



Basisregistratie
Ondergrond

Scopedocument Grondwatersamenstellingsonderzoek GAR v0.70

16 januari 2019

Auteurs: E. Simmelink, Linda vd Brink, Annita Vijverberg, Marijke Huijgen

Review: R. Boot, F. Terpstra



Inhoudsopgave

Proclaimer	3
1 Beschrijving van het registratieobject en afhankelijkheden met andere registratieobjecten.	4
2 Globaal overzicht van (keten)werkproces waarin het registratieobject geproduceerd/gebruikt wordt.	7
3 Overzicht van Primaire stakeholders en gremia.	8
4 Overzicht van Bestaande Grondwatersamenstellingsonderzoek-Softwaresystemen	11
5 Overzicht van Bestaande Grondwater-Registraties met Grondwatersamenstellingsonderzoeksgegevens.	12
6 Wettelijk kader en gerelateerde scope afbakening	14
7 Overzicht van relevante Standaarden	17
8 Overzicht van relevante Documentatie	18
9 Inhoudelijke keuzes voor Grondwatersamenstellingsonderzoek op hoofdlijnen	19
10 Initiële aanpak en planning op hoofdlijnen	22



Proclaimer

Dit scopedocument markeert het begin van de ontwikkeling van de BRO standaard voor het registratieobject Grondwatersamenstellingsonderzoek. Het scopedocument heeft tot doel belanghebbenden te informeren over onder meer de inhoud van het registratieobject, de relevante kaders zoals wetgeving en standaarden, en scoping en planning.

Dit scopedocument is opgesteld in overleg met de belanghebbenden en doet recht aan de adviezen over data-architectuurconcepten die in recente expertdiscussies en sprintreviews zijn afgegeven. Het scopedocument wordt besproken in de domeinbegeleidingsgroep en de programmabegeleidingsgroep. Uiteindelijk stelt de programmastuurgroep BRO het scopedocument vast.

De ontwikkeling van de BRO standaard voor dit registratieproces vraagt mogelijk om keuzen die afwijken van hetgeen in dit scopedocument staat opgenomen. Dit is inherent aan de gekozen werkwijze (agile/scrum) én inherent aan het standaardiseren in zijn algemeenheid. Voortschrijdend inzicht vraagt om nieuwe keuzen om binnen de beperkingen van tijd en geld tot een levensvatbare standaard te komen. Mocht het om fundamentele bijstellingen gaan ten opzichte van dit scopedocument dan zullen deze worden voorgelegd aan de programmastuurgroep. Voor het overige wordt bijsturen gezien als onderdeel van de reguliere standaardiseringswerkzaamheden.

De uiteindelijke standaard wordt opgesteld in overleg met de belanghebbenden, besproken in de domeinbegeleidingsgroep en de programmabegeleidingsgroep. Uiteindelijk stelt de programmastuurgroep BRO de standaard vast. De definitieve keuzen en mogelijke afwijkingen van het scopedocument zijn daarmee inzichtelijk voor alle belanghebbenden.



Hoofdstuk 1 Beschrijving en afhankelijkheid met andere registratieobjecten

In het domein Grondwatermonitoring in de BRO staan de grondwatermonitoringnetten centraal die zijn ingesteld om het grondwater in Nederland te kunnen volgen en beheren. In de meetpunten van deze 'netten' wordt het grondwater onderzocht. Het onderhavige registratieobject Grondwatersamenstellingsonderzoek betreft het onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater.

Definitie van GAR

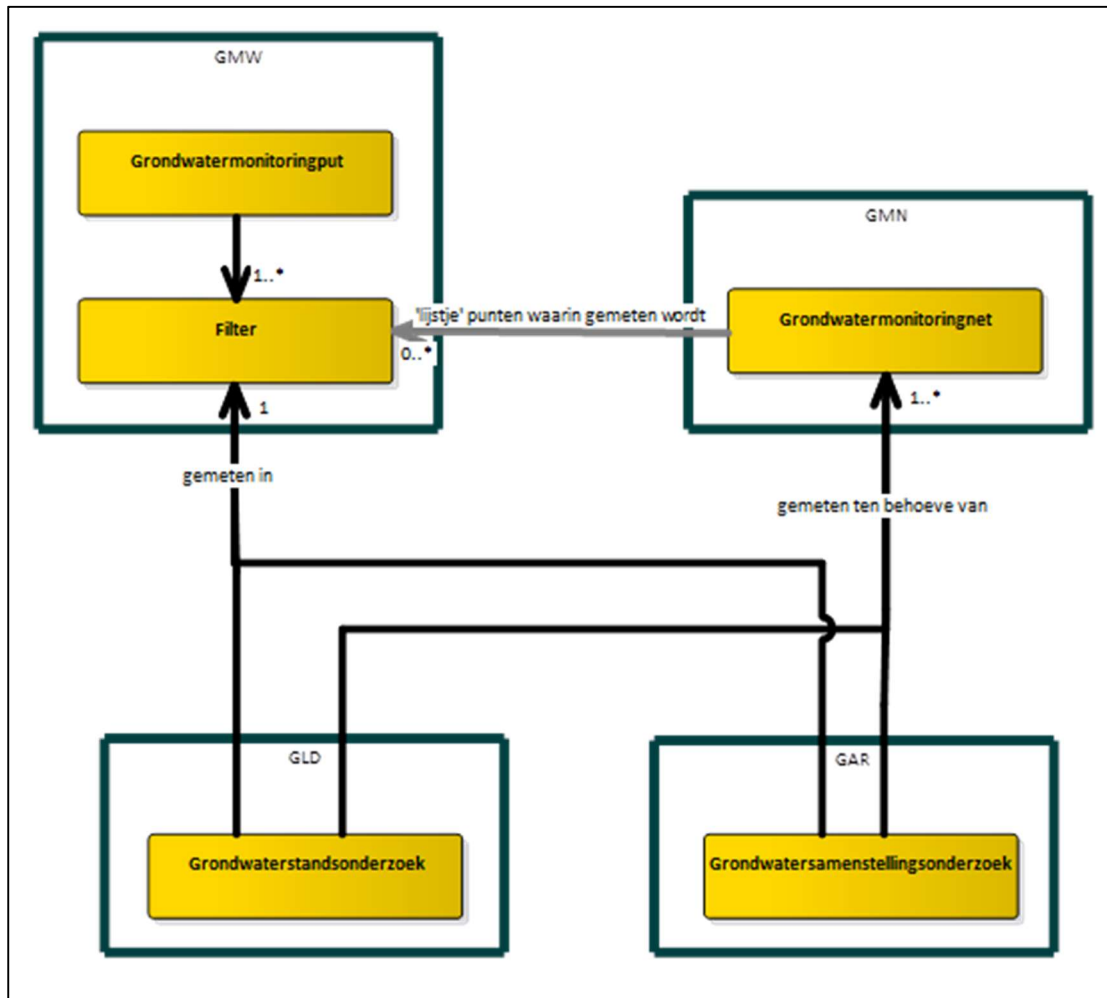
Een grondwatersamenstellingsonderzoek is een monitorings-activiteit, gericht op het onderzoeken van de samenstelling/kwaliteit van een grondwatermonster uit een bepaald punt in de ondergrond, op basis van een opdracht door een bronhouder en voortkomend uit een of meerdere monitoringsdoelen. Het punt waarin wordt gemeten is onderdeel van een of meerdere grondwatermonitoringnetten GMN. Een deel van het onderzoek wordt in het veld verricht en het overige deel in één of meerdere laboratoria. Het resultaat van dit onderzoek wordt geregistreerd in de Basisregistratie Ondergrond.

