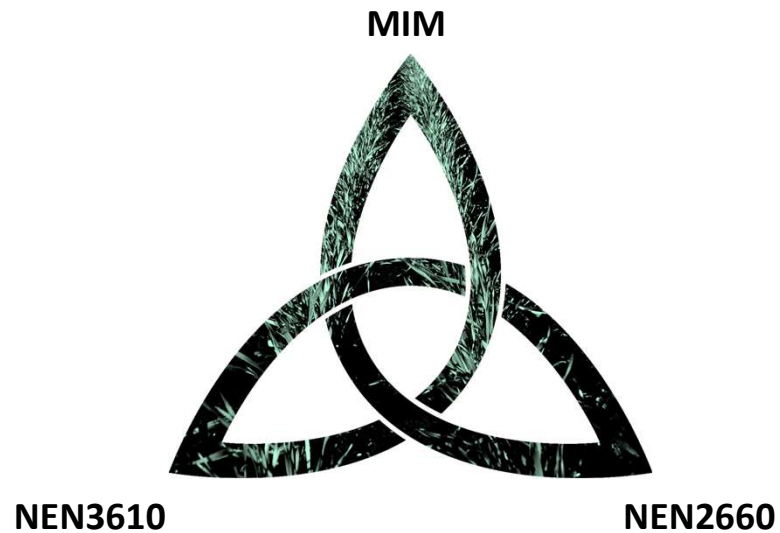
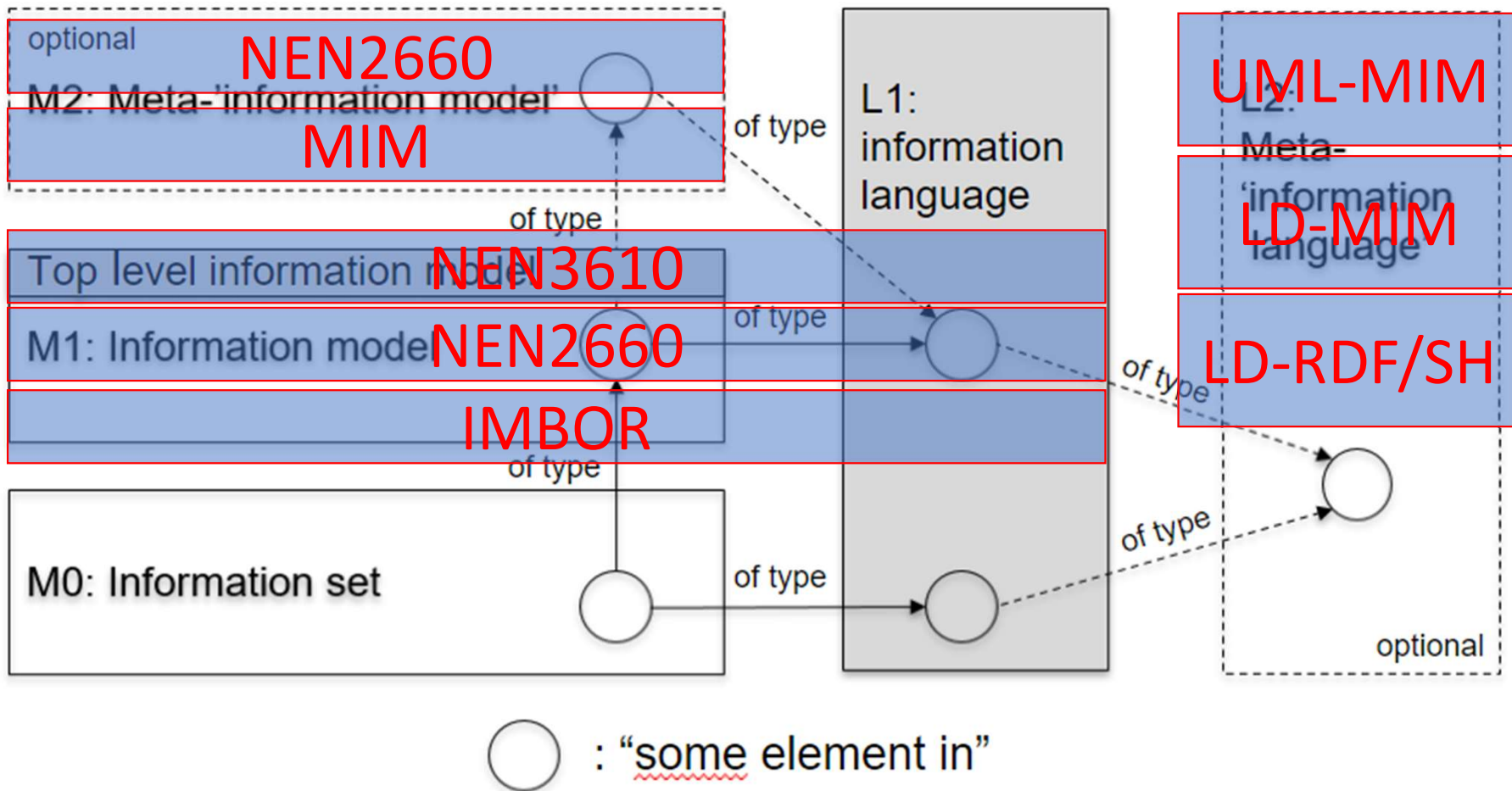
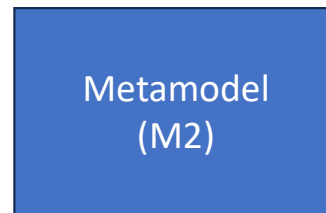
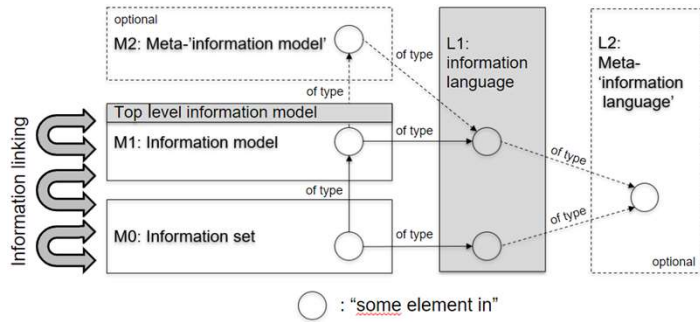


