



Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Basisregistratie Grootchalige Topografie: Managementsamenvatting BGT|IMGeo Standaarden

December 2012



Colofon

BGT-programma (opdrachtgever)	Ministerie van Infrastructuur en Milieu E-mail: postbus.BGT@minienm.nl
Auteur	Ruud van Rossem
Contactpersonen	Linda van den Brink, Geonovum Hans van Eekelen, Geonovum Marcel Reuvers, Geonovum
Beheer	Geonovum E-mail helpdesk: imgeo@geonovum.nl Informatie: http://www.geonovum.nl/dossiers/bgtimgeo/

Licentie

Dit document is beschikbaar onder de volgende Creative Commons licentie:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/nl/>

Inhoud

1	Voorwoord	4
2	Inleiding	6
3	De set van standaarden	17
4	Gegevenscatalogus BGT.....	18
5	Gegevenscatalogus IMGeo, optionele uitbreiding.....	21
6	Visualisatie.....	24
7	Objectenhandboek	26
8	Berichtstandaard	28

1 Voorwoord

Bij de eerste uitgave

Het BGT-programma heeft in 2011 de ontwerpfase afgerond. Begin 2012 heeft de Stuurgroep BGT een finaal besluit genomen over dit ontwerp. Daarmee is het Informatiemodel BGT vastgesteld.

Om tot dit Informatiemodel te komen, is veel werk verzet door alle partijen die gezamenlijk de BGT gaan maken. Hierbij is het voortouw genomen door de werkgroep Informatiemodel en Specificaties en Geonovum, in nauwe samenwerking met de stuurgroep IMGeo/IMBGT.

Het is een zorgvuldig proces geweest, dat in totaal twee jaar in beslag heeft genomen. Twee jaar waarin stapsgewijs het huidige ontwerp is gevormd. In die twee jaar hebben twee internetraadplegingen van gebruikers en producenten plaatsgevonden. Het concept Informatiemodel is beproefd in een aantal BGT-pilots in het land. Daarnaast is de doorontwikkeling van IMGEO geharmoniseerd met de ontwikkeling van het informatiemodel voor de BGT, waardoor basis en plustopografie naadloos op elkaar aansluiten. Tenslotte zijn 3D-pilots uitgevoerd, waarna het model 3D-gereed gemaakt is.

Bij al deze werkzaamheden is tot het laatst veel overleg gevoerd over elementen waar de wensen van de verschillende partijen niet direct op één lijn lagen. Dit heeft geresulteerd in een indrukwekkende en gedetailleerde beschrijving van de toekomstige BGT en van de plustopografie, beide vormgegeven in de taal van IMGeo.

Onderdelen van de documentatie over het Informatiemodel BGT en IMGeo zijn:

1. Gegevenscatalogus
2. Objectenhandboek
3. Visualisatie
4. Berichtstandaarden

U vindt alle onderdelen van de documentatie over het Informatiemodel, met een uitleg over de samenhang en het gebruik, op de website van Geonovum:

<http://www.geonovum.nl/dossiers/bgtimgeo/destandaard>

U kunt het Informatiemodel gebruiken bij uw voorbereidingen om te komen tot de BGT voor uw gebied en indien u dat wenst het standaardiseren van uw plusinformatie aan de hand van IMGeo. Ook dient het model als basis voor het aanpassen van de software, die bij uw werkzaamheden nodig is.

De set documenten die nu gepubliceerd is, is niet statisch en onveranderlijk. Voortgebouwd is op documenten die al bestonden en aangesloten is bij de IMGeo-standaarden. Met het door de Stuurgroep BGT genomen besluit is de huidige versie vastgesteld en klaar om mee te werken in de praktijk. Mochten in de praktijk nog zaken boven tafel komen die bijstelling vergen dan zijn aanpassingen nog mogelijk. Omdat vele partijen nu gaan investeren in het werken met het informatiemodel dient het wijzigingsproces echter zo te worden ingericht dat deze partijen niet

continu met aanpassingen worden geconfronteerd, die aanvullende investeringen vergen. Hiertoe wordt een releasebeleid geformuleerd. Op de website van Geonovum leest u hier meer over.

Een woord van dank en waardering is op zijn plaats voor iedereen die aan dit model heeft meegewerkt, in welke vorm dan ook. We kunnen trots zijn op het resultaat.

Den Haag, Februari 2012

Ruud van Rossem, algemeen programmamanager BGT

Bij de tweede herziene uitgave

In de loop van 2012 zijn nog enkele verbeterpunten geconstateerd in het informatiemodel. In november 2012 heeft de programmastuurgroep BGT besloten deze aanpassingen nog door te voeren vóór de transitie start. Deze wijzigingen zijn verwerkt in de bijgewerkte versie van december 2012.

Dit is de versie die gehanteerd gaat worden bij de transitie naar de BGT. Het is de bedoeling deze versie gedurende de transitieperiode stabiel te houden. Gedurende de transitieperiode kan wel worden nagedacht over ontwikkelingen op langere termijn, maar deze zullen tijdens de transitie niet worden opgenomen in de vastgestelde standaard. Pas na de landsdekkende oplevering van de BGT kan worden besloten dat dergelijke nieuwe wensen in een volgende versie van het Informatiemodel een plek krijgen. De transitie naar de BGT is een complex proces waarbij veel partijen betrokken zijn. Tijdens dat proces is stabiliteit van het eindbeeld een voorwaarde voor succes.

Wederom een woord van dank en waardering voor iedereen die aan de tweede herziene uitgave heeft bijgedragen, in het bijzonder de programmastuurgroep BGT, programmabegeleidingsgroep BGT, stuurgroep IMGeo en de auteurs van het informatiemodel.

Den Haag, December 2012

Ruud van Rossem, Algemeen Programmamanager BGT

2 Inleiding

De BGT

De Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT) is een topografisch objectenbestand dat voor heel Nederland uniform is qua inhoud en kwaliteit. Dit houdt in dat de inhoud van de basisregistratie op een gestandaardiseerde manier is geclassificeerd en voldoet aan minimum eisen voor actualiteit en meetkundige precisie. De BGT is bedoeld voor gebruik op een schaal van ongeveer 1:500 tot 1:5.000, en bevat topografische objecten zoals gebouwen, wegen, spoorwegen, waterlopen, parken, en bossen.