Afhankelijkheid met andere registratieobjecten

Het domein grondwatermonitoring omvat (voorlopig) de volgende vier registratieobjecten:

- Grondwatermonitoringnet (GMN)
- Grondwatermonitoringput (GMW)
- Grondwatersamenstellingsonderzoek (GAR)
- Grondwaterstandonderzoek (GLD)

Het initiële globale concept voor dit domein, waarbij er bij de onderzoeksgegevens sprake was van een onderscheid tussen de meetgegevens (GAR en GLD) en de beoordeelde gegevens (Synthese Grondwaterkwaliteit resp. -kwantiteit) is medio 2018 voorlopig losgelaten; uit de discussies met stakeholders bleek dat dit concept nog niet genoeg aansluit bij de huidige praktijk. In plaats daarvan zal het resultaat van het beoordelen met een QC-status worden geregistreerd. Dit wordt verder toegelicht in Hoofdstuk 9.



Samenhang van Registratieobjecten binnen domein Grondwatermonitoring

Deze samenhang zoals weergegeven in bovenstaand figuur bestaat uit onderstaande:

- Bij een onderzoek (GAR, GLD) ligt de verwijzing vast naar het grondwatermonitoringputfilter waarin het onderzoek is uitgevoerd.
- Bij een onderzoek (GLD, GAR) ligt de verwijzing vast naar één of meerdere grondwatermonitoringnetten ten behoeve waarvan het onderzoek is uitgevoerd.
- Bij een Grondwatermonitoringnet wordt een lijst met punten geregistreerd waarin gemeten wordt. Deze lijst bevat verwijzingen naar filters in grondwatermonitoringputten. Hiervan wordt in de BRO materiële historie bijgehouden: zowel de huidige als de historische verzamelingen punten liggen vast.
 - Het is mogelijk om als bronhouder in eerste instantie een minimale versie van een GMN te registreren in de BRO, die voldoende is om een GAR/GLD hieraan te kunnen koppelen. Het lijstje met punten waarin gemeten wordt kan eventueel later toegevoegd worden aan het geregistreerde GMN-object; deze gegevens zijn namelijk niet noodzakelijk om de koppeling vanuit GAR/GLD te kunnen leggen, en het BRO-systeem zal het aanleveren hiervan niet afdwingen.



- Alleen de grondwatermonitoringput heeft een eigen locatie. De drie andere objecten zijn aan dit objecten gekoppeld en daarmee indirect aan een locatie.

In de praktijk komt het voor dat een grondwatersamenstellingsonderzoek ten behoeve meer dan één doel wordt uitgevoerd. Voor de BRO betekent dit automatisch dat 1 GAR kan 'toebehoren' aan 1 of meerdere GMN's. Hierbij ontstaat ook de mogelijkheid dat een GAR van Bronhouder X wordt gekoppeld aan een GMN van bronhouder Y. Deze relatie moet tijdens de registratie van ieder GAR worden vastgelegd in de BRO door de bronhouder (X) van het betreffende GAR. Bronhouder X wordt daarmee verantwoordelijk voor informatie die van Bronhouder Y is (namelijk de koppeling van zijn GAR aan een GMN van Y). De bronhouder van het GMN (Y) wordt niet verantwoordelijk voor de GAR zelf, daarvoor blijft Bronhouder X verantwoordelijk.

Hoofdstuk 2 Globaal overzicht van (keten)werkproces waarin het registratieobject geproduceerd wordt.

Het proces waarbij gegevens van een Grondwatersamenstellingsonderzoek ontstaan gaat als volgt:

Bij een grondwatermonitoringput of een natuurlijke bron¹ wordt door een veldwerkorganisatie in opdracht van een bestuursorgaan (bronhouder) water afgenomen het op te pompen.

Op dit veldmonster worden ter plekke veldanalyses gedaan. Hierbij wordt een klein aantal parameters meteen gemeten. Dit zijn gegevens die van belang zijn bij/ondersteunend zijn voor de verdere analyse. Het resultaat van de veldanalyses wordt opgeslagen.

Vervolgens wordt een labmonster genomen voor het doen van verdere analyses in het laboratorium. In de praktijk worden er vaak meer dan één verschillende soorten flessen met water gevuld, omdat verschillende analyses, die in het lab zullen worden uitgevoerd, vragen om verschillende behandeling van het labmonster. Het water moet bijvoorbeeld wel of niet eerst gefilterd worden, de fles moet wel of niet gekoeld worden, van glas dan wel kunststof zijn en moet een bepaalde hoeveelheid bevatten.

