

Verslag Thematische werkgroep 1
OSLO City Of Things: MLaaS

1 INHOUD

1 Inhoud	2
2 Praktische info	3
2.1 Aanwezigheden	3
2.2 Agenda thematische werkgroep 1	4
3 Inleiding	4
3.1 OSLO	4
3.2 Samenvatting scope sessies	5
3.3 Bestaande use cases	5
4 Sneuvelmodel	6
4.1 Storyline	6
4.2 Het model in zijn geheel	14
4.3 Discussie omtrent het model	14
5 Volgende stappen	16
6 Thematische werkgroep 2	16

2 PRAKTISCHE INFO

- Datum: 28/04/2023, 9u00 - 12u00
- Locatie: Virtueel

2.1 AANWEZIGHEDEN

- Digitaal Vlaanderen:
 - o Arne Scheldeman
 - o Lorenzo Vylders
- Stad Roeselare:
 - o Benny Meyns
 - o Cantor Coene
 - o Steve Baete
 - o Nico Scheldeman

2.2 AGENDA THEMATISCHE WERKGROEP 1

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

3 INLEIDING

3.1 OSLO

Het initiatief voor dit standaardisatietraject komt vanuit de stad Roeselare. Het is de bedoeling om wegen, markeringen en materialisatie in kaart te brengen en het herkennen van hun kwaliteitsaspecten, en deze te evalueren. Met OSLO wordt er concreet ingezet op semantische en technische interoperabiliteit. De vocabularia en applicatieprofielen worden ontwikkeld in co-creatie met o.a. Vlaamse administraties, lokale besturen, federale partners, academici, de Europese Commissie en private partners (ondertussen meer dan 4000 bijdragers).

Momenteel zijn er reeds 133 erkende standaarden, 33 kandidaat standaarden en 24 standaarden in ontwikkeling. Meer informatie over het Proces en Methode van OSLO kan hier teruggevonden worden: <https://overheid.vlaanderen.be/oslo-wat-is-oslo> en <https://data.vlaanderen.be/>

3.2 SAMENVATTING SCOPE SESSIES

Tijdens de scope sessies werd de effectieve scope bekeken van een OSLO standaardisatietraject voor beide MSU en MLaaS. De scope voor MLaaS is het uitwerken van een implementatiemodel om de kwaliteit van wegen, materialisatie en wegmarkeringen in kaart te brengen. Uit onderzoek bleek dat het apart modelleren van deze zaken in andere data-standaarden is gebeurd, maar dat het samenbrengen van deze elementen in combinatie met kwaliteit, zoals de use cases van Roeselare naar voren schuiven, nog niet werd gemodelleerd. Wat Mobiele Sensor Units (MSU) betreft, bleken de meeste zaken reeds uitgewerkt te zijn in andere standaarden, hier is de scope van OSLO dus het verder onderzoeken van relevante bestaande standaarden of informatiemodellen en het opmaken van een rapport rond de bevindingen.

Voor meer informatie, zie slides 13-17.

3.3 BESTAANDE USE CASES

Hier worden de bestaande use cases besproken die zijn gedefinieerd voor het OSLO en het VLOCA traject. Buiten deze trajecten kunnen nog andere use cases gedefinieerd worden. Deze use cases zijn het vertrekpunt van OSLO MLaaS.

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.

Opmerkingen:

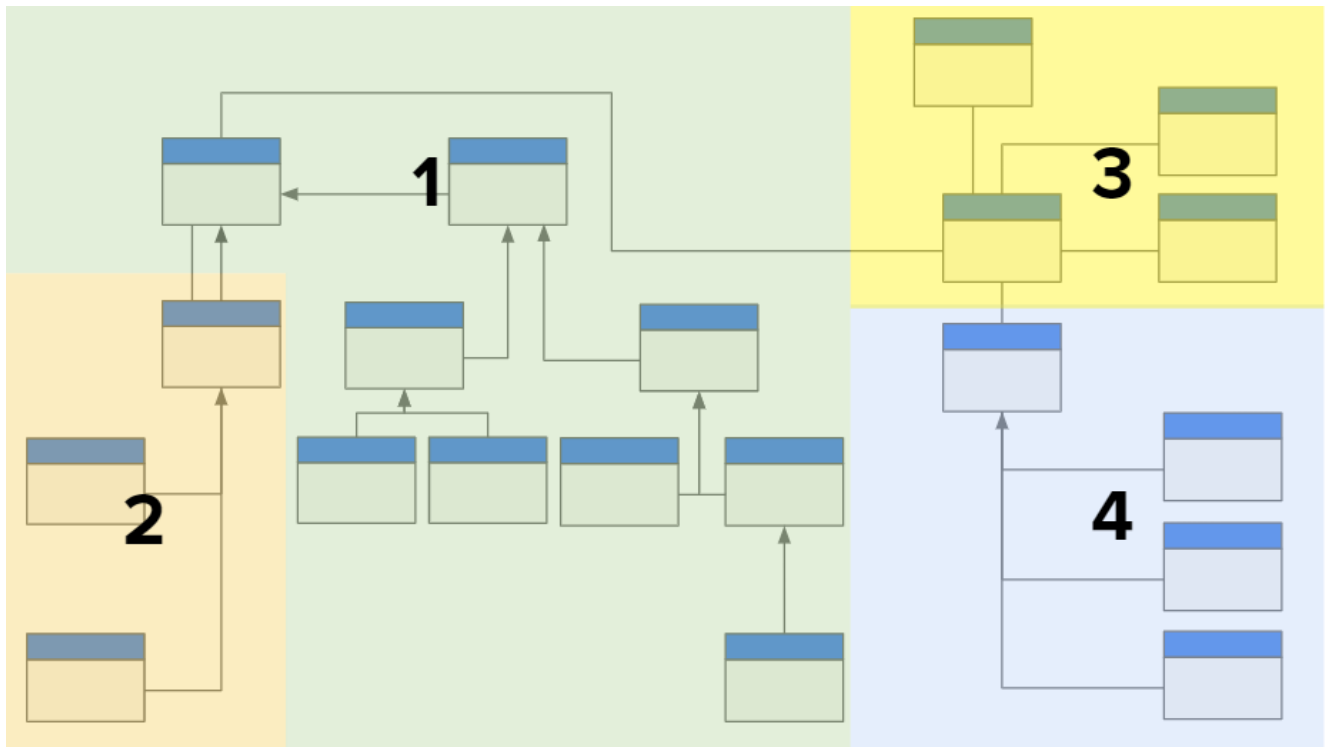
Opmerking: Er wordt gesproken over use cases waar luchtfoto's bij betrokken zijn maar het kan ook breder gaan dan dat.

Antwoord: Klopt, ons model is momenteel ook zeker niet gelimiteerd tot luchtfoto's.

Opmerking: Wordt er ergens gecategoriseerd op snelwegen, gewestwegen enzovoort?

Antwoord: Momenteel hebben we het model heel generiek gehouden, hoe specifiek we hierin gaan zal duidelijk worden doorheen de werkgroepen.

4 SNEUVELMODEL



Het sneuvelmodel werd gedurende de werkgroep opgebouwd aan de hand van een storyline. Het sneuvelmodel werd opgesteld op basis van reeds bestaande standaarden en het leggen van de juiste relaties hiertussen om de use cases van Roeselare te vervullen. In de afbeelding bovenaan zien we de structuur van het sneuvelmodel en de verschillende onderdelen die hierin voorkomen.

1. De wegen met hun materialisatie en markeringen
2. Observatie van de weg
3. Meting van de kwaliteit
4. Resultaat van de meting

Voor meer informatie over de bestaande standaarden en een link naar deze data modellen, zie slide 30-33.

