



## Verkenningstudie naar semantische afstemming tussen IMGeo en domein informatiemodellen

Jantien Stoter, Geonovum

Met medewerking van:

Annemiek Droogh, Waarderingskamer  
Ruud Kathmann, Waarderingskamer  
Frans van der Zande, Cultureel Erfgoed  
Herman de Groot, Cultureel Erfgoed  
Niek van Leeuwen, CBS  
Kees Schotten, PBL  
Pieter Bresters, CBS  
Peter Lentjes, Kadaster  
Frank Kooij, Kadaster  
Robert Jan van Leeuwen, TNO  
Sieto Idema, TNO  
Marian Bevelander, IPO  
Steven IJzer, Informatiehuis Water  
Frans van Diepen, Dienst regelingen, agentschap Min EZ  
Mark Kaper, Min EZ  
Jeroen Baltussen, DLG  
Wilko Quak, Geonovum  
Hans van Eekelen, Geonovum  
Marcel Reuvers, Geonovum  
Paul Janssen, Geonovum  
Jantien Stoter, Geonovum

Datum: Maart 2013

Versie: 1.0

# Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Doelstelling	4
1.2	Nut van afstemming	5
1.3	Scope	5
1.4	Welke domeinmodellen?	6
1.5	Aanpak	6
1.6	Opzet van dit rapport	6
2	IMGeo en IMKICH/CHOI	7
2.1	Introductie IMKICH	7
2.2	Relatie tussen IMKICH en IMGeo	8
2.3	Relatie tussen IMICH en CHOI	8
2.4	Onderzoeksvragen	9
3	IMGeo en IMBRO	10
3.1	Introductie IMBRO	10
3.2	Relatie tussen IMBRO en IMGeo	11
3.3	De onderzoeksvragen	11
3.4	Voorgestelde oplossing	11
4	IMGeo en BAG	13
4.1	Relatie tussen BAG en IMGeo	13
4.2	Onderzoeksvragen	13
4.3	Relatie BAG-IMGeo: onderzoeksvragen	14
5	IMGeo en IMNa	16
5.1	Introductie IMNa	16
5.2	Relatie tussen IMNA en IMGeo	16
5.3	De onderzoeksvragen	16
6	IMGeo en IMWA	17
6.1	Introductie IMWa	17
6.2	Relatie IMWA en IMGeo	17
6.3	Onderzoeksvragen en vervolgstappen	19
6.3.1	Aanbevelingen voor IMWA	19
6.3.2	Aanbevelingen voor IMGEO vanuit IMWA	19
7	IMGeo en CBS	20
7.1	BGT in relatie tot toepassingen binnen het Gemeentefonds.	20
7.2	Relatie BBG-BGT	20
7.3	Conclusie	21
8	IMGeo en PBL	22
9	IMGeo en IMWOZ	23
9.1	Introductie IMWOZ	23
9.2	Relatie IMWOZ-IMGeo	23
9.3	Onderzoeksvragen	24
10	IMGeo en IMLB	25
10.1	Introductie IMLB	25
10.2	Relatie IMLB en IMGeo	25
10.3	Conclusie	28
10.4	Onderzoeksvragen voor (nog) betere afstemming IMGeo en IMLB	28
11	IMGeo en BRT	29
11.1	Relatie BGT en BRT	29
11.1.1	Grootschalig basisbestand en 1:10k dataset: huidige praktijk bij gemeenten	30
11.2	Onderzoeksvragen	30
11.3	Aanbevelingen	31



12	Generieke conclusies en bevindingen	32
12.1	Samenvatting	32
12.2	Generieke bevindingen en conclusies	33
12.3	En nu?	34
Bijlage I Semantische vergelijking tussen IMNA en IMGeo/BGT		
Bijlage II Semantische vergelijking tussen CBS-BBG en IMGeo/BGT		
Bijlage III Semantische vergelijking tussen IMWOZ en IMGeo		



## Hoofdstuk 1

# Inleiding

In februari 2012 is het Informatie Model Groot-schalige Topografie (IMGeo) vastgesteld. De kern van dit model (BGT) definieert data welke verplicht gebruikt moet worden door overheidsorganisaties. Met het oog op dit verplichte gebruik zijn de wensen van aanverwante toepassingsdomeinen meegenomen in het proces waarin IMGeo is vastgesteld. Vanaf 2016 zal IMGeo<sup>1</sup> data voor heel Nederland beschikbaar zijn.

Ook al zijn de domeinmodellen meegenomen bij het vaststellen van de inhoud van IMGeo, toch zijn concepten uit IMGeo die (deels) voorkomen in andere domeinen niet altijd op dezelfde manier gemodelleerd. Ook het NEN3610-conform modelleren van de domein informatiemodellen heeft het uniform modelleren van soortgelijke concepten niet afgedwongen. Daarom is voor het hergebruik van IMGeo data als basisinformatie verdere semantische afstemming nodig tussen bestaande domeinmodellen enerzijds en het recent gedefinieerde IMGeo 2.0 anderzijds.<sup>2</sup>

Voor deze afstemming is het belangrijk om de betrokken partijen samen te brengen zodat hun wensen optimaal en geïntegreerd kunnen worden meegenomen. Alleen met support en inbreng van de stakeholders is afstemming en hergebruik een reële ontwikkeling.

Dat is de reden geweest om in 2012 een verkenning uit te voeren rond semantische afstemming van IMGeo met de diverse-domeinmodel vertegenwoordigers. Dit rapport beschrijft de inzichten, conclusies en aanbevelingen die tijdens deze verkenning zijn opgedaan.

### 1.1 Doelstelling

De doelstelling van deze verkenning is om samen met de domeinmodel-vertegenwoordigers te komen tot een (semantische) afstemming tussen IMGeo en andere domeinmodellen. De afstemming heeft betrekking op twee situaties:

- IMGeo modelleert (ongeveer) hetzelfde concept: hoe kunnen we in deze gevallen definities op elkaar laten aansluiten en hergebruik van het concept modelleren?
- De concepten in de domeinmodellen hebben een relatie met een IMGeo concept. Hoe leggen we deze relatie expliciet?

Deze semantische afstemming is een voorbereiding op het (verplichte) hergebruik van IMGeo data in andere domeinen. Met deze verkenning willen we de impact van IMGeo op andere domeinen in kaart brengen en tevens richting geven aan de stappen die nodig zijn om betere afstemming te realiseren. Deze afstemming is een voorwaarde voor de verankering van IMGeo (BGT) in reguliere en generieke overheidsprocessen.

### 1.2 Nut van afstemming

Een belangrijke vraag die bij de start van deze verkenning is gesteld, en welke frequent terugkwam, is het nut van de afstemming. Een belangrijke reden voor betere afstemming is het beter benutten van overheidsinformatie: door afstemming is het mogelijk om efficiënter om te gaan met het inwinnen van informatie omdat informatie vaker kan worden hergebruikt. Een andere belangrijke reden voor de afstemming is dat informatie die over een (ongeveer) gelijk concept gaat slechts een keer wordt ingewonnen en beheerd. Hierdoor worden inconsistenties voorkomen.

---

<sup>1</sup> In dit document worden IMGeo en BGT door elkaar heen gebruikt

<sup>2</sup> Deze verkennings-studie gaat uit van IMGeo 2.0. In December 2012 is een versie IMGeo 2.1 vastgesteld welke minieme wijzigingen kent t.o.v. versie 2.0. Deze wijzigingen hebben geen invloed op de bevindingen en conclusies in dit rapport



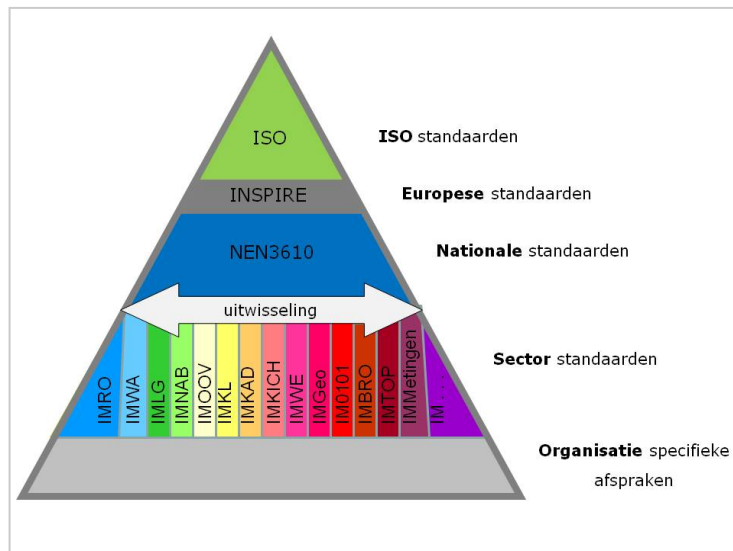
### 1.3 Scope

Voor de scope van dit initiatief, zijn de volgende twee aspecten belangrijk.

- Het uitgangspunt zijn de bestaande modellen (dus de definities en concepten in de huidige modellen). Maar we kijken ook naar hoe het zou moeten: Welke modelaanpassingen zijn nodig voor optimale afstemming? Deze aanpassingen kunnen zowel voor IMGeo als de domeinmodellen gelden en bouwen voort op de vragen: Welke IMGeo data wordt al gebruikt in andere domeinen en welke IMGeo data zouden andere domeinen willen gebruiken? Het doorvoeren van deze wijzigingen vraagt uiteraard om commitment van de domeinmodel-vertegenwoordigers.
- We richten ons in eerste instantie op de modellen. We gebruiken wel voorbeelden van concrete situaties (d.w.z. "instances") om afstemmings-mogelijkheden en -wensen toe te lichten. Echter het daadwerkelijk hergebruik van data in andere domeinen (waarbij issues spelen als: consistent houden van datasets die onderling naar elkaar verwijzen, en wat gebeurt er als een object wordt verwijderd in een dataset terwijl andere datasets hier nog naar verwijzen?) komt pas in een volgende stap aan de orde. Voor het hergebruik van de data wordt de afstemming van de informatiemodellen gezien als een belangrijke eerste stap.

### 1.4 Welke domeinmodellen?

Bij het gebruik van IMGeo als basisinformatie hebben we gekeken naar alle modellen binnen het NEN3610 stelsel (zie piramide).



Voor modellen die niet relevant zijn vanwege een ontbrekende relatie met de inhoud van IMGeo, is dit in overleg met de model-vertegenwoordiger vastgesteld.

Dit bleek het geval voor IMKL en MWE (Informatiemodel Welzijn). IMWE modelleert vooral gebieden die een bepaalde samenhang hebben welke niet direct af te leiden is uit de ondergrond (lintbebouwing, oude stadscentrum, uitbreidingswijk). De data uit IMGEO kan dienen als ondergrond voor het maken van de gebieden die in IMWE gedefinieerd worden. Maar dat is dan ook de enige relatie, waardoor het niet relevant is te kijken naar semantische afstemming.

Naast de model-vertegenwoordigers, zijn de wensen voor afstemming vanuit de toepassingen relevant. Daarom zijn overheids-diensten en -processen meegenomen die baat (zouden kunnen) hebben bij een betere afstemming, zoals KING, WOZ, RCE (Rijksdienst voor Cultuur Historisch Erfgoed), CBS, Dienst Landelijk Gebied, Dienst Regelingen en IPO.



## 1.5 Aanpak

<b>Werkvorm</b>	<b>Wat</b>	<b>Wanneer</b>
Studie	Initiële studie om probleemstelling van afstemming scherper te krijgen. De resultaten dienen als input voor de eerste workshop met model-vertegenwoordigers	Maart 2012
Workshop I	Bijeenkomst om samen met model-vertegenwoordigers de scope vast te stellen	April 2012
Studie, individuele werksessies met domeinmodel vertegenwoordigers	Studie samen met modelvertegenwoordiger welke per model aangeeft: - welke concepten uit het model modelleert (ongeveer) hetzelfde als een soortgelijk concept in IMGeo? - zijn er relaties tussen concepten in het domeinmodel en IMGeo?	April-Sept 2012
Studie, individuele werksessies met domeinmodel vertegenwoordigers	Studie naar wenselijkheid van afstemming (inhoudelijke aanbevelingen) samen met model-vertegenwoordigers: - Welke IMGeo data gebruiken jullie al? Welke zouden jullie willen gebruiken? - Welke wijzigingen zijn nodig om de definities van de soortgelijke concepten beter op elkaar te laten aansluiten? - Welke wijzigingen zijn nodig om de relaties tussen concepten uit IMGeo en domeinmodellen expliciet te maken?	April – Sept 2012
Workshop II	Bijeenkomst om resultaten te bespreken	Nov 2012
Rapport	Eindrapport	Begin 2013

## 1.6 Opzet van dit rapport

In de volgende hoofdstukken worden per domeinmodel eerst de inhoud en doel van het model globaal uitgelegd. Vervolgens worden de resultaten van de semantische afstemmings-verkenning beschreven: wat is de relatie tussen het domeinmodel en IMGeo en welke aanbevelingen worden er gedaan om betere afstemming te verkrijgen. De modellen die hierna worden behandeld zijn:

- IMKICH
- IMBRO
- BAG
- IMNa
- IMWa
- CBS
- PBL
- IMWOZ
- IMLB
- BRT

Het rapport eindigt met conclusies en aanbevelingen.



## Hoofdstuk 2

# IMGeo en IMKICH/CHOI

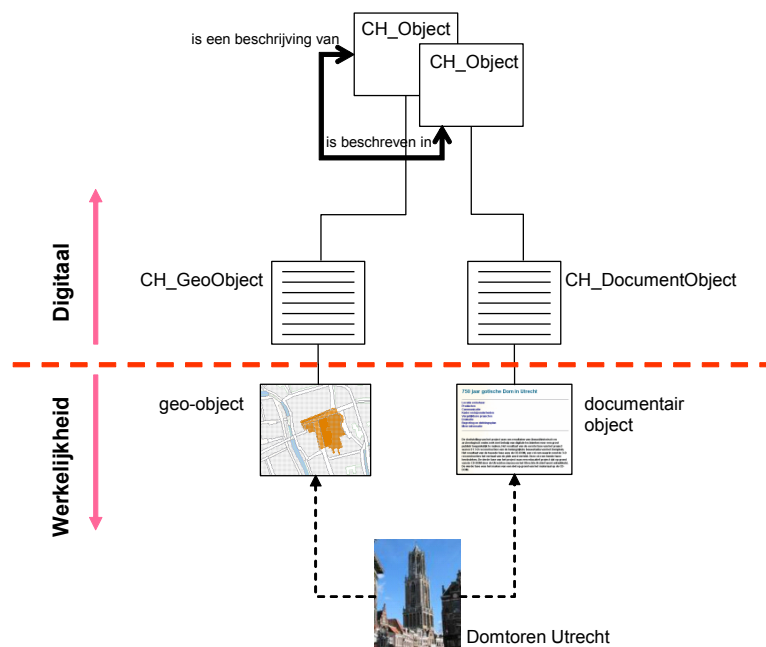
**IMKICH is het Informatiemodel Kennis Infrastructuur Cultuurhistorie en beschrijft fenomenen in de werkelijkheid met een verhoogde cultuurhistorische waarde. Momenteel wordt er een CultuurHistorische Objecten Index (CHOI) gebouwd welke deels voortbouwt op IMKICH.<sup>3</sup>**

### 2.1 Introductie IMKICH

Of de choi (= datamodel RCE) zal leiden tot een nieuwe versie van IMKICH (= uitwisselmodel CH-erfgoedveld) is onduidelijk. De noodzaak voor een dergelijk model wordt op dit moment door de RCE niet meer onderkend. Toch beschouwen we hier IMKICH nader, om de globale problematiek tussen IMGeo en het domein van cultuurhistorisch erfgoed nader te duiden.

Het informatiemodel IMKICH kent twee soorten objecten: een geo\_object en een document object. Een document object is de documentatie waarin de cultuurhistorische waarde van een geo\_object is vastgelegd. Voor IMGeo is het geo\_object relevant. Een CH\_GeoObject beschrijft een cultuurhistorisch object met geometrische eigenschappen, dat wil zeggen dat het object in ieder geval een bepaalde locatie en eventueel afmetingen heeft.

De huidige versie van IMKICH is vastgesteld in 2008. Momenteel vindt er een revisie plaats, mede door de ontwikkelingen rond CHOI.



