

Programma Doorontwikkeling in samenhang (Disgeo)

# Rapport werkgroep Water

Samenhangende objectenregistratie (SORE)

Versie 1.0  
23-10-2019

## Rapport DiSGeo: werkgroep Water

### Gedelegeerde opdrachtgevers namens de kerngroep

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties  
*Programma Doorontwikkeling in samenhang*

Martijn Odijk

Vereniging Nederlandse Gemeenten Realisatie

Marcel Rietdijk

### Werkgroep

#### deelnemer

Yvonne Menten  
Wolfram Schmidt  
Kier van Gijssel

Koos Boersma  
Frank Kooij  
John Maaskant  
Ron Cranen  
Ben Schaar

#### organisatie

Waterschap De Dommel  
Min BZK  
Hoogheemraadschap Hollands  
Noorderkwartier  
Informatiehuis Water  
Kadaster  
Rijkswaterstaat  
Gemeente Rotterdam  
Politie

Deze rapportage beschrijft de eerste resultaten van de uitgevoerde verkenning. Over het document vindt in deze fase geen besluitvorming plaats. Eerst zullen bepaalde vraagstukken in een volgende stap nog verder inhoudelijk moeten worden uitgediept. Ook zullen resultaten van andere werkgroepen mogelijk nog enige invloed hebben op de, in deze rapportage en de inhoudelijke verdiepingen beschreven, oplossingsrichtingen. Op een later moment zullen de verschillende deelrapportages daarom verder op elkaar worden afgestemd en waar mogelijk in elkaar worden geschoven. Dit zal leiden tot een eerste complete conceptuele schets van de objectenregistratie, waarover dan besluitvorming zal plaatsvinden. Pas daarna zal gewerkt gaan worden aan de feitelijke modellering van de conceptuele schets. Deze rapportage moet op dit moment dan ook vooral worden gezien als de basis voor het met elkaar voeren van het gesprek over mogelijke oplossingsrichtingen en de verdere uitwerking daarvan. Dit laatste bij voorkeur aan de hand van Use case beschrijvingen.

## Inhoudsopgave

Managementsamenvatting .....	5
1 Inleiding .....	8
1.1 Aanleiding/Kader .....	8
1.2 Opdracht.....	9
1.3 Scope .....	9
1.4 Definitie scope .....	11
1.4.1 NEN3610:2019 .....	12
1.5 Aanpak en werkwijze .....	12
1.6 Leeswijzer.....	12
2 Resultaat verkenning .....	13
2.1 Informatiebronnen Water .....	13
2.2 Beleidsthema's .....	13
2.3 Gegevenslandschap Water.....	14
2.4 Informatiebehoefte water .....	14
2.5 Informatiesamenhang .....	15
2.6 Beheer- en gebruiksfuncties .....	16
2.7 Functies voor watergebruik .....	16
3 Knelpunten vanuit de verkenning.....	18
3.1 Algemeen: .....	18
3.2 Inhoudelijk .....	18
3.3 Organisatorisch.....	19
4 Stip op de horizon .....	20
4.1 Hoofddoel .....	20
4.2 Integrale benadering.....	20
4.3 Principes.....	20
4.4 Uitgangspunten.....	21
4.4.1 Bronhouder .....	21
4.4.2 Geometrie.....	21
4.4.3 Kwaliteit(management) .....	22
4.5 Objecten .....	22
4.5.1 Netwerkinformatie .....	22
4.5.2 Objecten registratie.....	23
5 Verbeterpunten en conclusie .....	24
5.1 Verbeterpunten/aanbevelingen .....	24
5.1.1 Algemeen.....	24
5.1.2 Inhoudelijk.....	25
5.1.3 Organisatorisch.....	26
5.2 Conclusies en ontwikkellijn .....	28
5.2.1 Conclusie.....	28
5.2.2 Ontwikkellijnen.....	28

**Figuren:**

Figuur 1: Onderlinge relaties .....	9
Figuur 2: Registraties (niet uitputtend).....	10
Figuur 3: NEN 3610:2011 met omcirkeling water .....	11
Figuur 4: beleidsthema's watermanagement .....	14
Figuur 5: Huidige samenhang van geografische objecten.....	15
Figuur 6: Informatie en standaarden in samenhang. IHW Aquo beheerstructuur.....	21
Figuur 7: Kwaliteitsmanagement dimensies DSO Raamwerk voor gegevens en informatieproducten,.....	22
Figuur 8 Informatie en standaarden in samenhang .....	24
Figuur 9: Netwerk registratie, stroomrichting .....	25
Figuur 10: Route naar samenhangende objectregistratie (bron Werkgroep wegen) .....	27
Figuur 11: Samenvoeging registraties naar nieuwe objectregistratie .....	28

## Managementsamenvatting

De huidige landelijke basisregistraties in het ruimtelijk domein zijn afzonderlijk van elkaar tot stand gekomen, in gebruik genomen en worden afzonderlijk beheerd.

Maatschappelijke ontwikkelingen als de Omgevingswet, BIM procesbesturing, verdere standaardisatie van dienstverlening en (nieuwe) opgaven vragen een completere informatiepositie, gebaseerd op een ondubbelzinnige set basisgegevens (daar waar nodig drie dimensionaal, 3D).

BZK en VNG zijn opdrachtgever van de doorontwikkeling van een aantal van basisregistraties tot een samenhangende geo-informatiestructuur van Nederland. Onderdeel van de eerste concrete stap is deze rapportage van de werkgroep water die de ontwikkelrichting voor de objecten (oppervlakte) water schetst. De opdracht heeft met name betrekking op de geometrie van en de gegevens over het fysieke voorkomen van oppervlaktewater en van de infrastructuur waterstaatswerken. Daarnaast zijn er een aantal bedrijfsfuncties die met water samenhangen, zoals waterkwantiteit, waterveiligheid en waterkwaliteit, waarvan gegevens kunnen worden gekoppeld aan waterobjecten.

Deze rapportage is een eerste schets. Bepaalde vraagstukken moeten in een volgende stap worden uitgediept. In dit rapport wordt SORe (Samenhangende Objecten Registratie) als acroniem gebruikt. In de nadere uitwerking dient de scopedefinitie echter expliciet vanuit de keten vastgesteld te worden. We weten namelijk dat er op subonderdelen registratieobjecten niet zijn meegenomen in het model van huidige BGT (Basisregistratie Grootsschalige Topografie).

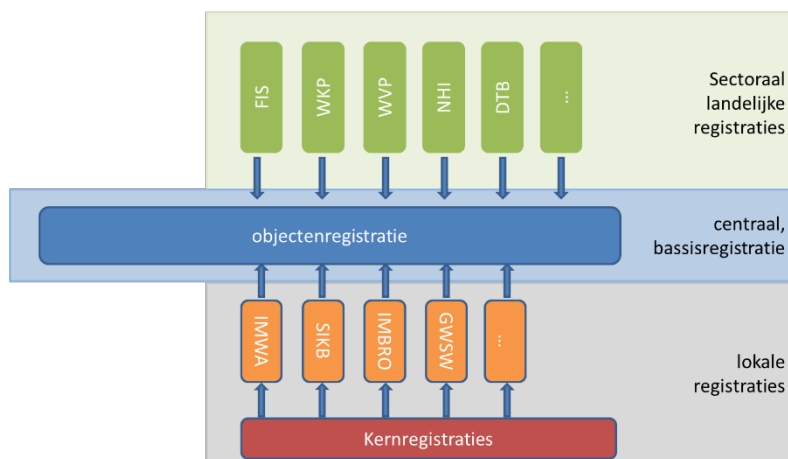
Niet tot de scope behoren gegevens m.b.t. drinkwater en grondwater.

Water in het algemeen dient meerdere doelen. Hoofddoel in Nederland is het beheersen van water, samengevat voldoende water, schoon water en droge voeten. Hiervan zijn diverse subdoelen van afgeleid.

Beleidsthema's worden als gebruikers van waterinformatie gezien. Deze thema's zijn generiek voor alle bestuurslagen. Binnen deze thema's zijn er vaak meerdere werkprocessen die gebruikmaken van waterinformatie.

Bij het thema 'water' constateren we dat we met een groep elementaire gegevensverzamelingen te maken hebben die zich verder uitstrekt dan de huidige basisregistraties. Waterinformatie wordt ook centraal en lokaal vastgelegd. Door gebruik te maken van de informatiemodellen IMBOR en IMWA zal regionale/landelijke uitwisseling van deze gegevens steeds soepeler gaan.

Onderstaande schets geeft niet uitputtend een beeld van de SORe.



De verkenning beschrijft algemene, inhoudelijke en organisatorische knelpunten die de toekomst, van gegevens, die breed op het thema water toepasbaar zijn, in de weg staat. De knelpunten hebben onder meer betrekking op inhoudelijke discrepanties tussen de verschillende (geo)basisregistraties, onduidelijke gegevens definities (betekenis) en niet efficiënte bijhoudingsprocessen.

