

Programma Doorontwikkeling in samenhang

# Rapport werkgroep Wegen

Samenhangende objectenregistratie

Versie 1.0  
13-9-2018

# Rapport werkgroep Wegen

## Gedelegeerde opdrachtgevers namens de kerngroep

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties <i>Programma Doorontwikkeling in samenhang</i>	Martijn Odijk
Vereniging Nederlandse Gemeenten Realisatie	Marcel Rietdijk

## Werkgroep

Dick Krijtenburg	Geonovum	voorzitter
Sandra Leijten	VNG realisatie	secretaris
<b>deelnemer</b>	<b>organisatie</b>	<b>expertise</b>
Arjan van Etten	Capelle aan den IJssel	Gebruik/bronhouder gemeente Geo-informatie en bor
Ouke Weijer	Alkmaar	Gebruik/bronhouder gemeente Geo-informatie en bor
Erwin te Velthuis	Zwolle	Gebruik/bronhouder gemeente Geo-informatie en bor
Wim Peters	Maasdriel	Gebruik/bronhouder gemeente Geo-informatie en bor
Richard Witmer	Kadaster	BRT
Frank Kooij	Kadaster	BAG
Arnoud de Boer	Geonovum	BGT IMGeo
Stan Banach	RWS	Programma Samenwerking NWB
Eric van der Ster	RWS	Programma Samenwerking NWB
Remco in 't Hout	RWS	Gebruik/bronhouder RWS
Sjoerd Kroon	RWS	Gebruik/bronhouder RWS
Stefan van Gerwen	Noord-Brabant	Gebruik/bronhouder provincie
Anouk Bosch	Gelderland	Gebruik/bronhouder provincie
Kees Slabbekoorn	Scheldestromen	Gebruik/bronhouder waterschap
Paul van der Heul	Ministerie van Defensie	Gebruik/bronhouder defensie

## Inhoudsopgave

1.	Inleiding .....	3
1.1	Aanleiding / Kader .....	3
1.2	Opdracht.....	3
1.3	Scope .....	4
1.4	Beleidsthema's .....	5
1.5	Aanpak en werkwijze.....	6
1.6	Leeswijzer .....	6
2.	Issues bij samenhangende objectenregistratie.....	7
2.1	Wegassen .....	7
2.2	Vindbaarheid openbare ruimte type weg .....	7
2.3	Scheiding tussen functie en fysiek voorkomen van wegen.....	8
2.4	Hoogte en niveauverschillen, 3D en relatie met BIM .....	9
2.5	Informatiebehoefte, objecten en kenmerken in objectenregistratie .....	9
2.6	Kwaliteit en actualiteit .....	11
2.7	Lokaal bijhouden, centraal vastleggen.....	12
2.8	Gebruik maken van IMBOR, IMWV, IMGeo 3.0 als denkrichting.....	12
3.	Gegevenslandschap wegen .....	14
3.1	Gegevenslandschap wegen huidige situatie .....	14
3.2	Gegevenslandschap wegen toekomstige situatie .....	15
4.	Houtskoolschets .....	16
4.1	Principes .....	16
4.2	Uitgangspunten bij houtskoolschets .....	17
4.3	Inhoudelijke kwesties.....	18
4.4	Objecten .....	18
5.	Conclusies en aanbevelingen .....	21
5.1	Conclusies.....	21
5.2	Aanbevelingen.....	22
	Bijlagen.....	24
	Bijlage 1 Knelpunten en behoeften.....	25
	Bijlage 2 Lijst met afkortingen.....	30

# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding / Kader

De basisregistraties in het ruimtelijk domein zijn afzonderlijk van elkaar tot stand gekomen en in gebruik genomen. Vanuit de praktijk zijn in de afgelopen jaren verschillende signalen ontvangen dat er knelpunten bestaan in de inwinning, bij het beheer en het gebruik van de verschillende basisregistraties. Die hebben onder meer betrekking op inhoudelijke discrepanties tussen de verschillende basisregistraties en niet efficiënte bijhoudingsprocessen. Tegelijkertijd leiden ontwikkelingen als de komst van de Omgevingswet, verdere standaardisatie van dienstverlening en (nieuwe) maatschappelijk opgaven op het gebied van bijvoorbeeld energie en duurzaamheid tot nieuwe behoeften. Hierbij wordt steeds meer gevraagd om een completere (in de toekomst 3D) informatiepositie, gebaseerd op een ondubbelzinnige set basisgegevens, die zowel efficiënt beheerd als gebruikt kan worden.

Vanuit gemeenten is voor de doorontwikkeling van de (basis)registraties in het ruimtelijk domein in 2017 een streefbeeld voor een samenhangende objectenregistratie ontwikkeld. Zowel bestuurlijk als vanuit de gemeentelijke werkpraktijk bestaat er breed draagvlak voor de verdere uitwerking van dit streefbeeld. Tegelijkertijd zet ook het ministerie van BZK stappen in de verdere samenhangende doorontwikkeling van de geo-informatie infrastructuur in Nederland. Een samenhangende doorontwikkeling van de basisregistraties in het ruimtelijk domein maakt daarvan onderdeel uit. BZK en gemeenten willen de activiteiten rondom de doorontwikkeling van een aantal (basis)registraties zoveel mogelijk bundelen en werken op dit moment gezamenlijk aan de verdere uitwerking van een hiertoe in de komende jaren te doorlopen traject. Daarbij is ook de Waarderingskamer betrokken. Als eerste concrete stap in dit traject worden een tweetal werkgroepen opgestart die voor de onderwerpen “bouwwerken” en “wegen” gaan werken aan een verdere verdieping van de bestaande knelpunten en behoeften op deze onderwerpen.

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

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

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

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

BRON: Informatieblad Samenhangende objectenregistratie

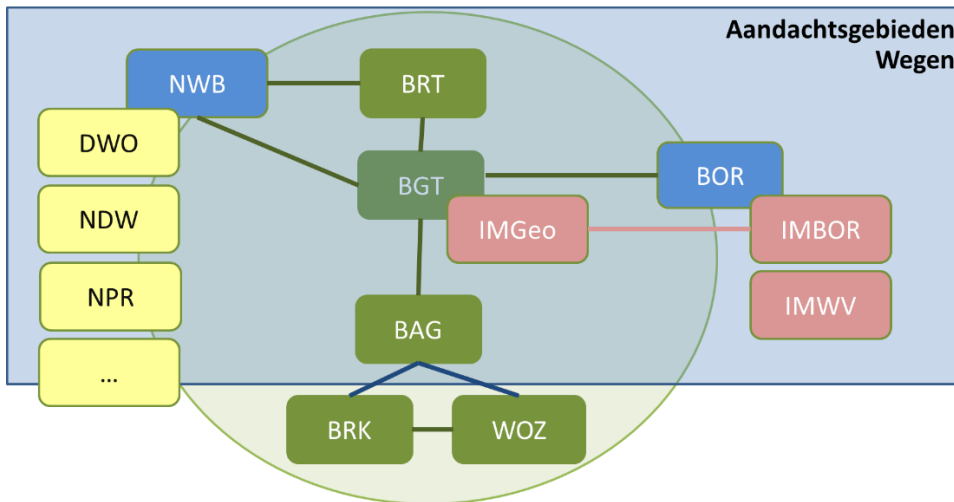
## 1.2 Opdracht

De werkgroep wegen heeft de volgende opdracht meegekregen:

*Voer een verdiepende analyse uit op de knelpunten die er in de huidige situatie bestaan ten aanzien van de samenhangende vastlegging en het gebruik van gegevens **over wegen** in BAG (openbare ruimte), BGT, BOR-registraties, BRT en NWB en schets op conceptueel niveau de contouren van de objecten en gegevens die er over wegen zouden moeten worden opgenomen in een samenhangende objectenregistratie.*

BRON: Opdrachtformulering wegen v0.4

Tijdens de verkenning is de in de opdracht benoemde omgeving verder uitgebreid en als volgt in beeld gebracht:

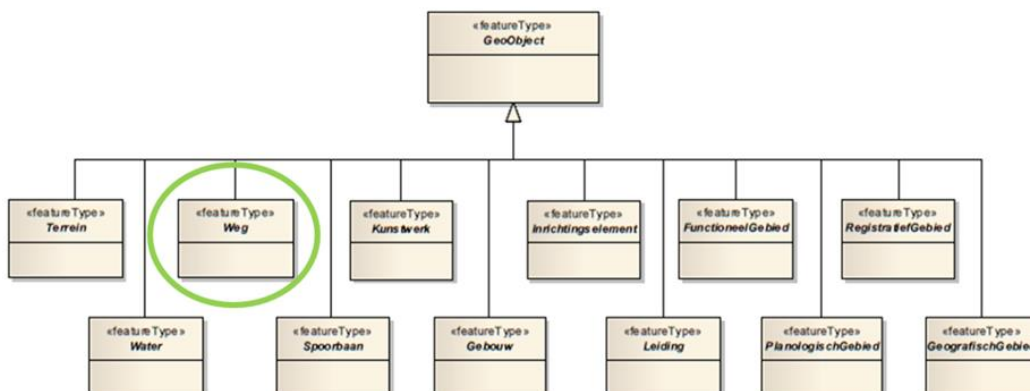


DWO = Digitale Wegenkaart Ontheffingen (RDW)  
 NDW = Nationale Databank Wegverkeersgegevens  
 NPR = Nationaal Parkeer Register (RDW)

Deze rapportage beschrijft de eerste resultaten van de uitgevoerde verkenning. Over het document vindt in deze fase geen besluitvorming plaats. Eerst zullen bepaalde vraagstukken in een volgende stap nog verder inhoudelijk moeten worden uitgediept. Ook zullen resultaten van andere werkgroepen mogelijk nog enige invloed hebben op de in deze rapportage en de inhoudelijke verdiepingen beschreven oplossingsrichtingen. Op een later moment zullen de verschillende deelrapportages daarom verder op elkaar worden afgestemd en waar mogelijk in elkaar worden geschoven. Dit zal in de eerste helft van 2019 leiden tot een eerste complete conceptuele schets van de objectenregistratie, waarover dan besluitvorming zal plaatsvinden. Pas daarna zal gewerkt gaan worden aan de feitelijke modellering van de conceptuele schets. Deze rapportage moet op dit moment dan ook vooral worden gezien als de basis voor het met elkaar voeren van het gesprek over geschetste mogelijke oplossingsrichtingen en de verdere uitwerking daarvan.

### 1.3 Scope

Voor het definiëren van de scope wegen is aansluiting gezocht bij het Klasse <<feature type>> WEG in de NEN 3610:2011.



