



Ministerie van Binnenlandse Zaken en
Koninkrijksrelaties



BRO Standaardisatie

Sprintreview Grondwater

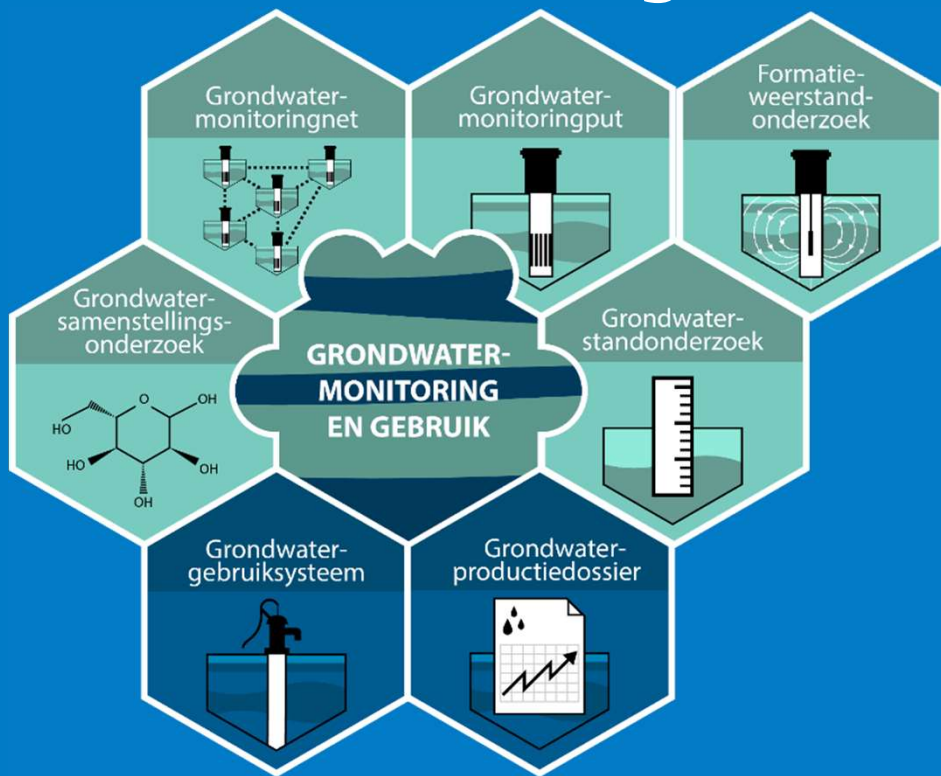
Sprint 39 | 26 november



Basisregistratie
Ondergrond



Agenda



- 1 Welkom, acties, mededelingen
- 2 Model grondwaterspiegeldiepte
- 3 Grondwatergebruikssysteem
- 4 Workshop VTH softwareleveranciers
12 nov



1 Actiepunten uit eerdere SR

ActieNr.	Actie	Actiehouder	Einddatum
0201029-01	Bespreken zoet-zout overgangen met Dick Konings	Wijnand - Victor	

Overleg heeft plaatsgevonden:i.r.t. strategische drinkwatervoorraden; verdere informatiebronnen gedeeld



2 Model Grondwaterspiegeldiepte WDM

Momenteel in Publieke consultatie!

<https://basisregistratieondergrond.nl/werken-bro/producten-diensten/standaarden/publieke-consultaties/publieke-consultatie-model-grondwaterspiegeldiepte/>

The screenshot shows the website of the Basisregistratie Ondergrond (BRO). The header includes the logo of the Ministry of the Interior and Kingdom Relations and the text 'Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties'. The main navigation bar has links for 'Home', 'Actueel', 'Inhoud BRO', 'Werken met de BRO', 'Doe mee', 'Praktijk', 'BRO 4 kids', and 'Service & contact'. A search bar is also present. The breadcrumb trail reads: 'Home > Werken met de BRO > Producten en diensten > Standaarden > Publieke consultaties > Publieke consultatie Model Grondwaterspiegeldiepte >'. The main content area is titled 'Publieke consultatie Model Grondwaterspiegeldiepte'. It states that the public consultation for the registration object Model Grondwaterspiegeldiepte (WDM) started on Monday, November 2, and will run until December 14. It encourages participation and mentions that the process is digital. A sidebar on the left lists navigation options: 'Publieke consultaties', 'Publieke consultatie Formateerweerstandonderzoek', 'Publieke consultatie Toegepast geologisch booronderzoek | boormonsterbeschrijving', and 'Publieke consultatie Model Grondwaterspiegeldiepte' (which is highlighted). On the right, there are sections for 'Reactieformulier' (Response form) and 'Overzicht opmerkingen' (Overview of remarks). The 'Reactieformulier' section includes a link to the 'Formulier publiekeconsultatie Model Grondwaterspiegeldiepte'. The 'Overzicht opmerkingen' section mentions that a complete overview of remarks will be published on this page. At the bottom, there is a section for 'Meer informatie' (More information) with a link to the 'Model Grondwaterspiegeldiepte het nieuwsbericht' and a link to the 'pagina van het model'.

Publieke consultatie Model Grondwaterspiegeldiepte

Op maandag 2 november is de publieke consultatie gestart voor het registratieobject Model Grondwaterspiegeldiepte. (WDM). De consultatie loopt tot en met 14 december. Uw inbreng wordt zeer gewaardeerd. Meedoen is gemakkelijk en kan digitaal.