Deze deelmonsters worden naar een of meer laboratoria verstuurd alwaar de laboratoriumanalyse gedaan wordt. Ook het resultaat van de lab-analyse wordt uiteraard opgeslagen.

De veld- en analyseresultaten worden, na ontvangst door de bronhouder, door de bronhouder en/of een adviesbureau gecontroleerd en beoordeeld op basis van validatieprotocollen. Er worden o.a. op basis van veld- en analyseresultaten afgeleide berekeningen gedaan en er worden (statistische) plausibiliteitschecks gedaan. De uitkomst hiervan wordt vaak vastgelegd in een rapportage en leidt tot een QC status van de afzonderlijke metingen binnen het grondwatersamenstellingsonderzoek.

Informatie uit deze periodieke grondwatersamenstellingsonderzoeken wordt in de BRO opgeslagen als het registratieobject Grondwatersamenstellingsonderzoek. Het registratieobject omvat de door de bronhouder beoordeelde meetwaarden van een op grondwaterkwaliteit gericht onderzoek dat aan een grondwatermonster uit een bepaald punt in de ondergrond is verricht. Daarbij zijn uitgangspunten dat een grondwatersamenstellingsonderzoek één bronhouder heeft, en dat de resultaten van het veldonderzoek-deel en het laboratoriumonderzoek-deel binnen één grondwatersamenstellingsonderzoek tegelijk worden aangeleverd aan de LV-BRO.

¹ Voorzien is om de reeds vastgestelde standaard van het registratieobject Grondwatermonitoringput (GMW) aan te passen zodat ook natuurlijke bronnen hierbinnen geregistreerd kunnen worden.



Hoofdstuk 3 Overzicht Primaire stakeholders en Gremia

Het registratieobject Grondwatersamenstellingsonderzoek kent de volgende stakeholders:

Bronhouders

Dit zijn de bestuursorganen die langdurig het grondwater (laten) monitoren op grondwaterkwaliteit, omdat zij daarin een wettelijke taak hebben (zie ook hoofdstuk 6) en die de gegevens onder wet BRO moeten registreren in de BRO;

- Rijksoverheidsorganisaties, gelieerd aan een ministerie, te weten:
 - RIVM,
 - Rijkswaterstaat,
- Provincies en (indien gemandateerd) regionale uitvoeringsdiensten;
- Waterschappen;
- Gemeentes;
- Bestuurlijke samenwerkingsverbanden, zoals Informatiehuis Water.

Producenten

-Alle private organisaties die vanuit vergunningsplicht het grondwater langdurig monitoren op grondwaterkwaliteit, in opdracht van bevoegd gezag en/of voor eigen doelen:

- Drinkwaterbedrijven;
- Grondwater-onttrekkende industrie;
- (Ondiepe) Bodemenergie exploitanten (Bedrijven, Ziekenhuizen, overige instellingen);
- Natuurterreinbeheerorganisaties;

-Alle private organisaties die een ontzorgende rol hebben in het langdurig monitoren van grondwaterkwaliteit voor bestuursorganen en die (meestal op contractbasis) in die rol gegevens produceren

- Marktpartijen: advies/ ingenieursbureaus 's, laboratoria, veldwerkbureau 's;
- Kennisinstituten

Gebruikers

-Bestuursorganen die in de BRO geregistreerde grondwaterkwaliteitsgegevens verplicht moeten gebruiken:

- Rijksoverheidsorganisaties, gelieerd aan een ministerie, te weten:
 - RIVM,
 - Rijkswaterstaat,
 - Staatsbosbeheer,
 - Ministerie van I&W;
 - Ministerie van LNV;
 - Ministerie van EZK
- Provincies en regionale uitvoeringsdiensten;
- Waterschappen;
- Gemeentes;
- Bestuurlijke samenwerkingsverbanden, zoals Informatiehuis Water.

-Alle private organisaties die vanuit vergunningsplicht in opdracht van genoemde grondwaterkwaliteitsgegevens moeten gebruiken of vanuit hun, aan bedrijfsvoering gelieerde, behoefte grondwaterkwaliteitsgegevens willen gebruiken:

- Drinkwaterbedrijven;
- Grondwateronttrekkende industrie;
- (Ondiepe) Bodemenergie exploitanten (Bedrijven, Ziekenhuizen, overige instellingen);
- Natuurterreinbeheerorganisaties;

-Overige private organisaties die hetzij een adviserende/uitvoerende rol hebben in grondwaterkwaliteitsvraagstukken van bestuursorganen en/of andere private organisaties, hetzij vanuit hun eigen behoefte grondwaterkwaliteitsgegevens willen gebruiken;

- Marktpartijen: advies/ ingenieursbureaus 's, veldwerkbureau 's;
- Kennisinstanties en universiteiten en adviescommissies;
- Brancheorganisaties, zoals VEWIN (waterbedrijven), BodemenergieNL;
- NGO's, zoals Greenpeace, Milieudefensie;
- Burgers of burgerorganisaties.

Gremia

De stakeholders zijn georganiseerd in de volgende overlegstructuren en kennisuitwisselingsplatformen :

- Landelijke Werkgroep Grondwater: In de Landelijke Werkgroep Grondwater (LWG) werken provincies (via IPO), diverse ministeries, Unie van Waterschappen, IHW, CSN en RIVM aan de implementatie van het grondwatergedeelte van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) en de daaronder vallende Grondwater Richtlijn.
- Platform MeetnetBeheerders *Kwaliteit*: Dit platform is een overlegorgaan van alle provincies en het RIVM, dat zich bezighoudt met de monitoring van grondwater- en bodemkwaliteit. Het platform heeft als doelstelling de uitwisseling van kennis, afstemming van activiteiten en de harmonisatie en kwaliteitsborging van de uitvoering van de monitoring.
- STOWA Adviesgroep Watersysteemanalyse: De Adviesgroep Watersysteemanalyse heeft als taak de Programmacommissie Watersysteemonderzoek van STOWA te voorzien van advies op het gebied van modellering en watersysteemanalyses. De focus van de adviesgroep ligt op a) het ontsluiten en delen van bestaande kennis, b) het stimuleren van afstemming en samenwerking tussen waterschappen onderling en tussen regionale waterbeheerders en het rijk en c) het ontwikkelen van kennis en/of gereedschap dat voorziet in een behoefte in de waterschap-praktijk.
- UvW Themagroep Grondwater en Ondergrond: een (strategisch en beleidsmatig) platform van de waterschappen voor uitwisseling van kennis en ervaring.
- Werkgroep Stedelijk Grondwater: De landelijke Werkgroep Stedelijk Grondwater is een onafhankelijk forum voor uitwisseling van kennis op dat gebied. De werkgroep organiseert hiertoe regelmatig bijeenkomsten met wisselende onderwerpen op het gebied van stedelijk grondwater.
- Nederlandse Hydrologische Vereniging: deze beroepsvereniging (NHV) bevordert de uitoefening van de hydrologie, de wetenschap die de kringloop van het water boven, op en onder het aardoppervlak bestudeert.