NEN 3610:2011	Klasse: «featureType» Weg
Alias	Weg
Definitie	gebaand gedeelte voor het wegverkeer en vliegverkeer te land
Herkomst definitie	NEN 3610
Subtype van	GeoObject
Stereotype	featureType
Toelichting	Onder de klasse Weg vallen ook start- en landingsbanen voor vliegverkeer.

Waarbij ervoor gekozen is om banen voor vliegverkeer buiten beschouwing te laten, omdat deze slechts een klein deel van het totaal aan wegen binnen de huidige registraties vertegenwoordigen. Voetgangers en fietsers zijn ook weggebruikers. Wegen die specifiek voor deze doelgroep zijn bestemd vallen ook onder het beschouwingsgebied. De werkgroep heeft verder het gebaad gedeelte voor het wegverkeer zo ruim mogelijk bekeken. Ook paden in natuurgebieden en parken, wegen op gebouwen vallen in dit beschouwingsgebied.

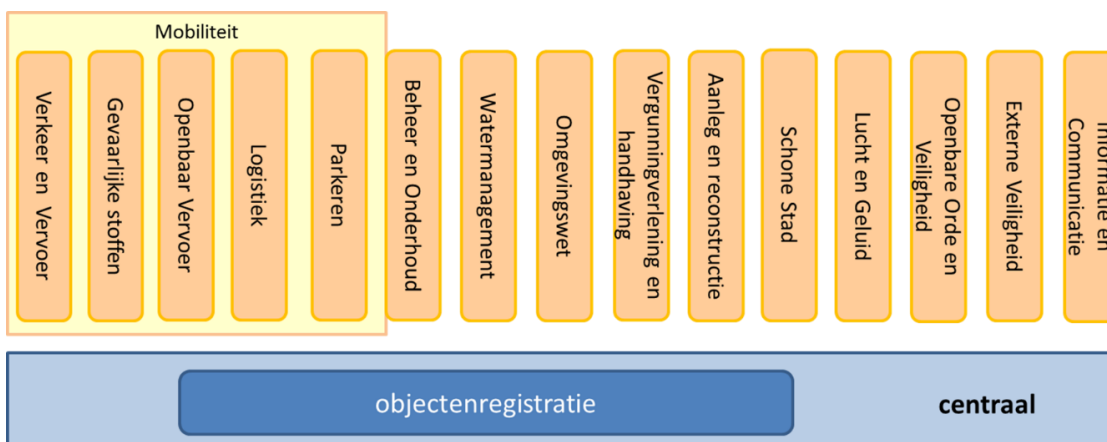
Nota Bene:

Er wordt door de werkgroep een parallel onderkend voor het behandelen van spoorwegen en vaarwegen, maar deze vallen buiten de scope van deze verkenning.

#### 1.4 Beleidsthema's

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

- Aanleg en reconstructie
- Beheer en onderhoud (wegenlegger)
- Externe veiligheid
- Informatie en communicatie
- Lucht en geluid (wet milieubeheer)
- Mobiliteit (verkeer en vervoer, gevaarlijke stoffen, openbaarvervoer, logistiek)
- Openbare orde en veiligheid
- Parkeren
- Ruimtelijke ontwikkeling (omgevingswet)
- Schone stad
- Vergunningverlening en handhaving (horeca)
- Watermanagement



## 1.5 Aanpak en werkwijze

In de zomer van 2018 is er door de werkgroep Wegen een globale verkenning uitgevoerd volgens het principe van hink, stap, sprong. Na een gezamenlijke kick-off en een eerste verkenning van de opdracht, hebben de werkgroep leden hun eigen achterban geraadpleegd. Tevens zijn in deze ronde andere overleggen, private partijen en politie geraadpleegd. De informatie die zo verzameld is, is in een werksessie geanalyseerd en teruggebracht tot de belangrijkste issues die op dit onderwerp spelen. Vervolgens is in een aparte werksessie gebrainstormd over een houtskoolschets voor de toekomst, dit heeft geresulteerd in een lijst met principes, toe te passen bij de samenstelling van de objectenregistratie, en een aantal inhoudelijke punten die verwerkt moeten worden in de objectenregistratie. Het rapport eindigt met conclusies en aanbevelingen voor de vervolgfase.



Naast de input geleverd door de werkgroep is informatie opgehaald bij de regionale voorjaarsbijeenkomsten van het Gemeentelijk Geo Beraad (GGB). In een workshop *Doorontwikkeling wegeninformatie* is deelnemers gevraagd naar behoeften en ideeën over een samenhangende objectenregistratie en knelpunten in de huidige situatie.

Verder zijn een aantal individuele, verdiepende gesprekken gevoerd met de volgende personen:

- Jochem Mollema (CROW) – IMBOR
- Marleen Hovens (CROW) – IMWV
- Bert de Rooij (RDW) – DWO

Gedurende de verkenning is regelmatig afgestemd met de beide opdrachtgevers en met voorzitter en secretaris van de werkgroep Bouwwerken.

Tot slot zijn de resultaten van de verkenning samengebracht in dit eindrapport van de werkgroep wegen en nogmaals gereviewed door de werkgroep leden.

## 1.6 Leeswijzer

Na de inleiding worden als eerste in hoofdstuk 2 de issues rondom wegen beschreven die in een samenhangende objectenregistratie moeten worden opgelost. De issues zijn door de werkgroep opgehaald met de inventarisatie van knelpunten en behoeften. Deze inventarisatie is opgenomen in bijlage 1.

Het gegevenslandschap rondom wegen in de huidige situatie en in de toekomstige situatie is opgenomen in hoofdstuk 3, waarna in hoofdstuk 4 de houtskoolschets de onderdelen van de samenhangende objectenregistratie beschrijft vanuit het perspectief van de wegen. De houtskoolschets is een grove oriëntatie op basis van wat er is opgehaald uit het werkveld en is bedoeld om richting te geven aan een mogelijk ontwerp-vervolg.

Het rapport wordt afgesloten met een hoofdstuk met conclusies en aanbevelingen.

## 2. Issues bij samenhangende objectenregistratie

Op basis van de uitgevoerde inventarisatie van knelpunten en behoeften zijn de belangrijkste issues benoemd die in een samenhangende objectenregistratie moeten worden opgelost. In dit hoofdstuk is per issue beschreven wat het probleem is wat moet worden opgelost, hoe de huidige situatie eruitziet en welke aandachtspunten er gesignaleerd zijn. Tevens is aangegeven welke kennis en ervaring nodig zijn om in een vervolgtraject, deze issues verder uit te werken. In bijlage 1 zijn alle geïnventariseerde knelpunten en behoeften per issue samengevat.

### 2.1 Wegassen

In de huidige basisregistraties ontbreekt een wegenetwerk. Een wegenetwerk is een topologisch netwerk bestaande uit knooppunten en assen van wegen, om wegverkeer mogelijk te maken. Wegassen c.q. hartlijnen worden bij meerdere beleidsthema's gebruikt o.a. voor berekeningen (toetsen aan wettelijke normen), routeringsvraagstukken en visualisaties. Het ontbreken van eenduidige definities in zowel normen als in registraties leidt nu dubbele bijhouding en tot veel extra inspanningen.

#### **Huidige situatie:**

Wegassen ontbreken in de BGT|IMgeo registratie. In de IMBOR/IMWV versie 2018 zijn wegassen in het model opgenomen. In de BRT (TOP10NL) zijn hartlijnen en hartpunten opgenomen.

Naast de basisregistraties is er het Nationaal Wegen Bestand (NWB) in beheer bij RWS waarin wegvakken (lijnen) en junctions (punten) zijn opgenomen. De registraties verschillen naast definities eveneens in actualiteitsregimes.

Het Nationaal Wegenbestand (NWB) is een digitaal, topologisch bestand van alle openbare, voor het verkeer opengestelde wegen in Nederland, die voorzien zijn van een straatnaam en/of wegnummer én in beheer zijn bij het Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen.

BRON: [www.rijkswaterstaat.nl](http://www.rijkswaterstaat.nl)

#### **Aandachtspunten voor samenhangende objectenregistratie:**

- Er is een scope definitie nodig: Welke verkeer- en vervoersnetwerken zijn nodig en tot op welk detailniveau (weg, baan, strook).
- Standaardisering van gebruik van verschillende definities. Er is een onderscheid naar hartlijnen en wegassen. De verkeerskundige hartlijn is de hartlijn van het deel van de weg dat is opengesteld voor regulier gebruik. De wegas is veelal de hartlijn van het fysieke deel van de weg. Verschil in weergeven van verbinding en geografische positie.
- Beheer en bijhouding van wegassen/hartlijnen. Het gaat hierbij niet alleen om wegassen maar ook hoe de routing loopt. Dus ook de relaties tussen wegassen. De actualiteit en detailniveau zullen vermoedelijk doorslaggevend zijn voor de instandhouding. Ergens zal er een afweging gemaakt moeten worden tussen de inspanning voor topografie en netwerk (topografische data vraagt meer inspanning).
- Uitwerken met gebruikers uit thema mobiliteit, lucht en geluid, ... En vertegenwoordigers BRT.

### 2.2 Vindbaarheid openbare ruimte type weg

In het huidige stelsel van basisregistraties ontbreekt geometrie van openbare ruimten van type weg. De vindbaarheid van een openbare ruimte type weg is daardoor een probleem, zeker als aan deze openbare ruimte geen adresseerbare objecten liggen, aan de hand waarvan een indicatieve ligging kan worden afgeleid.

In de huidige praktijk wordt voor de uitvoering van wegwerkzaamheden nog vaak gebruik gemaakt van een omschrijving, ook hulpdiensten maken in de regel gebruik van een omschrijving i.p.v. locatie



op de kaart. Rijkswaterstaat heeft in het verleden zelfs een systematiek ontwikkelt (BPS) om de plaats op een weg eenduidig te kunnen beschrijven. Met de opkomst en het wijdverspreide gebruik van GIS-viewers is belang toegenomen om de omschrijving te koppelen aan een eenduidige locatie op de kaart.

#### **Huidige situatie:**

In een raadsbesluit wat de openbare ruimte vaststelt, wordt de openbare ruimte naam (straatnaam) benoemd en op een bijbehorende situatietekening afgebakend. Het detailniveau van de afbakening op de situatietekening is nu nog per gemeente verschillend. Verder betreft het bij nieuwe openbare ruimten de plansituatie.

