteem moeten ook op hun werking worden gecontroleerd. De volgende checklist kan gebruikt worden om de werking van het meet- en registratiesysteem te controleren.

☐ n.v.t. **Vraag 1.1 en 1.2**  
Kies een parameter die in het meet- en registratiesysteem van het bedrijf is opgenomen.

ga verder ☐ ↓

Is aangegeven in welke (afval)-waterstromen (inclusief ingenomen waterstromen) de betreffende parameter aanwezig kan zijn?

☐ ja  
→

Voor deze parameter is onvoldoende inzichtelijk gemaakt waarom waar wordt gemeten. Maak afspraken over voor de parameter te meten emissiepunten en leg dit vast in de vergunning.

Gekozen parameter

.....

Opmerkingen:

nee ☐ ↓

Wordt de parameter op alle meetpunten gemeten waar deze in het afvalwater aanwezig kan zijn?

☐ nee  
→

Is aangegeven waarom op bepaalde meetpunten de parameter niet (of juist wel) wordt gemeten?

☐ nee  
→

Voor deze parameter is onvoldoende inzichtelijk gemaakt waarom waar wordt gemeten. Maak afspraken over voor de parameter te meten emissiepunten en leg dit vast in de vergunning.

Opmerkingen:

ja ☐ ↓

↓  
→ → → → →

ja

Er wordt voldoende inzichtelijk gemaakt op welke emissiepunten de parameter waarom wel/niet wordt gemeten. De parameter wordt op voldoende meetpunten gemeten.

☐ n.v.t. **Vraag 1.3**  
Is inzichtelijk gemaakt waar de frequentie van meten voor de parameter op is gebaseerd?

☐ nee  
→

Wordt de parameter dagelijks in een etmaalverzamelmonster bepaald?

☐ nee  
→

Voor deze parameter is onvoldoende inzichtelijk gemaakt welke frequentie van meten representatief is voor het bepalen van de jaarvracht. Maak afspraken over frequentie van meten en leg dit vast in de vergunning.

Opmerkingen:

ja ☐ ↓

Wordt de frequentie uit een geldende meetbeschikking van heffing en/of van de vergunning gevolgd?

☐ ja  
→

Er wordt voldoende inzichtelijk gemaakt waarom met welke frequentie gemeten wordt. Er wordt voldoende vaak gemeten om de jaarvracht voor de parameter representatief te kunnen vaststellen.

nee ☐ ↓

Er is onvoldoende inzichtelijk gemaakt dat de frequentie van meten representatief is voor het bepalen van de jaarvracht. Maak afspraken over frequentie van meten en leg dit vast in de vergunning.

☐ n.v.t. **Vraag 1.3a**  
Wordt de voor de parameter verzamelde meetgegevens vergeleken met de meetgegevens van het bevoegd gezag?

☐ nee  
→

Worden/zijn er voor de parameter metingen verricht door het bevoegd gezag?

☐ ja  
→

Voor deze parameter is onvoldoende inzichtelijk gemaakt dat de gegevens vergelijkbaar zijn met die van het bevoegd gezag. Maak hierover afspraken.

Opmerkingen:

ja ☐ ↓

Worden afwijkingen verklaard en aangegeven hoe met de verschillen wordt omgegaan?

☐ ja  
→

De gegevens worden op een juiste wijze naast die van het bevoegd gezag gelegd waardoor de betrouwbaarheid wordt vergroot.

nee ☐ ↓

Voor deze parameter is onvoldoende inzichtelijk gemaakt dat de gegevens vergelijkbaar zijn met die van het bevoegd gezag.



#### Vraag 1.4

☐ n.v.t.

Is voor de parameter aangegeven welke wijze van bemonsteren (steek of verzamel) waarom wordt toegepast voor het vaststellen van een representatieve jaarvracht?

ja ☐ ↓

Worden vluchtige parameters in steekmonster bepaald?

ja ☐ ↓

Worden de heffingparameters en de overige niet vluchtige parameters in verzamelmonsters bepaald?

ja ☐ ↓

Er wordt voldoende inzichtelijk gemaakt waarom op welke wijze bemonsterd wordt. Er wordt op een juiste wijze bemonsterd om de jaarvracht voor de stoffen representatief te kunnen vaststellen.

☐ nee



Er is onvoldoende inzichtelijk gemaakt welke wijze van bemonsteren voor de parameter een representatieve jaarvracht oplevert.

nee ☐ ↓

☐ nee



Er wordt voldoende inzichtelijk gemaakt op welke wijze bemonsterd wordt. Er wordt echter niet op een juiste wijze bemonsterd om de jaarvracht voor vluchtige stoffen representatief vast te stellen.

nee ☐ ↓

☐ nee



Er wordt voldoende inzichtelijk gemaakt op welke wijze bemonsterd wordt. Er wordt echter niet op een juiste wijze bemonsterd om de jaarvracht voor deze stoffen representatief te kunnen vaststellen.

Toelichting indien toch representatief:

#### Vraag 1.5

☐ n.v.t.

Is voor de parameter aangegeven bij welke (proces)omstandigheden wordt bemonsterd om een representatieve jaarvracht te kunnen bepalen (inclusief schoonmaakperiode)?

ja ☐ ↓

Worden alle verschillende (proces)omstandigheden en schoonmaakperiodes procentueel gezien even vaak bemonsterd?

nee ☐ ↓

Er is voldoende inzicht welke omstandigheden representatief zijn. Er wordt echter niet op de juiste momenten bemonsterd om de jaarvrachtrepresentatief te kunnen vaststellen.

☐ nee



Is de parameter constant onder alle procesomstandigheden en tijdens schoonmaakperiodes?

ja ☐ ↓

☐ ja



Er wordt op de juiste momenten bemonsterd om de jaarvracht representatief te kunnen vaststellen.

☐ nee



Er wordt onvoldoende inzichtelijk gemaakt welke (proces)omstandigheden voor de parameter tot een representatieve jaarvracht geeft.

Opmerkingen:

#### Vraag 1.6

☐ n.v.t.

Wordt de parameter volgens de voorgeschreven NEN methode of een andere goedgekeurde methode door het bedrijf zelf geanalyseerd?

ja ☐ ↓

→ → → → ja

☐ nee



Wordt de analyse aan een voor de analyse STER lab gecertificeerd laboratorium uitbesteed en zijn de originele analyserapporten beschikbaar?

ja ☐ ↓

☐ nee



Er wordt onvoldoende inzichtelijk gemaakt of de parameter op een juiste wijze wordt geanalyseerd.

Opmerkingen:

<p><b>Vraag 1.7a</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> n.v.t. Wordt het monster waarin de parameter wordt bepaald koel (4°C) getransporteerd en/of opgeslagen? </div> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> nee <span style="color: red;">→</span> Is er onderzoek gedaan dat koude opslag voor de betreffende parameter niet noodzakelijk is? </div> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> nee <span style="color: red;">→</span> Er wordt onvoldoende inzichtelijk gemaakt of het afvalwatermonster op een goede wijze wordt getransporteerd en/of opgeslagen. </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%;"> <p>ja <input type="checkbox"/> ↓</p> <p>Het afvalwatermonster wordt op een juiste wijze getransporteerd en opgeslagen.</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>ja <input type="checkbox"/> ↓</p> <p>Er wordt voldoende inzichtelijk gemaakt waarom koude opslag en/of transport niet noodzakelijk is. Het afvalwatermonster wordt op een juiste wijze getransporteerd en opgeslagen.</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>Opmerkingen:</p> </div> </div>		
<p><b>Vraag 1.6b</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> n.v.t. Wordt de parameter volgens de voorgeschreven NPR methode, de methode van het UVR of een andere goedgekeurde methode geconserveerd? </div> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> nee <span style="color: red;">→</span> Wordt het afvalwatermonster binnen 4 uur naar een voor de parameter STER lab gecertificeerd laboratorium gebracht? </div> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> nee <span style="color: red;">→</span> Er wordt onvoldoende inzichtelijk gemaakt of het genomen afvalwatermonster goed wordt behandeld. </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%;"> <p>ja <input type="checkbox"/> ↓</p> <p style="text-align: center;">↓ → → → → →</p> <p>ja <input type="checkbox"/> ↓</p> <p>Er wordt voldoende inzicht gegeven dat het afvalwatermonster juist wordt behandeld. Vraag het betreffende voorschrift op.</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>ja <input type="checkbox"/> ↓</p> <p>Opmerkingen:</p> </div> </div>		
<p><b>Vraag 2.1a</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> n.v.t. Is beschreven hoe de monsterneming (welke handelingen) voor de parameter wordt uitgevoerd? </div> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> nee <span style="color: red;">→</span> Is er een algemene goedgekeurde procedure voor de monsterneming aanwezig die ook voor deze parameter voldoet? </div> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> nee <span style="color: red;">→</span> Er is onvoldoende inzichtelijk gemaakt dat de handelingen bij de monsterneming op een juiste wijze wordt uitgevoerd. </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%;"> <p>ja <input type="checkbox"/> ↓</p> <p>Wordt het monster volgens het UVR, geldende NEN normen en RWS richtlijnen genomen?</p> <p>nee <input type="checkbox"/> ↓</p> <p>Er wordt voldoende inzicht gegeven in de handelingen van de monsterneming. Het monster wordt echter niet op een goede manier genomen.</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>ja <input type="checkbox"/> ↓</p> <p>Er wordt voldoende inzicht gegeven dat de handelingen bij de monsterneming op een juiste wijze wordt uitgevoerd.</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>Opmerkingen:</p> </div> </div>		
<p><b>Vraag 2.1b</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> n.v.t. Is beschreven hoe de monsterfles voor de betreffende parameter dient te worden afgevuld (hoe vol vullen)? </div> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> nee <span style="color: red;">→</span> Is er een algemene goedgekeurde procedure aanwezig waarin het afvullen van de monsterflessen is meegenomen die ook voor deze parameter voldoet? </div> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> nee <span style="color: red;">→</span> Er is onvoldoende inzichtelijk gemaakt of het afvalwatermonster op een juiste en representatieve wijze wordt genomen. </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%;"> <p>ja <input type="checkbox"/> ↓</p> <p>Wordt de monsterfles volgens de geldende NEN normen en RWS richtlijnen afgevuld?</p> <p>nee <input type="checkbox"/> ↓</p> <p>Er wordt voldoende inzicht gegeven in de wijze van afvullen, de monsterneming wordt echter niet op een juiste wijze uitgevoerd.</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>ja <input type="checkbox"/> ↓</p> <p>Er wordt voldoende inzicht gegeven in de wijze van afvullen, de monsterneming wordt op een juiste wijze uitgevoerd.</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>Opmerkingen:</p> </div> </div>		
<p><b>Vraag 3.1a</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> n.v.t. Worden alle originele analyseresultaten die beschikbaar zijn, gebruikt bij het bepalen van de jaarvracht? </div> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> nee <span style="color: red;">→</span> Is aangegeven welke bewerking de analyseresultaten waarom ondergaan voor dat ze gebruikt worden voor het berekenen van de jaarvracht? </div> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> nee <span style="color: red;">→</span> Er wordt onvoldoende inzichtelijk gemaakt of de juiste analyseresultaten worden gebruikt voor het bepalen van de jaarvracht. </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%;"> <p>ja <input type="checkbox"/> ↓</p> <p style="text-align: center;">↓ → → → → →</p> <p>ja <input type="checkbox"/> ↓</p> <p>Er wordt voldoende inzicht gegeven in de analyseresultaten die ten grondslag liggen aan de jaarvracht. Toets of de bewerking goed wordt uitgevoerd.</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>Opmerkingen:</p> </div> </div>		

