



Regeling van de Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties van 14 december 2020, nr. 2020-0000724684, houdende wijziging van de Regeling basisregistratie ondergrond met betrekking tot het toevoegen van drie registratieobjecten (derde tranche)

De Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties,

Gelet op artikel 17, eerste lid, van de Wet basisregistratie ondergrond;

Besluit:

ARTIKEL I

De Regeling basisregistratie ondergrond wordt als volgt gewijzigd:

A

Artikel 11 komt te luiden:

Artikel 11

De catalogus bestaat uit de onderdelen, opgenomen in:

- a. bijlage II van deze regeling:
 - 1°. geotechnisch sondeonderzoek;
 - 2°. booronderzoek bodemkundig boormonsterprofiel;
 - 3°. booronderzoek geotechnische boormonsterbeschrijving;
 - 4°. booronderzoek geotechnische boormonsteranalyse;
 - 5°. wandonderzoek bodemkundige wandbeschrijving;
 - 6°. grondwatermonitoringput;
 - 7°. bodemkaart;
 - 8°. geomorfologische kaart;
 - 9°. hydrogeologisch model;
 - 10°. GeoTop;
 - 11°. digitaal geologisch model;
- b. bijlage III bij deze regeling:
 - 1°. grondwatermonitoringnet;
 - 2°. grondwatersamenstellingsonderzoek;
 - 3°. grondwaterstandsonderzoek.

B

In artikel 15 wordt 'bijlage I en II' vervangen door 'bijlagen I, II en III'.

C

Er wordt een bijlage III toegevoegd, opgenomen in de bijlage bij deze regeling.

ARTIKEL II

Deze regeling treedt in werking met ingang van 1 januari 2021.

Deze regeling zal met de toelichting in de Staatscourant worden geplaatst.

*De Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties,
K.H. Ollongren*



BIJLAGE, BEHOREND BIJ ARTIKEL I, ONDERDEEL C

Bijlage III., behorend bij artikel 11 van de Regeling basisregistratie ondergrond

Deze bijlage betreft de catalogus van de registratieobjecten grondwatermonitoringnet, grondwatersamenstellingsonderzoek en grondwaterstandsonderzoek en is tevens gepubliceerd op www.basisregistratieondergrond.nl.

BASISREGISTRATIE ONDERGROND (BRO) CATALOGUS GRONDWATERMONITORINGNET

Datum: 31 december 2019

Inhoudsopgave

Artikel 1 Definitie van registratieobject, entiteiten en attributen

- 1 Het domeinmodel
- 2 Registratieobject
- 3 Entiteiten en attributen
 - 3.1 Grondwatermonitoringnet
 - 3.2 Registratiegeschiedenis
 - 3.3 Monitoringnetgeschiedenis
 - 3.4 Tussentijdse gebeurtenis
 - 3.5 Meetpunt
 - 3.6 GMW-monitoringbuis

Artikel 2 Beschrijving van uitbreidbare waardelijsten

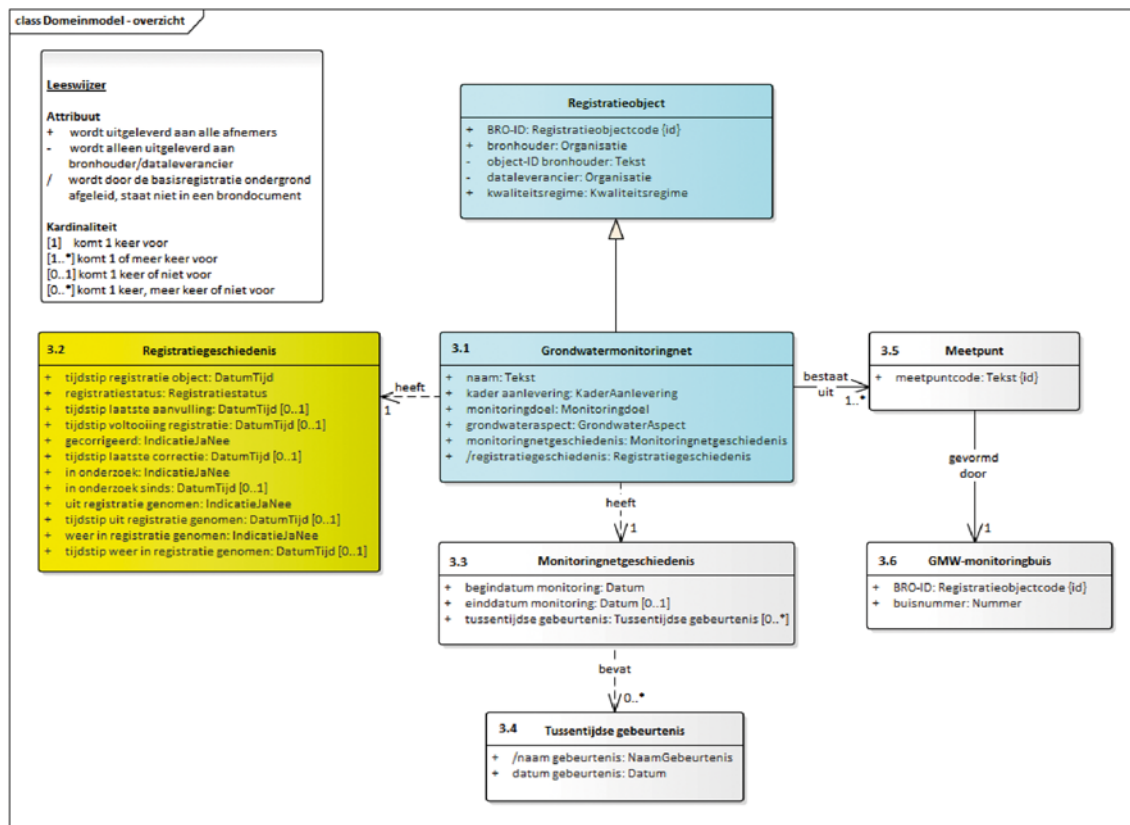
- 1.1 GrondwaterAspect
- 1.2 KaderAanlevering
- 1.3 Monitoringdoel
- 1.4 Registratiestatus
- 1.5 NaamGebeurtenis

Toelichting

- 1 Grondwatermonitoringnet
 - 1.1 Grondwatermonitoring
 - 1.2 Domein grondwatermonitoring in de basisregistratie ondergrond
 - 1.3 Wettelijk kader en monitoringdoel
 - 1.4 Meetpunten
 - 1.5 Object met een levensloop
 - 1.6 Kwaliteit en kwantiteit
 - 1.7 Kwaliteitsregime IMBRO/A
 - 1.8 Samenhang en consistentie tussen verschillende registratieobjecten in het grondwaterdomein
 - 1.9 INSPIRE
 - 1.10 Bijlage: Wettelijk kader en monitoringdoel

Artikel 1 Definitie van registratieobject, entiteiten en attributen

1 Het domeinmodel



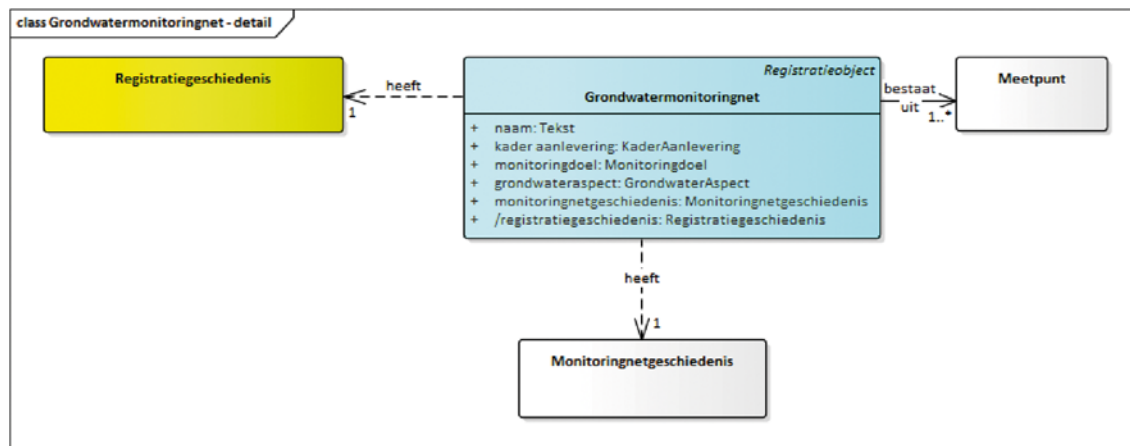
Domeinmodel

2 Registratieobject

Naam	Grondwatermonitoringnet
Code	GMN
Definitie	Het geheel van gegevens dat betrekking heeft op een grondwatermonitoringnet: een verzameling locaties waar periodiek onderzoek aan het grondwater op een of meerdere bepaalde dieptes wordt gedaan om de toestand van het grondwater in het gebied vanuit een perspectief te bepalen, om de eventuele veranderingen daarin te kunnen volgen.
Populatie	Zie scope document.

3 Entiteiten en attributen

3.1 Grondwatermonitoringnet



Grondwatermonitoringnet

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens die het grondwatermonitoringnet identificeren.
Regels	Gedurende de periode waarin monitoring plaatsvindt moet er altijd minstens één GMW-monitoringbuis zijn die een meetpunt vormt in het grondwatermonitoringnet. Er moet minstens één GMW-monitoringbuis zijn die geen einddatum heeft wanneer het grondwater-monitoringnet geen einddatum heeft.
Relaties met andere entiteiten	Grondwatermonitoringnet monitoringnetgeschiedenis 1 Monitoringnetgeschiedenis Grondwatermonitoringnet registratiegeschiedenis 1 Registratiegeschiedenis Grondwatermonitoringnet bestaat uit 1..* Meetpunt Grondwatermonitoringnet is specialisatie van Registratieobject

3.1.1 BRO-ID

Type gegeven	Attribuut van Grondwatermonitoringnet
Definitie	De identificatie van een grondwatermonitoringnet in de registratie ondergrond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Registratieobjectcode
– Type	Code
– Opbouw	GMNNNNNNNNNNNNNNNN
Toelichting	De basisregistratie ondergrond kent bij registratie automatisch de juiste waarde aan het object toe.
Materiële geschiedenis	Nee

3.1.2 bronhouder

Type gegeven	Attribuut van Grondwatermonitoringnet
Definitie	Het KvK-nummer van de maatschappelijke activiteit van de publiekrechtelijke rechtspersoon die bronhouder is van de gegevens in de basisregistratie ondergrond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Organisatie
– Type	Keuze
Regels	De organisatie moet binnen de basisregistratie ondergrond als bronhouder van grondwatermonitoring-net bekend zijn.
Toelichting	Het gegeven is door de dataleverancier bij de overdracht meegegeven in het geval de dataleverancier niet de bronhouder is.
Materiële geschiedenis	Nee



3.1.3 object-ID bronhouder

Type gegeven	Attribuut van Grondwatermonitoringnet
Definitie	De identificatie die door of voor de bronhouder is gebruikt om het object in de eigen administratie te kunnen vinden.
Juridische status	Niet-authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Tekst 200
Toelichting	Het gegeven wordt alleen uitgeleverd aan de dataleverancier en de bronhouder. Het is in de registratie opgenomen om de communicatie tussen de registerbeheerder en de bronhouder of dataleverancier te vergemakkelijken.

3.1.4 dataleverancier

Type gegeven	Attribuut van Grondwatermonitoringnet
Definitie	De identificatie die de organisatie die het object aan de basisregistratie ondergrond heeft aangeleverd, als onderneming in het Handelsregister heeft.
Juridische status	Niet-authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Organisatie
– Type	Keuze

3.1.5 kwaliteitsregime

Type gegeven	Attribuut van Grondwatermonitoringnet
Definitie	De aanduiding van de kwaliteitseis waaraan de gegevens van het object voldoen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Kwaliteitsregime
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar

3.1.6 naam

Type gegeven	Attribuut van Grondwatermonitoringnet
Definitie	De naam waaronder het monitoringnet bekend is.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Tekst 200
Toelichting	Dit is een naam die binnen het werkveld herkenbaar is. De identificatie die de bronhouder in zijn eigen administratie gebruikt, voordat het grondwatermonitoringnet was geregistreerd in de basisregistratie ondergrond, ligt vast in <i>object-ID bronhouder</i> .
Materiële geschiedenis	Nee

3.1.7 kader aanlevering

Type gegeven	Attribuut van Grondwatermonitoringnet
Definitie	De rechtsgrond op basis waarvan, of bij afwezigheid daarvan, de activiteit naar aanleiding waarvan, het betreffende gegeven is aangeleverd aan de basisregistratie ondergrond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	KaderAanlevering
Toelichting	De wetgever stipuleert dat het gegeven moet zijn vastgelegd om inzicht te geven in de relatie met de taken van een bestuursorgaan. Het gegeven geeft inzicht in de maatschappelijke betekenis van de informatie. Het betreft hier de huidige rechtsgrond op basis waarvan de monitoring plaatsvindt. Aangezien de wetgeving kan veranderen gedurende de periode van monitoren, terwijl het monitoringdoel gelijk kan blijven, geldt dat de rechtsgrond gedurende de levensduur van het grondwatermonitoringnet kan veranderen. Het kader aanlevering van een grondwatermonitoringnet kan anders zijn dan het kader aanlevering van een grondwatermonitoringput waarnaar vanuit een meetpunt in het grondwatermonitoringnet wordt verwezen.
Materiële geschiedenis	Nee

3.1.8 monitoringdoel

Type gegeven	Attribuut van Grondwatermonitoringnet
Definitie	Het doel waarvoor de monitoring in het grondwatermonitoringnet plaatsvindt.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Monitoringdoel



Toelichting	Voor de aspecten kwaliteit en kwantiteit zijn er verschillende monitoringdoelen. In het geval dat er in het kader van het grondwatermonitoringnet metingen aan zowel de kwaliteit als de kwantiteit worden gedaan, wordt het monitoringdoel bij het primaire, meest belangrijke aspect vastgelegd.
Materiële geschiedenis	Nee

3.1.9 grondwateraspect

Type gegeven	Attribuut van Grondwatermonitoringnet
Definitie	Het aspect van grondwater dat wordt gemonitord in het grondwatermonitoringnet.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	GrondwaterAspect
Toelichting	In het geval dat er in het kader van het grondwatermonitoringnet metingen aan zowel de kwaliteit als de kwantiteit worden gedaan, wordt in dit attribuut het primaire, meest belangrijke aspect vastgelegd.
Materiële geschiedenis	Nee

3.2 Registratiegeschiedenis

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens die de geschiedenis van het object in de registratie ondergrond markeren.
Toelichting	De gegevens staan niet in een brondocument maar worden automatisch door de basisregistratie ondergrond gegenereerd.
Relaties met andere entiteiten	Grondwatermonitoringnet registratiegeschiedenis 1 Registratiegeschiedenis

3.2.1 tijdstip registratie object

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop er voor het eerst gegevens van het object in de registratie ondergrond zijn opgenomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	DatumTijd
Materiële geschiedenis	Nee

3.2.2 registratiestatus

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De actuele fase van registratie waarin het registratieobject zich bevindt.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Registratiestatus
Materiële geschiedenis	Nee

3.2.3 tijdstip laatste aanvulling

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop de laatste aanvulling op de gegevens in de registratie ondergrond is doorgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	DatumTijd
Toelichting	Het gegeven is alleen aanwezig wanneer na de start van de registratie van een grondwatermonitoringnet aanvullende gegevens zijn vastgelegd.
Materiële geschiedenis	Nee

3.2.4 tijdstip voltooiing registratie

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop alle gegevens van het object in de registratie ondergrond zijn opgenomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	DatumTijd
Regels	De tijdstip voltooiing registratie moet aanwezig zijn wanneer de <i>registratiestatus</i> de waarde <i>voltooid</i> heeft.
Toelichting	Het gegeven is alleen aanwezig als alle aan te leveren gegevens zijn geregistreerd. Na dit tijdstip kunnen geen nieuwe gegevens meer ter registratie worden aangeboden. Wel kunnen fouten in de registratie worden verbeterd.
Materiële geschiedenis	Nee



3.2.5 gecorrigeerd

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De aanduiding die aangeeft of er een verbetering in de gegevens van het object in de registratie ondergrond heeft plaatsgevonden.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	IndicatieJaNee
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Materiële geschiedenis	Nee

3.2.6 tijdstip laatste correctie

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop de laatste correctie in de gegevens van het registratieobject is doorgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	DatumTijd
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn als de waarde van het attribuut <i>gecorrigeerd</i> gelijk is aan <i>ja</i> .
Materiële geschiedenis	Nee

3.2.7 in onderzoek

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het registratieobject door de registerbeheerder <i>in onderzoek</i> is genomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	IndicatieJaNee
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Wanneer een registratieobject in onderzoek is genomen betekent dit dat er bij de registerbeheerder gerede twijfel bestaat over de juistheid van de geregistreerde gegevens en dat er een onderzoek is gestart om vast te stellen wat de juiste gegevens zijn. Normaliter gaat hieraan een melding van derden vooraf.
Materiële geschiedenis	Nee

3.2.8 in onderzoek sinds

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop de registerbeheerder het registratieobject in onderzoek heeft genomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	DatumTijd
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn als de waarde van het attribuut <i>in onderzoek</i> gelijk is aan <i>ja</i> .
Materiële geschiedenis	Nee

3.2.9 uit registratie genomen

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de gegevens van het registratieobject door de registerbeheerder uit registratie zijn genomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	IndicatieJaNee
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Wanneer de registerbeheerder een registratieobject uit registratie heeft genomen, zijn de gegevens niet langer beschikbaar voor andere afnemers dan bronhouder en dataleverancier. De registerbeheerder zal een registratieobject alleen bij hoge uitzondering uit registratie nemen en alleen na akkoord van de bronhouder. Aan de beslissing gaat een proces van zorgvuldige afweging vooraf en dat komt tot uitdrukking in de regel dat een registratieobject slechts een keer uit registratie kan worden genomen.
Materiële geschiedenis	Nee

3.2.10 tijdstip uit registratie genomen

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop het registratieobject uit registratie is genomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	DatumTijd
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn als de waarde van het attribuut <i>uit registratie genomen</i> gelijk is aan <i>ja</i> .

Materiële geschiedenis Nee

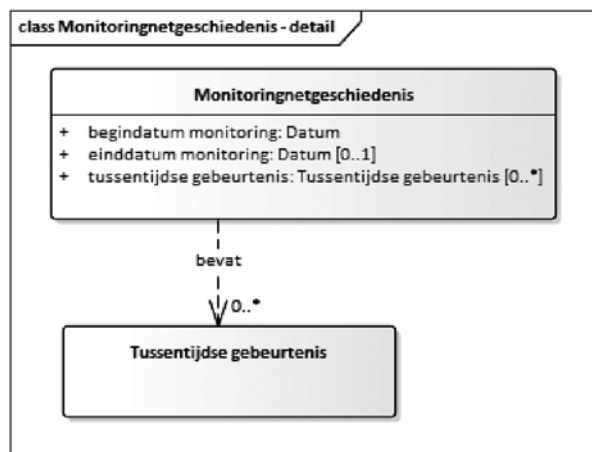
3.2.11 weer in registratie genomen

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het object in de registratie ondergrond is opgenomen, nadat het eerder uit registratie was genomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	IndicatieJaNee
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	De registerbeheerder kan een registratieobject eenmalig uit registratie nemen, en die actie kan hij eenmalig ongedaan maken. Ook hiervoor geldt dat akkoord van de bronhouder vereist is.
Materiële geschiedenis	Nee

3.2.12 tijdstip weer in registratie genomen

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop het object in de registratie ondergrond is opgenomen, nadat het uit registratie was genomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	DatumTijd
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn als de waarde van het attribuut <i>weer in registratie</i> genomen gelijk is aan <i>ja</i> .
Materiële geschiedenis	Nee

3.3 Monitoringnetgeschiedenis



Monitoringnetgeschiedenis

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Het geheel van gebeurtenissen dat de geschiedenis van het grondwatermonitoringnet in de werkelijkheid beschrijft.
Relaties met andere entiteiten	Monitoringnetgeschiedenis tussentijdse gebeurtenis 0..* Tussentijdse gebeurtenis Grondwatermonitoringnet monitoringnetgeschiedenis 1 Monitoringnetgeschiedenis

3.3.1 begindatum monitoring

Type gegeven	Attribuut van Monitoringnetgeschiedenis
Definitie	De datum die het begin aangeeft van de periode waarin het monitoren van het grondwater plaatsvindt.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Datum
– Naam IMBRO/A	OnvolledigeDatum
– Waardebereik	1-1-1800 tot heden
Materiële geschiedenis	Nee

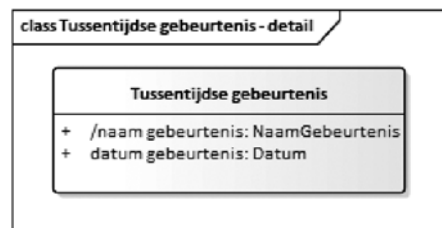
3.3.2 einddatum monitoring

Type gegeven	Attribuut van Monitoringnetgeschiedenis
Definitie	De datum die het einde aangeeft van de periode waarin de grondwatermonitoring plaatsvindt.



Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	Datum
– Naam IMBRO/A	OnvolledigeDatum
Regels	De waarde van het attribuut moet liggen na de waarde <i>begindatum monitoring</i> . De waarde van het attribuut moet liggen voor het tijdstip <i>voltooiing registratie</i> van de entiteit <i>Registratiegeschiedenis</i> . Onder kwaliteitsregime IMBRO/A moet dit gegeven aanwezig.
Regels IMBRO/A	De bronhouder geeft de einddatum op wanneer het monitoren in het kader van het monitoringnet eindigt. Tot die tijd blijft de einddatum leeg.
Toelichting	
Materiële geschiedenis	Nee

3.4 Tussentijdse gebeurtenis



Tussentijdse gebeurtenis

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Een gebeurtenis die na het starten van het grondwatermonitoringnet maar voor het beëindigen ervan heeft plaatsgevonden.
Relaties met andere entiteiten	Monitoringnetgeschiedenis tussentijdse gebeurtenis 0..* Tussentijdse gebeurtenis

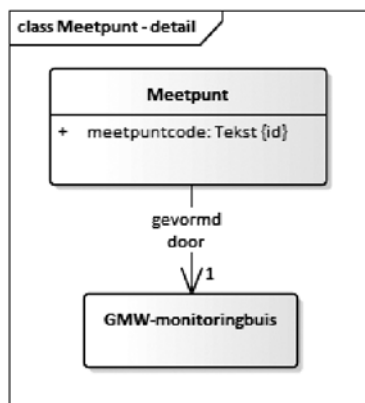
3.4.1 naam gebeurtenis

Type gegeven	Attribuut van Tussentijdse gebeurtenis
Definitie	De benaming van de tussentijdse gebeurtenis.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	NaamGebeurtenis
Toelichting	Het gegeven staat niet in een brondocument. In de basisregistratie ondergrond wordt het gegeven afgeleid op het moment dat het betreffende brondocument (voor het toevoegen van een meetpunt, het beëindigen van een meetpunt of het vervangen van de verwijzing naar een monitoringbuis) wordt aangeleverd.
Materiële geschiedenis	Nee

3.4.2 datum gebeurtenis

Type gegeven	Attribuut van Tussentijdse gebeurtenis
Definitie	De datum waarop de tussentijdse gebeurtenis heeft plaatsgevonden.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Datum
– Naam IMBRO/A	OnvolledigeDatum
– Waardebereik	1-1-1800 tot heden
Regels	De datum mag niet voor <i>begindatum monitoring</i> en niet na <i>einddatum monitoring</i> van entiteit <i>Monitoringnetgeschiedenis</i> liggen.
Materiële geschiedenis	Nee

3.5 Meetpunt



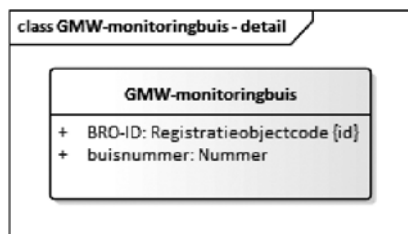
Meetpunt

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Een locatie waar ten behoeve van het grondwatermonitoringnet metingen aan grondwater op een bepaalde diepte gedaan worden.
Relaties met andere entiteiten	Meetpunt gevormd door 1 GMW-monitoringbuis Grondwatermonitoringnet bestaat uit 1..* Meetpunt

3.5.1 meetpuntcode

Type gegeven	Attribuut van Meetpunt
Definitie	Het door de bronhouder aangeleverde identificerend gegeven van het meetpunt.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Tekst 40
Regels	De waarde van het attribuut moet uniek zijn binnen het grondwatermonitoringnet.
Materiële geschiedenis	Nee

3.6 GMW-monitoringbuis



GMW-monitoringbuis

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens die nodig zijn voor de unieke identificatie van een specifieke buis in een grondwatermonitoringput.
Toelichting	Het BRO-ID van de grondwatermonitoringput wordt opgenomen plus het volgnummer van de specifieke buis in de put.
Relaties met andere entiteiten	Meetpunt gevormd door 1 GMW-monitoringbuis

3.6.1 BRO-ID

Type gegeven	Attribuut van GMW-monitoringbuis
Definitie	De identificatie van de <i>grondwatermonitoringput</i> in de basisregistratie ondergrond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Registratieobjectcode
– Type	Code
– Opbouw	GMWNNNNNNNNNNNN
Materiële geschiedenis	Nee

3.6.2 buisnummer

Type gegeven	Attribuut van GMW-monitoringbuis
--------------	----------------------------------



Definitie	Het identificerende nummer van de <i>monitoringbuis</i> in de <i>grondwatermonitoringput</i> in de basisregistratie ondergrond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Nummer 3
Materiële geschiedenis	Nee

Artikel 2 Beschrijving van uitbreidbare waardelijsten

1.1 GrondwaterAspect

Definitie	De lijst met de aspecten van grondwater die worden gemonitord in het grondwatermonitoringnet.
------------------	---

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
kwaliteit	✓	✓	De samenstelling van het grondwater.
kwantiteit	✓	✓	De stand of hoeveelheid van het grondwater.
onbekend		✓	Het is onbekend welk aspect van grondwater is gemonitord.

1.2 KaderAanlevering

Definitie	De lijst met de rechtsgronden op basis waarvan, of bij afwezigheid daarvan, de activiteit naar aanleiding waarvan, het betreffende gegeven wordt aangeleverd aan de basisregistratie ondergrond.
------------------	--

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
drinkwaterwet	✓	✓	De gegevens zijn aangeleverd in het kader van de drinkwaterwet.
kaderrichtlijnWater	✓	✓	De gegevens zijn aangeleverd in het kader van de kaderrichtlijn water.
ontgrondingenwet	✓	✓	De gegevens zijn aangeleverd in het kader van de ontgrondingenwet.
waterschapswet	✓	✓	De gegevens zijn aangeleverd in het kader van de waterschapswet.
waterwetGrondwaterzorgplicht	✓	✓	De gegevens zijn aangeleverd in het kader van de grondwaterzorgplicht volgens de waterwet.
waterwetOnttrekkingInfiltratie	✓	✓	De gegevens zijn aangeleverd in het kader van meldingen en/of vergunningen met betrekking tot grondwateronttrekking en/of waterinfiltratie volgens de waterwet.
waterwetPeilbeheer	✓	✓	De gegevens zijn aangeleverd in het kader van peilbeheer volgens de waterwet.
waterwetStrategischGrondwaterbeheer	✓	✓	De gegevens zijn aangeleverd in het kader van strategisch grondwaterbeheer volgens de waterwet.
waterwetWaterstaatswerkAanlegWijziging	✓	✓	De gegevens zijn aangeleverd in het kader van door de bronhouder uitgevoerde aanleg of wijziging van waterstaatswerken volgens de waterwet.
waterwetWaterstaatswerkBeheer	✓	✓	De gegevens zijn aangeleverd in het kader van het beheer van waterstaatswerken door de bronhouder volgens de waterwet.
waterwetWaterstaatswerkIngrep	✓	✓	De gegevens zijn aangeleverd in het kader van een vergunning voor een ingrep aan waterstaatswerken volgens de waterwet.
wetNatuurbescherming	✓	✓	De gegevens zijn aangeleverd in het kader van wet natuurbescherming.
archiefoverdracht		✓	De gegevens zijn aangeleverd in het kader van archiefoverdracht.

1.3 Monitoringdoel

Definitie	De lijst met doelen waarvoor de monitoring in het grondwatermonitoringnet plaatsvindt.
------------------	--

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
strategischBeheerKwaliteitLandelijk	✓	✓	Kennis over de bruikbaarheid van de voorraad grondwater op landelijke schaal, ten behoeve van planvorming en beheerskaders.
strategischBeheerKwantiteitLandelijk	✓	✓	Kennis over de omvang van de voorraad grondwater op landelijke schaal, ten behoeve van planvorming en beheerskaders.
strategischBeheerKwaliteitRegionaal	✓	✓	Kennis over de bruikbaarheid van de voorraad grondwater op regionale schaal, ten behoeve van planvorming en beheerskaders.
strategischBeheerKwantiteitRegionaal	✓	✓	Kennis over de omvang van de voorraad grondwater op regionale schaal, ten behoeve van planvorming en beheerskaders.
beheersingStedelijkGebied	✓	✓	Kennis over de stand van het ondiepe grondwater om die in stedelijke omgeving te kunnen beheersen.

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
gevolgenOnttrekkingKwaliteit	✓	✓	Kennis over de gevolgen van het onttrekken van grondwater en/of het infiltreren van water voor de chemische samenstelling (verontreiniging) van het grondwater.
gevolgenOnttrekkingKwantiteit	✓	✓	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.
gevolgenPeilbeheer	✓	✓	Kennis over de gevolgen van maatregelen/ingrepen in het kader van peilbeheer voor de stand van het grondwater.
gevolgenWaterstaatswerkKwaliteit	✓	✓	Kennis over de gevolgen van de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk voor de kwaliteit van het grondwater.
gevolgenWaterstaatswerkKwantiteit	✓	✓	Kennis over de gevolgen van de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk voor de stand van het grondwater.
waterstaatswerkBeheerKwaliteit	✓	✓	Kennis over de kwaliteit van het grondwater ten behoeve van het beheer van waterstaatswerken.
waterstaatswerkBeheerKwantiteit	✓	✓	Kennis over de stand van het grondwater ten behoeve van het beheer van waterstaatswerken.
veiligstellingGrondwaterKwaliteit	✓	✓	Kennis over grondwaterverontreinigingen op de schaal van een grondwaterlichaam die de bruikbaarheid ten behoeve van mens en natuur bedreigen, met als doel het borgen van een goede chemische toestand en het signaleren van stijgende trends.
veiligstellingGrondwaterKwantiteit	✓	✓	Kennis over de omvang van de voorraad grondwater die beschikbaar is voor de mens op de schaal van een grondwaterlichaam, met als doel de veiligstelling hiervan.
waterstaatkundigeVerzorgingKwaliteit	✓	✓	Kennis over de bruikbaarheid van het grondwater ten behoeve van het operationeel beheer / de waterstaatkundige verzorging van het gebied.
waterstaatkundigeVerzorgingKwantiteit	✓	✓	Kennis over de omvang en/of peil van het grondwater ten behoeve van het operationeel beheer / de waterstaatkundige verzorging van het gebied.
veiligstellingDrinkwatervoorzieningKwaliteit	✓	✓	Kennis over de bruikbaarheid van het grondwater ten behoeve van (het veiligstellen van) de huidige en toekomstige drinkwatervoorziening.
veiligstellingDrinkwatervoorzieningKwantiteit	✓	✓	Kennis over de voorraad van het grondwater ten behoeve van (het veiligstellen van) de huidige en toekomstige drinkwatervoorziening.
gevolgenOntgronding	✓	✓	Kennis over de gevolgen van ontgronding voor de grondwaterhuishouding.
natuurbescherming	✓	✓	Kennis over de bruikbaarheid van het grondwater ten behoeve van de instandhouding/bescherming van de natuur.
natuurbeheer	✓	✓	Kennis over de stand van het grondwater om die te beheersen ten behoeve van natuurbeheer.
onbekend		✓	Het is onbekend ten behoeve van welk doel de monitoring heeft plaatsgevonden.

1.4 Registratiestatus

Definitie	De lijst met de actuele fasen van registratie waarin het registratieobject zich kan bevinden.
-----------	---

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
geregistreerd	✓	✓	Het registeren van de gegevens van het object is gestart. De gegevens uit het eerste brondocument zijn in de registratie ondergrond vastgelegd. Er zijn daarna geen nieuwe gegevens geregistreerd.
aangevuld	✓	✓	Het registeren van de gegevens van het object heeft na de start van de registratie een vervolg gekregen. De gegevens in de registratie ondergrond zijn minimaal een keer aangevuld met nieuwe gegevens.
voltooid	✓	✓	Het registeren van de gegevens van het object is voltooid. Alle gegevens zijn in de registratie ondergrond vastgelegd en er kunnen geen nieuwe gegevens meer worden geregistreerd.

1.5 NaamGebeurtenis

Definitie	De lijst van mogelijke gebeurtenissen die na het starten van het grondwatermonitoringnet maar voor het beëindigen ervan hebben plaatsgevonden.
-----------	--

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
meetpuntToevoegen	✓	✓	Het toevoegen van een aanvullend meetpunt aan het grondwatermonitoringnet.
meetpuntBeeindigen	✓	✓	Het verwijderen van een meetpunt uit het grondwatermonitoringnet waarbij er minimaal één ander meetpunt moet blijven bestaan.

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
monitoringbuisVervangen	✓	✓	Het vervangen van de verwijzing van een meetpunt, van de ene grondwatermonitoringput (GMW) - monitoringbuis combinatie naar een andere GMW-monitoringbuis combinatie waarbij er altijd één GMW-monitoringbuis combinatie is gekoppeld aan een meetpunt.

Toelichting

1 Grondwatermonitoringnet

1.1 Grondwatermonitoring

Grondwater is een belangrijke bestaansbron. Het grondwater wordt daarom in Nederland in de gaten gehouden en beheerd. Het beheer van het grondwater richt zich op de hoeveelheid bruikbaar grondwater en de kwaliteit ervan. Om dit beheer goed te kunnen uitvoeren, wordt in Nederland de toestand van het grondwater over langere tijd gevolgd. Dat heet grondwatermonitoring. Er wordt daarbij gekeken naar de grondwaterstand (kwantiteit), en naar de samenstelling van het grondwater (kwaliteit). Hiervoor worden grondwaterstandonderzoeken en grondwatersamenstellingsonderzoeken uitgevoerd.

In het domein grondwatermonitoring van de basisregistratie ondergrond staan de grondwatermonitoringnetten centraal die zijn ingesteld om het grondwater in Nederland te kunnen beheren. Het doel waarvoor een monitoringnet is ingesteld, het *monitoringdoel*, beperkt zich in veel gevallen tot kwantiteit of kwaliteit, maar het komt ook voor dat onderzoek aan zowel de kwantiteit als de kwaliteit wordt gedaan binnen hetzelfde grondwatermonitoringnet.

Grondwatermonitoring houdt in dat de toestand van het grondwater in een bepaald gebied, of eigenlijk in een bepaald deel van de ondergrond, over langere tijd gevolgd wordt. De grootte van het gebied en de diepte van monitoring verschillen per grondwatermonitoringnet. Ook de duur van monitoring wisselt sterk.

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 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 toestand van het grondwater over een periode van ten minste één jaar te volgen, dan valt het altijd onder de basisregistratie ondergrond. Voor monitoringnetten met een kortere duur maakt het bestuursorgaan zelf de afweging of de gegevens in de basisregistratie moeten worden opgenomen. De periode van een jaar is lang genoeg voor het uifilteren van de effecten van kleinschalige en kortdurende invloeden, zodat de informatie die in de basisregistratie wordt vastgelegd blijvende gebruikswaarde heeft. Aan de ruimtelijke schaal van monitoring zijn voor de basisregistratie ondergrond geen grenzen gesteld anders dan geldt voor de gehele basisregistratie ondergrond, namelijk dat die gegevens bevat over de ondergrond van Nederland en zijn Exclusieve Economische Zone (EEZ). De EEZ is het gebied op de Noordzee waar Nederland economische rechten heeft.

In de Regels omtrent de basisregistratie ondergrond en het Besluit basisregistratie ondergrond staat dat de basisregistratie ondergrond vooralsnog geen milieukwaliteitsinformatie bevat. Voor het grondwatermonitoringdomein zijn monitoringnetten rondom milieuhygiënische projecten, waarin het met name gaat om het monitoren van de verontreiniging van de bodem en het grondwater, daarmee voorlopig buiten scope geplaatst. Op 18 december 2018 is in de Tweede Kamer een motie (Kamerstuk 34864-19) aangenomen waarin de regering wordt verzocht 'om informatie over bodemverontreiniging in de basisregistratie ondergrond op te nemen'. Op het moment van publiceren van deze catalogus is nog niet bekend wat de gevolgen van deze motie zullen zijn voor de scope van het registratieobject Grondwatermonitoringnet.

De monitoring van de kwaliteit van de ondiepe bodem met het daarin aanwezige grondwater (bodenvocht), zoals dat gedaan wordt om de gevolgen van met name landbouwactiviteiten te kunnen volgen, valt buiten de scope van het registratieobject Grondwatermonitoringnet. De volledige scopeafbakening is beschreven in het Scopedocument grondwatermonitoringnet GMN.

1.2 Domein grondwatermonitoring in de basisregistratie ondergrond

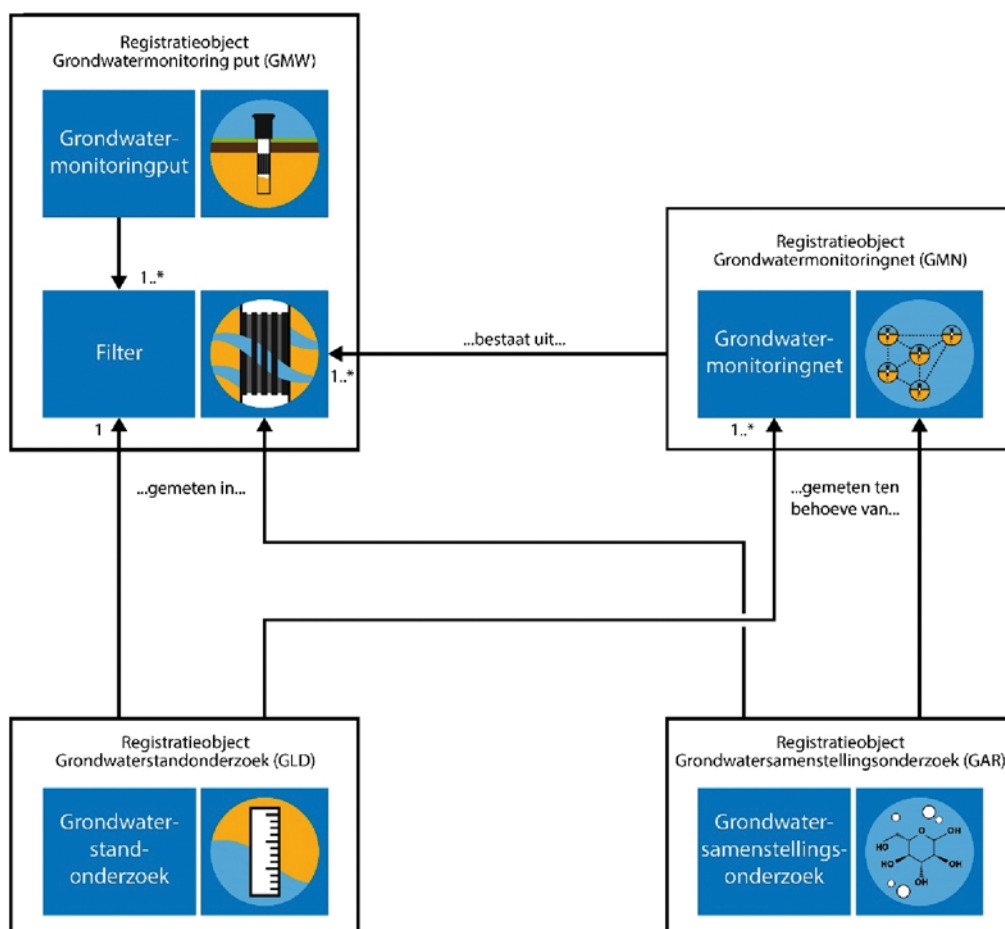
Het domein grondwatermonitoring in de basisregistratie ondergrond omvat de volgende vier registratieobjecten:

- Grondwatermonitoringnet;
- Grondwatermonitoringput;
- Grondwatersamenstellingsonderzoek (grondwaterkwaliteit);
- Grondwaterstandonderzoek (grondwaterkwantiteit).

In de voorliggende catalogus gaat het over het registratieobject Grondwatermonitoringnet.

In de technische landelijke voorziening van de basisregistratie ondergrond worden Engelstalige benamingen gehanteerd voor de registratieobjecten. Omwille van de aansluiting hiermee worden voor de registratieobjecten Engelstalige afkortingen gebruikt. In deze catalogus worden alleen Engelstalige afkortingen en de Nederlandstalige termen gebruiken.

- Grondwatermonitoringnet wordt afgekort tot GMN (Groundwater Monitoring Network);
- Grondwatermonitoringput wordt afgekort tot GMW (Groundwater Monitoring Well);
- Grondwatersamenstellingsonderzoek wordt afgekort tot GAR (Groundwater Analysis Report);
- Grondwaterstandonderzoek wordt afgekort tot GLD (Groundwater Level Dossier).



Figuur 1 De samenhang tussen de vier registratieobjecten binnen het domein grondwatermonitoring.

Een grondwatermonitoringput betreft de putconstructie die gebruikt wordt om standen en/of de samenstelling van het grondwater te meten. Gewoonlijk bestaat een put uit een samenstel van buizen dat aan het oppervlak wordt beschermd tegen invloeden van buitenaf. Via de buizen wordt het grondwater dat zich op een bepaalde diepte bevindt ontsloten. Het deel van de buis waardoor het grondwater binnen kan komen is het filter. Elke buis heeft één filter. Een filter fungeert als *meetpunt* in de basisregistratie ondergrond. Informatie over grondwatermonitoringput is beschreven in de Catalogus Grondwatermonitoringput.

Binnen het grondwaterdomein in de basisregistratie ondergrond kent alleen de grondwatermonitoringput een fysieke locatie. De drie andere registratieobjecten zijn aan het registratieobject grondwatermonitoringput gekoppeld en hebben daarmee indirect een locatie. Bij grondwaterstandonderzoeken en grondwatersamenstellingsonderzoeken ligt de verwijzing vast naar het filter in de grondwatermonitoringput waarin het onderzoek is uitgevoerd. Daarnaast ligt bij grondwaterstandonderzoeken en grondwatersamenstellingsonderzoeken de verwijzing vast naar één of meerdere

grondwatermonitoringnetten ten behoeve waarvan het onderzoek is uitgevoerd.

Een grondwatermonitoringnet is een verzameling locaties waar periodiek onderzoek aan het grondwater op een bepaalde diepte wordt gedaan om de toestand van het grondwater vanuit een perspectief te kunnen bepalen en de eventuele veranderingen erin te kunnen volgen. Het grondwatermonitoringnet faciliteert daardoor de groepering van onderzoeksgegevens door bronhouder op basis van het doel van monitoring. Het registratieobject vergroot daarmee de hergebruikswaarde voor afnemers van de gegevens van de basisregistratie ondergrond.

Een grondwatermonitoringnet valt onder de verantwoordelijkheid van één bronhouder en heeft een vastgesteld monitoringdoel. In de praktijk komt het voor dat een grondwatersamenstellings- of grondwaterstandonderzoek ten behoeve van meer dan één doel wordt uitgevoerd. Een bronhouder kan bijvoorbeeld omwille van de efficiëntie besluiten om één grondwatersamenstellingsonderzoek te laten doen, en de resultaten ervan zowel voor de Kaderrichtlijn Waterverschikkingen als voor een eigen provinciaal monitoringdoel te gebruiken. Omdat er voor afzonderlijke monitoringdoelen verschillende grondwatermonitoringnetten zijn, betekent dit voor de basisregistratie ondergrond dat een grondwatersamenstellings- of grondwaterstandonderzoek kan toebehoren aan één of meerdere grondwatermonitoringnetten.

Een grondwatersamenstellings- en grondwaterstandonderzoek kan ook worden uitgevoerd ten behoeve van meerdere doelen van verschillende bestuursorganen. In dat geval is één van deze bestuursorganen de bronhouder van het onderzoek. Deze bronhouder levert het onderzoek aan de basisregistratie ondergrond aan, inclusief de koppeling aan alle grondwatermonitoringnetten waarvoor het onderzoek is uitgevoerd. De bronhouder is daarmee dus ook verantwoordelijk voor de koppeling van het onderzoek aan een grondwatermonitoringnet van een ander bestuursorgaan.

Op de website basisregistratie ondergrond is meer informatie te vinden over grondwatersamenstellingsonderzoek en grondwaterstandonderzoek.

1.3 Wettelijk kader en monitoringdoel

Met het registratieobject Grondwatermonitoringnet wordt de groepering van samenhangende onderzoeksgegevens, namelijk van onderzoeken die vanuit hetzelfde bepaalde doel zijn uitgevoerd, tot een gegevensset gefaciliteerd. Naast de (her)gebruikswaarde van de afzonderlijke onderzoeksgegevens, ontstaat hiermee toegevoegde (her)gebruikswaarde door groepering in een gegevensset. Bestuursorganen en andere gebruikers worden met deze gegevenssets in staat gesteld om huidige en toekomstige geohydrologische vraagstukken beter en efficiënter te beantwoorden.

Een grondwateronderzoek kan ten behoeve van meer dan één monitoringdoel uitgevoerd worden: een onderzoek kan in het kader van meerdere grondwatermonitoringnetten tegelijk zijn uitgevoerd, en dus deel uitmaken van meerdere gegevenssets. In het registratieobject Grondwatermonitoringnet worden daartoe het doel van de monitoring (*monitoringdoel*) vastgelegd en het wettelijk kader waar dit doel uit volgt (*kader aanlevering*). In de bijlage is een overzicht opgenomen van de wettelijke kaders en de daarbij behorende monitoringdoelen.

Bij de registratieobjecten Grondwatersamenstellingsonderzoek en Grondwaterstandonderzoek wordt vastgelegd ten behoeve van welk(e) monitoringnet(ten) het onderzoek is uitgevoerd. Het *kader aanlevering* van een grondwatermonitoringnet geldt daarmee ook voor de aan het monitoringnet gekoppelde onderzoeken.

De wettelijke kaders waarbinnen grondwatermonitoring plaatsvindt, staan in de codelijst KaderAanlevering. In deze codelijst zijn alleen wetten opgenomen die op dit moment in werking zijn. Er wordt op dit moment gewerkt aan de Omgevingswet. Het is de ambitie om verschillende wetten die in de codelijst KaderAanlevering staan, waaronder de Waterwet, de Wet natuurbescherming en de Ontgrondingenwet, te laten opgaan in de Omgevingswet. De Omgevingswet is nog niet in werking getreden, en is daarom niet opgenomen in de codelijst KaderAanlevering.

In de basisregistratie ondergrond ligt alleen de huidige rechtsgrond vast op basis waarvan de monitoring plaatsvindt. Aangezien de wetgeving kan veranderen gedurende de periode van monitoren, terwijl het monitoringdoel gelijk kan blijven, geldt dat de rechtsgrond gedurende de levensduur van het grondwatermonitoringnet kan veranderen. In dat geval geeft de bronhouder de nieuwe waarde voor *kader aanlevering* door, en vervangt dit de waarde die op dat moment vastligt. In de basisregistratie ondergrond ligt van *kader aanlevering* alleen de huidige waarde vast, er wordt van dit gegeven geen materiële geschiedenis bijgehouden.

