



Rijkswaterstaat  
*Ministerie van Infrastructuur en Milieu*

**RWS ONGECLASSIFICEERD**

## **Toelichting RWS-referentiekader-2.4- COINS 2.0**

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat programma AIRBIM
Informatie	bimsupport@rws.nl
Datum	3 februari 2020
Status	definitief
Versie	1.4

## Inhoud

<b>Inleiding</b>		<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Referentie kader LifeCycle Role</b>	<b>4</b>
1.1	Ontwerp - LifeCycle	4
1.2	Ontwerp - Specification en Role	5
1.3	Ontwerp - hasSpecification en hasRealisation	5
1.4	Ontwerp - Ontologie	5
1.5	Ontwerp - Organisation	6
1.6	Instantie maken van Aquaduct, de specificatie en de role	7

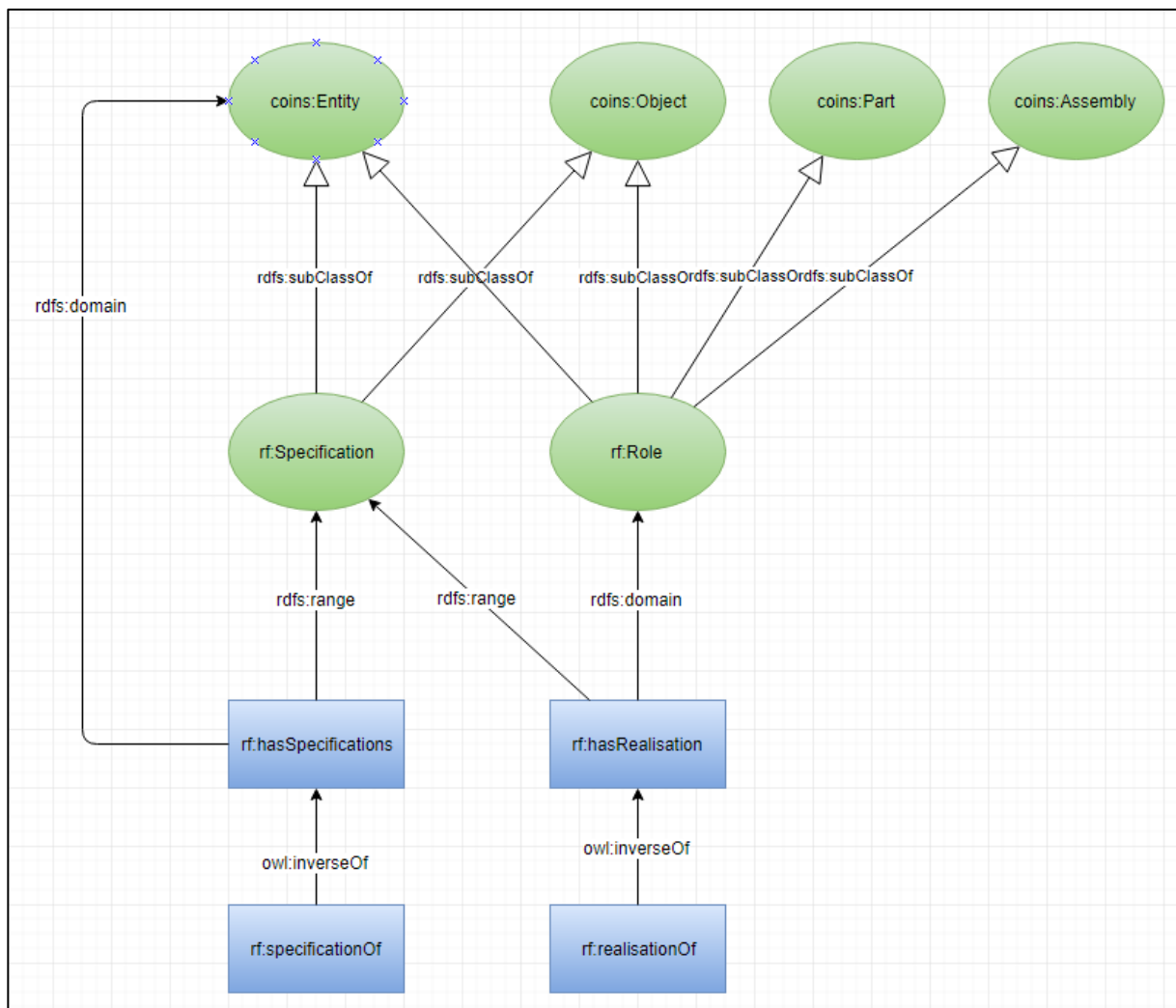
## Inleiding

Dit document bevat de toelichting op het referentiekader RWS voor COINS 2.0. Het referentiekader voor Rijkswaterstaat bevat een uitbreiding op COINS voor expliciete ondersteuning voor de LifecycleRole die vanaf OTL 2.1 is geïntroduceerd.