<sup>3</sup> Sinds 1-1-2013 is [www.kich.nl](http://www.kich.nl) uit de lucht. zie <http://www.cultureelerfgoed.nl/monumenten/erfgoedoverzicht-monumenten/kennisinfrastructuur-cultuurhistorie-kich>



## 2.2 Relatie tussen IMKICH en IMGeo

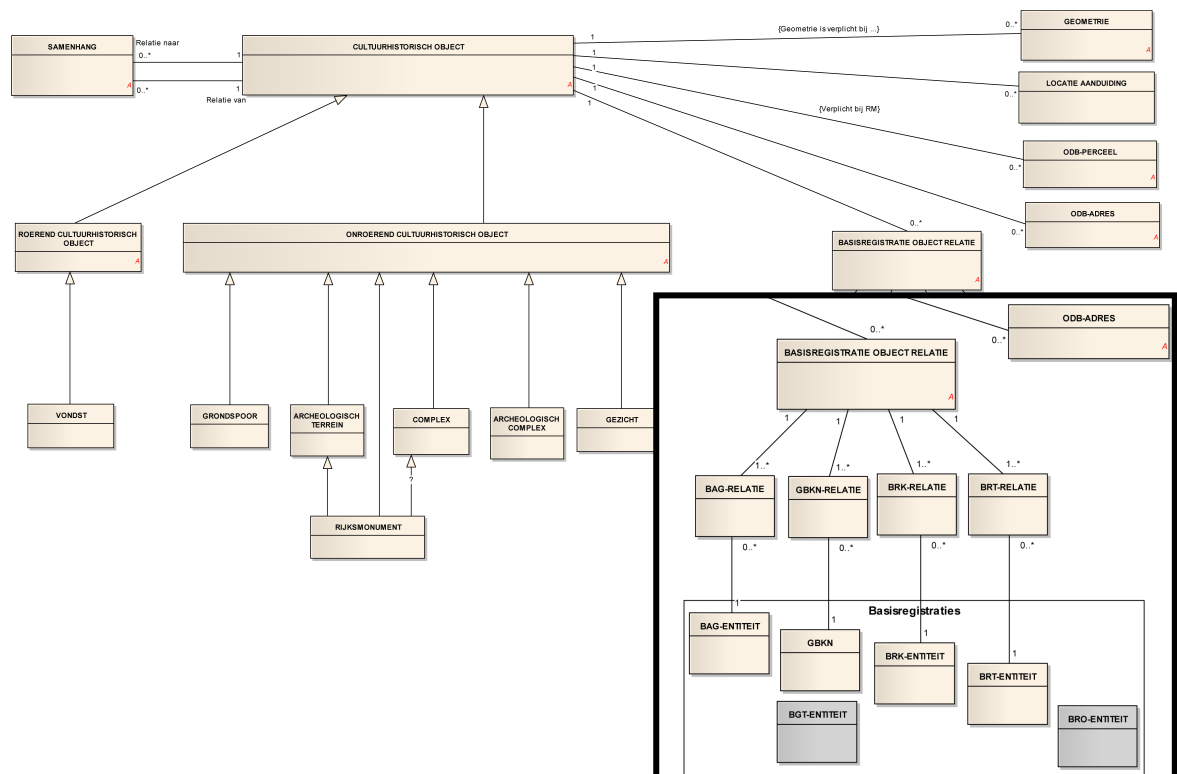
Een IMKICH Ch\_GeoObject is door twee aspecten gelinkt aan IMGeo. Ten eerste heeft het CH\_GeoObject een geometrie (welke divers kan zijn) en ten tweede heeft ieder CH\_GeoObject een attribuutwaarde welke aangeeft van welk NEN3610Klasstype het object is.

De geometrie wordt gebruikt voor zowel de plaatsbepaling als de begrenzing van een CH\_GeoObject. Als bron voor de topografie wordt momenteel gebruik gemaakt van GBKN (pand, weg, water en taludcontouren) en TOP10NL voor terreindelen. Daarnaast wordt ook de Basisregistratie Kadastrale percelen gebruikt voor perceel-geometrie en BAG voor de locaties van verblijfsobjecten.

## 2.3 Relatie tussen IMICH en CHOI

Het (concept) informatiemodel van de CHOI staat in onderstaande figuur. Hieruit is de relatie met IMGeo af te leiden.

Als het object met bijbehorende geometrie in de CHOI exact dezelfde is als de geometrie in een andere registratie, neemt de CHOI deze over. Dit zal ook voor IMGeo/BGT-objecten gaan gelden. Het overnemen gebeurt op een bepaald moment in de tijd, dus de gegevens worden overgenomen uit de andere BR ten tijde dat de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed een besluit heeft genomen over het CH\_object. Deze relatie krijgt een eigen ID, waardoor deze externe informatie op het moment van vaststellen weer te reconstrueren is uit de andere basisregistraties. De verantwoordelijkheid voor deze externe informatie blijft dus liggen bij de bronhouders van de betreffende basisregistraties. De CHOI specifieke attributen zijn authentiek.







## 2.4 Onderzoeksvragen

IMKICH en CHOI zijn niet de enige modellen welke informatie uit andere basisregistraties hergebruiken. Is het mogelijk een generieke implementatie methode vast te stellen voor de relaties naar andere basisregistraties waarbij de informatie uit andere basisregistraties op een bepaald tijdstip relevant is? Hoe ziet deze methode eruit (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed geeft aan behoefte te hebben aan zo'n generieke methodiek)? De snapshot moet dus weer gereconstrueerd kunnen worden via de andere basisregistraties.

Dit onderwerp zou binnen NEN3610 verband opgepakt kunnen worden.



## Hoofdstuk 3

### IMGeo en IMBRO

**IMBRO 1.0 is het Informatiemodel voor de Basisregistratie Ondergrond. Versie 1.0 (uit 2009) is een globaal model dat momenteel voor verschillende gegevenstypen wordt uitgewerkt binnen het BRO-programma. Dit zal leiden tot IMBRO 2.0.**

#### 3.1 Introductie IMBRO

IMBRO definieert vier gegevenscategorieën met ieder hun eigen datatypen. Deze vier categorieën zijn: verkenningen (9 datatypen), vergunningen (2 data typen), infrastructuur (7 data typen) en 2D/3D modellen (2 data typen). Voor ieder data type wordt de komende jaren één informatiemodel gemaakt welke IMBRO verder detailleren. In 2015 zullen de informatiemodellen voor 12 van de 20 typen gereed zijn.

#### 3.2 Relatie tussen IMBRO en IMGeo

Na een eerste verkenning van een mogelijke overlap tussen IMBRO en IMGeo, bleek alleen een mogelijke overlap met de IMBRO gegevenscategorie Infrastructuur. Onder infrastructuur vallen werken in de ondergrond en netwerken die de ondergrond betreffen. Infrastructuur heeft in sommige gevallen een informatiedoel, en in andere gevallen een meer concreet gebruiksdoel. Het betreft niet de kabels en leidingen die zijn ondergebracht bij de WION. De voor IMGeo relevante datatypen binnen de categorie Infrastructuur zijn:

- Boorgaten Mijnbouwwet (Boorgatsystemen onder de Mijnbouwwet)
- Putten Mijnbouwwet (Productiesystemen onder de Mijnbouwwet)
- Putten Grondwaterkwaliteit (Grondwatermonitoringsputten)
- Putten Grondwaterkwantiteit (Grondwatermonitoringsputten)
- Putten onder de Waterwet (Grondwatergebruiksputten)

De equivalente objecttypen uit IMGeo zijn Put en Sensor, beiden een subklasse van Inrichtingselement:

#### **8.20 TypePut**

benzine- / olieput	Putdeksel die toegang geeft tot een benzine- of olietank ten behoeve van vullen, onderhoud of inspectie. (bron: IMGEO 1.0)
boorgat	Het gat dat gemaakt is door een boorkop bij het doen van bijvoorbeeld een olie- of gasboring. (bron: IMGEO 1.0)
brandkraan / -put	Op de drinkwaterleiding aangesloten kraan, of een put voor het plaatsen van een brandkraan, op of nabij de openbare weg, voor brandbestrijding. (bron: CROW)
drainageput	Put welke toegang geeft naar een poreuze of geperforeerde buisleiding, aangebracht onder de grond om de afwatering van de grond te verbeteren. (bron: IMGEO 1.0)
gasput	Put met afsluitkraan ten behoeve van het ondergrondse leidingenstelsel voor gastransport. (bron: IMGEO 1.0)
inspectie- / rioolput	Put die toegang geeft tot een (riool)leiding. (bron: IMGEO 1.0)
kolk	Op het riool aangesloten voorziening voor de opvang van hemel- en afvalwater afkomstig van erop aangesloten oppervlakken. (bron: CROW)
waterleidingput	Put met afsluitkraan ten behoeve van het ondergrondse leidingenstelsel voor watertransport. (bron: IMGEO 1.0)



### 8.21 TypeSensor

camera	Installatie voor de registratie van beelden van situaties, waarvan directe observatie moeilijk of niet permanent mogelijk is. (bron: CROW)
debietmeter	Een instrument dat de (afvoer)capaciteit van de volumestroom meet. (bron: GWBR gegevenswoordenboek riolering)
peilbuis	Buis waarmee men de grondwaterstand meet of waarin men monsters neemt van het grondwater. (bron: IMGEO 1.0)
hoogtedetectieapparaat	Een mechanisch of elektronisch waarschuwingssysteem, dat in werking treedt bij overschrijding van de aangegeven maximale doorrijhoogte. (bron: IMGEO 2.0)
detectielus	In de verharding opgenomen lusvormig onderdeel van een verkeersdetector. (bron: CROW)
weerstation	Een weerstation is een verzameling instrumenten die het weer kunnen meten. (bron: Wikipedia)
flitsers	Een flitsers bevat een mechanisme om een snelheidsmeting uit te voeren om snelheidsovertredingen in het verkeer te kunnen vaststellen. (bron: IMGEO 2.0)
waterstandmeter	Een meter die de waterstand, over het algemeen ten opzichte van NAP, meet. (bron: IMGEO 2.0)
windmeter	Apparatuur waarmee de snelheid en de richting van de wind kan worden gemeten. (bron: CROW)
lichtcel	Lichtcel waarmee het verlichtingsniveau naar een lager

Na bestudering bleek met Peilbuis (typeSensor) en Boorgat (typePut) (ongeveer) hetzelfde bedoeld te worden als de grondwatermonitorsputten alsook de boorgaten en putten uit de mijnbouwwet.

In IMGeo gaat het daarbij om het vastleggen van de topografie van zo'n put of peilbuis op maaiveld niveau, m.a.w. het gaat om de bovengrondse expressie van een in wezen ondergrondse put. IMGeo zal daarmee zeer waarschijnlijk slechts een selectie van deze putten bevatten, namelijk daar waar deze relevant zijn voor de topografie. In IMGeo is de fysieke verschijningsvorm belangrijker dan de functie bij de beslissing om het bepaalde object wel of niet en hoe in te winnen.

Daarentegen gaat het in IMBRO om de registratie van alle putten ongeacht de verschijningsvorm, uitgesplitst naar soort put zoals gedefinieerd door de vijf datatypen, hierboven. Het gevolg is dat IMGeo put een subset is van IMBRO put wat idealiter opgelost wordt via hergebruik. Dit vraagt om goede documentatie en organisatie.

### 3.3 De onderzoeksvragen

Na het vaststellen van de overlap tussen IMBRO en BGT/IMGeo, bleek al snel dat het logischer zou zijn dat IMBRO verantwoordelijk zou zijn voor deze typen objecten. Daarmee werden de onderzoeksvragen als volgt geformuleerd:

Hoe kunnen we accommoderen dat IMBRO de bron wordt van deze typen objecten? Welke naamgeving en definitie kunnen we geven aan dit concept zodat beide modellen 'tevreden' zijn?

Wat is nodig om het proces van inwinnen binnen IMBRO en gebruik binnen IMGeo/BGT te accommoderen?

### 3.4 Voorgestelde oplossing

Voor een betere afstemming tussen IMGeo en IMBRO wordt vanuit zowel IMGeo als IMBRO beheer de volgende oplossing voorgesteld:

1. Maak de Basisregistratie Ondergrond de bronhouder van alle putten, boorgaten ec. waarbij de definities uit IMBRO worden gehandhaafd.
2. Boorgaten en peilbuizen worden verwijderd uit IMGeo.
3. Alle peilbuizen en boorgaten uit IMGeo worden eenmalig aan BRO geleverd.



Het voordeel van deze oplossing is ten eerste dat de data verantwoordelijke ook verantwoordelijk wordt voor de geometrie van de objecten. Bovendien wordt met deze oplossing de collectie van putten en boorgaten compleet en sluit deze voor 100% aan bij de interpretatie en definitie van IMBRO.

Een belangrijk nadeel is dat er (nog) geen voorziening is waarbij topografie-gerelateerde objecten uit andere basisregistraties worden gekoppeld met IMGeo. Bij het bevragen en inwinnen van IMGeo kan dit, zeker in het begin, leiden tot de "conclusie van gemis" terwijl het om een bewuste omissie in de topografie-inwinning gaat.

Voor de boorgaten die vallen onder de mijnbouwwet is om deze reden bestudeerd of met deze aanpak geen significante topografie verloren gaat in IMGeo door voor een aantal testgebieden samen met TNO te kijken hoe deze putten in de huidige GBKN aanwezig zijn. Maar uit een eerste query bleek dat de huidige GBKN precies 0 boorgaten en peilbuizen bevat en is daarmee geen significante topografie voor een grootschalige topografische kaart.

**Naschrift: Deze aanbeveling is inmiddels gerealiseerd in IMGeo 2.1.**

NB: Een alternatieve oplossing welke ook voor andere domein modellen bruikbaar is, is om IMGeo alle grootschalige topografie te laten modelleren, inclusief objecten die authentiek zijn in andere domeinen. Maar dan wel met een relatie naar de semantische bron (IMBRO). Vervolgens moet er een systematiek komen om de data van de boorputten (of andere objecten die authentiek zijn in andere registraties) te kunnen hergebruiken.



## Hoofdstuk 4

### IMGeo en BAG

**Het informatiemodel IMBAG modelleert de objecten die onderdeel zijn van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen. De BAG is sinds 2011 een operationele basisregistratie.**

#### 4.1 Relatie tussen BAG en IMGeo

De topografische objecten uit de BAG zijn de volgende:

- Woonplaats (vlak)
- *Openbare ruimte (nog zonder geometrie)*
- *Nummeraanduiding (nog zonder geometrie)*
- Verblijfsobject (meestal punt, soms vlak)
- Pand (*De minimaal tweedimensionale geometrische representatie van het bovenaanzicht van de omtrekken van een PAND*)
- Ligplaats (vlak)
- Standplaats (vlak)

Sommige van deze topografische objecten komen ook voor in IMGeo/BGT:

- **Verblijfsobject, Woonplaats, ligplaats en standplaats** komen niet in IMGeo voor.
- **Openbare ruimte:** Strikt genomen is het niet bekend waar een openbare ruimte van de BAG is gelegen, omdat de BAG bij de vorming van IMGeo nog geen geometrie van openbare ruimten kent. IMGeo ziet deze geometrie als een verantwoordelijkheid van de BAG en heeft deze niet in de gegevenscatalogus opgenomen. IMGeo ziet de openbare ruimte niet als 'harde' topografie maar als een virtuele ruimte zoals ook wijken en buurten dat zijn. Mede daarom is de vlakgeometrie van de openbare ruimte ook niet in IMGeo opgenomen. IMGeo bevat wel een optionele uitbreiding die voorziet in een vlakgeometrie van de openbare ruimte, om gemeenten de mogelijkheid te geven een vlakgeometrie van de openbare ruimte bij te houden. Regels voor de afbakening van de openbare ruimte zijn nog niet geformuleerd. De BAG identificatie, naam van de openbare ruimte en type openbare ruimte zijn te vinden via de associatie naar IMGeo objecttype OpenbareRuimteLabel.
- **IMGeo, nummeraanduiding:** In de visualisatie van IMGeo worden nummeraanduidingen gepresenteerd behorend bij panden zoals gedefinieerd in de BAG voor de verblijfsobjecten in die panden. Dit is bedoeld ter oriëntatie.
- **IMGeo, Pand:** Grondvlaksituatie van BAG-pand

Er is dus een overlap tussen de concepten uit de BAG en IMGeo voor wat betreft Pand, Openbare ruimte en Nummeraanduiding.

#### 4.2 Onderzoeksvragen

Een eerste discussie over domeinverantwoordelijkheden is aangekaart in 2010. Als twee basisregistraties authentieke gegevens over gebouwen bevatten, zullen beide vinden dat ze wat te vertellen hebben over het modelleren van gebouwen in Nederland. Dit kan allerlei onduidelijkheden veroorzaken, zoals:

- Hoe te waarborgen dat de gegevens met betrekking tot hetzelfde gebouw in beide basisregistraties gelijktijdig worden geactualiseerd zodat afnemers geen vreemde combinaties ontvangen?
- Hoe verhouden BAG-geometrieën die alleen uit rechte lijnstukjes mogen bestaan zich tot IMGeo/BGT geometrieën die ook bogen zullen mogen bevatten?
- Hoe moet een toekomstige 3D-geometrie in de BAG worden opgebouwd als het grondvlak van een gebouw bij een andere basisregistratie thuishoort?



- In hoeverre heeft de BAG iets te zeggen over gebouwachtige constructies die op grond van de huidige wettelijke definities niet worden bijgehouden in de BAG, zoals tuinschuurtjes? Mag een andere basisregistratie die registreren als authentiek gegeven?
- Wat moet er gebeuren als een van beide basisregistraties wil door ontwikkelen en de andere meent dat die plannen niet aansluiten bij de eigen visie? Bij iedere revisie moet opnieuw consensus worden gevonden.

