



Vlaamse  
overheid

# OSLO Modderstroom monitoring

## City of Things

Thematische Werkgroep 2

Welkom!

Vrijdag 6 september 2024  
Microsoft Teams

We starten om 13:05

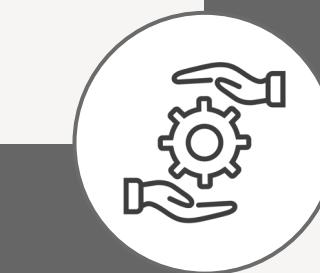


# Praktische afspraken

Geluid van het publiek is standaard **gedempt**.



Vragen, opmerkingen en voorstellen kunnen via de chatfunctie meegedeeld worden. Interactie wordt aangemoedigd!



Gebruik het **handje** als je iets wilt zeggen. Interactie wordt aangemoedigd!

**ja/nee vragen** kunnen beantwoord worden via de chat:

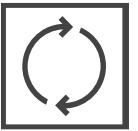
Akkoord = +1  
Niet akkoord = -1  
Onverschillig = 0

# Opname?



# Doel van vandaag

Voorstelling van het aangepaste datamodel aan de hand van use cases



Samenvatting eerste  
thematische werkgroep



Presentatie uitbreiding  
model aan de hand van  
nieuwe use cases



Discussie over  
aanpassingen aan het  
sneuvelmodel sinds de  
vorige werkgroep

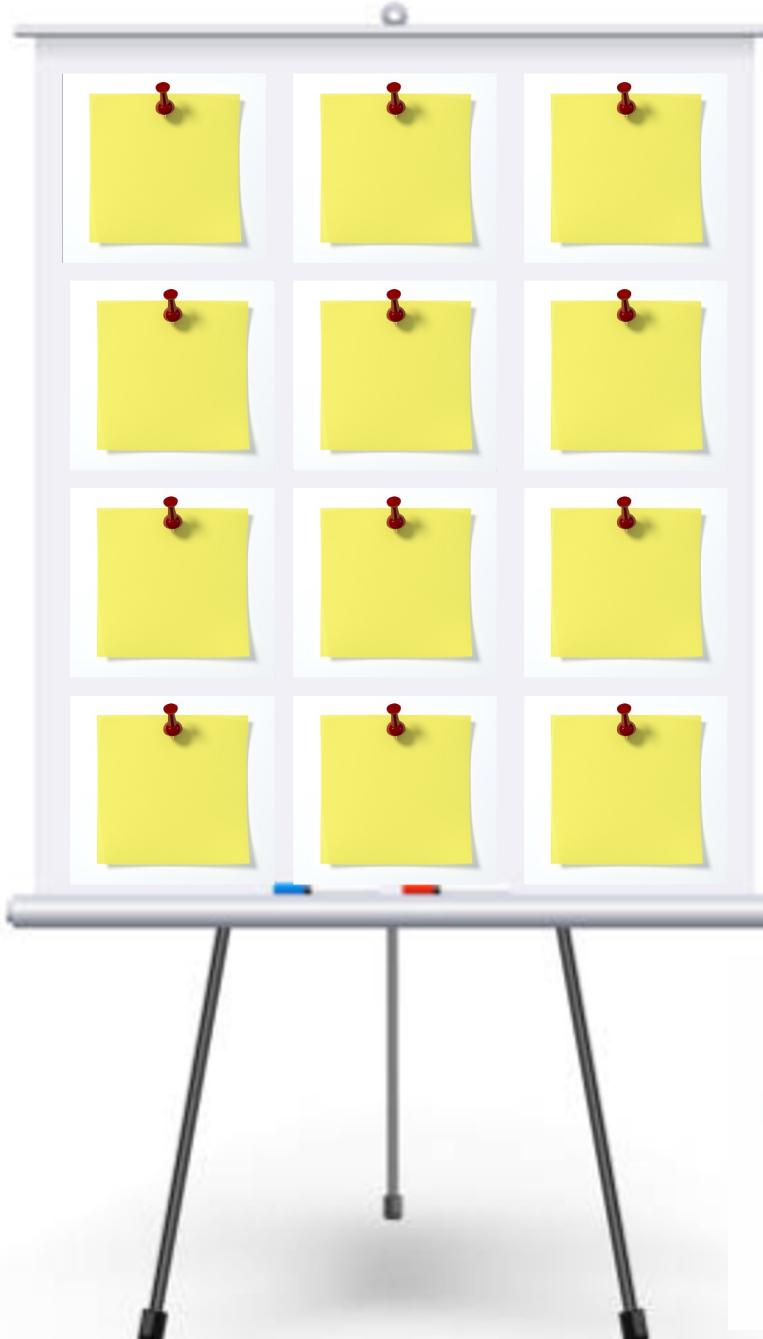
# Agenda

13u00 – 13u05	Welkom en agenda
13u05 – 13u15	Aanleiding en context
13u15 – 13u20	Samenvatting Thematische Werkgroep 1
13u20 – 13u30	OSLO & Onze aanpak
13u30 – 13u45	Aanpassingen datamodel
13u45 – 15u15	Aangepaste versie datamodel adhv bestaande use cases
15u15 – 15u30	Q&A en volgende stappen

# Wie-is-wie?

# Wie-is-wie?

Naam  
Functie  
Organisatie



# Aanleiding en context

# **PROBLEEM**

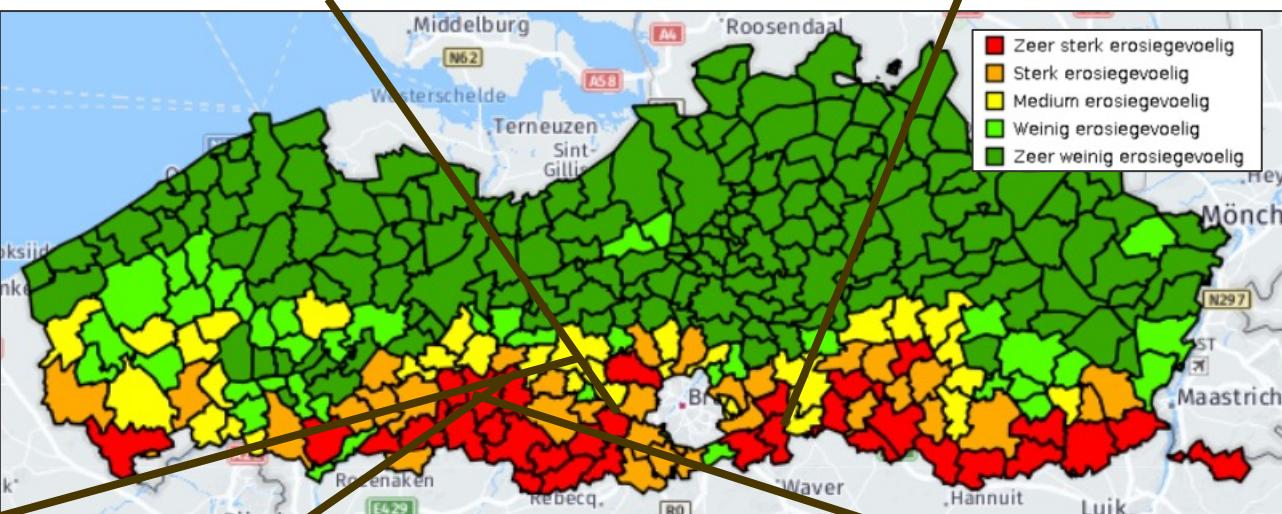
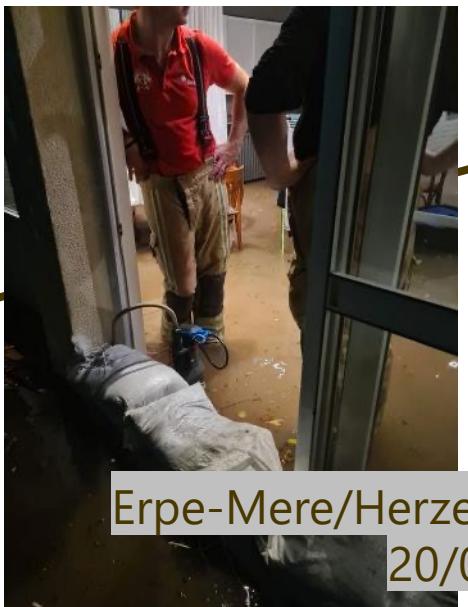
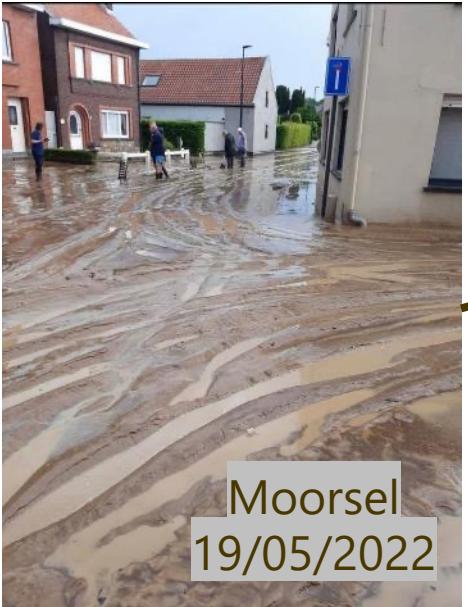
## Modderstromen ten gevolge van bodemerosie

## Bodemerosie

- Meer dan 100 gemeenten in Vlaanderen zijn gevoelig
- Belangrijke schade aan zowel private eigendommen als publieke infrastructuur

## Toekomst

- Klimaatwijziging
- Trends in landbouw
- Verharding



# **OPLOSSING**

## Erosiepoelen als buffer





**OPLOSSING  
EFFECTIEF?**



# **PROJECT**

## Erosiepoelen monitoren

# Monitoren van erosiepoelen om modderstromen bij zware regenval tegen te gaan

## 1. Kennisuitbreiding werking erosiepoel adhv data uit metingen

- Werking erosiepoel bij vulling en leegloop en infiltratie berekening
- Elke poel is anders: vergelijken en optimaliseren

## 2. Alarmeren van verantwoordelijke diensten

- Acuut bij rampen (proactief)
- Onderhoud

### Opschaling door

- Meetopstelling oplossing ter beschikking stellen via **raamcontract**
- Inzetten op verdere **datadeling** met rioolbeheerders, landbouwers, verzekерingsmaatschappijen,  
....

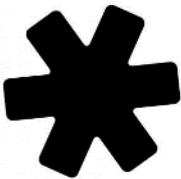
Vulling en leegloop registreren van erosiepoelen



Pluviometers



Turbiditeit



VLAAMS-  
BRABANT



ZAVENTEM



vera

Vlaams-Brabants steunpunt e-government



Sint-Genesius  
Rode



MECHELEN

# **Samenvatting**

# **Thematische Werkgroep 1**

# Topics vorige werkgroep?

## UML introductie

- Basisterminologie
  - Unified Modeling Language
  - Concepten
  - Relaties
  - Attribuering
- Asiel voorbeeld

## OSLO & Onze aanpak

- Starten van use cases (in scope <> feature/implementation)
- Bespreken van bestaande standaarden die we gebruiken bij OSLO Monitoring Modderstromen

## Eerste versie datamodel opbouwen adhv verzamelde use cases

- Use cases
- Opbouwen en voorstelling eerste versie datamodel



De huidige toestand van de erosiepoelen bekijken.



Voorspellingen doen.



Erosiepoelen onderhouden.

