

OSLO Verkeersmetingen: Thematische werkgroep 3

Welkom!

Dinsdag 30 mei 2023
Virtuele werkgroep – Microsoft Teams

We starten om 09:05

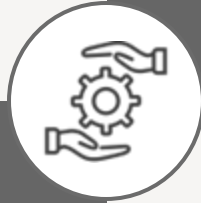


Praktische afspraken

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

Opname?



Doel van vandaag

Voorstelling van het datamodel aan de hand van use cases.



**Samenvatting van de
tweede thematische
werkgroep**



**Presentatie en discussie
over aanpassingen data
model**



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

Agenda

09u00 - 09u10	Welkom en agenda
09u10 - 09u20	Samenvatting vorige werkgroep
09u15 - 09u25	Overzicht van aanpassingen
09u35 - 09u45	Definities klassen en attributen
09u45 - 10u45	Overzicht model adhv storylines
10u45 - 11u00	Pauze
11u00 - 11u15	LDES
11u15 - 11u45	Codelijsten
11u45 - 12u00	Q&A en volgende stappen

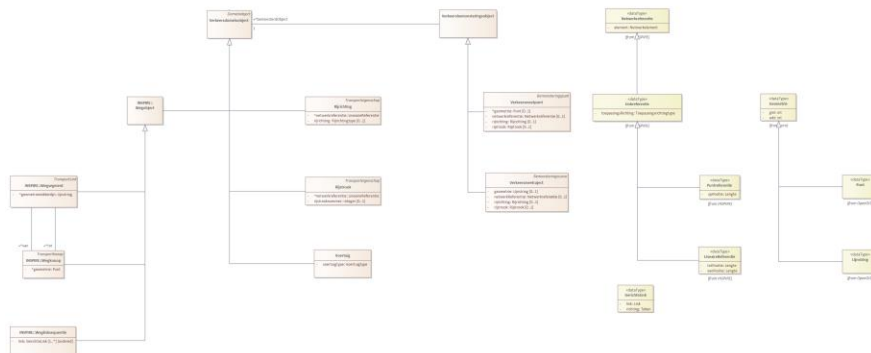
Wie is wie?



[MURAL-LINK](#)

Samenvatting tweede thematische werkgroep

Topics vorige werkgroep?



Verfijning van het model

- Intro netwerkreferentie

Vervolg op de use cases

- Individuele voertuigmetingen, ADR codes op vrachtwagens
- Metadata van metingen en metingverzameling
- Herkomst bestemming met een afslagbeweging op een kruispunt
- Capteren noden rond meettoestellen

Aanpassingen aan het model

- Relatie 'Verkeersmeting' en 'Observatieprocedure'
- 'Meetinstallatie', 'Meetinstrument' en 'Meettechniek' aangepast naar 'Toestel', 'Sensor' en 'Observatieprocedure'

Scope van het project

Ontwikkel een semantisch framework voor het in kaart brengen van Verkeersmetingen en het delen van data

*Ontwikkel een duurzaam **applicatieprofiel** en **vocabulary** voor Verkeersmetingen.*

We volgen de OSLO methodiek, wat betekent dat:



We starten van use cases



We definiëren zelf zaken waar nodig



We aligneren zoveel mogelijk met bestaande standaarden

Vervolg van traject - Engels

- 1 Finaliseren van OSLO Verkeersmetingen in Nederlands (27/06)
- 2 Uitvoeren publieke review & Engelstalige vertaling voorzien (eind augustus)
- 3 Engelstalige vertaling delen, kans om feedback te geven (begin september)
- 4 Extra werkgroep *eind september* om Engelse vertaling te bespreken
- 5 Ambitie om standaard mee te nemen in projecten op Europees niveau

Definities



Vlaanderen
verbeelding werkt

Definities

Klasse	Definitie	Gebruik
Verkeersmeting	Het vaststellen van de waarde van een bepaald kenmerk van het wegverkeer op een bepaald tijdstip of tussen twee tijdstippen.	<i>Het gaat om schattingen van de waarde, maw op de waarde zit een zekere foutmarge. Voorbeelden zijn aantal, snelheid,... Dit is verschillend van waarden die zijn toegekend en dus geen schattingen zijn zoals naam of prijs.</i>
Wegverkeer	De verplaatsing van mensen, dieren en/of objecten, die over een weg gebeurt.	
Verkeerskenmerk	Klasse die kenmerken van instanties van wegverkeer vertegenwoordigt.	<i>In de context van verkeersmetingen is dit een kenmerk van het geobserveerdObject (of van het bemonsterdObject of een onderdeel daarvan) en in principe van alle instanties van dat type geobserveerdObject. Bv Aantal, snelheid,...</i>

Definities

Klasse	Definitie	Gebruik
Verkeersmetingverzameling	Aantal bij elkaar horende verkeersmetingen.	<i>Bv een reeks metingen die allemaal op dezelfde dag hebben plaatsgevonden of die allemaal over hetzelfde verkeerskenmerk gaan.</i>
Verkeersmeetpunt	Een meetlocatie die de vorm aanneemt van een punt.	<i>Van het Object dat men wil observeren wordt in dat geval een representatief puntvormig deel beschouwd. Voorbeeld is een (Meet)Station.</i>
Verkeersmeettraject	Een meetlocatie die de vorm aanneemt van een lijn of traject	<i>Van het Object dat men wil observeren wordt in dat geval een representatief trajectvormig deel beschouwd. Voorbeeld is een doorsnede van een rijvak.</i>

* Van alle overige klassen erven we de definitie en gebruik over van andere OSLO trajecten.

Definities

Attribuut	Definitie	Gebruik
VerkeerskenmerkType	Type van verkeerskenmerk dat men wil meten	<i>Bv aantal, snelheid,...</i>
VoertuigType (of ResourceType?)	Type van voertuig dat men wil meten	<i>Bv auto, fiets, voetganger,...</i>

Overige definities

De overige definities (van attributen, enumeraties en datatypes) zullen terug te vinden zijn op GitHub.

Feedback is welkom!



Feedback/input kan gegeven worden via GitHub:

[OSLO Verkeersmetingen](#)

