



Gebiedsinformatiemodel als basis voor geo-gegevensarchitectuur

Hein Corstens



Inhoud

1. Gebiedsmodel
2. Gebiedsinformatiemodel
3. Gegevensarchitectuur
4. Informatie-architectuur
5. Conclusie



1. Gebiedsmodel



Gebiedsmodel: WAT?

- ***Model*** van een ***gebied***
 - ➔ ***Model***
 - ➔ ***Gebied***



Model

- Systeem dat een ander systeem representeert door gelijkheid van structuur (isomorfie)
- Doel: kennis verkrijgen/ontwikkelen/verstrekken over het andere systeem
- Voorbeelden:
 - Landkaart (doel: vereenvoudiging)
 - Deeltjesmodel/golfmodel van licht (doel: verklaring)
 - Schaalmodel (doel: experimenteren)
 - Productmodel



Productmodel

Windchill 10.0

Part, Document, CAD D... Search ... Quick Links

Products > Drive System > Folders

Part - WCDS0000000532, 01-10000.asm, A.1 (Design)

Details Structure Related Objects Changes History Where Used New Tab 1 x

Editing: Insert Existing, Remove, Check Out, Undo Checkout, Check In, My Checkouts, Insert New, Edit

Clipboard: Paste, Copy

Viewing: Show/Hide, Views, Display

New/Add To: New, Add to

Filter: Edit Filter, Current Filter, Saved Filters

Tools: Compare, Open in

Reports: Reports

Find in Structure

Identity

- WCDS0000000532, 01-10000.asm, A.1 (Design)
 - WCDS000000023, 01-20000.asm, A.1 (Design)
 - WCDS0000000044, 01-2_engine.asm, A.1 (Design)
 - WCDS0000000048, water_pump_housing.prt, A.1 (Design)
 - WCDS0000000100, power_steering_pump.prt, A.1 (Design)
 - WCDS0000000127, 01-2_block_v.prt, A.1 (Design)
 - WCDS0000000133, 01-2_crankshaft.asm, A.1 (Design)
 - WCDS0000000285, 01-2_crankshaft_ground.prt, A.1 (Design)
 - WCDS0000000374, connecting_rod.asm, A.1 (Design)
 - WCDS0000000046, connecting_rod_bolt_nut.prt, A.1 (Design)
 - WCDS0000000050, connecting_rod.prt, A.1 (Design)
 - WCDS0000000159, connecting_rod_bushing.prt, A.1 (Design)
 - WCDS0000000258, connecting_rod_bolt.prt, A.1 (Design)
 - WCDS0000000738, connecting_rod_cap.prt, A.1 (Design)
 - WCDS0000000469, 01-2_damper_pulley.prt, A.1 (Design)
 - WCDS0000000533, 01-2_crankshaft.prt, A.1 (Design)
 - WCDS0000000689, 01-2_piston.asm, A.1 (Design)

Attributes Visualization

Uses Occurrences

Number	Name	Version	End Item	Line Number	Quantity	Unit	Trace Code	Reference Designator	Find Number
WCDS0000000023	01-20000.asm	A.1 (Design)	No		1	each	Untraced	54	
WCDS0000000094	01-31000.asm	A.1 (Design)	No		1	each	Untraced	73	
WCDS0000000244	01-33110.prt	A.1 (Design)	No		1	each	Untraced	75	
WCDS0000000360	01-40000.asm	A.1 (Design)	No		1	each	Untraced	64	
WCDS0000000361	01-50000.asm	A.1 (Design)	No		1	each	Untraced	51	

Displaying 1 - 7 of 7



Model

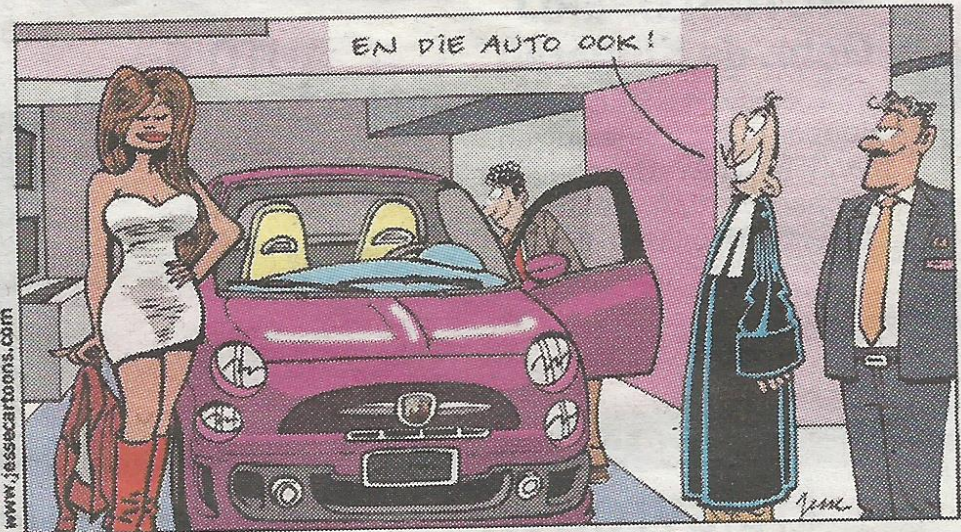
DE RECHTER

door Jesse van Muywijk

www.jessecartoons.com



ZIET ER SCHITTEREND UIT!



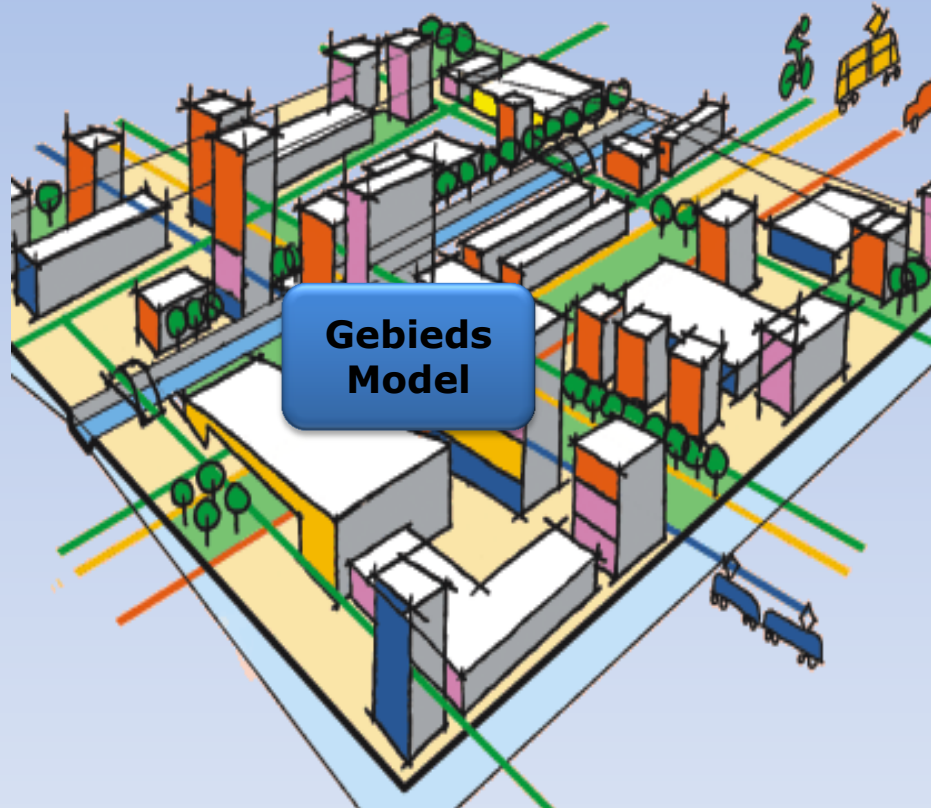


Gebied

Functionele tijdruimte die het aardoppervlak snijdt en als projectie een oppervlakte heeft— om de gedachten te bepalen - een oppervlakte van 1 à 1.000 ha met een levensduur van 50 à 150 jaar: een wijk, campus, plant, e.d.



Gebiedsmodel: WAT?





Gebied

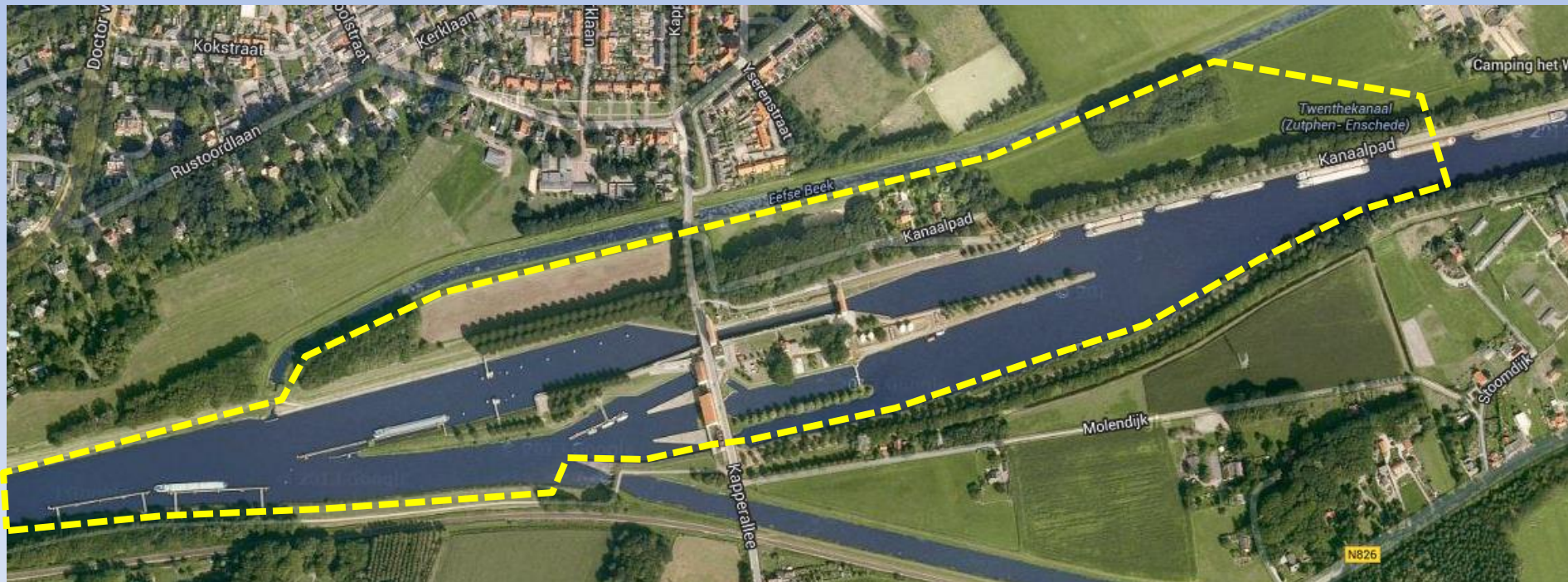




Gebied



SE-Activiteit 1: bepaal het gebied waarbinnen de aanpassing aan de infrastructuur (het systeem) ligt en de eisen op gebiedsniveau.





Smart City





Gebied is een Product

- Product: Object dat een subject (persoon of organisatie) maakt of op de markt brengt.
- Welnu, een gebied wordt door subjecten gemaakt en soms op de markt gebracht.



High Tech Campus (in 2012 verkocht voor M€ 425)





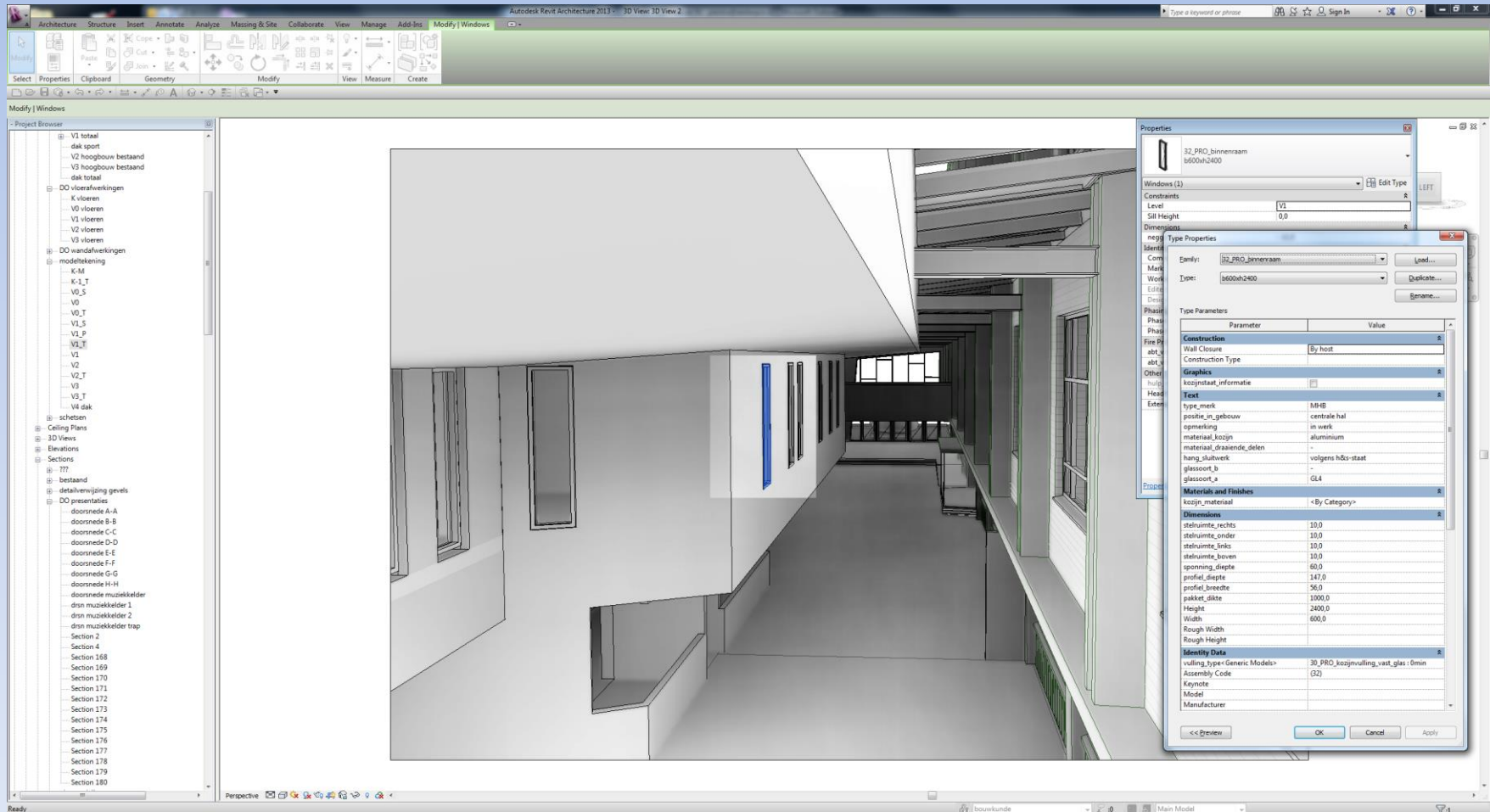
Gebiedsmodel: WAT?

Een BIM op gebiedsniveau.

