

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en achtergronden

Sinds de jaren '90 zijn Provincies begonnen met het opzetten van thematische meetnetten, waaronder bodem- en of grondwaterkwaliteitsmeetnetten.

Door periodieke meetronden uit te voeren, worden meetnetgegevens verzameld waarmee temporale en ruimtelijke veranderingen in de bodem- en grondwaterkwaliteit, die het gevolg zijn van diffuse verontreiniging, te monitoren zijn.

Om met een trend- analyse betrouwbare conclusies te kunnen trekken over de toestand van de bodem en het grondwater, moeten de meetnetgegevens aan kwaliteitseisen voldoen.

Echter, gebleken is dat de kwaliteit van meetnetgegevens soms te wensen overlaat. Zo ontbreekt in veel gevallen de meta- informatie, nodig voor een betrouwbare verificatie en interpretatie van de meetnetgegevens, en worden kwaliteitscontroles niet systematisch uitgevoerd. Daarnaast en mede als gevolg van het verschil in kwaliteit, zijn meetnetgegevens provinciebreed niet of slechts met veel inspanning vergelijkbaar en uitwisselbaar.¹

Met het oog op de wens om de provinciale meetnetten in de toekomst af te stemmen, moeten de meetnetgegevens aan dezelfde kwaliteitseisen gaan voldoen. Dit is één van de redenen waarom in IPO- verband gestart is met het project “Kwaliteitsborging van Provinciale meetnetten van bodem- en grondwaterkwaliteit”. Daarnaast vormen een aantal beleidsontwikkelingen aanleiding tot kwaliteitsborging. Kwaliteitsborging wordt tevens als een doel op zich gezien.

Voor de achtergronden van het project wordt verwezen naar Bijlage 1 (Bijlage 1. Projectplan).

Het project moet uiteindelijk leiden tot de aanschaf en bouw van een kwaliteitsborgingsysteem.

In het offerteverzoek wordt een gedetailleerde beschrijving gegeven van de vorm en inhoud van het kwaliteitsborgingsysteem.

Onderdeel van het project “Kwaliteitsborging van Provinciale meetnetten van bodem- en grondwaterkwaliteit” vormt een vooronderzoek naar de huidige en gewenste kwaliteitsborging. De aanpak van het vooronderzoek wordt in paragraaf 1.2 nader toegelicht.

1.2 Het vooronderzoek

Deze rapportage heeft het karakter van een offerteverzoek. Om dit gestalte te geven is allereerst gestart met een vooronderzoek naar de huidige kwaliteitsborging evenals de wensen en behoeften die rond het borgen van de kwaliteit bestaan.

Figuur 1.1 toont in schematische vorm de aanpak die is gevolgd bij verwerking van de interviewresultaten tot aan het opstellen van het offerteverzoek.

Op basis van de achtergronden voor kwaliteitsborging zijn een aantal kwaliteitsdoelstellingen geformuleerd. Deze kwaliteitsdoelstellingen worden gedetailleerd beschreven in hoofdstuk 2 van het onderhavige offerteverzoek. Bij de keuze voor een kwaliteitsborgingsysteem wordt er op toegezien dat het systeem aan de kwaliteitsdoelstellingen kan voldoen.

Kwaliteitsborging is gedefinieerd als “het geheel van alle geplande en systematische acties nodig om in voldoende mate het vertrouwen te geven dat het werkproces aan kwaliteitseisen zal voldoen”².

Tijdens het vooronderzoek is geïnventariseerd welke mogelijke kwaliteitsacties binnen het gehele werkproces uitgevoerd kunnen worden. Onderdelen van het werkproces zijn bemonstering, analyse, bewerkingen, opslag/beheer en rapportage en openbaar maken van meetnetgegevens.