MODELLEN IN SAMENHANG GEBRUIKEN



Information linking



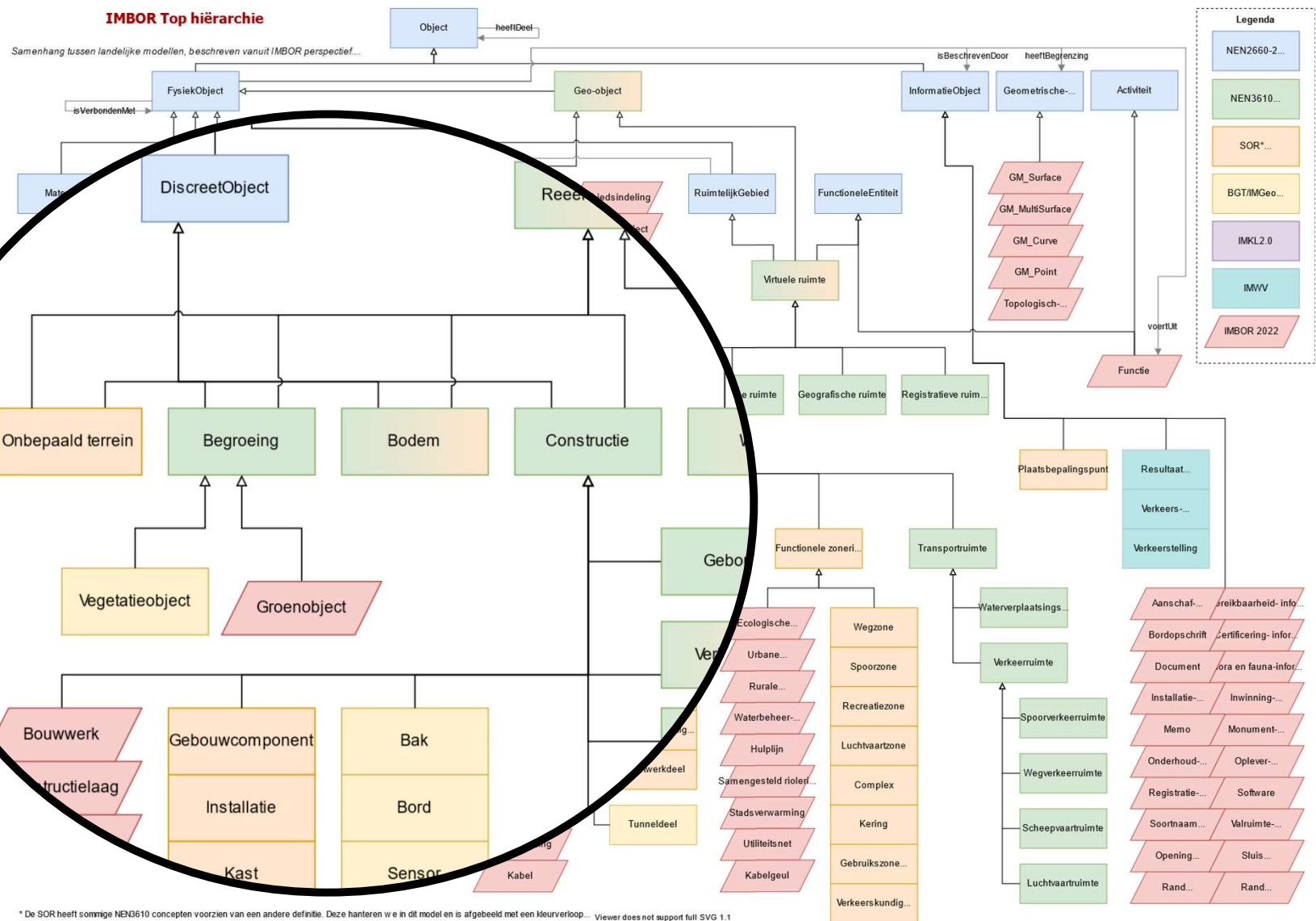


“abstracte taal”

“communiceerbare taal”



Top level model (M1)



* De SOR heeft sommige NEN3610 concepten voorzien van een andere definitie. Deze hanteren we in dit model en is afgebeeld