Een BIM is een BouwwerkModel (ook wel BouwwerkInformatieModel genoemd), een digitaal model van een bouwwerk.



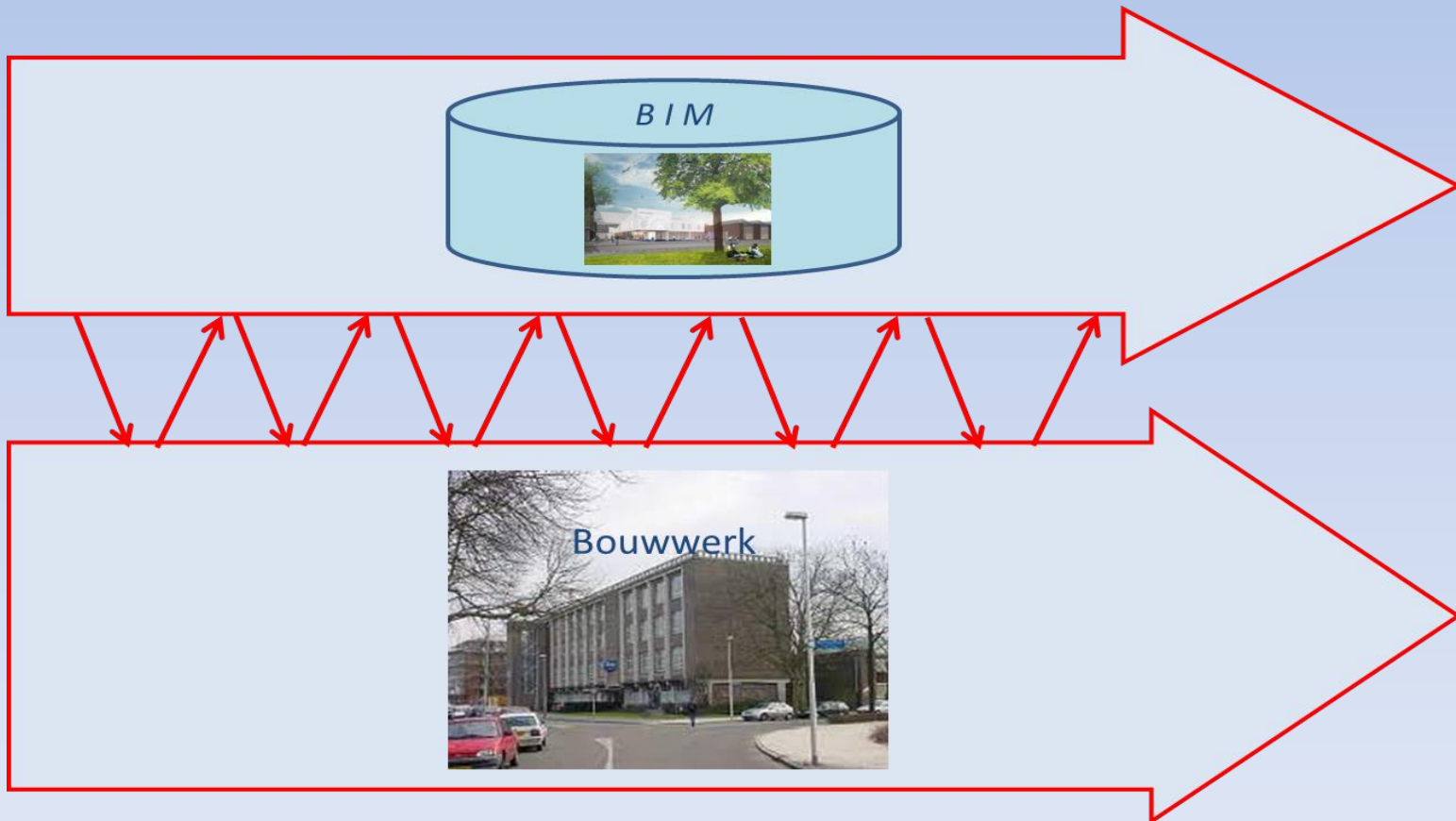
BIM - Bouwwerkmodel





BIM - Bouwwerkmodel

- Virtueel bouwen en beheren



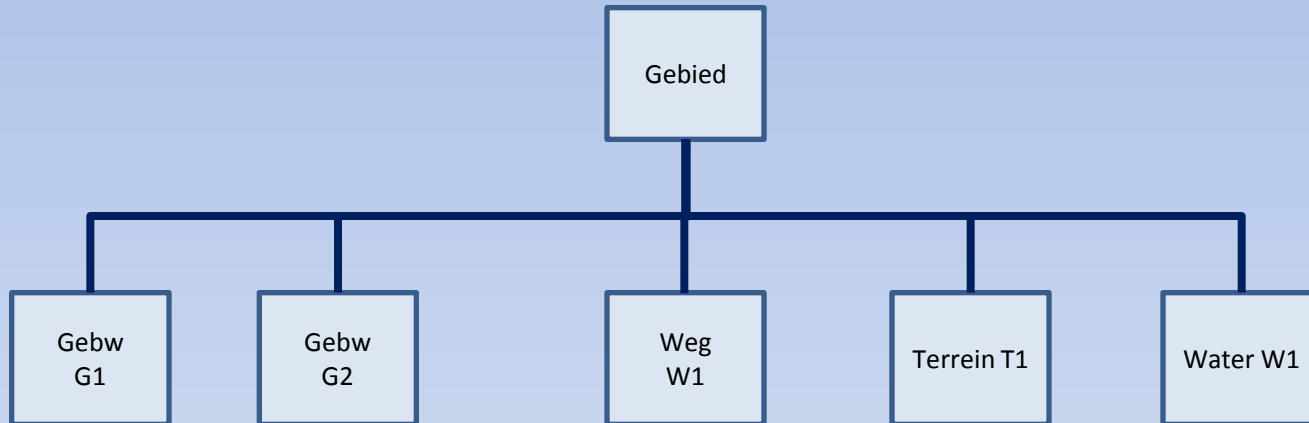


Gebiedsmodel: WAT?

- Structurering van alle relevante gegevens over een gebied:
 - **Eenduidig**: unieke identificatie van objecten
 - **Eenmalig**: opzet van een 'SPOT' (Single Point Of Truth)
 - **Objectgericht**: beschrijving in termen van klassen, attributen en operaties → partonomieën en taxonomieën
 - **Integraal**: álle relevante aspecten op het gekozen abstractieniveau

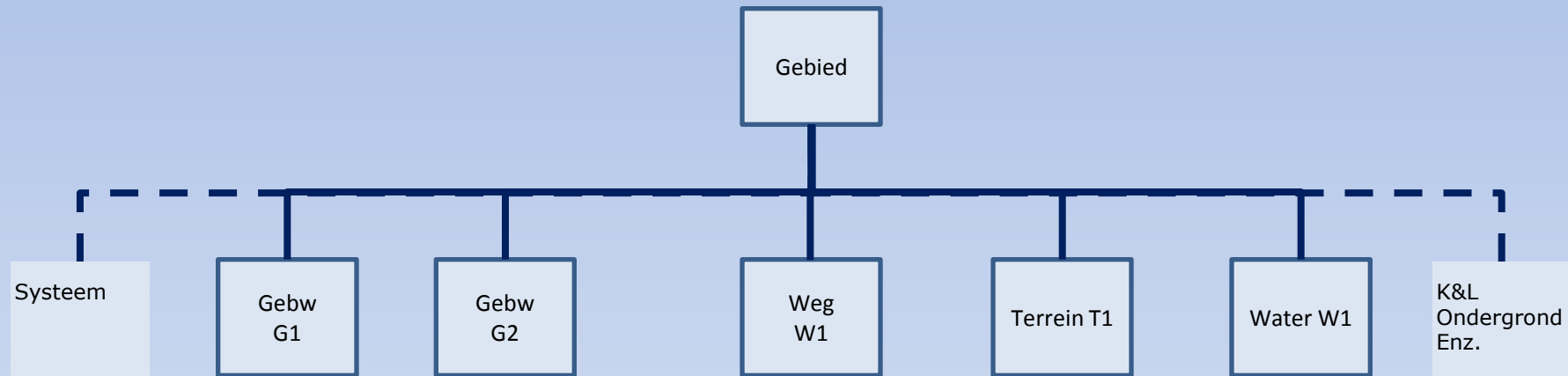


Gebiedsmodel : WAT?



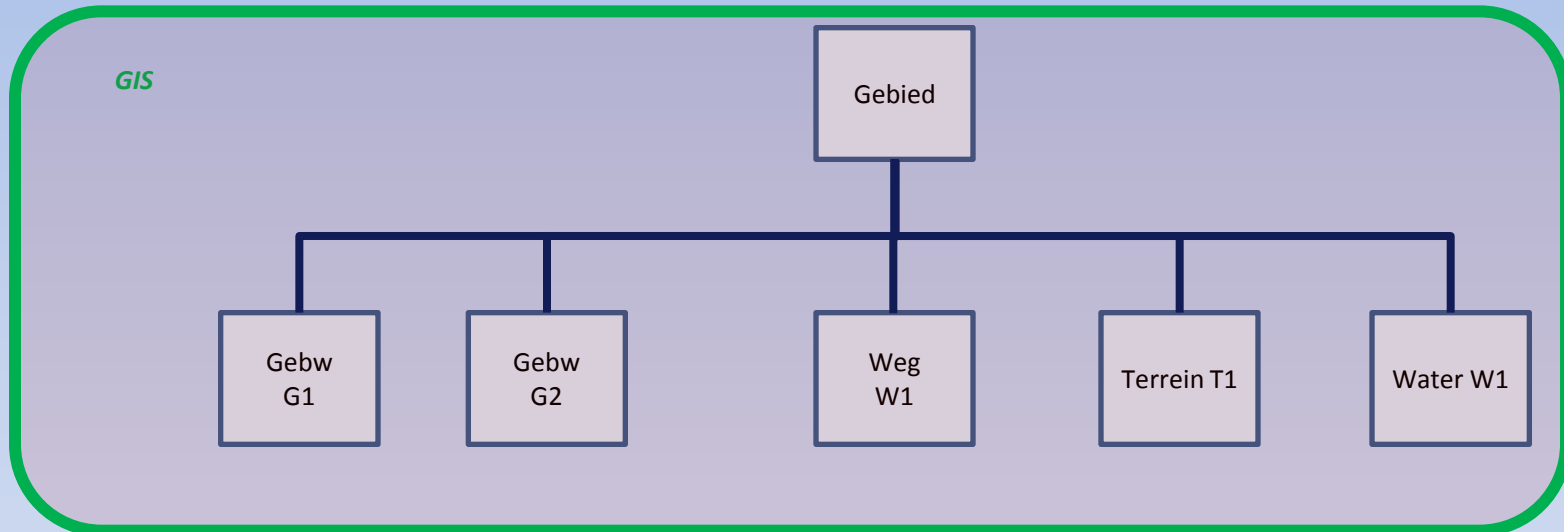


Gebiedsmodel : WAT?



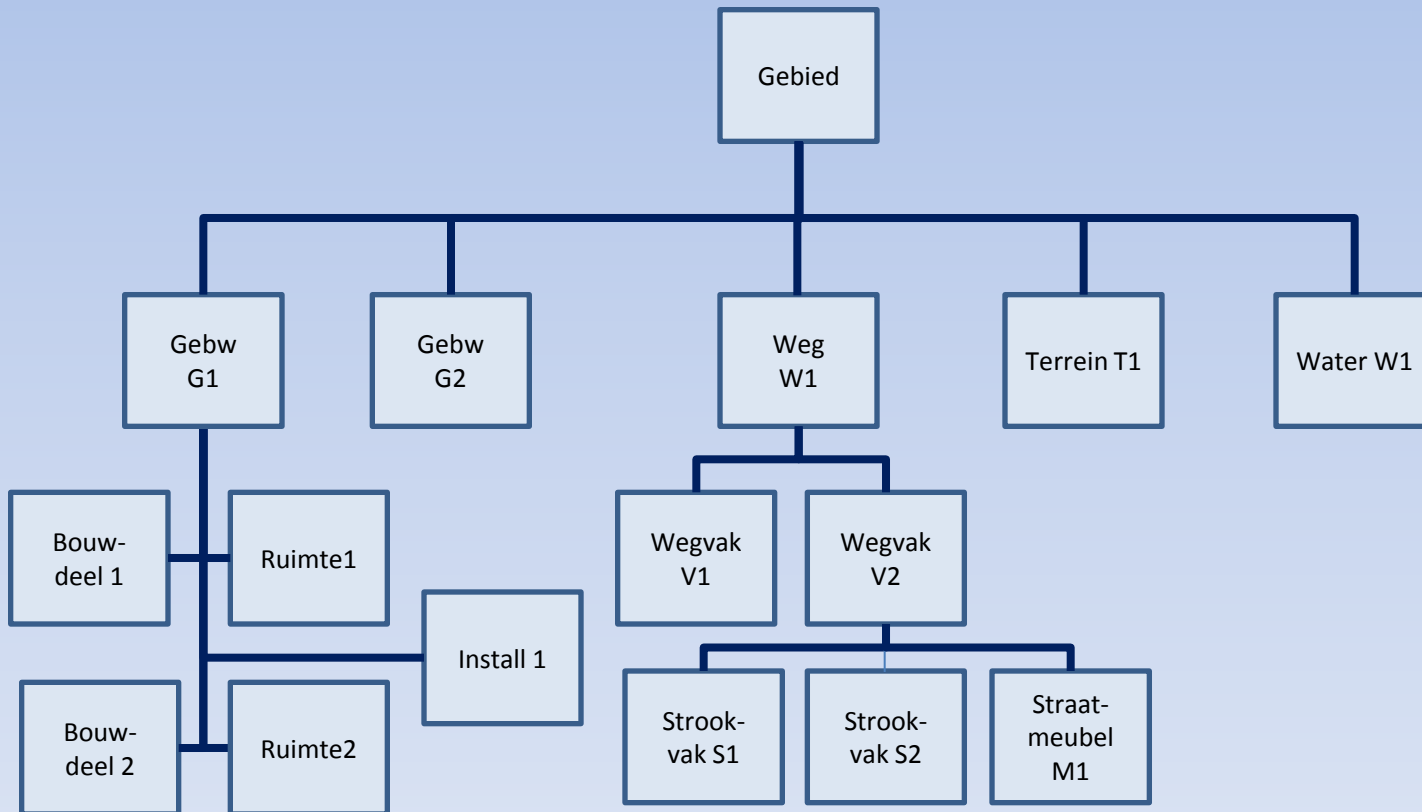


Gebiedsmodel : WAT?



