

# Atlas van Open BIM Standaarden

versie 1.3

Cluster IT / Internationale aansluiting  
oktober 2016



Inleiding	3	Bijlage: Beschrijvingen per standaard	2
Leeswijzer	4	NL/SfB	3
1. De Open BIM Standaarden: over welke standaarden gaat het?	5	BS&I	8
2. Indelingen van Open BIM Standaarden	9	ETIM	12
Indeling naar BIM Levels	11	CB-NL	17
Indeling naar typen of soorten standaarden	13	IMGeo	23
Indeling naar fasen in Het Digitale Bouwproces	14	NLCS	26
Indeling naar sectoren	16	GB-CAS	31
Indeling naar sectoren en soorten afspraken ("Landkaart")	18	COINS	35
Conclusies naar aanleiding van de "Landkaart"	19	IFC	41
3. Aanzet voor een afstemmingsagenda	22	VISI	47
		SALES	54
		Nationaal Model BIM Protocol	58
		Nationaal Model BIM Uitvoeringsplan	63



# Inleiding

BIM is samenwerken in een digitale omgeving. BIM is informatie delen tussen participanten in het bouwproces: van opdrachtgever tot assetmanager en van architect tot onderaannemer. BIM in projecten is data zoveel mogelijk éénmalige invoeren en meervoudig (her-)gebruiken door verschillende participanten, in uiteenlopende applicaties.

Om dat te realiseren, zijn goede afspraken noodzakelijk. Afspraken over de structuur van uit te wisselen data, afspraken over hoe je dingen noemt, classificaties en coderingen, afspraken over uitwisselingsformaten, afspraken over wie wanneer welke gegevens moet leveren op welk detailniveau, afspraken over hoe je technische producten specificeert, enzovoort! Om die afspraken niet voor ieder project weer opnieuw te moeten maken, standaardiseren we ze. Zo zijn er in Nederland, maar ook internationaal, in de loop van de jaren diverse standaarden ontstaan, die er allemaal in meer of mindere mate toe bijdragen dat we in projecten kunnen "BIMmen", ofwel kunnen samenwerken in een digitale wereld. Als de standaarden in principe voor iedereen vrij te gebruiken zijn, spreken we over "open standaarden" (NB: "vrij te gebruiken" betekent niet altijd "gratis", vaak wordt van de gebruikers een bijdrage gevraagd in de kosten van het beheer van een standaard. Die bijdragen mogen echter niet zo groot zijn, dat ze een belemmering vormen voor bedrijven om ze te gebruiken).

De Nederlandse open BIM standaarden zijn op initiatief van verschillende organisaties en belangengroepen ontwikkeld, in verschillende periodes en voor verschillende doeleinden. Er is – kortom – sprake van versnippering (het lijkt de bouw zelf wel). Onder meer om die versnippering tegen te gaan, is in 2015 op initiatief van de Bouwinformatieraad (BIR) de Stichting BIM Loket opgericht.

Het BIM Loket streeft naar de realisatie van een algemeen geaccepteerd, samenhangend stelsel van open BIM-standaarden dat bouwbreed wordt toegepast. Onze leidraad voor de definitie van open standaarden is het beheer- en ontwikkelmodel voor open standaarden (BOMOS) van Forum Standaardisatie. Op dit moment voldoen nog niet alle standaarden die in de Atlas worden beschreven, volledig aan de definitie. De standaarden hebben een eigen historie en achtergrond die in een aantal gevallen maken dat volledige openheid nog niet haalbaar is. Op termijn is volledige openheid van alle betrokken standaarden nadrukkelijk het doel waar we als BIM Loket geleidelijk naartoe werken.

In het BIM Loket werken de beheerders van de verschillende open BIM standaarden samen. Doel van dit 'gezamenlijk beheer' is kennis uit te wisselen en de standaarden beter op elkaar af te stemmen en zo nóg waardevoller te maken voor partijen die in bouwprojecten samenwerken in een BIM-omgeving.