- Contactgroep Putten: dit overlegorgaan van puttenexperts van de Nederlandse en enkele Vlaamse drinkwaterbedrijven besteedt ook aandacht aan technische aspecten van grondwatermonitoring.



Hoofdstuk 4 Bestaande Grondwatersamenstellingsonderzoek Softwaresystemen

Er bestaat er diverse commerciële en niet-commerciële software die wordt gebruikt in het gehele ketenproces voor gegevens van grondwatersamenstellingsonderzoeken. De functionaliteit van deze software is zeer divers en wordt in veel gevallen voor een deel van het gehele ketenproces gebruikt: er bestaat generieke software waarin veldgegevens (waaronder grondwaterkwaliteit) worden geregistreerd, er bestaat software waarin laboratoriumgegevens (waaronder ook die van grondwater) door de laboratoria worden geregistreerd en beheerd, deze worden vaak aangeduid als LIMS: Laboratorium Informatie en Management Systemen. Maar er bestaan ook dedicated softwaresystemen voor grondwater(kwaliteit) waarin specifiek deze grondwatergegevens worden geregistreerd en waarmee de gegevens kunnen worden geanalyseerd, gevisualiseerd, beoordeeld en of ontsloten. In een aantal gevallen zijn de gegevens ook via een dedicated portaal publiek benaderbaar.

Voorbeelden van software waarin veldgegevens worden geregistreerd zijn:

- Terra-index;
- MS-Excel;
- Veldwerkm/Veldoffice

Er zijn verschillende softwareleveranciers van LIMS die vaak dedicated systemen leveren voor de diverse commerciële en niet-commerciële laboratoria die grondwateranalyses uitvoeren voor bestuursorganen.

Een niet uitputtende lijst van beschikbare (al dan niet) commerciële softwaresystemen voor beheer, analyse en ontsluiting gegevens van grondwatersamenstellingsonderzoeken :

- DAWACO- RHDHV;
- Eijkelkamp Carefree Solutions- Eijkelkamp;
- Datalab-Waterlabs;
- Terrainindex
- DINO/DINOLoket: TNO-GDN

Hoofdstuk 5 Bestaande Registratiesystemen met Grondwatersamenstellingsonderzoeken

In de wet BRO is vastgelegd dat de gegevens uit de registraties DINO van TNO-GDN en BIS van WENR, voor zover de informatie relevant is en voldoet aan de gegevensinhoudelijke eisen, ingebracht moeten worden in de BRO.

Daarnaast staat ook in de wet BRO dat organisaties historische gegevens met terugwerkende kracht in mogen brengen. Uitgangspunt is dan wel dat de te registreren gegevens voldoen aan de gegevensinhoudelijke eisen en ook dat een bestuursorgaan de bronhouderverantwoordelijkheid draagt voor deze gegevens. Vanuit deze achtergrond is in dit document ook aandacht besteed aan andere relevante registers waarin grondwatersamenstellingsonderzoeken zijn geborgd.

DINO

In de centrale database DINO van TNO-GDN zijn een keur aan historische gegevens van grondwatersamenstellingsonderzoeken geregistreerd. De oorsprong van deze gegevens gaat veelal terug tot het pre-digitale en OLGA tijdperk, de registratie omvat voornamelijk gegevens uit grondwatermonitoringnetten en putten van TNO GDN zelf (incl. voorloper Dienst Grondwaterverkenning), Waterbedrijven, Provincies en RIVM (incl. het voormalige RID). De gegevens worden publiekelijk ontsloten via het DINOluket uitgifteportaal. De vaak langlopende historische monitoringreeksen bieden gebruikers inzicht in de temporele hydrochemische ontwikkeling van het Nederlandse grondwater. Registratie van actuele gegevens van grondwatersamenstellingsonderzoeken (van vnl. provincies en RIVM) heeft plaatsgevonden tot in de periode 2010-2012.

RIVM database

RIVM registreert de gegevens van grondwatersamenstellingsonderzoeken uit haar landelijke grondwatermonitoringnetten in een eigen database. De historie van deze gegevens gaat terug tot Deze gegevens worden op aanvraag beschikbaar gesteld aan gebruikers.

BRO VPTP

Het door TNO-GDN ontwikkelde en beheerde BRO-VPTP systeem diende in de periode 2012-2014 als voorloper voor de BRO. In samenwerking met de Provincies en IHW is toen, onder de toenmalige BRO architectuur, een dedicated databasesysteem gebouwd voor de, van provincies afkomstige, gegevens van grondwatersamenstellingsonderzoeken uit KaderRichtlijnWater (KRW) -monitoringnetten. Het betreft gegevens uit de periode 2006 -2012. Deze gegevens zijn, ten behoeve van verplichte KRW rapportages, via een webservice afgenomen door IHW en ze worden op aanvraag beschikbaar gesteld aan gebruikers.

IHW database Kaderrichtlijn Water

Ter overbrugging van het BRO-VPTP systeem en de daadwerkelijke BRO heeft IHW voor dezelfde KRW doeleinden een databasesysteem ontwikkeld voor het beheer van grondwatersamenstellingsonderzoeken van KRW monitoringnetten van de Provincies. Dit betreft gegevens uit de periode 2014-heden.

Daarnaast zijn er een aantal bestuursorganen die lokaal hun eigen (historische) gegevens van grondwatersamenstellingsonderzoeken beheren.