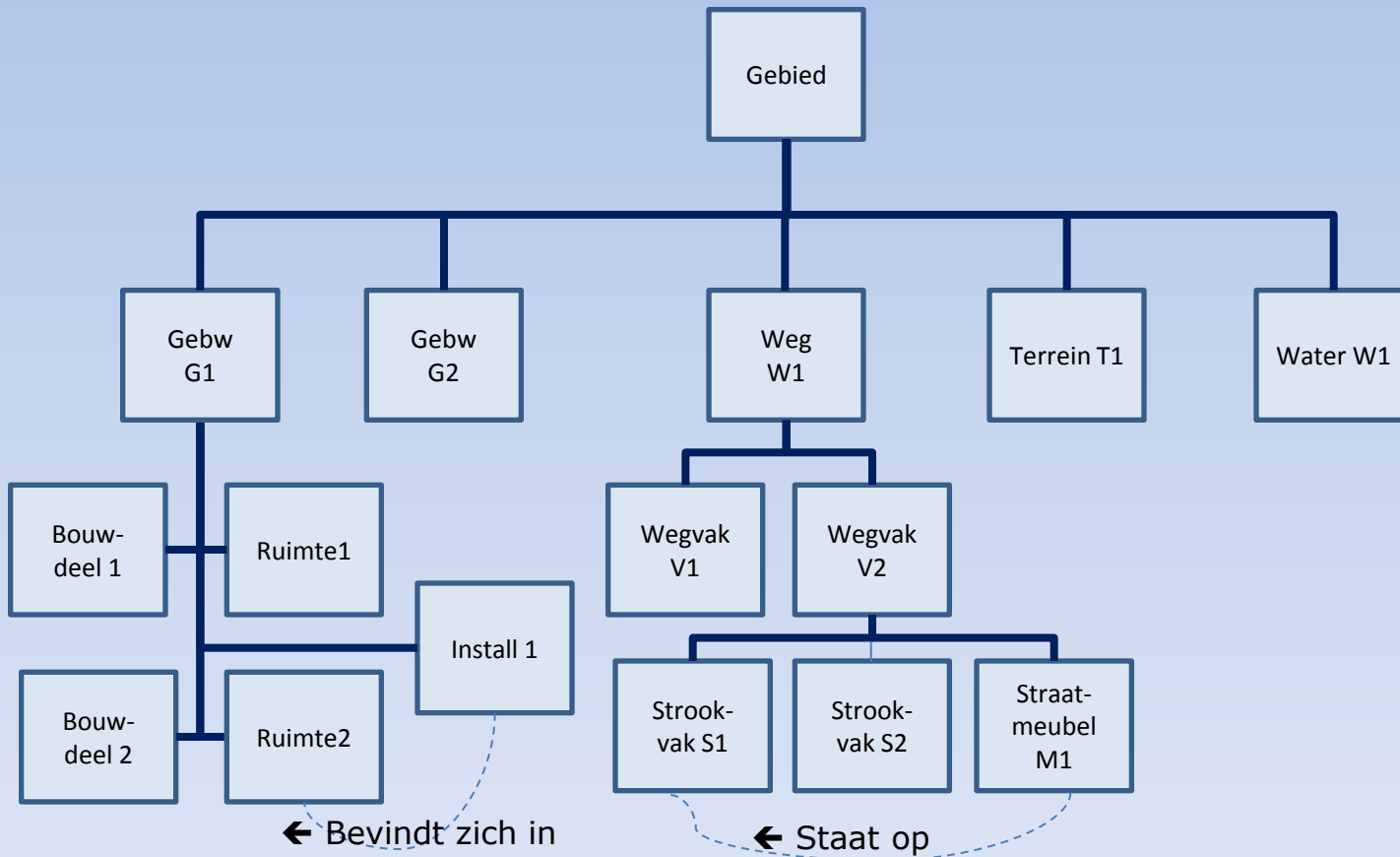


Gebiedsmodel : WAT?



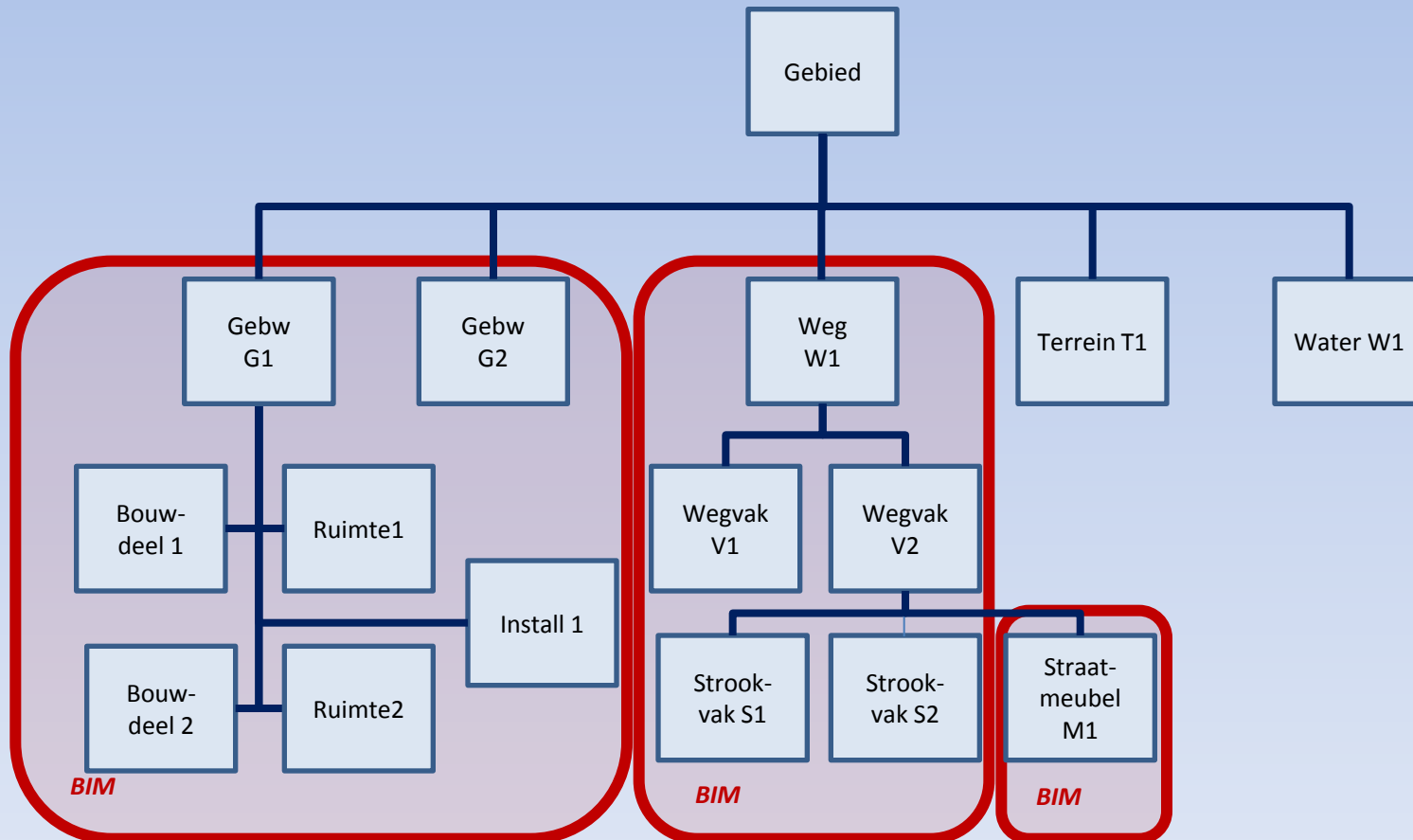


Gebiedsmodel : WAT?



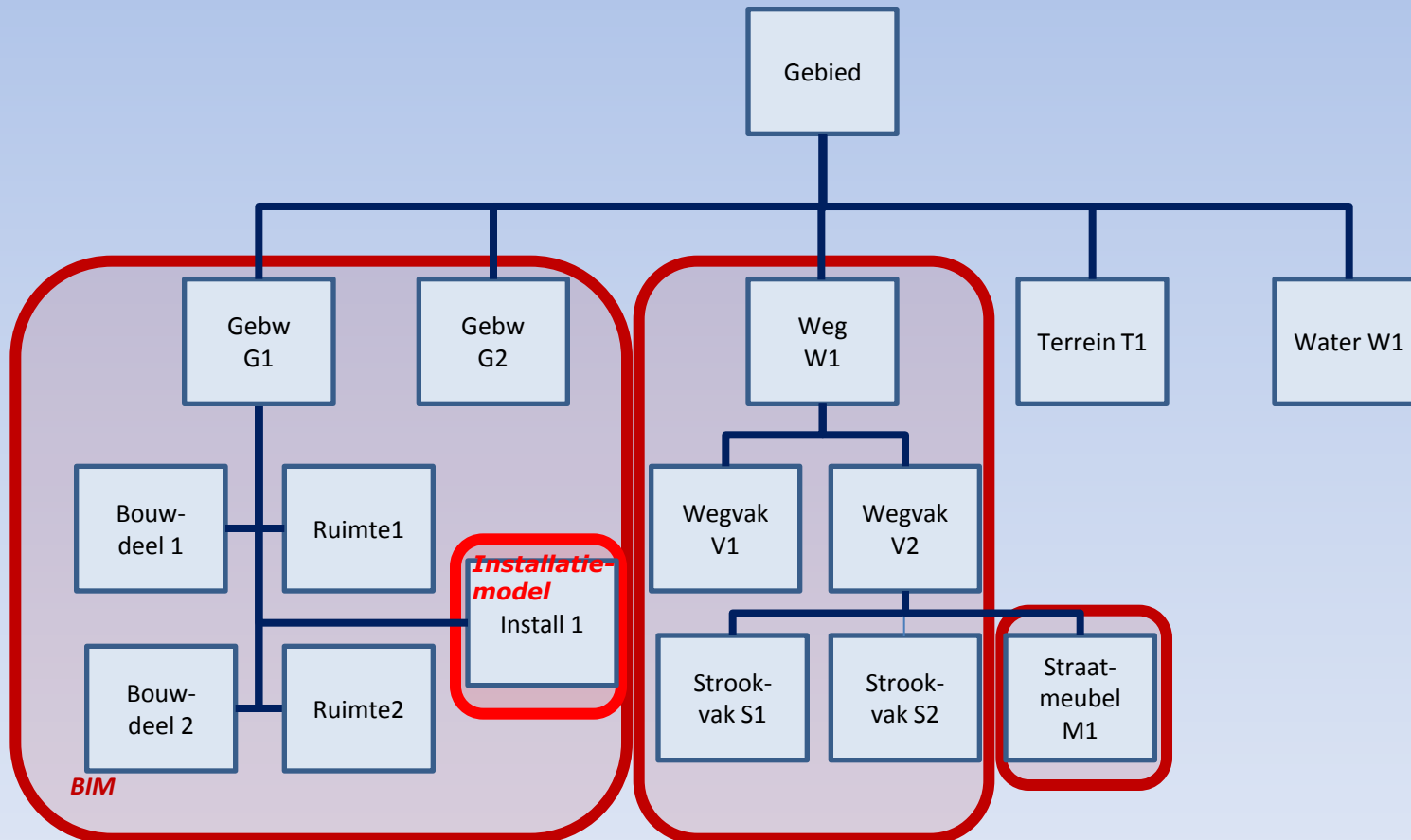


Gebiedsmodel : WAT?



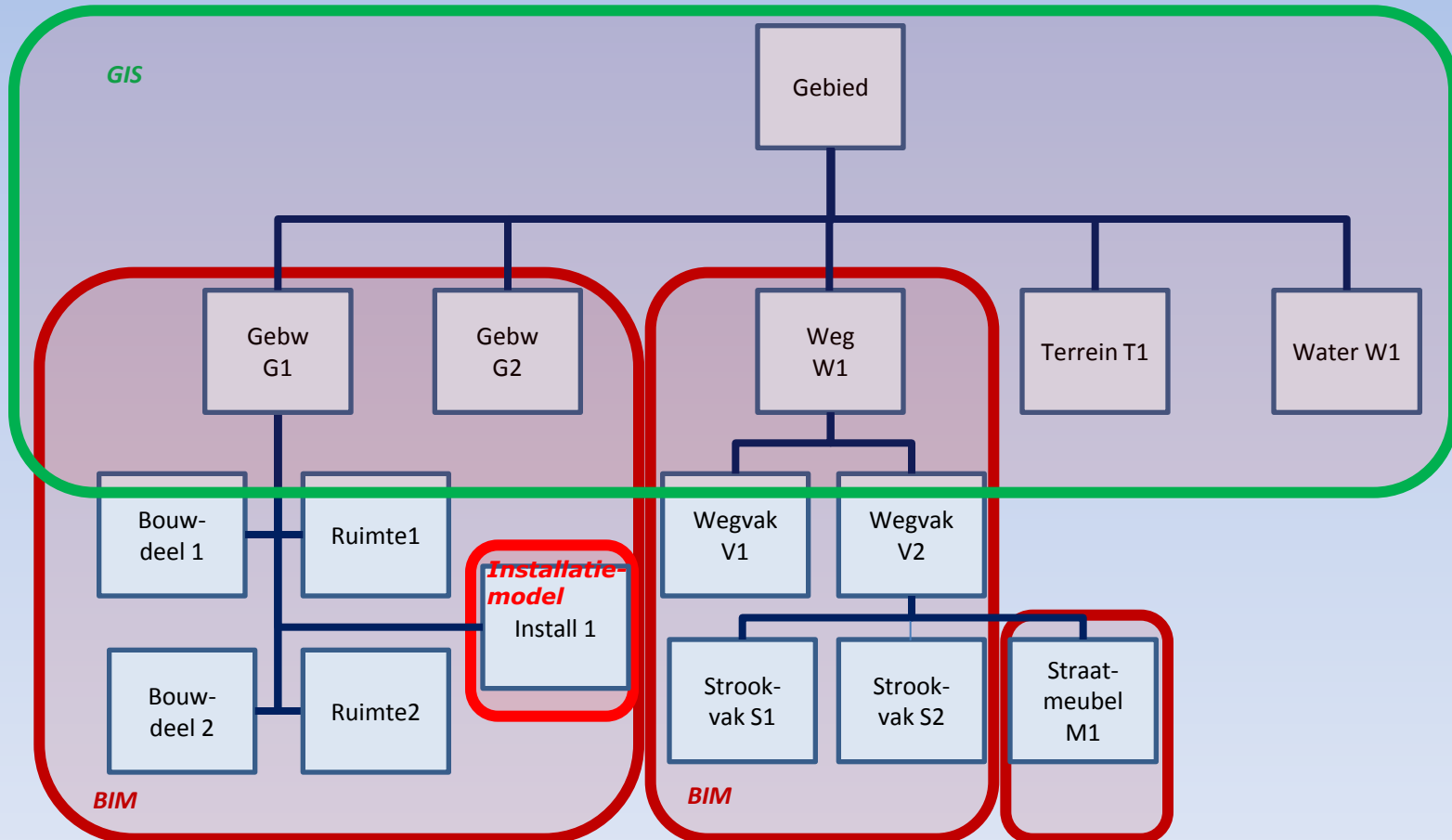


Gebiedsmodel : WAT?





Gebiedsmodel : WAT?





Gebiedsmodel: WAAROM?

