



Basisregistratie
Ondergrond

Scopedocument Grondwatermonitoringnet GMN V1.0

4 februari 2019

Auteurs: M. Huijgen, E. Simmelink

Review: R. Boot, F. Terpstra



Inhoudsopgave

Proclamer	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 stakeholders en gremia.	8
4 Overzicht van bestaande Grondwater-Softwaresystemen	11
5 Bestaande Registratiesystemen met Grondwatermonitoringnetgegevens.	12
6 Wettelijk kader en gerelateerde scope afbakening	13
7 Overzicht van Relevante Standaarden	17
8 Overzicht van Relevante Documentatie	18
9 Inhoudelijke keuzes op hoofdlijnen voor GMN	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 Grondwatermonitoringnet. 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 globale data-architectuurconcepten die resulteren uit eerdere expertdiscussies in 2012, en toenmalige besluitvorming daarover. 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 van het registratieobject en afhankelijkheden met andere registratieobjecten

Rationale (behoefte aan dit) registratieobject in de BRO

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 huidige informatiesystemen voor grondwatergegevens wordt het Grondwatermonitoringnet niet expliciet onderkend als gegevenstype. De samenhang en context van grondwateronderzoeksgegevens (het resultaat van de uitgevoerde grondwaterstand en -kwaliteitsmetingen) wordt daarmee momenteel niet of slechts impliciet geregistreerd. Dit beperkt de hergebruikswaarde van deze onderzoeksgegevens. Dit is een ongewenste situatie binnen het BRO regime, waarbij bestuursorganen verplicht zijn om deze onderzoeksgegevens te gebruiken.

Met het registratieobject Grondwatermonitoringnet wordt de groepering van samenhangende onderzoeksgegevens, die vanuit een bepaald doel zijn uitgevoerd, tot een gegevensset gefaciliteerd. De (her)gebruikswaarde van deze gegevenssets die daarmee ontstaan, overtreft die van de afzonderlijke onderzoeksgegevens: Bestuursorganen en andere gebruikers worden ermee in staat gesteld om (toekomstige) geohydrologische vraagstukken beter en efficiënter te beantwoorden.

Hierbij geldt dat een grondwateronderzoek ('een meting') ten behoeve meer dan één doel uitgevoerd kan worden: een onderzoek kan in het kader van meerdere grondwatermonitoringnetten tegelijk zijn uitgevoerd, en dus deel uitmaken van meerdere gegevenssets.

In het registratieobject Grondwatermonitoringnet wordt daartoe in ieder geval het doel/wettelijk kader waarvoor wordt gemeten vastgelegd (voor verdere uitleg zie hoofdstuk 9).