<p>Vraag 3.1b</p> <div> <input type="checkbox"/> n.v.t. Worden alle originele analysesresultaten die beschikbaar zijn, gebruikt bij het bepalen van de jaarvracht?         </div> <div> <input type="checkbox"/> ja  </div> <div>           Er wordt voldoende inzicht gegeven in welke gegevens worden meegenomen bij het berekenen van de jaarvracht. Er worden voldoende gegevens meegenomen voor de berekening van de jaarvracht         </div>			<div> <input type="checkbox"/> nee  Is omschreven wanneer gegevens niet of apart worden meegenomen bij het berekenen van de jaarvracht?         </div> <div> <input type="checkbox"/> ja  </div> <div>           Er wordt voldoende inzicht gegeven in welke gegevens worden meegenomen bij het berekenen van de jaarvracht. Toets of de uitgezonderde gegevens goed worden beoordeeld.         </div>			<div> <input type="checkbox"/> nee  Er wordt onvoldoende inzichtelijk gemaakt of de jaarvracht op basis van representatieve gegevens wordt bepaald.         </div> <div>Opmerkingen:</div>		
<p>Vraag 3.2a</p> <div> <input type="checkbox"/> n.v.t. Is van de parameter bekend of deze gemeten of afgeleid wordt, hoe de parameter wordt uitgedrukt (vb in N of NO<sub>3</sub>)?         </div> <div> <input type="checkbox"/> ja  </div> <div>           Er wordt voldoende inzicht gegeven in wat de hoedanigheid is van de gegevens.         </div>			<div> <input type="checkbox"/> nee  Worden de gegevens voorzien van een origineel analyserapport?         </div> <div> <input type="checkbox"/> ja  </div> <div>           Er wordt voldoende inzicht gegeven in wat de hoedanigheid is van de gegevens.         </div>			<div> <input type="checkbox"/> nee  Er wordt onvoldoende inzicht gegeven in de hoedanigheid van de gegevens op basis waarvan de jaarvracht wordt bepaald.         </div> <div>Opmerkingen:</div>		
<p>Vraag 3.2b</p> <div> <input type="checkbox"/> n.v.t. Als de parameter een somparameter of verzamelparameter is, is dan aangegeven uit welke parameters deze is opgebouwd? Uitgezonderd de verzamelparameters CZV, BZV, Kj-N etc.         </div> <div> <input type="checkbox"/> ja  </div> <div>           Er wordt voldoende inzicht gegeven in wat de hoedanigheid is van de gegevens.         </div>			<div> <input type="checkbox"/> nee  Worden alle relevante deelparameters apart gemeten en voorzien van een origineel analyserapport?         </div> <div> <input type="checkbox"/> ja  </div> <div>           Er wordt voldoende inzicht gegeven waaruit de som- of verzamelparameter is opgebouwd. Vraag het analysecertificaat op.         </div>			<div> <input type="checkbox"/> nee  Er wordt onvoldoende inzichtelijk gemaakt uit welke parameters de som- of verzamelparameter is opgebouwd, toets of dit bezwaarlijk is.         </div> <div>Opmerkingen:</div>		
<p>Vraag 3.3</p> <div> <input type="checkbox"/> n.v.t. Is voor de parameter beschreven op welke wijze de jaarvracht wordt berekend?         </div> <div> <input type="checkbox"/> ja  </div> <div>           Er wordt voldoende inzicht gegeven in hoe de jaarvracht wordt berekend. Toets of de berekeningsmethode goed wordt toegepast.         </div>			<div> <input type="checkbox"/> nee  Is een algemene goedgekeurde procedure voor de jaarvracht berekening aanwezig die ook van toepassing is voor de betreffende parameter?         </div> <div> <input type="checkbox"/> ja  </div> <div>           Er wordt voldoende inzicht gegeven in hoe de jaarvracht wordt berekend. Toets of de berekeningsmethode goed wordt toegepast.         </div>			<div> <input type="checkbox"/> nee  Er wordt onvoldoende inzichtelijk gemaakt hoe de jaarvracht wordt berekend.         </div> <div>Opmerkingen:</div>		
<p>Vraag 3.4</p> <div> <input type="checkbox"/> n.v.t. Is voor de parameter aangegeven hoe met detectiegrenzen wordt omgegaan bij de berekening van de jaarvracht?         </div> <div> <input type="checkbox"/> ja  </div> <div>           Er wordt voldoende inzicht gegeven in hoe met de detectiegrenzen wordt omgegaan bij het berekenen van de jaarvracht. Toets of de detectiegrenzen op een juiste wijze worden meegenomen.         </div>			<div> <input type="checkbox"/> nee  Is er een algemene goedgekeurde procedure aanwezig voor het omgaan met detectiegrenzen bij het berekenen van de jaarvracht?         </div> <div> <input type="checkbox"/> ja  </div> <div>           Er wordt voldoende inzicht gegeven in hoe met de detectiegrenzen wordt omgegaan bij het berekenen van de jaarvracht. Toets of de detectiegrenzen op een juiste wijze worden meegenomen.         </div>			<div> <input type="checkbox"/> nee  Er wordt onvoldoende inzicht gegeven in hoe met de detectiegrens wordt omgegaan bij het berekenen van de jaarvracht.         </div> <div>Opmerkingen:</div>		

<p><b>Vraag 4.1a</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> n.v.t. Is beschreven hoe en hoe vaak de monstername apparatuur waarmee het monster voor de betreffende parameter wordt genomen, wordt geijkt? </div> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> nee <span style="color: red;">→</span> Is een algemene goedgekeurde procedure aanwezig waarin wordt aangegeven hoe en hoe vaak apparatuur van het M&amp;R systeem wordt geijkt en is daarin het betreffende monstername apparaat in opgenomen? </div> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> nee <span style="color: red;">→</span> Er wordt onvoldoende inzichtelijk gemaakt of de monstername apparatuur voldoende wordt geijkt. Maak hier indien noodzakelijk nadere afspraken over. </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%;"> <p>ja <input type="checkbox"/> ↓</p> <p style="text-align: center;">→ → → → →</p> <p>ja <input type="checkbox"/> ↓</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>ja <input type="checkbox"/> ↓</p> <p>Er wordt voldoende inzicht gegeven in hoe en hoe vaak de monstername apparatuur wordt geijkt. Vraag het laatste ijkrapport op en toets of dit overeenkomstig de bestaande richtlijnen is.</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>Opmerkingen:</p> </div> </div>		
<p><b>Vraag 4.1b</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> n.v.t. Is beschreven hoe en hoe vaak de monstername apparatuur waarmee het monster voor de betreffende parameter wordt genomen, wordt onderhouden? </div> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> nee <span style="color: red;">→</span> Is een algemene goedgekeurde procedure aanwezig waarin wordt aangegeven hoe en hoe vaak apparatuur van het M&amp;R systeem wordt onderhouden en is daarin het betreffende monstername apparaat in opgenomen? </div> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> nee <span style="color: red;">→</span> Er wordt onvoldoende inzichtelijk gemaakt of de monstername apparatuur voldoende wordt onderhouden. Maak hier indien noodzakelijk nadere afspraken over. </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%;"> <p>ja <input type="checkbox"/> ↓</p> <p style="text-align: center;">→ → → → →</p> <p>ja <input type="checkbox"/> ↓</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>ja <input type="checkbox"/> ↓</p> <p>Er wordt voldoende inzicht gegeven in hoe en hoe vaak de monstername apparatuur wordt onderhouden. Vraag het laatste onderhoudsrapport op en toets of dit overeenkomstig de bestaande richtlijnen is.</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>Opmerkingen:</p> </div> </div>		
<p><b>Vraag 4.1c</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> n.v.t. Is beschreven hoe en hoe vaak de debietmeter waarmee het monster voor de betreffende parameter wordt aangestuurd, wordt geijkt? </div> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> nee <span style="color: red;">→</span> Is een algemene goedgekeurde procedure aanwezig waarin wordt aangegeven hoe en hoe vaak apparatuur van het M&amp;R systeem wordt geijkt en is daarin de betreffende debietmeter opgenomen? </div> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> nee <span style="color: red;">→</span> Er wordt onvoldoende inzichtelijk gemaakt of het genomen afvalwatermonster goed wordt behandeld. </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%;"> <p>ja <input type="checkbox"/> ↓</p> <p style="text-align: center;">→ → → → →</p> <p>ja <input type="checkbox"/> ↓</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>ja <input type="checkbox"/> ↓</p> <p>Er wordt voldoende inzicht gegeven in hoe en hoe vaak de debietmeter wordt geijkt. Vraag het laatste ijkrapport op en toets of dit overeenkomstig de bestaande richtlijnen is.</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>Opmerkingen:</p> </div> </div>		
<p><b>Vraag 4.1d</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> n.v.t. Is beschreven hoe en hoe vaak de debietmeter waarmee het monster voor de betreffende parameter wordt aangestuurd, wordt onderhouden? </div> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> nee <span style="color: red;">→</span> Is een algemene goedgekeurde procedure aanwezig waarin wordt aangegeven hoe en hoe vaak apparatuur van het M&amp;R systeem wordt onderhouden en is daarin de betreffende debietmeter opgenomen? </div> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> nee <span style="color: red;">→</span> Er wordt onvoldoende inzichtelijk gemaakt of de debietmeter voldoende wordt onderhouden. Maak hier indien noodzakelijk nadere afspraken over. </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%;"> <p>ja <input type="checkbox"/> ↓</p> <p style="text-align: center;">→ → → → →</p> <p>ja <input type="checkbox"/> ↓</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>ja <input type="checkbox"/> ↓</p> <p>Er wordt voldoende inzicht gegeven in hoe en hoe vaak de debietmeter wordt geijkt. Vraag het laatste onderhoudsrapport op en toets of dit overeenkomstig de bestaande richtlijnen is.</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>Opmerkingen:</p> </div> </div>		



---

## 2 Toelichting

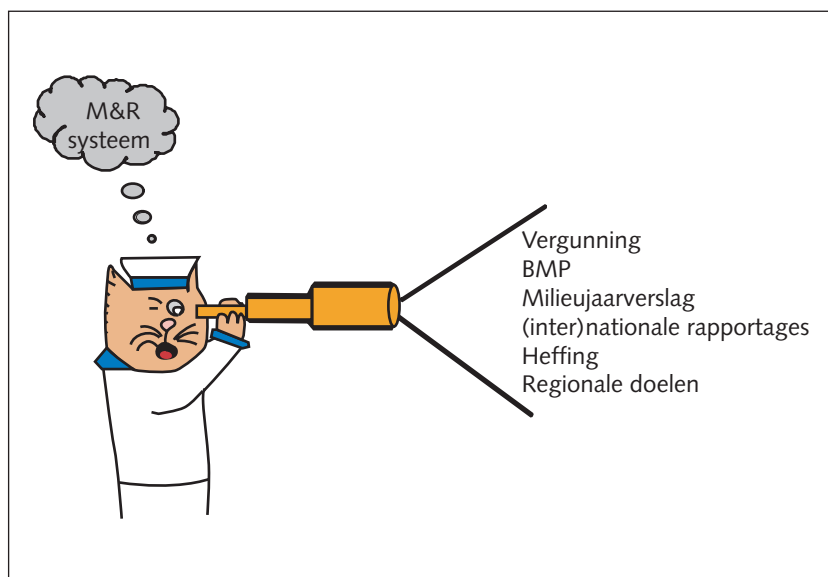
---

Het meten en registreren van emissiecijfers omvat het traject vanaf; vaststellen meetdoel, inventarisatie, prioritering, opstellen van een meetprogramma, monsterneming, conservering, transport, opslag, voorbehandeling, analyse, berekening, rapportage, controle en evaluatie. Al deze stappen moeten door het meet- en registratiesysteem in afdoende mate geborgd worden, wil het systeem aanwijsbaar betrouwbare cijfers opleveren. In een meet- en registratiesysteem zijn 5 verschillende fasen te onderscheiden.

- q **Deel 0; Vaststellen meetdoel en criteria meetgegevens**
- q **Deel 1; Opstellen van een meetprogramma,**
- q **Deel 2; Uitvoeren van het meetprogramma,**
- q **Deel 3; Verwerking van de gegevens,**
- q **Deel 4; Borging en beheersing van het systeem.**

### Deel 0 Het meetdoel en criteria van de meetgegevens

Een bedrijf dient vaak voor meerdere doelen te meten en te registreren, zoals bijvoorbeeld voor de lozingsvergunning, de voortgang van het bedrijfsmilieuplan, de heffing, voor (inter)nationale rapportages of voor het milieujaarverslag.