De basisregistraties zijn in het leven geroepen zodat de hele overheid dezelfde basisgegevens gebruikt. Het doel van de BGT komt daarmee overeen: De hele overheid gebruikt dezelfde basisset grootchalige topografie van Nederland. De BGT is opgenomen in het stelsel van basisregistraties zodat de overheid steeds dezelfde topografische basiskaart gebruikt als basis voor geo-gerelateerde thema's. Dit creëert dan mogelijkheden voor:

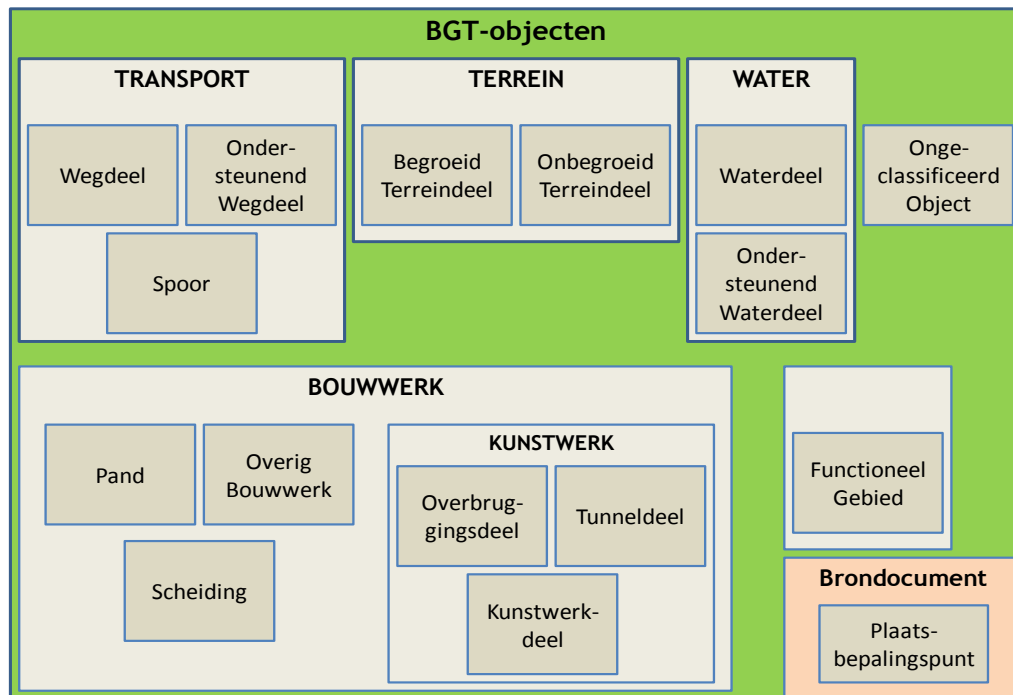
- Betere dienstverlening aan burgers en bedrijven
- Administratieve lastenverlichting
- Betere samenwerking binnen de overheid
- Kostenbesparing in ketens

Met de term overheid worden alle bestuurslagen (Rijk, provincie, gemeente en waterschappen) plus de overige bestuursorganen bedoeld. Binnen de overheid wordt het gebruik van de BGT verplicht en gebaseerd op wetgeving. Daarbuiten is het gebruik vrijwillig, maar ook daar gelden geen drempels voor breed gebruik.

De inhoud van de BGT wordt gemaakt door de bronhouders. Dit zijn gemeenten, waterschappen, provincies, Ministerie van EZ, Ministerie van Defensie, Rijkswaterstaat en Prorail. De registratie als geheel wordt beheerd door het Kadaster.

De inhoud van de BGT

De BGT-objecten zijn onder te verdelen in een aantal hoofdgroepen en subgroepen. Onderstaand schema geeft hiervan een goed beeld. Binnen de hoofd- en subgroepen zijn de feitelijke objectclassificaties ondergebracht. Deze vormen de legenda van de BGT.



Figuur 1: De gebouwen als LOD1 (blokken) representatie

Voor de BGT is ervoor gekozen niet een apart register met bronndocumenten verplicht te stellen zoals dat bij andere basisregistraties wel bestaat. Meta-informatie over de herkomst en kwaliteit van gegevens is te vinden in de plaatsbepalingspunten (voor de geometrie) en in de objecten zelf (voor de beschrijvende gegevens).

Plustopografie

De BGT bevat informatie die door de bronhouders verplicht landsdekkend beschikbaar wordt gesteld. Deze informatie is gemodelleerd conform het Informatiemodel Geo (IMGeo). Dit kent naast de verplicht BGT-inhoud ook optionele plus-inhoud. Deze aanvulling op de BGT is bedoeld om bronhouders en afnemers de mogelijkheid te bieden meer informatie op te nemen dan alleen het verplichte BGT-deel. Deze "plus-topografie" is vastgelegd in het optionele deel van IMGeo. Doordat deze uitbreiding, hoewel niet verplicht, wel is vastgelegd in de standaard, spreken bronhouders en afnemers dezelfde taal indien ze besluiten om gebruik te maken van de aanvulling op de BGT en via deze aanvulling gegevens uit te wisselen. Deze aanvulling voorziet in een grote hoeveelheid extra objecttypen zoals lichtmasten, verkeersdrempels, etc., de mogelijkheid om de geometrie ook in 3D op te nemen, en plantopografie.

De inhoud van de BGT kunt u terugvinden in kolom 2 van Tabel 1 op de volgende pagina. De plustopografie in kolom 3. Bij een uitbreiding met plustopografie waar geen BGT geldt is dit in de tabel aangegeven met 'Niet BGT'.