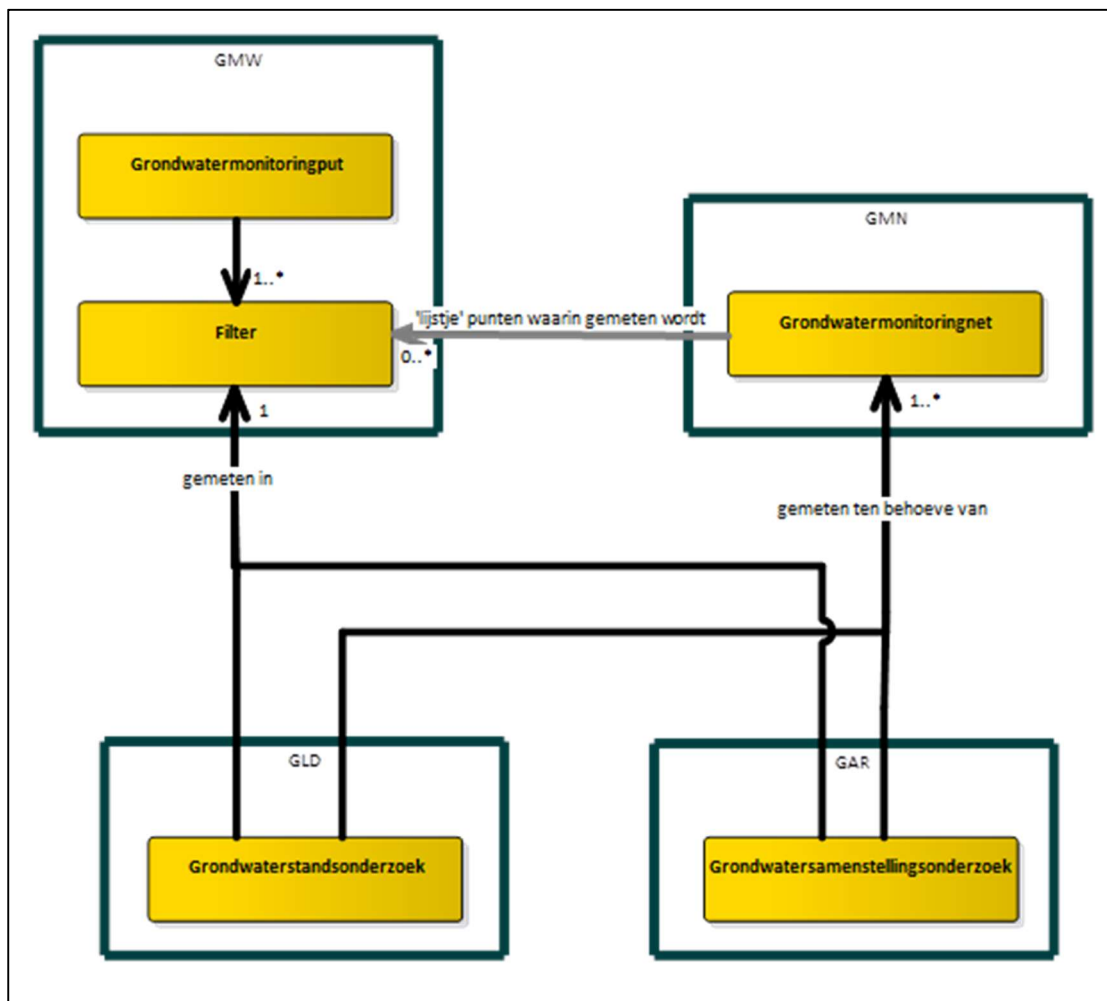
Definitie van Grondwatermonitoringnet

Een grondwatermonitoringnet is een verzameling locaties waar periodiek onderzoek aan het grondwater op een of meerdere bepaalde diepte(s) wordt gedaan om de toestand van het grondwater in het gebied vanuit een perspectief te bepalen, om de eventuele veranderingen daarin te kunnen volgen. Een grondwatermonitoringnet valt onder de verantwoordelijkheid van één bronhouder.

Afhankelijkheid met andere registratieobjecten

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

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



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. Daarbij geldt dat het onderzoek van een bepaalde bronhouder ook kan zijn uitgevoerd in een grondwatermonitoringputfilter van een andere bronhouder.
- 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 meetpunten 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 meetpunten 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 meetpunten 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.



- In de BRO geregistreerde grondwatermonitoringputten kunnen daarmee onderdeel uit maken van een Grondwatermonitoringnet, maar hoeft niet zo te zijn.
- Alleen de grondwatermonitoringput heeft een eigen locatie. De drie andere objecten zijn aan dit objecten gekoppeld en daarmee indirect aan een locatie.

Het feit dat 1 onderzoek (meting) in meerdere gegevenssets kan voorkomen betekent automatisch dat 1 onderzoek kan 'toebehoren' aan 1 of meerdere grondwatermonitoringnetten. Hierbij ontstaat ook de mogelijkheid dat een onderzoek van Bronhouder X wordt gekoppeld aan een GMN van Bronhouder Y. Deze relatie moet tijdens de registratie van het onderzoek worden vastgelegd in de BRO door de bronhouder (X) van het betreffende onderzoek. Bronhouder X wordt daarmee verantwoordelijk voor informatie die van Bronhouder Y is (namelijk de koppeling van zijn onderzoek aan een GMN van Y). De bronhouder van het GMN (Y) wordt daarbij niet verantwoordelijk voor het onderzoek zelf, daarvoor blijft Bronhouder X verantwoordelijk.