Deze "Atlas van Open BIM Standaarden" geeft een overzicht van de standaarden waarvan het beheer in het BIM Loket wordt gecoördineerd. Sommige standaarden beheert het BIM Loket zelf, zoals NLCS, COINS, CB-NL, VISI, NL/SfB en GB-CAS. Andere standaarden worden beheerd door andere organisaties, zoals STABU (BS&I), Stichting Ketenstandaard Bouw en Installatie (ETIM en SALES), Geonovum (IMGeo) en buildingSMART International (IFC). Wie de standaarden beheert is in feite minder relevant; de samenwerking in het BIM Loket moet ervoor zorgen dat de standaarden samen steeds meer één samenhangend geheel gaan vormen.

Met deze Atlas wordt mede beoogd de relaties tussen de Open BIM Standaarden in kaart te brengen. Dat betreft niet alleen de bestaande relaties, maar vooral ook *gewenste* relaties. De Atlas is daarmee één van de onderleggers voor een "Regie-akkoord" tussen de beheerorganen van de standaarden en een startpunt voor een gezamenlijke afstemmingsagenda.

Deze Atlas is een levend document! In het overleg over de afstemming kunnen nieuwe wensen ontstaan. Beheerders, maar ook de gebruikers van de standaarden kunnen tot nieuwe, aanvullende inzichten komen. Mogelijk neemt het BIM Loket nieuwe standaarden op. Op dit laatste is overigens in deze versie 1.2 van de Atlas al geanticipeerd door opname van de classificatie Bouwsystemen & Installaties (BS&I) van STABU Bouwbreed. Naar verwachting de BS&I wordt in het najaar van 2016 een open standaard; het STABU bestuur heeft daartoe al een principebesluit genomen. Besluitvorming in het BIM Loket moet nog plaatsvinden.

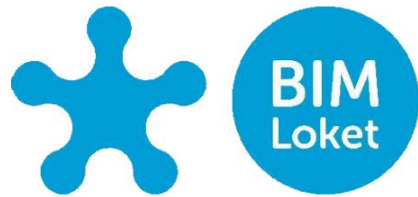


- **Hoofdstuk 1** geeft een overzicht van de Open BIM Standaarden die in deze Atlas worden behandeld.
- **Hoofdstuk 2** gaat in op de vraag hoe de Open BIM Standaarden zich tot elkaar verhouden
  - Verschillende indelingen en positioneringen van de standaarden
  - Waar zitten de overlappen en waar de lacunes?
- **Hoofdstuk 3** bevat een aanzet voor een afstemmingsagenda
  - Wat moeten / kunnen we op korte termijn doen om nog meer synergie te bereiken tussen de standaarden?
- **Bijlage:** beschrijvingen per standaard (verreweg het grootste deel van de Atlas)
  - Korte omschrijving
  - BIM Toepassingen (gerelateerd aan de BIR Kennisposter “BIM Toepassingen”)
  - Bestaande en gewenste relaties tussen de standaarden onderling

1.

# De Open BIM Standaarden

Over welke standaarden gaat het in deze Atlas?



## De Open BIM Standaarden

Over welke standaarden hebben we het in deze Atlas?



- De NL/SfB classificatie van functionele bouwdelen in de B&U-sector

BS&I

- De classificatie Bouwsystemen & Installaties (BS&I), onderdeel van STABU Bouwbreed

(NB: BS&I is nog geen open standaard, maar zal dat op korte termijn wel worden; een principebesluit is daarover genomen in het STABU bestuur. Besluitvorming in BIM Locket moet nog plaatsvinden)

ETIM

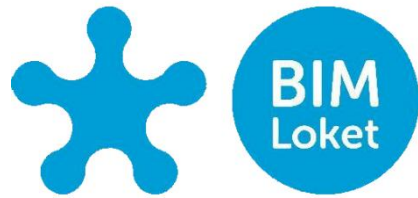
- ETIM: classificatie van technische producten t.b.v. het zoeken en vinden van producten op basis van hun vereiste eigenschappen



- Nederlandse Conceptenbibliotheek (CB-NL): digitaal “woordenboek”: formele taal die we met elkaar afspreken in de bouw

IMGeo

- Informatie Model Geografie (IMGeo): grondslag voor de wettelijk verplichte Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT)