1.4 Meetpunten

Om aan te geven op welke locaties er onderzoek wordt gedaan ten behoeve van het monitoringdoel, ligt bij een grondwatermonitoringnet vast welke meetpunten onderdeel zijn van het net. Een meetpunt wordt gevormd door een filter dat zich in een monitoringbuis van een grondwatermonitoringput bevindt. In de basisregistratie ondergrond wordt de verwijzing naar deze monitoringbuis vastgelegd door middel van *het BRO-ID* van de grondwatermonitoringput en het *buisnummer*. Het grondwatermonitoringnet en de grondwatermonitoringputten kunnen overigens verschillende bronhouders hebben.

Het meetpunt wordt binnen de basisregistratie ondergrond geïdentificeerd door de *meetpuntcode*. Deze code is uniek binnen het grondwatermonitoringnet en wordt door de bronhouder bepaald en aangeleverd.

De verzameling meetpunten geeft de samenstelling van het grondwatermonitoringnet weer, en geeft inzicht in het gebied waarin wordt gemonitord. De verzameling meetpunten waaruit het monitoringnet bestaat, kan veranderen in de tijd: de verzameling meetpunten kan worden uitgebreid en/of ingekrompen. In de tijd kunnen ook meetpunten zelf veranderen: een meetpunt kan opeenvolgend gevormd worden door verschillende, in buizen aanwezige filters. Deze filters kunnen onderdeel zijn van verschillende grondwatermonitoringputten. Bijvoorbeeld wanneer een filter verstopt raakt of de put kapot gaat en vervangen wordt door een nieuwe put. Als de bronhouder van een grondwatermonitoringnet de vervangende put en de daarin aanwezige buis met filter met het oog op het monitoringdoel van het monitoringnet beschouwt als voldoende vergelijkbaar met het oude filter (in de voorgaande put), dan kan hij ervoor kiezen om het meetpunt voort te zetten met het vervangende filter in de buis van de (vervangende) put.

Om de geohydrologische context te kunnen begrijpen, moet de gebruiker van de basisregistratie ondergrond de volledige, door de bronhouder gedefinieerde, gegevensset van een grondwatermonitoringnet kunnen raadplegen. Voor optimale herbruikbaarheid is het daarom nodig dat deze verzameling van meetpunten volledig en juist in de basisregistratie ondergrond wordt vastgelegd. Om het aanleveren van gegevens van de verschillende registratieobjecten in het grondwaterdomein gemakkelijker te maken is het is niet verplicht om deze gegevens meteen bij registratie volledig aan te leveren. Bij een grondwatermonitoringnet moet wel altijd minstens één koppeling zijn met een monitoringbuis van een grondwatermonitoringput als meetpunt, zodat het grondwatermonitoringnet op elk moment in de tijd via een gekoppelde grondwatermonitoringput gerelateerd kan worden aan een locatie. De verzameling van meetpunten kan eventueel na registratie van het grondwatermonitoringnet op een later moment compleet gemaakt worden.

1.4.1 Aanduiding buis in gebruik in Grondwatermonitoringput

In het registratieobject Grondwatermonitoringput ligt voor elke buis in de put vast of het filter in die buis in gebruik is (attribuut *buis in gebruik*). Deze aanduiding geeft aan of het filter van de monitoringbuis een actueel meetpunt vormt in een grondwatermonitoringnet. Een filter vormt een actueel meetpunt als er binnen één of meerdere grondwatermonitoringnetten op de huidige datum een meetpunt is dat naar de betreffende buis in de put verwijst. Het al dan niet gekoppeld zijn van grondwatersamenstellingsonderzoeken of grondwaterstandonderzoeken aan de betreffende buis van de put is niet van invloed op de waarde van *buis in gebruik*.

De waarde van het attribuut *buis in gebruik* wordt door de basisregistratie ondergrond afgeleid. Dit wordt niet door een bronhouder aangeleverd. Wanneer de gegevens van de buis worden aangeleverd aan de basisregistratie ondergrond in het registratieobject Grondwatermonitoringput, krijgt *buis in gebruik* initieel de waarde 'onbekend'. Wanneer een bronhouder een verandering doorgeeft in een meetpunt van een monitoringnet, dan past de basisregistratie ondergrond, als dat nodig is, ook de waarde van *buis in gebruik* aan voor de betreffende buis in de grondwatermonitoringput. Dit zorgt ervoor dat *buis in gebruik* op 'ja' staat wanneer er binnen één of meerdere grondwatermonitoringnetten op de huidige datum een meetpunt is dat naar de betreffende buis in de put verwijst. Het staat op 'nee' wanneer dit niet het geval is.

1.5 Object met een levensloop

Het grondwatermonitoringnet is een object met een levensloop. Een grondwatermonitoringnet bestaat voor langere tijd, en tijdens zijn bestaan kunnen veranderingen optreden die geregistreerd moeten worden in de basisregistratie ondergrond. Registratie van gegevens van een grondwatermonitoringnet is dus geen eenmalige gebeurtenis, maar een proces dat zo lang duurt als het grondwatermonitoringnet bestaat. De levensloop van een grondwatermonitoringnet heeft een begin en een eind, en loopt gelijk met de periode waarin wordt gemonitord.

De *monitoringnetgeschiedenis* bevat het geheel van gebeurtenissen dat de geschiedenis van het monitoringnet in de werkelijkheid beschrijft: de monitoringgeschiedenis geeft aan wat de *begindatum* van monitoring is, wat de *einddatum* van monitoring is en welke gebeurtenissen er tussentijds hebben plaatsgevonden.

Bij het registreren van het grondwatermonitoringnet geeft de bronhouder de *begindatum monitoring* op. Wanneer de reeds bestaande monitoringnetten voor het eerst in de basisregistratie ondergrond geregistreerd worden, zal de *begindatum* voor deze monitoringnetten in het verleden liggen.

Tot het moment van beëindigen blijft een grondwatermonitoringnet vanuit het oogpunt van de basisregistratie ondergrond actief. Ook als er gedurende enige of langere tijd geen grondwatersamenstellingsonderzoeken aan gekoppeld worden, of lopende grondwaterstandonderzoeken aan gekoppeld zijn. Bij het eindigen van het monitoren binnen een bepaald grondwatermonitoringnet geeft de bronhouder de *einddatum monitoring* op. De gegevens van het grondwatermonitoringnet en de onderzoeken die eraan gekoppeld zijn blijven na die *einddatum* opvraagbaar voor gebruikers.

Wanneer zich gedurende de levensloop van een grondwatermonitoringnet een relevante verandering voordoet, worden de nieuwe gegevens aangeboden aan de basisregistratie ondergrond. Deze veranderingen worden vastgelegd als *Tussentijdse gebeurtenis*. Van elke tussentijdse gebeurtenis wordt de *naam gebeurtenis* en de *datum gebeurtenis* vastgelegd. Tussentijds kan de verzameling meetpunten veranderen; er kunnen meetpunten bijkomen (*meetpuntToevoegen*) en afvallen (*meetpuntBeëindigen*). Dit betekent dat van elk meetpunt de begin- en de *einddatum* wordt vastgelegd. Deze informatie is ook opvraagbaar voor gebruikers.

Bij een meetpunt kan tevens de verwijzing naar de monitoringbuis in de grondwatermonitoringput wijzigen (*monitoringbuisVervangen*) zie paragraaf 1.4, Meetpunten. De vervangingsdatum van de, aan het meetpunt gekoppelde monitoringbuis in een put, wordt vastgelegd en is daarmee door gebruikers opvraagbaar. Een meetpunt moet altijd een verwijzing naar een monitoringbuis in een put bevatten. De registratie van de tussentijdse gebeurtenis *monitoringbuisVervangen* kan daarom pas plaatsvinden nadat de grondwatermonitoringput en de monitoringbuis zijn geregistreerd in de basisregistratie ondergrond.

In de registratiegeschiedenis van elk registratieobject ligt vast sinds wanneer het is geregistreerd in de basisregistratie ondergrond (*tijdstip registratie object*) en wanneer de registratie is voltooid (*tijdstip voltooiing registratie*). Dit is onderdeel van de formele geschiedenis van het registratieobject. De *begindatum* en *einddatum monitoring* van het monitoringnet kunnen andere datums zijn dan de datums in de formele geschiedenis. De begin- en *einddatum monitoring* zijn onderdeel van de *Monitoringnetgeschiedenis*. De monitoringnetgeschiedenis vormt de materiële geschiedenis van het registratieobject. Voor uitleg over materiële en formele geschiedenis van objecten: zie de inleidende tekst in het begeleidende document.

1.6 Kwaliteit en kwantiteit

In het kader van een grondwatermonitoringnet wordt onderzoek gedaan naar de kwaliteit of kwantiteit van het grondwater. Het komt ook voor dat er onderzoeken worden uitgevoerd naar beide grondwateraspecten: zowel de kwaliteit als de kwantiteit. In dat geval is wel altijd één van beide grondwateraspecten primair, en vinden er ondersteunend ook onderzoeken aan het andere aspect plaats. Bijvoorbeeld: in sommige monitoringnetten voor kwantiteit worden ook chloridegehalten gemeten ten behoeve van eventuele correcties ('zoutcorrecties').

Voor de aspecten kwaliteit en kwantiteit zijn er afzonderlijke monitoringdoelen. In het geval dat er in het kader van het grondwatermonitoringnet metingen aan zowel de kwaliteit als de kwantiteit worden gedaan, wordt het monitoringdoel bij het primaire, meest belangrijke aspect vastgelegd in de basisregistratie ondergrond. Naast onderzoeken aan het primaire grondwateraspect, kunnen er ook onderzoeken aan het andere aspect gekoppeld zijn aan het grondwatermonitoringnet. Bijvoorbeeld: aan een grondwatermonitoringnet waarin primair het aspect kwantiteit wordt gemonitord, kunnen naast grondwaterstandonderzoeken ook grondwatersamenstellingsonderzoeken gekoppeld worden.

In de basisregistratie ondergrond wordt, naast het *monitoringdoel*, het *grondwateraspect* ook in een eigen attribuut vastgelegd. De gebruiker kan hierdoor grondwatermonitoringnetten selecteren op basis van het aspect dat gemonitord wordt: kwaliteit of kwantiteit.

1.7 Kwaliteitsregime IMBRO/A

Een belangrijk aandachtspunt in het domein grondwatermonitoring is het in de basisregistratie ondergrond registreren van historische onderzoeksgegevens van grondwaterkwaliteit en grondwater-

standen. Deze zijn mogelijk niet onder te brengen in een scherp gedefinieerd monitoringnet met bijbehorend wettelijk kader conform de eisen van kwaliteitsregime IMBRO.

Voor historische onderzoeksgegevens zijn het wettelijk kader en het monitoringdoel niet altijd bekend. Deze historische gegevens kunnen aan een grondwatermonitoringnet gekoppeld worden met kwaliteitsregime IMBRO/A. Grondwatermonitoringnetten onder kwaliteitsregime IMBRO/A zijn bedoeld als administratieve oplossing om in de basisregistratie ondergrond historische onderzoeksgegevens, bijvoorbeeld uit archiefoverdracht, te kunnen registreren waarvan niet (meer) bekend is binnen welk(e) monitoringnet(ten) deze tot stand zijn gekomen. Onder kwaliteitsregime IMBRO/A is het daarom mogelijk om grondwatermonitoringnetten te definiëren zonder specifiek wettelijk kader (kader aanlevering 'archiefoverdracht') en zonder specifiek monitoringdoel (monitoringdoel 'onbekend'). Wanneer het monitoringdoel 'onbekend' opgegeven is, kan de bronhouder er daarnaast voor kiezen om het grondwateraspect 'onbekend' vast te leggen, in plaats van specifiek 'kwaliteit' of 'kwantiteit'.

Grondwatermonitoringnetten onder IMBRO/A moeten altijd betrekking hebben op een periode in het verleden: bij registratie geeft de bronhouder een *einddatum monitoring* in het verleden op, of anders een *einddatum monitoring* met de waarde 'onbekend'.

1.8 Samenhang en consistentie tussen verschillende registratieobjecten in het grondwaterdomein

De verschillende registratieobjecten in het grondwaterdomein en hun gegevens hebben samenhang. Zie de beschrijving hiervan in paragraaf 'Domein grondwatermonitoring in de basisregistratie ondergrond', en de beschrijving over het gegeven buis in gebruik in paragraaf 'Aanduiding buis in gebruik in Grondwatermonitoringput'.

Op basis van de samenhang wordt er consistentie verwacht tussen de gegevens in verschillende registratieobjecten in het grondwaterdomein. Het is de verantwoordelijkheid van de bronhouder om deze consistentie te waarborgen. De basisregistratie ondergrond dwingt dit grotendeels niet af, behalve op het gebied van verwijzingen zoals hieronder beschreven.

De basisregistratie ondergrond dwingt alleen af dat gegevens in andere registratieobjecten waarnaar verwezen wordt, ook daadwerkelijk geregistreerd zijn. Dit geldt voor de volgende verwijzingen (zie ook het plaatje in paragraaf 'Domein grondwatermonitoring in de basisregistratie ondergrond'):

- Vanuit Grondwatermonitoringnet, Grondwatersamenstellingsonderzoek en Grondwaterstandonderzoek naar een monitoringbuis in een grondwatermonitoringput.
- Vanuit Grondwatersamenstellingsonderzoek en Grondwaterstandonderzoek naar Grondwatermonitoringnet.

Daarnaast wordt op de volgende punten consistentie verwacht:

- De verzameling meetpunten binnen een grondwatermonitoringnet is consistent met de grondwatersamenstellingsonderzoeken en grondwaterstandonderzoeken die in het kader van het monitoringnet zijn uitgevoerd. Dat wil zeggen: ten tijde van het uitvoeren van het onderzoek vormt de monitoringbuis in de put waarin het onderzoek plaatsvindt, een meetpunt in elk grondwatermonitoringnet waaraan het betreffende onderzoek gekoppeld is.

Ook met betrekking tot kwaliteitsregime geldt een specifieke samenhang tussen gegevens van verschillende registratieobjecten.

- Aan een grondwatermonitoringnet dat onder kwaliteitsregime IMBRO/A in de basisregistratie is geregistreerd kunnen alleen onderzoeksgegevens (grondwatersamenstellingsonderzoeken en/of grondwaterstandonderzoeken) gekoppeld worden die ook onder kwaliteitsregime IMBRO/A vallen. Van grondwatersamenstellingsonderzoeken en grondwaterstandonderzoeken onder kwaliteitsregime IMBRO moet bekend zijn in welk (wettelijk) kader ze zijn uitgevoerd. Daarom kunnen ze alleen gekoppeld worden aan grondwatermonitoringnetten die onder kwaliteitsregime IMBRO zijn geregistreerd. Grondwatersamenstellingsonderzoeken en grondwaterstandonderzoeken onder kwaliteitsregime IMBRO/A kunnen zowel gekoppeld worden aan grondwatermonitoringnetten onder kwaliteitsregime IMBRO als onder IMBRO/A.
- Voor de verwijzingen naar grondwatermonitoringput vanuit andere registratieobjecten gelden geen restricties. Het maakt niet uit of de grondwatermonitoringput waarnaar verwezen wordt kwaliteitsregime IMBRO of IMBRO/A heeft

1.8.1 Buiten scope

Binnen het geheel van grondwatersamenstellingsonderzoeken die gekoppeld zijn aan een grondwatermonitoringnet, wordt soms nog een verdere groepering onderkend in meetrondes. In een meetronde

wordt samenhang aangebracht tussen grondwatersamenstellingsonderzoeken die in dezelfde periode zijn uitgevoerd in verschillende meetpunten. Deze zijn door de bronhouder bedoeld om een samenhangende gegevensset te vormen. Het concept meetronde is niet opgenomen in de basisregistratie ondergrond, en maakt dus geen deel uit van het registratieobject Grondwatermonitoringnet.

1.9 INSPIRE

Het doel van de Europese kaderrichtlijn INSPIRE is het harmoniseren en openbaar maken van ruimtelijke gegevens van overheidsorganisaties ten behoeve van het milieubeleid. Het registratieobject Grondwatermonitoringnet valt onder het INSPIRE-thema Environmental monitoring facilities, en om die reden moeten de gegevens in het registratieobject geschikt gemaakt worden voor uitwisseling volgens de INSPIRE-standaard. Dit wordt voor dit registratieobject geïmplementeerd middels een mapping van het gegevensmodel van het registratieobject Grondwatermonitoringnet op het gegevensmodel van het INSPIRE-thema. De inhoud van deze mapping is geen onderdeel van deze catalogus.

1.10 Bijlage: Wettelijk kader en monitoringdoel

In onderstaande overzicht is aangegeven:

- op welk(e) wetsartikel(en) een kader aanlevering betrekking heeft;
- welke monitoringdoelen kunnen voorkomen per kader aanlevering;
- op welk(e) grondwatermonitoringaspect(en) een monitoringdoel betrekking heeft.

Kader aanlevering	Wetsartikelen	Aspect	Monitoringdoel
Waterwet – strategisch grondwaterbeheer	Waterwet: art 4.1, art 4.3	kwaliteit	strategischBeheerKwaliteitLandelijk – Kennis over de bruikbaarheid van de voorraad grondwater op landelijke schaal, ten behoeve van planvorming en beheerskaders.
		kwantiteit	strategischBeheerKwantiteitLandelijk – Kennis over de omvang van de voorraad grondwater op landelijke schaal, ten behoeve van planvorming en beheerskaders.
	Waterwet: art 4.4, art 4.5	kwaliteit	strategischBeheerKwaliteitRegionaal – Kennis over de bruikbaarheid van de voorraad grondwater op regionale schaal, ten behoeve van planvorming en beheerskaders.
		kwantiteit	strategischBeheerKwantiteitRegionaal – Kennis over de omvang van de voorraad grondwater op regionale schaal, ten behoeve van planvorming en beheerskaders.
Waterwet – grondwater-zorgplicht	Waterwet: art 3.6 (lid 1)	kwantiteit	beheersingStedelijkGebied – Kennis over de stand van het ondiepe grondwater om die in stedelijke omgeving te kunnen beheersen.
Waterwet – onttrekking en infiltratie	Waterwet: art 6.4 (lid 1), art 6.5b, art 6.10a, art 6.26 (lid 3 en 4)	kwaliteit	gevolgenOnttrekkingKwaliteit – Kennis over de gevolgen van het onttrekken van grondwater en/of het infiltreren van water voor de chemische samenstelling (verontreiniging) van het grondwater.
		kwantiteit	gevolgenOnttrekkingKwantiteit – 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.
Waterwet – peilbeheer	Waterwet: art 5.2 (lid 1 en 2)	kwantiteit	gevolgenPeilbeheer – Kennis over de gevolgen van maatregelen/ingrepen in het kader van peilbeheer voor de stand van het grondwater.
Waterwet – waterstaatswerk aanleg en wijziging	Waterwet: art 5.4 (lid 1)	kwaliteit	gevolgenWaterstaatswerkKwaliteit – Kennis over de gevolgen van de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk voor de kwaliteit van het grondwater.
		kwantiteit	gevolgenWaterstaatswerkKwantiteit – Kennis over de gevolgen van de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk voor de stand van het grondwater. ¹
Waterwet – waterstaatswerk ingreep (vergunning)	Waterwet: art 6.5c	kwantiteit	gevolgenWaterstaatswerkKwantiteit – Kennis over de gevolgen van de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk voor de stand van het grondwater. ¹

Kader aanlevering	Wetsartikelen	Aspect	Monitoringdoel
Waterwet – waterstaatswerk beheer	Waterwet: art 5.3	kwaliteit	waterstaatswerkBeheerKwaliteit – Kennis over de kwaliteit van het grondwater ten behoeve van het beheer van waterstaatswerken.
		kwantiteit	waterstaatswerkBeheerKwantiteit – Kennis over de stand van het grondwater ten behoeve van het beheer van waterstaatswerken.
Kaderrichtlijn water	Richtlijn 2000/60/EG: art 1	kwaliteit	veiligstellingGrondwaterKwaliteit – Kennis over grondwaterverontreinigingen op de schaal van een grondwaterlichaam die de bruikbaarheid ten behoeve van mens en natuur bedreigen, met als doel het borgen van een goede chemische toestand en het signaleren van stijgende trends.
		kwantiteit	veiligstellingGrondwaterKwantiteit – Kennis over de omvang van de voorraad grondwater die beschikbaar is voor de mens op de schaal van een grondwaterlichaam, met als doel de veiligstelling hiervan.
Waterschapswet	Waterschapswet: art 1	kwaliteit	waterstaatkundigeVerzorgingKwaliteit – Kennis over de bruikbaarheid van het grondwater ten behoeve van het operationeel beheer / de waterstaatkundige verzorging van het gebied.
		kwantiteit	waterstaatkundigeVerzorgingKwantiteit – Kennis over de omvang en/of peil van het grondwater ten behoeve van het operationeel beheer / de waterstaatkundige verzorging van het gebied.
Drinkwaterwet	Drinkwaterwet: art 2 (lid 1)	kwaliteit	veiligstellingDrinkwatervoorzieningKwaliteit – Kennis over de bruikbaarheid van het grondwater ten behoeve van (het veiligstellen van) de huidige en toekomstige drinkwatervoorziening.
		kwantiteit	veiligstellingDrinkwatervoorzieningKwantiteit – Kennis over de voorraad van het grondwater ten behoeve van (het veiligstellen van) de huidige en toekomstige drinkwatervoorziening.
Ontgrondingenwet	Ontgrondingenwet: art 3 (lid 4), art 8	kwantiteit	gevolgenOntgronding – Kennis over de gevolgen van ontgronding voor de grondwaterhuishouding.
Wet natuurbescherming	Wet natuurbescherming: art 2.6 (lid 1)	kwaliteit	natuurbescherming – Kennis over de bruikbaarheid van het grondwater ten behoeve van de instandhouding/ bescherming van de natuur.
		kwantiteit	natuurbeheer – Kennis over de stand van het grondwater om die te beheersen ten behoeve van natuurbeheer.
Archiefoverdracht (alleen onder kwaliteitsregime IMBRO/A)	-	kwaliteit, kwantiteit, onbekend	onbekend – Het is onbekend ten behoeve van welk doel de monitoring heeft plaatsgevonden.

¹ Dit *monitoringdoel* komt voor binnen meerdere *kaders aanlevering*.



BASISREGISTRATIE ONDERGROND (BRO) CATALOGUS GRONDWATERSAMENSTELLINGSONDERZOEK

Datum 15 november 2019

Inhoudsopgave

Artikel 1 Definitie van registratieobject, entiteiten en attributen

- 1 Het domeinmodel
- 2 Registratieobject
- 3 Entiteiten en attributen
 - 3.1 Grondwatersamenstellingsonderzoek
 - 3.2 Registratiegeschiedenis
 - 3.3 Grondwatermonitoringnet
 - 3.4 GMW-monitoringbuis
 - 3.5 Veldonderzoek
 - 3.6 Bemonsteringsapparaat
 - 3.7 Veldwaarneming
 - 3.8 Veldmeting
 - 3.9 Laboratoriumonderzoek
 - 3.10 Analyseproces
 - 3.11 Analyse

Artikel 2 Beschrijving van uitbreidbare waardelijsten

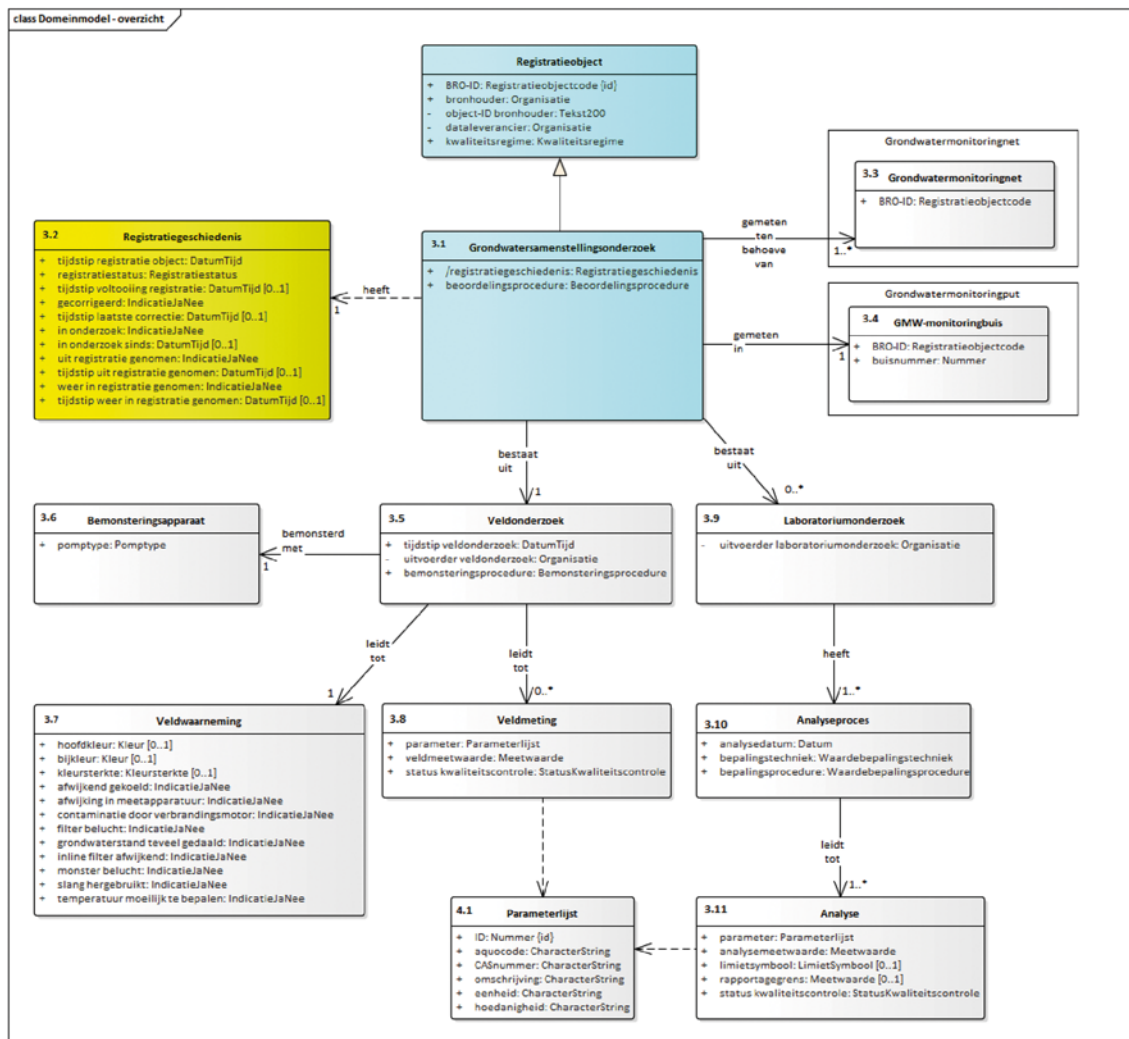
- 1.1 Parameterlijst
- 1.2 Bemonsteringsprocedure
- 1.3 Beoordelingsprocedure
- 1.4 Kleur
- 1.5 Kleursterkte
- 1.6 LimietSymbool
- 1.7 Pomptype
- 1.8 Registratiestatus
- 1.9 StatusKwaliteitscontrole
- 1.10 Waardebepalingsprocedure
- 1.11 Waardebepalingstechniek

Toelichting

- 1 Grondwatersamenstellingsonderzoek
 - 1.1 Grondwatermonitoring
 - 1.2 Domein grondwatermonitoring in de basisregistratie ondergrond
 - 1.3 Het grondwatersamenstellingsonderzoek
 - 1.4 Belangrijkste entiteiten
 - 1.5 Samenhang en consistentie tussen verschillende registratieobjecten in het Grondwaterdomein
 - 1.6 INSPIRE

Artikel 1 Definitie van registratieobject, entiteiten en attributen

1 Het domeinmodel



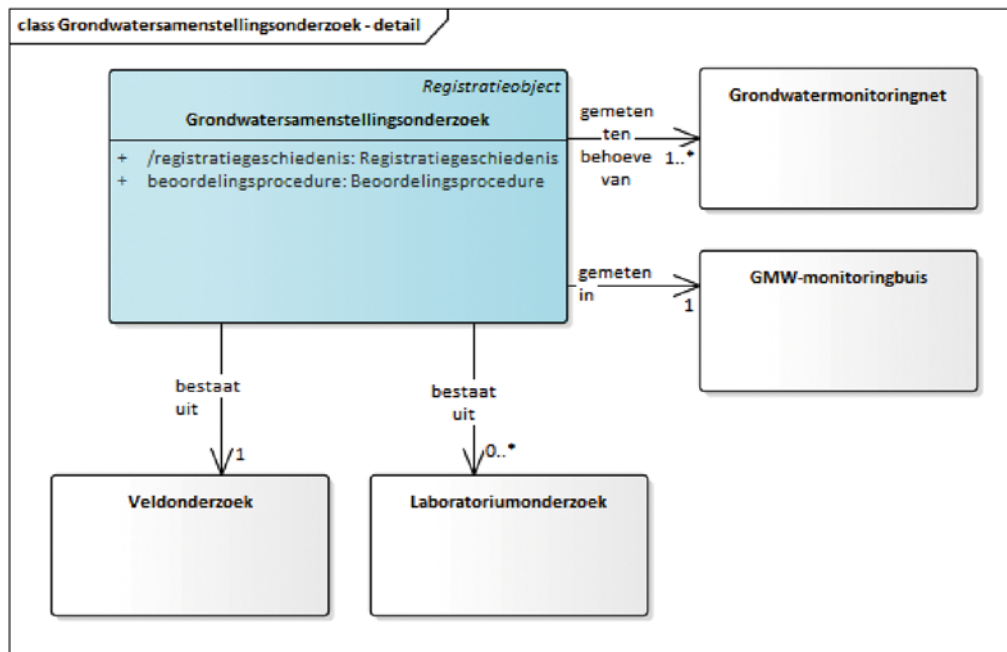
Domeinmodel

2 Registratieobject

Naam	Grondwatersamenstellingsonderzoek
Code	GAR
Definitie	Het geheel van gegevens dat betrekking heeft op een grondwatersamenstellingsonderzoek dat vanuit een bepaalde opdracht is uitgevoerd door op een bepaald moment op een bepaalde locatie in Nederland metingen aan het grondwater uit te voeren en/of grondwatermonsters te nemen voor onderzoek in het laboratorium.
Populatie	Zie scopedocument Grondwatersamenstellingsonderzoek (GAR).

3 Entiteiten en attributen

3.1 Grondwatersamenstellingsonderzoek



Grondwatersamenstellingsonderzoek

Type gegeven

Definitie

Entiteit

De gegevens die het grondwatersamenstellingsonderzoek identificeren en inzicht geven in de geschiedenis van het object voorafgaand aan opname in de registratie ondergrond.

Relaties met andere entiteiten

Grondwatersamenstellingsonderzoek gemeten ten behoeve van 1..* Grondwatermonitoringnet

Grondwatersamenstellingsonderzoek registratiegeschiedenis 1 Registratiegeschiedenis

Grondwatersamenstellingsonderzoek gemeten in 1 GMW-monitoringbuis

Grondwatersamenstellingsonderzoek bestaat uit 1 Veldonderzoek

Grondwatersamenstellingsonderzoek bestaat uit 0..* Laboratoriumonderzoek

Grondwatersamenstellingsonderzoek is specialisatie van Registratieobject

3.1.1 BRO-ID

Type gegeven

Definitie

Attribuut van Grondwatersamenstellingsonderzoek

Juridische status

De identificatie van een grondwatersamenstellingsonderzoek in de registratie ondergrond.

Kardinaliteit

Authentiek

Domein

1

– Naam

Registratieobjectcode

– Type

Code

– Opbouw

GARNNNNNNNNNNNNN

Toelichting

De basisregistratie ondergrond kent bij registratie automatisch de juiste waarde aan het object toe.

3.1.2 bronhouder

Type gegeven

Definitie

Attribuut van Grondwatersamenstellingsonderzoek

Het KvK-nummer van de maatschappelijke activiteit van de publiekrechtelijke rechtspersoon die bronhouder is van de gegevens in de basisregistratie ondergrond.

Juridische status

Authentiek

Kardinaliteit

1

Domein

– Naam

Organisatie

– Type

Keuze

Regels

De organisatie moet binnen de basisregistratie ondergrond als bronhouder van grondwatersamenstellingsonderzoek bekend zijn.

Toelichting

Het gegeven is door de dataleverancier bij de overdracht meegegeven in het geval de dataleverancier niet de bronhouder is.

3.1.3 object-ID bronhouder

Type gegeven

Definitie

Attribuut van Grondwatersamenstellingsonderzoek

De identificatie die door of voor de bronhouder is gebruikt om het object in de eigen administratie te kunnen vinden.

Juridische status

Niet-authentiek

Kardinaliteit

1

Domein

– Naam

Tekst200



– Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Het gegeven wordt alleen uitgeleverd aan de dataleverancier en de bronhouder. Het is in de registratie opgenomen om de communicatie tussen de registerbeheerder en de bronhouder of dataleverancier te vergemakkelijken.

3.1.4 dataleverancier

Type gegeven	Attribuut van Grondwatersamenstellingsonderzoek
Definitie	Het KvK-nummer van de onderneming of de maatschappelijke activiteit van de rechtspersoon die het object aan de basisregistratie ondergrond heeft aangeleverd, of het equivalent daarvan in een handelsregister van een andere lidstaat van de Europese Unie dan Nederland.
Juridische status	Niet-authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Organisatie
– Type	Keuze
Regels	De organisatie moet binnen de basisregistratie ondergrond als dataleverancier van het registratieobject bekend zijn.
Toelichting	Het gegeven is door de dataleverancier bij de overdracht meegegeven. Het wordt alleen uitgeleverd aan de dataleverancier en de bronhouder.

3.1.5 kwaliteitsregime

Type gegeven	Attribuut van Grondwatersamenstellingsonderzoek
Definitie	De aanduiding van de kwaliteitseis waaraan de gegevens van het object voldoen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Kwaliteitsregime
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Het gegeven is door de dataleverancier bij de overdracht meegegeven.

3.1.6 beoordelingsprocedure

Type gegeven	Attribuut van Grondwatersamenstellingsonderzoek
Definitie	Het protocol of werkvoorschrift dat is toegepast bij de beoordeling van de kwaliteit van de meetwaarden die in het veld en/of het laboratorium gemeten zijn.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Beeoordelingsprocedure
– Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.2 Registratiegeschiedenis

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens die de geschiedenis van het object in de registratie ondergrond markeren.
Relaties met andere entiteiten	Grondwatersamenstellingsonderzoek registratiegeschiedenis 1 Registratiegeschiedenis

3.2.1 tijdstip registratie object

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop voor het eerst gegevens van het object in de registratie ondergrond zijn opgenomen.
Juridische status	Overig
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	DatumTijd

3.2.2 registratiestatus

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De actuele fase van registratie waarin het object zich bevindt.
Juridische status	Overig
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Registratiestatus
– Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.2.3 tijdstip voltooiing registratie

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
--------------	---------------------------------------



Definitie	De datum en het tijdstip waarop alle gegevens van het object in de registratie ondergrond zijn opgenomen.
Juridische status	Overig
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	DatumTijd
Regels	Het gegeven is alleen aanwezig wanneer de <i>registratiestatus</i> de waarde <i>voltooid</i> heeft.
Toelichting	Het gegeven is alleen aanwezig als alle aan te leveren gegevens zijn geregistreerd. Na dit tijdstip kunnen geen nieuwe gegevens meer ter registratie worden aangeboden. Wel kunnen fouten in de registratie worden verbeterd.

3.2.4 gecorrigeerd

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De aanduiding die aangeeft of er een verbetering in de gegevens van het object in de registratie ondergrond heeft plaatsgevonden.
Juridische status	Overig
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	IndicatieJaNee
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar

3.2.5 tijdstip laatste correctie

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop de laatste correctie in de gegevens van het registratieobject is doorgevoerd.
Juridische status	Overig
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	DatumTijd
Regels	Het al dan niet aanwezig zijn van het gegeven wordt bepaald door de waarde van het attribuut <i>gecorrigeerd</i> .

3.2.6 in onderzoek

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het registratieobject door de registerbeheerder in onderzoek is genomen.
Juridische status	Overig
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	IndicatieJaNee
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Wanneer een registratieobject in onderzoek is genomen betekent dit dat er bij de registerbeheerder gerede twijfel bestaat over de juistheid van de geregistreerde gegevens en dat er een onderzoek is gestart om vast te stellen wat de juiste gegevens zijn. Normaliter gaat hieraan een melding van derden vooraf.

3.2.7 in onderzoek sinds

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop de registerbeheerder het registratieobject in onderzoek heeft genomen.
Juridische status	Overig
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	DatumTijd
Regels	Het al dan niet aanwezig zijn van het gegeven wordt bepaald door de waarde van het attribuut <i>in onderzoek</i> .

3.2.8 uit registratie genomen

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de gegevens van het registratieobject door de registerbeheerder uit registratie zijn genomen.
Juridische status	Overig
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	IndicatieJaNee
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Wanneer de registerbeheerder een registratieobject uit registratie heeft genomen, zijn de gegevens niet langer beschikbaar voor andere afnemers dan bronhouder en dataleverancier. De registerbeheerder zal een registratieobject alleen bij hoge uitzondering uit registratie nemen en alleen na akkoord van de bronhouder. Aan de beslissing gaat een proces van zorgvuldige afweging vooraf en dat komt tot uitdrukking in de regel dat een registratieobject slechts een keer uit registratie kan worden genomen.

3.2.9 tijdstip uit registratie genomen

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop het registratieobject uit registratie is genomen.
Juridische status	Overig
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	DatumTijd
Regels	Het al dan niet aanwezig zijn van het gegeven wordt bepaald door de waarde van het attribuut <i>uit registratie genomen</i> .

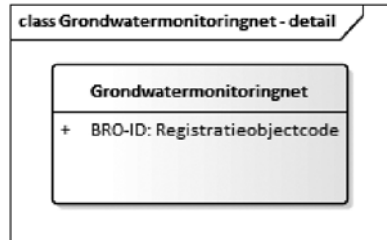
3.2.10 weer in registratie genomen

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het object in de registratie ondergrond is opgenomen, nadat het eerder uit registratie was genomen.
Juridische status	Overig
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	IndicatieJaNee
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	De registerbeheerder kan een registratieobject eenmalig uit registratie nemen, en die actie kan hij eenmalig ongedaan maken. Ook hiervoor geldt dat akkoord van de bronhouder vereist is.

3.2.11 tijdstip weer in registratie genomen

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop het object in de registratie ondergrond is opgenomen, nadat het uit registratie was genomen.
Juridische status	Overig
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	DatumTijd
Regels	Het al dan niet aanwezig zijn van het gegeven wordt bepaald door de waarde van het attribuut <i>weer in registratie genomen</i> .

3.3 Grondwatermonitoringnet



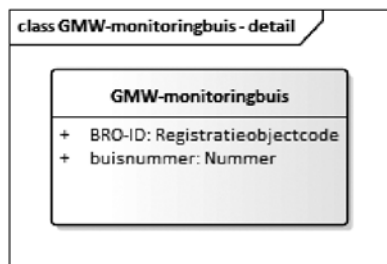
Grondwatermonitoringnet

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Het grondwatermonitoringnet waarin het grondwatersamenstellingsonderzoek wordt uitgevoerd.
Toelichting	Het registratieobject Grondwatermonitoringnet wordt in een aparte BRO gegevenscatalogus gedefinieerd.
Relaties met andere entiteiten	Grondwatersamenstellingsonderzoek gemeten ten behoeve van 1..* Grondwatermonitoringnet

3.3.1 BRO-ID

Type gegeven	Attribuut van Grondwatermonitoringnet
Definitie	De identificatie van het <i>grondwatermonitoringnet</i> in de basisregistratie ondergrond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Registratieobjectcode
– Type	Code
– Opbouw	GMNNNNNNNNNNNNNN

3.4 GMW-monitoringbuis



GMW-monitoringbuis

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens die nodig zijn voor de unieke identificatie van een specifieke buis in een grondwatermonitoringput.
Toelichting	Het <i>BRO-ID</i> van de <i>grondwatermonitoringput</i> wordt opgenomen plus het volgnummer van de specifieke buis in de put.
Relaties met andere entiteiten	Grondwatersamenstellingsonderzoek gemeten in 1 GMW-monitoringbuis

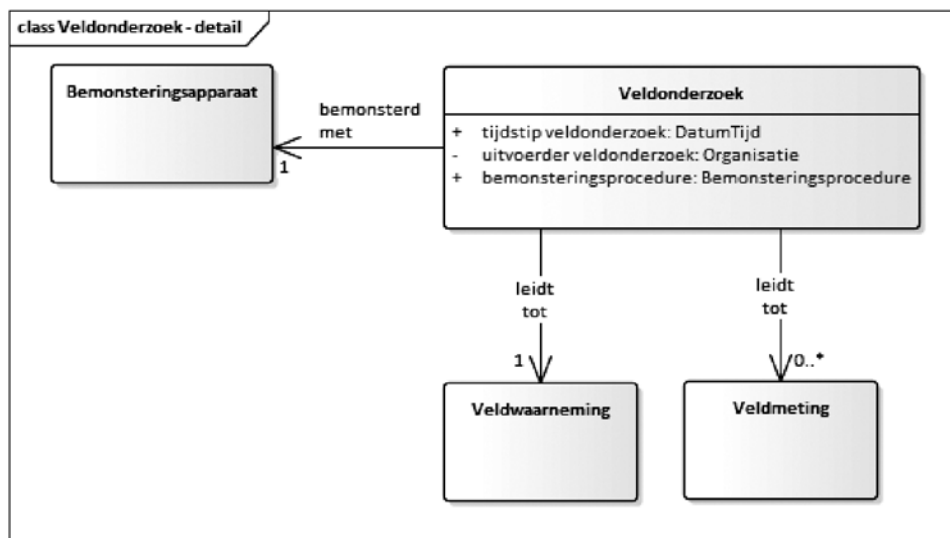
3.4.1 BRO-ID

Type gegeven	Attribuut van GMW-monitoringbuis
Definitie	De identificatie van de <i>grondwatermonitoringput</i> in de basisregistratie ondergrond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Registratieobjectcode
– Type	Code
– Opbouw	GMWNNNNNNNNNNNNNN

3.4.2 buisnummer

Type gegeven	Attribuut van GMW-monitoringbuis
Definitie	Het identificerende nummer van de monitoringbuis in de grondwatermonitoringput in de basisregistratie ondergrond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Nummer 3

3.5 Veldonderzoek



Veldonderzoek

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Het deel van het onderzoek dat betrekking heeft op het bemonsteren van het grondwater en het in het veld uitvoeren van metingen die de toestand van het grondwater en de samenstelling ervan globaal karakteriseren.



Toelichting	Slechts enkele gegevens over de bemonstering zijn relevant voor de basisregistratie ondergrond.
Relaties met andere entiteiten	Veldonderzoek bemonsterd met 1 Bemonsteringsapparaat Veldonderzoek leidt tot 1 Veldwaarneming Veldonderzoek leidt tot 0..* Veldmeting Grondwatersamenstellingsonderzoek bestaat uit 1 Veldonderzoek

3.5.1 tijdstip veldonderzoek

Type gegeven	Attribuut van Veldonderzoek
Definitie	De datum en het tijdstip waarop het veldonderzoek is uitgevoerd en het grondwatermonster is genomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	DatumTijd
Toelichting	Deze datum met het tijdstip is voor gebruikers de belangrijkste datum, omdat dit de datum is waarop meetwaarden betrekking hebben. Ook voor het laboratoriumonderzoek is deze datum belangrijk omdat tussen de bemonsteringsdatum en laboratoriumanalyse slechts een beperkte periode mag liggen. Het tijdstip kan van belang zijn, bijvoorbeeld bij monitoringbuizen die onder invloed staan van eb en vloed of omdat een monitoringbuis soms meer keer per dag bemonsterd wordt.

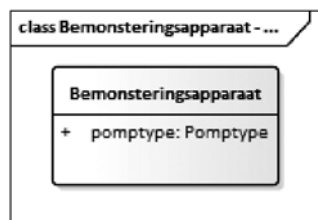
3.5.2 uitvoerder veldonderzoek

Type gegeven	Attribuut van Veldonderzoek
Definitie	Het KvK-nummer van de onderneming of de maatschappelijke activiteit van de rechtspersoon die voor de bronhouder geldt als verantwoordelijk voor de uitvoering van het <i>veldonderzoek</i> , of het equivalent daarvan in een handelsregister van een andere lidstaat van de Europese Unie dan Nederland.
Juridische status	Niet-authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Organisatie
– Type	Keuze
Regels	De onderneming moet binnen de basisregistratie ondergrond als uitvoerder van grondwatersamenstellingsonderzoek bekend zijn.
Toelichting	Het gegeven wordt alleen uitgeleverd aan de dataleverancier en de bronhouder.
Mogelijk geen waarde	Ja
Reden geen waarde	Voor IMBRO/A-gegevens mag de waarde ontbreken.

3.5.3 bemonsteringsprocedure

Type gegeven	Attribuut van Veldonderzoek
Definitie	De procedure die aangeeft onder welke afspraken de bemonstering en de andere activiteiten binnen het <i>veldonderzoek</i> zijn uitgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Bemonsteringsprocedure
– Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	De procedure beschrijft de manier van werken, de passende hulpmiddelen en de eisen waaraan de uitvoering van de bemonstering moet voldoen. Procedures zijn in het algemeen vastgelegd in een norm, protocol of richtlijn. Dat kan overigens een richtlijn zijn die uitvoerder voor zichzelf gebruikt. Het gegeven is opgenomen omdat het inzicht biedt in de kwaliteit van het werk.

3.6 Bemonsteringsapparaat



Bemonsteringsapparaat

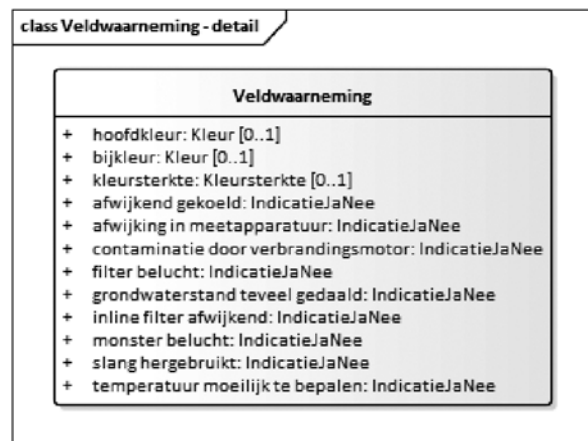
Type gegeven	Entiteit
Definitie	De specificaties van het apparaat dat gebruikt is voor het bemonsteren van het grondwater.
Relaties met andere entiteiten	Veldonderzoek bemonsterd met 1 Bemonsteringsapparaat

3.6.1 pomptype

Type gegeven	Attribuut van Bemonsteringsapparaat
---------------------	-------------------------------------

Definitie	Het type pomp dat is gebruikt voor het bemonsteren van het grondwater.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Pomptype
– Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut mag niet gelijk zijn aan <i>vacuümpomp</i> wanneer de waarde van het attribuut bemonsteringsprocedure van de entiteit Veldonderzoek gelijk is aan NEN5744v2011-A1v2013, aan NTA8017v2016 of aan SIKBProtocol2002vanafV4. De waarde van het attribuut mag niet gelijk zijn aan <i>anders</i> wanneer de waarde van het attribuut bemonsteringsprocedure van de entiteit Veldonderzoek gelijk is aan NEN5744v2011-A1v2013, aan NTA8017v2016 of aan SIKBProtocol2002vanafV4.