Tabel 1. Inhoud gegevenscatalogus voor BGT en plus-topografie

Object	BGT classificatie	Plus classificatie	Geometrie
<u>Transport</u>			
Wegdeel	<i>Functie:</i>		
kruinlijn: lijn	OV-baan		Vlak
op talud: ja/nee	overweg		Vlak
	spoorbaan		Vlak
	baan voor vliegverkeer		Vlak
	rijbaan autosnelweg	verbindingsweg	Vlak
		calamiteitendoorsteek	Vlak
	rijbaan autoweg	verbindingsweg	Vlak
		calamiteitendoorsteek	Vlak
	rijbaan regionale weg	verbindingsweg	Vlak
		verkeersdrempel	Vlak
	rijbaan lokale weg	verkeersdrempel	Vlak
	fietspad		Vlak
	voetpad		Vlak
	voetpad op trap		Vlak
	ruiterpad		Vlak
	parkeervlak		Vlak
	voetgangersgebied		Vlak
	inrit		Vlak
	woonerf		Vlak
	<i>Fysiek voorkomen:</i>		
	gesloten verharding	asfalt	Vlak
		cementbeton	Vlak
	open verharding	betonstraatstenen	Vlak
		gebakken klinkers	Vlak
		tegels	Vlak
		sierbestrating	Vlak
		beton element	Vlak
	half verhard	grasklinkers	Vlak
		schelpen	Vlak
		puin	
		grind	
		gravel	
	onverhard	boomschors	Vlak

Object	BGT classificatie	Plus classificatie	Geometrie
		zand	Vlak
Ondersteunend wegdeel kruinlijn: lijn op talud: ja/nee	<i>Functie:</i>		
	verkeerseiland		Vlak
	berm		Vlak
	<i>Fysiek voorkomen:</i>		
	gesloten verharding	asfalt	Vlak
		cementbeton	Vlak
	open verharding	betonstraatstenen	Vlak
		gebakken klinkers	Vlak
		tegels	Vlak
		sierbestrating	Vlak
		beton element	Vlak
	half verhard	grasklinkers	Vlak
		schelpen	Vlak
		puin	Vlak
		grind	Vlak
		gravel	Vlak
	onverhard	boomschors	Vlak
		zand	Vlak
	groenvoorziening	bosplantsoen	Vlak
gras		Vlak	
planten		Vlak	
struikrozen		Vlak	
heesters		Vlak	
		bodembedekkers	Vlak
Spoor	<i>Functie:</i>		
	trein		Lijn
	sneltram		Lijn
	tram		Lijn
	Niet BGT	(haven)kraan	Lijn
<u>Terrein</u>			
Onbegroeid terreindeel kruinlijn: lijn op talud: ja/nee	<i>Fysiek voorkomen:</i>		
	erf		Vlak
	gesloten verharding	asfalt	Vlak
		cementbeton	Vlak
		kunststof	Vlak
	open verharding	betonstraatstenen	Vlak
		gebakken klinkers	Vlak
		tegels	Vlak
		sierbestrating	Vlak
		beton element	Vlak

Object	BGT classificatie	Plus classificatie	Geometrie
	half verhard	grasklinkers	Vlak
		schelpen	Vlak
		puin	Vlak
		grind	Vlak
		gravel	Vlak
	onverhard	boomschors	Vlak
		zand	Vlak
	zand	strand en strandwal	Vlak
		zandverstuiving	Vlak
Begroeid terreindeel kruinlijn: lijn op talud: ja/nee	<i>Fysiek voorkomen:</i>		
	loofbos	griend en hakhout	Vlak
	gemengd bos		Vlak
	naaldbos		Vlak
	heide		Vlak
	struiken		Vlak
	houtwal		Vlak
	duin	open duinvegetatie	Vlak
		gesloten duinvegetatie	Vlak
	grasland overig		Vlak
	moeras		Vlak
	rietland		Vlak
	kwelder		Vlak
	fruitteelt	laagstam boomgaarden	Vlak
		hoogstam boomgaarden	Vlak
		wijngaarden	Vlak
		klein fruit	Vlak
	boomteelt		Vlak
	bouwland	akkerbouw	Vlak
		braakliggend	Vlak
		vollegrondsteelt	Vlak
		bollenteelt	Vlak
	grasland agrarisch		Vlak
	groenvoorziening	bosplantsoen	Vlak
		gras- en kruidachtigen	Vlak
		planten	Vlak
		struikrozen	Vlak
heesters		Vlak	
bodembedekkers		Vlak	
<u>Water</u>			
Waterdeel	<i>Type:</i>		
	zee		Vlak
	waterloop	rivier	Vlak
		sloot	Vlak

Object	BGT classificatie	Plus classificatie	Geometrie
		kanaal	Vlak
		beek	Vlak
		gracht	Vlak
		bron	Vlak
	watervlakte	haven	Vlak
		meer, plas, ven, vijver	Vlak
	greppel, droge sloot		Vlak
Ondersteunend waterdeel	oever, slootkant		Vlak
	slik		Vlak
Bouwwerk			
Pand	Grondvlaksituatie van BAG-pand		Multivlak
Overig bouwwerk	<i>Type:</i>		
	overkapping		Multivlak
	open loods		Vlak
	opslagtank		Vlak
	bezinkbak		Vlak
	windturbine		Vlak
	lage trafo		Vlak
	bassin		Vlak
	Niet BGT	bunker	Vlak
	Niet BGT	voedersilo	Vlak
	Niet BGT	schuur	Vlak
Kunstwerk			
Overbruggingsdeel overbruggingIsBeweegbaar: ja/nee		<i>Hoort bij type overbrugging:</i>	Vlak *
		brug	Vlak
		aquaduct	Vlak
		viaduct	Vlak
		ecoduct	Vlak
		fly-over	Vlak
		<i>Type Overbruggingsdeel:</i>	
		dek	Vlak
		landhoofd	Vlak
		pijler	Vlak
		sloof	Vlak
		pyloon	Vlak
Tunneldeel	Tunneldeel		Vlak

