

IMGeo en TOP10NL

Het Basismodel Geo-informatie NEN3610 is uitgewerkt in een aantal sectormodellen. Voor topografie zijn dat momenteel twee modellen: IMGeo en TOP10NL. Deze informatiemodellen modelleren respectievelijk de (toekomstige) Basisregistratie Grootschalige Topografie en de Basisregistratie Topografie.

Deze laatste zal t.z.t. ook de kleinere schalen omvatten.

Uitgaande van het basisprincipe van Basisregistraties (eenmalig inwinnen, meervoudig gebruik) rijst nu de vraag hoe IMGeo en TOP10NL (en in de toekomst TOP50NL, TOP100NL, etcetera) zich tot elkaar verhouden.

GBKN, IMGeo en Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT)

Het informatiemodel IMGeo (zie ook Hadziavdic en Krijtenburg, 2007) is vastgesteld in september 2007. Voor de definitie van het IMGeo informatiemodel zie (IMGeo, 2007). Het doel van IMGeo is 'het vereenvoudigen en standaardiseren van de uitwisseling van objectgeoriënteerde geografische informatie. IMGeo moet dienen als een gemeenschappelijk begrippenkader voor alle instanties die (grootschalige) geografische informatie inwinnen, beheren en verspreiden.' (IMGeo, 2007). IMGeo is dus nadrukkelijk niet bedoeld voor visualisatiedoeleinden maar primair voor het beheer van de openbare ruimte en samen met de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) voor het beheer van bebouwd gebied. IMGeo modelleert de inhoud van de objectgeoriënteerde Grootschalige Basiskaart Nederland (GBKN). In het Handboek GBKN (LSV GBKN, 2007) is al rekening gehouden met de benodigde conversie hiervoor van GBKN-lijnen (veelal terreingrenzen) naar vlakken (objecten). Naar verwachting zal de objectgeoriënteerde GBKN binnen drie jaar worden vastgesteld als Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT).

Hoewel al veel gemeenten een objectgeoriënteerde GBKN hebben, bestaat nog nergens een volledig IMGeo-conform bestand, met uitzondering van enkele testbestanden zoals Amsterdam, Den Haag, Almere en Noord-Brabant. GBKN, en dus IMGeo, heeft een nauwkeurigheidsniveau van schaal 1:1000 voor bebouwd gebied en 1:2000 voor landelijk gebied. GBKN (bron voor IMGeo) wordt voornamelijk terrestrisch ingewonnen.

TOP10NL, IMTOP en Basisregistratie Topografie (BRT)

TOP10NL is vastgesteld in 2005. Voor de definitie van het informatiemodel, zie (TOP10NL, 2005). Sinds 1 januari 2008 is een TOP10NL-bestand voor geheel Nederland beschikbaar dat tevens de Basisregistratie Topografie (BRT) vormt. Op dit moment worden de TOP50vector, TOP100vector, TOP250vector en kleinere schalen geconverteerd naar object-

georiënteerde bestanden, zodat vanaf 1 januari 2010 TOP50NL, TOP100NL, TOP250NL, TOP500NL en TOP1000NL kunnen worden toegevoegd aan de BRT.

Het doel van TOP10NL is 'objectgeoriënteerde semantische terreinbeschrijving voor de TOP10vector in overeenstemming met interne en externe gebruikers van het TOP10vector-bestand.' (TOP10NL, 2005). Omdat TOP10NL zijn oorsprong heeft in TOP10vector is TOP10NL nauw verbonden met hoe objecten worden gevisualiseerd op een kaart met schaal 1:10.000. Tegenwoordig wordt TOP10NL-data veel gebruikt in GIS-analyses. Bronhouder van TOP10NL-data (en van de kleinere schalen) is het Kadaster. TOP10NL-data wordt voornamelijk op basis van luchtfoto's ingewonnen, aangevuld met informatie uit terreinverkenning.



*Dr. J. Stoter, ITC,
co-auteurs
drs. N. Bakker,
Kadaster,
ir. A. Hofman,
Logica en
ir. D. Krijtenburg,
gemeente
Amsterdam*

IMGeo en TOP10NL: verschillen en overeenkomsten

IMGeo is enkele jaren na TOP10NL vastgesteld. Echter TOP10NL is geen uitgangspunt geweest voor IMGeo. Dit betekent dat er geen expliciete relaties tussen beide informatiemodellen zijn geformuleerd. Om te kijken of het mogelijk zal zijn TOP10NL-objecten af te leiden van IMGeo-objecten, zullen we een aantal klassen nader bekijken. Voor een geometrische vergelijking, zie ook Van Oosterom en Hofman (2008). De voorbeelden zijn gekozen om enkele kenmerkende verschillen en overeenkomsten toe te lichten, niet om volledig te zijn.

