Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Analyseboek milieu

Uitgegeven door het Rijkswaterstaat CIV IGA-Laboratorium

Versie: **4**

Datum vrijgave: **Zie signed date**

Maartje Beltman

Digitaal ondertekend door Maartje Beltman
Datum: 2025.02.28 14:30:01 +01'00'

De vigerende versie staat op internet www.helpdeskwater.nl. Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.

auteur(s) :	**O.J. Epema**
gewijzigd :	**R.W. Geertsma**
autorisator:	**M. Beltman**
paraaf autorisator:	**Zie signed date, pagina 1**

beheerder: R.W. Geertsma

Versiebeheer

versie nummer	datum vrijgave	versie nummer	datum vrijgave	versie nummer	datum vrijgave	versie nummer	datum vrijgave
1	09-01-2017						
2	03-07-2017						
3	22-03-2022						
4	Signed date						

Wijzigingen in deze versie ten opzichte van de vorige versie:

H1	Aanpassingen indeling laboratorium
H2	Contactpersonen gewijzigd
H5	Verwijzing naar IPLO in plaats van Helpdeskwater
H6	Verwijzing naar IPLO in plaats van Helpdeskwater

De vigerende versie staat op internet www.helpdeskwater.nl. Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.

Inhoudsopgave

1. *Introductie RWS laboratorium* 4
2. *Contactpersonen* 5
3. *Werkzaamheden milieuonderzoek* 6
4. *Toelichting bij analysebeschrijvingen* 8
5. *Analysebeschrijvingen milieumetingen* 10
6. *Flessentypen en conservering* 11

1. Introductie RWS laboratorium

Het laboratorium van RWS valt onder de directie Inwinning & Gegevensanalyse van RWS CIV.
Het laboratorium bestaat uit de volgende clusters:

- Cluster Informatie, Kwaliteit en Netwerkbeheer (planning, monsterontvangt, uitbesteding, transport en kwaliteitscontrole op externe en interne lab)
- Cluster Chemie (algemene anorganische parameters, radioactiviteit, metalen, organische parameters en microverontreinigingen)
- Cluster Waterkwaliteitsbewaking
- Cluster Hydrobiologie

RWS-Laboratorium geeft in dit analyseboek een overzicht van de door haar aangeboden routineanalyses en mogelijkheden. Het principe is om zoveel mogelijk werk aan marktpartijen uit te besteden, slechts een deel van de analyseaanvragen wordt door het eigen laboratorium uitgevoerd.
Als opdrachtnemer komt RWS CIV met een regionale dienst van RWS of andere interne partij de onderzoeksopdracht overeen. Bij uitbesteding van werk is RWS CIV de opdrachtgever aan het commerciële milieulaboratorium.
Bij RWS-Laboratorium begint de analyseketen met de aanvoer van monsters en eindigt met de rapportage van de analyseresultaten aan de verschillende opdrachtgevers en databases. Binnen deze aaneenschakeling van activiteiten zorgt RWS-Laboratorium voor een goede begeleiding en een adequate kwaliteitscontrole.
RWS-Laboratorium is deskundig als het gaat om de keuze van een geschikt uitbestedingslaboratorium en het toezicht op een juiste uitvoering van uitbesteed onderzoek. RWS-Laboratorium vormt de brug tussen de commerciële milieulaboratoria en de eigen laboratoria en is belast met de dagelijkse gang van zaken rond monsterlogistiek, dataverwerking en kwaliteitsborging.

RWS-Laboratorium heeft een kwaliteitssysteem en is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025. Het analyseboek milieu is een onderdeel van het kwaliteitssysteem en is daarmee een beheerd document.
Voor klachten of suggesties om het werk te verbeteren bestaat er een klachtenprocedure.

RWS-Laboratorium heeft erkende specifieke taken op bepaalde gebieden zoals de wettelijke taak voor het uitvoeren van radioactiviteitsanalyses om lozingen van kerncentrales te kunnen monitoren of bij calamiteiten. Daarnaast is oliefingerprintvergelijking, waarbij veroorzakers van olie lozingen worden geïdentificeerd, een belangrijke taak.
RWS-Laboratorium adviseert bij veel beleids- en uitvoerings-taken. De belangrijkste expertise ligt op het gebied van analysetechnieken en daarmee verwante regelgeving. Bij het nemen van uitvoeringsbeslissingen (vervuiling wel of niet opruimen, vervuiler wel of niet vervolgen) is soms ook laboratoriumdeskundigheid gevraagd.

