



Linked Open Data

Semantiek (met de BAG als voorbeeld)

Dienstverlening in verbinding – Wetgeving in verbinding
12 maart 2014 Marco Brattinga (marco.brattinga@ordina.nl)

Fysiek object

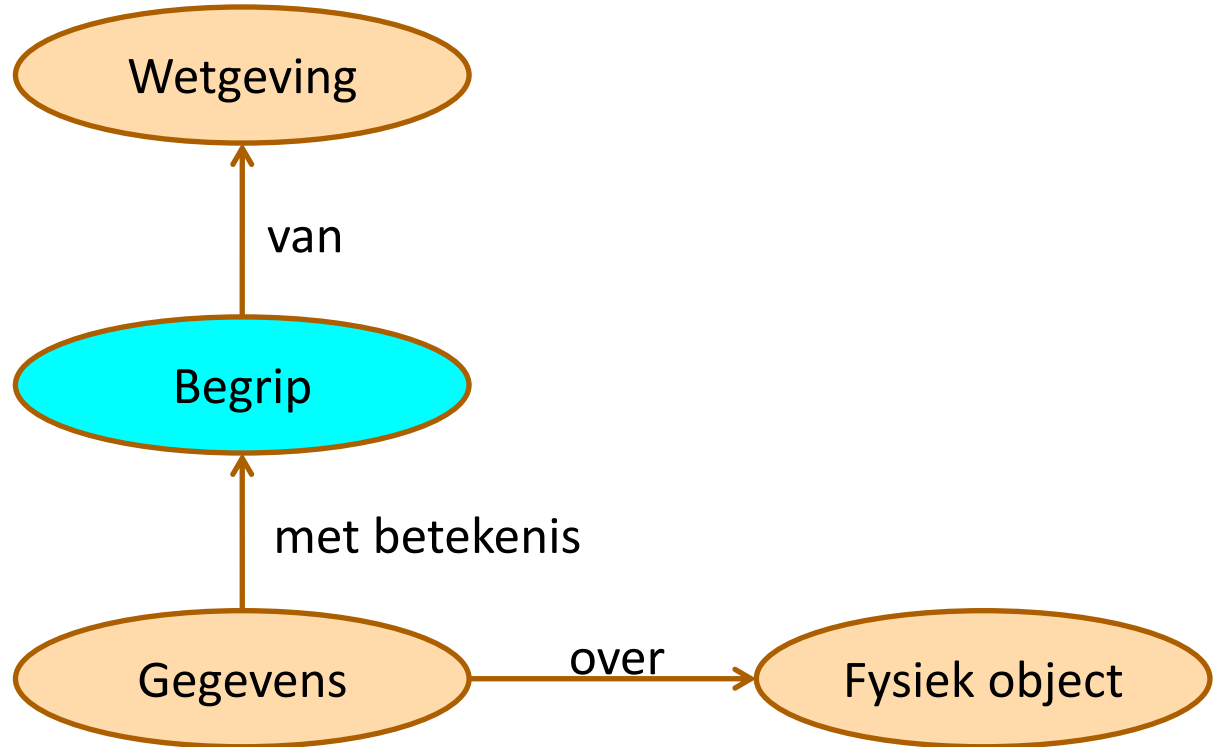


Wetgeving

Artikel 1 lid 1 Wet BAG
nummeraanduiding: door het bevoegde gemeentelijke orgaan als zodanig toegekende aanduiding van een verblijfsobject, een standplaats of een ligplaats;