## De Open BIM Standaarden

Over welke standaarden hebben we het in deze Atlas?  
Vervolg



- NLCS: Nederlandse CAD-standaard voor de GWW-sector



GB-CAS (Geïntereerd Bouwen CAD Afspraken Stelsel): 2D CAD standaard voor de B&U-sector



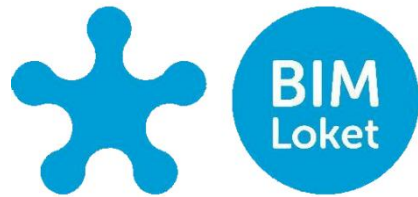
- COINS: semantisch datamodel en uitwisselingsformaat voor o.a. BIM-data, GIS-data, SE-data (Systems Engineering) en gekoppelde digitale documenten



- IFC: internationale open standaard voor het delen/uitwisselen van objectgeoriënteerde informatie t.b.v. het ontwerp, de uitvoering, het beheer en onderhoud en facility management van bouwwerken



- VISI: Hulpmiddel voor het snel structureren van samenwerking tussen projectpartners en het vastleggen van de formele communicatiestructuur t.b.v. het management van projecten



## De Open BIM Standaarden

Over welke standaarden hebben we het in deze Atlas?

Vervolg

### SALES

- SALES: onafhankelijke berichtenstandaard voor elektronische informatie-uitwisseling rond de levering van technische producten

### Nationaal Model BIM Protocol

- Nationaal Model BIM Protocol: template voor contractueel vast te leggen eisen, voorwaarden en afspraken m.b.t. BIM in overeenkomsten tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer(s)  
(NB: het Nationaal Model BIM Protocol is nog in ontwikkeling en daarom nog niet officieel in beheer genomen door het BIM Locket)

### Nationaal Model BIM Uitvoeringsplan

- Nationaal Model BIM Uitvoeringsplan: template voor BIM samenwerkingsafspraken tussen projectpartners



2.

# Indelingen van de Open BIM Standaarden

Hoe kunnen we de standaarden ten opzichte van elkaar positioneren?



## Indelingen van BIM standaarden

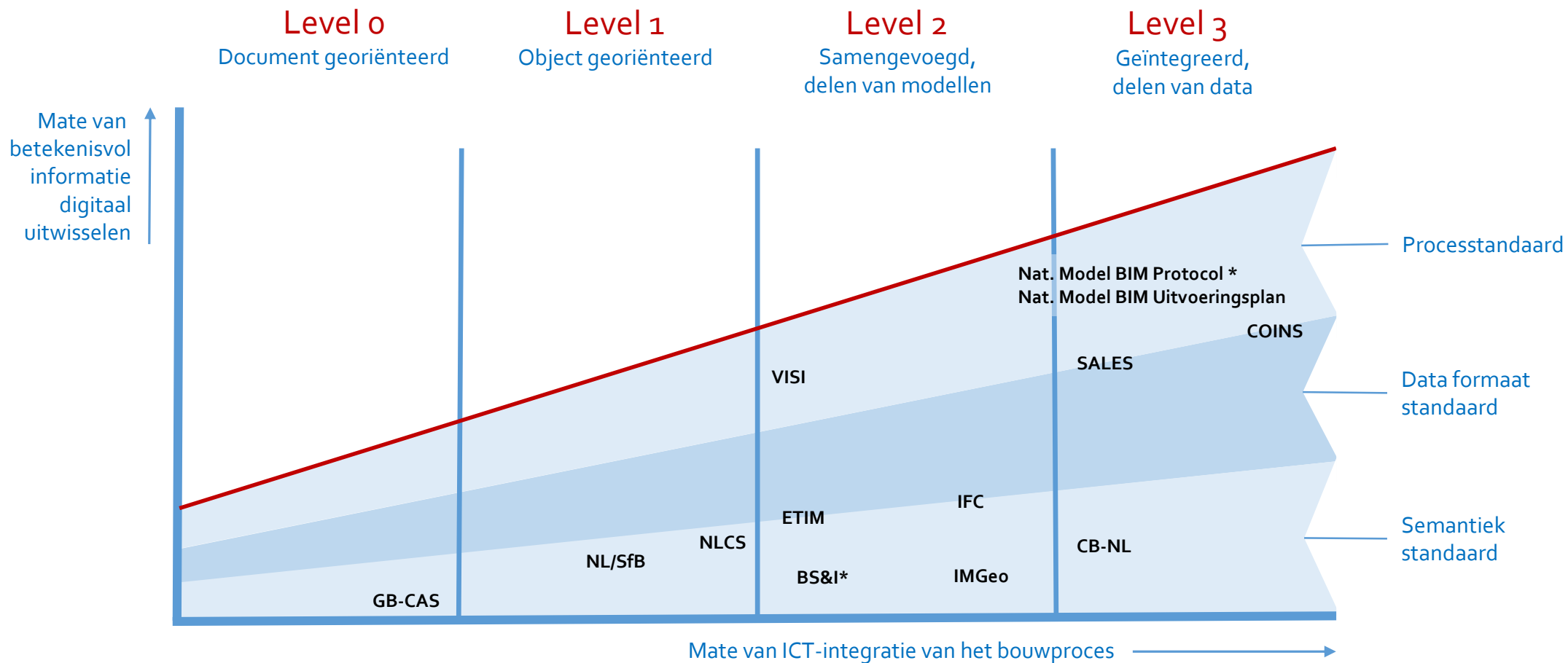
De volgende pagina's laten indelingen zien van de open BIM standaarden naar:

1. Nederlandse BIM Levels conform de BIR Kenniskaart 1
2. Typen of soorten standaarden:
  - Semantische standaarden
  - Uitwisselingsstandaarden
  - Processtandaarden
3. Procesfasen van Het Digitale Bouwproces
4. Sectoren
  - Geo
  - GWW
  - B&U
5. Sectoren en soorten afspraken

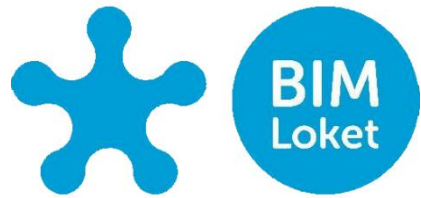


# Open BIM standaarden: indeling naar BIM Levels

Update van BIR Kenniskaart 2: Open BIM Standaardenkaart



\* Deze standaarden zijn nog niet beschikbaar als open standaarden

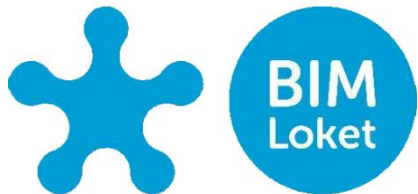


# Open BIM standaarden: indeling naar BIM Levels

Enkele toelichtingen bij de update van BIR Kenniskaart 2

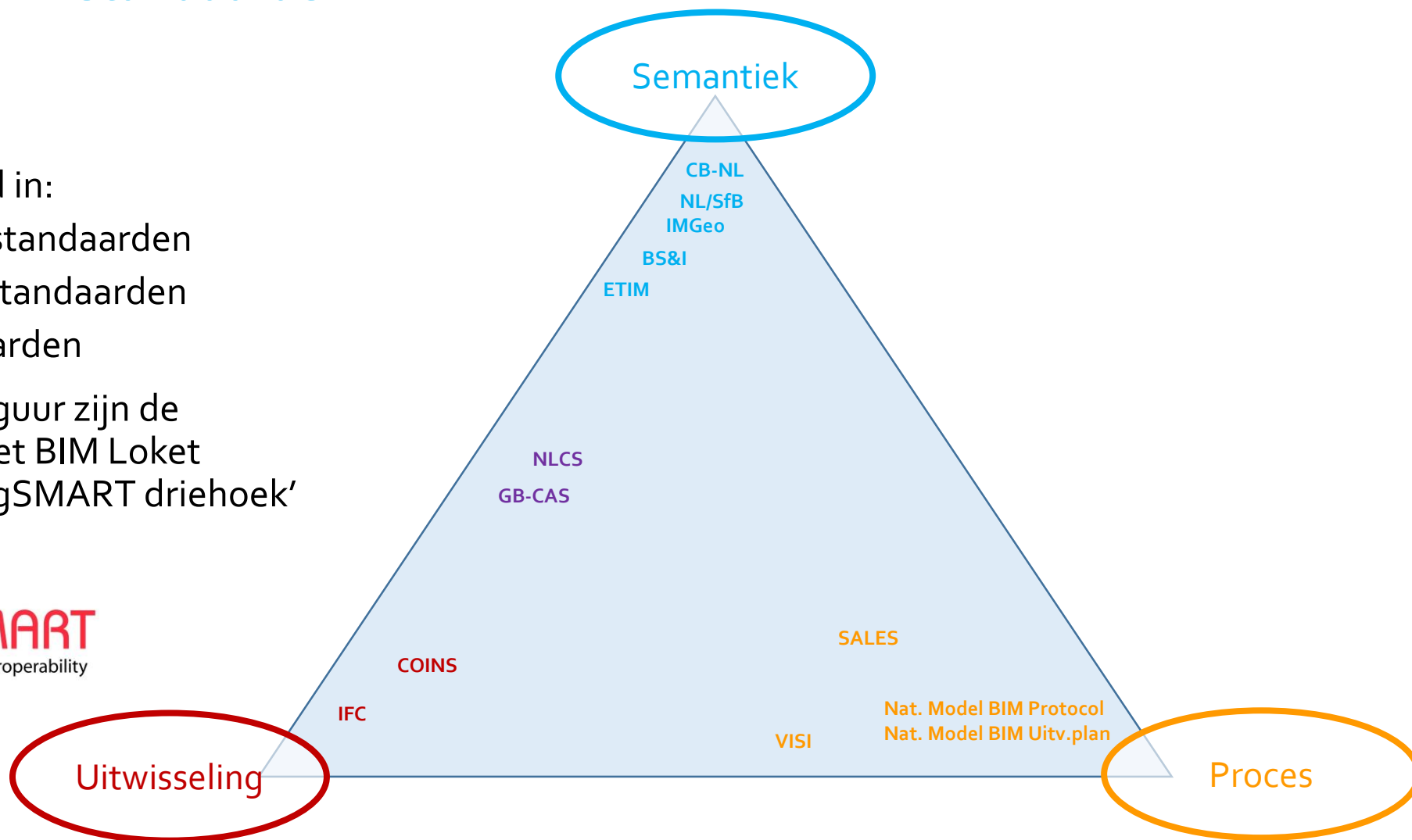
- De standaarden zijn ingedeeld op het Level waarop ze noodzakelijk zijn, maar ze kunnen ook toepasbaar zijn op de lagere Levels
- De NL/SfB classificatie was op Kenniskaart 2 ingedeeld als Level 0 standaard. De standaard is oorspronkelijk ook voor dat level ontwikkeld, maar het huidige gebruik rechtvaardigt plaatsing in minimaal Level 1. De classificatie wordt in de praktijk ook veelvuldig toegepast in Level 2 BIM, maar is daarvoor in feite (nog) niet volledig geschikt (met name wat betreft de installatietechniek)
- STABU BS&I is opgenomen, vooruitlopend op definitieve besluitvorming over het openstellen van deze classificatie (wordt verwacht in het najaar van 2016)
- CB-NL was oorspronkelijk geplaatst in Level 2, maar volgens de huidige inzichten is het een Level 3 standaard
- NLCS heeft de ambitie om door te groeien naar een Level 2 standaard (onderdeel van Jaarplan 2016)





# Open BIM Standaarden: indeling naar typen of soorten standaarden

- buildingSMART maakt onderscheid in:
  - Semantische standaarden
  - Uitwisselingsstandaarden
  - Processtandaarden
- In nevenstaande figuur zijn de standaarden van het BIM Locket palet in de 'buildingSMART driehoek' geplot

