

# OSLO Kwaliteit van Wegen en Wegmarkeringen: Thematische werkgroep 1

Welkom!

Vrijdag 28 april 2023

Virtuele werkgroep – Microsoft Teams

**We starten om 09:05**



# Praktische afspraken

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



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

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



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

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



# Doel van vandaag

Voorstelling van het sneuvelmodel aan de hand van use cases en een overzicht van de bestaande standaarden die van toepassing zijn.



**Presentatie en discussie  
over de verschillende  
bestaande standaarden**



**Voorstelling sneuvelmodel  
& capteren van input adhv  
interactieve oefening**

# Agenda

09u05 - 09u10	Welkom en agenda
09u10 - 09u15	Aanleiding en context
09u15 - 09u25	Samenvatting scope sessies
09u25 - 09u40	Inleiding UML
09u40 - 09u50	Onze aanpak
09u50 - 10u00	Pauze
10u00 - 11u30	Sneuvemodel adhv bestaande use cases
11u30 - 11u45	Q&A en volgende stappen

# Aanleiding en Context



**Vlaanderen**  
verbeelding werkt

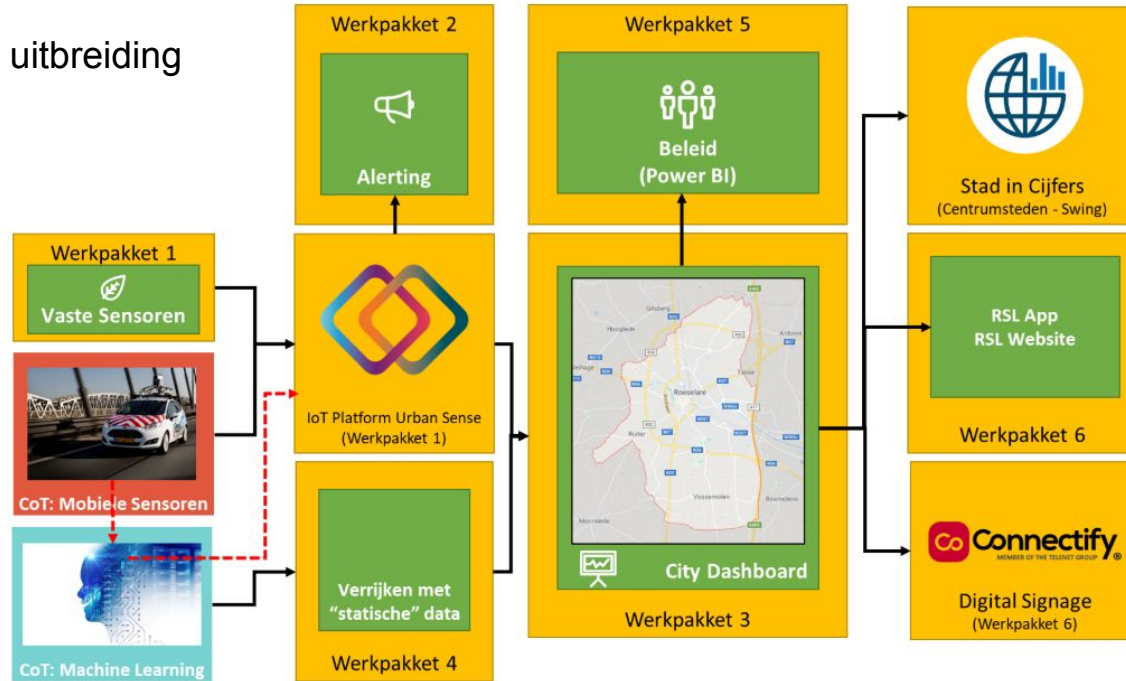
# MLaaS

# Samengevat

Wat?	Het in kaart brengen van wegen, markeringen en materialisatie en het herkennen van hun kwaliteitsaspecten.
Hoe?	Door het gebruiken van machine learning algoritmes die data genereren op basis van fotomateriaal.
Waarom?	De verzamelde data wordt gebruikt in zowel operationele processen als bij het nemen van beleidsbeslissingen.

# Samengevat

## City Dashboard uitbreiding



**Vlaanderen**  
verbeelding werkt



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

# INTEROPERABILITEIT

=

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



# Bottom-up



Semantische  
Standaard

Feedbacksessies

Bestaande standaarden

Use Cases

data.vlaanderen.be

Summary of term

The Person Core Vocabulary

label

comment

subClassOf

subClassOf

Klasse Geregistreerd Persoon

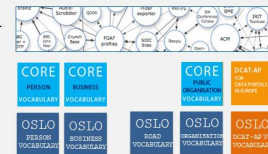
Type	Klasse
URI	<a href="https://data.vlaanderen.be/ns/persoon/GeregistreerdPersoon">https://data.vlaanderen.be/ns/persoon/GeregistreerdPersoon</a>
Specialisatie van	<a href="http://www.w3.org/ns/persoon#Person">http://www.w3.org/ns/persoon#Person</a>
Definitie	Persoon waarvan de gegevens zijn ingetrokken in een register.
Gebruik	Gebruikt is om register van bevoegdheidsgebied met het kan te niet een identificatie die de ingetrokken gegevens liden beschrijft die de identiteit van de persoon in de vertegenwoordiging van de persoon die de bevoegdheidsgebied liden beschrijft. Het is gebruikelijk om de bevoegdheidsgebied liden te gebruiken om de ingetrokken Persoon vertegenwoordiging en liden de context van een bevoegdheidsgebied te weten over zijn bevoegdheid.

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

International  
Standards

EU ISA CORE  
Vocabularies

OSLO  
Extension



e.g. INSPIRE

EU - ISA<sup>1</sup>  
Federal Government  
Regional Government  
Local Government  
Industry  
Academia

# **Samenvatting scope sessies**



**Vlaanderen**  
verbeelding werkt

# Wat hebben we gedaan in de scope sessies?

## Scope OSLO

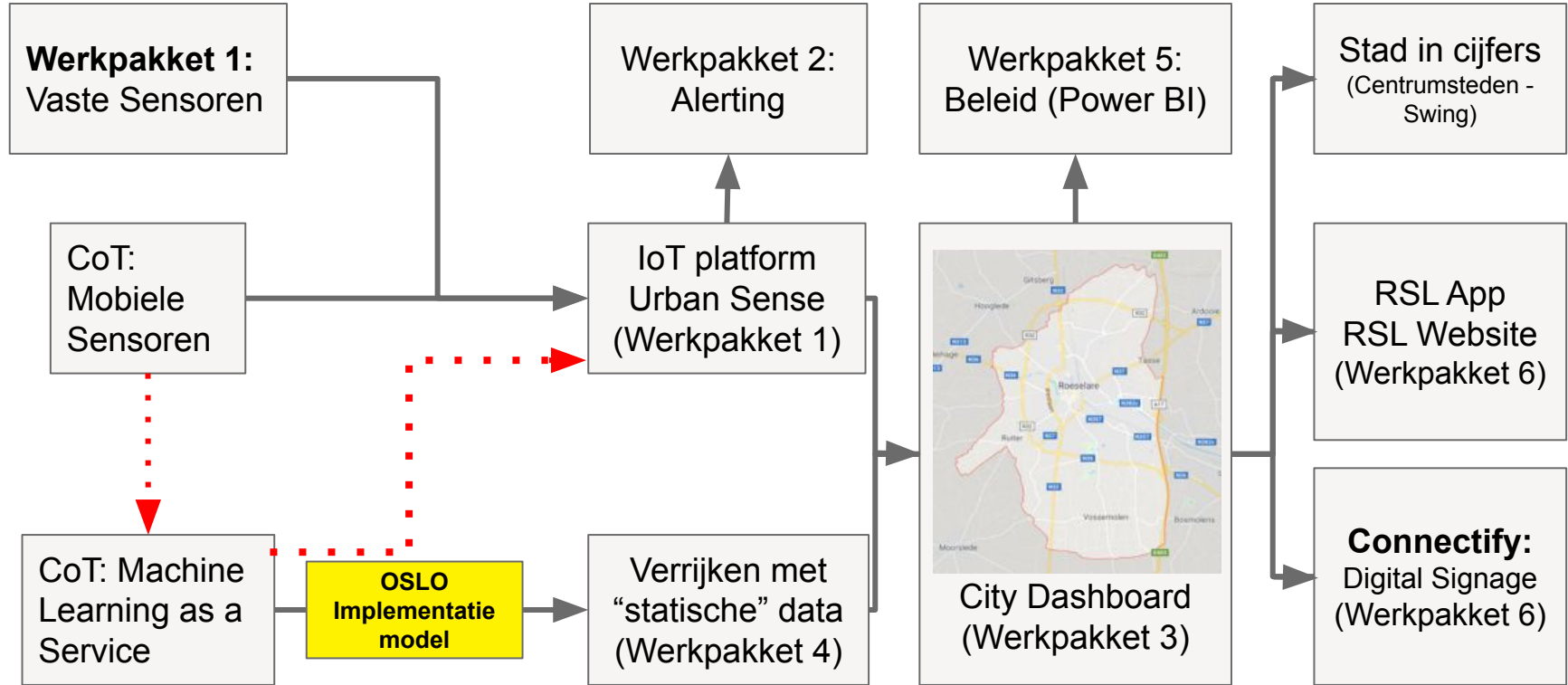
### MLaaS:

- Implementatiemodel uitwerken om de kwaliteit van wegen, materialisatie en wegmarkeringen in kaart te brengen.

### MSU

- Onderzoek naar relevante bestaande standaarden of informatiemodellen en opmaken van rapport rond bevindingen.

# Scope MLaaS



# Scope MLaaS

Classificatie + Vaststelling		
Wegen	Wegmarkering	Materialisatie
Rijbaan	Pijlen, stoplijn, haaiantanden...	Asfalt, beton,...
Trottoir	Witte lijnen, stippellijnen,...	Klinkers, beton,...
Fietspad	Fietssuggestiestroken , Fietser-markering	Asfalt, beton,...
Voetweg	Zebrapaden	Klinkers, beton,...
Parkeerfaciliteiten	Parkeervakken (mindervaliden), Elektrisch laden,...	
...	...	...

Doel

**Kwaliteit / Huidige staat in kaart brengen van de Wegen (mbt materialisatie) + Wegmarkering**

Gevolg

**Herstelling en/of herschilderen**



# Bestaande use cases

1	Als stad/gemeente wil ik de kwaliteit van de wegmarkeringen in kaart brengen op basis van luchtfoto's.
2	Als stad/gemeente wil ik de kwaliteit van de wegen (scheuren, putten...) in kaart brengen op basis van luchtfoto's.
3	Als stad/gemeente wil ik de materialisatie van de wegen (asfalt, beton...) in kaart brengen op basis van luchtfoto's.

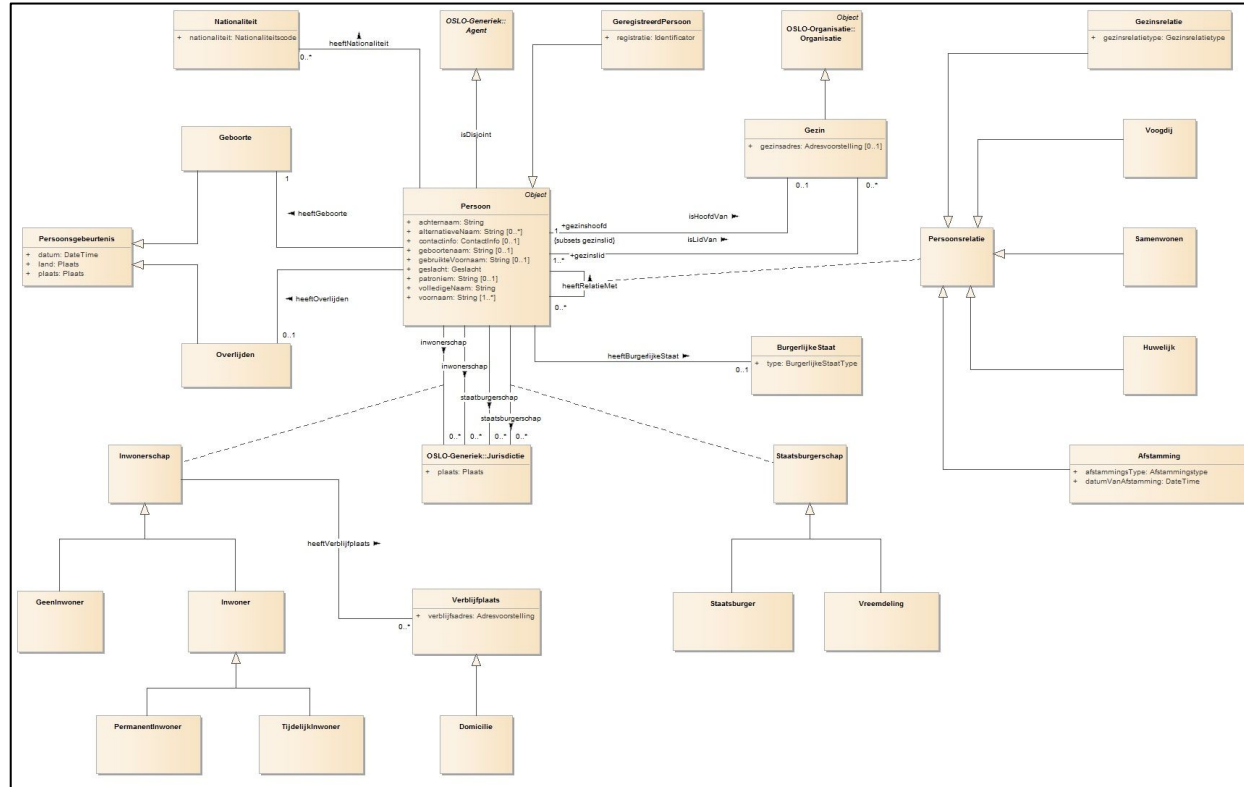
# **UML**

## **Unified Modeling Language**



**Vlaanderen**  
verbeelding werkt

## Voorbeeld: OSLO Persoon

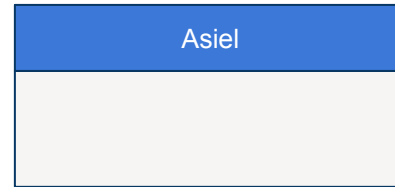
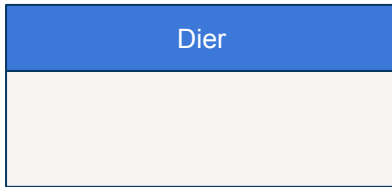
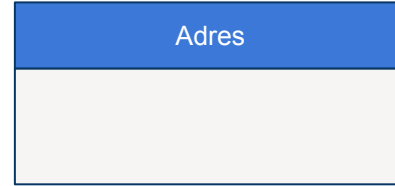
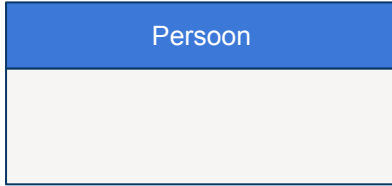


