Specificatie attributen gegenereerd voor associaties

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Versie | Datum | Auteur | Aanpassingen |
| 1.0 | 6 sep. 19 | Martin Vanbrabant | - |
| 1.1 | 12 sep. 19 | Martin Vanbrabant | Extra gevallen  Gestructureerde indeling |
| 1.2.alfa1 | 27 sep. 19 | Martin Vanbrabant | Aanpassingen na meeting 2019-09-25:  Herformulering inleiding  Extra hoofdstuk Algemene principes  Extra specificatie: name(att)  Extra specificatie: ap-label-nl(att)  Extra specificatie: definition-nl(att); bij attributen in associatieklassen  Extra specificatie: uri(att); gevallen met uri op betrokken associatie/rol/klasse  Aanpassingen voor cross-package gevallen  Aanpassingen voor afdalingen i.c.m. associatieklassen  Bevat nog TODO regels – vandaar alfa1 |

# Inleiding

Dit document specifieert te genereren attributen in de output van de OSLO toolchain, in de gevallen waar in de UML associaties voorkomen, al dan niet met bijhorende associatieklassen.

De verschillende gevallen worden onderscheiden en per geval wordt gedefinieerd welke attributen worden gegenereerd en welk eigenschappen deze attributen krijgen.

Om het proza te beperken, worden de eigenschappen in de vorm van 'formules' gespecifieerd. Deze formules zijn een soort pseudo code, waarvan de syntax of notaties hieronder wordt uitgelegd.

Bij dit document hoort een input UML specificatie, in de vorm van enkele Enterprise Architect .EAP bestanden, die als testinput gebruikt worden. De diagrammen en de voorbeelden die onder elke formule worden gegeven zijn ontleend aan deze .EAP bestanden.

## Syntax in de formules

|  |  |
| --- | --- |
| + | string concatenatie operator |
| UMLname(elem) | naam gegeven in UML aan elem. Niet te verwarren met de name tag! |
| effectiveName(elem) | waarde van de name tag van elem of indien deze niet bestaat, UMLname(elem). |
| baseURI(elem) | de base URI toegekend aan het package van elem. |
| xyz(elem) | waarde van tag xyz voor element aangeduid met elem. |
| tolower1(tekst) | tekst, maar met eerste karakter omgezet naar kleine letter. |
| disamb(a, b) | indien nodig omdat de associatie een self-associatie is, voeg ter disambiguatie suffix a toe aan source kant, suffix b aan target kant. |

In bovenstaande is elem een van:

* assoc: associatie
* att: attribuut (gegenereerd attribuut in kwestie)
* att\_source: attribuut in source klasse of attribuut in associatieklasse, betreffende source klasse
* att\_target: attribuut in target klasse of attribuut in associatieklasse, betreffende target klasse
* class: klasse (deelnemende klasse die het betreffende attribuut bevat)
* class\_assoc: associatieklasse (die het betreffende attribuut bevat)
* class\_source: klasse, aan source kant van associatie
* class\_target: klasse, aan target kant van associatie
* rol: rol geplaatst op uiteinde van associatie

Een voorbeeld:

name(att) = tolower1(effectiveName(assoc))

*“De name tag van het attribuut is gelijk aan de name tag van de associatie of als deze niet bestaat, de UML naam van de associatie, waarbij de eerste letter van deze name tag of UML naam werd omgezet naar kleine letter."*

## Over de voorbeelden

De voorbeelddiagrammen tonen van elk aanwezig element slechts de UML naam ervan (zie ook de functie UMLname(elem) hierboven). Om eenvoudig voorbeelden te kunnen maken van andere eigenschappen van een aanwezig element, werden volgende afspraken gehanteerd. Deze zijn ook geïmplementeerd in de voorbeeld .EAP bestanden.

* De waarde van de altijd aanwezige tag label-nl is aangemaakt op basis van de UML naam, maar bevat ter illustratie minstens één spatie. De eerste letter heeft hetzelfde voorkomen (kleine letter of grote letter) als de UML naam. Ter verduidelijking staan enkelvoudige aanhalingstekens voor en na de waarde.
* De waarde van de optionele tag ap-label-nl is gelijk aan de waarde van de tag label-nl, gevolgd door ' AP'.
* De waarde van de optionele tag name is gelijk aan de UML naam gevolgd door '\_naam '.

Bijvoorbeeld

|  |  |
| --- | --- |
| UML naam | Heeft01 |
| label-nl | 'Heeft 01' |
| ap-label-nl | 'Heeft 01 AP' |
| name | Heeft01\_naam |

# Algemene principes

## URI conflicten

In sommige gevallen kan voor meerdere gegenereerde attributen dezelfde URI worden gegenereerd. Een voorbeeld is geval 2, indien de associatie een tag uri heeft.

Dit kan aanleiding geven tot een URI conflict. Een URI conflict is het meer dan éénmaal een URI gebruiken, echter met verschillend domein en/of bereik.

In de gevallen waar de toolchain meer dan één keer eenzelfde URI genereert, zal ze een warning geven. Waarom geen error? Omdat dit soms ook niet tot een URI conflict leidt. Dit leidt bijvoorbeeld niet tot een URI conflict in een applicatieprofiel, als het om een afgedaalde associatie zou gaan, die in het vocabularium zou gedefinieerd zijn op een gemeenschappelijke basisklasse van de deelnemende klassen. In geval dit tot een daadwerkelijke URI conflict leidt, kan de gebruiker als alternatief een associatie met rollen gebruiken.