Het is belangrijk om verschillen van inzicht van BAG en BGT/IMGeo te harmoniseren om op deze manier samen een geïntegreerd kaartbeeld van Nederland te kunnen geven. Daarbij moet eenduidig worden geregeld wie voor welk deel verantwoordelijk en bevoegd is en hoe een eventuele overgangssituatie eruitziet. Als de BAG bijvoorbeeld het primaat over gebouwen zou krijgen, moeten op termijn alle gebouw gerelateerde gegevens in de BAG komen. (Een alternatieve oplossing zou ook hier zijn om een mechanisme af te spreken en te implementeren om semantisch hergebruik en data hergebruik tussen modellen en registraties te realiseren zodat data die authentiek is in andere registraties kan worden hergebruikt in bijvoorbeeld IMGeo.)

In afwachting daarvan zou IMGeo de maaiveldgeometrie kunnen bijhouden. Omdat die maaiveldgeometrie andere gebruikers kent, zou de samenstelling van BAG-BAO dan misschien moeten veranderen. Een enigszins vergelijkbaar vraagstuk doet zich voor bij openbare ruimten. De BAG noch IMGeo houdt daar geometrie van bij. IMGeo gaat wel bijhouden waar de naam van een openbare ruimte moet worden weergegeven op de kaart en zo een indicatie geven van een geometrie.

Overigens kent de optionele uitbreiding van IMGeo naast Openbare ruimte, nog de registratieve gebieden: stadsdeel, buurt, wijk en waterschap en naast Pand nog de klasse Overig Bouwwerk. Tegelijkertijd komen de BAG-typen verblijfplaats, woonplaats, ligplaats en standplaats niet in IMGeo voor.

### 4.3 Relatie BAG-IMGeo: onderzoeksvragen

Theoretisch gezien zou de meest ideale situatie zijn om data authentiek te laten zijn bij de relevante bronhouder en hergebruik van semantiek en data te accommoderen via een modelsystematiek. Echter met zo'n aanpak kunnen we momenteel moeilijk omgaan, niet in de modellerwereld en niet in de werkelijke wereld (data).

Nu dat niet als zodanig is gerealiseerd, blijft het nog steeds een optie om naar de meest ideale situatie toe te groeien. Echter omdat de opdelende pand-geometrieën een belangrijk object-type zijn binnen IMGeo, is een andere optie om te kijken hoe de huidige situatie te handhaven waarbij beide registraties optimaal op elkaar blijven afgestemd.

Daarbij is het belangrijk om de discrepanties tussen beide registraties zoals hierboven geanalyseerd specifieke aandacht te geven. Het gaat daarbij om **Pand** die in beide registraties een eigen geometrie heeft; de **Openbare Ruimte**, waarvan de polygoon geometrie in IMGeo kan worden opgeslagen; de **huisnummers** die geen geometrie in de BAG hebben maar wel in IMGeo<sup>4</sup> en het objecttype **Overig Bouwwerk** voor de niet-BAG panden. Is de knip tussen BAG en niet-BAG panden over twee registraties een probleem? Dit zou niet zou hoeven zijn, mits goed gedocumenteerd en gemodelleerd.

Om een stap verder te komen in dit proces zullen IMBAG en IMGeo beheerders samen de volgende vragen moeten onderzoeken:

Is er behoefte om overeenkomstige objecttypen uit de BAG en IMGeo samen te voegen? Wie gaat daarover? Welke stappen zijn er voor nodig om dit te onderzoeken? En is het op dit moment nog reëel om deze vraag te stellen?

---

<sup>4</sup> De visualisatie van een nummeraanduidingreeks vindt plaats door de coördinaten van het midden (centrum) van de tekst vast te leggen, als mede de rotatie van de tekst ten opzichte van de normale tekstrichting. Het coördinatenpunt van de nummeraanduidingreeks wordt circa 4 meter vanaf de voorgevel ('straatzijde') binnen het pand geplaatst.



Ook is de relatie tussen BAG en INSPIRE relevant en vraagt deze om nader onderzoek. Te meer omdat zowel de INSPIRE data specificaties voor Gebouwen als IMGeo gemodelleerd zijn volgens de OGC standaard CityGML.



## Hoofdstuk 5

### IMGeo en IMNa

**Het doel van het Informatiemodel Natuur is om de uitwisseling van digitale informatie tussen ketenpartners in het domein natuur mogelijk te maken. De regels en definities in IMNA zorgen voor uniformiteit van natuurbeheerplannen en vormen een basis voor het maken van bijbehorende kaarten.**

#### 5.1 Introductie IMNa

In 210 hebben alle provincies in overleg met de beheerders een natuurbeheerplan opgesteld conform IMNAB 1.0. De basis van de natuurbeheerplannen is Top10NL, waarbij aan ieder Top10NL object een beheertype is toegekend. Indien nodig zijn de Top10NL grenzen aangepast, bijvoorbeeld wanneer er een verdere detaillering nodig was of in die gevallen waarbij Top10NL verouderd bleek. De natuurbeheerplannen uit 2011 zijn vastgesteld volgens IMNAB 1.2. IMNA 2.0 (de opvolger van IMNAM 1.2) zal uitbreidingen bevatten ten behoeve van de realisatie (d.w.z voor grondverwerving en inrichting) van de Ecologische Hoofdstructuren.

#### 5.2 Relatie tussen IMNA en IMGeo

De overlap tussen IMGeo en IMNA moet gezocht worden in de natuurbeheertypen, de landschapsbeheertypen en de agrarische beheertypen die in IMNA worden onderscheiden. Zoals te zien in Appendix 1 is er sprake van veel semantische overlap tussen IMGeo en IMNA. Voorbeelden zijn zee, bos, hei, zand. Tussen IMNA en IMGeo is de semantische overlap nog groter.

#### 5.3 De onderzoeksvragen

De eerste vraag bij het constateren van soortgelijke concepten in beide modellen is of de inwinning niet efficiënter georganiseerd kan worden. Omdat IMNA de verantwoordelijke is van de natuurtypen en ook meer natuurtypen onderkend, zou IMNA de bronhouder hiervan kunnen worden. Het gaat dan met name om de klassen Begroeid Terreindeel, Onbegroeid Terreindeel en Vegetatieobject.

Een andere relevante vraag bij de huidige situatie is hoe beide databronnen consistent kunnen blijven. Omdat IMGeo en IMNa soortgelijke concepten modelleren, is er een risico voor inconsistentie. Bijvoorbeeld: wat moet er gebeuren als een bepaald terrein als 'zand' is geclassificeerd in IMGeo en als 'hei' in IMNA?

Tenslotte is het schaalverschil een issue dat om nader onderzoek vraagt.





## Hoofdstuk 6

# IMGeo en IMWA

### 6.1 Introductie IMWa

De ontwikkeling van IMWA is ontstaan vanuit het Adventus stelsel waaruit ook het LMA is voortgekomen. In het LMA is geografische/geometrische informatie slechts in beperkte mate omschreven. IMWA is ontwikkeld om deze leemte binnen de Aquo standaard op te vullen. Bij de ontwikkeling is aangesloten bij NEN3610. IMWA is feitelijk de praktische invulling van NEN3610 voor de sector water en is ontwikkeld in 2001. In 2005 is begonnen met het 'moderniseren' van IMWA door het aanpassen aan de laatste stand van zaken waaronder de nieuwe versie NEN3610 (vastgesteld in 2005). Deze acties hebben geleid tot IMWA versie 2006 /2007. De huidige versie stamt uit 2010.

### 6.2 Relatie IMWA en IMGeo

Binnen IMWA is ervoor gekozen alle objecten met een geografisch kenmerk te specificeren als 'Geo-Object'. Vervolgens kent IMWA diverse zogenaamde specialisaties van het Geo-Object. De IMWA klassen zijn:

- BeschermdGebied
- GrondwaterOnttrekking
- Inrichtingselement
- Kunstwerk
- Ligplaats
- Meting
- NatteEcologischeZone
- Oever
- Put
- OppervlakteWaterLozing
- OppervlakteWaterOnttrekking
- Water
- Waterdeel
- WaterbeheerGebied
- Waterbodem
- Waterkering
- Waterschap
- WaterstaatkundigeZonering
- Weg
- Wegdeel
- ObjectMetadata

Deze lijst kent veel overeenkomsten met IMGeo/BGT objecten, maar doordat ze nauwelijks of niet in samenhang zijn gedefinieerd zijn de overeenkomsten min of meer toevallig. Voorbeelden zijn verschillende definities van water (In IMWA: 'Grondoppervlak in principe bedekt met water.' In IMGeo: 'Kleinste functioneel onafhankelijk stukje water met gelijkblijvende, homogene eigenschappen en relaties dat er binnen het objecttype Water van NEN3610 wordt onderscheiden en dat permanent met water bedekt is. '); verschillende geometrietypen voor Wegdeel (Wegdeel in IMWA kan ook een lijn zijn; in IMGeo niet) en verschillende manieren van modelleren van dezelfde concepten, zoals hieronder aangegeven voor Type Kunstwerk, Type Waterkering en Type Weg:



### Type kunstwerk

<i>IMWA</i>	<i>IMGeo/BGT</i>
brug overkluizing tunnel waterstaatkundigwerk waterstaatkundigwerk;aquaduct waterstaatkundigwerk;bellenscherm waterstaatkundigwerk;bodemval waterstaatkundigwerk;coupure waterstaatkundigwerk;dijknol waterstaatkundigwerk;doorlaatwerk waterstaatkundigwerk;duiker waterstaatkundigwerk;gemaal waterstaatkundigwerk;hevel waterstaatkundigwerk;lozingswerk waterstaatkundigwerk;lozingswerk;rioleringselement waterstaatkundigwerk;lozingswerk;rioolwaterzuiveringsinstallatie waterstaatkundigwerk;sifon waterstaatkundigwerk;sluis waterstaatkundigwerk;stuw waterstaatkundigwerk;vaste dam waterstaatkundigwerk;vispassag	<i>IMGeo</i> keermuur Vlak overkluizing Vlak duiker Vlak faunavoorziening Vlak vispassage Vlak bodemval Vlak  <i>BGT:</i> Hoogspanningsmast Vlak Gemaal Vlak Perron Vlak Sluis Vlak Strekdam Vlak Steiger Vlak Stuw Lijn of Vlak

### Type Waterkering

<i>IMWA</i>	<i>In IMGeo gemodelleerd via verschillende klassen</i>
dijken, dammen duinen hoge gronden kunstwerken	Strekdam (Kunstwerk); damwand (Scheiding); duin (begroeid terreindeel)

### Type Weg

<i>TypeWegAard in IMWA</i>	<i>Functie Wegdeel in IMGeo (BGT)</i>
Terreinbeheer Terreinbeheer;Berm/Talud Terreinbeheer;Grasveld Terreinbeheer;Plantvak Verkeer Verkeer;busverkeer Verkeer;fietsers / bromgangers Verkeer;Gemengd verkeer Verkeer;Langzaam gemotoriseerd verkeer Verkeer;Snelverkeer Verkeer;voetgangers	kruinlijn: lijn OV-baan Vlak op talud: ja/nee Overweg Vlak Spoorbaan Vlak Baan voor vliegverkeer Vlak Rijbaan: autosnelweg Vlak Rijbaan: autoweg Vlak Rijbaan: regionale weg Vlak Rijbaan: lokale weg Vlak Fietspad Vlak Voetpad Vlak Voetpad op trap Vlak
<i>TypeWeg in IMWA</i>	Ruiterpad Vlak
erf toegangsweg gebiedsontsluitingsweg overige wegen stroomweg voorzieningen	Parkeervlak Vlak Voetgangersgebied Vlak Inrit Vlak Woonerf Vlak



### 6.3 Onderzoeksvragen en vervolgstappen

Het is duidelijk dat IMWA en IMGeo een verschillende modelbenadering hebben voor een groot aantal concepten. Om deze modelbenaderingen beter op elkaar aan te sluiten, zijn de volgende voorstellen gedaan door Informatie Huis Water (ISH), de organisatie die het water-domein vertegenwoordigde bij deze verkenningstudie:

#### 6.3.1 Aanbevelingen voor IMWA

##### FUNCTIONELE GEBIEDEN

- Overnemen van functionele gebieden in IMWA en verder uitdetaileren wanneer nodig.

##### WEGEN

- IMWA neemt wegen over uit IMGeo
- Eventueel een marginale toevoeging in IMWA, zoals weg-nummer.

##### RELATIEVE HOOGTELIIGING

Dit concept zal nader worden bestudeerd in MWA want tot nu toe heeft dit niet of nauwelijks aandacht gehad. Omdat dit concept wel verplicht is in IMGeo ontstaat hier waarschijnlijk een probleem.

##### TYPE WATEREN EN WATERONDERDELEN

De type wateren en wateronderdelen in IMBGT/ IMGeo komen niet overeen met IMWA. De watersector zou graag de IMGeo modellering van Water zien, zoals zij dat doen. Daarom zal IMWA een wijzigingsverzoek indienen. Dit betreft een A wijziging (duur 2 jaar). Voor het wijzigingsverzoek zullen de definities en indeling in Aquo en de definitie en indeling in IMBGT/IMGeo nauwkeurig worden vergeleken door ISH van: waterdeel, ondersteunend waterdeel/oever (NB: In INSPIRE kun je oevers definiëren bij een lage waterstand en hoge waterstand.), meren, H10.7 in IMBGT catalogus, greppel/ droge sloot.

Deze vergelijking zal op termijn en na afstemming van alle relevante sectoren leiden tot het opstellen van een wijzigingsverzoek, afgestemd met de watersector.

(Hoofdingdeling: Wetland -> In IMGeo opgenomen als begroeid terreindeel. Levert geen problemen op; maar het verschil in modellering moet misschien wel expliciet worden gemodelleerd om ervoor te zorgen dat deze soortgelijke concepten in beide modellen vindbaar zijn.)

##### TYPE KUNSTWERKEN

De typen en modellering van kunstwerken kent een groot aantal verschillen in beide modellen. Zo zijn de scheidingen (Overige Constructie in IMGeo) in IMWA inrichtingselementen of echte objecten. De verschillen zullen in detail worden bestudeerd, waarna (op termijn) een plan voor afstemming zal volgen afgestemd met de watersector.

#### 6.3.2 Aanbevelingen voor IMGEO vanuit IMWA

GUID: IMGEO schijnt het enige informatiemodel te zijn dat de GUID toepast. Waarom is dit en welke problemen kom je tegen als IMWA de GUID niet zal overnemen?

PLAATSBEPALINGSPUNTEN: Een plaatsbepalingspunt is een meting. De huidige beschrijving is in conflict met O&M (Observations & Measurements) en ook in conflict met IMWA, want IMWA sluit aan op O&M. Er moet gekeken worden wat de consequenties zijn.

DOMEINTABEL TYPE SENSOR ENZ.: Domeintabellen van meetapparaten (sensor) komen niet overeen met domeintabellen van IMWA. Kunnen alle sensoren uit IMGeo worden verwijderd en worden aangeleverd door andere domeinen, zoals ook besloten is om de IMBRO boorgaten (IMGeo putten en peilbuis) uit IMGeo te halen (zie hoofdstuk 2)?



## Hoofdstuk 7

### IMGeo en CBS

**Twee producten van het CBS maken gebruik van topografische informatie. Dit zijn het bestand dat wordt gebruikt voor het Gemeentefonds (GemGIS) en het Bestand Bodemgebruik (BBG). Op dit moment wordt hiervoor topografische informatie uit de Basisregistratie Topografie (BRT) gebruikt. De vraag is of dit gebruik op termijn vervangen zouden kunnen worden door topografische informatie uit het verplichte deel van IMGeo (de BGT). Deze vraag is voor de twee betreffende producten nader geanalyseerd.**

#### 7.1 BGT in relatie tot toepassingen binnen het Gemeentefonds.

Voor GemGIS is gekeken welke concepten uit de BGT-gegevenscatalogus overeenkomen met concepten in GemGIS. Voor het CBS zijn de extra attributen uit een optionele gegevenscatalogus niet opportuun voor een uniform landelijk toe te passen bestand. Ten behoeve van de Algemene Uitkeringen wordt gebruik gemaakt van de land/water verdeling en van de oppervlakte bebouwing volgens bepaalde criteria uit BRT.

##### **Gebouw**

Als criterium voor de BGT geldt de pandbegrenzing van de BAG. Het Gemeentefonds gebruikt het oppervlak gebouwen met uitzondering van kassen en warenhuizen en tanks. Kassen/warenhuizen en tanks worden echter niet onderscheiden in de BAG.

Effecten van integraal gebruik van BAG pandcontouren voor het Gemeentefonds zijn onderzocht en verworpen door het Min van BZK als beheerder van het Gemeentefonds.

Pandcontouren uit BGT zijn daarom niet te gebruiken zonder minimale uitsplitsing tussen kassen/warenhuizen, tanks en overig. Gebruik van dakgoot of maaiveld contour lijkt niet van belang.

##### **Land en water**

Als water binnen het stelsel van uitkeringen gelden oppervlakken, afgebakend volgens criteria van de BRT. Dit houdt in water breder dan 6 meter, met voldoende lengte en oppervlak. Overige waterlopen, dus smaller dan 6 meter of kleiner dan een minimum oppervlak, worden tot land gerekend. De afbakening binnen de BRT maakt geen gebruik van kruinlijngeometrie.