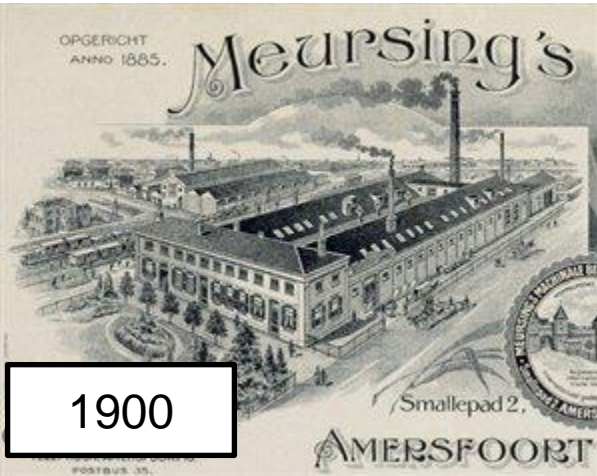
Gegevens

```
<bag:Nummeraanduiding rdf:about="http://bag.kadaster.nl/id/nummeraanduiding/0307200000541769">
  <bag:identificatie>0307200000541769</bag:identificatie>
  <bag:huisnummer>5</bag:huisnummer>
  <bag:officieel>Nee</bag:officieel>
  <bag:postcode>3811 MG</bag:postcode>
  <bag:begindatumTijdvakGeldigheid>13-04-2012</bag:begindatumTijdvakGeldigheid>
  <bag:inOnderzoek>Nee</bag:inOnderzoek>
  <bag:gerelateerdeOpenbareRuimte rdf:resource="http://bag.kadaster.nl/id/openbareruimte/0307300000306884"/>
  <bag:typeAdresseerbaarObject>Verblijfsobject</bag:typeAdresseerbaarObject>
  <bag:bron rdf:resource="http://bag.kadaster.nl/id/document/D4080390/13-04-2012"/>
  <bag:status>Naamgeving uitgegeven</bag:status>
  <rdfs:label>Smallepad 5 3811 MB Amersfoort</rdfs:label>
</bag:Nummeraanduiding>
```



Linked data als verbindende factor

Zowel materiele als formele historie:
de wereld verandert (materieel), onze vastlegging hiervan verandert (formeel)



1. Inventarisatie van de bronnen (wetgeving, documentatie, betrokken personen (eigenaar, verantwoordelijke, beheerder)

WIE gaat erover? WAAR is het vastgelegd?

2. Analyse van de “onderwerpen van gesprek”: komen tot een formeel begrippenmodel

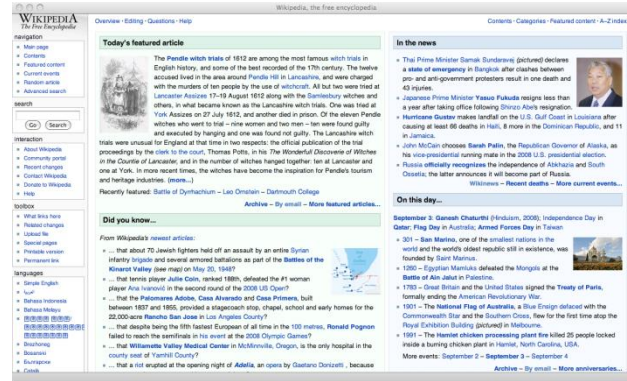
WAT wordt er bedoeld?

3. Ontwerpen van het datamodel: de representatie van de gegevens als Linked Data.

HOE willen we de data gaan representeren?

4. Conversie van oorspronkelijke dataset naar de gewenste Linked Data set.

TOEPASSEN van de resultaten uit de voorgaande stappen.



Wet basisregistraties
adressen en gebouwen

Besluit basisregistraties
adressen en gebouwen

Regeling basisregistraties
adressen en gebouwen

Artikel 17 lid 2 Wet BAG

Bij ministeriële regeling wordt voor de adressenregistratie en de gebouwenregistratie een systeembeschrijving vastgelegd, die in ieder geval omvat:

- a. de gegevensdefinitie van de in paragraaf 2 en 3 van dit hoofdstuk genoemde gegevens, en
- b. de beschrijving van het koppelvlak met de landelijke voorziening ten behoeve van het elektronisch berichtenverkeer met die voorziening.

