



## **Metamodel voor de Referentiemodellen Gemeentelijke Basisgegevens**

Beschrijving metamodel RGB  
onderdeel van de GEMEentelijke Model Architectuur  
(GEMMA)

versie 0,5-6 (concept)  
~~november-januari 2014~~2015

**Voorwoord**

Het project "Harmonisatie StUF en NEN 3610" heeft het adviesrapport Rapportage harmonisatie StUF en NEN 3610 opgeleverd. In het rapport is een aantal aanbevelingen gedaan. Een ervan is de afspraak **één** modelleertaal, UML te gebruiken. Het RSGB en RGBZ zijn naar aanleiding hiervan in 2010 omgezet naar UML.

Vanwege het belang van afstemming met het Stelsel van Basisregistraties en de NEN3610 informatiemodellen, is de structuur van de gemeentelijke informatiemodellen nu expliciet beschreven in een metamodel.

In 2014 heeft een verdere aanscherping van het metamodel plaatsgevonden zodat alle gemeentelijke informatiemodellen eenduidig en expliciet worden vastgelegd. Hierdoor is het ook mogelijk om op basis van een informatiemodel 'automatisch' berichtenschema's te kunnen genereren. Daarvoor is het metamodel ook uitgebreid met een aantal metagegevens. Hierbij moet men met name denken aan XML-tags en mnemonics voor een aantal modelementen.

**Beheer**

Het beheer van het metamodel voor de Referentiemodellen Gemeentelijke Basisgegevens vindt plaats bij KING, het KwaliteitsInstituut Nederlandse Gemeenten. Voor vragen, suggesties of opmerkingen kunt u contact opnemen met ons.

## Inhoud

<b>1. Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1. Concepten	4
1.1.1. Informatiemodel	4
1.1.2. Metamodel	4
<b>2. Metamodel</b>	<b>5</b>
2.1 Definitie van de nieuwe stereotypes	5
2.2 Structuur van nieuw gedefinieerde stereotypes	6
2.3 Toegepaste UML-metaclasses	8
2.4 Specificatie metagegevens per gedefinieerd stereotype	9910
2.4.1 Specificatie voor Objecttype	10
2.4.2 Specificatie voor Attribuutsoort	11
2.4.3 Specificatie voor Relatiesoort	12
2.4.4 Specificatie voor Groepattribuutsoort	13
2.4.5 Specificatie voor Relatieklasse	14
2.4.6 Specificatie voor Referentielijst	15
2.4.7 Specificatie voor Referentiegegeven	16
2.4.8 Specificatie voor Union	17
2.4.9 Specificatie voor Union element	18
2.4.10 Specificatie voor Enumeratie	19
2.4.11 Specificatie voor Enumeratiewaarde	19
2.5 Tooling	20
<b>3. (Overige) Afspraken &amp; Regels</b>	<b>21</b>
3.1 Historie	21
3.2 Afleidbare gegevens	23
3.3 Domeinwaarden of referentielijsten	23
3.4 Authentieke gegevens	24
3.5 Groepattributen	24
3.6 Naamgevingsconventies modelementen	25
3.7 Datatypen	28
3.8 Syntax unieke aanduiding objecttype	30
3.9 Overige opmerkingen	313130
3.9.1 Aanduiding brondocument	313130
3.9.2 Indicatie gebeurtenis	313130
3.9.3 Aanduiding strijdigheid / nietigheid	31
<b>Referenties</b>	<b>32</b>

## **1. Inleiding**

### **1.1. Concepten**

In dit document is het metamodel voor de referentiemodellen van de gemeentelijke basisgegevens beschreven. De informatiemodellen RSGB, RGBZ en IMZTC zijn referentiemodellen die gemeenten kunnen gebruiken voor de inrichting van hun gegevenshuishouding.

Belangrijk is dat de lezer begrijpt wat we onder een metamodel respectievelijk een informatiemodel verstaan. Deze concepten worden in dit hoofdstuk behandeld.

In het algemeen is een model een representatie van een afgebakend deel van de werkelijkheid. Daarbij is het model dus essentieel beperkt door de vereenvoudigingen die inherent zijn aan de gekozen representatie.

#### **1.1.1. Informatiemodel**

Een informatiemodel beschrijft een domein in termen van objecten, kenmerken en relaties tussen objecten. Een domein is daarbij bepaald door een beeld van de echte of hypothetische wereld die binnen de context van een domein alles van belang omvat. Een domein kan van alles zijn maar voor de begripsbepaling zijn het in dit kader sectoren of beleidssectoren die omwille van bestuurlijke en beheersmatige redenen geïdentificeerd en georganiseerd zijn. Voorbeelden daarvan zijn ruimtelijke ordening, grootschalige topografie, kadastrale informatie en ook voorbeelden als registraties van natuurlijke en niet-natuurlijke personen en onroerende zaken. In de meeste gevallen bouwen deze domeinen registraties of gegevenssets op die de gegevens in de domeinen omvatten.

Het informatiemodel beschrijft op een inhoudelijke manier de informatie-elementen in een registratie. Met inhoudelijk of semantisch wordt bedoeld dat er geen enkele relatie is naar een mogelijke implementatie of toepassingsomgeving. Er zijn geen regels toegepast die gerelateerd zijn aan de manier waarop de informatie ingewonnen, opgeslagen, beheerd en uitgewisseld wordt. Er wordt alleen puur naar de inhoud gekeken.

Het informatiemodel vormt de formele beschrijving van alles dat van belang is binnen een domein.

#### **1.1.2. Metamodel**

Een metamodel is een model van een model. Een metamodel is een model gemaakt op een hoger abstractie niveau die de regels en constructies (syntax en semantiek) van het onderliggende model aangeeft.

Een informatiemodel is gebaseerd op een metamodel. Vaak zie je dat het metamodel niet expliciet beschreven is en dat het metamodel een onderdeel van de domeinkennis is geworden. Bij domeinoverstijgende harmonisatie wordt het dan moeilijk of onmogelijk om informatie met elkaar te vergelijken. Beschrijving van het metamodel is daarom een randvoorwaarde indien er sprake is van een stelsel van samenhangende informatiemodellen.

Het metamodel vormt ook de basis voor het inrichten van tooling t.b.v. het automatisch genereren van berichtenschema's vanuit een informatiemodel.

## 2. Metamodel

Het metamodel van de informatiemodellen RSGB, RGBZ en IMZTC is opgesteld in dezelfde omgeving waar ook deze informatiemodellen zijn ondergebracht. Voor de specificatie van het metamodel wordt gebruik gemaakt van dezelfde taal waarin de gemeentelijke informatiemodellen en het basale metamodel zijn beschreven, namelijk UML. Zie voor uitleg van de gehanteerde taalelementen de specificatie van UML. Ten behoeve van de directe leesbaarheid wordt het diagram van het metamodel ook in tekst verklaard.

### 2.1 Definitie van de nieuwe stereotypes

1. **<<Stereotype>> Objecttype:** De UML-representatie van een objecttype (ERD element), uitgedrukt in een stereotype van een UML-class.  
*Voorbeeld: objecttype NATUURLIJK PERSOON, objecttype PAND*
2. **<<Stereotype>> Attribuutsoort:** De UML-representatie van een attribuutsoort (ERD-element) uitgedrukt in een stereotype van een UML-attribute.  
*Voorbeeld: attribuutsoort Geslachtsaanduiding bij objecttype NATUURLIJK PERSOON, attribuutsoort Bruto inhoud pand bij objecttype PAND*
3. **<<Stereotype>> Groeppattribuutsoort:** De UML-representatie van een groeppattribuutsoort (ERD element), uitgedrukt in een stereotype van een UML-class.  
*Voorbeeld: groeppattribuutsoort Geboort bij INGESCHREVEN NATUURLIJK PERSOON, groeppattribuutsoort Koopsom bij KADASTRALE ONROERENDE ZAAK*
4. **<<Stereotype>> Relatiesoort:** De UML-representatie van een relatiesoort (ERD element), uitgedrukt in een stereotype van een UML-association.  
*Voorbeeld: relatiesoort VERBLIJFSOBJECT maakt deel uit van PAND, SUBJECT heeft als correspondentieadres WOONPLAATS*
5. **<<Stereotype>> Relatieklasse:** De UML-representatie van een Relatieklasse (ERD element), uitgedrukt in een stereotype van een UML-associationClass.  
*Voorbeeld: relatieklasse HUISHOUDENRELATIE, relatieklasse FUNCTIONARIS*
6. **<<Stereotype>> Referentielijst:** De UML-representatie van een referentielijst (ERD-element), uitgedrukt in een stereotype van een UML-class.  
*Voorbeeld: referentielijst LAND, referentielijst NATIONALITEIT*
7. **<<Stereotype>> Referentiegegeven:** De UML-representatie van een referentiegegeven uitgedrukt in een stereotype van een UML-attribute.  
*Voorbeeld: referentiegegeven Landcode ISO bij referentielijst LAND, referentiegegeven Nationaliteitcode bij referentielijst NATIONALITEIT*
8. **<<Stereotype>> Enumeratie:** De UML-representatie van een enumeratie uitgedrukt in een stereotype van een UML-class.  
*Voorbeeld: enumeratie huishoudensoort*
9. **<<Stereotype>> Enumeratiewaarde:** De UML-representatie van een enumeratiewaarde uitgedrukt in een stereotype van een UML-class.

Voorbeeld: de enumeratiewaarde *institutioneel huishouden* en enumeratiewaarde *eenoudergezin*, *ouder met een of meer thuiswonende kinderen* bij Enumeratie huishoudensoort.

10. <<Stereotype>> **Union**: De UML-representatie van een union, uitgedrukt in een stereotype van een UML-class.

Voorbeeld: *union PuntLijn*

11. <<Stereotype>> **Union element**: De UML-representatie van een union element, uitgedrukt in een stereotype van een UML-attribue.

Voorbeeld: de union elementen *GeometriePunt* en *GeometrieLijn* bij union *PuntLijn*

12. <<Stereotype>> **Generalisatie**: De UML-representatie van een specialisatie, uitgedrukt in een stereotype van een UML-generalization.

