Inhoud

1. Inleiding

- Aanleiding (Marcel Reuvers | Kadaster)
- Doel, scope, aanpak (Arnoud de Boer | Geonovum)

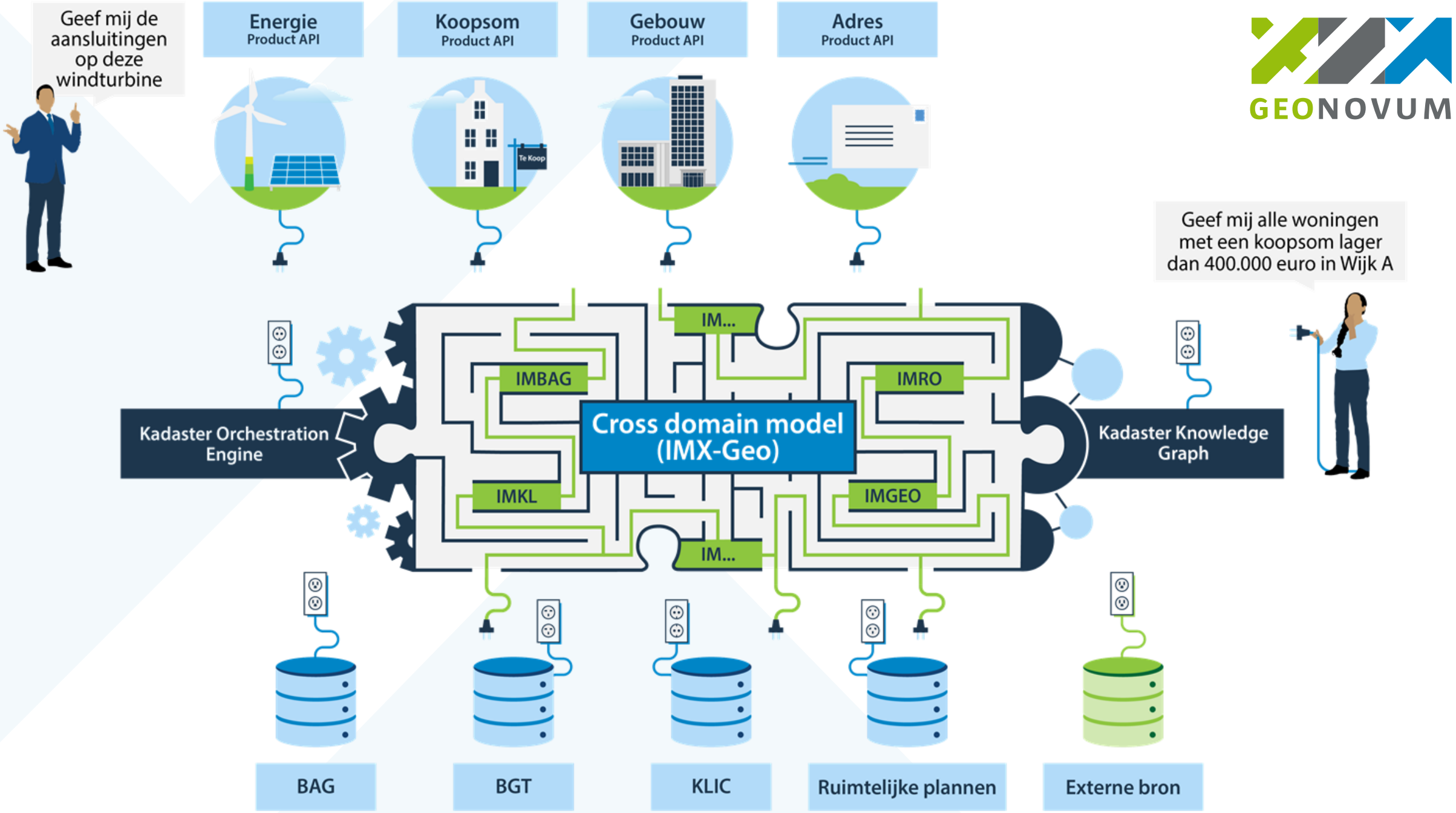
2. Uitdagingen in informatiemodellering en techniek

- Lineage model (Paul Janssen | Geonovum)
- Semantische samenhang uitdrukken (Linda van den Brink | Geonovum)
- Vertaalspecificaties (Pano Maria | Kadaster-Geonovum)

3. Resultaten High5's

- Architectuur en Onder de moterkap van de orchestratie engine (Joost Farla | Kadaster)
- Product API Gebouw incl geometrie (Andreas Schultz | Interactive Instruments)
- Aansluiting basisregistraties op orchestratie engine (Clemens Portele | Interactive Instruments)

4. Vooruitblik en rondvraag


Geef mij de aansluitingen op deze windturbine
Energie
Product API
Koopsom
Product API
Gebouw
Product API
Adres
Product API
Te Koop
Geef mij alle woningen met een koopsom lager dan 400.000 euro in Wijk A
IM...
IMBAG
IMRO
Kadaster Orchestration Engine
Cross domain model (IMX-Geo)
Kadaster Knowledge Graph
IMKL
IMGEO
IM...
BAG
BGT
KLIC
Ruimtelijke plannen
Externe bron

WaU-Metadata-Lineage

Verkent, verbindt, verankert

Auteur Paul Janssen

Datum maandag 27 maart 2023

GEONOVUM

Lineage gegevens koppelen aan data

Data lineage includes the data origin, what happens to it, and where it moves over time

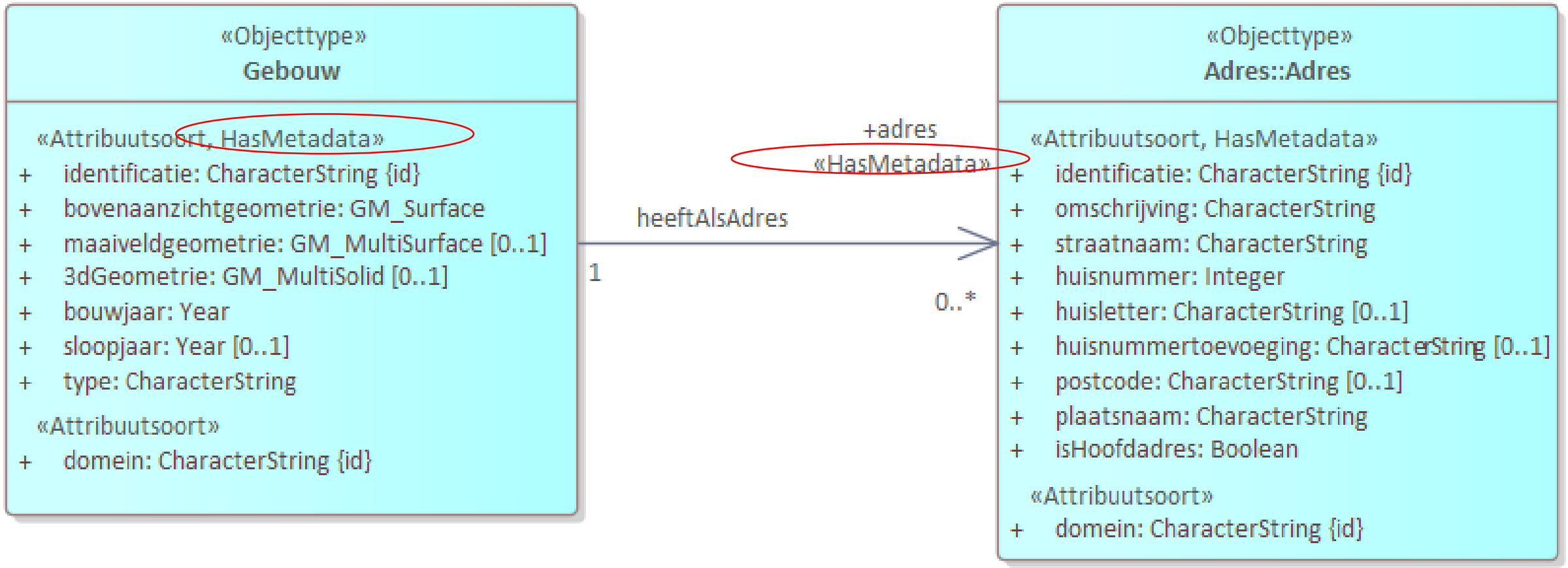
Informatie over afkomst en proces voor totstandkoming van data

Data lineage en data provenance gebruiken we als synoniem.