## Niet gedefinieerde URI's in een applicatieprofiel

Indien men in een applicatieprofiel een associatie verlegt ("afdaalt") van een basisklasse naar een afgeleide, kan voor het betreffende attribuut in de deelnemende klasse een URI worden gegenereerd, die niet gedefinieerd werd in het vocabularium. Om dit te vermijden kan de gebruiker als alternatief een associatie met rollen gebruiken. Ook voor het linkend attribuut in de eventuele associatieklasse kan dit voorkomen. Om dit te vermijden kan de gebruiker de speciaal daarvoor voorziene tags name-source-class en name-target-class toekennen aan de associatieklasse. Deze worden beschreven verder in dit document.

## Kopiëren van tags

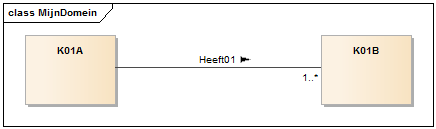
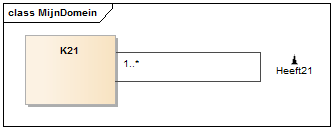
Attributen gegenereerd in deelnemende klassen krijgen naast de in dit document expliciet gedefinieerde tags ook een kopie van elke tag die toegekend was aan de associatie of de rol waarvoor ze werden gegenereerd, behalve de tags die expliciet worden vermeld in de formules.

Attributen gegenereerd in associatieklassen krijgen enkel de in dit document expliciet gedefinieerde tags.

# Geval 1: zonder associatieklasse, met richtingspijl, zonder rollen

***Dit is de historische situatie die verder ondersteund wordt omwille van achterwaartse compatibiliteit. Voor nieuwe modellen: voorkeur geven aan oplossingen zonder richtingspijl.***

## UML voorbeeld

****

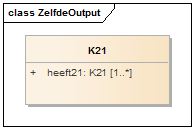
## Kenmerken

* Naam van de associatie: aanwezig
* Richtingspijl bij de naam van de associatie: aanwezig
* Rollen: afwezig

## Principes voor gegenereerde attributen

* Er wordt een attribuut gegenereerd in de klasse aan de kant van de associatie waaruit de richtingspijl vertrekt.

## UML met zelfde output als het voorbeeld



## Attributen in klassen

**Formule 1.1.1**

label-nl(att) = tolower1(label-nl(assoc))

Voorbeelden

TODO - .EAP aanpassen voor label-nl in lijn met deze voorbeelden (alle formules)

'heeft 01',

'heeft 21'

**Formule 1.1.2**

***Enkel als*** assoc ***een tag*** ap-label-nl ***heeft.***

ap-label-nl(att) = tolower1(ap-label-nl(assoc))

Voorbeelden

TODO - .EAP aanpassen voor ap-label-nl in lijn met deze voorbeelden (alle formules)

'heeft 01 AP',

'heeft 21 AP'

**Formule 1.1.3**

name(att) = tolower1(effectiveName(assoc))

Voorbeelden

heeft01, heeft01\_naam,

heeft21, heeft21\_naam

**Formule 1.1.4**

***Enkel als*** assoc ***een tag*** uri ***heeft.***

uri(att) = uri(assoc)

Voorbeelden

TODO – voorbeelden

**Formule 1.1.5**

***Enkel als*** assoc ***geen tag*** uri ***heeft.***

uri(att) = baseURI(assoc) + name(att)

Gewijzigd t.o.v. versie 1.1: baseURI(assoc) in plaats van baseURI(class)

Voorbeelden

TODO – voorbeelden met baseURI(assoc) verschillend van baseURI(class)

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#heeft01

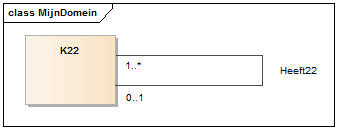
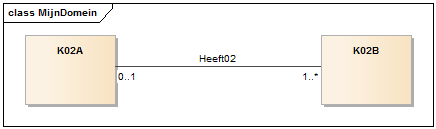
https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#heeft01\_naam

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#heeft21

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#heeft21\_naam

# Geval 2: zonder associatieklasse, zonder richtingspijl, zonder rollen

## UML voorbeeld



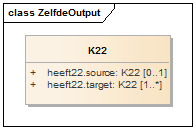
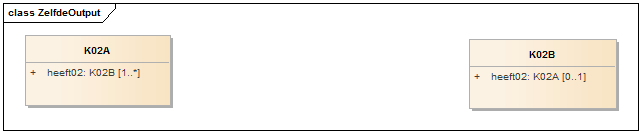
## Kenmerken

* Naam van de associatie: aanwezig
* Richtingspijl bij de naam van de associatie: afwezig
* Rollen: afwezig

## Principes voor gegenereerde attributen

* Er wordt een attribuut gegenereerd in beide betrokken klassen.
* Waar nodig, worden aan label-nl en URI een suffix toegevoegd ter disambiguatie.

