

OSLO CoT: Slimme Handel en events met Openbare Kasten (SHOK)

Welkom!

Donderdag 15 mei 2025

Virtuele werkgroep – Microsoft Teams

We starten om 09u05



Praktische afspraken

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



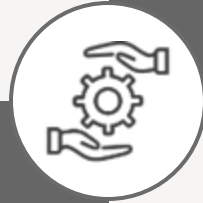
Gebruik het **handje** als je iets wilt zeggen. Interactie wordt aangemoedigd!



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



Via een poll vragen we af en toe goedkeuring voor bepaalde vragen. Je kan hier met akkoord / niet akkoord op antwoorden.



Opname?



Doel van vandaag

Voorstelling van het datamodel aan de hand van datavoorbeelden.
Discussie over model & input capteren voor nieuwe iteratie.



**Samenvatting van de
eerste thematische
werkgroep**



**Presentatie en discussie
over aanpassingen
datamodel**



**Voorstelling aangepast
model & capteren van input
adhv datavoorbeelden**

Agenda

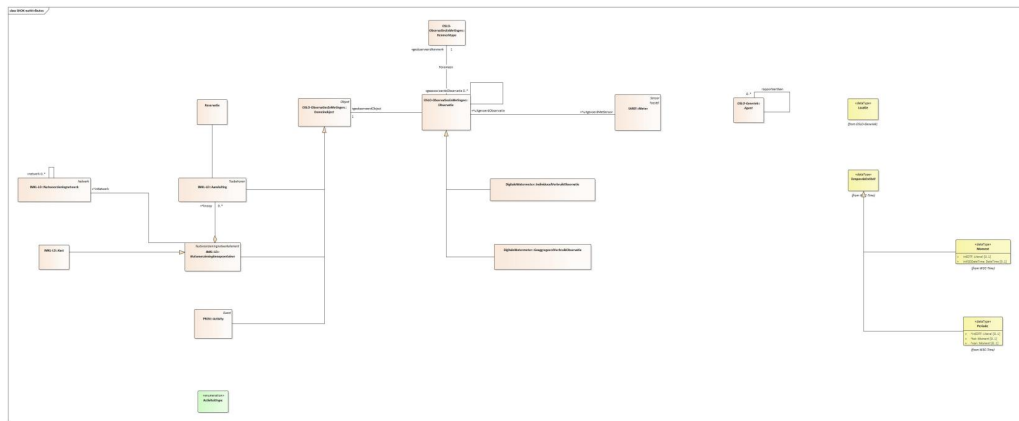
09u05 - 09u10	Welkom en agenda
09u10 - 09u15	Samenvatting vorige werkgroep
09u15 – 10u30	Overzicht van aanpassingen
10u30 - 10u45	Pauze
10u45 - 11u45	Overzicht model aan de hand datavoorbeelden & een storyline
11u45 - 12u00	Q&A en volgende stappen

Samenvatting eerste thematische werkgroep



Vlaanderen
verbeelding werkt

Topics vorige werkgroep?



UML introductie

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

Onze aanpak

- Starten van use cases
- Bespreken van bestaande standaarden die we gebruiken bij OSLO SHOK

Sneuvemodel opbouwen adhv verzamelde use cases

- Use cases
- Opbouwen en voorstelling sneuvelmodel
- Oefening: Laat dit model alle relevante use cases toe?

Scope van het traject

Ontwikkel een structuur voor het datamodel rond het thema SHOK

Ontwikkel een *vocabulary*, *applicatieprofiel* en *implementatiemodel* voor SHOK