Requierments voor lineage gegevens

1. metadata op niveau van gegevens van objecttypes
2. metadata op data niveau (instanties) van gegeven
3. metadata optioneel opvraagbaar
4. metadata model heeft geen effect op productmodel

Data conform productmodellen

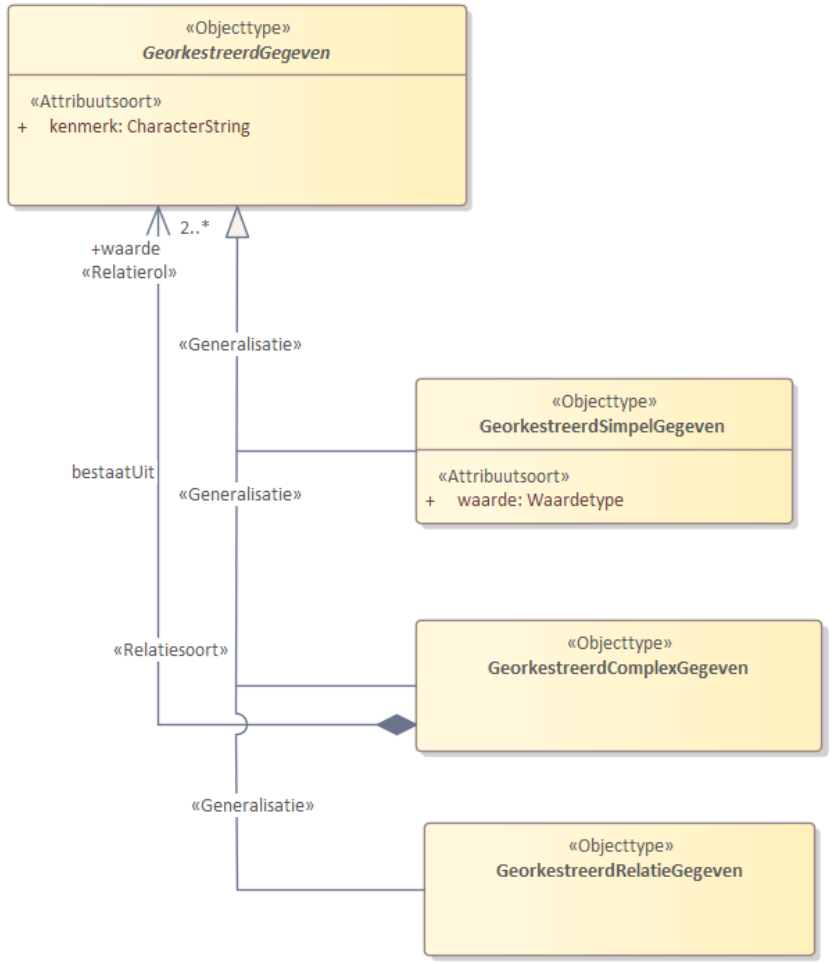


Productmodellen bevatten Georkestreerde gegevens

«Objecttype»
Gebouw

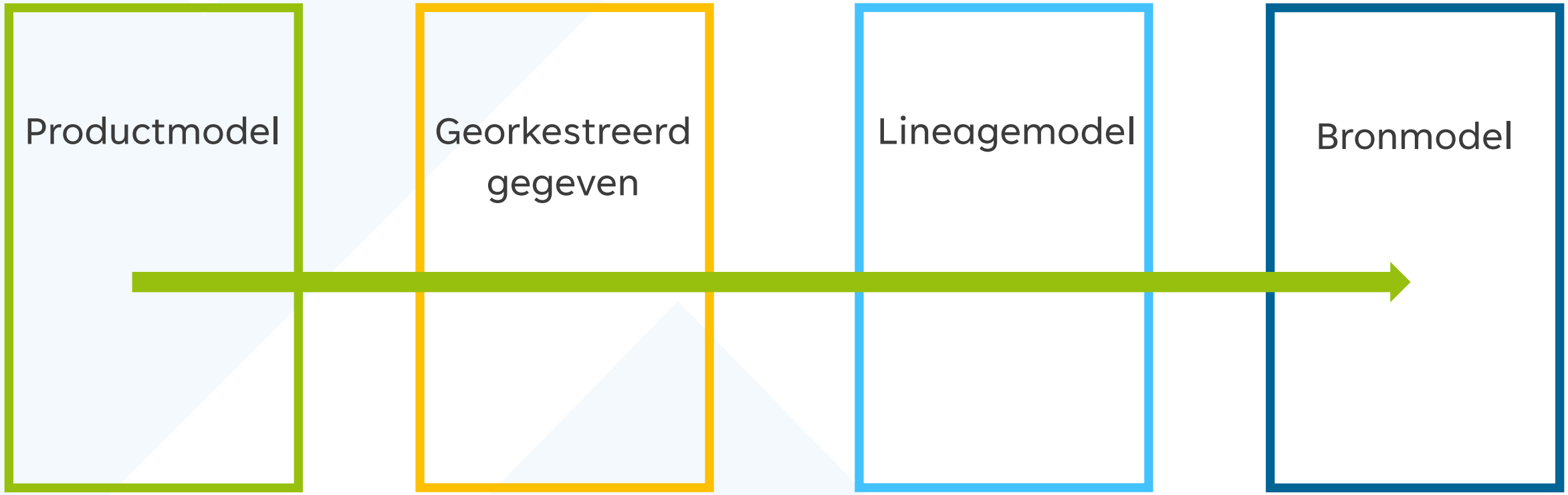
«Attribuutsoort, HasMetadata»
+ identificatie: CharacterString {id}
+ bovenaanzichtgeometrie: GM_Surface
+ maaiveldgeometrie: GM_MultiSurface [0..1]
+ 3dGeometrie: GM_MultiSolid [0..1]
+ bouwjaar: Year
+ sloopjaar: Year [0..1]
+ type: CharacterString

«Attribuutsoort»
+ domein: CharacterString {id}

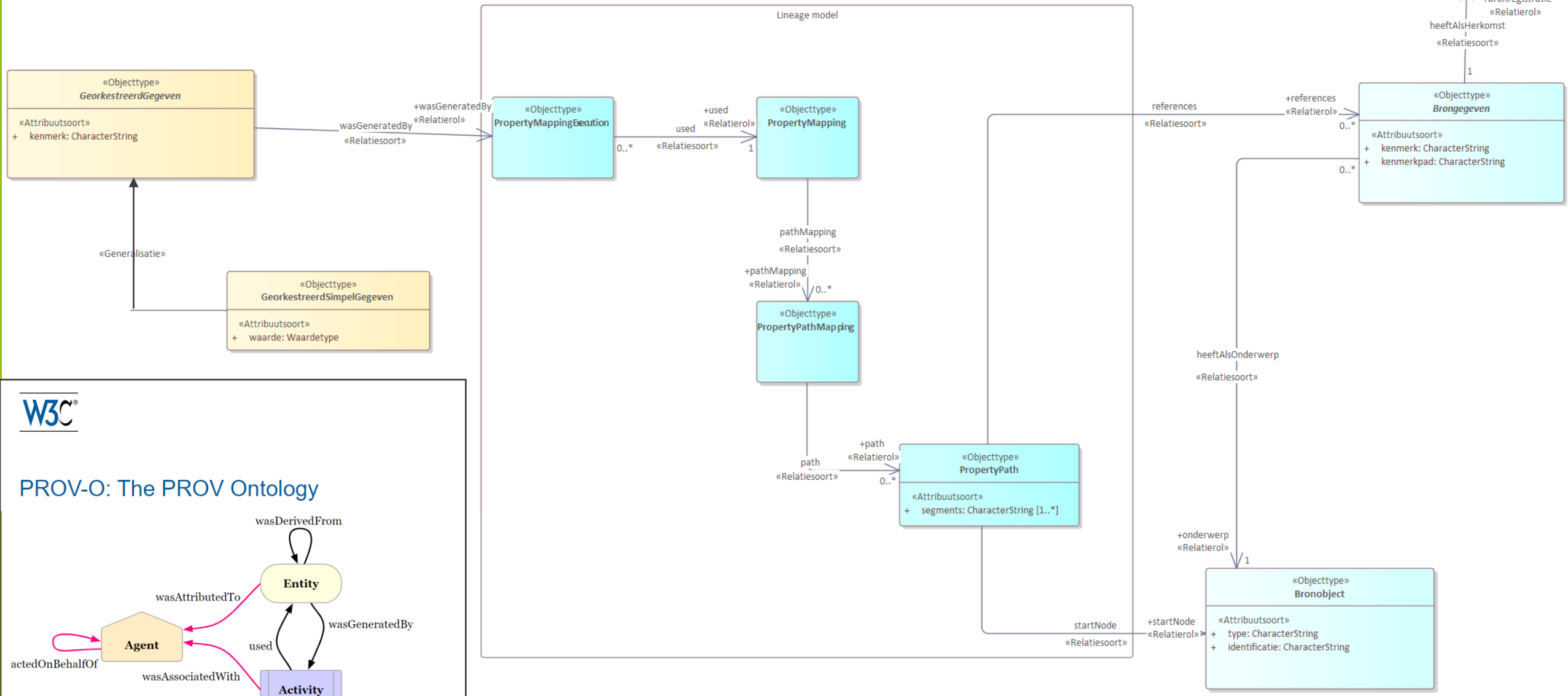


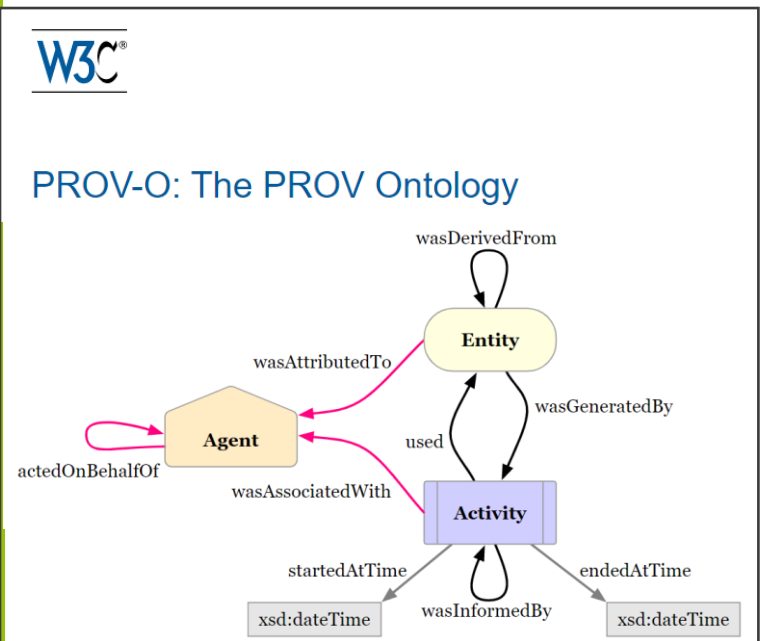
Lineage is de herkomst van de georkestreerde omgevens

Keten van data naar brongegevens



Lineage model





https://geonovum.github.io/WaU-LIN/

Bedankt!