Vergelijking op hoofdlijnen

Een groot verschil tussen de inhoud van beide data sets wordt veroorzaakt door verschillen in inwinningsregels die niet expliciet zijn opgenomen in de

Tabel 1. Hoofdklassen in NEN3610, IMGeo en TOP10NL.

NEN3610	IMGeo	TOP10NL
Wegdeel	Wegdeel	Wegdeel
Terrein	Terreindeel	Terrein
Waterdeel	Waterdeel	Waterdeel
Spoorbaandeel	Spoorbaandeel	Spoorbaandeel
Inrichtingselement	Inrichtingselement	Inrichtingselement
Registratief gebied	Registratief gebied	Registratief gebied
Geografisch gebied	xxxxxxx	Geografisch gebied
Functioneel gebied	xxxxxxx	Functioneel gebied
xxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxx	Reliëf
Kunstwerk	Kunstwerk	xxxxxxxxxxx
Gebouw	Verblijfsobject, Pand	Gebouw

modellen, maar in de objectcatalogi. Zo wordt in TOP10NL generalisatie toegepast bij het inwinnen, bijvoorbeeld veel vlakobjecten die smaller zijn dan zes meter worden niet als afzonderlijke objecten aangemerkt.

Tabel 1 bevat een vergelijking van de hoofdklassen in beide modellen. De corresponderende NEN3610-klassen zijn ook in de tabel weergegeven.

Naast zes overeenkomstige klassen, komen Geografisch gebied (gebruikt om toponiemen te koppelen aan een geografisch object), Functioneel gebied (om verschillende soorten objecten te kunnen groeperen in één object zoals een sportterrein) en Reliëf 'alleen' voor in TOP10NL.

Kunstwerk komt alleen voor in IMGeo en wordt gebruikt voor infrastructuurele kunstwerken als bruggen, viaducten, sluisen en waterkeringen. In TOP10NL zijn deze objecten opgenomen in de infrastructuurklassen zelf (Waterdeel, Spoorbaandeel, Wegdeel) of in de klasse Inrichtingselement. Verblijfsobject en Pand uit IMGeo zijn terug te vinden als Gebouw in TOP10NL, hierover verderop meer. Naast de verschillen in tabel 1, kan ook nog worden opgemerkt dat IMGeo veel minder attributen kent. Dit komt omdat de onderliggende datasets (GBKN en BAG) een beperkte set attributen hebben ten opzichte van TOP10NL.

Topologie is in geen van beide modellen expliciet gemodelleerd bijvoorbeeld door middel van topologische primitieven of constraints. In TOP10NL vormen de klassen Waterdeel, Wegdeel en Terrein een volledig landsdekkende vlakkenpartitie, zoals beschreven in (TOP10NL, 2005). Gebouw, maar ook Geografisch gebied en Functioneel gebied liggen dus boven op andere objecten. In TOP10NL kunnen infrastructuurele objecten elkaar overlappen bij bruggen en viaducten (de zogenaamde kruising). Dit is gemodelleerd met het attribuut typeInfrastructuur (fig. 1a). Het attribuut hoogteniveau geeft vervolgens de volgorde van objecten weer. Het object met de waarde '0' ligt daarbij altijd op het hoogste niveau en maakt deel uit van de vlakkenpartitie. In IMGeo zijn alle objecten met een vlakke geometrie en een relatieve Hoogteligging '0' (=maaiveld) opdelende elementen van het terrein. Hierbij zijn geen nadere klassen gespe-

cificeerd. Een IMGeo-pand veroorzaakt daarom wel een 'gat' in het onderliggende terrein.

De attributen relatieveHoogteligging (IMGeo) en hoogteNiveau (TOP10NL) modelleren dus hetzelfde concept, maar net even iets anders. IMGeo kent voor dit attribuut de waarden ..., -2, -1, 0, 1, 2, Objecten met een hogere waarde bevinden zich boven het terrein en objecten met een lagere waarde bevinden zich onder het terrein. TOP10NL kent alleen waarden '0' en kleiner.

In IMGeo is gebiedsdekkendheid geen eis, maar een advies aan de dataproducenten. Het moet namelijk mogelijk zijn een enkel thema uit te wisselen (bijvoorbeeld panden voor de BAG).