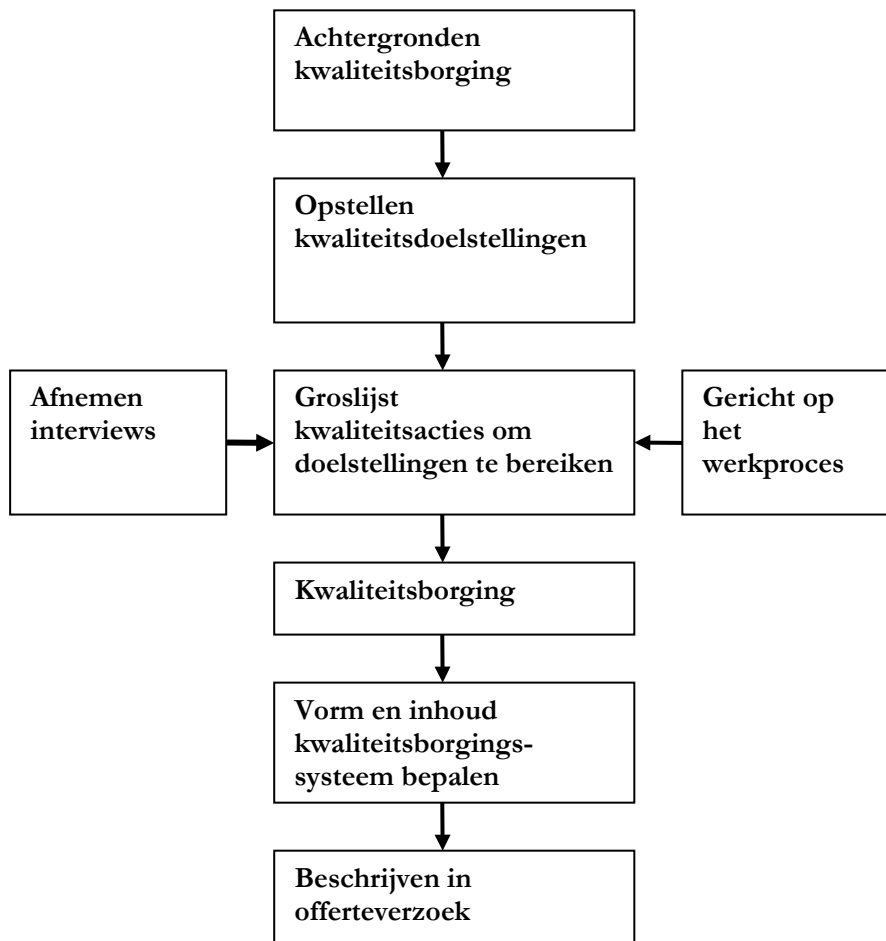
¹ Bron: *Integratie meetnetten bodem- en grondwaterkwaliteit, TNO- NITG 2001 (zie literatuurlijst)*

² Bron: *De waarheid achter kwaliteitszorg, Vetjens R., Amsterdam (zie literatuurlijst)*

Om de huidige en gewenste acties in het kader van kwaliteitsborging te inventariseren, zijn open interviews afgenomen met alle meetnetbeheerders van Provincies en tevens van het RIVM. De resultaten van de interviews zijn opgenomen in Bijlage 2.

Een groslijst van de interviewresultaten is toegevoegd aan Bijlage 3 van het onderhavige offertezoek. In de groslijst zijn de kwaliteitsacties vanuit de interviews (uit Bijlage 2) geordend en samengevoegd.

Op basis van de kwaliteitsacties en de borging is bepaald welke vorm en inhoud het kwaliteitsborgingsysteem gaat hebben.



Figuur 1.1 De gefaseerde aanpak van vooronderzoek tot aan het offertezoek

1.3 Inhoud van deze rapportage

In hoofdstuk 2 worden de kwaliteitsdoelstellingen geïntroduceerd, waarna in hoofdstuk 3 ingegaan wordt op de gewenste vorm en inhoud van het kwaliteitsborgingsysteem.

2. Kwaliteit en kwaliteitsdoelstellingen

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de kwaliteitsdoelstellingen geïntroduceerd om de term kwaliteit nader te definiëren. Een meetnet is op een aantal redenen op te zetten en daarom wordt allereerst het begrip kwaliteit in relatie tot de exploitatie van een meetnet gedefinieerd.