- Hulpmiddel om kennis te verwerven over een gebied
- Hulpmiddel om gebieden te ontwikkelen en te beheren

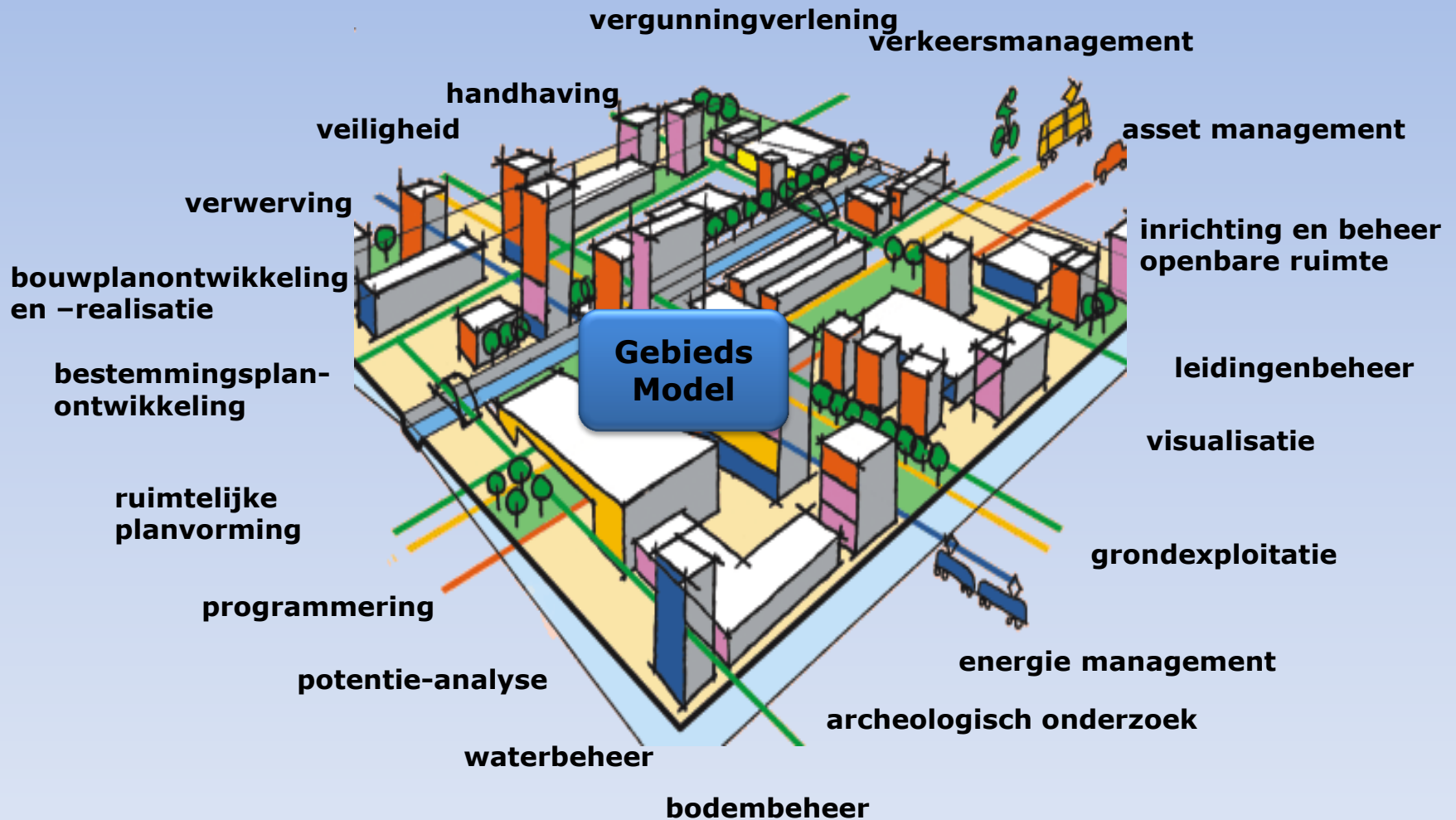


Gebiedsmodel: WAAROM?

- Een Gebied is een Product
- Een product ontwikkel en beheer je met een Productmodel
- Ergo: een gebied ontwikkel en beheer je met een speciaal Productmodel: een Gebiedsmodel



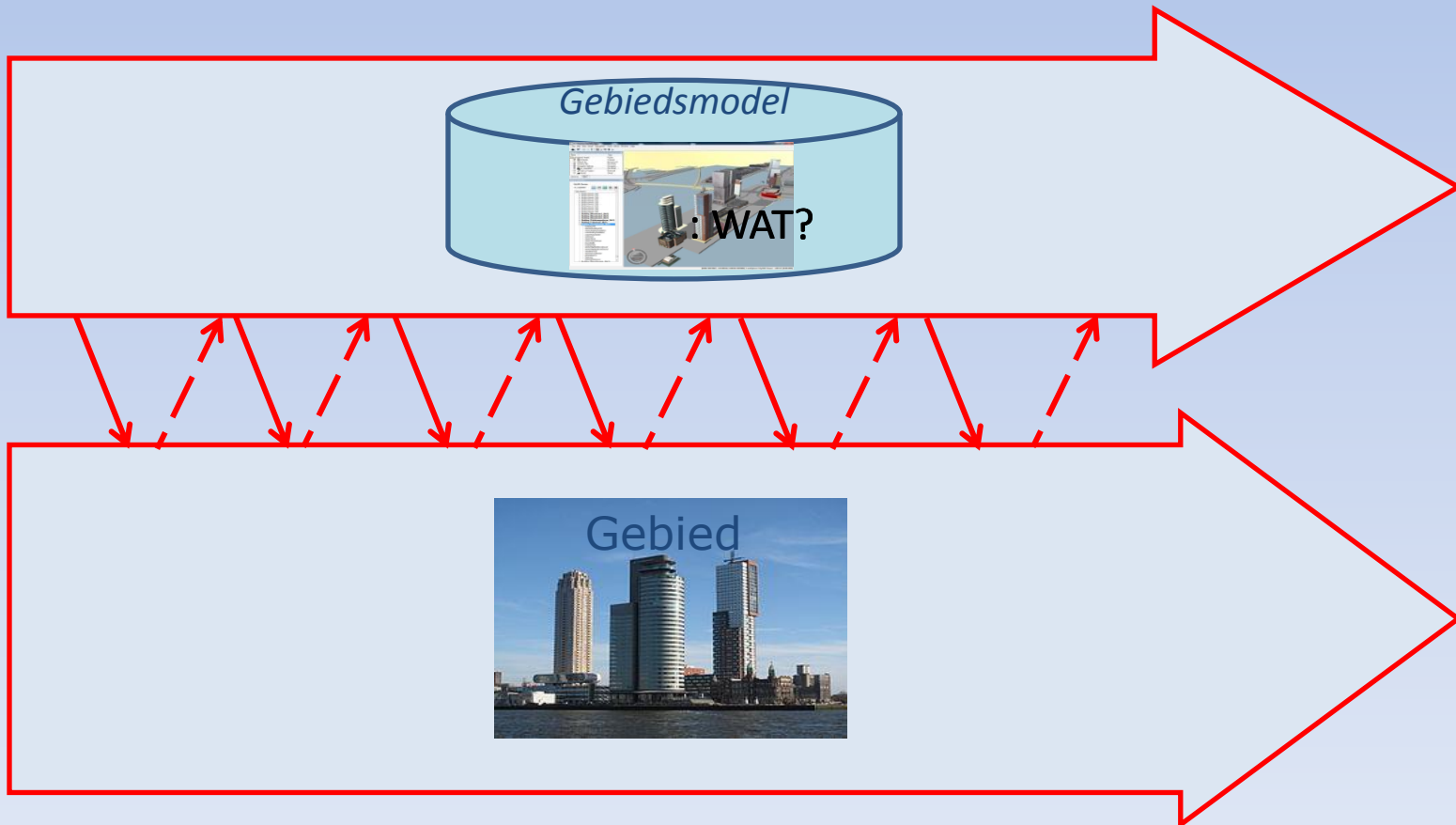
Gebiedsmodel: WAAROM?





Gebiedsmodel: WAAROM?

Virtueel ontwikkelen en beheren





Gebiedsmodel: hoe?

- Applicatie met functionaliteit voor:
 - Beheer en controle gebiedsstructuur, bestaande uit abstracte, fysieke en ruimtelijke objecten
 - Ondersteuning Systems Engineering
 - Workflow, configuratiemanagement, wijzigingsprocedures, versiebeheer
 - Informatiefuncties: zoeken, navigeren, raadplegen, visualiseren, import/export, koppeling GIS en CAD



Gebiedsmodel: hoe?

- Producten: Strategis, Urban Strategy, M.O.S.S., e.a.: partiële oplossingen
- Proefomgeving:
 - Basis: Bentley Projectwise; functionaliteit:
 - Versiebeheer
 - Bijhouding documenten door verschillende partijen
 - Workflow, beperkt
 - Uitwisseling van tekeningen
 - Rapportage
- Voor de functionaliteit van een Gebiedsmodel is uitgebreidere functionaliteit nodig, bijvoorbeeld AssetWise en/of koppeling met PLM (zoals TeamCenter)



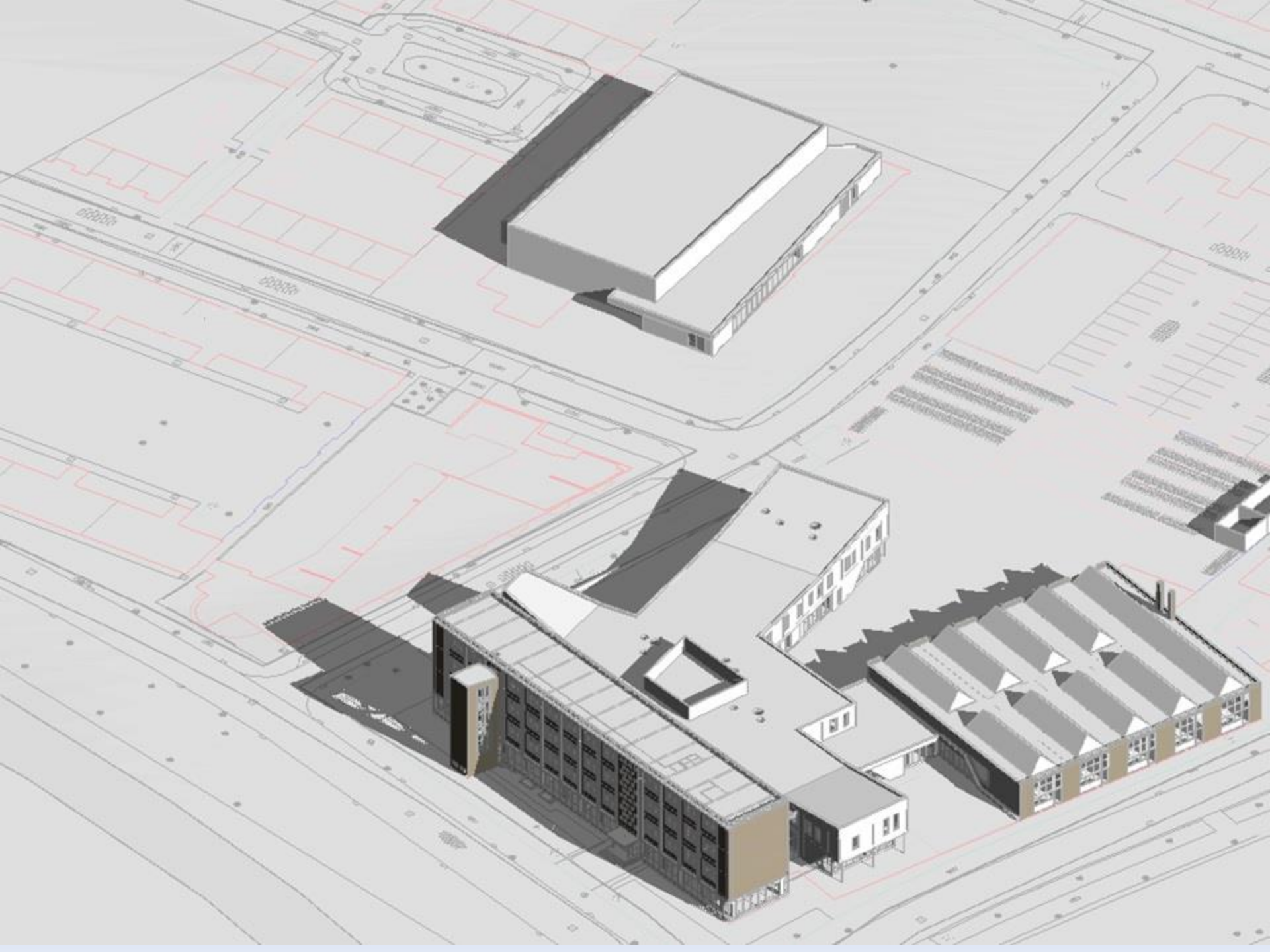
Gebiedsmodel: hoe?

- Standaarden:
 - BIM-standaarden: IFC, IFD, IDM, COINS, NLCS, CB-NL (Conceptenbibliotheek NL), NEN 2767 (o.a. decompositie)
 - Geo-standaarden: ISO 19000 serie, INSPIRE, CityGML, NEN 3610 (basismodel Geo-informatie), sectormodellen (IMGeo, IM101, IMBRO, BRT, IMKAD, IMKICH, IMKL, IMLG, IMNAB, IMOOV, DBK, IMRO, UM Aquo, IMWA, IMBOR)
 - Voor gemeenten: GEMMA, met name RSGB en RGBZ
 - Voor specifieke doelen: volkshuisvesting (CORA), onderwijs (ROSA), industrie, enz.