In de BGT wordt de geometrie van een wegdeel ingemeten en verwerkt binnen 6 maanden na realisatie in het terrein van de weg /openbare ruimte. In de visualisatie van de BGT worden de namen gepresenteerd van alle openbare ruimten, zoals gedefinieerd in de BAG. Tevens biedt BGT|IMGeo de mogelijkheid om de geometrie van een BAG-openbare ruimte op te nemen. In de LV BGT maken op dit moment (augustus 2018) slechts 3 gemeenten gebruik van de mogelijkheid om geometrie van een BAG-openbare ruimte op te nemen.

Sinds 1 januari 2018 is het mogelijk om plantopografie in de LV BGT op te nemen. Dit maakt het mogelijk om wegen op te nemen in de BGT die nog niet gerealiseerd zijn in het terrein.

Het NWB streeft er na om 2 maanden voor openstelling van de weg / openbare ruimte de wegassen, inclusief naamgeving op te nemen in de registratie.

De ontwikkelingen rondom IMBOR, IMGeo bieden geen oplossingen voor dit probleem.

#### **Aandachtspunten voor samenhangende objectenregistratie:**

- Vorm van afbakening (lijn of vlak) van geometrie van openbare ruimte van type weg. Als wegennetwerk onderdeel wordt van objectenregistratie is het mogelijk om ligging van de openbare ruimte te koppelen aan de "wegassen".
- Begrenzing van afbakening. Waar begint en eindigt een openbare ruimte? Hoe ga je om met kruispunten en/of rotonden. Als geometrie aan vlakken wordt gekoppeld dan is de vraag van belang welke wegdelen bij de openbare ruimte type weg behoren. Dus inclusief fietspad, voetpad, berm, grasveld op de hoek van twee straten, ed.
- In de objectenregistratie gaat de volledige levensloop van objecten bijgehouden worden. Welke gebeurtenissen initiëren het ontstaan/een wijziging van openbare ruimte type weg en welke eisen worden gesteld aan kwaliteit en actualiteit.
- Welke eisen stelt het automatisch kunnen genereren van de BRT uit de BGT/BAG aan de samenhangende objectenregistratie.
- Uitwerken met gebruikers uit thema mobiliteit, openbare orde en veiligheid en beheer en onderhoud.

### **2.3 Scheiding tussen functie en fysiek voorkomen van wegen**

In het huidige stelsel van basisregistraties lopen functie en fysiekvoorkomen door elkaar. Dit uit zich onder andere bij wegen en levert wrijving op in gebruikstoepassingen voor o.a. beheer en onderhoud van wegen en netwerktoepassingen van wegen.

#### **Huidige situatie:**

Voorstel voor scheiding opgenomen in IMBOR/IMWV 2018

#### **Aandachtspunten voor samenhangende objectenregistratie:**

- Leg de functie vast bij de verbinding (wegas) en het fysiek voorkomen bij het topografische object (wegdeel). Daarvoor is het wel nodig dat de wegas een relatie heeft met de wegvakken zodat voor de wegbeheerder ook onmiskenbaar duidelijk is welke wegvakken bij een bepaalde functie horen.

Aandachtspunt hierbij is de (onwenselijke) mutatie van de verbinding (wegas) als de functie wijzigt.

- Uitwerken met gebruikers uit thema beheer en onderhoud, mobiliteit, ...En vertegenwoordigers van RWS en CROW.

## 2.4 Hoogte en niveauverschillen, 3D en relatie met BIM

In het huidige stelsel van basisregistraties ontbreekt een 3D component. Er komen meer toepassingen, als visualisaties en berekeningen, beschikbaar voor 3D informatie. Er is voorlopig ook nog behoefte aan 2D informatie.

### **Huidige situatie:**

Voor wegen worden in de BGT middels het kenmerk relatieve hoogteligging hoogteverschillen aangegeven. Standaard liggen wegen op niveau 0, bij ongelijkvloerse kruisingen krijgen wegen een niveau -1 of +1. Er is op dit moment landelijk geen eenduidigheid in wanneer gekozen wordt voor niveau -1 en wanneer gekozen wordt voor niveau +1. Het kenmerk relatieve hoogteligging wordt niet meegenomen in het koppelvlak StUF-Geo IMGeo BOR.

### **Aandachtspunten voor samenhangende objectenregistratie:**

- Welke eisen stelt toekomstige afstemming op BIM aan geo-basisregistraties? Hiervoor GeoBIM project (samenwerking van Geonovum, BIM loket, RWS, Kadaster, gemeenten Rotterdam en Den Haag, TUD en TUE) benaderen, opvragen wat dit project heeft opgeleverd voor onderdeel openbare ruimte.
- Hoe kunnen in de samenhangende objectenregistratie 2D en 3D naast elkaar bestaan, zonder dat hiervoor extra inspanningen in het kader van bijhouding nodig zijn. Is de bestaande situatie met niveauverschillen (tijdelijk) houdbaar? Moeten hiervoor nog afspraken gemaakt worden. Gaan leveranciers van software nog investeren in functionaliteiten op 2D met niveauverschillen.
- Object opsplitsen t.b.v. BIM (bouwdeel decompositie)
- Uitwerken met gebruikers uit thema aanleg en reconstructie (ontwerpers), vergunningverlening en handhaving, lucht en geluid, mobiliteit. En het GeoBIM project (Geonovum, BIM loket, RWS, Kadaster, gemeenten Rotterdam en Den Haag, TUD en TUE)

## 2.5 Informatiebehoefte, objecten en kenmerken in objectenregistratie

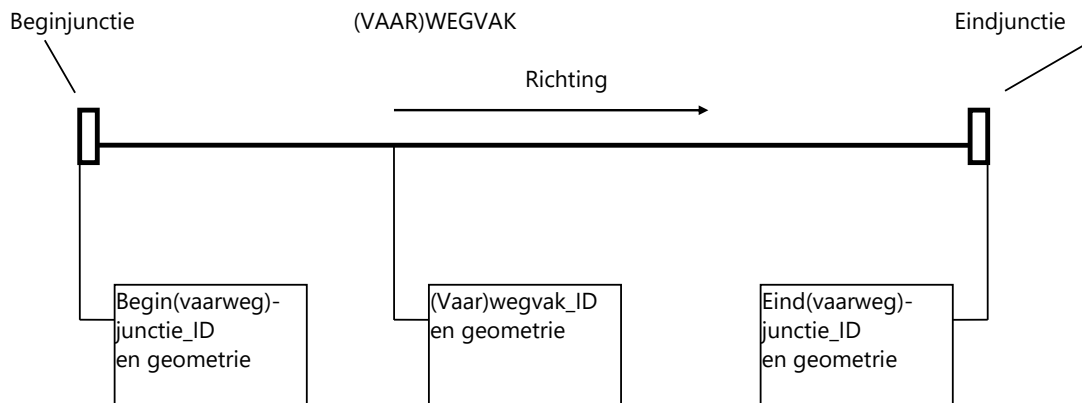
In het huidige stelsel van (basis)registraties ontbreken objecten en kenmerken die landsbreed meervoudig gebruikt of gewenst worden. Deze objecten worden nu nog op meerdere plaatsen in aparte registraties bijgehouden, waardoor (soms tegenstrijdige) dubbellingen zijn ontstaan. Gebruikers hebben de behoefte aan een eenduidige en vooral landsdekkende registratie.

## Huidige situatie:

BGT IMGeo 2.1.1		
objecten:	typen:	
wegdelen	OV-baan	
	overweg	
	spoorbaan	
	baan voor vliegverkeer	
	rijbaan autosnelweg	verbindingsweg
		calamiteitendoorsteek
	rijbaan autoweg	verbindingsweg
		calamiteitendoorsteek
	rijbaan regionale weg	verbindingsweg
		verkeersdrempel
	rijbaan lokale weg	verkeersdrempel
	fietspad	
	voetpad	
	voetpad op trap	
	ruiterpad	
	parkeervlak	
	voetgangersgebied	
	inrit	
	woonerf	

IMBOR 1.2						
objecten:	typen:					
verharding	VerhardingWegfunctie	Baan voor vliegverkeer				
	VerhardingWegfunctie	Fietspad				
	VerhardingWegfunctie	Inrit				
	VerhardingWegfunctie	OV-baan				
	VerhardingWegfunctie	Overweg				
	VerhardingWegfunctie	Parkeervlak				
	VerhardingWegfunctie	Rijbaan	WegcategorieDV	Erftoegangsweg	VerhardingWegfunctie	Haltekom
	VerhardingWegfunctie	Rijbaan	WegcategorieDV	Gebiedsontsluitingsweg	VerhardingWegfunctie	Verkeersplateau
	VerhardingWegfunctie	Rijbaan	WegcategorieDV	Gebiedsontsluitingsweg	VerhardingWegfunctie	Verbindingsweg
	VerhardingWegfunctie	Rijbaan	WegcategorieDV	Gebiedsontsluitingsweg	VerhardingWegfunctie	Haltekom
	VerhardingWegfunctie	Rijbaan	WegcategorieDV	Nationale stroomweg		
	VerhardingWegfunctie	Rijbaan	WegcategorieDV	Gebiedsontsluitingsweg		
	VerhardingWegfunctie	Rijbaan	WegcategorieDV	Nationale stroomweg	VerhardingWegfunctie	Verbindingsweg
	VerhardingWegfunctie	Rijbaan	WegcategorieDV	Nationale stroomweg		
	VerhardingWegfunctie	Rijbaan	WegcategorieDV	Regionale stroomweg	BeheerobjectGebruiksfunctie	Calamiteitendoorsteek
	VerhardingWegfunctie	Rijbaan	WegcategorieDV	Regionale stroomweg	VerhardingWegfunctie	Verbindingsweg
	VerhardingWegfunctie	Rijbaan	WegcategorieDV	Regionale stroomweg		
	VerhardingWegfunctie	Rijbaan	WegcategorieDV	Erftoegangsweg	VerhardingWegfunctie	Verkeersdrempel
	VerhardingWegfunctie	Rijbaan	WegcategorieDV	Erftoegangsweg		
	VerhardingWegfunctie	Rijbaan	WegcategorieDV	Nationale stroomweg	BeheerobjectGebruiksfunctie	Calamiteitendoorsteek
	VerhardingWegfunctie	Ruiterpad				
	VerhardingWegfunctie	Voetgangersgebied				
	VerhardingWegfunctie	Voetpad				
	VerhardingWegfunctie	Woonerf				

## NWB



### Aandachtspunten voor samenhangende objectenregistratie:

- De samenhangende objectenregistratie bevat de zogenaamde 'vaste' / 'statische' gegevens, en niet de sector specifieke 'vaste' / 'statische' gegevens en niet de 'variabele' / 'dynamische' gegevens. Deze zijn in andere registraties ondergebracht, zoals lokale BOR-registraties of het NDW.
- Aansluiten bij ontwikkelingen IMGeo 3.0
- Welke objecten en kenmerken uit het IMBOR/IMWV moeten worden overgenomen in de samenhangende objectenregistratie? Criterium voor overname is gebruik van objecten en kenmerken door gebruikers buiten de sector van Beheer Openbare Ruimte / Mobiliteit.
- Welke objecten en kenmerken uit het NWB moeten worden overgenomen in de samenhangende objectenregistratie? Criterium voor overname is gebruik van objecten en kenmerken door gebruikers buiten de sector van Beheer Openbare Ruimte / Mobiliteit.
- Welke objecten en kenmerken zijn noodzakelijk om kleinschalige topografie (BRT) automatisch af te leiden uit de grootschalige topografie (BGT).
- Uitwerken met gebruikers uit thema ...