# 1 Referentie kader LifeCycle Role

## 1.1 Ontwerp - LifeCycle

Omdat net als overige relaties de specificatierelaties geobjectificeerd zijn, moeten er twee nieuwe klassen toegevoegd worden aan COINS via het referentiekader, *Specification* welke de geobjectificeerde relatie representeert en *Role*, welke de LifeCycle role representeert. Dan moeten aan de bestaande COINS Entity een ObjectProperty toegevoegd worden *hasSpecification* om aan een Entity een specificatie te koppelen. De reden om deze aan de Entity te hangen komt, doordat alle concepten in de OTL die een role kunnen hebben, nu al een subklasse zijn van de COINS Entity. Tot slot is er dan nog een ObjectProperty nodig *hasRealisation* om de daadwerkelijke LifeCycleRole via de Specification te koppelen, deze krijgen tevens een inverse relatie. Zie als volgt;



Hierbij is de Role een subklasse van de Entity, Object, Part en Assembly, omdat zoals eerder vermeld de Role een subklasse van Entity, omdat aan de Role weer eigenschappen, connecties en decomposities gehangen moeten kunnen worden, de specification is een subklasse van de entity en Object<sup>1</sup>, zodat er meta-informatie zoals userID, name omschrijven en dergelijke aan gehangen kan worden.

<sup>1</sup> En omdat de COINS2 Validator vindt dat een subklasse van Entity ook een Object moet zijn.

## 1.2 Ontwerp - Specification en Role

- Zoals boven aangegeven beide klassen zijn een `rdfs:subClassOf` `coinsEntity`. Aanvullend is de Role ook een subklasse van `coins:Object`, `coins:Assembly` en `coins:Part` om connections en decomposities te maken.
- Beide klassen krijgen een engelse en nederlandse comment + label
  - Specification labels: "Specificatie"@nl-NL, "Specification"@en-GB
  - Specification comments: "Relatie tussen twee concepten, waarvan één van het type role is en de tweede van het type Entity"@nl-nl (Zoals uit de OTL), "Relationship between two concepts for which one is a Role and the other an Entity"@en-gb.
  - Role labels: "Rol"@nl-NL, "Role"@en-gb.
  - Role comments: Geen. Niet gespecificeerd in de OTL.
- Zowel de Specification en Role krijgen als `isClassExtendable` true, omdat OTL concepten deze klassen gaan uitbreiden.
- Zowel de Specification en de Role krijgen als `isClassAbstract` de waarde true aangezien het niet de bedoeling is dat deze klassen zelf geïntanceerd gaan worden, maar dat OTL concepten die deze klassen uitbreiden geïntanceerd gaan worden.
- Beide klassen krijgen als `classCreator` de #Rijkswaterstaat instantie als `classCreator`, om aan te geven dat deze klassen door Rijkswaterstaat aangemaakt zijn. Zie later waaraan de #Rijkswaterstaat instantie gaat voldoen.
- Er worden geen restricties toegevoegd, aangezien deze vanuit de OTL voortvloeien.

## 1.3 Ontwerp - hasSpecification en hasRealisation

- Beide properties worden ObjectProperties aangezien de invulling van deze properties via een instantie (Individual) moeten.
- Beide properties krijgen een nederlandse en engelse label
  - hasSpecification: "Has specification"@en-bn, "Heeft specificaties"@nl-nl
  - Comments worden niet toegevoegd aangezien deze niet in de OTL gespecificeerd zijn.
- hasSpecification krijgt als domain de `coins:Entity`, omdat aan Entities de specificatie gekoppeld moet worden en als range de Specifications aangezien dit de invulling daarvan is.
- hasRealisation krijgt als domain de Specification aangezien hieraan een rol gehangen moet worden en als range de Role aangezien dit de invulling van de realisatie is.
- hasSpecification heeft een inverse relatie `specificationOf`.
- hasRealisation heeft een inverse relatie `realisationOf`.