2. Contactpersonen

Afdeling Laboratorium
Mevr. M. Beltman
Afdelingshoofd

Dhr. F Hout
Afdelingshoofd en teamleider cluster Waterkwaliteitsbewaking en cluster Hydrobiologie

Mevr. J. van Diesen
Teamleider cluster Chemie en cluster Informatie, Kwaliteit en Netwerkbeheer

Cluster Informatie, Kwaliteit en Netwerkbeheer
Dhr. dr. O.J. Epema
Cluster Coördinator
(06) 533 66 935

Mevr. H.J. Swier
Adviseur waterkwaliteitsonderzoek
(06) 501 66 177

Dhr. R. van der Vliet
Afvalwatercoördinator
(06) 255 19 285

Cluster Chemie
Dhr. dr. O.J. Epema
Clustercoördinator
(06) 294 71 822

Cluster Waterkwaliteitsbewaking
Mevr. C. Pietersma
Clustercoördinator(06) 111 11 649

Cluster Hydrobiologie
Dhr. M. Soesbergen
Cluster Coördinator
(06) 115 32 558

3. Werkzaamheden milieuonderzoek

Bemonsteringen
Het milieuonderzoek omvat de volgende matrices:

- oppervlaktewater zoet/zout
- bodem, sediment en zwevend stof zoet/zout
- organismen

Voor de bemonsteringen in de diverse matrices wordt in samenspraak met de regionale diensten van RWS een jaarplanning gemaakt. De planning wordt door RWS-Laboratorium operationeel gemaakt door middel van het invoeren in het LIMS (Laboratorium Informatie- en Managementsysteem). Aan de hand van deze planning zorgt RWS-Laboratorium ervoor dat het materiaal (kratten, flessen, etiketten, bemonsteringslijsten) op het juiste tijdstip en op de juiste plaats bij de regionale dienst terecht komt en dat de monsternemers beschikken over de juiste conserveringsmiddelen.
De monstername wordt uitgevoerd volgens de Rijkswaterstaat standaardvoorschriften (RWSV's) http://www.rijkswaterstaat.nl/water/waterdata-en-waterberichtgeving/metingen/meten-bij-rijkswaterstaat/index.aspx

De conservering van het monster wordt uitgevoerd volgens NEN-EN-ISO 5667-3.

Binnenkomst en verzenden van de monsters
De centrale inklaringslocatie voor monsters is RWS-Laboratorium in Lelystad. In de regel worden monsters door de regionale diensten zelf geconserveerd. RWS-Laboratorium verzorgt dagelijks de registratie van binnengekomen monsters en biedt ze aan aan het eigen lab of verstrekt uitbestedingsopdrachten aan commerciële milieulaboratoria.

Monsterlogistiek
In een transportschema regelt RWS-Laboratorium het vervoer van bemonsteringsmateriaal naar de regionale diensten, het vervoer van de afgevulde flessen en potten naar RWS-Laboratorium en het doorzenden van monsters naar commerciële milieulaboratoria. Het transportschema wordt jaarlijks herzien. Er wordt gewerkt met een koeriersbedrijf waar nauwe contacten mee zijn. Het contract is door middel van Europese aanbesteding tot stand gekomen. Alle monsters worden gekoeld getransporteerd. Om de temperatuur van het transport te waarborgen worden er steekproefsgewijs dataloggers meegezonden. De dataloggers worden bij RWS-Laboratorium uitgelezen en de temperatuurregistratie wordt bewaard.

Ontvangst gegevens
Alle relevante gegevens op het gebied van monstername, bemonsteringswijze en laboratoriumonderzoek worden vastgelegd in het LIMS. Het LIMS regelt alle handelingen van het laboratoriumonderzoek, van planning tot aan rapportage. De invoer van data wordt waar mogelijk geautomatiseerd uitgevoerd om schrijf- en interpretatiefouten te voorkomen. Daarnaast worden de analyseresultaten van uitbesteed onderzoek ter verificatie van juistheid en volledigheid door de commerciële milieulaboratoria digitaal of op papier gerapporteerd. De diverse invoerhandelingen worden in het LIMS met een audittrail bewaakt.

DONAR en PowerBrowser
Het LIMS regelt de geautomatiseerde rapportage van analyseresultaten naar de Rijkswaterstaat databanken DONAR en PowerBrowser. Met behulp van audittrails wordt gecontroleerd of deze rapportages juist en volledig zijn

uitgevoerd. Het LIMS is tevens in staat om metagegevens betreffende bemonsteringslocaties en bemonsteringswijze te synchroniseren, opdat de rapportage van gegevens foutloos verloopt.