De werkgroep komt tot de volgende aanbevelingen voor een deel van deze knelpunten:

- ❖ Het gebruik bepaalt de informatiebehoefte van de diverse groepen gebruikers. In de toekomst is daarom een integrale benadering tussen de objectenregistratie en de onderliggende gebruikersregistratie belangrijk zodat de kracht van de samenhang ten volle wordt benut. De SORe wordt volgens stricte randvoorwaarden en gehandhaafde principes opgebouwd.
- ❖ Stel eisen aan het beheer, kwaliteit en actualiteit van gegevens van de aangewezen bronhouders. Een regieorganisatie dient hierop toe te zien en dit te signaleren.
- ❖ Laat een koepelorganisatie hierin de regiefunctie vervullen.
- ❖ Werk vanuit standaarden en conform architectuurdefinities. Laat bestaande standaarden (bv AQUO) leidend zijn en zie hierop toe. Hierdoor worden ontwikkelingen als Linked Data en NEN aanpassingen gelijk meegenomen in de objectregistratie.
- ❖ Registratie dient netwerkanalyses mogelijk te maken.
- ❖ Breng een duidelijke scheiding aan in de verschillende gegevensregistratie voor de objecten. Dit conform ons advies nader toegelicht in 4.3.
- ❖ Daar waar nodig en een toegevoegde waarde heeft, prevaleert 3D registratie.
- ❖ Landelijk bijhouden van een basis hoogtemodel. Met aangewezen eindverantwoordelijkheid?

- ❖ Elk object dient voorzien te worden van een heldere identificatie nummer en naam. (onder aansturing van een afgestemde naamgevingsconventie)
- ❖ Indien meerdere partijen zeggenschap hebben over een object, dan dient de naamgeving van het object gelijk te zijn.
- ❖ Aan de hand van de usecase uitwerken welke gegevens centraal dienen te worden vastgelegd en welke via een gefedereerde mechanismen decentraal in de kernregistratie van de bronhouders komt te liggen.
- ❖ Er dient helder aangegeven te worden welke bronhouders verantwoordelijk zijn voor welke objecten. Aanvullend wordt er vanuit koepelverantwoordelijkheid gestuurd op de kwaliteit, volledigheid en accuraatheid.
- ❖ Gebruikers hebben de behoefte aan een eenduidige en vooral landsdekkende registratie. Bepaal duidelijk het mogelijke gebruik van de informatie aan de hand van usecases en bepaal welke organisatie als bronhouder verantwoordelijk is voor welke set van objecten. Ook bij dit onderdeel is vanuit standaardisatie (Aquo-standaard) een overkoepelende sturing op samenhang onontbeerlijk.
- ❖ Er dient een inhoudelijke beoordeling van kwaliteit en het naleven van standaarden plaats te vinden. De hiervoor benodigde organisatie dient inhoudelijk bekend te zijn met de watersector; een “waterkadaster” zo te spreken.
- ❖ De ontwikkelingen in SORe dienen geborgd te worden in de sectorstandaarden qua betekenis en toepassing. Deze ontwikkelingen zien wij als werkgroep als randvoorwaardelijk om ervoor te zorgen dat de nieuwe basisregistratie betekenis krijgt, maar in samenhang ook inhoudelijk juiste beelden kan presenteren.
- ❖ Waterobjecten zo vastleggen dat samenstel voor verschillende gebruikers mogelijk is met kleinste eenheden basis waarvan combinaties te maken zijn vanuit de verschillende informatiebehoeften.
- ❖ Het hoeft niet per definitie een objectregistratie te zijn. Er dient uitgezocht te worden, in lijn van het doel van de registratie, in hoeverre er, gebruikmakend van moderne (GIS)informatietechnologie, eenvoudig gegevens kunnen worden afgeleid vanuit registraties.

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding/Kader

De landelijke basisregistraties in het ruimtelijk domein zijn afzonderlijk van elkaar tot stand gekomen en in gebruik genomen. Vanuit de praktijk zijn de afgelopen jaren verschillende signalen ontvangen dat er knelpunten bestaan in de inwinning van gegevens en bij het beheer. Deze knelpunten hebben onder meer betrekking op inhoudelijke discrepanties tussen de verschillende (geo)basisregistraties, onduidelijke gegevens definities (betekenis) en niet efficiënte bijhoudingsprocessen.

Tegelijkertijd leiden ontwikkelingen als de komst van de Omgevingswet, BIM-procesbesturing, verdere standaardisatie van dienstverlening en (nieuwe) maatschappelijke opgaven op het gebied van bijvoorbeeld energie en duurzaamheid tot nieuwe behoeften. Hierbij wordt steeds meer gevraagd naar een completere (in de toekomst 3D) informatiepositie, gebaseerd op een ondubbelzinnige set basisgegevens, die zowel efficiënt beheerd als gebruikt kan worden.

BZK en VNG zijn opdrachtgever voor de activiteiten rondom de doorontwikkeling van een aantal (basis)registraties met de intentie deze zoveel mogelijk te bundelen en gezamenlijk verder te ontwikkelen tot een samenhangende geo-informatiestructuur in Nederland. In de eerste concrete stap in dit traject zijn vier werkgroepen aan de slag gegaan met een verdieping van de bestaande knelpunten en het in kaart brengen van behoeften voor de thema's Wegen, Water, Bouwwerken en Terreindelen/Natuur en Landschap om zo tot een samenhangende objectregistratie te komen.

### **Wat is een samenhangende objectenregistratie?**

Een samenhangende objectenregistratie is één centraal georganiseerde uniforme registratie met daarin basisgegevens over objecten in de fysieke werkelijkheid. Daaronder verstaan we objecten die onderling een relatie hebben, zoals gebouwen, wegen, water, spoorlijnen en bomen, aangevuld met enkele objecten als woonplaatsen en openbare ruimten.

Voor deze objectenregistratie komt een landelijke voorziening, waarin bronhouders direct mutaties kunnen doorvoeren. Gebruikers kunnen gegevens direct uit de objectenregistratie opvragen met behulp van moderne bevragingstechnieken.

In de registratie wordt de volledige levensloop van objecten bijgehouden (van de eerste schets tot het verdwijnen ervan). De kleinste relevante eenheden (legoblokjes) worden geregistreerd. Deze worden functioneel tot grotere eenheden geaggregeerd voor gebruikers op basis van logica.

BRON: Informatieblad Samenhangende objectenregistratie, aangepast op de scope van de werkgroep water.

In dit rapport wordt voor de samenhangende objectenregistratie het acroniem SORe (Samenhangende Objecten Registratie) gebruikt.



## 1.2 Opdracht

De werkgroep Water heeft de volgende opdracht meegekregen:

**Voer een verdiepende analyse uit op de knelpunten die er in de huidige situatie bestaan ten aanzien van de samenhangende vastlegging en het gebruik van Water objecten(klasse) vanuit de BGT- en de BRT-registraties, aannemende dat in de BAG en de WOZ geen watergegevens opgenomen zijn.**

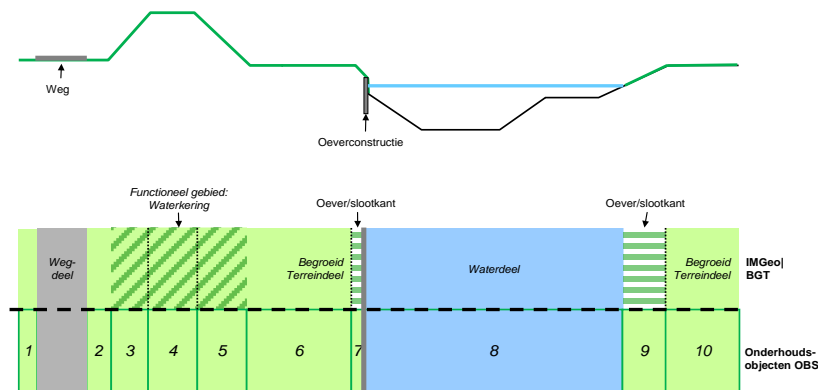
**Schets op conceptueel niveau de contouren van de objecten en gegevens die er over water zouden moeten worden opgenomen in een geïntegreerde objectenregistratie.**

## 1.3 Scope

De opdracht heeft (in strikte zin) met name betrekking op de geometrie van en de gegevens over het fysieke voorkomen van oppervlaktewater, zoals die in de volgende registraties zijn vastgelegd:

- BGT (waterdelen en ondersteunende waterdelen)
- BRT (waterdelen)
- FIS (Fairway Informatie Systeem) voorheen VIN
- DTB (Digitaal Topografisch Bestand)
- Kernregistraties waterbeheerders
- BOR-registraties (gemeente)
- GWSW (Riolering en stedelijk water)
- NHI (Nederlands Hydrologisch Instrumentarium)
- NWB Vaarwegen
- IVS NEXT (scheepvaart)
- ENC (nautische kaarten)
- BKN (Beheerkaart nat)
- Scheepsongevallen registratie (RWS)

Met betrekking tot water in bredere zin is er sprake van de infrastructuur waterstaatswerken, waartoe ook de waterkeringen, kunstwerken en bergingsgebieden behoren. Daarnaast zijn er een aantal bedrijfsfuncties die met water samenhangen, zoals waterkwantiteit, waterveiligheid en waterkwaliteit, waarvan gegevens kunnen worden gekoppeld aan waterobjecten.