met een kleurverloop... Viewer does not support full SVG 1.1

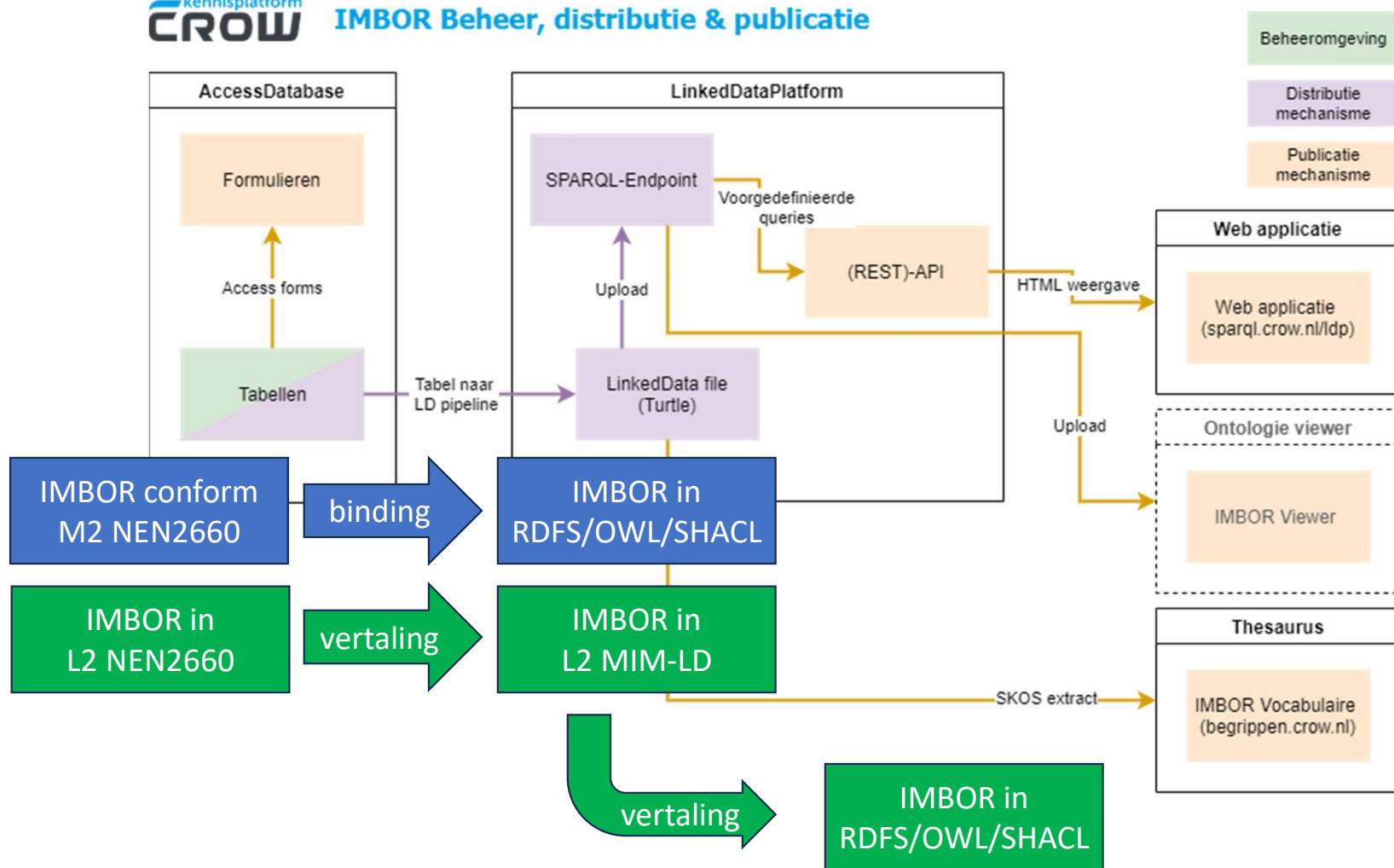
	Top level Model (M1)	Metamodel (M2)	Metataal (L2)
MIM	-	MIM CMM	MIM in UML MIM in LD
NEN3610	NEN3610	-	-
NEN2660	NEN2660 TLM	NEN2660 CMM	-
RDFS/OWL/SHACL	-	RDFS/OWL/SHACL CMM	RDFS/OWL/SHACL