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

In de huidige werkwijze van het monitoren van grondwater wordt het begrip monitoringnet -of nog vaker meetnet- door veel stakeholders gebruikt om de verzameling putten of peilbuizen van een bepaalde eigenaar/bestuursorgaan aan te duiden. Tegelijkertijd wordt (door andere stakeholders, zoals provincies) bij het begrip monitoringnet ook onderkend dat filters toebehoren aan verschillende eigenaren. In een (beperkt) aantal gevallen (bijvoorbeeld een KRW-net of bepaalde, aan specifieke projecten gerelateerde, netten) vindt de afbakening van een 'net' ook plaats op basis van het doel en/of wettelijk kader (zie hoofdstuk 6). De registratie van deze afbakening is meestal niet expliciet. De samenhang van de meetlocaties beperkt zich vaak tot de projectkaders van het bestuursorgaan. In het geval van de KRW-monitoringnetten worden grondwaterstand- en/of grondwaterkwaliteitsgegevens uit de, in meetprogramma's gedefinieerde, meetpunten van deze KRW monitoringnetten in samenhang beoordeeld. Vervolgens wordt, in een nadere analyse, de grondwatertoestand op basis van de aldus verkregen gegevenssets en andere informatie en kennis beschreven en gerapporteerd aan de EU.

Vanuit het Ministerie van I&W (DG Ruimte en Water) lopen momenteel inventariserende onderzoeken naar de verschillende meetnetten die in Nederland voorkomen. Het RIVM inventariseert grondwaterkwaliteitsmeetnetten, terwijl TNO-GDN bestaande grondwaterkwantiteitsmeetnetten op een rij zet. De resultaten van deze inventarisaties zullen worden gebruikt voor de verdere standaardisatie van dit registratieobject.



Hoofdstuk 3 Overzicht stakeholders en gremia

Het registratieobject Grondwatermonitoringnet kent de volgende stakeholders:

Bronhouders

Dit zijn de bestuursorganen die langdurig het grondwater (laten) monitoren omdat zij daarin een wettelijke taak en/of daarmee samenhangende beleidsdoelstellingen 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,
 - Ministerie van Defensie;
- Provincies en (indien gemandateerd) regionale uitvoeringsdiensten;
- Waterschappen;
- Gemeentes;
- Bestuurlijke samenwerkingsverbanden, zoals Informatiehuis Water, Platform Vallei en Eem.

Producenten

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

- Drinkwaterbedrijven;
- Grondwateronttrekkende Industrie;
- (Ondiepe) Bodemenergie exploitanten (Bedrijven, Ziekenhuizen, overige instellingen);
- Natuurterreinbeheersorganisaties, waaronder Staatsbosbeheer;
- Exploitanten van ondiepe minerale delfstoffen (zand/ grind/klei).

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

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

Gebruikers

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

- Rijksoverheidsorganisaties, gelieerd aan een ministerie, te weten:
 - RIVM,
 - Rijkswaterstaat,
 - Staatsbosbeheer,
 - Ministerie van Defensie;
- Provincies en regionale uitvoeringsdiensten;
- Waterschappen;
- Gemeentes;
- Bestuurlijke samenwerkingsverbanden, zoals Informatiehuis Water, Platform Vallei en Eem..



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

- Drinkwaterbedrijven;
- Grondwateronttrekkende industrie;
- (Ondiepe) Bodemenergie exploitanten (Bedrijven, Ziekenhuizen, overige instellingen);
- Natuurterreinbeheersorganisaties;
- Exploitanten van ondiepe minerale delfstoffen (zand/ grind/klei).