Object	BGT classificatie	Plus classificatie	Geometrie
Kunstwerkdeel	<i>Type:</i>		
	hoogspanningsmast		Multivlak of Multipunt
	gemaal		Vlak
	perron		Vlak
	sluis		Vlak
	strekdam		Vlak
	steiger		Vlak
	stuw		Lijn of Vlak
	Niet BGT	keermuur	Vlak
	Niet BGT	overkluizing	Vlak
	Niet BGT	duiker	Lijn of Vlak
	Niet BGT	faunavoorziening	Vlak
	Niet BGT	vispassage	Vlak
	Niet BGT	bodemval	Vlak
	Niet BGT	coupure	Vlak
	Niet BGT	ponton	Vlak
	Niet BGT	voorde	Vlak
Scheiding	<i>Type:</i>		
	muur		Lijn of vlak
	Kademuur		Lijn of vlak
	damwand		Lijn
	geluidsscherm		Lijn
	walbescherming		Lijn
	hek		Lijn
	Niet BGT	draadraster	Lijn
	Niet BGT	faunaraster	Lijn
Ongeclassificeerd object			Vlak
Functioneel Gebied	<i>Type:</i>		
	kering		Vlak
	Niet BGT	bedrijvigheid	Vlak
	Niet BGT	natuur en landschap	Vlak
	Niet BGT	landbouw	Vlak
	Niet BGT	bewoning	Vlak
	Niet BGT	infrastructuur verkeer en vervoer	Vlak
	Niet BGT	infrastructuur waterstaatswerken	Vlak
	Niet BGT	waterbergingsgebied	Vlak
	Niet BGT	maatschappelijke en/of publieksvoorziening	Vlak
	Niet BGT	recreatie	Vlak

Object	BGT classificatie	Plus classificatie	Geometrie
	Niet BGT	begraafplaats	Vlak
	Niet BGT	functioneel beheer	Vlak
	Niet BGT	functioneel beheer: hondenuitlaatplaats	Vlak
	Niet BGT	recreatie: speeltuin	Vlak
	Niet BGT	recreatie: park	Vlak
	Niet BGT	recreatie: sportterrein	Vlak
	Niet BGT	recreatie: camping	Vlak
	Niet BGT	recreatie: bungalowpark	Vlak
	Niet BGT	recreatie: volkstuin	Vlak
	Niet BGT	bushalte	Vlak
	Niet BGT	carpoolplaats	Vlak
	Niet BGT	benzinstation	Vlak
	Niet BGT	verzorgingsplaats	Vlak
Overige Scheiding	Niet BGT	Type zoals Scheiding	Lijn of vlak
Bak		<i>Type:</i>	
	Niet BGT	afval apart plaats	Punt
	Niet BGT	afvalbak	Punt
	Niet BGT	drinkbak	Punt
	Niet BGT	bloembak	Punt
	Niet BGT	zand- / zoutbak	Punt
	Niet BGT	container	Punt
Bord		<i>Type:</i>	
	Niet BGT	informatiebord	Punt
	Niet BGT	plaatsnaambord	Punt
	Niet BGT	straatnaambord	Punt
	Niet BGT	verkeersbord	Punt
	Niet BGT	scheepvaartbord	Punt
	Niet BGT	verklikker transportleiding	Punt
	Niet BGT	reclamebord	Punt
	Niet BGT	wegwijzer	Punt
	Niet BGT	waarschuwingshek	Punt
	Niet BGT	dynamische snelheidsindicator	Punt
Gebouwinstallatie		<i>Type:</i>	
	Niet BGT	bordes	Vlak
	Niet BGT	luifel	Vlak
	Niet BGT	toegangstrap	Vlak
Installatie		<i>Type:</i>	

Object	BGT classificatie	Plus classificatie	Geometrie
	Niet BGT	pomp	Punt
	Niet BGT	zonnepaneel	Punt
Kast		<i>Type:</i>	
	Niet BGT	CAI-kast	Punt
	Niet BGT	elektrakast	Punt
	Niet BGT	gaskast	Punt
	Niet BGT	telecom kast	Punt
	Niet BGT	rioolkast	Punt
	Niet BGT	openbare verlichtingkast	Punt
	Niet BGT	Verkeersreginstal- latiekast	Punt
	Niet BGT	telkast	Punt
	Niet BGT	GMS kast	Punt
Mast		<i>Type:</i>	
	Niet BGT	bovenleidingmast	Punt
	Niet BGT	laagspanningsmast	Punt
	Niet BGT	straalzender	Punt
	Niet BGT	zendmast	Punt
Paal		<i>Type:</i>	
	Niet BGT	lichtmast	Punt
	Niet BGT	telpaal	Punt
	Niet BGT	portaal	Punt
	Niet BGT	verkeersreginstallatie- paal	Punt
	Niet BGT	verkeersbordpaal	Punt
	Niet BGT	poller	Punt
	Niet BGT	haltepaal	Punt
	Niet BGT	vlaggenmast	Punt
	Niet BGT	afsluitpaal	Punt
	Niet BGT	praatpaal	Punt
	Niet BGT	hectometerpaal	Punt
	Niet BGT	dijkpaal	Punt
	Niet BGT	drukknoppaal	Punt
	Niet BGT	grensmarkering	Punt
Niet BGT	sirene	Punt	
Put		<i>Type:</i>	
	Niet BGT	benzine- / olieput	Punt
	Niet BGT	brandkraan / -put	Punt
	Niet BGT	drainageput	Punt
	Niet BGT	gasput	Punt

Object	BGT classificatie	Plus classificatie	Geometrie
	Niet BGT	inspectie- / rioolput	Punt
	Niet BGT	kolk	Punt
	Niet BGT	waterleidingput	Punt
Sensor		<i>Type:</i>	
	Niet BGT	camera	Punt
	Niet BGT	debietmeter	Punt
	Niet BGT	hoogtedetectieapparaat	Punt
	Niet BGT	detectielus	Lijn
	Niet BGT	weerstation	Punt
	Niet BGT	flitser	Punt
	Niet BGT	waterstandmeter	Punt
	Niet BGT	windmeter	Punt
	Niet BGT	lichtcel	Punt
	Niet BGT	GMS sensor	Punt
	Niet BGT	radar detector	Punt
Straatmeubilair		<i>Type:</i>	
	Niet BGT	abri	Punt
	Niet BGT	bolder	Punt
	Niet BGT	brievenbus	Punt
	Niet BGT	fietsenrek	Punt
	Niet BGT	kunstobject	Punt
	Niet BGT	openbaar toilet	Punt
	Niet BGT	slagboom	Punt
	Niet BGT	speelvoorziening	Punt
	Niet BGT	telefooncel	Punt
	Niet BGT	bank	Punt
	Niet BGT	picknicktafel	Punt
	Niet BGT	fontein	Punt
	Niet BGT	lichtpunt	Punt
	Niet BGT	parkeerbeugel	Punt
	Niet BGT	betaalautomaat	Punt
	Niet BGT	reclamezuil	Punt
	Niet BGT	fietsenkluis	Punt
Niet BGT	herdenkingsmonument	Punt	
Waterinrichtings- element		<i>Type:</i>	
	Niet BGT	remmingswerk	Lijn
	Niet BGT	betonning	Punt
	Niet BGT	geleidewerk	Lijn
	Niet BGT	vuilvang	Lijn
	Niet BGT	meerpaal	Punt
Niet BGT	hoogtemerk	Punt	