## UML met zelfde output als het voorbeeld



## Attributen in klassen

**Formule 2.1.1**

label-nl(att) = tolower1(label-nl(assoc)) + disamb(' (source)', ' (target)')

Voorbeelden

'heeft 02',

'heeft 22 (source)', 'heeft 22 (target)'

**Formule 2.1.2**

***Enkel als*** assoc ***een tag*** ap-label-nl ***heeft.***

label-nl(att) = tolower1(ap-label-nl(assoc)) + disamb(' (source)', ' (target)')

Voorbeelden

'heeft 02 AP',

'heeft 22 AP (source)', 'heeft 22 AP (target)'

**Formule 2.1.3**

name(att) = effectiveName(class) + '.' + tolower1(effectiveName(assoc)) + disamb('.source', '.target')

Voorbeelden

K02A.heeft02, K02A\_naam.heeft02, K02A.heeft02\_naam,

K02B.heeft02, K02B\_naam.heeft02, K02B.heeft02\_naam,

K22.heeft22.source, K22\_naam.heeft22.source, K22.heeft22\_naam.source,

K22.heeft22.target, K22\_naam.heeft22.target, K22.heeft22\_naam.target

**Formule 2.1.4**

***Enkel als*** assoc ***een tag*** uri ***heeft.***

uri(att) = uri(assoc)

Voorbeelden

TODO – voorbeelden

**Formule 2.1.5**

***Enkel als*** assoc ***geen tag*** uri ***heeft.***

uri(att) = baseURI(assoc) + name(att)

Gewijzigd t.o.v. versie 1.1: baseURI(assoc) in plaats van baseURI(class)

Voorbeelden

TODO – voorbeelden met baseURI(assoc) verschillend van baseURI(class)

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#K02A.heeft02

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#K02A\_naam.heeft02

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#K02A.heeft02\_naam

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#K02B.heeft02

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#K02B\_naam.heeft02

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#K02B.heeft02\_naam

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#K22.heeft22.source

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#K22\_naam.heeft22.source

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#K22.heeft22\_naam.source

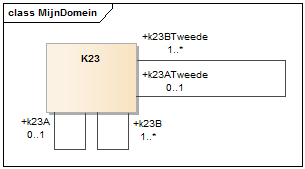
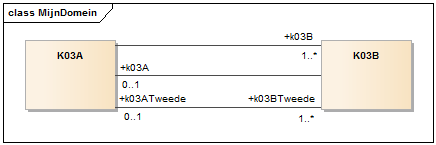
https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#K22.heeft22.target

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#K22\_naam.heeft22.target

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#K22.heeft22\_naam.target

# Geval 3: zonder associatieklasse, zonder richtingspijl, met rollen

## UML voorbeeld



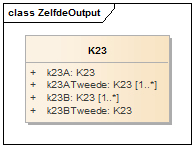
## Kenmerken

* Naam van de associatie: afwezig
* Richtingspijl bij de naam van de associatie: afwezig
* Rollen: aanwezig

## Principes voor gegenereerde attributen

* Enkel als aan een uiteinde van een associatie een rol is toegekend, wordt in de klasse aan het andere uiteinde van de associatie een attribuut gegenereerd.

## UML met zelfde output als het voorbeeld



## Attributen in klassen

**Formule 3.1.1**

label-nl(att) = label-nl(rol)

Voorbeelden

TODO - .EAP aanpassen zodat 'rol' voorkomt in label-nl(rol)

'k 03A', 'k 03A Tweede',

'k 03B', 'k 03B Tweede',

'k 23A', 'k 23A Tweede',

'k 23B', 'k 23B Tweede'

**Formule 3.1.2**

***Enkel als*** rol ***een tag*** ap-label-nl ***heeft.***

ap-label-nl(att) = ap-label-nl(rol)

Voorbeelden

TODO - .EAP aanpassen zodat 'rol' voorkomt in ap-label-nl(rol)

'k 03A AP', 'k 03A Tweede AP',

'k 03B AP', 'k 03B Tweede AP',

'k 23A AP', 'k 23A Tweede AP',

'k 23B AP', 'k 23B Tweede AP'

**Formule 3.1.3**

name(att) = effectiveName(rol)

Voorbeelden

TODO - .EAP aanpassen zodat 'rol' voorkomt in effectiveName(rol)

k03A, k03A\_naam, k03ATweede, k03ATweede\_naam,

k03B, k03B\_naam, k03BTweede, k03BTweede\_naam,

k23A, k23A\_naam, k23ATweede, k23ATweede\_naam,

k23B, k23B\_naam, k23BTweede, k23BTweede\_naam

**Formule 3.1.4**

***Enkel als*** rol ***een tag*** uri ***heeft.***

uri(att) = uri(rol)

Voorbeelden

TODO – voorbeelden

**Formule 3.1.5**

***Enkel als*** rol ***geen tag*** uri ***heeft.***

uri(att) = baseURI(rol) + name(att)

Gewijzigd t.o.v. versie 1.1: baseURI(rol) in plaats van baseURI(class)

Voorbeelden

TODO – voorbeelden met baseURI(rol) verschillend van baseURI(class)

TODO – voorbeelden aanpassen zodra 'rol' voorkomt in name(att)