Het model grondwaterspiegeldiepte is een registratieobject in het domein modellen. Het gaat in dit domein om schattingen of voorspellingen van de opbouw en eigenschappen van de bodem of ondergrond in twee of drie dimensies. Het model grondwaterspiegeldiepte is een tweedimensionaal model van de diepte tot de grondwaterspiegel, met een resolutie van 50 bij 50 meter, en geeft informatie over de dieptes waartussen de grondwaterspiegel jaarlijks gemiddeld fluctueert.

Voor de consultatie hebben we de volgende documenten:

- Het is aan te raden eerst de [introdactie](#) op de catalogus te lezen, (deze is geen onderdeel van de consultatie zelf).
- [De catalogus 0.2](#) (download naar PDF) in het formaat zoals hij in de ministeriële regeling zal verschijnen. We raden aan eerst het hoofdstuk

Reactieformulier

U kunt meedenken en uw mening geven via het reactieformulier.

[Formulier publiekeconsultatie Model Grondwaterspiegeldiepte](#)

Overzicht opmerkingen

Het complete overzicht van opmerkingen houden wij wekelijks bij en publiceren we op deze pagina. Wanneer u een opmerking via het reactieformulier indient, zorgen wij ervoor dat uw melding ook in het overzicht komt. Er zijn momenteel nog geen opmerkingen.

Meer informatie

Lees voor meer informatie over de inhoud van het Model Grondwaterspiegeldiepte [het nieuwsbericht](#) of kijk op de [pagina van het model](#). Meer informatie



Conceptueel model

Het registratieobject **Model grondwaterspiegeldiepte** bestaat uit

- › Grondwaterspiegeldieptemetingen (*'gerichte opnames'*)
- › Coverage (grid) met per gridcel van 50x50m:
 - Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG)
 - Gemiddelde Laagste Grondwaterstand (GLG)
 - Gemiddelde Voorjaars Grondwaterstand (GVG)
 - Grondwatertrap (Gt)
 - Toelichting op de totstandkoming



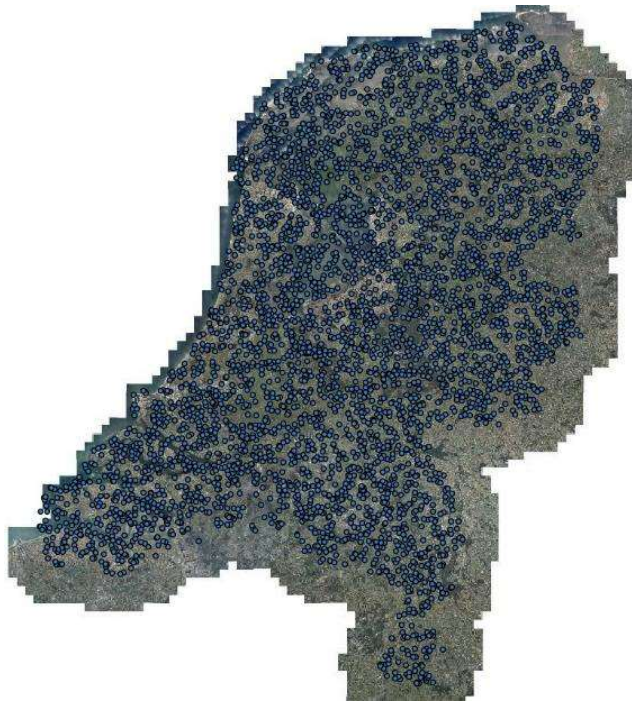
Conceptueel model

De diepte van de grondwaterspiegel wordt binnen een periode van een jaar tweemaal op puntlocaties gemeten middels een **Grondwaterspiegeldieptemeting**, wat resulteert in een schatting voor de GHG, GLG en GVG.

Uit deze grondwaterspiegeldieptemetingen worden middels interpolatie de waarden (diepte of grondwatertrap) voor de gridcellen van het coverage berekend.



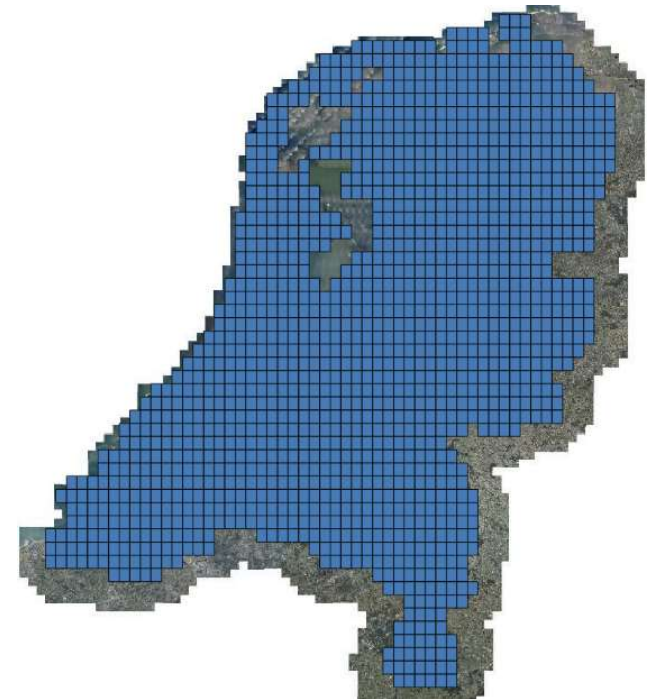
Conceptueel model



Grondwaterspiegeldieptem**etingen**



realiseren



Grondwaterspiegeldiepte**coverage**



Conceptueel model

Per gridcel van de coverage zijn voor de GHG, GLG, GVG en Gt:

- zowel de mediaan (*best estimate*)
- als de realisaties (*trekkingen*)

van diepte of grondwatertrapclassificatie beschikbaar.