## 1.4 Ontwerp - Ontologie

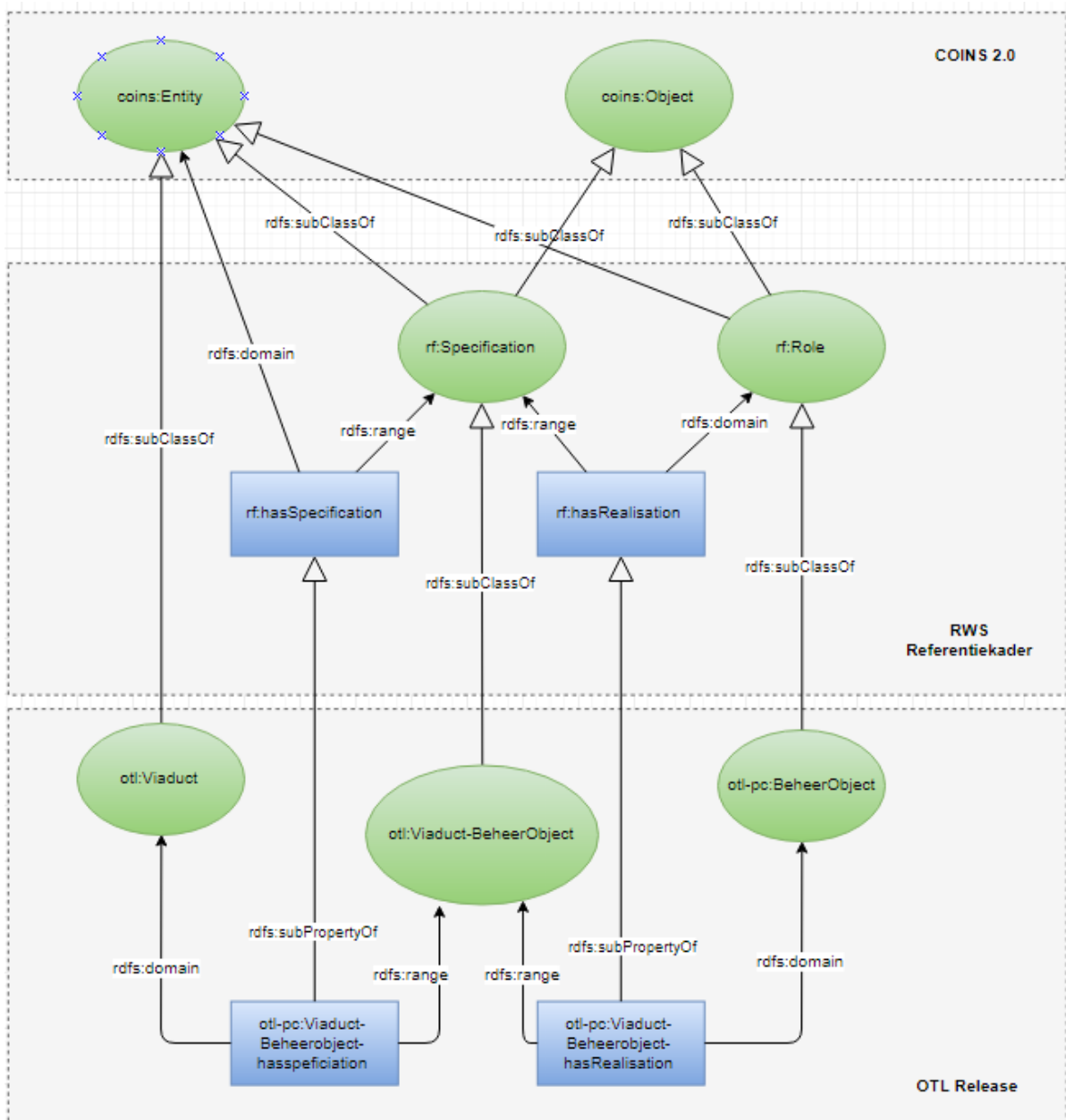
De ontologie, hierin komen de volgende zaken te staan;

- `versionInfo`, welke in dit geval zal zijn; "Referentiekader Rijkswaterstaat 2.3"
- `creationDate`, De datum waarop het referentiekader gegenereerd is.
- `Creator`, ingevuld met de instantie #Rijkswaterstaat, om aan te geven dat de Ontologie door Rijkswaterstaat aangemaakt is.