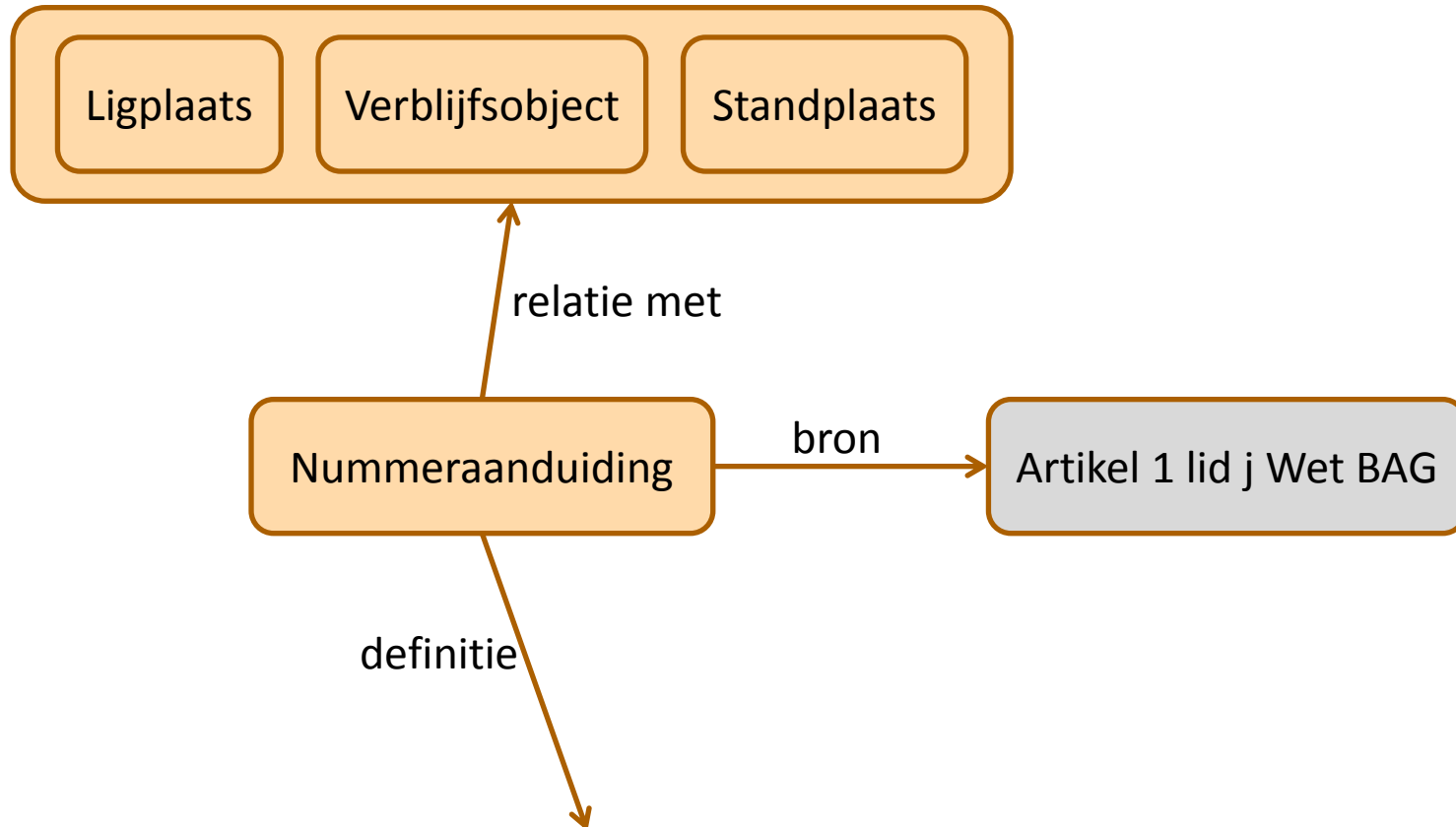
Artikel 4

De systeembeschrijving, bedoeld in artikel 17, tweede lid, van de wet, is vervat in de bijlagen I en II bij deze regeling.