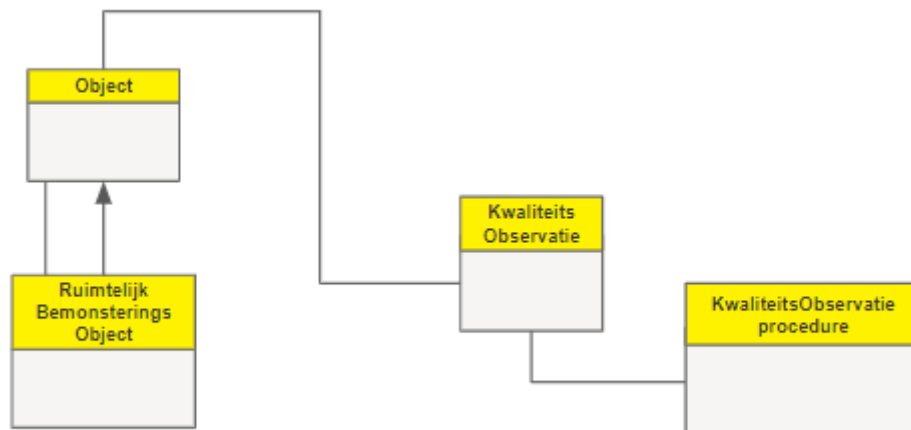
4.1 STORYLINE

Voor het model te duiden maken we gebruik van een concrete 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.

■ Stappenplan van Roeselare

Het eerste deel van de storyline gaat over een stappenplan dat gevolgd moet worden en is opgelegd door Roeselare om de kwaliteit van de Westlaan vast te leggen.

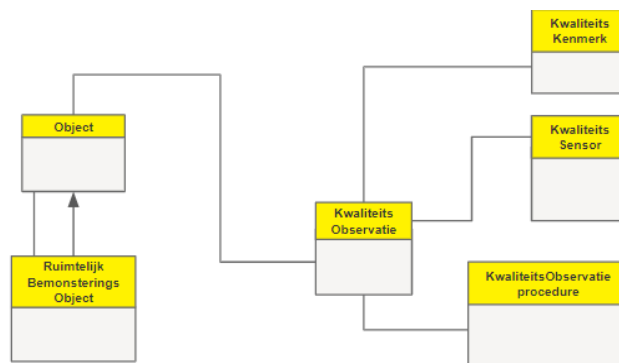


Rechts in bovenstaande afbeelding zien we de klassen 'KwaliteitsObservatie' en 'KwaliteitsObservatieprocedure'. De klasse 'KwaliteitsObservatie' kan worden gedefinieerd als volgt: Het vaststellen van de waarde van een bepaald kenmerk van een 'Object' op een bepaald tijdstip of tussen twee tijdstippen. Daarnaast is er de klasse 'KwaliteitsObservatieprocedure' wat gedefinieerd kan worden als volgt: Een workflow, protocol, plan, algoritme of berekeningswijze waarin wordt gespecificeerd hoe een 'KwaliteitsObservatie' moet worden uitgevoerd.

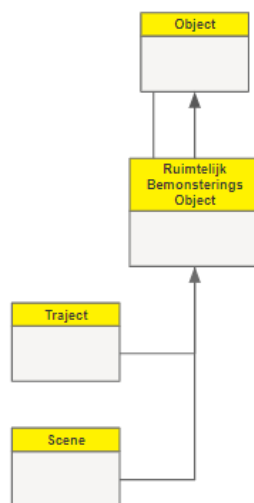
Aan de hand van deze klassen, kan stad Roeselare een stappenplan of procedure bepalen waaraan voldaan moet worden bij het afnemen van de 'KwaliteitsObservatie'.

■ Helikopter met gemonteerde camera

In het tweede onderdeel van de storyline laat stad Roeselare een helikopter met gemonteerde camera overvliegen waarbij foto's genomen worden van de Westlaan. Bij dit onderdeel worden twee nieuwe klassen gedefinieerd.



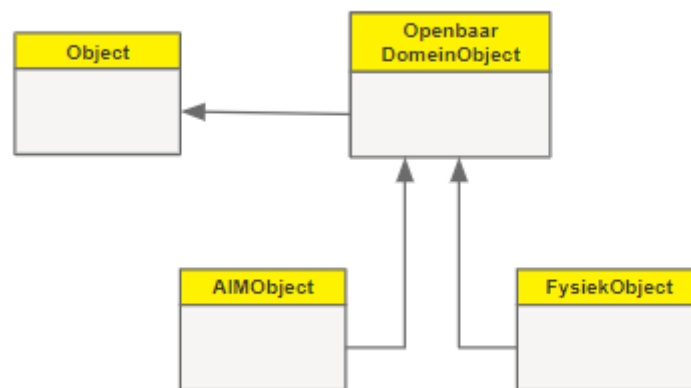
Vertrekkende vanuit 'KwaliteitsObservatie' zien we dat er een relatie bestaat met de klassen 'KwaliteitsKenmerk' en 'KwaliteitsSensor'. De klasse 'KwaliteitsKenmerk' wordt gedefinieerd als het kenmerk van het geobserveerd object waarop de kwaliteit beoordeeld kan worden. Dit is bijvoorbeeld de dekkinggraad van een wegmarkering. De klasse 'KwaliteitsSensor' wordt gedefinieerd als de sensoren die een resultaat op basis van een stimulus genereren, bijvoorbeeld een verandering in de omgeving, of op basis van resultaten van andere observaties. In het voorbeeld van deze storyline is de camera de kwaliteitssensor.