# **Open Standaarden voor Linkende Organisaties (OSLO)**

# Deel van een groter project

## City of Things Monitoring Modderstromen



OSLO  
Modderstromen



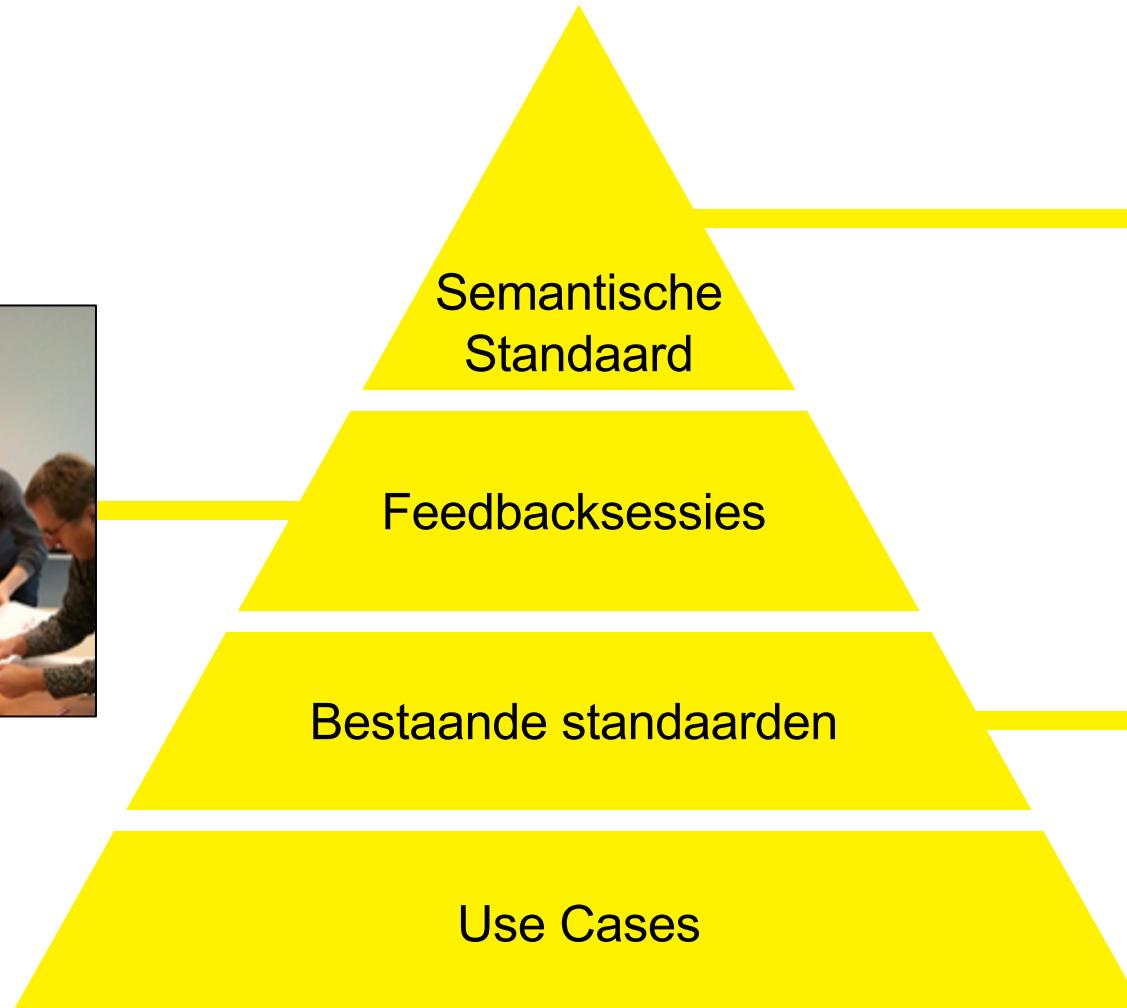
# INTEROPERABILITEIT

=

De mogelijkheid van verschillende autonome organisaties of systemen om met elkaar te communiceren en samen te werken



# Bottom-up

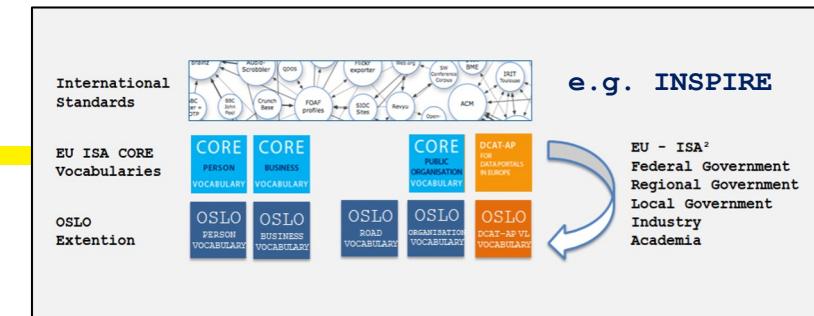


**data.vlaanderen.be.**

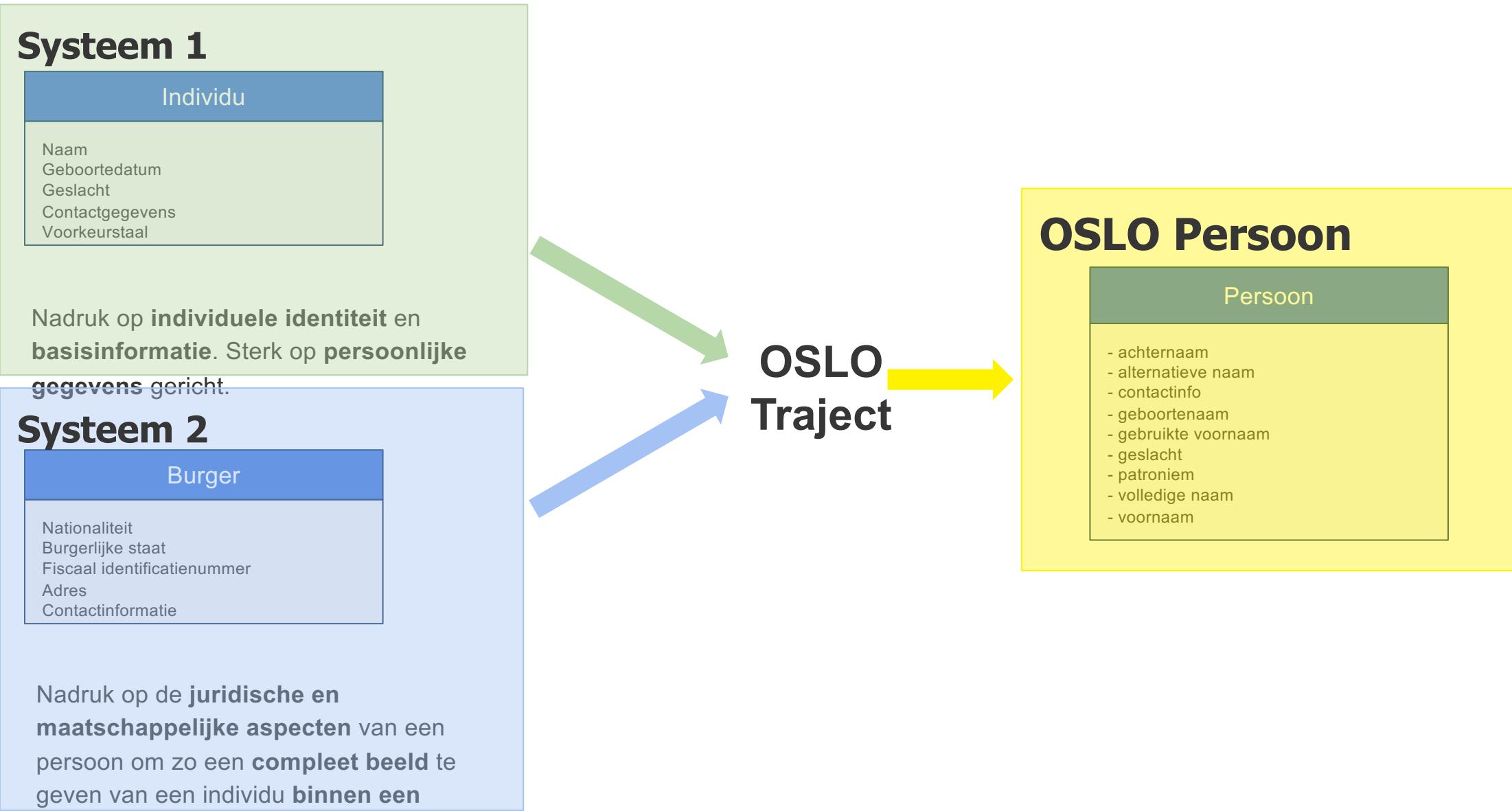
**Klasse Geregistreerd Persoon**

Type	Klasse
URI	<a href="https://data.vlaanderen.be/ns/person#GeregistreerdPersoon">https://data.vlaanderen.be/ns/person#GeregistreerdPersoon</a>
Specialiteit van	<a href="http://www.w3.org/ns/person#Person">http://www.w3.org/ns/person#Person</a>
Definitie	Person waarvan de gegevens zijn ingeschreven in een register.
Gebruik	Dongaans is dit register een beschrijvingsregister maar het kan te ook een klassificatie zijn. De ingeschreven gegevens hebben betrekking op de identiteit (vb Naam en Voornaam) en de Verbleiplasss van Person en op belangrijke levensgebeurtenissen zoals Geboorte, Huwelijk, Overlijden etc. Deze gegevens worden beschouwd als openbaar, ze worden de ingeschreven Person wettelijke bescherming en dat overheid, de borden de ingeschrevenen op te stellen over zijn bevolking.
label	
comment	
subClassOf	<a href="#">foaf:Person</a>
subClassOf	<a href="#">schema:Person</a>

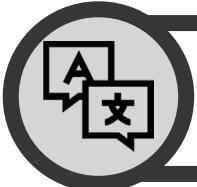
<https://data.vlaanderen.be/ns/persoon>



# Voorbeeld: OSLO Persoon



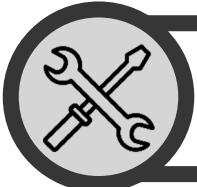
# OSLO



**Semantische** interoperabiliteit



**Technische** interoperabiliteit



Hulpmiddelen



Ondersteuning & Bestuur



Use cases

# Proces en methodologie

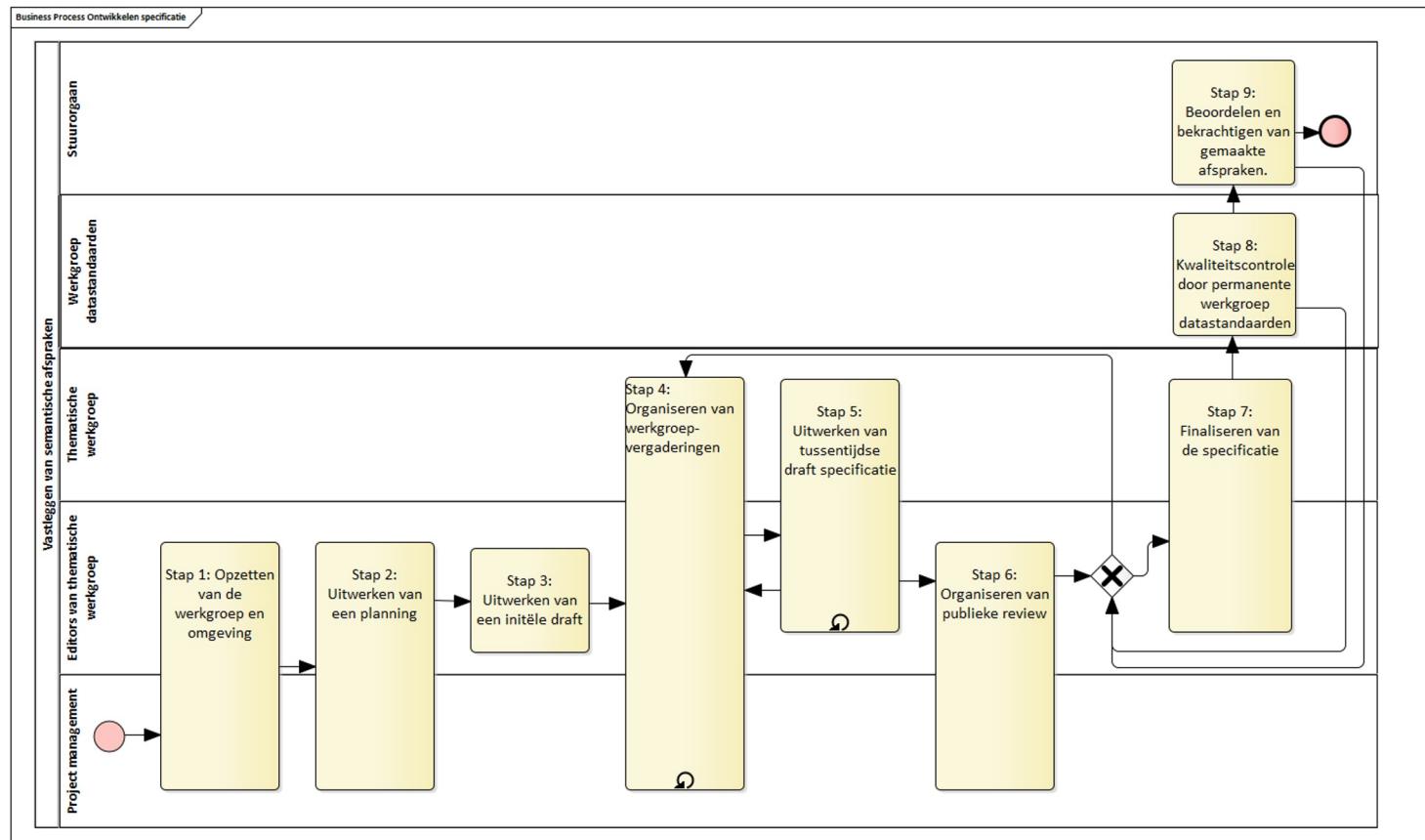
Schaalbaar proces voor aan te sluiten, ontwikkelen, aanpassen en uitfaseren van datastandaarden. [Ontdek het document proces en methode hier](#)