Het vaststellen van het meetdoel en de criteria ten aanzien van de gewenste kwaliteit en kwantiteit van de gegevens is in eerste instantie de taak van de overheid. De overheid schrijft daarom in wettelijke kaders, zoals vergunningen en besluiten, voor over welke stoffen gemeten moet worden.

De basis voor de te meten stoffen en hoe deze stoffen gemeten moeten worden, ligt in de Wvo-vergunning. De Wvo-vergunning dient dan ook up-to-date te zijn en aan de internationale en regionale informatiebehoefte

---

te zijn aangepast. Deze checklist gaat er vanuit dat er een adequate Wvo-vergunning voor het bedrijf aanwezig is.

De reikwijdte van het meet- en registratiesysteem ligt in de lozingsvergunning en eventueel in de groslijst van het modeljaarverslag. Bij het opstellen van het meet- en registratieprogramma dient het bedrijf in eerste instantie van deze reikwijdte (scope) uit te gaan. Samen met de waterkwaliteitsbeheerder kunnen daarnaast nog, beargumenteerd nadere afspraken gemaakt worden over andere te rapporteren zaken. Deze afspraken moeten dan wel ergens en het liefst in de Wvo-vergunning worden vastgelegd. In deze checklist wordt er vanuit gegaan dat de waterkwaliteitsbeheerder met de lozer duidelijke afspraken heeft gemaakt over de te rapporteren parameters en dat deze zijn vastgelegd in de Wvo-vergunning of in andere afspraken

---

#### 0.0 Controle scope van meten

<b>Vraag</b>	Zijn er duidelijke afspraken gemaakt over stoffen die gemeten moeten worden en is dit vastgelegd in een document of registratie?
<b>Verificatie</b>	Verifieer of in het document of de registratie de parameters uit de Wvo vergunning en eventueel andere afspraken zijn opgenomen. Maak een kopie van het document of de registratie voor in het bedrijfsdossier.
<b>Actie</b>	Wanneer geen of onvoldoende stoffen zijn meegenomen, dienen nadere afspraken gemaakt te worden over reikwijdte van het meet- en registratiesysteem. Eventueel kunnen deze afspraken geborgd worden door ze vast te leggen in de Wvo-vergunning.

### Deel 1 Opstellen van het programma

In een meetprogramma behoren in ieder geval alle stoffen te zijn opgenomen waarover dient te worden gerapporteerd. In het meetprogramma moet worden vastgelegd waar welke parameter(s) met welke frequentie gemeten wordt. Bij het opstellen van een meet- en registratieprogramma worden een aantal stappen doorlopen:

0. vaststellen van de te rapporteren parameters;
1. vaststellen van de meetpunten;
2. vaststellen van het meetprogramma;
3. vaststellen van de meetfrequentie;
4. vaststellen van de bemonsteringswijze;
5. vaststellen van de analysemethode;
6. vaststellen van de conserveringsmethode.

#### Stap 1.0 De parameters

In een meet- en registratiesysteem moet een overzicht zijn opgenomen over welke parameters gerapporteerd moet worden en welke stoffen daarvoor gemeten en geregistreerd moeten worden. In de Wvo-vergunning zijn in principe de stoffen opgenomen die voor de waterkwaliteitsbeheerder gemeten en geregistreerd moeten worden.

---

#### 1.0 Controle van de te meten parameters

<b>Vraag</b>	Is er door het bedrijf een analyse uitgevoerd van de stoffen die gemeten moeten worden?
<b>Verificatie</b>	Verifieer het bestaan van een overzicht bij het bedrijf waarin wordt aangegeven welke stoffen gemeten moeten worden. Maak een kopie van het overzicht voor in het dossier.
<b>Actie</b>	Wanneer geen of een onvoldoende analyse is uitgevoerd, dienen nadere afspraken gemaakt te worden over de te meten stoffen. Eventueel kunnen deze afspraken geborgd worden door ze vast te leggen in de Wvo-vergunning.



---

### Stap 1.1 De meetpunten

Voor het vaststellen van een betrouwbare jaarvracht is het belangrijk dat op de juiste emissiepunten wordt gemeten. Hiertoe dient een compleet beeld aanwezig te zijn van alle aanwezige emissiepunten naar oppervlaktewater. Die emissiepunten die meer dan 1% (voorlopig advies RIZA) bijdragen aan de emissie van een bedrijf en de emissiepunten die in de vergunning zijn aangemerkt als meetpunt, dienen door het bedrijf te worden gemeten en dus in het meet- en registratieprogramma te zijn opgenomen.

---

#### 1.1 Controle van de meetpunten

.....	
<b>Vraag</b>	Is er een analyse uitgevoerd van alle aanwezige emissie- en innamepunten en is aangegeven welke emissie- en innamepunten als meetpunt worden aangemerkt?
<b>Verificatie</b>	Verifieer het bestaan van een overzicht bij het bedrijf waarin wordt aangegeven welke emissie- en innamepunten waarom als meetpunt worden aangemerkt. Maak een kopie van het overzicht voor in het bedrijfsdossier.
<b>Actie</b>	Wanneer geen of een onvoldoende analyse is uitgevoerd, dienen nadere afspraken gemaakt te worden over de emissie- en innamepunten die als meetpunt moeten worden aangemerkt. Eventueel kunnen deze afspraken geborgd worden door ze vast te leggen in de Wvo-vergunning.

### Stap 1.2 Het meetprogramma

In het meet- en registratiesysteem dient inzicht te worden gegeven in de parameters die bij een meetpunt (kunnen) voorkomen, zodat een goed meetprogramma kan worden opgesteld. De lozingsvergunning vormt hiervoor een goede basis.

---

#### 1.2 Controle meetprogramma

.....	
<b>Vraag</b>	Is er per meetpunt een analyse uitgevoerd van welke stoffen daar kunnen voorkomen?
<b>Verificatie</b>	Verifieer het bestaan van een overzicht van de (mogelijk) aanwezige parameters per meetpunt en welke bronnen daar aan ten grondslag hebben gelegen. Toets of voldoende parameters per meetpunt worden gemeten. Maak een kopie van het overzicht voor in het dossier.
<b>Actie</b>	Wanneer geen (goede) analyse is uitgevoerd en niet alle parameters uit de lozingsvergunning en voor de heffing zijn meegenomen, dienen nieuwe afspraken gemaakt te worden over het meetprogramma. Eventueel kunnen deze afspraken geborgd worden door ze vast te leggen in de Wvo-vergunning.

### Stap 1.3 De meetfrequentie

Om de jaarvracht betrouwbaar te kunnen vaststellen is het van belang dat er over voldoende meetgegevens wordt beschikt. De bepaling van de meetfrequentie is van allerlei factoren afhankelijk zoals: het belang van de emissie, de parametersoort, de analysemethodiek en de fluctuatie in het (concentratie)niveau.

In de huidige vergunningen is, met name bij grote lozingen, vaak een verplichting tot meten en bemonsteren opgenomen. De meet- en bemonsteringsverplichting werd in het verleden primair opgelegd als zelfcontrole-middel voor het bedrijf (bewustwording) op de algemene bedrijfsvoering en werking van bijvoorbeeld de zuivering.

Nu wordt de meet- en bemonsteringsverplichting ook gebruikt voor het vaststellen van jaarvrachten. Er zal dus nog wel getoetst moeten worden of de in het verleden overeengekomen meetfrequentie goed is om een betrouwbare jaarvracht mee te bepalen. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van expertise van het RIZA.

Voor de heffingsparameters is voor de Rijkswateren de frequentie van meten geregeld in de meetbeschikking (indien niet dagelijks wordt gemeten). Het vaststellen van de meetfrequentie voor de heffingsparameters

wordt in overleg met heffingadviseurs van het RIZA vastgesteld (*brief van DGW van 21 januari 1997, kenmerk HW 97/1549*). Het programma RiBO-HeP kan hierbij als hulpmiddel fungeren. Voor het vaststellen van de frequentie van de overige parameters kan gebruik worden gemaakt van de expertise van het RIZA.

---

### 1.3 Controle meetfrequentie

<b>Vraag</b>	Is er onderzocht welke meetfrequentie betrouwbare jaarvrachten per parameter levert?
<b>Verificatie</b>	Verifieer het bestaan van de analyse, en controleer indien van toepassing of de frequentie uit de meetbeschikking en de lozingsvergunning is meegenomen. Toets of metingen waaraan geen eisen zijn opgelegd met een voldoende frequentie worden uitgevoerd.
<b>Actie</b>	Wanneer geen of een onvoldoende analyse is uitgevoerd dienen hierover afspraken gemaakt te worden. Voor het maken van afspraken kan gebruik worden gemaakt van RiBOHeP en expertise van het RIZA. Eventueel kunnen deze afspraken geborgd worden door ze vast te leggen in de IWvo-vergunning.

### Stap 1.4 Bemonsteringswijze

Voor het vast stellen van de jaarvracht is het van belang dat genomen afvalwatermonsters een betrouwbaar beeld geven van de samenstelling en omvang van het geloosde afvalwater.

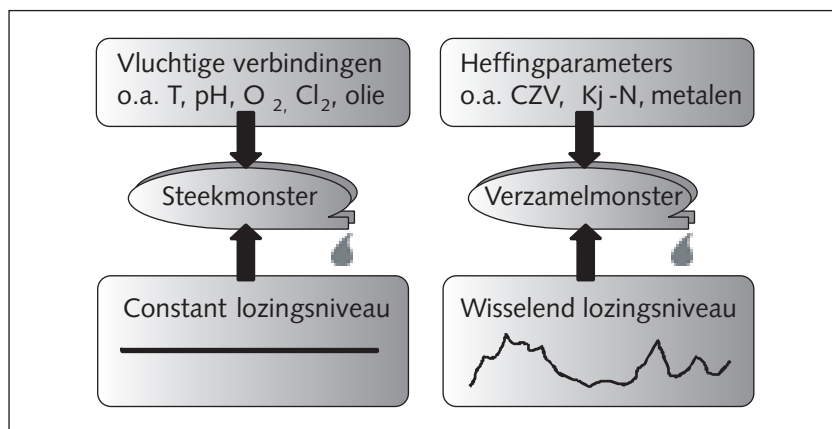
In het Uitvoeringsbesluit Verontreinigingsheffing Rijkswateren (UVR) is vastgesteld op welke wijze afvalwaterstromen gemeten, bemonsterd en geanalyseerd moeten worden in het kader van de heffing. Voor de heffingsparameters is het aan te bevelen bij deze systematiek aan te sluiten. Voor de overige parameters zal per parameter gezocht moeten worden naar de juiste wijze van bemonsteren. Vaak geeft de lozingsvergunning door de wijze van normeren hier al aanwijzingen over. Wanneer dit niet het geval is, zijn in het CIW rapport *Metten en bemonsteren van afvalwater* richtlijnen voor de juiste bemonsteringswijze terug te vinden. Wanneer vluchtige of snel vergankelijke componenten geanalyseerd moeten worden, is een steekmonster vaak meer representatief dan een etmaalverzamelmonster. Wanneer een afvalwaterstroom (redelijk) continue van samenstelling is, kunnen steekmonsters in plaats van etmaalverzamel-monsters soms ook voldoen.

Een (debietafhankelijk) mengmonster is mogelijk wanneer de afvalwaterstroom op vaste momenten fluctueert in de tijd of wanneer een aantal grepen over in de tijd een beter beeld geeft dan één greep (bijvoorbeeld bij hemelwaterlozingen). In alle andere gevallen zullen verzamelmonsters (tijd- of debietafhankelijk) moeten worden genomen of continue metingen moeten worden uitgevoerd (voor nadere informatie zie CIW rapport *'Metten en bemonsteren van afvalwater'* en resultaten CIW VI-subweggroep *'normering Wvo vergunning'* die met aanbevelingen voor adequate lozingsnormen komt).