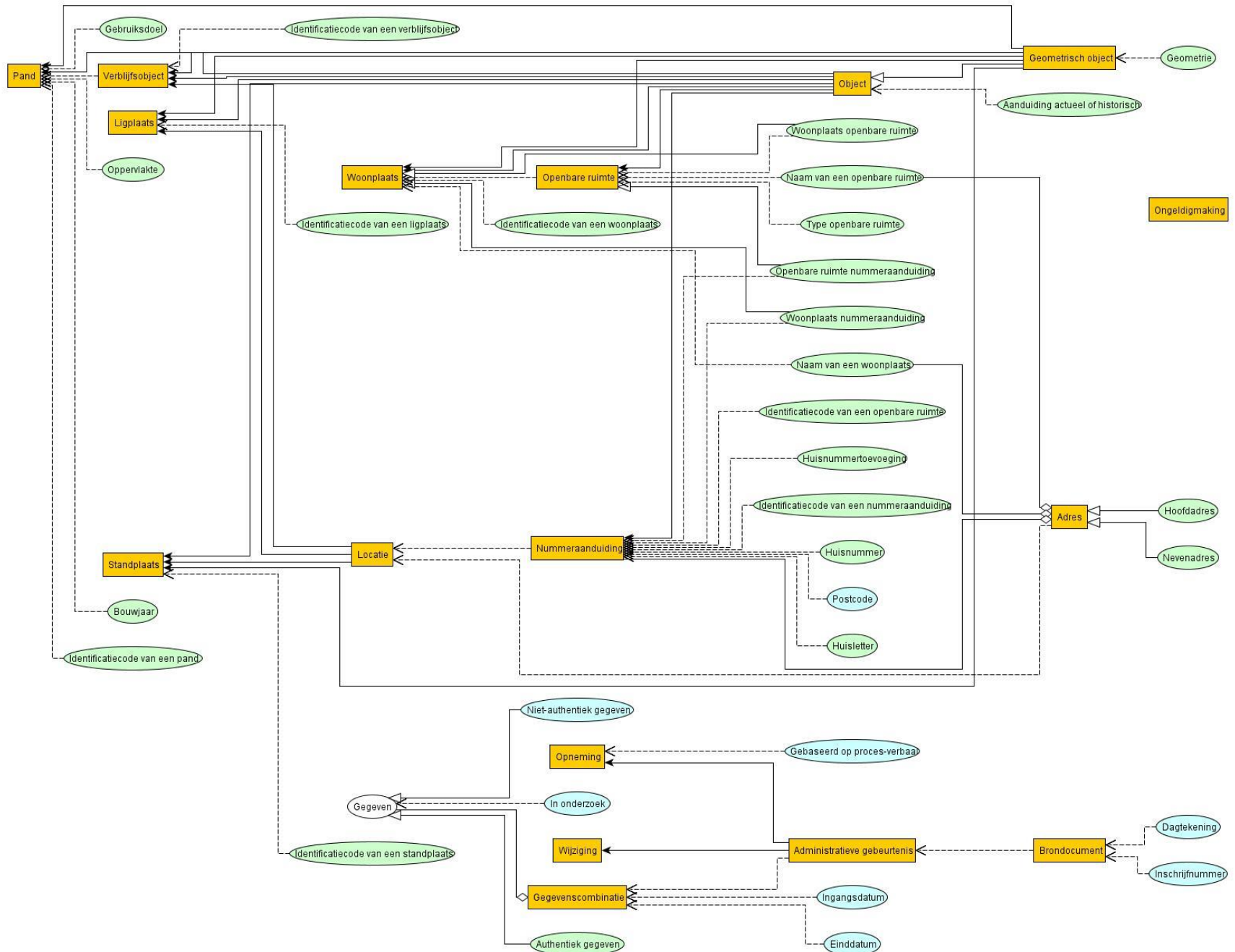
Catalogus grondslagen
basisregistraties
adressen en gebouwen

- Wetgeving is goed te vinden en te benaderen met juriconnect identificatie;
- Wetgeving is (nog) niet (goed) beschikbaar als linked data
- Bijlage I en II zijn niet goed vindbaar: geen werkende verwijzing vanuit de wetgeving;
- Uiteindelijk wel kunnen vinden, maar ook in het document zelf geen verwijzing naar de wetgeving.
- Dergelijke documenten hebben geen juriconnect identificatie of een andere persistente URI.





Een nummeraanduiding is een door het bevoegde gemeentelijke orgaan als zodanig toegekende aanduiding van een verblijfsobject, een standplaats of een ligplaats



URI strategie: http://{domein}/id/{concept}/{identificatie}
 http://{domein}/doc/{concept}/{identificatie}

Voor begrippen: http://{domein}/id/begrip/{term}

<http://bag.kadaster.nl/id/begrip/nummeraanduiding>

Het begrip “nummeraanduiding”