Voorbeeld: *PERSOON* is specialisatie van *SUBJECT*

13. <<Stereotype>> **Tekentechnisch**: Afgeleide Relatiesoort die op Objecttype niveau een tussen een onderliggende Groepattribuutsoort en een Objecttype bestaande Relatiesoort(en) representeert.

Voorbeeld: de relatiesoort *Verblijfadres* *INGESCHREVEN NATUURLIJK PERSOON* verblijft op locatie in *WOONPLAATS* is in diagram als tekentechnische relatie opgenomen bij *INGESCHREVEN NATUURLIJK PERSOON* verblijft op locatie in *WOONPLAATS*

14. <<Stereotype>> **Unieke aanduiding**: een attribuutsoort of verzameling van een of meer attribuut- en relatiesoorten dat elk voorkomen van het objecttype uniek identificeert en onderscheidt van de andere voorkomens van dat objecttype.

Voorbeeld: de unieke aanduiding van het objecttype *BUURT* bestaat uit de verwijzing naar *WIJK* waarin de *BUURT* gelegen is (m.a.w. de relatiesoort *BUURT* ligt in *WIJK*) i.c.m. met *Buurtcode*.

**Met opmaak:** Lijstaline, Genummerd + Niveau: 1 + Nummeringopmaakprofiel: 1, 2, 3, ... + Beginnen bij: 1 + Uitlijning: Links + Uitgelijnd op: 0,68 cm + Inspringen op: 1,31 cm

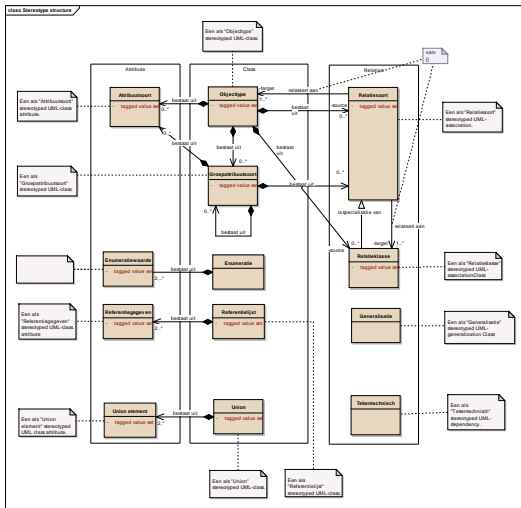
**Met opmaak:** Lettertype: Cursief

**Met opmaak:** Lettertype: Cursief

**Met opmaak:** Lettertype: Cursief

## 2.2 Structuur van nieuw gedefinieerde stereotypes

Onderstaand diagram geeft in hoofdlijnen welke structuur we gehanteerd hebben voor een gemeentelijk informatiemodel. Deze structuur is gebaseerd op het metamodel van UML waarbij de nieuw gedefinieerde stereotypes te scharen zijn onder de UML-concepten class, attribute en relation. Dit model vormt daarmee een uitbreiding op het bestaande UML-metamodel.



**Figuur 1 Stereotype structure metamodel RGB**

### Uitleg diagram Stereotype structure

Bovenstaand diagram is conform UML opgesteld en is met kennis van UML zonder nadere toelichting te lezen. De nieuw gedefinieerde stereotypen van bestaande UML-elementen zijn hier onderling gerelateerd. De stereotypen zijn gerepresenteerd als klassen. De inhoud van het diagram wordt hieronder in tekst toegelicht.

Objecttype is het centrale structurelement van het metamodel waaraan de modelinformatie is opgehangen.

Het Objecttype kent een eigen tagged value set bestaande uit individuele tagged values. Het Objecttype bestaat uit een willekeurig aantal Attribuutsoort instanties, een willekeurig aantal Relatiesoort instanties en een willekeurig aantal Relatieklasse instanties.

De Attribuutsoort, Relatiesoort en Relatieklasse kennen ieder een eigen tagged value set. Relatiesoort relateert aan één of meerdere Objecttype instanties in de vorm van door de Relatiesoort instantie aangewezen Objecttype instanties of een Relatiesoort relateert aan één of meer van de bij de Relatiesoort instantie horende associatieklasse instantie.

Objecttype bestaat mogelijk uit één of meer Groepattribuutsoort instanties. Groepattribuutsoort kent zijn eigen tagged value set.

Groepattribuutsoort bestaat uit een willekeurig aantal attribuutsoort instanties, een willekeurig aantal groepattribuutsoort instanties en een willekeurig aantal relatiesoort instanties. Referentielijst kent een eigen tagged value set. Referentielijst bestaat uit minimaal twee referentiegegeven instanties.

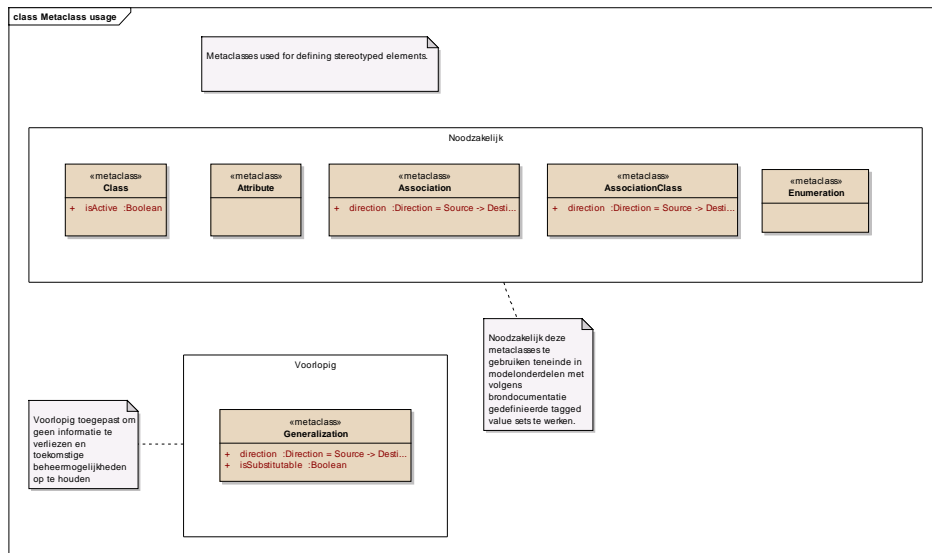
Enumeratie kent geen eigen tagged value set. Enumeratie bestaat uit minimaal twee enumeratiewaarde instanties.

Union kent een eigen tagged value set. Union bestaat uit minimaal twee Union elementen.

Daarnaast is er een Teknisch (stereotyped) relatiesoort opgenomen tussen Objecttypes om aan te kunnen geven dat er op Groepattribuutsoort-niveau een relatiesoort bestaat met een ander Objecttype. Omdat in diagrammen op Objecttype niveau geen Groepattribuutsoorten worden getoond, zijn ook de relatiesoorten niet zichtbaar. Het bestaan van relatiesoort wordt op Objecttypeniveau aangegeven door een Teknische relatie tussen de betreffende Objecttypes op te nemen.

### 2.3 Toegepaste UML-metaclasses

In onderstaande diagram is weergegeven van welke UML-metaclasses eigen varianten zijn gedefinieerd. De voornaamste reden voor deze eigen stereotypen is de noodzaak de binnen de brondocumentatie van de gemeentelijke informatiemodellen gespecificeerde hoeveelheid meta-informatie te herbergen in het model.

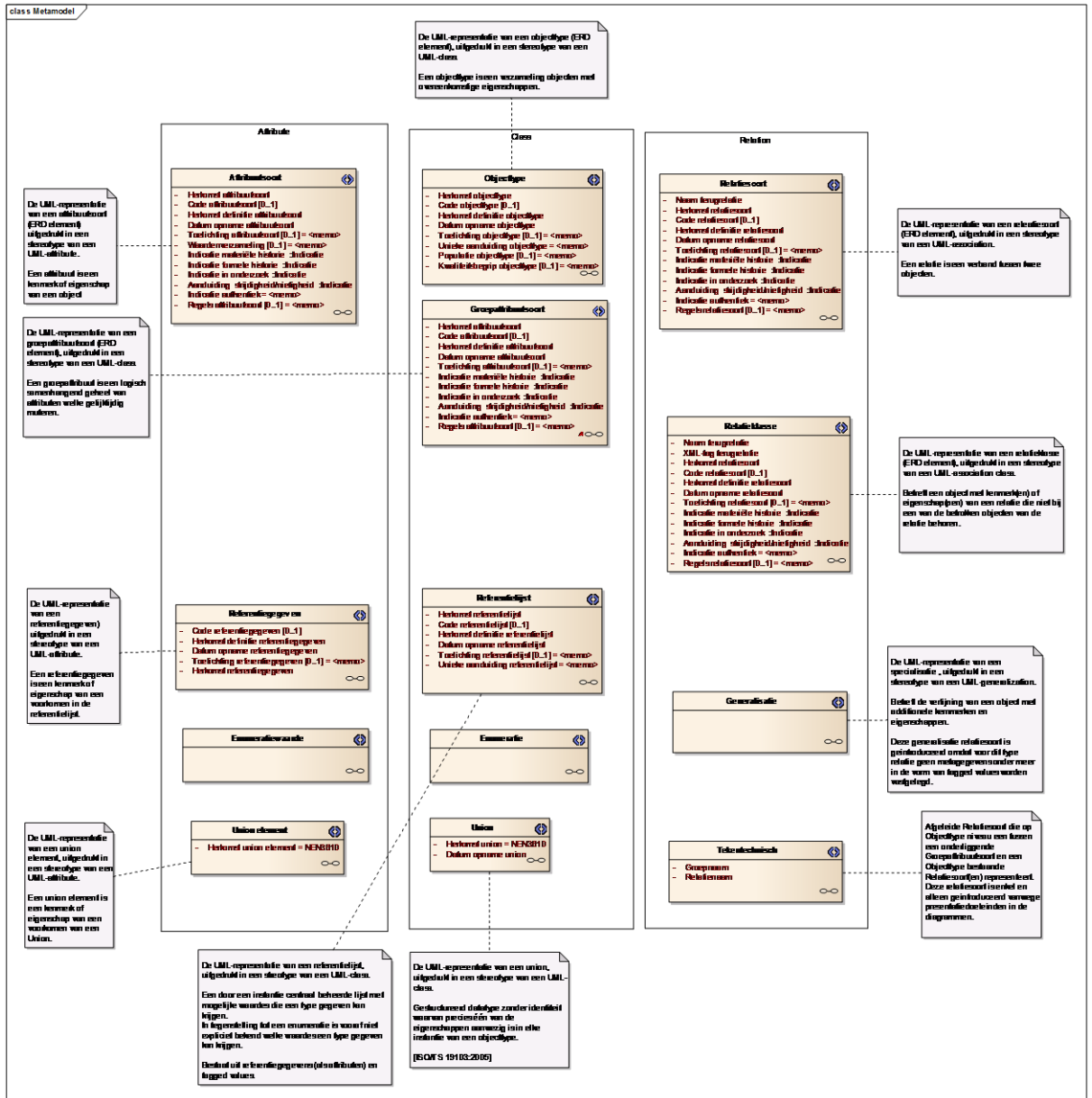


**Figuur 2 Toegepaste UML-Metaclasses binnen RGB**

De eigen stereotyperde elementen voorzien in de wens om ten opzichte van standaard UML extra meta-informatie in het model op te nemen. Het volgende diagram specificeert op hoofdlijnen per stereotype de gewenste extra meta-informatie. De getoonde extra meta-informatie is als tagged values in de nieuwe stereotyped elementen opgenomen.