---

### 1.4 Controle bemonsteringswijze

<b>Vraag</b>	Is er een analyse uitgevoerd om vast te stellen welke wijze van bemonsteren (S, V24H, T24H) representatief is voor het bepalen van een representatieve jaarvracht?
<b>Verificatie</b>	Verifieer het bestaan van de analyse, welke bronnen daar aan ten grondslag hebben gelegen en of de wijze van bemonsteren voldoende representatief is voor de parameter en het meetpunt. Gebruik voor de heffingsparameters de checklist van het UVR.
<b>Actie</b>	Wanneer geen analyse is uitgevoerd dienen hierover afspraken gemaakt te worden. Voor het maken van afspraken kan gebruik worden gemaakt van het UVR en expertise van het RIZA Eventueel kunnen deze afspraken geborgd worden door ze vast te leggen in de lozingsvergunning.



### Stap 1.5 Omstandigheden

Indien niet continue of dagelijks wordt gemeten, maar met een bepaalde frequentie, is het van belang dat wordt aangegeven onder welke bedrijfsomstandigheden gemeten moet worden om een representatieve metingen te krijgen voor de jaarvracht. Hierbij moeten de verschillende (proces)omstandigheden procentueel gezien even vaak worden bemonsterd. Ook bedrijfsstops en schoonmaakwerkzaamheden (waar worden de reinigingsmiddelen naar afgevoerd?) moeten in de analyse worden meegenomen.

#### 1.5 Controle bemonsteringsomstandigheden

<b>Vraag</b>	Is er een analyse uitgevoerd om vast te stellen onder welke (proces)omstandigheden (inclusief bedrijfsstops en schoonmaakwerkzaamheden) bemonsterd moet worden om representatief de jaarvracht te kunnen vaststellen?
<b>Verificatie</b>	Verifieer het bestaan van de analyse, welke bronnen daar aan ten grondslag hebben gelegen en of de wijze van bemonsteren voldoende representatief is voor de parameter en het meetpunt. Gebruik voor de heffingparameters de checklist van het UVR.
<b>Actie</b>	Wanneer geen analyse is uitgevoerd dienen hierover afspraken gemaakt te worden. Voor het maken van afspraken kan gebruik worden gemaakt van het UVR en expertise van het RIZA Eventueel kunnen deze afspraken geborgd worden door ze vast te leggen in de lozingsvergunning.

### Stap 1.6 De analysemethode

Het is van belang dat milieumetingen op een kwalitatief goede wijze en volgens de juiste methode worden uitgevoerd. Het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) heeft in normbladen methoden voor de analyse van afvalwater vastgelegd (NEN methoden). In de lozingsvergunning is voor de genormeerde parameters vastgelegd volgens welke methode geanalyseerd moet worden. Andere analysemethoden behoeven expliciet de goedkeuring van Rijkswaterstaat. Het UVR geeft aan volgens welke methode de parameters voor de heffing geanalyseerd moeten worden.

Het laboratorium dat de milieumeting of de analyse van het afvalwater uitvoert, dient te kunnen aantonen dat de meting op een kwalitatief goede wijze wordt uitgevoerd. Een laboratorium dat voor de analyse erkent is door STERLAB of door een Europese laboratoriumaccreditering-instituut waarmee STERLAB een overeenkomst heeft, voldoet hieraan. Wanneer de analyse in een eigen bedrijfslaboratorium wordt uitgevoerd, dient een kwaliteitsborgingssysteem aanwezig te zijn en onderhouden te worden, gebaseerd op de NEN-EN 45001 norm.

---

#### 1.6 Controle van de wijze van analyseren

<b>Vraag</b>	Worden de analyses aan het afvalwater volgens de geldende (NEN)norm of een daarmee vergelijkbare door het bevoegde gezag goedgekeurde norm uitgevoerd?
<b>Verificatie</b>	Verifieer de wijze van analyseren aan de hand van originele analysestaten of aan de hand van een overzicht waarin de analysemethoden staan beschreven die in het laboratorium gebruikt worden.
<b>Actie</b>	Wanneer de analyse niet volgens de goede methode en/of door een laboratorium met een kwaliteitsborgingssysteem wordt uitgevoerd, dienen afspraken gemaakt te worden waarmee een goede uitvoering van de analyse wordt gewaarborgd.

#### Stap 1.7 Conservering

Nadat de afvalwatermonsters genomen zijn is het voor de representatiefstelling belangrijk dat de afvalwatermonsters op een juiste wijze worden opgeslagen, getransporteerd en indien van toepassing geconserveerd worden. In het Uitvoeringsbesluit Verontreinigingsheffing Rijkswateren (UVR), de praktijkrichtlijnen; *'kwaliteitszorg Wvo-afvalwatermonsters'* en *'omgaan met Wvo-afvalwatermonsters'*, de Nederlands praktijkrichtlijn (NPR) 6601 en de NEN-EN-ISO 5667, *'maximale bewaartermijnen van afvalwatermonsters'* wordt aangegeven hoe met afvalwatermonsters moet worden omgegaan. Aandachtspunt daarbij is dat monsters nadat ze zijn genomen en onmiddellijk worden getransporteerd ook op de monsterlocatie koel moeten worden bewaard.

---

#### 1.7 Controle omgang met de afvalwatermonsters

<b>Vraag</b>	Is er een document aanwezig waarin de wijze van opslag, transport en indien van toepassing de wijze van conserveren van afvalwatermonsters staat beschreven?
<b>Verificatie</b>	Verifieer het bestaan van de procedure en toets deze aan de procedures van het UVR, de praktijkrichtlijnen; <i>'kwaliteitszorg Wvo-afvalwatermonsters'</i> en <i>'omgaan met Wvo-afvalwatermonsters'</i> en de van toepassing zijnde NEN's.
<b>Actie</b>	Wanneer geen procedure aanwezig is, dienen afspraken gemaakt te worden over het opstellen van een procedure conform de richtlijnen van het UVR, de praktijkrichtlijnen en de NEN. Eventueel kunnen deze afspraken geborgd worden door ze vast te leggen in de IWvo-vergunning.

### Deel 2 Uitvoeren van het meetprogramma

Het meetprogramma dient vervolgens adequaat uitgevoerd te worden. De uitvoering van het meetprogramma is gericht op een goede monsterneming.

#### Stap 2.1 Monsterneming

Monsterneming is een belangrijke schakel in het gehele traject van meten en registreren. Het is belangrijk dat de monsters met de juiste apparatuur op een juiste wijze door goed geïnstrueerd personeel worden genomen. In de ontwerp NEN 6600-1 *'Water monsterneming deel 1 afvalwater'* wordt aangegeven op welke wijze afvalwatermonsters genomen moeten worden. In het Uitvoeringsbesluit Verontreinigingsheffing Rijkswateren (UVR) is vastgesteld op welke wijze afvalwaterstromen gemeten, bemonsterd en geanalyseerd moeten worden in het kader van de heffing. Daarnaast bestaan er twee praktijkrichtlijnen; *'kwaliteitszorg Wvo-afvalwatermonsters'* en *'omgaan met Wvo-afvalwatermonsters'*, een RIZA rapport *'Meting en bemonstering van afvalwater'* en een CIW/CUWVO rapport *'Meten en monitoren van afvalwater'*. Deze richtlijnen beschrijven procedures waaraan bij monsterneming moet worden gedacht. De aspecten die in de NEN, het UVR en de richtlijnen worden genoemd, behoren terug te komen in de door het bedrijf opgestelde bemonsteringsprocedure.

## 2.1 Controle monsterneming

<b>Vraag</b>	Is er een document aanwezig waarin staat beschreven hoe afvalwatermonsters worden genomen?
<b>Verificatie</b>	Verifieer het bestaan van de procedure en toets deze aan de procedures van het UVR en de bestaande praktijkrichtlijnen.
<b>Actie</b>	Wanneer geen procedure aanwezig is, dienen afspraken gemaakt te worden over het opstellen van een procedure conform de richtlijnen van het UVR en de praktijkrichtlijnen. Eventueel kunnen deze afspraken geborgd worden door ze vast te leggen in de Wvo-vergunning.

## Deel 3 Verwerking van de gegevens

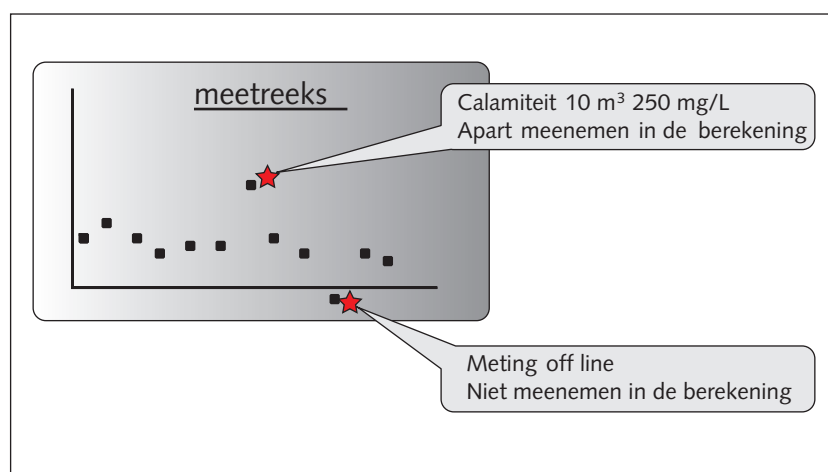
De gegevens die met het meet-, en registratiesysteem, maar ook de gegevens die eventueel op een andere wijze, bijvoorbeeld door een schatting of berekening gevonden zijn, moeten op een goede wijze verwerkt worden tot een jaarvracht. Hiervoor is het van belang dat de juiste gegevens worden geselecteerd, de hoedanigheid van de gegevens bekend is, de goede berekeningsmethodiek wordt gekozen en op een juiste manier wordt omgegaan met detectiegrenzen. De volgende stappen in het verwerkingsproces van de gegevens zijn te onderscheiden:

1. Selecteren van de gegevens,
2. Hoedanigheid vaststellen van de gegevens,
3. Berekeningswijze van de jaarvrachten,
4. Omgaan met detectiegrenzen.

### Stap 3.1 Controle van de gegevens

De gegevens verkregen met het meetprogramma vormen de basis voor de berekening van de jaarvracht. De basis voor de jaarvrachtberekening vormen in principe alle verkregen gegevens. Een belangrijk aandachtspunt daarbij is dat de waarden representatief moeten zijn voor de situatie over het gehele jaar. Wanneer er een aanwijsbare oorzaak is voor verhoogde analyseresultaten, dien(en) deze waarde(n) uit de reeks verwijderd te worden. De omvang van deze 'bijzondere' lozing dient dan apart te worden bepaald en te worden opgeteld bij de totale jaarvracht. Wanneer een aantoonbare foutieve waarde in de meetreeks aanwezig is, hoeft deze met instemming van het bevoegd gezag, niet te worden meegenomen in de berekening van de jaarvracht.

Het is uitdrukkelijk de bedoeling om met de meetwaarden de werkelijke emissie voor een jaar te verkrijgen (7.47. *Handreiking validatie milieujaarverslagen*).



---

Wanneer het bevoegd gezag ook metingen aan het afvalwater verricht, dienen de eigen metingen van het bedrijf vergeleken te worden met die van het bevoegd gezag. Wanneer verschillen worden aangetroffen, moet op zoek gegaan worden naar de oorzaak van die verschillen en hoe met deze verschillen wordt omgegaan.

---

### 3.1 Controle gegevensselectie

---

<b>Vraag</b>	Worden de gegevens in de meetreeks beoordeeld op representativiteit voor de jaarvracht en vergeleken met meetgegevens van het bevoegd gezag?
<b>Verificatie</b>	Verifieer het bestaan van de procedure waarin wordt beschreven hoe wordt geborgd dat de waarden representatief zijn voor de jaarvracht en maak een kopie voor in het dossier.
<b>Actie</b>	Wanneer de gegevens niet worden getoetst op representativiteit voor de jaarvracht, dienen afspraken gemaakt te worden wanneer gegevens wel, niet en hoe behoren te worden meegenomen in de berekening van de jaarvracht. Eventueel kunnen deze afspraken geborgd worden door ze vast te leggen in de Wvo-vergunning.