Onder de klasse 'Object' valt in deze use case de Westlaan, de klasse 'Object' wordt als volgt gedefinieerd: 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. Een subklasse hiervan is de klasse RuimtelijkBemonsteringsObject, dit wordt gedefinieerd als het ruimtelijk begrensd deel van het 'Object' dat men observeert en dat representatief wordt geacht voor dat 'Object'. In deze storyline gaat dit over de onderdelen van de Westlaan die worden getrokken op de foto's.

- De markeringen, de weg en de materialisatie van de Westlaan.

In dit onderdeel van de storyline wil de stad Roeselare a.d.h.v. het datamodel een duidelijk onderscheid maken tussen de markeringen, de weg en de materialisatie van de Westlaan.



Voor dit deel van de storyline kijken we naar de subklassen van 'Object'. Op de afbeelding hierboven zien we eerst de klasse 'OpenbaarDomeinObject' en vervolgens twee verschillende subklassen hiervan: 'AIMObject' en 'FysiekObject'. Beide klassen zijn abstract en op hoog niveau gedefinieerd, waardoor ze weinig tot geen eigenschappen hebben, het verschil tussen deze twee klassen licht in het feit dat FysiekObject gedefinieerd wordt binnen [OSLO: Openbaar Domein](#) en AIMObject wordt gedefinieerd binnen [AWV: OTL](#). Het verschil tussen deze twee standaarden is louter een verschil in modelleren. Voor meer informatie over de verschillen op lagere/specifieke niveaus kan naar volgende [mapping](#) verwezen worden.

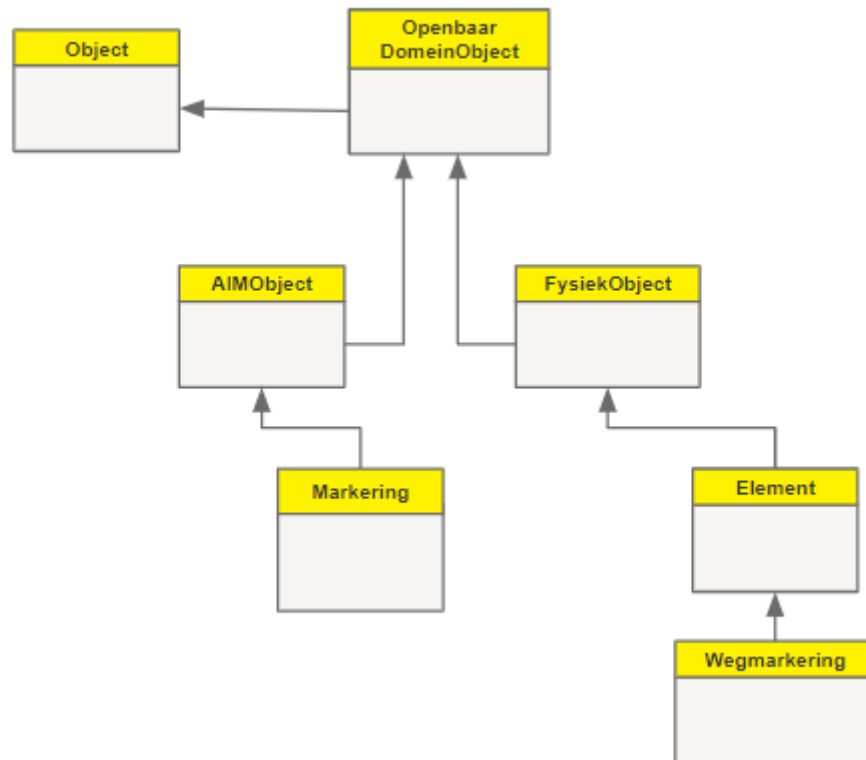
Discussie:

Vraag: Zijn OSLO: Openbaar Domein en AWV: OTL helemaal los van elkaar ontwikkeld?