Onze aanpak



Vlaanderen
verbeelding werkt

Onze aanpak



We starten van use cases



We definiëren zelf zaken waar nodig



We aligneren zoveel mogelijk met
bestaande standaarden

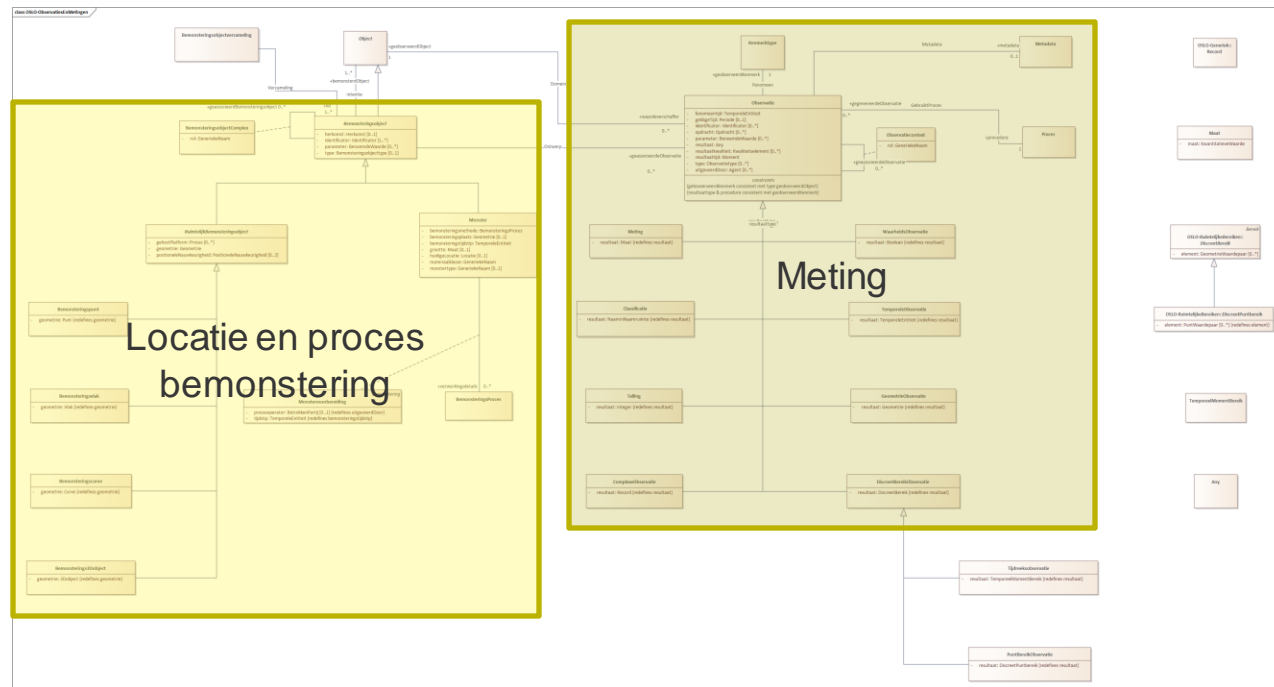
Vertrekken van use cases

- Opdeling van **use cases/concepten** in verschillende categorieën:

Binnen scope	Buiten scope	Feature / implementatie
Meting (Tellingen (Fiets, Auto,...), Snelheid, ...)	Looplijnen passanten P+R	Privacy
Rijstrook telling	Bezetting (OV)	Data aggregatie
Kruispunt telling / Herkomst -> bestemming	Verkeersovertreedingen	LD&ES
Type vervoersmiddel	(bijna) ongevallen	Modal Shift
Metadata Meetinstrument (bv Kwaliteit meting sensor bij regenweer,...)	Floating car data	Verkeersdrukte / beleidsindicatoren
Meettechnieken (inductie, camera, glasvezel, radar, ...)	<i>Gedetailleerde codelijsten van bv fietscategorieën?</i>	Gebruikersovereenkomst voor data
Data publisher / Data owner	Inname openbaar domein	Live monitoring
Locatie verkeersmeting		Gebruik in alle bestuurslagen
Meetsysteem(Telraam, ANPR camera,...)		
Moment / Periode / Tijd		

OSLO Observaties en metingen

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



Linked open data



Vlaanderen
verbeelding werkt

Wat is linked data?

Linked Data gaat over het **publiceren en verbinden van gestructureerde gegevens op het web**

- Door een **verbinding** te maken tussen twee elementen, **weten we meer over beide elementen**
- Het maken van verbindingen tussen verschillende elementen in een dataset geeft computers en mensen **een pad om meer informatie te verkrijgen**.
- Door een link te leggen tussen twee elementen, is het meteen **duidelijk over welke elementen het gaat**. Hiermee neem je veel ambiguïteit weg.



Wat is linked data?

Om gegevens te verbinden en structureren maakt linked data gebruik van de volgende drie principes:

- Geef alle dingen (bijv. mensen, dieren of objecten) een **unieke identificatielink (URI)** die mensen kunnen opzoeken via bijv. een browser.
- Wanneer iemand een URI opzoekt, geef dan **nuttige informatie**, gestructureerd aan de hand van een vooraf afgesproken datastandaard (RDF*, SPARQL);
- Maak zoveel mogelijk **zinnvolle verbindingen** tussen deze unieke identificatielinken, zodat mensen en machines kunnen 'doorklikken' en op die manier verbanden kunnen leggen.



Wat is het nut van linked data voor de Vlaamse overheid?

- Data heeft de neiging om **gestructureerd** en bijgehouden te worden op een manier die aansluit bij een **bepaald computersysteem of kennisgebied**.
- Door linked data en bijbehorende datamodellen kunnen we de aan deze verschillende domeinen verbonden **informatiesilo's doorbreken**.
- Data kan hierdoor **makkelijker** worden gebruikt en **uitgebreid** met behulp van al bestaande datamodellen
- **Data-integratie en doorbladeren** van complexe gegevens **wordt gemakkelijker** en heel wat **efficiënter**

De bouwstenen van Linked Open Data

Aan de hand van de principes van Linked Open Data onderscheiden we drie basale bouwstenen: Een 'iets' met een URI, een eigenschap en een relatie.

URI

Elk object, ding, mens, dier of soort object heeft een unieke link waar men naar kan verwijzen

Synoniem: Entiteit, ding, object

Eigenschap

Een stuk informatie dat een beschrijving geeft van een URI

Synoniemen: Attribuut, kenmerk

Relatie

Een stuk informatie dat een relatie aangeeft tussen twee verschillende URI's

Label: Agentschap Binnenlands Bestuur

URI: <https://www.vlaanderen.be/agentschap-binnenlands-bestuur>

URI

Agentschap Binnenlands Bestuur

<https://www.vlaanderen.be/agentschap-binnenlands-bestuur>

URI

“heeft als visie”

Het verbinden en versterken burgers en bestuur

<https://www.vlaanderen.be/agentschap-binnenlands-bestuur/over-abb/missie-en-visie>

Eigenschap

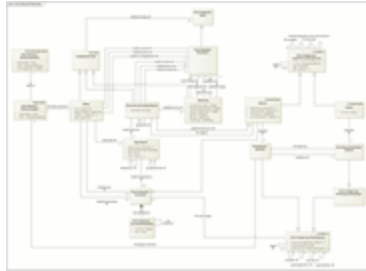
de Vlaamse Overheid

<https://www.vlaanderen.be/>

Relatie

“is een agentschap van”

Hoe passen we Linked Open Data toe?



Stap 1: Modelleren

- In samenwerking met alle belanghebbenden in een bepaald domein stellen we een datamodel op.
- Zoals bijvoorbeeld het datamodel 'Verkeersmetingen'



Stap 2: Data opslaan

- Informatie waar het datamodel op van toepassing is wordt opgeslagen in **RDF-formaat**.
- Dit formaat stelt ons in staat om op een relatief simpele manier de eigenschappen en relaties vanuit het datamodel te vatten.