### Stap 3.2 Hoedanigheid van de gegevens

Van de gegevens dient de hoedanigheid aangegeven te worden. Van welke aard zijn de gegevens? Worden ze gemeten, berekend of geschat? Indien een parameter niet wordt bepaald door monsterneming maar door berekening, een schatting of afgeleid wordt, dient ook aangegeven te worden waarom niet wordt bemonsterd (*Handreiking meten en registreren van milieugegevens in bedrijven opgesteld door KPMG Milieu*). Wanneer de gegevens door berekening of schatting tot stand zijn gekomen, dient aangegeven te worden wat de grondslag daarvan is, bijvoorbeeld een massabalans. Ook moet aangegeven worden hoe de gegevens worden uitgedrukt bijvoorbeeld, wordt met  $\text{NO}_3$  gerekend of wordt  $\text{NO}_3$  uitgedrukt in N en daarmee gerekend?

---

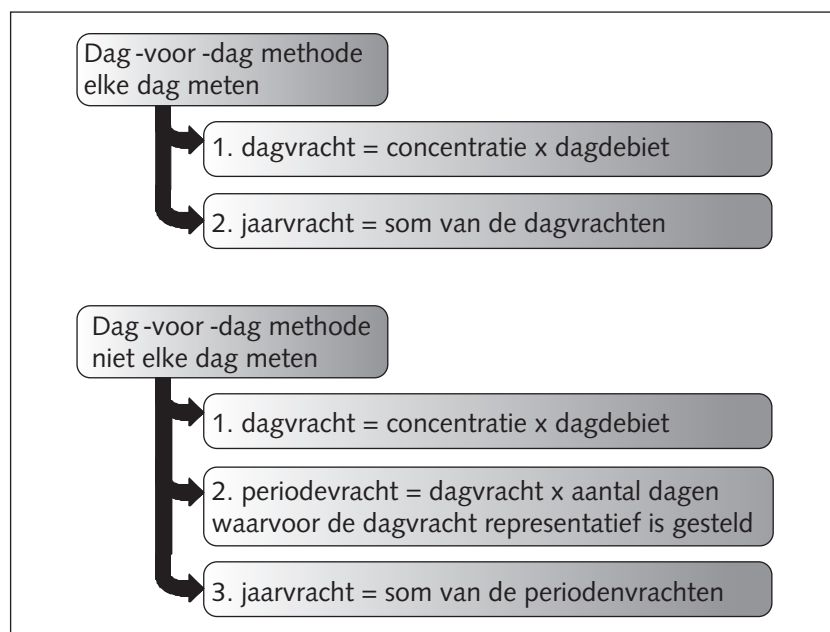
### 3.2 Controle hoedanigheid van de gegevens

---

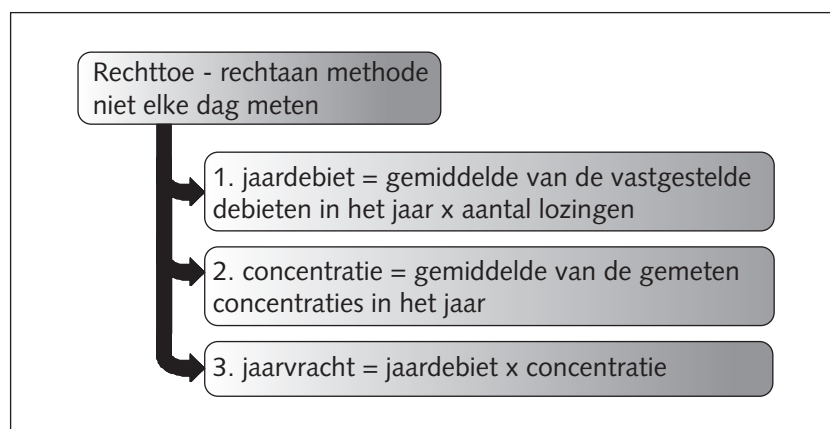
<b>Vraag</b>	Is van de gegevens aangegeven wat de hoedanigheid ervan is?
<b>Verificatie</b>	Verifieer de hoedanigheid van de gegevens in de gegevensopslag.
<b>Actie</b>	Wanneer de hoedanigheid van de gegevens niet bekend is, dienen afspraken gemaakt te worden hoe de hoedanigheid van de gegevens inzichtelijk worden gemaakt.

### Stap 3.3 Berekening vrachten

Jaarvrachten kunnen op verschillende manieren berekend worden. Wanneer over een periode een debiet wordt gemeten en van die geloosde hoeveelheid ook het concentratieniveau is vastgesteld, dient de jaarvracht berekend te worden als de som van de (representatief gestelde) periodevrachten. Een periodevracht wordt bepaald door het vastgestelde debiet te vermenigvuldigen met het in het daarbij horende verzamelmonster bepaalde concentratie maal het aantal dagen waarvoor het debiet en de concentratie representatief kan worden gesteld. Dit is de zogenaamde dag-voor-dag methode.

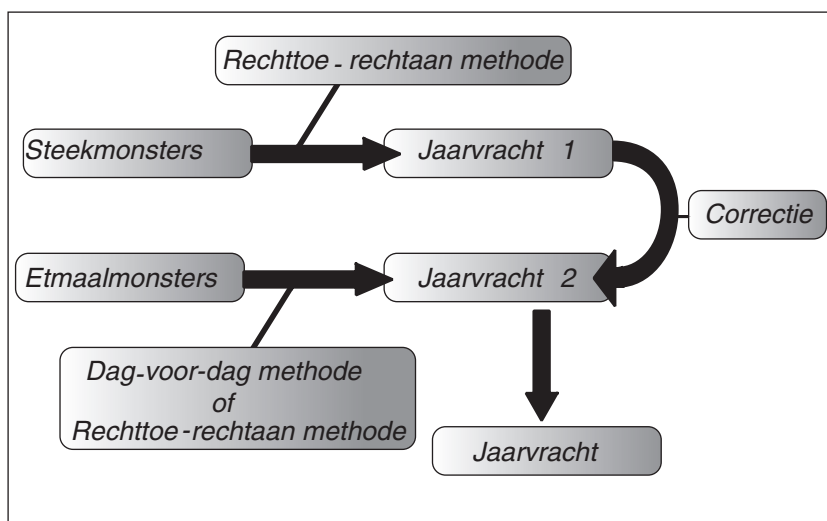


Wanneer alleen een jaardebiet bekend is, worden de over dat jaar bepaalde concentratieniveaus van de afvalwaterstroom gemiddeld over alle metingen en vermenigvuldigd met dit jaardebiet. Het jaardebiet wordt bepaald als gemiddelde van een aantal dagdebietmetingen maal het aantal lozingsdagen van dat jaar of aan de hand van pompcapaciteit en draaiuren of aan de hand van de hoeveelheid ingenomen water etc. Dit is de zogenaamde rechttoe-rechtaan methode.



Ook andere berekeningsmethoden zijn denkbaar en kunnen representatief zijn, deze methoden behoeven dan wel de instemming van het bevoegde gezag.

Wanneer zowel verzamelmonsters als steekmonsters van een bepaald meetpunt genomen zijn, worden zowel voor de verzamelmonsters als voor de steekmonsters aparte jaarvrachten berekend. De vracht berekend aan de hand van steekmonsters dient ter ondersteuning/controle van de jaarvracht bepaald met de verzamelmonsters. Eventueel kan daarmee in overleg met het bevoegd gezag, een correctie worden uitgevoerd.

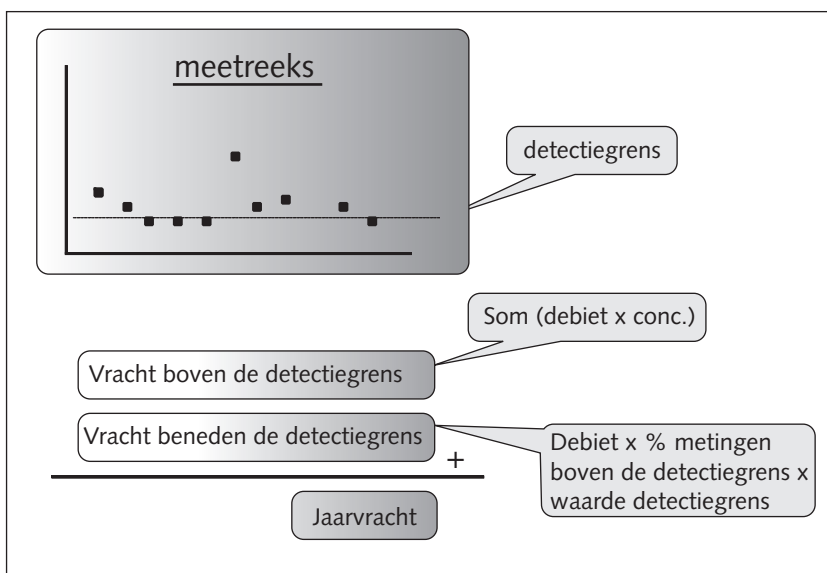


### 3.3 Controle berekeningswijze jaarvracht

<b>Vraag</b>	Hoe wordt de jaarvracht het bedrijf berekend?
<b>Verificatie</b>	Verifieer de wijze van berekenen, toets deze op representativiteit en maak een kopie van de beschrijving van de berekeningswijze voor in het dossier.
<b>Actie</b>	Wanneer de procedure niet aanwezig is, dienen afspraken gemaakt te worden over de meest representatieve wijze van jaarvracht berekening. Eventueel kunnen deze afspraken geborgd worden door ze vast te leggen in de Wvo-vergunning.

### Stap 3.4 Omgaan met detectiegrenzen

Wanneer voor een meetpunt zowel waarden boven als onder de detectiegrens worden aangetroffen, dient in principe de door het RIZA (methode 'Volkert Bakker' zie bijlage 2) ontwikkelde methode te worden gebruikt. Deze methode is het meest representatief voor de werkelijke geloosde hoeveelheid bij metingen rond het detectieniveau. Deze methode wijkt af van de berekeningsmethode die voor heffing wordt gebruikt.





---

### 3.4 Controle omgang detectiegrenzen

---

<b>Vraag</b>	Is er een document aanwezig waarin wordt beschreven hoe wordt omgegaan met detectiegrenzen?
<b>Verificatie</b>	Verifieer het bestaan van de procedure, toets deze op representativiteit en maak een kopie voor in het dossier.
<b>Actie</b>	Wanneer de procedure niet aanwezig is, dienen afspraken gemaakt te worden over hoe moet worden omgegaan met detectiegrenzen. Eventueel kunnen deze afspraken geborgd worden door ze vast te leggen in de Wvo-vergunning.

## Deel 4 Borging en beheersing

Voor het genereren van betrouwbare informatie is het van belang dat een bedrijf niet alleen vastlegt welke informatie waar wordt bepaald en hoe de meetgegevens worden verwerkt, maar ook hoe het gehele systeem wordt onderhouden, beheerst en de verschillende aspecten worden uitgevoerd. De voorzieningen en aanwezig apparatuur van het meet- en registratiesysteem moeten bijvoorbeeld onderhouden en gekalibreerd worden. Daarnaast is het voor een goede uitvoering van belang dat de verschillende mensen die betrokken zijn bij het meet- en registratiesysteem hun taak adequaat kunnen uitvoeren.

De volgende stappen in het borgen en het beheersen van het meet- en registratiesysteem zijn te onderscheiden:

1. Kalibreren van apparatuur;
2. Onderhoud van de voorzieningen;
4. Verantwoordelijkheden;
5. Wijzigen meet- en registratiesysteem.

### Stap 4.1 Kalibratie

De meetapparatuur van een meet- en registratiesysteem dient regelmatig gekalibreerd te worden. In het UVR zijn de eisen van kalibreren voor debietmetingen en monsterapparatuur waarmee monsters voor de heffing worden genomen vastgelegd. In de NEN 2649 'Voorwaarden te stellen aan meet- en kalibratiesystemen' wordt aangegeven hoe systemen gekalibreerd behoren te worden. Daarnaast geven fabrikanten van meetapparatuur in de handleiding van de apparatuur ook vaak aan met welke frequentie en hoe apparatuur moet worden geijkt. De voorgeschreven richtlijnen dienen minimaal gevolgd te worden. Wanneer bij het kalibreren een significante afwijking in de meetapparatuur wordt gevonden, dient de frequentie van kalibreren te worden verhoogd.