# Context van de werkgroepen

Werkgroepen kaderen binnen breder proces

- Doel: Consensus rond data standaard gedragen door verschillende stakeholders
- Proces en methode voor het ontwikkelen van een data standaard



# OSLO STANDAARDENREGISTER

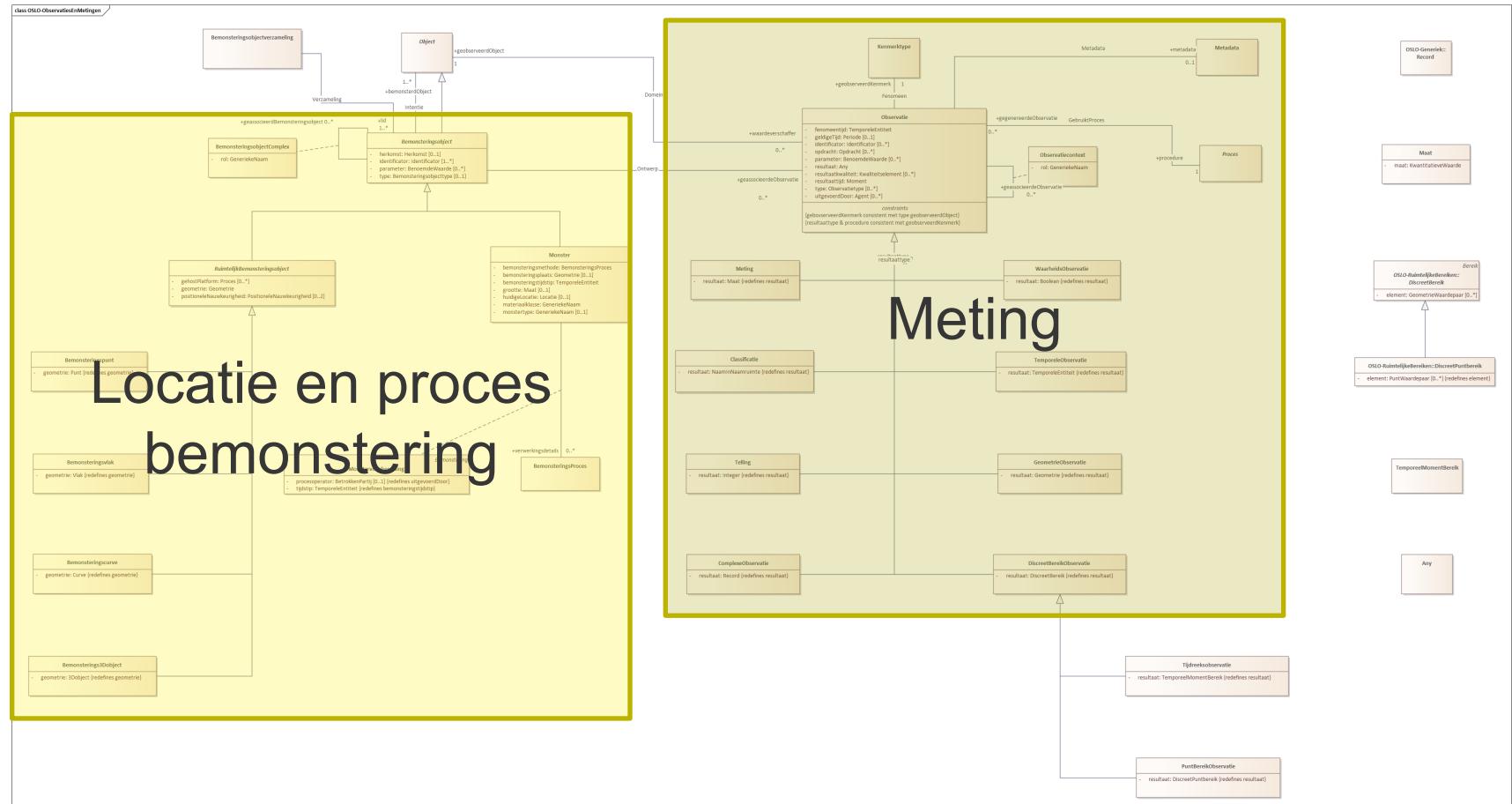
Dit standaardenregister geeft een overzicht van alle lopende en afgewerkte trajecten die deel uitmaken van het initiatief Open Standaarden voor Linkende Organisaties (OSLO) van de Vlaamse overheid.



# Bestaande datamodellen

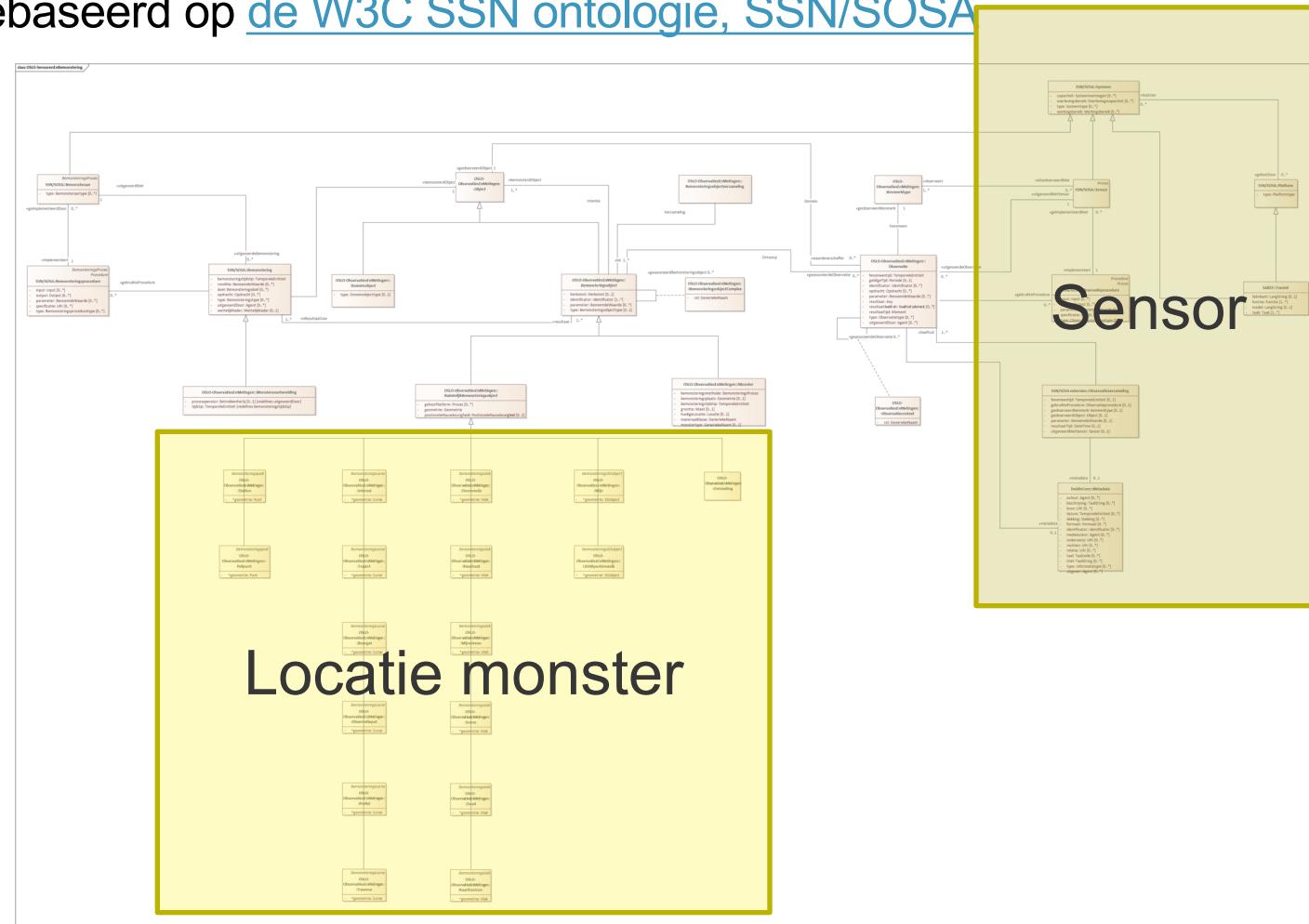
# OSLO Observaties en metingen

- Bevat al heel wat rond observaties / metingen
  - Dit applicatieprofiel is gebaseerd op [ISO 19156:2011](#).