Stap 3: Bevragen

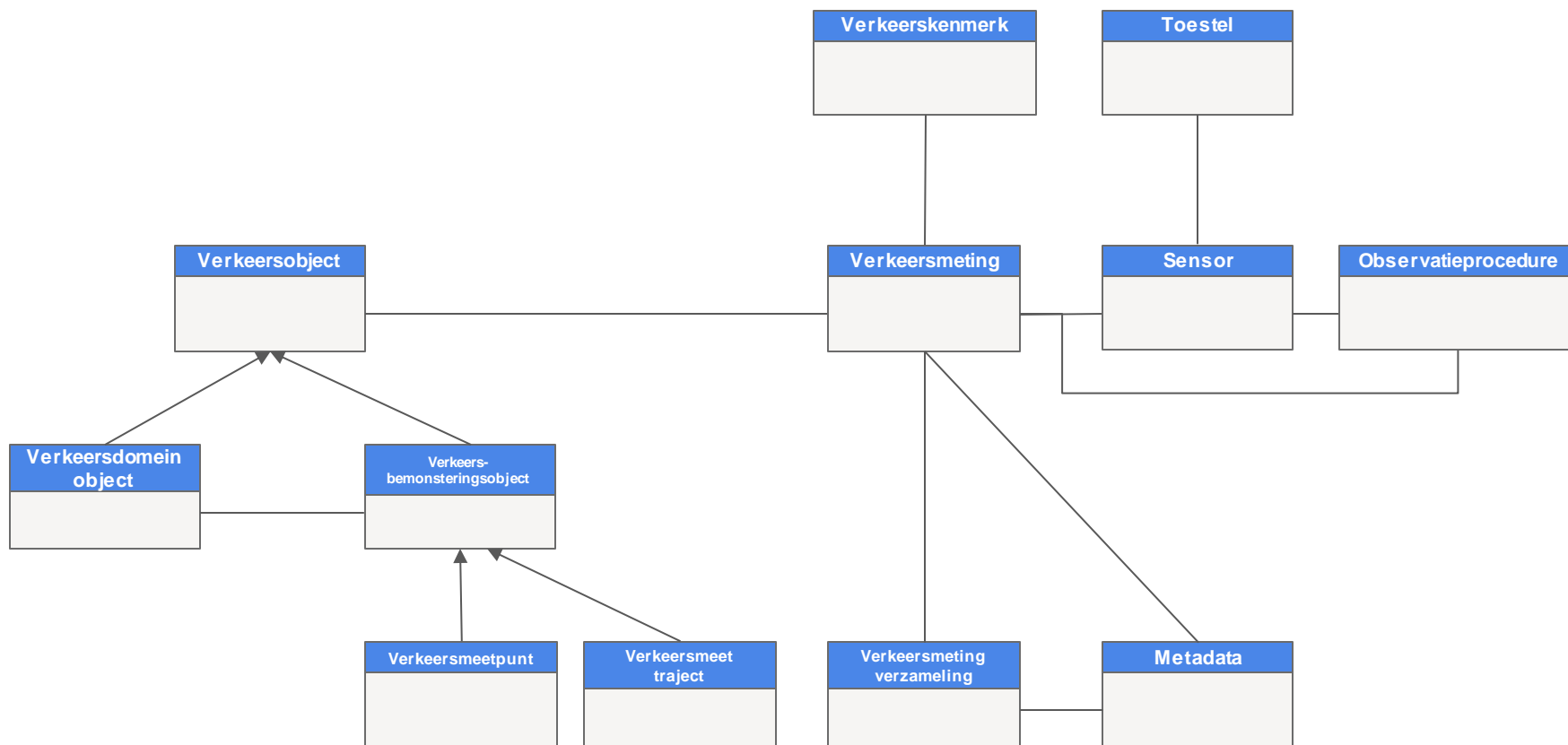
- Om de informatie die we in stap 2 hebben gevat te kunnen bevragen, maken we gebruik van **SPARQL-queries**.

Overzicht model



Vlaanderen
verbeelding werkt

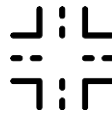
Sneuvemodel



Storyline



Kwaliteit van de meting



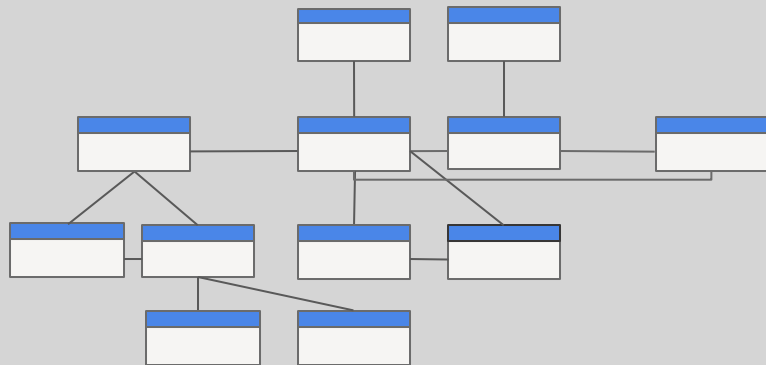
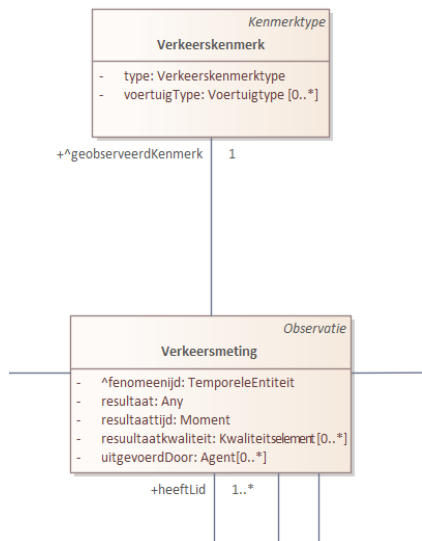
Interpolatie van
metingen



Afgeleide meting
gebaseerd op andere
metingen

Storyline

Kwaliteitselement



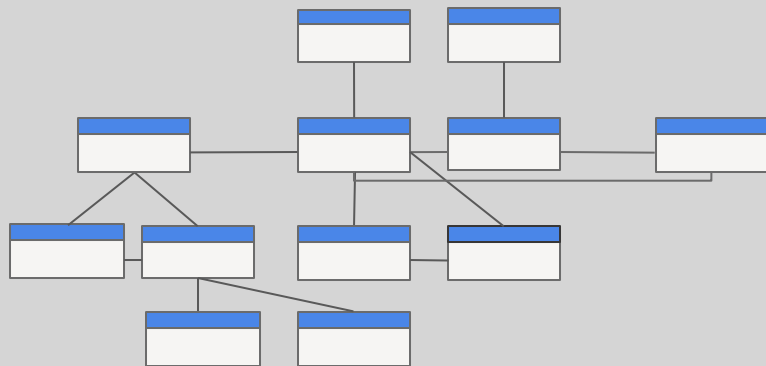
Verkeersmeting

- Kwaliteit van een verkeersmeting kan toegevoegd worden aan 'kwaliteitselement'

Willen we overige aspecten van kwaliteit meenemen? Zijn er overige aspecten van belang?

Kwaliteitselement

Perecentage geeft aan hoeveel van de data niet opgemeten of gereconstrueerd kon worden. Het deel niet opgemeten data volgt uit de status van de sensor, bvb 100% als de sensor stuk is. Daarvan wordt afgetrokken welk deel daarvan gereconstrueerd kon worden bvb door interpolatie, is dat 80% dan is de ommissiefout 20%."



Datavoorbeeld in JSON-LD



Meetsysteem vult metingen aan (bv door interpolatie)

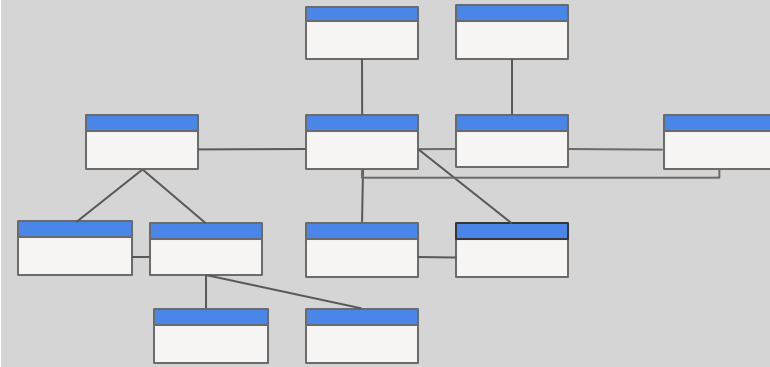
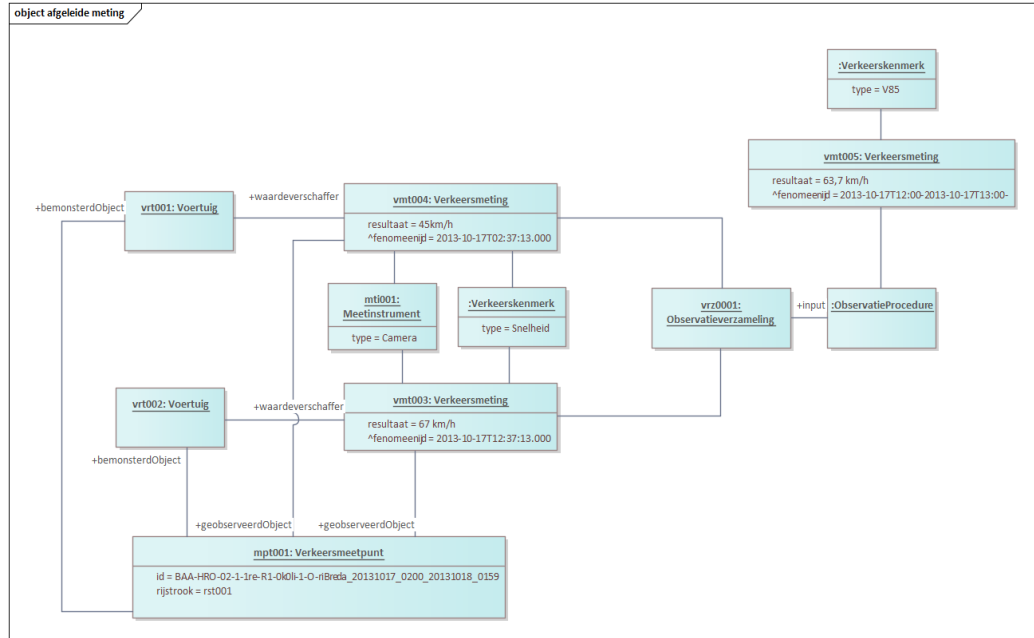