3.7 Veldwaarneming



Veldwaarneming

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De uitkomsten van de waarnemingen, niet zijnde metingen, die in het veld aan het grondwater zijn uitgevoerd.
Relaties met andere entiteiten	Veldonderzoek leidt tot 1 Veldwaarneming

3.7.1 hoofdkleur

Type gegeven	Attribuut van Veldwaarneming
Definitie	De primaire kleur van het grondwater.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	Kleur
– Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.7.2 bijkleur

Type gegeven	Attribuut van Veldwaarneming
Definitie	De secundaire ofwel bijkleur van het grondwater.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	Kleur
– Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.7.3 kleursterkte

Type gegeven	Attribuut van Veldwaarneming
Definitie	De sterkte van de kleur van het grondwater.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	Kleursterkte
– Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.7.4 afwijkend gekoeld

Type gegeven	Attribuut van Veldwaarneming
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de temperatuur van het monster tijdens het transport afwijkt van de eisen die in de gebruikte bemonsteringsnorm worden gesteld.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	IndicatieJaNee
– Naam IMBRO/A	IndicatieJaNeeOnbekend
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar

3.7.5 afwijking in meetapparatuur

Type gegeven	Attribuut van Veldwaarneming
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de gebruikte meetapparatuur een te groot verloop had.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	IndicatieJaNee
– Naam IMBRO/A	IndicatieJaNeeOnbekend
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	De meetapparatuur wordt dagelijks in ieder geval een keer gekalibreerd. In de loop van de dag kan de meetapparatuur een groeiende afwijking gaan vertonen.

3.7.6 contaminatie door verbrandingsmotor

Type gegeven	Attribuut van Veldwaarneming
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de genomen monsters mogelijk gecontamineerd zijn door vluchtige verbindingen, door aanwezige verbrandingsmotoren.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	IndicatieJaNee
– Naam IMBRO/A	IndicatieJaNeeOnbekend
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Dit kan gebeuren als een verbrandingsmotor wordt gebruikt tijdens het bemonsteren. Men wordt geacht bovenwinds te gaan staan van deze motor. Mocht het echter windstil zijn of de wind tijdens het bemonsteren gedraaid zijn, dan kan er toch contaminatie van het monster ontstaan.

3.7.7 filter belucht

Type gegeven	Attribuut van Veldwaarneming
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het filter is drooggevalen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	IndicatieJaNee
– Naam IMBRO/A	IndicatieJaNeeOnbekend
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Dit kan zich voor doen wanneer de peilbuis tijdens de bemonstering slecht liep. Er is geen lucht in het monster terechtgekomen.

3.7.8 grondwaterstand teveel gedaald

Type gegeven	Attribuut van Veldwaarneming
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de grondwaterstand tijdens en na het voorpompen met meer dan 50 centimeter verlaagd is.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	IndicatieJaNee
– Naam IMBRO/A	IndicatieJaNeeOnbekend
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar

3.7.9 inline filter afwijkend

Type gegeven	Attribuut van Veldwaarneming
Definitie	De aanduiding die aangeeft of tijdens monsternamen een type inline filter gebruikt is dat afwijkt van de eisen in de gebruikte bemonsteringsnorm.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	IndicatieJaNee
– Naam IMBRO/A	IndicatieJaNeeOnbekend
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar

3.7.10 monster belucht

Type gegeven	Attribuut van Veldwaarneming
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het monster is belucht.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	IndicatieJaNee
– Naam IMBRO/A	IndicatieJaNeeOnbekend
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Dit kan zich voor doen wanneer de peilbuis tijdens de bemonstering slecht liep.

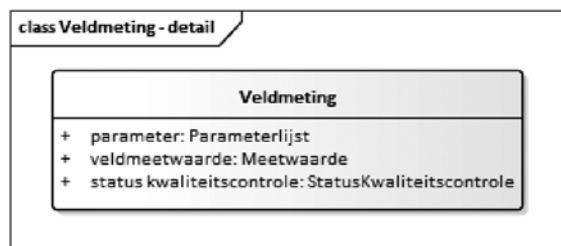
3.7.11 slang hergebruikt

Type gegeven	Attribuut van Veldwaarneming
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de slang die gebruikt is voor het oppompen van het grondwater nieuw is dan wel al eerder is gebruikt.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	IndicatieJaNee
– Naam IMBRO/A	IndicatieJaNeeOnbekend
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Volgens de eisen in de gebruikte bemonsteringsnorm is dit meestal niet toegestaan. In de praktijk zal een slang alleen worden hergebruikt als het geen gevolgen voor het monster heeft, dat wil zeggen, wanneer de vorige bemonsteringen plaats vonden in schoon grondwater.

3.7.12 temperatuur moeilijk te bepalen

Type gegeven	Attribuut van Veldwaarneming
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de temperatuur van het grondwater tijdens de bemonstering moeilijk te bepalen was.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	IndicatieJaNee
– Naam IMBRO/A	IndicatieJaNeeOnbekend
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Dit kan voorkomen bij een temperatuurmeting in de doorstroomcel, bijvoorbeeld door extreem warm weer in combinatie met een slechtlopende peilbuis. De gemeten temperatuur wijkt dan af van de temperatuur van het grondwater in de put.

3.8 Veldmeting



Veldmeting

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De uitkomsten van de metingen die in het veld aan het grondwater zijn uitgevoerd.
Relaties met andere entiteiten	Veldonderzoek leidt tot 0..* Veldmeting

3.8.1 parameter

Type gegeven	Attribuut van Veldmeting
Definitie	Het ID van de in het veld gemeten parameter.
Juridische status	Niet-authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Parameterlijst
– Type	Waardelijst uitbreidbaar

Toelichting

In het veld wordt vaak gemeten: zuurstofgehalte, zuurgraad, temperatuur, troebelheid, elektrisch geleidingsvermogen en waterstofcarbonaatgehalte. Indien de parameter gemeten is in het veld, moet de gemeten waarde opgenomen worden in de basisregistratie ondergrond. Het ID is het identificerend gegeven van de parameter en staat in de referentielijst *Parameterlijst*. ID's worden beheerd door SIKB en het Informatiehuis Water (IHW). In de basisregistratie ondergrond is het ID, samen met de Aquo-code, het CASnummer (indien van toepassing), een omschrijving, de eenheid en de hoedanigheid opgenomen in de Parameterlijst.

3.8.2 veldmeetwaarde

Type gegeven	Attribuut van Veldmeting
Definitie	De in het veld gemeten waarde van de parameter.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Meetwaarde
- Type	Getal
Regels	

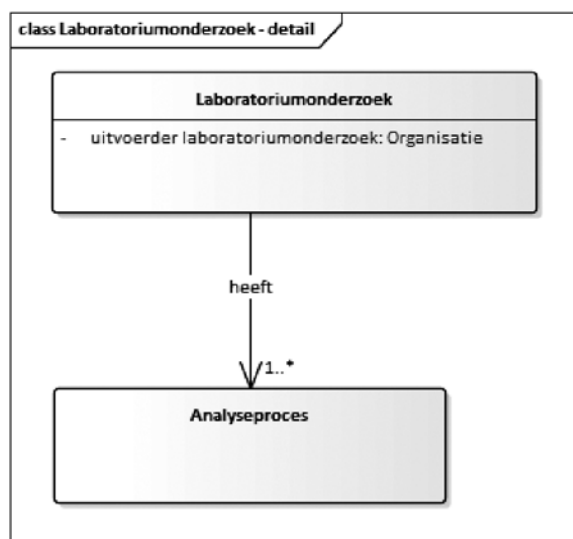
Toelichting

De veldmeetwaarde wordt uitgedrukt in een meeteenheid. De meeteenheid is afhankelijk van de waarde van het attribuut *parameter*. De aan te leveren meeteenheid is vastgelegd in de referentietabel *Parameterlijst*. Alleen de prefix, het voorvoegsel van de eenheid in de parameterlijst mag afwijken. Staat er bijvoorbeeld ug/l in de parameterlijst, dan is mg/l ook toegestaan of als mS/m in de parameterlijst staat, is uS/cm ook toegestaan. Een dimensieloze waarde heeft een meeteenheid 1 (cijfer 1).

3.8.3 status kwaliteitscontrole

Type gegeven	Attribuut van Veldmeting
Definitie	Het eindoordeel van de bronhouder over de betrouwbaarheid van een individuele meting van het grondwatersamenstellingsonderzoek op basis van een, voor het hele onderzoek gebruikte, <i>beoordelingsprocedure</i> .
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	StatusKwaliteitscontrole
- Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Bij gegevens met het IMBRO/A kwaliteitsregime kan het voorkomen dat de beoordelingsprocedure onbekend is of dat het niet mogelijk is de volledige procedure uit te voeren omdat daarvoor gegevens ontbreken.

3.9 Laboratoriumonderzoek



Laboratoriumonderzoek

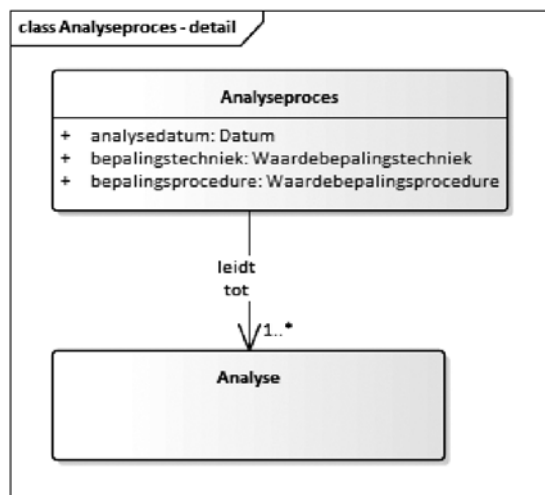
Type gegeven	Entiteit
Definitie	Het deel van het grondwatersamenstellingsonderzoek dat betrekking heeft op het uitvoeren van metingen aan grondwater in het laboratorium.
Toelichting	Het kan voorkomen dat in het veld genomen monsters door verschillende laboratoria op verschillende stoffen geanalyseerd worden (bijvoorbeeld: bestrijdingsmiddelen bij een ander laboratorium dan de overige stoffen).

Relaties met andere entiteiten	Laboratoriumonderzoek heeft 1..* Analyseproces Grondwatersamenstellingsonderzoek bestaat uit 0..* Laboratoriumonderzoek
---------------------------------------	--

3.9.1 uitvoerder laboratoriumonderzoek

Type gegeven	Attribuut van Laboratoriumonderzoek
Definitie	Het KvK-nummer van de onderneming of de maatschappelijke activiteit van de rechtspersoon die voor de bronhouder geldt als verantwoordelijk voor de uitvoering van het <i>laboratoriumonderzoek</i> , of het equivalent daarvan in een handelsregister van een andere lidstaat van de Europese Unie dan Nederland.
Juridische status	Niet-authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Organisatie
– Type	Keuze
Regels	De onderneming moet binnen de basisregistratie ondergrond als uitvoerder van grondwatersamenstellingsonderzoek bekend zijn.
Toelichting	Het gegeven wordt alleen uitgeleverd aan de dataleverancier en de bronhouder.
Mogelijk geen waarde	Ja
Reden geen waarde	Voor IMBRO/A-gegevens mag de waarde ontbreken.

3.10 Analyseproces



Analyseproces

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De kenmerken van de in het laboratorium uitgevoerde activiteiten ten behoeve van de bepaling van de waarde van parameters in het grondwatermonster.
Relaties met andere entiteiten	Analyseproces leidt tot 1..* Analyse Laboratoriumonderzoek heeft 1..* Analyseproces

3.10.1 analysedatum

Type gegeven	Attribuut van Analyseproces
Definitie	De datum waarop de analyse wordt uitgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Datum
– Naam IMBRO/A	OnvolledigeDatum
Regels	De waarde van het attribuut mag niet liggen voor de waarde van het attribuut <i>datum veldonderzoek</i> van de entiteit Veldonderzoek.
Toelichting	Wanneer de analyse, de bepalingstechniek, zich uitstrekt over meer dagen, wordt de datum vastgelegd waarop de bepalingstechniek is afgerond. Bij historische gegevens kan het voorkomen dat de analysedatum niet bekend is.
Mogelijk geen waarde	Ja
Reden geen waarde	Voor IMBRO/A-gegevens mag de waarde ontbreken.

3.10.2 bepalingstechniek

Type gegeven	Attribuut van Analyseproces
Definitie	De analysestechniek die gebruikt is bij het bepalen van het gehalte van parameters.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1

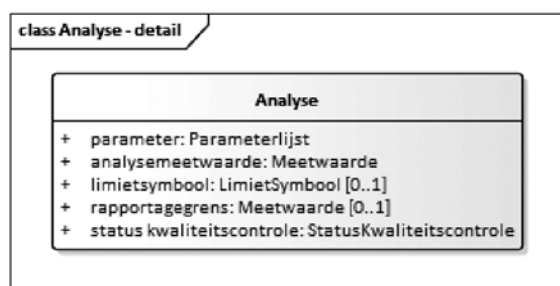


Domein	
– Naam	Waardebepalingstechniek
– Type	Waardelijst uitbreidbaar
Mogelijk geen waarde	Ja
Reden geen waarde	Voor IMBRO/A-gegevens mag de waarde ontbreken.

3.10.3 bepalingprocedure

Type gegeven	Attribuut van Analyseproces
Definitie	De norm of het voorschrift dat beschrijft hoe het onderzoek is uitgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Waardebepalingsprocedure
– Type	Waardelijst uitbreidbaar
Mogelijk geen waarde	Ja
Reden geen waarde	Voor IMBRO/A-gegevens mag de waarde ontbreken.

3.11 Analyse



Analyse

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De uitkomsten van de metingen van stoffen die in het laboratorium aan het grondwatermonster zijn uitgevoerd.
Relaties met andere entiteiten	Analyseproces leidt tot 1..* Analyse

3.11.1 parameter

Type gegeven	Attribuut van Analyse
Definitie	Het ID van de, in het laboratorium bepaalde parameter.
Juridische status	Niet-authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Parameterlijst
– Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Het ID is het identificerend gegeven van de parameter en staat in de referentielijst <i>Parameterlijst</i> . ID's worden beheerd door SIKB en het Informatiehuis Water (IHW). In de basisregistratie ondergrond is het ID, samen met de Aquocode, het CASnummer (indien van toepassing), een omschrijving, de eenheid en de hoedanigheid opgenomen in de Parameterlijst.

3.11.2 analysemeetwaarde

Type gegeven	Attribuut van Analyse
Definitie	Het in het laboratorium gemeten gehalte of de waargenomen waarde van de parameter. Wanneer het limietsymbool aanwezig is, mag hier de rapportagegrens geregistreerd worden in plaats van de gemeten waarde.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde
– Type	Getal
Regels	De meeteenheid bij het attribuut mag afwijken van de eenheid van de betreffende parameter in de parameterlijst wanneer alleen de prefix van de eenheid afwijkt. In alle andere gevallen is de meeteenheid gelijk aan de eenheid in de parameterlijst.

Toelichting	De bronhouder mag bij een gemeten waarde die kleiner is dan de waarde van het attribuut <i>rapportagegrens</i> of bij een waarde die groter is dan de hoogste grenswaarde besluiten of hij de gemeten waarde aanlevert of niet. Wanneer de bronhouder de gemeten waarde niet aanlevert, wordt in dit attribuut de rapportagegrens geregistreerd. De analysemeetwaarde wordt uitgedrukt in een meeteenheid. De meeteenheid is afhankelijk van de waarde van het attribuut parameter. De aan te leveren meeteenheid is vastgelegd in de referentietabel Parameterlijst. Alleen de prefix, het voorvoegsel van de eenheid in de parameterlijst mag afwijken. Staat er bijvoorbeeld ug/l in de parameterlijst, dan is mg/l ook toegestaan of als mS/m in de parameterlijst staat, is uS/cm ook toegestaan. Een dimensieloze waarde heeft een meeteenheid 1 (cijfer 1). Voor IMBRO/A gegevens kan het voorkomen dat de waarde van het gegeven ontbreekt. In dat geval is er wel een <i>limietsymbool</i> aanwezig dat aangeeft dat er gemeten is en dat de gemeten waarde lager (of hoger) is dan de grenswaarde.
Mogelijk geen waarde	Ja
Reden geen waarde	Voor IMBRO/A-gegevens mag de waarde ontbreken wanneer het attribuut <i>limietsymbool</i> aanwezig is.

3.11.3 limietsymbool

Type gegeven	Attribuut van Analyse
Definitie	Symbool dat aangeeft of de gemeten waarde kleiner is dan de rapportagegrens, ofwel groter is dan de hoogste grenswaarde die gerapporteerd wordt.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	LimietSymbool
– Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Het gegeven is alleen aanwezig wanneer bij het attribuut <i>analysemeetwaarde</i> niet de gemeten waarde is opgegeven maar in plaats daarvan de rapportagegrens.

3.11.4 rapportagegrens

Type gegeven	Attribuut van Analyse
Definitie	De door het uitvoerende laboratorium met de opdrachtgever afgesproken kleinste waarde van het gemeten gehalte of de waargenomen waarde van de parameter in een monster, die wordt gerapporteerd aan de opdrachtgever.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	Meetwaarde
– Type	Getal
Regels	De meeteenheid bij het gegeven mag afwijken van de eenheid van de betreffende parameter in de parameterlijst wanneer alleen de prefix afwijkt. Bijvoorbeeld mS/m staat in de parameterlijst, uS/cm is ook toegestaan.
Toelichting	Als de rapportagegrens, samen met het limietsymbool, al bij het gegeven <i>analysemeetwaarde</i> is opgenomen, hoeft het hier niet te worden herhaald. Afhankelijk van de afspraak tussen de opdrachtnemer en de opdrachtgever kan de rapportagegrens gelijk zijn aan de detectiegrens. In andere gevallen is de rapportagegrens hoger dan de detectiegrens. Waarden boven de rapportagegrens worden gerapporteerd aan de opdrachtgever. Bij een gemeten gehalte onder deze grenswaarde wordt de grenswaarde gerapporteerd aan de opdrachtgever. De rapportagegrens wordt uitgedrukt in een meeteenheid. De meeteenheid is afhankelijk van de waarde van het attribuut <i>parameter</i>. De aan te leveren meeteenheid is vastgelegd in de referentietabel <i>Parameterlijst</i>. Alleen een veelvoud of een deel van de eenheid mag voorkomen. De prefix, het voorvoegsel van de eenheid in de parameterlijst mag dus afwijken. Staat er bijvoorbeeld ug/l in de parameterlijst, dan is mg/l ook toegestaan of als mS/m in de parameterlijst staat, is uS/cm ook toegestaan. Een dimensieloze waarde heeft een meeteenheid 1 (cijfer 1).

3.11.5 status kwaliteitscontrole

Type gegeven	Attribuut van Analyse
Definitie	Het eindoordeel van de bronhouder over de betrouwbaarheid van een individuele meting van het grondwatersamenstellingsonderzoek op basis van een, voor het hele onderzoek gebruikte, <i>beoordelingsprocedure</i> .
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	StatusKwaliteitscontrole
– Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Bij gegevens met het IMBRO/A kwaliteitsregime kan het voorkomen dat de beoordelingsprocedure onbekend is of dat het niet mogelijk is de volledige procedure uit te voeren omdat daarvoor gegevens ontbreken.

Artikel 2 Beschrijving van uitbreidbare waardelijsten

1.1 Parameterlijst

Definitie	De lijst met stoffen en andere eigenschappen die in een grondwatersamenstellingsonderzoek bepaald worden.
------------------	---

ID	aquocode	CASnummer	omschrijving	eenheid	hoedanigheid
2818	134DCIFyurum	2327-02-8	1-(3,4-dichloorfenyl)ureum	ug/l	NVT
4944	14iC3yFyurum	56046-17-4	1-(4-isopropylfenyl)ureum	ug/l	NVT
4	111TCIC2a	71-55-6	1,1,1-trichloorethaan	ug/l	NVT
5	1122T4CIC2a	79-34-5	1,1,2,2-tetrachloorethaan	ug/l	NVT
6	112TCIC2a	79-00-5	1,1,2-trichloorethaan	ug/l	NVT
8	11DCIC2a	75-34-3	1,1-dichloorethaan	ug/l	NVT
9	11DCIC2e	75-35-4	1,1-dichlooretheen	ug/l	NVT
10	11DCIC3a	78-99-9	1,1-dichloorpropaan	ug/l	NVT
1290	PCDF135	39001-02-0	1,2,3,4,6,7,8,9-octachloordibenzofuraan	ug/l	NVT
1289	PCDD75	3268-87-9	1,2,3,4,6,7,8,9-octachloordibenzo-p-dioxine	ug/l	NVT
12	PCDF131	67562-39-4	1,2,3,4,6,7,8-heptachloordibenzofuraan	ug/l	NVT
11	PCDD73	35822-46-9	1,2,3,4,6,7,8-heptachloordibenzo-p-dioxine	ug/l	NVT
13	PCDF134	55673-89-7	1,2,3,4,7,8,9-heptachloordibenzofuraan	ug/l	NVT
15	PCDF118	70648-26-9	1,2,3,4,7,8-hexachloordibenzofuraan	ug/l	NVT
14	PCDD66	39227-28-6	1,2,3,4,7,8-hexachloordibenzo-p-dioxine	ug/l	NVT
16	1234T4CIBen	634-66-2	1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	ug/l	NVT
18	1235T4CIBen	634-90-2	1,2,3,5-tetrachloorbenzeen	ug/l	NVT
21	PCDF121	57117-44-9	1,2,3,6,7,8-hexachloordibenzofuraan	ug/l	NVT
20	PCDD67	57653-85-7	1,2,3,6,7,8-hexachloordibenzo-p-dioxine	ug/l	NVT
23	PCDF124	72918-21-9	1,2,3,7,8,9-hexachloordibenzofuraan	ug/l	NVT
22	PCDD70	19408-74-3	1,2,3,7,8,9-hexachloordibenzo-p-dioxine	ug/l	NVT
25	PCDF94	57117-41-6	1,2,3,7,8-pentachloordibenzofuraan	ug/l	NVT
24	PCDD54	40321-76-4	1,2,3,7,8-pentachloordibenzo-p-dioxine	ug/l	NVT
26	123TCIBen	87-61-6	1,2,3-trichloorbenzeen	ug/l	NVT
29	123TC1yBen	526-73-8	1,2,3-trimethylbenzeen	ug/l	NVT
30	1245T4CIBen	95-94-3	1,2,4,5-tetrachloorbenzeen	ug/l	NVT
32	124TCIBen	120-82-1	1,2,4-trichloorbenzeen	ug/l	NVT
33	124TC1yBen	95-63-6	1,2,4-trimethylbenzeen	ug/l	NVT
35	12DCIBen	95-50-1	1,2-dichloorbenzeen	ug/l	NVT
36	12DCIC2a	107-06-2	1,2-dichloorethaan	ug/l	NVT
38	12DCIC3a	78-87-5	1,2-dichloorpropaan	ug/l	NVT
466	12DHOxBen	120-80-9	1,2-dihydroxybenzeen	ug/l	NVT
1341	12xyIn	95-47-6	1,2-xyleen	ug/l	NVT
44	135TCIBen	108-70-3	1,3,5-trichloorbenzeen	ug/l	NVT
45	135TC1yBen	108-67-8	1,3,5-trimethylbenzeen	ug/l	NVT
47	13DCIBen	541-73-1	1,3-dichloorbenzeen	ug/l	NVT
48	13DCIC3a	142-28-9	1,3-dichloorpropaan	ug/l	NVT
5260	13DC2yBen	141-93-5	1,3-diethylbenzeen	ug/l	NVT
5258	13DFygandne	102-06-7	1,3-difenyguanidine	ug/l	NVT
1460	13DHOxBen	108-46-3	1,3-dihydroxybenzeen	ug/l	NVT
1147	13xyIn	108-38-3	1,3-xyleen	ug/l	NVT
54	14DCIBen	106-46-7	1,4-dichloorbenzeen	ug/l	NVT
5261	14DC2yBen	105-05-5	1,4-diethylbenzeen	ug/l	NVT
875	14DHOxBen	123-31-9	1,4-dihydroxybenzeen	ug/l	NVT
2841	14DOxan	123-91-1	1,4-dioxaan	mg/l	NVT
1362	14xyIn	106-42-3	1,4-xyleen	ug/l	NVT
5832	1011tDolcarb	35079-97-1	10,11-transdiol carbamazepine	ug/l	NVT
2314	17bestDol	50-28-2	17beta-estradiol	ug/l	NVT
62	1CINaf	90-13-1	1-chloornaftaleen	ug/l	NVT
2856	1C3ol2CIPO4	6145-73-9	1-propanol-2-chloorfosfaat	ug/l	NVT
1434	1C3yBen	103-65-1	1-propylbenzeen	ug/l	NVT
1380	PCB180	35065-29-3	2,2',3,4,4',5,5'-heptachloorbifenyyl	ug/l	NVT
1376	PCB138	35065-28-2	2,2',3,4,4',5'-hexachloorbifenyyl	ug/l	NVT
1377	PCB153	35065-27-1	2,2',4,4',5,5'-hexachloorbifenyyl	ug/l	NVT
1372	PCB101	37680-73-2	2,2',4,5,5'-pentachloorbifenyyl	ug/l	NVT
1382	PCB52	35693-99-3	2,2',5,5'-tetrachloorbifenyyl	ug/l	NVT
5742	FRD-ai902903	NVT	2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propanoaat (anion)	ug/l	NVT
5741	FRD-903	13252-13-6	2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	ug/l	NVT



ID	aquocode	CASnummer	omschrijving	eenheid	hoedanigheid
2721	PCB189	39635-31-9	2,3,3',4,4',5,5'-heptachlorobifenyl	ug/l	NVT
2712	PCB157	69782-90-7	2,3,3',4,4',5'-hexachloorbifenyl	ug/l	NVT
1378	PCB156	38380-08-4	2,3,3',4,4',5-hexachloorbifenyl	ug/l	NVT
1373	PCB105	32598-14-4	2,3,3',4,4'-pentachloorbifenyl	ug/l	NVT
2710	PCB167	52663-72-6	2,3',4,4',5,5'-hexachloorbifenyl	ug/l	NVT
2714	PCB114	74472-37-0	2,3,4,4',5-pentachloorbifenyl	ug/l	NVT
2711	PCB123	65510-44-3	2,3',4,4',5'-pentachloorbifenyl	ug/l	NVT
1374	PCB118	31508-00-6	2,3',4,4',5-pentachloorbifenyl	ug/l	NVT
2882	2345T4CIAn	634-83-3	2,3,4,5-tetrachlooraniline	ug/l	NVT
78	2345T4CIFol	4901-51-3	2,3,4,5-tetrachloorfenol	ug/l	NVT
79	PCDF130	60851-34-5	2,3,4,6,7,8-hexachloordibenzofuraan	ug/l	NVT
80	2346T4CIFol	58-90-2	2,3,4,6-tetrachloorfenol	ug/l	NVT
81	PCDF114	57117-31-4	2,3,4,7,8-pentachloordibenzofuraan	ug/l	NVT
82	234TCIAn	634-67-3	2,3,4-trichlooraniline	ug/l	NVT
83	234TCIFol	15950-66-0	2,3,4-trichloorfenol	ug/l	NVT
2885	2356T4CIAn	3481-20-7	2,3,5,6-tetrachlooraniline	ug/l	NVT
84	2356T4CIFol	935-95-5	2,3,5,6-tetrachloorfenol	ug/l	NVT
2886	235TCIAn	18487-39-3	2,3,5-trichlooraniline	ug/l	NVT
86	235TCIFol	933-78-8	2,3,5-trichloorfenol	ug/l	NVT
89	236TCIFol	933-75-5	2,3,6-trichloorfenol	ug/l	NVT
2228	PCDF83	51207-31-9	2,3,7,8-tetrachloordibenzofuraan	ug/l	NVT
90	PCDD48	1746-01-6	2,3,7,8-tetrachloordibenzo-p-dioxine	ug/l	NVT
93	23DCIAn	608-27-5	2,3-dichlooraniline	ug/l	NVT
94	23DCIFol	576-24-9	2,3-dichloorfenol	ug/l	NVT
1381	PCB28	7012-37-5	2,4,4'-trichloorbifenyl	ug/l	NVT
100	245TCIAn	636-30-6	2,4,5-trichlooraniline	ug/l	NVT
101	245TCIFol	95-95-4	2,4,5-trichloorfenol	ug/l	NVT
102	245T	93-76-5	2,4,5-trichloorfenoxiazijnzuur	ug/l	NVT
104	246TCIAn	634-93-5	2,4,6-trichlooraniline	ug/l	NVT
106	246TCIFol	88-06-2	2,4,6-trichloorfenol	ug/l	NVT
114	24DCIAn	554-00-7	2,4-dichlooraniline	ug/l	NVT
111	24DDD	53-19-0	2,4'-dichloordifenyl-dichloorethaan	ug/l	NVT
112	24DDE	3424-82-6	2,4'-dichloordifenyl-dichlooretheen	ug/l	NVT
113	24DDT	789-02-6	2,4'-dichloordifenyl-trichloorethaan	ug/l	NVT
115	24DCIFol	120-83-2	2,4-dichloorfenol	ug/l	NVT
116	24D	94-75-7	2,4-dichloorfenoxiazijnzuur	ug/l	NVT
140	24DP	120-36-5	2,4-dichloorfenoxypropionzuur (dichloorprop)	ug/l	NVT
124	24DC1yFol	105-67-9	2,4-dimethylfenol	ug/l	NVT
669	24DNO2Fol	51-28-5	2,4-dinitrofenol	ug/l	NVT
126	25DCIAn	95-82-9	2,5-dichlooraniline	ug/l	NVT
127	25DCIFol	583-78-8	2,5-dichloorfenol	ug/l	NVT
625	26DCI4NO2An	99-30-9	2,6-dichloor-4-nitroaniline	ug/l	NVT
134	26DCIAn	608-31-1	2,6-dichlooraniline	ug/l	NVT
135	26DCIBenAd	2008-58-4	2,6-dichloorbenzamide (BAM)	ug/l	NVT
136	26DCIFol	87-65-0	2,6-dichloorbenzol	ug/l	NVT
2944	26xyl dne	87-62-7	2,6-xylydine	ug/l	NVT
1171	2C4on	78-93-3	2-butanon (MEK)	ug/l	NVT
145	2CIAn	95-51-2	2-chlooraniline	ug/l	NVT
146	2CIFol	95-57-8	2-chloorfenol	ug/l	NVT
147	2CINaf	91-58-7	2-chloor-naftaleen	ug/l	NVT
1852	2C2ox2C1yC3a	637-92-3	2-ethoxy-2-methylpropaan (ETBW)	ug/l	NVT
154	2C2yTol	611-14-3	2-ethyltolueen	ug/l	NVT
2999	2HOxatzne	2163-68-0	2-hydroxyatrazine	ug/l	NVT
5071	2HOxibpfn	51146-55-5	2-hydroxyibuprofen	ug/l	NVT
225	MCPA	94-74-6	2-methyl-4-chloorfenoxiazijnzuur	ug/l	NVT
226	MCPB	94-81-5	2-methyl-4-chloorfenoxycyboterzuur	ug/l	NVT
170	2NO2Fol	88-75-5	2-nitrofenol	ug/l	NVT
174	2C3ol	67-63-0	2-propanol	ug/l	NVT
1968	PCB169	32774-16-6	3,3',4,4',5,5'-hexachloorbifenyl	ug/l	NVT



ID	aquocode	CASnummer	omschrijving	eenheid	hoedanigheid
1967	PCB126	57465-28-8	3,3',4,4',5-pentachloorbifenyl	ug/l	NVT
1969	PCB77	32598-13-3	3,3',4,4'-tetrachloorbifenyl	ug/l	NVT
2713	PCB81	70362-50-4	3,4,4',5-tetrachloorbifenyl	ug/l	NVT
176	345TCIAn	634-91-3	3,4,5-trichlooraniline	ug/l	NVT
177	345TCIFol	609-19-8	3,4,5-trichloorfenol	ug/l	NVT
178	34DCIAn	95-76-1	3,4-dichlooraniline	ug/l	NVT
179	34DCIFol	95-77-2	3,4-dichloorfenol	ug/l	NVT
185	35DCIAn	626-43-7	3,5-dichlooraniline	ug/l	NVT
186	35DCIFol	591-35-5	3,5-dichloorfenol	ug/l	NVT
197	3CIAn	108-42-9	3-chlooraniline	ug/l	NVT
198	3CIFol	108-43-0	3-chloorfenol	ug/l	NVT
202	3C2yTol	620-14-4	3-ethyltolueen	ug/l	NVT
215	44DDD	72-54-8	4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	ug/l	NVT
216	44DDE	72-55-9	4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	ug/l	NVT
217	44DDT	50-29-3	4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	ug/l	NVT
224	4CI2C1yFol	1570-64-5	4-chloor-2-methylfenol	ug/l	NVT
227	4CI3C1yFol	59-50-7	4-chloor-3-methylfenol	ug/l	NVT
228	4CIAn	106-47-8	4-chlooraniline	ug/l	NVT
229	4CIFol	106-48-9	4-chloorfenol	ug/l	NVT
2412	4CPA	122-88-3	4-chloorfenoxiazijnzuur	ug/l	NVT
3650	DMST	66840-71-9	4-dimethylaminosulfotoluidide	ug/l	NVT
232	4C2yTol	622-96-8	4-ethyltolueen	ug/l	NVT
1175	4C1y2C5on	108-10-1	4-methyl-2-pentanon (MIBK)	ug/l	NVT
247	AcNe	83-32-9	acenaftteen	ug/l	NVT
248	AcNy	208-96-8	acenaftyleen	ug/l	NVT
3135	actmpd	135410-20-7	acetamidrid	ug/l	NVT
251	actntl	75-05-8	acetonitril	mg/l	NVT
3136	actsfntozl	21312-10-7	acetylsulfamethoxazol	ug/l	NVT
3127	acnfn	74070-46-5	acetonfen	ug/l	NVT
254	acIntl	107-13-1	acrylonitril	ug/l	NVT
264	aICI	15972-60-8	alachloor	ug/l	NVT
265	aIDcb	116-06-3	aldicarb	ug/l	NVT
266	aIDcsfn	1646-88-4	aldicarbulfon	ug/l	NVT
267	aIDcSO	1646-87-3	aldicarbulfoxide	ug/l	NVT
268	aldn	309-00-2	aldrin	ug/l	NVT
269	aedsfn	959-98-8	alfa-endosulfan	ug/l	NVT
271	aHCH	319-84-6	alfa-hexachloorcyclohexaan	ug/l	NVT
273	aC1ysrn	98-83-9	alfa-methylstyreen	ug/l	NVT
374	HCO3	71-52-3	alkaliteit uitgedrukt in waterstofcarbonaat	mg/l	NVT
284	Al	7429-90-5	aluminium	ug/l	nf
5242	amttnd	865318-97-4	ametotradin	ug/l	NVT
285	amtn	834-12-8	ametryn	ug/l	NVT
3164	amdsfrn	120923-37-7	amidofurfuron	ug/l	NVT
3165	amdTzinr	117-96-4	amidotrizoïnezuur	ug/l	NVT
3175	Aocb	2032-59-9	aminocarb	ug/l	NVT
2499	Aofnzn	58-15-1	aminofenazon	ug/l	NVT
292	AMPA	1066-51-9	aminomethylfosfonzuur	ug/l	NVT
287	amtl	61-82-5	amitrol	ug/l	NVT
289	NH4	14798-03-9	ammonium	mg/l	Nnf
5740	FRD-902	62037-80-3	ammonium 2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)-propanoaat	ug/l	NVT
301	Sb	7440-36-0	antimoon	ug/l	nf
299	Ant	120-12-7	antracene	ug/l	NVT
300	antcnn	84-65-1	antrachinon	ug/l	NVT
5253	armt	140-57-8	aramit	ug/l	NVT
310	As	7440-38-2	arseen	ug/l	nf
323	aslm	3337-71-1	asulam	ug/l	NVT
3186	atnll	29122-68-7	atenolol	ug/l	NVT
3189	atvtne	134523-00-5	atorvastatine	ug/l	NVT



ID	aquocode	CASnummer	omschrijving	eenheid	hoedanigheid
324	attn	1610-17-9	atraton	ug/l	NVT
325	atzne	1912-24-9	atrazine	ug/l	NVT
3192	azacnzl	60207-31-0	azaconazool	ug/l	NVT
3195	azmtfs	35575-96-3	azamethifos	ug/l	NVT
3198	aztmcne	83905-01-5	azitromycine	ug/l	NVT
3196	azoxsbn	131860-33-8	azoxystrobin	ug/l	NVT
333	Ba	7440-39-3	barium	ug/l	nf
3209	befbtAd	113614-08-7	beflubutamide	ug/l	NVT
336	benlxl	71626-11-4	benalaxyl	ug/l	NVT
340	bentzn	25057-89-0	bentazon	ug/l	NVT
342	Ben	71-43-2	benzeen	ug/l	NVT
345	BaA	56-55-3	benzo(a)antraceen	ug/l	NVT
346	BaP	50-32-8	benzo(a)pyreen	ug/l	NVT
348	BbF	205-99-2	benzo(b)fluorantheen	ug/l	NVT
351	BghiPe	191-24-2	benzo(ghi)perylene	ug/l	NVT
353	BkF	207-08-9	benzo(k)fluorantheen	ug/l	NVT
5255	benzcine	94-09-7	benzocaine	ug/l	NVT
361	benzC4yFt	85-68-7	benzylbutylftalaat	ug/l	NVT
362	Be	7440-41-7	beryllium	ug/l	nf
365	bedsfn	33213-65-9	beta-endosulfan	ug/l	NVT
366	bHCH	319-85-7	beta-hexachloorcyclohexaan	ug/l	NVT
2463	bezafbt	41859-67-0	bezafibraat	ug/l	NVT
375	bfnx	42576-02-3	bifenox	ug/l	NVT
376	biftn	82657-04-3	bifenthrin	ug/l	NVT
382	DEHP	117-81-7	bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	ug/l	NVT
76	bisFoIA	80-05-7	bisfenol-A	ug/l	NVT
3266	bisplI	66722-44-9	bisoprolol	ug/l	NVT
386	B	7440-42-8	boor	ug/l	nf
3272	boscld	188425-85-6	boscalid	ug/l	NVT
390	bromcl	314-40-9	bromacil	ug/l	NVT
391	Br	24959-67-9	bromide	mg/l	nf
394	BrOxnl	1689-84-5	broomoxynil	ug/l	NVT
400	Brpplt	18181-80-1	broompropylaar	ug/l	NVT
406	C4ol	71-36-3	butanol	ug/l	NVT
409	butcbOxmSO	34681-24-8	butocboximsulfoxide	ug/l	NVT
412	C4yactt	123-86-4	butylacetaat	ug/l	NVT
441	Cd	7440-43-9	cadmium	ug/l	nf
442	caffine	58-08-2	caffeine	ug/l	NVT
447	Ca	7440-70-2	calcium	mg/l	nf
456	captn	133-06-2	captan	ug/l	NVT
5256	carbidx	6804-07-5	carbadox	ug/l	NVT
3380	carbmzpne	298-46-4	carbamazepine	ug/l	NVT
458	carbri	63-25-2	carbaryl	ug/l	NVT
460	carbdzm	10605-21-7	carbendazim	ug/l	NVT
3384	carbtAd	16118-49-3	carbetamide	ug/l	NVT
462	carbfrn	1563-66-2	carbofuran	ug/l	NVT
464	CO3	3812-32-6	carbonaat	mg/l	NVT
3386	carftznC2y	128639-02-1	carfentrazon-ethyl	ug/l	NVT
3398	cefrxm	55268-75-2	cefuroxim	ug/l	NVT
2497	Clafncl	56-75-7	chlooramfenicol	ug/l	NVT
1246	ClBen	108-90-7	chloorbenzeen	ug/l	NVT
478	Clbmrn	13360-45-7	chloorbromuron	ug/l	NVT
1247	CIC2a	75-00-3	chloorethaan	ug/l	NVT
1654	CIC2e	75-01-4	chlooretheen (vinylchloride)	ug/l	NVT
487	Clfvfs	470-90-6	chloorfenvinfos	ug/l	NVT
492	Clpfm	101-21-3	chloorprofam	ug/l	NVT
503	Cltrn	15545-48-9	chloortoluron	ug/l	NVT
4994	CIO3	14866-68-3	chloraat	ug/l	NVT
5175	chloratnpl	500008-45-7	chloraantraniliprole	ug/l	NVT



ID	aquocode	CASnummer	omschrijving	eenheid	hoedanigheid
507	Clidzn	1698-60-8	chloridazon	ug/l	NVT
508	Cl	16887-00-6	chloride	mg/l	NVT
517	Cr	7440-47-3	chromium	ug/l	nf
518	Chr	218-01-9	chryseen	ug/l	NVT
3436	cipfxcne	85721-33-1	ciprofloxacine	ug/l	NVT
520	c12DCIC2e	156-59-2	cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	NVT
522	cClidn	5103-71-9	cis-chloordaan	ug/l	NVT
272	cHpClepO	1024-57-3	cis-heptachloorepoxide	ug/l	NVT
3448	clartmcne	81103-11-9	claritromycine	ug/l	NVT
3463	clindmcne	18323-44-9	clindamycine	ug/l	NVT
2477	clofbt	637-07-0	clofibraat	ug/l	NVT
2464	clofbnzr	882-09-7	clofibrinezuur	ug/l	NVT
526	cloprlid	1702-17-6	clopyralid	ug/l	NVT
3472	clotandne	210880-92-5	clothianidine	ug/l	NVT
2465	cloxcne	61-72-3	cloxacilline	ug/l	NVT
3474	clozpne	5786-21-0	clozapine	ug/l	NVT
3504	cortsn	53-06-5	cortison	ug/l	NVT
903	cumn	98-82-8	cumeen	ug/l	NVT
534	CNazne	21725-46-2	cyanazine	ug/l	NVT
2478	cycffAd	50-18-0	cyclofosfamide	ug/l	NVT
540	cycC6a	110-82-7	cyclohexaan	ug/l	NVT
542	cycC6on	108-94-1	cyclohexanon	ug/l	NVT
5259	cycC6e	110-83-8	cyclohexeen	ug/l	NVT
3538	cypdni	121552-61-2	cyprodinil	ug/l	NVT
3551	damnzde	1596-84-5	daminozide	ug/l	NVT
2479	dapsn	80-08-0	dapson	ug/l	NVT
558	C10a	124-18-5	decaan	ug/l	NVT
562	dHCH	319-86-8	delta-hexachloorcyclohexaan	ug/l	NVT
571	desC2yatzne	6190-65-4	desethylatrazine	ug/l	NVT
3614	desC2ytC4yaz	30125-63-4	desethylterbutylazine	ug/l	NVT
573	desiC3yatzne	1007-28-9	desisopropylatrazine	ug/l	NVT
574	desmtn	1014-69-3	desmetryn	ug/l	NVT
6024	D2O	7789-20-0	deuterium oxide (zwaar water)	10 ⁻³	V-SMOW
3622	dexmtsn	50-02-2	dexamethason	ug/l	NVT
593	DBahAnt	53-70-3	dibenzo(a,h)antracene	ug/l	NVT
600	DC4yFt	84-74-2	dibutylftalaat	ug/l	NVT
602	Dcba	1918-00-9	dicamba	ug/l	NVT
603	Dcbnl	1194-65-6	dichlobenil	ug/l	NVT
605	Dcfande	1085-98-9	dichlofluanide	ug/l	NVT
619	DCIC1a	75-09-2	dichloormethaan	ug/l	NVT
2466	Dclofnc	15307-86-5	diclofenac	ug/l	NVT
2467	Dcloxcne	3116-76-5	dicloxacilline	ug/l	NVT
629	Dcfl	115-32-2	dicofol	ug/l	NVT
3586	DccC6yFt	84-61-7	dicyclohexylftalaat	ug/l	NVT
632	DccPeDen	77-73-6	dicyclopentadiene	ug/l	NVT
633	dieldn	60-57-1	dieldrin	ug/l	NVT
641	DC2yEtr	60-29-7	diethylether	mg/l	NVT
642	DC2yFt	84-66-2	diethylftalaat	ug/l	NVT
2308	DEET	134-62-3	diethyltoluamide	ug/l	NVT
3627	Dfncnzi	119446-68-3	difenoconazool	ug/l	NVT
648	Dfbzrn	35367-38-5	diflubenzuron	ug/l	NVT
3624	Dffncn	83164-33-4	diflufenican	ug/l	NVT
649	DC7yFt	3648-21-3	diheptylftalaat	ug/l	NVT
650	DC6yFt	84-75-3	dihexylftalaat	ug/l	NVT
577	DiC4yFt	84-69-5	diisobutylftalaat	ug/l	NVT
583	DiC3yEtr	108-20-3	diisopropylether	ug/l	NVT
3644	Dikglc	18467-77-1	dikegulac	ug/l	NVT
651	Dmfrn	34205-21-5	dimefuron	ug/l	NVT
3652	DmtCl	50563-36-5	dimethachloor	ug/l	NVT



ID	aquocode	CASnummer	omschrijving	eenheid	hoedanigheid
3651	DmtAd	87674-68-8	dimethenamide	ug/l	NVT
653	Dmtat	60-51-5	dimethoat	ug/l	NVT
658	DC1yDS	624-92-0	dimethyldisulfide	ug/l	NVT
660	DC1yAd	68-12-2	dimethylformamide	ug/l	NVT
661	DC1yFt	131-11-3	dimethylftalaat	ug/l	NVT
663	DC1yS	75-18-3	dimethylsulfide	ug/l	NVT
3653	DmTdZl	551-92-8	dimetridazol	ug/l	NVT
671	Dnsb	88-85-7	dinoseb	ug/l	NVT
672	Dntb	1420-07-1	dinoterb	ug/l	NVT
674	DC8yFt	117-84-0	dioctylftalaat	ug/l	NVT
677	DC5yFt	131-18-0	dipentylftalaat	ug/l	NVT
679	DC3yFt	131-16-8	dipropylftalaat	ug/l	NVT
3675	Dpyrdml	58-32-2	dipyridamol	ug/l	NVT
683	Durn	330-54-1	diuron	ug/l	NVT
2159	dodcBen	123-01-3	dodecylbenzeen	ug/l	NVT
3712	enlpl	75847-73-3	enalapril	ug/l	NVT
2161	endsfn	115-29-7	endosulfan (som alfa- en beta-isomeer)	ug/l	NVT
703	endsfSO4	1031-07-8	endosulfansulfaat	ug/l	NVT
704	endn	72-20-8	endrin	ug/l	NVT
3718	epxcnzl	133855-98-8	epoxiconazool	ug/l	NVT
2480	ertmcne	114-07-8	erytromycine	ug/l	NVT
3727	etdmrn	30043-49-3	ethidimuron	ug/l	NVT
2294	etnetDol	57-63-6	ethinylestradiol	ug/l	NVT
719	eton	563-12-2	ethion	ug/l	NVT
721	etfmst	26225-79-6	ethofumesaat	ug/l	NVT
722	etpfs	13194-48-4	ethoprofos	ug/l	NVT
725	C2yactt	131-11-3	ethylacetaat	ug/l	NVT
728	C2yBen	100-41-4	ethylbenzeen	ug/l	NVT
494	C2yClprfs	2921-88-2	ethylchlorpyrifos	ug/l	NVT
730	EDTA	60-00-4	ethyleendiaminetetraethaan-4-carboxy (EDTA)	ug/l	NVT
1407	C2yprmf	23505-41-1	ethylpirimifos	ug/l	NVT
745	fenamfs	22224-92-6	fenamifos	ug/l	NVT
746	Fen	85-01-8	fenantreen	ug/l	NVT
2481	fenzn	60-80-0	fenazon (antipyrene)	ug/l	NVT
750	feNO2ton	122-14-5	fenitrothion	ug/l	NVT
2482	fenfbt	49562-28-9	fenofibraat	ug/l	NVT
3762	fenfbnZr	42017-89-0	fenofibrinezuur	ug/l	NVT
751	Fol	108-95-2	fenol	ug/l	NVT
2468	fenpfn	31879-05-7	fenoprofen	ug/l	NVT
2483	fentrl	13392-18-2	fenoterol	ug/l	NVT
3768	fenOxcb	72490-01-8	fenoxycarb	ug/l	NVT
760	fenton	55-38-9	fenthion	ug/l	NVT
2451	fenrn	101-42-8	fenuron	ug/l	NVT
3786	fipnl	120068-37-3	fipronil	ug/l	NVT
3829	flurslm	145701-23-1	florasulam	ug/l	NVT
3794	florfncI	76639-94-6	florfenicol	ug/l	NVT
3798	fluazfPC4y	79241-46-6	fluazifop-P-butyl	ug/l	NVT
3808	fludoxnl	131341-86-1	fludioxonil	ug/l	NVT
5245	fluoprm	658066-35-4	fluopyram	ug/l	NVT
775	Flu	206-44-0	fluorantheen	ug/l	NVT
777	Fle	86-73-7	fluoreen	ug/l	NVT
1853	F	16984-48-8	fluoride	mg/l	nf
3819	fluoxrne	54910-89-3	fluoxetine	ug/l	NVT
2363	flurOxpr	69377-81-7	fluroxypyr	ug/l	NVT
2305	flutlnl	66332-96-5	flutolanil	ug/l	NVT
3836	forasfrn	173159-57-4	foramsulfuron	ug/l	NVT
4188	Ptot	NVT	fosfor totaal	mg/l	Pnf
3855	furzldn	67-45-8	furazolidon	ug/l	NVT
3854	fursmde	54-31-9	furosemide	ug/l	NVT