-Overige (private) organisaties die hetzij een adviserende/uitvoerende rol hebben in grondwatervraagstukken van bestuursorganen en/of andere private organisaties, hetzij vanuit hun eigen behoefte grondwater gegevens willen gebruiken;

- Marktpartijen: advies/ ingenieursbureaus 's, veldwerkbureau 's;
- Kennisinstellingen, 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.
- Platform Meetnetbeheerders *Kwantiteit*: Dit platform is een overlegorgaan van alle provincies, een aantal waterbedrijven en waterschappen, dat zich bezighoudt met de monitoring van grondwaterkwantiteit. 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 Overzicht van bestaande Grondwater-Softwaresystemen

Zoals in Hoofdstuk 1 gememoreerd wordt in de huidige informatiesystemen voor grondwatergegevens Grondwatermonitoringnet niet expliciet onderkend als gegevenstype. In een aantal bestaande informatiebeheerssystemen, (waaronder ook DINO) zijn vastgelegde eigenschappen die een grondwatermonitoringnet beschrijven (vaak) gekoppeld aan de grondwatermonitoringput. Voorbeeld hiervan is de registratie dat een grondwatermonitoringput behoort tot een primair meetnet van een provincie.

Naast het publieke, door TNO beheerde systeem DINO, bestaan er diverse commerciële grondwaterbeheerssystemen. Deze systemen worden lokaal/op standalone basis gebruikt door bestuursorganen en waterbedrijven voor beheer/analyse en ontsluiting van hun grondwatergegevens. In een aantal gevallen zijn de gegevens ook via een dedicated portaal publiek benaderbaar. Hieronder volgt een niet uitputtende lijst van beschikbare commerciële grondwaterbeheerssystemen:

- DAWACO- RHDHV
- WARECOWaterdatabase- WARECO en Munisense
- Eijkelkamp Carefree Solutions- Eijkelkamp
- Hydromonitor-KWR
- H2GO-Realsense
- Wiski- Kisters
- FEWS-Lizard –Nelen&Schuurmans
- Datalab-Waterlabs



Hoofdstuk 5 Bestaande Registratiesystemen met Grondwatermonitoringnetgegevens

In de gegevensinhoud van de registratie DINO is in het verleden wel een 'Monitoring Netwerk' entiteit onderscheiden. De toen geregistreerde 'net'-gegevens van bijvoorbeeld provinciale meetnetten zijn toen echter niet adequaat beheerd. In 2013 is geconcludeerd dat deze gegevens niet meer relevant waren.

Hiermee lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat er geen sprake is van huidige registraties van monitoringnetgegevens die een bron kunnen zijn voor IMBRO/A gegevenshoud van het registratieobject Grondwatermonitoringnet.

Een belangrijk aandachtspunt in het grondwatermonitoring domein is echter wel het registreren van historische onderzoeksgegevens van grondwaterkwaliteit en grondwaterstanden. Deze zijn mogelijk niet onder te brengen in een scherp gedefinieerd monitoringnet met bijbehorend wettelijk kader conform de eisen van IMBRO. Bij de nadere uitwerking van grondwatermonitoringnet zal hiervoor een oplossing in de vorm van een IMBRO/A gegevensinhoud komen met lichtere eisen, zodat de genoemde historische onderzoeksgegevens in de BRO kunnen worden opgenomen.

Hoofdstuk 6 Wettelijk kader en gerelateerde scope afbakening

In Artikel 2.3.1 van Besluit basisregistratie ondergrond¹ is omschreven welke grondwatermonitoringputten onder het regime van de BRO vallen en geregistreerd dienen te worden. Dit Besluit vormt ook een basis voor de afbakening van in de BRO te registreren grondwatermonitoringnetten, vanwege samenhang tussen de verschillende registratieobjecten in het domein Grondwatermonitoring (zoals omschreven in Hoofdstuk 1).

Als basis geldt dat een grondwatermonitoringput onder het 'BRO-regime' valt indien deze door of in opdracht van een bestuursorgaan wordt gerealiseerd, gewijzigd of wordt gebruikt om grondwaterstanden of de grondwatersamenstelling te registreren.