Door gebruik te maken van de observatieprocedure kan bij een meting aangegeven worden hoe deze tot stand gekomen is. In dit geval is één van de metingen via interpolatie tot stand gekomen.

Het is hier ook nog mogelijk om bij de observatieprocedure extra info mee te geven.

Storyline

Een meetsysteem meet snelheden en berekent de V85 waarde.



Metingen

Naast de basismetingen kunnen metingen ook afgeleid zijn van andere metingen. In dit geval is de V85 meting afgeleid van de snelheidsmetingen.

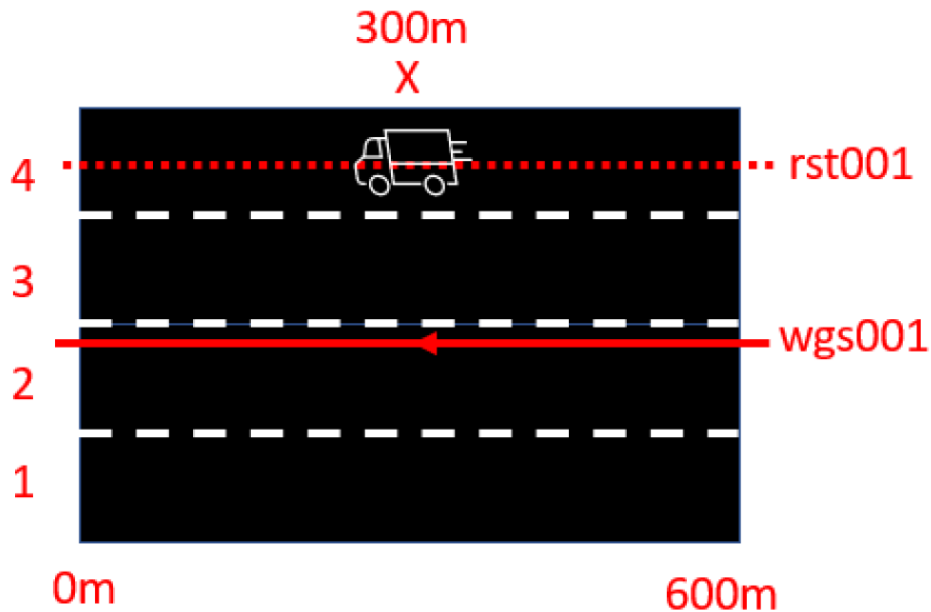


Een meetsysteem telt verschillende types voertuigen, meet snelheden en berekent de V85 waarde.



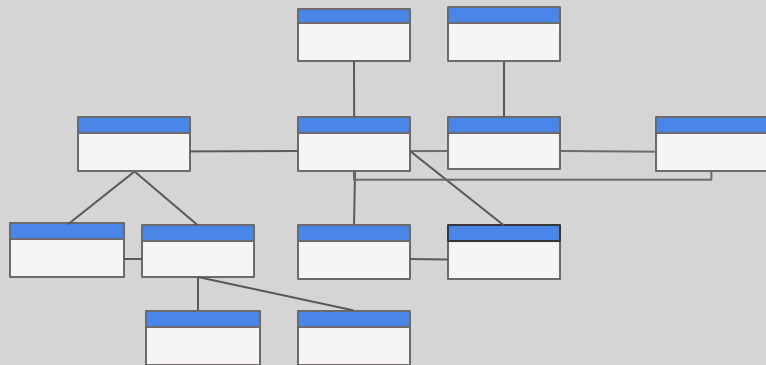
Storyline

Een slimme camera detecteert de ADR codes op een voertuig.



Resultaat:

90/8032



Een vrachtwagen rijdt op een wegsegment *wgs001* en de ADR code (90/8032) op de vrachtwagen wordt gelezen. ADR code is een gevarenklasse voor vervoer gevaarlijke stoffen.

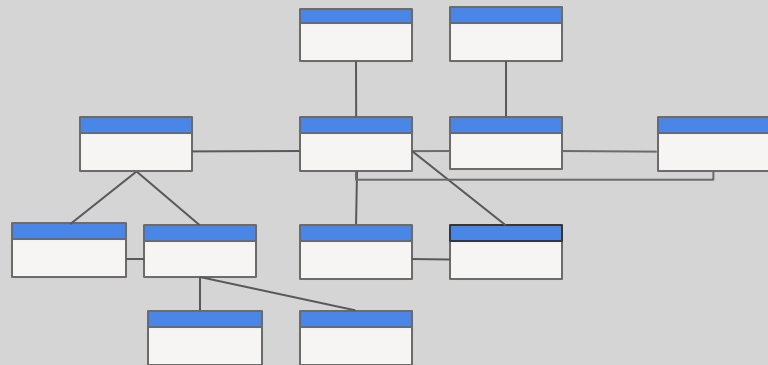
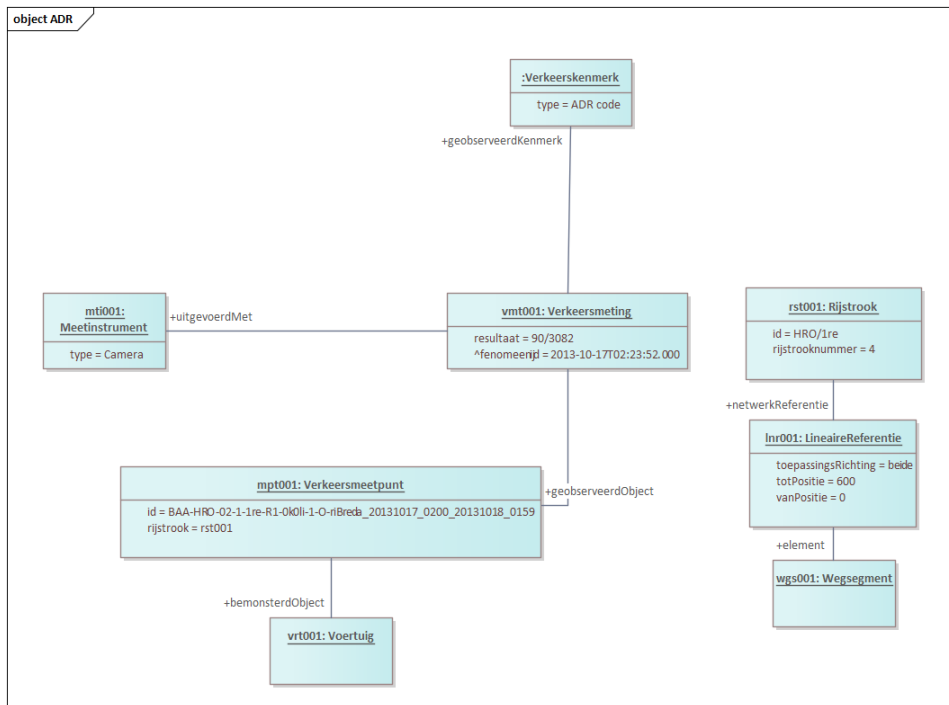
De camera heeft zicht op rijstrook 4 over de breedte van het volledige wegsegment, we weten niet precies waar de meting plaatsvindt. Dit kan om het even waar zijn op het wegsegment op rijstrook 4.