Zo is voor elk stereotype gespecificeerd op welke wijze de metagegevens zijn gespecificeerd. Deze gegevens zijn van essentieel belang voor de werking van het landelijk stelsel van basisregistraties en een gestandaardiseerd berichtuitwisseling. Als bijvoorbeeld niet bekend is of een bepaald gegeven nog wel geldig is, dan is de kwaliteit van het functioneren van de overheid in het geding. Enerzijds gaat het om de betekenis van een gegeven zoals naam, definitie en domein, en anderzijds om de wijze waarop de waarde van een gegeven is bepaald (het proces) en wat uit die waarde afgeleid mag worden. Een voorbeeld van het laatste is het metagegeven 'Status = "in onderzoek"' bij het gegeven "CORNELIS STEENMANS woont op het adres HONDSRAFLAAN 30 te EINDHOVEN". De gebruiker weet nu dat het woonadres van Cornelis Steenmans wellicht niet juist is en dat het wordt onderzocht.

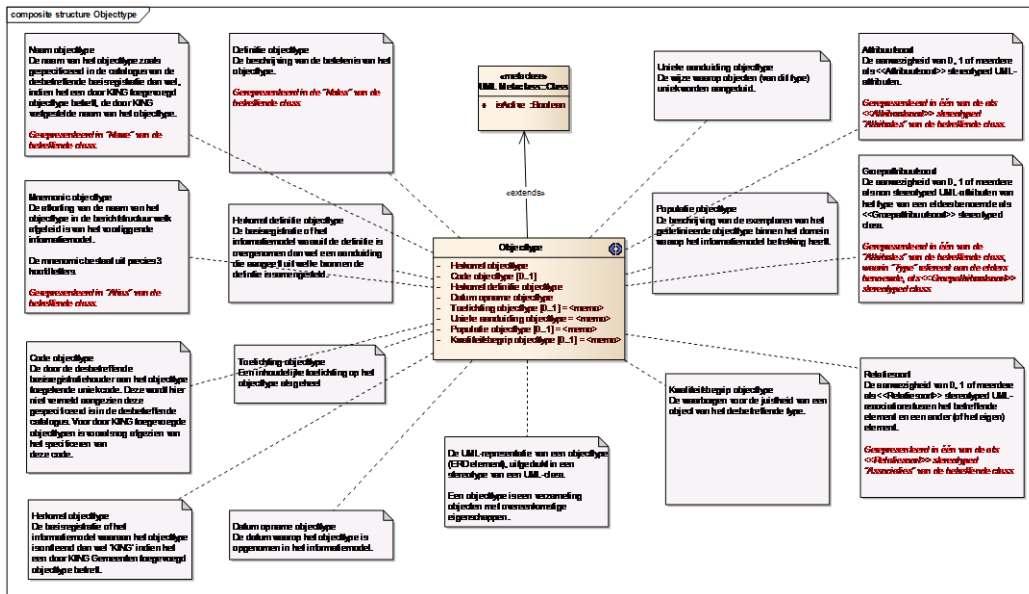




Figuur 3 Extra metagegevens RGB t.o.v. standaard UML

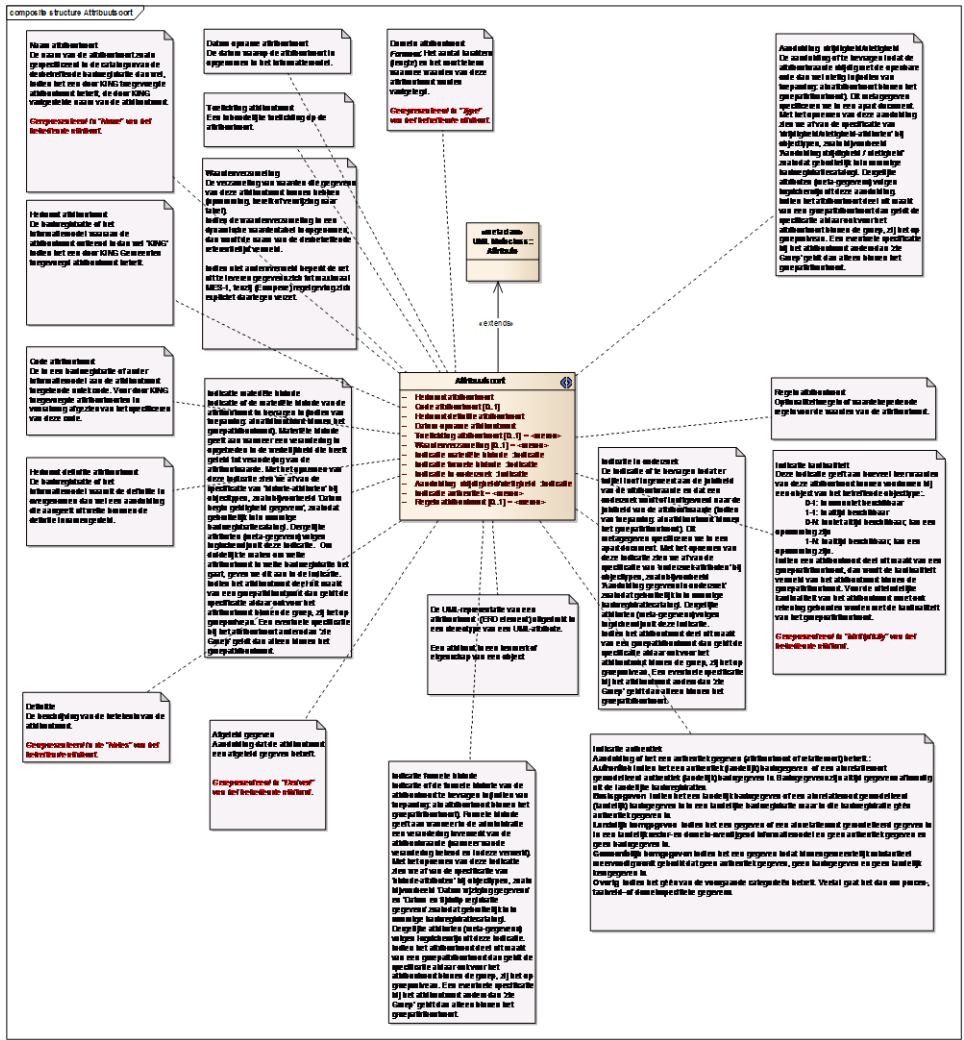
## 2.4 Specificatie metagegevens per gedefinieerd stereotype