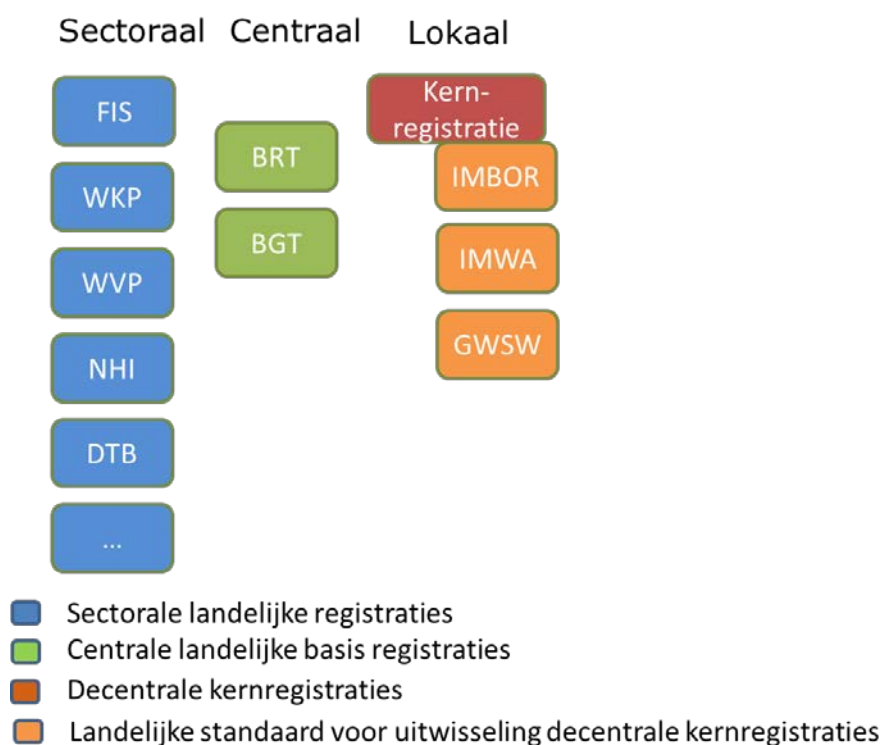


Figuur 1: Onderlinge relaties

Doel is dat we rapportage- en open dataverplichtingen, maar ook het BIM-proces, kunnen ondersteunen en koppelen met de set van objectenregistraties.

Niet tot het thema Water van deze opdracht behoren gegevens m.b.t. drinkwater en grondwater. Deze vallen buiten de scope.

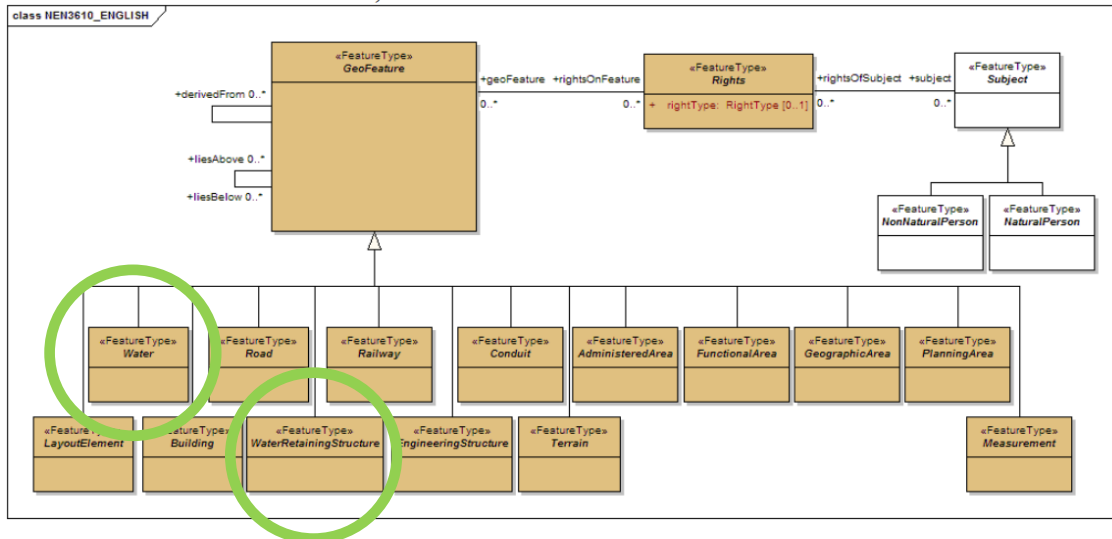
Tijdens de verkenning is de in de opdracht benoemde omgeving voor waterinformatie verder uitgebreid en als volgt in beeld gebracht. In deze weergave zijn de blauwe onderdelen eigen kernregistraties die sectoraal beschikbaar gesteld worden. De groene onderdelen zijn de basisregistraties en hun uitwisselingsstandaarden. De kernregistratie lokaal zijn gedeeltelijk openbare benaderbare registratie echter is de registratie primair bedoeld voor eigen bedrijfsvoering. (bv. Registratie van x waterschap)



Figuur 2: Registraties (niet uitputtend)

## 1.4 Definitie scope

Voor het definiëren van de scope Water is, in de strikte zin, aansluiting gezocht bij het Klasse <<feature type>> WATER in de NEN 3610:2011.



Figuur 3: NEN 3610:2011 met omcirkeling water

In de nadere uitwerking dient de scopedefinitie echter expliciet vanuit de keten vastgesteld te worden. We weten namelijk dat er op subonderdelen registratieobjecten niet zijn meegenomen in de huidige BGT. Dit geldt bijvoorbeeld voor waterkeringen die niet als keringdelen kunnen worden geclassificeerd.

Het domein water in brede zin bevat de volgende hieronder genoemde objecten.

BGT objectclassificatie:	Geometrie	Type/Functie/Fysiek voorkomen
Waterdeel	vlak	Waterloop, watervlakte, greppel/droge sloot, zee
Ondersteunend waterdeel	vlak	Oever/slootkant
Terreindeel (onbegroeid) kruinlijn: lijn op talud: ja/nee	vlak	Erf, gesloten verharding, open verharding, half verhard, onverhard, zand
Terreindeel (begroeid) kruinlijn: lijn op talud: ja/nee	vlak	Grasland agrarisch, grasland overig, bouwland, duin, rietland, bos, struiken, houtwal
Overbruggingsdeel	vlak	Brug, aquaduct
Kunstwerkdeel	vlak	Gemaal, sluis, stuw, (aanleg)steiger, strekdam, overig
Scheiding	lijn	Damwand, kademuur, walbescherming/beschoeiing, hek
(Functioneel gebied Kering)	vlak	

#### 1.4.1 NEN3610:2019

De ontwikkeling van de NEN 3610: 2019 zal invloed hebben op de registratiemethode. De impact hiervan is in dit rapport niet meegenomen, aangezien de 2019 versie nog in openbare marktconsultatie is. Hierdoor kunnen er nog fundamentele wijzigingen komen. Advies is wel om bij het definitief worden van de nieuwe NEN3610 standaard de impact helder te maken en mee te nemen in de invoering van de Water basisregistratie.

### 1.5 Aanpak en werkwijze

In het voorjaar van 2019 is er door de werkgroep Water een globale verkenning uitgevoerd. Na een gezamenlijke kick-off en een eerste verkenning van de opdracht hebben de werkgroepleden, als expert, hun eigen achterban geraadpleegd of raadplegen ze deze op dit moment nog. De verzamelde informatie is in een werksessie geanalyseerd en teruggebracht tot de belangrijkste issues die over dit onderwerp spelen.

In de huidige vorm van basisregistratie kwamen we snel tot de ontdekking dat de onderlinge samenhang en aansluiting op elkaars gegevenssets soms ver te zoeken is. Dit resulteert in gefragmenteerde registraties, welke moeizaam met elkaar in verband gebracht kunnen worden. De werkgroep heeft daarom gelijk gekozen voor een integrale benadering als aanvliegroute voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Dit is tevens een randvoorwaarde voor de vervolgfase.

### 1.6 Leeswijzer

Na de inleiding worden eerst in hoofdstuk 2 de issues rondom water beschreven, die in een samenhangende objectenregistratie moeten worden opgelost. De issues zijn door de werkgroep opgehaald bij de inventarisatie van knelpunten en behoeften.

Het gegevenslandschap rondom water, in de huidige situatie en in de toekomstige situatie, is opgenomen in hoofdstuk 3, waarna hoofdstuk 4, "de stip op de horizon", de onderdelen van de samenhangende objectenregistratie beschrijft vanuit het perspectief van water. "De stip op de horizon" is een grove oriëntatie op basis van hetgeen is opgehaald uit het werkveld en is bedoeld om richting te geven aan een mogelijk ontwerpvervolg.

Het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 5, conclusies en aanbevelingen.