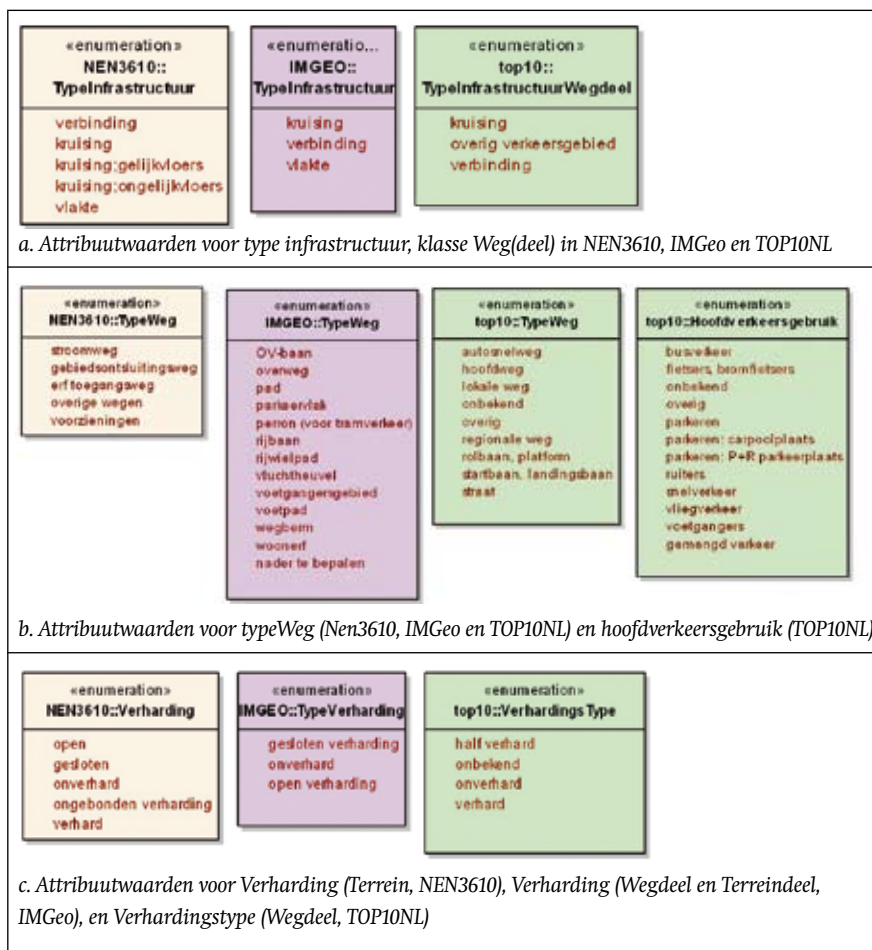


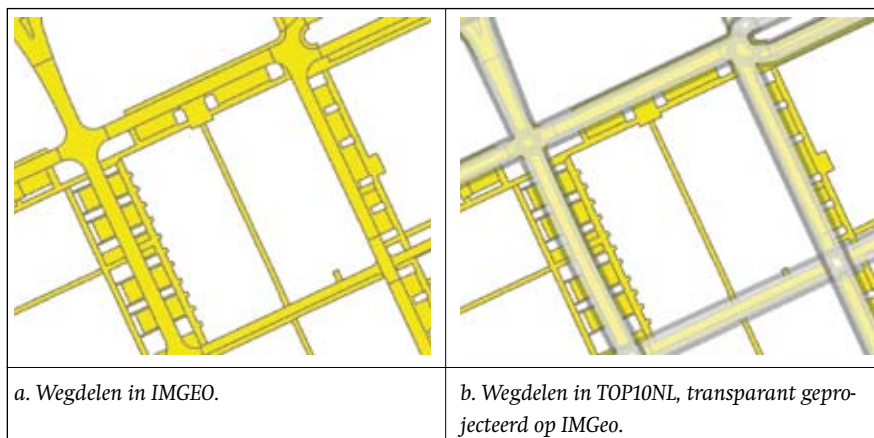
Fig. 1. Attributen en waarden gerelateerd aan Wegdelen in NEN3610, IMGeo en TOP10NL.

IMGeo heeft de definitie van het GeoObject overgenomen van NEN3610, maar erft niet expliciet van NEN3610. TOP10NL laat alle klassen wel expliciet erven van NEN3610 GeoObject en heeft ten opzichte van NEN3610 een aantal extra attributen gedefinieerd die in alle TOP10NL-klassen terugkomen: dimensie, bronnauwkeurigheid, brontype, bronbeschrijving en bronactualiteit.

Wegdeel

IMGeo kent alleen vlakgeometrie voor Wegdeel. TOP10NL kent zowel vlak- als (hart)lijngeometrie, tenzij een weg smaller dan twee meter is. Dan wordt alleen lijngeometrie opgeslagen. Bij het mogelijk afleiden van TOP10NL-Wegdelen van IMGeo-Wegdelen moet rekening worden gehouden met verschillen in opdeling in wegdelen.

Eerst de opdeling in de breedte: in TOP10NL omvat Wegdeel de hoofdrijbaan. Een berm smaller dan zes meter wordt in



veel gevallen bij de rijbaan getrokken, conform de inwiningsregels. Smalle, parallelle voet- en fietspaden worden veelal bij het naastliggende terrein getrokken, ook vastgesteld in inwiningsregels. Vrijliggende voetpaden en fietspaden evenals parallelwegen worden wel als aparte wegdelen opgenomen. Parkeervakken worden alleen als aparte wegdelen ingewonnen indien ze aan een vastgesteld minimum oppervlakte voldoen.