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#k03A

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#k03A\_naam

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#k03ATweede

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#k03ATweede\_naam

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#k03B

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#k03B\_naam

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#k03BTweede

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#k03BTweede\_naam

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#k23A

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#k23A\_naam

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#k23ATweede

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#k23ATweede\_naam

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#k23B

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#k23B\_naam

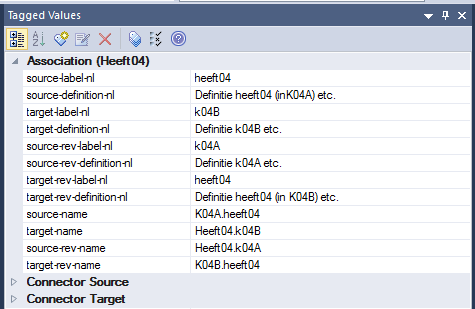
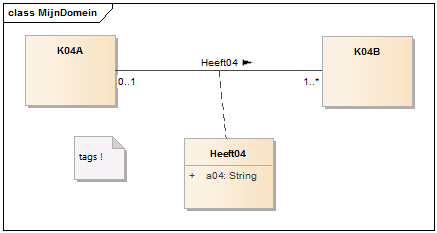
https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#k23BTweede

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#k23BTweede\_naam

# Geval 4: met associatieklasse, specifieke tags op associatieklasse

***Dit is de historische situatie die verder ondersteund wordt omwille van achterwaartse compatibiliteit. Voor nieuwe modellen: voorkeur geven aan oplossingen zonder specifieke tags en zonder richtingspijl.***

## UML voorbeeld



## Kenmerken

* Specifieke tags op associatieklasse: aanwezig
* Naam van de associatie: aanwezig
* Richtingspijl bij de naam van de associatie: aanwezig
* Rollen: afwezig

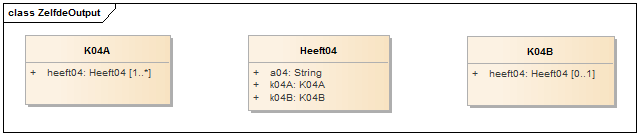
## Principes voor gegenereerde attributen

Het genereren van attributen in bevattende klassen en associatieklassen wordt gestuurd door de tags source-…, source-rev-…, target-… en target-rev-… in de in de asscociatie.

Het genereren van een attribuut kan worden onderdrukt door een respectievelijke tag source-ignore, source-rev-ignore, target-ignore of target-rev-ignore et waarde true toe te voegen.

***Bemerk het ontbreken van een attribuut in de ene betrokken klasse dat verwijst naar de andere betrokken klasse: er wordt bijvoorbeeld in klasse K04A geen attribuut k04B gegenereerd.***

## UML met zelfde output als het voorbeeld

****

## Attributen in klassen (behalve associatieklasse)

Voorbeelden

heeft04

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#K04A.heeft04

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#K04B.heeft04

## Attributen in associatieklasse

Voorbeelden

k04A, k04B

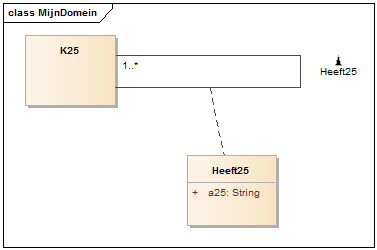
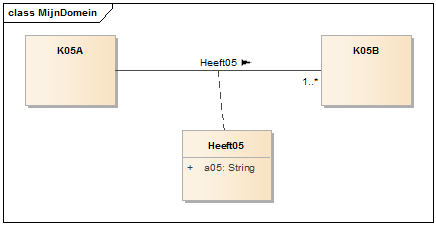
https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#Heeft04.k04A

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#Heeft04.k04B

# Geval 5: met associatieklasse, met richtingspijl, zonder rollen

***Voor nieuwe modellen: voorkeur geven aan oplossingen zonder richtingspijl.***

## UML voorbeeld



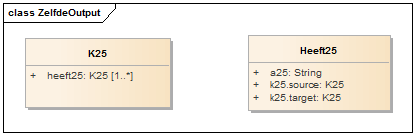
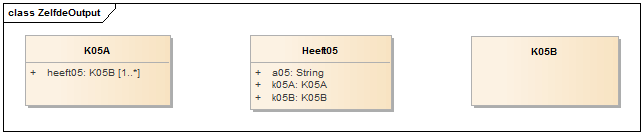
## Kenmerken

* Specifieke tags op associatieklasse: afwezig
* Naam van de associatie: aanwezig
* Richtingspijl bij de naam van de associatie: aanwezig
* Rollen: afwezig

## Principes voor gegenereerde attributen

* Er wordt een attribuut gegenereerd in de klasse aan de kant van de associatie waaruit de richtingspijl vertrekt.
* Er worden twee attributen gegenereerd in de associatieklasse, elk verwijzend naar een van de betrokken klassen.
* Waar nodig, worden aan label-nl en URI een suffix toegevoegd ter disambiguatie.