### 2.6 Kwaliteit en actualiteit

In het huidige stelsel van (basis)registraties verschillen de eisen aan actualiteit en kwaliteit van vergelijkbare objecten en kenmerken. Hierdoor levert combinatie van gegevens uit verschillende registraties problemen op.

#### Huidige situatie:

De BGT kent voor weggedelen een actualiteit van 6 maanden. De actualiteit van de BRT varieert per blad tussen 0 en 2 jaar.

Voor het NWB geldt dat een actualiteit tot op de dag vereist is en dat betekent dat 2 maanden voor openstelling van de weg de geplande wijzigingen moeten zijn doorgevoerd. Uit de inventarisatie is gebleken dat het NWB nu deze actualiteitseisen niet realiseert.

### Aandachtspunten voor samenhangende objectenregistratie:

- Wie stellen welke eisen aan actualiteit van verschillende wegobjecten (inclusief bijbehorende kenmerken)? Welke functionaliteit wordt hierbij beoogd? Voor NWB o.a. vastgelegd in rapport Inventarisatie informatiebehoefte wegkenmerken.
- Aan welke kwaliteitseisen moeten de objecten voldoen? Voor welke functionaliteit is dit vereist?
- Welke objecten en kenmerken zijn bepalend voor de routeerbaarheid van wegen?

- Kwaliteit en actualiteit wordt nu per afzonderlijke registratie gemanaged. Als een samenhangende objectenregistratie wordt opgezet, moet er ook vanuit integraal perspectief naar de kwaliteit en actualiteit worden gekeken.  
LET OP: Let op dit kan ook impact hebben in de kosten voor de bijhouding omdat de gedetailleerde eisen voor één registratie breder kunnen doorwerken.
- Kwaliteit en actualiteit eisen kunnen variëren afhankelijk van de status (plan, bestaand) van een object.
- Uitwerken met gebruikers uit thema ...

## 2.7 Lokaal bijhouden, centraal vastleggen

Voor de samenhangende objectenregistratie komt een landelijke voorziening, waarin bronhouders direct mutaties kunnen doorvoeren. Deze bijhouding vindt plaats op basis van meer landelijk geüniformeerde werkprocessen. Hierin staat het geïntegreerd beheren van objecten in plaats van registraties centraal. Gebruikers kunnen gegevens direct uit de objectenregistratie opvragen met behulp van moderne bevragingstechnieken.

### Aandachtspunten voor samenhangende objectenregistratie:

- Wegobjecten zo vastleggen dat samenstel voor verschillende gebruikers mogelijk is.

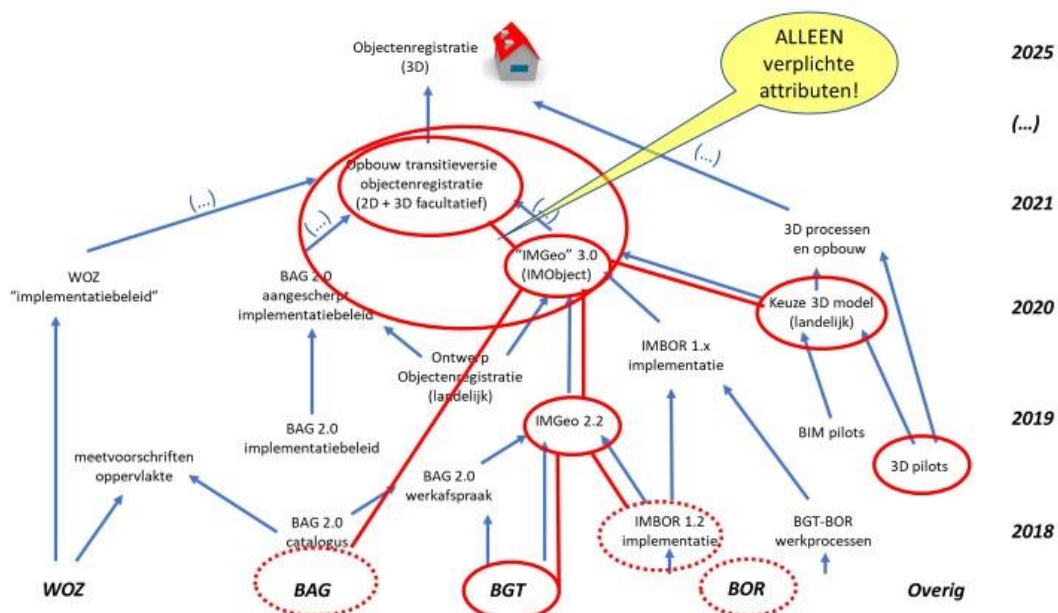
## 2.8 Gebruik maken van IMBOR, IMWV, IMGeo 3.0 als denkrichting

### Huidige situatie:

In de huidige situatie zijn wegen beschreven in verschillende informatiemodellen, deze modellen verschillen qua detaillering en doelgroep. Welke onderdelen zijn geschikt voor opname in de uniforme samenhangende objectenregistratie.

Onderstaande plaat geeft grofweg weer met welke basisregistraties we van doen hebben en hoe die vanuit de huidige situatie in 2018 de komende jaren zouden moeten migreren naar een samenhangende objectenregistratie. Hier zijn aanpalende registraties nog niet meegenomen. De zaken die het aspecten 'wegen' betreffen zijn met **ROOD** aangemerkt.

Nota Bene: Deze plaat is niet limitatief bedoeld. Als andere registraties betrokken worden, zoals het NWB, dan kennen deze ook een route naar de samenhangende objectenregistratie.



**Aandachtspunten voor samenhangende objectenregistratie:**

- Welke onderdelen (objecten en kenmerken) uit bestaande modellen moeten worden opgenomen in de samenhangende objectenregistratie? Kunnen deze ongewijzigd overgenomen worden?
- Welke onderdelen (objecten en kenmerken) uit bestaande modellen moeten in andere registratie worden ondergebracht (NDW, NWB, lokale BOR registratie, ed.) Welk object dient als sleutel?
- Uitwerken met gebruikers uit thema Beheer en onderhoud (IMBOR-gebruikers met praktijkervaring). Mensen met kennis van NDW en mensen met kennis van NEN-ISO norm voor decompositie (NEN2767-4 en NEN2660)

### 3. Gegevenslandschap wegen

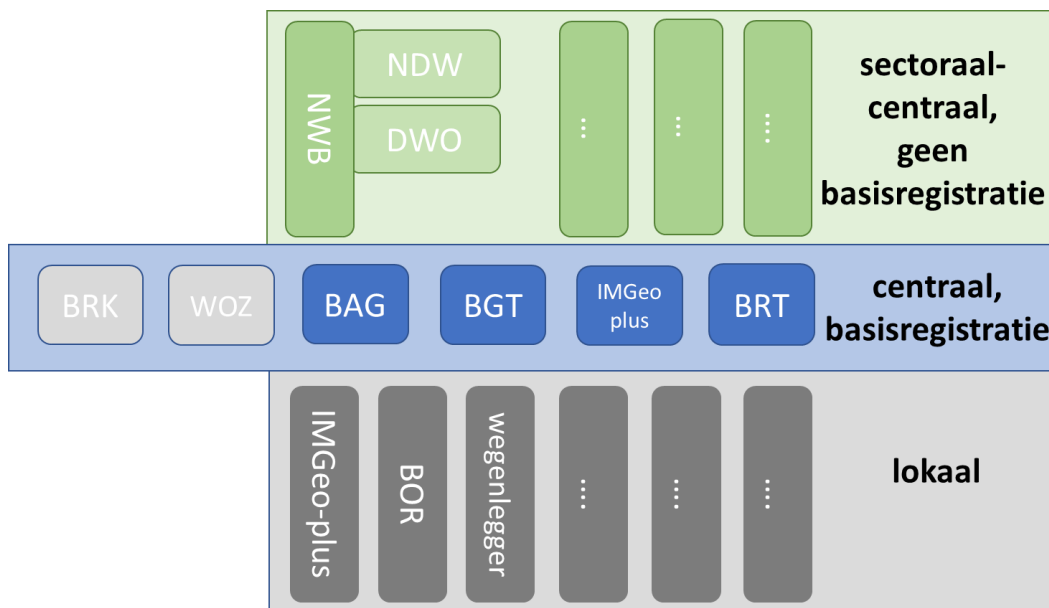
#### 3.1 Gegevenslandschap wegen huidige situatie

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

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

Er zijn sectoren waar weginformatie wordt vastgelegd. Zo wordt door Rijkswaterstaat het Nationaal Wegenbestand (NWB) bijgehouden waar weer andere landelijke datasets op leunen, zoals de Digitale Wegenkaart Ontheffingen (DWO) van RDW en de Nationale Databank Wegen (NDW).

Lokaal wordt ook weginformatie vastgelegd, zoals op basis van IMGeo-plus, voor Beheer Openbare Ruimte (BOR) en de wegenlegger.