In IMGeo worden alle verschillende onderdelen van een weg als afzonderlijke wegdelen aangemerkt, ook als het geen vrijliggende objecten zijn. Deze verschillen zijn duidelijk te zien in fig. 2 waar TOP10NL-wegen eenvoudiger zijn dan IMGeo-wegen en TOP10NL-wegen een kleiner oppervlak bedekken.

De afbakening van Wegdelen in de lengte is in TOP10NL goed gedefinieerd o.a. door de hiervoor genoemde kruising van het attribuut typeInfrastructuur (fig. 1a). IMGeo kent ook een dergelijk attribuutwaarde zoals blijkt uit fig. 1a, maar in de praktijk moet nog blijken hoe het opdelen daadwerkelijk zal gebeuren. De IMGeo-wegen in fig. 2 en 5 zijn in ieder geval anders opgedeeld in de lengte dan de TOP10NL-wegen. In dit geval zal het koppelen van Wegdelen uit beide bestanden niet eenvoudig zijn.

Er zijn nog meer verschillen in de klassendefinities van wegen. Beide modellen kennen het attribuut typeWeg. Echter met ieder hun eigen invulling (fig. 1b). IMGeo gebruikt het attribuut typeWeg om afzonderlijke Wegdelen voor alle typen weggebruikers te definiëren, bijvoorbeeld rijwielpad, parkeervlak (NB: geen parkeervak), OV-baan, woonerf, voetpad, rijbaan, vluchtheuvel, wegberm. De attribuutwaarde rijbaan representeert alle wegen voor automobilisten. Dit is voldoende voor beheersdoeleinden. TOP10NL daarentegen heeft onder de attribuutwaarden voor typeWeg een hiër-

Fig. 2. IMGeo- en TOP10NL-wegen (gegevens gemeente Almere).

rarchie aangebracht van autosnelweg, via hoofdweg, regionale weg en lokale weg, naar wegen die enkel een plaatselijk belang dienen. Deze hiërarchie is functioneel voor de visualisatie. Vervolgens is onder hoofdVerkeersgebruik het type gebruiker, zoals fietser, voetganger of snelverkeer ondergebracht (fig. 2 rechts). TOP10NL kent dus geen equivalent voor voetpad, rijwielpad of woonerf. Deze kunnen bij benadering worden weergegeven via het attribuut hoofdVerkeersgebruik.

Interessant is ook het verschil tussen de attributen verhardingstype (TOP10NL-Wegdeel), verharding (IMGeo-Terreindeel en -Wegdeel; en NEN3610-Terrein), met ieder eigen datatype en attribuutwaarden zoals weergegeven in fig. 1c. Ondanks de, minieme, verschillen in attribuutnamen en mogelijke attribuutwaarden, zal hier waarschijnlijk hetzelfde worden bedoeld. Dit is door menselijke interpretatie vast te stellen. Voor het gebruik van de modellen in computers, bijvoorbeeld automatische afleiding, is het nodig om vast te stellen of de verschillen inderdaad toevallig zijn of dat er een belangrijke motivatie is. Dit soort verschillen komen veelvuldig voor.

Spoorbaandeel

In IMGeo is net als bij de klasse Wegdeel ook voor Spoorbaandeel enkel vlakgeometrie toegestaan. Deze vlakken geven de baanvakken weer. Het midden van de afzonderlijke spoorstaven wordt gemodelleerd met lijngeometrie voor de klasse Spoorrail, een subklasse van Inrichtingselement. Het type spoor wordt opgeslagen onder typeSpoorrail van deze klasse en ook onder typeSpoorbaan van de klasse Spoorbaandeel. Deze waarden komen grotendeels overeen, maar niet helemaal (fig. 3a).

TOP10NL slaat binnen de klasse Spoorbaandeel alle gegevens over de spoorbaan in de lijn op (fig. 3b), met kruisingen als punten. De lijn representeert de hartlijn van het spoor en verschilt daarmee van IMGeo-Spoorrail. De geometrieën van baanvakken kunnen in TOP10NL ook worden weergegeven met vlakgeometrie, maar dan onder Terrein-typeLandgebruik-spoorbaanlichaam. De reden hiervoor is dat TOP10vector (bron van TOP10NL) veel Terrein bevat van het type overig. Om dit in de toekomst nader te kunnen specificeren worden in TOP10NL meerdere

Fig. 3. Attributen en waarden gerelateerd aan type spoor.