---

### 4.1 Controle kalibratie

---

<b>Vraag</b>	Wordt alle meetapparatuur adequaat gekalibreerd?
<b>Verificatie</b>	Verifieer het bestaan van een uitvoeringsoverzicht van kalibreren van meetapparatuur en controleer of op de relevante meetapparatuur wordt aangegeven of en wanneer deze gekalibreerd is. Maak van het overzicht een kopie voor in het dossier.
<b>Actie</b>	Wanneer apparatuur niet adequaat gekalibreerd, dienen afspraken gemaakt te worden over hoe het meet- en registratiesysteem moet worden gekalibreerd om betrouwbare milieu-informatie blijvend mee tot stand te kunnen laten komen. Eventueel kunnen deze afspraken geborgd worden door ze vast te leggen in de Wvo-vergunning.

### Stap 4.2 Onderhoud

De verschillende onderdelen (voorzieningen) van een meet- en registratiesysteem dienen onderhouden te worden. Niet alleen onderhoud aan apparatuur maar ook de verschillende analyses en procedures dienen up-to-date

---

gehouden te worden om de betrouwbaarheid van de milieu-informatie blijvend te kunnen garanderen. Hiertoe dient het bedrijf een procedure opgesteld te hebben waarin wordt aangegeven hoe de verschillende onderdelen van het meet- en registratiesysteem worden onderhouden.

---

#### 4.2 Controle onderhoud

<b>Vraag</b>	Is er een document aanwezig waarin wordt beschreven hoe onderhoud van de verschillende onderdelen van het meet- en registratiesysteem is geregeld?
<b>Verificatie</b>	Verifieer het bestaan van de procedure en toets of op deze wijze het totstandkomen van betrouwbare milieu-informatie afdoende wordt gewaarborgd.
<b>Actie</b>	Wanneer de procedure niet aanwezig is, dienen afspraken gemaakt te worden over hoe het meet- en registratiesysteem moet worden onderhouden om betrouwbare milieu-informatie blijvend mee tot stand te kunnen laten komen. Eventueel kunnen deze afspraken geborgd worden door ze vast te leggen in de Wvo-vergunning.

#### Stap 4.3 Verantwoordelijkheden

Om een goede uitvoering van de verschillende onderdelen van het meet- en registratiesysteem te waarborgen, is het van belang dat personeel de juiste verantwoordelijkheden, bevoegdheden, opleiding en instructies heeft en krijgt voor het uitvoeren van de taak.

Door functiescheiding bij het genereren van gegevens, wordt de betrouwbaarheid van een systeem vergroot. Door functiescheiding wordt voorkomen dat belangen verstrengeld kunnen raken. Voor een hoge betrouwbaarheid dient functiescheiding op de niveaus: uitvoeren, bewaren, registreren, controleren en beslissen plaats te vinden. Per functie dient vastgelegd te worden wie waar verantwoordelijk voor is. Bij kleinre afdelingen/bedrijven is het niet altijd mogelijk om de verschillende functies bij verschillende personen onder te brengen.

---

#### 4.3 Controle verantwoordelijkheden

<b>Vraag</b>	Is het genereren van de gegevens, het registreren van de gegevens, het bewaren van de gegevens, het controleren van de gegevens en het beslissen over de gegevens opgenomen in verschillende functieomschrijvingen?
<b>Verificatie</b>	Verifieer bij de uitvoerenden van het meet- en registratiesysteem bij wie de verantwoordelijkheden zijn ondergebracht en of ze duidelijk zijn.
<b>Actie</b>	Wanneer blijkt dat verantwoordelijkheden niet zijn gescheiden kunnen afspraken gemaakt worden hoe dit verbeterd kan worden.

#### Stap 4.4 Wijzigen meet- en registratiesysteem

Wanneer er wijzigingen in de productie of het proces optreden dient onderzocht te worden of het meet- en registratiesysteem moet worden aangepast. Het meet- en registratiesysteem moet worden aangepast wanneer de wijzigingen er toe leiden dat andere stoffen op andere plaatsen kunnen vrijkomen.

---

#### 4.4 Controle onderhoud

<b>Vraag</b>	Is er een procedure of en registratie aanwezig waarin is aangegeven hoe wordt omgegaan met wijzigingen en nieuwe processen?
<b>Verificatie</b>	Verifieer het bestaan van de procedure en toets of op deze wijze het totstandkomen van betrouwbare milieu-informatie afdoende wordt gewaarborgd.
<b>Actie</b>	Wanneer de procedure niet aanwezig is, dienen afspraken gemaakt te worden over hoe met wijzigingen en nieuwe processen moet worden omgegaan in relatie tot het meet- en registratiesysteem om betrouwbare milieu-informatie blijvend mee tot stand te kunnen laten komen. Eventueel kunnen deze afspraken geborgd worden door ze vast te leggen in de lozingsvergunning.

---

## 3 Achtergrondinformatie bij checklist

---

De in de vorige paragrafen beschreven aspecten van het meten en registreren zijn samengevat in een checklist die bestaat uit een drietal controleformulieren. De checklist is een hulpmiddel om te controleren welke aspecten van het meten en registreren het bedrijf goed heeft geregeld en welke aspecten op welke punten nog verbetering behoeven.

Met behulp van de checklist kan inhoudelijk getoetst worden welke zaken correct zijn en correct worden uitgevoerd. Waarbij de wijze van uitvoeren de verantwoordelijkheid van het bedrijf is.

Op sommige punten zullen nadere afspraken met het bedrijf moeten worden gemaakt. Het maken van nadere afspraken is veelal maatwerk. De checklist geeft alleen een kader waar binnen afspraken gemaakt kunnen worden. Voor het invullen van de dat kader kan gebruik worden gemaakt van de verschillende achtergrond documenten zoals:

- *Uitvoeringsbesluit Verontreinigingsheffing Rijkswateren, bijlage voorschriften voor meting, bemonstering, analyse en berekening.*
- *Meten en bemonsteren van afvalwater, CIW rapport maart 1998.*
- *Leidraad om bemonsteringsapparatuur te controleren op grond van het gestelde in het UVR, april 2000.*
- *Leidraad voor het controleren van debietmeting op grond van het gestelde in het UVR.*
- *RIZA rapport, Meting en bemonstering van afvalwater, nota nummer 91.043.*
- *Richtlijn omgaan met Wvo-afvalwatermonsters van het Wvo-contactteam van Rijkswaterstaat.*
- *Ontwerp NEN 6600-1, Watermonsterneming, deel 1 afvalwater.*
- *Nederlandse Praktijk Richtlijn (NPR) 6601, conserveren van afvalwatermonsters.*
- *NEN-EN-ISO 5667, maximale bewaartermijnen van afvalwatermonsters.*
- *NEN 2649, Voorwaarden te stellen aan meet- en kalibratiesystemen.*

Daarnaast is het zaak dat de zaken die van belang zijn voor een goed meet- en registratiesysteem worden geborgd in de vergunning. Een landelijk door VROM, UVW en RIZA vastgesteld ijkpunt, is dat in 2005 de vergunningen zijn voorzien van voorschriften waarin de eisen van het meet- en registratiesystemen zijn vastgelegd.

---

---

## 4 Geraadpleegde literatuur

---

- *Kwaliteit van milieumetingen*, Tweede kamer der Staten-generaal, nummer 23061, nr.2, 's-Gravenhage 1993.
- *De betrouwbaarheid van milieu-informatie* door Michèle de Vringer, oktober 1999.
- *Protocol handhaving Wvo van Rijkswaterstaat*, versie 2 juli 1998.
- *Handboek heffingen* van de hoofddirectie van de Waterstaat door Maurits groen, december 1996.
- *Wet verontreiniging oppervlaktewateren en bijbehorende besluiten*.
- *Uitvoeringsbesluit Verontreinigingsheffing Rijkswateren, bijlage voorschriften voormeting, bemonstering, analyse en berekening*.
- *Metten en bemonsteren van afvalwater*, CIW rapport maart 1998.
- *Leidraad om bemonsteringsapparatuur te controleren op grond van het gestelde in het UVR*, april 2000.
- *Leidraad voor het controleren van debietmeting op grond van het gestelde in het UVR*.
- RIZA rapport, *Meting en bemonstering van afvalwater*, nota nummer 91.043.
- *Aanwijzing bemonstering en analyse milieudelicten* van het Openbaar ministerie, december 1999.
- *Richtlijn omgaan met Wvo-afvalwatermonsters* van het Wvo-contactteam van Rijkswaterstaat.
- *Veilig werken bij bemonstering* van het Wvo-contactteam van Rijkswaterstaat
- *Kwaliteitszorg Wvo afvalwatermonsters*, Wvo-contactteam.
- Ontwerp NEN 6600-1, *Watermonsterneming, deel 1 afvalwater*.
- Nederlandse Praktijk Richtlijn (NPR) 6601, *conserveren van afvalwatermonsters*.
- NEN-EN-ISO 5667, *maximale bewaartermijnen van afvalwatermonsters*.
- NEN 2649, *Voorwaarden te stellen aan meet- en kalibratiesystemen*.

---

---

# Bijlagen

---

---



---

### **Samenvatting van aanbevelingen.**

#### **CIW rapport meten en bemonsteren van afvalwater.**

In dit hoofdstuk wordt een samenvatting gegeven van aanbevelingen zoals deze in voorgaande hoofdstukken zijn opgenomen. De aanbevelingen zijn per onderdeel samengevat.

### **5.1 Debietmeting**

#### **5.1.1 Algemeen**

Bij de keuze van meetapparatuur moet rekening worden gehouden met een eventueel onregelmatig lozingspatroon. De apparatuur moet ook geschikt zijn om 'pieken' te meten. Algemeen dient te worden gesteld dat meetvoorzieningen in een goede staat moeten verkeren, regelmatig moeten worden schoongemaakt en altijd goed en veilig toegankelijk moeten zijn.

#### **5.1.2 Open systemen**

Bij de toepassing van een meetput met Thomson-meetschot volgens STORA-model [1] of een meetput met een rechthoekige scherpe overlaat volgens STORA-model [2] mag, per etmaal, het gemeten debiet bij overstorthoogten van minder dan 0,05 m niet meer bedragen dan 5% van het totale debiet. Het gemeten debiet bij overstorthoogten van minder dan 0,125 m mag, per etmaal, niet meer bedragen dan 10% van het totale debiet. Bij de toepassing van een meetgoot mag, per etmaal, het debiet dat wordt gemeten bij een momentaan debiet kleiner dan 16,4% van het maximaal te meten momentane debiet, niet meer te bedragen dan 10% van het totale debiet. De meetvoorzieningen dienen gedurende de periode van meting in goede staat te verkeren. De wanden van de meetvoorziening en de overstortranden van meetschotten moeten vrij zijn van aangekoekt vuil. Bij niveaumeting met een borrelbuis dient ook de borrelbuis regelmatig te worden schoongemaakt. Als in de meetvoorziening bezinking kan optreden, moet deze regelmatig worden schoongemaakt. De frequentie van schoonmaken is afhankelijk van de uitvoering van de meetvoorziening en de aard van het afvalwater. De apparatuur voor de hoogtemeting in open systemen dient minimaal 1 keer per jaar te worden gekalibreerd, door simulatie van een meting bij de overstorthoogten 5, 10, 15, 20 en 25 cm. In het kalibratierapport dient voor elke overstorthoogte een vergelijking te worden gemaakt tussen het gemeten debiet en het bij de betreffende overstorthoogte berekende debiet. Zowel het absolute als het procentuele verschil moet hierbij worden aangegeven. Bij ultrasone hoogtemeting dient ook de temperatuurmeting en -correctie te worden gecontroleerd en te worden gecorrigeerd bij afwijking.

#### **5.1.3 Gesloten systemen**

Gesloten meetsystemen dienen zodanig te worden toegepast dat te allen tijde kan worden voldaan aan de eisen die de leverancier van het meetstelsel stelt aan de minimale doorstroming.