Dit voorbeeld toont aan dat we individuele voertuigmetingen kunnen weergeven in het model.

Opmerking: het is perfect mogelijk de exacte locatie van de meting op de rijstrook van dit wegsegment weer te geven in het model.

Storyline

Een slimme camera detecteert de ADR codes op een voertuig.



Verkeerskenmerk die gemeten wordt is de ADR code. De meting zelf gebeurt op een meetpunt (rijstrook 4 op wegsegment wgs001) door een Camera.

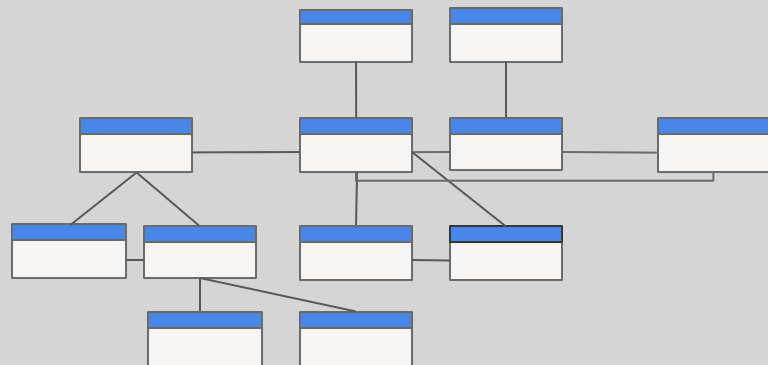
De meting wordt aan een individueel voertuig toegekend.

Deze ADR codes worden later gebruikt om te aggregeren en tunnelcodes te bepalen voor de voertuigen.

Storyline

ADR voorbeeld in JSON-LD

```
{
  "@context": [
    "https://www.w3.org/ns/adms#",
    {
      "adms": "http://www.w3.org/ns/adms#",
      "cl-kmt": "https://example.com/concept/kenmerktype/",
      "cl-ldt": "https://example.com/concept/identificatortype/",
      "cl-trt": "https://example.com/concept/toepassingsrichtingtype/",
      "cl-mit": "https://example.com/concept/meetinstrumenttype/"
    }
  ],
  "@graph": [
    {
      "@id": "vmt001",
      "@type": "Verkeersmeting",
      "Observatie.geobserveerdKenmerk": {
        "@type": "Verkeerskenmerk",
        "Verkeerskenmerk.type": "cl-kmt:adr-code"
      },
      "Observatie.geobserveerdObject": "mpt001",
      "Observatie.fenomeentijd": {
        "@type": "time:Instant",
        "time:inXSDDateTime": {
          "@type": "xml-schema:dateTime",
          "@value": "2013-10-17T02:23:52.000"
        }
      },
      "Observatie.resultaat": "90/3082",
      "Observatie.uitgevoerdMet": "mti001"
    },
    {
      "@id": "mpt001",
      "@type": "Verkeersmeetpunt",
      "Bemonsteringsobject.identifiedBy": {
        "@type": "Identificatie",
        "Identificatie.identifiedBy": {
          "@value": "BAA-HRO-02-1-lre-RI-0k01i-1-O-riBreda_20131017_0200_20131018_0159",
          "@type": "cl-ldt:verkeersmeetpuntid"
        }
      },
      "Verkeersmeetpunt.rijstrook": "rst001",
      "Bemonsteringsobject.bemonsterdObject": {
        "@type": "Voertuig"
      }
    }
  ]
}
```



Datavoorbeeld

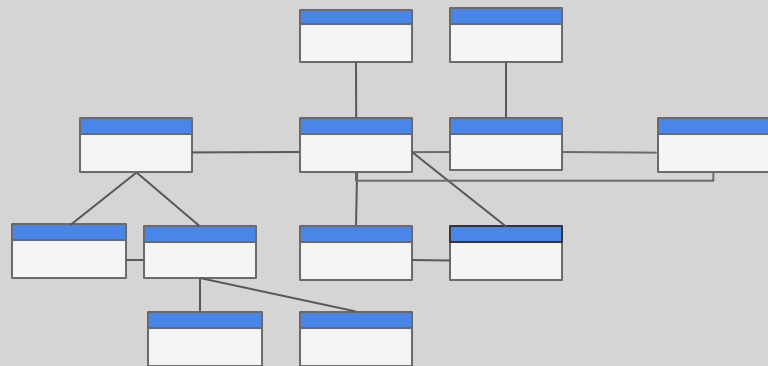
Dit is hoe een datavoorbeeld rond het ADR voorbeeld van vorige keer er in JSON-LD uit ziet.



Storyline

ADR voorbeeld in JSON-LD

```
{
  "@id": "rst001",
  "@type": "Rijstrook",
  "adms:identifier": {
    "@type": "adms:Identifier",
    "skos:notation": {
      "@type": "cl-ldt:rijstrookidentificator",
      "@value": "HRO/lre"
    }
  },
  "Rijstrook.netwerkreferentie": {
    "@type": "LineaireReferentie",
    "Linkreferentie.element": "wgs001",
    "Linkreferentie.toepassingsrichting": "cl-trt:beide",
    "Puntreferentie.vanPositie": {
      "@type": "Lengte",
      "KwantitatieveWaarde.waarde": "0",
      "KwantitatieveWaarde.standaardEenheid": {
        "@value": "m",
        "@type": "ucum:ucumunit"
      }
    },
    "Puntreferentie.totPositie": {
      "@type": "Lengte",
      "KwantitatieveWaarde.waarde": "600",
      "KwantitatieveWaarde.standaardEenheid": {
        "@value": "m",
        "@type": "ucum:ucumunit"
      }
    }
  },
  "Rijstrook.rijstrooknummer": 4
},
{
  "@id": "wgs001",
  "@type": "Wegsegment"
},
{
  "@id": "mti001",
  "@type": "Meetinstrument",
  "Sensor.type": "mit:camera"
}
]
```



Datavoorbeeld

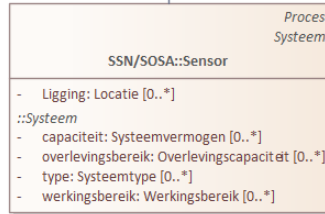
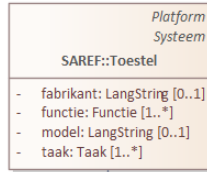
Dit is hoe een datavoorbeeld rond het ADR voorbeeld van vorige keer er in JSON LD uit ziet.



Storyline

Beschrijving van het toestel en de gebruikte procedure

object Verkeersmetingen Thematische 2

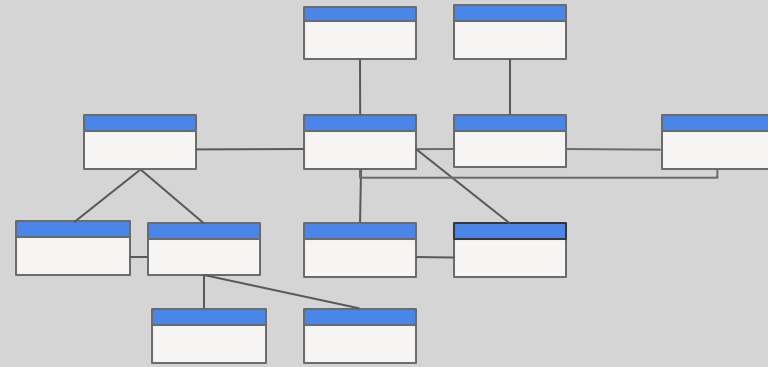
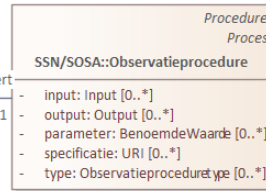


+geïmplementeerdMet

0..*

+implementeert

1



Gebaseerd op de info die we tot nu toe hebben ontvangen lijkt dit zeker voldoende om alles te capteren.