## 2 Resultaat verkenning

### 2.1 Informatiebronnen Water

Gegevensbronnen, echter niet uitputtend, waarin op dit moment watergegevens worden geregistreerd zijn:

- BGT (waterdelen en ondersteunende waterdelen)
- BRT (waterdelen)
- FIS (Fairway Informatie Systeem) voorheen VIN
- DTB (Digitaal Topografisch Bestand)
- Kernregistraties waterbeheerders
- BOR-registraties (gemeente)
- GWSW (Riolering en stedelijk water)
- NHI (Nederlands Hydrologisch Instrumentarium)
- NWB Vaarwegen
- IVS NEXT (scheepvaart)
- ENC (nautische kaarten)
- BKN (Beheerkaart nat)
- Scheepsongevallen registratie (RWS)

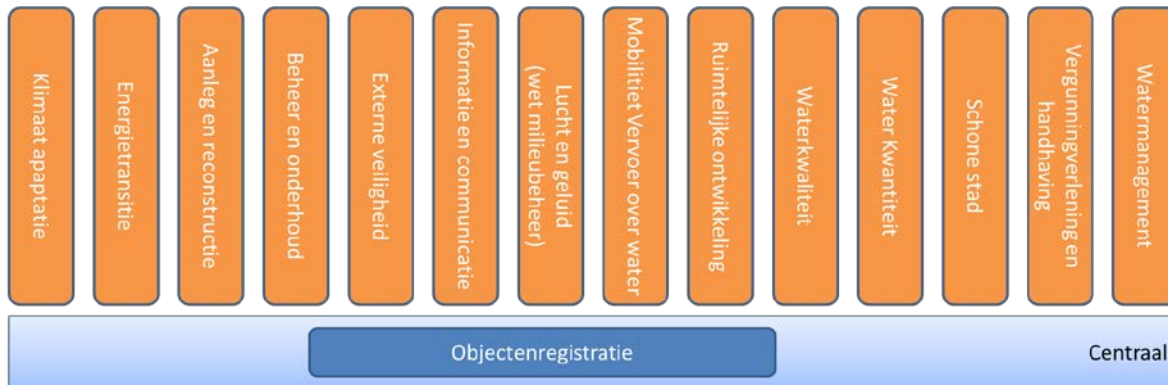
Informatie uit deze gegevensbronnen wordt onder andere, maar niet volledig, beschikbaar gesteld in de volgende voorzieningen:

- INSPIRE geoportal EU-richtlijn
- NGR = Nationaal Geo Register
- PDOK = Publieke Dienstverlening Op de Kaart
- VIN = Vaarweg Informatie Nederland (onderdeel NWB)
- WKP = Waterkwaliteitsportaal t.b.v. de Kaderrichtlijn Water (KRW)
- WVP = Waterveiligheidsportaal t.b.v. het WBI (Wettelijke beoordelingsinstrumentarium voor waterkeringen)
- NHI = Nederlands Hydrologisch Instrumentarium
- ANWB-waterkaarten.

### 2.2 Beleidsthema's

In de verkenning heeft de werkgroep onderstaande beleidsthema's genoemd als gebruikers van waterinformatie. Deze thema's zijn generiek voor alle bestuurslagen. Binnen deze thema's zijn er vaak meerdere werkprocessen die gebruikmaken van waterinformatie.

- Klimaatadaptatie
- Energietransitie
- Aanleg en reconstructie
- Beheer en onderhoud
- Externe veiligheid
- Informatie en communicatie
- Lucht en geluid (Wet milieubeheer)
- Mobiliteit vervoer over water (gevaarlijke stoffen, recreatie, openbaar vervoer, logistiek en navigatie)
- Ruimtelijke ontwikkeling (Omgevingswet)
- Schone stad
- Waterkwaliteit en -kwantiteit
- Vergunningverlening en handhaving (keringen, oevers, lozingen, vervoer, onttrekkingen)
- Watermanagement.



Figuur 4: beleidsthema's watermanagement

### 2.3 Gegevenslandschap Water

Bij het thema 'Water' constateren we dat we met een groep elementaire gegevensverzamelingen (zie Figuur 2: Registraties (niet uitputtend)) te maken hebben, die zich verder uitstrekt dan de wettelijke basisregistraties.

De basisregistraties zijn wettelijk verankerd en hebben een landsdekkende vulling. Primair gaat het om de BGT, BRT en de BAG. De BRK en de WOZ kennen in het kader van water hooguit een gebruiksrelatie. Centraal is er op dit moment in de landelijke voorziening van de BGT ook een IMGeo-plus dataset beschikbaar die geen verplichte vulling kent.

Er zijn sectoren waar waterinformatie wordt vastgelegd. Zo wordt door Rijkswaterstaat oa. het Fairway Informatie Systeem (FIS) bijgehouden en het Digitaal Topografisch Bestand (DTB) voor de productie van Electronic Navigational Charts.

Lokaal wordt ook waterinformatie vastgelegd, zoals op basis van IMGeo-plus, voor kernregistratie (legger en beheerregister), waterverordening en hydrologische modellen. Uitwisseling van deze informatie vindt plaats middels de landelijke uitwisselstandaarden.

### 2.4 Informatiebehoefte water

De informatiebehoefte water bestaat uit:

- beleidsinformatie: generiek voor alle bestuurslagen
- procesinformatie
- beheer(ders)informatie
- gebruikersinformatie.

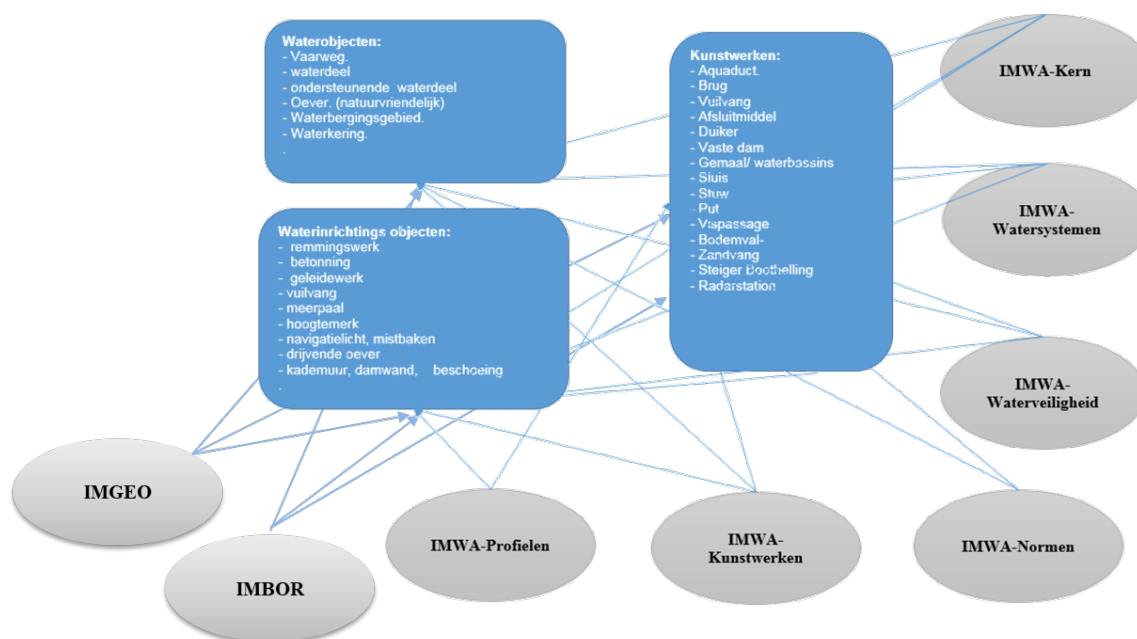
Voorbeelden van processen.

Beheer en onderhoud (legger)	Ecologische doelen, kwetsbare fauna & flora rond water
Aanleg en reconstructie (infrastructuur waterstaatswerken)	Stedelijk water, afvalwater
Vergunningverlening en handhaving (keringen, oevers, lozingen, vervoer, onttrekkingen)	Mobiliteit vervoer over water, recreatie (gevaarlijke stoffen, openbaar vervoer, logistiek)
Veiligheid (HWBP)	Informatie en communicatie (e-overheid)
Watermanagement (crisisorganisatie, hydrologische modellering), zie ook punt vergunningen	Ruimtelijke ontwikkeling (Omgevingswet)

## 2.5 Informatiesamenhang

De informatiestromen staan natuurlijk niet altijd op zichzelf, maar hebben een onderlinge relatie. Denk hierbij aan:

- Procesregistraties
- Kernregistraties
- Basisregistraties
- informatieproducten water.



Figuur 5: Huidige samenhang van geografische objecten

Bovenstaand schema geeft een indruk van de huidige samenhang van geografische objecten die worden gebruikt in de vermelde informatiemodellen die de ondersteuning geeft aan aanverwante waterbeheerprocessen.

Hiermee wordt duidelijk dat de uiteindelijke scope zich niet enkel kan beperken tot de waterobjecten, maar dat tevens in de registratie de objecten over inrichting en kunstwerken onlosmakelijk onderdeel zijn van de waterkernregistratie. Veel van deze vermelde objecten zijn al geregistreerd in de bestaande basisregistraties

(BGT/IMgeo) wat als gevolg heeft dat ook deze registraties meegenomen moeten worden. Dit om de onderlinge samenhang te borgen.

## 2.6 Beheer- en gebruiksfuncties

Op basis van de uitgevoerde inventarisatie van knelpunten en behoeften zijn de belangrijkste issues benoemd die in een samenhangende objectenregistratie moeten worden opgelost. Verder wordt aangegeven welke kennis en ervaring nodig zijn om in een vervolgtraject deze issues verder uit te werken. In hoofdstuk 3 zijn alle geïnterviewde knelpunten en behoeften per issue samengevat.

Het definiëren van een eenduidige informatiebehoefte-/ stroom die noodzakelijk is om de taken op het water/ watergebieden uit te voeren.

## 2.7 Functies voor watergebruik

Wij als werkgroep onderkennen de onderstaande functiegebieden in het gebruik van water:

- vaarweg
  - beroeps
  - recreatie.
- water, bedrijven
  - drinkwater
  - agrarisch
  - visserij.
- waterbeheer
  - wateropvang
  - waterafvoer/-regulering, peilbeheer (voldoende water)
  - beheer en onderhoud.
  - zwemwaterkwaliteit
  - waterveiligheid (droge voeten)
  - waterkwaliteit (schoon water), KRW
  - vergunningen,
  - toetsing vergunningen
  - toezicht, handhaving.
- calamiteiten/veiligheidsregio
  - hoogwater
  - droogte
  - bluswater
  - vervuiling
  - dijkbreuk.
- algemene handhavingstaken
  - schouw
  - toezicht op het milieu
  - toezicht op de visserij
  - toezicht op recreatie
  - toezicht op het scheepvaartverkeer
  - toezicht op de uitrusting van schepen.
- dienstverleningstaken:
  - hulpverlening, Opsporing en Redding (Search and Rescue/SAR)
  - verkeersbegeleiding vaarwegen/ vaarwegmarkering



- incidentenonderzoek bij aanvaringen
- ruimen van explosieven
- lijkvinding
- bewijsvoering plaats delict.