Op verzoek van diverse stakeholders is een beperking aan de tijdschaal van het meten gesteld. Wanneer een grondwatermonitoringnet is ingesteld om de toestand van het grondwater over een periode van ten minste één jaar te volgen (artikel 2.3.1, lid a), vallen de gegevens altijd onder 'het BRO regime' en ze moeten daarmee worden geregistreerd in de BRO. Voor monitoringsnetten met een kortere duur maakt het bestuursorgaan zelf de afweging of de gegevens in de basisregistratie moet worden opgenomen (artikel 2.3.1, lid c). Het bestuursorgaan kan de gegevens van het grondwatermonitoringnet dan opnemen vanwege het feit dat deze nodig is ten behoeve van het verkrijgen van representatief inzicht in de geohydrologische situatie ter plaatse.

Met het artikel 2.3.1 lid b van genoemd Besluit is er een wettelijke basis voor het in de BRO registreren van gegevens van grondwatermonitoringnetten die door derde partijen in opdracht van bestuursorganen worden gegenereerd onder grondwateronttrekkingsvergunningen, vallend onder de Waterwet (artikelen 6.4, eerste lid, en 6.5, onderdeel b, en bij een melding als bedoeld in artikel 6.11, eerste lid, van het Waterbesluit). Hiermee kan het bestuursorgaan dat optreedt als bevoegd gezag het registreren van deze gegevens als voorwaarde opnemen in de beschikking van de betreffende vergunningsaanvragen.

Voor andere grondwatermonitoringgegevens die door derde partijen, al dan niet in het kader van andere vergunningen (niet genoemd onder lid b van artikel 2.3.1) in opdracht van bestuursorganen worden gegenereerd, ontbreekt momenteel de wettelijke basis voor bestuursorganen om de registratie in de BRO af te dwingen. Gegevens van deze netten kunnen wel in de BRO worden geregistreerd, maar alleen als daartoe afspraken op vrijwillige basis tussen bevoegd gezag en de derde partij zijn gemaakt.

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 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

¹ https://wetten.overheid.nl/BWBR0040205/2018-01-01#Hoofdstuk2_Paragraaf3



nemen' (Kamerstuk Motie 34864-19). Momenteel is nog niet bekend wat de gevolgen van deze motie zullen zijn voor de scope van Grondwatermonitoringnet.

Voor de goede orde: 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 grondwatermonitoringnet. Die vorm van monitoring valt binnen het BRO domein bodemkwaliteit (in landelijk gebied). Dit domein is nog niet in een tranche ingepland.