### 3.2 Gegevenslandschap wegen toekomstige situatie

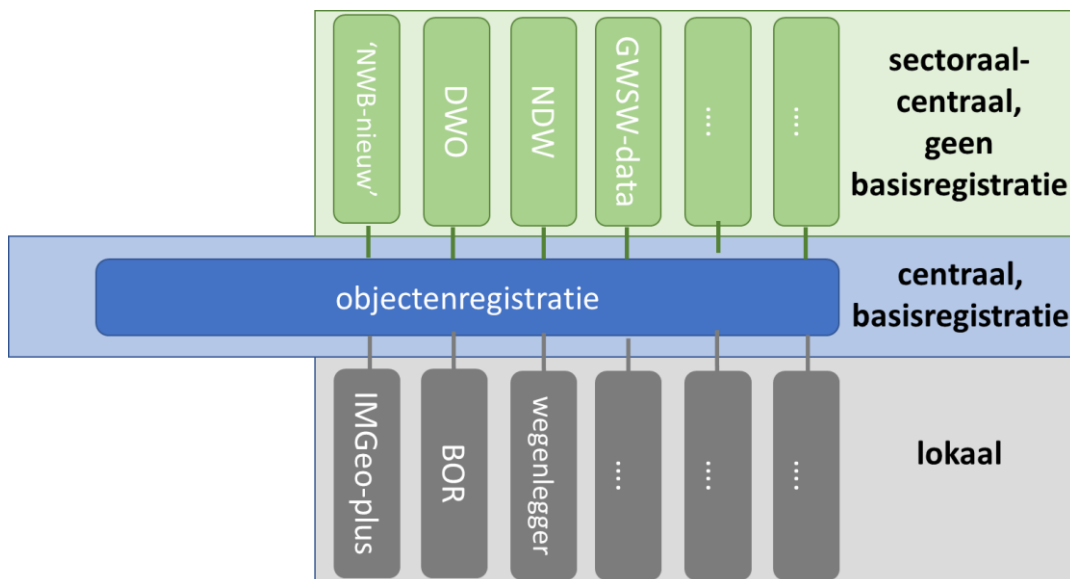
Bij het thema 'wegen' constateren we dat we met een groep elementaire gegevensverzamelingen te maken hebben die zich verder uitstrekt dan de basisregistraties.

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

Er zijn sectoren waar weginformatie wordt vastgelegd. Het Nationaal Wegenbestand (NWB) kan in een nieuwe stijl op de samenhangende objectenregistratie aansluiten omdat deze het wegennetwerk bevat zodat het NWB zich kan richten op aanvullende plus-gegevens.

Dit geldt ook voor DWO, NDW en GWSW. De laatste richt zich op het stedelijk water.

Lokaal wordt ook weginformatie vastgelegd, zoals op basis van IMGeo-plus, voor Beheer Openbare Ruimte (BOR) en de wegenlegger. Door gebruik te maken van de informatiemodellen IMBOR en IMWV zal een regionale/landelijke uitwisseling van deze gegevens ook hier steeds soepeler gaan.





## 4. Houtskoolschets

Deze houtskoolschets beschrijft onderdelen van de samenhangende objectenregistratie vanuit het perspectief van de wegen. Het is een grove oriëntatie op basis van wat er is opgehaald uit het werkveld en is bedoeld om richting te geven aan een mogelijk ontwerp-vervolg.

### Hoofddoel

Het hoofddoel voor een weg is dat men zich kan verplaatsen van A naar B. Daarvoor worden wegen en een wegennetwerk aangelegd, al dan niet verbijzonderd naar het type vervoer. Het is belangrijk om dat gebruiksdoel als hoofdrichting te hanteren. Ook het vastleggen van beheerinformatie van wegen dient uiteindelijk dat doel.

### Integrale benadering

We constateren dat er globaal gesproken twee hoofdgroepen van gebruikers zijn. De ene groep is primair geïnteresseerd in de topografie en de andere in het wegennetwerk. De informatiebehoefte van beide hoofdgroepen strekt zich ook uit naar het andere aspect almede naar andere onderdelen van de samenhangende objectenregistratie. Een integrale benadering is daarom belangrijk zodat de kracht van de samenhang ten volle wordt benut.

### 4.1 Principes

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

- Basisgegevens over objecten in de fysieke werkelijkheid, aangevuld met enkele objecten als woonplaatsen en openbare ruimten
- Wettelijk en aanvullend deel (zoals IMGeo)
- 3D informatie is mogelijk
- Volledige levensloop wordt bijgehouden
- De kleinste relevante eenheden worden geregistreerd
- Een landelijke voorziening
- Bijhouding op basis van landelijk geüniformeerde werkprocessen
- De groei naar de samenhangende objectenregistratie vindt stapsgewijs plaats

De werkgroep wegen onderschrijft deze hoofdprincipes.

In deze verkenning zijn aanvullend de volgende principes benoemd:

- 1 Objectenregistratie is minimale basisset  
De objectenregistratie moet die gegevens bevatten die voor een breed meervoudig gebruik gewenst zijn. Gegevens die 'slechts' voor een sector van belang zijn en daarbinnen een meervoudig gebruik kennen vormen geen onderdeel van de minimale basisset
- 2 Objectenregistratie bevat wegennetwerk  
De informatiebehoefte aan een (routeerbaar) wegennetwerk is breed binnen de overheid aanwezig. Als dit een onderdeel vormt van de objectenregistratie dan gaat deze sterk in waarde en in gebruik toenemen.
- 3 Objectenregistratie geeft "compleet" verplicht en landsdekkend beeld  
Het gebruik van de objectenregistratie wordt versterkt als alle gegevens verplicht zijn ingevuld en uniform landsdekkend beschikbaar zijn. Een gebruiker moet er blind van uit kunnen gaan dat dit zo werkt. Geconstateerd is dat optionele delen in een registratie voor veel onduidelijkheid bij vooral de landelijke gebruikers zorgen. Dit zijn gebruikers die uniforme gegevens over bronhoudergrenzen heen willen gebruiken. Gepleit wordt voor een onmiskenbare visuele scheiding van verplichte inhoud van de samenhangende objectenregistratie en het optionele deel.
- 4 Objectenregistratie bevat levensfase-benadering  
Van een object moet zichtbaar zijn in welke fase van een levensfase zij zich bevindt: (plan-, realisatie-, gebruiksfase of sloop/verwijderd)

- 5 Terugdringen “handmatig” inwinnen, afnemen, koppelen en gebruiken  
Voor een landelijk uniforme dataset is het wenselijk om “handmatig” inwinnen, afnemen, koppelen en gebruiken zoveel mogelijk te vervangen door een geautomatiseerde werkwijze.
- 6 Toevoegen “inwinningsmethode” als metadata  
Het is voor veel eindgebruikers heel informatief om te weten welke inwinningsmethode is gebruikt om een waarde van een kenmerk van een object te bepalen.
- 7 Gelijktijdig integraal inwinnen  
Om zo kosten efficiënt mogelijk te werken zouden gegevens zoveel mogelijk gelijktijdig integraal ingewonnen moeten worden voor zover de actualiteitseisen dat toelaten.
- 8 Scheiden van informatiemodel, uitwisselingsmodel en visualisatie model
  - een informatiemodel (afspraken over welke gegevens er in de publicatie moeten staan)
  - een berichtenmodel (afspraken over de manier waarop je die gegevens uitwisselt)
  - een presentatiemodel (afspraken over hoe de publicatie eruit moet zien, zowel in kaartbeeld als in tekst)

## 4.2 Uitgangspunten bij houtskoolschets

### **Bronhouder**

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

### **Normen**

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

### **Geometrie**

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

- Lijn en vlak-geometrie
- 2D en 3D-geometrie
- Van inrichtingselementen een geometrie die afhankelijk is van het type inrichtingselement
- De hoogte van wegen is ook van belang (zoals in het kader van watermanagement)

### **Bruto netto**

Wegdelen omvatten alleen die grond die daadwerkelijk bedoeld is voor het vervoer. Aan- of tussenliggende terreindelen vormen geen onderdeel van de wegdelen maar zijn wel via nabijheidsrelaties erbij te betrekken, zoals bijvoorbeeld berm en vluchtheuvels.

### **Functie**

Bij een individuele netwerkverbinding moeten meerdere functies kunnen worden vastgelegd. Bij een individueel topografisch wegobject de belangrijkste functie worden gerelateerd.

### **3D**

3D-informatie omtrent wegen vraagt nog nader en diepgaand onderzoek. Er is op dit moment geen eensluidende opvatting uit het werkveld waar te nemen op dit punt. Door lokale beheerders wordt gebruik gemaakt van 3D-gegevens, maar er is nog geen meervoudig gebruik naar deze gegevens merkbaar. Toch voelt de werkgroep aan dat 3D er op de een of andere wijze aan zit te komen en dat dit het moment is om dit voor de nabije toekomst te bepalen.

### **Uniformiteit**

Bestaande definities met uniformiteitsverschillen worden uitgelijnd zodat uniformiteit beter wordt gewaarborgd.

### **Homogeniteit**

Er mogen geen vrijheidsgraden zijn in het classificeren van objecten. Hetzelfde type object moet overal in het land hetzelfde worden geclassificeerd. Dit is van belang voor directe gebruikers maar ook voor de (automatische) generalisatie naar hogere schaalniveaus.

### **Volledigheid**

Alle objecten en kenmerken in de samenhangende objectenregistratie hebben de eis dat zij gevuld moeten zijn. Wegenetwerken mogen geen hiaten bevatten zodat routes niet doorlopen. De topografie moet landsdekkend vullend zijn.

## 4.3 Inhoudelijke kwesties

- 1 Wegobjecten zo vastleggen dat samenstel voor verschillende gebruikers mogelijk is  
De werkgroep vindt het belangrijk dat zo veel mogelijk met kleinste eenheden wordt gewerkt op basis waarvan combinaties te maken zijn vanuit de verschillende informatiebehoeften.
- 2 Brede behoefte aan wegassen verder vormgeven  
Dit is opgepakt en uitgewerkt in de paragraaf over objecten die hierna volgt.
- 3 Geometrie van de weg en naamgeving van de openbare ruimte in samenhang vastgelegd  
De werkgroep constateert dat de vraag naar de naam vooral te maken heeft met de vindbaarheid en dat dit weer te relateren is aan het wegennetwerk.
- 4 Hoe geven we scheiding functie/fysiek voorkomen weer  
De werkgroep constateert dat er vooral behoefte aan functies bij de wegverbindingen en aan fysiek voorkomen bij de topografische wegdelen.
- 5 Geometrie  
De werkgroep onderschrijft de meervoudige vraag uit het werkveld om aan objecten meerdere geometrieën toe te kennen zoals een 2D- en een 3D-geometrie.
- 6 Welke type wegen in objectenregistratie  
De werkgroep is van opvatting dat alle type wegen waarover vervoer plaatsvindt, onderdeel moeten uitmaken van de samenhangende objectenregistratie, ook onverharde paden in natuurgebieden, paden in parken, wegen op of in gebouwen zoals in een overdekt winkelcentrum of langs panden die op een ander pand zijn gebouwd alsmede wegen op particuliere terreinen dit laatste vooral in verband met openbare orde en veiligheid.
- 7 Zijn zones onderdeel van objectenregistratie  
Het werkveld heeft diverse zones aangedragen om op te nemen in de samenhangende objectenregistratie, zoals parkeerzones en milieuzones. De werkgroep is van opvatting dat zones geen onderdeel vormen van een samenhangende objectenregistratie, maar dat deze met moderne (GIS-)informatietechnologie eenvoudig in een informatievraag te combineren is.