IMBRO/A

Bij de aanlevering van deze historische gegevens wordt geaccepteerd dat een aantal formeel verplichte gegevens geen waarde heeft. Voor deze gegevens wordt het IMBRO/A-regime gehanteerd en dat kent dus minder strikte regels.



Hoofdstuk 6 Wettelijk kader en gerelateerde scope afbakening

In het Besluit basisregistratie ondergrond is omschreven welke vormen van monitoring onder deze basisregistratie vallen. Het belangrijkste criterium is het type organisatie dat verantwoordelijk is voor het beheer van het grondwater. De grondwatermonitoring waarin grondwatersamenstellingsonderzoeken ontstaan moet door of in opdracht van een bestuursorgaan, de bronhouder, worden uitgevoerd. Verder is er een beperking aan de tijdschaal gesteld. Wanneer een monitoringnet is ingesteld om de kwalitatieve toestand van het grondwater over een periode van ten minste één jaar te volgen, valt het altijd onder de basisregistratie ondergrond. Voor Grondwatersamenstellingsonderzoek uit monitoringnetten met een kortere duur maakt het bestuursorgaan zelf de afweging of het gegeven in de basisregistratie moet worden opgenomen. De periode van een jaar is lang genoeg voor het uitfilteren van de effecten van kleinschalige en kortdurende invloeden, zodat de informatie die in de basisregistratie wordt vastgelegd blijvende gebruikswaarde heeft.

In de 'Regels omtrent de basisregistratie ondergrond' en het 'Besluit basisregistratie ondergrond' staat dat de BRO "voorlopig" respectievelijk "vooralsnog" geen milieu(kwaliteit) informatie bevat. Voor het grondwatermonitoringdomein zijn Grondwatersamenstellingsonderzoeksgegevens uit monitoringsnetten rondom milieu-hygiënische projecten daarmee voorlopig buiten scope geplaatst. Recentelijk (op 18 december 2018) is in de Tweede kamer een motie aangenomen waarin de regering wordt verzocht 'om informatie over bodemverontreiniging in de Basisregistratie Ondergrond op te nemen' (Kamerstuk Motie 34864-19). Momenteel is nog niet bekend wat de gevolgen van deze motie zullen zijn voor de scope van Grondwatersamenstellingsonderzoek.

De monitoring van de kwaliteit van de ondiepe bodem met het daarin aanwezige grondwater zoals dat gedaan wordt om de gevolgen van met name landbouwactiviteiten te kunnen volgen, valt binnen de scope van de BRO, maar buiten de scope van het registratieobject grondwatersamenstellingsonderzoek. Die vorm van monitoring valt binnen het BRO domein bodemkwaliteit (in landelijk gebied).

Daarnaast wordt de afbakening van grondwatersamenstellingsonderzoeken bepaald door het doel van het grondwatermonitoringnet waarbinnen de onderzoeken ontstaan. Deze is te relateren aan het wettelijk kader en daarmee samenhangende beleidsdoelen. In de volgende tabel, die gebaseerd is op het scopedocument Grondwatermonitoringnet, staan de verschillende wettelijke kaders² van waaruit grondwatermonitoring naar grondwaterkwaliteit plaatsvindt. In de laatste kolom is (het voorstel) aangegeven welke Grondwatermonitoringnetten (en daarmee dus ook de Grondwatersamenstellingsonderzoeken van deze netten) binnen dan wel buiten scope zijn voor de BRO.

² De Omgevingswet is nog niet opgenomen in deze tabel omdat deze nog niet is ingevoerd en de gevolgen ervan voor de wettelijke inkadering van grondwatermonitoring nog niet zijn uitgewerkt.



Wettelijk kader	Artikel	Aspect	Doel van monitoren	Bronhouder	Opmerkingen	In scope GMN
Waterwet						
Strategisch grondwaterbeheer	4.1 4.3	kwaliteit	Kennis over de bruikbaarheid van de voorraad grondwater op landelijke schaal, tbv planvorming en beheerskaders.	MinI&W	LMG	Ja
	4.4 4.5	kwaliteit	Kennis over de bruikbaarheid van de voorraad grondwater op regionale schaal, tbv planvorming en beheerskaders.	Provincie	PMG-kwal	Ja
Vergunningen grondwateronttrekking en/of waterinfiltratie	6.4, lid 1 6.5b 6.10a 6.26, lid 3 en 4 Ook: Wet bodembescherming, artikel 12, lid 1	kwaliteit	Kennis over de gevolgen van het onttrekken van grondwater en/of het infiltreren van water voor de chemische samenstelling (verontreiniging) van het grondwater.	Rijkswaterstaat Provincie Waterschap	!Waterbedrijven en industrie etc	Ja
Aanleg/wijziging waterstaatswerk	Wet bodembescherming, artikel 12, lid 1	kwaliteit	Kennis over de gevolgen van de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk door bestuursorgaan voor de kwaliteit van het grondwater of vice versa	Rijkswaterstaat	projectmatige monitoringnetten	Ja
Beheer waterstaatswerken	5.3	kwaliteit	Kennis of de autonome ontwikkeling van de kwaliteit van grondwater rondom waterstaatswerken	Rijkswaterstaat	projectmatige monitoringnetten	Ja
Kaderrichtlijn water	Richtlijn 2000/60/EG, artikel 1 vastgelegd in Wet milieubeheer, artikel 1.2, lid 1 en 2a	kwaliteit	Kennis over grondwaterverontreinigingen op schaal van grondwaterlichaam die de bruikbaarheid ten behoeve van mens en natuur bedreigen. Doel: borgen van een goede chemische toestand en het signaleren van stijgende trends.	Provincie	KRW-netten kwaliteit (incl onttrekkingen menselijke consumptie)	Ja
Waterschapswet operationeel beheer	artikel 1	kwaliteit	Kennis over de bruikbaarheid van het grondwater ten behoeve van het operationeel beheer / de waterstaatkundige verzorging van het gebied.	Waterschap	De vraag of zo'n net bestaat is nog niet bevestigd	Ja
Drinkwaterwet	artikel 2, lid 1	kwaliteit	Kennis over de bruikbaarheid van het grondwater ten behoeve van (het veiligstellen van) de huidige	Rijk Provincie	Early warning, REWAB?	Ja
Wet natuurbescherming	artikel 2.6, lid 1	kwaliteit	Kennis over de bruikbaarheid van het grondwater ten behoeve van de instandhouding/bescherming van de natuur.	Provincie	Nat. terrein beheerders (w.o. SBB)	Ja