De werkgroep is van mening dat gebruikers van de verschillende functies in de verdere ontwikkeling van DisGeo de nieuwe SORe aan de hand van usecase beschrijvingen meegenomen dienen te worden. Deze werkwijze zorgt ervoor dat de doelstellingen voor informatieregistratie getoetst kunnen worden aan de bruikbaarheid in de praktijk.

## 3 Knelpunten vanuit de verkenning

### 3.1 Algemeen:

- Versnippering van eigenaarschap van informatie zonder helder bronhouderschap (verantwoordelijkheid). Dit resulteert in inefficiënte beheer- en bijhoudingsprocessen.
- Terughoudendheid voor uitbreiding van registratie in het kader van hogere beheer- en exploitatiekosten. (bestuurlijk dilemma).
- Onvoldoende beheercapaciteit met als resultaat slechte kwaliteit van gegevens.
- Geen sturing op het gebruik van standaardisatie op het gebied van protocollen, architectuur en gegevensstromen. Bestuurlijk zijn er geen consequenties met betrekking tot het niet gebruiken van bestaande standaarden.
- Samenhang met andere registraties en het soms ook ontbreken van standaarden. Bv. watervraagstukken waar een relatie aanwezig is met ondergrondse leidingregistraties.

### 3.2 Inhoudelijk

- In de huidige basisregistraties ontbreekt een landelijk hydrologisch netwerk (knooppunten en hartlijnen van waterlopen).
  - Een landelijk hydrologisch netwerk is een topologisch netwerk bestaande uit knooppunten en hartlijnen van waterlopen. Watersegmenten/hartlijnen worden bij meerdere beleidsthema's gebruikt, o.a. voor berekeningen (toetsen aan wettelijke normen), routeringsvraagstukken en visualisaties. Het ontbreken van eenduidige definities in zowel normen als in registraties leidt nu tot het dubbel bijhouden en tot veel extra inspanningen.
  - Stroomrichting van het water is voor sommige doelen noodzakelijk. Stroomrichting kan echter wisselen door ingrepen. In de huidige registraties ontbreken deze gegevens. Dit kan mogelijk worden opgenomen in de leggers en beheerregisters.
- Er zijn gegevenssets aanwezig in de kernregistratie van de waterbeheerders die niet zijn opgenomen in BGT- of BRT-registraties.
  - Tot welk detailniveau neem je onderdelen in de objectenregistratie op?  
De werkgroep is van mening dat wij niet alle kernregistraties van de beheerorganisaties moeten opnemen in de nieuwe basisvoorziening. Dit wordt als niet werkbaar gezien. Belangrijk zijn de usecases die de bruikbaarheid van de basisregistratie moeten bepalen. Detailinformatie dient ontsloten te worden, gebruikmakend van technieken als API's. (Gefedereerd model)
- Er is een grote mate van vrijheid in het gebruik en de interpretatie van standaarden. Zo worden vanuit ImGeo onderdelen vrijgelaten en is inrichting naar eigen inzicht mogelijk. Dit resulteert in de situatie dat we gegevens niet met elkaar in verbinding kunnen brengen.
- In gegevens van een object hebben we te maken met verschillende karakteristieken van gegevensregistraties. Zo ontbreekt het onderscheid van functionele toepassing en fysieke objectenregistratiekarakteristieken (huidige BGT vs. ImGeo model) Een object (duiker) wordt bijvoorbeeld gebruikt binnen het functiegebied (hydrologie) en heeft gegevenskarakteristieken (dimensies, georegistratie (lijn, vlak, 3D), hartlijnen, onderhoud, relaties, materialen). We merken dat aan één object verschillende soorten gegevensregistraties verbonden zijn met een bepaalde functie/doel.
- Waterkeringen zijn nog niet goed uitgemodelleerd in de bestaande basisregistraties. In de sector Aquo-standaard is deze wel aanwezig. De sectorstandaard heeft echter niet als basis gediend voor de

uitwerking van de basisregistraties. Bij wegen speelt dit probleem ook. Daar is nu gekozen voor een netwerkaanpak.

- Routeringsvraagstukken en visualisaties. Het ontbreken van eenduidige definities in zowel normen als in registraties leidt nu tot dubbel bijhouden en tot veel extra inspanningen (bv. vaarwegen, waterbeheer).
- In het huidige stelsel van basisregistraties ontbreekt geometrie van openbare ruimten van type water. In de huidige praktijk wordt in de regel gebruik gemaakt van een omschrijving i.p.v. een locatie op de kaart. De ontwikkelingen rondom IMBOR, ImGeo bieden geen oplossingen voor dit probleem.
- Voor het produceren van Electronic Navigational Charts ontbreken kustwateren in de BGT. Ook is de resolutie van de BGT voor dit doel te laag.

Opmerking: Inhoudelijk zien we bij de verschillende waterbeheerders mooie voorbeelden van oplossingen.

### 3.3 Organisatorisch

- Voor het goed beheren van basisregistraties is sector kennis en duidelijkheid over de scope van registraties onontbeerlijk. Er dient een Governance- inclusief regieorganisatie te worden ingericht, die zorgdraagt voor vernieuwing/verandering van de basisregistratie. Het is aan te bevelen om deze regieorganisatie te verbinden met de beheerorganisatie van de sectorstandaard, aangezien er op informatiemanagementniveau gestuurd moet worden op samenhang. Hieronder vallen ook de keten effecten van wijzigingen voor de diverse gebruikers.
- Standaarden zouden leidend moeten zijn om uniformiteit in landelijke registraties te kunnen realiseren. In de huidige registratie zien we onderlinge verschillen in de standaarden, waardoor gegevens niet met elkaar in verbinding kunnen worden gebracht. Bijvoorbeeld de Aquo-standaard, BRO en BGT. In de definities en informatiemodellen sluiten deze standaarden onderling niet aan.
- Een totaalbeeld voor de benodigde gegevensset vanuit waterhuishouding voor thema's als klimaatopgave en hoogwaterproblematiek ontbreekt. Deze dienen middels het uitwerken van de usecases bepaald te worden.

## 4 Stip op de horizon

De stip op de horizon beschrijft als houtskoolschets de onderdelen van de samenhangende objectenregistratie vanuit het perspectief van water. Het is een grove oriëntatie op basis van wat er is opgehaald uit het werkveld en is bedoeld om richting te geven aan een mogelijk ontwerpvervolg.

### 4.1 Hoofddoel

Water in het algemeen heeft meerdere doelen. Hoofddoel in Nederland is het beheersen van water, samengevat voldoende water, schoon water en droge voeten. Een realtime beeld waarin assetmanagement, scheepvaart watermanagement, externe veiligheid en andere belanghebbenden van uit kunnen gaan een gemeenschappelijk beeld, waarbij samenhang geborgd is en per inhoudelijk thema verbijzonderd kan worden naar een meer gedetailleerde samenhang. Hier zijn diverse subdoelen van afgeleid. Er worden waterstaatswerken aangelegd, al dan niet verbijzonderd naar het type water. Vaarwegen worden ingericht en meer. Het is belangrijk om de gebruiksdoelen als hoofdrichting te hanteren. Ook het vastleggen van beheer informatie van water is afgestemd op de gebruiksdoelen.

### 4.2 Integrale benadering

We constateren dat er globaal gesproken meerdere groepen van gebruikers zijn. De informatiebehoefte van de diverse groepen wordt bepaald door het gebruik. Een integrale benadering tussen de objectenregistratie en de onderliggende gebruikersregistratie is daarom belangrijk, zodat de kracht van de samenhang ten volle wordt benut.

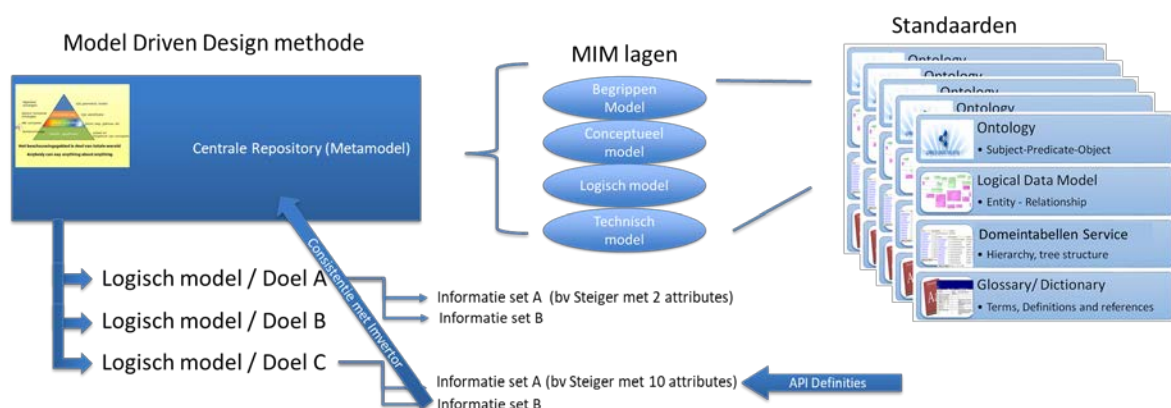
Zoals vermeld in 2.7 is het van belang dat we gaan werken met usecasebeschrijvingen. Dit om het doel van de gegevensregistratie versus het gebruik ten opzichte van elkaar te kunnen toetsen. De usecasebeschrijvingen zullen de verschillende behoeftes van belanghebbenden verwoorden. Hoe meer usecases, hoe beter de basisregistratie en de inhoudelijke gegevensset.