Taalbinding van M2 naar L2
Vertaling van L2 naar ander L2

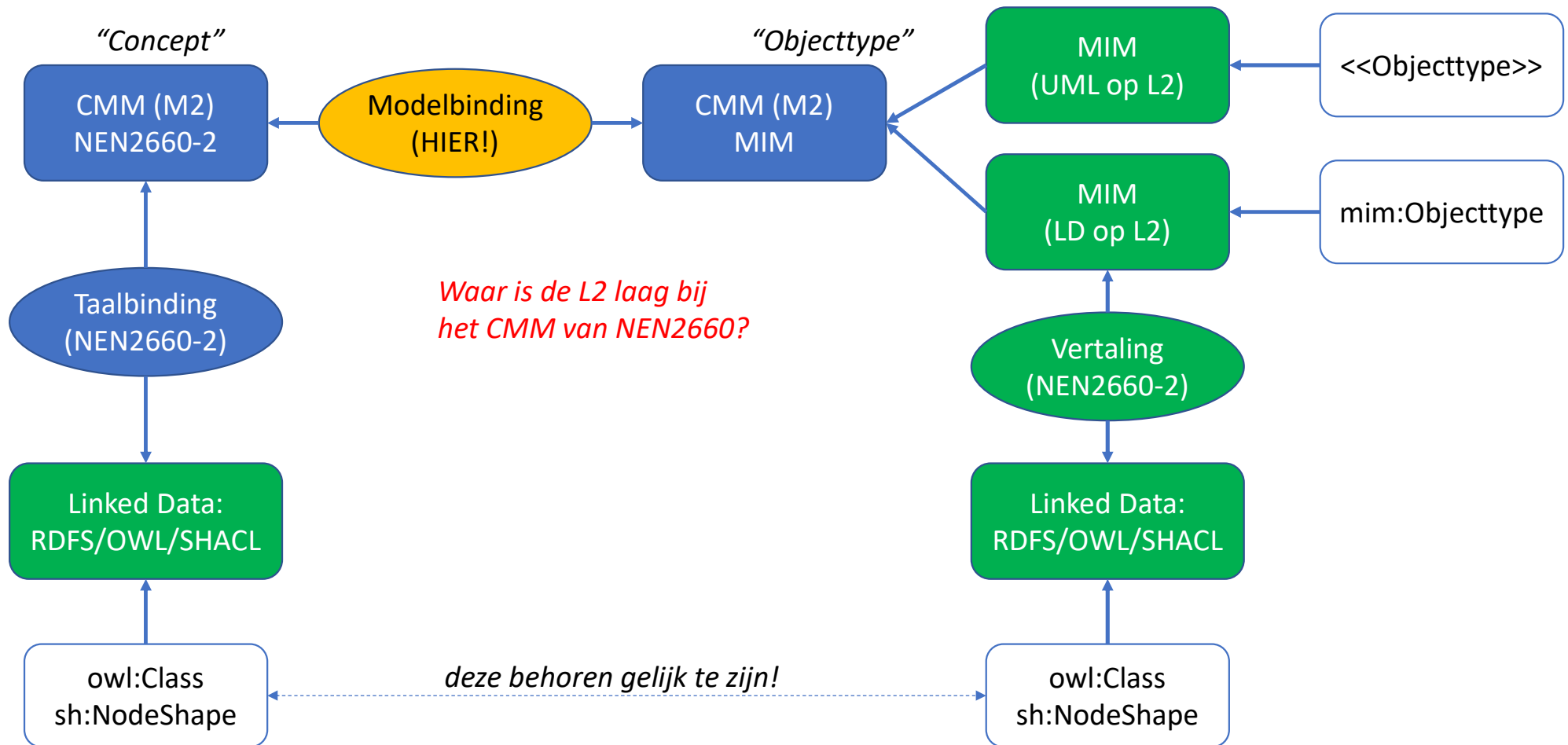
Taalbinding van MIM
Naar UML-MIM en LD-MIM