## 1.5 Ontwerp - Organisation

Naast het ontology object, wordt er ook een nieuwe organisatie aangemaakt op een vergelijkbare manier als de COINSTMGGroep aangemaakt, om aan te duiden dat het referentiekader door RWS gemaakt zijn, deze is een instantie van coins:Organisation met de volgende waarden;

- ID wordt #Rijkswaterstaat
- userID wordt Rijkswaterstaat
- Name wordt: "Ministerie van Infrastructuur en Milieu"@nl-nl, "Ministry of Infrastructure and Environment"@en-gb.



Als voorbeeld wordt een Aquaduct genomen uit het Dataroom project, om te kijken hoe deze ingevuld wordt als beheerobject. Er wordt alleen gekeken naar de eigenschappen, niet de overige relaties of decompositie. Allereerst moet er een instantie gemaakt worden van een specificatie en een role, anders kunnen hier niet direct Eigenschappen aan gehangen worden. Hiervoor kan de volgende SPARQL gebruikt worden;

```

prefix rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
prefix rf: <http://otl.rws.nl/coins2/rws-referentiekader.rdf#>
prefix otl: <http://otl.rws.nl/otl#>
prefix otl-pc: <http://otl.rws.nl/otl-pc#>
prefix mc-mi-types: <http://otl.rws.nl/mc-mi-types#>

```

```
select ?hasSpecification ?specification ?hasRealisation ?role
```

```
where {
```

```
#Selecteer alleen een Aquaduct en haal de specificaties op
```

```
values ?otlConcept { otl:OB00415 }
```

```
?hasSpecification rdfs:domain ?otlConcept ;
    rdfs:range ?specification .
```

```
#pak alleen de relation-roletype, zorgt ervoor dat relation-simple relaties gefilterd worden
```

```
?specification rdfs:subClassOf mc-mi-types:relation-roletype .
```

```
#Haal vervolgens de rol op die bij de specificatie hoort
```

```
?hasRealisation rdfs:range ?specification ;
    rdfs:domain ?role .
```

```
#rol moet subclass zijn van Role
```

```
?role rdfs:subClassOf* rf:Role .
```

```
}
```

hasSpecification	specification	hasRealisation	role
<a href="#">otl-pc:NCS0025873-real-OB00415-hasspecification</a>	<a href="#">otl-pc:NCS0025873-real-OB00415</a>	<a href="#">otl-pc:NCS0025873-real-OB00415-hasrealisation</a>	<a href="#">otl-pc:NCS0025873</a>

## 1.6

### Instantie maken van Aquaduct, de specificatie en de role

Het aquaduct, de specificatie en role zijn de klassen waarvoor dan een instantie te maken, de hasSpecification verbindt het OTL concept met de specificatie, de hasRealisation verbindt de specificatie met de role. De voorbeeld instantie is een Aquaduct uit disk welke het instantieid disk-10361 heeft. Dat resulteert dan in de volgende set triples;

```
#Maak de instanties aan
```

```
dataset:disk-10361 rdf:type otl:OB00415 .
```

```
dataset:aquaduct-specification rdf:type otl-pc:NCS0025873-real-OB00415 .
```

```
dataset:role-beheerobject rdf:type otl-pc:NCS0025873 .
```

```
#Koppel de instanties aan elkaar
```

```
dataset:disk-10361
```

```
    otl-pc:NCS0025873-real-OB00415-hasspecification
```

```
        dataset:aquaduct-specification .
```

```
dataset:role-beheerobject
```

otl-pc:NCS0025873-real-OB00415-hasrealisation  
dataset:aquaduct-specification .

Uit de Dataroom blijkt dat het aquaduct de volgende eigenschappen heeft;

instanceid text	otlconceptid character varying	otlpropertyid character varying	propertyvalue character varying
disk-10361	OB00415	NCR0105395	43G-119-01
disk-10361	OB00415	PR00208	ROS-63115793
disk-10361	OB00415	PR00243	Aquaduct in de Steenbergsche Haven

- NCR0105395 (Archief Code)
- PR00243 (Omschrijving)
- PR00208 (Beheerder)