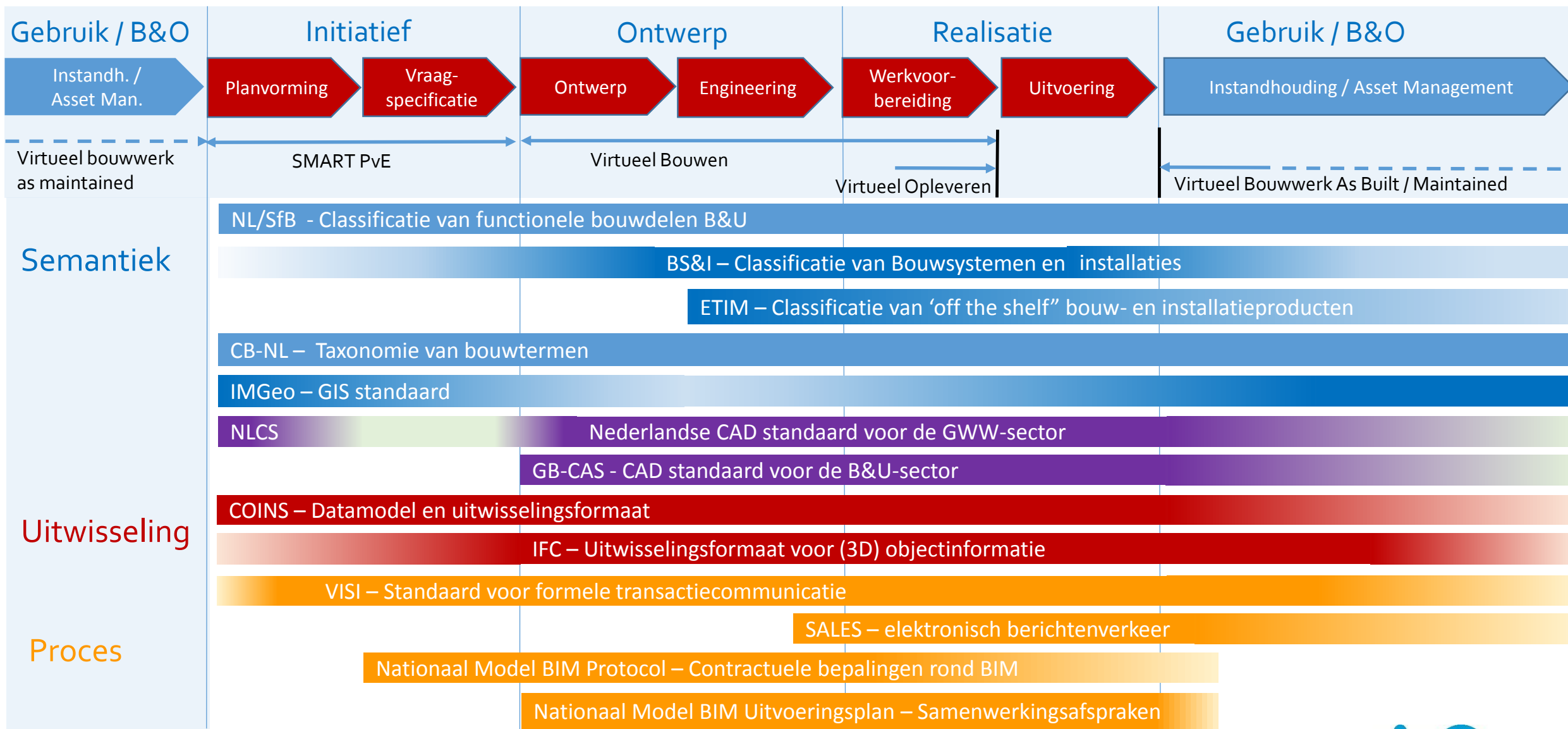




## Open BIM standaarden: indeling naar fasen in Het Digitale Bouwproces

- Op de volgende pagina is in beeld gebracht in welke fasen van het digitale bouwproces de standaarden operationeel zijn
- De kleuren geven de intensiteit van het gebruik aan:
  - Daar waar de kleur in een balk het donkerst is, ligt het zwaartepunt van de toepassing
  - Daar waar de kleur in een balk het lichtst is, wordt de standaard het minst toegepast

# Indeling naar fasen in Het Digitale Bouwproces



	NL/SfB		ETIM	CB-NL	IMGeo	NLCS	GB-CAS	COINS	IFC	VISI	SALES	BIM Prot.	BIM Uitv.
B&U	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●
GWW			●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
Geo				●	●	●		●		●		●	●