2.2 Definiëring kwaliteit bij exploitatie meetnetten

Kwaliteit wordt in algemene zin gedefinieerd als “het geheel van kenmerken en eigenschappen van een product of dienst, dat bijdraagt tot het vermogen ervan om te voldoen aan een gegeven behoefte”. Kwaliteit is per definitie een subjectief begrip dat nader gedefinieerd dient te worden. In het vooronderzoek is de kwaliteitsborging (zie 1.2) gericht op het werkproces dat doorlopen wordt bij exploitatie van een meetnet. Aangenomen wordt, dat wanneer het proces aan kwaliteitseisen voldoet, er voldaan wordt aan de kwaliteitsdoelstellingen (zie 2.3) en er gesproken kan worden over een kwalitatief goed eindproduct.

Provinciale meetnetten hebben ieder afzonderlijk specifieke doelstellingen en deze specifieke doelstellingen kunnen leiden tot verschillende opvattingen over kwaliteitsdoelstellingen. In het vooronderzoek is een trend- analyse als doelstelling van het meetnet genomen. Kwaliteit heeft dus betrekking op het werkproces dat wordt doorlopen bij exploitatie van een meetnet in het kader van het meten van ruimtelijke en temporale trends in de bodem- en grondwaterkwaliteit.

2.3 Kwaliteitsdoelstellingen

Kwaliteit in relatie tot het werkproces dat wordt doorlopen bij exploitatie van meetnetten is aan de hand van een aantal doelstellingen gedefinieerd. De meetnetbeheerders hebben daarvoor de volgende kwaliteitsdoelstellingen geformuleerd:

1. Streven naar betrouwbare meetnetgegevens

De uitspraken die worden gedaan over de trends in bodemkwaliteit evenals over de grondwaterkwaliteit dienen betrouwbaar te zijn en de mate van betrouwbaarheid moet aantoonbaar en reproduceerbaar zijn.

Fouten en risico's kunnen binnen het gehele proces de betrouwbaarheid van het eindproduct negatief beïnvloeden, waardoor mogelijk onjuiste conclusies worden getrokken. Om te kunnen spreken van voldoende kwaliteit, dient de kans op fouten en risico's zowel mogelijk beperkt te worden, dat wil zeggen dat er zo weinig mogelijk aan het toeval overgelaten dient te worden.

Als de kans op fouten en risico's zoveel mogelijk wordt geminimaliseerd, wordt gesproken over een betrouwbaar eindproduct.

2. Streven naar reproduceerbaarheid

Reproduceerbaar wil zeggen dat een ander, onder vergelijkbare omstandigheden tot een vergelijkbaar eindproduct komt.

Reproduceerbaarheid wordt bereikt als het proces dat wordt doorlopen bij exploitatie van een meetnet zoveel mogelijk beschreven is (of wordt) en bij elke meetronde zo optimaal mogelijk gevolgd wordt.

Reproduceerbaarheid is belangrijk, omdat gebleken is dat veel van de activiteiten op het gebied van kwaliteitsborging afhankelijk waren van de persoonlijke voorkeur van de meetnetbeheerder. Anders gezegd: de meetnetbeheerder weet wel wat hij/ zij doet, maar stel dat iemand anders er in de toekomst mee aan de slag gaat?

3. **Traceability (van informatie)**

Traceability wil in dit verband zeggen dat fouten in de databestanden van voorgaande meetreeksen evenals de oorzaak van die fouten, te achterhalen is of zichtbaar is als de meetnetgegevens bewerkt en geïnterpreteerd worden. Daarnaast wordt onder traceability verstaan dat afwijkingen van de normale gang van zaken, bijvoorbeeld afwijkingen van protocollen, te achterhalen zijn evenals de reden waarom er afgeweken wordt.

4. **Vergelijkbaarheid van meetnetgegevens**

De meetnetgegevens moeten, in verband met de wens tot meetnetintegratie onderling vergelijkbaar zijn, en dat wil in eerste instantie zeggen dat de meetnetgegevens aan dezelfde kwaliteitseisen voldoen.