Conceptueel model

GHG

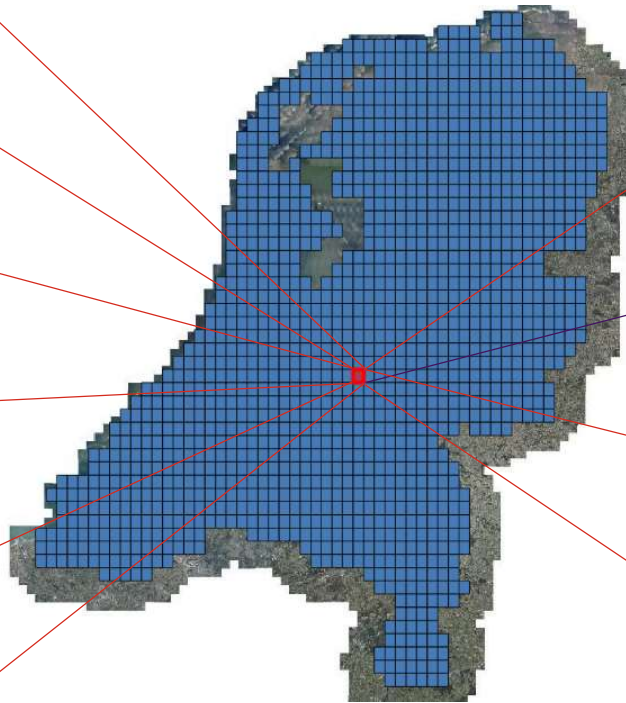
- diepte: 10
- realisaties: {9, 11, 8, 12, ...}

GLG

- diepte: 12
- realisaties: {10, 12, 9, 13, ...}

GVG

- diepte: 11
- realisaties: {8, 11, 10, 12, ...}



Gt

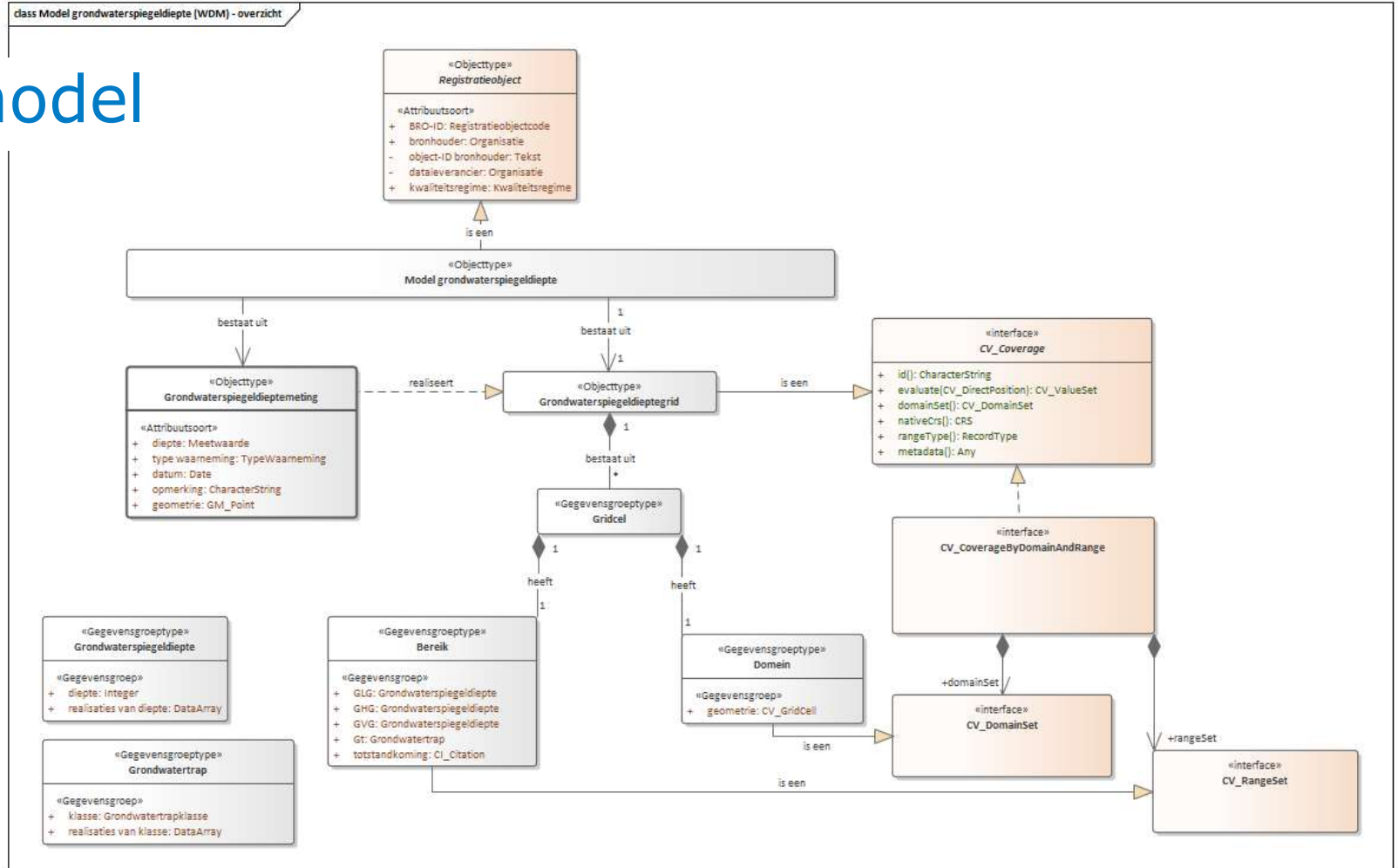
- grondwatertrap: Ia
- realisaties: {Ia, Ia, Ib, Ia, ...}