Wettelijk kader	Artikel	Aspect	Doel van monitoren	Bronhouder	Opmerkingen	In scope GMN
Wet bodembescherming	artikel 13 artikel 28	kwaliteit	Er zijn geen grondwatermonitoringnetten met een primair doel in het kader van deze wet.	Provincie		Nee, mogelijk in fase II van de BRO
Activiteitenbesluit milieubeheer	artikel 2.2	kwaliteit				Nee, mogelijk in fase II van de BRO
Meststoffenwet	artikel 46	kwaliteit	Er zijn geen grondwatermonitoringnetten met een primair doel in het kader van deze wet. Het LMM bestaat uit meetpunten (drains, open boorgaten, perceelslootwater) die confidentieel zijn (=voorwaarde deelnemende agrariërs) en analyses worden uitgevoerd op een mengmonster, samengesteld uit 16 meetpunten	Rijk	deels uit LMG	Nee, mogelijk wel in Domein Bodemkwaliteit
Nitraatrichtlijn	artikel 10, lid 1	kwaliteit	Er zijn geen grondwatermonitoringnetten met een primair doel in het kader van deze wet.	Rijk	deel uit LMG	Nee, mogelijk wel in Domein Bodemkwaliteit
Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden	artikel 37, lid 3 artikel 38, lid 3	kwaliteit	Er zijn geen grondwatermonitoringnetten met een primair doel in het kader van deze wet.	Waterschap		Nee

Hoofdstuk 7 Overzicht van relevante Standaarden

Voor de BRO zijn een aantal generieke normen, standaarden en protocollen voor uitwisseling van informatie, techniek etc relevant. Voorbeelden hiervan zijn IM-metingen, Inspire, NEN3610. Deze zaken zijn in dit hoofdstuk niet benoemd omdat dit een generiek aspect van de BRO betreft.

Ten aanzien van Grondwatersamenstellingsonderzoek bestaan er verschillende relevante standaarden en normen voor het definiëren van de gegevensinhoud. Aan de hand daarvan kan beter duiding gegeven worden aan de totstandkoming van de te registreren informatie en is deze informatie dus meer eenduidig geproduceerd. De inhoud en de bruikbaarheid/toepasbaarheid ervan in de BRO wordt getoetst tijdens het standaardisatieproces.

Bemonstering/veldnormen

NEN 5744

Deze norm beschrijft de monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van de gehalten aan metalen, anorganische verbindingen, vluchtige en matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken. De monsterneming omvat het nemen van de monsters alsmede het verpakken, het conserveren en het transport naar het laboratorium.

NTA 8017

De NTA (Nederlandse technische afspraak) 8017 is opgesteld voor de monitoring van grondwaterkwaliteit voor de landelijke en provinciale meetnetten grondwaterkwaliteit in het kader van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) en ten behoeve van uitvoering landelijk en provinciaal beleid en voor drinkwatermeetnetten in het kader van het Drinkwaterbesluit.

Laboratoriumstandaarden

Alle laboratoria die grondwatersamenstellingsonderzoeken uitvoeren die binnen de scope van de BRO vallen, zijn geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie. Vereist voor de accreditatie is onder andere het volgen van (inter)nationale standaarden (NEN- en/of ISO-normen). Laboratoria werken volgens strikte interne kwaliteitssystemen vastgelegd in handboeken, conform de richtlijnen van de Raad voor Accreditatie. Geaccrediteerde laboratoria zijn daarnaast verplicht om deel te nemen aan ringonderzoeken: onderzoeken waarbij de testresultaten van verschillende laboratoria worden vergeleken. De accreditatie legt in diverse normen op parameter(groep)niveau vast welke bepalingstechnieken en bijbehorende procedures gehanteerd worden door het geaccrediteerde lab.

Aquo-standaard

De Aquo-standaard wil de uniforme taal zijn voor de uitwisseling van gegevens binnen de watersector. De Aquo-standaard wordt beheerd door het Informatiehuis Water (een samenwerkingsprogramma van Provincies, Waterschappen en Rijkswaterstaat) en maakt het mogelijk om op een uniforme manier gegevens uit te wisselen tussen partijen die betrokken zijn bij het waterbeheer en draagt daarmee bij aan een kwaliteitsverbetering van het waterbeheer.



Hoofdstuk 8 Overzicht van relevante Documentatie

Naast de documentatie, waarin de voor GAR relevante standaarden en normen uit voorgaand hoofdstuk is vastgelegd, zijn er in de afgelopen jaren, door diverse organen, diverse rapportages gemaakt die betrekking hebben de grondwatersamenstellingsonderzoeksgegevens van landelijke, provinciale en andere monitoringnetten. De volgende documenten/rapporten zijn daarbij het meest relevant (en recent) voor het Registratieobject Grondwatersamenstellingsonderzoek.

- Handboek Platform Meetnetbeheerders Monitoring Bodem- en Grondwaterkwaliteit KRW, provincies en RIVM , Versie: PMB_update2016_060420172017 (deel 1 Grondwaterkwaliteit). Dit handboek is de invulling van de in 2008 onderkende behoefte van het Platform MeetnetBeheer Kwaliteit (zie H3) aan harmonisatie en kwaliteitsborging van hun grondwaterkwaliteitsgegevens. In dit handboek is o.a. het door Provincies en RIVM gehanteerde validatieprotocol vastgelegd voor het beoordelen van deze gegevens.
- Draaiboek Monitoring KRW 2013. Dit draaiboek van de Landelijke Werkgroep Grondwater beschrijft diverse aspecten en uitgangspunten van het grondwater-monitoringsproces dat in het kader van de Kader Richtlijn Water door Nederland dient te worden uitgevoerd.
- Verkenning werkwijze controle en beoordeling grondwaterkwaliteitsdata in LMG, KMG, PMG (RIVM, 2018). In dit rapport zijn de verschillen in toepassing onderzocht van het door het RIVM ontwikkelde validatieprotocol door de verschillende leden van het Platform Meetnetbeheer Bodem en Grondwaterkwaliteit bij het Landelijk, respectievelijk de Provinciale Meetnetten Grondwaterkwaliteit. Ook zijn voor de BRO gewenste harmonisatie aanbevelingen gegeven.
- Waardebereik van in grondwater opgeloste stoffen in relatie tot BRO catalogus Grondwaterstandaardenonderzoek (TNO, 2018). In dit rapport is beschreven welke waardebereiken van diverse stoffen zijn af te leiden op basis van bestaande datasets; tevens is een groepsindeling van stoffen geïntroduceerd.