Deze is gebaseerd op de OTL 1.7.1, wat betekent dat de archiefcode en omschrijving onder het aquaduct blijft hangen en dat de beheerder verplaatst is naar de rol Beheerobject. Tevens missen hier nog de onderhouder, en eigenaar, deze hebben dezelfde waarde als de beheerder (Gehaald uit de daadwerkelijke instanties van DISK). Met de volgende query kunnen deze eigenschappen achterhaalt worden hoe deze ingevuld en gekoppeld moeten worden. Het ophalen van de betreffende eigenschappen kan met de volgende SPARQL query;

```

prefix coins-base: <http://www.coinsweb.nl/cbim-2.0.rdf#>
prefix rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
prefix rf: <http://otl.rws.nl/coins2/rws-referentiekader.rdf#>
prefix otl: <http://otl.rws.nl/otl#>
prefix otl-pc: <http://otl.rws.nl/otl-pc#>
prefix mc-mi-types: <http://otl.rws.nl/mc-mi-types#>

select ?entity ?hasProperties ?property ?propertyName

from <otl24>

where {

  #Haal de specificatie van een Aquaduct op
  ?hasSpecification rdfs:domain otl:OB00415 ;
    rdfs:range ?specification .

  #De specification moet een subclass zijn van de relation-roletype, anders
  #Komen ook de relation-simple relaties mee.
  ?specification rdfs:subClassOf mc-mi-types:relation-roletype .

  ?hasRealisation rdfs:range ?specification ;
    rdfs:domain ?role .

  #De role moet uiteindelijk een subklasse zijn van een Role.
  ?role rdfs:subClassOf* rf:Role .

  #Verzamel eigenschappen die aan de role verbonden zijn
  {
    ?entityTax ^rdfs:subClassOf* ?entity.
    ?hasProperties rdfs:domain ?entityTax;
      rdfs:range ?property .
  }

```



```

?property rdfs:subClassOf <http://otl.rws.nl/mc-mi-types#relation-simple> .

#Is vekregen in een vorige fase
filter(?entity = otl-pc:NCS0025873)
}

union

#Verzamel eigenschappen van het otl object
{
  #Haal alle supertypen op
  ?entityTax ^rdfs:subClassOf* ?entity.
  ?hasProperties rdfs:domain ?entityTax;
    rdfs:subPropertyOf coins-base:hasProperties;
    rdfs:range ?property .

  #Is verkregen in vorige fase
  filter(?entity = otl:OB00415)
  filter(?property = otl:OB00415-NCR0105395 || ?property = otl:OB02421-PR00243)
}

#Haal de naam van de eigenschap op voor leesbaarheid
#Haal vervolgens op of het een simple of complex property is
?property rdfs:label ?propertyName .

filter(lang(?propertyName) = "nl-nl")
}

```

## SPARQL Results

entity	hasProperties	property	propertyName
<a href="#">otl-pc:NCS0025873</a>	<a href="#">otl-pc:NCR0162922- hasoutgoingconnections</a>	<a href="#">otl-pc:NCR0162922</a>	Rol in Onderhoudsfase heeft kenmerk Dossier
<a href="#">otl-pc:NCS0025873</a>	<a href="#">otl-pc:NCR0158494- hasoutgoingconnections</a>	<a href="#">otl-pc:NCR0158494</a>	Rol in Onderhoudsfase heeft als onderwerp Observatieproces
<a href="#">otl-pc:NCS0025873</a>	<a href="#">otl-pc:NCR0161389- hasoutgoingconnections</a>	<a href="#">otl-pc:NCR0161389</a>	Rol in Onderhoudsfase heeft als onderwerp Meldingsproces
<a href="#">otl-pc:NCS0025873</a>	<a href="#">otl-pc:NCR0158504- hasoutgoingconnections</a>	<a href="#">otl-pc:NCR0158504</a>	Rol in Onderhoudsfase heeft kenmerk Beheerder
<a href="#">otl-pc:NCS0025873</a>	<a href="#">otl-pc:NCR0159175- hasoutgoingconnections</a>	<a href="#">otl-pc:NCR0159175</a>	Rol in Onderhoudsfase heeft kenmerk Onderhoudsplichtige

<a href="#">otl-pc:NCS0025873</a>	<a href="#">otl-pc:NCR0159176- hasoutgoingconnections</a>	<a href="#">otl-pc:NCR0159176</a>	Rol in Onderhoudsfase heeft kenmerk Eigenaar
<a href="#">otl-pc:NCS0025873</a>	<a href="#">otl-pc:NCR0159277- hasoutgoingconnections</a>	<a href="#">otl-pc:NCR0159277</a>	Rol in Onderhoudsfase heeft kenmerk Document
<a href="#">otl:OB00415</a>	<a href="#">otl:OB02421-PR00243- hasproperty</a>	<a href="#">otl:OB02421-PR00243</a>	Omschrijving
<a href="#">otl:OB00415</a>	<a href="#">otl:OB00415- NCR0105395-hasproperty</a>	<a href="#">otl:OB00415- NCR0105395</a>	disk archief code