# Basisconcepten UML

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

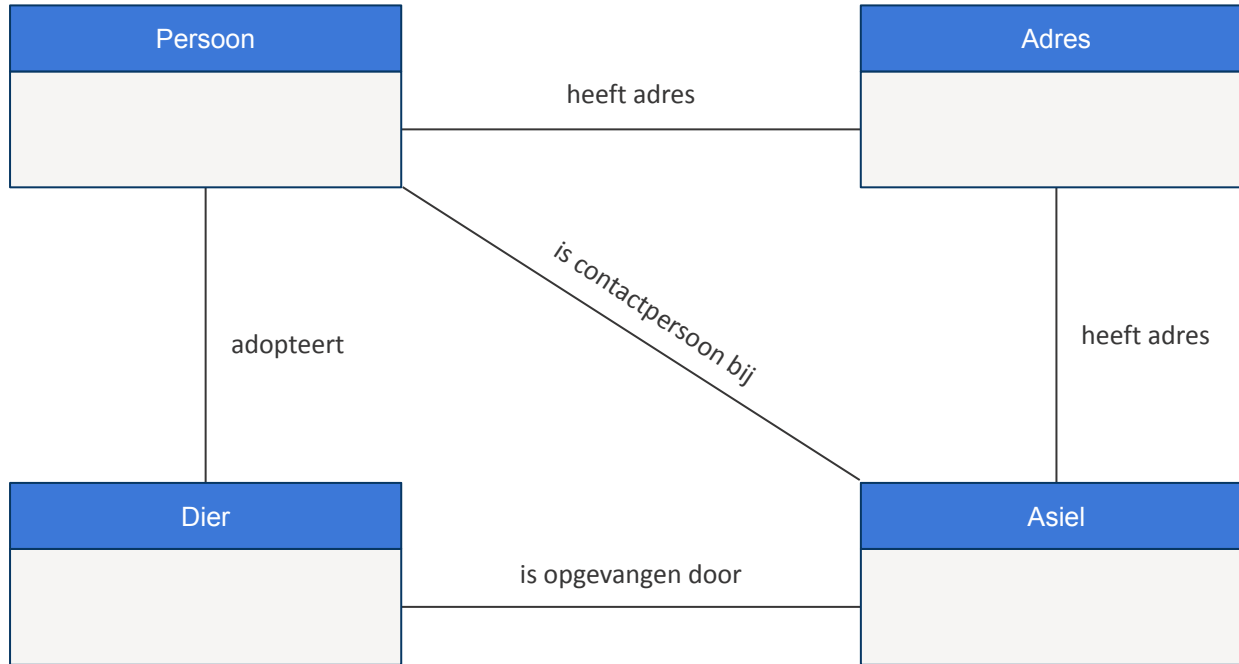
- Concepten
- Relaties
  - Associatie
  - Generalisatie
  - Aggregatie
- Cardinaliteit
- Attributen