Het wettelijk kader van een grondwatermonitoringnet wordt als authentiek gegeven opgenomen in de BRO. Naast het wettelijk kader wordt ook het daaraan gerelateerde monitoringsdoel geregistreerd, waarmee de afbakening van de gegevens, die resulteren uit het monitoren, wordt vastgelegd. In de volgende tabel staan de verschillende typen te onderscheiden grondwatermonitoringnetten; ze zijn gecategoriseerd per verschillend wettelijk kader² van waaruit grondwatermonitoring plaatsvindt. De beleidsdoelen zijn hierin niet opgenomen. Wel is per type grondwatermonitoringnet aangegeven welke bronhouders het betreft en van wie het grondwatermonitoringnet is. In de laatste kolom is aangegeven welke grondwatermonitoringnetten 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	Van/in opdracht van BO*	Opmerkingen	In scope GMN
Waterwet					* bestuursorgaan		
Strategisch grondwaterbeheer	4.1 4.3	kwantiteit	Kennis over de omvang van de voorraad grondwater op landelijke schaal, ten behoeve van planvorming en beheerskaders.	MinI&W	van BO	De vraag of zo'n net bestaat is nog niet bevestigd	Ja
		kwaliteit	Kennis over de bruikbaarheid van de voorraad grondwater op landelijke schaal, ten behoeve van planvorming en beheerskaders.	MinI&W	van BO	LMG	Ja
	4.4 4.5	kwantiteit	Kennis over de omvang van de voorraad grondwater op regionale schaal, ten behoeve van planvorming en beheerskaders.	Provincie	van BO	PMG-kwantiteit	Ja
		kwaliteit	Kennis over de bruikbaarheid van de voorraad grondwater op regionale schaal, ten behoeve van planvorming en beheerskaders.	Provincie	van BO	PMG-kwaliteit	Ja
Grondwaterzorgplicht	3.6, lid 1	kwantiteit	Kennis over de stand van het ondiepe grondwater om die in stedelijke omgeving te kunnen beheersen.	Gemeente	van BO	Gemeentelijke netten	Ja
Meldingen en 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	kwantiteit	Kennis over de gevolgen van het onttrekken van grondwater en/of het infiltreren van water voor de omvang van de voorraad grondwater die de mens ter beschikking staat.	Rijkswaterstaat Provincie Waterschap	In opdracht van BO, is van vergunning- houder	Waterbedrijven en industrie etc	Ja
		kwaliteit	Kennis over de gevolgen van het onttrekken van grondwater en/of het infiltreren van water voor de chemische samenstelling (verontreiniging) van het <u>grondwater</u> .	Rijkswaterstaat Provincie Waterschap	In opdracht van BO, is van vergunning- houder	Waterbedrijven en industrie etc	Ja
Peilbeheer	artikel 5.2, lid 1 en 2	kwantiteit	Kennis over de gevolgen van maatregelen/ingrepen in het kader van peilbeheer voor de stand van het <u>grondwater</u> .	Rijkswaterstaat Waterschap	van BO	Bijv. Maaswerken-RWS	Ja
Aanleg/wijziging waterstaatswerk	5.4, lid 1	kwantiteit	Kennis over de gevolgen van de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk door een bestuursorgaan voor de stand van het grondwater.	Rijkswaterstaat Waterschap	van BO	Bijv. Maaswerken-RWS	Ja
		kwaliteit	Kennis over de gevolgen van de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk door een bestuursorgaan voor de kwaliteit van het grondwater.	Rijkswaterstaat	van BO	Projectmatige monitoringnetten	Ja
Vergunning ingrepen waterstaatswerken	6.5c	kwantiteit	Kennis over de gevolgen van de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk voor de stand van het <u>grondwater</u> .	Rijkswaterstaat Waterschap	In opdracht van BO, is van vergunning- houder	Bijv. van Natuurmonumenten	Ja, behalve netten met water- spanningsmeters
Beheer waterstaatswerken	5.3	kwantiteit	Kennis over de stand van het grondwater ten behoeve van het beheer van waterstaatswerken.	Rijkswaterstaat Waterschap	van BO	Monitoring t.b.v. dijkbeheer	Ja, behalve netten met water- spanningsmeters
		kwaliteit	Kennis over de kwaliteit van grondwater ten behoeve van het beheer van waterstaatswerken.	Rijkswaterstaat	van BO	Projectmatige monitoringnetten	Ja