Taalbinding van NEN2660
Naar RDFS/OWL/SHACL

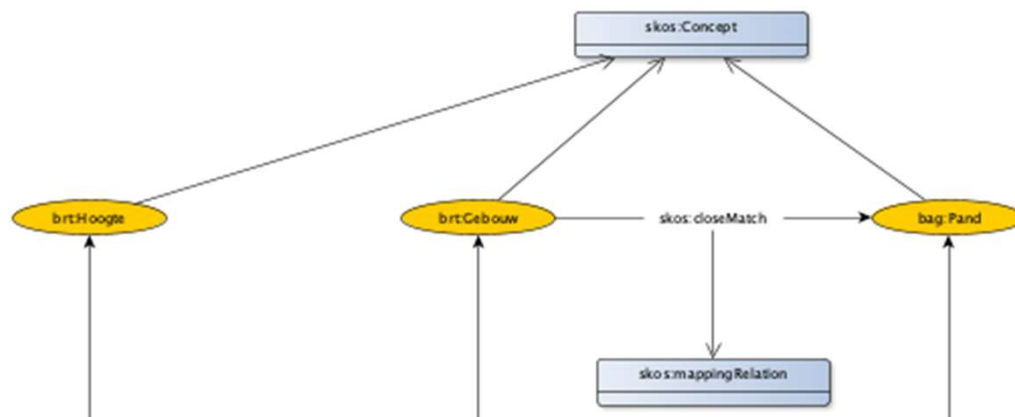
Vertaling van MIM in LD
Naar RDFS/OWL/SHACL



TAALBINDING op L1 niveau (use)



MIM-1 Basis: begrippen, voorkomens van skos:Concept



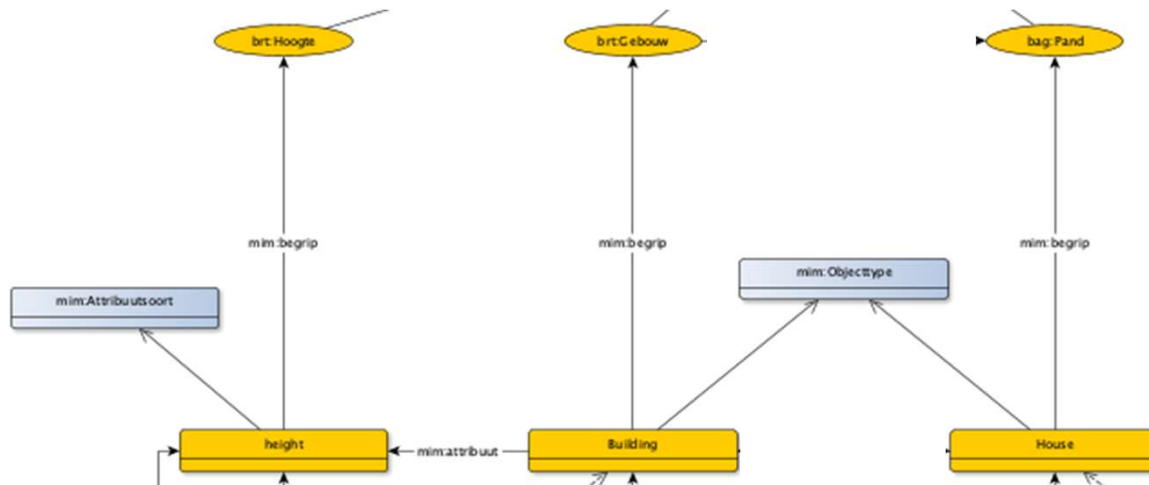
Drie begrippen:

- Twee van de BRT (hoogte en gebouw)
- Eén van de BAG (pand)

Met een harmonisatie-relatie kan aangegeven worden hoe `brt:Gebouw` en `bag:Pand` zich tot elkaar verhouden

MIM-2 Beschrijving van het conceptueel informatiemodel, in MIM

De relatie tussen MIM-1 en MIM-2 wordt gelegd via de mim:begrip metarelatie



Twee `mim:Objecttypen`:

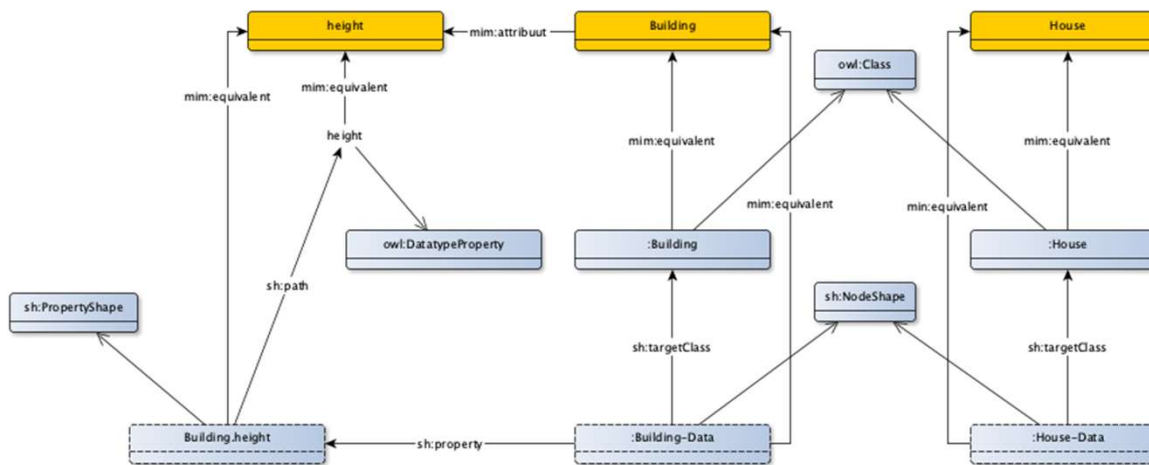
- Eén in het BRT model (Building)
- Eén in het BAG model (House)

Eén `mim:Attribuutsoort`:

- In het BRT model (height, attribuut van Building)

Voor de duidelijkheid tussen MIM-1 en MIM-2 is gekozen voor Engelstalige termen

MIM-2 Transformatie naar de ontologie



De relatie met het MIM model wordt aangegeven via **mim:equivalent**

*Omdat MIM geen onderscheid maakt tussen de klasse en de shape, zijn er 2 **mim:equivalent** relaties per MIM modelement!*

Voor elke Objecttype wordt een owl:Class aangemaakt:

- Building => :Building a owl:Class
- House => :House a owl:Class

Voor elk Attribuuotype wordt een owl:DatatypeProperty aangemaakt:

- height => :height a owl:DatatypeProperty

Let op: in de ontologie is dit een first-class citizen!

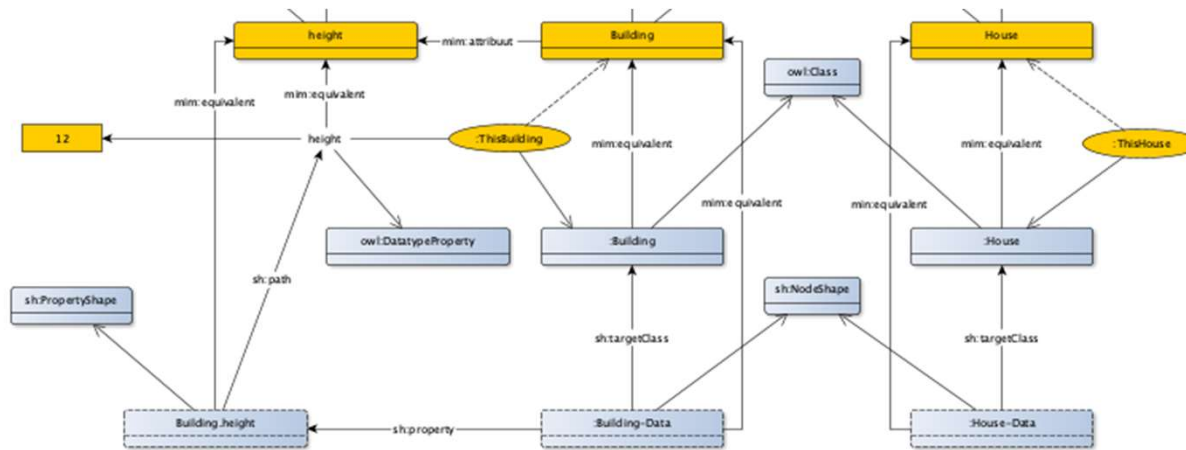
Voor elke Objecttype wordt een sh:NodeShape aangemaakt:

- Building => :Building-Data a sh:NodeShape
- House => :House-Data a sh:NodeShape

Voor elk attribuut wordt een sh:PropertyShape aangemaakt:

- height => :Building.height a owl:DatatypeProperty

Instantiëring van de ontologie



:Building en :House geven aan tot welke klasse de voorkomens behoren (typering, definitie)

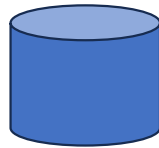
:Building-Data en :House-Data specificeren waaraan de gegevens moeten voldoen

:ThisBuilding is een brt gebouw en heeft een hoogte van 12;
:ThisHouse is een bag pand.

De stippellijnen geven de relatie tussen de instanties en de MIM objecttypen aan: deze is af te leiden op de volgende manier:

:ThisBuilding -rdf:type-> :Building -mim:equivalent-> Building

IMBOR
model



IMBOR
model in
RDFS/OWL/SHACL

```
imbor:ffa16bb2-fa5a-49f1-b3e8-794499b02785 a rdfs:Class;  
    skos:prefLabel "Bouwwerk"
```

.

IMBOR
model in MIM-LD

```
imbor-mim:mim-ffa16bb2-fa5a-49f1-b3e8-794499b02785 a mim:ObjectType;  
    mim:naam "Bouwwerk"
```

.

MIM-LD vertaalt
naar
RDFS/OWL/SHACL

```
mim-item-ns:Bouwwerk rdfs:label a rdfs:Class;  
    rdfs:label "Bouwwerk";  
    mim:equivalent imbor-mim:mim-ffa16bb2-fa5a-49f1-b3e8-794499b02785
```

.

```
imbor:ffa16bb2-fa5a-49f1-b3e8-794499b02785
  rdf:type          sh:NodeShape , rdfs:Class ;
  rdfs:seeAlso      imbor-term:713a80a8-00d6-4af4-ad61-8f7f536a40ec ;
  rdfs:subClassOf    nen3610:Constructie ;
  dash:abstract      true ;
  skos:prefLabel     "Bouwwerk"@nl ;
  sh:property        imbor:3ae6bdf3-e00a-4c6e-9509-a9b0649c46d7, imbor:0c341801-6b5b-4d8f-8f86-1136bc85d143
(...)
.
```

```
imbor:3149ec4b-3baf-423e-b6c8-e6f658a3eef9
  rdf:type          sh:PropertyShape ;
  skos:prefLabel     "hoogte vastgezet op Bouwwerk"@nl ;
  sh:datatype        xsd:decimal ;
  sh:maxCount        1 ;
  sh:path            imbor:f46c02ba-18ac-4f9f-856a-64dd56591700 ;
  imbor:imborEenheid imbor:9be5aaac-94a3-4ea4-b727-9b032b9a8a64 ;
  nen2660:hasUnit     unit:M
.
```

```
imbor:3ae6bdf3-e00a-4c6e-9509-a9b0649c46d7
  rdf:type          sh:PropertyShape ;
  skos:prefLabel     "Bouwwerk bestaat uit Glasvezel versterkte kunststof"@nl ;
  sh:path            nen2660:consistsOf ;
  sh:qualifiedMaxCount 1 ;
  sh:qualifiedValueShape [ sh:class imbor:5d390719-05c4-4810-9b64-22767c6ba2c7 ]
.
```