Geonovum

T 033 460 41 00
E info@geonovum.nl
I www.geonovum.nl

bezoekadres
Barchman Wuytierslaan 10
3818 LH Amersfoort

postadres
Postbus 508
3800 AM Amersfoort

IMX-Geo

Informatiemodel voor cross-domein databevragingen – Geo-informatie

Auteur Linda van den Brink

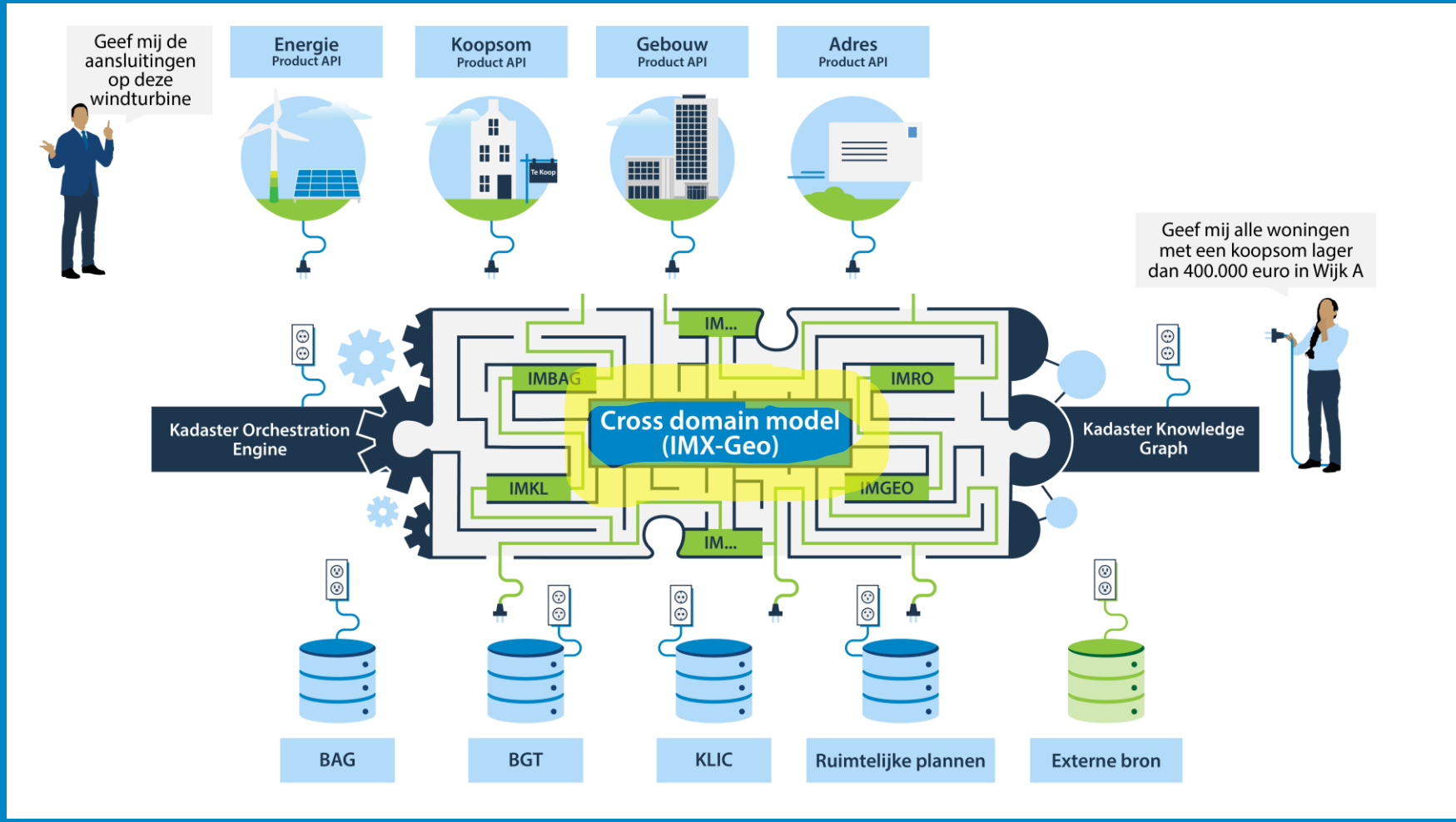
Datum Donderdag 23 maart 2023

GEONOVUM

Role of IMX-Geo

- **Input for the orchestration engine**
  IMX-Geo indicates the source of derived information and indicates where mappings are needed

- ***Guide to users***
  IMX-Geo shows the way to people (developers): discovery of information and how it relates other information



... in general, add our knowledge about how base registry objects relate to each other, explicitly to the model

Requirements

Coherence between objects from different source models

The SAM information model should add useful relationships that exist inherently between objects, but are not currently defined in the source models.

Adding relationships

Coherence in extra layer

The added relationships between SAM and source models cannot change the source object types as this goes against maintenance and ownership principles. The additional relationships must be added in a separate semantic layer.

...without changing source models

Link with source models

The SAM information model should not be completely independent / a completely new model, but should be linked to the source models.

The SAM model will re-use classes and properties from source models, and derive information from source models. SAM classes and properties should contain information about the source they depend on.

...but linked to the source models

Machine readability

The links between objects/properties in the SAM model and objects/properties in source models should be machine readable. This opens up possibilities to automate things for the knowledge graph and the orchestration

...in a machine readable way

User-friendliness

The semantic model should be user-friendly as well, i.e. users should be able to use it to find information they want. Compared to the source models, IMX-Geo should use simplified structures and names and should apply cherry-picking.

...but also friendly to human users

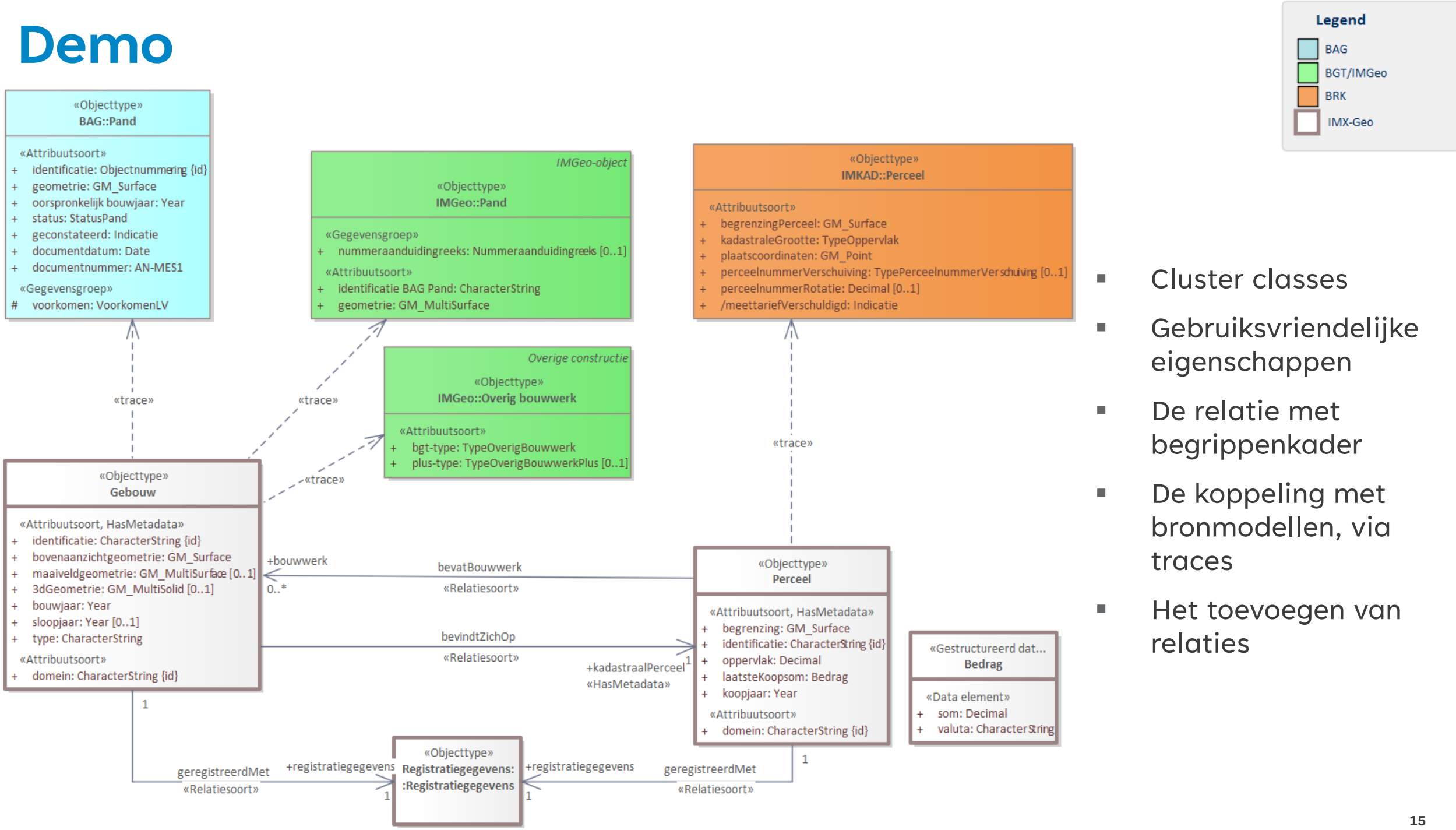
Maintainability

It should be possible to keep the SAM information model in sync / up to date with the source models without too much effort / impact.