Totstandkoming

- toelichting: rapport 384



Gegevensmodel





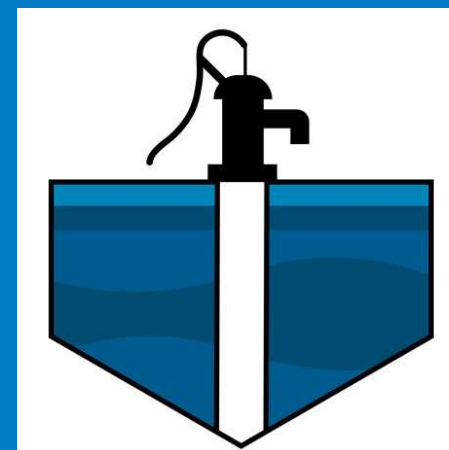
Publieke consultatie WDM

- › Conceptuele model in concept (versie 0.9)
 - Publieke consultatie → 2 November - 14 december 2020
 - [Publieke consultatie Model Grondwaterspiegeldiepte - Basisregistratieondergrond](#)
 - Na de consultatie volgt versie 0.99 op die vastgesteld wordt door de programmaraad (wordt versie 1.0 als deze juridisch is vastgelegd)
- › De gegevenscatalogus bepaald hoe de data binnen de BRO technisch worden geïmplementeerd.
- › Voor modellen zijn inname en uitgifte Structuur en formaat nagenoeg gelijk



GUF

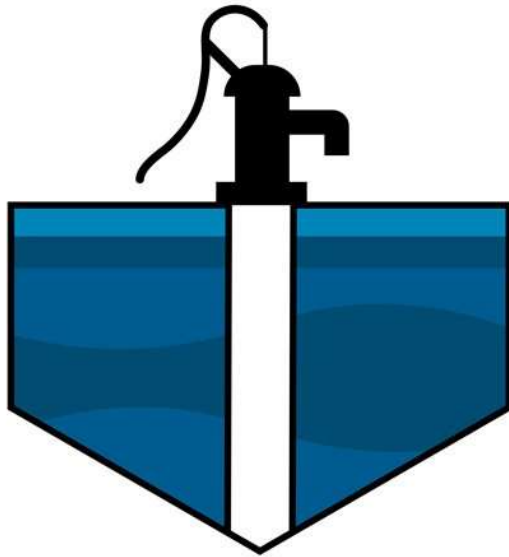
Grondwatergebruiksstelsel





Afgelopen sprint

- Energiekenmerken
- Infiltreren en retourneren
- Installatietypen en puttypen
- Geometrie
- Gegevensmodel



Energiekenmerken GBES en OBES



Energiekenmerken GBES en OBES

- Kenmerken van de ontwerp installatie (melding / beschikking)
 - Gebouwszijdige kenmerken (energievraag) niet registreren
 - Seasonal Performance Factor toch niet registreren
 - Deels gebouwszijdige kenmerken
 - Niet altijd op dezelfde manier berekend
 - Voor gebruikers van de BRO niet zo waardevol
 - Wel registreren:
 - Energie
 - Infiltratie temperatuur
 - Bodemzijdig vermogen
 - Koud en warm water hoeveelheden



Energiekenmerken GBES en OBES

- Energie OBES en GBES
 - **Gemiddelde hoeveelheid koude** die jaarlijks tijdens het verwarmingsbedrijf aan de ondergrond wordt toegevoegd.
 - **Gemiddelde hoeveelheid warmte** die jaarlijks tijdens het koelingsbedrijf aan de ondergrond wordt toegevoegd.



Energiekenmerken GBES en OBES

- Infiltratie temperatuur OBES en GBES
 - **Maximale temperatuur** van het **warme water** dat jaarlijks tijdens koelingsbedrijf aan de ondergrond wordt toegevoegd.
- Infiltratie temperatuur OBES
 - **Gemiddelde temperatuur** van het **warme water** dat jaarlijks tijdens koelingsbedrijf aan de ondergrond wordt toegevoegd.
 - **Gemiddelde temperatuur** van het **koude water** dat jaarlijks tijdens verwarmingsbedrijf aan de ondergrond wordt toegevoegd.



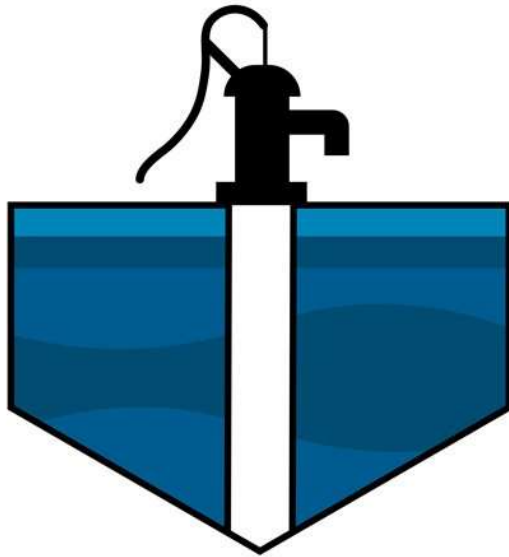
Energiekenmerken GBES en OBES

- Bodemzijdig vermogen OBES
 - Het **vermogen** om op jaarbasis **koude** in de ondergrond af te geven.
 - Het **vermogen** om op jaarbasis **warmte** in de ondergrond af te geven.
- Bodemzijdig vermogen GBES
 - Het **vermogen** om op jaarbasis **energie** in de ondergrond af te geven.