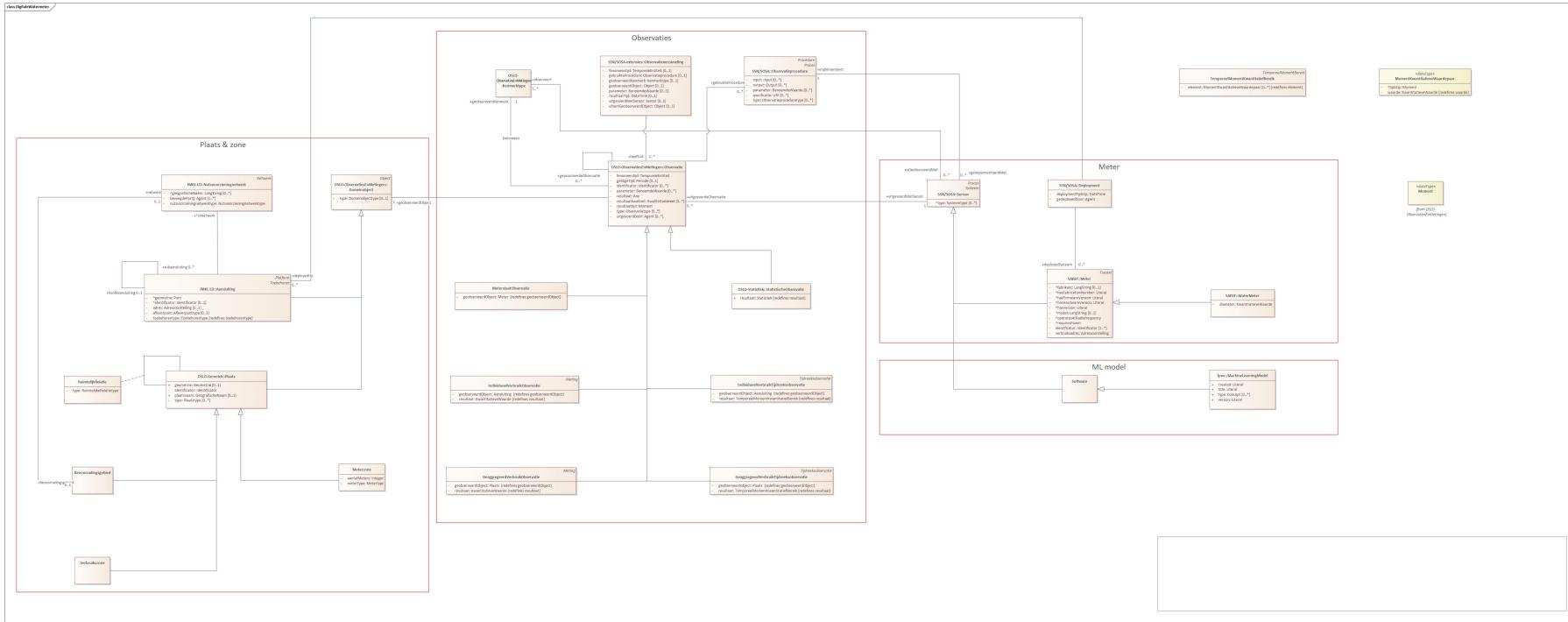
# OSLO Sensoren en bemonitoring

- Hier worden de metingen aan sensoren gekoppeld
  - Dit applicatieprofiel is gebaseerd op [de W3C SSN ontologie, SSN/SOSA](#)

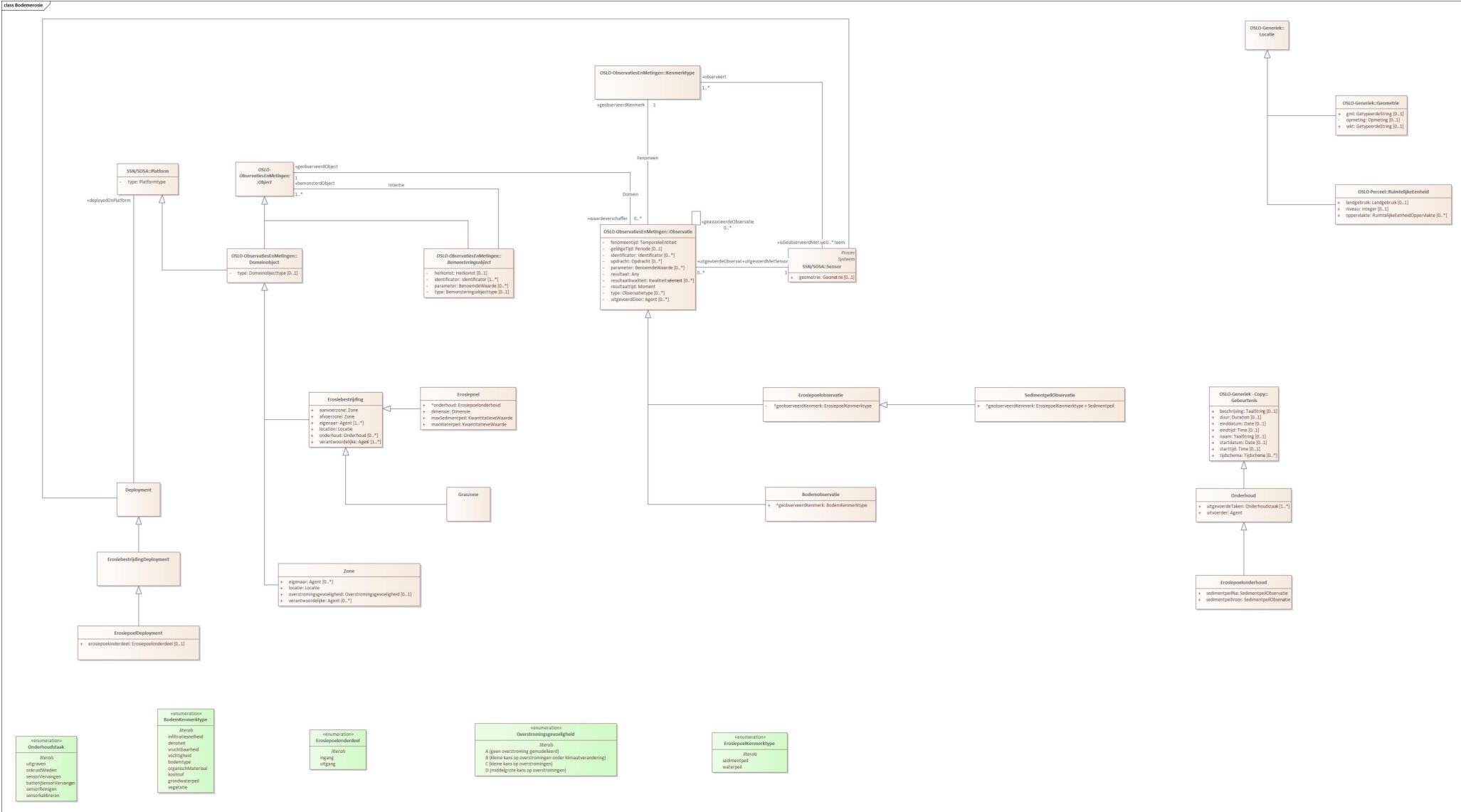


# OSLO Digitale Watermeter

- Hier worden de sensoren gekoppeld aan hun locatie
- Dit applicatieprofiel is gebaseerd op [de W3C SSN ontologie, SSN/SOSA](#)



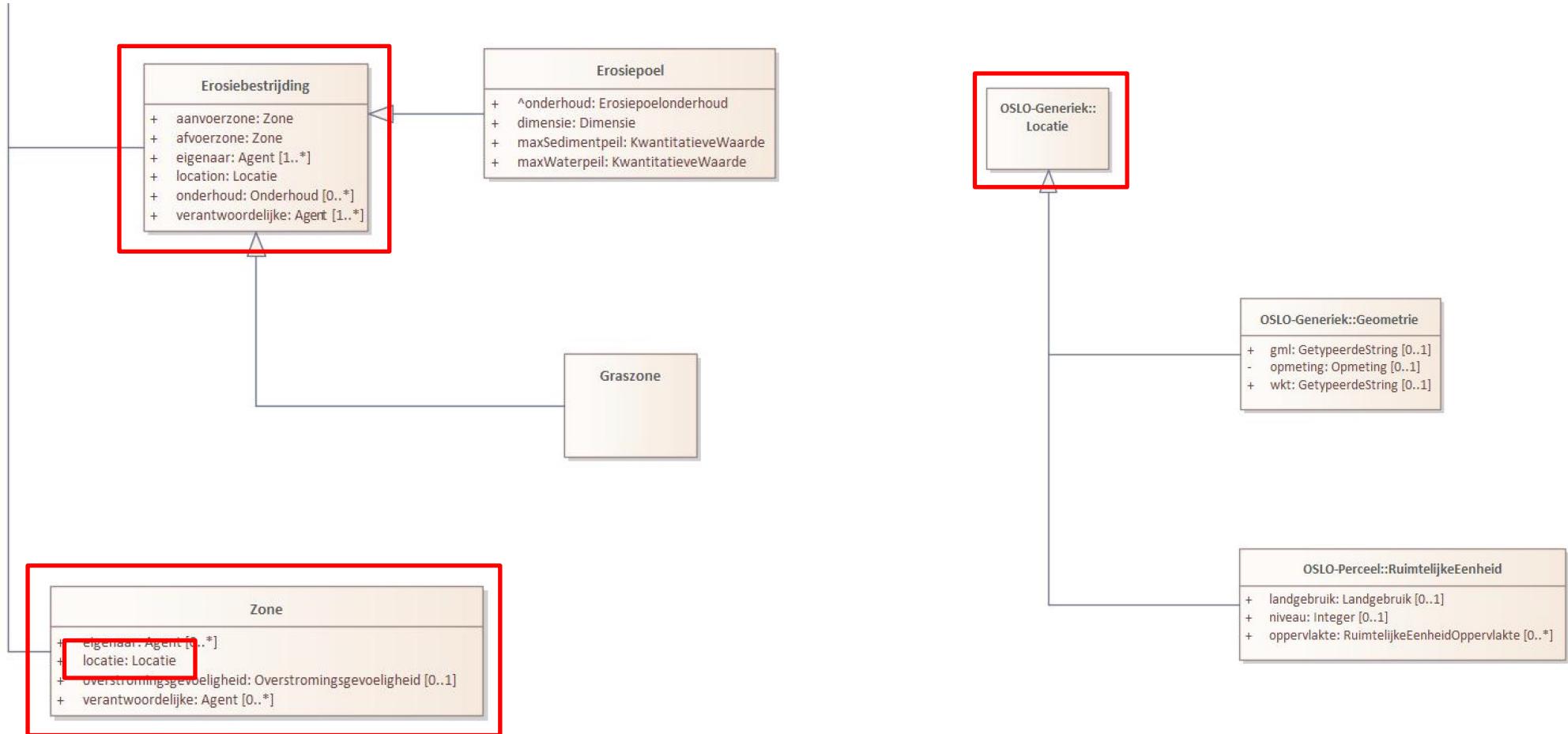
# Aanpassingen Datamodel



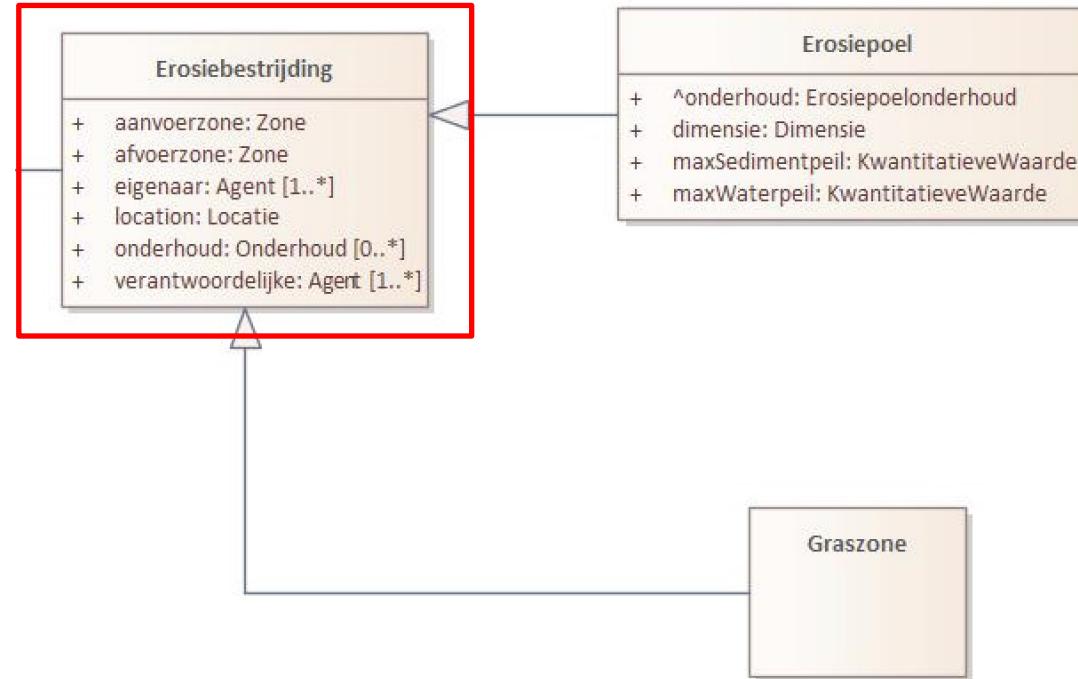
# Overzicht van aanpassingen sinds de vorige werkgroep