Antwoord: Deze zijn los van elkaar, onderling komen zaken echter wel in een bepaalde mate overeen. Voor meer informatie, zie [mapping](#).

Markeringen

Wanneer we dieper ingaan op de specifieke invulling van de 'Markeringen' zien we dat dit verder wordt gedefinieerd in de subklassen onder 'AIMObject' en 'FysiekObject'.



Langs de kant van AIMObject zien we de klasse 'Markering', deze is een abstracte noemer voor de verschillende types van markeringen. Dit valt onder [AWV: OTL - Signalisatie](#). Langs de andere kant zien we de klassen 'Element' met als subklasse 'Wegmarkering'. Een 'Element' wordt gedefinieerd als een afzonderlijk te onderscheiden element dat ofwel direct of indirect bevestigd is aan het aardoppervlak. Een 'Wegmarkering' specifiek is een schilderingen aangebracht op het verhard gedeelte van de wegbaan of kleurveranderingen van de verharding die een onderdeel vormen van de verkeerswetgeving.

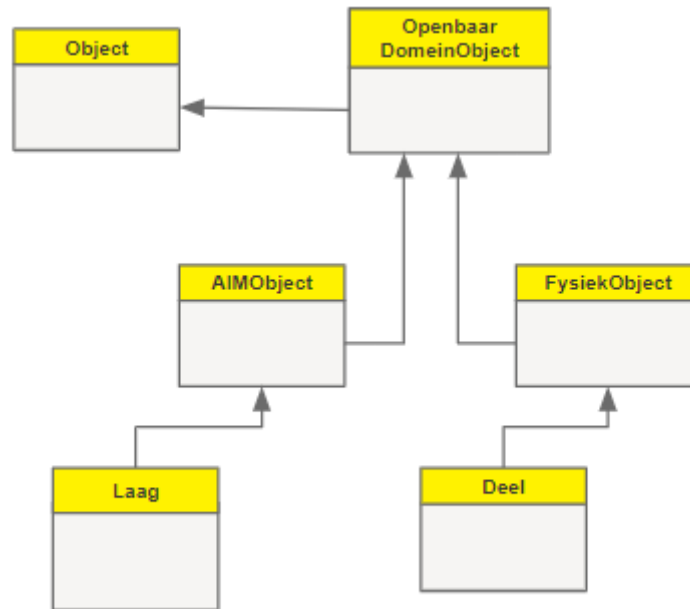
Discussie:

Opmerking: Is het verschil tussen wegmarkeringen die geleverd zijn en wegmarkeringen die in de beton zitten zichtbaar in het model?

Vraag: Dit hangt af van de kwaliteit van de waarneming. Dit hangt dus af van de machine learning, echter het onderscheid kan in het model opgenomen worden.

Weg en materialisatie

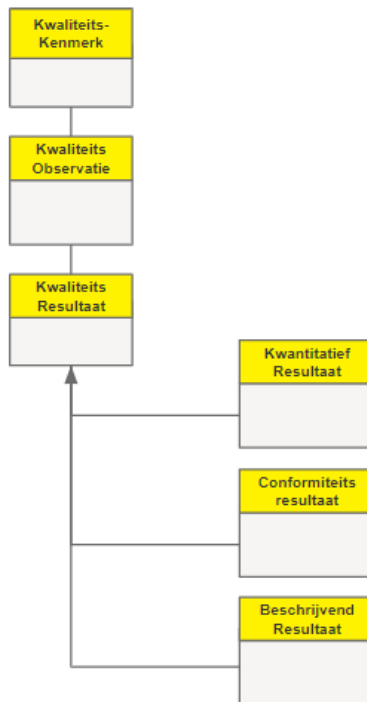
Langs de andere kant gaan we dieper in op de specifieke invulling van de 'Wegen' en hun 'Materialisatie' welke opnieuw specialisaties zijn van de klassen 'AIMObject' en 'FysiekObject'.