When changes in source models are published and implemented in data sources, the SAM information model should be updated to take those changes into account. This is less important, because source models don't change that much.

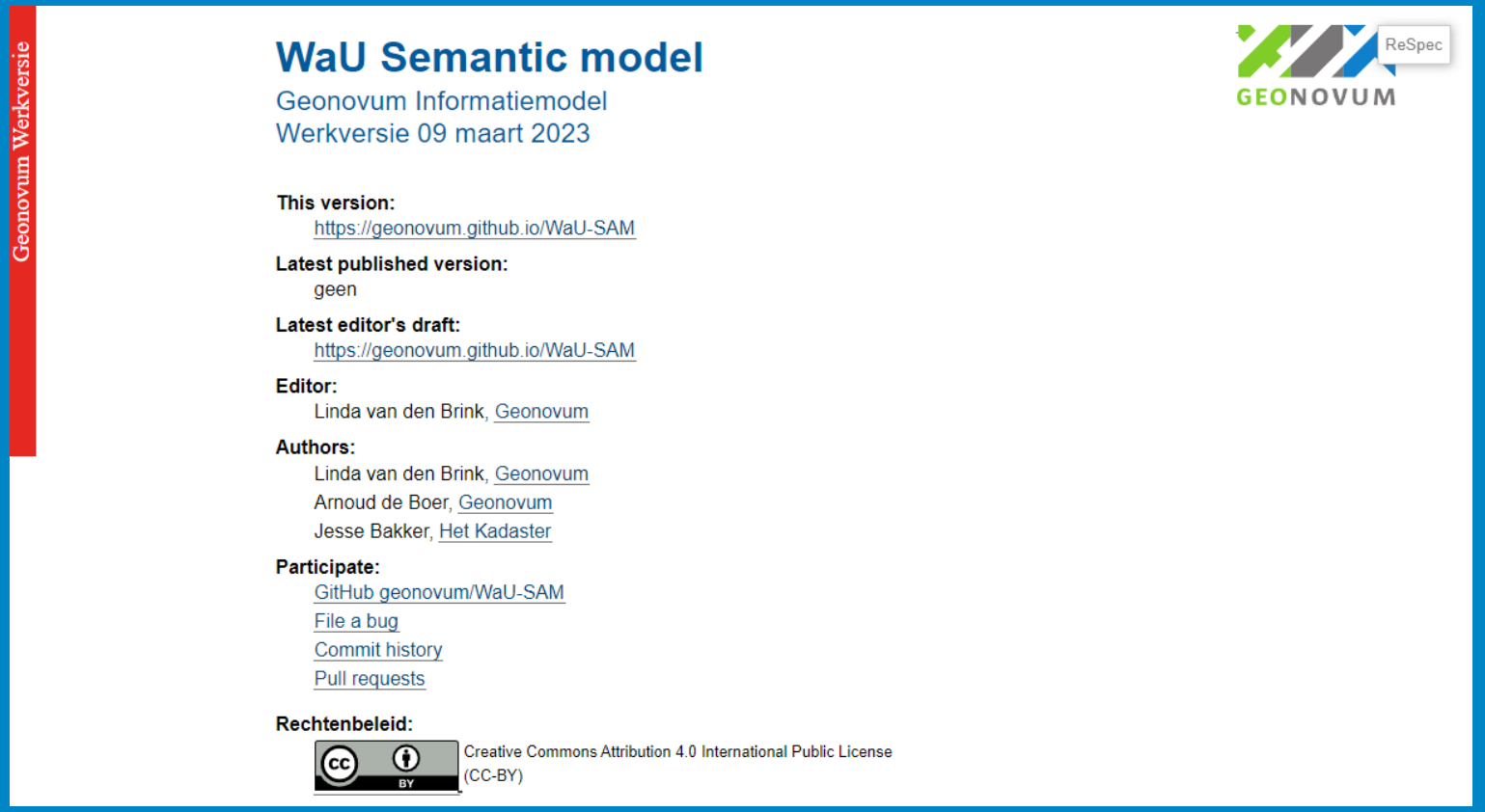
...and maintainable!

Demo



- Cluster classes
- Gebruiksvriendelijke eigenschappen
- De relatie met begrippenkader
- De koppeling met bronmodellen, via traces
- Het toevoegen van relaties

See doc for more



Geonovum Werkversie

WaU Semantic model

Geonovum Informatiemodel
Werkversie 09 maart 2023

ReSpec

GEONOVUM

This version:
https://geonovum.github.io/WaU-SAM

Latest published version:
geen

Latest editor's draft:
https://geonovum.github.io/WaU-SAM

Editor:
Linda van den Brink, Geonovum

Authors:
Linda van den Brink, Geonovum
Arnoud de Boer, Geonovum
Jesse Bakker, Het Kadaster

Participate:
GitHub geonovum/WaU-SAM
File a bug
Commit history
Pull requests

Rechtenbeleid:
Creative Commons Attribution 4.0 International Public License (CC-BY)