- Sector waarin de standaard wordt toegepast
- Sector waarin de standaard potentieel ook kan worden toegepast





## Open BIM standaarden: indeling naar sectoren en soorten afspraken (“Landkaart”)

- BIM is informatie delen tussen bouwpartners
- Daarvoor zijn verschillende (soorten) afspraken nodig:
  - Afspraken over het proces van informatievoorziening
  - Afspraken over de betekenis van informatie
  - Afspraken over de vorm, ofwel de formaten van de informatie
  - Afspraken over de uitwisseling van informatie
  - Afspraken over de (geometrische) representatie van de informatie
- De open BIM standaarden dekken een deel van deze afspraken
  - Sommige standaarden bestrijken één soort afspraken; andere bestrijken méér soorten
  - Sommige standaarden zijn operationeel in één sector, andere in meerdere
- In de “Landkaart” op de volgende pagina is aangegeven:
  - *Welke* standaarden bestrijken *welke* soorten afspraken in *welke* sectoren
  - Donkere kleuren: geven de huidige toepassingsgebieden aan
  - Lichte kleuren: geven de potentiële toepassingsgebieden aan
  - Overlappingsen: er bestaan mogelijk relaties tussen de betreffende standaarden



# Open BIM standaarden: "Landkaart"

## Soorten afspraken over informatie

	Proces	Betekenis	Vorm / formaat	Uitwisseling	Representatie
GIS		CB-NL	IMGeo		IMGeo (2D)
GWW	VISI	NLCS	COINS		NLCS (2D)
B&U	BIM Protocol BIM Uitv.plan SALES	NL/SfB BS&I	SALES		IFC (3D) GB-CAS (2D)

- Nationaal Model BIM Protocol/Uitvoeringsplan, VISI en COINS worden elk vooral elk in één sector toegepast, terwijl ze in potentie ook heel goed in de overige sectoren kunnen worden toegepast
- De Landkaart laat goed zien dat er raakvlakken zijn tussen CB-NL en andere standaarden die zich richten op de ‘betekenis’ van informatie. Dit zijn exact de standaarden waarvoor *mappings* met CB-NL zijn gewenst. Voor de volgende standaarden zijn deze *mappings* al gerealiseerd:

- IMGeo
- NL/SfB
- ETIM

*Mapping* van IFC is gedeeltelijk gerealiseerd (installaties); *mapping* van NLCS en BS&I is voorzien in 2017.

- Er ontbreken vooralsnog open standaarden voor 3D representatie in de GIS- en GWW-sectoren
  - Geonovum heeft plannen om IMGeo uit te breiden naar 3D
  - In de GWW-sector wordt er nu vaak een mouw aan gepast door objecten in GWW-kunstwerken te *mappen* aan IFC-klassen voor bouwkundige objecten. Voor veel GWW-objecttypen wringt dat; er is behoefte aan uitbreiding van IFC met klassen van GWW-objecten



## Conclusies n.a.v. de “Landkaart”

Vervolg

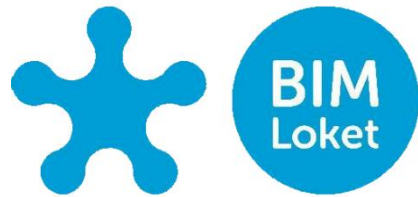
- De landkaart suggereert relaties tussen SALES enerzijds en COINS en IFC anderzijds. Vooralsnog is niet duidelijk of die relaties er daadwerkelijk zijn en – zo ja – hoe die relaties inhoudelijk liggen
  - Eventuele relaties tussen SALES, COINS en IFC nader onderzoeken?
  - De landkaart geeft ook aan dat er mogelijk relaties zijn tussen COINS enerzijds en NLCS en IFC anderzijds. Deze relaties zijn er daadwerkelijk (zie ook de Bijlage: Beschrijvingen per standaard)



# 3. Aanzet voor een afstemmingsagenda

Wat moeten we doen om nog meer synergie te bereiken  
tussen de standaarden?