### 4.3 Principes

Vanuit de gedachte van de samenhangende objectenregistratie zijn een aantal hoofdprincipes meegegeven:

- Een object heeft verschillende vormen van registratie (gegevens), nl:
  - basisgegevens over objecten (metadata incl. levenscyclusstatus)
  - geografische gegevens; lijn, vlak, 3D
  - fysieke eigenschappen; materiaal, hydrologisch, dimensies etc.
  - functioneel toepassingsgebied.
- Verplichting gebruik te maken van en verplicht tot het leveren van gegevens voor de verschillende objecten.
- Bronhouderschap is ingeregeld op objectniveau.
- Alle gegevens kunnen in de tijd gevolgd worden (historie).
- Aan de hand van de usecase wordt de kleinst relevante eenheid bepaald voor de registratie. Verdere detailinformatie kan federatief (middels FAIR uitgangspunten) worden opgehaald bij de bronhouder (eigen kernregistraties) (data bij de bron).
- Iedere bronhouder conformeert zich aan de registratierichtlijnen.
- Gebruikmaken van standaarden (bv. NEN 3610, Aquo).
- De Objectregistratie ondersteunt Linked data structuren, maar ook traditionele IM werkwijzen (MIM). Door te werken volgens deze standaard in ontwikkeling is de onderlinge samenhang te borgen.

De Aquo-standaard (voor de watersector) heeft voor haar ontwikkelprogramma 2020-2022 het onderstaande uitgangsmodel gekozen. Dit ontwikkelingsmodel is gelijk aan het VNG - en Kadastertraject, waarbij binnen VNG het accent ligt op API-definities vanuit het metamodel in de informatie uitwisseling. Binnen het Kadaster wordt Linked data vooral gebruikt voor het aanbrengen van de onderlinge samenhang en relatie. Deze beide ontwikkelingen onderschrijven het Metamodel van Informatie Modellen (MIM). Er dient echter nog werk verricht te worden om de verschillende zaken bij elkaar te brengen. VNG, Geonovum, Kadaster en IHW werken hierin samen om te komen tot een goede invulling. Deze wordt vervolgens opgenomen in het MIM.



Figuur 6: Informatie en standaarden in samenhang. IHW Aquo beheerstructuur

## 4.4 Uitgangspunten

### 4.4.1 Bronhouder

Van ieder object dient vast te liggen wie de bronhouder is, conform de spelregels zoals deze nu bij de basisregistraties gebruikelijk zijn.

### 4.4.2 Geometrie

Van de meeste objecttypes moeten meerdere geometrieën vastgelegd worden of afgeleid kunnen worden, die geldig zijn op hetzelfde moment:

- punt, lijn en vlak-geometrie
- 2D en 3D-geometrie
- van inrichtingselementen een geometrie die afhankelijk is van het type inrichtingselement
- een genormaliseerde hoogte (bv. NAP) is essentieel in het kader van watermanagement en objectbeheer

### 3-Dimensionaal

3D-informatie omtrent water vraagt nog nader en diepgaand onderzoek. Er is op dit moment geen eensluidende opvatting uit het werkveld waar te nemen op dit punt. Door lokale beheerders wordt gebruik gemaakt van 3D-

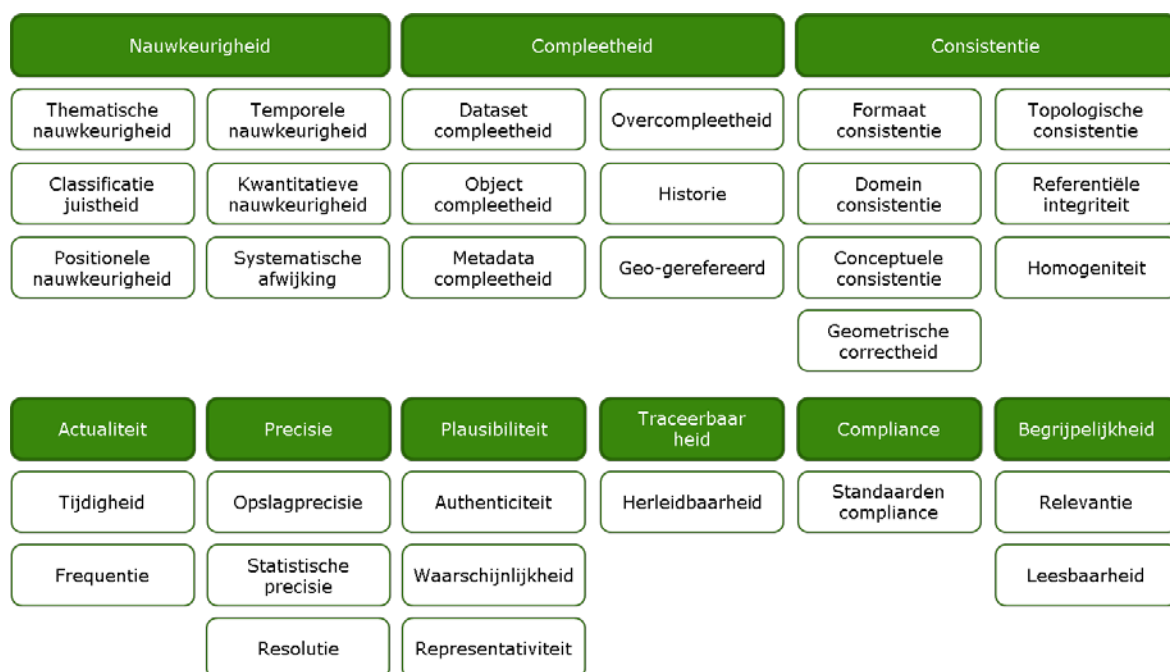
gegevens. De werkgroep voorziet dat de behoefte aan 3D stijgt en dat dit het moment is om dit voor de nabije toekomst te bepalen.

#### 4.4.3 Kwaliteit(management)

Bronhouders leveren gegevens met afgesproken kwaliteit. Van elk object en kenmerk moet worden vastgelegd wat de kwaliteitsnormen zijn, zoals actualiteit en nauwkeurigheid. Hier moet het ook mogelijk zijn om een object zo snel mogelijk na het ontstaan vast te leggen met een lagere kwaliteitsnorm voor de geometrie en binnen een volgend tijdsbestek de geometrie verder aan te scherpen volgens een hogere kwaliteitsnorm.

Binnen het traject van de DSO en haar documentatie, wordt het onderstaande schema gebruikt voor het adresseren van kwaliteitsonderwerpen.

Deze bekende werkwijze dient als uitgangspunt meegenomen te worden in de verdere ontwikkeling van DiSGeo.



Figuur 7: Kwaliteitsmanagement dimensies DSO Raamwerk voor gegevens en informatieproducten, Versie 1.0 Definitief 23-02-2018

## 4.5 Objecten

Een van de grootste uitdagingen binnen het registreren van waterobjecten is, dat deze niet alleen een objectregistratie betreft, maar dat het ook een samenhang van objecten, zogeheten netwerkinformatie, moet bevatten. De karakteristiek van water is dat het stroomt. Dit betekent dat het van het ene object naar het andere object wordt doorgegeven.

De impact van dit soort relaties hebben ook hun weerslag op de objectregistraties. Bij een object moeten we dus een registratie opnemen waarin de onderlinge afhankelijkheid naar voren komt.

#### 4.5.1 Netwerkinformatie

Voor het verplaatsen van A naar B is het voldoende om verbindingen en knooppunten vast te leggen.

Verplaatsingen betreft zowel water, vaartuigen op het water als in water opgeloste stoffen en door het water meegevoerde stoffen/voorwerpen. Met deze twee informatieobjecten moet het voldoende zijn om het totale vaarwegennetwerk en het hydrologisch netwerk te beschrijven.

De functie van water zal mogelijk ook bij de topografische objecten gelegd moeten worden, omdat bijvoorbeeld de breedte en diepte van een waterloop vaak te maken heeft met de functie van het water; afvoer en vaarweg.

De werkgroep is van mening dat dit onderwerp om nadere uitwerking/onderzoek vraagt.

#### 4.5.2 Objecten registratie

Een object heeft verschillende vormen van registratie (niet uitputtend), nl:

- Basisgegevens over objecten (lijst is niet volledig, ter indicatie):
  - naamgeving (uniek)
  - bronhouder
  - beheerder
  - metadata
  - levenscyclusstatus
- Geografische gegevens; punt, lijn, vlak, 3D
- Fysieke eigenschappen:
  - materiaal
  - hydrologisch
  - dimensies
  - waterdeel.
- Functioneel toepassingsgebied, enkele voorbeelden:
  - waterbescherming (keringen)
  - tijdelijke waterberging
  - vaarwegen
  - bluswater
  - ....
- Verbinding
  - relaties tussen de verschillende objecten t.b.v. stromingen.
  - knooppunten; verbinding van twee of meer objecten met elkaar.
- Waterinrichtingselement.