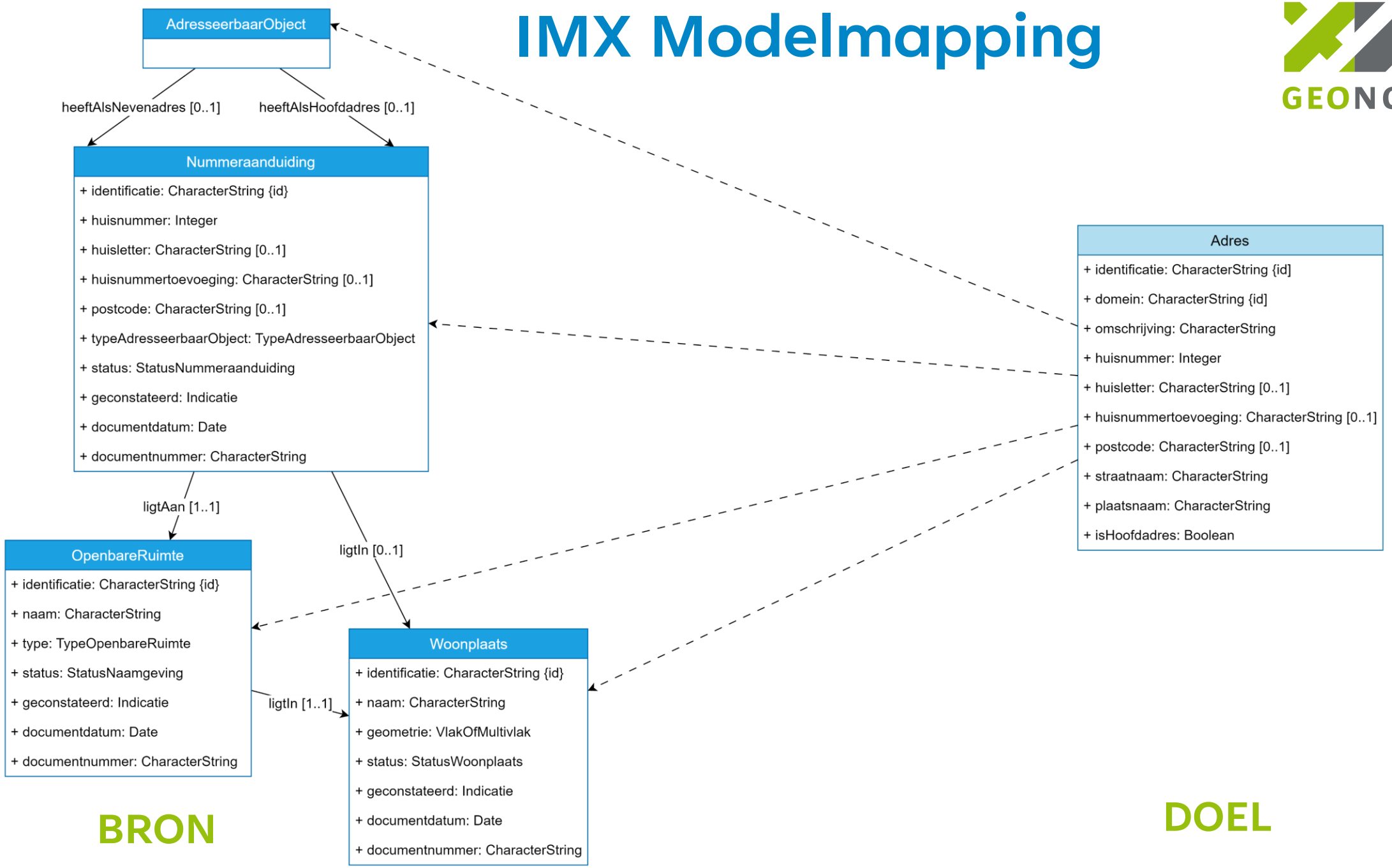
WaU: IMX Modelmapping

Auteur Pano Maria

Datum Donderdag 23 maart 2023

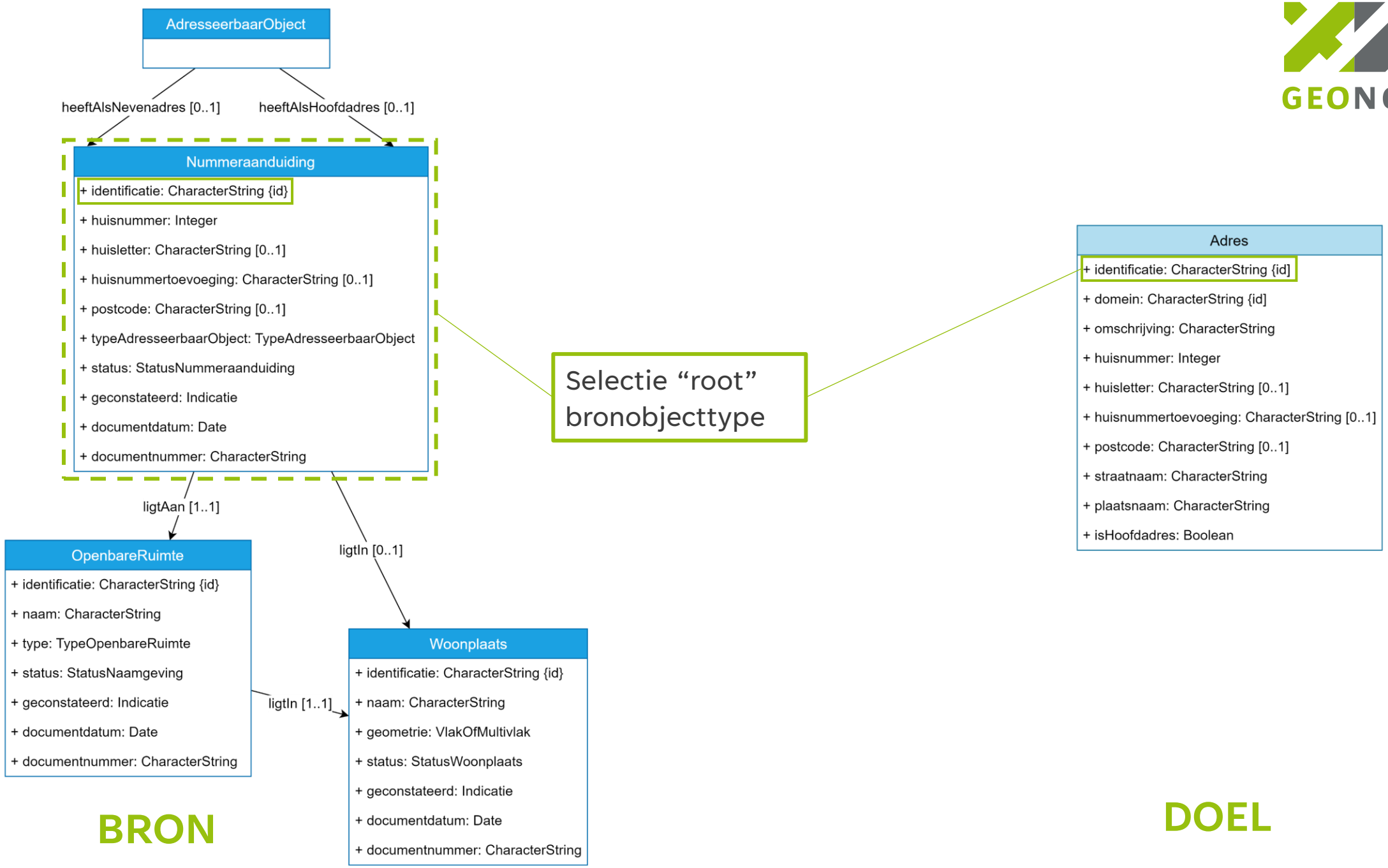
GEONOVUM

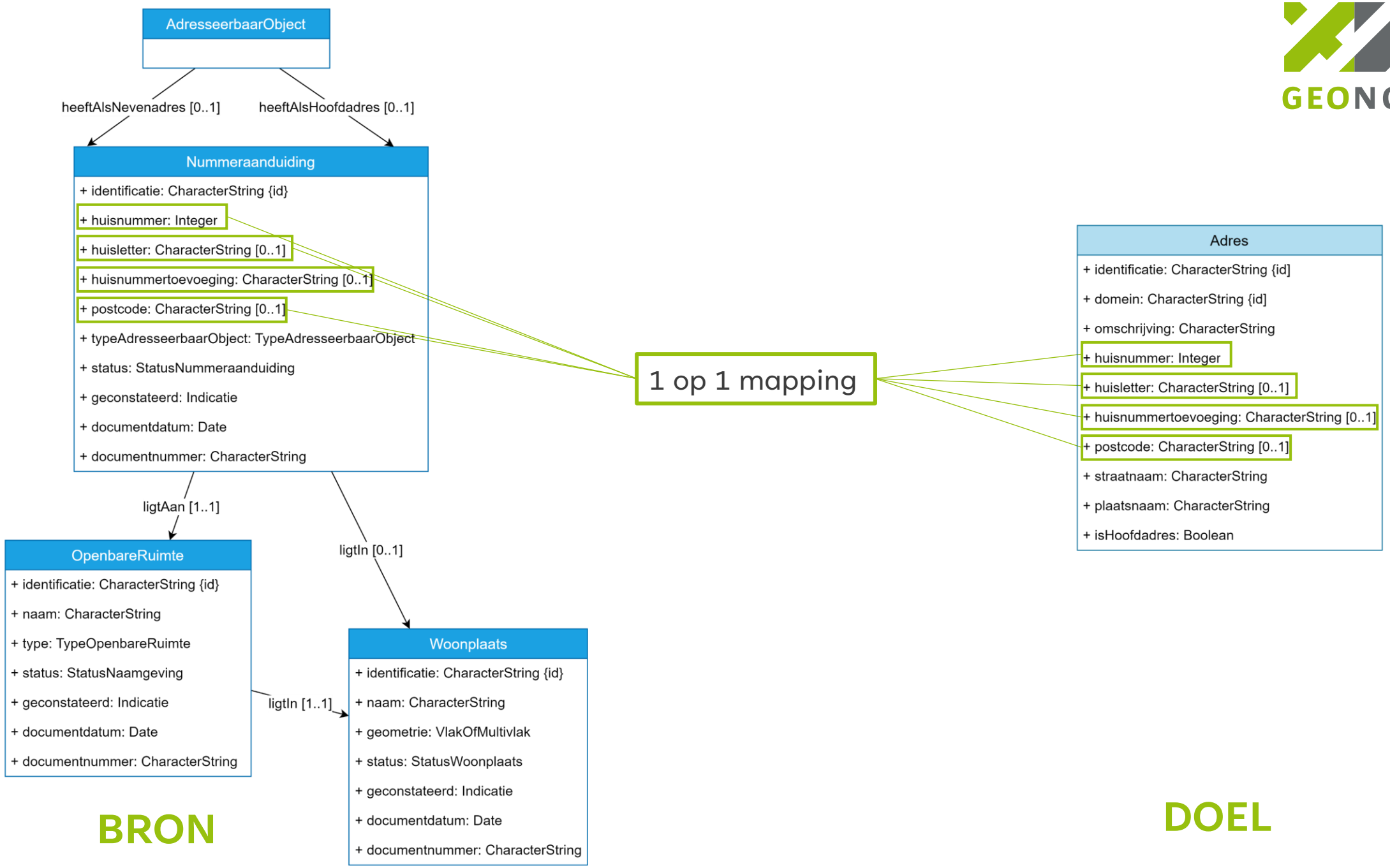
IMX Modelmapping

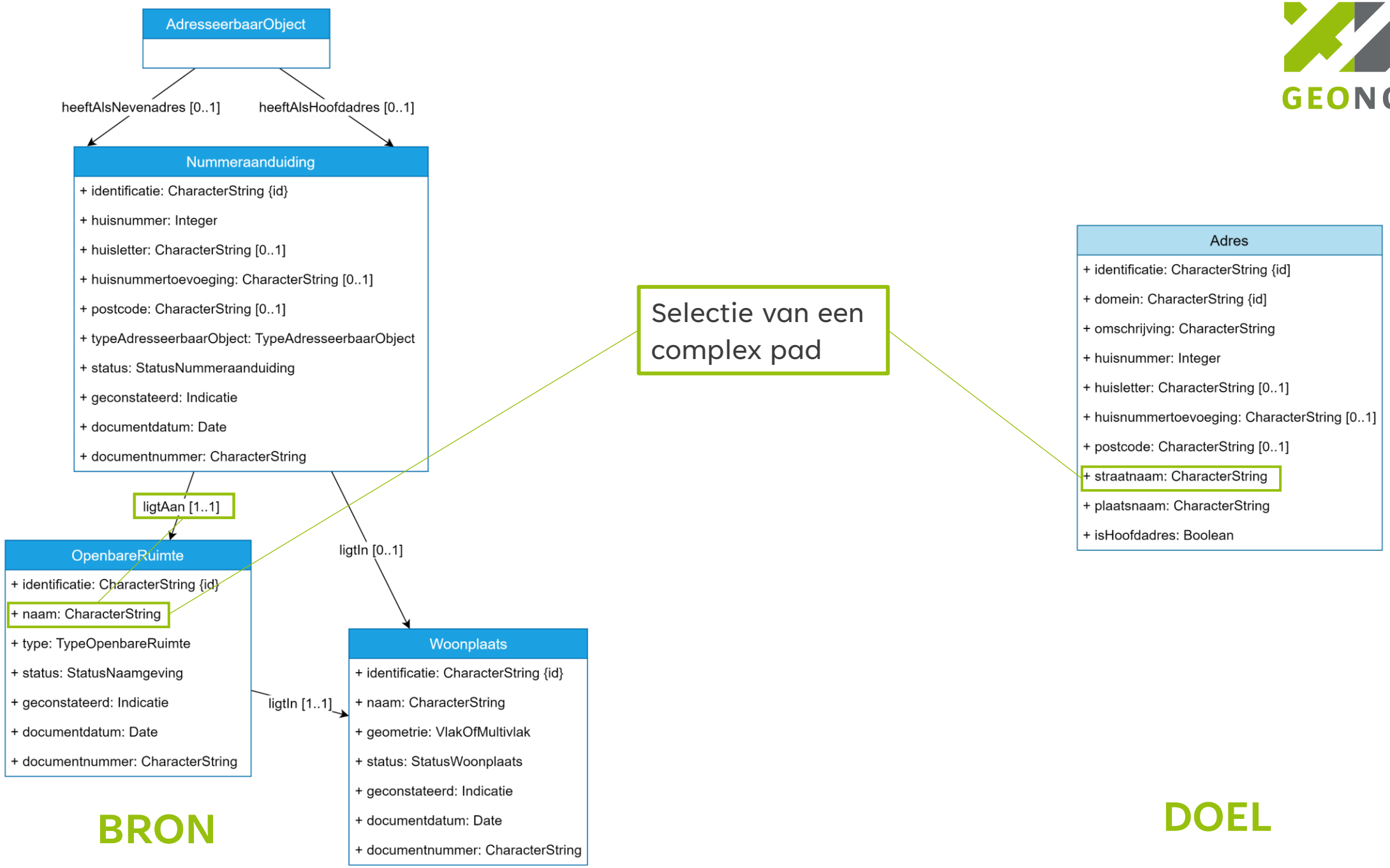


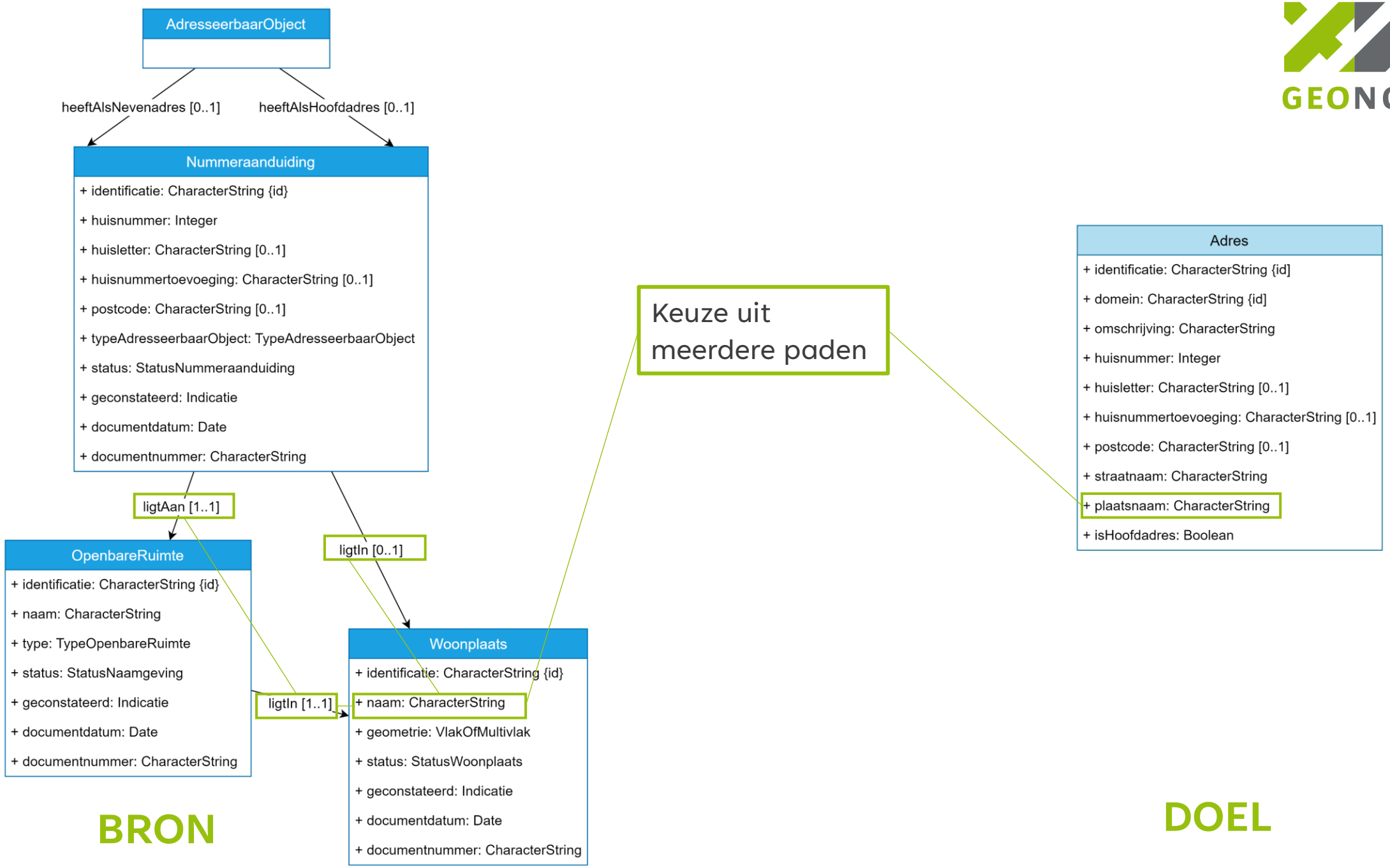
BRON

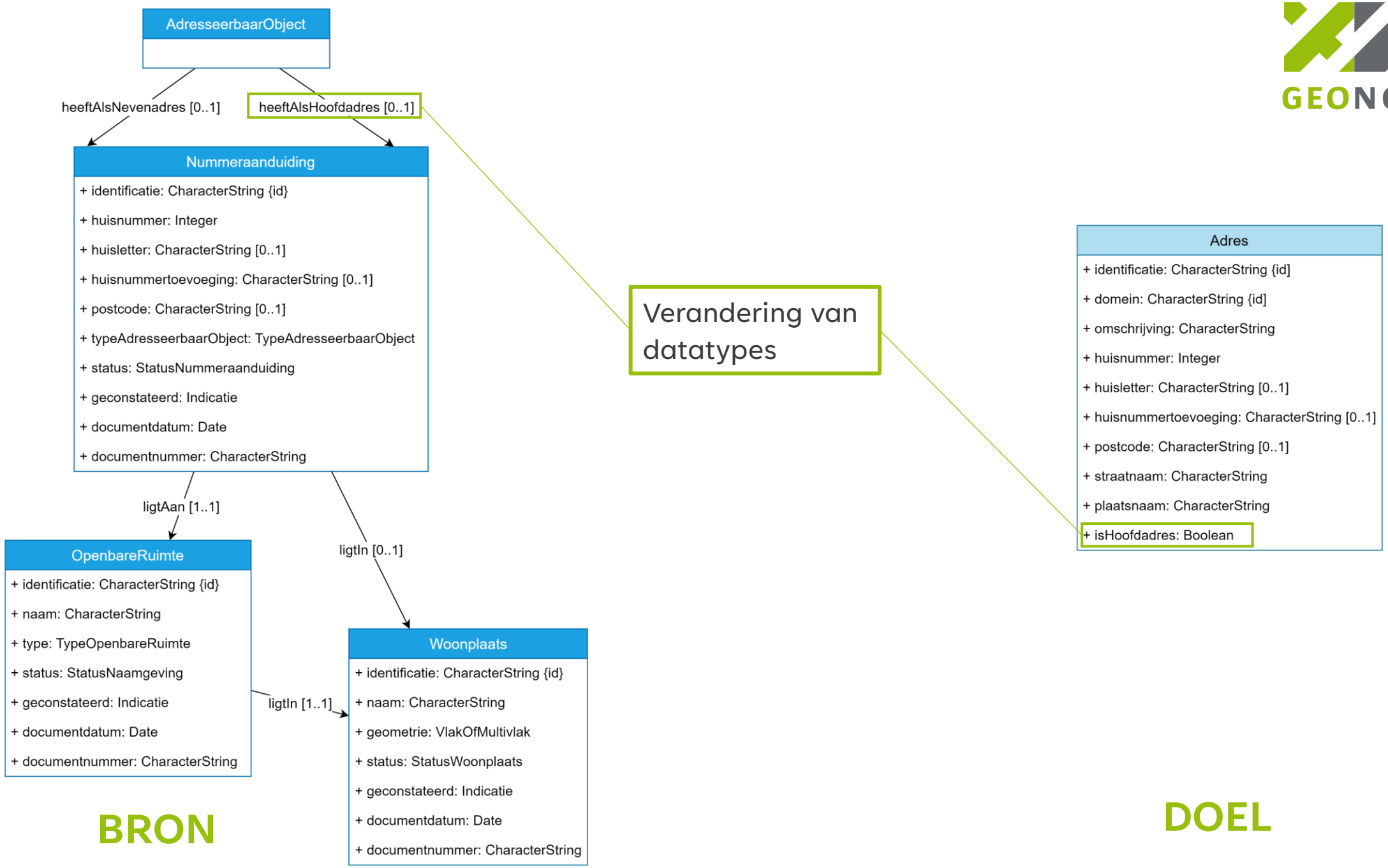
DOEL

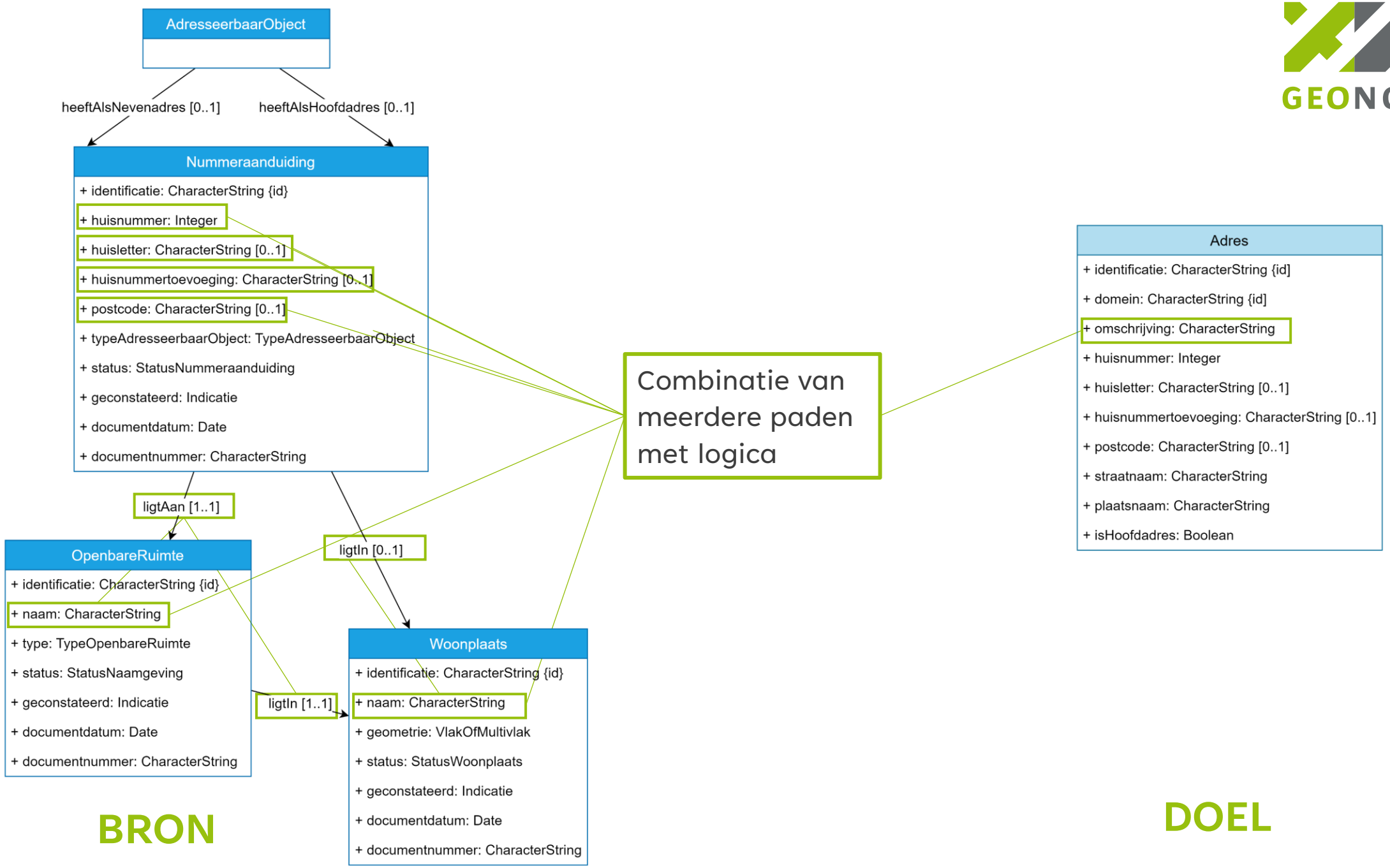

AdresseerbaarObject
heeftAlsNevenadres [0..1]
heeftAlsHoofdadres [0..1]
Nummeraanduiding
+ identificatie: CharacterString {id}
+ huisnummer: Integer
+ huisletter: CharacterString [0..1]
+ huisnummertoevoeging: CharacterString [0..1]
+ postcode: CharacterString [0..1]
+ typeAdresseerbaarObject: TypeAdresseerbaarObject
+ status: StatusNummeraanduiding
+ geconstateerd: Indicatie
+ documentdatum: Date
+ documentnummer: CharacterString
ligtAan [1..1]
ligtIn [0..1]
OpenbareRuimte
+ identificatie: CharacterString {id}
+ naam: CharacterString
+ type: TypeOpenbareRuimte
+ status: StatusNaamgeving
+ geconstateerd: Indicatie
+ documentdatum: Date
+ documentnummer: CharacterString
ligtIn [1..1]
Woonplaats
+ identificatie: CharacterString {id}
+ naam: CharacterString
+ geometrie: VlakOfMultivlak
+ status: StatusWoonplaats
+ geconstateerd: Indicatie
+ documentdatum: Date
+ documentnummer: CharacterString
Selectie “root” bronobjecttype
Adres
+ identificatie: CharacterString {id]
+ domein: CharacterString {id]