ID	aquocode	CASnummer	omschrijving	eenheid	hoedanigheid
3857	gabptne	60142-96-3	gabapentine	ug/l	NVT
816	cHCH	58-89-9	gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	ug/l	NVT
3548	GELDHD	NVT	Geleidendheid	mS/m	25oC
2469	gemfbzl	25812-30-0	gemfibrozil	ug/l	NVT
3877	glufsnt	51276-47-2	glufosinaat	ug/l	NVT
732	glycl	107-21-1	glycol (monoethyleenglycol)	ug/l	NVT
840	glyfst	1071-83-6	glyfosaat	ug/l	NVT
5279	guanurum	141-83-3	guanylureum	ug/l	NVT
6027	He3	12596-21-3	helium 3	1	TU
853	HpCl	76-44-8	heptachloor	ug/l	NVT
861	HCb	118-74-1	hexachloorbenzeen	ug/l	NVT
865	HxCIC2a	67-72-1	hexachloorethaan	ug/l	NVT
871	Hxznn	51235-04-2	hexazinon	ug/l	NVT
3928	HCl tazde	58-93-5	hydrochloorthiazide	ug/l	NVT
2470	ibpfn	15687-27-1	ibuprofen	ug/l	NVT
3984	iffAd	3778-73-2	ifosfamide	ug/l	NVT
879	Fe	7439-89-6	ijzer	ug/l	nf
2306	imdcpd	138261-41-3	imidacloprid	ug/l	NVT
880	inda	496-11-7	indaan	ug/l	NVT
882	InP	193-39-5	indeno(1,2,3-cd)pyreen	ug/l	NVT
2471	indmtcne	53-86-1	indometacine	ug/l	NVT
4023	irbstan	138402-11-6	irbesartan	ug/l	NVT
907	idn	465-73-6	isodrin	ug/l	NVT
3976	iC3yantnlAd	30391-89-0	isopropylanthranilamide	ug/l	NVT
913	iptrn	34123-59-6	isoproturon	ug/l	NVT
4010	iOafl	141112-29-0	isoxaflutool	ug/l	NVT
4040	johxl	66108-95-0	johexol	ug/l	NVT
4041	jompl	78649-41-9	jomeprol	ug/l	NVT
4043	jopmdl	62883-00-5	jopamidol	ug/l	NVT
4042	jopmde	73334-07-3	jopromide	ug/l	NVT
4045	jotlmnZR	2276-90-6	jotalaminezuur	ug/l	NVT
4047	joxtlmnZR	28179-44-4	joxitalaminezuur	ug/l	NVT
920	K	7440-09-7	kalium	mg/l	nf
2472	ketpfn	22071-15-4	ketoprofen	ug/l	NVT
527	Co	7440-48-4	kobalt	ug/l	nf
6025	C13	14762-74-4	koolstof 13	10 ⁻³	V-PDB in Canorg
6026	C14	14762-75-5	koolstof 14	%	MC
1318	Corg	NVT	koolstof organisch	mg/l	Cnf
971	Cu	7440-50-8	koper	ug/l	nf
4063	kresOxmC1y	143390-89-0	kresoxim-methyl	ug/l	NVT
1097	Hg	7439-97-6	kwik	ug/l	nf
1898	lencl	2164-08-1	lenacil	ug/l	NVT
4088	levtrctm	102767-28-2	levetiracetam	ug/l	NVT
4093	lidcine	137-58-6	lidocaïne	ug/l	NVT
2484	lincmcne	154-21-2	lincomycine	ug/l	NVT
1114	linrn	330-55-2	linuron	ug/l	NVT
1115	Li	7439-93-2	lithium	ug/l	nf
1116	Pb	7439-92-1	lood	ug/l	nf
4096	lostan	114798-26-4	losartan	ug/l	NVT
1125	Mg	7439-95-4	magnesium	mg/l	nf
4112	malinhdzde	123-33-1	maleinehydrazide	ug/l	NVT
1714	manb	12427-38-2	maneb	ug/l	NVT
1128	Mn	7439-96-5	mangaan	ug/l	nf
1145	mcresl	108-39-4	m-cresol	ug/l	NVT
4133	mebdzl	31431-39-7	mebendazol	ug/l	NVT
73	MCPp	93-65-2	mecoprop	ug/l	NVT
4137	mecppP	16484-77-8	mecoprop-P	ug/l	NVT
1148	metbtazrn	18691-97-9	metabenzthiazuron	ug/l	NVT
5254	mfmzn	139968-49-3	metaflumizon	ug/l	NVT



ID	aquocode	CASnummer	omschrijving	eenheid	hoedanigheid
1149	mlxl	57837-19-1	metalaxyl	ug/l	NVT
4110	mAh	9002-91-9	metaldehyde	ug/l	NVT
1152	mzCl	67129-08-2	metazachloor	ug/l	NVT
4157	metfmne	657-24-9	metformine	ug/l	NVT
785	C1al	50-00-0	methanal (formaldehyde)	ug/l	NVT
1154	C1ol	67-56-1	methanol	ug/l	NVT
1155	metdton	950-37-8	methidathion	ug/l	NVT
2307	metocb	2032-65-7	methiocarb	ug/l	NVT
1159	C1oxCl	72-43-5	methoxychlor	ug/l	NVT
3318	C1oxfnzde	161050-58-4	methoxyfenozide	ug/l	NVT
328	C1yazfs	86-50-0	methylazinfos	ug/l	NVT
1177	C1ymtclt	80-62-6	methylmethacrylaat	ug/l	NVT
2453	C1ymsfrn	74223-64-6	methyl-metsulfuron	ug/l	NVT
1408	C1yprmf	29232-93-7	methylpirimifos	ug/l	NVT
1163	C1yttC4yEtr	1634-04-4	methyl-tertiair-butylether (MTBE)	ug/l	NVT
4162	metrm	9006-42-2	metiram	ug/l	NVT
1185	metlCl	51218-45-2	metolachloor	ug/l	NVT
2485	metpll	37350-58-6	metoprolol	ug/l	NVT
1187	metxrn	19937-59-8	metoxuron	ug/l	NVT
1188	metbzn	21087-64-9	metribuzin	ug/l	NVT
4160	metndzl	443-48-1	metronidazol	ug/l	NVT
1191	mevfs	7786-34-7	mevinfos	ug/l	NVT
1243	Mo	7439-98-7	molybdeen	ug/l	nf
1253	Mlnrn	1746-81-2	monolinuron	ug/l	NVT
1254	monrn	150-68-5	monuron	ug/l	NVT
2473	naclne	147-52-4	nafcilline	ug/l	NVT
1259	Naf	91-20-3	naftaleen	ug/l	NVT
2474	napxn	22204-53-1	naproxen	ug/l	NVT
1262	Na	7440-23-5	natrium	mg/l	nf
4254	nicsfrn	111991-09-4	nicosulfuron	ug/l	NVT
1267	Ni	7440-02-0	nikkel	ug/l	nf
1270	NO3	14797-55-8	nitraat	mg/l	Nnf
1273	NO2	14797-65-0	nitriet	mg/l	Nnf
1331	ocresl	95-48-7	o-cresol	ug/l	NVT
5257	oladmcn	3922-90-5	oleandomycin	ug/l	NVT
1334	PO4	14265-44-2	orthofosfaat	mg/l	Pnf
2498	Oaclne	66-79-5	oxacilline	ug/l	NVT
1343	Oaml	23135-22-0	oxamyl	ug/l	NVT
4337	oxzpm	604-75-1	oxazepam	ug/l	NVT
5124	OxT4ccnHCl	2058-46-0	oxytetracycline hydrochloride	ug/l	NVT
4347	parctml	103-90-2	paracetamol	ug/l	NVT
4351	paroonC2y	311-45-5	paraaxon-ethyl	ug/l	NVT
4350	paroonC1y	950-35-6	paraaxon-methyl	ug/l	NVT
4349	paroetne	61869-08-7	paroxetine	ug/l	NVT
1359	pcresl	106-44-5	p-cresol	ug/l	NVT
2301	penccrn	66063-05-6	pencycuron	ug/l	NVT
1385	PeClAn	527-20-8	pentachlooraniline	ug/l	NVT
1387	PeClBen	608-93-5	pentachloorbenzeen	ug/l	NVT
1390	PeClFol	87-86-5	pentachloorfenol	ug/l	NVT
1455	PeClNO2Ben	82-68-8	pentachloornitrobenzeen (quintozeen)	ug/l	NVT
2488	poxflne	6493-05-6	pentoxifylline	ug/l	NVT
4445	PFOS	1763-23-1	perfluorooctaansulfonaat	ug/l	NVT
4443	PFOA	335-67-1	perfluorooctaanuur	ug/l	NVT
4461	pipprn	1893-33-0	pipamperon	ug/l	NVT
1406	pirmcb	23103-98-2	pirimicarb	ug/l	NVT
4485	pravstne	81093-37-0	pravastatine	ug/l	NVT
2489	primdn	125-33-7	primidon	ug/l	NVT
1417	procmdn	32809-16-8	procymidon	ug/l	NVT
1418	profm	122-42-9	profam	ug/l	NVT



ID	aquocode	CASnummer	omschrijving	eenheid	hoedanigheid
2490	progtrn	57-83-0	progesteron	ug/l	NVT
1421	promtne	7287-19-6	prometryne	ug/l	NVT
1422	propCl	1918-16-7	propachloor	ug/l	NVT
1432	propxr	114-26-1	propoxur	ug/l	NVT
2491	propnll	525-66-6	propranolol	ug/l	NVT
1438	propAd	23950-58-5	propyzamide	ug/l	NVT
2361	prosfcb	52888-80-9	prosulcarb	ug/l	NVT
5252	protocnzdto	120983-64-4	prothioconazol-desthio	ug/l	NVT
4524	pyrcsbn	175013-18-0	pyraclostrobin	ug/l	NVT
1444	pyrazfs	13457-18-6	pyrazofos	ug/l	NVT
1445	Pyr	129-00-0	pyreen	ug/l	NVT
1451	pyrdne	110-86-1	pyridine	ug/l	NVT
2303	pyrmtnl	53112-28-0	pyrimethanil	ug/l	NVT
4539	quetpne	111974-69-7	quetiapine	ug/l	NVT
4543	quinmrc	90717-03-6	quinmerac	ug/l	NVT
1456	REDPTTAL	NVT	Redoxpotentiaal	mV	NVT
4570	rimsfrn	122931-48-0	rimsulfuron	ug/l	NVT
4574	rondzl	7681-76-7	ronidazol	ug/l	NVT
2492	roxtmcne	80214-83-1	roxitromycine	ug/l	NVT
1987	Rb	7440-17-7	rubidium	ug/l	nf
4589	salbtml	18559-94-9	salbutamol	ug/l	NVT
4590	salczr	69-72-7	salicylzuur	ug/l	NVT
1473	seC4yazne	7286-69-3	sebutylazine	ug/l	NVT
1476	Se	7782-49-2	seleen	ug/l	nf
4656	SiO2	14808-60-7	siliciumdioxide	mg/l	NVT
1480	simzne	122-34-9	simazine	ug/l	NVT
4667	SmtlCl	87392-12-9	S-metolachloor	ug/l	NVT
615	sDCIFol6	NVT	som 6 dichloorfenolen	ug/l	NVT
681	sDtocbmt	NVT	som dithiocarbamaten	ug/l	CS2
1248	sMCIFol	NVT	som monochloorfenol-isomeren	ug/l	NVT
1600	sTCIFol	NVT	som trichloorfenol-isomeren	ug/l	NVT
4675	sotll	3930-20-9	sotalol	ug/l	NVT
1496	Ntot	NVT	stikstof totaal	mg/l	Nnf
1501	Sr	7440-24-6	strontium	ug/l	nf
1503	styrn	100-42-5	styreen	ug/l	NVT
4735	sulcton	99105-77-8	sulcotrion	ug/l	NVT
1508	SO4	14808-79-8	sulfaat	mg/l	NVT
4736	sulfClprdzne	80-32-0	sulfachloorpyridazine	ug/l	NVT
4737	sulfdazne	68-35-9	sulfadiazine	ug/l	NVT
4738	sulfdmtoxne	122-11-2	sulfadimethoxine	ug/l	NVT
2494	sulfdmdne	57-68-1	sulfadimidine	ug/l	NVT
4740	sulfmrzn	127-79-7	sulfamerazin	ug/l	NVT
2475	sulfmtoazl	723-46-6	sulfamethoxazol	ug/l	NVT
4742	sulfprdne	144-83-2	sulfapyridine	ug/l	NVT
4743	sulfqoxlne	59-40-5	sulfaquinoxaline	ug/l	NVT
4775	tamxfrn	10540-29-1	tamoxifen	ug/l	NVT
2298	tebcnzl	107534-96-3	tebuconazol	ug/l	NVT
4825	teftn	79538-32-2	tefluthrin	ug/l	NVT
1520	Te	13494-80-9	telluur	ug/l	nf
4830	temzpm	846-50-4	temazepam	ug/l	NVT
1522	T	NVT	Temperatuur	Cel	NVT
4831	teplxdm	149979-41-9	tepraloxymid	ug/l	NVT
4835	terbtline	23031-25-6	terbutaline	ug/l	NVT
1525	terC4yazne	5915-41-3	terbutylazine	ug/l	NVT
1536	T4ClC2e	127-18-4	tetrachlooretheen (per)	ug/l	NVT
1538	T4ClC1a	56-23-5	tetrachloormethaan (tetra)	ug/l	NVT
1544	T4Hfrn	109-99-9	tetrahydrofuraan	ug/l	NVT
1546	T4Htofn	110-01-0	tetrahydrothiofeen	ug/l	NVT
1553	TI	7440-28-0	thallium	ug/l	nf



ID	aquocode	CASnummer	omschrijving	eenheid	hoedanigheid
4861	theoplne	58-55-9	theophylline	ug/l	NVT
4770	tabdzt	148-79-8	thiabendazol	ug/l	NVT
4863	thiacpd	111988-49-9	thiacloprid	ug/l	NVT
4864	thiamtxm	153719-23-4	thiamethoxam	ug/l	NVT
1556	toCN	463-56-9	thiocyanaat (anion)	ug/l	nf
4882	tofnC1y	23564-05-8	thiofanaat-methyl	ug/l	NVT
1561	tomtn	640-15-3	thiometon	ug/l	NVT
2012	thirm	137-26-8	thiram	ug/l	NVT
1563	Th	7440-29-1	thorium	ug/l	nf
2495	tiamlne	55297-95-5	tiamuline	ug/l	NVT
1564	Sn	7440-31-5	tin	ug/l	nf
1565	Ti	7440-32-6	titaan	ug/l	nf
1567	tolcfsC1y	57018-04-9	tolclofos-methyl	ug/l	NVT
2476	tolfAezr	13710-19-5	tolfenaminezuur	ug/l	NVT
1568	Tol	108-88-3	tolueen	ug/l	NVT
2235	toifande	731-27-1	tolyfluanide	ug/l	NVT
4891	tramdl	27203-92-5	tramadol	ug/l	NVT
1578	t12DCIC2e	156-60-5	trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	NVT
1580	tCldn	5103-74-2	trans-chloordaan	ug/l	NVT
1581	tHpClePO	28044-83-9	trans-heptachloorepoxide	ug/l	NVT
1599	T2CIC2yPO4	115-96-8	tri(2-chloorethyl)fosfaat	ug/l	NVT
1586	Tadmfn	43121-43-3	triadimefon	ug/l	NVT
2297	TadmnI	55219-65-3	triadimenol	ug/l	NVT
1590	TBrC1a	75-25-2	tribroommethaan	ug/l	NVT
1591	TC4yPO4	126-73-8	tributylfosfaat	ug/l	NVT
1712	TC4ySn	36643-28-4	tributyltin (kation)	ug/l	Sn
1598	TCIC2e	79-01-6	trichlooretheen (tri)	ug/l	NVT
1711	TCIC1a	67-66-3	trichloormethaan (chloroform)	ug/l	NVT
1603	TCIC3yPO4	13674-84-5	trichloorpropylfosfaat	ug/l	NVT
5189	Tccbn	101-20-2	triclocarban	ug/l	NVT
2450	Tcpr	55335-06-3	triclopyr	ug/l	NVT
1609	TC2yPO4	78-40-0	triethylfosfaat	ug/l	NVT
4848	TFyPO4	115-86-6	trifenyfosfaat	ug/l	NVT
1612	Tfrlne	1582-09-8	trifluraline	ug/l	NVT
4844	TfsfrnC1y	126535-15-7	triflusulfuron-methyl	ug/l	NVT
1585	TiC4yPO4	126-71-6	triisobutylfosfaat	ug/l	NVT
4876	Tmtcb	2686-99-9	trimethacarb	ug/l	NVT
2496	Tmtpm	738-70-5	trimethoprim	ug/l	NVT
4790	TC1yPO4	512-56-1	trimethylfosfaat	ug/l	NVT
4894	tris2C4oxC2y	78-51-3	tris(2-butoxyethyl)fosfaat	ug/l	NVT
4893	tris2C2yC6yP	78-42-2	tris(2-ethylhexyl)fosfaat	ug/l	NVT
3896	H3	10028-17-8	tritium	1	TU
2031	TROEBHD	NVT	Troebelheid	[NTU]	NVT
4902	tylsne	1401-69-0	tylosine	ug/l	NVT
1637	U	7440-61-1	uranium	ug/l	nf
4913	valum	439-14-5	valium (diazepam)	ug/l	NVT
1642	V	7440-62-2	vanadium	ug/l	nf
1652	vinczln	50471-44-8	vinclozolin	ug/l	NVT
4923	warfrn	81-81-2	warfarin	ug/l	NVT
1685	W	7440-33-7	wolfram	ug/l	nf
1692	Ag	7440-22-4	zilver	ug/l	nf
1693	Zn	7440-66-6	zink	ug/l	nf
1695	Zr	7440-67-7	zirkonium	ug/l	nf
1398	pH	NVT	Zuurgraad	1	NVT
1701	O2	7782-44-7	zuurstof	mg/l	NVT
6023	O18-H2O	14314-42-2	zuurstof18 water	10 ⁻³	V-SMOW

1.2 Bemonsteringsprocedure

Definitie	De lijst met procedures die gehanteerd worden bij de uitvoering van de bemonstering van grondwater.
-----------	---

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
NEN5744v1991		✓	Nederlandse norm NEN 5744 Bodem – Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen, 1991 Deze norm is ingetrokken en vervangen door NEN 5744, 2011.
NEN5744v2011-A1v2013	✓	✓	Nederlandse norm NEN 5744 Bodem – Monsterneming van grondwater, maart 2011 met aanvulling april 2013.
NEN5745v1997		✓	Nederlandse norm NEN 5745 Bodem – Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen, 1997 Deze norm is ingetrokken en vervangen door NEN 5744, 2011.
NTA8017v2008		✓	Nederlandse technische afspraak NTA 8017, Monsterneming van grondwater ten behoeve van de monitoring van grondwaterkwaliteit, februari 2008. Deze norm is ingetrokken en vervangen door NTA 8017, 2016.
NTA8017v2016	✓	✓	Nederlandse technische afspraak NTA 8017, Monsterneming van grondwater ten behoeve van de monitoring van grondwaterkwaliteit, november 2016. Dit is een bijlage uit het Handboek Monitoring Grondwaterkwaliteit KRW provincies en RIVM.
SIKBProtocol2002vanafV4	✓	✓	Protocol 2002, Het nemen van grondwatermonsters. Versie 4 en opvolgende versies die geen relevante wijzigingen voor (de gegevens van) het grondwatersamenstellingsonderzoek bevatten. Dit protocol is onderdeel van SIKB 2000 (certificatieschema of accreditatieschema) dat van toepassing is op het nemen van grondwatermonsters bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.
onbekend		✓	Het gegeven is onbekend. Dit kan het geval zijn bij historische gegevens (IMBRO/A kwaliteitsregime).

1.3 Beoordelingsprocedure

Definitie	De lijst met protocollen en werkwijzen die worden toegepast bij de beoordeling van de kwaliteit van de meetwaarden die in het veld en/of het laboratorium gemeten zijn.
-----------	---

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
handboekProvinciesRIVMv2017	✓	✓	Het Handboek Platform Meetnetbeheerders Monitoring Bodem- en Grondwaterkwaliteit Deel 1 – Handboek Monitoring Grondwaterkwaliteit KRW provincies en RIVM, Vastgesteld door Platform Meetnetbeheerders 06/04/2017.
oordeelDeskundige	✓	✓	De beoordeling is gedaan door een expert, niet volgens een expliciet protocol of werkvoorschrift.
onbekend		✓	Het is onbekend volgens welke procedure de beoordeling is gedaan (IMBRO/A kwaliteitsregime).

1.4 Kleur

Definitie	De lijst met hoofd- en bijkleuren die zijn waargenomen in het grondwatermonster.
-----------	--

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
wit	✓	✓	wit
grijs	✓	✓	grijs
zwart	✓	✓	zwart
rood	✓	✓	rood
oranje	✓	✓	oranje
geel	✓	✓	geel
groen	✓	✓	groen
blauw	✓	✓	blauw
paars	✓	✓	paars
bruin	✓	✓	bruin
roestbruin	✓	✓	roestbruin
beige	✓	✓	beige
creme	✓	✓	creme
kleurloos	✓	✓	kleurloos

1.5 Kleursterkte

Definitie	De lijst met de kleursterktes die zijn waargenomen in het grondwatermonster.
-----------	--

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
zeer licht	✓	✓	zeer licht
licht	✓	✓	licht
neutraal	✓	✓	neutraal
donker	✓	✓	donker
zeer donker	✓	✓	zeer donker

1.6 LimietSymbol

Definitie	De lijst van symbolen die aangeven of de gemeten waarde kleiner dan de laagste rapportagegrens of groter dan de hoogste rapportagegrens is.
-----------	---

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
GT	✓	✓	De gemeten waarde is groter dan de hoogste rapportagegrens welke is ingevuld bij het attribuut <i>waarde</i> .
LT	✓	✓	De gemeten waarde is kleiner dan de laagste rapportagegrens welke is ingevuld bij het attribuut <i>waarde</i> .

1.7 Pomptype

Definitie	De lijst met pompen die gebruikt worden voor het bemonsteren van het grondwater.
-----------	--

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
onderwaterpomp	✓	✓	Een apparaat dat geheel in de te verpompen vloeistof wordt ondergedompeld en waarmee vloeistoffen door een slang worden geperst. Deze pomp wordt ook wel dompelpomp genoemd.
peristaltischePomp	✓	✓	Een apparaat waarmee door het aanleggen van onderdruk vloeistoffen door een slang worden gepompt. Deze pomp wordt ook wel slangenpomp genoemd.
vacuümpomp	✓	✓	Een eenvoudige zuigpomp.
anders	✓	✓	Een ander pomptype zoals dat is beschreven in de bemonsteringsprocedure.
onbekend		✓	Het gegeven is onbekend. Dit kan het geval zijn bij historische gegevens (IMBRO/A kwaliteitsregime).

1.8 Registratiestatus

Definitie	De lijst van fasen van registratie waarin het object zich kan bevinden.
-----------	---

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
geregistreerd	✓	✓	Het registreren van de gegevens van het object is gestart. De gegevens uit het eerste brondocument zijn in de registratie ondergrond vastgelegd. Er zijn daarna geen nieuwe gegevens geregistreerd.
aangevuld	✓	✓	Het registreren van de gegevens van het object heeft na de start van de registratie een vervolg gekregen. De gegevens in de registratie ondergrond zijn minimaal een keer aangevuld met nieuwe gegevens.
voltooid	✓	✓	Het registreren van de gegevens van het object is voltooid. Alle gegevens zijn in de registratie ondergrond vastgelegd en er kunnen geen nieuwe gegevens meer worden geregistreerd.

1.9 StatusKwaliteitscontrole

Definitie	De lijst met de mogelijke uitkomsten van het eindoordeel van de bronhouder over de betrouwbaarheid van individuele metingen.
-----------	--

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
afgekeurd	✓	✓	Er is reden om dit gegeven als onjuist te beschouwen. De waarde kon niet geverifieerd worden op basis van de gehanteerde <i>beoordelingsprocedure</i> .
goedgekeurd	✓	✓	Er is geen reden om aan de juistheid van dit gegeven te twijfelen op basis van de gehanteerde <i>beoordelingsprocedure</i> .

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
onbekend		✓	Er is geen beoordeling gedaan van de kwaliteit, of het is onbekend of er een beoordeling is gedaan (IMBRO/A kwaliteitsregime).
onbeslist	✓	✓	Er zijn twijfels over de juistheid van dit gegeven, maar uitsluitel kon niet gegeven worden op basis van de gehanteerde <i>beoordelingsprocedure</i> .

1.10 Waardebepalingsprocedure

Definitie	De lijst met normen en voorschriften die beschrijven hoe het <i>laboratoriumonderzoek</i> is uitgevoerd. De inhoud van deze lijst is gebaseerd op de Aquo tabel 'Waardebepalingsmethode'.
-----------	---

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
AQUOKIT	✓	✓	Met Aquo-kit berekend oordeel of toetsresultaat
AUTOMATISCH	✓	✓	Niet genormaliseerde automatische waardebeoordeling
BLAUWAP:2012	✓	✓	Blauwalgenprotocol 2012
CIW	✓	✓	Bepaling klasse (1-5) volgens CIW-methodiek
D1485.96	✓	✓	DIN EN 1485:1996-11
D38405-26.89	✓	✓	DIN 38405-26:1989-04
D38405-27.92	✓	✓	DIN 38405-27:1992-07
D38406-29.99	✓	✓	DIN 38406-29:1999-05
D38407-30.07	✓	✓	DIN 38407-30:2007-12
D38407-42.11	✓	✓	DIN 38407-42:2011-03
D38409-23.10	✓	✓	DIN 38409-23:2010-12
D4030-2.08	✓	✓	DIN 4030-2:2008-06
D51577-1.82	✓	✓	DIN 51577-1:1982-11
DESK	✓	✓	Bepaling klasse door deskundige
EBEO	✓	✓	Bepaling waarde / EBEO-klasse (1-5) volgens EBEO-systematiek
EPA8270CD	✓	✓	US EPA Method 8270D/8270C
GWPROTEU.13	✓	✓	Oordeel deskundige o.b.v. protocol toetsen grondw. 2013 EU
GWPROTNL.13	✓	✓	Oordeel deskundige o.b.v. protocol toetsen grondw. 2013 NL
HH-W10B:2010	✓	✓	HH-10B Analyse van zoöplankton voor EBeo
HH-W11A:2010	✓	✓	HH-11A Inventarisatie van vegetatie
HH-W12B:2010	✓	✓	HH-12B Analyse van macrofauna
HH-W13A:2010	✓	✓	HH-13A Bestandsopname van vis voor de KRW
HH-W7B:2010	✓	✓	HH-7B Analyse van fytoplankton in oppervlaktewater
HH-W8B:2010	✓	✓	HH-8B Analyse van sialgalen in opp.w. met een omkeermicrosc.
HH-W8C:2010	✓	✓	HH-8C Analyse van sialgalen in opp.w. met staande microsc.
HH-W9B:2010	✓	✓	HH-9B Analyse van kiezelwieren in oppervlaktewater
I10048.91	✓	✓	ISO 10048:1991 en
I10260.92	✓	✓	ISO 10260:1992 en
I10301.97	✓	✓	NEN-EN-ISO 10301:1997 en
I10304-1.09	✓	✓	NEN-EN-ISO 10304-1:2009 en
I10304-1.95	✓	✓	NEN-EN-ISO 10304-1:1995 en
I10304-2.96	✓	✓	NEN-EN-ISO 10304-2:1996 en
I10304-3.97	✓	✓	NEN-EN-ISO 10304-3:1997 en
I10304-4.99	✓	✓	NEN-EN-ISO 10304-4:1999 en
I10359-1.92	✓	✓	ISO 10359-1:1992 en
I10359-2.94	✓	✓	ISO 10359-2:1994 en
I10382.03	✓	✓	NEN-ISO 10382:2003 en
I10523.08	✓	✓	NEN-ISO 10523:2008 en
I10523.12	✓	✓	NEN-EN-ISO 10523:2012 en
I10523.94	✓	✓	ISO 10523:1994 en
I10530.92	✓	✓	ISO 10530:1992 en
I10566.94	✓	✓	ISO 10566:1994 en
I10695.00	✓	✓	NEN-EN-ISO 10695:2000 en
I10704.12	✓	✓	NEN-ISO 10704:2012 en
I11083.06	✓	✓	NEN-ISO 11083:2006 en
I11083.94	✓	✓	ISO 11083:1994 en
I11369.97	✓	✓	NEN-EN-ISO 11369:1997 en
I11423-1.97	✓	✓	ISO 11423-1:1997 en



Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
I11423-2.97	✓	✓	ISO 11423-2:1997 en
I11731-2.08	✓	✓	NEN-EN-ISO 11731-2:2008 en
I11731.98	✓	✓	ISO 11731:1998 en
I11732.05	✓	✓	NEN-EN-ISO 11732:2005 en
I11885.07	✓	✓	ISO 11885:2007 en
I11885.98	✓	✓	NEN-EN-ISO 11885:1998 en
I11905-1.98	✓	✓	NEN-EN-ISO 11905-1:1998 nl
I11923.97	✓	✓	ISO 11923:1997 en
I11969.97	✓	✓	NEN-EN-ISO 11969:1997 nl
I12010.14	✓	✓	NEN-EN-ISO 12010:2014 en
I12020.00	✓	✓	NEN-EN-ISO 12020:2000 en
I12846.12	✓	✓	NEN-EN-ISO 12846:2012 en
I13358.97	✓	✓	ISO 13358:1997 en
I13395.97	✓	✓	NEN-EN-ISO 13395:1997 nl
I14402.99	✓	✓	NEN-EN-ISO 14402:1999 en
I14403-2.09	✓	✓	NEN-EN-ISO 14403-2:2009 Ontw. en
I14403-2.12	✓	✓	NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en
I14403.02	✓	✓	NEN-EN-ISO 14403:2002 en
I14911.99	✓	✓	NEN-EN-ISO 14911:1999 en
I15061.01	✓	✓	NEN-EN-ISO 15061:2001 en
I15089.00	✓	✓	ISO 15089:2000 en
I15586.03	✓	✓	NEN-EN-ISO 15586:2003 en
I15587-1.02	✓	✓	NEN-EN-ISO 15587-1:2002 en
I15587-2.02	✓	✓	NEN-EN-ISO 15587-2:2002 en
I15680.03	✓	✓	NEN-EN-ISO 15680:2003 en
I15681-1.05	✓	✓	NEN-EN-ISO 15681-1:2005 en
I15681-2.05	✓	✓	NEN-EN-ISO 15681-2:2005 en
I15682.01	✓	✓	NEN-EN-ISO 15682:2001 en
I15705.03	✓	✓	NEN-ISO 15705:2003 en
I15913.03	✓	✓	NEN-EN-ISO 15913:2003 en
I15923-1.13	✓	✓	NEN-ISO 15923-1:2013 en
I16264.02	✓	✓	ISO 16264:2002 en
I16264.04	✓	✓	NEN-EN-ISO 16264:2004 en
I16588.03	✓	✓	NEN-EN-ISO 16588:2003 en
I16590.00	✓	✓	ISO 16590:2000 en
I17294-1.06	✓	✓	NEN-EN-ISO 17294-1:2006 en
I17294-2.04	✓	✓	NEN-EN-ISO 17294-2:2004 en
I17294-2.16	✓	✓	NEN-EN-ISO 17294-2:2016 en
I17353.05	✓	✓	NEN-EN-ISO 17353:2005 en
I17380.06	✓	✓	NEN-ISO 17380:2006 en
I17495.03	✓	✓	NEN-EN-ISO 17495:2003 en
I17852.06	✓	✓	ISO 17852:2006 en
I17852.08	✓	✓	NEN-EN-ISO 17852:2008 en
I17858.07	✓	✓	ISO 17858:2007 en
I17993.04	✓	✓	NEN-EN-ISO 17993:2004 en
I18073.04	✓	✓	NEN-ISO 18073:2004 en
I18412.06	✓	✓	NEN-EN-ISO 18412:2006 en
I18856.05	✓	✓	NEN-EN-ISO 18856:2005 en
I18857-1.06	✓	✓	NEN-EN-ISO 18857-1:2006 en
I20179.05	✓	✓	NEN-ISO 20179:2005 en
I22032.06	✓	✓	ISO 22032:2006 en
I22155.05	✓	✓	NEN-ISO 22155:2005 en
I22478.06	✓	✓	NEN-EN-ISO 22478:2006 en
I22743.06	✓	✓	NEN-ISO 22743:2006 en
I23631.06	✓	✓	NEN-EN-ISO 23631:2006 en
I23913.06	✓	✓	NEN-ISO 23913:2006 en
I25101.09	✓	✓	ISO 25101:2009 en
I5663.93	✓	✓	NEN-ISO 5663:1993 en
I5664.04	✓	✓	NEN-ISO 5664:2004 en



Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
I5666.99	✓	✓	ISO 5666:1999 en
I5667-1.94	✓	✓	NEN-ISO 5667-1:1994 en
I5667-11.09	✓	✓	ISO 5667-11:2009 en
I5667-11.93	✓	✓	ISO 5667-11:1993 en
I5667-2.93	✓	✓	NEN-ISO 5667-2:1993 en
I5667-3.12	✓	✓	NEN-EN-ISO 5667-3:2012 en
I5813.93	✓	✓	NEN-ISO 5813:1993 en
I5814.93	✓	✓	NEN-ISO 5814:1993 en
I5815-1.03	✓	✓	ISO 5815-1:2003 en
I5815-2.03	✓	✓	ISO 5815-2:2003 en
I5961.95	✓	✓	NEN-EN-ISO 5961:1995 nl
I6058.84	✓	✓	ISO 6058:1984 en
I6059.05	✓	✓	NEN-ISO 6059:2005 en
I6060.89	✓	✓	ISO 6060:1989 en
I6332.04	✓	✓	NEN-ISO 6332:2004 en
I6333.88	✓	✓	NEN-ISO 6333:1988 nl
I6340.93	✓	✓	NEN-ISO 6340:1993 en
I6439.90	✓	✓	ISO 6439:1990 en
I6468.97	✓	✓	NEN-EN-ISO 6468:1997 en
I6595.93	✓	✓	NEN-EN-ISO 6595:1993 en
I6703-1.84	✓	✓	ISO 6703-1:1984 en
I6703-2.84	✓	✓	ISO 6703-2:1984 en
I6703-3.84	✓	✓	ISO 6703-3:1984 en
I6777.93	✓	✓	NEN-ISO 6777:1993 en
I6778.84	✓	✓	ISO 6778:1984 en
I6878.04	✓	✓	NEN-EN-ISO 6878:2004 en
I7027.00	✓	✓	NEN-EN-ISO 7027:2000 en
I7027.16	✓	✓	NEN-EN-ISO 7027-1:2016 en
I7027.94	✓	✓	NEN-ISO 7027:1994 en
I7150-1.02	✓	✓	NEN-ISO 7150-1:2002 en
I7393-1.00	✓	✓	NEN-EN-ISO 7393-1:2000 en
I7393-2.00	✓	✓	NEN-EN-ISO 7393-2:2000 en
I7393-3.00	✓	✓	NEN-EN-ISO 7393-3:2000 en
I7875-1.96	✓	✓	ISO 7875-1:1996 en
I7875-2.84	✓	✓	ISO 7875-2:1984 en
I7887.12	✓	✓	NEN-EN-ISO 7887:2012 en
I7887.94	✓	✓	NEN-EN-ISO 7887:1994 en
I7888.94	✓	✓	NEN-ISO 7888:1994 en
I7890-3.99	✓	✓	NEN-ISO 7890-3:1999 en
I7899-1.98	✓	✓	NEN-EN-ISO 7899-1:1998 en
I7980.00	✓	✓	NEN-EN-ISO 7980:2000 en
I7981-1.05	✓	✓	NEN-ISO 7981-1:2005 en
I7981-2.05	✓	✓	NEN-ISO 7981-2:2005 en
I8165-1.92	✓	✓	ISO 8165-1:1992 en
I8165-2.99	✓	✓	ISO 8165-2:1999 en
I8245.99	✓	✓	ISO 8245:1999 en
I8288.86	✓	✓	ISO 8288:1986 en
I8467.95	✓	✓	NEN-EN-ISO 8467:1995 en
I9174.98	✓	✓	ISO 9174:1998 en
I9297.89	✓	✓	ISO 9297:1989 en
I9308-3.99	✓	✓	NEN-EN-ISO 9308-3:1999 en
I9377-1.00	✓	✓	NEN-EN-ISO 9377-1:2000 Ontw. en
I9377-2.00	✓	✓	NEN-EN-ISO 9377-2:2000 en
I9377-4.99	✓	✓	NEN-EN-ISO 9377-4:1999 Ontw. en
I9390.90	✓	✓	ISO 9390:1990 en
I9562.04	✓	✓	NEN-EN-ISO 9562:2004 en
I9697.92	✓	✓	ISO 9697:1992 en
I9698.89	✓	✓	ISO 9698:1989 en
I9963-1.94	✓	✓	ISO 9963-1:1994 en



Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
I9963-1.96	✓	✓	NEN-EN-ISO 9963-1:1996 en
I9963-2.94	✓	✓	ISO 9963-2:1994 en
I9963-2.96	✓	✓	NEN-EN-ISO 9963-2:1996 en
I9964-1.93	✓	✓	ISO 9964-1:1993 en
I9964-2.93	✓	✓	ISO 9964-2:1993 en
I9964-3.93	✓	✓	ISO 9964-3:1993 en
I9965.93	✓	✓	ISO 9965:1993 en
KNMI5WIND.01	✓	✓	KNMI Handboek Waarnemingen, Hoofdstuk 5. Wind, maart 2001
KRW	✓	✓	Bepaling afgeleide waarde volgens KRW-methodiek
LEIDDPs:2012	✓	✓	Leidraad voor passieve sampling 2012
MODEL	✓	✓	Waarde is bepaald/berekend volgens model
N12260.03	✓	✓	NEN-EN 12260:2003 en
N1233.97	✓	✓	NEN-EN 1233:1997 en,nl
N12338.98	✓	✓	NEN-EN 12338:1998 en
N12673.99	✓	✓	NEN-EN 12673:1999 en
N12880.01	✓	✓	NEN-EN 12880:2001 en
N12918.99	✓	✓	NEN-EN 12918:1999 en
N13506.01	✓	✓	NEN-EN 13506:2001 en
N13577.07	✓	✓	NEN-EN 13577:2007 en
N14207.03	✓	✓	NEN-EN 14207:2003 en
N14486.05	✓	✓	NEN-EN 14486:2005 en
N1483.07	✓	✓	NEN-EN 1483:2007 en
N1484.97	✓	✓	NEN-EN 1484:1997 en,nl
N15216.07	✓	✓	NEN-EN 15216:2007 en
N1622.06	✓	✓	NEN-EN 1622:2006 en
N1899-1.98	✓	✓	NEN-EN 1899-1:1998 en,nl
N1899-2.98	✓	✓	NEN-EN 1899-2:1998 en,nl
N3106.86	✓	✓	NEN 3106:1986 nl
N5622.06	✓	✓	NEN 5622: 2006 nl
N5623.02	✓	✓	NEN 5623:2002 nl
N5627.06	✓	✓	NEN 5627: 2006 nl
N5694+C1.11	✓	✓	NEN 5694:2007+C1:2011 nl
N5707+C1.06	✓	✓	NEN 5707:2003+C1:2006 nl
N5731.94	✓	✓	NEN 5731:1994 2e Ontw. nl
N5734.95	✓	✓	NEN 5734:1995 2e Ontw. nl
N5734.99	✓	✓	NEN 5734:1999
N5735.94	✓	✓	NEN 5735:1994 2e Ontw. nl
N5742.00	✓	✓	NEN 5742:2000 Ontw. nl
N5742.91	✓	✓	NEN 5742:1991 nl
N5747.90	✓	✓	NEN 5747:1990 nl
N5748.90	✓	✓	NEN 5748:1990 nl
N5750.89	✓	✓	NEN 5750:1989 nl
N5751.89	✓	✓	NEN 5751:1989 nl
N5753.06	✓	✓	NEN 5753:2006 nl
N5754.05	✓	✓	NEN 5754:2005 nl
N5757.91	✓	✓	NEN 5757:1991 nl
N5758.90	✓	✓	NEN 5758:1990 nl
N5759.90	✓	✓	NEN 5759:1990 nl
N5761.90	✓	✓	NEN 5761:1990 nl
N5762.91	✓	✓	NEN 5762:1991 nl
N5763.91	✓	✓	NEN 5763:1991 nl
N5764.89	✓	✓	NEN 5764:1989 nl
N5765.91	✓	✓	NEN 5765:1991 nl
N5767.91	✓	✓	NEN 5767:1991 nl
N5769.91	✓	✓	NEN 5769:1991 nl
N5777.94	✓	✓	NEN 5777:1994 nl
N5779.94	✓	✓	NEN 5779:1994 nl
N5897.14	✓	✓	NEN 5897:2014 Ontw. NI
N6265.07	✓	✓	NEN 6265:2007 nl



Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
N6274.95	✓	✓	NEN 6274:1995 nl
N6401.91	✓	✓	NEN 6401:1991 nl
N6402.10	✓	✓	NEN 6402:2010 nl
N6402.91	✓	✓	NEN 6402:1991 nl
N6403.98	✓	✓	NEN 6403:1998 nl
N6407.97	✓	✓	NEN 6407:1997 nl
N6408.99	✓	✓	NEN 6408:1999 nl
N6411.06	✓	✓	NEN 6411:2006 Ontw. nl
N6411.81	✓	✓	NEN 6411:1981 nl
N6412.79	✓	✓	NEN 6412:1979 nl
N6414.07	✓	✓	NEN 6414:2007 Ontw. nl
N6414.08	✓	✓	NEN 6414:2008 nl
N6414.88	✓	✓	NEN 6414:1988 nl
N6415.82	✓	✓	NEN 6415:1982 nl
N6420.86	✓	✓	NEN 6420:1986 nl
N6421.06	✓	✓	NEN 6421:2006 nl
N6424.88	✓	✓	NEN 6424:1988 nl
N6426.95	✓	✓	NEN 6426:1995 nl
N6427.99	✓	✓	NEN 6427:1999 nl
N6429.94	✓	✓	NEN 6429:1994 nl
N6430.94	✓	✓	NEN 6430:1994 nl
N6432.93	✓	✓	NEN 6432:1993 nl
N6433.93	✓	✓	NEN 6433:1993 nl
N6434.93	✓	✓	NEN 6434:1993 nl
N6435.97	✓	✓	NEN 6435:1997 nl
N6436.97	✓	✓	NEN 6436:1997 nl
N6437.82	✓	✓	NEN 6437:1982 nl
N6441.79	✓	✓	NEN 6441:1979 nl
N6442.79	✓	✓	NEN 6442:1979 nl
N6443.77	✓	✓	NEN 6443:1977 nl
N6444.77	✓	✓	NEN 6444:1977 nl
N6445.97	✓	✓	NEN 6445:1997 nl
N6448.81	✓	✓	NEN 6448:1981 nl
N6449.81	✓	✓	NEN 6449:1981 nl
N6451.80	✓	✓	NEN 6451:1980 nl
N6452.80	✓	✓	NEN 6452:1980 nl
N6453.80	✓	✓	NEN 6453:1980 nl
N6454.94	✓	✓	NEN 6454:1994 nl
N6455.81	✓	✓	NEN 6455:1981 nl
N6456.81	✓	✓	NEN 6456:1981 nl
N6457.94	✓	✓	NEN 6457:1994 nl
N6458.83	✓	✓	NEN 6458:1983 nl
N6460.81	✓	✓	NEN 6460:1981 nl
N6461.81	✓	✓	NEN 6443:1981 nl
N6462.82	✓	✓	NEN 6462:1982 nl
N6463.97	✓	✓	NEN 6463:1997 nl
N6465.92	✓	✓	NEN 6465:1992 nl
N6467.82	✓	✓	NEN 6467:1982 nl
N6468.94	✓	✓	NEN 6468:1994 nl
N6470.97	✓	✓	NEN 6470:1997 nl
N6471.81	✓	✓	NEN 6471:1981 nl
N6472.83	✓	✓	NEN 6472:1983 nl
N6476.81	✓	✓	NEN 6476:1981 nl
N6480.82	✓	✓	NEN 6480:1982 nl
N6481.83	✓	✓	NEN 6481:1983 nl
N6482.82	✓	✓	NEN 6482:1982 nl
N6483.82	✓	✓	NEN 6483:1982 nl
N6484.06	✓	✓	NEN 6484:2006 Ontw. nl
N6484.07	✓	✓	NEN 6484:2007 nl



Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
N6484.82	✓	✓	NEN 6484:1982 nl
N6485.83	✓	✓	NEN 6485:1983 nl
N6486.84	✓	✓	NEN 6486:1984 nl
N6487.97	✓	✓	NEN 6487:1997 nl
N6490.82	✓	✓	NEN 6490:1982 nl
N6493.87	✓	✓	NEN 6493:1987 nl
N6494.84	✓	✓	NEN 6494:1984 nl
N6495.84	✓	✓	NEN 6495:1984 nl
N6499.05	✓	✓	NEN 6499:2005 nl
N6499.10	✓	✓	NEN 6499:2010 nl
N6520.06	✓	✓	NEN 6520:2006 nl
N6521.91	✓	✓	NEN 6521:1991 nl
N6523.90	✓	✓	NEN 6523:1990 nl
N6524.84	✓	✓	NEN 6524:1984 nl
N6526.06	✓	✓	NEN 6526:2006 nl
N6527.00	✓	✓	NEN 6527:2000 nl
N6530.86	✓	✓	NEN 6530:1986 nl
N6531.86	✓	✓	NEN 6531:1986 nl
N6532.86	✓	✓	NEN 6532:1986 nl
N6533.90	✓	✓	NEN 6533:1990 nl
N6535.86	✓	✓	NEN 6535:1986 nl
N6536.90	✓	✓	NEN 6536:1990 nl
N6539.91	✓	✓	NEN 6539:1991 nl
N6541.91	✓	✓	NEN 6541:1991 nl
N6542.96	✓	✓	NEN 6542:1996 nl
N6544.90	✓	✓	NEN 6544:1990 nl
N6545.85	✓	✓	NEN 6545:1985 nl
N6547.86	✓	✓	NEN 6547:1986 nl
N6548.88	✓	✓	NEN 6548:1988 nl
N6549.88	✓	✓	NEN 6549:1988 nl
N6563.82	✓	✓	NEN 6563:1982 nl
N6567.85	✓	✓	NEN 6567:1985 nl
N6576.85	✓	✓	NEN 6576:1985 nl
N6577.85	✓	✓	NEN 6577:1985 nl
N6578.85	✓	✓	NEN 6578:1985 nl
N6579.85	✓	✓	NEN 6579:1985 nl
N6580.85	✓	✓	NEN 6580:1985 nl
N6581.85	✓	✓	NEN 6581:1985 nl
N6582.85	✓	✓	NEN 6582:1985 nl
N6587.90	✓	✓	NEN 6587:1990 nl
N6589.05	✓	✓	NEN 6589:2005 nl
N6591.90	✓	✓	NEN 6591:1990 nl
N6594.93	✓	✓	NEN 6594:1993 nl
N6604.07	✓	✓	NEN 6604:2007 nl
N6606.07	✓	✓	NEN 6606:2007 Ontw. nl
N6606.09	✓	✓	NEN 6606:2009 nl
N6606.92	✓	✓	NEN 6606:1992 nl
N6608.96	✓	✓	NEN 6608:1996 nl
N6609.97	✓	✓	NEN 6609:1997 nl
N6611.97	✓	✓	NEN 6611:1997 nl
N6612.97	✓	✓	NEN 6612:1997 nl
N6619.92	✓	✓	NEN 6619:1992 nl
N6620.86	✓	✓	NEN 6620:1986 nl
N6621.88	✓	✓	NEN 6621:1988 nl
N6623.05	✓	✓	NEN 6623:2005 nl
N6633.06	✓	✓	NEN 6633:2006/A1:2007 nl
N6633.98	✓	✓	NEN 6633:1998 nl
N6634.91	✓	✓	NEN 6634:1991 nl
N6641.83	✓	✓	NEN 6641:1983 nl

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
N6642.92	✓	✓	NEN 6642:1992 nl
N6643.03	✓	✓	NEN 6643:2003 nl
N6644.83	✓	✓	NEN 6644:1983 nl
N6645.05	✓	✓	NEN 6645:2005 nl
N6646+C1.15	✓	✓	NEN 6646+C1:2015 nl
N6646.06	✓	✓	NEN 6646:2006 nl
N6646.15	✓	✓	NEN 6646:2015 nl
N6651.92	✓	✓	NEN 6651:1992 nl
N6652.92	✓	✓	NEN 6652:1992 nl
N6653.92	✓	✓	NEN 6653:1992 nl
N6654.92	✓	✓	NEN 6654:2005 nl
N6655.92	✓	✓	NEN 6655:1992 Ontw. nl
N6655.97	✓	✓	NEN 6655:1997 nl
N6662.85	✓	✓	NEN 6662:1985 nl
N6663.87	✓	✓	NEN 6663:1987 nl
N6669.81	✓	✓	NEN 6669:1981 nl
N6670.03	✓	✓	NEN 6670:2003 nl
N6671.13	✓	✓	NEN 6671:2013 nl
N6671.94	✓	✓	NEN 6671:1994 nl
N6672.94	✓	✓	NEN 6672:1994 nl
N6674.81	✓	✓	NEN 6674:1981 nl
N6675.89	✓	✓	NEN 6675:1989 nl
N6676.94	✓	✓	NEN 6676:1994 nl
N6953.05	✓	✓	NEN 6953:2005 nl
N6953.17	✓	✓	NEN 6953:2017 nl
N6961.05	✓	✓	NEN 6961:2005 nl
N6961.13	✓	✓	NEN 6961:2013 Ontw. NI
N6963.05	✓	✓	NEN 6963:2005 nl
N6964+C1.06	✓	✓	NEN 6964:2005+C1:2006 nl
N6964.05	✓	✓	NEN 6964:2005 nl
N6965+C1.06	✓	✓	NEN 6965:2005+C1:2006 nl
N6965.05	✓	✓	NEN 6965:2005 nl
N6966+C1.06	✓	✓	NEN 6966:2005+C1:2006 nl
N6966.05	✓	✓	NEN 6966:2005 nl
N6970.08	✓	✓	NEN 6970:2008 nl
N6975.08	✓	✓	NEN 6975:2008 nl
N6978.08	✓	✓	NEN 6978:2008 nl
N6980+C1.10	✓	✓	NEN 6980:2008+C1:2010 nl
N7341.95	✓	✓	NEN 7341:1995 nl
N7343.95	✓	✓	NEN 7343:1995 nl
N7345.95	✓	✓	NEN 7345:1995 nl
N7349.95	✓	✓	NEN 7349:1995 nl
N872.05	✓	✓	NEN-EN 872:2005 en
N903.94	✓	✓	NEN-EN 903:1994 en
Notove	✓	✓	Bepaling toetsoordeel (+ of -) met/volgens Notove-methode
OVAM2IB1	✓	✓	OVAM afvalstoffencompendium 2/I/B.1
OVAM2IC2.3	✓	✓	OVAM afvalstoffencompendium 2/I/C.2.3
OVAM2IIA3	✓	✓	OVAM afvalstoffencompendium 2/II/A.3
OVAM2IIA6	✓	✓	OVAM afvalstoffencompendium 2/II/A.6
OVAM3B	✓	✓	OVAM afvalstoffencompendium 3/B
OVAM3I	✓	✓	OVAM afvalstoffencompendium 3/I
OVAM3N	✓	✓	OVAM afvalstoffencompendium 3/N
OVAM3R1	✓	✓	OVAM afvalstoffencompendium 3/R1
P3210-1.16	✓	✓	prestatieblad 3210-1, 23-06-2016 (droge stof)
P3210-2.16	✓	✓	prestatieblad 3210-2, 23-06-2016 (organische stof)
P3210-3.16	✓	✓	prestatieblad 3210-3, 23-06-2016 (korrelgroottefractie)
P3210-4.16	✓	✓	prestatieblad 3210-4, 23-06-2016 (metalen)
P3210-5.16	✓	✓	prestatieblad 3210-5, 23-06-2016 (PAK)
P3210-6.16	✓	✓	prestatieblad 3210-6, 23-06-2016 (minerale olie)

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
P3210-7.16	✓	✓	prestatieblad 3210-7, 23-06-2016 (PCB)
P3220-1.16	✓	✓	prestatieblad 3220-1, 23-06-2016 (OCB)
P3220-2.16	✓	✓	prestatieblad 3220-2, 23-06-2016 (OCB overig)
P3250-1.16	✓	✓	prestatieblad 3250-1, 23-06-2016 (metalen)
P3260-1.11	✓	✓	prestatieblad 3260-1, 10-2-2011 (pentachloorfenol)
P5637.06	✓	✓	NPR 5637:2006 nl
P5638.06	✓	✓	NPR 5638:2006 nl
P6266.14	✓	✓	NPR 6266:2014 nl
P6266.91	✓	✓	NPR 6266:1991 nl
P6400.88	✓	✓	NPR 6400:1988 nl
P6416.95	✓	✓	NPR 6416:1995 nl
P6417.97	✓	✓	NPR 6417:1997 nl
P6425.95	✓	✓	NPR 6425:1995 nl
P6537.88	✓	✓	NPR 6537:1988 nl
P6538.90	✓	✓	NPR 6538:1990 nl
P6546.88	✓	✓	NPR 6546:1988 nl
P6600.93	✓	✓	NPR 6600:1993 nl
P6616.82	✓	✓	NPR 6616:1982 nl
PZMJK-A	✓	✓	Protocol Zwemmersjeuk 2011 – A diagnose aandoening
PZMJK-C	✓	✓	Protocol Zwemmersjeuk 2011 – C slakken met Trichobilharzia
PZMJK-D	✓	✓	Protocol Zwemmersjeuk 2011 – D DNA Trichobilharzia in water
RWS-RMI.10	✓	✓	RWS Standaard voor inwinning hydrol. en meteo. gegevens 2010
RWSV-A1.002	✓	✓	RWS Analysevoorschrift-A1.002
RWSV-A1.019	✓	✓	RWS Analysevoorschrift-A1.019
RWSV-A1.032	✓	✓	RWS Analysevoorschrift-A1.032
RWSV-A1.033	✓	✓	RWS Analysevoorschrift-A1.033
RWSV-A1.035	✓	✓	RWS Analysevoorschrift-A1.035
RWSV-A1.040	✓	✓	RWS Analysevoorschrift-A1.040
RWSV-A1.072	✓	✓	RWS Analysevoorschrift-A1.072
RWSV-A1.085	✓	✓	RWS Analysevoorschrift-A1.085
RWSV-A1.086	✓	✓	RWS Analysevoorschrift-A1.086
RWSV-A3.010	✓	✓	RWS Analysevoorschrift-A3.010
RWSV-A4.411	✓	✓	RWS Analysevoorschrift-A4.411
RWSV-A5.380	✓	✓	RWS Analysevoorschrift-A5.380
RWSV-A5.390	✓	✓	RWS Analysevoorschrift-A5.390
RWSV-A5.393	✓	✓	RWS Analysevoorschrift-A5.393
RWSV-A5.398	✓	✓	RWS Analysevoorschrift-A5.398
RWSV-A5.427	✓	✓	RWS Analysevoorschrift-A5.427
RWSV-W006	✓	✓	RWSV 913.00.W006
RWSV-W007	✓	✓	RWSV 913.00.W007
RWSV-W008	✓	✓	RWSV 913.00.W008
RWSV-W009	✓	✓	RWSV 913.00.W009
RWSV-W012	✓	✓	RWSV 913.00.W012
T11370.00	✓	✓	ISO/TS 11370:2000 en
T11905-2.97	✓	✓	ISO/TR 11905-2:1997 en
T8200.02	✓	✓	NTA 8200:2002 en
T8204.03	✓	✓	NTA 8204:2003 nl
Towabo	✓	✓	Bepaling waterbodemplasse volgens Towabo-methode
V2946.89	✓	✓	NVN 2946:1989 nl
V5694.96	✓	✓	NVN 5694:1996 nl (vervallen)
V5718.94	✓	✓	NVN 5718:1994 nl
V5730.91	✓	✓	NVN 5730:1991 nl
V5732.99	✓	✓	NVN 5732:1999 nl
V5770.93	✓	✓	NVN 5770:1993 nl
V6404.00	✓	✓	NVN 6404:2000 nl
V6409.97	✓	✓	NVN 6409:1997 nl
V6419.06	✓	✓	NVN 6419:2006 Ontw. nl
V6590.90	✓	✓	NVN 6590:1990 nl
V6592.90	✓	✓	NVN 6592:1990 nl

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
V6678.97	✓	✓	NVN 6678:1997 nl
V6982.06	✓	✓	NVN 6982:2006 Ontw. nl
V6983.06	✓	✓	NVN 6983:2006 Ontw. nl
V6984.06	✓	✓	NVN 6984:2006 Ontw. nl
V7321.97	✓	✓	NVN 7321:1997 nl
V7322.97	✓	✓	NVN 7322:1997 nl
V7324.97	✓	✓	NVN 7324:1997 nl
V7350.95	✓	✓	NVN 7350:1995 Ontw. NI
VOORLOPIG	✓	✓	Voorlopige bepaling klasse door deskundige
ZINTUIGLIJK	✓	✓	Niet genormaliseerde zintuiglijke waardebepaling
iWSR	✓	✓	Bepaling waarde / waterindex (0-100) volgens iWSR-methodiek

1.11 Waardebepalingstechniek

Definitie	De lijst met laboratoriumtechnieken die gebruikt zijn bij het bepalen van het gehalte van chemische parameters. De inhoud van deze lijst is gebaseerd op de Aquo tabel Waardebepalingstechniek.
-----------	---

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
AA	✓	✓	Autoanalyser
AA-FOTM	✓	✓	Autoanalyser – fotometrie
AAS	✓	✓	Atomaire absorptie spectrometrie
AAS-F	✓	✓	Atomaire absorptie spectrometrie – flame
AAS-GF	✓	✓	Atomaire absorptie spectrometrie – grafietoven
AAS-HG	✓	✓	Atomaire absorptie spectrometrie – hydride generatie
AAS-KD	✓	✓	Atomaire absorptie spectrometrie – koude-dampstechniek
AERO	✓	✓	Aerometrie
AES-F	✓	✓	Atomaire emissie spectrometrie – vlam
AES-KD	✓	✓	Atomaire emissie spectrometrie – koude-dampstechniek
AF	✓	✓	Atomaire fluorescentie
AF-KD	✓	✓	Atomaire fluorescentie – koude-dampstechniek
BACT	✓	✓	Bacteriologie
CALO	✓	✓	Calorimetrie
COND	✓	✓	Conductometrie
COUL	✓	✓	Coulometrie
CUVT	✓	✓	Cuvettentest
DA	✓	✓	Discreetanalyser
DA-S	✓	✓	Discreetanalyser – spectrometrie
ELCH	✓	✓	Electrochemie
ELMSR	✓	✓	Electromagnetische sensor
FL	✓	✓	Fluorescentie
FOTM	✓	✓	Fotometrie
GAMMAS	✓	✓	Gammastrahlung
GC	✓	✓	Gaschromatografie
GC-ECD	✓	✓	Gaschromatografie – electron capture detector
GC-ECD/ECD	✓	✓	Gaschromatografie – electron capture detector / el.capt.det.
GC-ECD/MS	✓	✓	Gaschromatografie – electron capture detector / massaspect.
GC-FID	✓	✓	Gaschromatografie – flame ionisation detector
GC-FID/ECD	✓	✓	Gaschromatografie – flame ionisation detector / el.capt.det.
GC-FID/IR	✓	✓	Gaschromatografie – flame ionisation detector / infrarood
GC-FPD	✓	✓	Gaschromatografie – flame photometric detector
GC-HRMS	✓	✓	Gaschromatografie – hoge resolutie massaspectrometrie
GC-LRMS	✓	✓	Gaschromatografie – lage resolutie massaspectrometrie
GC-MS	✓	✓	Gaschromatografie – massaspectrometrie
GC-MS-HS	✓	✓	Gaschromatografie – massaspectrometrie – headspace
GC-MS-LV-PTV	✓	✓	Gaschromatografie – massaspectrometrie – groot volume – PTV
GC-MS-MS	✓	✓	Gaschromatografie – massaspectrometrie – massaspectrometrie
GC-MS-PT	✓	✓	Gaschromatografie – massaspectrometrie – purge-and-trap
GC-MS-PTV	✓	✓	Gaschromatografie – massaspectrometrie – PTV
GC-MS-TD	✓	✓	Gaschromatografie – massaspectrometrie – thermal desorption

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
GC-NPD	✓	✓	Gaschromatografie – stikstof-fosfor detector
GENEPSLCFRSE	✓	✓	Genexpressie – luciferase
GRAV	✓	✓	Gravimetrie
HPLC	✓	✓	Hoge druk vloeistofchromatografie
HPLC-APCI-MS	✓	✓	Hoge druk vloeistofchromatografie – atm.press.chem.ion. – MS
HPLC-DAD	✓	✓	Hoge druk vloeistofchromatografie – diode array detector
HPLC-FL	✓	✓	Hoge druk vloeistofchromatografie – fluorescentiedetector
HPLC-MS-ESI	✓	✓	Hoge druk vloeistofchromatografie – electrospray – massasp.
HPLC-UV	✓	✓	Hoge druk vloeistofchromatografie – UV-detector
HPLC-UV-FL	✓	✓	Hoge druk vloeistofchromatografie – UV- en fluoresc.detector
IC	✓	✓	Ionchromatografie
ICP-AES	✓	✓	Inductie gekoppeld plasma – atomaire emissie spectrometrie
ICP-HRMS	✓	✓	Inductie gekoppeld plasma – hoge resolutie massaspect.
ICP-MS	✓	✓	Inductie gekoppeld plasma – massaspectrometrie
IR	✓	✓	Infrarooddetectie
IR-FT	✓	✓	Infrarood – fourier transmission
JODM	✓	✓	Jodometrie
LC-FL	✓	✓	Vloeistofchromatografie – fluorescentie
LC-GC-MS	✓	✓	Vloeistofchromatografie – gaschromatografie – massaspect.
LC-MS	✓	✓	Vloeistofchromatografie – massaspectrometrie
LC-MS-MS	✓	✓	Vloeistofchromatografie – massaspectrometrie – massaspect.
LC-TQMS	✓	✓	Vloeistofchromatografie – tandem quadrupool massaspect.
LDO	✓	✓	Luminescentie opgelost zuurstof sensor
LSC	✓	✓	Vloeistofscintillatie
MEMBF	✓	✓	Membraanfiltratie
MICCOUL	✓	✓	Microcoulometrie
MICCOUL-PT	✓	✓	Microcoulometrie – purge-and-trap
MICSCOP	✓	✓	Microscopie
MICTTPT	✓	✓	Microtiter-plaat
NEFLMTE	✓	✓	Nefelometrie
ORGNLTSC	✓	✓	Organoleptisch
POTM	✓	✓	Potentiometrie
POTM_TITM	✓	✓	Potentiometrische titratie
RADOMT-BWHH	✓	✓	Radiometrie, boven water – hand-held
RADOMT-BWHHG	✓	✓	Radiometrie, boven water – hand-held met gyroscoop
RADOMT-BWVO	✓	✓	Radiometrie, boven water – vaste opstelling
RONTGDF	✓	✓	Röntgendiffractie
RONTGTM	✓	✓	Röntgentransmissie
RONTGTM_GRAV	✓	✓	Röntgentransmissie en gravimetrie (met zeef)
SEDI	✓	✓	Sedigraaf
STER/POLMIC	✓	✓	Stereo- en polarisatiemicroscopie
THERMG	✓	✓	Thermografie
THERMM	✓	✓	Thermometrie
TITM	✓	✓	Titrimetrie
UV/VIS	✓	✓	Spectrofotometrie
VISL	✓	✓	Visueel
VOL	✓	✓	Volumetrie
qPCR	✓	✓	Kwantitatieve polymerase-kettingreactie

Toelichting

1 Grondwatersamenstellingsonderzoek

1.1 Grondwatermonitoring

Grondwater is een belangrijke bestaansbron. Het grondwater wordt daarom in Nederland in de gaten gehouden en beheerd. Het beheer van het grondwater richt zich op de hoeveelheid bruikbaar grondwater en de kwaliteit ervan. Om dit beheer goed te kunnen uitvoeren, wordt in Nederland de toestand van het grondwater over langere tijd gevolgd. Dat heet grondwatermonitoring. Er wordt daarbij gekeken naar de grondwaterstand (kwantiteit), en naar de samenstelling van het grondwater

(kwaliteit). Hiervoor worden grondwaterstandonderzoeken en grondwatersamenstellingsonderzoeken uitgevoerd.

In het domein grondwatermonitoring van de basisregistratie ondergrond staan de grondwatermonitoringnetten centraal die zijn ingesteld om het grondwater in Nederland te kunnen beheren. Het doel waarvoor een monitoringnet is ingesteld, het *monitoringdoel*, beperkt zich in veel gevallen tot kwantiteit of kwaliteit, maar het komt ook voor dat onderzoek aan zowel de kwantiteit als de kwaliteit wordt gedaan binnen hetzelfde grondwatermonitoringnet.

Grondwatermonitoring houdt in dat de toestand van het grondwater in een bepaald gebied, of eigenlijk in een bepaald deel van de ondergrond, over langere tijd gevolgd wordt. De grootte van het gebied en de diepte van monitoring verschillen per grondwatermonitoringnet. Ook de duur van monitoring wisselt sterk.

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 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 toestand van het grondwater over een periode van ten minste één jaar te volgen, dan valt het altijd onder de basisregistratie ondergrond. Voor monitoringnetten met een kortere duur maakt het bestuursorgaan zelf de afweging of de gegevens in de basisregistratie moeten worden opgenomen. De periode van een jaar is lang genoeg voor het uitsluiten van de effecten van kleinschalige en kortdurende invloeden, zodat de informatie die in de basisregistratie wordt vastgelegd blijvende gebruikswaarde heeft. Aan de ruimtelijke schaal van monitoring zijn voor de basisregistratie ondergrond geen grenzen gesteld anders dan geldt voor de gehele basisregistratie ondergrond namelijk dat het gegevens bevat over de ondergrond van Nederland en zijn Exclusieve Economische Zone (EEZ). De EEZ is het gebied op de Noordzee waar Nederland economische rechten heeft.

In de Regels omtrent de basisregistratie ondergrond en het Besluit basisregistratie ondergrond staat dat de basisregistratie ondergrond vooralsnog geen milieukwaliteitsinformatie bevat. Voor het grondwatermonitoringdomein zijn monitoringnetten rondom milieuhygiënische projecten, waarin het met name gaat om het monitoren van de verontreiniging van de bodem en het grondwater, daarmee voorlopig buiten scope geplaatst. Op 18 december 2018 is in de Tweede Kamer een motie (Kamerstuk 34864-19) aangenomen waarin de regering wordt verzocht 'om informatie over bodemverontreiniging in de basisregistratie ondergrond op te nemen'. Op het moment van publiceren van deze catalogus is nog niet bekend wat de gevolgen van deze motie zullen zijn voor de scope van het registratieobject Grondwatersamenstellingsonderzoek.

De bestuursorganen die langdurig het grondwater (laten) monitoren op grondwatersamenstelling, omdat zij daarin een wettelijke taak hebben zijn RIVM, Rijkswaterstaat, provincies, waterschappen, gemeentes en bestuurlijke samenwerkingsverbanden. Daarnaast zijn er private organisaties die vanuit vergunningsplicht het grondwater langdurig monitoren op grondwatersamenstelling, in opdracht van bevoegd gezag. Dit zijn bijvoorbeeld drinkwaterbedrijven, grondwateronttrekkende industrie, (ondiepe)bodemenergie-exploitanten (bedrijven, ziekenhuizen, overige instellingen) en natuurterrein-beheerorganisaties. Deze organisaties doen periodiek grondwatersamenstellingsonderzoek en hebben daarvoor grondwatermonitoringnetten. Het bestuursorgaan dat optreedt als bevoegd gezag kan het registreren van deze gegevens als voorwaarde opnemen in de beschikking van de betreffende vergunningsaanvragen.

De volledige scopeafbakening is beschreven in het Scopedocument grondwatersamenstellingsonderzoek GAR.

1.2 Domein grondwatermonitoring in de basisregistratie ondergrond

Het domein grondwatermonitoring in de basisregistratie ondergrond omvat de volgende vier registratieobjecten:

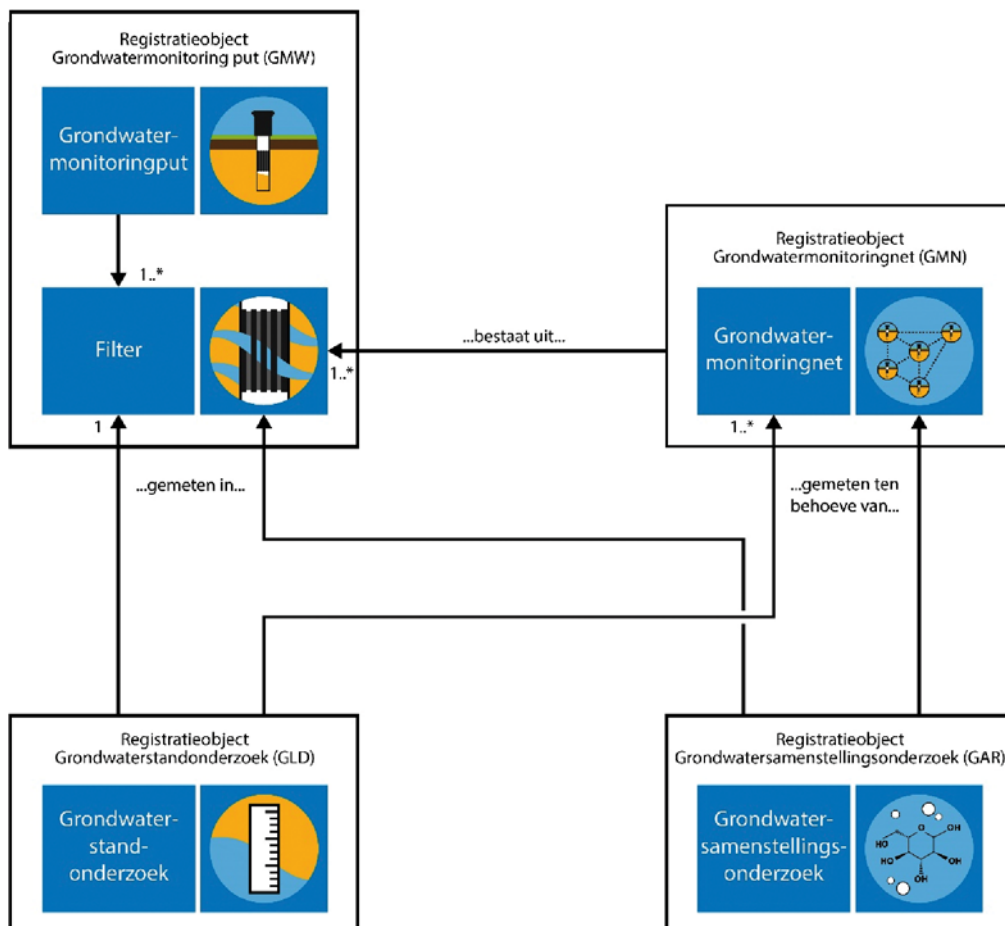
- Grondwatermonitoringnet;
- Grondwatermonitoringput;
- Grondwatersamenstellingsonderzoek (grondwaterkwaliteit);
- Grondwaterstandonderzoek (grondwaterkwantiteit).

In de voorliggende catalogus gaat het over het registratieobject Grondwatersamenstellingsonderzoek.

In de technische landelijke voorziening van de basisregistratie ondergrond worden Engelstalige benamingen gehanteerd voor de registratieobjecten. Omwille van de aansluiting hiermee worden

voor de registratieobjecten Engelstalige afkortingen gebruikt. In deze catalogus worden alleen Engelstalige afkortingen en de Nederlandstalige termen gebruiken.

- Grondwatermonitoringnet wordt afgekort tot GMN (Groundwater Monitoring Network);
- Grondwatermonitoringput wordt afgekort tot GMW (Groundwater Monitoring Well);
- Grondwatersamenstellingsonderzoek wordt afgekort tot GAR (Groundwater Analysis Report);
- Grondwaterstandonderzoek wordt afgekort tot GLD (Groundwater Level Dossier).



Figuur 1 De samenhang tussen de vier registratieobjecten binnen het domein grondwatermonitoring.

Een grondwatermonitoringput betreft de putconstructie die gebruikt wordt om standen en/of de samenstelling van het grondwater te meten. Gewoonlijk bestaat een put uit een samenstel van buizen dat aan het oppervlak wordt beschermd tegen invloeden van buitenaf. Via de buizen wordt het grondwater dat zich op een bepaalde diepte bevindt ontsloten. Het deel van de buis waardoor het grondwater binnen kan komen is het filter. Elke buis heeft één filter. Een filter fungeert als meetpunt in de basisregistratie ondergrond.

Informatie over grondwatermonitoringput is beschreven in de Catalogus Grondwatermonitoringput. Naast putten kunnen ook bronnen gebruikt worden in grondwatersamenstellingsmonitoring. Een bron is een locatie waar het grondwater uittreedt aan het maaiveld. Op dit moment voorziet de basisregistratie het registreren van bronnen niet. Voorzien wordt dat de gegevensdefinitie van de grondwatermonitoringput aangepast wordt, zodat het mogelijk wordt om bronnen te registreren.

Binnen het grondwaterdomein in de basisregistratie ondergrond kent alleen de grondwatermonitoringput een fysieke locatie. De drie andere registratieobjecten zijn aan het registratieobject grondwatermonitoringput gekoppeld en hebben daarmee indirect een locatie. Bij grondwaterstandonderzoeken en grondwatersamenstellingsonderzoeken ligt de verwijzing vast naar het filter in de grondwatermonitoringput waarin het onderzoek is uitgevoerd. Daarnaast ligt bij grondwaterstandonderzoeken en grondwatersamenstellingsonderzoeken de verwijzing vast naar één of meerdere grondwatermonitoringnetten ten behoeve waarvan het onderzoek is uitgevoerd.

Een grondwatermonitoringnet is een verzameling locaties waar periodiek onderzoek aan het grondwater op een bepaalde diepte wordt gedaan om de toestand van het grondwater vanuit een perspectief te kunnen bepalen en de eventuele veranderingen erin te kunnen volgen. Het grondwatermonitoring-

net faciliteert daardoor de groepering van onderzoeksgegevens door bronhouder op basis van het doel van monitoring. Het registratieobject vergroot daarmee de hergebruikswaarde voor afnemers van de gegevens van de basisregistratie ondergrond. Informatie over grondwatermonitoringnet is beschreven in de Catalogus Grondwatermonitoringnet.

Een grondwatermonitoringnet valt onder de verantwoordelijkheid van één bronhouder en heeft een vastgesteld monitoringdoel. In de praktijk komt het voor dat een grondwatersamenstellingsonderzoek ten behoeve van meer dan één doel wordt uitgevoerd. Een bronhouder kan bijvoorbeeld omwille van de efficiëntie besluiten om één grondwatersamenstellingsonderzoek te laten doen, en de resultaten ervan zowel voor de Kaderrichtlijn Waterverplichtingen als voor een eigen provinciaal monitoringdoel te gebruiken. Omdat er voor afzonderlijke monitoringdoelen verschillende grondwatermonitoringnetten zijn, betekent dit voor de basisregistratie ondergrond dat een grondwatersamenstellingsonderzoek kan toebehoren aan één of meerdere grondwatermonitoringnetten.

Een grondwatersamenstellingsonderzoek kan ook worden uitgevoerd ten behoeve van meerdere doelen van verschillende bestuursorganen. In dat geval is één van deze bestuursorganen de bronhouder van het grondwatersamenstellingsonderzoek. Deze bronhouder levert het grondwatersamenstellingsonderzoek aan de basisregistratie ondergrond aan, inclusief de koppeling aan alle grondwatermonitoringnetten waarvoor het onderzoek is uitgevoerd. De bronhouder is daarmee dus ook verantwoordelijk voor de koppeling van het grondwatersamenstellingsonderzoek aan een grondwatermonitoringnet van een ander bestuursorgaan. Hierover dienen beide partijen onderlinge afspraken te maken.

1.3 Het grondwatersamenstellingsonderzoek

1.3.1 Inleiding

Een *grondwatersamenstellingsonderzoek* is een monitoringactiviteit gericht op het onderzoeken van de samenstelling van een grondwatermonster uit een bepaald meetpunt in de ondergrond. In plaats van samenstelling van het grondwater wordt ook wel gesproken over kwaliteit van het grondwater. In deze catalogus doelen we met beide op hetzelfde. Een meetpunt wordt gevormd door een *filter* van een monitoringbuis in een *grondwatermonitoringput* (zie paragraaf 1.2 van deze toelichting). Een grondwatersamenstellingsonderzoek wordt uitgevoerd door of in opdracht van een bronhouder en wordt gedaan in het kader van een of meerdere monitoringdoelen.

Een grondwatersamenstellingsonderzoek wordt uitgevoerd in meerdere delen. Het eerste deel van het onderzoek wordt in het veld verricht. Het tweede deel vindt plaats in het laboratorium. In enkele gevallen vindt er geen laboratoriumonderzoek plaats en bestaat het grondwatersamenstellingsonderzoek uit uitsluitend veldmetingen. Het kan ook voorkomen dat het laboratoriumonderzoek wordt uitgevoerd in meer dan één laboratorium. De resultaten van de verschillende delen van het onderzoek worden, na beoordeling door de bronhouder, samen geregistreerd in de basisregistratie ondergrond.

In tegenstelling tot de relatief snel variërende stand van het grondwater (grondwaterstanden veranderen binnen een dag), verandert de samenstelling van het grondwater relatief langzaam. Dit komt doordat grondwater zich langzaam verplaatst door de ondergrond. Grondwatersamenstellingsonderzoeken worden daarom doorgaans maar één keer of hooguit een paar keer per jaar uitgevoerd op een locatie. In de meetpunten in het landelijke monitoringnet en in de meetpunten in de provinciale monitoringnetten wordt er bijvoorbeeld jaarlijks één grondwatersamenstellingsonderzoek uitgevoerd. Als er lokaal reden is om de grondwatersamenstelling beter in de gaten te houden, omdat daar bijvoorbeeld drinkwater onttrokken wordt of er activiteiten plaatsvinden die invloed kunnen hebben op de grondwatersamenstelling, kan er besloten worden om de onderzoeksfrequentie te verhogen.

1.3.2 Het proces

Een grondwatersamenstellingsonderzoek wordt uitgevoerd aan de hand van verschillende protocollen. Zowel bij het veldonderzoekdeel als bij het laboratoriumdeel als bij de beoordeling wordt gewerkt volgens vastgestelde voorschriften, normen en richtlijnen.

Het verloop van het proces is schematisch weergegeven in de onderstaande figuur en daaronder beschreven. De figuur geeft het volledige proces, van vaststellen van de doelstelling tot en met registratie in de basisregistratie ondergrond. De eerste drie stappen van het proces zijn kort beschreven in paragraaf 1.1 en 1.2 van deze toelichting en uitgebreider in het Scopedocument grondwatersamenstellingsonderzoek GAR. Een handboek voor inname beschrijft het proces dat bij het leveren van gegevens aan de basisregistratie ondergrond wordt doorlopen. In deze catalogus beschrijven we alleen de onderdelen veldonderzoek, labonderzoek en controleren en beoordelen.



Figuur 2 Het proces van de monitoring van grondwatersamenstelling: het grondwatersamenstellingsonderzoek.

1. Veldonderzoek is het proces dat loopt vanaf het oppompen van grondwater tot de aanlevering van de laboratoriummonsters aan het laboratorium. Tijdens het veldonderzoek wordt door gespecialiseerde medewerker, bij een grondwatermonitoringput, in een filter water afgenomen door het op te pompen.
 - o Op het opgepompte water worden ter plekke veldanalyses gedaan. Hierbij wordt een klein aantal parameters, ofwel eigenschappen van het grondwatermonster, meteen gemeten. Dit zijn gegevens die op zichzelf al gebruikswaarde hebben en die tevens ondersteunend zijn voor de verdere laboratoriumanalyse en het beoordelen van de resultaten van het grondwatersamenstellingsonderzoek als geheel.
 - o Vervolgens worden een of meerdere monsters genomen van het grondwater voor het doen van verdere analyses in het laboratorium. In de praktijk worden er vaak meer en verschillende soorten flessen met grondwater gevuld omdat in het laboratorium verschillende analyses zullen worden uitgevoerd die vragen om specifieke behandeling van het monster. Het water moet bijvoorbeeld al dan niet eerst gefilterd worden, de fles moet van glas dan wel kunststof zijn, de fles moet wel of niet volledig gevuld zijn en er moet wel of geen bepaalde conserveringsstof in zitten.
2. Het laboratoriumonderzoek is het proces dat start bij de overdracht van de laboratoriummonsters door de uitvoerder van het veldonderzoek of een koerier aan het laboratorium of aan meerdere laboratoria. Met behulp van verschillende analyseprocessen wordt de waarde bepaald van de verschillende parameters. Het proces eindigt bij de rapportage van de onderzoeksresultaten aan de bronhouder.
3. De veld- en laboratoriumanalyseresultaten worden, na ontvangst door de bronhouder, door de bronhouder en/of een adviesbureau gecontroleerd en beoordeeld. De beoordeling leidt tot een kwaliteitsstatus per parameter. Deze kwaliteitsstatus geeft aan wat het eindoordeel van de bronhouder is over de kwaliteit van de gemeten waarde van de parameter. Het protocol dat gebruikt wordt bij het beoordelen bevat richtlijnen voor zowel het uitvoeren van de controles als een onderbouwing van de mogelijke uitkomsten van de kwaliteitsstatus.

1.4 Belangrijkste entiteiten

In deze paragraaf wordt een beschrijvende toelichting geven op de gegevensinhoud. De expliciete definities zijn te vinden in de tabellen van de gegevensdefinitie. Als eerst wordt de hoofdentiteit beschreven, daarna de entiteiten van het veldonderzoek en de entiteiten van het laboratoriumonderzoek. Het resultaat van de beoordeling, de kwaliteitsstatus van de gegevens, is onderdeel van zowel het veldonderzoek als het laboratoriumonderzoek.

1.4.1 Grondwatersamenstellingsonderzoek

Informatie uit de periodieke grondwatersamenstellingsonderzoeken wordt in de basisregistratie ondergrond geregistreerd als het registratieobject Grondwatersamenstellingsonderzoek. Dit registratieobject omvat de, van een beoordelingsresultaat voorziene, definitieve meetwaarden van een op grondwatersamenstelling gericht onderzoek dat aan een grondwatermonster uit een bepaald meetpunt is verricht. Daarbij is een uitgangspunt dat een grondwatersamenstellingsonderzoek één

bronhouder heeft, maar wel uitgevoerd kan zijn ten behoeve van meerdere grondwatermonitoringnetten die van één of meerdere bronhouders kunnen zijn. Daarnaast is een uitgangspunt dat alle gegevens van het grondwatersamenstellingsonderzoek tegelijk worden aangeleverd aan de basisregistratie ondergrond. De resultaten van het veldonderzoekdeel en het laboratoriumonderzoekdeel binnen één grondwatersamenstellingsonderzoek worden dus samen aangeleverd.

Een grondwatersamenstellingsonderzoek kan ten behoeve van meer dan één monitoringdoel uitgevoerd worden. Dit betekent dat een onderzoek in het kader van meerdere grondwatermonitoringnetten tegelijk uitgevoerd kan zijn. In het registratieobject Grondwatermonitoringnet worden het doel van de monitoring (monitoringdoel) geregistreerd en het wettelijk kader waar dit doel uit volgt (kader aanlevering). In het registratieobject grondwatersamenstellingsonderzoek wordt het monitoringdoel en het wettelijk kader waar dit doel uit volgt niet geregistreerd. Met de verwijzing van het grondwatersamenstellingsonderzoek naar één of meer grondwatermonitoringnetten (zie paragraaf 1.2 van deze toelichting) is het doel en het wettelijk kader van het grondwatersamenstellingsonderzoek indirect geregistreerd. De verwijzing naar het grondwatermonitoringnet wordt gemaakt op basis van het *BRO-ID* van het grondwatermonitoringnet.

Bij een grondwatersamenstellingsonderzoek ligt de verwijzing vast naar de monitoringbuis van de grondwatermonitoringput waarin het onderzoek is uitgevoerd (zie paragraaf 1.2 van deze toelichting). De verwijzing wordt gemaakt op basis van het *BRO-ID* van de grondwatermonitoringput in combinatie met het buisnummer van de buis waarin de bemonstering heeft plaatsgehad. Met deze buisverwijzing is via de filterdiepte ook de diepte geregistreerd waarop de grondwatermonsters zijn genomen.

De veld- en laboratoriumanalyseresultaten van een grondwatersamenstellingsonderzoek worden door de bronhouder en/of een derde partij in opdracht van een bronhouder gecontroleerd en beoordeeld. Bij het beoordelen van gegevens wordt gekeken naar de resultaten van het grondwatersamenstellingsonderzoek als geheel. Bijvoorbeeld wordt de consistentie beoordeeld tussen de chemische veld- en laboratoriumresultaten met behulp van verschillende chemische relaties. Daarnaast worden meetresultaten beoordeeld binnen de tijdreeks, indien aanwezig, van het betreffende filter. De beoordeling vindt plaats aan de hand van een *beoordelingsprocedure*. Dit is een protocol of werkvoorschrift dat is toegepast bij het beoordelen van de kwaliteit van de meetwaarden die in het veld en/of in het laboratorium gemeten zijn. De procedure beschrijft hoe de beoordeling wordt gedaan en op welke manier de beoordeling leidt tot het eindoordeel over de kwaliteit van een individuele meting.

Elk grondwatersamenstellingsonderzoek wordt uitgevoerd volgens afspraak tussen opdrachtgever (de *bronhouder* die in de basisregistratie ondergrond voor elk registratieobject wordt geregistreerd) en opdrachtnemer(s). Bij elk grondwatersamenstellingsonderzoek wordt een hoeveelheid parameters, ofwel eigenschappen van het grondwatermonster, gemeten. Het resultaat van deze metingen wordt geregistreerd in de basisregistratie ondergrond.

1.4.2 Identificatie van parameters

Zowel in het veldonderzoek als in het laboratoriumonderzoek worden parameters, eigenschappen, van het grondwater bepaald. Bij de registratie van de meetresultaten van het veldonderzoek en het laboratoriumonderzoek wordt gebruik gemaakt van de *Parameterlijst* (zie Artikel 1, 1.1 Parameterlijst, voor de inhoud van de lijst). Elke *parameter* in deze lijst wordt geïdentificeerd door het *ID* van de parameter. Het ID wordt gebruikt om de parameter aan te duiden, dit is een persistent, identificerend volgnummer binnen de referentielijst zoals dat uitgegeven wordt door het SIKB. Het ID van een parameter zal in de loop der tijd dus niet veranderen. Voor nieuwe stoffen kan een nieuw ID met een nieuwe Aquocode aangevraagd worden.

In de Parameterlijst is voor elke parameter naast het ID ook vastgelegd: de *Aquocode*, het *CASnummer* (indien van toepassing), een *omschrijving*, de *eenheid* en de *hoedanigheid* waarin de parameter wordt geregistreerd.

De *Aquocode* is een codering voor een stof die afgeleid is van de naam van de stof. De Aquocode maakt onderdeel uit van de Aquo-standaard. Dit is een open standaard en uniforme taal voor de uitwisseling van gegevens binnen de watersector.

Het *CASnummer* is het Chemical Abstracts Service nummer van de laboratoriumparameter. Dit is een internationaal gebruikte, unieke, numerieke code voor chemische elementen, componenten en polymeren. Er zijn alleen CASnummers voor chemische verbindingen, niet voor parameters die de toestand van het grondwater beschrijven zoals zuurgraad, troebelheid, elektrisch geleidingsvermogen of temperatuur. Ook zijn er geen CASnummers voor som-parameters zoals stikstof-totaal of de som van trichloorfenol-isomeren.

De Aquocode, het CASnummer (indien van toepassing) en de *omschrijving* vormen de toelichting op de parameter, deze gegevens zorgen ervoor dat alle gebruikers er zeker van zijn om welke eigenschap of stof het gaat.

Om verschillende grondwatersamenstellingsonderzoeken met elkaar te kunnen vergelijken is de *eenheid* door de basisregistratie ondergrond voorgeschreven. Alleen een veelvoud of een deel van de voorgeschreven eenheid kan voorkomen. Wanneer bijvoorbeeld $\mu\text{g/l}$ in de parameterlijst staat is mg/l ook toegestaan als dit beter aansluit bij de hoogte van de gemeten waarde. De prefix, het voorvoegsel van de eenheid mag dus worden aangepast ten opzichte van wat is gedefinieerd in de parameterlijst.

Naast de eenheid is ook de *hoedanigheid* voorgeschreven. De hoedanigheid is de vorm waarin de eenheid behorend bij een meetwaarde wordt uitgedrukt of de fractie van de parameter waarop de meetwaarde betrekking heeft. De verschillende waarden van de hoedanigheid kenmerken zich door de volgende criteria:

- De waarde betreft een equivalent: een aanduiding voor het equivalent waarin de meetwaarde wordt uitgedrukt, als ware het een andere vergelijkbare parameter ('vorm' uit de definitie). In dat geval begint de waarde met de uitdrukking 'uitgedrukt in'. De hoedanigheid 'uitgedrukt in stikstof' bij de parameter nitraat is hiervan een goed voorbeeld.
- De waarde betreft een referentie: een referentie(-kader), de waarde is uitgedrukt ten opzichte van een bepaalde referentiehogte, referentietemperatuur, referentiegewicht, etcetera. Voorbeelden hiervan zijn 'ten opzichte van Vienna-Standard Mean Ocean Water' en 'ten opzichte van 25 graden Celsius'.
- De waarde betreft een fractie: een aanduiding van een bepaald gestandaardiseerd deel / fractie van de parameter. Analyses (volgens voorschrift) van parameterfracties worden bijvoorbeeld toegepast indien het analyseresultaat over de fractie de kwaliteit van het monster beter weergeeft of als de normering op de fractie gebaseerd is. Voorbeeld van parameterfracties is 'opgeloste fractie (bijv. na filtratie)'.

De hoedanigheid bevat géén waarden die een nadere aanduiding zijn van methodes, technieken voor behandeling, ontsluiting of analyse van monsters.

De parameterlijst is gebaseerd op de Aquo parameterlijst Grondwaterkwaliteit van het IHW, aangevuld met parameters van de Aquo parameterlijst Bodemkwaliteit – compartiment Grondwater van het SIKB en verder aangevuld met door stakeholders kenbaar gemaakte parameters waar grondwater op bemonsterd wordt.

1.4.3 Veldonderzoek en monstername

Tijdens het *veldonderzoek* wordt in het veld een aantal waarnemingen gedaan en een aantal metingen uitgevoerd die belangrijk zijn om in het veld uit te voeren en het resultaat ervan te registreren. Tevens worden monsters genomen voor analyse in het laboratorium. De *uitvoerder veldonderzoek* is de partij die voor de bronhouder verantwoordelijk is voor het uitvoeren van het veldonderzoek.

Het veldonderzoek gebeurt op een bepaald tijdstip, op een bepaalde datum, het *tijdstip veldonderzoek*. Dit is het tijdstip van monstername. Bij historische gegevens kan het voorkomen dat het tijdstip van monstername niet bekend is, dat alleen de datum van het veldonderzoek bekend is. In deze gevallen kan een fictief tijdstip, 12:00:00, gekozen worden. Bij het veldonderzoek wordt *een* bepaalde *bemonsteringsprocedure* gebruikt. Hierin zijn de eisen en de voorgeschreven werkwijze ten aanzien van bemonstering vastgelegd.

Gegevens over het *Bemonsteringsapparaat* zijn relevant voor de beoordeling van de kwaliteit van het monster. Het *pomptype* is kenmerkend voor het bemonsteringsapparaat en wordt daarom vastgelegd in de basisregistratie ondergrond.

Een aantal van de metingen die in het veld worden gedaan, wordt in de basisregistratie ondergrond geregistreerd bij *Veldmeting*. Deze gegevens hebben hergebruikswaarde: ze geven een algemene indruk over het bemonsterde grondwater, de meetwaarden worden gebruikt in bepaalde controles, of de bepaling in het veld levert een betrouwbaarder resultaat op dan een bepaling in het laboratorium. Voor het meten van parameters in het veld zijn meerdere redenen:

- Na de monstername kan de samenstelling van het monster veranderen:
Het gehalte waterstofcarbonaat wordt bijvoorbeeld in het veld gemeten omdat het waterstofcarbonaatgehalte zeer gevoelig is voor invloeden van buitenaf. Het gehalte kan veranderen door bijvoorbeeld ontgassing, door temperatuurverandering, pH-verandering, onder invloed van zuurstof en door het optreden van microbiële activiteit.
- Parameters zijn ondersteunend voor verdere analyse:
Het elektrisch geleidingsvermogen en de zuurgraad worden gebruikt voor controles: als de in het

laboratorium gemeten waarde afwijkt van de in het veld gemeten waarde dan kan dit duiden op onregelmatigheden in het veld, aan apparatuur, of tijdens transport, opslag of analyses.

- Parameters zeggen wat over de omstandigheden van de meting:
Bijvoorbeeld omdat deze waarden aangeven of het filter lang genoeg is afgepompt om een laboratoriummonster te gaan nemen. Zuurstofgehalte, elektrisch geleidingsvermogen, zuurgraad en temperatuur worden, terwijl het filter wordt afgepompt, herhaaldelijk gemeten. Nadat het filter voldoende is schoon gepompt en deze waarden constant zijn geworden, worden de laboratoriummonsters genomen. De laatst gemeten, constante waarden van het zuurstofgehalte, elektrisch geleidingsvermogen, zuurgraad en temperatuur worden geregistreerd in de basisregistratie ondergrond.