Er moet nader onderzocht worden welke inrichtingselementen landelijk een meervoudig landelijk gebruik hebben, zodat zij deel uit moeten maken van de samenhangende objectenregistratie. Te denken valt aan: retentie gebieden, niet permanent watervoerend agrarisch perceel of natuurvlak.

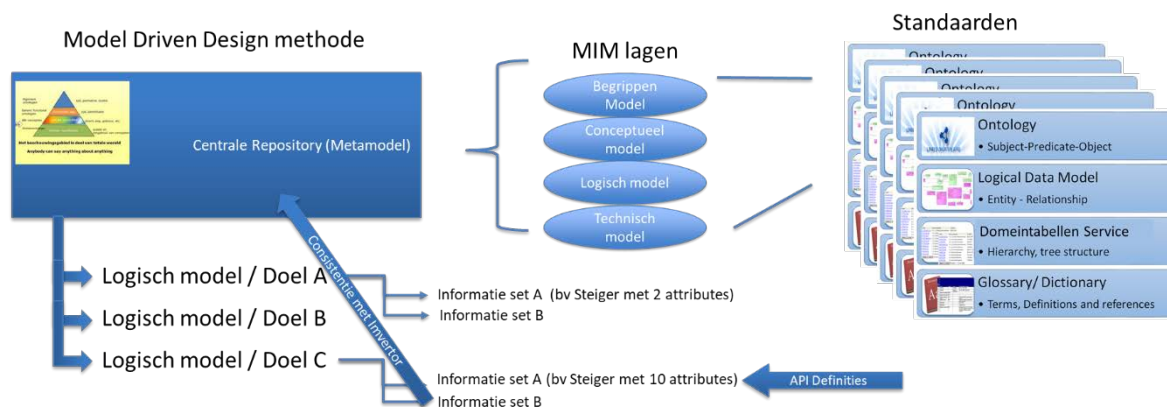
## 5 Verbeterpunten en conclusie

### 5.1 Verbeterpunten/aanbevelingen

Hoofdditens van de waterobjecten zouden de volgende inhoudelijke verbeteringen moeten krijgen. Per item hebben we onze aanbeveling in vetgedrukt bewoording aangegeven.

#### 5.1.1 Algemeen

- **Beheer:** kwaliteit/ betrouwbaarheid en actualiteit.
  - In het huidige stelsel van (basis)registraties verschillen de eisen wat betreft actualiteit en kwaliteit van vergelijkbare objecten en kenmerken. Hierdoor levert combinatie van gegevens uit verschillende registraties problemen op.
  - **Stel eisen aan het beheer, kwaliteit en actualiteit van gegevens van de aangewezen bronhouders. Een regieorganisatie dient hierop toe te zien en dit te signaleren.**
- **Gebruik** bestaande standaarden en informatiemodellen/systemen.
  - In de huidige situatie is water beschreven in verschillende informatiemodellen. Deze modellen verschillen qua detaillering en doelgroep. Welke onderdelen geschikt zijn voor opname in de uniforme samenhangende objectenregistratie dient met de usecase nader uitgewerkt te worden. Wel dienen deze registraties in samenhang vanuit een meta-model (figuur 10) onderling in verbinding te worden gebracht.
  - **Laat een koepelorganisatie hierin de regiefunctie vervullen.**

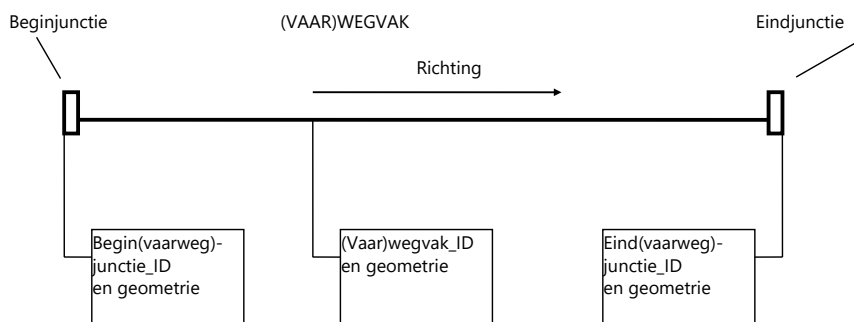


Figuur 8 Informatie en standaarden in samenhang



### 5.1.2 Inhoudelijk

- Verbeter landelijke water(transport)netwerkgeometrie.
  - Welke water- en vervoersnetwerken zijn nodig en tot op welk detailniveau?
  - Beheer en bijhouding van hartlijnen water (Hydrologisch Netwerk) NHI. Het gaat hierbij ook om de stroomrichting en de relaties tussen de hartlijnen.
  - De actualiteit en het detailniveau zullen vermoedelijk doorslaggevend zijn voor de instandhouding. Ergens zal er een afweging gemaakt moeten worden tussen de inspanning voor topografie en netwerk (topografische data vraagt meer inspanning).
  - Standaardisering van gebruik van verschillende definities. Er is een onderscheid naar hartlijnenkeringen en aslijnenkeringen.
  - **Werk vanuit standaarden en conform architectuurdefinities. Laat bestaande standaarden leidend zijn en zie hierop toe.**
- Netwerk
  - Ter voorbeeld (figuur 11) vaarnetwerk: hier gaat het om de routing en de relatie tussen hartlijnen.
  - Netwerk registratie is tevens van toepassing op hydrologische en ecologische vraagstukken.



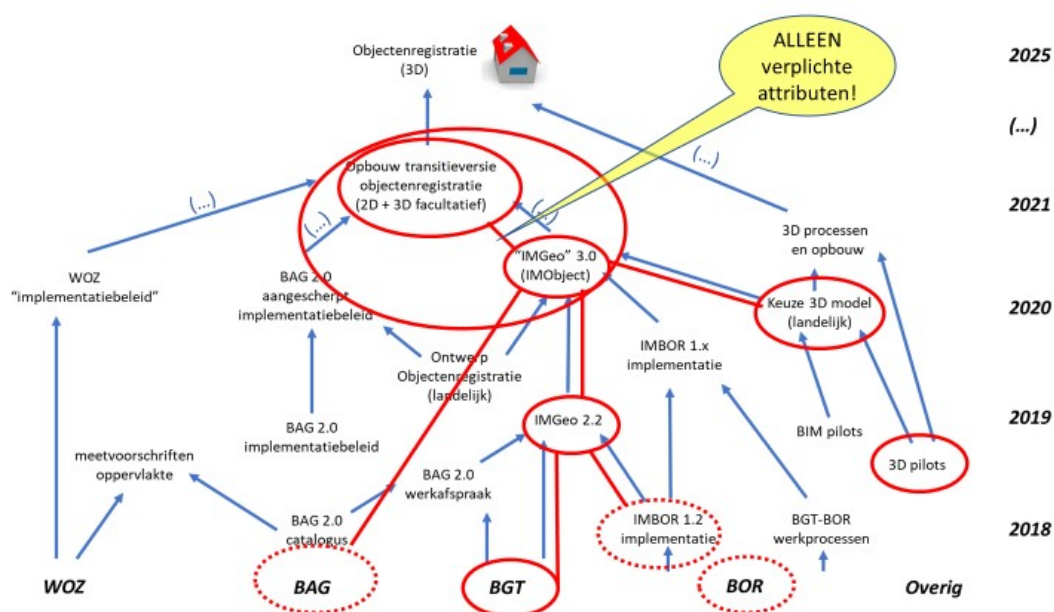
Figuur 9: Netwerk registratie, stroomrichting

- **Registratie dient netwerkanalyses mogelijk te maken.**
- Betere scheiding tussen functie en fysiek voorkomen van water.
  - In het huidige stelsel van basisregistraties lopen functie en fysiek voorkomen door elkaar. Dit uit zich onder andere bij water en levert wrijving op voor beheer en onderhoud en netwerktoepassingen van water.
  - **Breng een duidelijke scheiding aan in de gegevensregistratie voor de objecten conform advies**
- Hoogte- en niveauverschillen afstemmen.
  - Hoe kunnen in de samenhangende objectenregistratie 2D en 3D naast elkaar bestaan, zonder dat hiervoor extra inspanningen in het kader van bijhouding nodig zijn?
  - **Daar waar nodig en een toegevoegde waarde heeft, prevaleert 3D registratie. Dit is vooral aan de orde bij bovengrondse objecten.**
  - **Landelijk bijhouden van een basis hoogtemodel. Wie draagt hiervoor de eindverantwoordelijkheid?**
  - Gaan leveranciers van software nog investeren in functionaliteiten op 2D met niveauverschillen?