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

Genomen stappen sinds vorige werkgroep



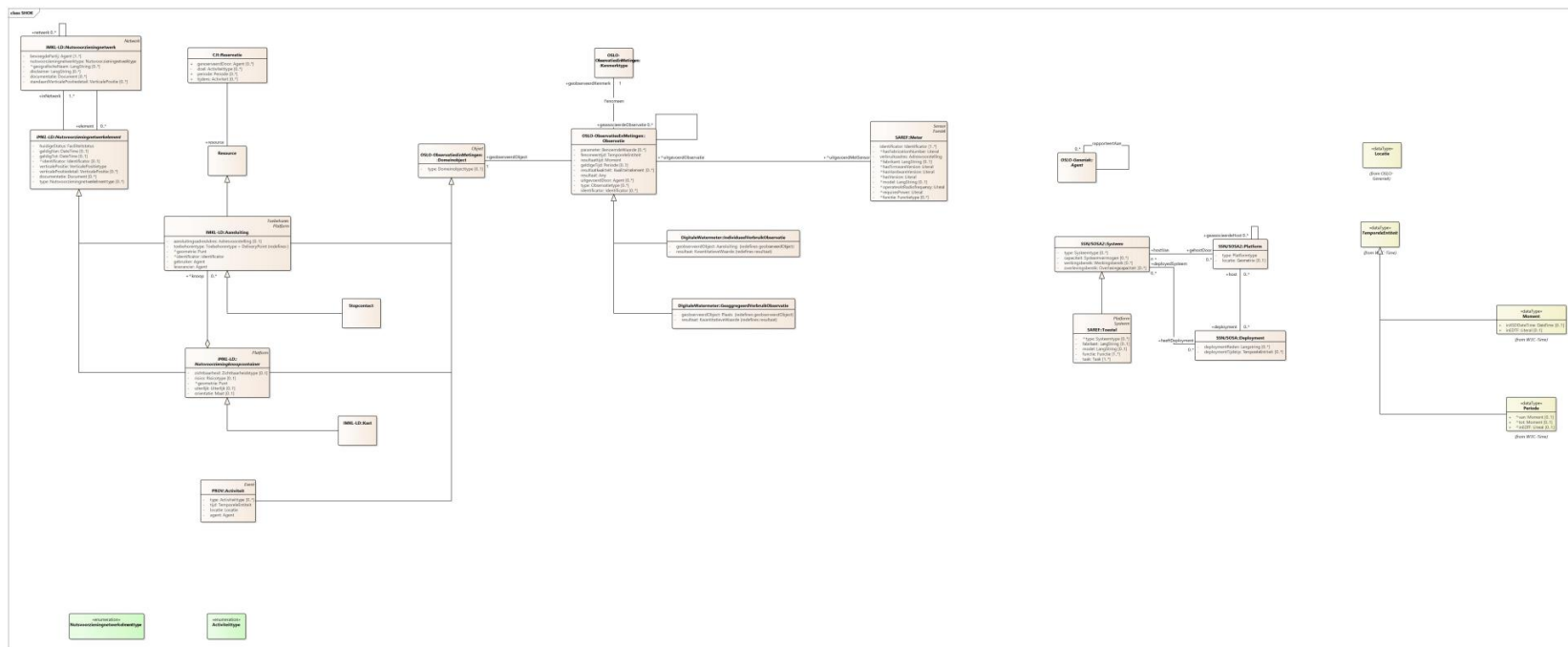
Vlaanderen
verbeelding werkt

Aanpak

Input werkgroep
geanalyseerd

Intern overleg (OSLO)