# Concepten of Klassen

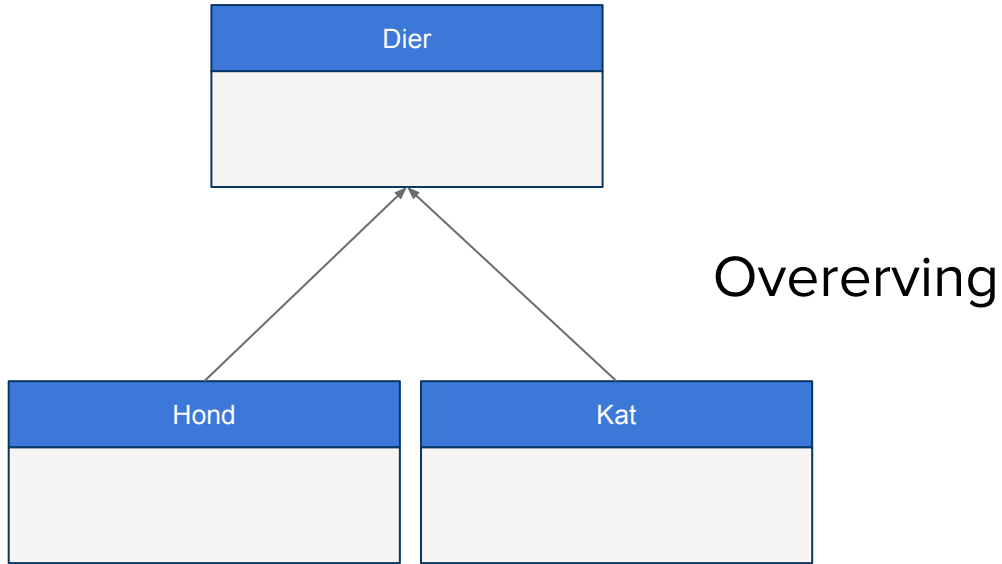


# Associatie

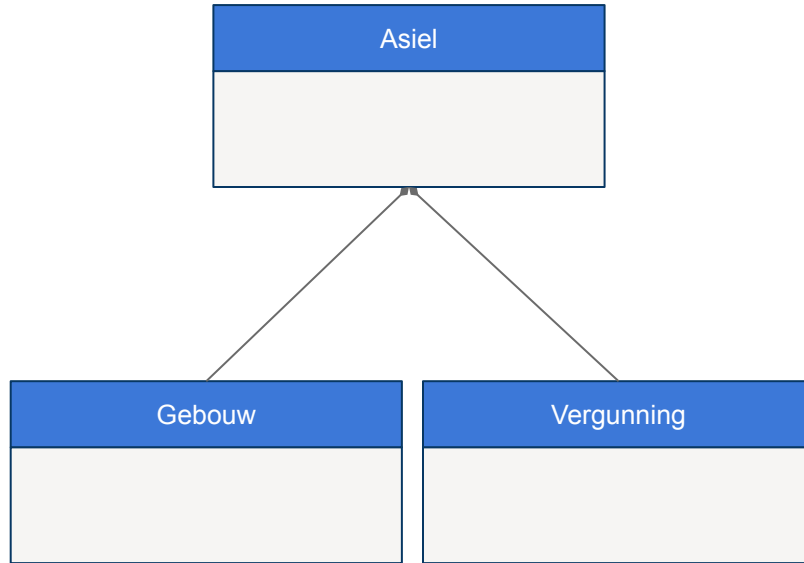
---



# Generalisatie

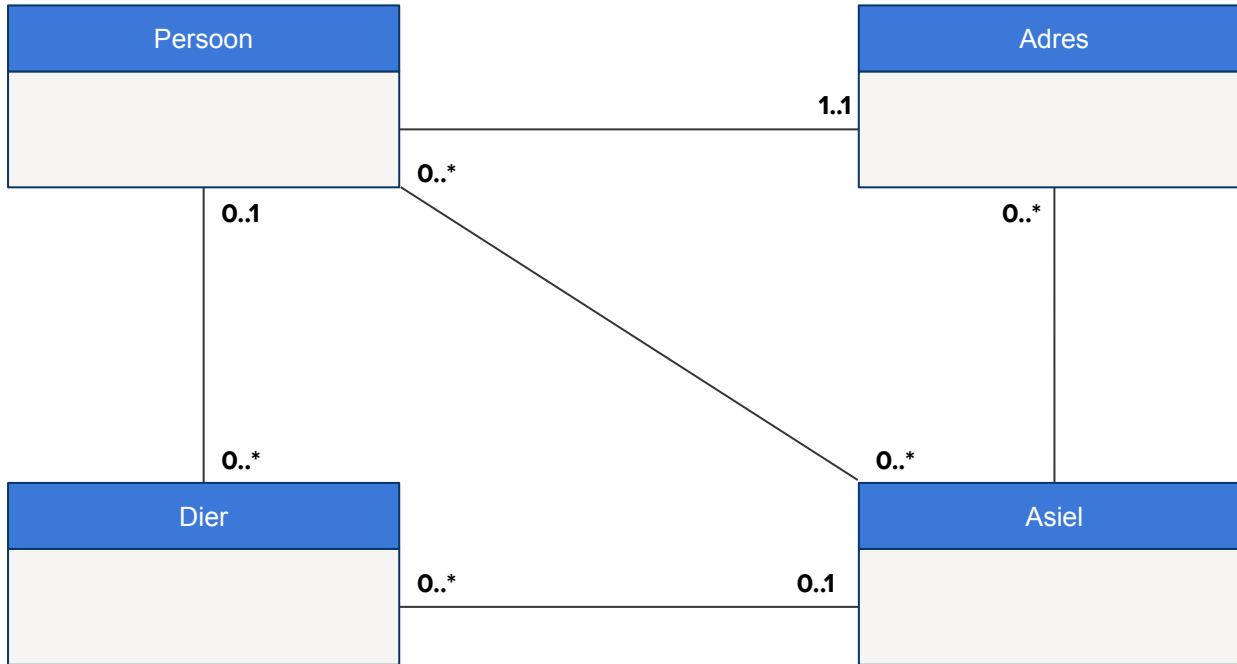


# Aggregatie

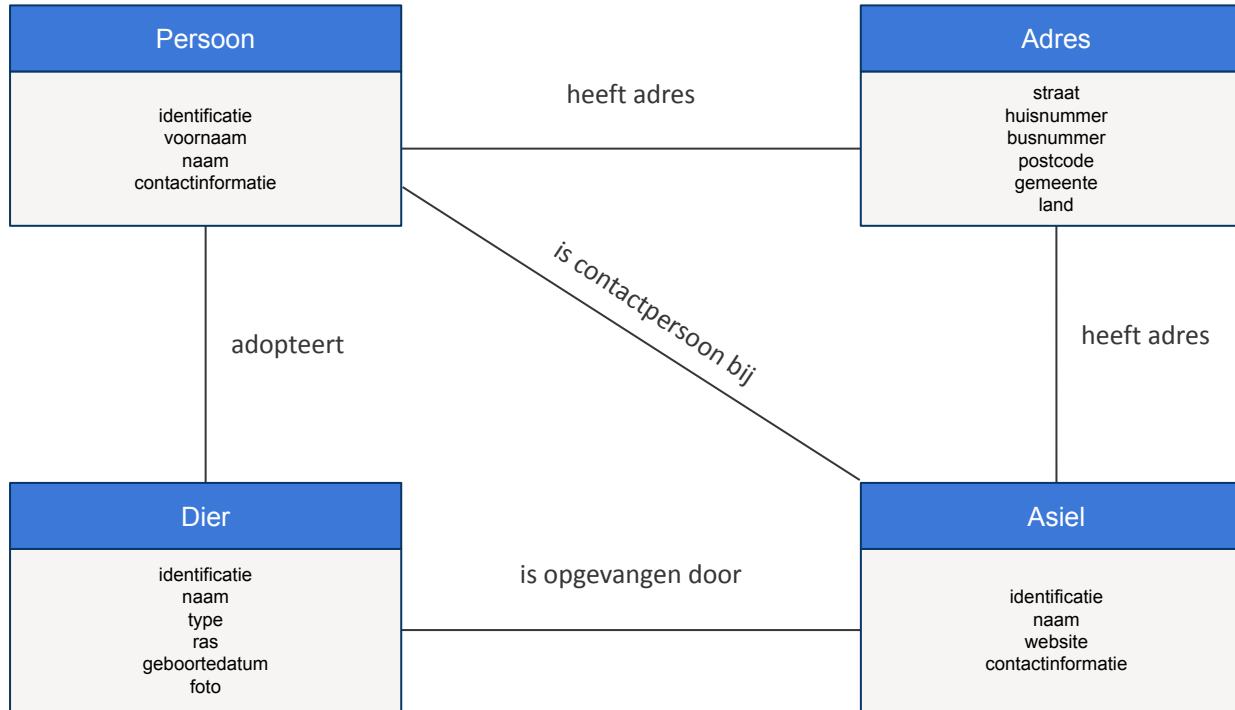




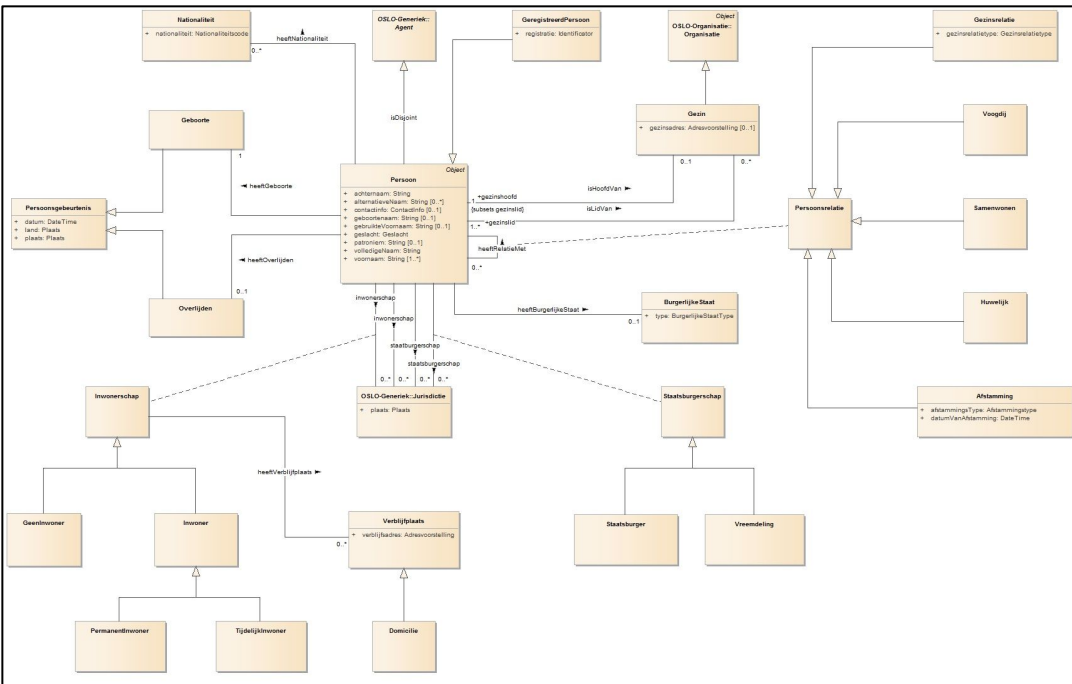
# Kardinaliteit



# Attributen



# UML & HTML



Persoon

### Beschrijving

Natuurlijk persoon.

## Gebruik

In de rechtspraak betreft niet een persoon (in de wettelijke betekenis, tzt met eigen rechtspersoonlijkheid) van de menselijke soort, tzt 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).

### Eigenschaften

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.

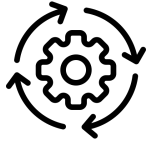
Eigenschap	Verwacht Type	Kardinaliteit	Beschrijving	Gebruik	Code lijst
<a href="#">achternaam</a>	<a href="#">String</a>	1	Gedeelte van de volledige naam vd persoon ontvangen van de vorige generatie.	Ook wel familienaam genoemd omdat de achternaam een familiale verwantschap aanduidt.	
<a href="#">alternatieve 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.	

# Onze aanpak



**Vlaanderen**  
verbeelding werkt

# Onze aanpak



We starten van use cases



We aligneren zoveel mogelijk met bestaande standaarden



We definiëren zelf zaken waar nodig

# Bestaande standaarden

Concepten	Bestaande standaard	
Wegen, materialisatie, ...  Markeringen	<b>Optie 1:</b>  <a href="#">OSLO: Openbaar Domein</a>	<b>Optie 2:</b>  <a href="#">AWV OTL: Verharding en Wegfundering</a>  <a href="#">AWV OTL: Signalisatie</a>
Observaties van objecten	<a href="#">OSLO: Observaties en Metingen</a>	
Sensoren (camera's)	<a href="#">OSLO: Sensoren en bemonstering</a>	
Kwaliteitsresultaten, kwaliteitskenmerken, procedures	<a href="#">OSLO: Datakwaliteit</a>	