De objecten waterlopen van de BGT bevatten geen breedtecriterium. Daarom zijn objecten van de BGT niet direct te gebruiken binnen de toepassing voor het Gemeentefonds.

##### **Conclusie toepassing BGT voor de Uitkeringen uit het Gemeentefonds**

De huidige gebruikte oppervlakken uit TOP10NL zijn niet direct afleidbaar uit de huidige verplichte gegevenscatalogus van de BGT. Een nabewerkingslag is daarom in de huidige situatie altijd noodzakelijk.

#### 7.2 Relatie BBG-BGT

Door CBS is een nauwkeurige vergelijking gemaakt tussen de inhoud van BBG en de BGT, zie Appendix 2. Hieruit kunnen een aantal conclusies worden getrokken.

Een type object uit de BGT komt vaak voor bij meerdere BBG gebruikscodes. In voorkomende gevallen kunnen BGT objecten gesplitst ook worden en toebedeeld aan meerdere BBG gebruikscodes. In een enkel geval, bv. bij wegen in gebruik als hoofdverkeers weg is een directe omzetting naar de BBG gebruikscodes wegen mogelijk. Alle andere BGT objecten kunnen in meerder BBG gebruikscodes voorkomen.

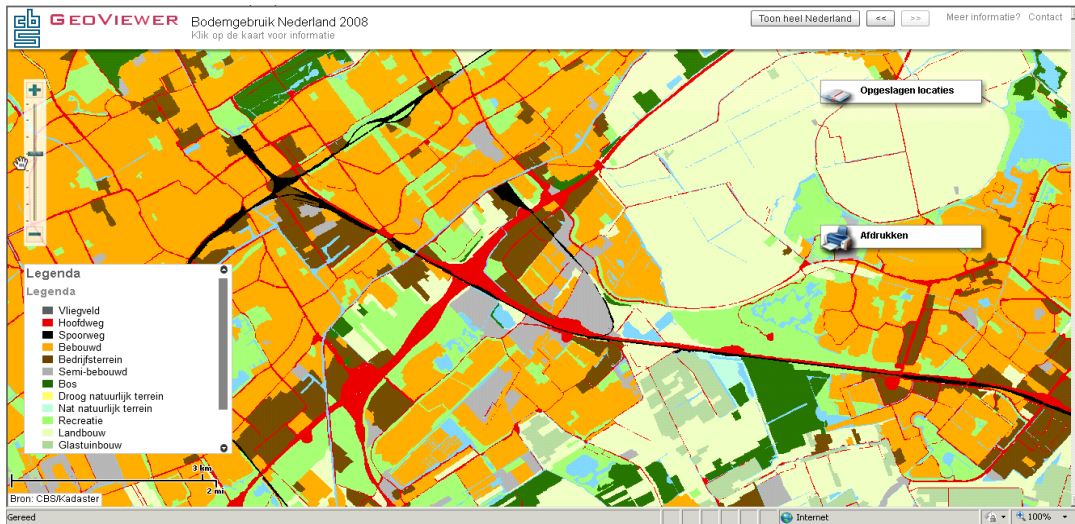
In Appendix 2 is de meest voorkomende dominante BBG gebruikscodes aangegeven. Deze toewijzing is niet limitatief. De volgende BBG objecten met bijbehorende gebruik kunnen niet uit de BGT worden gehaald:

- kassen (glastuinbouw) BBG-code 50



- het woongebied: BBG-code 20. Dat is in feite een combinatie van pand, erf en de lokale wegen en groenvoorzieningen die er tussendoor lopen.
- begraafplaats BBG-code 32

Daarnaast zijn er nog meer gebruiksfuncties in BBG, maar die staan los van de topografische verschijning. Bovenstaande kan de BBG wel uit de BRT halen.



### 7.3 Conclusie

Huidige CBS producten kunnen niet gegenereerd worden uit de BGT. Dat komt enerzijds door het missen van informatie (zoals functie van gebouwen) en anderzijds doordat nieuwe producten op basis van de BGT zullen veranderen in geometrie waardoor er een trendbreuk ontstaat met de berekeningen uit het verleden. Daarnaast sluit het schaalniveau van de BGT niet aan bij die van BBG vanaf 10.000. Net als bij IMWA vraagt dit schaalverschil om nader onderzoek



## Hoofdstuk 8

### IMGeo en PBL

Het trend-breuk-vraagstuk van het Planbureau voor de Leefomgeving rond het (toekomstige) gebruik van IMGeo is min of meer identiek aan die van het CBS.

Het enige verschil is dat PBL geen standaardproducten maakt en levert, maar wel verantwoordelijk is voor monitoring-analyses waarbij de bestaande situatie vergeleken moet worden met de historische. Omdat dit vaak gaat om landsdekkende analyses is een landsdekkend bestand nodig en wordt hiervoor momenteel de TOP10NL gebruikt.

Bij de overstap naar BGT zal dit zowel voor geometrie en semantiek een trendbreuk geven die gevolgen zal hebben. Bij het PBL speelt het trendbreukvraagstuk misschien nog wel meer, omdat het PBL veel ruimtelijke-temporele analyses doet. Bij de overstap van TOP10NL naar BGT zal er geen uniformiteit meer in de tijd zijn.



## Hoofdstuk 9

### IMGeo en IMWOZ

**Op 1 maart 2012 heeft de Waarderingskamer versie 1.6 van de Catalogus Basisregistratie WOZ vastgesteld. Dit definieert de Basisregistratie WOZ. Om de specifieke gegevensbehoefte van een aantal afnemers te uniformeren is deze Basisregistratie WOZ verbreed tot de "Catalogus WOZ-gegevens voor afnemers" (ook versie 1,6). Op basis van deze versie wordt een Landelijke Voorziening WOZ gerealiseerd. Voor de uitvoering van de WOZ-werkzaamheden hebben gemeenten een bredere WOZ-administratie. In deze bredere WOZ-administratie zijn bijvoorbeeld een groot aantal objectkenmerken opgenomen die noodzakelijk zijn om tot een taxatiewaarde te komen. Voor het vastleggen van deze objectkenmerken ten behoeve van de taxatie kent de gemeentelijke WOZ-administratie, naast de WOZ-objecten uit de Basisregistratie WOZ, ook WOZ-deelobjecten<sup>5</sup>.**

#### 9.1 Introductie IMWOZ

Momenteel wordt er gewerkt aan een Informatie Model (IMWOZ) om de gemeentelijke WOZ-administratie en informatieprocessen bij individuele gemeentes te ondersteunen. Met name het gebruik van geometrie bij de bijhoudingsprocessen voor WOZ-gegevens en bij het relateren van de WOZ-gegevens aan andere vastgoed (basis) registraties is daarbij het uitgangspunt.

IMWOZ modelleert expliciet de relaties tussen de kadastrale percelen uit de BRK (Basisregistratie Kadastrale Percelen) en de WOZ-objecten en de relaties tussen de panden en verblijfsobjecten (en standplaatsen en ligplaatsen) uit de BAG met WOZ (deel) objecten. Deze links zijn gelegd door middel van administratieve relaties tussen de Ids waarbij de WOZ geometrieën in de meeste gevallen kopieën (afgeleiden) zijn van de BRK en BAG geometrieën. Het doel van deze geometrieën is louter en alleen de visualisatie van WOZ objecten op een kaart. Consistentie tussen IMWOZ enerzijds en BRK en BAG anderzijds wordt gewaarborgd door de administratieve links.

#### 9.2 Relatie IMWOZ-IMGeo

Tijdens het vaststellen van IMGeo, hebben een aantal betrokkenen (Ruud Kathmann (Waarderingskamer), Annemiek Droogh (Waarderingskamer), Han Slotman (SMQ), Linda van den Brink (Geonovum), Hans van Eekelen (Geonovum), Paul Janssen (Geonovum)) gekeken naar mogelijke overlap tussen IMWOZ en IMGeo en hieruit voortvloeiende afstemmingswensen. Hiervoor is een analyse uitgevoerd naar de semantische harmonisatie van het sectormodel WOZ en een werkversie IMGeo. De typenlijst die hiervoor is gebruikt zit zelf niet in het IMWOZ model, maar wordt wel gebruikt om het IMWOZ attribuut CodeWOZDeelobject in te vullen. De definitie van dit objecttype is:

Aanduiding van het soort WOZ-deelobject ten behoeve van een correcte interpretatie van de onderbouwing van de taxatie.

De resulterende lijst van relaties tussen sectormodel WOZ en de topografie in IMGeo is te vinden in Bijlage 3. Deze lijst bevat objecten die een relatie kunnen hebben met IMGeo objecttypen. Er is een kolom typologie IMGeo toegevoegd. Aan het IMGeo beheer en ontwikkelteam is destijds gevraagd het resultaat in overweging te nemen voor het ontwikkelen van IMGeo.

Voor een aantal WOZ deelobjecten is aangegeven dat het mogelijk kandidaat objecttypen zijn voor IMGeo. Aan IMGeo is ook gevraagd die kandidaat objecttypen te overwegen.

---

<sup>5</sup> Te downloaden via: <http://www.waarderingskamer.nl/default.aspx?sec=content&id=800>



Deze analyse is niet actueel omdat deze is gedaan aan het begin van 2011 en is gebaseerd op een tussenversie van IMGeo. De IMWOZ typen lijst is wel nog steeds een actueel onderdeel van het WOZ model, maar is inmiddels gewijzigd, zie <http://www.waarderingskamer.nl/default.aspx?sec=content&id=137>

### 9.3 Onderzoeksvragen

De relatie tussen het sectormodel WOZ en IMGeo komt tot uiting in het gebruik van geometrie en bijbehorende informatie van topografische objecten voor WOZ objecten.

Het uitgangspunt van het model WOZ is dat de WOZ objecten een eigen (gekopieerde) geometrie hebben en dat de relatie met andere basisregistraties administratief is gemodelleerd. Op dit moment zijn deze relaties gemodelleerd voor BAG en IMKAD (BRK) maar nog niet voor IMGeo/BGT.

Een nauwere afstemming tussen IMWOZ en IMGeo en een expliciete modellering van de relaties zorgen er ten eerste voor dat IMGeo/BGT informatie (en met name de updates) aanzienlijk makkelijker gebruikt kunnen worden bij de WOZ registratie. Bovendien kan de WOZ-registratie worden verbeterd door een 'volledigheidsanalyse' uit te voeren op relevante BGT/IMGeo objecten. Tenslotte kunnen ook andere IMWOZ objecttypen dan BAG-panden/verblijfsobjecten en BRK-percelen worden verrijkt met coördinaatgegevens.

Door een nauwe afstemming van de diverse informatiemodellen op elkaar en met name ook de geometrie binnen deze informatiemodellen ontstaan er meer mogelijkheden voor gemeenten (die bronhouders zijn voor zowel BAG, BGT als WOZ) om geïntegreerde werkprocessen te hanteren, waarbij eenmalige signalering van een mutatie (bijvoorbeeld uit een luchtfoto) in één werkproces correct verwerkt kan worden in de BT, de BAG en de WOZ-administratie.

**Het is daarom interessant om de eerdere analyse IMWOZ/IMGeo overlap (die is gedaan voordat IMGeo/BGT is vastgesteld) te updaten en te kijken naar overlap tussen de huidige versies van de modellen.** De meeste overlap is te verwachten met de IMGeo objecttypen OverigBouwwerk en Inrichtingselement.

Daarnaast is de vraag relevant of IMGeo/BGT informatie bevat die invloed heeft op de waarde van WOZ-objecten, zoals privé zwembaden.





## Hoofdstuk 10

### IMGeo en IMLB

Het informatiemodel landbouw (IMLB) is samen met IMNA de verdere uitwerking van het informatiemodel landelijk gebied (IMLG), bedoeld voor informatie-uitwisseling binnen de agrarische sector. IMLG is ongeveer 3 jaar oud en inmiddels zijn IMNA en IMLB verder ontwikkeld op basis van voortschrijdend inzicht en ontwikkelingen van aanpalende informatiemodellen. IMLG heeft een afstemmende functie tussen beide modellen gehad en het is nog niet duidelijk of het nog verder zal worden ontwikkeld.

#### 10.1 Introductie IMLB

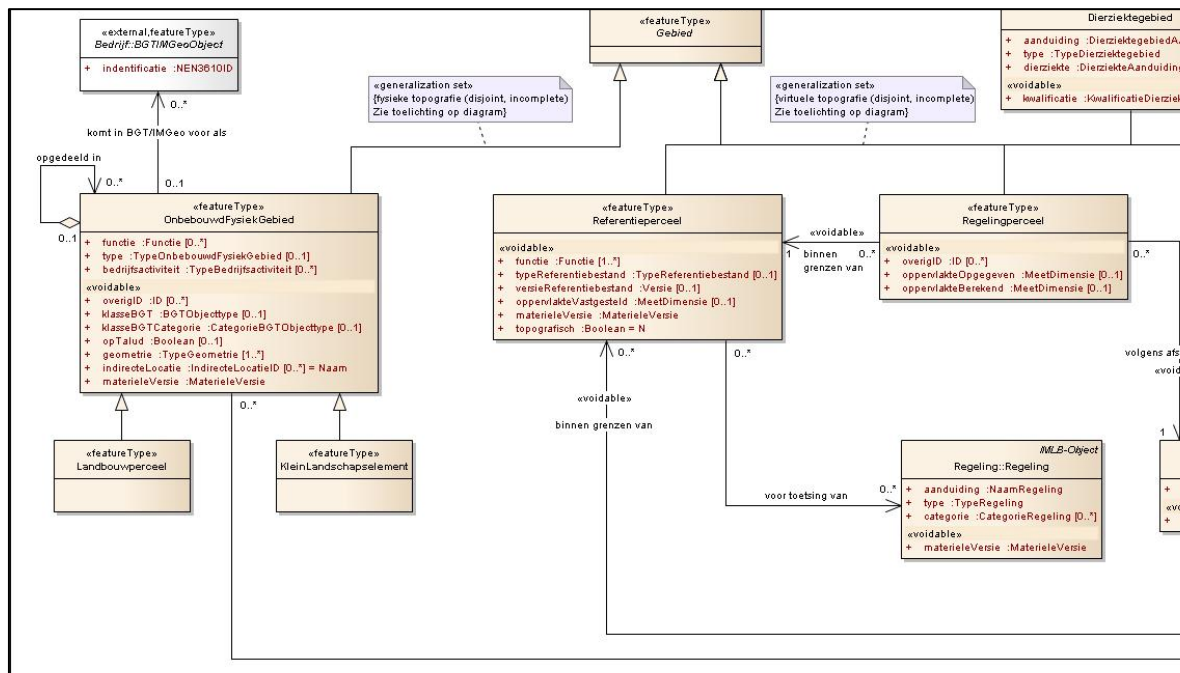
De subsidieverlening is een belangrijke use case voor IMLB. Dit is ook het geval voor IMNA, waarbij een belangrijke voorwaarde is dat een gebied of landbouw (IMLB) kan zijn of natuur (IMNA), en soms alletwee (bv weidevogel gebied), terwijl ook gaten tussen beide bestanden niet zouden mogen voorkomen. (gaten zijn mogelijk als het noch landbouw noch natuur is). Aansluiting tussen IMNA en IMLB, zowel semantisch als geometrisch, is daarom belangrijk.

#### 10.2 Relatie IMLB en IMGeo

In de vergelijking IMGeo-IMLB hebben we op drie punten overlap geconstateerd:

##### 1. Fysieke gebieden

IMLB definieert een gebied (Gebied) als een stuk aardoppervlak. IMLB kent fysieke en virtuele gebieden. In het kader van IMGeo (topografie) zijn alleen fysieke gebieden van belang.



Uit IMLB-perceel



Een fysiek gebied is een zichtbaar/tastbaar stuk aardoppervlak dat bebouwd of onbebouwd kan zijn:

- Bebouwd fysiek gebied is een fysiek stuk aardoppervlak waarop een constructie (Constructie) staat. Constructies zijn gebouwde of geconstrueerde objecten. IMLB onderscheidt 2 (sub)typen constructies: Pand en OverigeConstructie. **Zie punt 3.**
- Onbebouwd fysiek gebied (OnbebouwdFysiekGebied) is een zichtbaar/tastbaar stuk aardoppervlak zonder bebouwing. IMLB onderscheidt 2 (sub)typen onbebouwd fysiek gebied: Landbouwperceel en KleinLandschapselement

Via een expliciet gemodelleerde relatie (associatie "komt in BGT/IMGeo voor als"; zie onderstaand diagram) is OnbebouwdFysiekGebied gelinkt aan 0, 1 of meer BGT/IMGeo objecten van het volgende type:

- voor Landbouwperceel: Begroeid Terreindeel, BegroeidTerreinvakOnderdeel
- voor KleinLandschapselement: BegroeidTerreindeel, OnbegroeidTerreindeel, Waterdeel, OndersteunendWaterdeel, BegroeidTerreinvakOnderdeel, OnbegroeidTerreinvakOnderdeel, WatervakOnderdeel, VegetatieObject

Als er een relatie is, wordt de geometrie gekopieerd. Het gaat dus om een administratieve link.

Voor Min EZ is het belangrijk om deze relatie te leggen, omdat zij bronhouder is van de BGT en zij dus moet weten hoe landbouwobjecten kunnen worden geaggregeerd tot BGT-objecten.