## UML met zelfde output als het voorbeeld



## Attributen in klassen (behalve associatieklasse)

***Formules 5.1.1-5.1.5 zijn dezelfde als 1.1.1-1.1.5 (de voorbeelden verschillen).***

**Formule 5.1.1**

label-nl(att) = tolower1(label-nl(assoc))

Voorbeelden

'heeft 05',

'heeft 25'

**Formule 5.1.2**

***Enkel als*** assoc ***een tag*** ap-label-nl ***heeft.***

ap-label-nl(att) = tolower1(ap-label-nl(assoc))

Voorbeelden

'heeft 05 AP',

'heeft 25 AP'

**Formule 5.1.3**

name(att) = tolower1(effectiveName(assoc))

Voorbeelden

heeft05, heeft05\_naam,

heeft25, heeft25\_naam

**Formule 5.1.4**

***Enkel als*** assoc ***een tag*** uri ***heeft.***

uri(att) = uri(assoc)

Voorbeelden

TODO – voorbeelden

**Formule 5.1.5**

uri(att) = baseURI(assoc) + name(att)

Gewijzigd t.o.v. versie 1.1: baseURI(assoc) in plaats van baseURI(class)

Voorbeelden

TODO – voorbeelden met baseURI(assoc) verschillend van baseURI(class)

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#heeft05

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#heeft05\_naam

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#heeft25

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#heeft25\_naam

## Attributen in associatieklasse

**Formule 5.2.1.a**

label-nl(att\_source) = tolower1(label-nl(class\_source)) +

disamb(' (source)', ' (target)')

Voorbeelden

'k 05A',

'k 25 (source)'

**Formule 5.2.1.b**

label-nl(att\_target) = tolower1(label-nl(class\_target)) +

disamb(' (source)', ' (target)')

Voorbeelden

'k 05B',

'k 25 (target)'

**Formule 5.2.2.a**

***Enkel als*** class\_source ***een tag*** ap-label-nl ***heeft.***

ap-label-nl(att\_source) = tolower1(ap-label-nl(class\_source)) +

disamb(' (source)', ' (target)')

Voorbeelden

'k 05A AP',

'k 25 AP (source)'

**Formule 5.2.2.b**

***Enkel als*** class\_target ***een tag*** ap-label-nl ***heeft.***

ap-label-nl(att\_target) = tolower1(ap-label-nl(class\_target)) +

disamb(' (source)', ' (target)')

Voorbeelden

'k 05B AP',

'k 25 AP (target)'

**Formule 5.2.3.a**

***Enkel als*** class\_assoc ***een tag*** name-source-class ***heeft.***

name(att\_source) = name-source-class(class\_assoc) + disamb('.source', '.target')

Voorbeelden

TODO – voorbeelden

**Formule 5.2.3.b**

***Enkel als*** class\_assoc ***een tag*** name-target-class ***heeft.***

name(att\_target) = name-target-class(class\_assoc) + disamb('.source', '.target')

Voorbeelden

TODO – voorbeelden

**Formule 5.2.4.a**

***Enkel als*** class\_assoc ***geen tag*** name-source-class ***heeft.***

name(att\_source) = tolower1(effectiveName(class\_source)) + disamb('.source', '.target')

Voorbeelden

k05A, k05A\_naam

k25.source, k25\_naam.source

**Formule 5.2.4.b**

***Enkel als*** class\_assoc ***geen tag*** name-target-class ***heeft.***

name(att\_target) = tolower1(effectiveName(class\_target)) + disamb('.source', '.target')

Voorbeelden

k05B, k05B\_naam

k25.target, k25\_naam.target

**Formule 5.2.5.a**

***Enkel als*** class\_assoc ***een tag*** uri ***heeft.***

uri(att\_source) = uri(class\_assoc) + '.' + name(att\_source)

Voorbeelden

TODO – voorbeelden

**Formule 5.2.5.b**

***Enkel als*** class\_assoc ***een tag*** uri ***heeft.***

uri(att\_target) = uri(class\_assoc) + '.' + name(att\_target)

Voorbeelden

TODO – voorbeelden

**Formule 5.2.6.a**

***Enkel als*** class\_assoc ***geen tag*** uri ***heeft.***

uri(att\_source) = baseURI(class\_assoc) + effectiveName(class\_assoc) +

'.' + name(att\_source)

Voorbeelden

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#Heeft05.k05A

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#Heeft05\_naam.k05A\_naam

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#Heeft25.k25.source

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#Heeft25\_naam.k25\_naam.source

**Formule 5.2.6.b**

***Enkel als*** class\_assoc ***geen tag*** uri ***heeft.***

uri(att\_target) = baseURI(class\_assoc) + effectiveName(class\_assoc) +

'.' + name(att\_target)

Voorbeelden

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#Heeft05.k05B

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#Heeft05\_naam.k05B\_naam

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#Heeft25.k25.target

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#Heeft25\_naam.k25\_naam.target

**Formule 5.2.7.a**

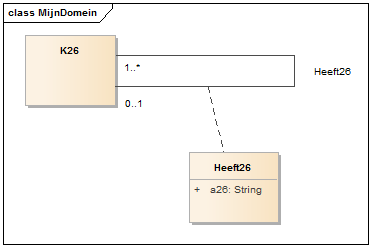
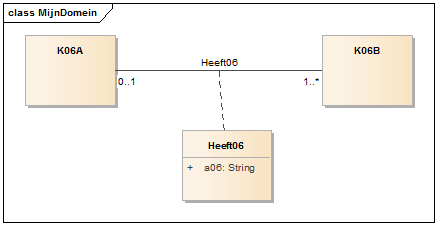
definition-nl(att\_source) = 'Referentie naar verbonden klasse.'