+ omschrijving: CharacterString
+ huisnummer: Integer
+ huisletter: CharacterString [0..1]
+ huisnummertoevoeging: CharacterString [0..1]
+ postcode: CharacterString [0..1]
+ straatnaam: CharacterString
+ plaatsnaam: CharacterString
+ isHoofdadres: Boolean
BRON
DOEL


AdresseerbaarObject
heeftAlsNevenadres [0..1]
heeftAlsHoofdadres [0..1]
Nummeraanduiding
+ identificatie: CharacterString {id}
+ huisnummer: Integer
+ huisletter: CharacterString [0..1]
+ huisnummertoevoeging: CharacterString [0..1]
+ postcode: CharacterString [0..1]
+ typeAdresseerbaarObject: TypeAdresseerbaarObject
+ status: StatusNummeraanduiding
+ geconstateerd: Indicatie
+ documentdatum: Date
+ documentnummer: CharacterString
ligtAan [1..1]
ligtIn [0..1]
OpenbareRuimte
+ identificatie: CharacterString {id}
+ naam: CharacterString
+ type: TypeOpenbareRuimte
+ status: StatusNaamgeving
+ geconstateerd: Indicatie
+ documentdatum: Date
+ documentnummer: CharacterString
ligtIn [1..1]
Woonplaats
+ identificatie: CharacterString {id}
+ naam: CharacterString
+ geometrie: VlakOfMultivlak
+ status: StatusWoonplaats
+ geconstateerd: Indicatie
+ documentdatum: Date
+ documentnummer: CharacterString
1 op 1 mapping
Adres
+ identificatie: CharacterString {id]
+ domein: CharacterString {id]
+ omschrijving: CharacterString
+ huisnummer: Integer
+ huisletter: CharacterString [0..1]
+ huisnummertoevoeging: CharacterString [0..1]