### 2.4.1 Specificatie voor Objecttype



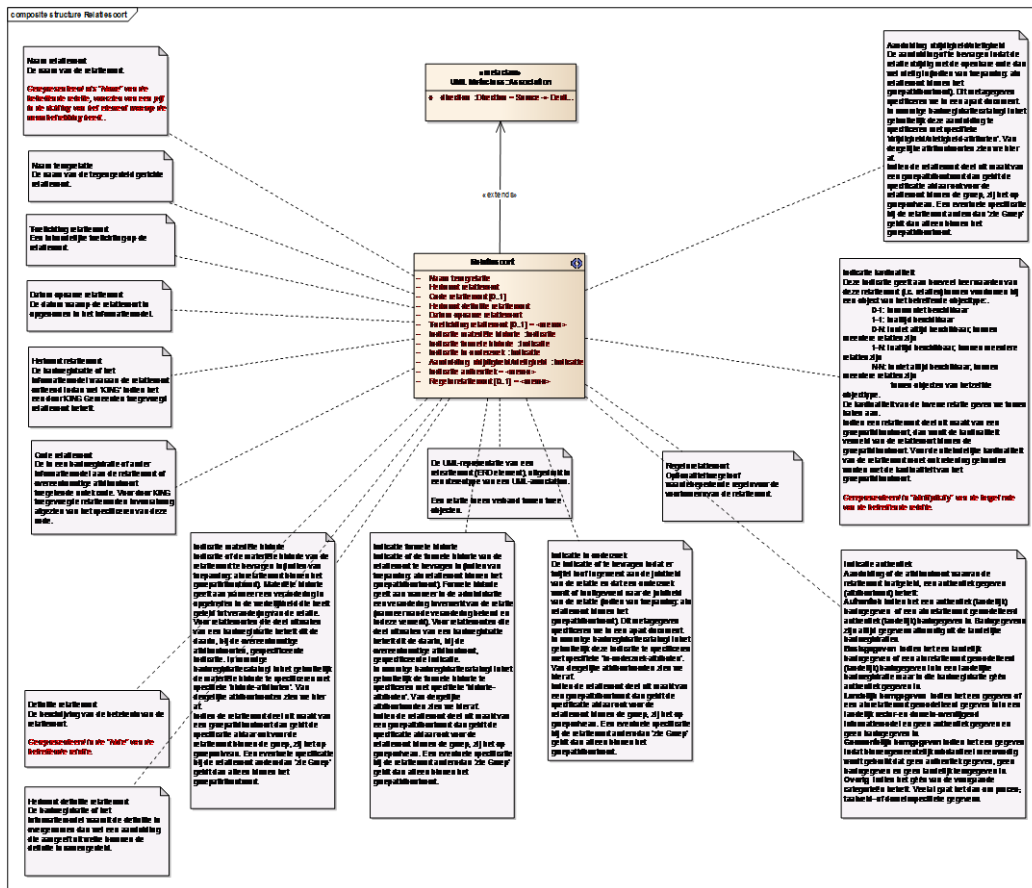
Figuur 4 Metagegevens objecttype

### 2.4.2 Specificatie voor Attributoort



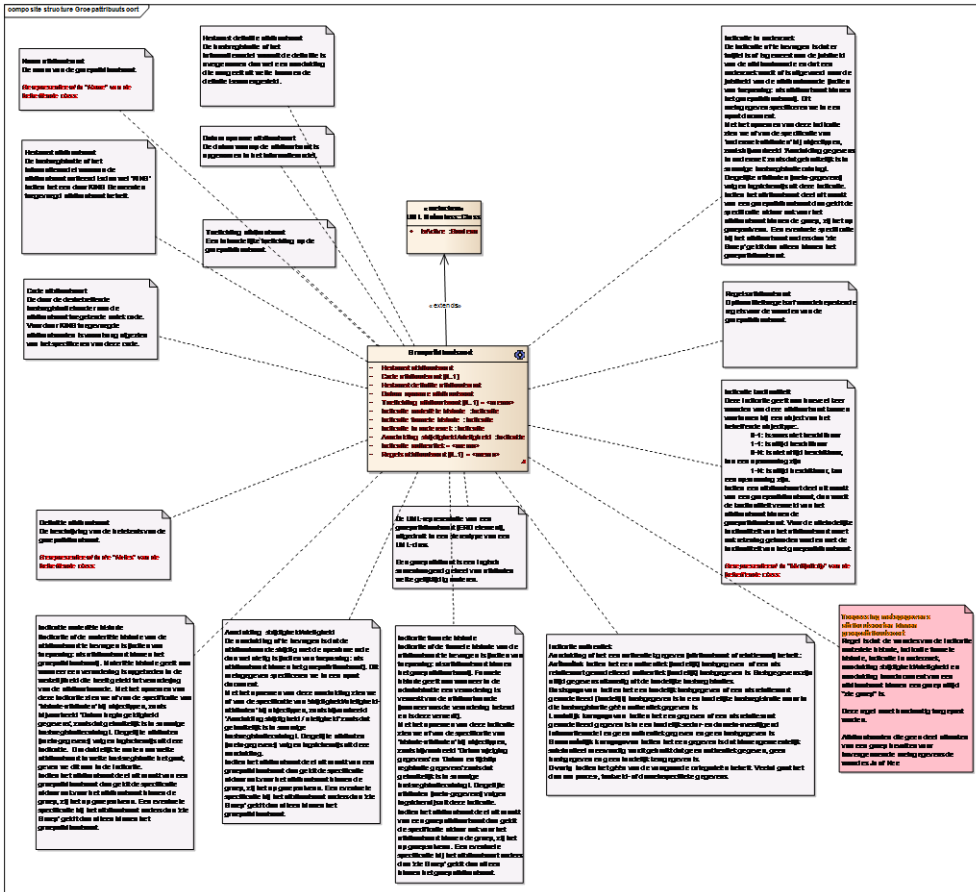
Figuur 5 Metagegevens Attributoort

### 2.4.3 Specificatie voor Relatiesoort



Figuur 6 Metagegevens Relatiesoort

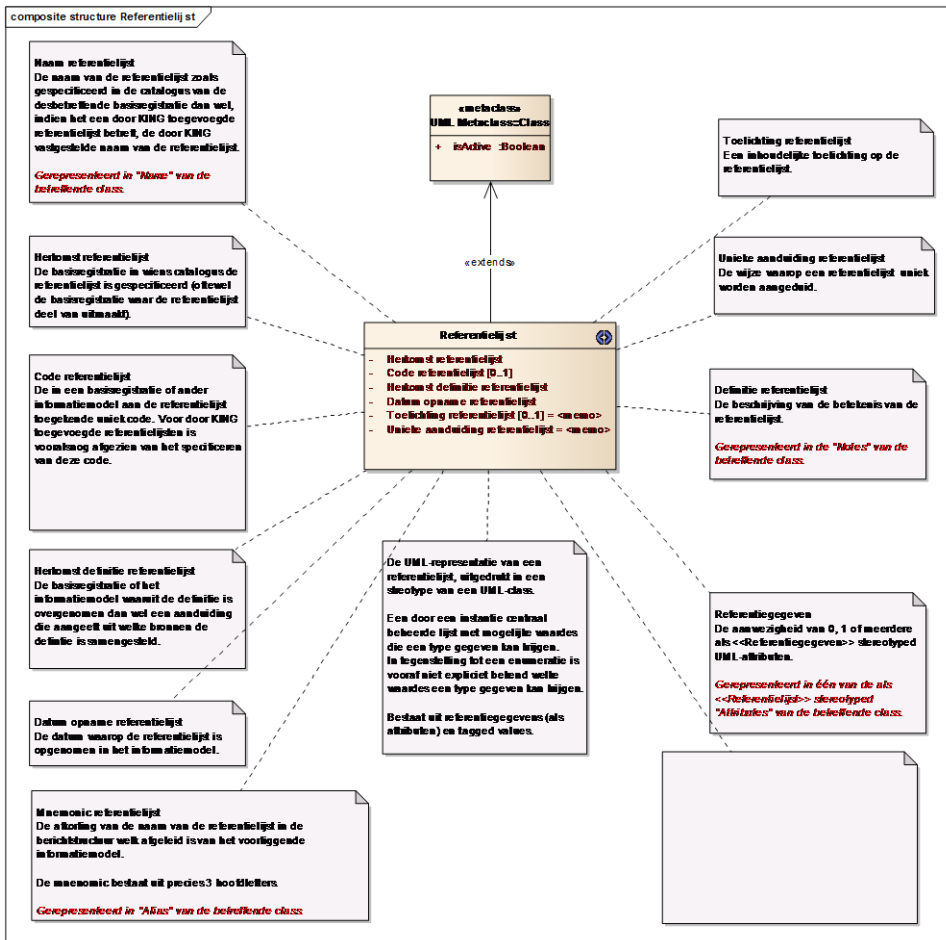
## 2.4.4 Specificatie voor Groeppattributionsoort



Figuur 7 Metagegevens Groeppattributionsoort

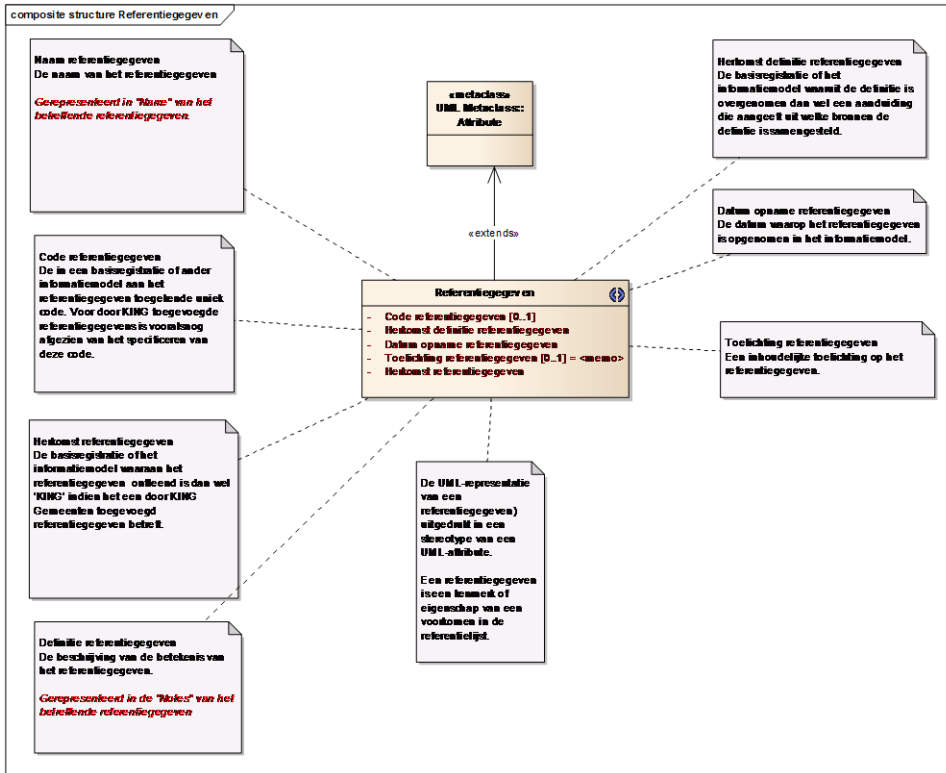


## 2.4.6 Specificatie voor Referentielijst



Figuur 9 Metagegevens Referentielijst

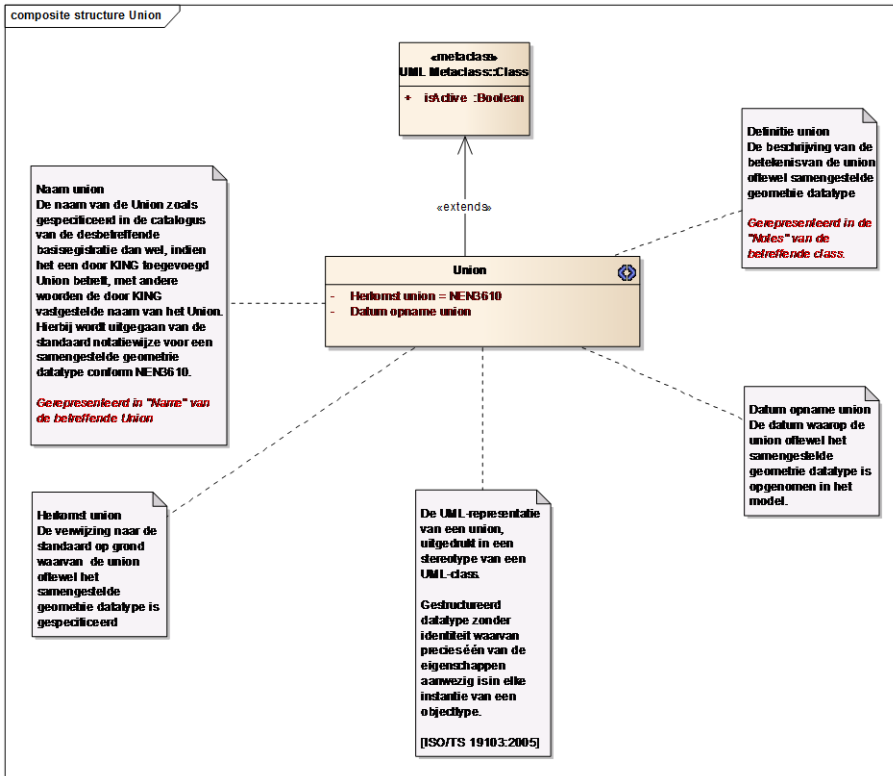
## 2.4.7 Specificatie voor Referentiegegevens