**Formule 5.2.7.b**

definition-nl(att\_target) = 'Referentie naar verbonden klasse.'

# Geval 6: met associatieklasse, zonder richtingspijl, zonder rollen

## UML voorbeeld



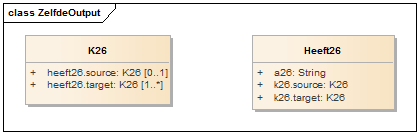
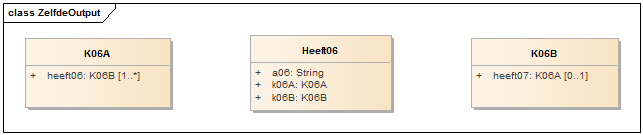
## Kenmerken

* Specifieke tags op associatieklasse: afwezig
* Naam van de associatie: aanwezig
* Richtingspijl bij de naam van de associatie: afwezig
* Rollen: afwezig

## Principes voor gegenereerde attributen

* Er wordt een attribuut gegenereerd in beide betrokken klassen, telkens verwijzend naar de andere betrokken klasse.
* Er worden twee attributen gegenereerd in de associatieklasse, elk verwijzend naar een van de betrokken klassen.
* Waar nodig, wordt aan eigenschappen een suffix toegevoegd ter disambiguatie.

## UML met zelfde output als het voorbeeld



## Attributen in klassen (behalve associatieklasse)

***Formules 6.1.1-6.1.5 zijn dezelfde als 2.1.1-2.1.5 (de voorbeelden verschillen).***

**Formule 6.1.1**

label-nl(att) = tolower1(label-nl(assoc)) + disamb(' (source)', ' (target)')

Voorbeelden

'heeft 06',

'heeft 26 (source)', 'heeft 26 (target)'

**Formule 6.1.2**

***Enkel als*** assoc ***een tag*** ap-label-nl ***heeft.***

label-nl(att) = tolower1(ap-label-nl(assoc)) + disamb(' (source)', ' (target)')

Voorbeelden

'heeft 06 AP',

'heeft 26 AP (source)', 'heeft 26 AP (target)'

**Formule 6.1.3**

name(att) = effectiveName(class) + '.' + tolower1(effectiveName(assoc)) + disamb('.source', '.target')

Voorbeelden

K06A.heeft06, K06A\_naam.heeft06, K06A.heeft06\_naam,

K06B.heeft06, K06B\_naam.heeft06, K06B.heeft06\_naam,

K26.heeft26.source, K26\_naam.heeft26.source, K26.heeft26\_naam.source,

K26.heeft26.target, K26\_naam.heeft26.target, K26.heeft26\_naam.target

**Formule 6.1.4**

***Enkel als*** assoc ***een tag*** uri ***heeft.***

uri(att) = uri(assoc)

Voorbeelden

TODO – voorbeelden

**Formule 6.1.5**

***Enkel als*** assoc ***geen tag*** uri ***heeft.***

uri(att) = baseURI(assoc) + name(att)

Gewijzigd t.o.v. versie 1.1: baseURI(assoc) in plaats van baseURI(class)

Voorbeelden

TODO – voorbeelden met baseURI(assoc) verschillend van baseURI(class)

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#K06A.heeft06

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#K06A\_naam.heeft06

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#K06A.heeft06\_naam

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#K06B.heeft06

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#K06B\_naam.heeft06

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#K06B.heeft06\_naam

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#K26.heeft26.source

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#K26\_naam.heeft26.source

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#K26.heeft26\_naam.source

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#K26.heeft26.target

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#K26\_naam.heeft26.target

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#K26.heeft26\_naam.target

## Attributen in associatieklasse

***Formules 6.2.1-6.2.7 zijn dezelfde als 5.2.1-5.2.7 (de voorbeelden verschillen).***

**Formule 6.2.1.a**

label-nl(att\_source) = tolower1(label-nl(class\_source)) +

disamb(' (source)', ' (target)')

Voorbeelden

'k 06A',

'k 26 (source)'

**Formule 6.2.1.b**

label-nl(att\_target) = tolower1(label-nl(class\_target)) +

disamb(' (source)', ' (target)')

Voorbeelden

'k 06B',

'k 26 (target)'

**Formule 6.2.2.a**

***Enkel als*** class\_source ***een tag*** ap-label-nl ***heeft.***

ap-label-nl(att\_source) = tolower1(ap-label-nl(class\_source)) +

disamb(' (source)', ' (target)')

Voorbeelden

'k 06A AP',

'k 26 AP (source)'

**Formule 6.2.2.b**

***Enkel als*** class\_target ***een tag*** ap-label-nl ***heeft.***

ap-label-nl(att\_target) = tolower1(ap-label-nl(class\_target)) +

disamb(' (source)', ' (target)')

Voorbeelden

'k 06B AP',

'k 26 AP (target)'

**Formule 6.2.3.a**

***Enkel als*** class\_assoc ***een tag*** name-source-class ***heeft.***

name(att\_source) = name-source-class(class\_assoc) + disamb('.source', '.target')

Voorbeelden

TODO – voorbeelden

**Formule 6.2.3.b**

***Enkel als*** class\_assoc ***een tag*** name-target-class ***heeft.***

name(att\_target) = name-target-class(class\_assoc) + disamb('.source', '.target')