- Doel van deze Atlas is mede om te komen tot een afstemmingsagenda. Daartoe is in de Bijlage een inventarisatie gemaakt van de relaties tussen de standaarden:
  - Bestaande relaties;
  - Gewenste relaties die op korte termijn worden uitgewerkt in het kader van het Jaarplan 2016
  - Gewenste relaties die nog niet zijn gepland en mogelijk worden opgenomen in Jaarplannen voor de komende jaren
  - 'Latente' relaties: bestaande relaties waarvan (nog) geen gebruik wordt gemaakt
- De volgende pagina's geven een overzicht van alle relaties en samenvatting van de gewenste relaties
  - Voor beschrijvingen van de bestaande en de latente relaties verwijzen wij naar de Bijlage



## Relaties tussen de open BIM standaarden

- Bestaande relatie
- Bestaande relatie, nog niet toegepast
- Gewenste relatie, gepland in Jaarplan
- Gewenste relatie, nog niet gepland

	NL/SfB	BS&I	ETIM	CB-NL	IMGeo	NLCS	GB-CAS	COINS	IFC	VISI	SALES	BIM Pr	BIM Uv
NL/SfB		●		●			●	●	●			●	●
BS&I	●		●	●	●			●	●			●	●
ETIM		●		●		●		●	●		● ●	●	●
CB-NL	●	●	●		●	●	●	● ●	● ●	●			●
IMGeo				●		●		●				●	
NLCS			●	●	●			●				●	●
GB-CAS	●			●				●	●			●	●
COINS	●		●	● ●	●	● ●	●		●	●		●	●
IFC	●	●	● ●	● ●			●	● ●				●	●
VISI			●			●	●	●	●			●	●
SALES			●										
BIM Pr	●	●	●		●	●	●	●	●	●			●
BIM Uv	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	

- Mapping van de BS&I classificatie aan de CB-NL is voorzien in 2016
  - Via CB-NL: mapping van de BS&I- en NL/SfB classificaties om hersorteringen van gegevensbestanden van de ene naar de andere classificatie mogelijk te maken
  - Via mapping aan CB-NL vindt indirect ook mapping van BS&I plaats aan de lagenindeling van GB-CAS (die is gebaseerd op de NL/SfB)
- STABU werkt in 2016 aan een Proof of Concept voor de mapping van BS&I aan IFC
- Koppeling van in NLCS getekende installatieobjecten aan ETIM-klassen t.b.v. het bestellen van technische producten voor projecten in de buitenruimte
  - Dit wordt mogelijk via de in 2016 geplande mapping van NLCS objecten aan de CB-NL
- Mapping van IFC klassen en IFC property sets aan CB-NL concepten
  - Reeds gerealiseerd voor installaties
  - Indirect wordt hiermee ook mapping van ETIM kenmerken aan IFC property sets gerealiseerd





## Samenvatting gewenste relaties, nog niet gepland

Uitvoering in de jaren na 2016?

- Toepassing COINS in de B&U:
  - Mogelijkheid om data over B&U-objecten, geclassificeerd volgens NL/SfB of BS&I, uit te wisselen via COINS datamodellen en COINS Containers (nog maar zeer beperkt toegepast)
  - Uitwisseling van IFC modellen en GB-CAS tekeningen via COINS Containers
- Mapping van de BS&I-classificatie aan ETIM classificatie van technische producten
  - Mogelijk wordt dit indirect al gerealiseerd in 2016 door mapping van BS&I aan CB-NL
  - Ook gewenst: harmonisatie van producteigenschappen in beide systemen (maar dit betreft content, valt buiten de competentie van het BIM Locket)
- STABU Ruimtentabel (op het niveau van gebieden) relateren aan IMGeo
- Wensen vanuit VISI:
  - Opname VISI begrippenkader in CB-NL; 'Standaard bouwstenen' van VISI als concepttypen opnemen in de CB-NL (zodra de VISI transactiecatalogus gereed is)
  - Toepassing van VISI om BIM-leveringen (data drops) te kunnen faciliteren en t.a.v. specifieke datadrops ook specifieke uitwisselingseisen te kunnen definiëren  
(Uitwisseling van NLCS- en GB-CAS-tekeningen, IFC-modellen enzovoort als attachments bij VISI-berichten, al dan niet via COINS Containers)