Kwaliteitsborging uitbestede analyses

De analyses in milieumonsters van Rijkswaterstaat worden voor het grootste deel uitbesteed aan commerciële laboratoria met een eigen kwaliteitsborgingssysteem dat is geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025.

Voor de uitbesteding van dit onderzoek wordt eens in de vier jaar door middel van een Europese aanbesteding een raamcontract opgesteld met een aantal marktpartijen. Bij de keuze van de partners wordt gebruik gemaakt van de kennis en expertise van RWS-Laboratorium.

Door RWS-Laboratorium wordt van de externe laboratoria verlangd dat zij deelnemen aan specifieke ringonderzoeken. Deze ringonderzoeken worden eventueel (naar grootte van de uitbesteding) aangevuld met tweedelijns controlemonsters. Zowel de resultaten van de ringonderzoeken als die van de 2de lijn worden getoetst en beoordeeld. Daarnaast voeren vakdeskundigen van RWS-Laboratorium leveranciersbeoordelingen uit bij de externe laboratoria om een beeld te krijgen van de kwaliteit van de geleverde diensten.

Het totaal aan kwaliteitsindrukken wordt jaarlijks verzameld en geëvalueerd met de individuele externe laboratoria. Over de uitkomst en bevindingen wordt gerapporteerd aan het management van RWS-Laboratorium.

Bij projecten kan RWS CIV ook bij andere dan de in dit analyseboek vermelde laboratoria uitbesteden. Er wordt dan zonodig een apart kwaliteitsborgingprogramma opgezet.

Projectbegeleiding

Naast het reguliere onderzoekswerk voor de monitoring van de Rijkswateren en het handhavingsprogramma afvalwater, begeleidt RWS-Laboratorium ook kortlopende projecten. Bij projecten spelen meestal meerdere vragen die deels met behulp van analyses worden opgelost.

Bij deze vorm van projectbegeleiding worden adhoc met de opdrachtgever afspraken gemaakt over het onderzoek, zoals de specificaties van de analyses, de levertijden, de wijze van rapportage en de prijs/kwaliteit-verhouding. Vaak zijn dit oriënterende of juist diepgaandere onderzoeken in water of waterbodem. In de projectbegeleiding is afstemming over de onderzoeksvraag essentieel. Als leidraad in de samenwerking hanteert RWS-Laboratorium de interne procedure P50 - Het aannemen en begeleiden van laboratoriumonderzoek.

4. Toelichting bij analysebeschrijvingen

In hoofdstuk 5 wordt verwezen naar een Excel bestand. Hierin staan de analyses die RWS-Laboratorium op dit moment aanbiedt, hetzij door eigen laboratoriumonderzoek, hetzij door middel van uitbesteding. Hieronder volgt een toelichting op de gepresenteerde gegevens.

De meest duidelijke referentie van een meetmethode is degene die teruggevoerd kan worden op een genormaliseerd NEN, NEN-EN of NEN-EN-ISO voorschrift. Analysemethodecodes van methodes die naar een norm refereren beginnen met een I (ISO), een E (EN) of een N (NEN).

In de praktijk blijkt dat niet voor elke analyse een normvoorschrift is opgesteld. Er moet dan gerefereerd worden aan een specifieke huismethode. In principe moet aangetoond worden dat de gehanteerde huismethode gelijkwaardig is aan de normmethode, vast te stellen via NEN 7778. Indien gelijkwaardigheid aan een bestaande norm niet op alle punten kan worden aangetoond dan dient de geschiktheid van de toegepaste analysemethode te worden gegarandeerd door de validatie en documentatie van de analyse methode.

De kwaliteitsborging en het bewaken van de prestatiekenmerken moet worden uitgevoerd conform NEN-EN-ISO/IEC 17025. Daarnaast moeten laboratoria hun competentie kunnen aantonen door deel te nemen aan ringonderzoeken, georganiseerd door geaccrediteerde organisaties. De beoordeling van de resultaten van ringonderzoeken moeten worden uitgevoerd op basis van norm NEN-EN-ISO/IEC 17043.

Voor meer informatie over genormaliseerde methoden wordt verwezen naar de website van de NEN, www.nen.nl. Voor inhoudelijke informatie omtrend normen en analysevoorschriften van RWS-Laboratorium kan contact worden opgenomen met één van de contactpersonen of het afdelingshoofd.
De kenmerken van analyses worden in één tabel weergegeven. De tabel bevat informatie op het niveau van de test (zoals de wijze van conserveren van het monster) en op het niveau van de gemeten stof (zoals de rapportagegrens).