Dan aan de hand van de publicatieomgeving kan ontdekt worden dat de omschrijving en archiefcode stringwaarde zijn (Wat betekend dat ze gekoppeld worden via coins:datatypeValue met String als type) en dat het District West overeenkomt met de URI <http://otl.rws.nl/otl-rws-org#ROS-63115793>. Dan kunnen als volgt de eigenschappen aangemaakt worden en vervolgens gekoppeld worden, als volgt;

```
#Maak de eigenschaps instanties aan met hun invulling
dataset:rol-eigenaar rdf:type otl-pc:NCR0159176;
    coins:objectValue <http://otl.rws.nl/otl-rws-org#ROS-63115793> .

dataset:role-beheerder rdf:type otl-pc:NCR0158504;
    coins:objectValue <http://otl.rws.nl/otl-rws-org#ROS-63115793> .

dataset:role-onderhouder rdf:type otl-pc:NCR0159175;
    coins:objectValue <http://otl.rws.nl/otl-rws-org#ROS-63115793> .

dataset:aqua-omschrijving rdf:type otl:OB02421-PR00243;
    coins:datatypeValue "Aquaduct in de Steenbergsche Haven"^^xsd:string .

dataset:aqua-archiefcode rdf:type otl:OB00415-NCR0105395;
    coins:datatypeValue "43G-119-01"^^xsd:string .

#Koppel de eigenschappen aan de rol en aquaduct
dataset:role-beheerobject otl-pc:NCR0159176-hasoutgoingconnections dataset:rol-eigenaar;
    otl-pc:NCR0158504-hasoutgoingconnections dataset:role-beheerder;
    otl-pc:NCR0159175-hasoutgoingconnections dataset:role-onderhouder .

dataset:disk-10361 otl:OB02421-PR00243-hasproperty dataset:aqua-omschrijving;
    otl:OB00415-NCR0105395-hasproperty dataset:aqua-archiefcode .
```

Het eindresultaat kan dan als volgt gemaakt worden;

```
prefix dataset:<http://otl.rws.nl/lifecycle/example#>
prefix otl-pc:<http://otl.rws.nl/otl-pc#>

construct
{
    #Maak de instanties aan
    dataset:disk-10361 rdf:type otl:OB00415 .
    dataset:aquaduct-specification rdf:type otl-pc:NCS0025873-real-OB00415 .
    dataset:role-beheerobject rdf:type otl-pc:NCS0025873 .
```

```

#Koppel de instanties aan elkaar
dataset:disk-10361
    otl-pc:NCS0025873-real-OB00415-hasspecification
        dataset:aquaduct-specification .
dataset:role-beheerobject
    otl-pc:NCS0025873-real-OB00415-hasrealisations
        dataset:aquaduct-specification .

#Maak de eigenschappen instanties aan met hun invulling
dataset:rol-eigenaar rdf:type otl-pc:NCR0159176;
    coins:objectValue <http://otl.rws.nl/otl-rws-org#ROS-63115793> .

dataset:role-beheerder rdf:type otl-pc:NCR0158504;
    coins:objectValue <http://otl.rws.nl/otl-rws-org#ROS-63115793> .

dataset:role-onderhouder rdf:type otl-pc:NCR0159175;
    coins:objectValue <http://otl.rws.nl/otl-rws-org#ROS-63115793> .

dataset:aqua-omschrijving rdf:type otl:OB02421-PR00243;
    coins:datatypeValue "Aquaduct in de Steenbergse Haven"^^xsd:string .

dataset:aqua-archieffcode rdf:type otl:OB00415-NCR0105395;
    coins:datatypeValue "43G-119-01"^^xsd:string .

#Koppel de eigenschappen aan de rol en aquaduct
dataset:role-beheerobject otl-pc:NCR0159176-hasoutgoingconnections dataset:rol-eigenaar;
    otl-pc:NCR0158504-hasoutgoingconnections dataset:role-beheerder;
    otl-pc:NCR0159175-hasoutgoingconnections dataset:role-onderhouder .

dataset:disk-10361 otl:OB02421-PR00243-hasproperty dataset:aqua-omschrijving;
    otl:OB00415-NCR0105395-hasproperty dataset:aqua-archieffcode .

}
where { }

```

-/-/-/-