Energiekenmerken GBES en OBES

- Koud en warm water hoeveelheden, alleen OBES
 - **Gemiddelde hoeveelheid koud water** die jaarlijks tijdens het verwarmingsbedrijf in de ondergrond wordt gebracht.
 - **Gemiddelde hoeveelheid warm water** die jaarlijks tijdens het koelingsbedrijf in de ondergrond wordt gebracht.
 - **Maximale hoeveelheid koud water** die jaarlijks tijdens het verwarmingsbedrijf in de ondergrond wordt gebracht.
 - **Maximale hoeveelheid warm water** die jaarlijks tijdens het koelingsbedrijf in de ondergrond wordt gebracht.

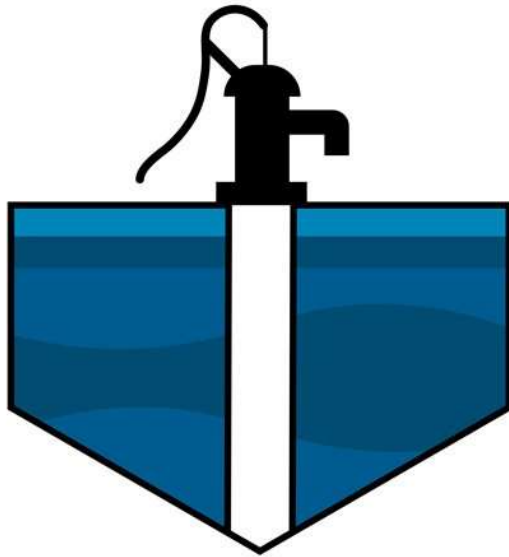


Infiltreren en retourneren



Juridisch verschil

- Infiltreren
 - Definitie uit de waterwet: “Het in de bodem brengen van water, ter aanvulling van het grondwater, in samenhang met het onttrekken van grondwater”
 - Het overige is ‘lozen’
 - Infiltreren en daarna onttrekken
- Retourneren
 - Valt volgens de wet onder lozen.
 - BRO: Retourneren is het terugbrengen van het onttrokken water in de bodem.
 - Onttrekken en daarna retourneren
- In de BRO onderscheid tussen infiltreren en retourneren



Installatietypen en puttypen



Installatietypen

Installatietype	De lijst van mogelijke installaties
GBES	Gesloten bodemenergiesysteem
GW I	Installatie waarmee water wordt geïnfiltrerd. Infiltreren wil zeggen, het in de bodem brengen van water, ter aanvulling van het grondwater, in samenhang met het onttrekken van grondwater. Het onttrekken gebeurt in dit geval via een andere installatie.
GW IO	Installatie waarmee water wordt geïnfiltrerd en onttrokken. Dat wil zeggen, het in de bodem brengen van water, ter aanvulling van het grondwater, in samenhang met het onttrekken van grondwater met behulp van dezelfde installatie.
GWO	Installatie waarmee grondwater wordt onttrokken.
GWOR	Installatie waarmee grondwater wordt onttrokken en geretourneerd. Retourneren is het terugbrengen van het onttrokken water in de bodem. Retourneren valt volgens de wet onder lozen.
OBES	Open bodemenergiesysteem



Puttypen

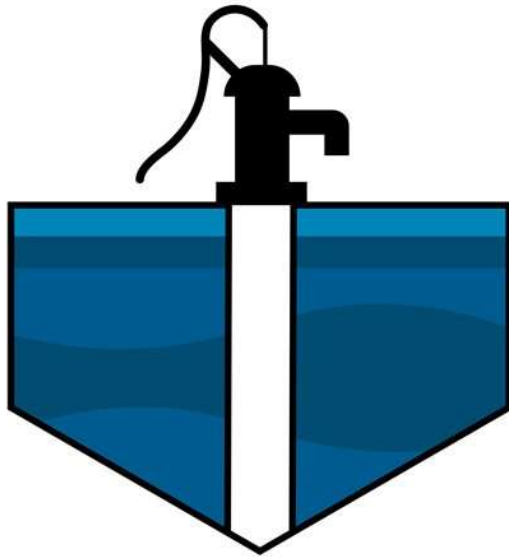
Puttype	De lijst van mogelijke typen putten	
GWO	Put waarmee grondwater wordt onttrokken.	Ook bij OBES recirculatie
GWI	Put waarmee water wordt geïnfiltreerd. Infiltreren wil zeggen, het in de bodem brengen van water, ter aanvulling van het grondwater, in samenhang met het onttrekken van grondwater. Het onttrekken gebeurt in dit geval via een andere put.	
GWR	Put waarmee water wordt geretourneerd. Retourneren is het terugbrengen van het onttrokken water in de bodem. Retourneren valt volgens de wet onder lozen.	Ook bij OBES recirculatie
GWIO	Put waarmee water wordt geïnfiltreerd en wordt onttrokken. Dat wil zeggen, het in de bodem brengen van water, ter aanvulling van het grondwater, in samenhang met het onttrekken van grondwater met behulp van dezelfde put.	
GWOR	Put waarmee water wordt onttrokken en geretourneerd. Retourneren is het terugbrengen van het onttrokken water in de bodem. Retourneren valt volgens de wet onder lozen.	Ook bij OBES monobron
KOR	Koude put van een open bodemenergiesysteem waarin tijdens koelbedrijf water onttrokken wordt en waarin tijdens verwarmingsbedrijf water geretourneerd wordt.	Bij OBES opslagsysteem
WOR	Warme put van een open bodemenergiesysteem waarin tijdens verwarmingsbedrijf water onttrokken wordt en waarin tijdens koelbedrijf water geretourneerd wordt.	Bij OBES opslagsysteem



OBES

Merkt op dat met deze installatie- en puttypes 2 attributen komen te vervallen:

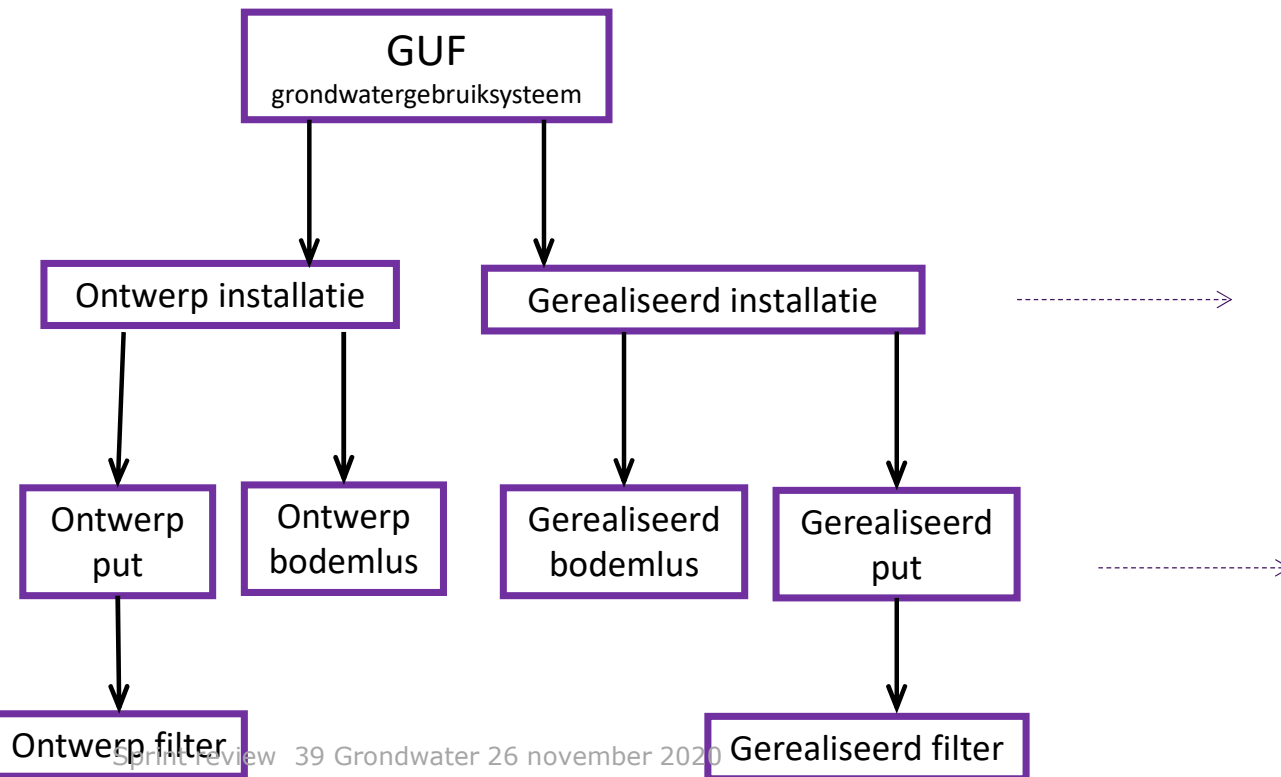
- Systeemtype (recirculatie en opslagsysteem)
- Uitvoeringsvorm (monobron of doublet)



Geometrie



Geometrie



puntlocatie (ligging en hoogte)

- Afgeleid gemiddelde van putten/lussen
- Of zelf in te vullen

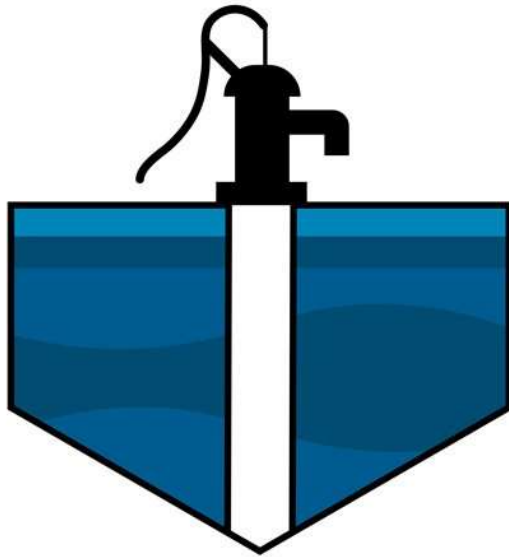
puntlocatie (ligging en hoogte)



Geometrie

Volgende sprint alternatieven van de put onderzoeken zoals:

- Drainage kanalen
- Infiltratie kanalen
- Horizontale bronneringen
- Infiltratie plassen
- ..



Gegevensmodel



Gegevensmodel

<https://broprogramma.github.io/GUF/#gegevensdefinitie>



3 Grondwatergebruik- Workshop softwareleveranciers

- › Software leveranciers Zaak/ VTH systemen
 - Centric
 - Roxit
 - Centerone
 - Gembox
- › Arjan Kloosterboer: expert zaaksystemen in OW
- › Hoofdvragen:
 - Huidige relatie VTH systemen met LGR
 - Toekomstige relatie VTH systemen met BRO
 - Wat maakt aansluiten op de BRO voor VTH leveranciers eenvoudiger?