Meetapparatuur voor debietmeting in gesloten systemen moeten minimaal één keer per jaar 'droog' worden gekalibreerd. Deze 'droge kalibratie' dient minimaal te bestaan uit:

- 
- het controleren van de meetversterker en het registreren en corrigeren van afwijkingen. De versterker dient te worden gecontroleerd op lineariteit, versterkingsfactor en nulpuntsinstelling;
  - het uitbouwen van de flowmeter en het controleren van de binnenkant van de meetbuis op vervuiling.

De in de meetbuis aanwezige vervuiling moet daarbij worden verwijderd. Minimaal één keer per drie jaar moet voor debietmeters voor meting in gesloten systemen een 'natte kalibratie' in ingebouwde toestand worden uitgevoerd. Onder natte kalibratie wordt verstaan dat daadwerkelijk een nauwkeurig bekende hoeveelheid water door de meter wordt geleid. Voor debietmeters in mobiele meetapparatuur moet de 'natte kalibratie' in ingebouwde situatie plaatsvinden op een door het NMI gecertificeerde installatie. De hiervoor genoemde aanbevelingen zijn opgesteld voor 'standaard' meetsituaties. Bij het meten van afvalwater dat een groter risico geeft op vervuiling en verstopping van meetapparatuur, kan het nodig zijn dat de controlerende instantie strengere eisen stelt aan schoonmaak, onderhoud, controle en kalibratie van meetapparatuur.

## **5.2 Bemonstering**

### **5.2.1 Steekbemonstering**

Steekmonsters moeten worden genomen in een turbulent gedeelte van de stroom. Met uitzondering van monsters die geanalyseerd moeten worden op opgeloste gassen en vluchtige verbindingen, moet bij laminaire stromen turbulentie worden opgewekt. Daarbij dienen reeds bezonken delen niet te worden opgewerveld. Het nemen van een steekmonster voor de analyse op parameters genoemd in de vergunningsvoorwaarden is alleen dan zinvol als op het moment van bemonstering ook daadwerkelijk lozing plaatsvindt. Uit open systemen kan een steekmonster worden genomen door met een monsterschep een hoeveelheid water uit de stroom te scheppen en deze hoeveelheid al dan niet met behulp van een trechter in een monsterfles te gieten. Indien het steekmonster op meerdere parameters moet worden geanalyseerd, zodat meerdere monsterflessen moeten worden afgevuld, verdient het aanbeveling om met een emmer een hoeveelheid water uit de stroom te scheppen.

Vanuit de emmer kan men met een monsterschep en al dan niet met behulp van een trechter de monsterflessen afvullen. De wijze van monsterneming uit de emmer komt overeen met de te volgen werkwijze bij het nemen van een monster uit een monsterverzamelvat.

Uit gesloten systemen kan alleen steekbemonstering worden uitgevoerd als een voorziening voor bemonstering is aangebracht. Dit kan een bemonsteringsapparaat voor automatische bemonstering zijn waarmee op een willekeurig tijdstip, met de mogelijkheid voor handmatige monsterneming, een steekmonster kan worden genomen.

Een andere mogelijkheid is het nemen van een steekmonster uit een aftakking met afsluiter. In dat geval dienen de aftakking en de afsluiter enige tijd te worden doorgespoeld met het afvalwater alvorens het steekmonster wordt genomen. Hulpmiddelen die worden gebruikt bij het nemen van steekmonsters en die met het monster in contact komen, moeten schoon zijn en gemaakt zijn van een materiaal dat geen invloed heeft op de in het betreffende monster te analyseren parameter(s). Het aantal handelingen dat met het monster wordt verricht moet zo klein mogelijk zijn.

---

### 5.2.2 Automatische bemonstering

Monsters moeten worden genomen op plaatsen waar turbulentie heerst. Bij automatische bemonstering uit open systemen dient het aanzuigpunt zich zo dicht mogelijk stroomafwaarts van de obstructie te bevinden. Bij bemonstering uit gesloten systemen met 'in-line'- bemonsteringsapparatuur mag het bemonsteringspunt zich niet in een bocht of een vernauwing in de leiding bevinden. Als lozing plaatsvindt met behulp van een pomp, dan moet het bemonsteringspunt zich aan de perszijde van deze pomp bevinden. Als een gesloten meetsysteem wordt gecombineerd met een vacuumbemonsteringsapparaat moet het aanzuigpunt van dit bemonsteringsapparaat zich bij voorkeur bevinden op het punt waar de gesloten leiding uitmondt op een open afvoersysteem. Als dit niet mogelijk is, kan vanuit de gesloten leiding een aftakking worden gemaakt, uitmondend in een buffervat waaruit wordt bemonsterd. Hierbij dient de snelheid in de aftakking ten minste gelijk te zijn aan die in de hoofdleiding. Bij gebruik van vacuumbemonsteringsapparatuur dient de aanzuigleiding zo kort mogelijk te zijn en onder afschot te worden gelegd. De aanzuigleiding moet worden beschermd tegen bevriezing en direct zonlicht. In de aanzuigleiding dienen zich geen knikken of overbodige bochten te bevinden. Het aanzuigpunt dient zich altijd onder het vloeistofoppervlak te bevinden.

De diameter van alle doorstroomde delen van bemonsteringsapparatuur van het aanzuigpunt tot het punt waar het monster wordt afgeleverd in het monsterverzamelvat moet minimaal 13 mm bedragen.

In verband met mogelijke verstopping wordt aanbevolen om de gehele aanzuigleiding (inclusief slangtules e.d.) met dezelfde inwendige diameter uit te voeren.

De aanzuigsnelheid van vacuumbemonsteringsapparatuur moet minimaal 0,3 m/s bedragen.

Bij het afvoeren van het deelmonster naar het monsterverzamelvat moet voorkomen worden dat het monster wordt belucht. Bij voorgenomen analyse op vluchtige stoffen moet de afvoer van het monster naar het monsterverzamelvat zodanig zijn dat het verlies van vluchtige stoffen beperkt wordt.

Het bemonsteringsinterval moet zodanig worden ingesteld dat een etmaal-verzamelmonster wordt verkregen dat bestaat uit ten minste 100 deelmonsters. Bij vacuumbemonstering moet elk deelmonster een volume van minimaal 50 ml hebben. Bij 'in-line'-bemonstering moet het volume per deelmonster minimaal 20 ml bedragen. Het volume per deelmonster moet zodanig worden ingesteld dat de herhaalbaarheid maximaal 5% van het ingestelde volume per deelmonster bedraagt.

Het monsterverzamelvat moet een zodanige inhoud hebben dat het vat tijdens de bemonsteringsperiode niet overloopt. Het vat moet zijn gemaakt van inert materiaal dat de in het monster uit te voeren analyse(s) niet beïnvloedt. Het vat moet gemakkelijk kunnen worden gereinigd.

Het verzamelvat moet gemakkelijk kunnen worden uitgenomen en zijn uitgevoerd als emmer of als vat met een wijde hals zodat met een monsterschep gemakkelijk kan worden geroerd en geschept.

Tijdens de bemonsteringsperiode moet het monsterverzamelvat zijn afgesloten met een goed afsluitende deksel. Als in het monster geen metalen worden geanalyseerd, verdient het aanbeveling om gebruik te maken van een roestvrijstalen monsterverzamelvat. Zowel de warmte-geleidingscoëfficiënt als de soortelijke warmte van staal is vele malen groter dan die van kunststoffen.

Monsters in monsterverzamelvaten moeten worden bewaard bij een temperatuur tussen 0 °C en 4 °C. Zo snel mogelijk na het nemen van elk deelmonster moet het verzamelmonster deze temperatuur hebben bereikt.

---

Bevriezing van het monster moet worden voorkomen. Als overtuigend wordt aangetoond dat voor een bepaald type afvalwater koeling van monsters geen invloed heeft op analyseresultaten, kan van bovenstaand voorschrift worden afgeweken.

Bemonsteringsvoorzieningen moeten te allen tijde goed en veilig toegankelijk zijn en zijn ondergebracht in een afsluitbare (kast-)ruimte zodat onbevoegden geen toegang hebben.

Bemonsteringsvoorzieningen moeten te allen tijde in goede staat te verkeren. Aan apparatuur moet onderhoud gepleegd worden volgensvoorschriften van de leverancier.

### 5.3 Monsterbehandeling

Al het materiaal dat bij de bemonstering wordt gebruikt moet regelmatig schoongemaakt worden. Het te nemen monster mag niet in contact komen met (resten van) andere monsters.

Bemonsteringsbenodigdheden die in aanraking komen met het afvalwater, moeten zijn gemaakt van eenvoudig te reinigen inert materiaal dat de later in het monster uit te voeren analyse niet beïnvloedt.

De hulpmiddelen kunnen voor gebruik worden gespoeld met het te bemonsteren afvalwater. Hulpmiddelen mogen niet in het afvalwater worden voorgespoeld als dit de later uit te voeren analyse beïnvloedt. Monsterflessen mogen niet worden voorgespoeld met het te bemonsteren afvalwater.

Voor monsters te analyseren op de heffingsparameters BZV, CZV en Kjeldahlstikstof dienen bij voorkeur schone glazen monsterflessen te worden gebruikt. Voor monsters bestemd om te worden ingevroren moeten schone polyetheen-flessen worden gebruikt.

Het monster wordt uit het monsterbewaarvat geschept met een voldoende grote scheplepel. Voor elke keer dat geschept wordt moet de gehele inhoud van het bewaarvat zodanig worden geroerd dat al het eventueel bezonken materiaal weer opgemengd wordt. Daarbij wordt met de monsterschep afwisselend links- en rechtsom geroerd (dit om ontmenging als gevolg van het zgn. 'whirlpool'-effect te vermijden). De te vullen flessen worden om en om gevuld om te bevorderen dat elke fles hetzelfde monster bevat. Monsterflessen worden bij voorkeur niet volledig gevuld. In verband met homogeniseren van de inhoud van de fles op het laboratorium worden flessen voor circa 90% gevuld. Als in het monster vluchtige stoffen moeten worden geanalyseerd, moet de monsterfles volledig worden gevuld.

Als tijdstip voor het begin van de bewaarduur van monsters ( $T=0$ ) dient in het geval van steekmonster het tijdstip van bemonstering te worden aangehouden. Bij etmaalverzamelmonsters begint de bewaartermijn op het moment dat de bemonsteringsperiode is afgelopen (dus 24 uur na aanvang van de bemonsteringsperiode).

Een overzicht van aanbevelingen voor de bewaartermijn van afvalwater-monsters wordt gegeven in tabel 8 van het CIW rapport *Metten bemonsteren van afvalwater*. In deze tabel is ook aangegeven welke eisen in de ontwerp-NPR-6601 [23] en de ISO 5667/3 [9] aan de bewaartermijn worden gesteld.

Tabel 8

Parameter	Temperatuur van het monster gedurende de bewaartermijn	Chemische conservering	Maximale bewaartermijn		
			o-NPR-6601	ISO 5667/3	subgroep
Biochemisch zuurstofverbruik te verwachten BZV < 50 mg/L	Tussen 0°C en 4°C	-	z.s.m. (bij 2-5°C)	24 uur (bij 2-5°C)	24 uur
Biochemisch zuurstofverbruik te verwachten BZV > 50 mg/L	Tussen 0°C en 4°C	-	z.s.m. (bij 2-5°C)	24 uur (bij 2-5°C)	24 uur
	< - 18°C	-	-	-	72 uur
Chemisch zuurstofverbruik (CZV)	Tussen 0°C en 4°C	-	z.s.m. (bij 2-5°C)	-	48 uur
		Aanzuren met gec. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (18 M) tot pH < 2	2 dagen	5 dagen (bij 2-5°C)	5 dagen
	< - 18°C	-	-	1 maand (bij 2-5°C)	5 dagen
Kjeldahl stikstof (N-kj)	Tussen 0°C en 4°C	-	-	-	48 uur
		Aanzuren met gec. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (18 M) tot pH < 2	48 uur (bij 2-5°C)	24 uur (bij 2-5°C)	5 dagen
	< - 18°C	-	-	-	5 dagen
Zware metalen (uitgezonderd kwik)	Tussen 0°C en 4°C	Aanzuren met HNO <sub>3</sub> (15 M) tot pH < 2	1 maand	1 maand	1 maand
Kwik (Hg)	Tussen 0°C en 4°C	Aanzuren met HNO <sub>3</sub> (15 M) tot pH < 2 en minimaal 0,5 g K <sub>2</sub> C <sub>12</sub> O <sub>7</sub> per liter toevoegen	enige maanden	1 maand	1 maand

---

Lelystad, 15 december 1997

betreft : **Methodiek voor het berekenen van jaarvrachten.**  
van : **Volkert Bakker**  
aan : **Betrokkenen**

### **Doel**

Te komen tot een eenduidige berekeningswijze van jaarvrachten ten behoeve van het milieujaarverslag.