Het resultaat van de metingen in het veld wordt geregistreerd bij *Veldmeting*. Zoals in paragraaf 1.4.2 toegelicht, wordt elke *parameter* geïdentificeerd door het ID van de parameter. De gemeten *waarde* van een veldmeting wordt geregistreerd in de basisregistratie ondergrond bij *veldmeetwaarde*. De *veldmeetwaarde* heeft het formaat Meetwaarde. Bij de meetwaarde hoort een meeteenheid. De meeteenheid is afhankelijk van de parameter. De aan te leveren meeteenheid is vastgelegd in de Parameterlijst waarbij de prefix, het voorvoegsel van de eenheid aangepast mag worden (zie paragraaf 1.4.2).

Gewoonlijk wordt bij Meetwaarde de opbouw van het getal voorgeschreven: het aantal cijfers voor en achter het decimaal scheidingsteken ligt vast. Samen met de meeteenheid geeft de opbouw de nauwkeurigheid van de meetwaarde weer. Bij de veldmeetwaarde en de analysemeetwaarde (de in het laboratorium gemeten waarde) kan er geen vaste opbouw worden gegeven omdat het waarden van verschillende parameters kan betreffen die elk een andere opbouw en eventueel een andere meeteenheid hebben. Dit betekent dat bij de resultaten van het veldonderzoek en het laboratoriumonderzoek de nauwkeurigheid (het aantal significante cijfers) niet gedefinieerd wordt door de basisregistratie ondergrond. Bij aanlevering aan de basisregistratie ondergrond vindt geen controle plaats op de opbouw. De bronhouder heeft de verantwoordelijkheid het getal in de juiste nauwkeurigheid aan te leveren. Dat wil zeggen met het juiste aantal significante cijfers, het aantal cijfers dat betekenis heeft voor de nauwkeurigheid van de meting. De bronhouder kan hierbij gebruik maken van de mogelijkheid de prefix van de eenheid aan te passen aan de hoogte van de gemeten waarde.

Bij elke individuele meting van een parameter in het grondwatersamenstellingsonderzoek geeft de bronhouder (of een derde partij in opdracht van een bronhouder) een eindoordeel over de kwaliteit van de meting. Dit eindoordeel wordt gevormd aan de hand van een, voor het hele grondwatersamenstellingsonderzoek gebruikte beoordelingsprocedure. Het eindoordeel wordt geregistreerd in de *status kwaliteitscontrole*. Het is een oordeel over de kwaliteit van de meting van de parameter, geen oordeel over het grondwatermonster als geheel.

Het resultaat van de waarnemingen in het veld wordt geregistreerd bij *Veldwaarneming*. Hier worden verschillende waarnemingen vastgelegd die belangrijk kunnen zijn voor hergebruik. De kleur van het grondwater wordt gedefinieerd in drie attributen te weten de *hoofdkleur*, de *bijkleur* en de *kleursterkte*. De uitbreidbare waardelijsten die gebruikt worden om de kleur van het grondwater vast te leggen, Kleur en Kleursterkte, zijn extern. De inhoud is uit de Aquo-standaard overgenomen, uit de gelijknamige Aquo domeintabellen.

Naast de kleur wordt aan de hand van de onderstaande attributen vastgelegd of er bepaalde bijzonderheden zijn geconstateerd die relevant zijn voor het beoordelen of hergebruiken van de resultaten van het onderzoek. Deze attributen worden met ja of met nee gevuld indien dit bekend is. Het attribuut ontbreekt als niet bekend is of het ja of nee is.

- De aanduiding die aangeeft of de temperatuur van het monster tijdens het transport is afgeweken van de eisen die in de gebruikte bemonsteringsprocedure worden gesteld: *afwijkend gekoeld*.
- De aanduiding die aangeeft of de gebruikte meetapparatuur een te grote, oplopende afwijking had: *afwijking in meetapparatuur*.
- De aanduiding die aangeeft of er mogelijk contaminatie door vluchtige verbindingen opgetreden is door een aanwezige verbrandingsmotor: *contaminatie door verbrandingsmotor*.
- De aanduiding die aangeeft of tijdens de monsternamen een type inline-filter gebruikt is dat afwijkt van de eisen die in de gebruikte bemonsteringsnorm worden gesteld: *inline filter afwijkend*.
- De aanduiding die aangeeft of het filter tijdens de bemonstering drooggevallen is doordat de peilbuis slecht liep. Er is geen lucht in het monster terechtgekomen: *filter belucht*.
- De aanduiding die aangeeft of de grondwaterstand tijdens en na het voorpompen met meer dan 50 centimeter verlaagd is: *grondwaterstand teveel gedaald*.
- De aanduiding die aangeeft of het monster belucht is doordat de peilbuis tijdens de bemonstering slecht liep: *monster belucht*.
- De aanduiding die aangeeft of de slang die bij het oppompen is van het grondwater is gebruikt is hergebruikt: *slang hergebruikt*.

- De aanduiding die aangeeft of de temperatuur van het grondwater tijdens de bemonstering moeilijk te bepalen was door zeer warm weer in combinatie met een slechtlopende peilbuis: *temperatuur moeilijk te bepalen*.

1.4.4 Laboratoriumonderzoek

Een *laboratoriumonderzoek* van een grondwatersamenstellingsonderzoek wordt door een of meerdere laboratoria verricht. Alle laboratoria die onderzoeken uitvoeren die binnen de scope van de basisregistratie ondergrond 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 op parameter(groep)niveau vast welke bepalingstechnieken en bijbehorende procedures gehanteerd worden door het geaccrediteerde laboratorium. Laboratoria zijn vaak niet voor alle parameters of parametergroepen geaccrediteerd. Met name parameters die zij niet regelmatig meten kunnen accreditaties missen. Wanneer de bronhouder ervoor kiest om alle parameters volgens een geaccrediteerde procedure te laten meten, kan het in enkele gevallen voorkomen dat het laboratoriumonderzoek door meer dan één laboratorium uitgevoerd wordt. Op de website van de Raad van Accreditatie (www.rva.nl) is per laboratorium informatie te vinden over hun huidige accreditatie.

Het laboratoriumonderzoek omvat de resultaten van het onderzoek van één of meer deelmonsters, waarbij doorgaans veel verschillende parameters worden bepaald. Elk laboratoriumonderzoek wordt onder de verantwoordelijkheid van één laboratorium, de *uitvoerder laboratoriumonderzoek*, uitgevoerd.

In het laboratorium worden een of meer analyseprocessen uitgevoerd. Een *analyseproces* bevat de kenmerken van de in het laboratorium uitgevoerde activiteiten ten behoeve van de bepaling van de waarde van parameters in het grondwatermonster. Van het analyseproces worden de *analysedatum*, de *bepalingstechniek* en de *bepalingsprocedure* geregistreerd in de Basisregistratie Ondergrond.

De datum waarop een bepalingstechniek wordt uitgevoerd, wordt geregistreerd met de analysedatum. Wanneer de bepalingstechniek zich uitstrekt over meer dagen, wordt de datum geregistreerd waarop de bepalingstechniek is afgerond.

Een parameter kan vaak met verschillende bepalingstechnieken gemeten worden. De *bepalingstechniek* is van invloed op de gemeten waarde en de nauwkeurigheid van de gemeten waarde. Met één bepalingstechniek worden meestal meerdere parameters gemeten. Verschillende laboratoria kunnen voor dezelfde bepalingstechniek een verschillende norm of voorschrift hanteren. Daarom wordt de door het laboratorium gebruikte norm of het voorschrift geregistreerd, de *bepalingsprocedure*. In sommige gevallen wordt een procedure gebruikt die niet is gecertificeerd of geaccrediteerd. Dit doet zich bijvoorbeeld voor bij de analyse van stoffen waarop recentelijk voor het eerst analyses plaatsvonden. In deze gevallen wordt een eigen methode gebruikt. Dit wordt als *niet genormaliseerde automatische waardebepaling* aangeduid.

De uitbreidbare waardelijsten *Waardebepalingstechniek* en *Waardebepalingsprocedure* zijn extern. De inhoud is uit de Aquo-standaard overgenomen, uit de Aquo-domeintabellen Waardebepalingstechniek respectievelijk Waardebepalingsmethode.

Het analyseproces leidt tot meetresultaten van een of meer parameters. Deze worden geregistreerd in *Analyse*. Middels het *ID* wordt de *parameter* geïdentificeerd (zie paragraaf 1.4.2).

Het gemeten gehalte van de parameter wordt geregistreerd in het attribuut *analysemeetwaarde*. In sommige gevallen wordt in het attribuut analysemeetwaarde niet de gemeten waarde geregistreerd maar de rapportagegrens: De door het uitvoerende laboratorium met de opdrachtgever afgesproken grensconcentratie waarboven het gemeten gehalte of de waargenomen waarde van de parameter in een monster wordt gerapporteerd aan de opdrachtgever. Een gemeten waarde kan ook hoger zijn dan de hoogste grenswaarde die nog wordt gerapporteerd aan de opdrachtgever. In dit geval zal het laboratorium het monster verdunnen. Het kan voorkomen dat dit niet meer mogelijk is. In dat geval wordt in het attribuut analysemeetwaarde niet de gemeten waarde geregistreerd maar de hoogste nog gerapporteerde grenswaarde.

Wanneer het attribuut analysemeetwaarde een grenswaarde bevat is er een *limietsymbool* aanwezig. Het limietsymbool geeft aan dat het, in het grondwater aanwezige gehalte kleiner of groter is dan de grensconcentratie die geregistreerd is bij analysemeetwaarde.

De *rapportagegrens* is de, door het uitvoerende laboratorium met de opdrachtgever afgesproken, kleinste waarde van een concentratie van een component die door een laboratorium standaard wordt gerapporteerd aan de opdrachtgever. In sommige gevallen hebben de opdrachtnemer en de opdrachtgever de afspraak gemaakt dat de rapportagegrens gelijk is aan de detectiegrens, ofwel aantoonbaarheidsgrens. Dit is de grens waarboven kan worden vastgesteld of de parameter wel of niet aanwezig is. In andere gevallen is de detectiegrens lager dan de rapportagegrens. De rapportagegrens is voor hergebruik een belangrijk gegeven en wordt geregistreerd indien hij bekend is bij de bronhouder. Deze grens is mede afhankelijk van de bepalingstechniek en de eventuele bewerking van het grondwatermonster.

Wanneer het gemeten gehalte lager is dan de rapportagegrens, mag de bronhouder de rapportagegrens in het attribuut analysemeetwaarde registreren. In dit geval wordt eveneens het limietsymbool geregistreerd. De bronhouder mag bij een, door een laboratorium toch gerapporteerd gemeten gehalte dat lager is dan de rapportagegrens, besluiten of hij deze gemeten waarde registreert bij het attribuut analysemeetwaarde in de basisregistratie ondergrond of niet. Is bijvoorbeeld de rapportagegrens 1,0 mg/l en het laboratorium rapporteert 0,95 mg/l, dan mag de bronhouder kiezen. Hij kan 0,95 mg/l opnemen of hij kan 1,0 mg/l opnemen in het veld analysemeetwaarde. Neemt de bronhouder 1,0 mg/l op, dan wordt ook het attribuut limietsymbool gevuld met: <.

Andere soorten grenzen, zoals de detectiegrens: de grens waarboven kan worden vastgesteld of de parameter wel of niet aanwezig is, of de bepaalbaarheidsgrens, die iets zegt over wanneer het gehalte van een parameter betrouwbaar kan worden vastgesteld, worden niet geregistreerd in de basisregistratie ondergrond.

De *analysemeetwaarde* en de *rapportagegrens* hebben het formaat Meetwaarde. Gewoonlijk wordt bij Meetwaarde de opbouw van het getal voorgeschreven: het aantal cijfers voor en achter het decimaal scheidingsteken ligt vast. Net als bij de veldmeetwaarde kan er bij de analysemeetwaarde en de rapportagegrens van de in het laboratorium gemeten parameters geen vaste opbouw worden gegeven. Net als bij de resultaten van de veldmetingen heeft de bronhouder de verantwoordelijkheid het getal in de juiste nauwkeurigheid (het aantal significante cijfers) aan te leveren. In de door laboratoria gebruikte bepalingprocedure is vaak vastgelegd hoe er afgerond moet worden. De bronhouder kan hierbij gebruik maken van de mogelijkheid de prefix van de eenheid aan te passen aan de hoogte van de gemeten waarde.

Net als bij Veldmeting, wordt bij Analyse bij elke individuele meting door de bronhouder (of een derde partij in opdracht van een bronhouder) een eindoordeel over de kwaliteit van de meting aangegeven. Dit eindoordeel wordt gevormd aan de hand van een, voor het hele grondwatersamenstellingsonderzoek gebruikte beoordelingsprocedure. Het eindoordeel wordt geregistreerd in de *status kwaliteitscontrole*.

1.5 Samenhang en consistentie tussen verschillende registratieobjecten in het Grondwaterdomein

De verschillende registratieobjecten in het grondwaterdomein en hun gegevens hebben samenhang. Zie de beschrijving hiervan in paragraaf 1.2, Domein grondwatermonitoring in de basisregistratie ondergrond. Op basis van de samenhang wordt er consistentie verwacht tussen de gegevens in verschillende registratieobjecten in het grondwaterdomein. Het is de verantwoordelijkheid van de bronhouder om deze consistentie te waarborgen. De basisregistratie ondergrond dwingt dit grotendeels niet af.

De basisregistratie ondergrond dwingt alleen af dat gegevens in andere registratieobjecten waarnaar verwezen wordt, ook daadwerkelijk geregistreerd zijn. Dit geldt voor de volgende verwijzingen (zie ook het plaatje in paragraaf 1.2, Domein grondwatermonitoring in de basisregistratie ondergrond):

- Vanuit Grondwatermonitoringnet, Grondwatersamenstellingsonderzoek en Grondwaterstandonderzoek naar een buis in een grondwatermonitoringput.
- Vanuit Grondwatersamenstellingsonderzoek en Grondwaterstandonderzoek naar Grondwatermonitoringnet.

Daarnaast wordt op de volgende punten consistentie verwacht:

- De periode waarin een buis in een grondwatermonitoringput als meetpunt onderdeel is van een grondwatermonitoringnet, valt binnen de periode waarin de betreffende grondwatermonitoringput en de betreffende buis in de put bestaan in de werkelijkheid.
- De verzameling meetpunten binnen een grondwatermonitoringnet is consistent met de grondwatersamenstellingsonderzoeken en grondwaterstandonderzoeken die in het kader van het monitoringnet zijn uitgevoerd. Dat wil zeggen: ten tijde van het uitvoeren van het onderzoek is het filter in



de put waarin het onderzoek plaats vindt, een meetpunt in elk grondwatermonitoringnet waaraan het betreffende onderzoek gekoppeld is.

Ook met betrekking tot kwaliteitsregime geldt een specifieke samenhang tussen gegevens van verschillende registratieobjecten.

- Aan een grondwatermonitoringnet dat onder kwaliteitsregime IMBRO/A in de basisregistratie is geregistreerd kunnen alleen onderzoeksgegevens (grondwatersamenstellingsonderzoeken en/of grondwaterstandonderzoeken) gekoppeld worden die ook onder kwaliteitsregime IMBRO/A vallen. Van grondwatersamenstellingsonderzoeken en grondwaterstandonderzoeken onder kwaliteitsregime IMBRO moet bekend zijn in welk (wettelijk) kader ze zijn uitgevoerd. Daarom kunnen ze alleen gekoppeld worden aan grondwatermonitoringnetten die onder kwaliteitsregime IMBRO zijn geregistreerd. Grondwatersamenstellingsonderzoeken en grondwaterstandonderzoeken onder kwaliteitsregime IMBRO/A kunnen zowel gekoppeld worden aan grondwatermonitoringnetten onder kwaliteitsregime IMBRO als onder IMBRO/A.
- Voor de verwijzingen naar grondwatermonitoringput vanuit andere registratieobjecten gelden geen restricties. Het maakt niet uit of de grondwatermonitoringput waarnaar verwezen wordt kwaliteitsregime IMBRO of IMBRO/A heeft.

1.6 INSPIRE

Het doel van de Europese kaderrichtlijn INSPIRE is het harmoniseren en openbaar maken van ruimtelijke gegevens van overheidsorganisaties ten behoeve van het milieubeleid. Het registratieobject Grondwatersamenstellingsonderzoek valt onder het INSPIRE-thema Environmental Monitoring Facilities, en om die reden moeten de gegevens in het registratieobject geschikt gemaakt worden voor uitwisseling volgens de INSPIRE-standaard. Dit wordt voor dit registratieobject geïmplementeerd middels een mapping van het gegevensmodel van het registratieobject Grondwatersamenstellingsonderzoek op het gegevensmodel van het INSPIRE-thema. De inhoud van deze mapping is geen onderdeel van deze catalogus.



BASISREGISTRATIE ONDERGROND (BRO) CATALOGUS GRONDWATERSTANDONDERZOEK

Datum 27 maart 2020

Inhoudsopgave

Artikel 1 Definitie van registratieobject, entiteiten en attributen

- 1 Registratieobject
- 2 Het domeinmodel
- 3 Entiteiten en attributen
 - 3.1 Grondwaterstandonderzoek
 - 3.2 Registratiegeschiedenis
 - 3.3 Grondwatermonitoringnet
 - 3.4 GMW-monitoringbuis
 - 3.5 Observatie
 - 3.6 Metadata observatie
 - 3.7 Organisatiegegevens
 - 3.8 Observatieproces
 - 3.9 Tijdmeetwaardereeks
 - 3.10 Tijdmeetwaardepaar
 - 3.11 Metadata tijdmeetwaardepaar

Artikel 2 Beschrijving van uitbreidbare waardelijsten

- 1.1 Registratiestatus
- 1.2 Meetprocedure
- 1.3 TypeMeetinstrument
- 1.4 TypeLuchtdrukcompensatie
- 1.5 Procestype
- 1.6 Beoordelingsprocedure
- 1.7 MateBeoordeling
- 1.8 Observatietype
- 1.9 StatusKwaliteitscontrole
- 1.10 Censuurreden
- 1.11 Interpolatietype

Toelichting

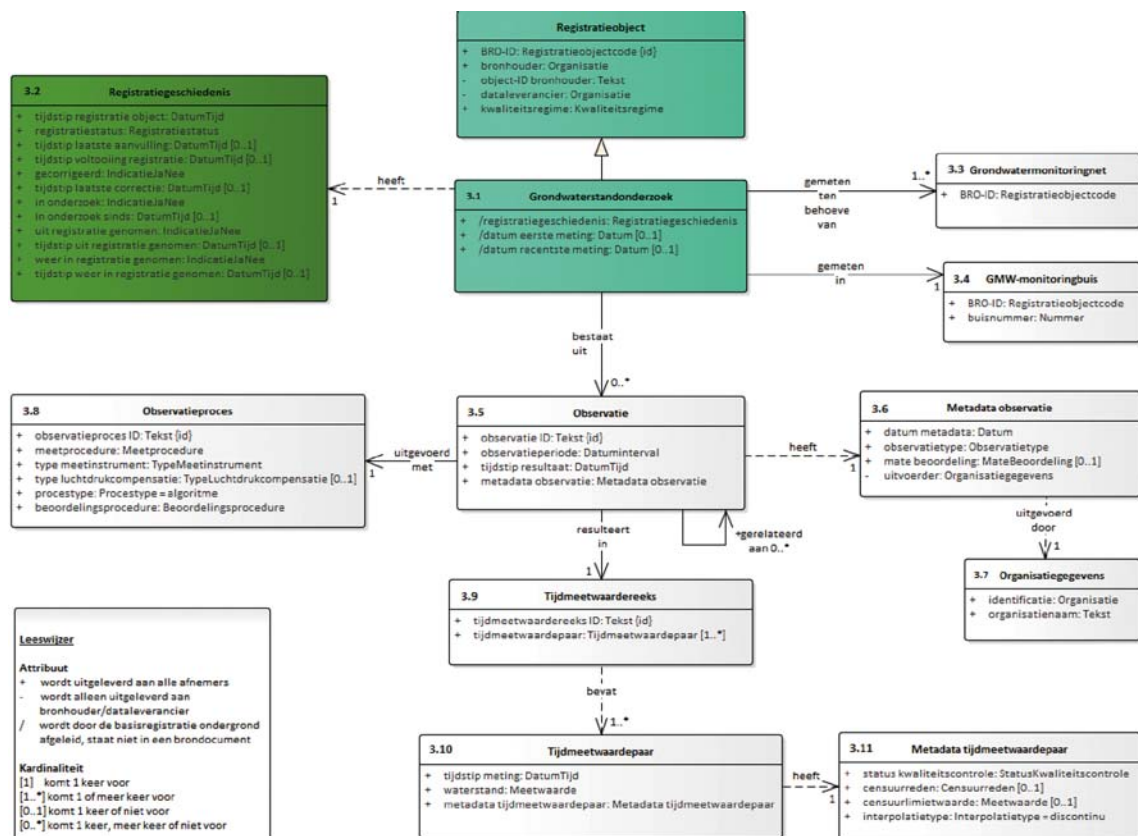
- 1 Grondwaterstandonderzoek
 - 1.1 Grondwatermonitoring
 - 1.2 Domein grondwatermonitoring in de BRO
 - 1.3 Het grondwaterstandonderzoek
 - 1.3.1 Inleiding
 - 1.3.2 Het proces
 - 1.4 WaterML
 - 1.5 Belangrijkste entiteiten
 - 1.5.1 Grondwaterstandonderzoek
 - 1.5.2 Observatie
 - 1.5.3 Observatieproces
 - 1.5.4 Tijdmeetwaardereeks
 - 1.5.5 Tijdmeetwaardepaar
 - 1.6 Impact kwaliteitsregime IMBRO/A
 - 1.7 Hiërarchie in gebruiksplicht
 - 1.8 Samenhang en consistentie tussen verschillende registratieobjecten in het Grondwaterdomein
 - 1.9 INSPIRE

Artikel 1 Definitie van registratieobject, entiteiten en attributen

1 Registratieobject

Naam	Grondwaterstandonderzoek
Code	GLD
Definitie	Het geheel van gegevens dat betrekking heeft op een grondwaterstandonderzoek dat vanuit een bepaalde opdracht is uitgevoerd door herhaaldelijk op een bepaalde locatie in Nederland de waterstand in een monitoringbuis van een grondwatermonitoringput te meten.
Populatie	Zie Scopedocument Grondwaterstandonderzoek (GLD)

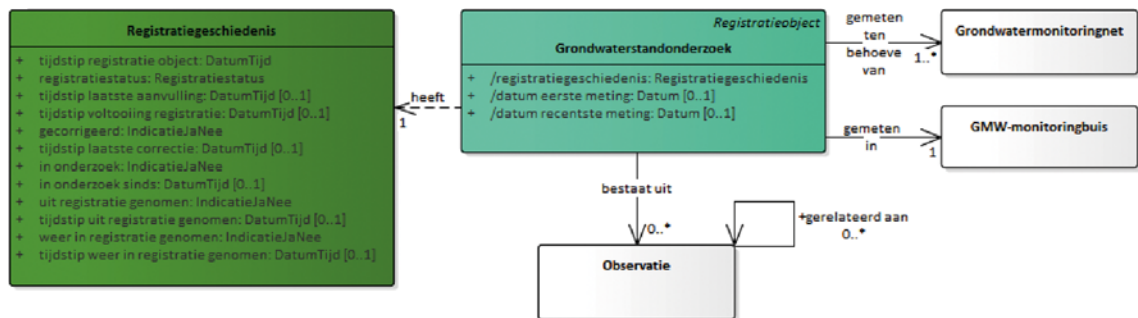
2 Het domeinmodel



Figuur 1: Domeinmodel grondwaterstandonderzoek

3 Entiteiten en attributen

3.1 Grondwaterstandonderzoek



Type gegeven

Definitie

Entiteit

De gegevens die het grondwaterstandonderzoek identificeren en inzicht geven in de geschiedenis van het object voorafgaand aan opname in de registratie ondergrond.

3.1.1 BRO-ID

Type gegeven

Definitie

Juridische status

Kardinaliteit

Domein

Naam

Type

Opbouw

Toelichting

Attribuut van Grondwaterstandonderzoek

De identificatie van een grondwaterstandonderzoek in de registratie ondergrond.

Authentiek

1

Registratieobjectcode

Code

GLDNNNNNNNNNNNNNN

De basisregistratie ondergrond kent bij registratie automatisch de juiste waarde aan het object toe.

3.1.2 bronhouder

Type gegeven

Attribuut van Grondwaterstandonderzoek



Definitie	Het KvK-nummer van de maatschappelijke activiteit van de publiekrechtelijke rechtspersoon die bronhouder is van de gegevens in de basisregistratie ondergrond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Organisatie
– Type	Keuze
Regels	De organisatie moet bekend zijn binnen de basisregistratie ondergrond als bronhouder van grondwatersamenstellingsonderzoek.
Toelichting	Het gegeven is door de dataleverancier bij de overdracht meegegeven in het geval de dataleverancier niet de bronhouder is.

3.1.3 object-ID bronhouder

Type gegeven	Attribuut van Grondwaterstandonderzoek
Definitie	De identificatie die door of voor de bronhouder is gebruikt om het object in de eigen administratie te kunnen vinden.
Juridische status	Niet-authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Tekst 200
Toelichting	Het gegeven wordt alleen uitgeleverd aan de dataleverancier en de bronhouder. Het is in de registratie opgenomen om de communicatie tussen de registerbeheerder en de bronhouder of dataleverancier te vergemakkelijken.

3.1.4 dataleverancier

Type gegeven	Attribuut van Grondwaterstandonderzoek
Definitie	Het KvK-nummer van de onderneming of de maatschappelijke activiteit van de rechtspersoon die het object aan de basisregistratie ondergrond heeft aangeleverd, of het equivalent daarvan in een handelsregister van een andere lidstaat van de Europese Unie dan Nederland.
Juridische status	Niet-authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Organisatie
– Type	Keuze
Regels	De organisatie moet bekend zijn binnen de basisregistratie ondergrond als dataleverancier van het registratieobject bekend zijn.
Toelichting	Het gegeven is door de dataleverancier bij de overdracht meegegeven. Het wordt alleen uitgeleverd aan de dataleverancier en de bronhouder.

3.1.5 kwaliteitsregime

Type gegeven	Attribuut van Grondwaterstandonderzoek
Definitie	De aanduiding van de kwaliteitseis waaraan de gegevens van het object voldoen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Kwaliteitsregime
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Het gegeven is door de dataleverancier bij de overdracht meegegeven.

3.1.6 datum eerste meting

Type gegeven	Attribuut van Grondwaterstandonderzoek
Definitie	De datum waarop de eerste meting van het <i>grondwaterstandonderzoek</i> is uitgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	Datum
Toelichting	Het gegeven staat niet in een brondocument, maar wordt automatisch door de basisregistratie ondergrond afgeleid van de einddatum van de <i>observatieperiode</i> van de entiteit <i>Observatie</i> behorende bij de observatie met de oudste einddatum.

3.1.7 datum recentste meting

Type gegeven	Attribuut van Grondwaterstandonderzoek
Definitie	De datum van de recentste meting die beschikbaar is van het <i>grondwaterstandonderzoek</i> .
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	Datum
Toelichting	Het gegeven staat niet in een brondocument, maar wordt automatisch door de basisregistratie ondergrond afgeleid van de einddatum van de <i>observatieperiode</i> van de entiteit <i>Observatie</i> behorende bij de observatie met de meest recente einddatum.

3.2 Registratiegeschiedenis

Registratiegeschiedenis	
+	tijdstip registratie object: DatumTijd
+	registratiestatus: Registratiestatus
+	tijdstip laatste aanvulling: DatumTijd [0..1]
+	tijdstip voltooiing registratie: DatumTijd [0..1]
+	gecorrigeerd: IndicatieJaNee
+	tijdstip laatste correctie: DatumTijd [0..1]
+	in onderzoek: IndicatieJaNee
+	in onderzoek sinds: DatumTijd [0..1]
+	uit registratie genomen: IndicatieJaNee
+	tijdstip uit registratie genomen: DatumTijd [0..1]
+	weer in registratie genomen: IndicatieJaNee
+	tijdstip weer in registratie genomen: DatumTijd [0..1]

Type gegeven

Definitie

Toelichting

Entiteit

De gegevens die de geschiedenis van het object in de registratie ondergrond markeren.

De gegevens staan niet in een brondocument maar worden automatisch door de basisregistratie ondergrond gegenereerd.

3.2.1 tijdstip registratie object

Type gegeven

Definitie

Juridische status

Kardinaliteit

Domein

– Naam

Attribuut van Registratiegeschiedenis

De datum en het tijdstip waarop voor het eerst gegevens van het object in de registratie ondergrond zijn opgenomen.

Authentiek

1

DatumTijd

3.2.2 registratiestatus

Type gegeven

Definitie

Juridische status

Kardinaliteit

Domein

– Naam

– Type

Attribuut van Registratiegeschiedenis

De actuele fase van registratie waarin het object zich bevindt.

Authentiek

1

Registratiestatus

Waardelijst uitbreidbaar

3.2.3 tijdstip laatste aanvulling

Type gegeven

Definitie

Juridische status

Kardinaliteit

Domein

– Naam

Toelichting

Attribuut van Registratiegeschiedenis

De datum en het tijdstip waarop de laatste aanvulling op de gegevens in de registratie ondergrond is doorgevoerd.

Authentiek

0..1

DatumTijd

Het gegeven is alleen aanwezig wanneer na de initiële registratie van het object in de registratie ondergrond er aanvullende gegevens zijn vastgelegd.

3.2.4 tijdstip voltooiing registratie

Type gegeven

Definitie

Juridische status

Kardinaliteit

Domein

– Naam

Regels

Toelichting

Attribuut van Registratiegeschiedenis

De datum en het tijdstip waarop alle gegevens van het object in de registratie ondergrond zijn opgenomen.

Authentiek

0..1

DatumTijd

het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de *registratiestatus* de waarde *voltooid* heeft. Het attribuut ontbreekt in alle andere gevallen.

Het gegeven is alleen aanwezig als alle aan te leveren gegevens zijn geregistreerd. Na dit tijdstip kunnen geen nieuwe gegevens meer ter registratie worden aangeboden. Wel kunnen fouten in de registratie worden verbeterd.

3.2.5 gecorrigeerd

Type gegeven

Attribuut van Registratiegeschiedenis



Definitie	De aanduiding die aangeeft of er een verbetering in de gegevens van het object in de registratie ondergrond heeft plaatsgevonden.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	IndicatieJaNee
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar

3.2.6 tijdstip laatste correctie

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop de laatste verbetering in de gegevens van het object is doorgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	DatumTijd
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>gecorrigeerd</i> gelijk is aan <i>ja</i> . Het attribuut ontbreekt in alle andere gevallen.

3.2.7 in onderzoek

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het object door de registerbeheerder in onderzoek is genomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	IndicatieJaNee
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Wanneer een object in onderzoek is genomen betekent dit dat er bij de registerbeheerder gerede twijfel bestaat over de juistheid van de geregistreerde gegevens en dat er een onderzoek is gestart om vast te stellen wat de juiste gegevens zijn. Normaliter gaat hieraan een melding van derden vooraf.

3.2.8 in onderzoek sinds

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop de registerbeheerder het object in onderzoek heeft genomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	DatumTijd
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>in onderzoek</i> gelijk is aan <i>ja</i> . Het attribuut ontbreekt in alle andere gevallen.

3.2.9 uit registratie genomen

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de gegevens van het object door de registerbeheerder uit registratie zijn genomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	IndicatieJaNee
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	Wanneer de registerbeheerder een object uit registratie heeft genomen, zijn de gegevens niet langer beschikbaar voor andere afnemers dan bronhouder en dataleverancier. De registerbeheerder zal een object alleen bij hoge uitzondering uit registratie nemen en alleen na akkoord van de bronhouder. Aan de beslissing gaat een proces van zorgvuldige afweging vooraf en dat komt tot uitdrukking in de regel dat een object slechts een keer uit registratie kan worden genomen.

3.2.10 tijdstip uit registratie genomen

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop het object uit registratie is genomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	DatumTijd
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>uit registratie genomen</i> gelijk is aan <i>ja</i> . Het attribuut ontbreekt in alle andere gevallen.

3.2.11 weer in registratie genomen

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
---------------------	---------------------------------------



Definitie	De aanduiding die aangeeft of het object in de registratie ondergrond is opgenomen, nadat het eerder uit registratie was genomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	IndicatieJaNee
– Type	Waardelijst niet uitbreidbaar
Toelichting	De registerbeheerder kan een object eenmalig uit registratie nemen, en die actie kan hij eenmalig ongedaan maken. Ook hiervoor geldt dat akkoord van de bronhouder vereist is.

3.2.12 tijdstip weer in registratie genomen

Type gegeven	Attribuut van Registratiegeschiedenis
Definitie	De datum en het tijdstip waarop het object in de registratie ondergrond is opgenomen, nadat het uit registratie was genomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	DatumTijd
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>weer in registratie genomen</i> gelijk is aan <i>ja</i> . Het attribuut ontbreekt in alle andere gevallen.

3.3 Grondwatermonitoringnet

Grondwatermonitoringnet
+ BRO-ID: Registratieobjectcode

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Het grondwatermonitoringnet waarin het grondwaterstandonderzoek wordt uitgevoerd.
Toelichting	Het registratieobject Grondwatermonitoringnet wordt in een aparte BRO gegevenscatalogus gedefinieerd.

3.3.1 BRO-ID

Type gegeven	Attribuut van Grondwatermonitoringnet
Definitie	De identificatie van het <i>grondwatermonitoringnet</i> in de basisregistratie ondergrond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Registratieobjectcode
– Type	Code
– Opbouw	GMNNNNNNNNNNNNNN

3.4 GMW-monitoringbuis

GMW-monitoringbuis
+ BRO-ID: Registratieobjectcode
+ buisnummer: Nummer

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De gegevens die nodig zijn voor de unieke identificatie van een specifieke monitoringbuis in een grondwatermonitoringput.
Toelichting	Het <i>BRO-ID</i> van de <i>grondwatermonitoringput</i> wordt opgenomen plus het volgnummer van de specifieke monitoringbuis in de put.

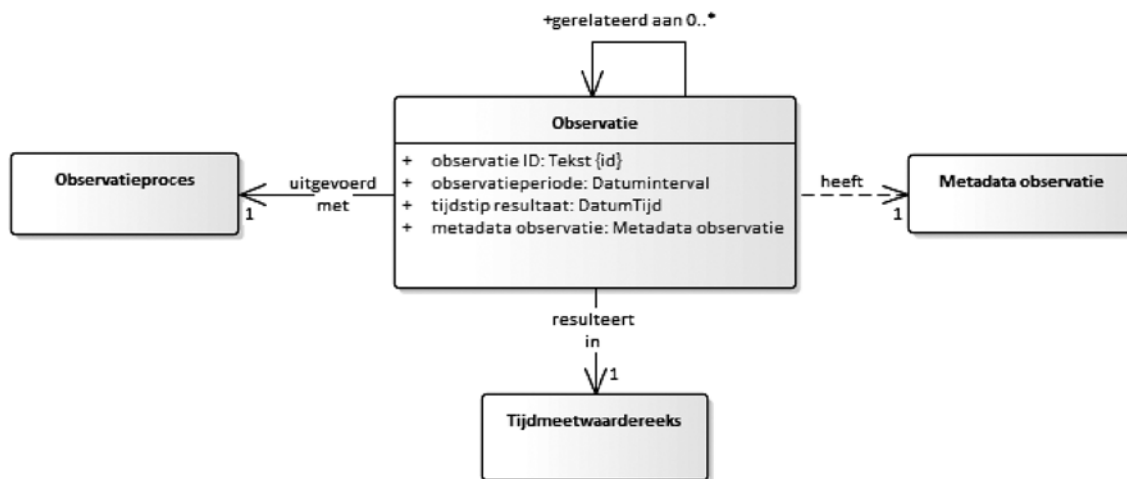
3.4.1 BRO-ID

Type gegeven	Attribuut van GMW-monitoringbuis
Definitie	De identificatie van de <i>grondwatermonitoringput</i> in de basisregistratie ondergrond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Registratieobjectcode
– Type	Code
– Opbouw	GMWNNNNNNNNNNNN

3.4.2 buisnummer

Type gegeven	Attribuut van GMW-monitoringbuis
Definitie	Het identificerende nummer van de monitoringbuis in de grondwatermonitoringput in de basisregistratie ondergrond.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Nummer 3

3.5 Observatie



Type gegeven	Entiteit
Definitie	De kenmerken van de activiteiten die geleid hebben tot het bepalen van de waterstand in een monitoringbuis van een grondwatermonitoringput, in een bepaalde periode.

3.5.1 observatie ID

Type gegeven	Attribuut van Observatie
Definitie	Het door de bronhouder aangeleverde identificerend gegeven van de observatie.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
- Naam	Tekst 40
Regels	De waarde van het attribuut moet uniek zijn binnen het grondwaterstandonderzoek.

3.5.2 observatieperiode

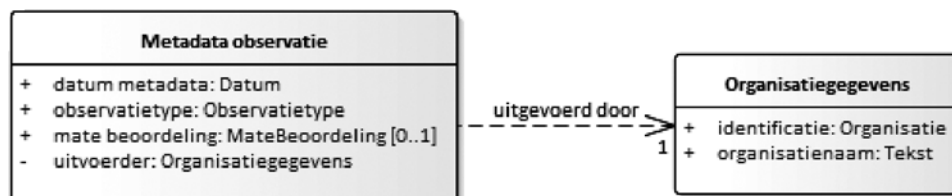
Type gegeven	Attribuut van Observatie
Definitie	De periode waarover de tijd-meetwaardereeks, die het resultaat is van de observatie, van toepassing is. Deze periode wordt gevormd door de datum van de eerste meting en de datum van de laatste meting van de reeks.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	Datuminterval
- Naam	
Regels	De observatieperiodes mogen elkaar niet overlappen wanneer de waarde van het attribuut <i>type observatie</i> van de entiteit <i>Metadata observatie</i> gelijk is aan <i>reguliereMeting</i> EN de waarde van het attribuut <i>mate beoordeling</i> van de entiteit <i>Metadata observatie</i> gelijk is aan <i>volledigBeoordeeld</i> . Het attribuut heeft als datatype Datuminterval dat bestaat uit een begin- en een einddatum. De bronhouder of dataleverancier kan de begindatum afleiden van de eerste meting uit de reeks en de einddatum van de laatste meting uit de reeks. Het gegeven dient in een brondocument te staan. Het is in WaterML een verplicht attribuut en daarom ook hier opgenomen. Observatieperiodes van volledige beoordeelde tijd-meetwaardereeksen mogen niet overlappen, de einddatum van de ene periode mag wel gelijk zijn aan de begindatum van de volgende periode.
Toelichting	

3.5.3 tijdstip resultaat

Type gegeven	Attribuut van Observatie
Definitie	De datum en het tijdstip waarop het eindresultaat van de tijd-meetwaardereeks tot stand is gekomen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	

– Naam	DatumTijd
– Naam IMBRO/A	OnvolledigeDatum
Regels IMBRO/A	Onder kwaliteitsregime IMBRO/A mag een waarde van het type DatumTijd, of mag een waarde van het type OnvolledigeDatum gebruikt worden.
Toelichting	Bij een controlemeting, is dit het tijdstip waarop de meting is uitgevoerd. Bij een reguliere tijd-meetwaardereeks met een mate beoordeling: voorlopig, is dit het tijdstip van de laatste meting van de reeks. Bij een volledig beoordeelde meetreeks is dit het tijdstip waarop de beoordeling is afgerond. Niet bedoeld wordt het tijdstip waarop de resultaten worden aangeboden bij het bronhouderportaal of de LV-BRO. Dit is in WaterML een verplicht attribuut.

3.6 Metadata observatie



Type gegeven	Entiteit
Definitie	De metadata die behoort bij de observatie van de waterstand in een monitoringbuis van een grondwatermonitoringput, in een bepaalde periode.

3.6.1 datum metadata

Type gegeven	Attribuut van Metadata observatie
Definitie	De creatiedatum van de metadata over de observatie.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Datum
– Naam IMBRO/A	OnvolledigeDatum
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan het datumdeel van het attribuut <i>tijdstip resultaat</i> van de entiteit <i>Observatie</i> .
Toelichting	Dit is in WaterML een verplicht attribuut.

3.6.2 observatietype

Type gegeven	Attribuut van Metadata observatie
Definitie	Het type observatie dat is gedaan.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Observatietype
– Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.6.3 mate beoordeling

Type gegeven	Attribuut van Metadata observatie
Definitie	De mate waarin een beoordeling van de reeks van tijd-meetwaardeparen, die het resultaat zijn van de observatie, heeft plaatsgehad.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	MateBeoordeling
– Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>observatietype</i> gelijk is aan <i>reguliereMeting</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>observatietype</i> gelijk is aan <i>controlemeting</i> .
Toelichting	Actuele reguliere metingen die in de basisregistratie ondergrond worden opgenomen zijn vaak nog niet, of nog niet volledig beoordeeld. Afhankelijk van de gevolgde procedure vindt bijvoorbeeld na een jaar een volledige beoordeling plaats. Controlemetingen dienen ter controle van de reguliere metingen. Het onderscheid in de mate van beoordeling is voor controlemetingen daarom niet, of minder van belang.

3.7 Organisatiegegevens

Organisatiegegevens

- + identificatie: Organisatie
- + organisatiennaam: Tekst

Type gegeven

Definitie

Entiteit

De onderneming of de maatschappelijke activiteit van de rechtspersoon, die voor de bronhouder geldt als verantwoordelijk voor de uitvoering van de waterstandmeting.

Toelichting

Dit is een in WaterML verplicht gegeven dat bestaat uit een aantal verplichte attributen. Het gegeven wordt alleen uitgeleverd aan de dataleverancier en de bronhouder.

3.7.1 identificatie

Type gegeven

Definitie

Attribuut van Organisatiegegevens

Het KvK-nummer of het equivalent van het KvK-nummer in een handelsregister van een andere lidstaat van de Europese Unie dan Nederland.

Juridische status

Niet-authentiek

Kardinaliteit

1

Domein

– Naam

Organisatie

– Type

Keuze

Regels

De onderneming moet bekend zijn binnen de basisregistratie ondergrond als uitvoerder van grondwaterstandonderzoek.

Mogelijk geen waarde

Ja

Reden geen waarde

Voor IMBRO/A-gegevens mag de waarde ontbreken.

3.7.2 organisatiennaam

Type gegeven

Attribuut van Organisatiegegevens

Definitie

De handelsnaam van de organisatie zoals vermeld in het handelsregister.

Juridische status

Niet-authentiek

Kardinaliteit

1

Domein

– Naam

Tekst 200

Mogelijk geen waarde

Ja

Reden geen waarde

Voor IMBRO/A-gegevens mag de waarde ontbreken.

3.8 Observatieproces

Observatieproces

- + observatieproces ID: Tekst {id}
- + meetprocedure: Meetprocedure
- + type meetinstrument: TypeMeetinstrument
- + type luchtdrukcompensatie: TypeLuchtdrukcompensatie [0..1]
- + procestype: Procestype = algoritme
- + beoordelingsprocedure: Beoordelingsprocedure

Type gegeven

Definitie

Entiteit

De kenmerken van het proces waarmee de waterstand in de monitoringbuis in de grondwatermonitoringput wordt bepaald en beoordeeld.

3.8.1 observatieproces ID

Type gegeven

Attribuut van Observatieproces

Definitie

Het door de bronhouder aangeleverde identificerend gegeven van het observatieproces.

Juridische status

Authentiek

Kardinaliteit

1

Domein

– Naam

Tekst 40

Regels

De waarde van het attribuut moet uniek zijn binnen het grondwaterstandonderzoek.

3.8.2 meetprocedure

Type gegeven

Attribuut van Observatieproces

Definitie

De procedure of het werkvoorschrift dat aangeeft onder welke afspraken de observatie is uitgevoerd.

Juridische status

Authentiek

Kardinaliteit

1

Domein



– Naam	Meetprocedure
– Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.8.3 type meetinstrument

Type gegeven	Attribuut van Observatieproces
Definitie	Het type meetinstrument dat gebruikt is bij het bepalen van de waterstand.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	TypeMeetinstrument
– Type	Waardelijst uitbreidbaar

3.8.4 type luchtdrukcompensatie

Type gegeven	Attribuut van Observatieproces
Definitie	Methode waarmee druksensormetingen voor luchtdruk gecompenseerd zijn, inclusief oorsprong van de daarbij gebruikte luchtdruk in geval van rekenkundige compensatie.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	TypeLuchtdrukcompensatie
– Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>type meetinstrument</i> gelijk is aan <i>druksensor</i> of <i>stereoDruksensor</i> . In alle andere gevallen mag het attribuut niet aanwezig zijn.
Toelichting	Deze compensatie wordt alleen toegepast bij druksensoren.

3.8.5 procestype

Type gegeven	Attribuut van Observatieproces
Definitie	Het type proces dat werd gebruikt bij de observatie. Dit is het laatste proces dat bij de bepaling van de waterstand is uitgevoerd.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Procestype
– Type	Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	In alle gevallen is er bij de bepaling van de waterstand ten opzichte van NAP sprake van een berekening. Daarom wordt in dit, in WaterML verplichte attribuut de vaste waarde <i>algoritme</i> ingevuld.

3.8.6 beoordelingsprocedure

Type gegeven	Attribuut van Observatieproces
Definitie	Het protocol of werkvoorschrift dat is toegepast bij de beoordeling van de kwaliteit van de <i>tijdmeetwaardereeks</i> .
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Beeoordelingsprocedure
– Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels IMBRO/A	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>onbekend</i> wanneer de waarde van het attribuut <i>mate beoordeling</i> van de entiteit <i>Metadata observatie</i> gelijk is aan <i>onbekend</i> .

3.9 Tijdmeetwaardereeks



Type gegeven	Entiteit
Definitie	De kenmerken van de reeks van waterstanden, gemeten in een monitoringbuis van een grondwatermonitoringput.
Toelichting	De tijd-meetwaardereeks moeten in chronologische volgorde, oplopend in de tijd worden geplaatst.

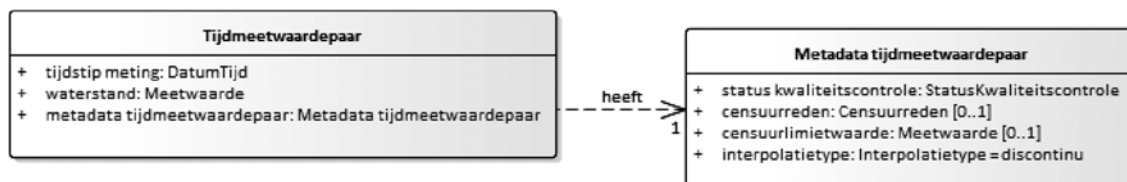
3.9.1 tijdmeetwaardereeks ID

Type gegeven	Attribuut van Tijdmeetwaardereeks
--------------	-----------------------------------



Definitie	Het door de bronhouder aangeleverde identificerend gegeven van de reeks van tijd-meetwaardeparen.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Tekst 40
Regels	De waarde van het attribuut moet uniek zijn binnen het grondwaterstandonderzoek.

3.10 Tijdmeetwaardepaar



Type gegeven	Entiteit
Definitie	De kenmerken van een tijd-meetwaardepaar.
Toelichting	De combinatie van tijdstip meting en waterstand, zoals berekend uit een gemeten waarde in een monitoringbuis van een grondwatermonitoringput.