<http://bag.kadaster.nl/doc/begrip/nummeraanduiding>

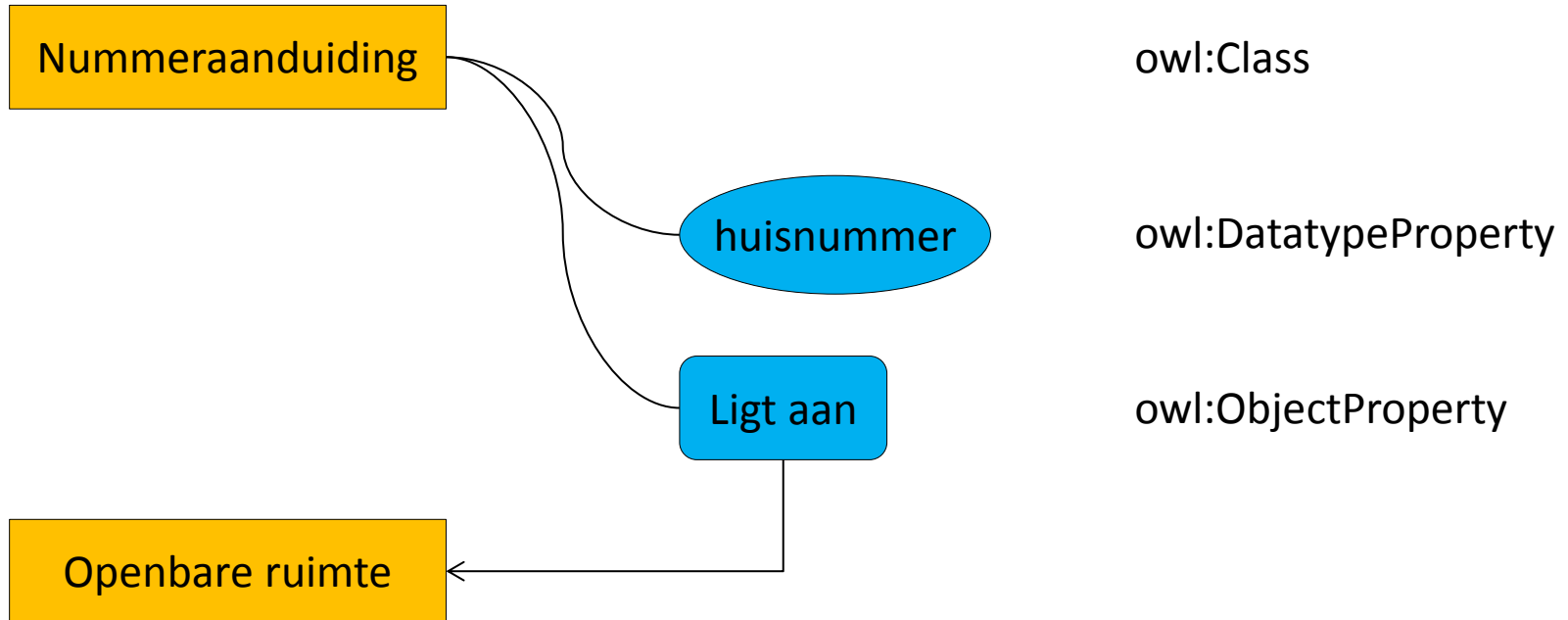
Huidige documentatie over dit begrip

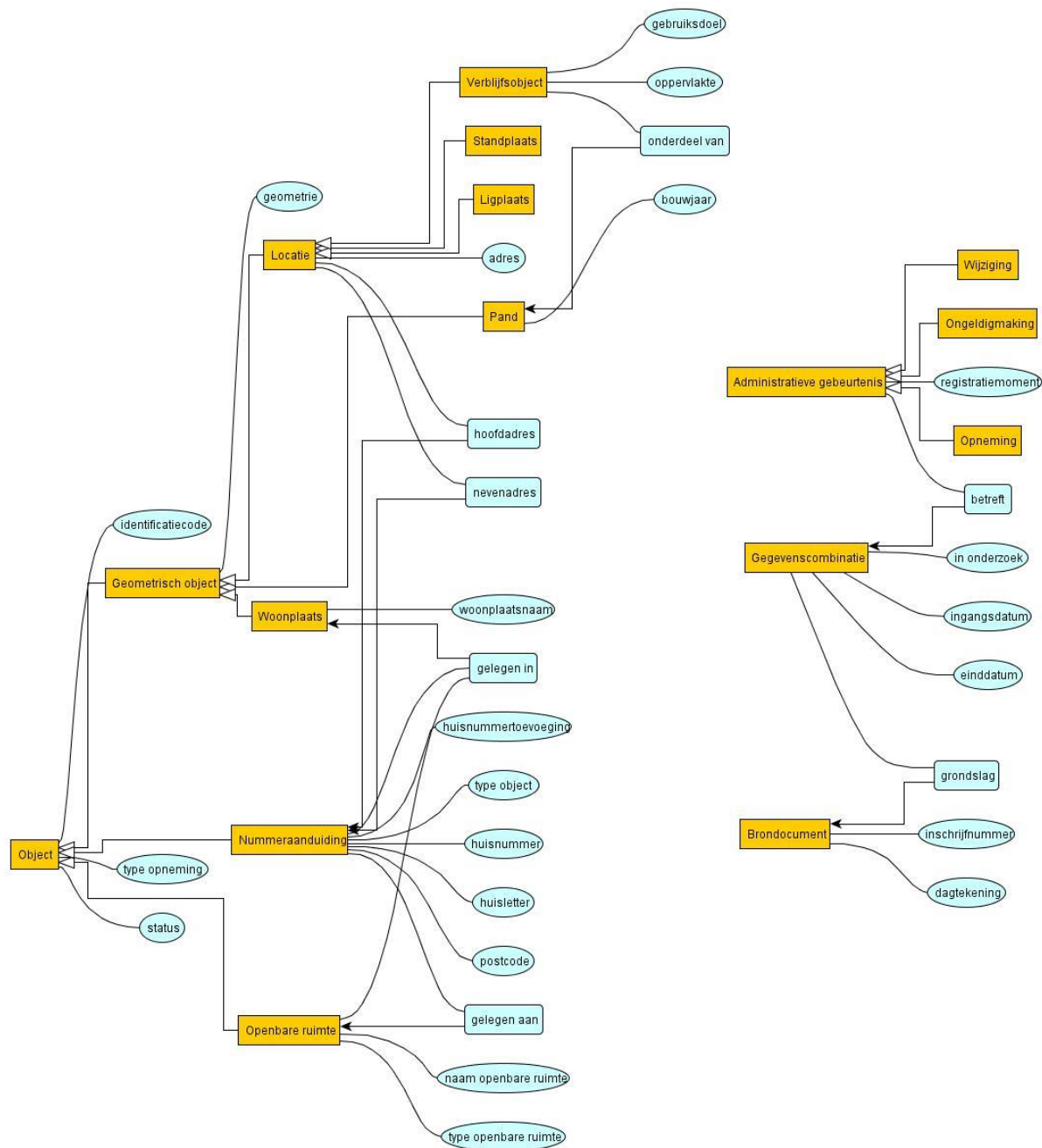
<http://bag.kadaster.nl/doc/2010/10/01/begrip/nummeraanduiding>

Een voorgaande versie

- SKOS leent zich goed voor het definiëren van begrippen;
- Hieraan toegevoegd: mogelijkheid om afhankelijkheid tussen begrippen eenduidig vast te leggen;
- Voor de visualisatie is het handig om een beeldtaal vast te stellen: zoiets lijkt nog niet te bestaan voor SKOS;
- Ook gebruik van andere vocabulaire is handig (DC, OBO);
- Verwijzing naar wetgeving zowel naar een URN (juriconnect: jci1.3:c:BWB...) als een URL (<http://wetten.overheid.nl>);
- Historie nu alleen nog “publicatiehistorie”;
- Nog toe te voegen: gebeurtenissen (zoals: bouw pand gestart, pand in gebruik genomen, naamgeving uitgegeven).

Op basis van OWL – Web ontology language





URI strategie: `http://{domein}/def#{identificatie}`

Voor classes: `http://{domein}/def#{Class name}`

Voor properties: `http://{domein}/def#{property name}`

<http://bag.kadaster.nl/def#Nummeraanduiding>

<http://bag.kadaster.nl/def#huisnummer>

De class “Nummeraanduiding en het property “huisnummer”

<http://bag.kadaster.nl/def>

Huidige documentatie van het gegevensmodel

<http://bag.kadaster.nl/def/2010/10/01>

Een voorgaande versie van de documentatie

- Objecttypen en attribuutsoorten versus Classes en properties
- Gegevens *over* objecten versus de objecten zelf
- Voor de visualisatie is het handig om een beeldtaal vast te stellen: zoiets lijkt nog niet te bestaan voor OWL;
- Het lijkt handig om extra “afgeleide” properties toe te voegen die aansluiten op open standaarden, zoals:
 - Vcard ontologie voor adressen;
 - NEN3610 geometrie in RDF.