5. **Voldoen aan behoeften aan meetnetgegevens bij beschikbaarheid aan derden**

Als meetnetgegevens openbaar gemaakt worden, moet er voldaan worden aan de behoeften van zowel de Provincies en het RIVM evenals de behoeften die de belanghebbenden en derden hebben. In 2006 wordt het een Europese verplichting om bodeminformatie, waaronder meetnetgegevens, beschikbaar te stellen aan derden. Deze Europese verplichting is neergelegd in het Aarhuys verdrag. Om in de behoeften te voorzien, worden er kwaliteitseisen aan de meetnetgegevens gesteld.

6. **Continuering meetnet borgen**

De kans op een trendbreuk moet worden voorkomen, nu en in de toekomst, door de risico's daarop te minimaliseren.

In het volgende hoofdstuk wordt aandacht besteed aan de vorm en inhoud van het kwaliteitsborgingsysteem.

3. Het kwaliteitsborgingsysteem

3.1 Inleiding

In het voorgaande hoofdstuk zijn een aantal kwaliteitsdoelstellingen geformuleerd waar binnen het kwaliteitsborgingsysteem naar zal worden gestreefd.

Hoofdstuk 3 beschrijft de vorm van het kwaliteitsborgingsysteem en aan welke randvoorwaarden het systeem dient te voldoen.

De inhoud van het kwaliteitsborgingsysteem, dat wil zeggen de kwaliteitsacties, worden in onderstaande tekst niet expliciet genoemd. Voor een uitgebreide beschrijving van de kwaliteitsacties en de kwaliteitsborging wordt verwezen naar Bijlage 3.

3.2 Het kwaliteitsborgingsysteem

Er is gekozen voor een modulaire opzet van het kwaliteitsborgingsysteem omdat dit praktischer is en omdat er geen allesomvattend systeem op de markt is. Daarnaast biedt een modulair systeem de mogelijkheid tot uitbreiding in de toekomst.

Het kwaliteitsborgingsysteem bestaat uit drie onderdelen:

1. De dataopslag
2. Het informatiesysteem
3. Het loket
4. Een kwaliteitshandboek

De onderdelen van het kwaliteitsborgingsysteem worden in paragraaf 3.3 nader uiteengezet.

3.3 Onderdelen van het kwaliteitsborgingsysteem

3.3.1 De dataopslag

Met de dataopslag wordt een 'kale' database bedoeld waarin de meetnetgegevens opgeslagen en beheerd worden. Met een kale database wordt bedoeld dat er in de database geen bewerkingen met meetnetgegevens uit te voeren zijn. Een voorbeeld van een data opslag is Oracle.

Bewerkingen van meetnetgegevens zijn wel uit te voeren in het informatiesysteem (zie 3.3.2).

Overigens kan de database en het informatiesysteem in sommige gevallen als één systeem gezien worden of twee verschillende onderling te koppelen onderdelen.

De dataopslag voldoet aan de volgende eisen:

- Er worden naast basisgegevens (de gemeten concentraties), NAW- gegevens en meta-informatie opgeslagen en beheerd. Als de NAW- gegevens en meta- informatie niet opgeslagen zijn in dezelfde data opslag als de meetnetgegevens, moet het wel mogelijk gemaakt worden om ze onderling te koppelen
- De meta- informatie moet in de database op een logische en transparante manier onderverdeeld opgeslagen worden
- De dataopslag is koppelbaar met het informatiesysteem en met het loket
- Data- opslagsystemen dienen te voldoen aan de daarvoor geldende voorschriften, eisen en randvoorwaarden voor overheidsinstellingen. (b.v. Authentieke Registraties)
- Het betreft een relationele database

3.3.2 *Het informatiesysteem*

Het informatiesysteem betreft een systeem waarin wel bewerkingen met meetnetgegevens uit te voeren zijn, bijvoorbeeld geostatistische bewerkingen of het uitvoeren van de uitbijter analyse. Een informatiesysteem kan een GIS zijn, bijvoorbeeld ArcView.