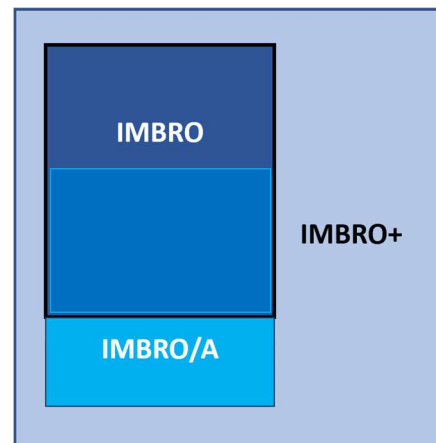
Hoofdstuk 9 Inhoudelijke keuzes voor Grondwatersamenstellingsonderzoek op hoofdlijnen

9.1. De BRO in relatie tot informatie uit het verleden, de toekomst en overige informatie.

Voor de BRO maken we met belanghebbende afspraken over wat we uitwisselen. De BRO is er op gericht om afspraken te maken over wat in de toekomst vanuit het wettelijk BRO kader moet worden aangeleverd. Deze afspraken borgen we in de IMBRO-regime. Daarnaast is er vanuit de bestaande archieven DINO van TNO-GDN en BIS van WENR een wettelijke verplichting om relevante informatie in te brengen, en is er de mogelijkheid voor belanghebbende om andere archieven op vrijwillige basis in te brengen. De eisen hiervan leggen we vast in het IMBRO/A-regime. Bij de standaardisatie zal in eerste instantie gekeken worden naar de afspraken voor IMBRO en vervolgens wordt bekeken wat dit betekent voor reeds bestaande informatie, zodat men inzicht krijgt in de verschillen en daarmee IMBRO/A kan bepalen.

Bij de toepassing van de in de BRO opgenomen gegevens zullen veel partijen ook gebruik maken van aanvullende gegevens. Dit kan informatie betreffen uit de eigen informatiesystemen of informatie uit centrale registraties dan wel lokale registraties bij ketenpartijen. Naar deze gegevens wordt ook wel gerefereerd als “IMBRO+” gegevens.

Bij veel belanghebbenden leeft de wens om ook voor dit type gegevens te werken aan oplossingen waarbij deze gegevens voor hergebruik beschikbaar komen, echter zonder de wettelijke verplichting. Deze werkwijze is analoog aan de BGT.



Voor dit registratieobject is er mogelijk ook sprake van IMBRO+ gegevens. Voor dit moment zijn deze buiten scope. Op een later moment, bijvoorbeeld tijdens de beheerfase van de BRO (zie 9.3) , kunnen ook deze gegevens in samenhang met de BRO worden beschouwd. Uiteraard alleen mits de partijen dat willen en de middelen beschikbaar zijn.

9.2 Minimum viable product voor het registratieobject Grondwatersamenstellingsonderzoek v1.0 - IMBRO

Naast de gevoerde inhoudelijke discussie over het onderscheid tussen de meetgegevens (GAR en GLD) en de beoordeelde gegevens (Synthese Grondwaterkwaliteit resp. -kwantiteit) heeft de informatieanalyse en de daaraan gerelateerde discussies met experts in 2018 geleid tot een versmalling van de inhoudelijke scope van GAR t.o.v. eerdere gegevensinhoudelijke concepten.

Het registratieobject Grondwatersamenstellingsonderzoek omvat nu de volgende (gegevensinhoudelijke componenten) :

- Algemene eigenschappen van het onderzoek zoals de verwijzing naar het filter van het de Grondwatermonitoringput GMW waaruit het bemonsterde grondwater afkomstig is, de



verwijzing naar het (of meerdere) grondwatermonitoringnet(ten) en daarmee naar het (de) monitoringdoel(en) waaronder het onderzoek plaatsvindt, en informatie over al dan niet onderzochte stofgroepen;

- Gegevens over het uitgevoerde veldonderzoek: o.a. de gevolgde procedures, apparatuur, de velddatum en de resultaten van het veldonderzoek;
- Gegevens over het uitgevoerde laboratoriumonderzoek : o.a. de gevolgde procedures, analysedatum en de resultaten van het laboratorium- onderzoek;
- Een voorziening waarmee het resultaat van de beoordeling van de onderzoeksresultaten (door de bronhouder) wordt geregistreerd, in de vorm van QC status aanduiding. Impliciet zit, naar verwachting, in dit beoordelingsresultaat o.a. opgenomen :
 - Toets op parameter-waardebereiken;
 - Door veldbureau en laboratorium gerapporteerde afwijkingen/bijzonderheden;
 - Resultaat van het doorlopen van bestaande, door de bronhouder gehanteerde validatieprotocollen;

Met dit voorstel worden de volgende gegevensinhoudelijke onderdelen die de hergebruikswaarde van Grondwatersamenstellingsonderzoek vergroten, buiten scope geplaatst:

- Toets op waardebereiken van parameters;
- Groeperingen van parametergroepen;
- Typering van het bemonsterde grondwater;
- Door laboratorium gerapporteerde afwijkingen/bijzonderheden;
- Expliciete resultaten van door bronhouder uit te voeren beoordelingsstappen;
- Informatie over de aan de wettelijke taak gerelateerde, verplichte te monitoren parameters.