### 5.1.3 Organisatorisch

- Verbeter de vindbaarheid van het openbare ruimtetype water.
  - Afstemming DAMO, IMWA en BOR. In het huidige stelsel van basisregistraties ontbreekt geometrie van openbare ruimten van type water. In de huidige praktijk wordt in de regel gebruik gemaakt van een omschrijving i.p.v. een locatie op de kaart. Met de opkomst en het wijdverspreide gebruik van GIS-viewers is het belang toegenomen om de omschrijving te koppelen aan een eenduidige locatie op de kaart. In een raadsbesluit, dat de openbare ruimte vaststelt, wordt soms de openbare ruimtenaam van een kunstwerk, (gemaal, stuw) benoemd via BAG-openbare ruimte en op een bijbehorende situatietekening afgebakend. De naam is afkomstig van de waterbeheerder. Het detailniveau van de afbakening op de situatietekening is nu nog per gemeente verschillend. De ontwikkelingen rondom IMBOR, IMGeo bieden geen oplossingen voor dit probleem.
  - **Elk object dient voorzien te worden van een heldere identificatie nummer en naam (onder aansturing van een afgestemde naamgevingsconventie)**
  - **Indien een object meerdere partijen zeggenschap hebben over een object, dan dient de naamgeving van het object gelijk te zijn.**
- Centraal vastleggen in de basisregistratie, lokaal bijhouden door bronhouders.
  - Voor de samenhangende objectenregistratie komt een landelijke voorziening, waarin bronhouders haar wijziging in hun kernregistratie doorvoeren en deze bij het verkrijgen van een besluitvormende status (bv. legger/beheerregister) direct wordt doorgevoerd in de landelijke basisregistratie. Deze bijhouding vindt plaats op basis van meer landelijk geüniformeerde werkprocessen. Waterobjecten en waterstaatsobjecten dienen zo te worden vastgelegd dat samenstel voor verschillende gebruikers mogelijk is. Hierin staat het geïntegreerd beheren van objecten in plaats van registraties centraal. Gebruikers kunnen gegevens direct uit de objectenregistratie opvragen met behulp van moderne bevragingstechnieken (API's).
  - **Aan de hand van de usecase uitwerken welke gegevens centraal dienen te worden vastgelegd en welke via een gefedereerde mechanismen decentraal in de kernregistratie van de bronhouders komt te liggen.**

- Governance inrichten voor vernieuwing/verbetering.
  - Onderstaande figuur geeft grofweg weer met welke basisregistraties we van doen hebben en hoe die vanuit de huidige situatie in 2019 de komende jaren zouden moeten migreren naar een samenhangende objectenregistratie. Hier zijn aanpalende registraties nog niet in meegenomen. De zaken die de aspecten 'Water' betreffen zijn met ROOD aangemerkt. Nota bene: Deze figuur is niet limitatief bedoeld. Als andere registraties betrokken worden, zoals het NWB, dan kennen deze ook een route naar de samenhangende objectenregistratie.



Figuur 10: Route naar samenhangende objectregistratie (bron Werkgroep wegen)

- **Er dient helder aangegeven te worden welke bronhouders verantwoordelijk zijn voor welke objecten. Aanvullend wordt er vanuit koepelverantwoordelijkheid gestuurd op de kwaliteit, volledigheid en accuraatheid.**
- Informatiebehoefte, objecten en kenmerken in objectenregistratie.
  - In het huidige stelsel van (basis)registraties ontbreken objecten en kenmerken die landsbreed meervoudig gebruikt of gewenst worden. Deze objecten worden nu nog op meerdere plaatsen in aparte registraties bijgehouden, waardoor (soms tegenstrijdige) dubbelingen zijn ontstaan.
  - **Gebruikers hebben de behoefte aan een eenduidige en vooral landsdekkende registratie. Bepaal duidelijk het mogelijke gebruik van de informatie aan de hand van usecases en bepaal welke organisatie als bronhouder verantwoordelijk is voor welke set van objecten. Ook bij dit onderdeel is vanuit standaardisatie (Aquo-standaard) een overkoepelende sturing op samenhang onontbeerlijk.**

## 5.2 Conclusies en ontwikkellijn

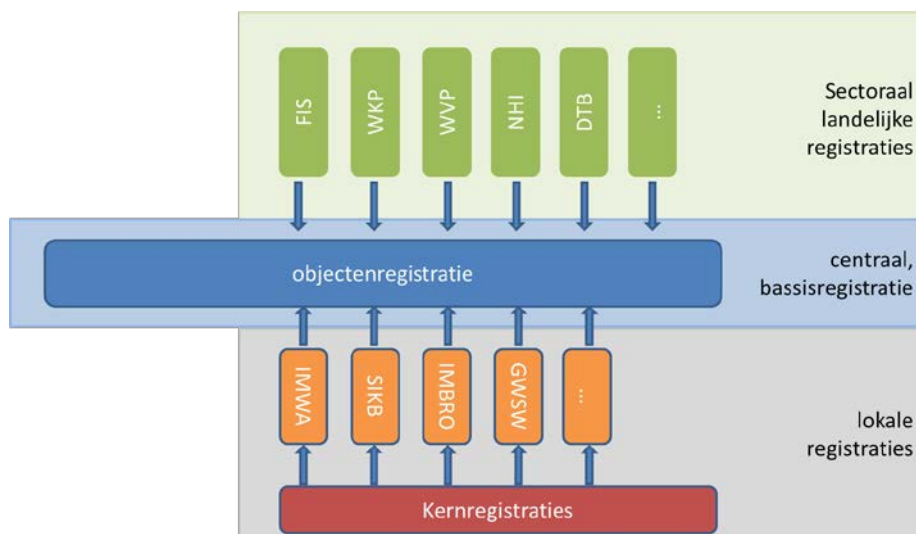
### 5.2.1 Conclusie

Bij het thema 'water' constateren we dat we met een groep elementaire gegevensverzamelingen te maken hebben die zich verder uitstrekt dan de huidige basisregistraties.

Centraal hebben we te maken met een samenhangende objectenregistratie waarin de basisregistraties in wat voor vorm dan ook zijn opgegaan. Hierin is sprake van een landsdekkende verplichte registratie door bronhouders. Vrijwillige objecten en kenmerken komen hier niet in voor.

Er zijn sectoren waar waterinformatie wordt vastgelegd: het Nederlands Hydrologisch Instrumentarium (NHI), het Nationaal Vaarwegenbestand (NWB\_VIN), het WKP Waterkwaliteitsportaal, het Waterveiligheidsportaal WVP en het GWSW. Deze kunnen in een nieuwe stijl op de samenhangende objectenregistratie aansluiten, omdat deze het waternetwerk bevatten welke dan totaal een landelijk dekkend beeld geven.

Lokaal wordt ook waterinformatie vastgelegd, zoals op basis van ImGeo-plus, voor beheer in de oppervlaktewaterlegger en de "KeringenLegger". Door gebruik te maken van de informatiemodellen IMBOR en IMWA zal regionale/landelijke uitwisseling van deze gegevens ook hier steeds soepeler gaan.



Figuur 11: Samenvoeging registraties naar nieuwe objectregistratie

### 5.2.2 Ontwikkellijnen

#### 5.2.2.1 Algemeen

- Waterobjecten zo vastleggen dat samenstel voor verschillende gebruikers mogelijk is
  - De werkgroep vindt het belangrijk dat zoveel mogelijk met kleinste eenheden wordt gewerkt op basis waarvan combinaties te maken zijn vanuit de verschillende informatiebehoeften.
  - Usecasegedreven.
  - Conform standaarden.
  - Gebruikmakend en aansluitend op ontwikkelingen als Linked Data en NEN aanpassingen.

### 5.2.2.2 Inhoudelijk

- Registratie van watergerelateerde karakteristieken, zoals;
  - Brede behoefte aan waterhartlijnen verder vormgeven.
    - Dit is opgepakt en uitgewerkt in paragraaf 5.2.2.4 over objecten die hierna volgt.
  - Geometrie van het water en naamgeving van de openbare ruimte in samenhang vastgelegd.
    - De werkgroep constateert dat de vraag naar de naam vooral te maken heeft met de vindbaarheid en dat dit weer te relateren is aan het waternetwerk.
  - Hoe geven we de scheiding functie/fysiek voorkomen weer?
    - De werkgroep constateert dat er vooral behoefte is aan functies bij de waterverbindingen en aan fysiek voorkomen bij de topografische waterdelen.
  - Geometrie. Doelafhankelijk.
    - De werkgroep onderschrijft de meervoudige vraag uit het werkveld om aan objecten meerdere geometrieën toe te kennen, zoals een 2D- en een 3D-geometrie.
  - Welke typen water in objectenregistratie?
    - De werkgroep is van mening dat alle typen water, en zijn gerelateerde waterstaatwerk objecten, onderdeel moeten uitmaken van de samenhangende objectenregistratie gebruikt voor raadpleging, als referentiemodel, of voor analyse. Het werkveld heeft diverse zones aangedragen om op te nemen in de samenhangende objectenregistratie, zoals bv. keurzones en beschermingszones.  
De werkgroep is van mening dat zones niet per definitie een objectregistratie hoeven te zijn. Er dient uitgezocht te worden, in lijn van het doel van de registratie, in hoeverre er, gebruikmakend van moderne (GIS)informatietechnologie, eenvoudig gegevens kunnen worden afgeleid van registraties. Dit verdient nader onderzoek en uitwerking.

### 5.2.2.3 Organisatorisch

- Legomodel onder regie.
  - Er dient een inhoudelijke beoordeling van kwaliteit en het naleven van standaarden plaats te vinden. De hiervoor benodigde organisatie dient inhoudelijk bekend te zijn met de watersector; een “waterkadaster” zo te spreken.

### 5.2.2.4 Objectenregistraties

Zoals verwoord in 4.5 onderkennen wij als werkgroep verschillende registratie items per object.

De ontwikkelingen in deze registratie dienen geborgd te worden in de sectorstandaarden qua betekenis en toepassing. Deze ontwikkellijnen zien wij als werkgroep als **randvoorwaardelijk** om ervoor te zorgen dat de nieuwe basisregistratie betekenis krijgt, maar in samenhang ook inhoudelijk juiste beelden kan presenteren, waar organisaties vanuit calamiteitenzorg thema's als klimaateffectanalyses hun voordeel mee kunnen behalen.