Kenmerken van het informatiesysteem zijn:

- De ruwe meetnetgegevens zijn in het systeem op te schonen en te bewerken tot een eindproduct
- Er zijn geostatistische bewerkingen met meetnetgegevens uit te voeren
- Het is mogelijk om het eindproduct is ruimtelijk te presenteren
- Het systeem heeft een user interface
- Bij uitwisseling van meetnetgegevens tussen twee informatiesystemen mogen de meetnetgegevens niet veranderen.

3.3.3 *Het loket*

Het kwaliteitsborgingsysteem heeft een loketfunctie die bedoeld is om de meetnetgegevens vanuit de dataopslag te exporteren en daarmee beschikbaar te stellen aan alle belangstellenden.

Het loket kan onderdeel uit maken van een bestaande dataopslag en informatiesysteem, maar dat is afhankelijk van wat de markt daarin te bieden heeft.

Het loket moet aan een aantal randvoorwaarden voldoen:

- Het loket wordt de centrale plaats worden waar belangstellenden terechtkunnen voor bodem- en grondwaterkwaliteitsgegevens
- Bij het beschikbaar stellen van meetnetgegevens via het loket moet aan een aantal eisen worden voldaan die beschreven zijn in bijlage 3.6.1 (Kwaliteitsacties rond rapportage en openbaar maken meetnetgegevens')
- Het loket kan meetnetgegevens inlezen vanuit de data- opslagen die in gebruik zijn bij Provincie en het RIVM
- Het loket kan communiceren met GLOBIS

3.3.4 *Het kwaliteitshandboek*

Het kwaliteitshandboek is een boekwerk waarin alle kwaliteitsdocumenten gebundeld zijn en waar de vindplaats van alle kwaliteitsdocumenten in is te achterhalen.

Onder kwaliteitsdocumenten worden alle protocollen, richtlijnen, SOP's, werkinstructies, notities en andere voor het werkproces relevante geschreven teksten verstaan. Kwaliteitsdocumenten waarin de kwaliteitsborging is beschreven, maken tevens onderdeel uit van het kwaliteitshandboek. In Bijlage 3. is beschreven welke onderdelen vast te leggen zijn in kwaliteitsdocumenten.

Het kwaliteitshandboek is een term die is ontleend aan de NEN- ISO 8402 norm voor kwaliteitsborging en verwacht wordt dat het kwaliteitshandboek volgens relevante ISO normen vorm gegeven zal worden.

3.3 Het kwaliteitsborgingsysteem en de toekomst

Het kwaliteitsborgingsysteem moet up-to-date blijven zodat de kwaliteit in de toekomst gewaarborgd wordt. Up-to-date betekent dat het kwaliteitsborgingsysteem qua inhoud in kan spelen op toekomstige technische evenals beleidsmatige ontwikkelingen.

Om het kwaliteitsborgingsysteem up- to- date te houden, moet periodiek alle onderdelen van het kwaliteitsborgingsysteem onderworpen worden aan een audit. Er moet bij een audit bijvoorbeeld gecontroleerd worden dat de inhoud van het kwaliteitshandboek nog geldig en werkbaar is en dat alle meta- informatie legitiem is.

Om het systeem werkbaar te houden, moeten er in de toekomst inspraakrondes worden gehouden, waarbij gebruikers van het kwaliteitsborgingsysteem terecht kunnen met opmerkingen, ervaringen en aanvullingen.

Het kwaliteitsborgingsysteem moet in de toekomst beheerd worden en tevens moet hierbij eenduidig vastgelegd worden wie of welke organisatie daarvoor verantwoordelijk is.

3.4 Reactie op het offerteverzoek

Ten bate van de vergelijkbaarheid van de offertes zijn er een aantal aspecten waarop in de offerte altijd moet worden ingegaan.