+ postcode: CharacterString [0..1]
+ straatnaam: CharacterString
+ plaatsnaam: CharacterString
+ isHoofdadres: Boolean
BRON
DOEL


AdresseerbaarObject
heeftAlsNevenadres [0..1]
heeftAlsHoofdadres [0..1]
Nummeraanduiding
+ identificatie: CharacterString {id}
+ huisnummer: Integer
+ huisletter: CharacterString [0..1]
+ huisnummertoevoeging: CharacterString [0..1]
+ postcode: CharacterString [0..1]
+ typeAdresseerbaarObject: TypeAdresseerbaarObject
+ status: StatusNummeraanduiding
+ geconstateerd: Indicatie
+ documentdatum: Date
+ documentnummer: CharacterString
ligtAan [1..1]
ligtIn [0..1]
OpenbareRuimte
+ identificatie: CharacterString {id}
+ naam: CharacterString
+ type: TypeOpenbareRuimte
+ status: StatusNaamgeving
+ geconstateerd: Indicatie
+ documentdatum: Date
+ documentnummer: CharacterString
ligtIn [1..1]
Woonplaats
+ identificatie: CharacterString {id}
+ naam: CharacterString
+ geometrie: VlakOfMultivlak
+ status: StatusWoonplaats
+ geconstateerd: Indicatie
+ documentdatum: Date
+ documentnummer: CharacterString
Selectie van een complex pad
Adres
+ identificatie: CharacterString {id]
+ domein: CharacterString {id]
+ omschrijving: CharacterString
+ huisnummer: Integer
+ huisletter: CharacterString [0..1]
+ huisnummertoevoeging: CharacterString [0..1]
+ postcode: CharacterString [0..1]
+ straatnaam: CharacterString
+ plaatsnaam: CharacterString
+ isHoofdadres: Boolean
BRON
DOEL