Object	BGT classificatie	Plus classificatie	Geometrie
Weginrichtings-element		<i>Type:</i>	
	Niet BGT	molgoot	Lijn
	Niet BGT	lijnafwatering	Lijn
	Niet BGT	wegmarkering	Punt, lijn of vlak
	Niet BGT	wildrooster	Punt, lijn of vlak
	Niet BGT	rooster	Punt, lijn of vlak
	Niet BGT	geleideconstructie	Punt, lijn of vlak
	Niet BGT	balustrade	Lijn
	Niet BGT	boomspiegel	Punt of vlak
	Niet BGT	verblindingswering	Lijn
Vegetatieobject		<i>Type:</i>	
	Niet BGT	boom	Punt
	Niet BGT	haag	Lijn of vlak
<u>RegistratiefGebied</u>			
Buurt	Niet BGT		Multivlak
OpenbareRuimte	Niet BGT		Multivlak
Stadsdeel	Niet BGT		Multivlak
Waterschap	Niet BGT		Multivlak
Wijk	Niet BGT		Multivlak

3 De set van standaarden

De set van standaarden die deze basisregistratie beschrijven en ondersteunen zijn:

- Gegevenscatalogus BGT
(deel I, het verplichte wettelijke deel)
- Gegevenscatalogus IMGeo, optionele uitbreiding
(deel II, dat de plus- en beheertopografie beschrijft)
- Handreiking Visualisatie
- Objectenhandboek
- Berichten

4 Gegevenscatalogus BGT

Een belangrijk onderdeel van het ontwerp van de BGT is de gegevenscatalogus. Bij het opstellen ervan is zoveel mogelijk rekening gehouden met de actuele richtlijnen voor Inspire, NEN 3610 en de stelselcatalogus voor basisregistraties.

De inhoud van de BGT is afgestemd op de gezamenlijke informatiebehoefte van de verschillende gebruikers. Een belangrijk uitgangspunt hierbij is dat sprake moet zijn van meervoudig gebruik. Het gaat hierbij zowel om de bronhouders (gemeenten, waterschappen, provincies, Ministerie van EZ, Ministerie van Defensie, Rijkswaterstaat en Prorail), als om andere.



Daarnaast is de BGT afgestemd met al aanwezige, relevante geo-informatie binnen het stelsel van Basisregistraties zoals de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). De BGT vormt de kern van het informatiemodel geografie (IMGeo). Ook is er zoveel mogelijk afgestemd met bestaande modellen binnen de publieke sector waarin grootschalige geo-informatie is gemodelleerd zoals water (IMWA), landelijke gebied (IMLG), etc.

BGT gebruikers vinden in de gegevenscatalogus vooral informatie over inhoud en kwaliteit. De kwaliteit van de BGT is op hoofdlijnen beschreven in actualiteit, geometrische nauwkeurigheid en volledigheid. Zie Tabel 2aan het eind van dit hoofdstuk.

De BGT wordt landsdekkend beheerd voor het grondgebied van Nederland binnen de gemeentegrenzen. Daartoe behoort niet het grondgebied van Nederland in de Noordzee (Continental Plat) en niet de overzeese gebiedsdelen (Antillen).

Topografische objecten kunnen op meerdere niveaus voorkomen. Een waterloop kan bijvoorbeeld onder een weg door lopen of meerdere wegen kunnen over elkaar heen lopen. Met de BGT kan dit worden vastgelegd. Objecten met een vlakgeometrie op het maaiveldniveau vormen tezamen een gebiedsdekkend oppervlak van Nederland. Ze kunnen daarom elkaar niet overlappen, en gaten tussen objecten op maaiveldniveau zijn niet toegestaan.

Aan elkaar grenzende objecten met voor de BGT of IMGeo gelijke eigenschappen kunnen als afzonderlijke objecten in de BGT worden geregistreerd. Dit is gedaan zodat een object kan worden onderverdeeld in aparte vlakken die benodigd zijn voor het beheer van de openbare ruimte. Zo kunnen twee aan elkaar grenzende weggedelen met dezelfde functie (bijvoorbeeld lokale weg) en verhardingssoort (bijvoorbeeld open verharding) worden onderscheiden omdat voor het ene deel andere onderhoudsmaatregelen gelden dan voor het andere wegdeel.

Het informatiemodel BGT is bedoeld voor gedetailleerde toepassing. Het model bevat daarom bijvoorbeeld geen klasse Weg, maar alleen een klasse Wegdeel. Een object Weg, bijvoorbeeld de A1, zou veel te omvangrijk zijn voor gebruik in een gedetailleerde toepassing. Om die reden wordt een weg opgeknipt in wegdelen, die een veel kleinere omvang hebben. Gebruikers kunnen echter voor het eigen werkproces behoefte hebben aan een clustering van BGT-objecten die voor die specifieke situatie als één object moet fungeren; een macro- of superobject. Voorbeelden van macro-objecten zijn gebieden met agrarische-, natuur- of recreatiebestemming, rivieren, rijkswegen, industrieterreinen, sluis, etc. Macro-objecten zijn geen BGT inhoud; in het eigen beheersysteem kan men wel indien gewenst macro-objecten definiëren, die een clustering van BGT objecten bevatten. In het optionele deel van IMGeo kunnen deze eventueel worden uitgewisseld als Functioneel Gebied.