OTL: ObjectTypenBibliotheek van alle assets/infrastructuurobjecten

**Pauze**



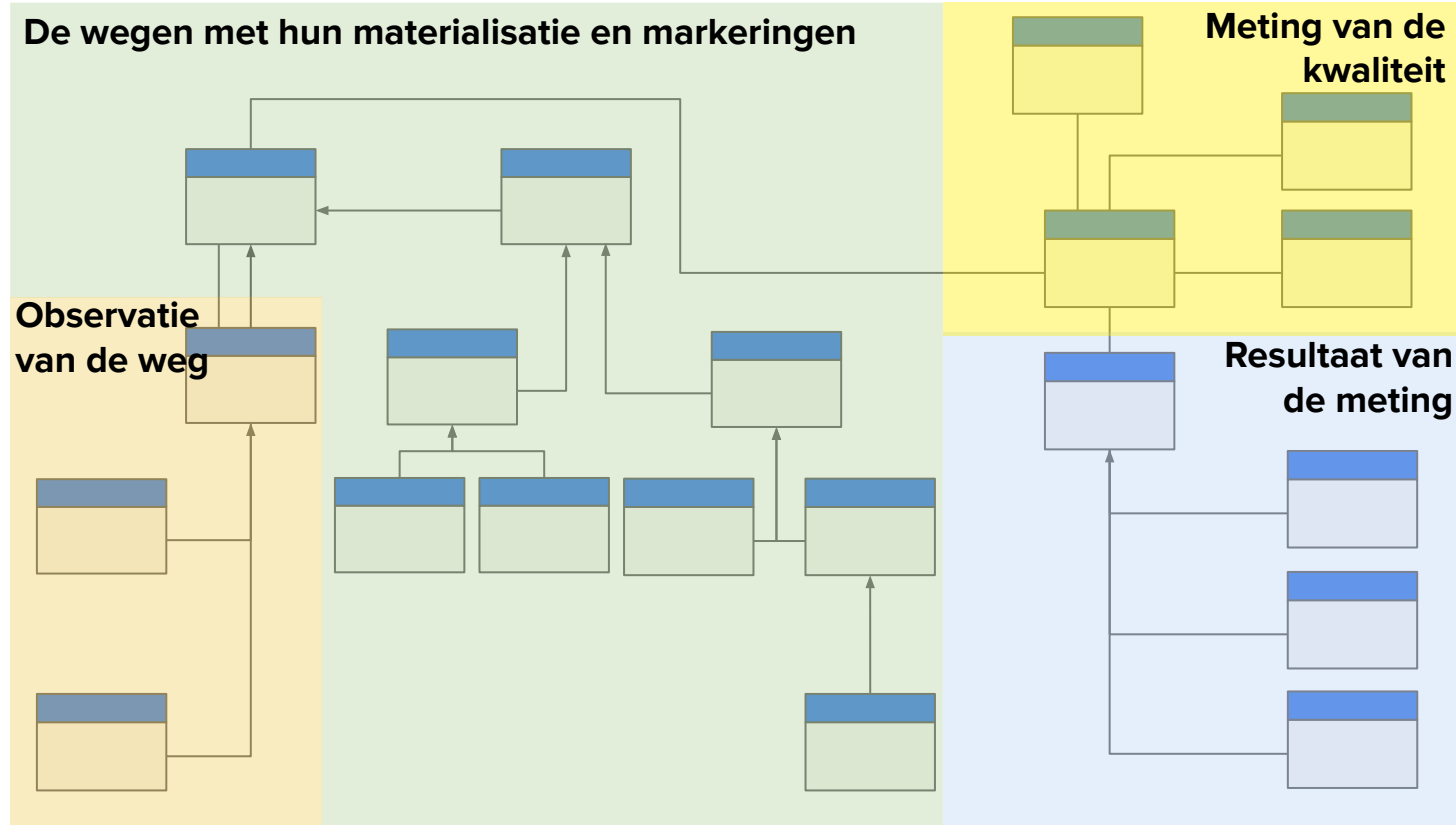
# Sneuvemodel



**Vlaanderen**  
verbeelding werkt



# Sneuvemodel



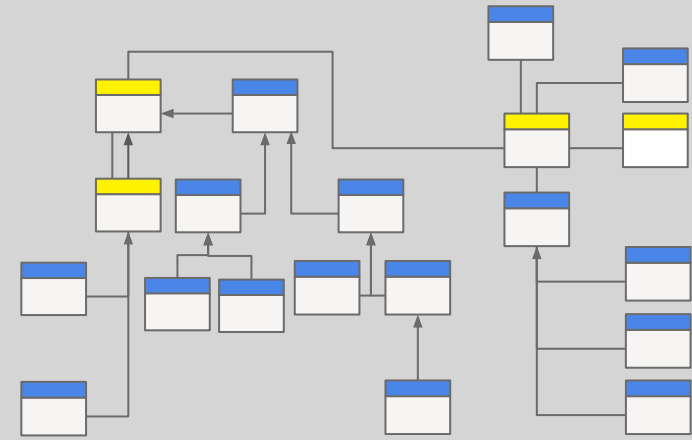
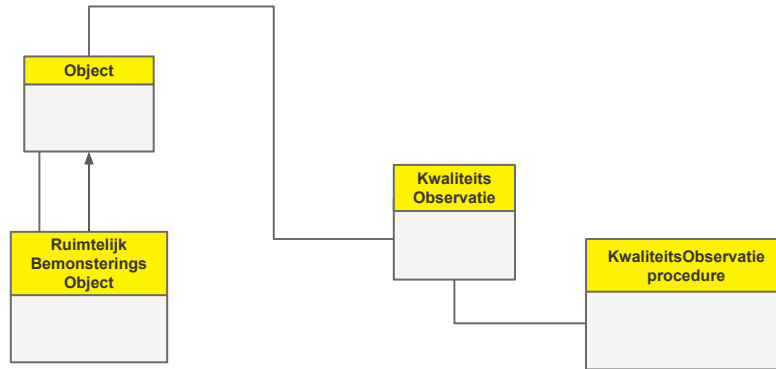
# Storyline



**Stad Roeselare wil via luchtfoto's de kwaliteit van de Westlaan in kaart brengen. Hiervoor wordt gekeken naar de kwaliteit van de wegen, wegmarkering en materialisatie. Hiervoor wordt een machine learning algoritme gebruikt om deze kwaliteitsaspecten in kaart te brengen.**

# Storyline

Om de **kwaliteit** van de **Westlaan** vast te leggen moet een **stappenplan** gevolgd worden opgelegd door Roeselare.



## Wat is een KwaliteitsObservatie

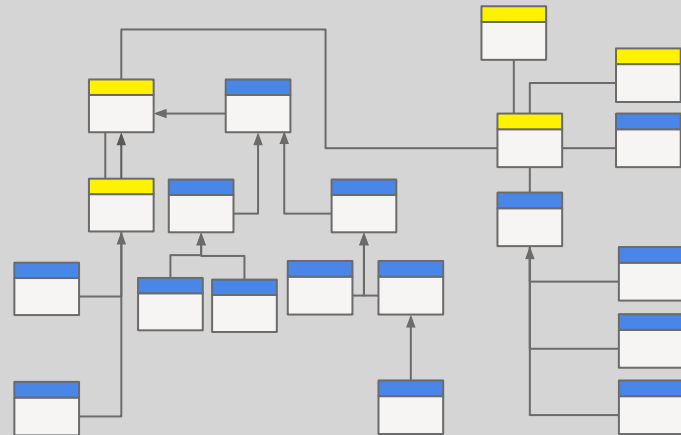
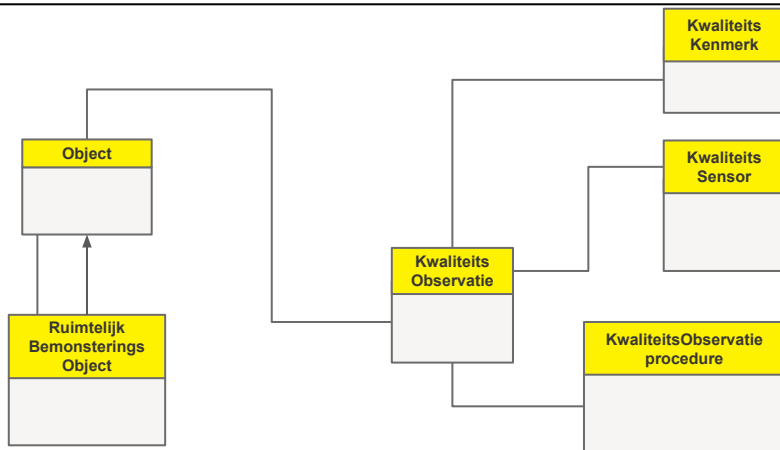
Het vaststellen van de waarde van een bepaald kenmerk van een 'Object' op een bepaald tijdstip of tussen twee tijdstippen.