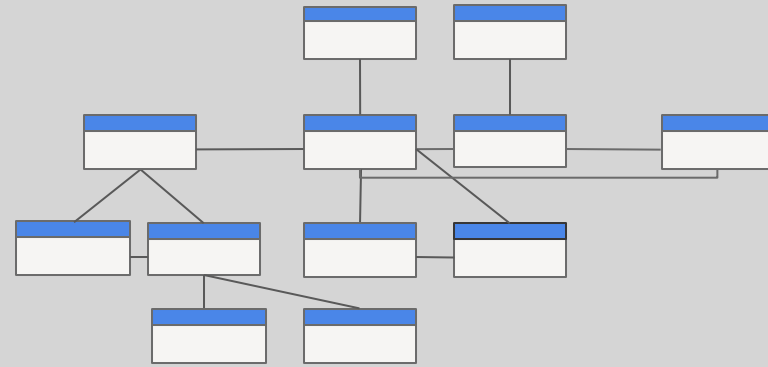
Zijn er zaken die mogelijks toch ontbreken?



Vrijheden model

Een korte ophijsting van vrijheden in het model die nog afspraken behoeven voor een uniforme implementatie.

- Types verkeersmetingen
 - Intensiteit, Snelheden,...
- Verkeerskenmerk
 - Wat wil je allemaal meten?
 - *Snelheid, Aantal, ...*
- Voertuigtype
 - Welke voertuigclassificaties wil je meten?
 - *Auto, fiets,...*
- Sensortype
 - Welke types van sensor wil je gebruiken?
 - *Telslang, camera,...*
- Netwerkreferentie
 - Welke wegsegmenten gebruik je om naar te verwijzen?
 - *OSM, Wegenregister,...*
 - Afspraken rond rijrichting
 - Afspraken rond rijstroken



[illegible]

LDES

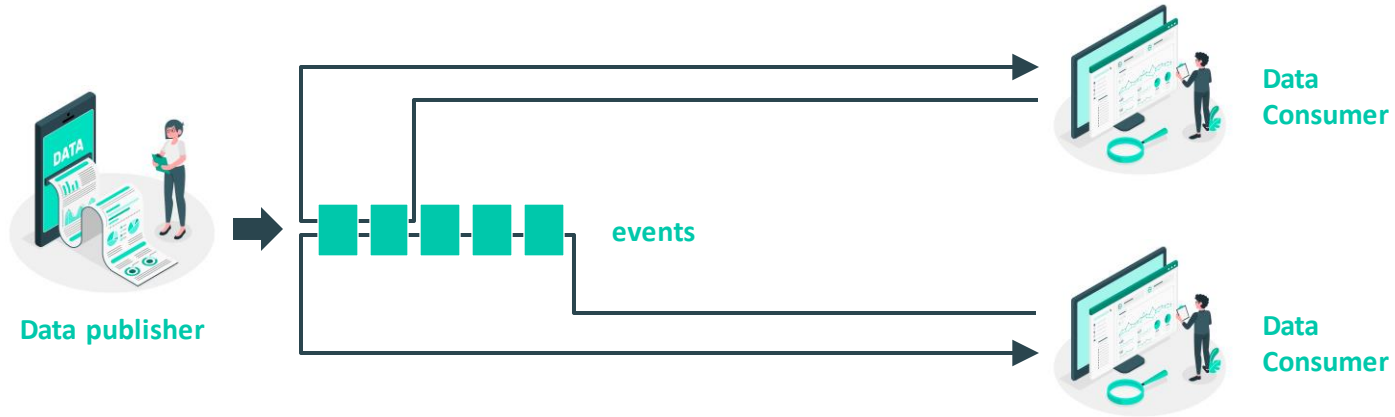


Vlaanderen
verbeelding werkt

LDES

Linked Data Event Streams

EEN VERZAMELING VAN ONVERANDERLIJKE OBJECTEN WAARBIJ JE DE DATASET ZELF NIET WIJZIGT
MAAR AANGEEFT WAT ER GEWIJZIGD IS

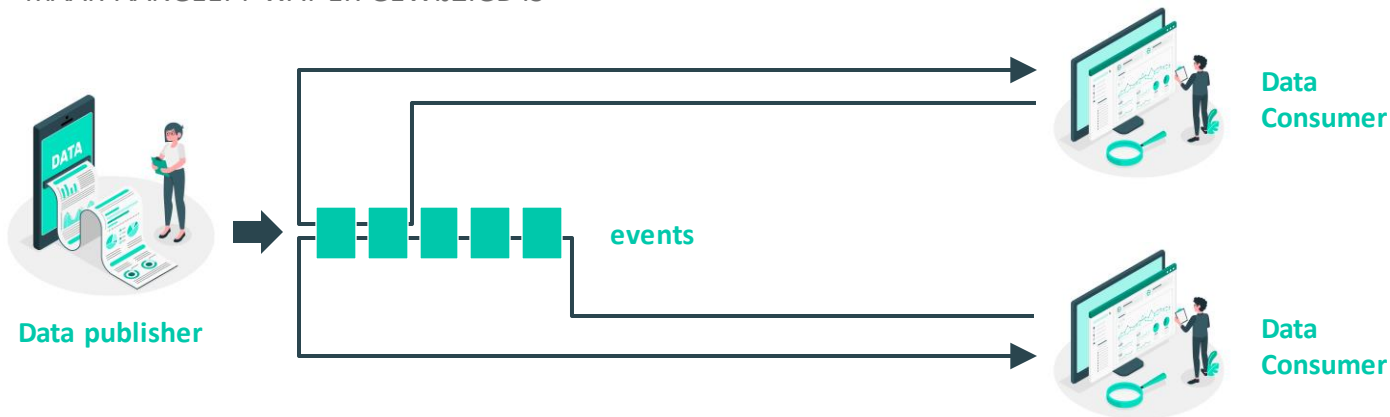


De data gebruiker 'abonneert' zich op de datastroom en haalt de data binnen. Daarna worden enkel de wijzigingen (aanvullingen) binnen gehaald.

LDES

Linked Data Event Streams

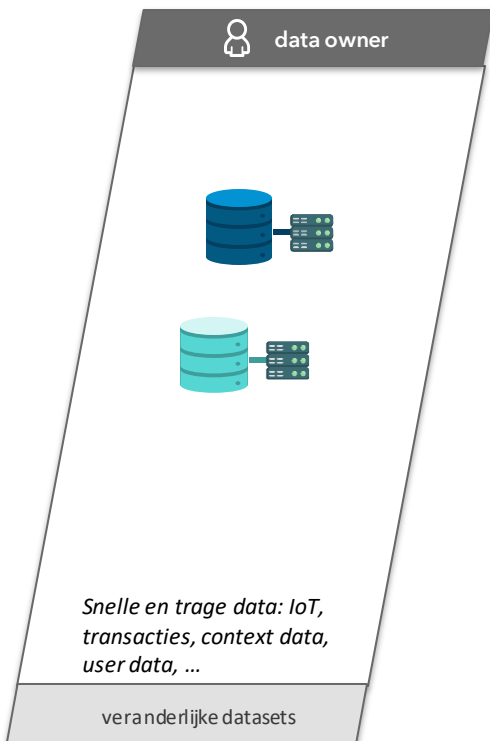
EEN VERZAMELING VAN ONVERANDERLIJKE OBJECTEN WAARBIJ JE DE DATASET ZELF NIET WIJZIGT
MAAR AANGEEFT WAT ER GEWIJZIGD IS



De data gebruiker 'abonneert' zich op de datastroom en haalt de data binnen. Daarna worden enkel de wijzigingen (aanvullingen) binnen gehaald.