Deze standaard is versie 1.1 van de Gegevenscatalogus BGT. Ten opzichte van versie 1.0 zijn er, naast de verbetering van taal- en stijlfouten, wijzigingen doorgevoerd die zijn gebaseerd op afspraken die bij de voorlopige vaststelling van versie 1.0 in de BGT-programmaraad zijn gemaakt. Het betreft aanpassingen met betrekking tot de actualiteit, plaatsbepalingspunten en wegindeling. Daarnaast zijn aanpassingen doorgevoerd die voortkomen uit opmerkingen, wensen en vragen van bronhouders en softwareontwikkelaars die via de BGT/IMGeo helpdesk in de loop van 2012 zijn geregistreerd. De belangrijkste wijzigingen zijn het vervallen van de aggregatie-eis zodat aan elkaar grenzende BGT objecten met gelijke kenmerken zijn toegestaan, en het opnemen van fysiek voorkomen bij ondersteunend wegdeel Berm in plaats van de typen Berm verhard en Berm begroeid.

Tabel 2. Vereiste kwaliteit voor BGT-topografie

<i>BGT-object</i>	<i>Type</i>	<i>Actualiteit van object in maanden</i>	<i>Positionele nauwkeurigheid tussen punten van object in cm</i>	<i>Idealisatie per punt van object in cm</i>
Wegdeel		6	30	2 - 5
Onderst. wegdeel		18	30	5 - 10
Spoor		18	30	2 - 5
Onbegr. terreindeel		18	60	≥ 10
Begroeid terreindeel		18	60	≥ 10
Waterdeel		18	60	≥ 10
Ondersteunend waterdeel		18	60	≥ 10
Pand		6	30	0 - 2
Overig bouwwerk	Bassin	18	60	≥ 10
	Bezinkbak	18	30	2 - 5
	Lage trafo	18	30	0 - 2
	Open loods	18	30	0 - 2
	Opslagtank	18	30	2 - 5
	Overkapping	18	30	0 - 2
Overbruggingsdeel		6	30	0 - 2
Tunneldeel		6	30	0 - 2
Overig Kunstwerkdeel		18	30	0 - 2
Scheiding	Muur	18	30	0 - 2
	Kademuur	18	30	0 - 2
	Geluidsscherm	18	30	5 - 10
	Damwand	18	30	5 - 10
	Walbescherming	18	60	≥ 10
	Hek	18	60	≥ 10
Ongeclassificeerd object				
Functioneel gebied	Kering	18	60	≥ 10

5 Gegevenscatalogus IMGeo, optionele uitbreiding

Het Informatiemodel Geografie (IMGeo) beschrijft hoe objectgerichte geografische informatie moet worden vastgelegd zodat landelijke uitwisseling van deze informatie mogelijk is. In 2007 is versie 1.0 van IMGeo vastgesteld. Het informatiemodel voor de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT) is vervolgens in samenhang met IMGeo ontwikkeld.

Dit heeft geleid tot de publicatie in februari 2012 van IMGeo 2.0, waarin het informatiemodel BGT in zijn geheel is opgenomen. IMGeo bevat echter meer detail dan in de BGT is voorzien. De uitbreiding- en verdiepingsslag van de BGT die in IMGeo is vastgelegd als het optionele deel, is bedoeld voor het vastleggen en uitwisselen van beheer- en plustopografie. De beheerders van de openbare ruimte, landelijk gebied, rijkswegen, etc. hebben meer gedetailleerde objecttypen nodig dan de BGT biedt. IMGeo sluit aan op gangbare onderverdelingen in beheersystemen.

Een **verdieping** is bijvoorbeeld: de BGT kent voor begroeid terreindeel het fysiek voorkomen 'groenvoorziening': in IMGeo is dit nader geclassificeerd tot onder andere bosplantsoen, gras, en beplanting.

Een **uitbreiding** is bijvoorbeeld: de uitbreiding van de populatie van kunstwerkdeel met o.a. keermuur, overkluizing, duiker, en faunavoorziening.

De administratieve beheer informatie zoals hoe vaak een 'groenvoorziening: gras' wordt gemaaid valt buiten de scope van IMGeo en dient te worden opgenomen in het beheersysteem zelf.

IMGeo bevat naast extra fysieke topografische objecten zoals inrichtingselementen ook functionele en registratieve gebieden. De IMGeo inhoud is te vinden in de derde kolom (plus classificatie) van Tabel 1.

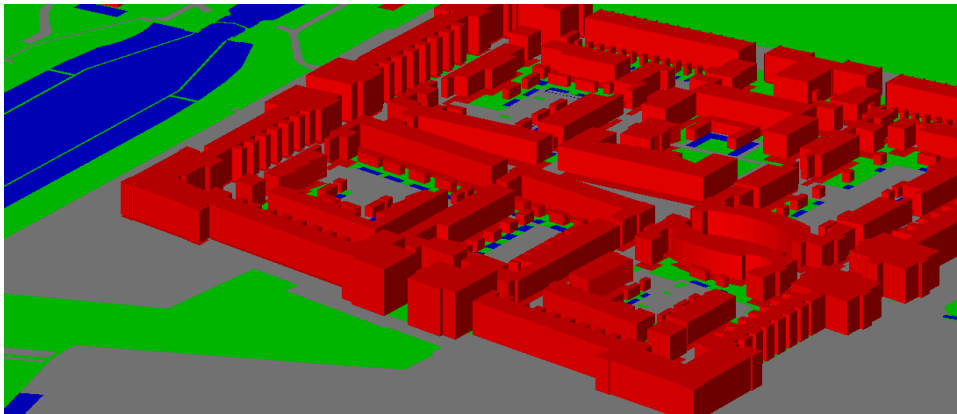
Hoewel er waarschijnlijk geen behoefte is om IMGeo informatie voor heel Nederland gebiedsdekkend beschikbaar te hebben, zijn er veel bronhouders en afnemers die een deel van deze informatie willen uitwisselen. IMGeo zorgt ervoor dat wie de optionele informatie wil beheren en/of uitwisselen, dit volgens een landelijke standaard kan doen.