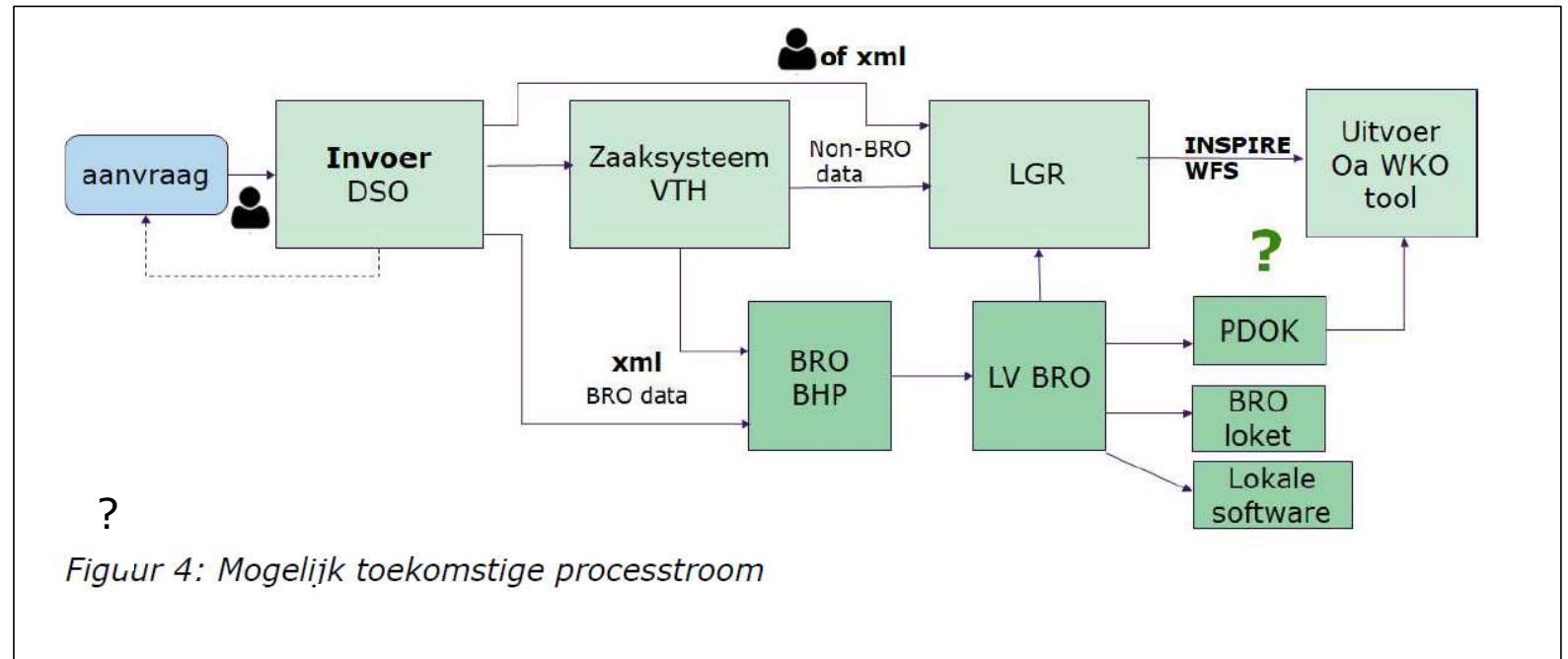


Vragen LGR –VTH koppeling

- › Centric => gemeentes; LGR wel op roadmap; geen koppeling
- › Roxit: => gemeentes; LGR wel bekend, geen koppeling met VTH systeem
- › Centerone => waterschappen; LGR wel bekend; geen koppeling met VTH systeem
- › Gembox: => gemeentes; LGR niet bekend; geen koppeling