Voorbeeld (uit de catalogus basisregistratie adressen en gebouwen):

Attribuutsoort	XML tag
11.02 Identificatiecode nummeraanduiding	identificatie
11.01 Identificatiecode openbare ruimte	identificatie
58.10 Aanduiding hoofdadres ligplaats	hoofdAdres
56.10 Aanduiding hoofdadres verblijfobject	hoofdAdres

In OWL is een property *niet* uniek per klasse, maar uniek op zichzelf!

Keuzes:

- XML tags zoveel mogelijk overgenomen
- Geen nieuwe tags opgenomen, als de betekenis gelijk was

Dus:

<http://bag.kadaster.nl/def#identificatie> voor alle BAG objecten

<http://bag.kadaster.nl/def#hoofdAdres> voor alle adresseerbare objecten

“het huisnummer *van* de nummeraanduiding”

Dit zegt iets over de nummeraanduiding zelf

“de ingangsdatum van de geldigheid van een bepaalde combinatie van gegevens over de nummeraanduiding

Dit zegt iets over de combinatie van gegevens!

Keuze: afzonderlijke URI's voor objecten en “gegevens over de objecten”

Hiervoor (grofweg) twee oplossingen:

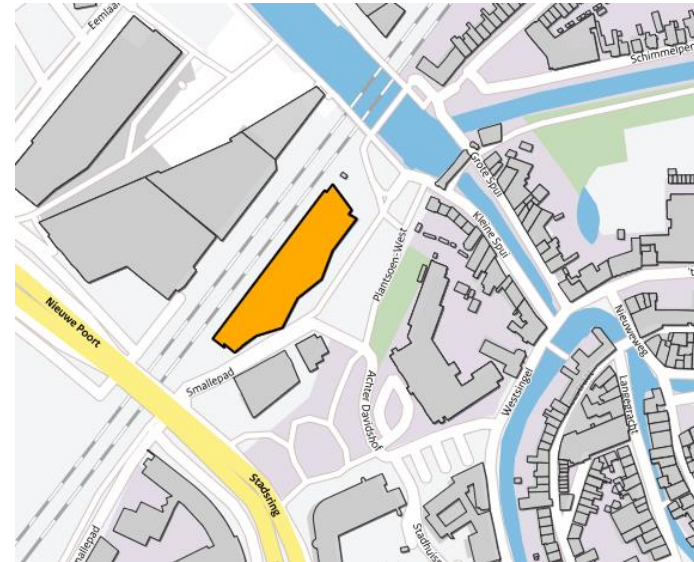
1. Reification
2. Named graphs

Gekozen is voor een named graph per gebeurtenis

Smallepad 3 en 5

3811 MG

Amersfoort



Dataset (= named graph)	Gebeurtenis
1994-05-09 [BWM-B94-0746]	Opname openbare ruimte Smallepad
2005-11-18 [HNRLIJST.448]	Opname nummeraanduiding 3 en 5
2006-03-24 [BWT-980299]	Opname pand, bouw gestart
2008-04-15 [D2723377]	Opname woonplaats Amersfoort
2010-02-23 [D3341312]	Wijziging gegevens woonplaats Amersfoort
2012-04-13 [D4080390]	Ingebruikname pand, splitsing verblijfsobjecten

URI strategie: `http://{domein}/id/{concept}/{identificatie}`
 `http://{domein}/doc/{concept}/{identificatie}`