Net als voor BGT-objecten gelden voor fysieke gebieden topologische eisen en regels waardoor ze onder andere niet mogen overlappen en aanpalende gebieden op elkaar moeten aansluiten (het zijn zogenaamde opdelende objecten). Op deze manier kan het areaal van een boer eenduidig worden vastgelegd.

2.

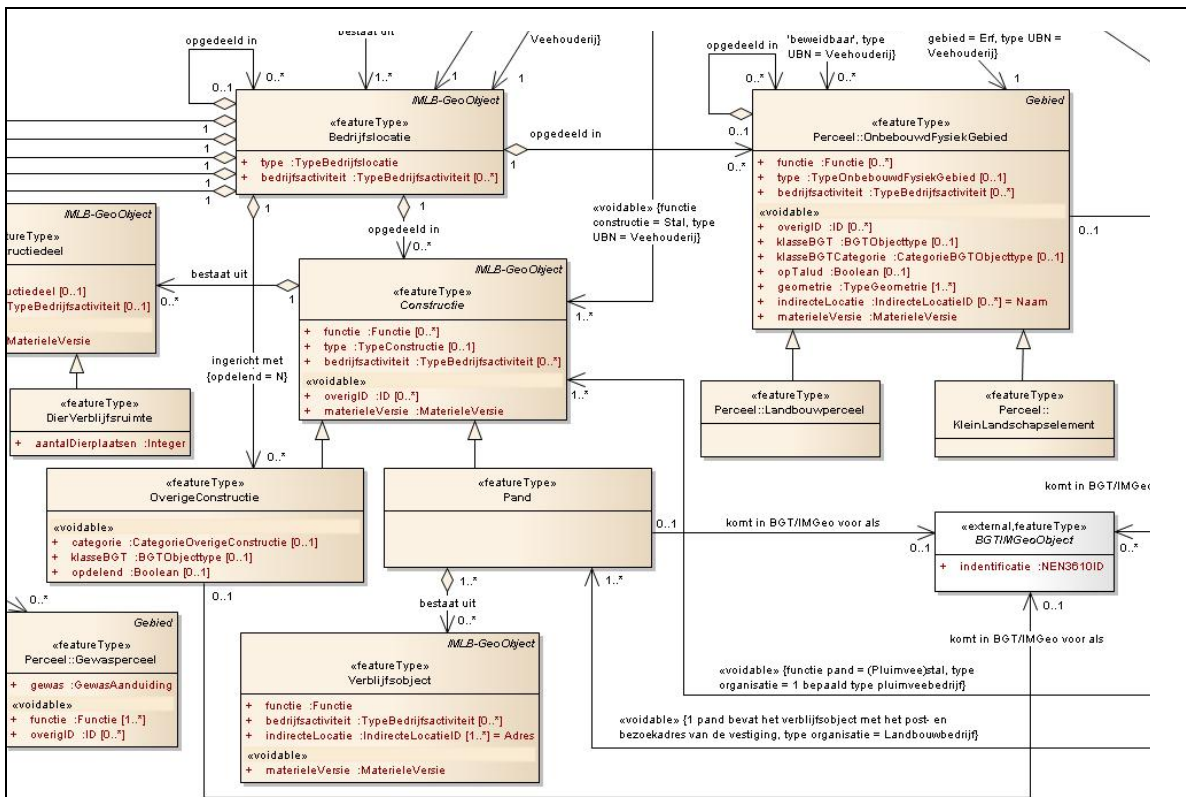
Een andere overlap tussen IMLB en IMGeo is dat, waar relevant, IMGeo coderingen zijn overgenomen binnen IMLB. De IMLB objecten zijn deels specialisaties van IMGeo objecten. Een deel kan een andere geometrie hebben. Bij gebruik van de codelijsten worden dus niet automatisch de objecten zelf overgenomen waardoor de IMGeo en IMLB instanties verschillend kunnen zijn.

3.

Constructie en panden zijn concepten die zijn gemodelleerd in IMLB met een relatie naar BGT (en BAG). En IMLB-Constructie kan van het (sub)type Pand en Overige Constructie zijn (zie onderstaande figuur). Beide concepten hebben een relatie "komt in BGT/IMGeo voor" met een BGT/IMGeo object. Echter de BGT/IMGeo objecttypen die hieronder vallen zijn divers.

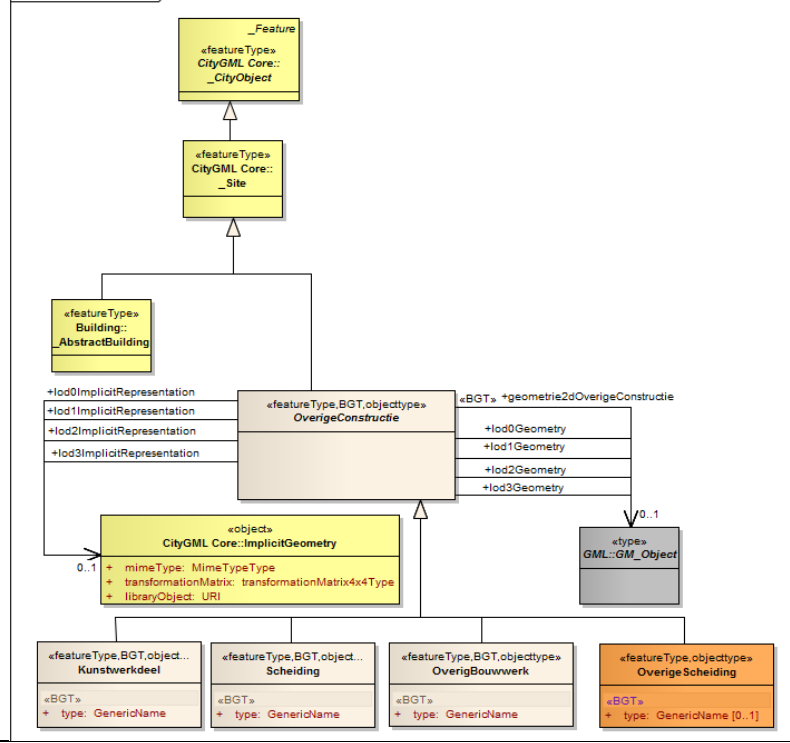
IMLB-Constructie is dan ook op een andere manier gemodelleerd (en bedoeld) dan de OverigeConstructie die is gemodelleerd in IMGeo/BGT (zie diagram hieronder). IMGeo Overige Constructie kan bestaan uit: Kunstwerkdeel (BGT), Scheiding (BGT), Overig Bouwwerk (BGT) en Overige Scheiding (IMGeo). De Overige Constructie in IMGeo is nadrukkelijk een andere klasse dan Pand; terwijl IMLB-Pand een specialisatie is van IMLB-Constructie.

De IMLB indeling van constructies, panden en overige constructies is primair gebaseerd op de INSPIRE data specificaties voor Building Units. Daarnaast is geprobeerd zo veel mogelijk aan te sluiten bij BAG. Dit verklaart bovengenoemde verschillen in de hiërarchische structuur van constructie-pand.



### Uit IMLB-Bedrijfsvoering

class OverigeConstructie



### IMGeo/BGT-Overige Constructie



### 10.3 Conclusie

Omdat Min EL&I bronhouder is van de landbouw objecten, is er bij het definiëren van IMLB nadrukkelijk voor gezorgd dat IMLB-objecten kunnen worden geaggregeerd tot BGT objecten. Het vaststellen van IMLB heeft parallel gelopen aan het vaststellen van IMGeo. Doordat Min EL&I nauw betrokken is bij het vaststellen van IMGeo, zijn specifieke wensen vanuit IMLB overgenomen in IMGeo. Model-technisch is daarmee afstemming bereikt. Dit is een belangrijke eerste stap. De uitdaging is nu om te kijken hoe de implementatie van de afstemming, inclusief hergebruik, werkt in de praktijk.

### 10.4 Onderzoeksvragen voor (nog) betere afstemming IMGeo en IMLB

- Zijn de inwinningsregels voor IMLB-OnbebouwdFysiekGebied en IMGeo/BGT – BegroeidTerrein(vak)onderdeel hetzelfde?
- En hoe zit dat met de gebruikte IMGeo coderingen?
- Is het gewenst om de specifieke mapping tussen IMLB en IMGeo explicieter en formeler te maken? Nu is de exacte mapping alleen af te leiden uit de begeleidende tekst bij de klassen.
- Is een Gewasperceel ook een fysiek perceel? Zo ja, moet deze dan ook niet worden meegenomen in de IMLB/IMGeo studie?
- Hoe verhoudt zich de modellering van IMLB -Constructie (gebaseerd op INSPIRE) tot IMGeo Overige Constructie en levert het verschil in modelleringsbenadering?
- Is er een generieke IMNA/IMLB benadering vast te stellen over hoe om te gaan met de relatie naar IMGeo?

En iets ruimer dan de directe IMGEO – IMLB relatie:

- Hoe kan het IMGEO afgestemd worden met gebruikersgroepen in de private sector, bijvoorbeeld de agro food sector, zodat IMGeo objecten ook in de informatiehuishouding van die private sector gebruikt kunnen worden? Dit in verband met ketenafstemming of zelfs ketenintegratie in het B2G en het B2B domein. Nu is IMGEO vooral gericht op het G2G domein.
- Afstemming IMGEO met het EDITEELT model: Het editeetl model is het landbouw – akkerbouw informatie model gebruikt in de afro sector. Heeft overlap en is afgestemd met het IMLB, en daarmee indirect met het IMGEO. Die afstemming zou veel sterker kunnen.



## Hoofdstuk 11

### IMGeo en BRT

**De Basisregistratie Topografie (BRT) bevat de topografische raster en vectorbestanden op schaal 1:10k (sinds 2008) en kleiner (toegevoegd aan de BRT sinds 2010).**

**Alhoewel BRT en BGT beiden topografie beschrijven van hetzelfde grondgebied, verschillen de registraties van elkaar. Dat komt door de historische verschillen met betrekking tot de bron, de bronhouder, doel en inwinningsmethoden. Gemeenten, Rijkswaterstaat, Prorail en Waterschappen winnen van oudsher grootschalige topografie in waarvan de use case beheertopografie is. Het Kadaster beheert van oudsher topografische data voor de productie van kaarten op verschillende schalen (1:10k, 1:100k, 1:250k, 1:500k en 1:1000k), met als belangrijkste use case oriëntatie- en navigatie-topografie. Omdat het informatiemodel voor TOP10NL al was vastgesteld in 2005 en deze data veel eerder landsdekkend beschikbaar was, kon deze dataset als basisregistratie eerder in werking treden dan de BGT. Het gevolg is dat veel gebruikers de TOP10NL data ook gebruiken als database (er is immers nog geen grootschaliger database beschikbaar).**

#### 11.1 Relatie BGT en BRT

Tijdens het vaststellen van BGT 1.0 hebben BRT en BGT betrokkenen gedurende een aantal bijeenkomsten gewerkt aan de afstemming tussen BGT en BRT, met als doel om BGT 1.0 voor te bereiden op een mogelijke BRT afleiding in de toekomst.

Toch is een nog groot aantal verschillen aanwezig tussen beide informatiemodellen. De voornaamste reden hiervan is dat BGT 1.0 alleen gewijzigd is ten behoeve van BRT voor zover dit past binnen de belangen van BGT. De afstemming dient echter een overkoepelend doel welke niet alleen binnen BGT opgelost kon worden. Het is inmiddels duidelijk welke verschillen er nog bestaan tussen de twee informatiemodellen BGT/IMGeo en TOP10NL. Deze verschillen zijn in detail beschreven in het Geonovum rapport (Stoter, 2010) voor versie BGT 0.97 en door het Kadaster geactualiseerd voor versie BGT 1.0.

Deze analyses geven tot in detail aan welke informatie wel af te leiden is (bijvoorbeeld TOP10NL-TerreintypeLandgebruik-gras), welke informatie niet af te leiden is (bijvoorbeeld de verschillende functies van een TOP10NL-Gebouw) en welke informatie misschien af te leiden is (bijvoorbeeld TOP10NL-Wegdeelfysiekvoorkomen-op brug zou kunnen worden afgeleid uit BGT-Kunstwerk-Overbruggingsdeel). NB: Deze verschillenanalyses zijn alleen gebaseerd op verschillen tussen de informatiemodellen. Daarnaast sluiten ook de BGT en BRT objectdefinities niet op elkaar aan, zoals te zien in onderstaande figuur voor Wegdelen. Hierdoor zal hergebruik van BGT informatie in de BRT ook tot veranderingen leiden.



*Met dank aan Gemeente Rotterdam*



### 11.1.1 Grootschalig basisbestand en 1:10k dataset: huidige praktijk bij gemeenten

Een aantal grote gemeenten hebben zelf al een eigen 1:10k dataset in beheer waarin de updates handmatig worden gegeneraliseerd van hun grootschalige bestand. Zij hebben daarom al ervaring met een 1:10k data set welke bestaat naast hun grootschalige bestand, waarvan een toekomstige integratie BGT/BRT wellicht van kan leren. Daarnaast produceren zij voor hun TOP10NL taak een TOP10NL dataset. Op welke wijze zij de gemeentelijke 1:1k en 1:10k datasets alsmede de TOP10NL dataset genereren en beheren is te zien in onderstaande tabel. Deze tabel laat zien dat automatische generalisatie bij nog geen van de gemeenten praktijk is.

**Tabel:** Relaties tussen 1:1k topografische data, 1:10k topografische data en TOP10NL bij 4 gemeenten

<i>Gemeente</i>	<i>Objecten aanwezig in 1:1k dataset?</i>	<i>Inwinning gemeentelijke 1:10k data</i>	<i>TOP10NL</i>	<i>Gebruik van gemeentelijke 1:10k dataset</i>
Amsterdam	Ja objecten, zonder topologie	Interactieve generalisatie van 1:1k data ondersteund met luchtfoto's	Conversie van gemeentelijke 1:10k data naar TOP10NL informatiemodel	Visualisatie en netwerk
Utrecht	Geen objecten; objecten worden gedefinieerd door groen- en wegbeheer	Interactieve generalisatie van 1:1k data ondersteund met luchtfoto's	Conversie van gemeentelijke 1:10k data naar TOP10NL informatiemodel	Vooraf visualisatie
Den Haag	Ja, objecten, maar beperkt attributen aanwezig. Mutereren op lijnenwerk, bij inchecken vlak/objectvorming.	Interactieve generalisatie van 1:1k data ondersteund met luchtfoto's	"Eigen" 1:10k data weggooien; Kadaster TOP10NL inlezen in eigen database en upgraden naar gemeentelijke 1:10k data	Vooraf visualisatie
Rotterdam	Ja, object georiënteerde dataset	Interactieve generalisatie van 1:1k data ondersteund met luchtfoto's	Conversie van gemeentelijke 1:10k data naar TOP10NL informatiemodel	Vooraf visualisatie

## 11.2 Onderzoeksvragen

Uit bovenstaande blijkt dat als de BGT als enige bron gaat dienen voor de BRT dit ingrijpende gevolgen heeft voor de inhoud van BRT omdat de BRT met de huidige inhoud niet meer kan worden geproduceerd en er dus een nieuw product zal komen.

Los daarvan is er een nieuwe visie nodig over een Basisregistratie multischaal topografie welke de BRT en BGT integreert als BGT in 2016 praktijk is: Wat is de functie van een TOP10NL data set als er een grootschaligere topografische basisregistratie landsdekkend beschikbaar is? Zullen TOP10NL gebruikers (kunnen, willen of moeten) overstappen naar BGT? Welke informatie uit TOP10NL moet in dat geval aan de BGT worden toegevoegd omdat anders de informatie in de toekomst niet meer beschikbaar zal zijn voor huidige gebruikers ervan?

Bedient een uit de BGT gegenereerde 1:10k dataset eenzelfde behoefte als de huidige TOP10NL data, of Of is er door het beschikbaar zijn van de (verrijkte) BGT minder behoefte aan 1: 10k data? Op welke wijze kan een 1:10k data set worden afgeleid uit BGT data? Hoe zorgen we voor consistentie tussen BGT en BRT? Op welke schaal is er nog een topografisch bestand nodig en voor welke klassen? Vanaf welke schaal gaat de visualisatiebehoefte prevaleren? Is het voldoende om voor een select aantal klassen multi-schaal data representaties te beschikbaar te hebben (zoals wegen en waternetwerken) en voor een volledig topografische representatie de beschikbaarheid te beperken tot visualisatie? Moeten de kleinschalige producten de schaalstappen blijven volgen van de huidige kaartserie?



### 11.3 Aanbevelingen

Het handhaven van de twee onafhankelijke registraties (welke zou kunnen worden gerechtvaardigd door verschillende toepassingsgebieden en verschillende belangen van de betrokken organisaties) biedt weliswaar voordelen omdat deze oplossing niet veel moeite zal kosten voor de korte termijn (geen verandering nodig; geen harmonisatie van twee verschillende informatiemodellen nodig). Maar een groot nadeel is dat aparte registraties worden bijgehouden welke per definitie niet consistent zijn en met dubbele inspanning/kosten voor de bijhouding. Voor de toekomst is de situatie van twee aparte basisregistraties topografie daarom niet houdbaar. Behalve als de inspanningen voor de BRT gereduceerd kunnen worden door gebruik te maken van de BGT middels gehele of gedeeltelijke automatische generalisatie. Maar hiervoor moeten de registraties eerst dichters naar elkaar worden gebracht.