Het gebruik van het optionele deel van IMGeo is niet verplicht. Bronhouders zijn niet verplicht IMGeo objecten in te winnen (al zullen ze dit voor hun eigen beheer vaak wel doen) en voor optionele IMGeo objecten geldt ook niet de regel van verplicht gebruik die voor BGT objecten wel geldt.



Aan elkaar grenzende IMGeo-objecten met voor de BGT gelijke eigenschappen mogen als afzonderlijke objecten in de BGT voorkomen om de beheerder openbare ruimte optimaal te ondersteunen. Als men de beheerobjecten als BGT-object aanlevert gelden hiervoor uiteraard wel de al vastgestelde eisen voor actualiteit en nauwkeurigheid.

Door CityGML, een internationale standaard voor 3D, als uitgangspunt te nemen, is optionele uitbreiding naar 2.5D en 3D representaties van IMGeo objecten mogelijk gemaakt. Hierdoor wordt 3D IMGeo-data ondersteund in software die voldoet aan de CityGML standaard en is IMGeo 2.0 optimaal geprepareerd voor 3D. CityGML onderscheidt zowel op geometrisch als semantisch niveau thematische concepten (gebouwen, vegetatie, water, landgebruik, straatmeubilair etc.). Daarnaast ondersteunt CityGML verschillende detailniveaus per object, de zogenaamde Levels of Detail (LODs). Een gebouw-object kan bijvoorbeeld variëren van een eenvoudig blok model (LOD1), met dakvormen (LOD2), met ramen, deuren en andere uiterlijke kenmerken (LOD3) tot een volledig gedetailleerd interieur model (LOD4).



Figuur 2: De gebouwen als LOD1 (blokken) representatie

Voor IMGeo objecten die een nadere typering (zoals wegdeel functie verkeersdrempel) of opdeling zijn van BGT objecten gelden de BGT kwaliteitseisen. Deze worden in de tabel hieronder niet meer genoemd.

Tabel 3. Vereiste kwaliteit voor plustopografie

<i>IMGeo-object</i>	<i>Type</i>	<i>Actualiteit van object in maanden</i>	<i>Positionele nauwkeurigheid tussen punten van object in cm</i>
Spoor	(haven)kraan	24	30
Overig bouwwerk	bunker	24	60
Kunstwerkdeel	keermuur, overkluising, duiker, faunavoorziening, vispassage, bodemval, coupure, ponton, voorde	24	30
Scheiding	draadraaster, faunaraaster	24	60
Gebouwinstallatie	bordes, luifel, toegangstrap	24	30
Inrichtingselement	bak, bord, installatie, kast, mast, paal, put, sensor, straatmeubilair, waterinrichtings element, weginrichtings element	24	30
Vegetatie object	boom, haag	24	60
Functioneel gebied		24	60
Registratief gebied	stadsdeel, wijk, buurt, waterschap, openbare ruimte	24	60

6 Visualisatie

De visualisatie van de in de gegevenscatalogus beschreven objecttypen wordt beschreven in visualisatieregels. Er zijn drie visualisaties gerealiseerd:





1. een visualisatie voor het gebruik van de BGT/IMGeo-inhoud als hoofdthema, die aansluit bij de visualisatie van de Basisregistratie Topografie (BRT)
2. een lijngerichte visualisatie voor het gebruik van de BGT/IMGeo-inhoud als hoofdthema, die aansluit bij de visualisatie van de huidige Grootchalige Basiskaart Nederland (GBKN)
3. een visualisatie voor het gebruik van de BGT/IMGeo-inhoud als achtergrondkaart, die aansluit bij de visualisatie van de BRT-Achtergrondkaart zoals die is gerealiseerd voor Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK)



De drie visualisaties die zijn gerealiseerd zijn vastgelegd volgens de visualisatie richtlijn die Geonovum heeft opgesteld in combinatie met de Handreiking Visualisatie. Voor elk van de drie is er een Excel bestand met daarin de visualisatieregels voor alle objecttypen. Bij elke regel is een voorbeeld opgenomen van hoe het object eruit komt te zien als het gevisualiseerd wordt.

Vlaksymbolen		
SymbolName	Fruitteelt	Gemengd bos
SymbolCode	0010-04-00-01	0010-05-00-01
Description		
Example		
FeatureType name	BegroeidTerreindeel	BegroeidTerreindeel
Filter	bgt-fysiekVoorkomen=fruitteelt	bgt-fysiekVoorkomen=gemengd bos
Geometry		
ReferenceScale		
MinScale	0	0
MaxScale	5000	5000

Figuur 3: Voorbeeld uit de template met visualisatieregels

Windmeter	Abri	Bank	Betaalautomaat
0107-12-00-01	0108-01-00-01	0108-02-00-01	0108-03-00-01
			
Sensor	Straatmeubilair	Straatmeubilair	Straatmeubilair
plus-type=windmeter	plus-type=abri	plus-type=bank	plus-type=betaalautomaat

Figuur 4: Symbolen

Daarnaast zijn er technische bestanden, die direct ingelezen kunnen worden in geo-webservices en diverse GIS pakketten, beschikbaar in Styled Layer Descriptor (SLD) formaat. De iconen zijn gepubliceerd in Scalable Vector Graphics (SVG) formaat en zijn tevens in EPS en PNG formaat beschikbaar.



Figuur 5: Visualisatie als hoofdthema

De visualisatie is uitgewerkt voor BGT en de overige objecten die zijn vastgelegd in IMGeo. De visualisatie is niet verplicht maar wordt sterk geadviseerd. De Landelijke Voorziening BGT zal de visualisatie hanteren.

7 Objectenhandboek

Het objectenhandboek omvat drie delen:

1. Het deel met voorbeelden van de verplichte inhoud van de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT).
2. Het tweede deel bevat voorbeelden van de plus- en beheerobjecten uit het InformatieModel Geografie (IMGeo).
3. Het derde deel behandelt afstemmingsvoorbeelden voor wat betreft de inwinning in combinatie met de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG).