## Wat is een KwaliteitsObservatieprocedure?

Een workflow, protocol, plan, algoritme of berekeningswijze waarin wordt gespecificeerd hoe een 'KwaliteitsObservatie' moet worden uitgevoerd.

# Storyline

Stad Roeselare laat een helikopter met **gemonteerde camera** overvliegen waarbij foto's genomen worden van de Westlaan.



## Wat is een Kwaliteitskenmerk?

Het kenmerk van het geobserveerd object waarop de kwaliteit beoordeeld kan worden.

bv. de dekkingsgraad van een wegmarkering

→ Aan welke kenmerken denken jullie nog naast dekkingsgraad?

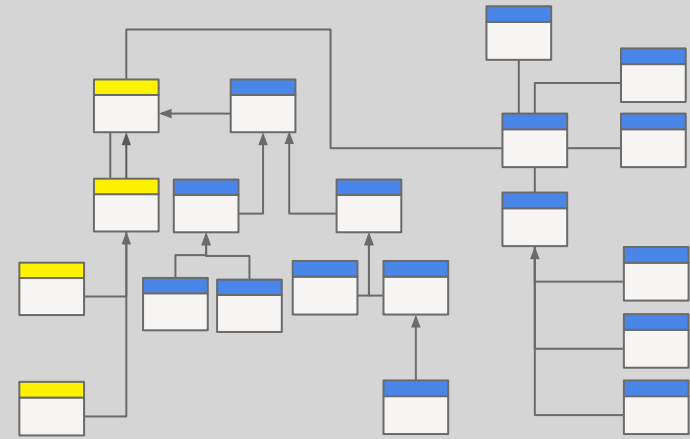
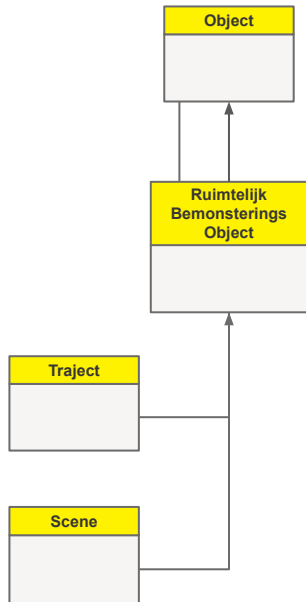
## Wat is een KwaliteitsSensor?

Sensoren genereren een resultaat op basis van een Stimulus, bijvoorbeeld een verandering in de omgeving, of op basis van resultaten van andere Observaties.

bv. een camera

# Storyline

Stad Roeselare laat een helikopter met gemonteerde camera overvliegen waarbij foto's genomen worden van [de Westlaan](#).



## Wat is een Object?

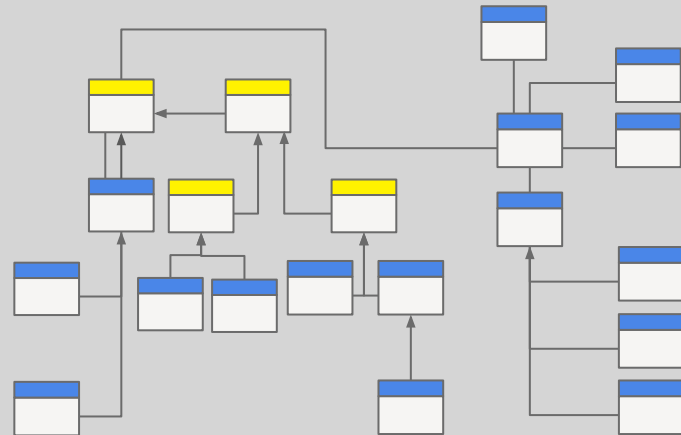
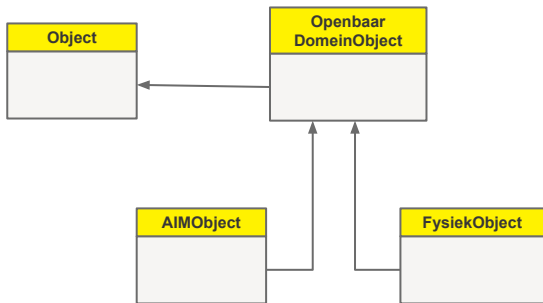
Klasse die instanties van om het even welk type vertegenwoordigt. In de context van Observaties en Metingen is dit het geobserveerdObject waarvan een kenmerk wordt geobserveerd.

## Wat is een RuimtelijkBemonsteringsObject?

Ruimtelijk begrensd deel van het Object dat men observeert en dat representatief wordt geacht voor dat Object.

# Storyline

Om de kwaliteit in kaart te brengen, moet een duidelijk onderscheid gemaakt worden tussen **de markeringen, de weg en de materialisatie** van de Westlaan.



## Wat is een FysiekObject?

De hoofdklasse waar alle objecten die geïnterpreteerd kunnen worden van afgeleid worden. Dit valt onder OSLO: Openbaar Domein

## Wat is een AIMObject?

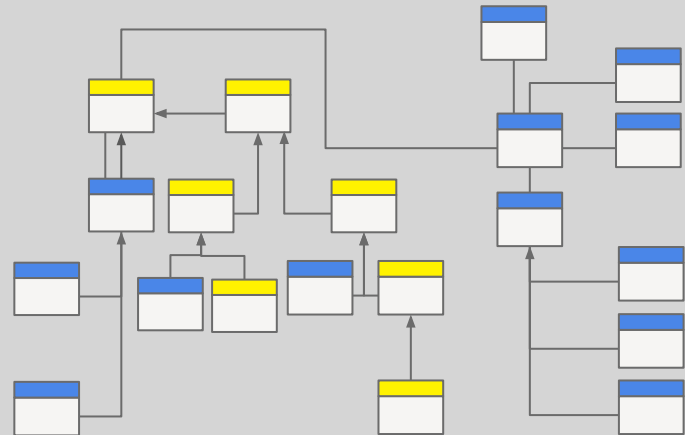
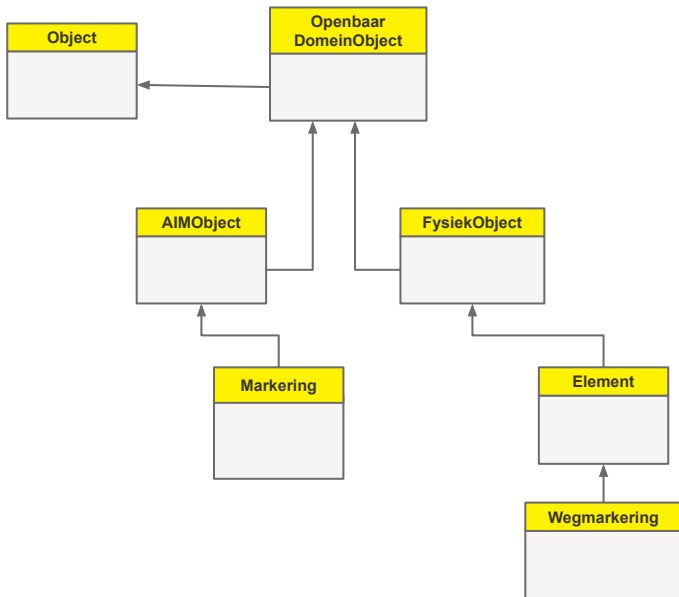
Abstracte als de basisklasse voor alle uniek geïdentificeerde OTL objecten met de basiseigenschappen. Dit valt onder AWV: OTL

## Verschil tussen AIMObject en FysiekObject

Beide zijn hoofdklassen die een ruimtelijk object op zeer hoog niveau beschrijven.