Het gebruik van een eenduidige berekeningswijze kan voorkomen dat er onenigheid ontstaat over de jaarvrachten, die door het bedrijf in het milieujaarverslag worden opgenomen.

De validatie door de bevoegde gezagen kan daarna dan een formaliteit zijn.

### **Berekeningswijze**

Bij het berekenen van de jaarvrachten zal altijd eerst de individuele meetreeks moeten worden bekeken en gecontroleerd op calamiteiten (uitschieters), analysefouten, invoerfouten e.d.. Hier wordt later in deze memo op teruggekomen.

De berekeningswijze is gebaseerd op de methodiek uit WVO-info, in volgorde van voorkeur:

#### **1. Dag voor dag methode** (als er dagelijks wordt gemeten):

De gemeten concentraties per dag worden vermenigvuldigd met de geloosde hoeveelheid afvalwater over dezelfde periode.

Het gemiddelde van de dagvrachten wordt bepaald en vermenigvuldigd met het aantal lozingsdagen in het betreffende jaar.

stap 1: dagvracht = concentratie x dagdebiet

stap 2: jaarvracht = som der dagvrachten

In overleg met het bevoegd gezag kan (als niet dagelijks wordt gemeten) een bepaalde dag(en) representatief worden gesteld voor een bepaalde periode(s). Dit kan worden toegepast voor dagvrachten, maar eventueel ook voor dag concentraties en/of dagdebieten. In dat geval:

stap 1: dagvracht = representatief gestelde dagconcentratie x representatief gesteld dagdebiet

stap 2: jaarvrachten = som der dagvrachten (eventueel kan dit ook worden berekend via weekvrachten)

#### **2. Rechttoe rechtaan methode:**

Alleen in gevallen waarin geen continue debietmeter is geïnstalleerd kan worden gekozen voor een aanpak waarbij de concentratie wordt gemiddeld over alle metingen in het betreffende jaar en vermenigvuldigd met het jaardebiet. Dit laatste kan bepaald zijn als gemiddelde van een aantal dagdebietmetingen, dan wel op een andere wijze (bijvoorbeeld met pompcapaciteit en draaiuren of conform de vergunning) als jaardebiet zijn vastgesteld.

---

### 3. Andere methoden:

In sommige gevallen kan door het bedrijf ook met behulp van een berekening een betrouwbare jaarvracht worden vastgesteld. Gedacht kan worden aan stoffen, die in bekende hoeveelheden worden toegevoegd, maar waarbij de analyse niet mogelijk of onevenredig duur is.

#### Bedrijfsresultaten versus RWS-resultaten:

Over het algemeen zullen er meer bedrijfsresultaten beschikbaar zijn dan controleresultaten van RWS. Dat betekent dat op basis van de bedrijfsgegevens de meest betrouwbare jaarvracht zou kunnen worden berekend. In theorie zou er overeenkomst moeten zijn tussen de jaarvrachten, berekend op basis van de bedrijfsresultaten en de jaarvrachten, berekend op basis van de RWS-resultaten. Als er systematisch door het bedrijf meer of minder (concentratie) wordt gemeten, dient zo nodig de oorzaak te worden opgespoord

N.B. Hierbij geldt wel dat er evenwicht moet zijn tussen het doel en de middelen, ofwel de extra inspanning voor het nauwkeuriger vaststellen van deze jaarvrachten moet te verdedigen zijn in verband met het relatieve belang van de lozing binnen de bedrijfstak.

Een bedrijf heeft alleen de beschikking over de bedrijfsresultaten. Het ligt voor de hand het bedrijf de RWS-resultaten direct ter beschikking te stellen. Wellicht is het vanuit handhavingsoptiek verstandig dat pas te doen als de bedrijfsgegevens in handen zijn van de waterbeheerder.

N.B. In sommige gevallen meet een waterbeheerder andere en/of meer parameters dan het bedrijf. Het verdient aanbeveling de resultaten aan het bedrijf te overhandigen. Het bedrijf kan ze dan in het milieujaarverslag opnemen.

#### Steekmonsters en/of verzamelmonsters:

Voor jaarvrachtberekeningen hebben verzamelmonsters de voorkeur. Er zijn echter situaties denkbaar (op grond van de gekozen methodiek), waarbij dit geen betrouwbare resultaten geeft. In dat geval kan beter voor steekmonsters worden gekozen. Gedacht kan daarbij worden aan afvalwaterstromen, die vluchtige en/of snel reagerende stoffen bevatten. Bij afbreekbare stoffen moet aandacht worden besteed aan een adequate conservering, bijvoorbeeld door middel van koeling.

Als er voldoende verzamelmonsters zijn, kan hiermee een representatieve jaarvracht worden bepaald. Steekmonsters kunnen dan dienen ter ondersteuning en/of controle.

Als er onvoldoende verzamelmonsters zijn bepaald, kunnen de resultaten van de steekmonsters worden meegenomen.

In principe worden zowel voor de verzamelmonsters als voor de steekmonsters aparte jaarvrachten berekend. Pas daarna worden de jaarvrachten met elkaar vergeleken en zo nodig gecorrigeerd.

#### Detectiegrensproblematiek:

Als er voor één meetpunt zowel waarden boven als onder de detectiegrens worden gevonden dient de volgende methode te worden gebruikt:

Indien de waarden boven de detectiegrens liggen worden ze gewoon gebruikt. Voor de waarden beneden de detectiegrens wordt de concentratie als volgt bepaald:

$$\text{concentratie} = (100\% - A) \times \text{detectiegrens}$$

waarbij A = % waarden beneden de detectiegrens



---

Als alleen waarden beneden de detectiegrens worden gemeten wordt de jaarvracht vastgesteld als 0.

Als er sprake is van meerdere meetpunten dient eerst de jaarvracht per meetpunt te worden vastgesteld voordat wordt opgeteld. Voorbeeld: meetpunt 1: 50 kg en meetpunt 2: < 10 kg wordt dus gerapporteerd als 50 kg (en niet als < 60 kg en dus 0).

N.B. Deze methode wijkt af van de methode die toegepast wordt bij het bepalen van de heffingsaanslag. De wijze van analyse en bijbehorende detectiegrenzen voor de heffingen zijn vastgelegd in het Uitvoeringsbesluit. Indien onder de detectiegrens wordt gemeten, wordt die waarde op nul gesteld; immers als je iets niet kunt meten, kun je er ook geen heffing over opleggen.

Voor het bepalen van de werkelijke belasting van het watersysteem ligt dat duidelijk anders. Over het algemeen zal met bovenstaande methode een realistischer beeld van de werkelijkheid worden verkregen.

**Calamiteiten:**

Als er een aanwijsbare oorzaak is voor verhoogde analyseresultaten dien(en) deze waarde(n) uit de reeks verwijderd te worden. De omvang van zo'n 'calamiteuze' lozing dient dan apart te worden bepaald en te worden opgeteld bij de totale jaarvracht.

**Analysefouten en/of invoerfouten:**

Als er aantoonbare analysefouten en/of invoerfouten in de meetreeks zitten, hoeven deze, mits het bevoegd gezag daarmee instemt, niet te worden meegenomen in de berekening van de jaarvracht.

**Ingenomen water:**

Als daar aanleiding toe is dient rekening te worden gehouden met het ingenomen water, d.w.z. de vastgestelde vrachten in het ingenomen water dienen van de lozing te worden afgetrokken.

**Deelstromen en eindstromen:**

Pas op voor dubbeltellingen als zowel in een deelstroom als in een eindstroom wordt gemeten.

## Bijlage 3 en bijlage 4

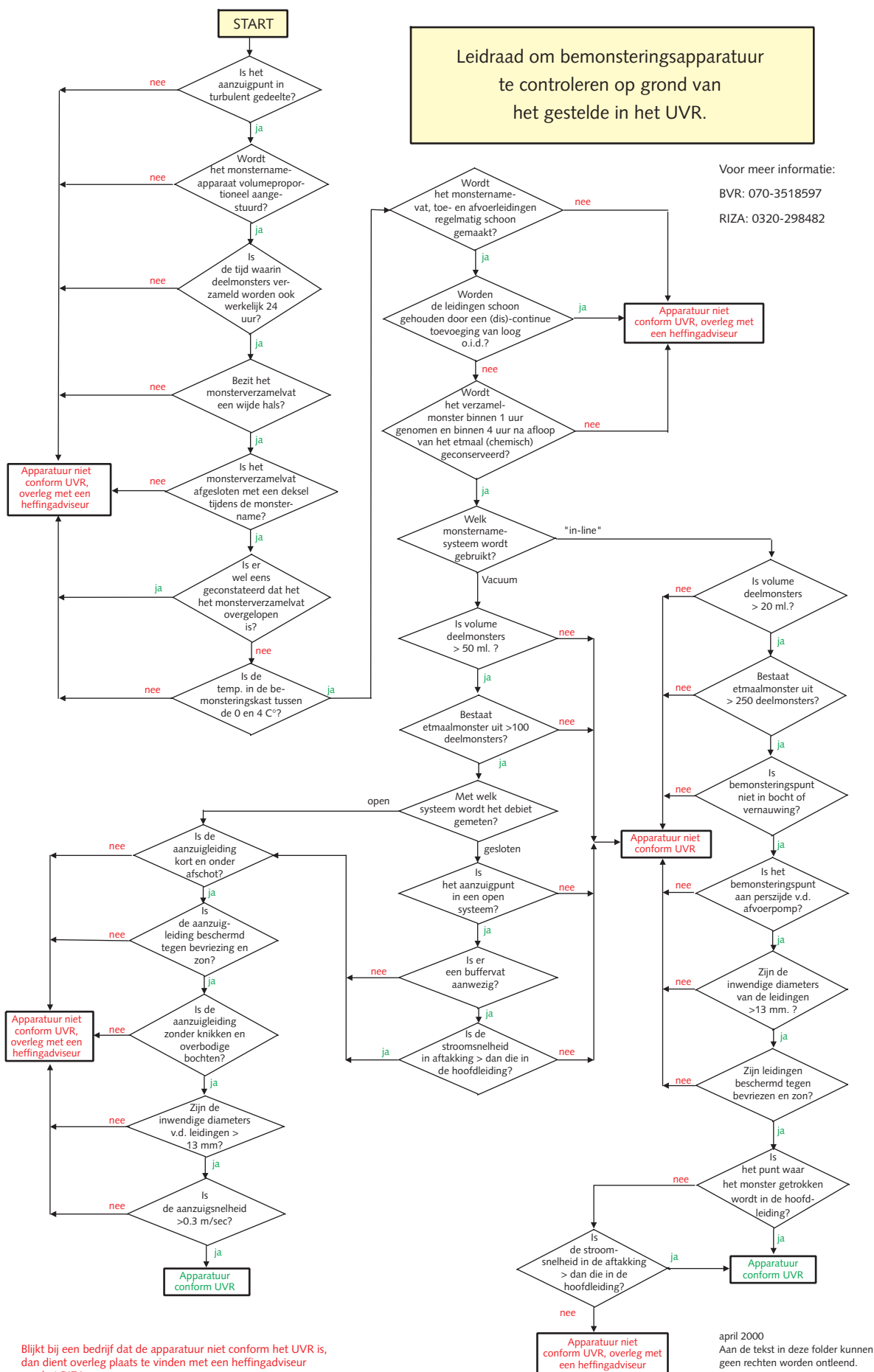
Voor meer informatie:

BVR: 070-3518597

RIZA: 0320-298482

### Leidraad voor het controleren van de debietmeting op grond van het gestelde in het UVR





---