Voorbeelden

TODO – voorbeelden

**Formule 6.2.4.a**

***Enkel als*** class\_assoc ***geen tag*** name-source-class ***heeft.***

name(att\_source) = tolower1(effectiveName(class\_source)) + disamb('.source', '.target')

Voorbeelden

k06A, k06A\_naam

k26.source, k26\_naam.source

**Formule 6.2.4.b**

***Enkel als*** class\_assoc ***geen tag*** name-target-class ***heeft.***

name(att\_target) = tolower1(effectiveName(class\_target)) + disamb('.source', '.target')

Voorbeelden

k06B, k06B\_naam

k26.target, k26\_naam.target

**Formule 6.2.5.a**

***Enkel als*** class\_assoc ***een tag*** uri ***heeft.***

uri(att\_source) = uri(class\_assoc) + '.' + name(att\_source)

Voorbeelden

TODO – voorbeelden

**Formule 6.2.5.b**

***Enkel als*** class\_assoc ***een tag*** uri ***heeft.***

uri(att\_target) = uri(class\_assoc) + '.' + name(att\_target)

Voorbeelden

TODO – voorbeelden

**Formule 6.2.6.a**

***Enkel als*** class\_assoc ***geen tag*** uri ***heeft.***

uri(att\_source) = baseURI(class\_assoc) + effectiveName(class\_assoc) +

'.' + name(att\_source)

Voorbeelden

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#Heeft06.k06A

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#Heeft06\_naam.k06A\_naam

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#Heeft26.k26.source

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#Heeft26\_naam.k26\_naam.source

**Formule 6.2.6.b**

***Enkel als*** class\_assoc ***geen tag*** uri ***heeft.***

uri(att\_target) = baseURI(class\_assoc) + effectiveName(class\_assoc) +

'.' + name(att\_target)

Voorbeelden

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#Heeft06.k06B

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#Heeft06\_naam.k06B\_naam

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#Heeft26.k26.target

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#Heeft26\_naam.k26\_naam.target

**Formule 6.2.7.a**

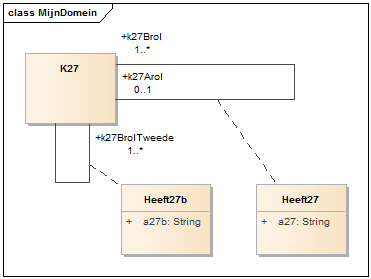
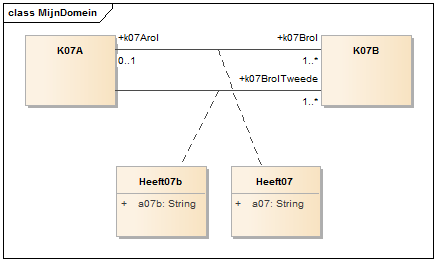
definition-nl(att\_source) = 'Referentie naar verbonden klasse.'

**Formule 6.2.7.b**

definition-nl(att\_target) = 'Referentie naar verbonden klasse.'

# Geval 7: met associatieklasse, zonder richtingspijl, met rollen

## UML voorbeeld



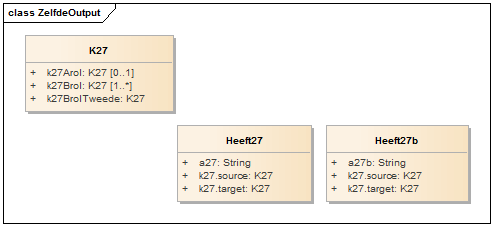
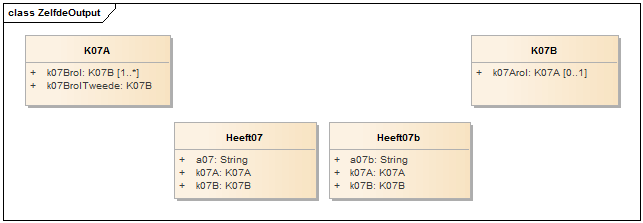
## Kenmerken

* Specifieke tags op associatieklasse: afwezig
* Naam van de associatie: afwezig
* Richtingspijl bij de naam van de associatie: afwezig
* Rollen: aanwezig

## Principes voor gegenereerde attributen

* Enkel als aan een uiteinde van een associatie een rol is toegekend, wordt in de klasse aan het andere uiteinde van de associatie een attribuut gegenereerd.
* Er worden twee attributen gegenereerd in de associatieklasse, elk verwijzend naar een van de betrokken klassen.
* Waar nodig, wordt aan eigenschappen een suffix toegevoegd ter disambiguatie.