# Storyline

Om de kwaliteit in kaart te brengen, moet een duidelijk onderscheid gemaakt worden tussen **de markeringen**, de weg en de materialisatie van de Westlaan.



## AWV: OTL

### **Wat is een Markering?**

Abstracte als noemer voor de verschillende types van markeringen.

### Openbaar Domein

#### **Wat is een Element?**

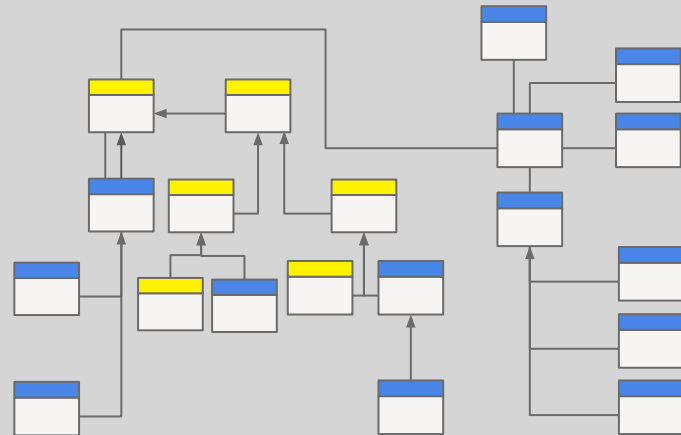
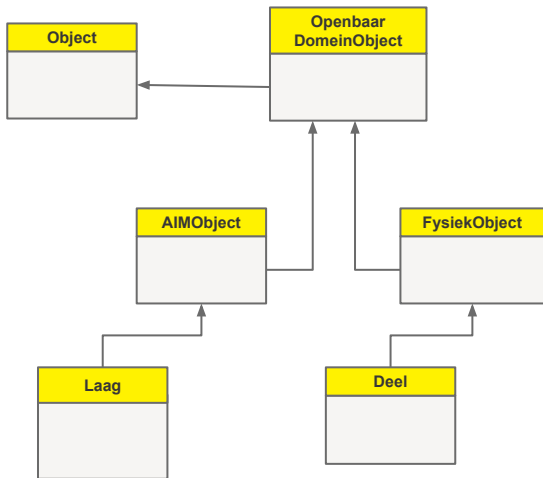
Afzonderlijk te onderscheiden element dat ofwel direct of indirect bevestigd is aan het aardoppervlak.

#### **Wat is een Wegmarkering?**

Schilderingen aangebracht op het verhard gedeelte van de wegbaan of kleurveranderingen van de verharding die een onderdeel vormen van de verkeerswetgeving.

# Storyline

Om de kwaliteit in kaart te brengen, moet een duidelijk onderscheid gemaakt worden tussen de markeringen, **de weg en de materialisatie** van de Westlaan.



**AWV: OTL**

## Wat is een Laag?

Abstracte voor de gemeenschappelijke eigenschappen van de onderliggende verhardings- en funderings-onderdelen.

## Openbaar Domein

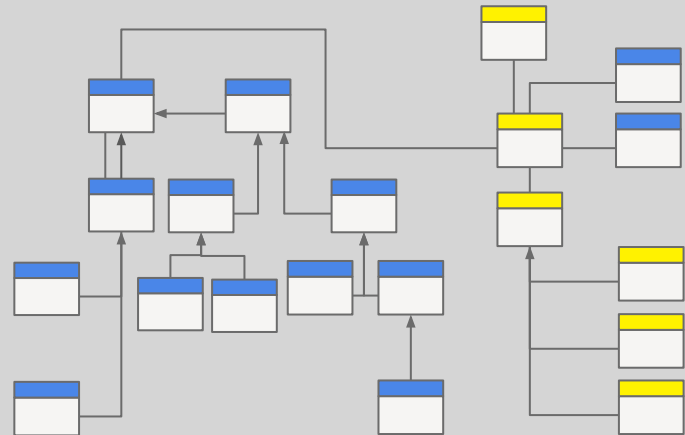
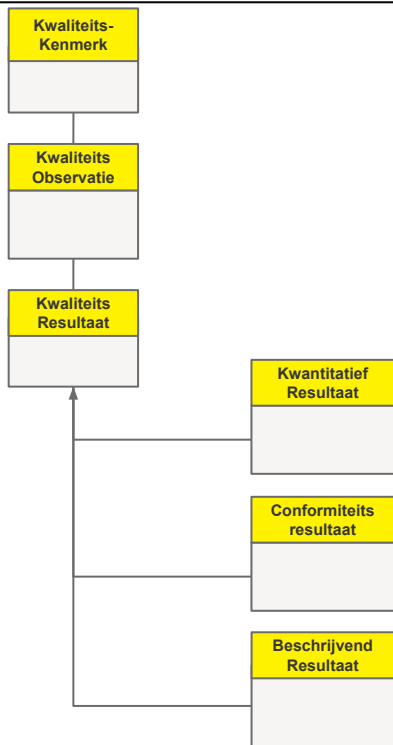
## Wat is een Deel?

Afzonderlijk te onderscheiden element dat ofwel direct of indirect bevestigd is aan het aardoppervlak.



# Storyline

Op basis van **AI** worden de **kwaliteitskenmerken** in kaart gebracht. Dit **resultaat** kan finaal leiden tot beleidsbeslissingen.



## Wat is een KwaliteitsResultaat?

Het resultaat van de evaluatie van de KwaliteitsObservatie.

### - **KwantitatiefResultaat**

De waarden of informatie over de waarden verkregen door het toepassen van een kwaliteitsmaat.

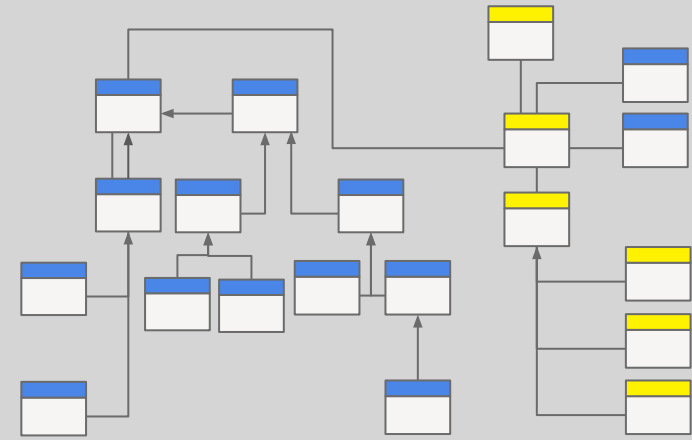
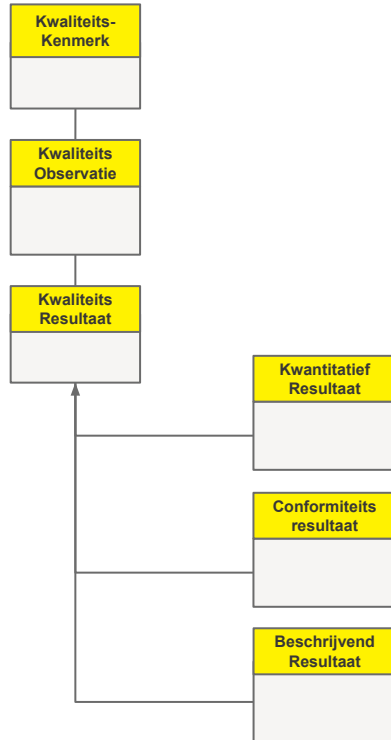
### - **Conformiteitsresultaat**

Informatie over het resultaat van de evaluatie van de verkregen waarde(n) volgens een gespecificeerd conformiteitskwaliteitsniveau.

### - **BeschrijvendResultaat**

Een subjectieve evaluatie van een Element in tekstuele vorm.