3.10.1 tijdstip meting

Type gegeven	Attribuut van Tijdmeetwaardepaar
Definitie	De datum en het tijdstip waarop de waterstand is gemeten.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	DatumTijd
Regels	Het datumdeel van de waarde van het attribuut van het eerste <i>Tijdmeetwaardepaar</i> van de entiteit <i>Tijdmeetwaardereeks</i> moet gelijk zijn aan <i>begindatum</i> van het attribuut <i>observatieperiode</i> van de entiteit <i>Observatie</i>. Het datumdeel van de waarde van het attribuut van het laatste <i>Tijdmeetwaardepaar</i> van de entiteit <i>Tijdmeetwaardereeks</i> moet gelijk zijn aan <i>einddatum</i> van het attribuut <i>observatieperiode</i> van de entiteit <i>Observatie</i>. De waarde van het attribuut van het laatste <i>Tijdmeetwaardepaar</i> van de entiteit <i>Tijdmeetwaardereeks</i> moet gelijk zijn aan de waarde van het attribuut <i>tijdstip resultaat</i> van de entiteit <i>Observatie</i> wanneer: het attribuut <i>observatietype</i> van de entiteit <i>Metadata observatie</i> gelijk is aan <i>controlemeting</i> OF het attribuut <i>observatietype</i> van de entiteit <i>Metadata observatie</i> gelijk is aan <i>reguliereMeting</i> EN het attribuut <i>mate beoordeling</i> gelijk is aan <i>voorlopig</i>. De waarde van het attribuut van het laatste <i>Tijdmeetwaardepaar</i> van de entiteit <i>Tijdmeetwaardereeks</i> moet liggen voor de waarde van het attribuut <i>tijdstip resultaat</i> wanneer het attribuut <i>observatietype</i> van de entiteit <i>Metadata observatie</i> gelijk is aan <i>reguliereMeting</i> EN het attribuut <i>mate beoordeling</i> gelijk is aan <i>volledigBeoordeeld</i>.

3.10.2 waterstand

Type gegeven	Attribuut van Tijdmeetwaardepaar
Definitie	De omgerekende waterstand in de monitoringbuis in meter, ten opzichte van NAP.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	Meetwaarde 3.3
– Type	Getal
– Eenheid	m (meter)
Mogelijk geen waarde	Ja
Reden geen waarde	Het kan voorkomen dat de waarde gecensureerd is, alleen in dat geval ontbreekt de waarde.
Toelichting	Het apparaat meet een druk, een lengte of een reistijd van een signaal. Dit wordt omgerekend naar een waterstand in de monitoringbuis ten opzichte van NAP. Een waarde -5.125 is 5 meter en 125 millimeter onder NAP. De waarde mag ontbreken wanneer een limietwaarde wordt onder- of overschreden. Bijvoorbeeld wanneer de peilbuis is overgelopen of de sensor is drooggevalen.

3.11 Metadata tijdmeetwaardepaar

Metadata tijdmeetwaardepaar	
+	status kwaliteitscontrole: StatusKwaliteitscontrole
+	censuurreden: Censuurreden [0..1]
+	censuurlimietwaarde: Meetwaarde [0..1]
+	interpolatietype: Interpolatietype = discontinu

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De metadata die behoort bij het tijd-meetwaardepaar

3.11.1 status kwaliteitscontrole

Type gegeven	Attribuut van Metadata tijdmeetwaardepaar
Definitie	Het eindoordeel van de bronhouder over de kwaliteit van een individueel tijd-meetwaardepaar van het grondwaterstandonderzoek op basis van een, voor de observatie gebruikte, beoordelingsprocedure.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1
Domein	
– Naam	StatusKwaliteitscontrole
– Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut mag niet gelijk zijn aan <i>nogNietBeoordeeld</i> wanneer de waarde van het attribuut <i>mate beoordeling</i> van de entiteit <i>Metadata observatie</i> gelijk is aan <i>volledigBeoordeeld</i> . De waarde van het attribuut mag niet gelijk zijn aan <i>nogNietBeoordeeld</i> wanneer de waarde van het attribuut <i>observatietype</i> van de entiteit <i>Metadata observatie</i> gelijk is aan <i>controlemeting</i> . De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>onbekend</i> wanneer de waarde van het attribuut <i>mate beoordeling</i> van de entiteit <i>Metadata observatie</i> gelijk is aan <i>onbekend</i> .
Regels IMBRO/A	

3.11.2 censuurreden

Type gegeven	Attribuut van Metadata tijdmeetwaardepaar
Definitie	De reden van het censureren van de meetwaarde van de waterstand.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	Censuurreden
– Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer het attribuut <i>waterstand</i> van de entiteit <i>Tijdmeetwaardepaar</i> geen waarde heeft. In alle andere gevallen ontbreekt het attribuut. De term gecensureerde waarde heeft in de statistiek een specifieke betekenis. Het geeft aan dat de waarde van een variabele niet exact bekend is of niet exact bepaald kon worden, maar dat wel duidelijk is dat deze zich boven of juist beneden een bepaalde limiet bevindt. Dit is bijvoorbeeld het geval als de waarde buiten bereik van het meetinstrument of de meetopstelling ligt.
Toelichting	

3.11.3 censuurlimietwaarde

Type gegeven	Attribuut van Metadata tijdmeetwaardepaar
Definitie	De waarde in meter ten opzichte van NAP die de limiet weergeeft waaronder of waarboven de waterstand zich in werkelijkheid zal bevinden.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	0..1
Domein	
– Naam	Meetwaarde 3.3
– Type	Getal
– Eenheid	m (meter)
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer het attribuut <i>censuurreden</i> aanwezig is. In alle andere gevallen ontbreekt het attribuut.
Mogelijk geen waarde	Ja
Reden geen waarde	Voor IMBRO/A gegevens moet de waarde ontbreken wanneer het attribuut <i>censuurreden</i> de waarde <i>onbekend</i> heeft. Voor IMBRO/A-gegevens mag de waarde ontbreken wanneer het attribuut <i>censuurreden</i> de waarde <i>groterDanLimietwaarde</i> of <i>kleinerDanLimietwaarde</i> heeft. Wanneer de waterstand bijvoorbeeld lager is dan de inhangdiepte van de sensor (drooggevallen sensor), wordt hier de inhangdiepte van de sensor in meter ten opzichte van NAP geregistreerd. Het gegeven <i>censuurreden</i> heeft in dit geval de waarde <i>kleinerDanLimietwaarde</i> en het gegeven <i>waterstand</i> van de entiteit <i>Tijdmeetwaardepaar</i> heeft geen waarde.
Toelichting	

3.11.4 interpolatietype

Type gegeven	Attribuut van Metadata tijdmeetwaardepaar
Definitie	De aard van de relatie tussen het tijdstip en de meetwaarde van het tijd-meetwaardepaar. De relatie wordt bepaald door de procedure die is gebruikt bij het bepalen van de meetwaarde.
Juridische status	Authentiek
Kardinaliteit	1



Domein

– Naam

– Type

Toelichting

Interpolatietype

Waardelijst uitbreidbaar

Dit is in WaterML een verplicht attribuut. De feitelijke waarnemingen worden in de basisregistratie ondergrond vastgelegd. Daarom wordt hier de vaste waarde, discontinu ingevuld. Het is aan de gebruiker te beoordelen of er mogelijk sprake is van een continue reeks.

Artikel 2 Beschrijving van uitbreidbare waardelijsten

1.1 Registratiestatus

De lijst met mogelijke actuele fases van registratie waarin het object zich bevindt.

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
geregistreerd	✓	✓	Het registeren van de gegevens van het object is gestart. De gegevens uit het eerste brondocument zijn in de registratie ondergrond vastgelegd. Er zijn daarna geen nieuwe gegevens geregistreerd.
aangevuld	✓	✓	Het registeren van de gegevens van het object heeft na de start van de registratie een vervolg gekregen. De gegevens in de registratie ondergrond zijn minimaal een keer aangevuld met nieuwe gegevens.
voltooid	✓	✓	Het registeren van de gegevens van het object is voltooid. Alle gegevens zijn in de registratie ondergrond vastgelegd en er kunnen geen nieuwe gegevens meer worden geregistreerd.

1.2 Meetprocedure

De lijst van mogelijke normen en voorschriften die beschrijven hoe de observatie is uitgevoerd.

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
NEN5120v1991		✓	Nederlandse norm 5120 Geotechniek – Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen. Deze norm is ingetrokken en vervangen door NEN-EN-ISO22 475, 2006
NEN_EN_ISO22475v2006_C11v2010	✓	✓	Nederlandse norm 22475 Geotechnisch onderzoek en beproeving – Methoden voor monsterneming en grondwatermeting – Deel 1: Technische grondslagen voor de uitvoering, 2006 met correctieblad 2010.
NEN_ISO21413v2005	✓	✓	Nederlandse norm 21413 Metingen aan grondwater – Handmatig meten van het grondwaterpeil in putten.
NPR_ISO.TR23211v2009	✓	✓	Nederlandse praktijkrichtlijn 23211 Hydrometrie – Meten van het waterpeil in een put met behulp van geautomatiseerde druktransducer methoden, 2009.
RWSgwmom	✓	✓	RWS informatie – Normen en eisen voor grondwatermonitoring: plaatsen peilbuizen, meten waterstanden, nemen van watermonsters, 2018.
STOWAgwst	✓	✓	Het STOWA Handboek meten van grondwaterstanden in peilbuizen (Bouma e.a., 2012).
onbekend		✓	Het is onbekend volgens welke procedure de meting is gedaan (IMBRO/A kwaliteitsregime).

1.3 TypeMeetinstrument

De lijst van mogelijke meetinstrumenten waarmee de waterstand in de monitoringbuis is bepaald.

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
akoestischeSensor	✓	✓	Sensor die de waterstand bepaalt aan de hand van de reflectietijd van een akoestisch signaal.
akoestischHandapparaat	✓	✓	Handapparaat met geïntegreerde akoestische sensor, die de waterstand bepaalt aan de hand van de reflectietijd van het akoestisch signaal.
analoogPeilklokje	✓	✓	Meetlint met een analoog dompelklokje, dat geluid maakt bij het raken van het water.
druksensor	✓	✓	Sensor die in het water in de monitoringbuis hangt en de plaatselijke druk meet. Bij dit type meetinstrument moet het type luchtdrukcompensatie worden vermeld.
elektronischPeilklokje	✓	✓	Meetlint met elektronisch dompelklokje, dat een licht- en/of geluidssignaal afgeeft bij het raken van water.

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
opzetStuk	✓	✓	Opzetstuk inclusief afleesbare schaalverdeling dat in geval van artesisch grondwater op de bovenkant van de monitoringbuis wordt geplaatst.
radarsensor	✓	✓	Sensor die de waterstand bepaalt aan de hand van de reflectietijd van een radarsignaal.
stereoDruksensor	✓	✓	Apparaat of opstelling met twee druksensoren die de druk in tweevoud bepalen, en combineren tot een enkele meetreeks met verhoogde betrouwbaarheid. Bij dit type meetinstrument moet het type luchtdrukcompensatie worden vermeld.
onbekend		✓	Het is onbekend met welk meetinstrument de meting gedaan is (IMBRO/A kwaliteitsregime).
onbekendPeilklokje		✓	Meetlint met dompelplokje maar het is onbekend of een analoog of een elektronisch dompelplokje is gebruikt (IMBRO/A kwaliteitsregime).

1.4 TypeLuchtdrukcompensatie

De lijst van mogelijke methoden waarmee druksensormetingen voor luchtdruk gecompenseerd zijn, inclusief de oorsprong van de daarbij gebruikte luchtdrukreeksen in geval van rekenkundige compensatie.

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
capillair	✓	✓	Fysieke compensatie voor luchtdruk via een capillair waardoor de sensor uitsluitend de waterdruk meet.
gecorrigeerdLokaleMeting	✓	✓	Rekenkundige compensatie, waarbij lokale luchtdrukmetingen gecorrigeerd worden aan de hand van luchtdrukmetingen van het KNMI.
KNMImeting	✓	✓	Rekenkundige compensatie, met behulp van luchtdrukmetingen van het KNMI.
monitoringnetmeting	✓	✓	Rekenkundige compensatie, met behulp van een in het monitoringnet aanwezige druksensor die de luchtdruk meet.
putlocatiemeting	✓	✓	Rekenkundige compensatie, met behulp van een op de putlocatie aanwezige druksensor die de luchtdruk meet. Deze luchtdruksensor kan geïntegreerd zijn in één apparaat met de druksensor, maar dit hoeft niet.
onbekend		✓	Het is onbekend volgens welke methode de luchtdrukcompensatie heeft plaatsgevonden (IMBRO/A kwaliteitsregime).

1.5 Procestype

De lijst van mogelijke processen die gebruikt zijn om de observatie te doen, de waterstand te bepalen. Dit is het laatste proces dat bij deze observatie heeft plaatsgevonden.

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
algoritme	✓	✓	Het resultaat van de observatie is door toepassen van een algoritme tot stand gekomen. Bij grondwaterstandonderzoek komt een waterstand t.o.v. NAP (vrijwel altijd) tot stand via een omrekening.

1.6 Beoordelingsprocedure

De lijst van protocollen en werkwijzen die worden toegepast bij de beoordeling van de kwaliteit van de meetwaarden.

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
brabantWater2013	✓	✓	De validatie- en beoordelingsprocedure van Brabant Water (2013).
eijkelpDataValidatiev0.0.9	✓	✓	De validatie- en beoordelingsprocedure die door Wageningen Environmental Research in samenwerking met EijkelpData Soil & Water is ontwikkeld voor het valideren van hoogfrequente grondwaterstandsmetingen gebaseerd op de Fuzzy-set-theorie (versie 0.0.9).
oordeelDeskundige	✓	✓	De beoordeling is gedaan door een expert, niet volgens een expliciet protocol of werkvoorschrift.
PMBProtocolDatakwaliteitscontroleQC2018v2.0	✓	✓	Het protocol voor datakwaliteitscontrole (QC) van het Platform Meetnetbeheerders (versie 2.0, 2018).
RWSAATGrondwaterv1.0	✓	✓	De procedure, eisen en regels van Rijkswaterstaat (versie 1.0, 2020), met behulp van de Automatische Audit Tool (AAT).
warecoWaterDataValidatieProtocolv20200219	✓	✓	Het validatieprotocol voor grondwaterstanden en stijghoogten van Wareco Ingenieurs (versie 20200219, 2020), met behulp van Wareco Water Data.

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
onbekend		✓	Het is onbekend volgens welke procedure de beoordeling is gedaan (IMBRO/A kwaliteitsregime).

1.7 MateBeoordeling

De lijst van de mogelijke mate waarin een tijd-meetwaardereeks de desbetreffende beoordelingsprocedure heeft ondergaan.

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
volledigBeoordeeld	✓	✓	De tijd-meetwaardereeks van deze observatie heeft de volledige beoordeling ondergaan zoals beschreven in de gebruikte beoordelingsprocedure.
voorlopig	✓	✓	De tijd-meetwaardereeks van deze observatie heeft geen of een voorlopige beoordeling ondergaan zoals beschreven in de gebruikte beoordelingsprocedure.
onbekend		✓	Het is onbekend of de tijd-meetwaardereeks van deze observatie een beoordeling heeft ondergaan (IMBRO/A kwaliteitsregime).

1.8 Observatietype

De lijst van mogelijke typen observaties.

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
controlemeting	✓	✓	De observatie heeft geleid tot een onafhankelijke, veelal handmatige meting, eventueel een reeks metingen, die gebruikt wordt om de reguliere (sensor) metingen te controleren.
reguliereMeting	✓	✓	De observatie heeft geleid tot een (reeks) sensorische of handmatige meting(en) die zijn gedaan conform het doel van de monitoring.

1.9 StatusKwaliteitscontrole

De lijst van de mogelijke uitkomsten van het eindoordeel van de bronhouder over de kwaliteit van individuele metingen.

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
afgekeurd	✓	✓	Er is reden om dit gegeven als onjuist te beschouwen op basis van de gehanteerde beoordelingsprocedure. De werkelijke waarde kan niet achterhaald worden.
goedgekeurd	✓	✓	Er is geen reden om aan de juistheid van dit gegeven te twijfelen op basis van de gehanteerde beoordelingsprocedure.
nogNietBeoordeeld	✓	✓	Er is nog geen beoordeling gedaan van de kwaliteit. De beoordeling zal later plaats vinden.
onbeslist	✓	✓	Er zijn twijfels over de juistheid van dit gegeven, maar uitsluitel kon niet gegeven worden op basis van de gehanteerde beoordelingsprocedure.
onbekend		✓	Er is geen beoordeling gedaan van de kwaliteit, of het is onbekend of er een beoordeling is gedaan (IMBRO/A kwaliteitsregime).

1.10 Censuurreden

De lijst van mogelijke redenen voor het censureren van de meetwaarde.

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
groterDanLimietwaarde	✓	✓	De meetwaarde is gecensureerd omdat de limietwaarde is overschreden. De waterstand is > limietwaarde.
kleinerDanLimietwaarde	✓	✓	De meetwaarde is gecensureerd omdat de limietwaarde is onderschreden. De waterstand is < limietwaarde.
onbekend		✓	Het is onbekend wat de reden is van het censureren van de waarde van het attribuut waterstand. Het is daarmee ook onbekend of de waterstand groter dan of kleiner dan een limietwaarde is (IMBRO/A kwaliteitsregime).

1.11 Interpolatietype

De lijst van mogelijke typen van interpolatie die de waarde op het betreffende tijdstip weergeeft.

Waarde	IMBRO	IMBRO	Omschrijving
discontinu	✓	✓	De meting van de waterstand gebeurt zodanig dat het niet mogelijk is om de reeks als continu te beschouwen. Het is aan de gebruiker om interpretaties te maken en conclusies te trekken uit de reeks van metingen.

Toelichting

1 Grondwaterstandonderzoek

1.1 Grondwatermonitoring

Grondwater is een belangrijke bestaansbron. Het grondwater wordt daarom in Nederland in de gaten gehouden en beheerd. Het beheer van het grondwater richt zich op de hoeveelheid grondwater en de kwaliteit ervan. Om dit beheer goed te kunnen uitvoeren, wordt in Nederland de toestand van het grondwater over langere tijd gevolgd. Dat heet grondwatermonitoring. Er wordt daarbij gekeken naar de grondwaterstand (kwantiteit), en naar de samenstelling van het grondwater (kwaliteit). Hiervoor worden periodiek grondwaterstandonderzoeken en grondwatersamenstellingsonderzoeken uitgevoerd. Door het verzamelen van deze meetgegevens over ons grondwatersysteem kunnen trends worden gesignaleerd en kan getoetst en gerapporteerd worden of we voldoen aan (inter)nationale normen en streefbeeldens.

In het domein grondwatermonitoring staan de grondwatermonitoringnetten centraal die zijn ingesteld om het grondwater in Nederland te kunnen beheren. Het doel waarvoor een monitoringnet is ingesteld, het monitoringdoel, beperkt zich in veel gevallen tot kwantiteit of kwaliteit, maar het komt ook voor dat onderzoek aan zowel de kwantiteit als de kwaliteit wordt gedaan binnen hetzelfde grondwatermonitoringnet.

Grondwatermonitoring houdt in dat de toestand van het grondwater in een bepaald gebied, of eigenlijk in een bepaald deel van de ondergrond, over langere tijd gevolgd wordt. De grootte van het gebied en de diepte van monitoring verschillen per grondwatermonitoringnet. Ook de duur van monitoring wisselt sterk.

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 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 toestand van het grondwater over een periode van ten minste één jaar te volgen, dan valt het altijd onder de basisregistratie ondergrond. Voor monitoringnetten met een kortere duur maakt het bestuursorgaan zelf de afweging of de gegevens in de basisregistratie moeten 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. Aan de ruimtelijke schaal van monitoring zijn voor de basisregistratie ondergrond geen grenzen gesteld, afgezien van het feit dat voor de gehele basisregistratie ondergrond geldt dat het gegevens bevat over de ondergrond van Nederland en zijn Exclusieve Economische Zone (EEZ). De EEZ is het gebied op de Noordzee waar Nederland economische rechten heeft.

In de Regels omtrent de basisregistratie ondergrond en het Besluit basisregistratie ondergrond staat dat de BRO 'voorlopig' respectievelijk 'vooralsnog' geen milieukwaliteitsinformatie bevat. Voor het grondwatermonitoringdomein zijn grondwatersamenstellingsonderzoeksgegevens uit monitoringnetten rondom milieu-hygiënische projecten, waarin het met name gaat om het monitoren van de verontreiniging van de bodem en het grondwater, daarmee voorlopig buiten scope geplaatst. 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 grondwaterstandonderzoek.

De bestuursorganen die langdurig het grondwater (laten) monitoren op grondwaterkwantiteit, omdat zij daarin een wettelijke taak hebben, zijn Rijksoverheidsorganisaties (Rijkswaterstaat, Ministerie van Defensie), Provincies, Waterschappen, Gemeentes en bestuurlijke samenwerkingsverbanden. Daarnaast zijn er (semi)private organisaties die vanuit vergunningsplicht het grondwater langdurig monitoren op grondwaterkwantiteit, in opdracht van bevoegd gezag. Dit zijn bijvoorbeeld Gasunie, Prorail, drinkwaterbedrijven, grondwateronttrekkende industrie, (ondiepe) bodemenergie-exploitanten (bedrijven, ziekenhuizen, overige instellingen), natuurterreinbeheerorganisaties en exploitanten van

ondiepe minerale delfstoffen. Deze organisaties doen periodiek grondwaterstandonderzoek en hebben daarvoor grondwatermonitoringnetten en meetplannen.

De volledige scopeafbakening is beschreven in het Scopedocument Grondwaterstandonderzoek (GLD).

1.2 Domein grondwatermonitoring in de BRO

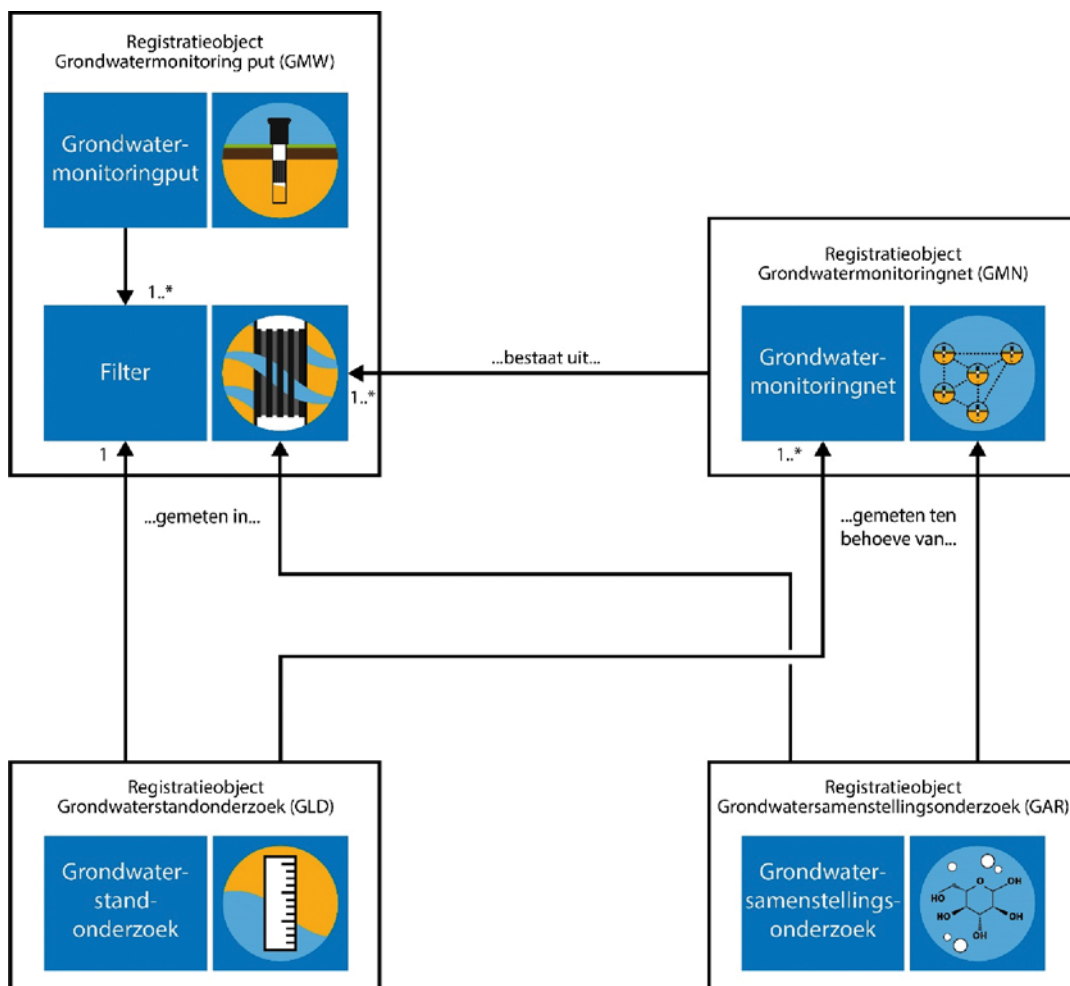
Het domein grondwatermonitoring in de basisregistratie ondergrond (BRO) omvat de volgende vier registratieobjecten:

- Grondwatermonitoringnet;
- Grondwatermonitoringput;
- Grondwatersamenstellingsonderzoek (grondwaterkwaliteit);
- Grondwaterstandonderzoek (grondwaterkwantiteit).

In de voorliggende catalogus gaat het over het registratieobject grondwaterstandonderzoek.

In de technische landelijke voorziening van de basisregistratie ondergrond worden Engelstalige benamingen gehanteerd voor de registratieobjecten. Omwille van de aansluiting hiermee worden voor de registratieobjecten Engelstalige afkortingen gebruikt. In deze catalogus worden alleen de Engelstalige afkortingen en verder de Nederlandstalige termen gebruiken.

- Grondwatermonitoringnet wordt afgekort tot GMN (Groundwater Monitoring Network);
- Grondwatermonitoringput wordt afgekort tot GMW (Groundwater Monitoring Well);
- Grondwatersamenstellingsonderzoek wordt afgekort tot GAR (Groundwater Analysis Report);
- Grondwaterstandonderzoek wordt afgekort tot GLD (Groundwater Level Dossier).



Figuur 2: De samenhang tussen de vier registratieobjecten binnen het grondwatermonitoring domein.

Een grondwatermonitoringput betreft de constructie die gebruikt wordt om standen en/of de samenstelling van het grondwater te meten. Gewoonlijk bestaat een put uit een samenstel van buizen dat aan het oppervlak wordt beschermd tegen invloeden van buitenaf. Via de buizen wordt het

grondwater dat zich op een bepaalde diepte bevindt ontsloten. Het deel van de buis waardoor het grondwater de buis binnen kan komen is het filter. Elke buis heeft één filter. Een filter fungeert als meetpunt in de basisregistratie ondergrond. Informatie over grondwatermonitoringput is beschreven in de Catalogus Grondwatermonitoringput.

Binnen het grondwaterdomein in de basisregistratie ondergrond kent alleen de grondwatermonitoringput een fysieke locatie. De drie andere registratieobjecten zijn aan het registratieobject grondwatermonitoringput gekoppeld en hebben daarmee indirect een locatie. Bij grondwaterstandonderzoeken en grondwatersamenstellingsonderzoeken ligt de verwijzing vast naar het filter in de grondwatermonitoringput waarin het onderzoek is uitgevoerd. Daarnaast ligt bij grondwaterstandonderzoeken en grondwatersamenstellingsonderzoeken de verwijzing vast naar één of meerdere grondwatermonitoringnetten ten behoeve waarvan het onderzoek is uitgevoerd.

Een grondwatermonitoringnet is een verzameling locaties waar, voor een bepaald monitoringdoel met een bepaald wettelijk kader, periodiek onderzoek aan het grondwater op een bepaalde diepte wordt gedaan om de toestand van het grondwater te kunnen bepalen en de eventuele veranderingen erin te kunnen volgen. Het grondwatermonitoringnet weerspiegelt de groepering van onderzoeksgegevens door de bronhouder op basis van het doel van de monitoring. Het registratieobject vergroot daarmee de hergebruikswaarde voor afnemers van de gegevens van de basisregistratie ondergrond. Informatie over grondwatermonitoringnet is beschreven in de Catalogus Grondwatermonitoringnet.

Een grondwatermonitoringnet valt onder de verantwoordelijkheid van één bronhouder en heeft een vastgesteld monitoringdoel. In de praktijk komt het voor dat een grondwaterstandonderzoek ten behoeve van meer dan één doel wordt uitgevoerd. Een bronhouder kan bijvoorbeeld omwille van de efficiëntie besluiten om een grondwaterstandonderzoek te laten doen, en de resultaten ervan zowel voor de Kaderrichtlijn Waterverplichtingen als voor een eigen monitoringdoel te gebruiken. Omdat er voor afzonderlijke monitoringdoelen verschillende grondwatermonitoringnetten zijn, betekent dit voor de basisregistratie ondergrond dat grondwaterstand- en grondwatersamenstellingsonderzoek kunnen toebehoren aan één of meerdere grondwatermonitoringnetten.

Een grondwaterstandonderzoek kan ook worden uitgevoerd ten behoeve van meerdere doelen van verschillende bestuursorganen. In dat geval is één van deze bestuursorganen de bronhouder van het grondwaterstandonderzoek. Deze bronhouder levert het grondwaterstandonderzoek aan de basisregistratie ondergrond aan, inclusief de koppeling aan alle grondwatermonitoringnetten waarvoor het onderzoek is uitgevoerd. De bronhouder is daarmee dus ook verantwoordelijk voor de koppeling van het grondwaterstandonderzoek aan een grondwatermonitoringnet van een ander bestuursorgaan. Hierover dienen beide partijen onderlinge afspraken te maken.

1.3 Het grondwaterstandonderzoek

1.3.1 Inleiding

Een *Grondwaterstandonderzoek* (GLD) is een monitoringactiviteit, waarbij herhaaldelijk de waterstand in een monitoringbuis van een grondwatermonitoringput wordt gemeten. Een filter van een monitoringbuis in een grondwatermonitoringput vormt een meetpunt in registratieobject grondwatermonitoringnet (zie paragraaf 1.2, Domein grondwatermonitoring in de BRO). Het grondwaterstandonderzoek wordt verricht door een bronhouder of door derden, op basis van een opdracht van of afspraak met die bronhouder, en komt voort uit een of meerdere monitoringdoelen. Het resultaat van het grondwaterstandonderzoek omvat de beoordeelde metingen in de tijd-meetwaardereeks die hieruit volgt. De resultaten van het onderzoek worden geregistreerd in de basisregistratie ondergrond.

In tegenstelling tot de relatief langzame verandering van de samenstelling van het grondwater, kunnen de fluctuaties van de grondwaterstand en/of stijghoogte snel optreden. Dit wordt bijvoorbeeld veroorzaakt door neerslag, invloed van getij, seizoenen en/of menselijk handelen. Van oudsher worden handpeilingen veelal met een frequentie van eens per 14 dagen uitgevoerd. Sinds de intrede van (druk)sensoren kan de waterstand in de monitoringbuis met een aanzienlijk hogere frequentie worden gemeten.

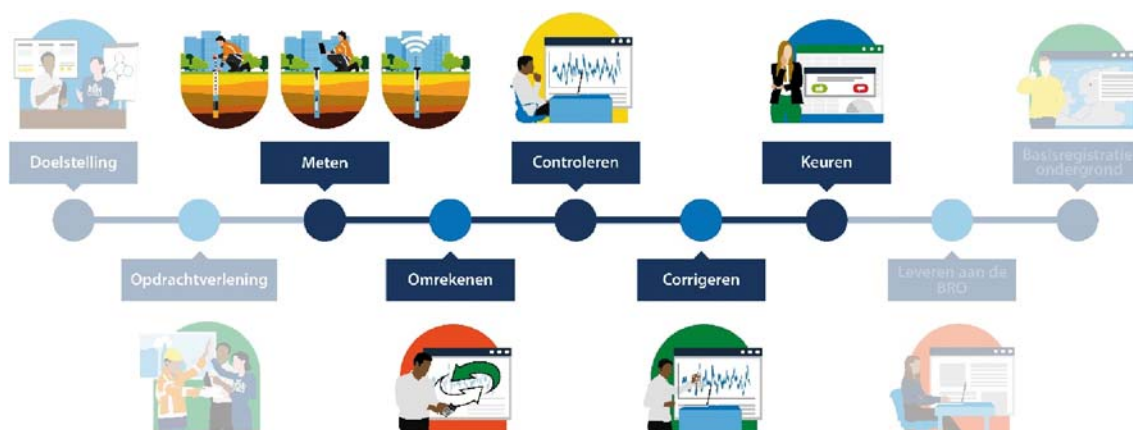
De snelheid waarmee gegevens van grondwaterstanden beschikbaar komen hangt af van de toegepaste systemen. Voor een handpeiling is het duidelijk dat een veldbezoek noodzakelijk is, maar ook voor veel meetsystemen met een (druk)sensor is een veldbezoek noodzakelijk om de aan de (druk)sensor gekoppelde datalogger uit te lezen. Pas na het uitgevoerde veldbezoek komen dan de gegevens beschikbaar voor verdere verwerking.

Steeds vaker worden systemen toegepast waarbij de datalogger gekoppeld is aan een modem, waarbij de gegevens direct aan de dataleverancier of bronhouder worden verstuurd. Dit gebeurt via

een draadloos netwerk zoals het GSM- of het LoRa-netwerk. LoRa is een Long Range, Low Power verbinding speciaal ontwikkeld om kleine hoeveelheden informatie uit te wisselen tussen objecten en systemen. Deze wijze van beschikbaar komen van data wordt hieronder als telemetrie beschreven.

1.3.2 Het proces

Het proces waarin grondwaterstandonderzoeksgegevens in de praktijk ontstaan is schematisch weergegeven in de onderstaande figuur en wordt daaronder beschreven. Daarbij wordt benadrukt dat de precieze invulling van de processtappen in de praktijk vaak afhankelijk is van het gebruiksdoel en het toepassingsgebied van de monitoring. Het komt ook voor dat niet alle beschreven stappen worden doorlopen. De figuur geeft het volledige proces, van vaststellen van de doelstelling tot en met registratie in de basisregistratie ondergrond. In deze catalogus beschrijven we alleen de onderdelen meten, omrekenen, controleren, corrigeren en keuren. Het samenhangend geheel van de processtappen controleren, corrigeren en keuren wordt in dit document ook 'beoordelen' genoemd.



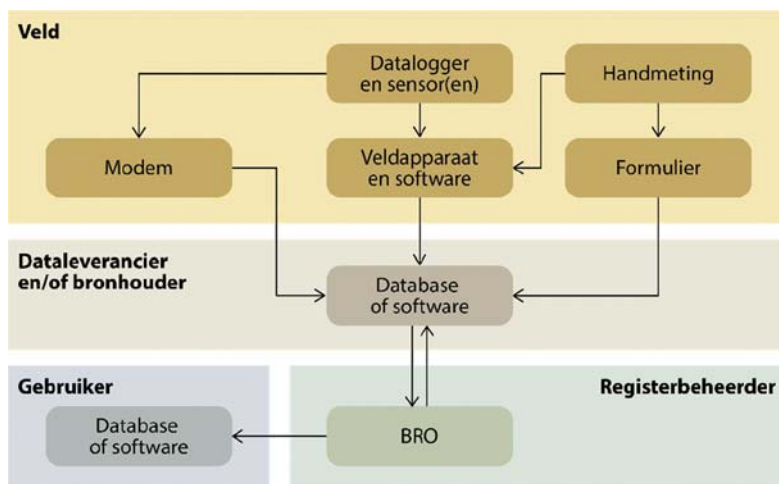
Figuur 3: De stappen in het bewerkingsproces, vanaf de originele meting tot aan de definitieve gegevens.

1. Meten

Het meten van de waterstand in de monitoringbuis betreft de wijze waarop de fysieke meting in de grondwatermonitoringput wordt uitgevoerd. De meting kan worden uitgevoerd met bijvoorbeeld een meetlint of een sensor. Er zijn drie mogelijke stromen van grondwaterstandgegevens naar de bronhouder (zie figuur 4). Het onderscheid daartussen wordt gevormd door de meetfrequentie en/of periodiciteit van het beschikbaar komen van de meting. Binnen een grondwaterstandonderzoek kunnen de verschillende gegevensstromen naast elkaar voorkomen.

De drie gegevensstromen die worden onderscheiden zijn afkomstig van (zie onderstaande figuur):

- o relatief laagfrequent uitgevoerde handpeilingen;
- o relatief hoogfrequente sensormetingen, waarbij de meetgegevens opgeslagen worden in een datalogger die in of rond de monitoringbuis aanwezig is;
- o relatief hoogfrequente sensormetingen, waarbij de meetgegevens via telemetrie naar de bronhouder/leverancier worden gestuurd.



Figuur 4: Stroomschema van grondwaterstandgegevens, vanaf de monitoringbuis en meetinstrumenten in het veld, via de database of software van de dataleverancier of bronhouder naar de BRO (naar KWR, 2018).

De handpeiling betreft een meting van de grondwaterstand die tijdens het veldbezoek wordt uitgevoerd. De meting wordt bijvoorbeeld uitgevoerd met een meetlint met analoog of elektronisch peilklokje of met een akoestische sensor. In het laatste geval wordt de reistijd tot de waterspiegel in de monitoringbuis gemeten, die omgerekend dient te worden naar de waterstand in de monitoringbuis (zie stap 2). Per veldbezoek komt hierbij slechts een enkele meetwaarde per monitoringbuis beschikbaar. De handpeiling kan fungeren als controlemeting van sensormetingen, zoals hieronder beschreven.

De grootte die met sensoren wordt gemeten, is afhankelijk van het type: bij druksensoren wordt de druk van de water- en/of luchtkolom boven de sensor gemeten; bij reflectiesensoren de reistijd tot de waterspiegel. Het meetresultaat wordt door de, in de monitoringbuis aanwezige datalogger opgeslagen. Gedurende een veldbezoek wordt de datalogger uitgelezen met bijvoorbeeld een laptop. Soms wordt daarbij het omrekenen van de meetgegevens naar een waterstand in de monitoringbuis ten opzichte van het referentieniveau (zie stap 2 van het proces) ook uitgevoerd. De (al dan niet omgerekende) meetgegevens komen hierbij beschikbaar vanaf het moment van de voorgaande uitlezing tot aan het moment van uitlezen.

Bij de metingen die via telemetrie vanuit het veld worden verzonden, worden de meetgegevens door middel van een modem draadloos (via bijvoorbeeld het GSM- of LoRa-netwerk) aan de dataleverancier of bronhouder verstuurd. Het omrekenen van de meetgegevens naar een waterstand in de monitoringbuis ten opzichte van het referentieniveau (zie stap 2 van het proces) gebeurt hierbij bijvoorbeeld op het dataportaal waarop de gegevens binnenkomen.

2. Omrekenen

De methodiek van omrekenen van de meetwaarde naar een waterstand in de monitoringbuis ten opzichte van het referentieniveau, NAP, hangt samen met de wijze waarop is gemeten. Bij een meting met een peillint wordt de afstand van een vast punt, waarvan de hoogte ten opzichte van NAP bekend is, tot de grondwaterstand gemeten. Bij een meting met een reflectiesensor wordt de reistijd van een akoestisch of radarsignaal vanaf het nulpunt van de sensor tot aan de waterspiegel gemeten, en vervolgens omgerekend naar een hoogte ten opzichte van NAP. Bij druksensoren wordt de waterdruk boven de sensor gemeten, en omgerekend naar een waterkolom. Hieruit wordt, samen met het niveau van de druksensor ten opzichte van het referentieniveau, de waterstand in de monitoringbuis bepaald. De omrekening gebeurt in sommige gevallen in de software die bij de sensor hoort. In andere gevallen vindt omrekening in een latere fase plaats, bijvoorbeeld in de database bij de dataleverancier of bronhouder.

3. Controleren

De tijdreeks van handmatig dan wel via sensormetingen verkregen waterstanden in de peilbuis wordt, door de bronhouder en/of een derde partij, gecontroleerd op fouten en afwijkingen. Daarbij kunnen controles op integriteit, representativiteit, consistentie en/of plausibiliteit doorlopen worden. Bij metingen uitgevoerd met een sensor wordt in het bijzonder het functioneren van de sensor gecontroleerd, onder andere op nulpunt en drift. Hiervoor wordt doorgaans gebruik gemaakt van specifiek daarvoor uitgevoerde handmatige controlemetingen. Daarnaast kan de samenhang (in tijd en ruimte) met andere reeksen beoordeeld worden, en/of gebruik gemaakt worden van (statistische) modellen of technieken zoals tijdreeksanalyse.

Voor metingen die uit telemetriesystemen beschikbaar komen, kan een belangrijk deel van de controles pas uitgevoerd worden nadat een (periodieke) controlemeting beschikbaar is. Over de periode waarin er nog geen nieuwe of onvoldoende aantal controlemetingen beschikbaar zijn,

kunnen de metingen slechts gedeeltelijk worden gecontroleerd.

4. Corrigeren

De bronhouder of derde partij corrigeert indien noodzakelijk de omgerekende meetwaarden op basis van de in stap 3 uitgevoerde controles. Er wordt gecorrigeerd op systematische afwijkingen van bijvoorbeeld de druksensor en/of de klok, of naar aanleiding van fouten zoals filterverwisselingen of een verkeerde inhangdiepte van de sensor. Nadat eventuele correcties zijn doorgevoerd wordt de vorige stap, controleren, veelal opnieuw doorlopen. De controles en correcties zijn beschreven in een procedure of werkvoorschrift, de beoordelingsprocedure. Deze correcties vinden plaats voorafgaand aan de registratie in de basisregistratie ondergrond. De gegevens worden als 'voorlopig' of direct als 'volledig beoordeeld' geregistreerd (zie stap 5 van het proces). Deze correcties kunnen ook plaatsvinden naar aanleiding van het uitvoeren van de volledige beoordeling. De gegevens worden dan als 'volledig beoordeeld' geregistreerd. De voorlopige gegevens blijven ongewijzigd in de basisregistratie ondergrond aanwezig. Binnen de basisregistratie ondergrond vindt ook een andere vorm van correctie plaats. Dit zijn correcties waarbij middels een correctiebericht, een gegeven dat al in de registratie ondergrond geregistreerd is, wordt overschreven. De oude waarde van het gegeven is in dat geval niet meer direct beschikbaar voor de afnemers. Deze correcties worden in de formele geschiedenis van de basisregistratie ondergrond vastgelegd.

5. Keuren

De controles en correcties leiden tot een keuring of oordeel over de kwaliteit en bruikbaarheid van de gegevens. De uitkomsten van het proces worden vastgelegd en leiden tot een status kwaliteitscontrole die een eindoordeel geeft over de bruikbaarheid van de meting. De drie verschillende gegevensstromen (handpeilingen, sensormetingen die in het veld uitgelezen worden en telemetrische sensormetingen) zorgen voor een verschillende dynamiek in aanvoer van gegevens. Voor zowel handpeilingen als sensormetingen die in het veld uitgelezen worden, geldt dat ook de metingen daarna nog aanvullende informatie kunnen geven over de interpretatie en kwaliteit ervan. Afhankelijk van de gevolgde procedure wordt het proces van beoordelen pas volledig doorlopen op het moment dat er ook latere metingen beschikbaar zijn, wat kan leiden tot een verschil in de mate van beoordeling. Bij het snel en automatisch beschikbaar komen van sensormetingen via telemetrie ontbreekt vaak de tijd voor een handmatige beoordeling. Daarnaast ontbreekt (een voldoende aantal) controlemetingen voor het volledig kunnen beoordelen van het functioneren van de sensor. Ook hierdoor kan het proces van beoordelen in eerste instantie slechts gedeeltelijk doorlopen worden, wat kan leiden tot een voorlopige tijd-meetwaarde en voorlopige status kwaliteitscontrole. Pas na enige tijd, bijvoorbeeld nadat (voldoende) handmatige controlemetingen zijn uitgevoerd, wordt het gehele beoordelingsproces doorlopen hetgeen resulteert in de definitieve tijd-meetwaarde en definitieve status kwaliteitscontrole.

1.4 WaterML

De gegevensdefinitie van het grondwaterstandonderzoek, GLD, is gebaseerd op WaterML 2.0, een door het Open Geospatial Consortium (OGC) gepubliceerde internationale, open standaard over waterobservatiegegevens, met als doel de uitwisseling van dergelijke gegevens tussen informatiesystemen mogelijk te maken. De overheid hecht veel waarde aan en stimuleert het gebruik van open standaarden. WaterML maakt weer gebruik van andere, reeds bestaande OGC-standaarden waardoor het een interoperabel uitwisselingsformaat is. Er is voor WaterML 2.0 gekozen boven andere standaarden omdat in WaterML 2.0 reeksen van tijd-meetwaarde paren zijn gemodelleerd. In andere standaarden zijn dergelijke tijdreeksen niet gemodelleerd.

In deze catalogus zijn de Engelse namen van entiteiten en attributen van WaterML vertaald naar het Nederlands waarbij in sommige gevallen de namen en de inhoud meer in detail zijn geformuleerd, gedefinieerd of afgebakend zonder dat dit strijdig is met WaterML. In de uitwisselingsberichten worden (noodzakelijkerwijs) de Engelstalige WaterML namen gebruikt.

De in WaterML verplichte entiteiten en attributen zijn in de gegevensdefinitie van GLD opgenomen. Van de attributen die in WaterML optioneel zijn, zijn alleen diegene opgenomen die een hergebruiks-waarde hebben voor de basisregistratie ondergrond. In sommige gevallen is in WaterML geen attribuut gedefinieerd voor een bepaald grondwaterstandgegeven dat in de basisregistratie ondergrond wel opgenomen moet worden. In die gevallen is gebruik gemaakt van een zogenoemde 'parameter' uit WaterML die het mogelijk maakt om extra gegevens op te nemen. In de gegevensdefinitie is het verschil tussen verplichte gegevens, optionele gegevens en parameters uit WaterML niet zichtbaar.

De WaterML standaard bevat een aantal verplichte attributen die in de basisregistratie ondergrond een vaste waarde hebben of afleidbaar zijn. Ook deze attributen dienen door de bronhouder of dataleverancier aangeleverd te worden. Deze attributen worden niet afgeleid door de basisregistratie onder-

grond. Dit garandeert namelijk dat op WaterML gebaseerde software van dataleveranciers, waarmee grondwaterstandonderzoeken worden aangeleverd, direct gebruikt kan worden, zonder dat deze aangepast moet worden.

1.5 Belangrijkste entiteiten

In deze paragraaf wordt een beschrijvende toelichting geven op de gegevensinhoud van de belangrijkste entiteiten. De expliciete definities zijn te vinden in de tabellen van de gegevensdefinitie in artikel 1. Als eerste wordt de hoofdentiteit beschreven, daarna de overige entiteiten.

1.5.1 Grondwaterstandonderzoek

Het registratieobject *Grondwaterstandonderzoek* bevat de, van een beoordelingsresultaat voorziene, tijd-meetwaardereeks(en) van de berekende waterstand in meter ten opzichte van NAP, in een bepaald filter van een grondwatermonitoringput. Uitgangspunt is dat een grondwaterstandonderzoek één *bronhouder* heeft, maar wel uitgevoerd kan zijn ten behoeve van meerdere grondwatermonitoringnetten die van één of meerdere bronhouders kunnen zijn.

De gegevens van een grondwaterstandonderzoek ontstaan gedurende de 'levensduur' van het onderzoek, dat wil zeggen: gedurende de monitoringsperiode. Een belangrijk uitgangspunt voor dit registratieobject is dat er op min of meer vastomlijnde momenten (deel)gegevens geregistreerd worden als er daartoe 'aanleidingen' zijn. Voorbeelden van aanleidingen zijn: het starten van het grondwaterstandonderzoek, het beschikbaar komen van een uitgelezen tijd-meetwaardereeks die voorlopig of volledig is beoordeeld, het wijzigen van het type meetinstrument of de meetprocedure en het beëindigen van het grondwaterstandonderzoek. Het resultaat van een grondwaterstandonderzoek wordt dus niet in één keer geregistreerd, na beëindiging van het monitoren. De complete set van aanleidingen die zich voordoen gedurende de levensduur van het grondwaterstandonderzoek, en de daaruit af te leiden inhoud van berichten, zullen worden beschreven in de berichtencatalogus. In deze berichtencatalogus worden ook de mogelijke correctieberichten beschreven.