Figuur 10 Metagegevens referentiegegevens

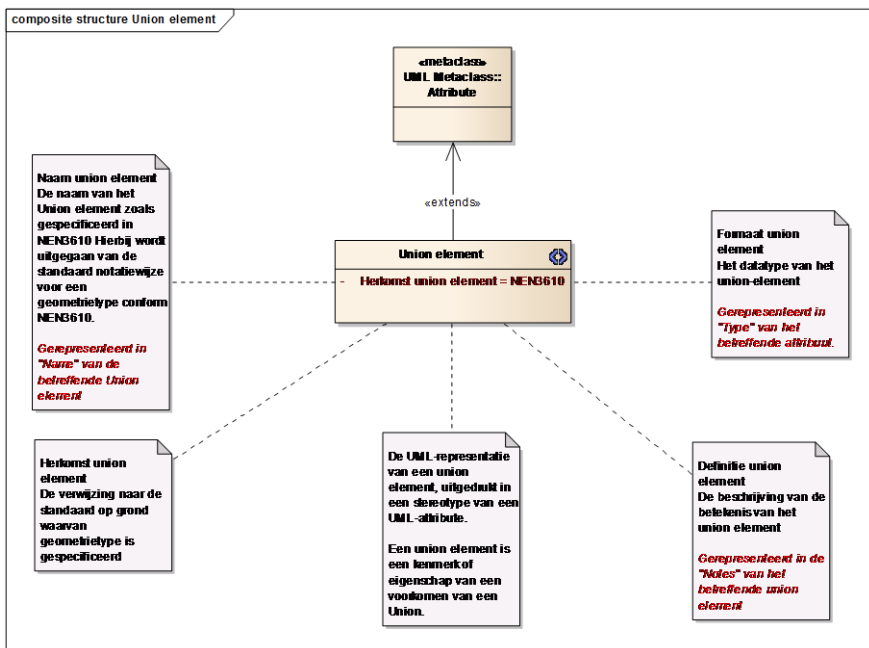


## 2.4.8 Specificatie voor Union



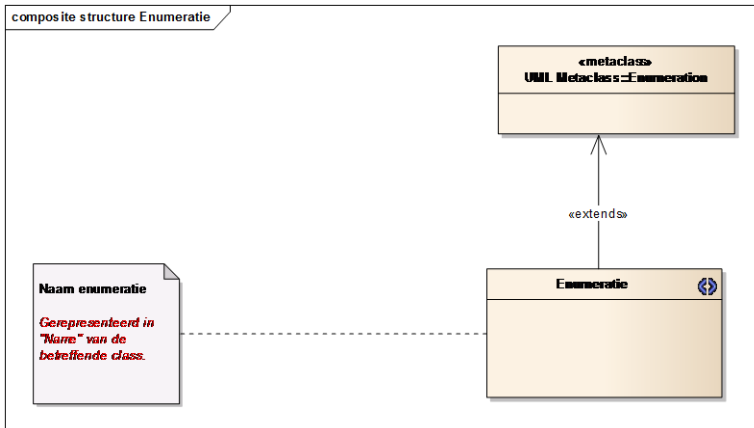
Figuur 11 Metagegevens Union

## 2.4.9 Specificatie voor Union element



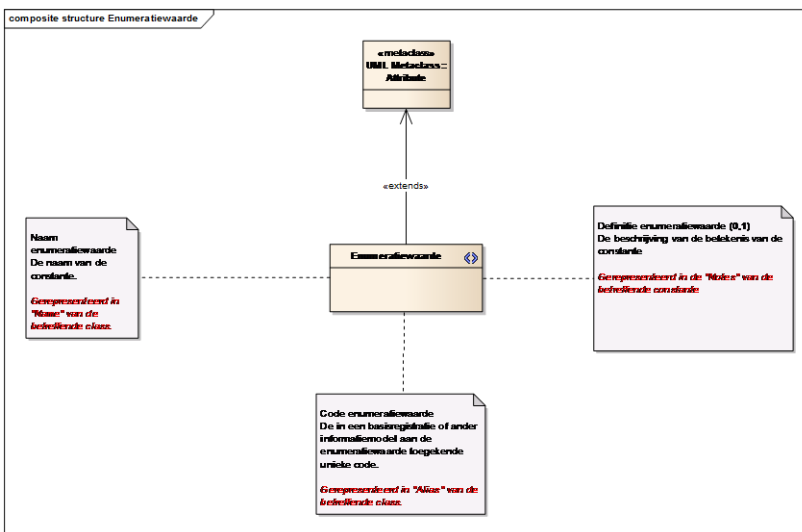
Figuur 12 Metagegevens Union element

### 2.4.10 Specificatie voor Enumeratie



Figuur 13 Metagegevens Enumeratie

### 2.4.11 Specificatie voor Enumeratiewaarde



Figuur 14 Metagegeven Enumeratiewaarde

## **2.5 Tooling**

Voor het vastleggen van de informatiemodellen en het metamodel hebben we Sparx Enterprise Architect gebruikt. Op basis van het metamodel is een profiel Refentiemodel Gemeentelijke Basisgegevens (RGB) gegenereerd zodat elk modelement van het informatiemodel voldoet aan het opgegeven profiel conform het vastgestelde metamodel.

### 3. (Overige) Afspraken & Regels

In deze paragraaf gaan we in op een aantal aspecten van het zojuist beschreven metamodel en afspraken en regels die van toepassing zijn voor een informatiemodel binnen het gemeentelijk domein.

#### 3.1 Historie

Het aspect tijd speelt een belangrijke rol in het gebruik van de informatie uit (basis)registraties. Afnemers hebben eigen rechtsprocedures en moeten kunnen herleiden wanneer attribuutwaarden als bekend mochten worden verondersteld. Als bijvoorbeeld besluiten ter discussie worden gesteld, is het juridisch van belang te achterhalen op basis van welke attribuutwaarden zo'n besluit genomen is. Als onjuiste attribuutwaarden zijn gebruikt, is het relevant te weten of de juiste attribuutwaarden tijdens de besluitvorming al bekend waren.

##### **Tijdslijnen**

Er spelen twee tijdslijnen een rol bij het herleiden van attribuutwaarden:

- Wanneer is iets gebeurd, in de werkelijkheid of volgens opgave (wanneer zijn de opgenomen gegevens geldig)? Dit valt binnen de tijdlijn van de aangehouden werkelijkheid.
- Vanaf wanneer wist de overheid (als collectief van organisaties) dat de gegevens bekend waren? Dit valt binnen de tijdlijn van het administratieproces of de administratieve werkelijkheid.

In de rapportage 'Architectuur van het stelsel' (Stroomlijning BasisGegevens, 2006) wordt geadviseerd om beide tijdslijnen te registreren, om de attribuutwaarden van een bepaald moment te kunnen reconstrueren. Dit advies hebben we overgenomen. In de diverse basisregistraties wordt hieraan op verschillende wijzen invulling gegeven. Wij hebben er voor gekozen om in deze tijdslijnen op eenduidige wijze te voorzien met de attribuutsoorten 'datum begin geldigheid object' en 'datum einde geldigheid object' en het metagegeven '*indicatie materiële historie*' respectievelijk het metagegeven '*indicatie formele historie*'. In sommige gevallen hebben we de beide attribuutsoorten onder specifieke namen opgenomen, zoals de geboortedatum en de overlijdensdatum van een natuurlijk persoon. De metagegevens specificeren we als volgt:

- *Indicatie materiële historie*: indicatie of de materiële historie van de attribuutsoort te bevragen is. Materiële historie geeft aan wanneer een verandering is opgetreden in de werkelijkheid die heeft geleid tot verandering van de attribuutwaarde. Materiële historie impliceert dat actuele, historische en eventuele toekomstige attribuutwaarden te bevragen zijn
- *Indicatie formele historie*: indicatie of de formele historie van de attribuutsoort te bevragen is. Formele historie geeft aan wanneer in de administratie een verandering is verwerkt van de attribuutwaarde (wanneer was de verandering bekend en is deze verwerkt).