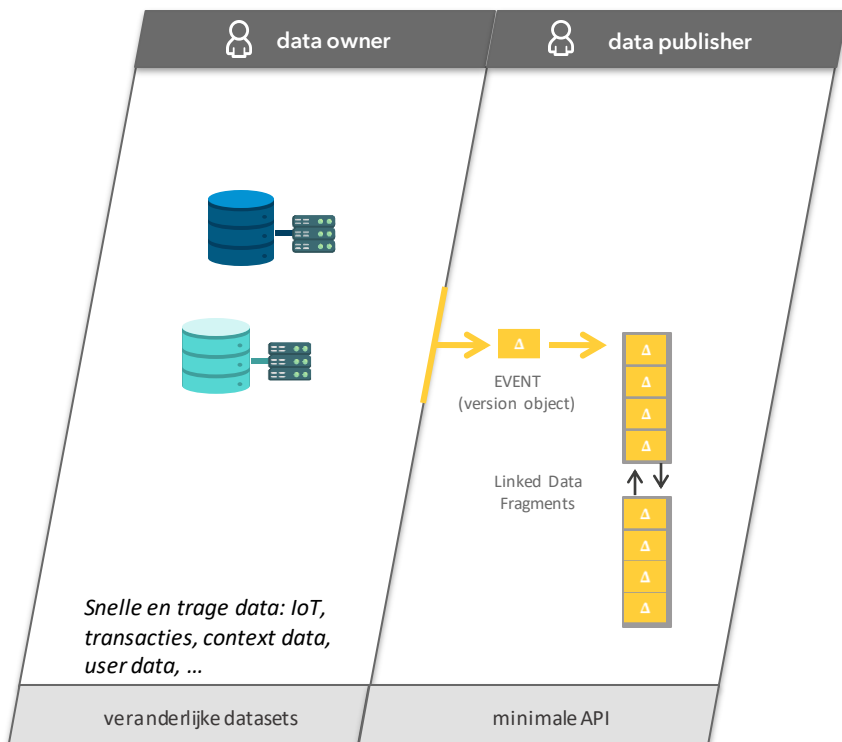
Linked Data Event Streams

SCHAALBAAR PUBLICEREN



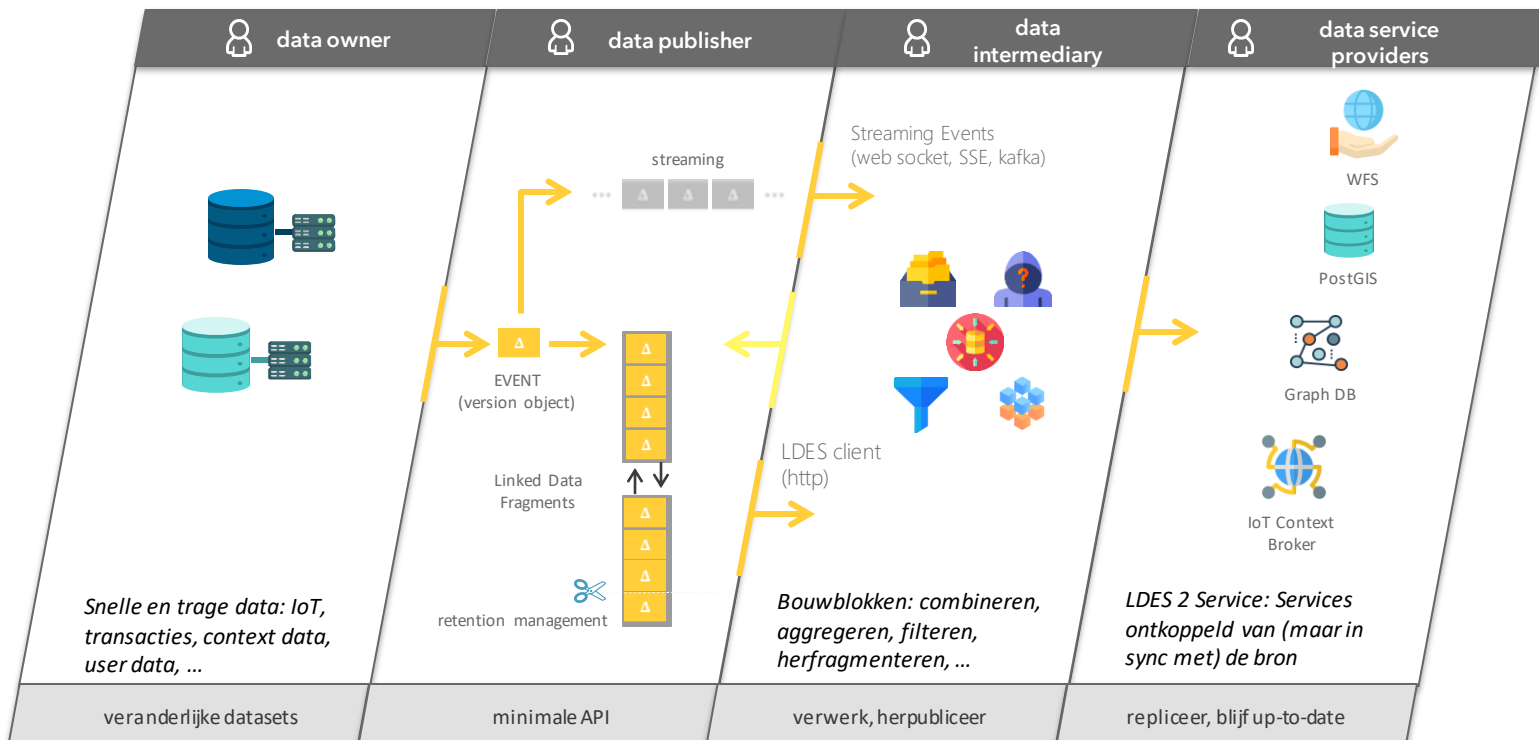
Linked Data Event Streams

SCHAALBAAR PUBLICEREN



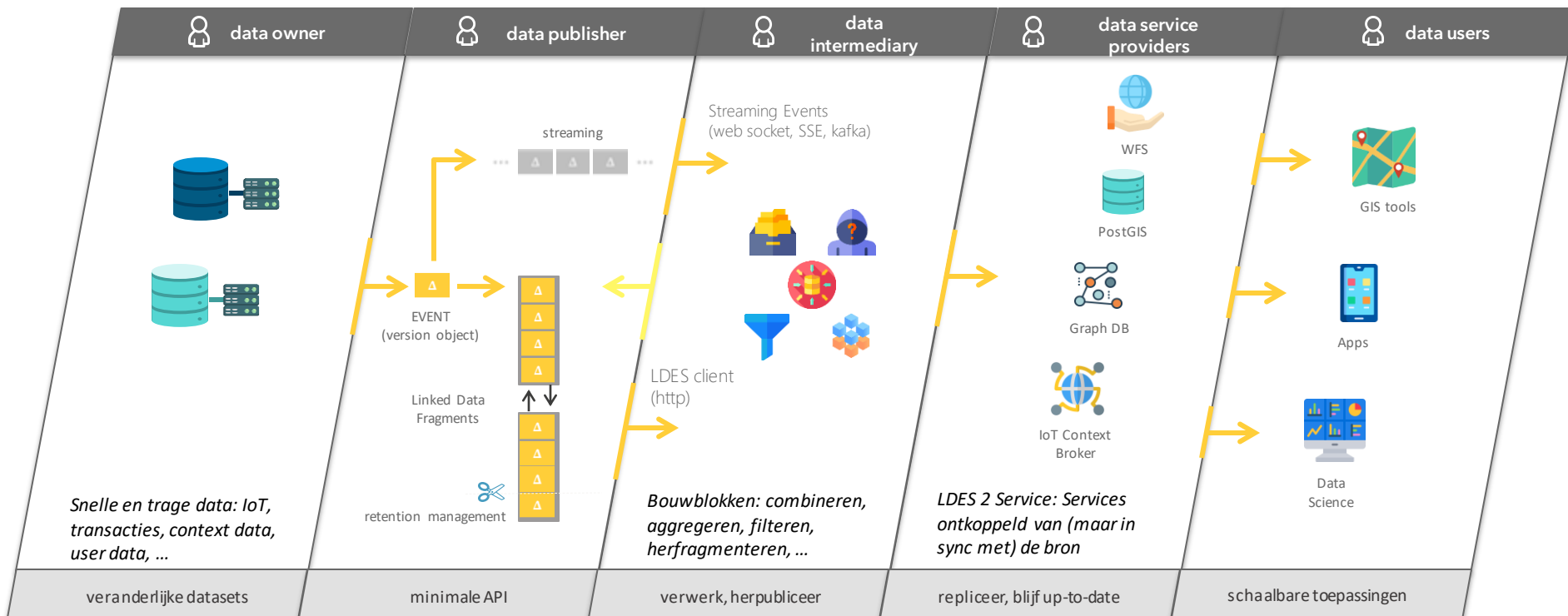
SCHAALBAAR PUBLICEREN





Linked Data Event Streams

SCHAALBAAR PUBLICEREN



Codelijsten



Vlaanderen
verbeelding werkt

Voertuigtype

Telraam	AWV	Mapping AWV	AWV2	Straatvinken
Voetgangers	Motoren	Licht	Personenwagens	Alle types vrachtwagens, tractoren, graafmachines, ...
Tweewielers	Personenauto's	Licht	Eénledige vrachtwagens	Bus en tram
Auto's	Bestelauto's	Licht	Personenwagens met aanhangwagen	Kleine bestelwagen en minibus
Vrachtwagens	Ongeleed vrachtverkeer	Medium	Meerdere vrachtwagens	Auto, zware motor, lichte bromfiets, (elektrische) scooter
	Bussen	Medium	Andere voertuigen	Fiets, elektrische fiets/pedelec, tandem, skateboard, hooverboard, rolschaatsen, schootmobiel, ruiter op paard
	Geleed vrachtverkeer	Zwaar		Voetganger, rolstoel, kinderwagen

Voertuigtype - Asconfiguratie

Asconfiguratie (AWV)	Aggregatie
2 assen, 2 asstellen, kort	Licht
2 assen, 2 asstellen, lang	Medium
3 assen, 2 asstellen	Medium
3 assen, 3 asstellen, kort	Licht
3 assen, 3 asstellen, lang	Zwaar
4 assen, 2 asstellen	Medium
4 assen, 3 asstellen	Zwaar
4 assen, 4 asstellen	Zwaar
5 assen, 3 asstellen	Zwaar
5 assen, 4 asstellen	Zwaar
6 assen, 3 asstellen	Zwaar
6 assen, 4 asstellen	Zwaar

Meettechniek

Meettechniek	Telsystemen (Stad Gent)
Radartellingen	Manuele tellingen
Rubberslang	Telslangen
Piëzotellingen	Telradar
Glasvezeltellingen	Fietstelpalen
Andere sensoren	ANPR-camera's