## 4.4 Objecten

De objecten rond het thema wegen zijn te groeperen naar netwerkinformatie en topografie:

### **Netwerkinformatie**

Voor het verplaatsen van A naar B is het voldoende om verbindingen en knooppunten vast te leggen. Met deze twee informatieobjecten moet het voldoende zijn om het totale wegennetwerk te beschrijven. Dit wegennetwerk kan door belanghebbenden worden gebruikt om dit verder voor thema-toepassingen te verbijzonderen.

De functie van een weg is naar de opvatting van de werkgroep een gegeven dat primair bij verbindingen en knooppunten moet worden vastgelegd. Het is hierbij belangrijk dat meerdere functies aan een verbinding en knooppunt kunnen worden vastgelegd, met als doel routing van verkeer.

De functie zal mogelijk ook bij de topografische wegdelen gelegd moeten worden omdat bijvoorbeeld de wijze van verharding vaak te maken heeft met de functie van de weg.

De keuze van op dit punt is afhankelijk hoe verbindingen te zijner tijd in het ontwerp van de samenhangende objectenregistratie worden beschreven, bijvoorbeeld wordt er bij een verbinding maar één wegas vastgelegd of meerdere hartlijnen naast elkaar. Dit vraagt nader onderzoek.

Voorbeeld:

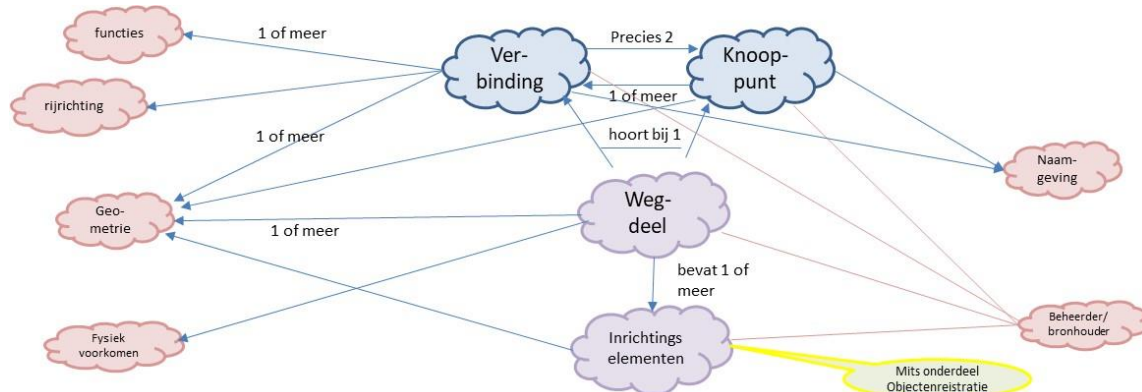
Een fietsverbinding van A naar D loopt via de volgende verbindingen:

- Van A naar B via een verbinding waar zowel autoverkeer als fietsers gebruik van maken
- Van B naar C via een vrij liggend fietspad
- Van C naar D via een fietsstraat waar auto's te gast zijn.

In het kader van de samenhang is het belangrijk dat topografische objecten die onderdeel uitmaken van dit netwerk hier eenduidig en zuiver aan te relateren zijn.

### Topografie

De objecten die in het kader van de topografie worden beschreven zijn wegdelen zoals de BGT ze nu onderkent en die zijn afgestemd op de verhardingsobjecten uit IMBOR. Deze topografische registratie kan door belanghebbenden worden gebruikt om dit verder voor thema-toepassingen te verbijzonderen.



*Houtskoolschets: objecten en (enkele) kenmerken*

## Objecten

- **Verbinding**  
een lijnsegment tussen twee knooppunten
- **Knooppunt**  
bij een knooppunt komen één of meerdere verbindingen samen
- **Wegdeel**  
een wegdeel is een topografisch object wat onderdeel uitmaakt van een weg met gelijkblijvend fysiek voorkomen . Bij de definitie van de afbakening moet er een afstemmingsslag plaatsvinden met de regels van BGT en IMBOR
- **Inrichtingselement**  
Er moet nader onderzocht worden welke inrichtingselementen landelijk een meervoudig landelijk gebruik hebben dat zij deel uit moeten maken van de samenhangende objectenregistratie. Te denken valt aan: bijvoorbeeld lichtmasten (ook i.v.m. veiligheid)

## Kenmerken

Bovenstaande figuur geeft een indicatie waaraan valt te denken. Enkele elementaire kenmerken zijn genoemd, maar dat is niet limitatief bedoeld.

- **Geometrie:** Er is breed behoefte geuit om meerdere geometrieën per object vast te kunnen leggen.
- **Naamgeving:** De relatering van de naamgeving van wegen zou op het niveau van verbindingen en knooppunten gelegd moeten worden en niet op topografisch niveau.
- **Functie:** Een verbinding moet één of meer functies kunnen hebben.
- **Rijrichting:** Van een verbinding moet bekend zijn hoe de rijrichting van het verkeer is, desnoods op functieniveau gedetailleerd (een eenrichtingsverkeer voor auto's maar twee richtingen voor fietsers).
- **Fysiek voorkomen:** een kenmerk van een topografisch object.
- **Beheerder/Bronhouder:** bij elk object vastleggen conform de algemene eisen aan basisregistraties.

## 5. Conclusies en aanbevelingen

### 5.1 Conclusies

Het gebruik van de objectenregistratie wordt versterkt als alle gegevens verplicht zijn ingevuld en uniform landsdekkend beschikbaar zijn. Een gebruiker moet er blind van uit kunnen gaan dat dit zo werkt. Geconstateerd is dat optionele delen in een registratie voor veel onduidelijkheid bij vooral de landelijke gebruikers zorgen. Dit zijn gebruikers die uniforme gegevens over bronhoudergrenzen heen willen gebruiken. Gepleit wordt voor een onmiskenbare visuele scheiding van verplichte inhoud van de samenhangende objectenregistratie en het optionele deel.

Er zijn twee hoofdgroepen gebruikers te onderscheiden van weg-informatie in de samenhangende objectenregistratie. De ene groep is primair geïnteresseerd in de topografie van wegen en de andere in het wegennetwerk. De informatiebehoefte van beide hoofdgroepen strekt zich ook uit naar het andere aspect almede naar andere onderdelen van de samenhangende objectenregistratie. Een integrale benadering is belangrijk zodat de kracht van de samenhang ten volle wordt benut.

In de samenhangende objectenregistratie dienen naast objecten uit de bestaande basisregistraties met een geo-component ook objecten te worden toegevoegd die het wegennetwerk beschrijven. Concreet gaat het dan over de objecten 'verbindingen' en 'knooppunten' die het complete wegennet (rijkswegen, provinciale wegen, lokale wegen) omvatten, met een verplichte landelijke dekking. Het wegennetwerk dient in de samenhangende objectenregistratie gerelateerd te zijn aan de topografie.

In de samenhangende objectenregistratie dient een relatie te worden gelegd tussen de geometrie van de openbare ruimten van het type weg en de identificatie van deze openbare ruimte; Conform de algemene uitgangspunten van de samenhangende objectenregistratie dient deze relatie voor de gehele levensduur van het object opgenomen te worden.

In de samenhangende objectenregistratie dient een scheiding te zijn aangebracht tussen functionele kenmerken en fysieke kenmerken van onder meer wegen. Functionele kenmerken kunnen het beste gekoppeld worden aan het wegennetwerk en fysieke kenmerken aan de topografie. Voor functionele kenmerken geldt dat meerdere functies per 'verbinding' mogelijk moeten zijn.

In de samenhangende objectenregistratie worden per object kwaliteits- en actualiteitseisen vastgesteld. Afhankelijk van de levensfase (plan-, realisatie-, gebruiksfase) van een object moeten kwaliteits- en actualiteitscriteria aan de objecten in de samenhangende objectenregistratie kunnen verschillen. Voor wegennetwerken gaat generiek gesproken actualiteit boven nauwkeurigheid ("Dat een weg er is willen we weten, de exacte ligging komt later wel"), terwijl voor de topografie het omgekeerde geldt ("Eerst de ligging goed bepalen, mede in relatie tot de naastliggende objecten en dan pas vastleggen").

Conform de algemene uitgangspunten van de samenhangende objectenregistratie kan in de registratie 3D informatie voor wegen worden opgenomen. Ontwikkelingen op gebied van lucht en geluid, introductie omgevingswet, smart city toepassingen vragen om deze 3D informatie ook voor wegen en de inrichtingsobjecten rondom wegen. Echter vanuit de kleine gemeentelijke bronhouders wordt aangegeven dat 3D informatie voor wegen op korte termijn wellicht nog een brug te ver is.

Niet alle in de uitgevoerde inventarisatie genoemde knelpunten en behoeften (bijlage 1) moeten worden opgelost door registratie van objecten en kenmerken in de samenhangende objectenregistratie. Oplossingen kunnen ook gevonden worden in integrale benadering over het hele spectrum van gegevensverzamelingen heen met de objectenregistratie als fundament, in functionaliteit van de software, in de bedrijfsvoering, of zelfs door gebruik van sensoren die mogelijk de noodzaak van registratieve vastlegging van een kenmerk overbodig maken.

De kwaliteit en actualiteit van de huidige dataset NWB is niet gewaarborgd omdat deze niet de status heeft van een basisregistratie. De dataset van het NWB is niet volledig (er ontbreken verbindingen en knooppunten) en de beschreven actualiteit wordt niet gehaald.

De huidige BGT|IMGeo registratie in de landelijke voorziening BGT is niet uniform opgebouwd als gevolg van interpretatieverschillen tussen bronhouders en het optioneel zijn van de IMGeo objecten. Het informatiemodel BGT|IMGeo, en de ontwikkelingen rondom IMGeo 2.2 en IMBOR voorzien deels in de door de werkgroep wegen geïnterpreteerde behoeften.

In de samenhangende objectenregistratie worden alleen die objecten en kenmerken opgenomen welke het adagium ‘eenmalige inwinning en meervoudig gebruik’ in voldoende mate rechtvaardigt.