- Relatie tussen klassen aanpassen
- Erosiecontrolemaatregelen meenemen voor het Perceel
- Toevoeging afstroomgebied van de erosiepoel
- Dimensies van de Erosiepoel toevoegen
- Sensor locatie ten opzichte van bufferzone toevoegen
- Aanpassen Sedimentpeil in plaats van Sedimentvolume
- Kenmerken voor Bodem toevoegen
- Onderhoudselementen toevoegen
- Onderhoudstaken toevoegen

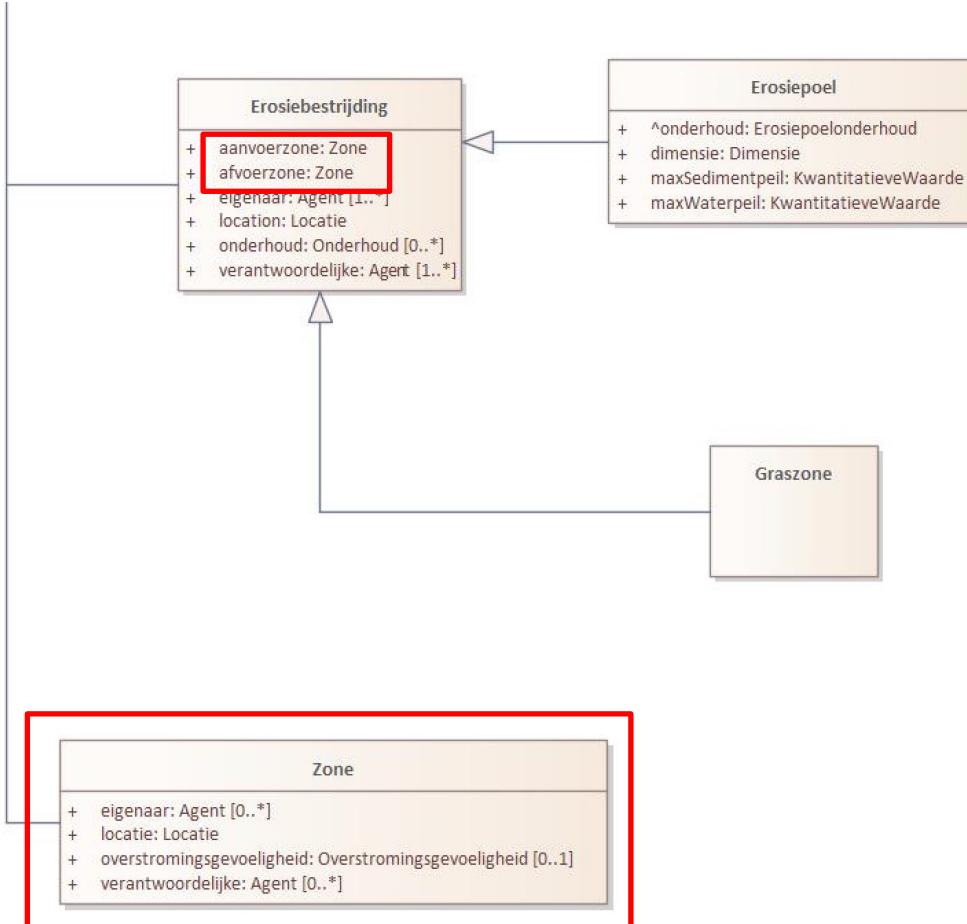
**Relatie tussen klassen aanpassen:** Het stuk grond waarover we spreken (Perceel) heeft bepaalde kenmerken (bv. hellingsgraad en gewas) en daarop vindt een Bodemerosieproces plaats, wat een invloed heeft op de Bufferzone.



**Erosiecontrolemaatregelen mee nemen voor het Perceel** zoals rond de poel of hogerop de poel, of acties die de boer onderneemt om erosie tegen te gaan.



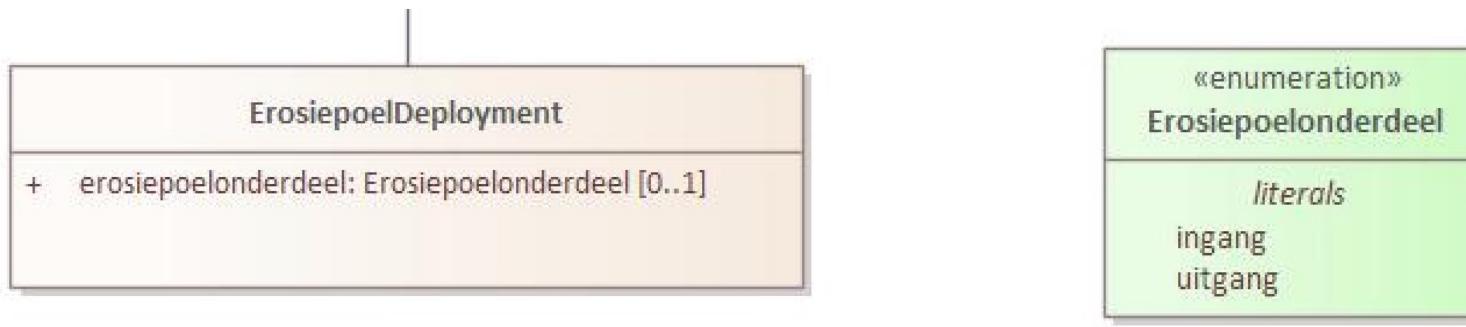
# Afstroomgebied van de erosiepoel toevoegen



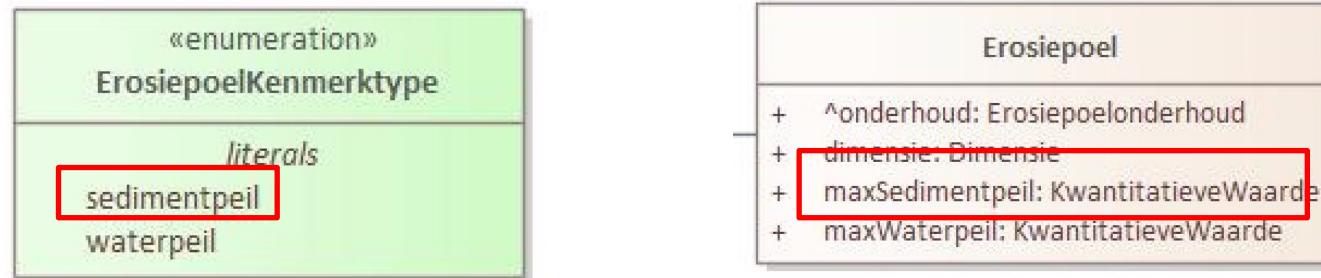
# Dimensies van de Erosiepoel toevoegen: hoogte, diepte, lengte van de erosiepoel



# Sensor locatie ten opzichte van bufferzone toevoegen: ingang/uitgang als soort Erosiepoelonderdeel



# Aanpassen Sedimentpeil in plaats van Sedimentvolume



# **Kenmerken voor Bodem toevoegen: bodemtype, koolstofgehalte, grondwaterpeil en organisch materiaal**

«enumeration»
BodemKenmerktype
<i>literals</i>
infiltratiesnelheid
densiteit
vruchtbaarheid
vochtigheid
bodemtype
organischMateriaal
koolstof
grondwaterpeil
vegetatie



# Onderhoudselementen toevoegen: sedimentpeil en persoon die onderhoud doet



# Onderhoudstaken toevoegen: het uitgraven, onkruid wieden, de sensor, batterij vervangen, sensor reinigen of kalibreren.



# Datamodel



# Doel

Use cases uit de business werkgroep gebruiken  
om stap voor stap de **eerste versie van de datamodel** op te bouwen.

# Scoping OSLO-traject

In scope	Out of scope	Feature / Implementatie
Sensor	Alerts / Alarm	Privacy / GDPR
Meting		Voorspellingen
Erosiepoel / Locatie		Dataplatform
Status		
Weerdata		

# Use cases



De huidige toestand van de erosiepoelen bekijken.



Voorspellingen doen.



Erosiepoelen onderhouden.

# Storyline 1

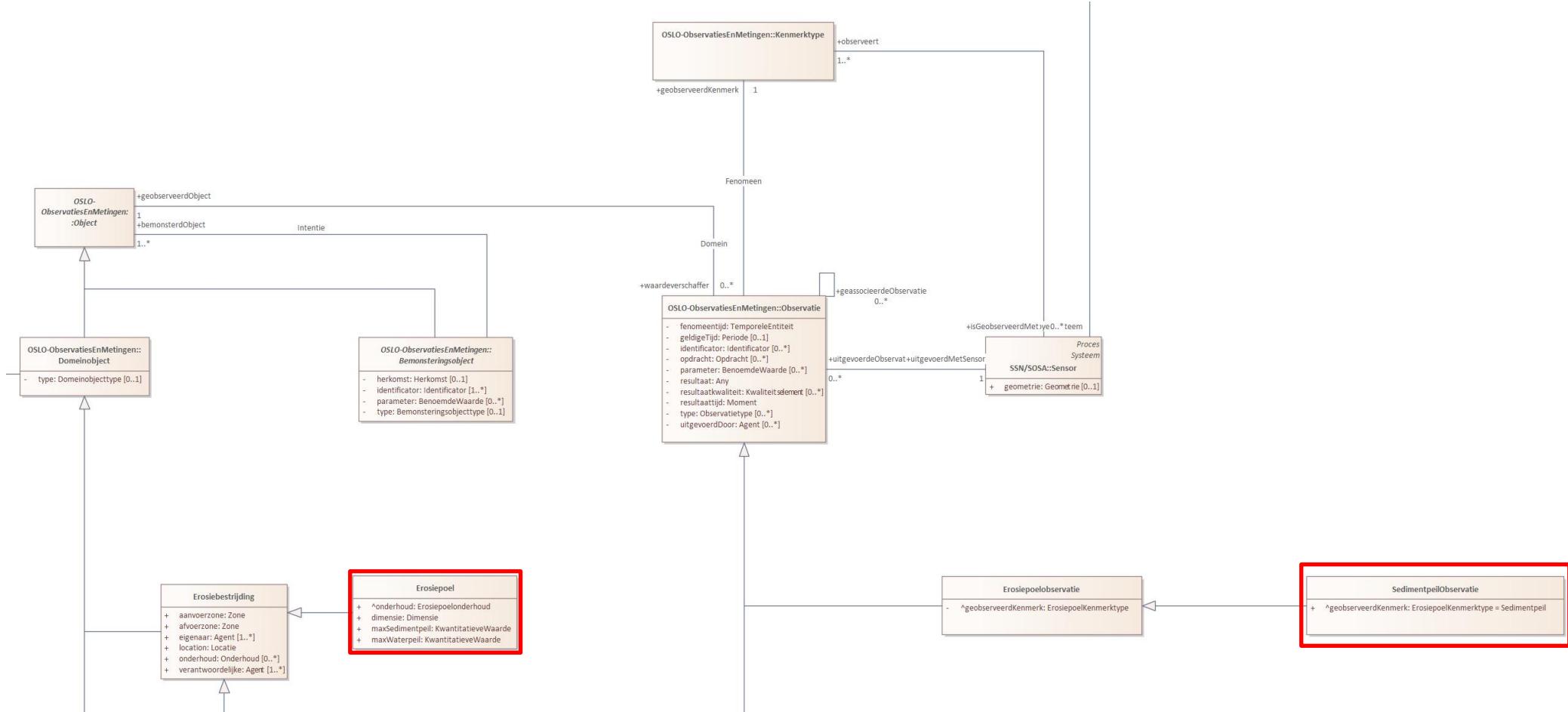


**De huidige toestand**  
van de erosiepoelen  
bekijken.

Louise werkt bij de **gemeente Zaventem** en is verantwoordelijk is voor het bekijken van de **huidige toestand van de erosiepoelen** bij hevige regenval.

Ze wil weten welke erosiepoelen het hoogste peil hebben en waar mogelijks interventie nodig is.