Omdat de BGT en BRT behoorlijk uit elkaar liggen, zijn de consequenties van een fundamentele integratie aanzienlijk. Technisch is de automatische afleiding van 1:10k topografie uit de BGT slechts haalbaar mits wordt geaccepteerd dat het afgeleide product anders zal zijn dan TOP10NL en mits wordt geaccepteerd dat de BGT verrijkt zal moeten worden met informatie die anders gemist zal worden door huidige TOP10NL gebruikers. Maar deze oplossing biedt ook de mogelijkheid een topografiebasisregistratie vast te stellen dat beter aansluit op nieuwe wensen en technologieën in plaats van consolideren van wat we hadden.

Het vraagt nader onderzoek om te bepalen wat voor kleinschalig product er automatisch kan worden gegeneraliseerd vanuit de BGT. Dit is namelijk een wisselwerking tussen de beschikbare techniek, een verrijkte BGT, de (hedendaagse) behoefte aan multischaal topografie (welke schaalniveaus, welke objecten, welke attributen), en tenslotte de rol/functie en daarmee eisen van een 1:10k data set en daarvan afgeleide kleinschalige producten als de BGT straks praktijk is, inclusief het vraagstuk welke schalen er nodig zijn.

Belangrijk is dat huidige TOP10NL data gebruikers nauw betrokken moeten worden bij het proces om BRT en BGT op een meer fundamenteel niveau met elkaar te integreren.

Een organisatorisch knelpunt voor de integratie BGT/BRT heeft ook aandacht nodig: de motivatie tot integratie bestaat niet binnen de BGT of BRT maar dient een overkoepelend belang. De onduidelijkheid over welke organisatie of proces deze integratie zou kunnen en moeten sturen (en bekostigen) werkt remmend op afstemmingsactiviteiten, zoals al is gebleken in het verleden.



## Hoofdstuk 12

### Generieke conclusies en bevindingen

In dit document is voor (bijna) ieder domein informatiemodel dat valt onder NEN3610 beschreven wat de relatie is met IMGeo en welke stappen nodig zijn om betere semantische en geometrische afstemming te realiseren. In dit hoofdstuk wordt eerst een samenvatting gegeven van de bevindingen door per model aan te geven wat de verwachte afstemmingsmoeilijkheid is en welke stappen zijn voorgesteld vanuit het specifieke domein om betere afstemming te verkrijgen. Vervolgens worden de generieke bevindingen en onderzoeksvragen beschreven.

#### 12.1 Samenvatting

##### Samenvatting van de afstemming IMGeo met andere domeinmodellen

Model	BGT bronhouder van select?	(Mogelijke) BGT afnemer?	Verwachte afstemmingsmoeilijkheid	Vervolgstappen
<b>IMKICH/CHOI</b>	Nee	Ja	Laag	Wordt samen met Geonovum naar gekeken bij vaststellen CHOI
<b>IMBRO</b>	Ja	Nee	Laag	Afstemmingsvoorstel verwerkt in IMGeo 2.1
<b>BAG</b>	Nee		Hoog	Vervolg overleg nodig tussen BAG-BGT/IMGeo
<b>IMNa</b>	Nee	Nog niet	Hoog	Verdere verkenning IMNa-IMGeo nodig
<b>IMWA</b>	Ja	Ja	Medium	Afspraken voor verdere afstemming zijn gemaakt en gaande
<b>CBS</b>	Nee	Nog niet	Hoog	CBS-BRT-BGT overleg nodig
<b>IMWOZ</b>	Nee	Ja	Laag	Wordt samen met Geonovum naar gekeken bij vaststellen IMWOZ
<b>IMLB</b>	Ja	Ja	Laag	Semantische afstemming is gerealiseerd; vervolgonderzoek nodig over hoe dit werkt op instances niveau
<b>BRT</b>	Nee	Nog niet	Hoog	Afstemmingsonderzoek BGT-BRT gaande





## 12.2 Generieke bevindingen en conclusies

Algemeen kan gesteld worden dat de problematiek van afstemming divers en heterogeen is: ieder informatiemodel kent zijn eigen dynamiek (de een is nog volop in ontwikkeling; de ander is al jaren operationeel); soms is het domein bronhouder van de BGT, soms een (mogelijke) afnemer, soms beiden; sommige domeinmodellen hebben direct baat bij de afstemming op de IMGeo (zoals IMLB), bij anderen speelt dat totaal niet; we zien veel verschillen in modelleer-aanpak en dat vraagt wellicht om het gezamenlijk maken van afspraken over de wijze van modelleren van een domeinmodel, inclusief relatie met IMGeo. Deze gezamenlijke modelleer vraagstukken kunnen in NEN3610 verband geadresseerd worden.

Andere domeinmodel overkoepelende bevindingen, conclusies en aanbevelingen van deze verkenningstudie zijn de volgende.

- De eerste belangrijke bevinding gaat over de aard van de BGT. De BGT is een verzameling van topografische objecten uit de werkelijkheid die een aantal gevallen vallen onder de verantwoordelijkheid van een ander domeinmodel. Bij een aantal domeinmodellen (BAG, IMWA, IMLB, IMBRO) kwam dan ook de fundamentele vraag naar voren of niet de betreffende domeinmodellen de geometrie van deze objecten zouden moeten leveren aan een landelijke verzamelingsportaal/voorziening (welke de BGT zou kunnen zijn), in plaats van andersom. Met andere woorden: in welke dataset is de informatie authentiek? Voor ieder domeinmodel is dit een ander vraagstuk: Voor IMBRO bleek de topografische verschijningsvorm van putten en boorgaten zo insignificant in de topografische kaart (IMGeo) dat besloten is deze niet langer via IMGeo/BGT maar via IMBRO aan te leveren. Voor soortgelijke objecten in IMWA (peilbuizen) ligt er eenzelfde voorstel. Voor de IMLB objecten (landbouw percelen) zijn zowel IMGeo als IMLB zodanig voorbereid dat de beheerder van deze percelen (Min EZ) de objecten die zij in beheer heeft simpel kan aggregeren tot BGT objecten. Dit wordt nog eens vergemakkelijkt doordat er geen andere bronhouders (gemeenten, provincies, RWS) zijn voor deze objecten. Anders ligt dat voor panden. De geometrie hiervan wordt nu in twee basisregistraties beheerd: de BGT en de BAG. De significantie van panden in een grootschalige topografische kaart rechtvaardigt dat deze in de BGT zijn opgenomen. Maar de resulterende situatie van twee basisregistraties die geometrie van panden bijhouden is niet gewenst.
- Bij de afstemmingsoverleggen bleek dat informatiemodellen (inclusief IMGeo) vaak te weinig op de hoogte zijn van elkaars semantische overlap. Dat komt deels doordat het niet eenvoudig is om elkaars definities te achterhalen. Deze staan beschreven in objectcatalogi die niet centraal, en zeker niet eenduidig, bereikbaar zijn en die ieder weer een eigen structuur kennen. Het lijkt daardoor gewenst om definities van (in eerste instantie) objectklassen in een centrale begrippenlijst te publiceren, een zogenaamde feature concept dictionary.
- Bij een aantal informatie modellen (zoals IMWE, IMWOZ, en IMRO) wordt de BGT als ondergrond gebruikt en worden geometrieën van contouren of gedeelten van topografische objecten hergebruikt. De relatie naar de oorspronkelijke geometrie wordt niet behouden (in ieder geval niet anders dan met administratieve links); maar is met het oog op consistentie en hergebruik uiteraard wel gewenst. Hoe kunnen we dit modelleren? Dit zou in NEN3610 verband moeten worden opgepakt.
- Andere informatiemodellen, zoals IMKICH/CHOI, gebruiken informatie uit andere basisregistraties op een bepaald tijdstip. Is het mogelijk een generieke implementatie methode vast te stellen voor de relaties naar andere basisregistraties waarbij de informatie uit andere basisregistraties op een bepaald tijdstip relevant is? Hoe ziet deze methode eruit? De snapshot moet dus weer gereconstrueerd kunnen worden via de andere basisregistraties. Deze problematiek moet in NEN3610 verband geadresseerd worden.
- Dit afstemmingsinitiatief gaat voorbij aan het feit dat bij hergebruik de match van dezelfde concepten niet altijd 100% is omdat de context anders is (alhoewel dit wel bij verschillende domeinmodellen in dit document er sprake kwam). Je wilt vaak dingen net iets anders hergebruiken dan ze oorspronkelijk bedoeld zijn (zoals hergebruik van een gedeelte van contouren, beschreven in het vorige item). De linked open data pilot van Geonovum probeert tot een design pattern te komen om deze net-niet links goed te beschrijven. Dit zou interessant kunnen zijn voor verdere IMGeo afstemming.



- Hergebruik is vaak niet op niveau van objectklassen maar op niveau van attributen. Dit laatste is veel complexer te modelleren. Kunnen we hier een modus voor afspreken?
- Bij veel domeinmodellen werd aangegeven dat er behoefte is aan het vaststellen van IMGeo als een tussenlaag tussen NEN3610 en domeinmodellen. Is dit te gewenst en te realiseren en zo ja, hoe? Kan er een generieke modelleermethode worden afgesproken voor nadere detaillering van (met name) IMGeo attribuutwaarden in domein modellen? Ook dit moet worden uitgezocht in NEN3610 verband.
- In deze verkenning is alleen gekeken naar de link tussen de informatiemodellen en IMGeo. De volgende stap is het vergelijken van de informatiemodellen onderling (ook in relatie tot INSPIRE) en het hergebruik van de objecten zelf. Bij hergebruik van objecten wordt er een relatie gelijkt met een object uit een andere informatiemodel, zoals al door diverse informatiemodellen wordt ondersteund op klasse-niveau (IMKICH, IMWOZ, IMLB). Voor het linken van objecten zou de URI strategie die het hierboven genoemde Linked Data initiatief aan het ontwikkelen is een fundamenteelere oplossing kunnen zijn.
- Zijn er issues (zoals bovenstaande) die overlappen met INSPIRE en kunnen we voor deze issues afstemmen met INSPIRE?
- Een aantal domein modellen maakt momenteel gebruik van BRT (TOP10NL) als brondata. Hoe kan worden omgegaan met het verschil in inhoud en schaalfocus (IMNa, CBS, PBL)?
- Zijn de extra attributen uit optionele gegevenscatalogus IMGeo niet opportuun voor uniforme en landelijke toe te passen bestanden/basisregistraties zoals bestudeerd in dit document en is er daarvoor een duidelijker onderscheid nodig tussen afstemming tussen BGT en andere domeinmodellen en tussen het optionele gedeelte in IMGeo en andere domein modellen?

### 12.3 En nu?

Deze studie laat heel duidelijk zien dat er behoefte is aan het modelleren van relaties tussen modellen (hergebruik van semantiek) en relaties tussen registraties (hergebruik van data, oftewel objecten of instanties). Twee voorbeelden.

#### 1. Hergebruik van semantiek

IMGeo beschrijft als model de semantiek van de grootschalige topografie. Alle geo-objecten en relevante attributen en relaties die daar bij horen staan in dat document (of zouden in dat document moeten staan). Echter niet alle informatie elementen hoeven daarbij authentiek aan dat domein te zijn! Er kan ook gerefereerd worden aan geo-objecten (en ook attributen) en hun definities uit andere geo-domeinmodellen. Bijvoorbeeld een Pand is grootschalige topografie (neem je dus op in IMGeo) maar wel met een verwijzing naar BAG waar de definitie authentiek is vastgelegd (de definitiebron). Voor de boorput zou hetzelfde kunnen gelden. Het is grootschalige topografie maar de authentieke broninformatie haal je uit IMBRO. Echter voor boorputten is gekozen om deze uit IMGeo te halen en deze voortaan alleen in IMBRO te modelleren en registreren.

Tot nu toe heeft NEN3610 maar een beperkt mechanisme om hergebruik van semantiek te modelleren, nl het stereotype <<external>>. Dit moet beter uitgewerkt worden.

Toepassing van een systeem van hergebruikte semantiek (middels referentie naar de authentieke bron) creëert een veel flexibeler en geïntegreerde stelsel van informatiemodellen. Het wordt daarmee mogelijk om rond wat voor een use case dan ook een model samenstellen met een aantal kernobjecten die authentiek zijn (omdat ze nog nergens anders gedefinieerd zijn) en vervolgens een selectie van hergebruikte semantiek. Goed beschouwd zitten de 34 INSPIRE modellen ook zo in elkaar.

#### 2. Hergebruik van data

In veel modellen zie je ook de behoefte om data te hergebruiken. Logisch vanuit de systematiek van eenmalige inwinning en de basisregistraties. De relatie naar andere registraties en specifieke objecten daaruit is nog niet gestandaardiseerd. NEN3610 zou moeten voorzien in een dergelijke externe verwijzingsrelatie met eigenschappen (temporeel en andere) naar objecten (en attributen?) in andere registraties. De boorputten uit het vorige voorbeeld die een rol spelen in de bovengrondse topografie wil je



niet nog een keer inwinnen en beheren in een IMGeo dataset maar wil je gedocumenteerd hergebruiken uit de BRO registratie.

Beide aspecten komen ook naar voren in de opmerking dat IMGeo een soort tussenlaag in de NEN3610 piramide zou moeten zijn. Die tussenlaag wijst op het hergebruik van semantiek en data uit andere registraties (en andersom). Echter het gaat nog verder. Dit zou voor elk model zo moeten zijn. Dus een heel web van relaties tussen modellen (semantiek) en registraties (data).

# Bijlage 1

## Relatie IMNa en IMGeo

IMNA		BGT		IMGeo	
Landschapbeheertypen	Agrarische beheertypen	Natuurtypen			
L01 Groen blauwe landschapselementen	A01.01 Weidevogelpakketten	N01 Grootchalige, dynamische natuur	<b>Wegdeel</b> Functie:		<b>Wegdeel, Wegvakonderdeel</b> <b>Functie:</b>
L01.01 Beheertype poel en klein historisch water	A01.01.01 Weidevogelgrasland met een	N0101 Zee en wad		kruinlijn: lijn OV-baan Vlak	parkeervlak: carpoolplaats Vlak
L01.02 Beheertype houtwal en houtsingel	A01.01.02 Weidevogelgrasland met	N0102 Duin- en kwelderlandschap		op talud: ja/nee Overweg Vlak	OV-baan: bushalte Vlak
L01.03 Beheertype elzensingel	A01.01.03 Plas-dras	N0103 Rivier- en moeraslandschap		Spoorbaan Vlak	rijbaan regionale weg:
L01.04 Beheertype bossingel en bosje	A01.01.04 Landbouwgrond met legselbeheer	N0104 Zand- en kalklandschap		Baan voor vliegverkeer Vlak	verkeersdrempel
L01.05 Beheertype knip- of scheerheg	A01.01.05 Kruidenrijk weidevogelgrasland	N02 Rivieren		Rijbaan: autosnelweg Vlak	Vlak
L01.06 Beheertype struweelhaag	A01.01.06 Extensief beweide grasland weidevogelgrasland	N0201 Rivier		Rijbaan: autoweg Vlak	rijbaan lokale weg:
L01.07 Beheertype laan	Toeslagen	N03 Beken en Bronnen		Rijbaan: regionale weg Vlak	verkeersdrempel
L01.08 Beheertype knotboom	A01.01.07 Ruige mest	N0301 Beek en bron		Rijbaan: lokale weg Vlak	Vlak
L01.09 Beheertype hoogstamboomgaard	A01.01.08 Kuikenstroken	N04 Stilstaande wateren		Fietspad Vlak	rijbaan: moolgot Vlak5
L01.10 Beheertype struweelrand	A01.01.02 Bouwland, faunabeheer	N0401 Kranswierwater		Voetpad Vlak	<b>Fysiek voorkomen</b>
L01.11 Beheertype hakhoutbosje	A01.02.01 Bouwland met broedende akkervogels	N0402 Zoete plas		Voetpad op trap Vlak	gesloten verharding: asfalt Vlak
L01.12 Beheertype griendje	A01.02.02 Bouwland met doortrekkende en	N0403 Brak water		Ruiterpad Vlak	gesloten verharding: cementbeton Vlak
L01.13 Beheertype bomenrij en solitaire boom	A01.02.03 Bouwland voor hamsters	N0404 Afgesloten zee-arm		Parkeervlak Vlak	open verharding: betonstraatstenen Vlak
L01.14 Beheertype rietzoom en klein rietperceel	A01.03 Ganzen	N05 Moerassen		Voetgangersgebied Vlak	open verharding: gebakken klinkers Vlak
L01.15 Beheertype natuurvriendelijke oever	A01.03.01 Overwinterende ganzen	N0501 Moeras19		Inrit Vlak	open verharding: tegels Vlak
L04 Recreatieve Landschapselementen	A02.01 Botanische graslandpakketten	N0502 Gemaaid rietland		Woonerf Vlak	open verharding: sierbestrating Vlak
L04.01 Beheertype wandelpad over boerenland	A02.01.01 Botanisch weiland	N06 Voedselarme venen en vochtige	<b>Wegdeel</b> Fysiek voorkomen:		half verhard: groensteen Vlak
	A02.01.02 botanisch hooiland	N0601 Veenmosrietland en		Gesloten verharding Vlak	half verhard: schelpen Vlak
	A02.01.03 Botanische weide- of hooilandrand	N0602 Trilveen		Open verharding Vlak	half verhard: puin Vlak
	A02.01.04 Botanisch bronbeheer	N0603 Hoogveen		Half verhard Vlak	half verhard: grind Vlak
	A02.02 Botanische bouwlandpakketten	N0604 Vochtige heide		Onverhard Vlak	half verhard: gravel Vlak
	A02.02.01 Akker met waardevolle flora	N0605 Zwakgebufferd ven	<b>Ondersteunend wegdeel</b> Functie:		onverhard: boomschors Vlak
	A02.02.02 Chemie en kunstmestvrij land	N0606 Zuur ven of hoogveenen		kruinlijn: lijn Verkeerseiland Vlak	onverhard: zand Vlak
	A02.02.03 Akkerflora rand	N07 Droge heiden		op talud: ja/nee Berm verhard Vlak	<b>Onbegroeid terreindeel</b> Fysiek voorkomen:
		N0701 Droge heide		Berm begroeid Vlak	<b>Onbegroeid terreinvakonderdeel</b> zand: strand en strandwal Vlak
		N0702 Zandverstuiving	<b>Spoor</b> Functie:		zand: zandverstuiving Vlak
		N08 Open duinen		Trein Lijn	gesloten verharding: asfalt Vlak
		N0801 Strand en embryonaal duin		Sneltram Lijn	gesloten verharding: cementbeton Vlak
		N0802 Open duin		Tram Lijn	open verharding: betonstraatstenen Vlak
		N0803 Vochtige duinvallei	<b>Terrein</b> <b>Onbegroeid terreindeel</b> Fysiek		open verharding: gebakken klinkers Vlak
		N0804 Duinheide			open verharding: tegels Vlak
		N09 Schorren of kwelders		kruinlijn: lijn Erf Vlak	open verharding: sierbestrating Vlak
		N0901 Schor of kwelder		op talud: ja/nee Gesloten verharding Vlak	half verhard: grasverharding Vlak
		N10 Vochtige schraalgraslanden		Open verharding Vlak	half verhard: schelpen Vlak
		N1001 Nat schraalland		Half verhard Vlak	half verhard: puin Vlak
		N1002 Vochtig hooiland		Onverhard Vlak	half verhard: grind Vlak
		N11 Droge schraalgraslanden		Zand Vlak	half verhard: gravel Vlak
		N1101 Droog schraalland	<b>Begroeid terreindeel</b> Fysiek voorkomen:		onverhard: boomschors Vlak
		N12 Rijke graslanden en akkers		kruinlijn: lijn Loofbos Vlak	onverhard: zand Vlak
		N1201 Bloemdijk		op talud: ja/nee Gemengd bos Vlak	<b>Begroeid terreindeel,</b> Fysiek voorkomen:
		N1202 Kruiden- en faunarijk grasland		Naaldbos Vlak	<b>Begroeid terreinvakonderdeel</b> bouwland: akkerbouw Vlak
		N1203 Glanshaverhooiland		Heide Vlak	bouwland: braakliggend Vlak
		N1204 Zilt- en overstromingsgrasland		Struiken Vlak	bouwland: volgrondsteelt Vlak