«enumeration» IMGeo::TypeSpoorrail (haven)kraan metro tram trein sneltram, lightrail	«enumeration» IMGeo::TypeSpoorbaan (haven)kraan metro sneltram, lightrail spoorbaanborm tram trein nader te bepalen	«enumeration» NEN3610::TypeSpoorbaan trein tram metro sneltram (haven)kraan	«enumeration» top10::TypeSpoorbaan gemengd metro tram trein
a. Attribuutwaarden voor typeRail, klasse Rail en typeSpoorbaan, klasse Spoorbaandeel; beide IMGeo.	b. Attribuutwaarden voor typeSpoorbaan, Spoorbaan(deel) in NEN3610 en TOP10NL.		

types landgebruik onderscheiden die nog niet allemaal als zodanig door topografen worden ingewonnen. Fig. 3 bevat een voorbeeld waarbij attribuutwaarden in alle modellen, en binnen IMGeo zelf, ongeveer hetzelfde, maar net iets anders zijn.

Gebouw, Pand, Verblijfsobject

Dit is een belangrijke klasse omdat de BAG de bron is van informatie met betrekking tot gebouwen. IMGeo zal de geometrie voor de BAG-objekten leveren (zie ook Huijbers, 2009). Interessant is dat de BAG geen klasse Gebouw kent en wel om de volgende reden:

'Het definiëren van een dergelijk object (gebouw) bleek in de praktijk te leiden tot een onvoldoende aansluiting op de gewenste toepassing van een gebouwenregistratie.' (Catalogus Basis Gebouwen Registratie, 2006). NEN3610 onderscheidt zowel Gebouw, Pand als Verblijfsobject (fig. 4).

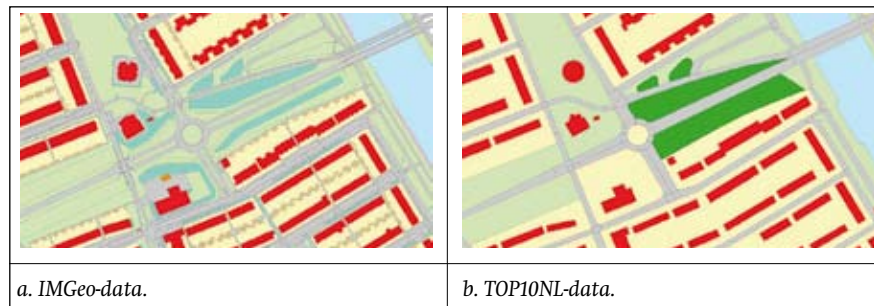
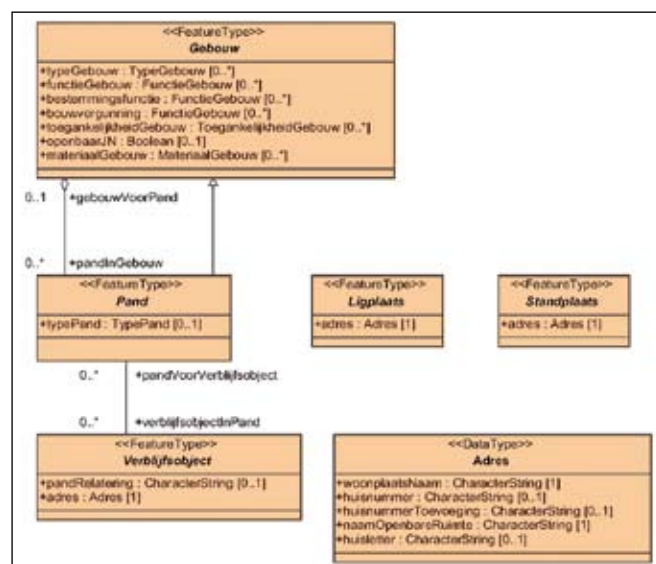


Fig. 5. IMGeo-data en TOP10NL-data (gegevens gemeente Almere).

leen de klasse Gebouw, waarvan de orthogonale projectie wordt vastgelegd. Een ander significant verschil is dat IMGeo alle panden modelleert, zowel de adresseerbare als de niet adresseerbare. Denk bij de laatste groep aan schuren en andere bijgebouwen. In TOP10NL worden op basis van geometrische criteria een selectie van gebouwen gemodelleerd (minimumgrootte is 3x3 meter). Ook worden in TOP10NL veel panden samengevoegd tot een gebouwblok, bijvoorbeeld indien de onderlinge afstand minder dan twee meter bedraagt. Fig. 5 laat zien hoezeer de geometrie van de in TOP10NL vereenvoudigde gebouwen verschilt van de BAG-geometrie. Deze verschillen zullen verdwijnen doordat TOP10NL de gebouwen uit de GBKN zal overnemen (Kadaster, 2005).