# Storyline - Vragen



## Wat brengt de AI allemaal in kaart?

- Classificatie: Soorten verhanding
- Locatie: Wegmarkering

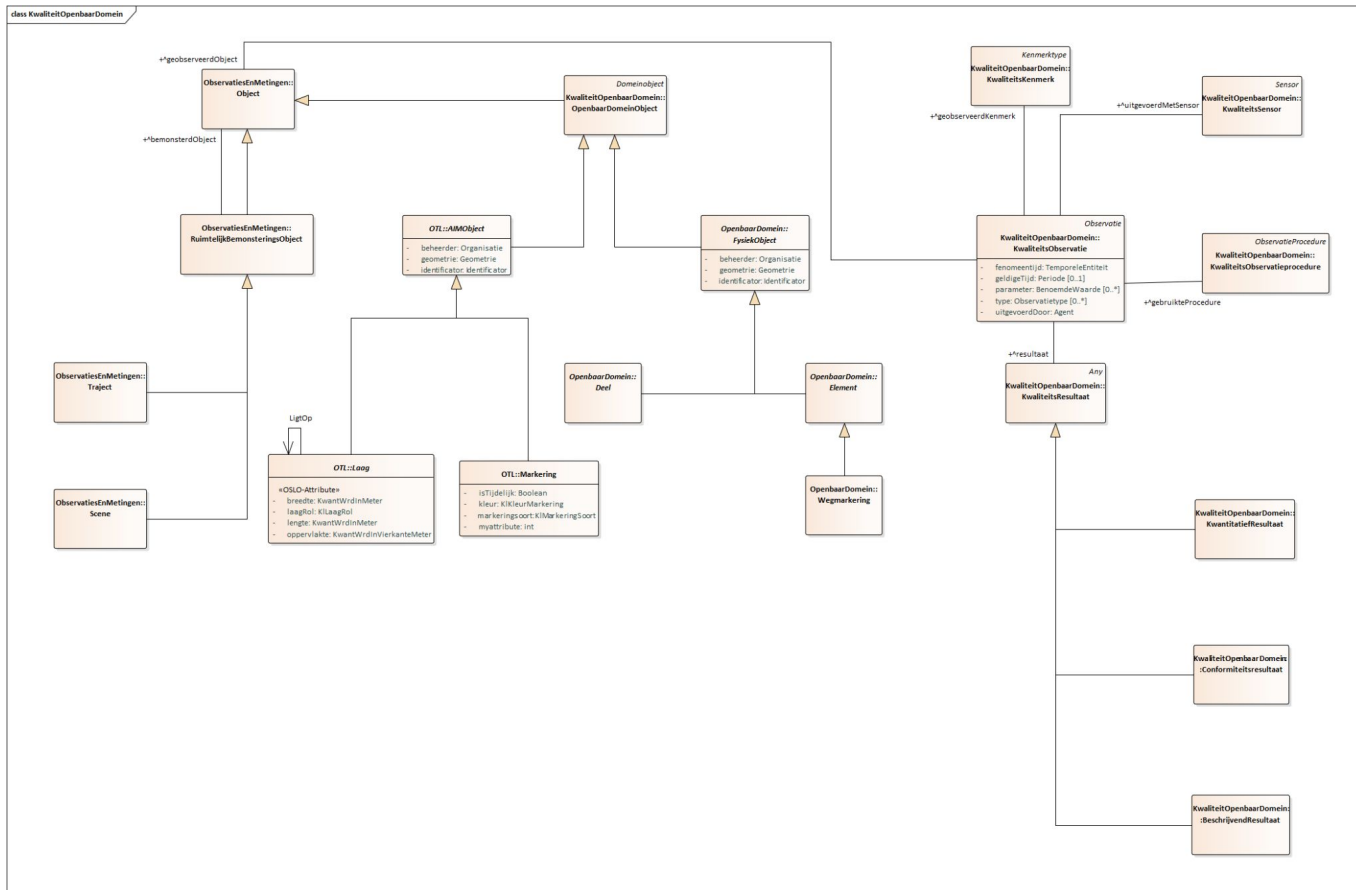
## Camera vs AI?

De KwaliteitsObservatie wordt uitgevoerd door een Agent (de AI) m.b.v. een KwaliteitsSensor (de camera)

## Hoe wordt kwaliteit beschreven?

- Classificatie: Laag/Gemiddeld/Hoog
- Percentage: 80% van de dekingsgraad is herkenbaar

# Sneuvemodel



# Q&A en Next Steps



**Vlaanderen**  
verbeelding werkt

# Volgende stappen



Verwerken van alle input uit de thematische werkgroep.



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



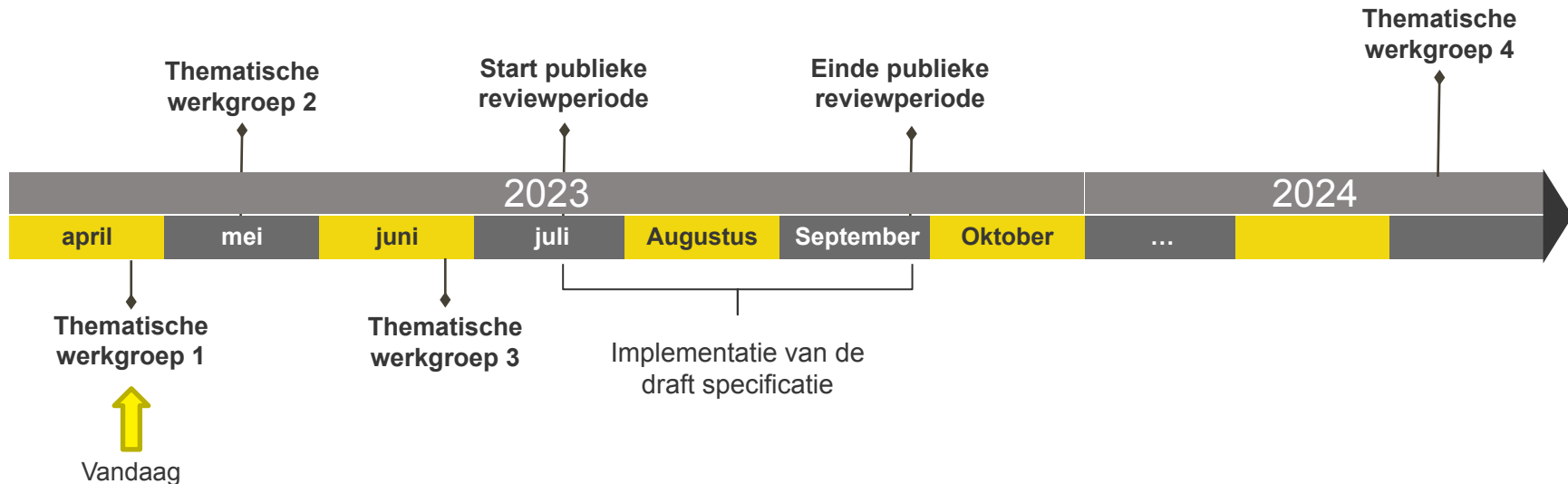
Iteratief bijwerken van data model



Model duiden a.d.h.v. datavoorbeeld

# Planning

Thematische werkgroep 2 op **12 mei 2023** (09h00 - 12h00)



# Feedback & Samenwerking



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

- [digitaal.vlaanderen@vlaanderen.be](mailto:digitaal.vlaanderen@vlaanderen.be)
- [laurens.vercauteren@vlaanderen.be](mailto:laurens.vercauteren@vlaanderen.be)
- [arne.scheldeman@vlaanderen.be](mailto:arne.scheldeman@vlaanderen.be)
- [lorenzo.vylders@vlaanderen.be](mailto:lorenzo.vylders@vlaanderen.be)



Feedback/input kan gegeven worden via GitHub:

<https://github.com/Informatievlaanderen/OSLOthema-wegenEnWegmarkeringen>

Via het aanmaken van **issues**

**Waarom doen we...?**

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

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

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





# Bedankt



**Vlaanderen**  
verbeelding werkt