- Meervoudig sectoraal gebruik is **geen** onderdeel van de samenhangende objectenregistratie. Ook al is hier sprake van een in zekere zin landelijk gebruik toch is dit beperkt tot een specifieke sector en ondersteunt het onvoldoende het meervoudig gebruik. Het geeft daardoor eerder ballast in de samenhangende objectenregistratie.

- Meervoudig lokaal gebruik is **geen** onderdeel van de samenhangende objectenregistratie. Ook al zou het zo kunnen zijn dat alle lokale gebruikers conform hetzelfde landelijke informatiemodel werken, toch is het meervoudig gebruik beperkt omdat deze data alleen lokaal wordt gebruikt en er onvoldoende meervoudig gebruik is. Ook dit geeft eerder ballast in de samenhangende objectenregistratie dan dat het voordelen oplevert.

## 5.2 Aanbevelingen

De opdracht aan de werkgroep wegen is geïnitieerd vanuit het ministerie van BZK en de VNG voorafgaand aan een interbestuurlijk traject. Het ministerie en de VNG zijn bezig met het opzetten van een interbestuurlijk traject waarbij het gemeentelijk streefbeeld van een geïntegreerde objectenregistratie en het samenhangprogramma voor geo-informatie vanuit BZK met elkaar verbonden kunnen worden en elkaar kunnen versterken. RWS is als een van de bronhouders van de BGT betrokken via het samenhangprogramma van BZK. De rol van RWS als beheerder van het Nationaal Wegen Bestand dient duidelijker verankerd te worden in het interbestuurlijke traject.

In afwachting van de start van het interbestuurlijke traject kunnen de in dit rapport genoemde issues verder worden uitgewerkt. Gestart kan worden met de issues over wegassen en vindbaarheid. Stel hiervoor een expertgroep samen met in ieder geval gebruikers uit de thema's mobiliteit, lucht en geluid en vertegenwoordigers/experts van BRT en NWB voor het issue wegassen. Stel daarnaast een expertgroep samen met gebruikers uit de thema's mobiliteit, openbare orde en veiligheid, beheer en onderhoud en vertegenwoordigers/experts van BAG, IMGeo|BGT en NWB voor het issue vindbaarheid.

Dit onderzoek moet inzichten geven

- in de minimale basisset aan objecten en kenmerken die hiervoor moeten worden vastgelegd in de samenhangende objectenregistratie en wat daarbuiten in sectorale registraties wordt ondergebracht.
- langs welke route en met welk tempo deze aspecten van de samenhangende objectenregistratie kunnen worden opgebouwd.

Om in toekomst te kunnen voldoen aan de gevraagde actualiteitseisen, dient door bronhouders van de samenhangende objectenregistratie inwinningsmethoden met een korte doorlooptijd ingezet te gaan worden. In de werkgroep wegen is aangegeven dat revisiemetingen in de toekomst de primaire bron van mutaties zijn, daarnaast ziet men plantopografie i.c.m. controlemetingen ook als potentiële bron van mutaties. Mutatiesignalering via luchtfoto's zal meer de functie van stofkam gaan krijgen.

Verandertrajecten hebben over het algemeen een lange doorlooptijd. Aanbevolen wordt om in het interbestuurlijke programma apart aandacht te geven aan dit verandertraject.

De samenhangende objectenregistratie die via een landelijke voorziening wordt ontsloten zou volgens de werkgroep wegen een duidelijk (visueel) onderscheid moeten maken tussen de verplichte objecten en kenmerken en de optionele objecten en kenmerken. Dit is van belang voor directe gebruikers van bronhoudergrensover-schrijdende informatie en ook voor (automatische) generalisatie naar hogere schaalniveaus. Om de uniformiteit te kunnen waarborgen dient bij implementatie van de samenhangende objectenregistratie strak gestuurd te worden op het voorkomen van mogelijke vrijheidsgraden in het classificeren van objecten.

In een samenhangende objectenregistratie gaan in ieder geval de BAG en de BGT op, daarnaast is het de bedoeling dat een aantal basisgegevens uit de registratie voor het beheren van de openbare ruimte worden opgenomen. Door de werkgroep wegen is geconcludeerd dat ook een gedeelte uit het NWB wordt opgenomen. Welke objecten en kenmerken wel of juist niet worden opgenomen in de samenhangende objectenregistratie dient aantoonbaar en transparant te worden vastgesteld. De principes die hiervoor gehanteerd gaan worden moeten vooraan in het traject worden vastgesteld. De principes zoals in dit rapport genoemd, zijn toegespitst op wegen, aanbevolen wordt algemene principes vast te stellen, die voor alle objecten en kenmerken gelden.

Het gebruik van 3D-geometrie in de samenhangende objectenregistratie omtrent wegen vraagt nog nader en diepgaand onderzoek. Er is op dit moment geen eensluidende opvatting uit het werkveld waar te nemen op dit punt. Door lokale beheerders wordt gebruik gemaakt van 3D-gegevens, maar er is nog geen meervoudig gebruik naar deze gegevens merkbaar. Toch voelt de werkgroep aan dat 3D voor wegen er op de een of andere wijze aan zit te komen en dat dit het moment is om dit voor de nabije toekomst te bepalen.

Het onderzoek moet inzicht geven met welk Level Of Detail 3D-gegevens moeten worden vastgelegd voor wegen en op welke termijn.

We constateren dat de gehanteerde scope die gericht was op wegobjecten te smal afgebakend is. Er is ook aandacht nodig voor andere objecten en voor inrichtingselementen met een relatie met wegobjecten. Er moet nader onderzocht worden welke inrichtingselementen landelijk een meervoudig landelijk gebruik hebben om deel uit te maken van de samenhangende objectenregistratie. Te denken valt aan: bijvoorbeeld lichtmasten (ook i.v.m. veiligheid). Betrek daarbij de huidige vulling van de LV BGT.



## Bijlagen

## Bijlage 1 Knelpunten en behoeften

In totaal zijn tijdens de inventarisatie 255 knelpunten benoemd en 184 behoeften aangegeven. Deze lijst is gerubriceerd naar 8 verschillende issues en 1 categorie overig. Omdat in de inventarisatie verschillende knelpunten en behoeften meerdere keren benoemd zijn is vervolgens o.b.v. de inventarisatie per issue aangegeven wat er leeft.

### **Issue 1 Wegassen**

- Er worden verschillende definities gebruikt door toepassingen binnen de verschillende beleidsthema's en daardoor ontstaan afstemmingsproblemen
- Een wegass/knooppunt moet identificeerbaar zijn, zoals een koppeling met de naamgeving Openbare Ruimte (straatnaam)
- Wegassen/knooppunten relateren aan vlakgeometrie van wegen en kruispunten.
- Actualiteit van wegassen moet gedefinieerd worden. Wens is beschikbaarheid gelijk met openstelling van de weg.
- Wegassen dienen landelijk dekkend en uniform beschikbaar te zijn volgens gestelde actualiteitseis.
- Voor generalisatie naar kleinschaligere producten (BRT) zijn wegassen noodzakelijk
- Behoefte aan rijrichtingen, gerelateerd aan wegassen
- Behoefte aan verschillende type wegennetwerken (fietspaden netwerk)
- Behoefte aan om wegassen te differentiëren naar weg, baan, strook
- Wegen moeten routeerbaar zijn
- Uitgangspunt voor wegassen in huidige NWB is dat wegdelen waar een auto kan rijden krijgen een wegass

### **Issue 2 Vindbaarheid openbare ruimte type weg**

- Geometrie van openbare ruimten ontbreekt in het stelsel van (basis)registraties
- In het stelsel van (basis)registraties ontbreekt nu een relatie tussen wegen (vlak in BGT, lijn in NWB) en openbare ruimte (punt in BAG)
- Begrenzing
  - o Nu geen afspraken over de afbakening van geometrie van openbare ruimte
  - o Behoefte aan het kunnen koppelen van meerdere objecten (plantsoenen, brandgangen) aan 1 straatnaam
- Bij een object meerdere geometrieën kunnen vastleggen (hartlijnen, wegassen, vlakken, 3D,...)
- Naamgeving van openbare ruimten:
  - o Gebruik van 1 officiële schrijfwijze binnen het stelsel van basisregistraties (BAG-compliance)
  - o 1 schrijfwijze over gemeentegrenzen heen
  - o Inconsistentie in schrijfwijzen van straatnamen in de BAG (bijv. burg. / burgemeester)
- Compleetheid naamgeving van openbare ruimten
  - o Ook behoefte aan namen voor openbare ruimte anders dan van type weg
  - o Ook behoefte aan niet officiële namen (aliassen)
  - o Niet alle openbare wegen/paden zijn nu voorzien van naam
- Gebruik
  - o Behoefte aan kenmerk of een weg toegankelijk is (bereikbaarheid)
- Inwinning (automatische generalisatie BRT)
  - o Behoefte aan uniformiteit tussen BAG en BGT om BRT te kunnen afleiden

### **Issue 3 Scheiding tussen functie en fysiek voorkomen van wegen**

- Het wordt nu als een gemis ervaren dat er niet meer functies bij een wegdeel kunnen worden vastgelegd. Daardoor is het bijvoorbeeld niet expliciet zichtbaar dat op een bepaald wegdeel fietsverkeer is toegestaan. Of bij een kruising waar een fietspad een weg voor autoverkeer kruist, dat het kruisende wegdeel voor beide verkeerssoorten toegankelijk is. Door die omissies is het niet goed mogelijk om doorgaande routes te bepalen.
- Beheer onderhoud wegen, verkeer en vervoer, groenbeheer. Oplossing: Duidelijke scheiding tussen functie en fysiek voorkomen. Wegassen (functie) met alles wat daaraan hangt en wegen (fysiek voorkomen) met alles wat daaraan hangt. Benaderen als twee verschillende dingen.
- Duidelijker stellen van de scheiding tussen fysiek voorkomen en functie. Het blijven 2 verschillende registraties. Leg vast in je beheersysteem en aggregeer van daaruit de BGT. Dan moet de BGT wel weten hoe hij de BOR gegevens moet vertalen.