## UML met zelfde output als het voorbeeld



## Attributen in klassen (behalve associatieklasse)

***Formules 7.1.1-7.1.5 zijn dezelfde als 3.1.1-3.1.5 (de voorbeelden verschillen).***

**Formule 7.1.1**

label-nl(att) = label-nl(rol)

Voorbeelden

'k 07A rol', 'k 07B rol',

'k 07B rol Tweede',

'k 27A rol', 'k 27B rol',

'k 27B rol Tweede'

**Formule 7.1.2**

***Enkel als*** rol ***een tag*** ap-label-nl ***heeft.***

ap-label-nl(att) = ap-label-nl(rol)

Voorbeelden

'k 07A rol AP', 'k 07B rol AP', 'k 07B rol Tweede AP',

'k 27A rol AP', 'k 27B rol AP', 'k 27B rol Tweede AP'

**Formule 7.1.3**

name(att) = effectiveName(rol)

Voorbeelden

k07Arol, k07Arol\_naam, k07Brol, k07Brol\_naam, k07BrolTweede, k07BrolTweede\_naam,

k27Arol, k27Arol\_naam, k27Brol, k27Brol\_naam, k27BrolTweede, k27BrolTweede\_naam

**Formule 7.1.4**

***Enkel als*** rol ***een tag*** uri ***heeft.***

uri(att) = uri(rol)

Voorbeelden

TODO – voorbeelden

**Formule 7.1.5**

***Enkel als*** rol ***geen tag*** uri ***heeft.***

uri(att) = baseURI(rol) + name(att)

Gewijzigd t.o.v. versie 1.1: baseURI(rol) in plaats van baseURI(class)

Voorbeelden

TODO – voorbeelden met baseURI(rol) verschillend van baseURI(class)

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#k07Arol

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#k07Arol\_naam

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#k07Brol

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#k07Brol\_naam

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#k07BrolTweede

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#k07BrolTweede\_naam

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#k27Arol

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#k27Arol\_naam

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#k27Brol

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#k27Brol\_naam

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#k27BrolTweede

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#k27BrolTweede\_naam

## Attributen in associatieklasse

***Formules 7.2.1-7.2.7 zijn dezelfde als 5.2.1-5.2.7 (de voorbeelden verschillen).***

**Formule 7.2.1.a**

label-nl(att\_source) = tolower1(label-nl(class\_source)) +

disamb(' (source)', ' (target)')

Voorbeelden

'k 07A',

'k 27 (source)'

**Formule 7.2.1.b**

label-nl(att\_target) = tolower1(label-nl(class\_target)) +

disamb(' (source)', ' (target)')

Voorbeelden

'k 07B',

'k 27 (target)'

**Formule 7.2.2.a**

***Enkel als*** class\_source ***een tag*** ap-label-nl ***heeft.***

ap-label-nl(att\_source) = tolower1(ap-label-nl(class\_source)) +

disamb(' (source)', ' (target)')

Voorbeelden

'k 07A AP',

'k 27 AP (source)'

**Formule 7.2.2.b**

***Enkel als*** class\_target ***een tag*** ap-label-nl ***heeft.***

ap-label-nl(att\_target) = tolower1(ap-label-nl(class\_target)) +

disamb(' (source)', ' (target)')

Voorbeelden

'k 07B AP',

'k 27 AP (target)'

**Formule 7.2.3.a**

***Enkel als*** class\_assoc ***een tag*** name-source-class ***heeft.***

name(att\_source) = name-source-class(class\_assoc) + disamb('.source', '.target')

Voorbeelden

TODO – voorbeelden

**Formule 7.2.3.b**

***Enkel als*** class\_assoc ***een tag*** name-target-class ***heeft.***

name(att\_target) = name-target-class(class\_assoc) + disamb('.source', '.target')

Voorbeelden

TODO – voorbeelden

**Formule 7.2.4.a**

***Enkel als*** class\_assoc ***geen tag*** name-source-class ***heeft.***

name(att\_source) = tolower1(effectiveName(class\_source)) + disamb('.source', '.target')

Voorbeelden

k07A, k07A\_naam

k27.source, k27\_naam.source

**Formule 7.2.4.b**

***Enkel als*** class\_assoc ***geen tag*** name-target-class ***heeft.***

name(att\_target) = tolower1(effectiveName(class\_target)) + disamb('.source', '.target')

Voorbeelden

k07B, k07B\_naam

k27.target, k27\_naam.target

**Formule 7.2.5.a**

***Enkel als*** class\_assoc ***een tag*** uri ***heeft.***

uri(att\_source) = uri(class\_assoc) + '.' + name(att\_source)

Voorbeelden

TODO – voorbeelden

**Formule 7.2.5.b**

***Enkel als*** class\_assoc ***een tag*** uri ***heeft.***

uri(att\_target) = uri(class\_assoc) + '.' + name(att\_target)

Voorbeelden

TODO – voorbeelden

**Formule 7.2.6.a**

***Enkel als*** class\_assoc ***geen tag*** uri ***heeft.***

uri(att\_source) = baseURI(class\_assoc) + effectiveName(class\_assoc) +

'.' + name(att\_source)

Voorbeelden

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#Heeft07.k07A

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#Heeft07\_naam.k07A\_naam

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#Heeft27.k27.source

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#Heeft27\_naam.k27\_naam.source

**Formule 7.2.6.b**

***Enkel als*** class\_assoc ***geen tag*** uri ***heeft.***

uri(att\_target) = baseURI(class\_assoc) + effectiveName(class\_assoc) +

'.' + name(att\_target)

Voorbeelden

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#Heeft07.k07B

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#Heeft07\_naam.k07B\_naam

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#Heeft27.k27.target

https://data.vlaanderen.be/ns/mijndomein#Heeft27\_naam.k27\_naam.target

**Formule 5.2.7.a**

definition-nl(att\_source) = 'Referentie naar verbonden klasse.'

**Formule 5.2.7.b**

definition-nl(att\_target) = 'Referentie naar verbonden klasse.'