Door het werkveld is de wens uitgesproken om (sets van) meetgegevens zo snel mogelijk voor gebruikers beschikbaar te hebben. Afgesproken is daarnaast dat meetgegevens die via telemetrie beschikbaar komen niet frequenter dan dagelijks worden aangeleverd.

De meetgegevens van een bepaalde periode zijn samen gebundeld in een observatie (zie de volgende paragraaf). Een grondwaterstandonderzoek wordt gedurende de levensduur steeds aangevuld met nieuwe observaties.

Een grondwaterstandonderzoek kan ten behoeve van meer dan één monitoringdoel worden uitgevoerd. Dit betekent dat een onderzoek in het kader van meerdere grondwatermonitoringnetten tegelijk uitgevoerd kan zijn. In het registratieobject grondwatermonitoringnet worden het doel van de monitoring (monitoringdoel) en het wettelijk kader waar dit doel uit volgt (kader aanlevering) geregistreerd. In het registratieobject grondwaterstandonderzoek wordt het monitoringdoel en het wettelijk kader waar dit doel uit volgt niet geregistreerd. Met de verwijzing van het grondwaterstandonderzoek naar één of meer grondwatermonitoringnetten (zie paragraaf 1.2 Domein grondwatermonitoring in de BRO) is het doel en het wettelijk kader van het grondwaterstandonderzoek indirect geregistreerd. De verwijzing naar het *grondwatermonitoringnet* wordt gemaakt op basis van het *BRO-ID* van het grondwatermonitoringnet.

Bij een grondwaterstandonderzoek ligt de verwijzing vast naar de monitoringbuis waarin het onderzoek is uitgevoerd (zie paragraaf 1.2 Domein grondwatermonitoring in de BRO). De verwijzing wordt gemaakt op basis van het *BRO-ID* van de *grondwatermonitoringput* in combinatie met het *buisnummer* van de monitoringbuis waarin het grondwaterstandonderzoek is uitgevoerd. De diepte van het filter van de monitoringsbuis is geregistreerd via de verwijzing naar de monitoringbuis.

Van elk grondwaterstandonderzoek wordt vastgelegd wat de datum is van de eerste meting (*datum eerste meting*) en wat de datum is van de meest recente meting (*datum recentste meting*) van het gehele onderzoek. Beide data worden door de basisregistratie ondergrond afgeleid uit de aangeleverde gegevens. Bij elke aanvullende levering van grondwaterstanden wordt door de basisregistratie ondergrond gecheckt of de *begindatum* van de *observatieperiode* van de aanvullende levering vóór de geregistreerde datum eerste meting ligt. Wanneer dat het geval is, wordt de *datum eerste meting* vervangen door de *begindatum* van de *observatieperiode* van de aanvullende levering. Wanneer dat niet het geval is, blijft de *datum eerste meting* ongewijzigd. Ook wordt bij elke aanvullende levering van grondwaterstanden door de basisregistratie ondergrond gecheckt of de *einddatum* van de *observatieperiode* van de aanvullende levering na de geregistreerde *datum recentste meting* ligt.

Wanneer dat het geval is, wordt de *datum recentste meting* vervangen door de einddatum van de observatieperiode van de aanvullende levering.

1.5.2 Observatie

De entiteit observatie omvat het geheel van gegevens en kenmerken van de activiteiten die geleid hebben tot het bepalen van waterstanden in een bepaalde periode. De inhoud van de entiteit observatie wordt hieronder toegelicht. De observatie heeft als resultaat een reeks tijd-meetwaardeparen (*Tijdmeetwaardereeks*) van de waterstand. Het grondwaterstandonderzoek wordt in de loop der tijd aangevuld met observaties die elk een meetperiode, een *observatieperiode*, omvatten. Van elke observatie wordt een ID vastgelegd, het *observatie ID*. Dit is een door de bronhouder te bepalen ID dat de observatie uniek identificeert. Dit unieke ID kan bijvoorbeeld gebruikt worden om in een later stadium een correctie in de observatiegegevens te registreren. Met behulp van het observatie ID kan in dat geval geïdentificeerd worden welke observatie gecorrigeerd moet worden.

Een bronhouder laat bijvoorbeeld eens per kwartaal de datalogger uitlezen. Omdat met het werkveld is afgesproken dat gegevens zo snel mogelijk, na een eventuele eerste beoordeling, in de basisregistratie ondergrond geregistreerd worden, zal de bronhouder de uitgelezen gegevens van één kwartaal als één observatie aanleveren aan de basisregistratie ondergrond. De bronhouder kan er ook voor kiezen de uitgelezen gegevens van een kwartaal op te knippen in bijvoorbeeld drie observaties van elk één maand. In het eerste geval overspant de observatie een periode en een reeks van tijd-meetwaardeparen van drie maanden. In het tweede geval overspant de observatie één maand aan gegevens. Een observatie kan later niet aangevuld worden met additionele tijd-meetwaardeparen. Een aanvullende levering van bijvoorbeeld het volgende kwartaal zal een nieuwe observatie zijn die de nieuwe meetgegevens bevat.

Het observatie ID heeft een domein van het type tekst en mag maximaal 40 tekens bevatten. Dit geeft de bronhouder de mogelijkheid zelf een code of naam aan het ID te geven die herkenbaar is en/of past in de werkwijze van de bronhouder.

Conform WaterML wordt het tijdsvenster waarin de meetwaarden zijn gedaan vastgelegd. Dit is de periode tussen de eerste en de laatste meting van de tijd-meetwaardereeks die het resultaat is van de observatie. Deze *observatieperiode* wordt gevormd door de begindatum en de einddatum van de tijd-meetwaardereeks. De bronhouder of dataleverancier kan deze data afleiden van het tijdstip van de eerste en de laatste meting uit de reeks.

1.5.2.1 Metadata observatie

Elke observatie heeft een aantal metadata gegevens, de *Metadata observatie*. Deze metadata bevat, conform WaterML, de datum waarop de metadata tot stand zijn gekomen: *datum metadata*. Deze datum wordt door de bronhouder of dataleverancier afgeleid van het gegeven *tijdstip resultaat* van de entiteit *Observatie*.

Het *observatietype* beschrijft de reden van het plaatsvinden van de observatie. Hier worden twee typen onderscheiden namelijk de *reguliere meting* en de *controlemeting*. De *controlemeting* wordt uitgevoerd ter controle van een reeks van reguliere metingen met een hoge(re) frequentie. De controlemeting is veelal een handpeiling. Alle andere metingen betreffen reguliere metingen. De *reguliere meting* kan door zowel een sensor als handmatig worden gedaan. De reden van meten ligt bij reguliere metingen vast in het monitoringdoel, een attribuut van het grondwatermonitoringnet waarnaar wordt verwezen.

Onderdeel van de metadata is verder de *mate beoordeling* waarbij de mate wordt vastgelegd waarin de reeks van tijd-meetwaarden, die het resultaat zijn van de observatie, zijn beoordeeld. Hier zijn twee beoordelingsniveaus gedefinieerd. Naast volledig beoordeelde tijd-meetwaardereeksen bestaat de mogelijkheid om nog niet volledig, of niet beoordeelde tijd-meetwaardereeksen te registreren in de basisregistratie ondergrond. Zowel bij niet beoordeelde reeksen als bij niet volledig beoordeelde reeksen wordt een mate beoordeling: *voorlopig* geregistreerd. Of al een voorlopige beoordeling heeft plaatsgevonden hangt af van de gebruikte *beoordelingsprocedure*. De belangrijkste reden voor het toevoegen van deze voorlopige tijd-meetwaardereeksen is de wens om meetgegevens zo snel mogelijk voor gebruikers beschikbaar te hebben. Onder voorlopige tijd-meetwaardereeksen vallen bijvoorbeeld gegevens die (vrijwel) automatisch, uit telemetriesystemen aan het bronhouderportaal worden doorgezonden, bijvoorbeeld binnen één of enkele dagen. Maar ook tijd-meetwaardereeksen waarbij, afhankelijk van de gevolgde beoordelingsprocedure, bijvoorbeeld na een jaar een volledige beoordeling plaats vindt, kunnen als voorlopige tijd-meetwaardereeksen al eerder in de basisregistratie ondergrond worden opgenomen, eventueel na een eerste, voorlopige beoordeling.

Als een tijdreeks van een grondwaterstandonderzoek zowel voorlopig als volledig wordt beoordeeld dan worden zowel de voorlopig beoordeelde tijd-meetwaardereeks als ook volledig beoordeelde tijd-meetwaardereeks 'naast elkaar' in de basisregistratie ondergrond geregistreerd. Beide gegevens-sets zijn daarmee beschikbaar voor de gebruiker.

Controlemetingen dienen ter controle van de reguliere metingen. Het onderscheid in de mate van beoordeling is voor controlemetingen daarom niet, of minder van belang en wordt niet in de basisregistratie ondergrond opgenomen. Voor beide observatietypen dient het attribuut *status kwaliteitscontrole* (zie paragraaf Metadata tijdmeetwaardepaar) en het attribuut *beoordelingsprocedure* (zie paragraaf Observatieproces) wel aanwezig te zijn.

De observatieperiode van een reguliere meting met een mate van beoordeling, volledig beoordeeld, mag niet overlappen met de observatieperiode van een andere observatie met hetzelfde observatietype en dezelfde mate van beoordeling. De observatieperiode van een reguliere, voorlopige tijd-meetwaardereeks mag eventueel wel overlappen met de observatieperiode van een andere reguliere, voorlopige tijd-meetwaardereeks. Bij een voorlopige tijd-meetwaardereeks kan het namelijk voorkomen dat de tijdsverschuiving van een niet, of niet goed functionerende klok nog niet is hersteld waardoor er overlap met de observatieperiode van een andere observatie kan voorkomen. Bij controlemetingen mag de observatieperiode van verschillende observaties eventueel ook overlappen.

Het *tijdstip resultaat* van de entiteit *Observatie* is, conform WaterML, het tijdstip waarop het laatste proces is afgerond. Het betreft hier het laatste proces dat gebruikt is bij de totstandkoming van de waterstand in meter ten opzichte van NAP. In de praktijk wordt dit tijdstip veelal niet genoteerd. In de basisregistratie ondergrond wordt daarom bij het in WaterML verplichte attribuut *tijdstip resultaat* het volgende geregistreerd:

- Bij een observatie van het type controlemeting: het tijdstip waarop de meting is gedaan. Dit betekent dat bij een losse controlemeting het *tijdstip resultaat* gelijk is aan het tijdstip waarop de meting is gedaan, het *tijdstip meting*. Het kan ook voorkomen dat de controlemeting wordt gevormd door een reeks van metingen. De observatie van het type controlemeting krijgt in dit geval het *tijdstip resultaat* dat overeenkomt met het tijdstip van de meest recente meting in deze observatie ofwel de laatste meting van de reeks.
- Bij een observatie van het type reguliere meting met een mate van beoordeling, voorlopig: het tijdstip van de laatste meting van de reeks. Bijvoorbeeld: Een observatie met een reeks gegevens die via telemetrie zijn verkregen, zonder te zijn beoordeeld, wordt geregistreerd. Deze observatie heeft mate van beoordeling: voorlopig. De observatie bevat een reeks van tijd-meetwaardeparen. Het tijdstip van de meest recente meting van de reeks wordt gebruikt voor het *tijdstip resultaat*.
- Bij een observatie van het type reguliere meting met een mate van beoordeling, volledig beoordeeld: het tijdstip waarop de beoordeling is afgerond. Bijvoorbeeld: Een observatie met reeks gegevens die via telemetrie zijn verkregen is definitief beoordeeld en wordt geregistreerd. Deze observatie heeft mate van beoordeling: definitief beoordeeld. De datum en het tijdstip waarop de definitieve beoordeling is afgerond, wordt geregistreerd als *tijdstip resultaat*.

De *uitvoerder* is de partij die voor de bronhouder geldt als verantwoordelijk voor de uitvoering van de waterstandmeting. In WaterML is het verplicht hier gegevens van een organisatie vast te leggen die bestaan uit een aantal verplichte attributen: de *organisatiennaam* en de rol van deze organisatie in het grondwaterstandonderzoek. De rol ligt opgesloten in de naam van dit attribuut: uitvoerder. In GLD voegen we hier, ten opzicht van WaterML, de *identificatie* van de uitvoerder aan toe. De identificatie wordt, zoals bij andere registratieobjecten in de basisregistratie ondergrond, vastgelegd middels het KvK-nummer van de onderneming of de maatschappelijke activiteit, of het equivalent van het KvK-nummer in een handelsregister van een andere lidstaat van de Europese Unie dan Nederland.

.1.5.2.2 Gerelateerde observaties

Een observatie die resulteert in een volledig beoordeelde tijd-meetwaardereeks is (vaak) gebaseerd op één of meer eerder geregistreerde observaties, namelijk de observatie(s) met een voorlopige tijd-meetwaardereeks waarop de observatie is gebaseerd en/of één of meer observaties met een controlemeting die gebruikt zijn tijdens de beoordeling. Bij een observatie met een volledig beoordeelde tijd-meetwaardereeks moet in dat geval geregistreerd worden dat de observatie *gerelateerd is aan* één of meer andere observaties indien deze gerelateerde observaties aanwezig zijn.

Het kan echter in de praktijk ook voorkomen dat de voorlopig beoordeelde observatie(s) ontbreken. Ook controlemetingen die normaal gesproken gebruikt worden bij de beoordeling kunnen ontbreken. In deze gevallen kunnen *gerelateerde observaties* ontbreken.

Ook bij een observatie die resulteert in een voorlopige tijd-meetwaardereeks kan gebruik gemaakt zijn van één of meer observaties met een controlemeting. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn bij gegevens

die zijn uitgelezen uit een datalogger en die een voorlopige beoordeling hebben ondergaan. In dat geval wordt de observaties met een voorlopige tijd-meetwaardereeks gerelateerd aan één of meer observaties met een controlemeting. Indien de controlemetingen ontbreken, worden geen gerelateerde observaties geregistreerd bij een voorlopig beoordeelde observatie.

Observaties die resulteren in een controlemeting zijn zelfstandige waarnemingen en worden niet gerelateerd aan andere observaties.

Bij het registreren van gerelateerde observaties wordt gebruik gemaakt van het observatie ID van deze gerelateerde observaties. Bij de aanlevering zal een check uitgevoerd worden of de aangeleverde observatie ID(s) bij het betreffende grondwaterstandonderzoek in de LV-BRO bekend zijn als observatie ID(s).

1.5.3 Observatieproces

In het *observatieproces* worden de kenmerken van de processen die resulteren in de uiteindelijke meetwaarden vastgelegd. Onderdeel van het observatieproces is het *observatieproces ID*. Dit is een door de bronhouder of dataleverancier te bepalen tekst van maximaal 40 karakters die de kenmerken van een observatieproces uniek identificeren. Binnen het registratieobject moet dit ID uniek zijn. Het observatieproces ID kan bijvoorbeeld gebruikt worden bij aanvullende leveringen van een Grondwaterstandonderzoek: Wanneer een observatie wordt aangeleverd die dezelfde observatieproceskenmerken heeft als een observatie die al geregistreerd is, kan de bronhouder/ dataleverancier ervoor kiezen om niet alle observatieproceskenmerken opnieuw aan te leveren maar in plaats daarvan te verwijzen naar het reeds geregistreerde observatieproces door alleen het observatieproces ID van het reeds geregistreerde observatieproces aan te leveren. De overige observatieproceskenmerken hoeven in dit geval niet opnieuw aangeleverd te worden.

De *meetprocedure* is onderdeel van het observatieproces. Het betreft de procedure of het werkvoorschrift dat gehanteerd is bij de observatie voor de grondwatermonitoring. In deze procedure staan de afspraken waaronder de observatie is uitgevoerd. De procedures zijn opgesomd in een waardelijst.

Het type meetinstrument beschrijft het meetinstrument waarmee de metingen in de monitoringbuis zijn uitgevoerd. In het geval van sensoren betreft het hier het type sensor. Wanneer een apparaat uit meerdere sensoren bestaat, wordt het type sensor bedoeld, niet het apparaat.

Bij het *type meetinstrument*: druksensor, zijn er globaal twee typen te onderscheiden, de relatieve druksensor en de absolute druksensor. Een relatieve druksensor meet de waterdruk met één enkele sensor. De invloed van de luchtdruk wordt door middel van een capillair in de kabel genivelleerd. Bij dit type druksensor wordt bij *type luchtdrukcompensatie* geregistreerd: *capillair*.

Bij een absolute druksensor zijn voor het bepalen van uitsluitend de waterdruk twee sensoren noodzakelijk. De absolute druksensor meet de som van de waterdruk en de luchtdruk. Voor luchtdruk moet rekenkundig gecompenseerd worden. Dit betekent dat naast de absolute druksensor een sensor noodzakelijk is die de luchtdruk meet. Er zijn verschillende manieren waarop de rekenkundige gecompenseerd wordt. Dit wordt vastgelegd bij het attribuut *type luchtdrukcompensatie*. In sommige gevallen zijn de sensor die de absolute druk meet en de sensor die de luchtdruk meet geïntegreerd in één apparaat. In dit geval wordt de rekenkundige compensatie soms al in het apparaat gedaan. Het *type luchtdrukcompensatie* betreft dan: *putlocatiemeting*.

Het *processtype* is in WaterML een attribuut dat verplicht wordt opgenomen. Om die reden is dit attribuut ook in het grondwaterstandonderzoek opgenomen. Het processtype geeft aan wat het laatste type proces is dat is uitgevoerd voor de bepaling van het eindresultaat. WaterML heeft een vaste waardelijst voor het processtype: simulatie, handmatige methode, sensor, algoritme en onbekend. Op dit moment wordt in het grondwaterstandonderzoek alleen de waterstand in meter ten opzichte van NAP vastgelegd en geen ruwe meetwaarden. De bepaling van de waterstand ten opzichte van NAP is altijd een berekening. Daarom wordt hier een vaste waarde ingevuld: algoritme. Indien in de toekomst ook ruwe metingen worden vastgelegd, kan hier ruimte worden gemaakt voor een waardelijst.

De individuele tijd-meetwaardeparen van de reguliere metingen worden onder andere beoordeeld aan de hand van de controlemetingen. Hoe dit proces van beoordelen van de kwaliteit van de tijd-meetwaardeparen verloopt, is beschreven in een werkvoorschrift of procedure, de *beoordelingsprocedure*. Bij het moment van vaststellen van versie 1.0 van de catalogus is er een aantal procedures beschreven en beschikbaar. Voor de partijen die deze procedures niet gebruiken maar op een andere, niet beschreven wijze beoordelen, is er de mogelijkheid om aan te geven dat beoordeeld is op basis van het oordeel van een deskundige. Omdat het voor een gebruiker waardevol is om te weten op welke wijze er is beoordeeld, is het is de bedoeling dat de waardelijst van beoordelingsprocedures

wordt aangevuld ten behoeve van volgende versies van de catalogus.

1.5.4 Tijdmeetwaardereeks

Tijd-meetwaardeparen worden gegroepeerd in een *Tijdmeetwaardereeks*. Een observatie leidt tot één tijd-meetwaardereeks, waarbij alle tijd-meetwaardeparen in de reeks dezelfde observatie-eigenschappen hebben. Het is ook mogelijk dat de tijd-meetwaardereeks uit één tijd-meetwaardepaar bestaat. Het is waarschijnlijk dat dit bijvoorbeeld bij controlemetingen het geval zal zijn.

Van elke tijd-meetwaardereeks wordt een ID vastgelegd, het *tijdmeetwaardereeks ID*. Dit is een door de bronhouder te bepalen ID dat de tijd-meetwaardereeks uniek identificeert. Binnen het registratieobject moet dit ID uniek zijn.

De tijd-meetwaardeparen in de reeks moeten in oplopende chronologische volgorde in de reeks worden geplaatst.

1.5.5 Tijdmeetwaardepaar

Het *Tijdmeetwaardepaar* bevat het tijdstip waarop is gemeten: het *tijdstip meting*, in combinatie met de waterstand in meter ten opzichte van NAP zoals berekend uit een meting in een monitoringbuis van een grondwatermonitoringput: de *waterstand*.

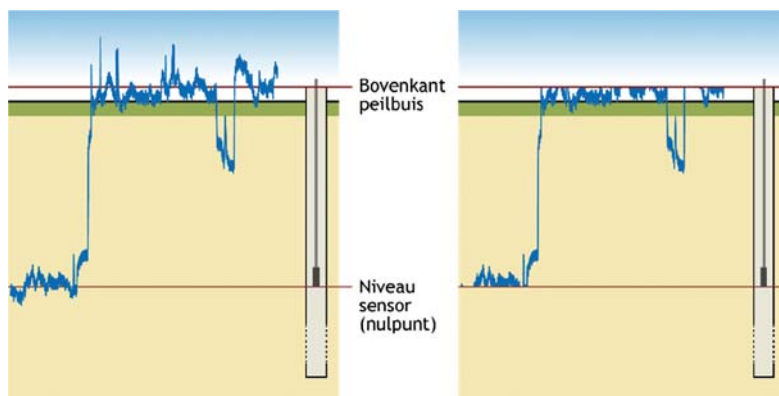
1.5.5.1 Metadata tijdmeetwaardepaar

Elk tijd-meetwaardepaar heeft een aantal metadata gegevens, *Metadata tijdmeetwaardepaar*. Deze metadata bevat onder andere het eindresultaat van de beoordeling zoals uitgevoerd conform de beoordelingsprocedure. Deze *statuskwaliteitscontrole* geeft het eindoordeel van de bronhouder over de kwaliteit van een individuele meting. Niet alleen bij een volledig beoordeelde observatie maar ook bij observaties van het observatietype controlemeting en observaties met een mate van beoordeling voorlopig, is de statuskwaliteitscontrole aanwezig. In de beoordelingsprocedure is opgenomen welke controles en beoordeling er voor elk observatietype en voor elke mate van beoordeling wordt uitgevoerd. Alleen in het geval de observatie het observatietype reguliere meting heeft en een mate beoordeling: voorlopig, is het mogelijk om bij de status kwaliteitscontrole *nog Niet Beoordeeld* te registreren. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn bij gegevens die via telemetrie zijn verkregen en die zonder beoordeeld te zijn, worden geregistreerd in de basisregistratie ondergrond.

In WaterML is een attribuut (quality) met een waardelijst (DataQualityCode) gedefinieerd voor de kwaliteit van de resultaten. Voor het grondwaterstandonderzoek is er echter voor gekozen om dit attribuut met waardelijst niet te gebruiken. In plaats daarvan is een eigen parameter met een eigen codelijst opgesteld, de *statuskwaliteitscontrole*. De reden hiervan is dat er voor het grondwaterstandonderzoek en het grondwaterkwaliteitsonderzoek een uitgebreide analyse is gedaan naar de mogelijke kwaliteit van de resultaten. Dit heeft geresulteerd in een waardelijst voor de status kwaliteitscontrole die geldt voor zowel het grondwaterkwaliteitsonderzoek als het grondwaterstandonderzoek. De waarden en de definities van de waarden op deze waardelijst komen niet geheel overeen en zijn in sommige gevallen niet één-op-één te vertalen in de waarden op de waardelijst van WaterML.

Een waarde (van de waterstand) die buiten het meetbereik van de meetopstelling valt, betreft een gecensureerde waarde. De term gecensureerde waarde heeft in de statistiek een specifieke betekenis. Het geeft aan dat de waarde van een variabele niet exact bekend is of niet exact bepaald kon worden, maar dat wel duidelijk is dat deze zich boven of juist beneden een bepaalde limiet bevindt. Bij een grondwaterstandonderzoek is dit bijvoorbeeld het geval bij een drooggevallen sensor: de waarde van de waterstand kan niet exact worden gegeven maar wel is duidelijk dat de waterstand zich onder het niveau van de inhangdiepte van de sensor bevindt.

Het attribuut *waterstand* heeft in het geval van een gecensureerde meting geen waarde. Metingen die buiten het meetbereik vallen geven desondanks een waardevol inzicht in de situatie van het grondwater ter plaatse van de monitoringbuis. Daarom zijn in de metadata van het tijd-meetwaardepaar de attributen *censuurreden* en *censuurlimietwaarde* opgenomen. Wanneer de waterstand geen waarde heeft, moeten deze attributen gevuld zijn. De *censuurreden* blijft beperkt tot *kleiner dan limietwaarde* of *groter dan limietwaarde*. Het niveau van de limietwaarde die over- of onderschreden wordt, wordt als *censuurlimietwaarde* opgenomen. Hieronder zijn een aantal voorbeelden gepresenteerd, waarin sprake is van gecensureerde waarden. Daarnaast zijn in figuur 5 een tweetal situaties weergegeven van gecensureerde metingen.



Figuur 5: Gecensureerde waarden in het geval van droogval sensor en overlopen peilbuis.

In het linkerdeel van bovenstaande figuur is het verloop in de tijd van de grondwaterstand/stijghoogte aangegeven zoals in de ondergrond op kan treden. De grondwaterstand/stijghoogte in de ondergrond zal zich niet laten reguleren door de meetopstelling, waarbij de meetopstelling in dit geval de combinatie van de monitoringbuis en de druksensor betreft. Het rechter deel van de figuur geeft de tijd-meetwaardereeks weer van de waterstand in de monitoringbuis. Waterstanden in de monitoringbuis onder het niveau van de druksensor kunnen niet worden gemeten. In dat geval is de censuurrede: *kleiner dan limietwaarde* en de censuurlimietwaarde is het niveau van de sensor in meter ten opzichte van NAP.

Bij waterstanden in de monitoringbuis hoger dan de bovenkant van de buis zal de monitoringbuis overlopen. Ervan uitgaande dat geen drukdop of kweldop is toegepast, kunnen hogere waterstanden dan bovenkantbuis niet worden gemeten. In dat geval is de censuurrede *groter dan limietwaarde* en de censuurlimietwaarde is het niveau van bovenkantbuis van de monitoringbuis in meter ten opzichte van NAP.

In het geval dat de waterstand in de monitoringbuis wordt gemeten door middel van handpeilingen (met een meetlint of ander handapparaat), worden gecensureerde metingen veroorzaakt door monitoringbuis gerelateerde aspecten. Dit betreffen bovenkant monitoringbuis (zie ook figuur 5) en droogval van het filter van de monitoringbuis: als het grondwaterniveau lager is dan de onderkant van het geperforeerde deel van de monitoringbuis. In dat geval is de censuurrede: *kleiner dan limietwaarde* en het niveau van de onderkant van het filter is de censuurlimietwaarde.

Bij druksensormetingen gelden aanvullende censuurredenen die samenhangen met het meetbereik van de druksensor. Het sensormaximum kan bijvoorbeeld worden overschreden. Dit doet zich voor wanneer het sensormaximum kleiner is dan bovenkantbuis óf de monitoringbuis aan de bovenkant afgesloten is door een drukdop of kweldop. De censuurrede is: *groter dan limietwaarde* en het niveau van het sensormaximum is de censuurlimietwaarde. Zoals hierboven reeds genoemd, kan het ook voorkomen dat een druksensor is drooggevalen.

Er is een aantal complicerende factoren waar de dataleverancier of bronhouder alert op dient te zijn. Hieronder worden er een aantal genoemd.

In de praktijk kan er sprake zijn van een combinatie van oorzaken van gecensureerde metingen, namelijk monitoringbuis gerelateerde en sensor gerelateerde oorzaken. Bijvoorbeeld kan zowel het filter als de sensor zijn drooggevalen.

Bij een drooggevalen filter bestaat het risico dat wel een waterstand in de monitoringbuis wordt gemeten, dit kan stagnerend water in een zandvang zijn. Om dit aspect te onderkennen, moeten de metingen en de filterstelling beide worden beschouwd.

Zoals eerder genoemd, bestaan er twee typen druksensoren, namelijk relatieve druksensoren en absolute druksensoren. Ten aanzien van gecensureerde metingen is er een duidelijk verschil tussen beide type sensoren. Het maximale drukbereik van relatieve druksensoren komt overeen met een vaste maximale waterdruk en daarmee een vaste maximale waterstand. Dit betekent dat de hoogste grondwaterstand die kan worden gemeten een constant niveau is. Dit niveau hangt alleen nog af van het niveau (nulpunt) van de druksensor. De absolute druksensor meet de som van lucht- en waterdruk. Hierdoor is de maximale meting van de waterdruk afhankelijk is van de heersende luchtdruk op dat moment. Dit betekent dat de hoogste grondwaterstand die kan worden gemeten geen constant niveau is.

De uiterste grenzen (de censuurlimietwaarden) zijn afhankelijk van de specificaties van de gebruikte sensor. Benadrukt wordt dat deze grenzen niet alleen van toepassing zijn voor druksensoren, maar voor type sensoren zoals de akoestische- en de radarsensor. Van belang is dat gebruiker van sensoren zich hiervan bewust is.

Het *interpolatietype* is in WaterML een attribuut dat verplicht wordt opgenomen. Om die reden is dit attribuut ook in het grondwaterstandonderzoek opgenomen. Het interpolatietype geeft aan wat de aard is van de relatie tussen het tijdstip en de meetwaarde. Deze relatie en de wijze van interpoleren kan bijvoorbeeld voor visualisatie en/of aggregatie van belang zijn. WaterML heeft een vaste waarde-lijst voor het interpolatietype. Het kan bijvoorbeeld het maximum of het minimum of het gemiddelde zijn over het gemeten interval. We leggen in de basisregistratie ondergrond de feitelijke waarnemingen vast en daarom wordt hier de vaste waarde: *discontinu* ingevuld. Het is aan de gebruiker te beoordelen of en hoe hij de meetwaarden eventueel wil interpoleren of aggregeren. Indien in de toekomst ook andere metingen met andere interpolatietypen worden vastgelegd, kan hier ruimte worden gemaakt voor een waardelijst.

1.6 Impact kwaliteitsregime IMBRO/A

In het verleden waren de werkprocessen en middelen rond het grondwaterstandonderzoek anders dan ze nu zijn. Bij de aanlevering van 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 minder strikte regels. Het betreft authentieke gegevens waarvan de betrouwbaarheid en herkomst eenduidig moet zijn. Daarom is de samenhang tussen de attributen *mate beoordeling*, de *beoordelingsprocedure* en de *status kwaliteitscontrole* bij IMBRO/A gegevens hetzelfde als bij IMBRO gegevens.

Wanneer bij historische gegevens onduidelijk is of de tijd-meetwaardereeks is beoordeeld, krijgen deze gegevens een mate beoordeling waarde 'onbekend'. In dit geval is het tevens onbekend welke beoordelingsprocedure er is gebruikt. De status kwaliteitscontrole zal in dit geval ook 'onbekend' moeten zijn.

Het is mogelijk dat een bronhouder weet dat zijn historische gegevens destijds beoordeeld zijn en hoewel er niet per tijd-meetwaardepaar een uitkomst van de beoordeling is opgeslagen, weet de bronhouder dat de gegevens destijds zijn goedgekeurd, bijvoorbeeld omdat ze anders niet in het gegevensbeheersysteem waren opgeslagen. De bronhouder geeft in dit geval aan dat de mate beoordeling 'volledig beoordeeld' is. Afhankelijk van wat de bronhouder nog weet van de beoordelingsprocedure kan hij aangeven dat de beoordelingsprocedure 'oordeel deskundige' is, maar ook 'onbekend' is mogelijk. Daarnaast geeft de bronhouder in dit geval aan dat de tijd-meetwaardeparen een status kwaliteit controle 'goedgekeurd' hebben. Wanneer de bronhouder onzeker is over de uitkomst van de beoordeling van destijds, kan hij ook aangeven dat de status kwaliteitscontrole 'onbekend' is. Het *tijdstip resultaat* wordt bij een volledig beoordeelde meetreeks gedefinieerd als het tijdstip waarop de beoordeling is afgerond. In dit geval gaat het om de beoordeling van destijds en kan, afhankelijk van de beschikbaarheid van dit gegeven, een voor IMBRO/A geldende *OnvolledigeDatum* worden ingevuld.

Het kan ook voorkomen dat historische gegevens voorafgaand aan registratie in de basisregistratie ondergrond nog in retrospectief worden beoordeeld met het doel de tijd-meetwaardeparen een status kwaliteitscontrole te geven. In dit geval heeft dat ook consequenties voor de mate beoordeling, die wordt daarmee volledig beoordeeld. Het is mogelijk dat geen 'huidige' beoordelingsprocedure gevolgd kan worden maar dat er een alternatieve beoordeling van deze historische gegevens zal plaats vinden. Er dient in dat geval te worden gekozen voor 'oordeel deskundige'. Het *tijdstip resultaat* is in dit geval het tijdstip waarop de beoordeling die achteraf wordt gedaan, is afgerond.

1.7 Hiërarchie in gebruiksplicht

Er worden in het grondwaterstandonderzoek verschillende stadia van de gegevens over de waterstand vastgelegd. Op dit moment zijn dat volledig beoordeelde gegevens en voorlopige gegevens. Dit betekent dat er van een meting op een bepaalde datum, op een bepaald tijdstip verschillende meetwaarden geregistreerd kunnen zijn in de basisregistratie ondergrond, een voorlopige meetwaarde en een volledig beoordeelde meetwaarde. De volledig beoordeelde meetwaarde heeft alle in het beoordelingsprocedure vermelde controles ondergaan en is daardoor, in samenhang met het attribuut status kwaliteitscontrole, betrouwbaarder dan de voorlopige meetwaarde die geen of niet alle controles heeft ondergaan. De hiërarchie van de juridische gebruiksplicht is daarom als volgt:

1. Volledig beoordeelde gegevens. Indien deze er (nog) niet zijn;
2. Voorlopige gegevens. Indien deze er (nog) niet zijn;
3. Ruwe meetgegevens (maken nu geen deel uit van de basisregistratie ondergrond).

1.8 Samenhang en consistentie tussen verschillende registratieobjecten in het Grondwaterdomein

De verschillende registratieobjecten in het grondwaterdomein en hun gegevens hebben samenhang. Zie de beschrijving hiervan in paragraaf 1.2, Domein grondwatermonitoring in de BRO. Op basis van de samenhang wordt er consistentie verwacht tussen de gegevens in verschillende registratieobjecten in het grondwaterdomein. Het is de verantwoordelijkheid van de bronhouder om deze consistentie te waarborgen. De basisregistratie ondergrond dwingt dit grotendeels niet af.

De basisregistratie ondergrond dwingt alleen af dat gegevens in andere registratieobjecten waarnaar verwezen wordt, ook daadwerkelijk geregistreerd zijn. Dit geldt voor de volgende verwijzingen (zie ook het plaatje in paragraaf 1.2, Domein grondwatermonitoring in de BRO):

- Vanuit grondwatermonitoringnet, grondwatersamenstellingsonderzoek en grondwaterstandonderzoek naar een buis in grondwatermonitoringput.
- Vanuit grondwatersamenstellingsonderzoek en grondwaterstandonderzoek naar grondwatermonitoringnet.

Daarnaast wordt op het volgende punt consistentie verwacht:

- De verzameling meetpunten binnen een grondwatermonitoringnet is consistent met de grondwatersamenstellingsonderzoeken en grondwaterstandonderzoeken die in het kader van het monitoringnet zijn uitgevoerd. Dat wil zeggen: ten tijde van het uitvoeren van het onderzoek is het filter in de put waarin het onderzoek plaats vindt, een meetpunt in elk grondwatermonitoringnet waaraan het betreffende onderzoek gekoppeld is.

Ook met betrekking tot kwaliteitsregime geldt een specifieke samenhang tussen gegevens van verschillende registratieobjecten.

- Aan een grondwatermonitoringnet dat onder kwaliteitsregime IMBRO/A in de basisregistratie is geregistreerd kunnen onderzoeksgegevens (grondwatersamenstellingsonderzoeken en/of grondwaterstandonderzoeken) gekoppeld worden die ook onder kwaliteitsregime IMBRO/A vallen.
- Van grondwatersamenstellingsonderzoeken en grondwaterstandonderzoeken onder kwaliteitsregime IMBRO moet bekend zijn in welk (wettelijk) kader ze zijn uitgevoerd, wat het doel van monitoren is en welk aspect van grondwater wordt gemonitord (kwaliteit of kwantiteit). Daarom kunnen onderzoeksgegevens onder kwaliteitsregime IMBRO alleen gekoppeld worden aan grondwatermonitoringnetten die onder kwaliteitsregime IMBRO/A zijn geregistreerd wanneer de attributen *kader aanlevering*, *monitoringdoel* en *grondwateraspect* van het grondwatermonitoringnet niet de waarde 'onbekend' hebben.
- Grondwatersamenstellingsonderzoeken en grondwaterstandonderzoeken onder kwaliteitsregime IMBRO/A kunnen zowel gekoppeld worden aan grondwatermonitoringnetten onder kwaliteitsregime IMBRO als onder IMBRO/A.
- Voor de verwijzingen naar grondwatermonitoringput vanuit andere registratieobjecten gelden geen restricties. Het maakt niet uit of de grondwatermonitoringput waarnaar verwezen wordt kwaliteitsregime IMBRO of IMBRO/A heeft.

1.9 INSPIRE

Het doel van de Europese kaderrichtlijn INSPIRE is het harmoniseren en openbaar maken van ruimtelijke gegevens van overheidsorganisaties ten behoeve van het milieubeleid. Het registratieobject grondwaterstandonderzoek valt onder het INSPIRE-thema Environmental Monitoring Facilities, en om die reden moeten de gegevens in het registratieobject geschikt gemaakt worden voor uitwisseling volgens de INSPIRE-standaard. Dit wordt voor dit registratieobject geïmplementeerd middels een mapping van het gegevensmodel van het registratieobject grondwaterstandonderzoek op het gegevensmodel van het INSPIRE-thema. De inhoud van deze mapping is geen onderdeel van deze catalogus.



TOELICHTING

I. Algemeen

1. Inleiding

De Wet basisregistratie ondergrond (hierna: Wet Bro) is op 1 januari 2018 in werking getreden. In de basisregistratie ondergrond (hierna: BRO) worden gegevens opgenomen over de geologische en bodemkundige opbouw van de ondergrond die voortvloeien uit verkenningen, over ondergrondse constructies, over gebruiksrechten en over authentieke modellen in relatie tot de ondergrond. De Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (hierna: de Minister van BZK) is verantwoordelijk voor de inrichting en het beheer en ziet toe op het gebruik van de BRO. De Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek (hierna: TNO) verricht in opdracht en onder verantwoordelijkheid van de Minister van BZK de feitelijke werkzaamheden met betrekking tot de inrichting en het beheer van de BRO.

De BRO is een onderdeel van het stelsel van basisregistraties. Bestuursorganen die bij de uitvoering van een wettelijke taak of bij het verrichten van werkzaamheden een in het Besluit Basisregistratie ondergrond (hierna: Besluit Bro) aangewezen brondocument ontvangen met betrekking tot de ondergrond van Nederland met inbegrip van het continentaal plat, leveren dat brondocument aan via het bronhouderportaal. Bestuursorganen zijn vervolgens verplicht om de BRO te raadplegen wanneer zij gegevens over de ondergrond nodig hebben. Burgers, bedrijven en overheden kunnen de BRO kosteloos raadplegen.

In de Regeling basisregistratie ondergrond (hierna: Regeling Bro) zijn de technische aspecten van de BRO uitgewerkt. Dit betreft de levering van brondocumenten (via het bronhouderportaal) en de eisen aan de aan te leveren gegevens (catalogus met gegevensstandaarden), maar heeft ook betrekking op eisen rondom de technische en administratieve inrichting van de BRO, en de inzage in en verstrekking van gegevens.

De Basisregistratie Ondergrond Catalogus, definieert per registratieobject waar in de BRO de in hoofdstuk 3, paragraaf 2, van de Wet Bro genoemde gegevens moeten worden opgenomen en stelt de kwaliteitseisen waaraan deze gegevens moeten voldoen. In de catalogi worden per registratieobject de gegevensdefinitie, de mogelijke waarden en de nauwkeurigheid van de te leveren gegevens en de eventuele standaarden waaraan de gegevens moeten voldoen, beschreven.

2. Inhoud van deze regeling

Registratieobjecten worden in het Besluit Bro aangewezen, hetgeen in tranches verloopt. Door de wijziging van het Besluit Bro in verband met de derde tranche (Staatsblad 2020, 365) zijn zes registratieobjecten aan de BRO toegevoegd. Het gaat om drie verkenningen en drie constructies:

- I. Booronderzoek bodemkundige boormonsteranalyse;
- II. Booronderzoek geologische boormonsterbeschrijving;
- III. Wandonderzoek bodemkundige wandmonsteranalyse;
- IV. Grondwatermonitoringnet;
- V. Grondwatersamenstellingsonderzoek;
- VI. Grondwaterstandsonderzoek.

De catalogi voor drie van deze nieuwe registratieobjecten zijn toegevoegd aan de Regeling Bro, namelijk de registratieobjecten grondwatermonitoringnet, grondwatersamenstellingsonderzoek en grondwaterstandsonderzoek. Deze treden per 1 januari 2021 in werking.

De drie overige registratieobjecten, te weten bodemkundige boormonsteranalyse, geologische boormonsterbeschrijving en bodemkundige wandmonsteranalyse, treden vanwege vertraging rondom de technische implementatie in de Landelijke Voorziening BRO op 1 juli 2021 in werking. De catalogi voor deze registratieobjecten zullen daarom via een afzonderlijke regeling worden toegevoegd aan de Regeling Bro. Deze regeling zal naar verwachting in de eerste helft van 2021 worden gepubliceerd.

De catalogi zijn tot stand gekomen door samenwerking tussen alle partijen die betrokken zijn bij de desbetreffende informatieketen – alle stappen tussen het produceren en hergebruiken van de gegevens. Pas op het moment dat er een – door alle partijen – breed gedragen standaard was ontwikkeld, is dat deel van de catalogus met betrekking tot een bepaald registratieobject vastgesteld.

3. Gevolgen

In verband met de wijziging van het Besluit Bro en deze regeling in het kader van de derde tranche heeft een toetsing van de gevolgen voor de administratieve lasten voor bedrijven plaatsgevonden. In de nota van toelichting bij de wijziging van het Besluit Bro (Staatsblad 2020, 365) zijn de resultaten van dit onderzoek beschreven. De kern ervan is dat de regeldrukeffecten van deze tranche acceptabel worden geacht door de stakeholders. Voor nadere uitwerking hiervan wordt verwezen naar de genoemde nota van toelichting.

4. Advies en consultatie

Het ontwerp van de regeling is bestuurlijk geconsulteerd bij de leden van de Programmastuurgroep BRO en met hen afgestemd. De inhoud van deze regeling, de uitbreiding van de catalogus, is met de betrokken overheden, bedrijven en andere stakeholders afgestemd. Daarbij is een afzonderlijk consultatieproces doorlopen voor de catalogus. De onderdelen daarvan voor de zes registratieobjecten die via de wijziging van het Besluit Bro (Staatsblad 2020, 365) worden toegevoegd, zijn in de periode december 2019 tot en met april 2020 afzonderlijk via internet geconsulteerd. Om die reden is afgezien van (nadere) internetconsultatie voor de regeling als geheel. Dat is in lijn met het kabinetsstandpunt inzake internetconsultatie.¹ Voor burgers, bedrijven, provincies en gemeenten vloeien uit deze regeling geen belangrijke gevolgen voort, anders dan de eisen en standaarden voor de registratie van gegevens die de catalogus met zich meebrengt. De regeling brengt evenmin ingrijpende veranderingen teweeg in de rechten en plichten van burgers en bedrijven en heeft ook geen ingrijpende gevolgen voor de uitvoeringspraktijk.

5. Notificatie

De ontwerpregeling is op 26 augustus 2020 voorgelegd aan de Europese Commissie (notificatienummer 2020/524/NL) ingevolge artikel 5, eerste lid, van richtlijn (EU) nr. 2015/1535 van het Europees Parlement en de Raad van 9 september 2015 betreffende een informatieprocedure op het gebied van technische voorschriften en regels betreffende diensten van de informatiemaatschappij (PbEU 2015, L 241). Van de Commissie is geen reactie ontvangen.

6. Inwerkingtreding

De inwerkingtreding van deze regeling is gerelateerd aan de inwerkingtreding van de wijziging van het Besluit Bro (Staatsblad 2020, 365). Deze regeling werkt de technische eisen van de registratieobjecten die in dat besluit worden aangewezen en op 1 januari 2020 in werking treden, nader uit. Het betreft de registratieobjecten grondwatermonitoringnet, grondwatersamenstellingsonderzoek en grondwaterstandsonderzoek. Deze regeling voegt de bijbehorende catalogi voor die registratieobjecten toe aan de Regeling Bro. De catalogi voor de overige drie registratieobjecten uit het Besluit Bro (Staatsblad 2020, 365) die op 1 juli 2021 in werking treden, zullen via een aparte wijziging van de Regeling Bro worden toegevoegd aan de Regeling Bro. Dat betreft de registratieobjecten bodemkundige boormonsteranalyse, geologische boormonsterbeschrijving en bodemkundige wandmonsteranalyse.

II Artikelsgewijze toelichting

Artikel I

Onderdelen A en B

Dit onderdeel wijzigt artikel 11 van de Regeling Bro, dat de vaststelling van de catalogus van de Bro regelt. Deze regeling voegt de catalogi van drie registratieobjecten die in de wijziging van het Besluit Bro (Staatsblad 2020, 365) worden toegevoegd aan het Besluit Bro, toe aan de Regeling Bro. Dit betreft de registratieobjecten grondwatermonitoringnet, grondwatersamenstellingsonderzoek en grondwaterstandsonderzoek. Om ervoor te zorgen dat de bijlagen raadpleegbaar en beheersbaar blijven, is ervoor gekozen om de catalogi voor deze registratieobjecten in een aparte bijlage III toe te voegen aan de Regeling Bro. Derhalve heeft ook een technische aanpassing plaatsgevonden in artikel 15.

Onderdeel C

Dit onderdeel ziet op de toevoeging van de catalogi voor de drie nieuwe registratieobjecten aan de Regeling Bro. Om ervoor te zorgen dat de bijlagen raadpleegbaar en beheersbaar blijven, is ervoor

¹ Kamerstukken II 2009/10, 29 279, nr. 114 en Kamerstukken II 2012/13, 29 362, nr. 224.



gekozen om de catalogi voor deze registratieobjecten in een aparte bijlage III toe te voegen aan de Regeling Bro.

De catalogi zijn ook gepubliceerd op de website www.basisregistratieondergrond.nl.

Artikel II

Dit artikel regelt de inwerkingtreding van deze regeling. Deze regeling treedt in werking met ingang van 1 januari 2021 en is gerelateerd aan de inwerkingtreding van de wijziging van het Besluit Bro (Staatsblad 2020, 365). Die wijziging zorgt ervoor dat met ingang van 1 januari 2021 de registratieobjecten grondwatermonitoringnet, grondwatersamenstellingsonderzoek en grondwaterstandsonderzoek worden toegevoegd aan het Besluit Bro. Aangezien deze regeling de technische specificaties van die registratieobjecten uitwerkt, treedt deze regeling ook in werking met ingang van 1 januari 2021. Hierbij is rekening gehouden met de vaste verandermomenten voor regelgeving, maar niet met de minimuminvoeringstermijn van drie maanden. De inhoud van deze regeling is echter afgestemd met overheden, bedrijven en stakeholders. Bovendien zijn de onderdelen van de registratieobjecten gedurende vijf maanden geconsulteerd via internet.

*De Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties,
K.H. Ollongren*