Camera	Andere cameratellingen
Manuele tellingen	Andere

Rijrichting – Rijstrook

Rijrichting	Richting (Signco)	Rijstrook	Rijstrook (Signco)
Noord	Hoofdrichting	1 (rechter)	Rijstrook 1
Zuid	Tegenrichting	2 (midden rechts)	Rijstrook 2
		3 (midden links)	Doorgaand
		4 (linker)	Rechtsaf
			Rechtsaf 2

Overige

Tunnelcode	ADR_positie	Eurovalue
B	voorkant	0
C	zijkant_01	1
D	zijkant_02	2
E	zijkant_03	3
X	zijkant_04	4
	zijkant_05	5
	zijkant_06	6
	zijkant_07	

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.



Feedback capteren via GitHub.



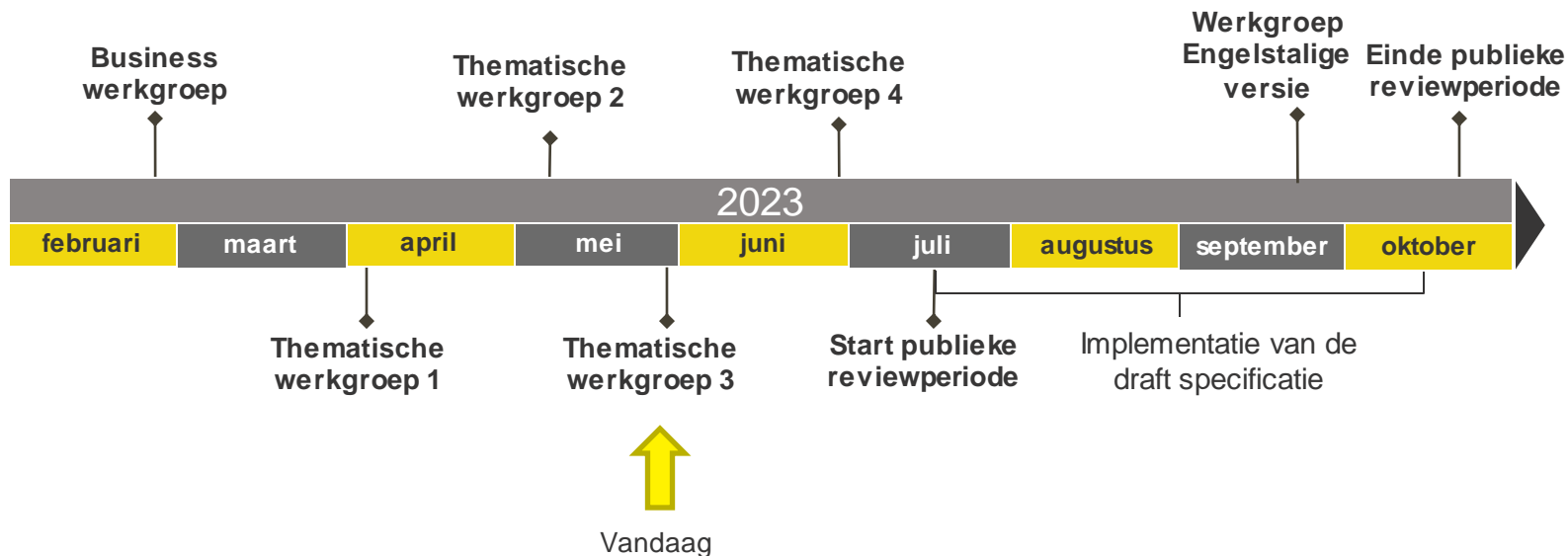
Aangepaste versie van semantisch model publiceren op GitHub en data.vlaanderen.be. Hier is feedback ook zeker welkom.

OSLO tijdslijn

Thematische werkgroep 4 op **dinsdag 27 juni: 9u00 - 12u00**
(Fysiek VAC Gent) - Broodjeslunch voorzien

[Schrijf u hier in](#)

Ecosysteem werkgroep aansluitend op **dinsdag 27 juni: 13u00 - 16u00**



Feedback & Samenwerking OSLO



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

- digitaal.vlaanderen@vlaanderen.be
- laurens.vercauteren@vlaanderen.be
- aron.dassonneville@vlaanderen.be
- pieter.desmijter@vlaanderen.be

Feedback Ecosysteem aan:

- steven.logghe@vlaanderen.be
tel: 0473/895257
- yanick.vanhoeymissen@imec.be
tel: 0490/651832



Feedback/input kan gegeven worden via GitHub:

[OSLO thema verkeersmetingen](#)

Via het aanmaken van **issues**

Issue #1: Input rond codelijsten

Waarom doen we...?

Moeten we niet ... toevoegen?

Kunnen we niet beter ...?

Hoe zit het met ...?



Bedankt



Vlaanderen
verbeelding werkt

Pauze