In een offerte voor een (onderdeel van) het kwaliteitsborgingsysteem moet ingegaan worden op de volgende aspecten:

1. De consequenties van het aanbieden van (een onderdeel) van het kwaliteitsborgingsysteem dient puntsgewijs beschreven te worden. Beschreven moet worden wat de consequenties zijn ten aanzien van standaardisatie en de eisen die de aanbieder van het systeem zelf stelt (b.v. over geheimhouding, aanleveringsformaat, voorwaarden, gebruik en inhoud van invoerprotocollen e.d.)
2. Beschreven moet worden hoe en in welk onderdeel van het kwaliteitsborgingsysteem de kwaliteitsacties, genoemd in Bijlage 3, geborgd gaan worden en hoe de kwaliteitsborging georganiseerd gaat worden
3. Aanbevelingen doen hoe in de toekomst het kwaliteitsborgingsysteem een harmonieus geheel gaat vormen
4. Aanbevelingen doen over de wijze waarop het beheer en het behoud van de werkbaarheid van (onderdelen van) het kwaliteitsborgingsysteem vorm gegeven zal worden

Literatuurlijst

Provincies

- Gelderland
- Een meetnet grondwaterkwaliteit in de provincie Gelderland
SWO-86.283
Doelstellingenanalyse
KIEWA september 1986
 - Een meetnet grondwaterkwaliteit in de provincie Gelderland
SWO-87.215
Inrichting van het meetnet
KIWA januari 1987
 - Mogelijkheden van rapporteren over Provinciaal meetnet Grondwaterkwaliteit
Gelderland.
KIWA juni 2000
 - Het meetnet bodemkwaliteit van de provincie Gelderland
Opzet en resultaten 1997-1999
Alterra-rapport 138, ISSN 1566-7197
 - Relaties tussen nutriënten en zware metalen in bovengrond en grondwater. Resultaten
Gelders meetnet bodem- en grondwaterkwaliteit.
Alterra-rapport 725, ISSN 1566-7197
- Utrecht
- Rapportage meetnet grondwaterkwaliteit 2000 (Het primaire meetnet)
 - Bodemkwaliteitsmeetnet provincie Utrecht Meetnet vermessing en verspreiding.
Resultaten van de vierde meetronde vermessing en de tweede meetronde verspreiding
1999
Rapportnummer 00-07
september 2000
 - Rapportages vijfde meetronde meetnet verzuring
Rapportnummer 02.173
6 september 2002
 - Bestrijdingsmiddelen in stroomgebieden en grondwaterbeschermingsgebieden in de
provincie Utrecht.
TNO-rapport R 2002/277
11 juni 2002
 - Bestrijdingsmiddelen becijferd. Samenvatting R 2002/277
2002
 - Bodemkwaliteitsmeetnetten provincie Utrecht. Modellerings voor meetnet verzuring
Resultaten van meetrondes in de periode 1994-2002
Mei 2003
- Zuid- Holland
- Gewasbeschermingsmiddelen in grond en freatisch water in Zuid-Holland 1998
Rapportnummer: 76394
BLGG Oosterbeek met 1998
 - Bodemkwaliteitsmeetnet Zuid-Holland 2001
Eutrofiëring van het freatisch water
NMI-projectnummer 0 825-II
NMI september '02
 - Bodemkwaliteitsmeetnet Zuid-Holland 2001
Concentraties zware metalen in freatisch water.
NMI-projectnummer 0 825-II
NMI februari '03
 - Offerteaanvraag ten behoeve van de openbare aanbesteding van Project
Bodemmeetnet behorende bij aankondiging onder nummer S 152-138661
- Fryslân
- Rapportage Bodemkwaliteitsmeetnet Fryslân
2^e en 3^e meetronde (1999 en 200)
Rapportnummer 01F021.20/1
19 nov. 2001
CSO Adviesbureau
- Groningen
- Rapportage 1^e meetronde 1995/1996 Bodemkwaliteitsmeetnet Groningen
juni 1997
 - Rapportage Bodemkwaliteitsmeetnet Groningen
2^e meetronde 1997/2000
september 2002
 - Regionale watersysteemrapportage Groningen 2001
werkgroep RWSR Groningen
december 2002

-
- Drenthe
- Integrale rapportage bodem- en grondwatermeetnetten provincie Drenthe
mei 2002 **9**
Icastat Statistisch adviesbureau

- SNN
- Milieumeetnet SNN