Wettelijk kader	Artikel	Aspect	Doel van monitoren	Bronhouder	Van/in opdracht van BO*	Opmerkingen	In scope GMN
Kaderrichtlijn water	Richtlijn 2000/60/EG, artikel 1	kwantiteit	Kennis over de omvang van de voorraad grondwater die beschikbaar is voor de mens op schaal van grondwaterlichaam, met als doel de veiligstelling hiervan.	Provincie	van BO	KRW-netten kwantiteit	Ja
	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 of dalende trends.	Provincie	van BO	KRW-netten kwaliteit (incl. onttrekkingen menselijke consumptie)	Ja
Waterschapswet operationeel beheer	1	kwantiteit	Kennis over de omvang en/of peil van het grondwater ten behoeve van het operationeel beheer / de waterstaatkundige verzorging van het gebied.	Waterschap	van BO	Waterschapsnetten	Ja
		kwaliteit	Kennis over de bruikbaarheid van het grondwater ten behoeve van het operationeel beheer / de waterstaatkundige verzorging van het gebied.	Waterschap	van BO	De vraag of zo'n net bestaat is nog niet bevestigd	Ja
Drinkwaterwet	2, lid 1	kwantiteit	Kennis over de voorraad van het grondwater ten behoeve van (het veiligstellen van) de huidige en toekomstige drinkwatervoorziening.	Rijk Provincie	In opdracht van BO, is van derde partij	Eigen netten van waterbedrijven	Ja
		kwaliteit	Kennis over de bruikbaarheid van het grondwater ten behoeve van (het veiligstellen van) de huidige en toekomstige drinkwatervoorziening.	Rijk Provincie	In opdracht van BO, is van derde partij	Eigen netten van waterbedrijven (o.a. early warning, REWAB)	Ja
Ontgrondingenwet: Vergunningen	3, lid 4 artikel 8	kwantiteit	Kennis over de gevolgen van ontgroning voor de grondwaterhuishouding.	Rijkswaterstaat Provincie	In opdracht van BO, is van vergunninghouder	Zandwinners	Ja
Wet natuurbescherming	2.6, lid 1	kwantiteit	Kennis over de stand van het grondwater om die te beheersen ten behoeve van natuurbeheer.	Provincie	In opdracht van BO, is van derde partij	Natuurterreinbeheerders (o.a. Staatsbosbeheer)	Ja
		kwaliteit	Kennis over de bruikbaarheid van het grondwater ten behoeve van de instandhouding/bescherming van de natuur.	Provincie	In opdracht van BO, is van derde partij	Natuurterreinbeheerders (o.a. Staatsbosbeheer)	Ja



Wettelijk kader	Artikel	Aspect	Doel van monitoren	Bronhouder	Van/in opdracht van BO*	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 e.a.?			Nee, mogelijk in fase II van de BRO
Activiteitenbesluit milieubeheer	artikel 2.2	kwaliteit		Diverse bestuursorganen			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
Besluit op de lijkbezorging: norm ontwatering begraafplaatsen	artikel 5, lid 4	kwantiteit	Het inwinnen van gegevens over de grondwaterstand op of bij de locatie van een begraafplaats.	Gemeente		onderdeel gemeentelijke netten zorgplicht'	Nee



Hoofdstuk 7 Overzicht van Relevante Standaarden

Er bestaan geen nationale datastandaarden en/of normen voor Grondwatermonitoringnet. Op internationaal vlak is INSPIRE de enige relevante standaard die randvoorwaarden schept voor de gegevensinhoud van grondwatermonitoringnet.



Hoofdstuk 8 Overzicht van Relevante Documentatie

Omdat er geen nationale datastandaarden en/of normen voor Grondwatermonitoringnetten bestaan is er ook geen relevante documentatie voor de te standaardiseren inhoud van Grondwatermonitoringnet. Wel zijn er diverse richtlijnen voor het monitoren van grondwater, bijvoorbeeld:

- Handboek Platform Meetnetbeheerders Monitoring Bodem- en Grondwaterkwaliteit KRW, provincies en RIVM , 2017
- STOWA Handboek meten van grondwaterstanden in peilbuizen, 2015

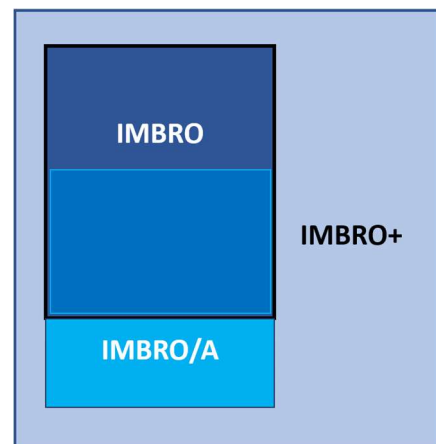
Hoofdstuk 9 Inhoudelijke keuzes op hoofdlijnen voor GMN

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

Voor de BRO maken we met belanghebbenden afspraken over wat we uitwisselen. De BRO is erop 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 Basisregistratie Grootschalige Topografie.