##### **Periode van geldigheid**

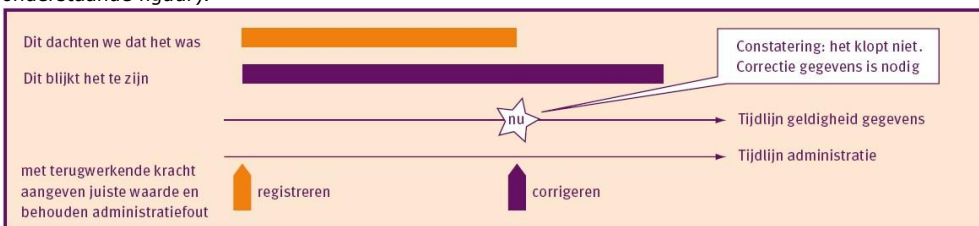
De materiële historie heeft betrekking op een individuele attribuutsoort of de groep van attribuutsoorten die tegelijkertijd, als gevolg van een gebeurtenis, wijzigen (bijvoorbeeld de woonadresgegevens van een natuurlijk persoon als gevolg van een verhuizing). Ofschoon het mogelijk lijkt om de periode tussen het ontstaan en het beëindigen van een object af te leiden uit de reeks aan perioden van de materiële historie van de attribuutsoorten van dat object, hebben we er in het referentiemodel voor gekozen om beide op te nemen. Zo wordt het ontstaan en het beëindigen van een object expliciet opvraagbaar. En in sommige gevallen worden attribuutwaarden van een object al geregistreerd voordat het object feitelijk bestaat. Bijvoorbeeld in de BAG de gegevens van de nieuwbouwvergunning bij het pand dat waarschijnlijk gebouwd gaat worden. De periode die gemarkeerd wordt door de 'datum begin geldigheid object' en de 'datum einde geldigheid object' geeft aldus de periode aan waarin het object in de werkelijkheid heeft bestaan met de kenmerken die noodzakelijk zijn om van het in de werkelijkheid bestaan te kunnen

spreken. Een persoon bestaat bijvoorbeeld pas in de werkelijkheid als deze als baby het lichaam van de moeder heeft verlaten. De materiële historie markeert de periode waarin de waarde(n) van één of meer attribuutsoorten van het object geldig zijn of waren.

Waar mogelijk en verantwoord hebben we de materiële (en ook de formele) historie opgenomen voor de groep van alle attribuutsoorten van een objectsoort. Bij veel objecttypen is dit niet mogelijk omdat we de (materiële) historie van de landelijke basisgegevens willen onderscheiden van de historie van de gemeentelijke basisgegevens. Zo gaat de afstemming niet verloren met de landelijke basisregistratie over deze basisgegevens. Ook komt het voor dat een basisregistratie zelf al groepen van attribuutsoorten met eigen historiekennmerken onderscheid. Dit is het geval in de BRP (GBA) voor bijvoorbeeld de groep (daar 'categorie' genaamd) 'verblijfplaats'.

### Oude gegevens corrigeren

Een bijzonder geval van historie is het aanbrengen van correcties op attribuutwaarden uit het verleden. Dit gaat zowel om de administratieve werkelijkheid ('wanneer hadden we wat kunnen weten?') als de feitelijke cq. aangenomen werkelijkheid ('wat dachten we dat de feitelijke waarde was op een bepaald moment en wat weten we daar nu over?'). Besluiten en daarop gebaseerde acties worden genomen op basis van de op een bepaald moment bekende (vermeende) werkelijkheid. Het is dus van belang om later te kunnen achterhalen wat die (vermeende) werkelijkheid was, en wat op een later moment de werkelijkheid bleek te zijn. Met de eerder genoemde historie-kennmerken is het mogelijk om correcties op deze wijze te registreren (zie onderstaande figuur).



Omgaan met correctie van gegevens (Bron: Architectuur van het stelsel; SBG, augustus 2006)

### Materiële en/of formele historie-indicatie?

Niet bij elke attribuutsoort (of groep van attribuutsoorten) hebben we beide metagegevens opgenomen. Soms zelfs geen van beide. Voor landelijke basisgegevens hebben we de specificaties in de desbetreffende catalogi gevolgd. Voor gemeentelijke basisgegevens hebben we grofweg de volgende regels gehanteerd:

- in de situatie zoals hiervoor beschreven, waarin historische (en eventueel toekomstige) gegevenswaarden gecorrigeerd moeten kunnen worden en er ook voor de gecorrigeerdewaarde inzicht is vanaf wanneer deze geldig is, zijn beide indicaties van toepassing;
- indien er behoefte is aan inzicht in alle waarden (naast de huidige waarde ook historische en eventueel toekomstige waarden) van een attribuutsoort en tevens aan eenduidigheid over de datum vanaf wanneer een wijziging van de attribuutwaarde bekend was, dan zijn eveneens beide indicaties van toepassing; deze situatie impliceert dat correcties aangebracht kunnen worden oftewel houdt de eerstgenoemde situatie in zich.
- indien alleen de huidige waarde (in de werkelijkheid) relevant is en het niet relevant is vanafwanneer deze waarde geldig is, dan zijn geen van beide indicaties van toepassing;
- indien het relevant is en redelijkerwijs een aanname gedaan kan worden vanaf wanneer een (huidige, historische of eventueel toekomstige) waarde geldig is maar het niet relevant is te weten wanneer die waarde bekend was, dan is alleen de indicatie materiële historie van toepassing; er is in deze situatie dus geen inzicht of een waarde wellicht gecorrigeerd is;
- indien redelijkerwijs zelden of nooit een aanname gedaan kan worden wanneer zich de wijziging in de werkelijkheid voordeed op basis waarvan de waarde gewijzigd is maar het wel relevant zou zijn vanaf wanneer de waarde-wijziging bekend was, dan zou alleen de indicatie

formele historie van toepassing zijn. Evenwel, bij het eventueel doorvoeren van correcties in de historie ontstaat desinformatie (stel: vandaag is bekend geworden dat de waarde over een periode ergens in 2002/2003 anders was; formele historie-datum is dan vandaag terwijl de huidige waarde een andere is dan de waarde in genoemde periode). Aangezien het opnemen van historie veronderstelt dat die gecorrigeerd kan worden, hebben we deze combinatie van historie-indicaties niet opgenomen voor die situaties. Een andere situatie doet zich voor als de eenmaal vastgestelde waarde nooit wijzigt en tevens niet gecorrigeerd kan of mag worden, Indien het voor een dergelijk attribuutsoort niet relevant is wanneer de waarde in de werkelijkheid is ontstaan en de waarde niet gelijktijdig ontstaat bij het ontstaan van het object, dan hebben we geen materiële maar wel formele historie opgenomen, mits het laatste relevant is. Een derde situatie doet zich voor als de attribuutsoort een datum is, bijvoorbeeld de overlijdensdatum van een persoon. De waarde van de attribuutsoort is tevens de datum van de materiële historie. Als hierop correcties plaats kunnen vinden, dan hebben we eveneens geen materiële maar wel formele historie opgenomen.

Deze regels geven inzicht in de wijze waarop de combinaties van beide historie-indicaties bij een attribuut- of relatie-soort geïnterpreteerd moeten worden.

### 3.2 Afleidbare gegevens

Het RSGB bevat onder andere zogenaamde afgeleide gegevens: gegevens die afleidbaar zijn uit andere attribuut- en/of relatie-soorten. Dit lijkt op redundantie. Toch hebben we deze gegevens daar opgenomen waar er ten eerste vraag is naar het afgeleide gegeven en ten tweede het gegeven niet eenvoudig af te leiden is (er moet sprake zijn van enige mate van complexiteit). Wel hebben we het aantal afgeleide gegevens zo beperkt mogelijk gehouden. Een voorbeeld is de 'Datum vestiging in Nederland' van een Ingeschreven persoon. De afleiding van dit gegeven is niet triviaal. Door het als afleidbaar gegeven op te nemen kan het opgevraagd worden zonder dat de historie of andere gegevens van het object opgevraagd hoeven te worden om daaruit dit gegeven af te leiden.

### 3.3 Domeinwaarden of referentielijsten

In bijvoorbeeld het GFO Basisgegevens werd veel gewerkt met codetabellen om de mogelijke waarden van een attribuutsoort te specificeren. In bepaalde catalogi van basisregistraties, zoals die van de BAG, is hiervan geheel afgezien. De mogelijke waarden van een attribuutsoort zijn daarin als domeinwaarden oftewel constanten van de attribuutsoort gespecificeerd. In het RSGB hebben we bij het laatste zoveel mogelijk aangesloten middels de de opname van **Enumeraties**. Zo is bij het attribuutsoort Huishoudensoort een enumeratie huishoudensoort opgenomen met als waarden onder meer institutioneel huishouden en alleenstaand (inclusief andere personen die in hetzelfde object wonen, maar een eigen huishouding voeren).

Alleen als sprake is van dynamiek in de domeinwaarden hebben we een **Referentielijst** opgenomen. Dit betreft de situaties waarin domeinwaarden kunnen veranderen en/of het aantal domeinwaarden kan toe- of afnemen. Een voorbeeld is de referentielijst LAND of de zogenaamde waardenlijsten van de BRK bijvoorbeeld

<http://www.kadaster.nl/schemas/waardenlijsten/CultuurcodeOnbebouwd>.

Naast een opsomming van al de mogelijke waarden van een attribuutsoort via een enumeratie of referentielijst leggen we soms alleen het waardebereik vast waarbij we via opgave van de minimaal mogelijke waarde en maximaal mogelijke waarde het waardebereik van een attribuut definiëren. Een voorbeeld is het waardebereik van het attribuut postcode namelijk alle postcodes beginnend met 1000AA tot en met 9999ZZ. De formele syntax hiervan is (1000AA - 9999ZZ) en wordt vastgelegd bij het metagegeven Waardenverzameling van het attribuutsoort.

### 3.4 Authentieke gegevens

Bij een attribuutsoort of relatie-soort wordt als metagegeven de 'Indicatie authentiek' opgenomen. Het is een aanduiding of een attribuutsoort of een als relatie-soort gemodelleerd landelijk basisgegeven in de catalogus van de desbetreffende basisregistratie een authentiek gegeven betreft. Een authentiek gegeven is van hoogwaardige kwaliteit en kan zonder nader onderzoek bij de uitvoering van publiekrechtelijke taken worden gebruikt.

De specificatie van de waarde van het metagegeven is gebaseerd op het onderscheid in de volgende groepen van gegevens:

- Landelijke basisregistraties met authentieke en niet-authentieke basisgegevens (BAG, BRP, BGT e.d.);
- Landelijke sector- en domein-overstijgende informatiemodellen (IMGeo e.d.);
- Gemeentelijke sector- en domein-overstijgende informatiemodellen (RSGB, RGBZ, ZTC);
- Sector- en domein-specifieke informatiemodellen (LV-WOZ, IMRO e.d.).