De drie delen staan niet op zichzelf, maar zijn opgesteld ter ondersteuning van de gegevenscatalogi van de BGT en IMGeo. Het objectenhandboek is een handreiking. De gegevenscatalogi beschrijven informatiekundig de objecttypen, attributen en domeinwaarden die behoren tot de gegevensverzamelingen van respectievelijk de BGT en het IMGeo. Omdat een plaatje meer zegt dan 1000 woorden, is ervoor gekozen een objectenhandboek op te stellen dat aan de hand van praktijkvoorbeelden de gegevenscatalogi toelicht.

Dit gebeurt aan de hand van fotovoorbeelden waarop de begrenzing van objecten en zoveel mogelijk de objecten zelf zijn weergegeven.



A:

Wegdeel	Attribuutwaarde	Opmerkingen
functie	rijbaan: regionale weg	
fysiekVoorkomen	Gesloten verharding	
relatieveHoogteligging	0	

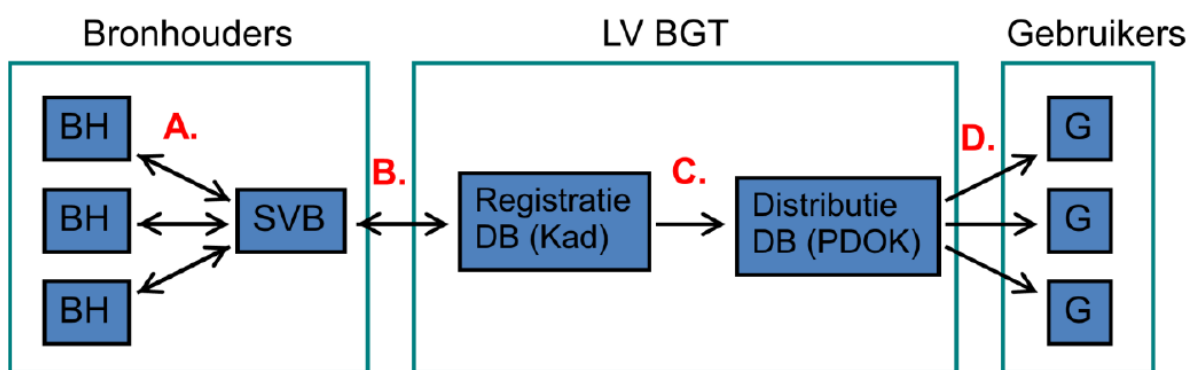
Figuur 6: Voorbeeld Wegdeel, functie: rijbaan: regionale weg

Het objectenhandboek is een levend document, dat ongetwijfeld de komende jaren zal groeien met nog meer voorbeelden om de gegevenscatalogi te ondersteunen.

8 Berichtstandaard

Geonovum heeft op basis van het informatiemodel IMGeo 2.1 en de uitwisselstandaard StUF de berichtenstandaard StUF-Geo IMGeo opgesteld.

Daarnaast heeft Geonovum op basis van IMGeo 2.1 een GML uitwisselschema ontwikkeld. GML wordt gebruikt voor bestandleveringen of interactieve services over grote groepen objecten. StUF¹ is daarentegen met name een standaard die geschikt is voor het doorgeven van kennisgevingen (objectveranderingen) tussen applicaties, maar kan ook groepen objecten gebundeld doorgeven.



Figuur 7: Toepassing berichtstandaard

A. Van bronhouders naar SVB-BGT

Toegepaste standaard: StUF-Geo IMGeo

Het SVB-BGT hanteert StUF-Geo IMGeo als standaard voor alle leveringen. Dus zowel voor het initieel aanleveren van BGT en/of IMGeo objecten door bronhouders aan het SVB-BGT, als voor het muteren van al eerder aangeleverde objecten. De StUF-Geo IMGeo mogelijkheden voor bijvoorbeeld het versturen van foutmeldingen en ontvangstbevestigingen worden ook geïmplementeerd. Het gaat dan bijvoorbeeld om berichten die goed zijn aangekomen maar niet (correct) verwerkt kunnen worden met bijbehorende foutafhandeling.

B. Van SVB-BGT naar LV

Toegepaste standaard: StUF-Geo IMGeo

¹ StUF is een universele berichtenstandaard voor het elektronisch uitwisselen van gegevens tussen applicaties. Het domein van de StUF-taal omvat informatieketens tussen overheidsorganisaties (basisregistraties en landelijke voorzieningen) en gemeentebrede informatieketens en -functionaliteit.

Staat vermeld op de pas toe of leg uit lijst van het forum standaardisatie, zie:

<https://lijsten.forumstandaardisatie.nl/open-standaard/stuf>

Voor aanlevering van zowel initiële leveringen als wijzigingen stelt de landelijke voorziening StUF-Geo IMGeo verplicht. Dit heeft als voordeel dat zowel SVB-BGT als LV BGT als software leveranciers van bronhouders slechts één standaard hoeven te ondersteunen voor deze koppeling. Ook hier worden de berichten voor o.a. ontvangstbevestiging en foutafhandeling ondersteund.

C. Van LV naar PDOK

Toegepaste standaard: StUF-Geo IMGeo of IMGeo GML

De keuze tussen StUF-Geo IMGeo en GML is voor deze koppeling nog niet gemaakt op moment van schrijven van deze managementsamenvatting.

D. Van PDOK naar afnemers

Gekozen standaard: StUF-Geo IMGeo, IMGeo GML, WMTS, WFS (met daarin IMGeo GML)

Vanuit PDOK zijn BGT/IMGeo gegevens in verschillende standaarden (hierboven opgesomd) voor de afnemers beschikbaar. Afhankelijk van de toepassing wordt een keus door de afnemer gemaakt welke standaard het beste past. BGT bronhouders willen bijvoorbeeld mogelijk de BGT objecten van aangrenzende bronhouders in StUF-Geo IMGeo formaat afnemen; GIS software gebruikers willen IMGeo GML omdat hun software dat goed kan inlezen; andere gebruikers willen via de WMTS service de BGT als ondergrondkaart gebruiken, enz.