Met dit voorstel worden ook de gegevens die resulteren uit metingen met sensoren en andere Geohm-kabels (voorlopig) buiten scope geplaatst van dit registratieobject. De aard van deze geohm-kabelmetingen (waarnemingen die pas waarde krijgen in een (tijd)reeks), wijken sterk af van de aard van de andere gegevens die onder dit object gaan vallen.

Deze en eerder genoemde gegevensinhoudelijke onderdelen die buiten scope zijn, kunnen in de toekomst, in de latere beheerfase, na heroverweging alsnog binnen scope komen van de IMBRO gegevensinhoud van GAR.

9.3 Beheerfase standaarden

Gedurende het standaardisatietraject van het programma BRO worden de standaarden voor de registratieobjecten binnen de randvoorwaarden van tijd en geld opgesteld. Binnen de complexiteit van de vakgebieden, de verschillende heersende opvattingen en het verschil in volwassenheidsniveau van digitalisering bij de belanghebbenden moeten keuzen gemaakt worden om binnen de randvoorwaarden tot een versie 1.0 van een standaard te komen. Het gaat dan over afwegingen over bijvoorbeeld de inhoudelijke scope van het registratieobject, de borging van kwaliteit van de uit te wisselen informatie en implementeerbaarheid bij de belanghebbenden. De 1.0 versie is de standaard die middels een ministeriële regeling als wettelijk verplichting is vastgesteld.

Na implementatie van versie 1.0 begint het daadwerkelijk gebruik en zal de standaard verder ontwikkelen. De eisen en wensen voor doorontwikkeling kunnen een verschillende basis hebben, bijvoorbeeld:



1. Inhoudelijke wensen (scope) die in eerdere versies niet zijn opgenomen. Het gaat om gegevens die tot het registratieobject behoren - zoals bepaalde typen lab- of veldonderzoeken - maar waarvoor de tijd ontbrak om die in een eerdere versie op te nemen. Het kan ook gaan om IMBRO+ gegevens die onder het wettelijk regime en in de BRO worden geplaatst.
2. Verbeteringen in de gegevensuitwisseling met als doel de kwaliteit van de uit te wisselen informatie beter te borgen.
3. Verbeteringen die te maken hebben met de implementeerbaarheid en toepassing van de standaard.
4. Toekomstige ontwikkelingen waardoor bijvoorbeeld de in de standaard opgenomen codelijst aangevuld of aangepast moeten worden.

Over de organisatorische invulling van het beheer en het beheerproces worden de komende periode nadere afspraken gemaakt.

Hoofdstuk 10 Aanpak en Lange Termijn Planning

De generieke standaardisatie werkwijze van een registratieobject is als volgt:

Voor ieder registratieobject wordt een Agile aanpak gehanteerd met 13 sprints van vier weken:

1. Een sprint voor het bepalen van de scope: beschrijving/vaststelling van de afbakening, de wettelijke kaders en stakeholder, software en standaarden omgeving van het registratieobject in onderhavig scopedocument;
2. Optioneel: 1 a 2 sprints voor het visualiseren en beschrijven van het totstandkomingsproces van de inhoud van het registratieobject in een Storymap; De behoefte aan zo'n storymap wordt in een korte verkenningfase per registratieobject vastgesteld;
3. Acht sprints voor de informatieanalyse en het opstellen van de te consulteren gegevenscatalogus IMBRO en (indien van toepassing) IMBRO/A;
4. Twee sprints voor het uitvoeren van de publieke consultatie;
5. Een sprint voor het verwerken van het resultaat van de publieke consultatie;
6. Een sprint voor het definitief maken van de xsd's en de berichtencatalogus.

Iedere sprint eindigt met een sprintreview met belanghebbenden (bronhouders, afnemers, dataleveranciers, Software leveranciers): online en fysiek wisselen elkaar af. Er is doorlopend feedback mogelijk op de standaard via de GitHub site en via bilateraal overleg.

Afstemming op inhoudelijke hoofdlijnen vindt plaats via de domeinbegeleidingsgroep (DBG) grondwater. Besluitvorming vindt plaats via DBG, algemeen overleg, programmabegeleidingsgroep en programmastuurgroep.

In onderstaande tabel staat de planning van de registratieobjecten binnen het grondwatermonitoring domein weergegeven.



				Deel B: planning: publieke consultatie gegevenscatalogus o.b.v. versie 0.9		Deel C: planning: product gereed cf. DOD in sprint #...			
Domein	Registratieobjecten / deelverzameling (optioneel)	Op te leveren in tranche:	Geplande start in sprint...	IMBRO in sprint #	IMBRO/A in sprint #	Storymap	Gegevens-Catalogus IMBRO versie 0.99	gegevens catalogus IMBRO/A versie 0.99	Berichten catalogus incl. xsd's
Grondwatermonitoring	Grondwatermonitoringnet	3	-	17-18	n.v.t.?	n.t.b.	19	n.v.t.?	20
	Grondwatersamenstellingsonderzoek	3	-	17-18	17-18	gereed	19	19	20
	Grondwaterstandonderzoek	3	16	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.
Grondwatergebruik	Grondwatergebruikstelsel	4 e.v.	19-20	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.
	Grondwaterproductiedossier	4 e.v.	19-20	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.

Sprintnummers en data

sprint 15	24-12-2018 t/m 18-1-2019	sprint 22	8-7-2019 t/m 2-8-2019
sprint 16	21-1-2019 t/m 15-2-2019	sprint 23	5-8-2019 t/m 30-8-2019
sprint 17	18-2-2019 t/m 15-3-2019	sprint 24	2-9-2019 t/m 27-9-2019
sprint 18	18-3-2019 t/m 12-4-2019	sprint 25*	30-9-2019 t/m 25-10-2019
sprint 19	15-4-2019 t/m 10-5-2019	sprint 26	28-10-2019 t/m 22-11-2019
sprint 20	13-5-2019 t/m 7-6-2019	sprint 27	25-11-2019 t/m 20-12-2019
sprint 21	10-6-2019 t/m 5-7-2019		

* Voor tranche 3: gegevenscatalogus versie 0.9 gereed eind van deze sprint