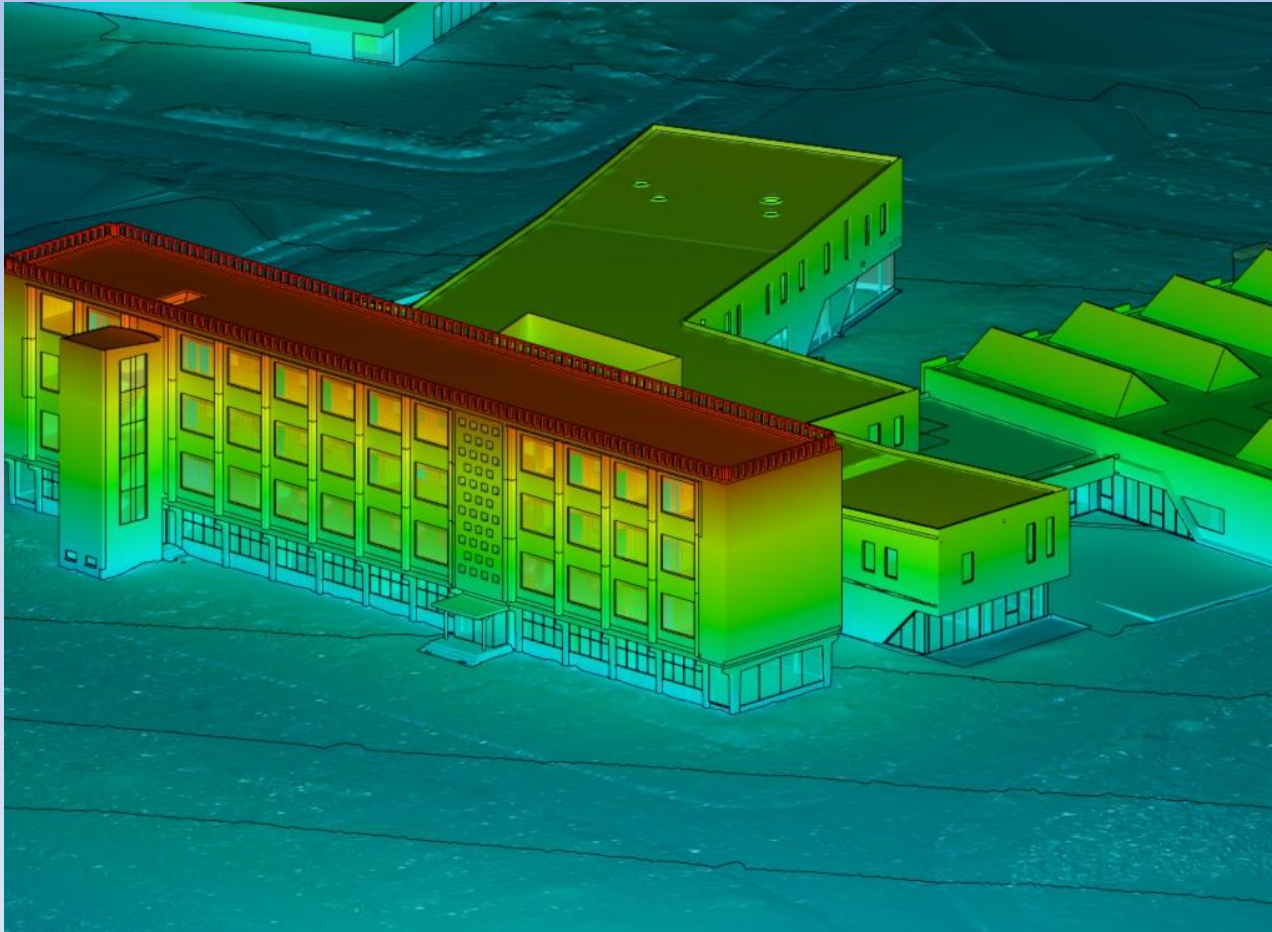
Met gesloten standaarden werken kan ook...een voorbeeld (Revit → DGN)







Vakcollege en terrein



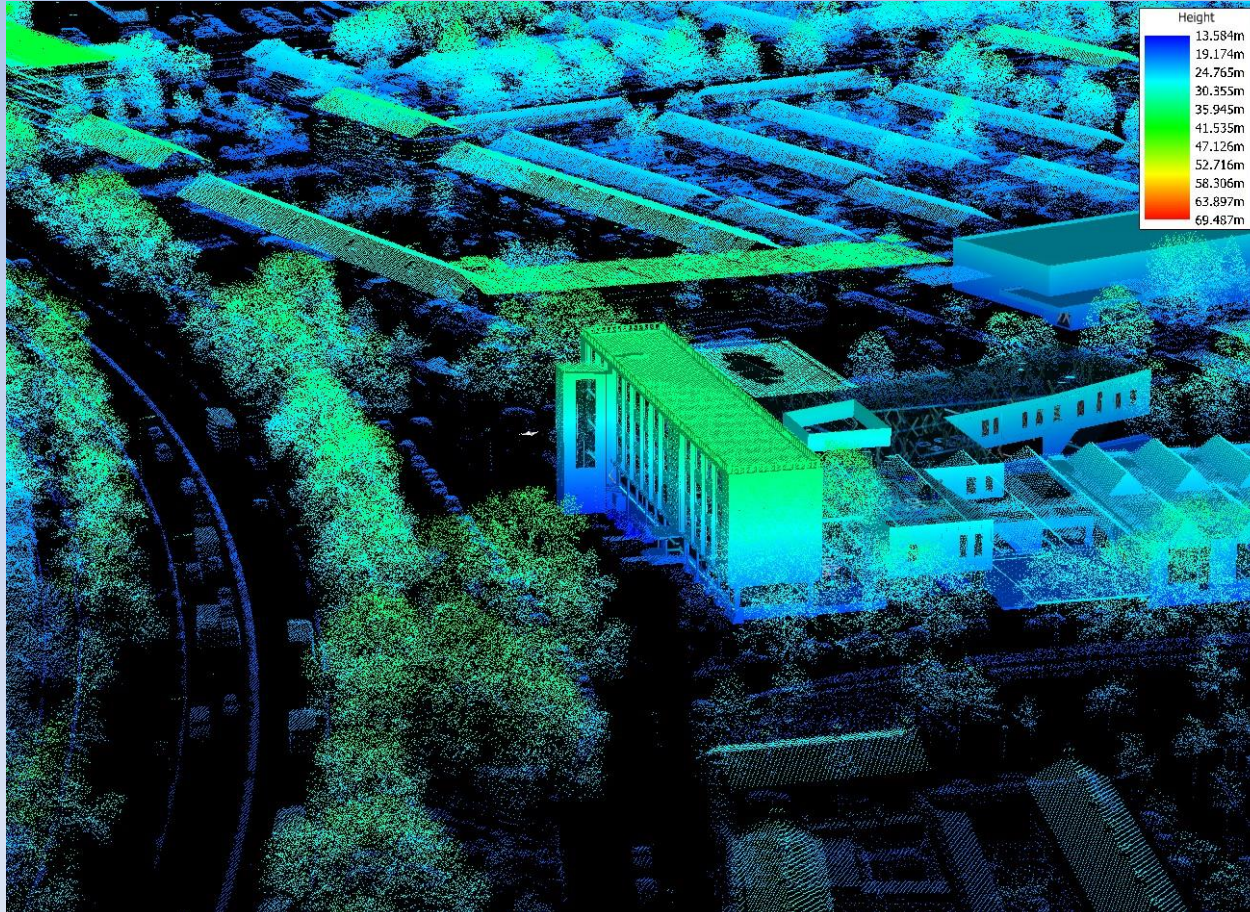


Vakcollege en terrein transparant



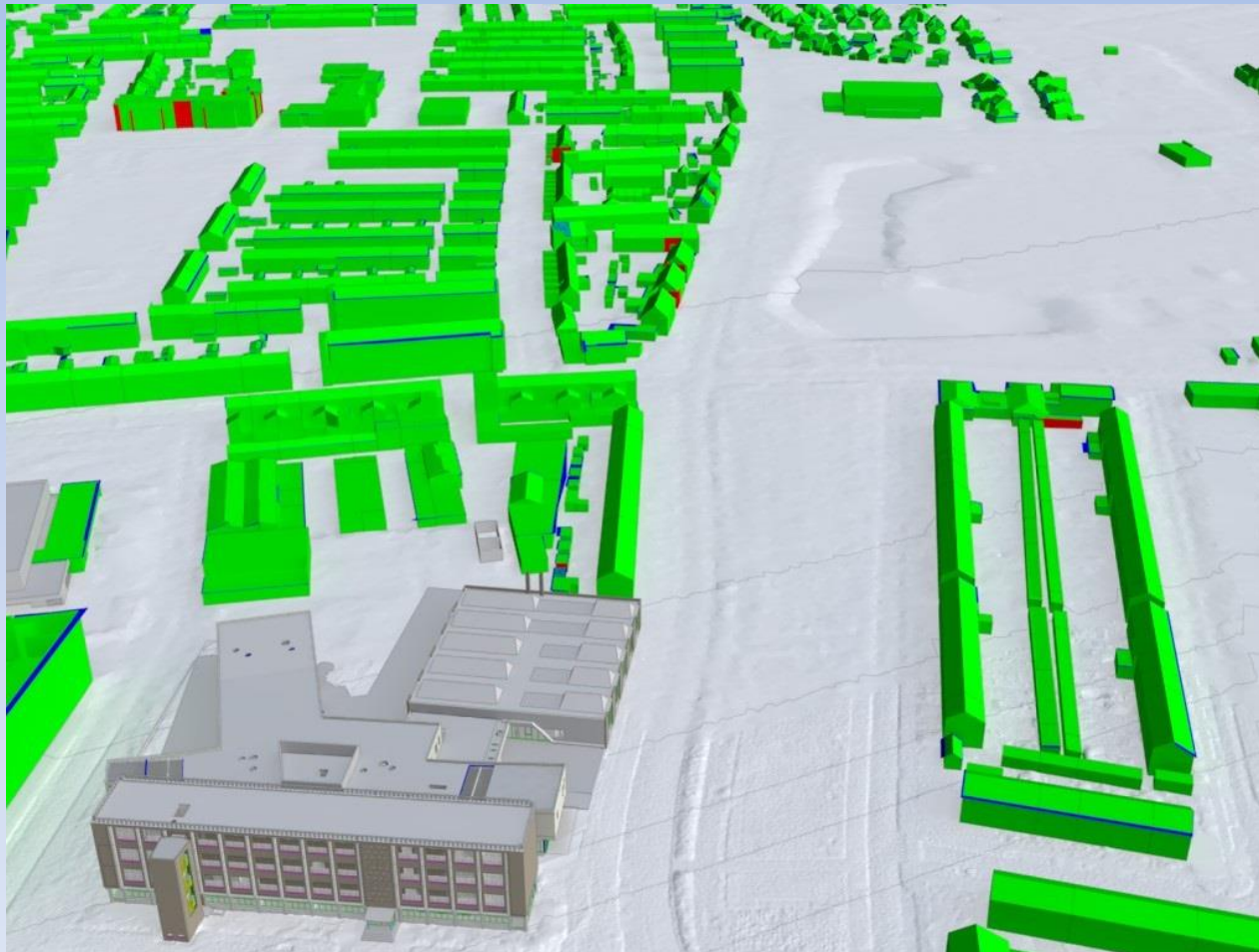


Vakcollege en pointclouds





Vakcollege en 3D Stadsmodel





2. Gebiedsinformatiemodel

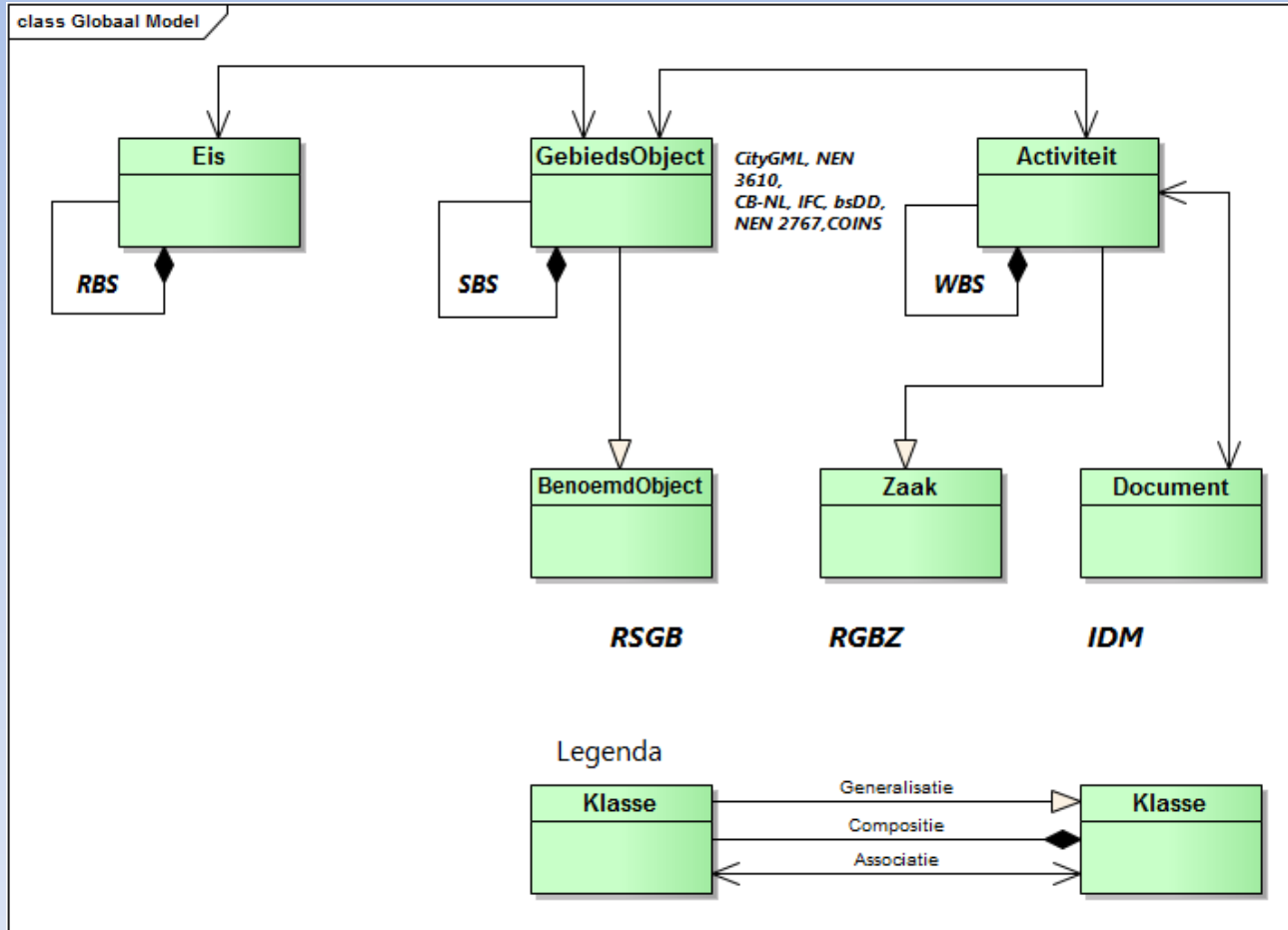


GebiedsInformatieModel

- Model op **typeniveau**, gebiedsobject**typen**model.
- Integratie van standaarden
- ➔ een Gebiedsmodel is een INSTANTIATIE van een GebiedsInformatieModel