De afkortingen en aanduidingen in de tabel hebben de volgende betekenis:

Op testniveau:

- **Parameter** – De parametercode waarmee de analyse wordt aangeduid op het bemonsteringsformulier en het flesetiket
- **Laboratorium** – Het laboratorium dat de analyse uitvoert en de analyseresultaten produceert.
- **Analysis** – De (test)code waarmee de analyse in het LIMS wordt geidentificeerd. De testcode is uniek. Een parametercode kan bij meerdere testcodes gebruikt worden.
- **Hoeveel monster** – De benodigde hoeveelheid water of vastmateriaal (in mililiters) om de analyse uit te kunnen voeren. Deze informatie gebruikt het LIMS om bij de planning van bemonsteringen meerdere analyses te combineren in dezelfde fles of pot.
- **Levertijd** – De levertijd die met het laboratorium is overeengekomen om een analyseresultaat te produceren (weergegeven in dagen).

- **Method**e – De analysemethodecode die samen met het analyseresultaat wordt gerapporteerd naar DONAR of PowerBrowser. Het normnummer van een genormaliseerd voorschrift is vermeld in hoofdstuk 5.
- **Conservering** – De conserveringscode van de conservering die op het bemonsterde materiaal moet worden uitgevoerd. De betekenis van de code staat weergegeven in hoofdstuk 7.
- **Bottle id** – De code van het type fles dat bij de bemonstering moet worden gehanteerd. Het overzicht van flessen en potten met hun beschrijving staat weergegeven in hoofdstuk 7.
- **Houdbaarheid** – De houdbaarheidstermijn van de te analyseren parameter (weergegeven in dagen), mits het monster in de juiste fles is afgevuld en op de juiste wijze is geconserveerd.

Op stofniveau:

- **Certified** – De aanduiding Yes geeft bij analyses aan of de stof voorkomt op de scope van de accreditatie.
  Het aangegeven L-nummer is het registratienummer waaronder de betreffende instelling accreditatie is verleend door de RvA.
- **Name** – De naam van de stof. Sommige organische verbindingen bestaan onder vele stofnamen. Bij twijfel of onduidelijkheid biedt het Casnummer de juiste identificatie.
- **Casnr** – Een cijfercombinatie die voor elke chemische stof uniek is.
- **Name** – Codering van de stof, uitsluitend voor intern gebruik bij RWS-Laboratorium.
- **IdsW name** – Codering van de stof zoals die door IdsW wordt voorgeschreven. In DONAR en PowerBrowser worden uitsluitend deze codes gehanteerd.
- **Hoedanigheid** – de vorm waarin de eenheid behorend bij een meetwaarde wordt uitgedrukt of de fractie van de parameter waarop de meetwaarde betrekking heeft.
- **Rpt grens** – De rapportagegrens van de methode voor een bepaalde stof (uitgedrukt in dezelfde eenheid als waarmee gehaltes boven de rapportagegrens worden gerapporteerd). De rapportagegrens wordt berekend uit de aantoonbaarheidsgrens (de ondergrens van het meetbereik van de methode).
- **Eenheid** – De eenheid waarin het gehalte van de stof wordt gerapporteerd.
- **Reproduceer brhd** – De relatieve binnenlaboratoriumreproduceerbaarheids-spreiding (onnauwkeurigheid) van de methode voor een bepaalde stof (uitgedrukt in procenten, de optimumwaarde is 0%)
- **Juistheid** – De juistheid van de methode voor een bepaalde stof (uitgedrukt in procenten, de optimumwaarde is 100%)
- **Uitgebreide Meetonzekerheid (U)** – Meetonzekerheid bepaald volgens de in NEN7779 genoemde RMS methode:
  $2 \times \sqrt{[\ (100-J)^2+RSD^2\ ]}$

5. Analysebeschrijvingen milieumetingen

De analysebeschrijvingen en de bijbehorende prestatiekenmerken kunnen worden geraadpleegd in een Excel overzicht. Dit overzicht is te benaderen via: https://iplo.nl/thema/water/monitoring-water/monitoring-chemie/

Klik onderaan op de internetpagina bij Documenten op "Analyseboek milieu" en vervolgens: "Prestatiekenmerken milieuonderzoek"

6. Flessentypen en conservering

De voor bemonstering te gebruiken flessen en de conservering van oppervlaktewatermonsters is inzichtelijk gemaakt via het flessenboek oppervlaktewater. Dit document kan worden geraadpleegd via: https://iplo.nl/thema/water/monitoring-water/monitoring-chemie/

Klik onderaan op de internetpagina bij Documenten op "Analyseboek milieu" en vervolgens: "Flessenboek oppervlaktewater"