Terrein

Binnen de klasse Terrein (IMGeo onderscheidt ook nog Terreindeel) representeren de attributen typeTerreindeel (IMGeo) en typeLandgebruik (TOP10NL) hetzelfde. In tabel 2 staan de terreintypen in de verschillende modellen opgesomd. Opvallend is dat er geen enkel type is dat dezelfde naam heeft. Een aantal terreintypen zijn vermoedelijk hetzelfde (gras en grasland; cultuurgrond en akkerland; 'natuur en landschap' en heide). Daarnaast zijn er twee voorbeelden van meer detail in TOP10NL dan in IMGeo: IMGeo onderscheidt bos, terwijl TOP10NL vier soorten bos kent. Ook voor overig groenobject (IMGeo) zien we vier mogelijke waarden in TOP10NL.

Bedrijfsterrein (bedrijventerrein in TOP10NL), recreatieterrein (recreatiegebied in TOP10NL) en sportterrein van IMGeo zijn in TOP10NL terug te vinden als Functioneel gebied. In TOP10NL worden deze dus niet beschouwd als terreinopdelende elementen. Het gaat hier in TOP10NL om gebieden waaraan een bepaalde functie is toegekend. Deze gebieden bestaan feitelijk uit een verzameling van verschillende objecten, zoals terrein, wegdelen, waterdelen, gebouwen enz.

Inrichtingselement

De klasse Inrichtingselement is in IMGeo onderverdeeld in elf subklassen, namelijk: Bak, Straatmeubilair, Spoorrail, Scheiding, Bord, Paal, Put, Mast, Kast, OverigBouwwerk en Installatie. Deze subklassen hebben ieder hun eigen typen gemodelleerd, zo'n tachtig typen in totaal. TOP10NL onderscheidt alleen Inrichtingselement met als attribuut typeInrichtingselement.

Van de ongeveer tachtig onderscheiden typen in beide modellen, zijn er negen met exact hetzelfde label. Deze zijn boom, heg, hoogspanningsmast, kraan, muur, paal, wegwijzer, windturbine en zendmast. Daarnaast zijn er nog tien typen die vermoedelijk hetzelfde zijn (tabel 3). De overige zestig typen zijn verschillend.

IMGeo volgt de BAG en kent dus geen klasse Gebouw, maar wel de BAG-klassen Pand en Verblijfsobject gemodelleerd als separate klassen en Ligplaats, Standplaats en Openbare ruimte gemodelleerd als subklassen van Registratief gebied. IMGeo kent niet alleen het bovenaanzicht van de panden, zoals de BAG voorschrijft, maar ook de omtrek van het pand op het maaiveld. Dit is zoals het in de GBKN, die wel gebouwen kent, momenteel wordt ingewonnen. Voor veel afnemers van de GBKN is de omtrek op het maaiveld van meer belang dan het bovenaanzicht. TOP10NL is gedefinieerd voordat van BAG sprake was en heeft daarom geen BAG- klassen. TOP10NL kent al-

Fig. 4. Gebouw, Pand en Verblijfsobject in NEN3610 (NEN3610, 2005).

De onderscheiden inrichtingselementen in IMGeo zijn voornamelijk elementen uit de wereld van de nutsbedrijven en de inrichting van de (stedelijke) openbare ruimte. De inrichtingselementen van TOP10NL zijn meer gericht op wat er in het terrein voorkomt en wat nodig is voor oriëntatie. Tevens bevat TOP10NL enkele specifieke elementen die van belang zijn voor het leger.

Eén sectormodel en één Basisregistratie Topografie?

Integratie van de informatiemodelen IMGeo en TOP10NL is nodig om te voldoen aan het basisprincipe van basisregistraties: 'eenmalig inwinnen, meervoudig gebruiken'. In het ideale geval betekent het één sectormodel topografie dat de klassen op de grootste schaal (=IMGeo) beschrijft en TOP10NL-klassen als afgeleide van deze klassen modelleert (en TOP50NL weer als afgeleide van TOP10NL). Zie hiervoor ook het IMTOP-model beschreven in Stoter en van Oosterom (2008). Informatie die pas relevant wordt op kleinere schaal wordt in het geïntegreerde model op de kleinere schaal gemodelleerd.

Op het eerste gezicht zou deze ideale integratie eenvoudig volgen uit het feit dat IMGeo de 'topografische' werkelijkheid beschrijft op (ongeveer) schaal 1:1.000 en TOP10NL dezelfde werkelijkheid op schaal 1:10.000.

Echter uit bovenstaande analyse is gebleken dat er veel verschillen zijn tussen de beide modellen waardoor de relatie IMGeo-TOP10NL complexer is. Dit is niet verrassend gezien geen van beide modellen bij het opstellen ervan het andere model als uitgangspunt heeft gebruikt. En ook de verschillen in achtergrond, doelstelling, producenten en belanghebbenden rechtvaardigen, voorlopig, het bestaan van twee sectormodellen, één ter ondersteuning van het beheer van openbare ruimte en één voor het modelleren en visualiseren van topografie op verschillende schalen.