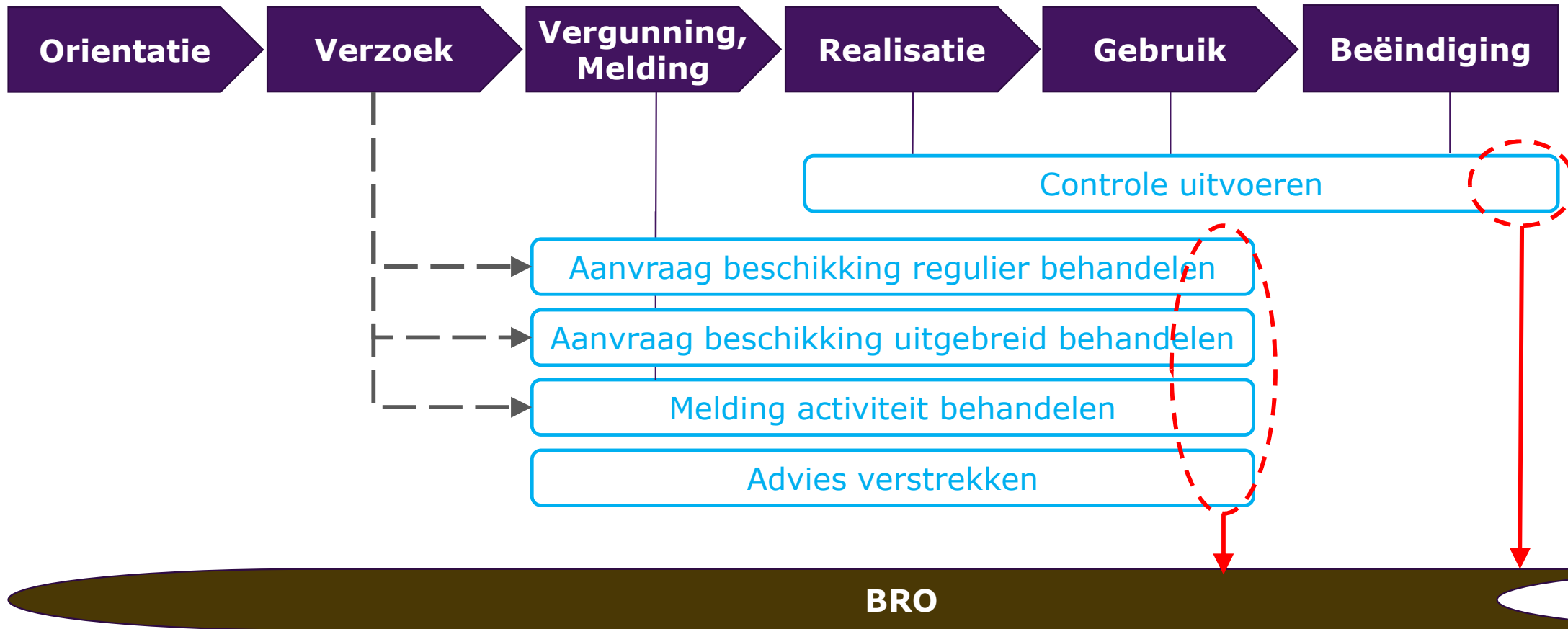
'Mogelijk' toekomstige datastroom



- > BRO als bron voor LGR, of LGR als bron voor BRO ??



Hoe komen de gegevens in de BRO? (1)



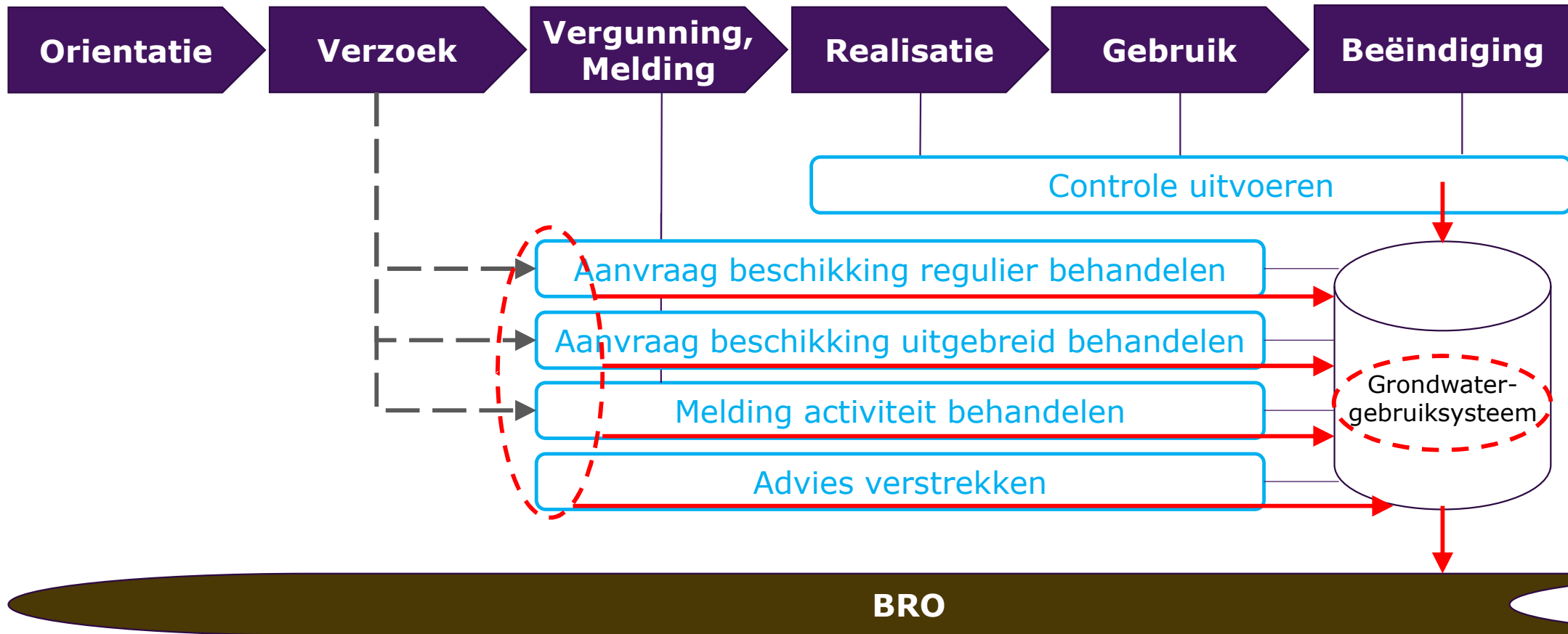


Hoe komen de gegevens in de BRO? (2)





Hoe komen de gegevens in de BRO? (3)





Vervolg workshop 10 december met Bronhouders

> Deelnemers

- IPO/ LGR : Rob Kreft, Huub Verresen, Remco Schipper
- UvW: Dick Konings en ?
- VNG: Floris Swaverink, Theo Peters- Janneke de Zwaan?
- Gemeente Rotterdam: Louis Smit
- Min I&W: Peter Kouwenhoven (Bodemenergie systemen)
- BRO: Architect (Erik vd Zee) en team standaardisatie

> Onderwerpen

- Kaders BRO gegevensinhoud vs behoefte bevoegd gezag
- Scenario's zoals met Leveranciers besproken
 - Haalbaarheid implementatie van voorkeursscenario



Vooruitblik Volgende Sprint 40

- › Formatieweerstandonderzoek: verwerking Publieke consultatie
- › Grondwatergebruik-GUF
 - Richting afronding gegevensinhoud Grondwatergebruikstelsel GUF
 - Laatste expertsessie
 - Gegevensinhoud catalogus GUF
 - Beschrijvend hoofdstuk catalogus GUF
 - IMBRO/A GUF
 - Workshop gegevens aanleveren met Bronhouders
- › Storymaps grondwatermonitoringdomein
- › TO: correcties GLD; 1^e versies