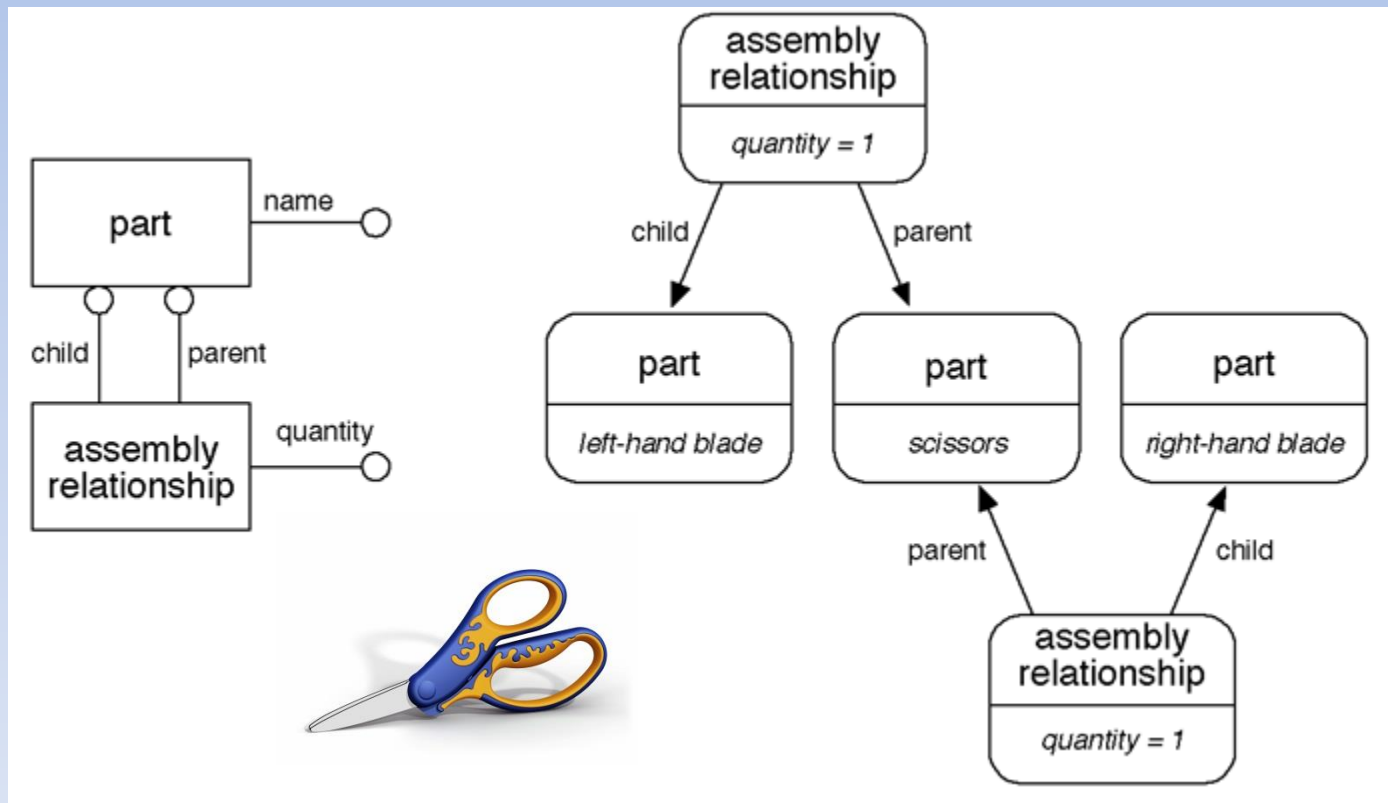


GebiedsInformatieModel





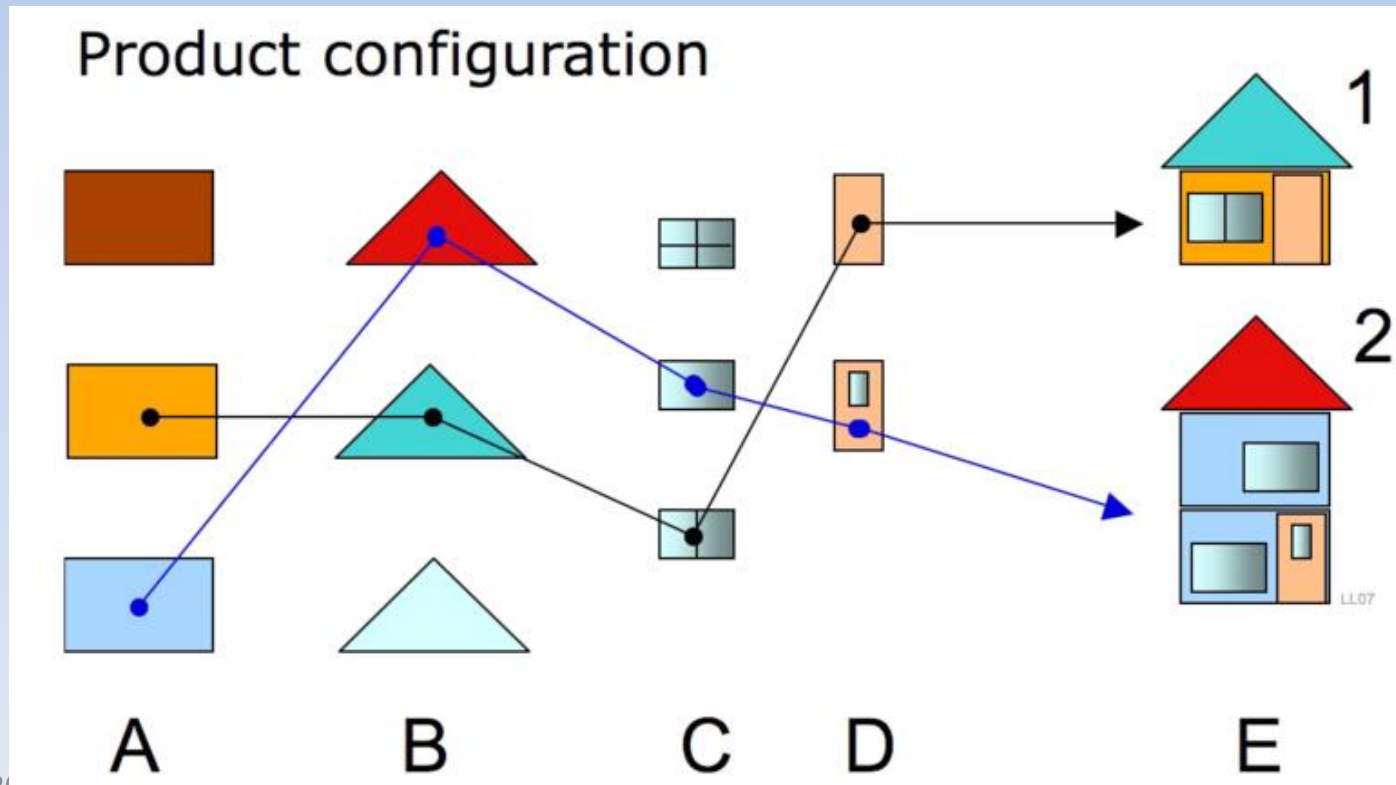
Product Data Model





Configuratiemanagement

- Met een productmodel onderhoud je de **configuratie** van een product: de samenstelling van de **componenten** en hun functies en **eigenschappen**





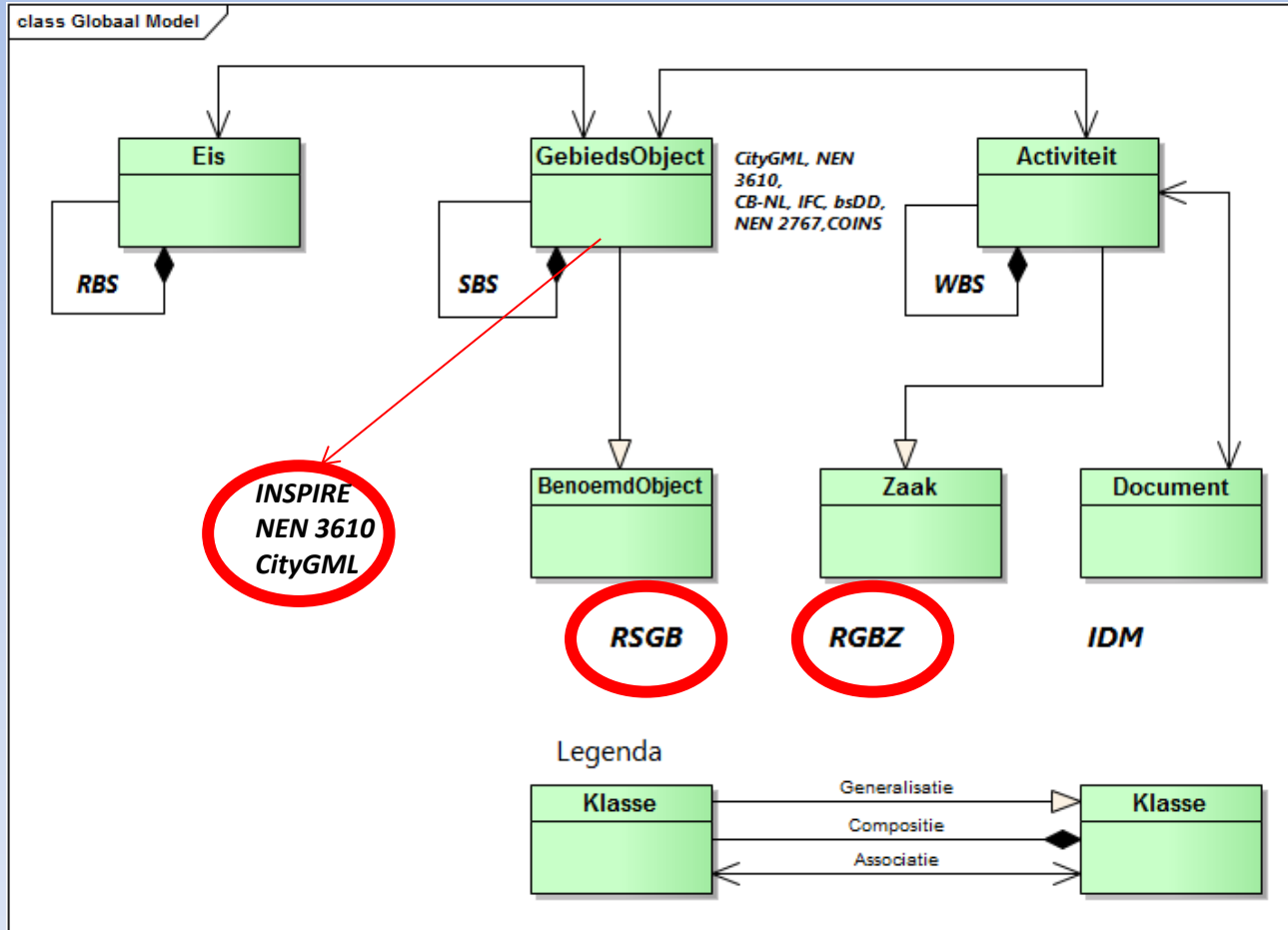
- Kern Productmodel: Afbeelding van de structuur van een Product door identificatie en definitie van de objecten en relaties daartussen.
- Aangevuld met: **gegevens** over kenmerken (IST én SOLL), gedrag, documenten (content), processen, ruimtelijke modellen.
- én: **functionaliteiten**: visualisatie, import/export, raadplegen, presenteren, rapporteren, koppelen.
- Doel: eenduidige vastlegging en meervoudig gebruik



3. Gegevensarchitectuur

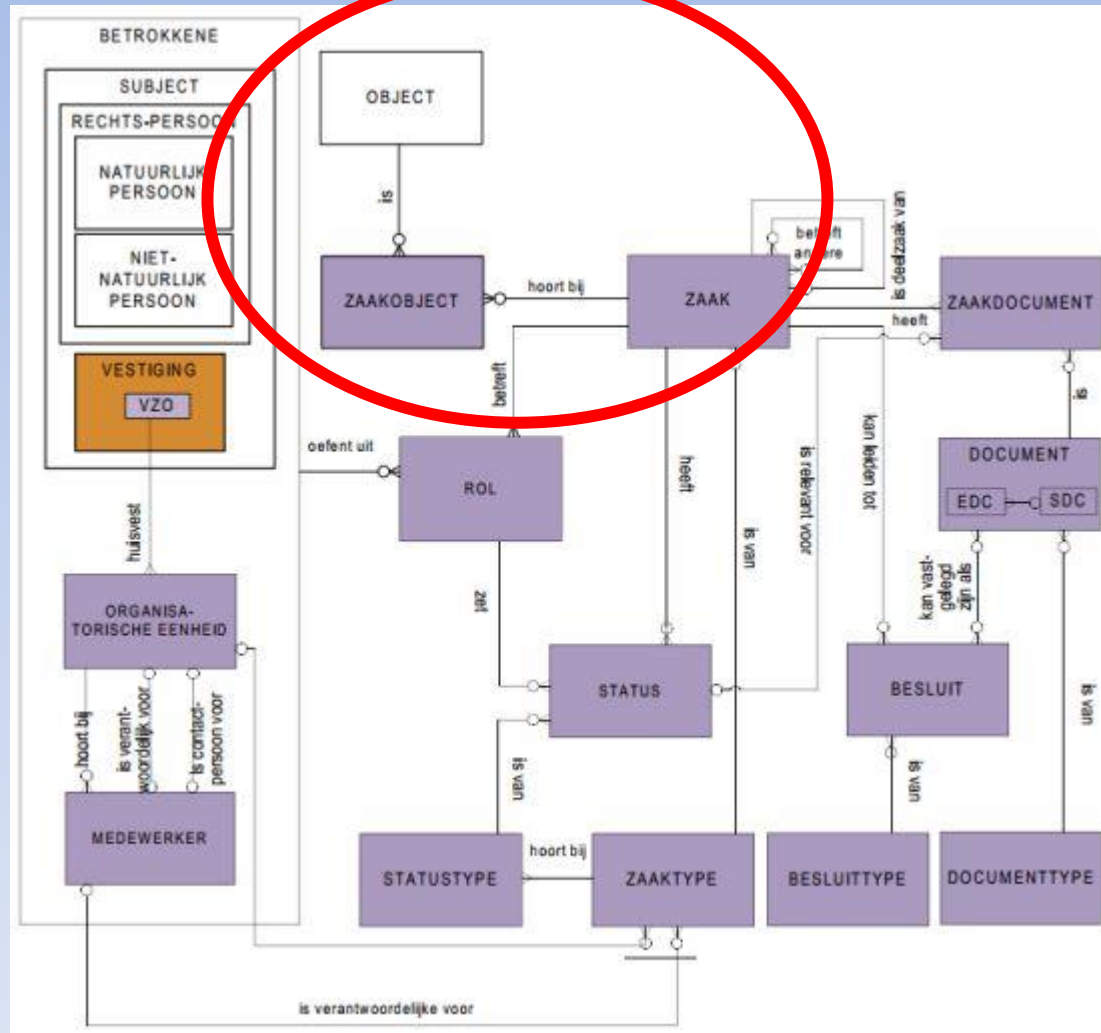


Gegevensarchitectuur (gemeente)