Waardebereik indicatie authentiek	Betekenis
Authentiek	Indien het een authentiek (landelijk) basisgegeven of een als relatie-soort gemodelleerd authentiek (landelijk) basisgegeven is. Basisgegevens zijn altijd gegevens afkomstig uit de landelijke basisregistraties.
Basisgegevens	Indien het een landelijk basisgegeven of een als relatie-soort gemodelleerd (landelijk) basisgegeven is in een landelijke basisregistratie maar in die basisregistratie géén authentiek gegeven is.
Landelijk kerngegevens	Indien het een gegeven of een als relatie-soort gemodelleerd gegeven is in een landelijk sector- en domein-overstijgend informatiemodel en geen authentiek gegeven en geen basisgegevens is.
Gemeentelijk kerngegevens	Indien het een gegeven is dat binnengemeentelijk substantieel meervoudig wordt gebruikt dat geen authentiek gegeven, geen basisgegevens en geen landelijk kerngegevens is.  Omdat het RGBZ en ZTC opgezet zijn als gemeentelijke modellen maar landelijk worden gebruikt, duiden we de hierin aanwezige gegevens, zijnde geen authentiek gegeven en geen basisgegevens, aan met 'Kerngegevens' i.p.v. 'Gemeentelijk kerngegevens'.
Overig	Indien het géén van de voorgaande categorieën betreft. Veelal gaat het dan om proces-, taakveld- of domeinspecifieke gegevens.

### 3.5 Groeppattributen

Een groeppattribuut is een groep samenhangend geheel van attributen en relaties die logisch bij elkaar horen en eigenlijk gelijktijdig worden aangepast. De informatie over de historie wordt niet bijgehouden voor ieder individueel attribuut en relatie maar alleen voor de groep van attributen en relaties als geheel. Voorbeelden van groepen zijn bijvoorbeeld Geboorte (met daarin onder



andere de soorten attributen Geboortedatum en Geboortegemeente) en migratie (met daarin attributen over vestiging in Nederland of vertrek uit Nederland).

Indicatie materiele historie en indicatie formele historie van de individuele attributen en relaties binnen de groep verwijst dat altijd naar de Indicatie materiele historie en indicatie formele historie van de groep middels 'zie Groep'.

### 3.6 Naamgevingsconventies modelementen

Modelement	Naamgevingsconventie	Voorbeeld
<i>Objecttype</i>		
Naam <b>objecttype</b>	Is geschreven in hoofdletters	NATUURLIJK PERSOON OVERIGE SCHEIDING
	Is een unieke naam binnen het informatiemodel. Deze unieke naam is ook passend ten opzichte van objecttypenamen van andere informatiemodellen die in beheer zijn bij KING.	
	Is gedefinieerd als een zelfstandig naamwoord in enkelvoud	
	Eventueel vooraf gegaan door een bijvoeglijk naamwoord gescheiden door een spatie.	
	Uitzondering is: VESTIGING VAN ZAAKBEHANDELENDE ORGANISATIE	
Mnemonic <b>objecttype</b>	Is uniek binnen het informatiemodel. Is ook uniek ten opzichte van de mnemonics van andere informatiemodellen die in beheer zijn bij KING.	NPS OSH
	Bestaat altijd uit drie hoofdletters die zoveel mogelijk de naam van het objecttype duiden.	
XML tag	Is uitgedrukt in camelCase beginnend met een kleine letter.	natuurlijkPersoon overigeScheiding
	Is afleidbaar uit de naam van het objecttype.	
<i>Attribuutsoort</i>		
Naam <b>attribuutsoort</b>	Begint met een hoofdletter en bestaat verder uit kleine letters.	Relatieve hoogteligging overige scheiding
	De naam van het attribuutsoort moet zodanig gekozen worden dat de betekenis duidelijk is, zonder dat bijvoorbeeld de naam van het object nodig is. Hieronder volgt een aantal voorbeelden: Niet:                      Wel: Identificatie            Besluitidentificatie Omschrijving           Rolomschrijving Bron                      Kenmerk bron Indicatie                Indicatie opschorting	
	Is uniek binnen de context van een object, relatieklasse of groeppattribuut	

Met opmaak: Doorhalen

Modelelement	Naamgevingsconventie	Voorbeeld
	Het meest specifieke deel van de naam staat vooraan: dus niet 'Datum geboorte', maar wel 'Geboortedatum'.	
	Bestaat uit een of meer (samengestelde) woorden welke door een spatie gescheiden zijn.	
<del>XML tag</del>	<del>Is uitgedrukt in camelCase beginnend met een kleine letter.</del>	<del>relatieveHoogteligging</del>
	<del>Is afleidbaar uit de naam van de attribuutsoort.</del>	
<i>(terug)relatie</i>		
Naam <b>(terug)relatie</b>	Bestaat uit een werkwoord gevolgd door een of meer bijvoegsels zonder hoofdletters en zonder streepjes tussen de woorden.	ligt in (zie bijvoorbeeld Relatiesoort BUURT ligt in WIJK)
	In enkelvoud.	
	In kleine letters	
	In onvoltooid tegenwoordige tijd.	
	Zodanig dat naam objecttype + naam relatiesoort + naam objecttype in natuurlijke taal te lezen is.	
<del>XML tag</del>	<del>Is uitgedrukt in camelCase beginnend met een kleine letter.</del>	<del>ligtIn</del>
	<del>Is meestal afleidbaar uit de naam van de relatiesoort.</del>	
<del>Mnemonic</del>	<del>Bestaat uit meestal 3 hoofdletters, soms uit 6 hoofdletters in geval van recursieve relaties. Er zijn bijvoorbeeld 6 hoofdletters nodig om de ouder-relatie en de kind-relatie tussen natuurlijke personen uit te drukken: NPSNPSOUD en NPSNPSKND.</del>	<del>BRT WYK</del>
	<del>Is uniek binnen het informatiemodel. Is ook uniek ten opzichte de mnemonics van andere informatiemodellen die in beheer zijn bij KING.</del>	
<i>Groepattribuutsoort</i>		
Naam <b>attribuutsoort</b>	Bestaat uit een of meer (samengestelde) woorden welke door een spatie gescheiden zijn.	Afwijkend correspondentie postadres ROL
	<i>Voor intern gebruik in Enterprise Architect:</i> altijd wordt voor verduidelijking de naam van het Objecttype toegevoegd. Afwijkend correspondentie postadres ROL.	
	In de rapportage verschijnt de naam zonder het objecttype nogmaals te noemen. Een uitzondering hierop is: Gerelateerde externe ZAAK (RGBZ.ZAAK).	

Met opmaak: Doorhalen

Met opmaak: Doorhalen

Met opmaak: Doorhalen

Met opmaak: Doorhalen

Met opmaak: Doorhalen

Modelelement	Naamgevingsconventie	Voorbeeld
	Begint met een hoofdletter en bestaat verder uit kleine letters maar naam van het objecttype is altijd in hoofdletters.	
<del>XML tag</del>	<del>De naamgevingsconventies van XML tag attribuutsoort gelden hier ook.</del>	<del>afwijkendPostadres</del>
<i>Relatieklasse (de associationclass zelf, niet de relatie)</i>		
Naam <b>relatieklasse</b> (de associationclass zelf, niet de relatie)	De naamgevingsconventies voor Naam objecttype gelden hier ook waarbij ' ' is toegestaan tussen de woorden	OUDER-KIND-RELATIE
Mnemonic <b>relatieklasse</b> (de associationclass zelf, niet de relatie)	De naamgevingsconventies van Mnemonic objecttype gelden hier ook.	OKR
<del>XML tag (de associationclass zelf, niet de relatie)</del>	<del>De naamgevingsconventies van XML tag objecttype gelden hier</del>	<del>ouderKindRelatie</del>
<i>Referentielijst</i>		
Naam <b>referentielijst</b>	De naamgevingsconventies van Naam objecttype gelden hier ook	LAND
Mnemonic <b>referentielijst</b>	De naamgevingsconventies van Mnemonic objecttype gelden hier ook.	LND
<del>XML tag</del>	<del>De naamgevingsconventies van XML tag objecttype gelden hier ook.</del>	<del>land</del>
<i>Referentiegegeven</i>		
Naam <b>referentiegegeven</b>	De naamgevingsconventies van Naam attribuutsoort gelden hier ook.	Landcode
<del>XML tag</del>	<del>De naamgevingsconventies van XML tag attribuut gelden hier ook.</del>	<del>code</del>
<i>Union</i>		
Naam <b>union</b>	Conform standaard Geonovum	
<i>Union element</i>		
Naam <b>union element</b>	Conform standaard Geonovum	
<i>Enumeratie</i>		

**Met opmaak:** Doorhalen

**Met opmaak:** Lettertype: Niet Cursief, Tekstkleur: Auto, Doorhalen

**Met opmaak:** Doorhalen

**Met opmaak:** Doorhalen

**Met opmaak:** Lettertype: Niet Cursief, Tekstkleur: Auto, Doorhalen

**Met opmaak:** Lettertype: Niet Cursief, Tekstkleur: Auto, Doorhalen

**Met opmaak:** Doorhalen

**Met opmaak:** Doorhalen

**Met opmaak:** Doorhalen

**Met opmaak:** Lettertype: Niet Cursief, Tekstkleur: Auto, Doorhalen

**Met opmaak:** Lettertype: Niet Cursief, Tekstkleur: Auto, Doorhalen

**Met opmaak:** Lettertype: Niet Cursief, Tekstkleur: Auto, Doorhalen

**Met opmaak:** Doorhalen

**Met opmaak:** Lettertype: Niet Cursief, Tekstkleur: Auto, Doorhalen

**Met opmaak:** Doorhalen

**Met opmaak:** Doorhalen

**Met opmaak:** Lettertype: Niet Cursief, Tekstkleur: Auto, Doorhalen

**Met opmaak:** Lettertype: Niet Cursief, Tekstkleur: Auto, Doorhalen

**Met opmaak:** Doorhalen

**Met opmaak:** Lettertype: Niet Cursief, Tekstkleur: Auto, Doorhalen

**Met opmaak:** Doorhalen

**Met opmaak:** Doorhalen

**Met opmaak:** Lettertype: Niet Cursief, Tekstkleur: Auto, Doorhalen

**Met opmaak:** Lettertype: Niet Cursief, Tekstkleur: Auto, Doorhalen

Modelement	Naamgevingsconventie	Voorbeeld
Naam <b>enumeratie</b>	Geef deze enumeratie bij voorkeur de naam het bijhorende attribuutsoort gevolgd door een keyword als type of soort indien dit nog niet in de naam attribuutsoort is opgenomen.  Is uitgedrukt in camelCase beginnend met een kleine letter.	huishoudensoort
<i>Enumeratiewaarde</i>		
Code <b>enumeratiewaarde</b>	De code van de enumeratiewaarde zoals gespecificeerd is de catalogus van de desbetreffende basisregistratie	<b>Code huishoudensoort:</b> - 1 - 3 - 5
Naam <b>enumeratiewaarde</b>	De naam van de enumeratiewaarde zoals gespecificeerd in de catalogus van de desbetreffende basisregistratie.  Bestaat alleen uit kleine letters.  Bestaat uit een of meer (samengestelde) woorden welke door een spatie en / of komma gescheiden zijn.	<b>Een bij genoemde code corresponderende naam:</b> - institutioneel huishouden - 2 personen, vaste partners, geen thuiswonende kinderen - eenoudergezin, ouder met een of meer thuiswonende kinderen