Bijlage 1  
Relatie IMNa en IMGeo

IMNA			BGT		IMGeo	
Landschapbeheertypen	Agrarische beheertypen	Natuurtypen				
		N1206 Ruigteveld		Houtwal Vlak		bouwland: bollenteelt Vlak
		N13 Vogelgraslanden		Duin Vlak		groenvoorziening: bosplantoen Vlak
		N1301 Vochtig weidevogelgrasland		Grasland overig Vlak		groenvoorziening: gras Vlak
		N1302 Wintergastenweide		Moeras Vlak		groenvoorziening: planten Vlak
		N14 Vochtige bossen		Rietland Vlak		groenvoorziening: struikrozen Vlak
		N1401 Rivier- en beekbegeleidend bos		Kwelder Vlak		groenvoorziening: heesters Vlak
		N1402 Hoog- en laagveenbos		Fruitteelt Vlak		groenvoorziening:
		N1403 Haagbeuken- en essenbos		Boomteelt Vlak		bodembedekkers
		N15 Droge bossen		Bouwland Vlak		Vlak
		N1501 Duinbos		Grasland agrarisch Vlak		fruitteelt: laagstam boomgaarden Vlak
		N1502 Dennen-, eiken- en beukenbos		Groenvoorziening Vlak		fruitteelt: hoogstam boomgaarden Vlak
		N16 Bossen met productiefunctie	<b>Water</b>			fruitteelt: wijngaarden Vlak
		N1601 Droog bos met productie	<b>Waterdeel</b> Type:			fruitteelt: klein fruit Vlak
		N1602 Vochtig bos met productie		Zee Vlak		loofbos: griend en hakhout Vlak
		N17 Cultuurhistorische bossen		Waterloop Vlak		duin: open duinvegetatie Vlak
		N1701 Vochtig hakhout en middenbos		Watervlakte Vlak		duin: gesloten duinvegetatie Vlak
		N1702 Droog hakhout		Greppel/Droge sloot Vlak	<b>Waterdeel,</b>	Type
		N1703 Park- en stinzenbos		Ondersteunend waterdeel	<b>Watervakonderdeel</b>	waterloop: greppel, droge sloot Vlak
		N1704 Eendenkooi		Slik Vlak		waterloop: rivier Vlak
		N00 Nog om te vormen naar natuur	<b>Bouwwerk</b>			waterloop: sloot Vlak
				Pand Grondvlaksituatie van BAGpand Multivlak		waterloop: kanaal Vlak
						waterloop: beek Vlak
			<b>Overig bouwwerk</b> Type:			waterloop: gracht Vlak
				Overkapping Multivlak		waterloop: voorde Vlak
				Open loods Vlak		waterloop: bron Vlak
				Opslagtank Vlak		watervlakte: haven Vlak
				Bezinkbak Vlak		watervlakte: meer, plas, ven, vijver Vlak
				Windturbine Vlak	<b>Spoor</b>	Functie
				Lage trafo Vlak		(Haven)kraan Lijn
				Bassin Vlak	<b>Overig bouwwerk</b>	Type
			<b>Kunstwerk</b>			bunker Vlak
				Overbruggingsdeel	<b>Overbruggingsdeel</b>	TypeOverbrugging
				Overbruggingsdeel Vlak *		
				Tunne(deel) Tunne(deel) Vlak *		isBeweegbaar ja/nee Geen
				Overig		aqueduct Geen
			<b>Kunstwerkdeel</b> Type:			viaduct Geen
				Hoogspanningsmast Vlak		ecoduct Geen
				Gemaal Vlak		fly-over Geen
				Perron Vlak		TypeOverbruggingsdeel
				Sluis Vlak		dek Vlak
				Strekdam Vlak		landhoofd Vlak
				Steiger Vlak		pijler Vlak
				Stuw Lijn of Vlak		sloof Vlak
			<b>Scheiding</b> Type:			pyloon Vlak
				Muur Lijn of vlak	<b>Kunstwerkdeel</b>	Type

Bijlage 1  
 Relatie IMNa en IMGeo

IMNA			BGT		IMGeo	
Landschapbeheertypen	Agrarische beheertypen	Natuurtypen				
				Kademuur Lijn of vlak		keermuur Vlak
				Damwand Lijn		overkluising Vlak
				Geluidsscherf Lijn		duiker Vlak
				Walbescherming Lijn		faunavoorziening Vlak
				Hek Lijn		vispassage Vlak
				Ongeclassificeerd object Vlak		bodemval Vlak
				Functioneel Gebied*		coupure Vlak
				Kering Vlak **		ponton Vlak
					<b>Scheiding</b>	Type
						draadraster Lijn
						faunaraster Lijn
					<b>Overige Scheiding</b>	Type zoals Scheiding Lijn of vlak
					<b>Bak</b>	Type
						afval apart plaats Punt
						afvalbak Punt
						drinkbak Punt
						bloembak Punt
						zand- / zoutbak Punt
						container Punt
					<b>Bord</b>	Type
						informatiebord Punt
						plaatsnaambord Punt
						straatnaambord Punt
						verkeersbord Punt
						scheepvaartbord Punt
						verklikker transportleiding Punt
						reclamebord Punt
						wegwijzer Punt
						waarschuwingshek Punt
						dynamische snelheidsindicator Punt
					<b>Gebouwinstallatie</b>	Type
						bordes Vlak
						luifel Vlak
						toegangstrap Vlak
					<b>Installatie</b>	Type
						pomp Punt
						zonnepaneel Punt
					<b>Kast</b>	Type
						CAI-kast Punt
						elektrikast Punt
						gaskast Punt
						telecom kast Punt
						rioolkast Punt
						openbare verlichtingkast Punt

Bijlage 1  
Relatie IMNa en IMGeo

IMNA			BGT		IMGeo	
Landschapbeheertypen	Agrarische beheertypen	Natuurtypen				
						verkeersregelinstallatiekast Punt
						telkast Punt
						GMS kast Punt
						etc

Bijlage 2  
Relatie Bestand Bodemgebruik (BBG) CBS en IMGeo/BGT

<b>BGT</b>		<b>BBG</b>	
<b>Object</b>	<b>Type Geometrie</b>	<b>BBG-code</b>	<b>Opm</b>
<b>Wegdeel Functie:</b>			
	kruinlijn: lijn OV-baan Vlak	11	
	op talud: ja/nee Overweg Vlak	10	
	Spoorbaan Vlak	10	
	Baan voor vliegverkeer Vlak	12	
	Rijbaan: autosnelweg Vlak	11	
	Rijbaan: autoweg Vlak	11	
	Rijbaan: regionale weg Vlak	11	
	Rijbaan: lokale weg Vlak	11	afhankelijk van breedte
	Fietspad Vlak		lost op in omgeving
	Voetpad Vlak		lost op in omgeving
	Voetpad op trap Vlak		lost op in omgeving
	Ruiterpad Vlak		lost op in omgeving
	Parkeervlak Vlak	11	
	Voetgangersgebied Vlak	21	als in winkelgebied
	Inrit Vlak		?
	Woonerf Vlak	20	
<b>Wegdeel Fysiek voorkomen:</b>			
	Gesloten verharding Vlak		?
	Open verharding Vlak		?
	Half verhard Vlak		?
	Onverhard Vlak		?
<b>Ondersteunend wegdeel Functie:</b>			
	kruinlijn: lijn Verkeerseiland Vlak	11	
	op talud: ja/nee Berm verhard Vlak	11	
	Berm begroeid Vlak	11	
<b>Spoor Functie:</b>			
	Trein Lijn	10	
	Sneltram Lijn		lost op in omgeving
	Tram Lijn		lost op in omgeving
<b>Terrein</b>			
<b>Onbegroeid terreindeel Fysiek voorkomen:</b>			
	kruinlijn: lijn Erf Vlak	20	
	op talud: ja/nee Gesloten verharding Vlak		Kan 35 zijn maar ook iets anders
	Open verharding Vlak		Kan 35 zijn maar ook iets anders
	Half verhard Vlak		Kan 35 zijn maar ook iets anders
	Onverhard Vlak		?
	Zand Vlak	61	kan ook 34 zijn
<b>Begroeid terreindeel Fysiek voorkomen:</b>			
	kruinlijn: lijn Loofbos Vlak	60	
	op talud: ja/nee Gemengd bos Vlak	60	
	Naaldbos Vlak	60	
	Heide Vlak	61	
	Struiken Vlak		?
	Houtwal Vlak		lost op in omgeving
	Duin Vlak	61	
	Grasland overig Vlak	51	
	Moeras Vlak	62	
	Rietland Vlak	62	
	Kwelder Vlak	62	
	Fruitteelt Vlak	51	
	Boomteelt Vlak	51	



Bijlage 2  
Relatie Bestand Bodemgebruik (BBG) CBS en IMGeo/BGT

<b>BGT</b>		<b>BBG</b>	
<b>Object</b>	<b>Type Geometrie</b>	<b>BBG-code</b>	<b>Opm</b>
	Bouwland Vlak	51	
	Grasland agrarisch Vlak	51	
	Groenvoorziening Vlak	40	als het een park of plantsoen is
<b>Water</b>			
<b>Waterdeel Type:</b>			
	Zee Vlak		80 t/m 83
	Waterloop Vlak		70 t/m 78
	Watervlakte Vlak		73 of 78
	Greppel/Droge sloot Vlak	78	mits oppervlak is groot genoeg.
	Ondersteunend waterdeel Oever/Slootkant Vlak		?
	Slik Vlak	62	
<b>Bouwwerk</b>			
	Pand Grondvlaksituatie van BAGpand Multivlak	20	
			?
<b>Overig bouwwerk Type:</b>			
	Overkapping Multivlak	20	
	Open loods Vlak	20	
	Opslagtank Vlak		geen inhoud
	Bezinkbak Vlak		geen inhoud
	Windturbine Vlak		geen inhoud
	Lage trafo Vlak		geen inhoud
	Bassin Vlak		geen inhoud
<b>Kunstwerk</b>			
	Overbruggingsdeel Overbruggingsdeel Vlak *	10 of 11	spoor gaat voor weg gaat voor water
	Tunneldeel Tunneldeel Vlak *		geen inhoud
	Overig		?
<b>Kunstwerkdeel Type</b>			
	Hoogspanningsmast Vlak		geen inhoud
	Gemaal Vlak	22	
	Perron Vlak	10	mits voor trein!
	Sluis Vlak	22	
	Strekdam Vlak	35	
	Steiger Vlak		lost op in wateromgeving
	Stuw Lijn of Vlak	22	
<b>Scheiding Type:</b>			
	Muur Lijn of vlak		geen inhoud
	Kademuur Lijn of vlak		geen inhoud
	Damwand Lijn		geen inhoud
	Geluidsscherm Lijn		geen inhoud
	Walbescherming Lijn		geen inhoud
	Hek Lijn		geen inhoud
	Ongeclassificeerd object Vlak		geen inhoud
	Functioneel Gebied* Kering Vlak **		geen inhoud

Bijlage 3: Vergelijking IMGeo en IMWOZ (niet actueel)

Omschrijving van de code onderdeel WOZ object	geometrie	punt of vlak	typologie IMGEO
Woning	ja	vlak	pand
Woning inpandig in bedrijfsgebouw	ja	vlak	pand
Woning verbonden aan bedrijfsgebouw	ja	vlak	pand
Woning vrijstaand (eenvoudig)	ja	vlak	pand
Woning vrijstaand (luke)	ja	vlak	pand
Woning 2 onder 1 kap	ja	vlak	pand
Woonwagen	ja	vlak	relatie met standplaats?
Woonboot	ja	vlak	relatie met ligplaats?
Stacaravan	ja	vlak	
Aanbouw woonruimte	ja	vlak	
Aanbouw woonruimte met dakconstructie	ja	vlak	
Aanbouw woonruimte met platdak	ja	vlak	
Serre	ja	vlak	
Aanbouw woonruimte (conversie)	ja	vlak	
Dakkapel	ja	punt/vlak	
Dakopbouw	ja	punt/vlak	
Dakraam	ja	punt	
Dakterras / balkon	ja	punt/vlak	
Zolder	ja	punt/vlak	
Dakkapel / dakraam (conversie)	ja	punt/vlak	
Voorraadkelder	ja	punt	
Souterrain / woonkelder	ja	punt	
Kelder (conversie)	ja	punt	
Garage niet verfijnen	ja	vlak	pand
Garage aangebouwd	ja	vlak	
Garage aangebouwd dakconstructie	ja	vlak	
Garage aangebouwd platdak	ja	vlak	
Garage vrijstaand	ja	vlak	pand
Garage vrijstaand dakconstructie	ja	vlak	pand
Garage vrijstaand platdak	ja	vlak	pand
Inpandige garage	ja	punt	
Onderpandige garage	ja	punt	
Carport	ja	vlak	overig bouwwerk luifel?
Berging / schuur niet verfijnen	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Berging / schuur aangebouwd	ja	vlak	
Berging / schuur aangebouwd dakconstructie	ja	vlak	
Berging / schuur aangebouwd platdak	ja	vlak	
Berging / schuur vrijstaand	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Berging / schuur vrijstaand dakconstructie	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Berging / schuur vrijstaand platdak	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Berging / schuur inpandig	ja	punt	
Berging / schuur onderpandig	ja	punt	
Dierenverblijf	ja	vlak	pand?
Dierenverblijf luxe	ja	vlak	pand?
Berging / schuur niet verfijnen platdak	ja	vlak	pand?
Berging / schuur niet verfijnen dakconstructie	ja	vlak	pand?
Garage niet verfijnen platdak	ja	vlak	pand?
Zomerhuisje / recreatiewoning	ja	vlak	pand
Hobbyruimte (atelier)	ja	punt/vlak	
Hobbykas	ja	vlak	
Tuinhuis / blokhut	ja	vlak	
Sauna (blokhut)	ja	vlak	
Overkapping / luifel bij woning	ja	vlak	overig bouwwerk luifel?
Buitenkeuken	ja	vlak	
Tuin bij meergezinswoning	ja	vlak	
Liggingswaarde bij meergezinswoning	nee		