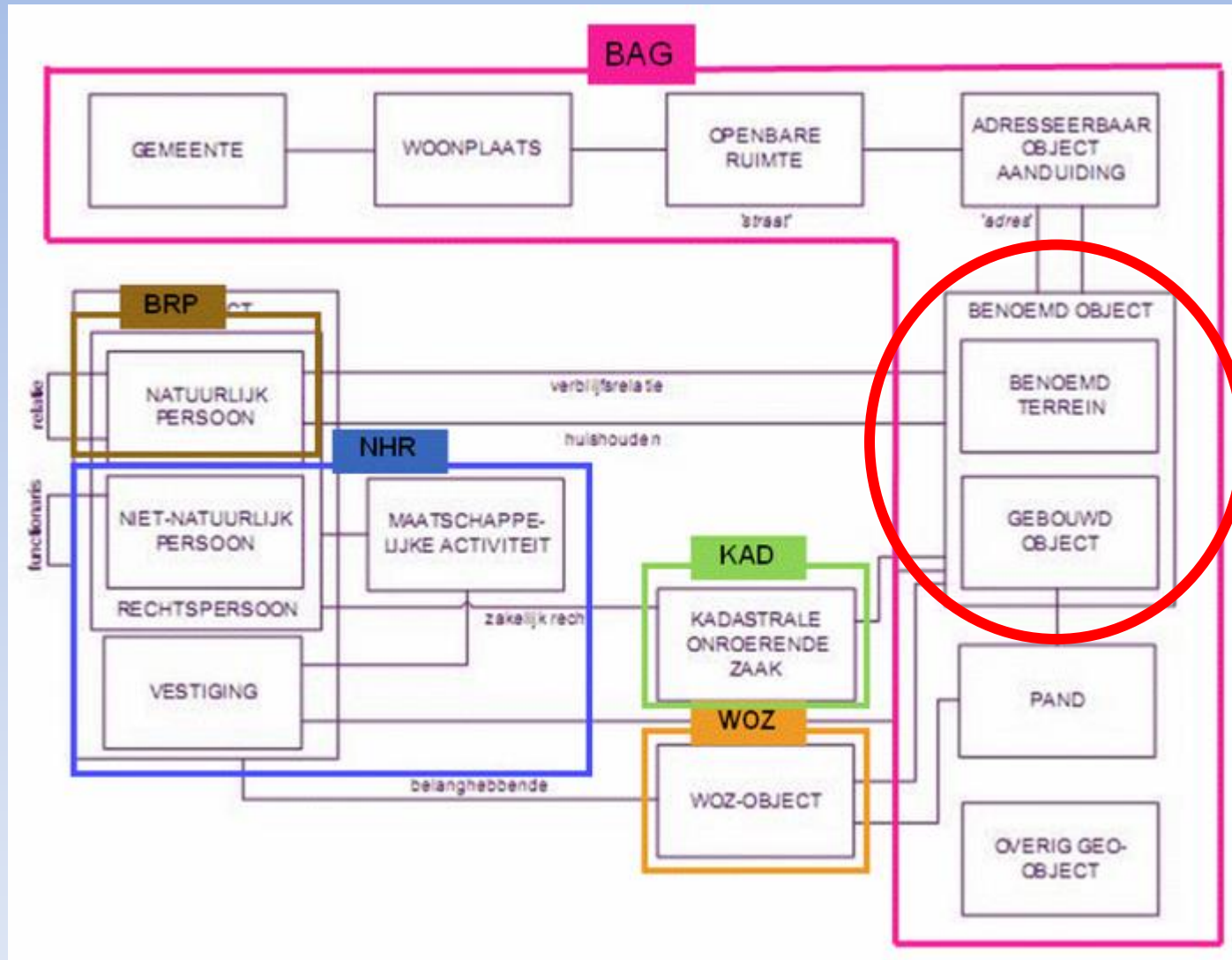


RGBZ



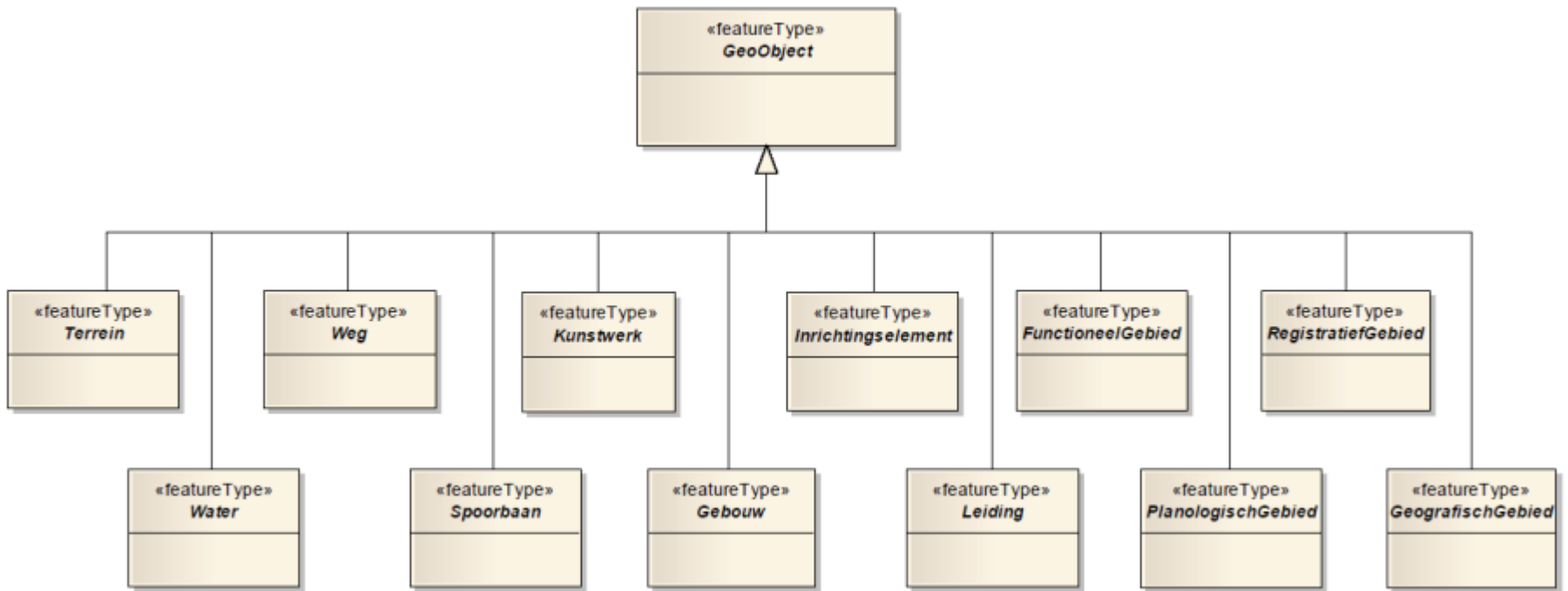


RSGB



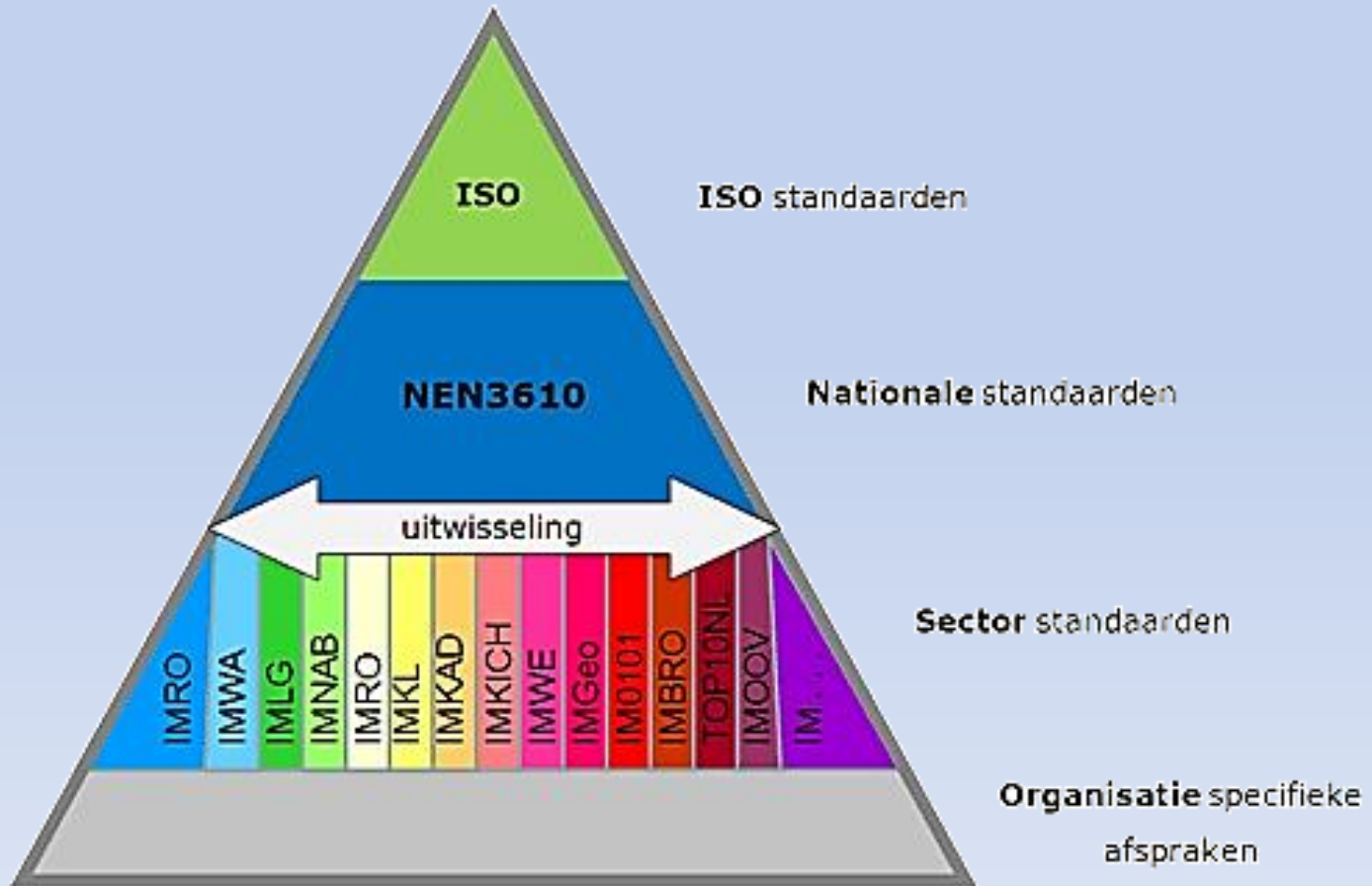


NEN3610





NEN3610





INSPIRE

Annex I

1. Systemen voor verwijzing door middel van coördinaten
2. Geografisch rasterstelsel
3. Geografische namen
4. Administratieve eenheden
5. Adressen
6. Kadastrale percelen
7. Vervoersnetwerken
8. Hydrografie
9. Beschermd gebied

Annex II

1. Hoogte
2. Bodemgebruik
3. Orthobeeldvorming
4. Geologie

Annex III

1. Statistische eenheden
2. Gebouwen
3. Bodem
4. Landgebruik
5. Menselijke gezondheid en veiligheid
6. Nutsdiensten en overheidsdiensten
7. Milieubewakingsvoorzieningen
8. Faciliteiten voor productie en industrie
9. Faciliteiten voor landbouw en aquacultuur
10. Spreiding van de bevolking – demografie
11. Gebiedsbeheer, gebieden waar beperkingen gelden, gereguleerde gebieden en rapportage-eenheden
12. Gebieden met natuurrisico's
13. Atmosferische omstandigheden
14. Meteorologische geografische kenmerken
15. Oceanografische geografische kenmerken
16. Zeegebieden
17. Biogeografische gebieden
18. Habitats en biotopen
19. Verspreiding van soorten
20. Energiebronnen
21. Minerale bronnen

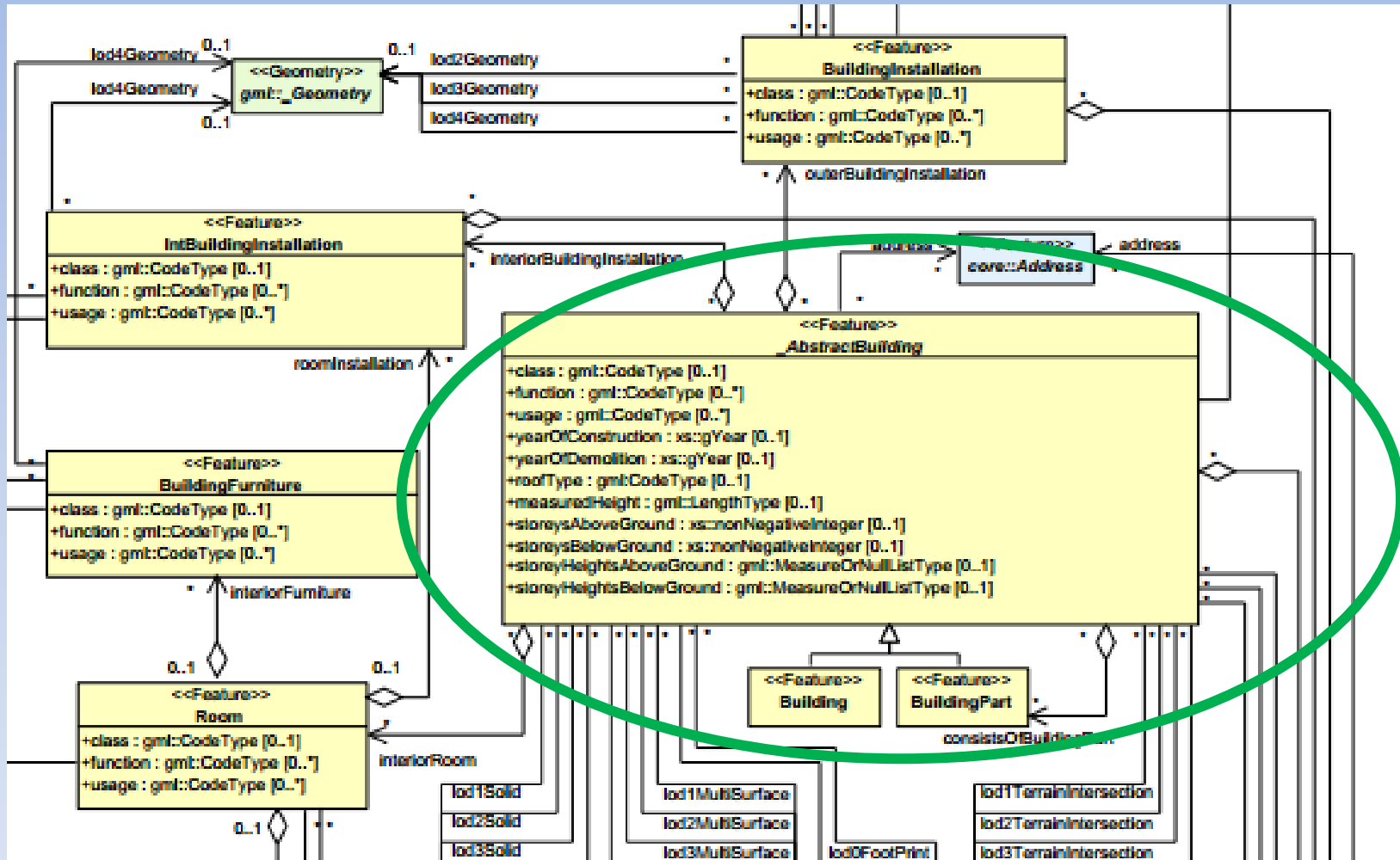


INSPIRE





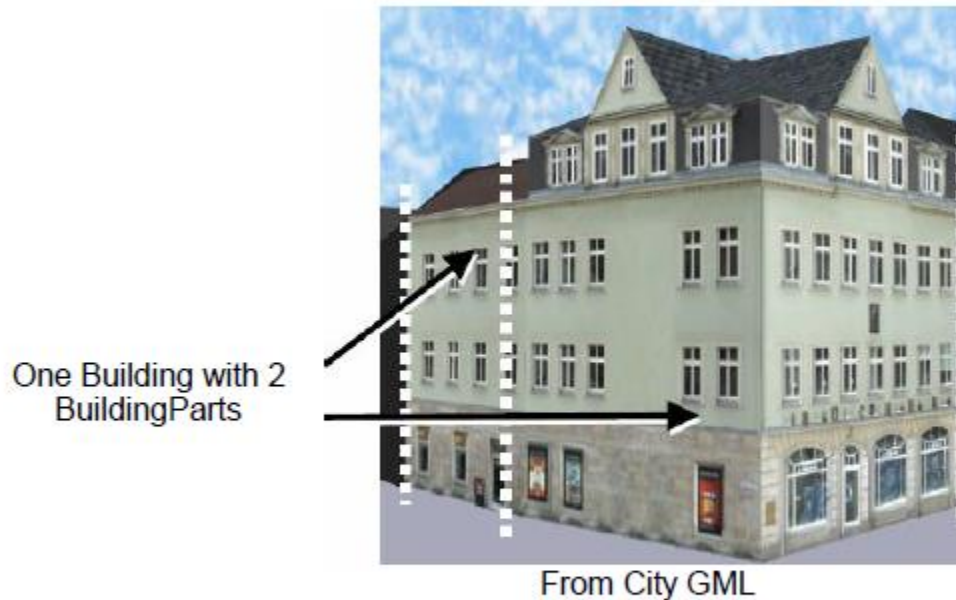
CityGML





INSPIRE - CityGML

According to a CityGML concept, a complex building may be considered as an aggregation of BuildingParts, as shown on the following illustration:



A BuildingPart is a sub-division of a Building that might have been considered as a building and that is homogeneous related to its physical, functional or temporal aspects. It is up to each data producer to define what is considered as a Building and what is considered as a BuildingPart (if this concept is used). This information has to be provided as metadata.