De integratie die nodig is voor eenmalig inwinnen, zou vervolgens kunnen worden bewerkstelligd door de werkelijkheid te beschrijven als een verzameling samenhangende topografische objecten, onafhankelijk van een toepassing, waaruit zowel IMGeo als TOP10NL af te leiden zijn.

Een geïntegreerd model zal deze afleidingen duidelijk moeten beschrijven. Een eerste vereiste voor de integratie is het beter op elkaar afstemmen van IMGeo en TOP10NL. Deze afstemming lijkt op basis van hierboven opgesomde verschillen op veel plekken haalbaar te zijn. Dit betekent

Tabel 2. Terrein-
typen in IMGeo
en Top10NL

IMGeo: type Terreindeel	TOP10NL: typeLandgebruik
bos	bos: gemengd bos
	bos: griend
	bos: loofbos
	bos: naaldbos
gras	grasland
natuur en landschap	heide
cultuurgrond	akkerland
overig groenobject	boomgaard
	boomkwekerij
	populieren
	dodenakker met bos
bedrijfsterrein	
braakliggend terrein	
erf	
plantvak	
recreatieterrein	
sportterrein	
talud	
	aanlegsteiger
	basaltblokken, steenglooing
	bebouwd gebied
	dodenakker
	fruitkwekerij
	laadperron
	spoorbaanlichaam
	zand
	overig
	onbekend

Selectie van typen inrichtings- elementen in IMGeo	Selectie van typen inrichtings- elementen in TOP10NL
boorgat	boorput
kunstobject	gedenkteken, monument
peilbuis	peilmeetstation
seinpaal	seinmast
meerpaal en remmingswerk	dukdaal
geluidscherm	geluidswering
hectometerpaal	kilometerpaal
slagboom	wegafsluiting
hek	hekwerk
steiger	aanlegsteiger

Tabel 3. Typen in-
richtingselementen
die vermoedelijk het-
zelfde zijn in IMGeo
en TOP10NL.

onder andere het beantwoorden van de volgende vragen.

- Wat zijn achteraf gezien modelleerbenaderingen die verbetering behoeven?
- Welke verschillen in modelleerbenaderingen moeten naast elkaar blijven bestaan omdat de achterliggende reden belangrijk is, zoals de extra attributen in TOP10NL ten opzichte van IMGeo?
- Welke verschillen in modelleerbenaderingen kunnen bij nader inzien worden geharmoniseerd door een van beide of beide modellen aan te passen zonder dat dit verstrekkinge gevolgen heeft?
- Welke informatie wordt pas op kleinere schaal relevant?
- Welke klassen, attributen en attribuutwaarden zijn verschillend van naam maar verwijzen naar hetzelfde?
- Welke klassen, attributen en attribuutwaarden hebben dezelfde naam maar worden op andere wijze gebruikt?
- Hoe kunnen op model niveau TOP10NL-klassen van IMGeo-klassen, met bijbehorende attributen en attribuutwaarden, worden afgeleid en hoe kunnen, op database niveau, specifieke TOP10NL-objecten van specifieke IMGeo-objecten worden afgeleid?

Een volgende vraag is of we ooit kunnen volstaan met één basisregistratie topografie voor meerdere schalen en meerdere doelen? Op korte tot mid-denlange termijn zal dit niet mogelijk zijn. De huidige technieken zijn niet in staat om een basisbestand topografie, onafhankelijk van toepassing, met de meest gedetailleerde informatie op te slaan en hier bestanden op kleinere schaal en/of met een ander doel automatisch uit af te leiden. Overigens wordt dit deels veroorzaakt door onverenigbare informatiemodellen. Betere afstemming tussen IMGeo en TOP10NL zal dus in ieder geval betere automatische afleidingsmogelijkheden opleveren.

In Nederland wordt momenteel hard gewerkt aan goed gestructureerde, landsdekkende bestanden op alle schalen, van IMGeo- en TOP10NL- tot TOP1000NL- niveau. Het eenmalig inwinnen richt zich daarmee hoofdzakelijk op het eenmalig inwinnen ten behoeve van updates op de groot-

ste schaal. Bestanden op kleinere schalen worden vervolgens actueel gehouden op basis van de (automatische) gegeneraliseerde updates. Zolang automatische generalisatie niet realiseerbaar is, kunnen BGT en BRT naast elkaar blijven bestaan volgens het principe eenmalig inwinnen, meermalen opslaan en veelvuldig gebruik van dezelfde data. Voorwaarde voor het 'meermalen opslaan' is dat dit slim moet gebeuren zodat meerdere representaties van hetzelfde object (eventueel geaggregeerd) van elkaars bestaan weten. Onderzoeksvragen hierbij zijn: Welke updates op een grote schaal zijn relevant voor een kleinere schaal? Hoe kunnen objecten op verschillende schalen expliciet aan elkaar worden gelinkt? Hoe kunnen updates worden gegeneraliseerd tot updates in een kleinschaliger bestand?