# Storyline 1: Huidige toestand erosiepoel



# Definities klassen storyline 1

**Erosiebestrijding:** Werken of natuurlijke elementen die bodemerosie bestrijden, zoals erosiepoelen en graszones.

**Erosiepoel:** Erosiepoelen vangen afstromend (modder)water op en bufferen het tijdelijk zodat de meegevoerde modder kan bezinken. In een aarden dam met erosiepoel wordt water niet permanent gestockeerd. Bij een volgende regenbui moet er immers terug water kunnen worden opgevangen.

**Erosiepoelobservatie:** Een observatie van (een deel van) een Erosiepoel.

**Sedimentobservatie:** De observatie van het sedimentpeil.

# Storyline 1 - Vragen



**Huidige toestand**  
Erosiepoel bekijken

1. Zijn de definities correct en volledig?
2. Wat zijn drainageplassen en wat moet hiervan in het datamodel komen?
3. Is het aflopend sediment het sediment dat niet meer kan opgevangen worden door de erosiepoel?
4. Is de efficiëntie van de sedimentopvang (charging efficiency) de theoretische efficiëntie of de effectieve efficiëntie? Is dit iets wat direct gemeten kan worden of gebaseerd is op andere observaties?



Pauze



# Storyline 2

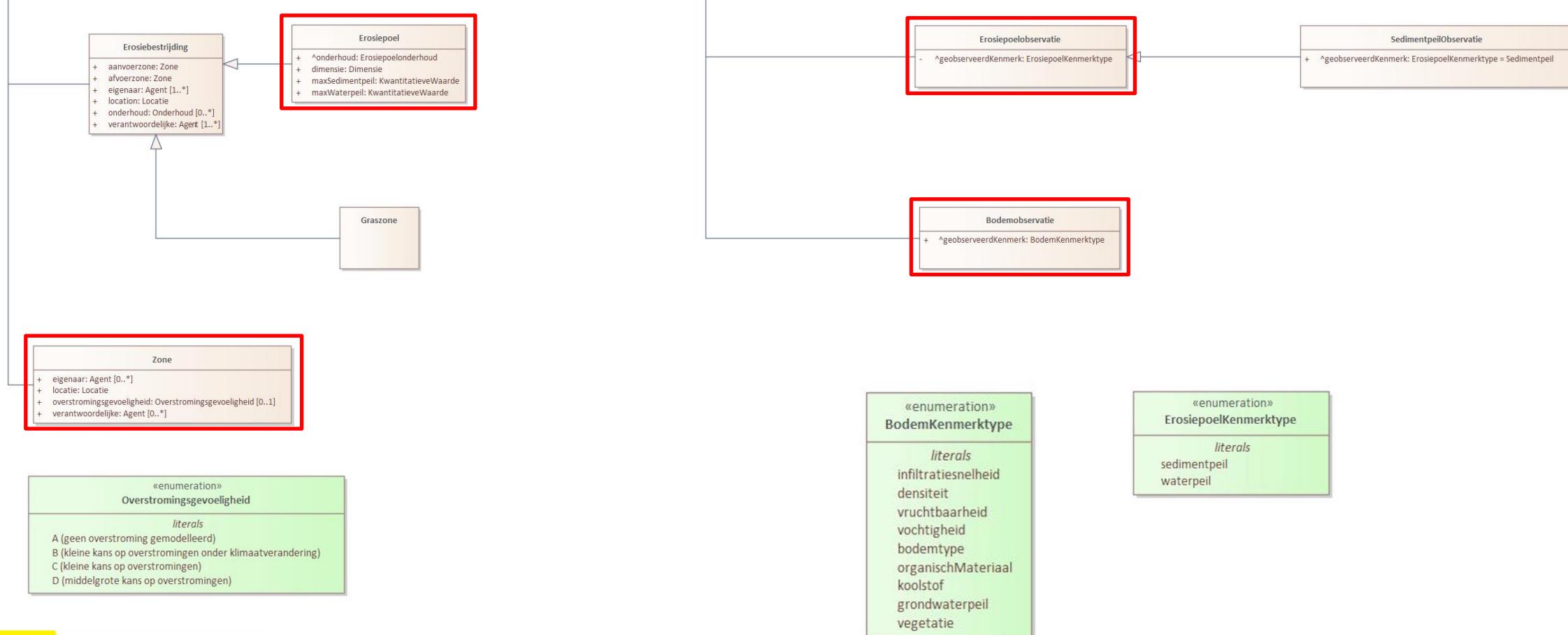


Voorspellingen doen.

Ann wil **historische metingen van erosiepoelen bestuderen**.

Ze wil inzichten krijgen om te **voorspellen** welke erosiepoelen mogelijk voor problemen kunnen zorgen in de toekomst.

# Storyline 2: Voorspellingen doen



# Definities klassen storyline 2

**Zone:** Een gebied dat aan een Erosiebestrijding ligt. Dit kan bijvoorbeeld het gebied zijn dat sediment en water aanvoert.

**Bodemobservatie:** Een observatie van (een deel van) de bodem.

# Storyline 2 – Vragen (1)



**Voorspellingen  
doen.**

1. Is vochtigheidsgehalte hetzelfde als vochtigheidsgraad? Indien niet, wat is het verschil tussen beide?
2. Is natte fractie hetzelfde als het water dat afgevoerd wordt (discharge)?
3. Gewas toevoegen aan het datamodel. Is een vaststelling van het gewas op een bepaald moment voldoende of is hier meer informatie rond nodig.
4. Is verdamping een berekening gebaseerd op het aantal water dat verdwijnt, of zit hier een verschil tussen?





# Storyline 2 – Vragen (2)



**Voorspellingen  
doen.**

5. Kunnen jullie ons een concreet voorbeeld bezorgen rond de relatie tussen een Erosiebestrijding en een andere afvoer of object?
6. Hoe gedetailleerd dient weer-data meegenomen te worden?
7. Is er een verschil tussen een erosiekasse en een erosiecode? Zo ja, is er meer info beschikbaar hierrond?
8. Kunnen we rond de begroeiing van de erosiepoel dit op een hogerniveau zien als de vegetatie in de erosiepoel, net zoals je de vegetatie hebt van een perceel?



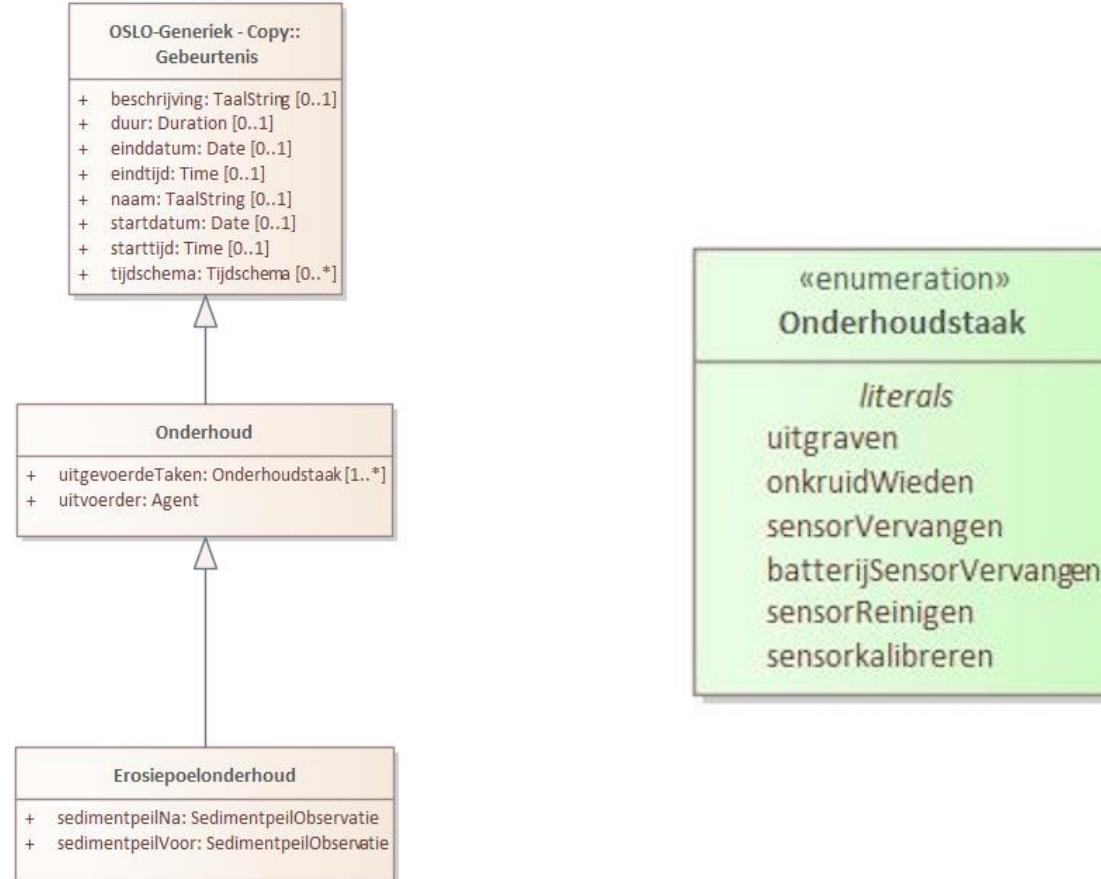
# Storyline 3



**Erosiepoelen  
onderhouden.**

Frank is verantwoordelijk voor een aantal erosiepoelen en staat in voor het onderhoud van de erosiepoelen. Hij wil weten wanneer erosiepoelen voor het laatste geledigd zijn en welke geledigd moeten worden in de nabije toekomst.

# Storyline 3: Erosiepoelen onderhouden



«enumeration»  
Onderhoudstaak

*literals*

uitgraven  
onkruidWieden  
sensorVervangen  
batterijSensorVervangen  
sensorReinigen  
sensorkalibreren

# Definities klassen storyline 3

**Onderhoud:** Het in goede staat houden van een Erosiebestrijding.

**Erosiepoelonderhoud:** Een onderhoud van een erosiepoel.

# Storyline 3 - Vragen



**Erosiepoelen  
onderhouden.**

1. Is er een verschil tussen ruimingsstatus en sedimentpeil voor en na een onderhoud?



Vlaanderen  
verbeelding werkt

# **Q&A en Next Steps**

# Volgende stappen



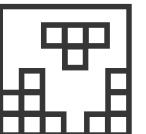
Verwerken van alle input uit de thematische werkgroep.



Rondsturen van een verslag van deze werkgroep. Feedback is zeker welkom.



Feedback capteren via GitHub.



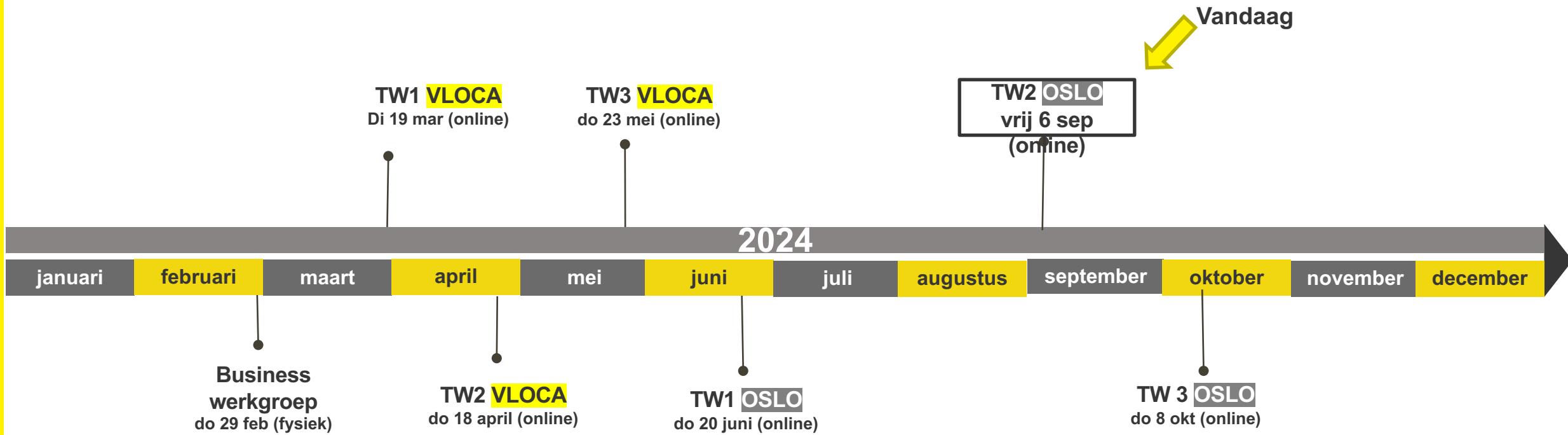
Eerste versie van een semantisch model publiceren op [data.vlaanderen.be](http://data.vlaanderen.be)



Omzetten van sneuvelmodel in UML conform data model.