**Met opmaak:** Inspringing:  
Verkeerd-om: 0,65 cm, Geen opsommingstekens of nummering

### 3.7 Datatypes

Waardetype in informatiemodel	Betekenis	In xml
Datum	yyyy-mm-dd	xs:date
Tijd	hh:mm:ss, uitgedrukt in uur, minuten en seconden	xs:time
DatumTijd	yyyy-mm-ddThh:mm:ss	xs:dateTime
Dag	dd, 2-cijferige dag van een maand	xs:gDay
Maand	mm, 2-cijferige maand van een jaar	xs:gMonth
Jaar	yyyy, 4-cijferig jaar	xs:gYear
ANn (waarbij n= 1,2,3.....)	Alle alfanumerieke tekens, speciale tekens en diakrieten gebaseerd op de tekenset UTF8, maximale lengte is n.  Opmerking: Numerieke velden met voorloophnullen worden opgenomen als alfanumeriek veld. Bij metagegeven Waardenverzameling is dit expliciet vastgelegd.	xs:string met reguliere expressie [A-Za-z0-9]{1,n} met n=1,2,3 .....  <<nog verder uit werken door Henri >>
Tekst	Alle alfanumerieke tekens, speciale tekens en diakrieten gebaseerd op de tekenset UTF8, lengte is onbepaald	xs:string met reguliere expressie [A-Za-z0-9] <<nog verder uit werken door Henri >>

Waardetype in informatiemodel	Betekenis	In xml
Nn (waarbij n= 1,2,3.....)	Geheel getal met maximale lengte n.	xs:integer <<nog verder uit werken door henri >>
Nn,d (waarbij n= 2,3,4.... en d=1,2,3.....)	Geheel getal met decimalen, maximale lengte is n waarvan d cijfers achter de komma.	xs:decimal <<nog verder uit werken doorHenri >>
boolean	J, N	xs:boolean
URI	Unieke identificatie op internet conform RFC3986 en de URI-strategie Linked Open Data  Gestandaardiseerde manier om op het internet dingen (pagina's met informatie, objecten, datasets) uniek te identificeren.	xs:anyURI
DatumMogelijkOnvolledig	De keuze van een periode in de Gregoriaanse kalender, al naar gelang de beschikbare datumelementen, uit de onderliggende subformaten datum, jaarMaand of jaar.	Keuze (minimaal en maximaal 1) uit de XML-Schema 'primitive datatypes': xs:date xs:gYearMonth xs:gYear
DatumMetOnzekerheid	yyyy-mm-dd waarbij dd met nullen gevuld kan zijn als de dag onbekend is, mm-dd met nullen gevuld kan zijn als de maand onbekend is, yyyy-mm- dd met nullen gevuld is als het jaar onbekend is.	xs: actie Henri
NEN3610Id	Identificatiegegevens voor de universeel unieke identificatie van een geo-object	
GM_Punt	Puntgeometrie	gml:Point
GM_Lijn	Lijngeometrie	gml:Curve
GM_Vlak	Vlakgeometrie	gml:Surface
GM_MultiVlak	Multivlakgeometrie	gml:MultiSurface
GM_MultiPunt	Multipuntgeometrie	gml:MultiPoint
GM_MultiLijn	Multilijngeometrie	gml:MultiCurve
GM_Geometry		gml:Geometry
GM_MultiGeometry		gml:MultiGeometry
GM_Volume		gml:Solid
Union <sup>1</sup> PuntLijn(Multi)Vlak	Betreft of puntgeometrie of lijngeometrie of vlakgeometrie of multivlakgeometrie	
Union LijnVlak	Betreft lijngeometrie of vlakgeometrie	
Union (Multi)Lijn(Multi)Vlak	Betreft lijngeometrie of	

<sup>1</sup> Opsomming datatypes union is niet uitputtend.

Waardetype in informatiemodel	Betekenis	In xml
	multilijngeometrie of vlakgeometrie of multivlakgeometrie	
Union PuntLijn	Betreft puntgeometrie of lijngeometrie	
Union PuntLijnVlak	Betreft puntgeometrie of lijngeometrie of vlakgeometrie	
Union VlakMultiVlak	Betreft vlakgeometrie og multivlakgeometrie	

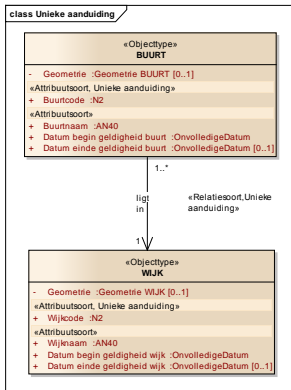
### 3.8 Syntax unieke aanduiding objecttype

Unieke aanduiding in IM	Betekenis	Voorbeeld
(Naam-attribuutsoort)	Unieke-aanduiding is opgebouwd uit één attribuutsoort van het objecttype. Via apostrofes wordt verwezen naar het betreffende attribuutsoort uit het informatiemodel	Unieke-aanduiding-PAND: 'Pandidentificatie'
(Naam-attribuutsoort1), (Naam-attribuutsoort2),.....	Unieke-aanduiding is opgebouwd uit een combinatie van twee of meer attribuutsoorten van het objecttype. Via apostrofes wordt verwezen naar de betreffende attribuutsoorten uit het informatiemodel	
Combinatie van de (Naam-attribuutsoort1), (Naam-attribuutsoort2), ..... en (Naam-objecttype)	Unieke-aanduiding is opgebouwd uit een combinatie van attribuutsoorten van het objecttype en de unieke aanduiding van een gerelateerd objecttype. Via apostrofes wordt verwezen naar de betreffende attribuutsoorten uit het informatiemodel en de unieke aanduiding van het gerelateerde objecttype.	Unieke-aanduiding-BUURT: Combinatie van de unieke aanduiding van de 'WIJK' waarin de BUURT gelegen is met de 'Buurcode'.

Een attribuutsoort of de verzameling van een of meer attribuut- en relatiesoorten dat elk voorkomen van het objecttype uniek identificeert en onderscheidt van de andere voorkomens van dat objecttype wordt gerepresenteerd als stereotype unieke aanduiding. Elk attribuutsoort of relatiesoort van een objecttype met de aanduiding stereotype <<Unieke aanduiding>> maakt deel uit van de unieke aanduiding van een object van dat type object. Eventuele tekstuele toelichting op de unieke aanduiding van een objecttype is te vinden via het apart te onderscheiden metagegeven Unieke aanduiding.

**Met opmaak:** Standaard; 1 standaard, Inspringing: Verkeerd-om: 0,25 cm, Regelfafstand: enkel, Geen opsommingstekens of nummering, Spatiëring tussen Aziatische en Latijnse tekst aanpassen, Spatiëring tussen Aziatische tekst en nummers

**Met opmaak:** Lettertype: Niet Cursief



**Met opmaak:** Bij volgende alinea houden

**Figuur 15 Unieke aanduiding objecttype BUURT**

### 3.9 Overige opmerkingen

#### 3.9.1 Aanduiding brondocument

Dit metagegeven is verwijderd uit het metamodel. Aanleiding is de herziene zienswijze t.a.v. de positionering van het gemeentelijke informatiemodel RSGB t.o.v. het stelsel (zie document .....) waarin vastgesteld is dat we alleen nog gegevens opnemen in het RSGB die relevant zijn voor de binnengemeentelijke gegevensuitwisseling.

#### 3.9.2 Indicatie gebeurtenis

Metagegeven is voorlopig niet opgenomen in het metamodel. Is van belang op moment dat historie is vastgelegd bij een attribuut- of relatie-soort en men wilt weten door welke gebeurtenissen de verandering heeft plaatsgevonden. Het achterhalen van deze informatie binnen het stelsel van basisregistraties is behoorlijk arbeidsintensief.

Er komt een apart informatiemodel Gebeurtenissen waarin af te leiden is welk attribuut of relatie door welke gebeurtenissen geraakt kunnen worden.

#### 3.9.3 Aanduiding strijdigheid / nietigheid

Dit metagegeven is van toepassing voor basisgegevens uit Basisregistratie Personen en blijft derhalve gehandhaafd.

## Referenties

#	Naam	Afkorting	Ref
1.	Unified Modeling Language	UML	<a href="http://uml.org">http://uml.org</a>
2.	UML Infrastructure Specification, v2.3	-	<a href="http://www.omg.org/spec/UML/2.3/Infrastructure/PDF">http://www.omg.org/spec/UML/2.3/Infrastructure/PDF</a> , hoofdstuk 7 en verder
3.	Advies Standaard modelleertaal (issue 80), Expertgroep Stelsel Standaarden	-	<a href="https://www.surfgroepen.nl/sites/ESS">https://www.surfgroepen.nl/sites/ESS</a>