<http://bag.kadaster.nl/id/verblijfsobject/0307010000541768>

Het verblijfsobject aan de Smallepad 5 te Amersfoort

<http://bag.kadaster.nl/doc/verblijfsobject/0307010000541768>

Actuele gegevens over dit verblijfsobject

<http://bag.kadaster.nl/doc/2010/10/01/verblijfsobject/0307010000541768>

Een voorgaande versie

<http://bag.kadaster.nl/id/gegevenscombinatie/20120413001>

De gegevenscombinatie van de actuele gegevens over het verblijfsobject

Woonplaats Amersfoort

```
<bag:Gegevenscombinatie rdf:about="http://bag.kadaster.nl/id/gegevenscombinatie/20130507001">
  <rdfs:label>2013-05-07 [D4387725]</rdfs:label>
  <bag:begindatumTijdvakGeldigheid>07-05-2013</bag:begindatumTijdvakGeldigheid>
  <bag:status rdf:resource="http://bag.kadaster.nl/def/Status#Actueel"/>
</bag:Gegevenscombinatie>

<bag:Document rdf:about="http://bag.kadaster.nl/id/document/D4387725/07-05-2013">
  <rdfs:label>D4387725 (07-05-2013)</rdfs:label>
  <bag:documentnummer>D4387725</bag:documentnummer>
  <bag:documentdatum>07-05-2013</bag:documentdatum>
</bag:Document>

<bag:Woonplaats rdf:about="http://bag.kadaster.nl/id/woonplaats/1664">
  <bag:identificatie>1664</bag:identificatie>
  <bag:woonplaatsNaam>Amersfoort</bag:woonplaatsNaam>
  <bag:officieel>Nee</bag:officieel>
  <bag:begindatumTijdvakGeldigheid>07-05-2013</bag:begindatumTijdvakGeldigheid>
  <bag:inOnderzoek>Nee</bag:inOnderzoek>
  <bag:bron rdf:resource="http://bag.kadaster.nl/id/document/D4387725/07-05-2013"/>
  <bag:status>Woonplaats aangewezen</bag:status>
  <rdfs:label>Amersfoort</rdfs:label>
</bag:Woonplaats>
```

Verblijfsobject aan het Smallepad 5 te Amersfoort

```
<bag:Verblijfsobject rdf:about="http://bag.kadaster.nl/id/verblijfsobject/0307010000541768">
  <bag:identificatie>0307010000541768</bag:identificatie>
  <bag:officieel>Nee</bag:officieel>
  <bag:hoofdAdres rdf:resource="http://bag.kadaster.nl/id/nummeraanduiding/0307200000541769"/>
  <bag:gebruiksdoel>kantoorfunctie</bag:gebruiksdoel>
  <bag:oppervlakte>12671</bag:oppervlakte>
  <bag:status>Verblijfsobject in gebruik</bag:status>
  <bag:gerelateerdPand rdf:resource="http://bag.kadaster.nl/id/pand/0307100000345298"/>
  <bag:begindatumTijdvakGeldigheid>13-04-2012</bag:begindatumTijdvakGeldigheid>
  <bag:inOnderzoek>Nee</bag:inOnderzoek>
  <bag:bron rdf:resource="http://bag.kadaster.nl/id/document/D4080390/13-04-2012"/>
  <bag:adres>
    <vcard:Home>
      <vcard:street-address>Smallepad 5</vcard:street-address>
      <vcard:locality>Amersfoort</vcard:locality>
      <vcard:postal-code>3811 MG</vcard:postal-code>
      <vcard:country-name>Nederland</vcard:country-name>
    </vcard:Home>
  </bag:adres>
</bag:Verblijfsobject>
```


SPARQL Query om de woonplaatsgegevens op te halen:

```
PREFIX bag: <http://bag.kadaster.nl/def#>
PREFIX bagstatus: <http://bag.kadaster.nl/def/Status#>
SELECT *
WHERE {
  GRAPH ?graph {
    ?woonplaats rdf:type bag:Woonplaats.
    ?woonplaats ?eigenschap ?waarde.
    ?graph bag:status bagstatus:Actueel
  }
}
```

- Gebruik van graphs lijkt goed te werken, maar vereist wel een andere “kijk” op de data: meer vanuit gebeurtenissen ipv database.
- Nu alleen materiele historie opgenomen
- URI strategie vereist “interpretatie” van versie-variant van doc-URI’s
- Bepaalde gegevens zijn nog redundant: bron, tijdvak geldigheid
- Verschil tussen de *presentatie* van gegevens (d.m.v. de URI-strategie) en de *vastlegging* van gegevens (nu d.m.v. named graphs)

- A. Conversie: hoe gaan we de brondata omzetten: Extraction-Transformation-Load
- B. Vaststellen van de vocabulaire voor begrippen
- C. Toevoegen best-practices URI-strategie
- D. Uitwerken omgaan met named graphs (of het alternatief reification)
- E. ...

Contactgegevens

Ir. Marco Brattinga
Senior principal expert



marco.brattinga@ordina.nl



(+31) 6 53 37 55 74



<http://nl.linkedin.com/in/marcobrattinga>