Bijlage 3: Vergelijking IMGeo en IMWOZ (niet actueel)

Omschrijving van de code onderdeel WOZ object	geometrie	punt of vlak	typologie IMGEO
Grond bij eengezinswoning	ja	vlak	
Grond t.b.v. woondoeleinden in gemengd pand met bijzondere woonfunctie	ja	vlak	
Ondergrond bij kassen	ja	vlak	
Extra grond t.b.v. woondoeleinden in gemengd pand met bijzondere woonfunctie	ja	vlak	
Grond bij niet-woning	ja	vlak	
Extra grond (restgrond)	ja	vlak	
Parkeerdek	ja	punt/vlak	
Parkeerplaats	ja	punt/vlak	
Parkeerterrein (incl. fundering en riolering)	ja	vlak	parkeervlak
Weegbrug	ja	vlak	
Over- / opslagterrein	ja	vlak	terrein bedrijvigheid
Start- / landingsbaan	ja	vlak	baan voor vliegverkeer
Dok	ja	vlak	
Helling	ja	vlak	terrein met kruinlijn
Kade	ja	vlak	kademuur
Steiger	ja	vlak	steiger
Ligplaats	ja	vlak	BAG ligplaats? BAG ligplaats is voor woonboten
Jachthaven	ja	vlak	watervlakte: haven
Water	ja	vlak	water
Eiland	ja	vlak	terrein
Bouwtterrein	ja	vlak	terrein
In aanbouw	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Bestrating, verharding en wegen (incl. fundering en riolering)	ja	vlak	autosnelweg/ gesloten verharding: asfalt/ hoofdweg/ lokale weg/ regionale weg
Plaat- / sleufsilos	ja	vlak	
Infrastructuur	ja	vlak	
Omheining / hekwerk	ja	vlak	hek
Rijwielstalling (incl. bestrating en verlichting)	ja	vlak	kandidaat straatmeubilair?
Reclamezuil	ja	punt	kandidaat straatmeubilair?
Terras (horeca)	ja	vlak	
Laadperron	ja	vlak	perron
Perron (algemeen)	ja	vlak	perron
Abri	ja	punt	abri
Vloestofdichte vloer	ja	punt/vlak	
Begraafplaats	ja	vlak	dodenakker
Kampeertterrein	ja	vlak	recreatie: camping
Schoolplein	ja	vlak	
Winkel / verkoopruimte	ja	punt/vlak	
Etalage	ja	punt	
Entresol	ja	punt	
Dagkeuken / pantry	ja	punt	
Kantine	ja	punt	
Vergaderruimte	ja	punt	
Kantoor	ja	punt/vlak	
Brandkast / kluis(ruimte)	ja	punt	
Archiefkamer	ja	punt	
Studio	ja	punt/vlak	pand (als BAG pand)
Showroom	ja	punt/vlak	pand (als BAG pand)
Geldautomaat	ja	punt	kandidaat straatmeubilair?
Foyer	ja	punt	
Restaurant	ja	punt/vlak	
Café / bar	ja	punt/vlak	
Cafeteria	ja	punt/vlak	

Bijlage 3: Vergelijking IMGeo en IMWOZ (niet actueel)

Omschrijving van de code onderdeel WOZ object	geometrie	punt of vlak	typologie IMGEO
Hotelkamer	ja	punt	
Paviljoen (horeca)	ja	vlak	pand?
Balie / receptie	ja	punt	
Zaal (horeca)	ja	punt	
Disco / dancing	ja	punt/vlak	
Entree / garderobe	ja	punt	
Sanitairruimte	ja	punt	
Loods			
	ja	vlak	Pand indien gesloten, anders Overig Bouwwerk: open loods
Nissenhut / romneyloods	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Opslag / magazijn	ja	punt/vlak	
Botenhuis	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Hangar	ja	vlak	pand
Werkruimte	ja	punt/vlak	
Werkplaats	ja	punt/vlak	
Noodgebouw	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Spuitscabine	ja	punt/vlak	
Wasserij	ja	punt/vlak	
Productiehal	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Productieruimte	ja	punt/vlak	
Kraanbaan	ja	punt/vlak	spoor (functieSpoor) (haven)kraan
Loopbrug	ja	punt	Kunstwerkdeel: brug?
Mengcentrale	ja	vlak	
Oven	ja	punt/vlak	
Verbrandingskamer	ja	punt	
Brandstofpomp	ja	punt	
LPG installatie	ja	punt	
Tanks	ja	punt/vlak	overig bouwwerk: opslagtank?
Ondergrondse buizen en/of leidingen	ja	punt	
Luifel	ja	punt	luifel
Overige werktuigen	ja	punt	
Technische installatieruimte	ja	punt	
Laboratorium	ja	punt/vlak	pand (als BAG pand)
Laad- / losruimte	ja	punt	
Laad- / loskuil (docking station)	ja	punt	
Overige ruimten	ja	punt	
Autowasplaats / wasstraat	ja	punt/vlak	
Aanbindstal (Friese / Hollandse)	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Ligboxstal (incl. melkkamer) hoog type	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Ligboxstal (incl. melkkamer) laag type	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Open frontstal (incl. melkkamer)	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Open frontstal (excl. Melkkamer)	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Melkstal	ja	punt/vlak	
Kaserij (productieruimte / verkoopruimte)	ja	punt/vlak	
Vleeskalverenstal (groep)	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Vleeskalverenstal (individueel)	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Vleesstierenstal (groep)	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Vleesstierenstal (individueel)	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Jongveeststal (melkvee)	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Varkensstal fok	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Varkensstal vlees	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Paardenstal (boxen)	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Binnenbak / binnenmanege	ja	punt/vlak	
Buitenbak / buitenmanege	ja	vlak	recreatie: sport?

Bijlage 3: Vergelijking IMGeo en IMWOZ (niet actueel)

Omschrijving van de code onderdeel WOZ object	geometrie	punt of vlak	typologie IMGEO
Tredmolen (mits vaste inrichting)	ja	punt	
Pluimveestal eierenproductie (batterij)	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Pluimveestal eierenproductie (scharrel & volière)	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Pluimveestal (mesterij) onverharde vloer	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Pluimveestal (mesterij) verharde vloer	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Broedruimte	ja	punt/vlak	
Serrestal	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Stal / nachtverblijf (alleen als andere code onmogelijk is)	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Schapenstal / geitenstal	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Potstal	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Shed	ja	vlak	open loods
Huidenschuur	ja	punt/vlak	
Deel (traditioneel bedrijfsgebouw vast aan woning)	ja	punt/vlak	
Tussenbouw	ja	punt/vlak	
Schuur (alleen indien geen andere mogelijk is)	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Fokstal	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Mestkelder	ja	punt/vlak	
Mestsilo	ja	vlak	pand (als BAG pand); anders overig bouwwerk: silo
Mestvaalt (mits voorzien van afvoer)	ja	vlak	kandidaat inrichtingselement?
Mestbassin	ja	vlak	bassin
Veldschuur (onverhard)	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Veldschuur (verharde vloer)	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Werktuigenberging / wagenloods (open)	ja	vlak	open loods
Werktuigenberging / wagenloods (gesloten)	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Hooi- / stroschuur (kapbergtype)	ja	vlak	pand (als BAG pand); anders overig bouwwerk: overkapping
Kweekvijver	ja	vlak	watervlakte: vijver
Rokerij	ja	punt/vlak	
Toren- / krachtvoersilo	ja	vlak	silo
Kas / warenhuis	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Kas type Breedkapper	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Kas type Tralie	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Kas type Venlo	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Rolkas	ja	vlak	
Kwekerij (incl. overige ruimte)	ja	vlak	
Verkoopkas	ja	punt/vlak	
Wind / zonnescherm (schaduwhal)	ja	punt/vlak	
Tunnelkas	ja	vlak	
Substraatruimte	ja	punt/vlak	
Waterbassin	ja	vlak	bassin
Ketelhuis	ja	punt/vlak	
Watersilo	ja	vlak	silo
Witlof- / champignonschuur of cel	ja	punt/vlak	pand (als BAG pand)
Bollenloods / schuurkas	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Sorteerloods / ruimte	ja	punt/vlak	pand (als BAG pand)
Spoelruimte	ja	punt/vlak	
Foliekas	ja	vlak	
Bewaarplaats productventilatie bovengronds	ja	punt/vlak	
Bewaarplaats productventilatie ondergronds	ja	punt/vlak	
Bewaarplaats zonder productventilatie / koeling	ja	punt/vlak	
Koel- / vriescel (in pandig)	ja	punt	
Koel- / vriescel (zelfstandig)	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Gymzaal	ja	punt/vlak	
Sportzaal	ja	punt/vlak	pand (als BAG pand)
Toestelberging	ja	punt	
Fitnessruimte	ja	punt/vlak	

Bijlage 3: Vergelijking IMGeo en IMWOZ (niet actueel)

Omschrijving van de code onderdeel WOZ object	geometrie	punt of vlak	typologie IMGEO
Club- / verenigingsgebouw	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Was / kleedruimte	ja	punt/vlak	pand (als BAG pand)
Atletiekbaan	ja	vlak	recreatie: sport
Atletiekbaan gravel	ja	vlak	recreatie: sport
Atletiekbaan kunststof	ja	vlak	recreatie: sport
Bowlingbaan	ja	punt/vlak	recreatie: sport of pand
Opstelplaatsen	ja	vlak	recreatie: sport
Cricket	ja	vlak	recreatie: sport
Drivingrange	ja	vlak	recreatie: sport
Golfbaan (holes)	ja	vlak	recreatie: sport
Handbalveld	ja	vlak	recreatie: sport
Handbalveld asfalt	ja	vlak	recreatie: sport
Handbalveld gras	ja	vlak	recreatie: sport
Handbalveld tegels	ja	vlak	recreatie: sport
Hockeyveld	ja	vlak	recreatie: sport
Hockeyveld gras	ja	vlak	recreatie: sport
Hockeyveld polygras	ja	vlak	recreatie: sport
Hockeyveld stergazo	ja	vlak	recreatie: sport
Honkbalveld	ja	vlak	recreatie: sport
Jeu de boules(baan)	ja	vlak	recreatie: sport
Kegelbaan	ja	punt/vlak	
Klimmuur	ja	punt/vlak	
Korfbalveld gras	ja	vlak	recreatie: sport
Midgetgolfbaan	ja	vlak	recreatie: sport
Midgetgolfbaan professioneel	ja	vlak	recreatie: sport
Midgetgolfbaan recreatief	ja	vlak	recreatie: sport
Renbaan	ja	vlak	recreatie: sport
Rolschaatsbaan	ja	vlak	recreatie: sport
Rugbyveld	ja	vlak	recreatie: sport
Schietbaan	ja	punt/vlak	pand (als BAG pand)
Skeelerbaan	ja	vlak	recreatie: sport
Skibaan kunststof	ja	vlak	recreatie: sport
Softbalveld	ja	vlak	recreatie: sport
Tennisbaan	ja	vlak	recreatie: sport
Tennisbaan gras	ja	vlak	recreatie: sport
Tennisbaan gravel	ja	vlak	recreatie: sport
Tennisbaan overig	ja	vlak	recreatie: sport
Squashbaan	ja	punt/vlak	pand (als BAG pand)
Sportveld algemeen verhard	ja	vlak	recreatie: sport
Sportveld algemeen onverhard	ja	vlak	recreatie: sport
Voetbalveld	ja	vlak	recreatie: sport
Voetbalveld gras	ja	vlak	recreatie: sport
Voetbalveld half kunststof	ja	vlak	recreatie: sport
Voetbalveld overig	ja	vlak	recreatie: sport
Voetbalveld Stergazo	ja	vlak	recreatie: sport
Volleybalveld	ja	vlak	recreatie: sport
IJsbaan	ja	vlak	pand (als BAG pand)
IJsbaan open	ja	vlak	recreatie: sport
IJsbaan overdekt	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Zwembad algemeen	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Peuterbad	ja	punt/vlak	
Instructiebad overdekt	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Instructiebad open	ja	vlak	recreatie: sport / overig bouwwerk: bassin
Subtropische zwemparadijs	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Lichtmast	ja	punt	lichtmast

Bijlage 3: Vergelijking IMGeo en IMWOZ (niet actueel)

Omschrijving van de code onderdeel WOZ object	geometrie	punt of vlak	typologie IMGEO
Tribune	ja	vlak	kandidaat overig bouwwerk?
Dierenverblijf	ja	punt/vlak	
Behandelkamer	ja	punt	
Praktijkruimte	ja	punt	
Spreekkamer	ja	punt	
Onderzoekruimte	ja	punt	
Ambulancepost	ja	punt/vlak	pand (als BAG pand)
Polikliniek	ja	punt/vlak	pand (als BAG pand)
Operatiekamer	ja	punt	
Dagverblijf	ja	punt/vlak	pand (als BAG pand)
Deeltijdverblijf	ja	punt	
Isoleerruimte	ja	punt	
Paramedische ruimte	ja	punt	
Paviljoen	ja	punt/vlak	pand (als BAG pand)
Therapieruimten	ja	punt	
Verpleegruimte	ja	punt	
Verzorgingsruimte	ja	punt	
Gebouwdeel t.b.v. woondoeleinden in gemengd pand met bijzondere woonfunctie	ja	punt	
Beddencentrale	ja	punt	
Beddenhuis	ja	punt/vlak	pand (als BAG pand)
Centrale voorzieningen	ja	punt	
Keuken	ja	punt/vlak	
Apotheek	ja	punt/vlak	pand (als BAG pand)
Gemeenschappelijke ruimte / wachtkamer	ja	punt	
Ontspanningsruimte	ja	punt	
Recreatieruimte	ja	punt	
Personeelsvoorziening	ja	punt	
Personeelshuisvesting (woongebouw / zusterhuis)	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Gemeenschappelijk woonruimte / woongebouw	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Ziekenhuis	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Leslokaal	ja	punt/vlak	pand (als BAG pand)
Praktijklokaal	ja	punt/vlak	pand (als BAG pand)
Crèche	ja	punt/vlak	pand (als BAG pand)
Schoolgebouw	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Collegezaal	ja	punt	
Podium / coulissen	ja	punt	
Toneel	ja	punt	
Bioscoopzaal / theater	ja	punt/vlak	pand (als BAG pand)
Concertzaal / auditorium	ja	punt/vlak	pand (als BAG pand)
Expositieruimte	ja	punt/vlak	pand (als BAG pand)
Atelier	ja	punt/vlak	pand (als BAG pand)
Bibliotheek	ja	punt/vlak	pand (als BAG pand)
Ketelhuis	ja	punt/vlak	
Warmtekrachtkoppelingsgebouw	ja	vlak	pand (als BAG pand)
Stadsverwarmingsinstallatie	ja	punt	
Windmolen / watermolen traditioneel type	ja	vlak	pand
Windmolen / watermolen (energie)	ja	vlak	windturbine
Warmteopslagtank	ja	vlak	opslagtank
Watertoren	ja	vlak	pand
Reinwaterkelder	ja	punt/vlak	
Waterpompstation	ja	vlak	installatie: pomp?
Trafo	ja	vlak	lage trafo
Hoogspanningsmast	ja	punt/vlak	hoogspanningsmast
Onderstation & schakelstation (110 / 220 / 380 kV station)	ja	vlak	
Gasverdeelstation	ja	vlak	

Bijlage 3: Vergelijking IMGeo en IMWOZ (niet actueel)

Omschrijving van de code onderdeel WOZ object	geometrie	punt of vlak	typologie IMGEO
Boorlocatie (olie / gas)	ja	vlak	installatie: boorgat
Boorlocatie (zout)	ja	vlak	installatie: boorgat
Telefooncentrale	ja	punt/vlak	
Mast	ja	punt	mast type??
Leidingstraat	ja	punt/vlak	
Cellenblok	ja	punt/vlak	pand (als BAG pand)
Bezoekersruimte	ja	punt	
Luchtruimte	ja	punt/vlak	
Toren (overig)	ja	vlak	
Silo	ja	vlak	silo
Kerkzaal (gebedsruimte)	ja	punt/vlak	pand (als BAG pand)
Kerktoeren	ja	punt/vlak	
Kapel	ja	punt/vlak	pand (als BAG pand)
Aula	ja	punt	pand (als BAG pand)
Consistorie / sacristie	ja	punt/vlak	
Opbaaruimte	ja	punt	
Mortuarium (crematieruimte)	ja	punt/vlak	pand (als BAG pand)
Rioolgemaal	ja	punt/vlak	gemaal
Waterzuiveringsbassin	ja	vlak	bassin
Kazerne	ja	vlak	pand of open loods?
Bunker	ja	punt/vlak	bunker
Achterstallig onderhoud (-)	nee		
Asbest opruiming (-)	nee		
Sloopkosten (-)	nee		
Verontreinigde grond (-)	nee		
Geluidsoverlast	nee		
Stankoverlast	nee		
Erfdienstbaarheid	nee		
Overige waarde correctie	nee		
Taxatiewaarde	nee		