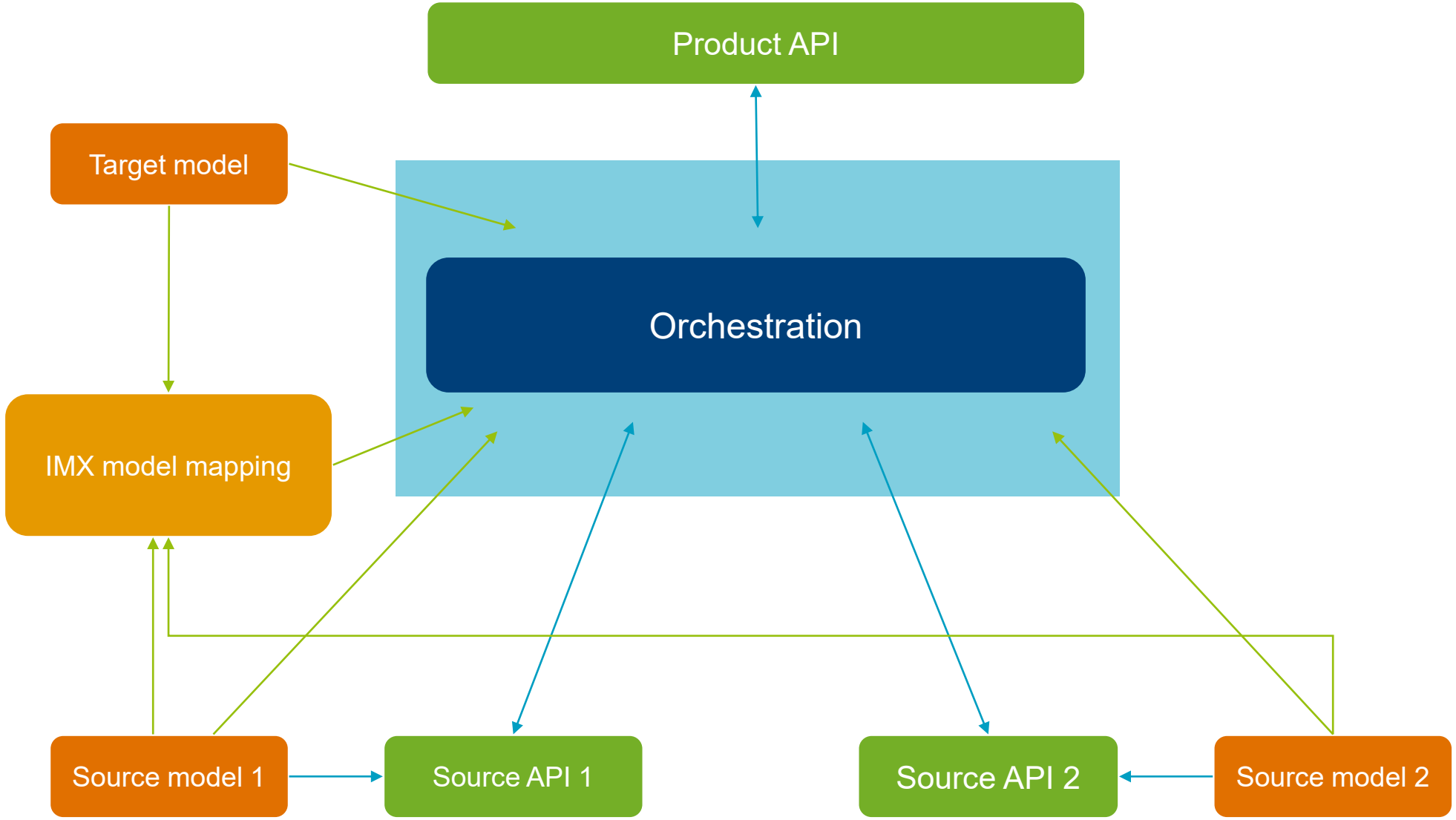

AdresseerbaarObject
heeftAlsNevenadres [0..1]
heeftAlsHoofdadres [0..1]
Nummeraanduiding
+ identificatie: CharacterString {id}
+ huisnummer: Integer
+ huisletter: CharacterString [0..1]
+ huisnummertoevoeging: CharacterString [0..1]
+ postcode: CharacterString [0..1]
+ typeAdresseerbaarObject: TypeAdresseerbaarObject
+ status: StatusNummeraanduiding
+ geconstateerd: Indicatie
+ documentdatum: Date
+ documentnummer: CharacterString
ligtAan [1..1]
ligtIn [0..1]
OpenbareRuimte
+ identificatie: CharacterString {id}
+ naam: CharacterString
+ type: TypeOpenbareRuimte
+ status: StatusNaamgeving
+ geconstateerd: Indicatie
+ documentdatum: Date
+ documentnummer: CharacterString
ligtIn [1..1]
Woonplaats
+ identificatie: CharacterString {id}
+ naam: CharacterString
+ geometrie: VlakOfMultivlak
+ status: StatusWoonplaats
+ geconstateerd: Indicatie
+ documentdatum: Date
+ documentnummer: CharacterString
Keuze uit meerdere paden
Adres
+ identificatie: CharacterString {id]
+ domein: CharacterString {id]
+ omschrijving: CharacterString
+ huisnummer: Integer
+ huisletter: CharacterString [0..1]
+ huisnummertoevoeging: CharacterString [0..1]
+ postcode: CharacterString [0..1]
+ straatnaam: CharacterString
+ plaatsnaam: CharacterString
+ isHoofdadres: Boolean
BRON
DOEL


AdresseerbaarObject
heeftAlsNevenadres [0..1]
heeftAlsHoofdadres [0..1]
Nummeraanduiding
+ identificatie: CharacterString {id}
+ huisnummer: Integer
+ huisletter: CharacterString [0..1]
+ huisnummertoevoeging: CharacterString [0..1]
+ postcode: CharacterString [0..1]
+ typeAdresseerbaarObject: TypeAdresseerbaarObject
+ status: StatusNummeraanduiding
+ geconstateerd: Indicatie
+ documentdatum: Date
+ documentnummer: CharacterString
ligtAan [1..1]
ligtIn [0..1]
OpenbareRuimte
+ identificatie: CharacterString {id}
+ naam: CharacterString
+ type: TypeOpenbareRuimte
+ status: StatusNaamgeving
+ geconstateerd: Indicatie
+ documentdatum: Date
+ documentnummer: CharacterString
ligtIn [1..1]
Woonplaats
+ identificatie: CharacterString {id}
+ naam: CharacterString
+ geometrie: VlakOfMultivlak
+ status: StatusWoonplaats
+ geconstateerd: Indicatie
+ documentdatum: Date
+ documentnummer: CharacterString
Verandering van datatypes
Adres
+ identificatie: CharacterString {id]
+ domein: CharacterString {id]
+ omschrijving: CharacterString
+ huisnummer: Integer
+ huisletter: CharacterString [0..1]
+ huisnummertoevoeging: CharacterString [0..1]
+ postcode: CharacterString [0..1]
+ straatnaam: CharacterString
+ plaatsnaam: CharacterString
+ isHoofdadres: Boolean
BRON
DOEL


AdresseerbaarObject
heeftAlsNevenadres [0..1]
heeftAlsHoofdadres [0..1]
Nummeraanduiding
+ identificatie: CharacterString {id}
+ huisnummer: Integer
+ huisletter: CharacterString [0..1]
+ huisnummertoevoeging: CharacterString [0..1]
+ postcode: CharacterString [0..1]
+ typeAdresseerbaarObject: TypeAdresseerbaarObject
+ status: StatusNummeraanduiding
+ geconstateerd: Indicatie
+ documentdatum: Date
+ documentnummer: CharacterString
ligtAan [1..1]
ligtIn [0..1]
OpenbareRuimte
+ identificatie: CharacterString {id}
+ naam: CharacterString
+ type: TypeOpenbareRuimte
+ status: StatusNaamgeving
+ geconstateerd: Indicatie
+ documentdatum: Date
+ documentnummer: CharacterString
ligtIn [1..1]
Woonplaats
+ identificatie: CharacterString {id}
+ naam: CharacterString
+ geometrie: VlakOfMultivlak
+ status: StatusWoonplaats
+ geconstateerd: Indicatie
+ documentdatum: Date
+ documentnummer: CharacterString
Combinatie van meerdere paden met logica
Adres
+ identificatie: CharacterString {id]
+ domein: CharacterString {id]
+ omschrijving: CharacterString
+ huisnummer: Integer
+ huisletter: CharacterString [0..1]
+ huisnummertoevoeging: CharacterString [0..1]
+ postcode: CharacterString [0..1]
+ straatnaam: CharacterString
+ plaatsnaam: CharacterString
+ isHoofdadres: Boolean
BRON
DOEL

Uitgangspunten IMX modelmapping

- Mapping op logisch gegevensmodelniveau
  - Onafhankelijk van technische productschema
- Mapping moet declaratief zijn
  - Gebruik voor verschillende doeleinden mogelijke
- Ondersteuning van verschillende gegevensmodelsoorten
  - MIM, OGC/ISO, RDFS/OWL/SHACL, ...
- Mapping en orkestratie moet stapelbaar zijn
  - De ene mapping/orkestratie moet kunnen voortbouwen op de andere.


Product API
Target model
Orchestration
IMX model mapping
Source model 1
Source API 1
Source API 2
Source model 2