Langs de kant van AIMObject zien we de klasse 'Laag', deze is een abstracte voor de gemeenschappelijke eigenschappen van de onderliggende verhardings- en funderings-onderdelen. Dit valt onder [AWV: OTL - Verharding en Wegfundering](#). Langs de andere kant zien we de klasse 'Deel', dit wordt gedefinieerd als een afzonderlijk te onderscheiden element dat ofwel direct of indirect bevestigd is aan het aardoppervlak.

■ De kwaliteitskenmerken en het resultaat

In het laatste onderdeel van de storyline gaat het over de AI die de kwaliteitskenmerken in kaart brengt, en het resultaat dat finaal kan leiden tot beleidsbeslissingen.



De eerste klasse die we zien is 'KwaliteitsResultaat' welke het resultaat van de evaluatie van de KwaliteitsObservatie beschrijft. Deze klasse heeft 3 subklassen welke elk een ander type resultaat zijn.

- **'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.

‘KleurMarkering’

- Vraag: Wat met kleuren die niet worden gedefinieerd in de codelijst die werd opgesteld door AWW (‘KIKleurMarkering’) op te nemen?
- Antwoord: Het is inderdaad belangrijk om met die limitatie rekening te houden wanneer het gaat over kleuren die niet in AWW gedefinieerd zijn. Een mogelijke oplossing hiervoor is het gebruiken van OSLO: Openbaar Domein als dat model dit wel toelaat.

‘Laag’

- Vraag: Welke laag wordt juist bedoeld met de klasse ‘Laag’? Is dit dan de bovenste?
- Antwoord: Dit kan elke mogelijke laag zijn, in het model bestaat een zelf relatie ‘LigtOp’.

Oppervlakte van ‘Markering’

- Opmerking: De oppervlakte van de markering zelf ontbreekt momenteel als attribuut in het model.

‘Geometrie’ als locatie van een ‘Object’

- Vraag: Als ‘Geometrie’ binnen OSLO gaat over locatie, zijn dit dan enkel (x,y,z) coördinaten?
- Antwoord: Er zijn verschillende types ‘Geometrie’ binnen OSLO, hieronder valt een punt, polygoon en lijn. Dit datatype zal bij de volgende iteratie van het datamodel meegenomen worden. Indien blijkt dat voor de MLaaS toepassing enkel een polygoon van toepassing kan zijn, kan ook enkel dit type ‘Geometrie’ opgenomen worden.

‘beheerder’ van een ‘Object’

- Vraag: De MLaaS toepassing zal de beheerder niet uit een foto kunnen afleiden, is dit dan wel relevant?
- Antwoord: Dit kunnen we een optionele kardinaliteit toekennen, tenzij blijkt dat dit in alle gevallen overbodig zou zijn, dan kan dit weggelaten worden.

‘geldigeTijd’ van een ‘KwaliteitsObservatie’

- Vraag: Wat houdt ‘geldigeTijd’ juist in? In het geval van MLaaS is dit vaak een momentopname.
- Antwoord: Het gaat inderdaad over geldige tijd van een observatie maar inderdaad indien dit niet relevant is kunnen we dit weglaten.

‘betrouwbaarheid’ van de Agent

Opmerking: De betrouwbaarheid van het resultaat van de Agent zouden ook in het model opgenomen moeten worden als een technische kwaliteit.

Additionele feedback op het model is steeds welkom via mail of via de Mural op volgende [link](#).

Verder is er ook een .jpg file van het model beschikbaar in de mail.

5 VOLGENDE STAPPEN

In dit hoofdstuk worden de volgende stappen besproken van het traject. Daarna volgt de planning. Tenslotte zijn de contactgegevens nog meegedeeld alsook de [link](#) om feedback te geven via Github.

Voor meer informatie, zie slides 45-47.

Feedback kan steeds bezorgd worden via volgende e-mailadressen:

- digitaal.vlaanderen@vlaanderen.be
- laurens.vercauteren@vlaanderen.be
- arne.scheldeman@vlaanderen.be
- lorenzo.vylders@vlaanderen.be

6 THEMATISCHE WERKGROEP 2

De volgende Thematische Werkgroep zal doorgaan op **vrijdag 12 mei 2023** van 9u tot 12u.