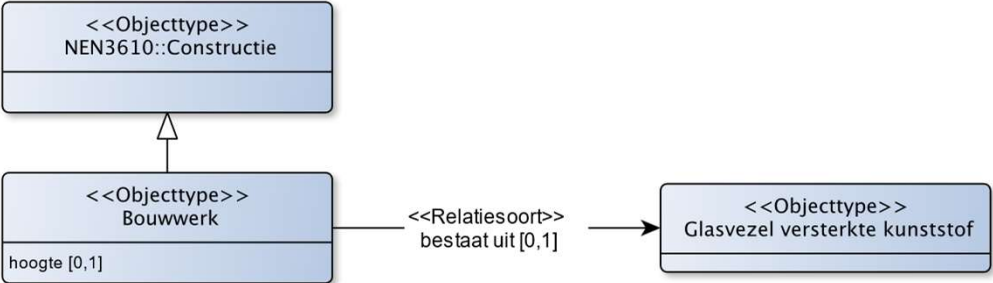
IMBOR
model in MIM-LD

```
imbor-mim:mim-ffa16bb2-fa5a-49f1-b3e8-794499b02785
  rdf:type          mim:ObjectType ;
  mim:attribuut      imbor-mim:mim-f46c02ba-18ac-4f9f-856a-64dd56591700;
  mim:begrip         imbor-term:713a80a8-00d6-4af4-ad61-8f7f536a40ec ;
  mim:begripsterm    "Bouwwerk"@nl ;
  mim:indicatieAbstractObject true ;
  mim:naam           "Bouwwerk"@nl
```

```
.
imbor-mim:mim-f46c02ba-18ac-4f9f-856a-64dd56591700
  rdf:type          mim:Attribuutsoort ;
  mim:kardinaliteit "0..1" ;
  mim:naam          "hoogte"@nl ;
  mim:toelichting   unit:MilliM , unit:M ;
  mim:type          imbor-mim:mim-decimal
```

```
.
imbor-mim:mim-3ae6bdf3-e00a-4c6e-9509-a9b0649c46d7
  rdf:type          mim:Relatiesoort ;
  mim:bron          imbor-mim:mim-ffa16bb2-fa5a-49f1-b3e8-794499b02785 ;
  mim:doel          imbor-mim:mim-5d390719-05c4-4810-9b64-22767c6ba2c7 ;
  mim:kardinaliteit "0..1" ;
  mim:naam          "Bouwwerk bestaat uit Glasvezel versterkte kunststof"@nl ;
  mim:unidirectioneel true
```

```
.
imbor-mim:mim-5a5fcc11-f27e-413e-9821-47a9a1a30271_mim-ffa16bb2-fa5a-49f1-b3e8-794499b02785
  rdf:type          mim:Generalisatie ;
  mim:naam          "Bouwwerk is generalisatie van Uitkijktoren" ;
  mim:subtype       imbor-mim:mim-5a5fcc11-f27e-413e-9821-47a9a1a30271 ;
  mim:supertype     imbor-mim:mim-ffa16bb2-fa5a-49f1-b3e8-794499b02785
```



MIM-LD vertaalt
naar
RDFS/OWL/SHACL

```
mim-item-ns:Bouwwerk
  rdf:type owl:Class , sh:NodeShape ;
  rdfs:label "Bouwwerk"@nl ;
  rdfs:subClassOf mim-item-ns:Constructie ;
  mim:equivalent imbor-mim:mim-ffa16bb2-fa5a-49f1-b3e8-794499b02785 ;
  dct:subject imbor-term:713a80a8-00d6-4af4-ad61-8f7f536a40ec ;
  sh:property mim-item-ns:Bouwwerk.hoogte , mim-item-ns:Bouwwerk.Bouwwerk_bestaat_uit_Glasvezel_versterkte_kunststof .

mim-item-ns:Bouwwerk.hoogte
  rdf:type sh:PropertyShape ;
  mim:equivalent imbor-mim:mim-f46c02ba-18ac-4f9f-856a-64dd56591700 ;
  sh:maxCount 1 ;
  sh:name "hoogte"@nl ;
  sh:path mim-item-ns:hoogte .

mim-item-ns:Bouwwerk.Bouwwerk_bestaat_uit_Glasvezel_versterkte_kunststof
  rdf:type sh:PropertyShape ;
  mim:equivalent imbor-mim:mim-3ae6bdf3-e00a-4c6e-9509-a9b0649c46d7 ;
  sh:class mim-item-ns:Glasvezel_versterkte_kunststof ;
  sh:maxCount 1 ;
  sh:name "Bouwwerk_bestaat_uit_Glasvezel_versterkte_kunststof"@nl ;
  sh:nodeKind sh:IRI ;
  sh:path mim-item-ns:Bouwwerk_bestaat_uit_Glasvezel_versterkte_kunststof .
```