### **Issue 4 - hoogte- en niveau verschillen / 3D / relatie met BIM**

- Behoeftte aan 3D informatie van objecten
  - o Definitie van objecten, gebruik geometrie typen
  - o Bogen geven problemen, vooral in 3D
  - o Object wegas en kruising als knooppunt in 3D opnemen
  - o Integraal objectenbeheer voor 2D en 3D, meerdere dimensie voorkomens van 1 object
  - o Ongelijkvloerse kruisingen opnemen in objectenregistratie (zowel als lijn en als vlak)
  - o Doorrijhoogtes van kunstwerken
- Behoeftte aan koppeling / betere afstemming van Geo basisregistraties en BIM
  - o Uitwisseling tussen geo-basisregistraties en BIM niet geregeld. (as-is en as built)
  - o Behoeftte aan landelijke BIM OTL op basis van IMGeo/IMBOR voor wegen
  - o Object zover mogelijk opsplitsen t.b.v. BIM, opnemen bouwdeel decompositie
- Niveau verschillen in de BGT ('relatieveHoogteligging')
  - o Geen eenduidigheid in wat gedefinieerd is als niveau 0 (m.u.v. oppervlakte water)
  - o Zichtbaar maken of weg er overheen loopt of juist onderdoor gaat
  - o In koppelvlak naar BOR ontbreekt kenmerk 'relatieveHoogteligging' met als gevolg dat niet het volledige areaal wordt meegenomen.
- 3D geeft grotere hoeveelheden data
- Behoeftte aan objecten bibliotheek en contracten bibliotheek met daarin eenduidige specificatie van objecten en functies

## **Issue 5 Informatiebehoefte, objecten en kenmerken in objectenregistratie**

### Semantiek

- Algemeen: Definities van objecten en kenmerken alsmede geometrische afbakening in de verschillende basisregistraties / registraties komen niet overeen
  - o integrale benadering daardoor lastiger voor gebruikers
  - o extra inwinning noodzakelijk
  - o kenmerken van wegen versnipperd over meerdere registraties waardoor er geen compleet beeld is wat er beschikbaar is met als negatief gevolg dat soms gegevens worden ingewonnen of bij marktpartijen worden ingekocht terwijl ze gewoon voorhanden zijn.
- Specifiek:
  - o Typering van wegen verschilt bij onder meer NWB, BGT en BRT, wat hinder bij gebruikers oplevert
  - o Bij wegcategorisering aansluiten op IMWV-standaard
- Inhoud
  - o locatie van haltes van openbaar vervoer opnemen
  - o opnemen maximumsnelheden
  - o opnemen voorrangsregeling (-weg, -kruispunt, - rotonde, ongeregelde voorrang)
  - o opnemen verkeersborden
  - o opnemen wegmarkeringen
  - o opnemen hectometreering

## **Issue 6 Kwaliteit en actualiteit**

- Kwaliteit is niet genormeerd (wat is goed?)
  - o Stel een kwaliteitsregime (normen) op
  - o Kwaliteitseis aan hartlijn 0,5 cm
- Routeerbaar zijn van wegen (wegassen en wegdelen)
  - o Kenmerken zoals doorrijhoogten, wegbreedte
  - o Behoefte aan opname van bouwwegen/tijdelijke wegen in de registratie (nu in BGT 6 maanden eis harde topografie)
- Juistheid; fysieke werkelijkheid is correct opgenomen in registratie
- Volledigheid; alle objecten in de registratie zijn landsdekkend aanwezig in de registratie
- Compleetheid; alle kenmerken bij een object zijn gevuld
- Actualiteit;
  - o Afstemmen actualiteitseisen van vergelijkbare objecten tussen registraties (update frequentie)
  - o Wegassen (status: bestaand) opgenomen in registratie bij openstelling van de weg voor het verkeer
  - o Wegassen (status: plan) opgenomen in registratie 6 maanden voor openstelling van de weg voor het verkeer
  - o Wegassen, toekomstige situatie opnemen, zowel middellange als lange termijn, t.b.v. verkeersmodellen, liefst één gedragen toekomstbeeld.
  - o Verwerken van plantopografie in BGT
  - o Behoefte aan wegen 'in aanleg' in de registratie (BGT-plantopografie waarvan de realisatie is gestart)
  - o Gewenst is inzicht in gerealiseerde actualiteit van een object

### **Issue 7 Lokaal bijhouden, centraal vaststellen**

- Standaarden en koppelvlakken zijn niet zo standaard als ze bedoeld waren en werken dus niet. Te veel ruis en vrijheden tussen standaarden. Niet alles is gedefinieerd en dus interpreteerbaar, met gevolgen dat per specifieke toepassing eigen (door)ontwikkelingen worden gemaakt. Eenduidige definitie nodig van alles.
- Vele LV's op verschillende plekken. Geen knelpunt, voor het registreren op verschillende plekken (moet wel eenduidig gebeuren). Vindbaarheid voor gebruik moet wel eenduidig zijn (1 portaal).
- Er mag door alle bronhouders/beheerders gemuteerd worden in de gegevens van een 'eigenaar' in de LVBGT. Communicatie tussen de objecten van andere bronhouders moet ingeregeld zijn. Gelijkheid van bronhouders/wegbeheerders. Daarbij wel ook goed kunnen denken vanuit het belang van de andere bronhouder
- Uniformering van berichten functionaliteit. Mutaties dienen van alle software producten gelijk te zijn. Men moet niet aan de hand van de levering op kunnen maken welke software het is. Gevolg van marktwerking en geen eenduidige definitie/eisen. Middel moet ondersteunend zijn en geen doel op zich.
- Wegbeheerder niet onnodig belasten met meerdere registraties. De wegbeheerder zou het op 1 plek moeten registreren waaruit zijn mutatie wordt overgenomen in andere registraties.
- Bijhouden van het gegevensbeheer (procesmatig en organisatorisch) dient eenduidig te zijn over de verschillende beheerders.

### **Issue 8 – Afstemming IMBOR, IMWV, IMGeo 3.0 als denkrichting**

*(inhoudelijk afstemmen met issue 5)*

- Objectenregistratie en IMBOR/IMWV op elkaar afstemmen
  - o Kleinste eenheid leidend? (aandacht voor afstemming op detaillering door IMBOR)
  - o IMBOR/IMWV afstemmen op ingeslagen richting IMGeo 2.2 en 3.0
  - o Verschil in objectdefinities tussen IMBOR, IMWV en IMGeo voor het object WEG
  - o Objectenregistratie afstemmen/aansluiten op beheer- en inspectiesystematieken van CROW.
- Objectenregistratie opleggen als verplichte registratie, geen optionele delen in objectenregistratie, de objectenregistratie is volledig landsdekkend. (BOR moet 100% uniformeren, standaardiseren)
- Berichtenverkeer BGT-BOR is te complex, leidt tot fouten in de data
- Welke kenmerken koppel je aan lijnen, welke aan vlakken (kijk hierbij naar gebruiksprocessen). Voorstel, fysiek aan vlakken, functie aan lijnen.
- Heroverweging van inrichtende objecten, moeten deze wellicht opdelend worden? (voorbeeld voor wegen zijn wildroosters in de weg)
- Mismatch IMGeo wijzigingsvoorstel inrit en wegassen NWB (hoe zit dit met assen in IMBOR?)  
Definitie wegassen.
- Decompositie aansluiting op financiële component
- Koppeling leggen tussen wegobjecten en komgrenzen
- Kenmerk toevoegen aan wegdelen:
  - o welk voertuig mag dit wegvak gebruiken
  - o max. snelheidslimiet
  - o eenduidiger vastlegging wegcategorie, max snelheid, tractortoegankelijkheid, exceptioneel transport, verkeersintensiteiten
- landelijk ontsluiten van lokale BOR-gegevens (wegkwaliteit, gepland onderhoud, wegwerkzaamheden, verkeersborden, parkeer-as)

### Overige opmerkingen

- De openbare ruimte in de BAG bevat meer dan alleen het type weg en niet iedere weg kent een openbare ruimte in de BAG.
- Diversiteit aan werkgroepen, opdrachten, initiatieven over dezelfde onderwerpen. Wie is de opdrachtgever, wat is het mandaat, etc.
- niet gebruikersvriendelijk (missende instellingen zoomniveau, kleuren, minimale datadownload, enz.)
- Algemeen: met de juiste gegevens en de juiste technieken (smart mobility, smart cities) kunnen navigatie-oplossingen bijdragen aan het verbeteren van verkeersveiligheid, verkeersmanagement, (tegengaan) congestie, (tegengaan) milieuvervuiling (uitstoot)
- techniek/software koppelingen tussen verschillende registraties verbeteren
- Aansluiting op 'gevraagde kaders':
  - o Beschoeiing ook als lijn inwinnen
  - o Haag ook als lijn inwinnen
  - o Sloten ook als lijn inwinnen
- Gebruik van de basisregistraties vergroten bij RWS
- data open en 'intelligent' maken - kunstmatige intelligentie voor onder meer nabijheidsrelaties
- doorpakken naar Europees en wellicht wereldwijd niveau?
- Gebruik goed in beeld brengen en er voor waken dat er alleen vanuit bijhouding en beheer over gebruik wordt nagedacht
- Data commissaris aanstellen
- gebruiksgemak nastreven (denk aan google) Eenvoudig beschikbaar stellen van data voor gebruikers (geen moeilijke formaten of definitie kwesties ed) veel gebruikers vinden het het geen issue of iets een lichtmast is of een lantaarnpaal
- BGT lijkt meer op informatieproduct voor specifieke doelgroep, maak er een echte basisregistratie van
- Waak er voor dat we niet blijven hangen in de gegevens maar dat we ook de processen benoemen die hier mee te maken hebben en die er door verbeterd worden, zowel gebruik als beheer

## Bijlage 2 Lijst met afkortingen

TERM	OMSCHRIJVING
BAG	Basisregistratie Adressen en Gebouwen
BGT	Basisregistratie Grootchalige Topografie
BOR	Beheer Openbare Ruimte
BPS	Beschrijvende Plaatsaanduiding Systematiek
BRK	Basisregistratie Kadaster
BRT	Basisregistratie Topografie
DWO	Digitale Wegenkaart Ontheffingen (RDW)
GWSW	Gegevenswoordenboek Stedelijk Water (Rioned)
IMBOR	Informatiemodel Beheer Openbare Ruimte (CROW)
IMGeo	Informatiemodel Geografie
IMWV	Informatiemodel Wegen en Verkeer (CROW)
NDW	Nationaal Databestand Wegen
NPR	Nationaal Parkeerregister (RWD)
NWB	Nationaal Wegenbestand (RWS)
wegenlegger	In een wegenlegger wordt de onderhoudsplichtige van een weg aangewezen en wordt de omvang van de onderhoudsplicht vastgesteld. Op grond de Wegenwet moet in iedere gemeente een wegenlegger worden opgemaakt van de buiten de bebouwde kom gelegen wegen
WOZ	Basisregistratie Waardering Onroerende Zaken
3D	Het begrip driedimensionaal of 3D duidt in dit geval aan dat de geometrie van een ruimtelijk object met drie meetkundige dimensies wordt beschreven en vastgelegd