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, 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 Grondwatermonitoringnet v1.0 - IMBRO

Het registratieobject Grondwatermonitoringnet moet, naast het verplicht te registreren wettelijke kader, de volgende, minimaal benodigde ('viable') IMBRO gegevensinhoud hebben om flexibiliteit en hergebruikswaarde te creëren, en met name in het groeperen van onderzoeksgegevens tot gegevenssets met hergebruikswaarde.

- Het, uit een wettelijke taak voortvloeiende, doel van monitoren van het Grondwatermonitoringnet;
- De lijst van meetpunten (X-Y-Z 'locaties') waar het grondwater wordt gemeten en/of bemonsterd in een Grondwatermonitoringnet. Om de geohydrologische context te kunnen begrijpen, moet de gebruiker de volledige, door de bronhouder gedefinieerde, gegevensset van een Grondwatermonitoringnet kunnen raadplegen. Voor optimale herbruikbaarheid is het daarom noodzakelijk dat deze lijst volledig en juist in de BRO wordt vastgelegd. Het is niet verplicht om deze gegevens meteen bij registratie aan te leveren. Deze kunnen ook later aangevuld worden;
- In het minimum viable product zijn de meetpunten die worden gevormd door filters in grondwatermonitoringputten die in het registratieobject Grondwatermonitoringput in de

BRO vastliggen in scope (en daarmee dus alleen monitoringnetten die alleen meetlocaties van deze soorten hebben):

- N.B. Uit de gevoerde scopediscussie is het besluit gekomen dat het registreren van meetlocaties die worden gevormd door bronnen (locaties waar het grondwater spontaan uittreedt aan het maaiveld) in het registratieobject GMW een plek moeten krijgen, zodat bijvoorbeeld ook de gegevens onder de monitoringnetten van de provincie Limburg vastgelegd kunnen worden in de BRO.

Onder andere de volgende soorten meetpunten zijn voor het minimum viable product niet in scope (en daarmee zijn ook monitoringnetten die deels meetpunten van deze soorten hebben buiten scope):

- Grondwatermonitoringputten die niet in de BRO geregistreerd zijn (bijvoorbeeld omdat de eigenaar van de put geen zelfstandig bestuursorgaan is en dus geen bronhouder kan zijn).
- Waterspanningsmeters, zijnde grondwaterdruk-meetpunten (veelal in monitoringnetten rondom (waterstaatkundige) dijklichamen);
- Elektroden van geo-ohmkabels die in het registratieobject Grondwatermonitoringput in de BRO vastliggen.
- De materiële historie (dynamiek) van de verzameling meetpunten: de bedoeling is dat voor elk moment in de tijd de volledige verzameling meetpunten vastligt. Zoals hierboven beschreven is dit niet verplicht;

Met dit voorstel van het minimum viable product zijn de volgende onderdelen die een Grondwatermonitoringnet (en daarmee een gegevensset) beschrijven, buiten scope:

- Een voorziening voor gegevenssets (meetreeksen) die samengesteld zijn uit onderzoeken in verschillende locaties. Hiermee wordt de samenhang van GAR's of GLD's vastgelegd die gemeten zijn op locaties die zodanig vergelijkbaar zijn dat de bronhouder ze beschouwt als hetzelfde meetpunt;
- De doelafhankelijke typering van meetpunten, zoals gebruikt binnen het betreffende grondwatermonitoringnet (bijv. voor een KRW-net: meetpunt-eigenschappen zoals hydrologische situatie, bodemtype, landgebruik);
- Het meetprogramma/plan van een Grondwatermonitoringnet: waar wat en hoe vaak is een bronhouder van plan te monitoren;
- Meetronde van een Grondwatermonitoringnet: hiermee wordt samenhang aangebracht tussen GAR's die in dezelfde periode zijn uitgevoerd in verschillende XYZ posities, en die (door de bronhouder) bedoeld zijn om een samenhangende gegevensset te vormen;
- De ruimtelijke begrenzing van een Grondwatermonitoringnet;

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 GMN.

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.

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 verkenningsfase 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, SW 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	Grondwatergebruikssysteem	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