# Tijdslijn Modderstroom Monitoring

Thematische werkgroep 2 op donderdag 6 september: 13u00 - 16u00





OSLO Modderstroom Monitoring

[Schrijf u in](#)

# Thematische werkgroep 3 - OSLO Modderstroom Monitoring



Datum

8 oktober 2024



Tijdstip

9.30 tot 12.30



Locatie

Online



Inschrijven tot en met

8 oktober 2024

[Thematische werkgroep 3 - OSLO Modderstroom Monitoring | Vlaanderen.be](#)

# Feedback & samenwerking

## OSLO

Feedback kan per e-mail worden gegeven aan de volgende personen:

- [digitaal.vlaanderen@vlaanderen.be](mailto:digitaal.vlaanderen@vlaanderen.be)
- [laurens.vercauterens@vlaanderen.be](mailto:laurens.vercauterens@vlaanderen.be)
- [yaron.dassonneville@vlaanderen.be](mailto:yaron.dassonneville@vlaanderen.be)
- [aline.verbrugge@vlaanderen.be](mailto:aline.verbrugge@vlaanderen.be)
- [pieter.heyvaert@vlaanderen.be](mailto:pieter.heyvaert@vlaanderen.be)



Feedback en/of input kan gegeven worden via [GitHub](#).

Via het aanmaken van **issues**.

**Waarom doen we...?**

**Moeten we niet ... toevoegen?**

**Kunnen we niet beter ...?**

**Hoe zit het met ...?**

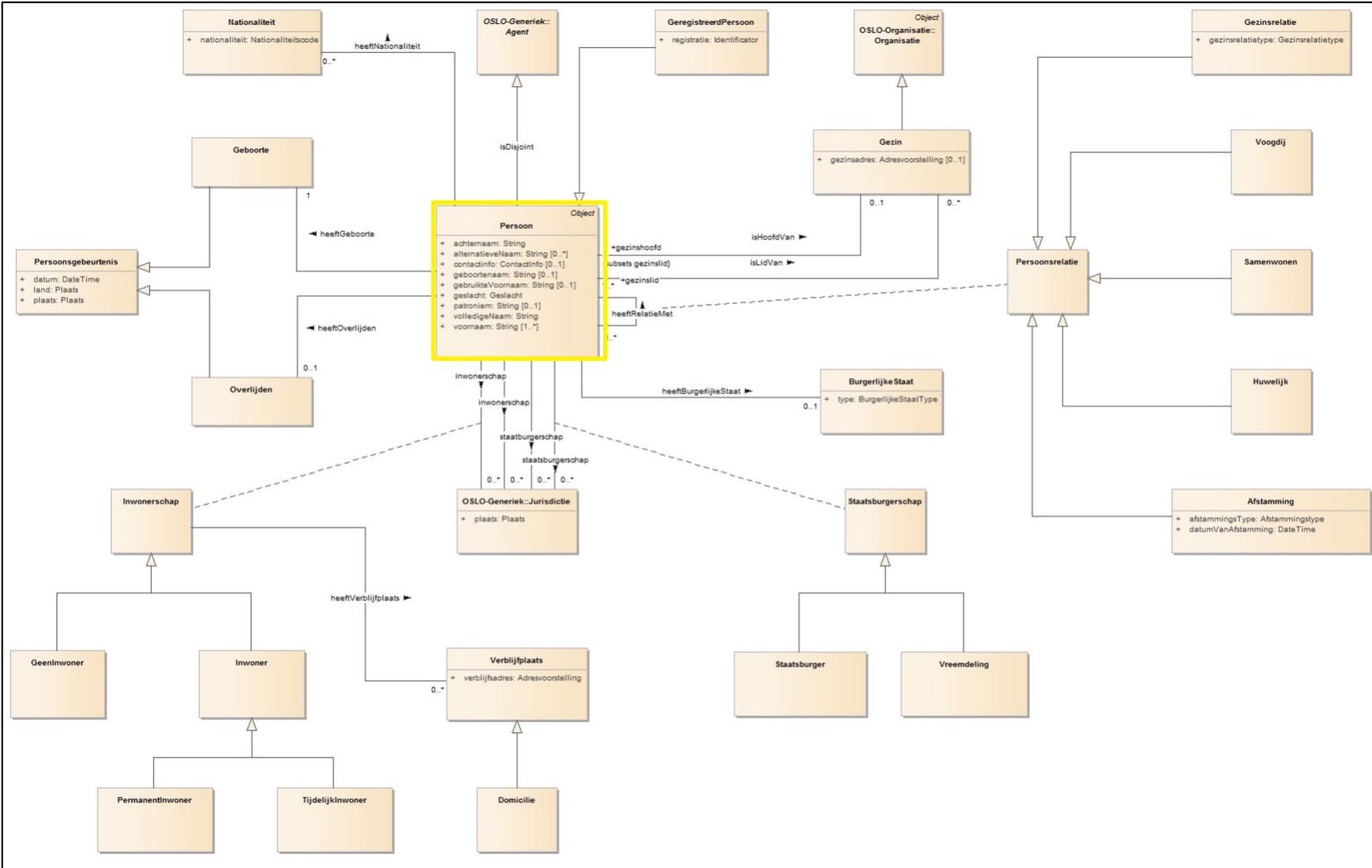


# **Bedankt!**

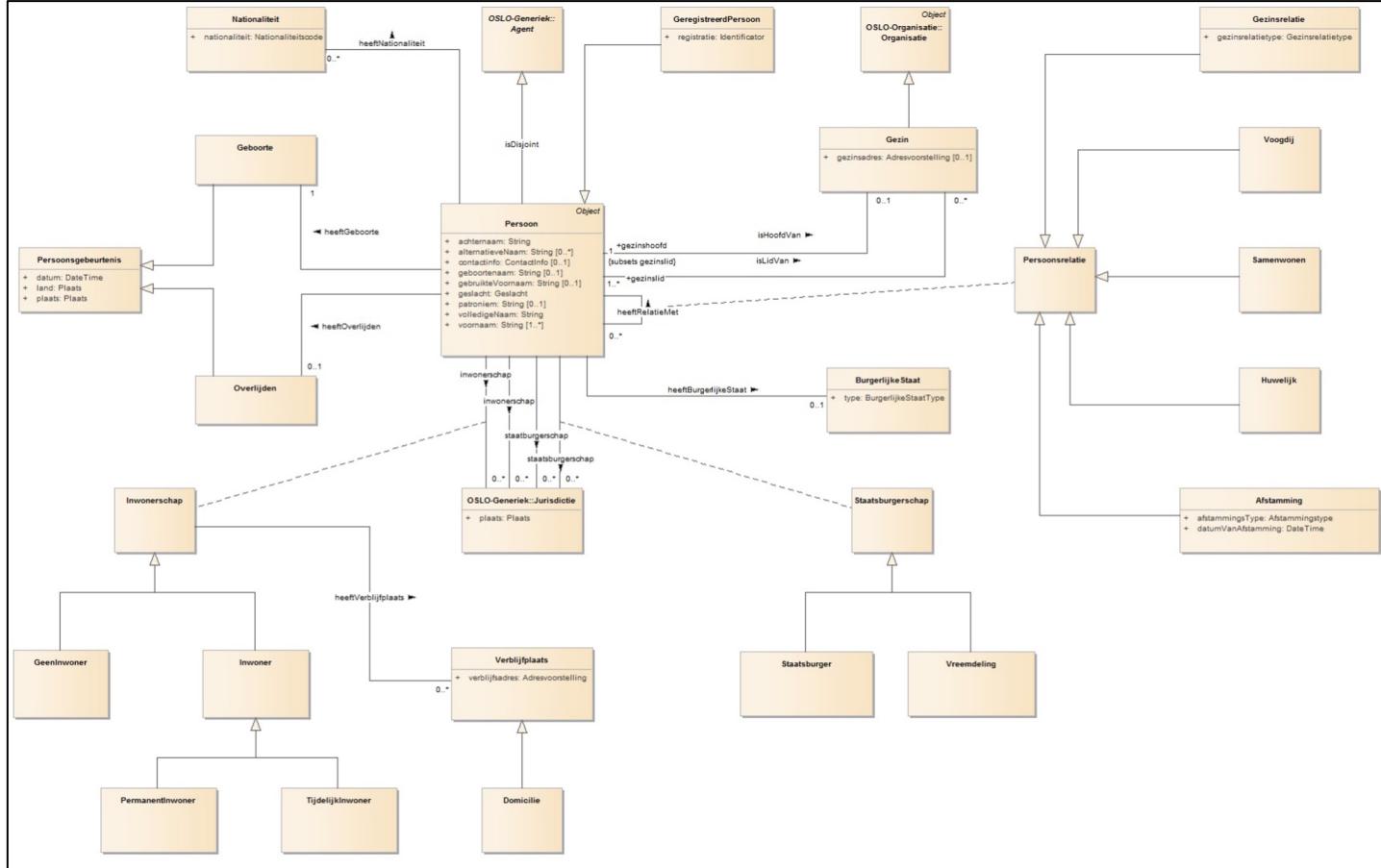
# **UML**

# **Unified Modeling Language**

# Voorbeeld: OSLO Persoon



# UML & HTML



## Persoon

### Beschrijving

Natuurlijk persoon.

### Gebruik

In de rechtspraak betreft het een persoon (in de wettelijke betekenis, ttz met eigen rechtspersoonlijkheid) van de menselijke soort, ttz een fysiek persoon. Tegenhanger is de rechtspersoon, een juridische constructie die een private of publieke organisatie dezelfde rechtspersoonlijkheid geeft als een natuurlijk persoon (kan bv ook schulden hebben, contracten afsluiten, aangeklaagd worden etc).

### Eigenschappen

Voor deze entiteit zijn de volgende eigenschappen gedefinieerd: [achternaam](#), [alternatieve naam](#), [contactinfo](#), [geboortenaam](#), [gebruikte voornaam](#), [geslacht](#), [heeft burgerlijke staat](#), [heeft geboorte](#), [heeft inwonerschap](#), [heeft nationaliteit](#), [heeft overlijden](#), [heeft staatsburgerschap](#), [heeftPersoonsrelatie](#), [inwonerschap](#), [is hoofd van](#), [is lid van](#), [patroniem](#), [staatsburgerschap](#), [volledige naam](#), [voornaam](#).