CB-NL (i.o.)

- Woordenboek voor de bouw
- Digitale beschrijving van generieke, herbruikbare concepten (typen of soorten), die betrekking hebben op:
 - fysieke gebouwde objecten
 - de gebruiksruidten en –gebieden
 - B&U, GWW én Ruimtelijke Omgeving
- Taxonomie
- Verbinding bronbestanden m.b.v. ‘mapping’



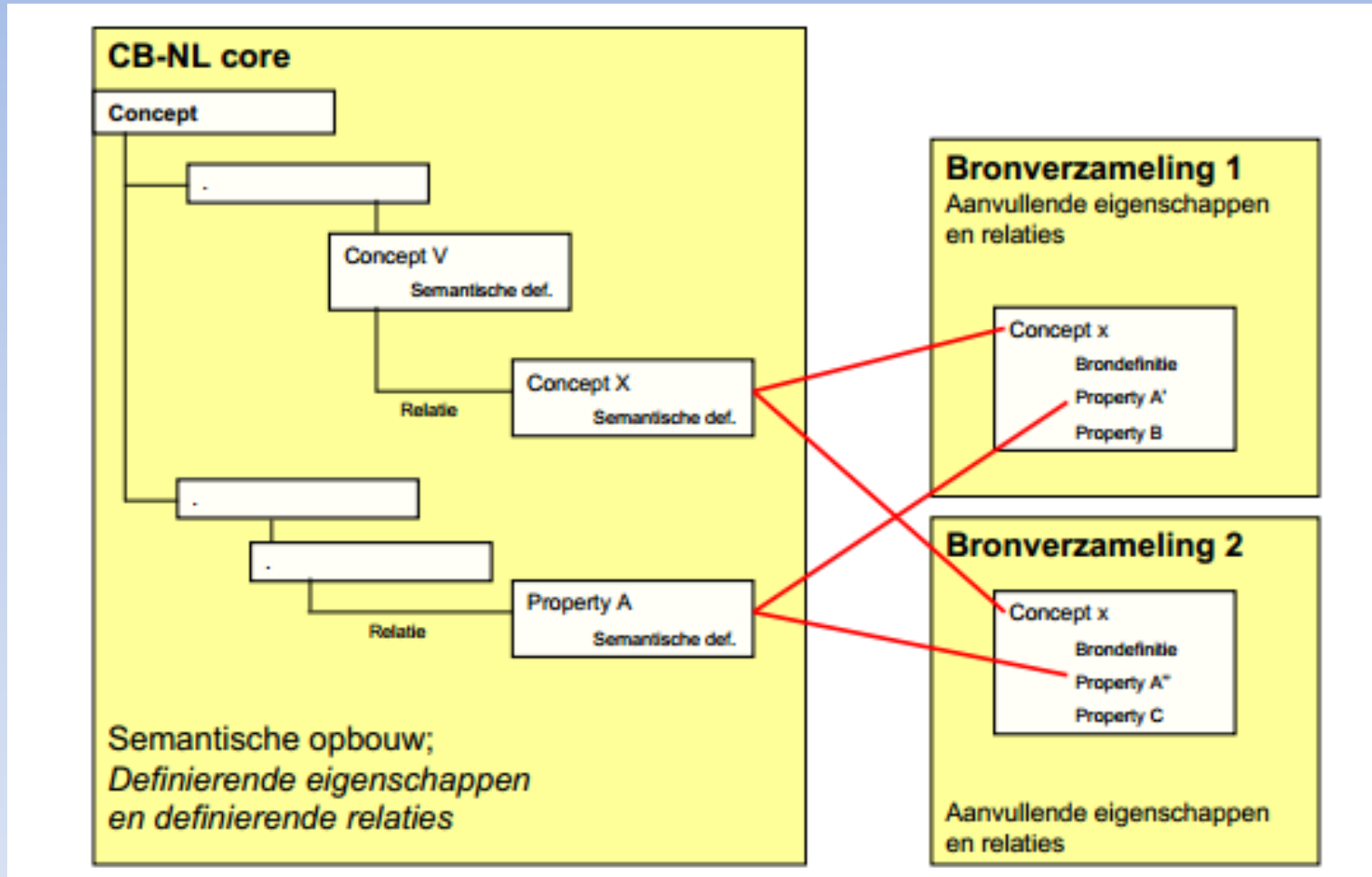
CB-NL core: taxonomie

- Ding
 - Activiteit
 - Kenmerk
 - **Object**
 - Abstract Object
 - Fysiek Object
 - Constructie
 - » Kerende constructie
 - Waterkerende constructie
 - Sluis

Sluis is een **Waterkerende constructie** en onderscheidt zich door de Functie **Doorlaten** en de **Toepassing: Water, Schepen**
 - Ruimtelijk Object

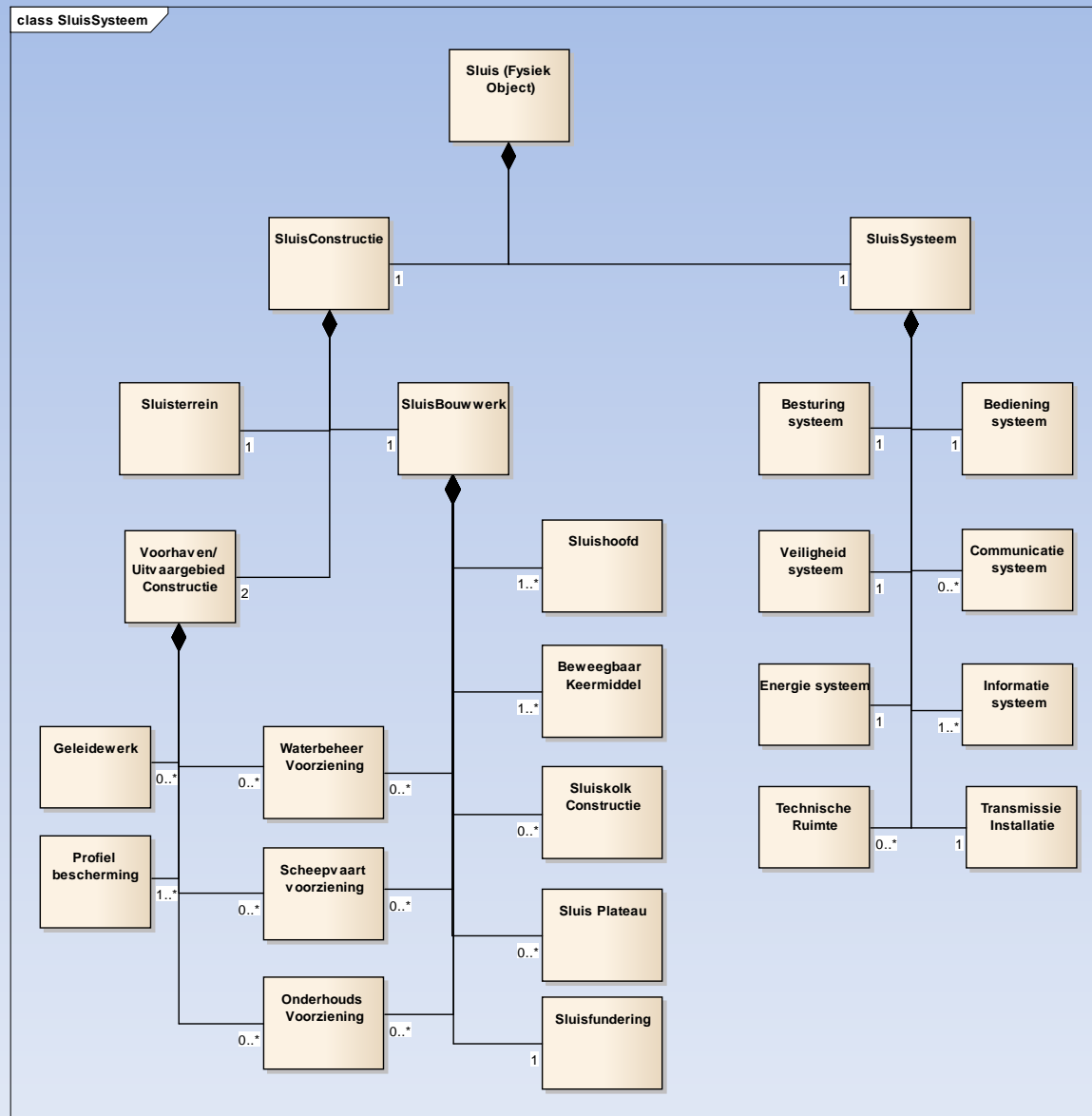


CB-NL





Gebiedsmodel vult CB-NL aan met partonomie





GIM is een Ontologie

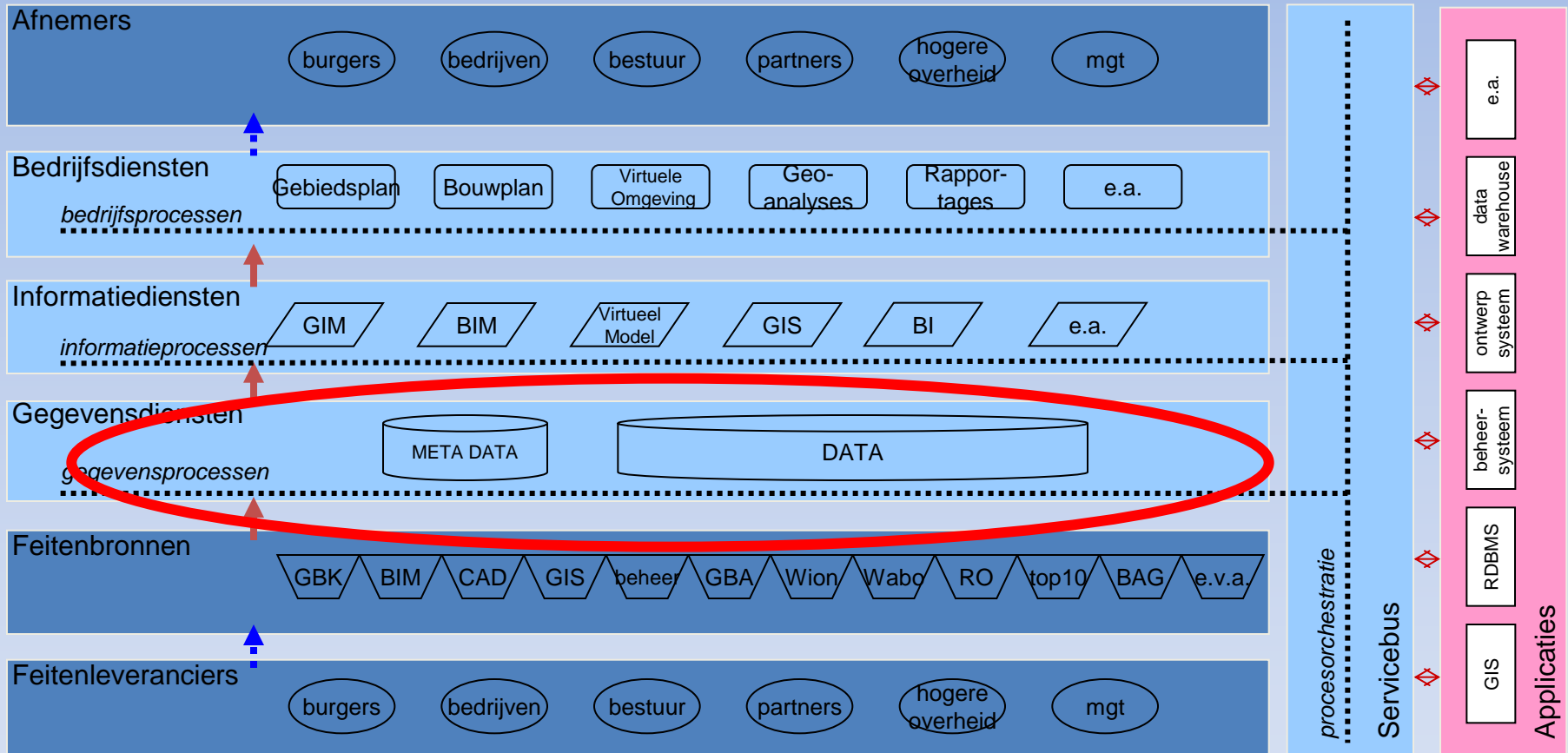
- Ontologie: conceptueel model van een ding, dat dit in essentie beschrijft. Zo strikt mogelijk, zodat het door computers geïnterpreteerd kan worden. Basis: termen met relaties (taxonomie, partonomie, e.a.)
- Opm. Ontologieën worden ondersteund door specifieke talen zoals RDF en OWL



4. informatie-architectuur



Informatie-architectuur





5. conclusie



Samenvattend:

Een Gebiedsmodel is een conceptueel model van een gebied. Een Gebiedsinformatiemodel ontstaat door typering (abstractie) van de inhoud van het Gebiedsmodel, andersom is een Gebiedsmodel een instantiatie (concretisering) van een Gebiedsinformatiemodel. Ordening wordt gerealiseerd door taxonomieën en partonomieën. Een Gebiedsinformatiemodel vormt een basis voor de Gegevensarchitectuur en die is op haar beurt een belangrijke component van de Informatie-architectuur.



Conclusie

Een Gebiedsmodel als instantiatie van een GebiedsInformatiemodel structureert alle relevante gegevens over een gebied en is een wezenlijk hulpmiddel voor doelmatig en doeltreffend beheer en ontwikkeling van gebieden. Er is nog wel heel wat te doen aan de implementatie.



Info

- Hein Corstens, 'BIM en Gebiedsmodellen in de gemeente', Microvisie Magazine 15(2013)2
- Hein Corstens, 'Het Gebiedsmodel: productmodel voor een gebied', Geo-Info 10(2013)7
- Hein Corstens, 'Area Lifecycle Management. PLM voor gebieden', CAD Magazine 24(2013)6
- Hein Corstens: hein@corstens.nl