Het moge duidelijk zijn dat ook bij deze oplossing, waarbij BGT en BRT voorlopig naast elkaar blijven bestaan, objectdefinities in beide modellen zoveel mogelijk op elkaar moeten worden afgestemd om uiteindelijk toe te kunnen werken naar eenmalig inwinnen. Het boven tafel brengen van de verschillen tussen IMGeo en TOP10NL is daarbij een eerste stap. ■

Een uitgebreide, Engelstalige versie van dit artikel verschijnt in NCG publicatie nr 47

Literatuur

- Hadziavdic, E. en D. Krijtenburg, Informatiemodel geo-informatie, Objectgerichte informatie-uitwisseling voor (grootschalige) geografie, Geo-Info 2007-1.
- Huibers, B., Opbouw van BAG-geometrie, Geo-Info 2009-2.
- IMGeo, Informatiemodel Geografie (IMGeo); beschrijving van het model, IMGeo versie 1.0, Werkgroep IMGeo, www.geonovum.nl/informatiemodellen/imgeo/, 2007.
- Kadaster, GBKN-gebouwen in TOP10NL. Een productieplanning op basis van de uitkomsten van de "workloadtests" van de bladen 7 West en 22 West. Kenmerk: X6557. Kadaster. Apeldoorn, 2005.
- LSV GBKN, GBKN Handboek, versie 2.1, Stichting LSV GBKN, Document nr. 07.05/052, 2007.
- NEN3610, Basismodel Geo-informatie – Termen, definities en algemene regels voor de uitwisseling van informatie over aan het aardoppervlak gerelateerde ruimtelijke objecten, 2005.

- Oosterom, van P., A. Hofman, A. Dilo en N. Borkens, Een variabele-schaal structuur voor IMGeo en TOP10NL, Geo-Info, 2008-11.
- Catalogus Basis Gebouwen Registratie, 2006, versie 4.0, Ministerie van VROM, Projectbureau Basisregistraties voor Adressen en Gebouwen (BAG), [//bag.vrom.nl/ufc/file/bag_sites/a9c332aa4bb9765d34c1be8581949dd1/put/BGR_catalogue_2006_def.pdf](http://bag.vrom.nl/ufc/file/bag_sites/a9c332aa4bb9765d34c1be8581949dd1/put/BGR_catalogue_2006_def.pdf), 2006.
- Stoter, J.E. en P. van Oosterom, IMTOP: op weg naar een multi-schaal informatiemodel voor topografie, Geo-Info, 2008-10.
- TOP10NL, versie 2.3, februari 2005.

Samenvatting

IMGeo en TOP10NL: op naar één sectormodel en één basisregistratie Topografie?

Voor topografie zijn er momenteel twee modellen: IMGeo en TOP10NL. Beide hebben een onafhankelijke ontstaansgeschiedenis en hebben ook zelfstandige toepassing. Ten opzichte van het basisprincipe van basisregistraties zou één topografie-model voor de hand liggen. Uit onderzoek blijkt echter dat daarvoor de verschillen te groot zijn, zowel op het niveau van objectklassen als van de attributen. Op korte en middellange termijn zal één basisbestand topografie, met één model, niet mogelijk zijn. Wel kunnen de diverse kleinere 'schalen' worden bijgehouden vanuit één inwinningsbron, de grootschalige topografie en de mutaties kunnen met geautomatiseerde generalisatietechnieken worden doorgezet naar de kleinschaligere betanden.

Summary

IMGeo and TOP10NL: towards one sector model and one authentic registration Topography?

Currently, there are two models for topography: Information Model Geography and TOP10NL. Both have an independent history and self-contained application. In the context of the foundation of authentic registration, one model for topography would be obvious. Research has established that the differences are too big, both at the level of object classes and at the level of object attributes. One database for topography with one model will only be a long-term option. In the meantime, various small-scale databases can be maintained from one source: the large-scale topography. Automated generalisation enables incremental updates to be inserted into small-scale databases.

Résumé

IMGeo et TOP10NL: vers un modèle secteur et un levé topographique ?

Actuellement il y a deux modèles pour la topographie: IMGeo et TOP10NL. Ils ont respectivement une genèse indépendante ainsi qu'une application autonome. Par rapport aux principes de base des enregistrements de base, un modèle de topographie serait plus évident. Une analyse démontre cependant que les différences sont trop grandes tant au niveau des classes d'objets qu'au niveau des attributs. Un fichier de base, contenant un seul modèle, n'est pas envisageable à court et moyen terme. Les différentes petites échelles pourraient être tenues à jour depuis une source d'information, la topographie à grande échelle et les mutations peuvent être transmises vers des fichiers à petite échelle au moyen de techniques de généralisation automatisées.