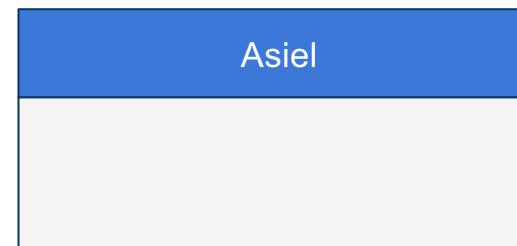
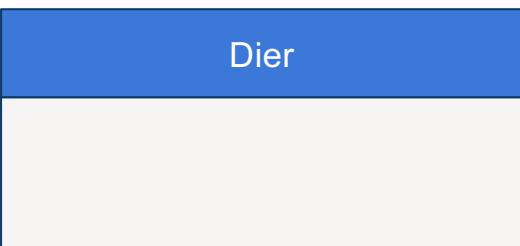
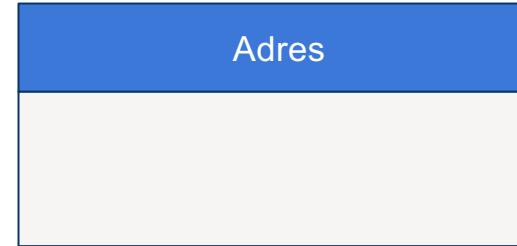
Eigenschap	Verwacht Type	Kardinaliteit	Beschrijving	Gebruik	Codelijst
<a href="#">achternaam</a>	<a href="#">String</a>	1	Gedeelte van de volledige naam vd persoon ontvangen van de vorige generatie.	Ook wel familienaam genoemd omdat de achternaam een familiale verwantschap aanduidt.	
<a href="#">alternatieve naam</a>	<a href="#">String</a>	0...*	Alternatief voor de volledige naam vd persoon. Bv pseudoniem, titel etc.		
<a href="#">contactinfo</a>	<a href="#">ContactInfo</a>	0..1	Informatie zoals email, telefoon die toelaat de Persoon te contacteren.		
<a href="#">geboortenaam</a>	<a href="#">String</a>	0..1	Volledige naam vd persoon bij geboorte.	De namen van een persoon kunnen id loop vd tijd wijzigen, bv kan de achternaam wijzigen door huwelijk. De oorspronkelijke naam wordt echter dikwijls ook nog gebruikt.	

# Basisconcepten UML

Use Case: Adoptie van een dier uit het asiel door een persoon.

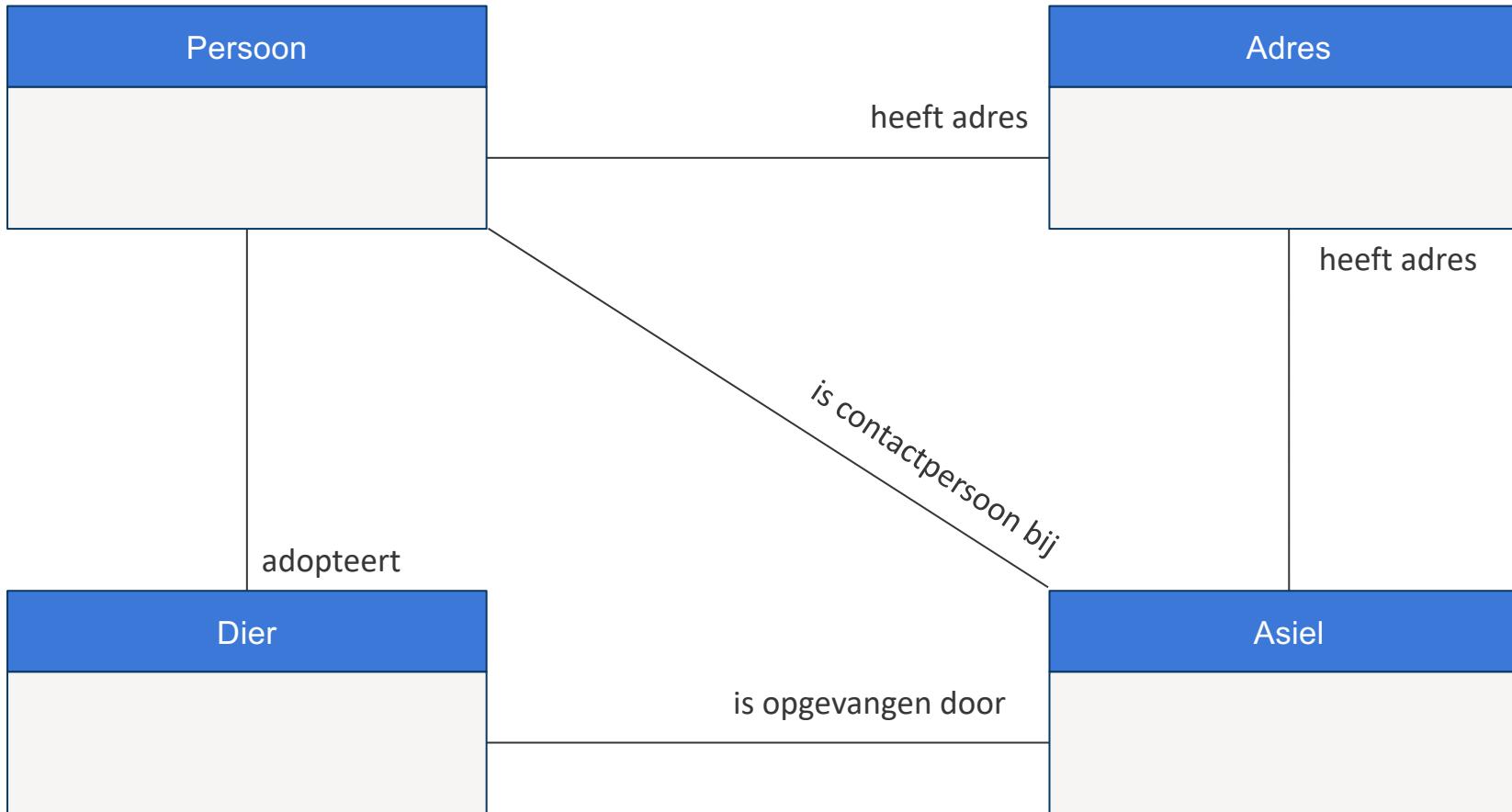
- Concepten
- Relaties
  - Associatie
  - Generalisatie
  - Aggregatie
- Kardinaliteiten
- Attributen

# Concepten of Klassen

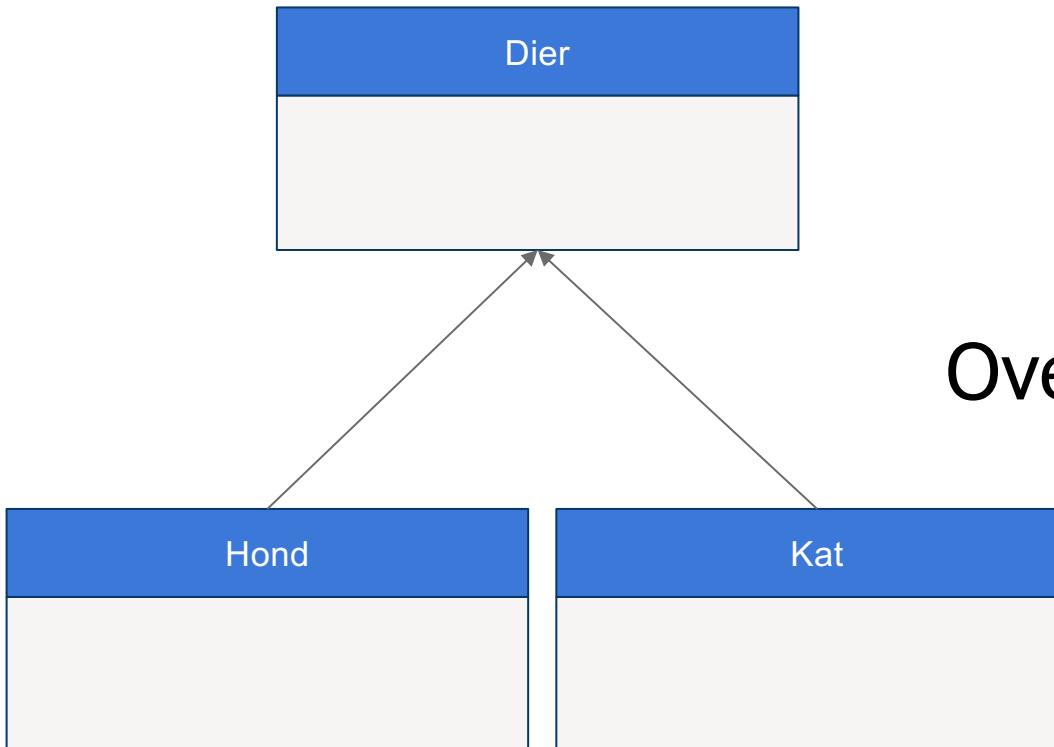


# Associatie

---

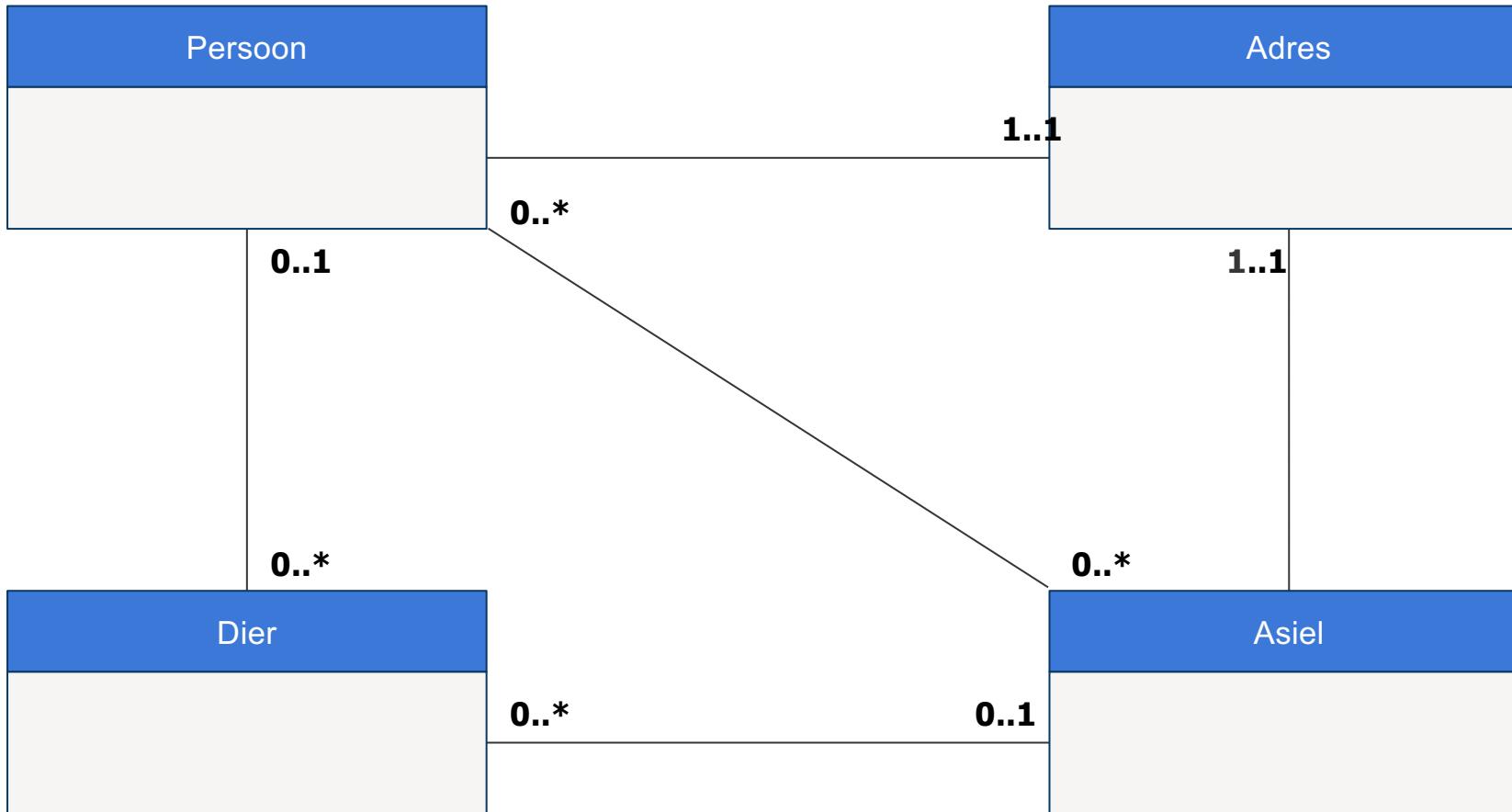


# Generalisatie



Overerving

# Kardinaliteit



# Attributen