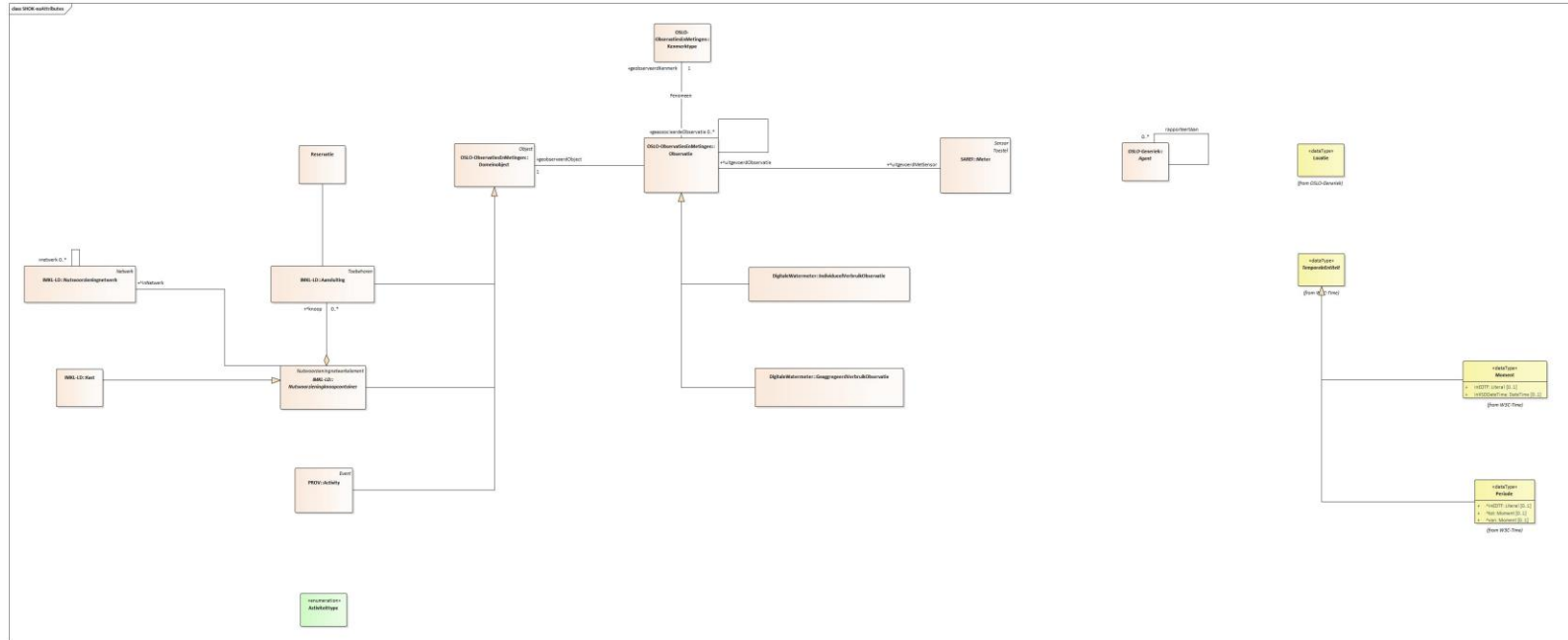
Update van het model



Overzicht van de aanpassingen

- Nieuwe klassen toegevoegd
- Nieuwe en aangepaste relaties
- Nieuwe attributen en enumeraties toegevoegd

Sneuvemodel

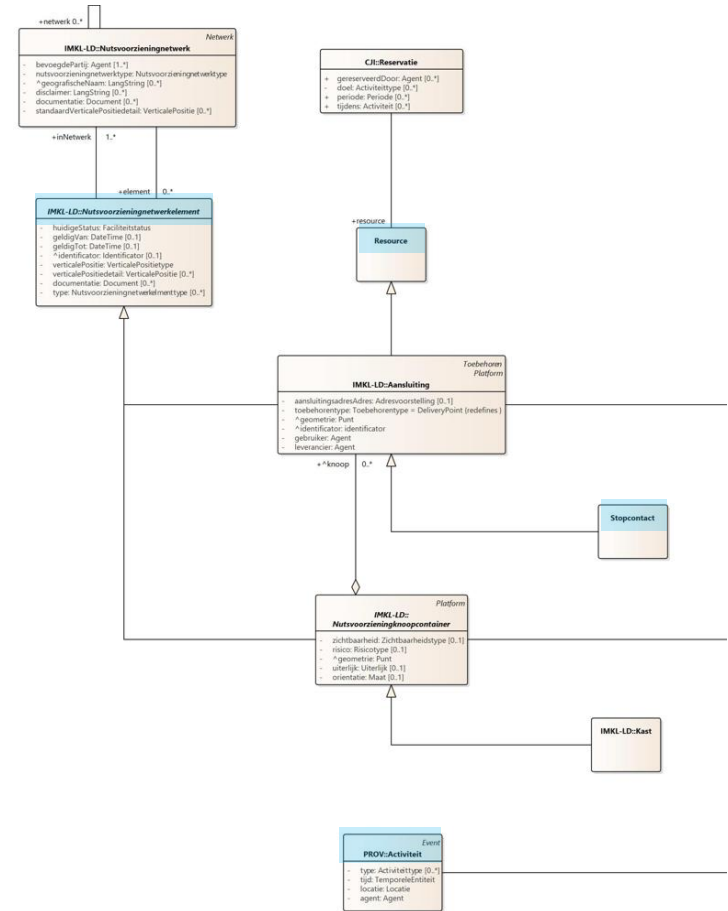


Sneuvemodel

Toegevoegde/hernoemde klassen

Toegevoegd:

- Klasse Nutsvoorzieningnetworkelement
- Klasse Resource
- Klasse Stopcontact

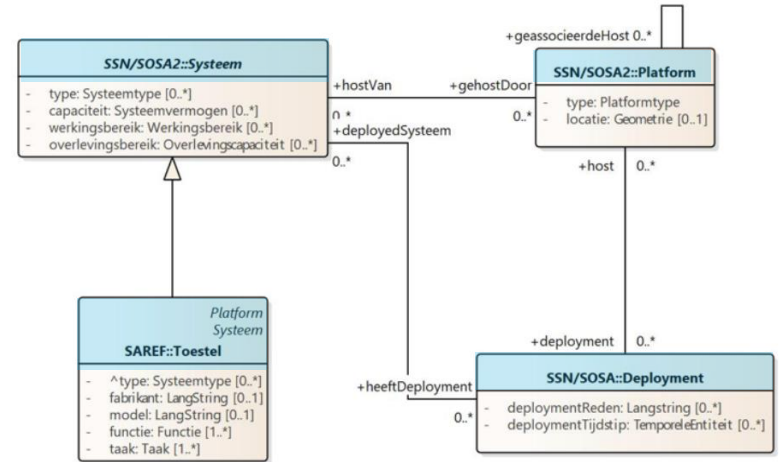
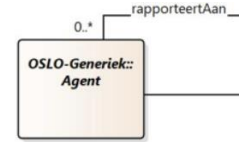


Sneuvemodel

Toegevoegde/hernoemde klassen

Toegevoegd:

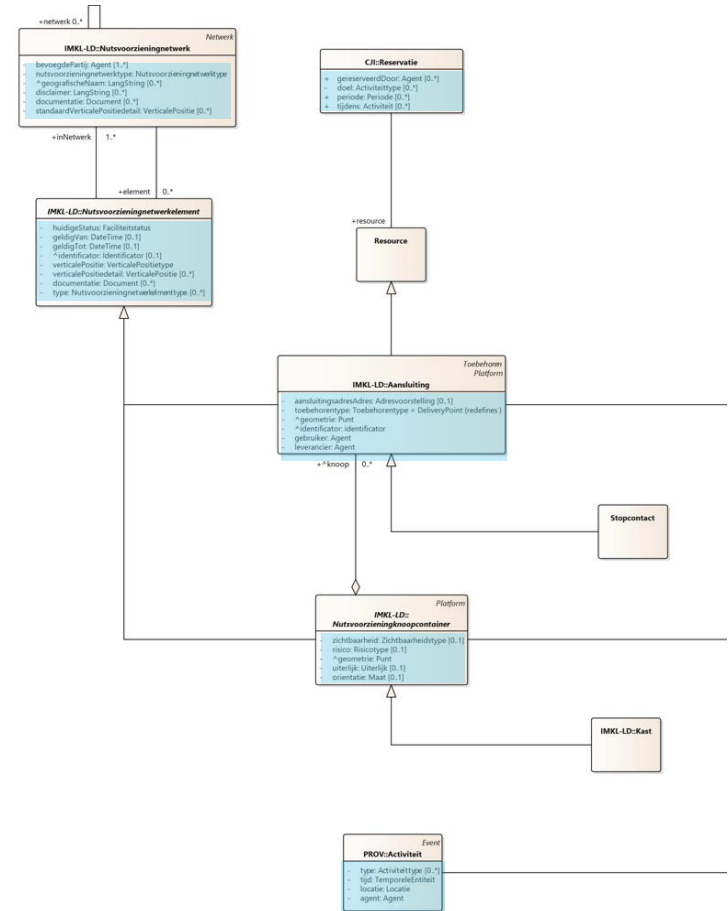
- Klasse Toestel
- Klasse Systeem
- Klasse Platform
- Klasse Deployment



Sneuvemodel

Toegevoegde attributen

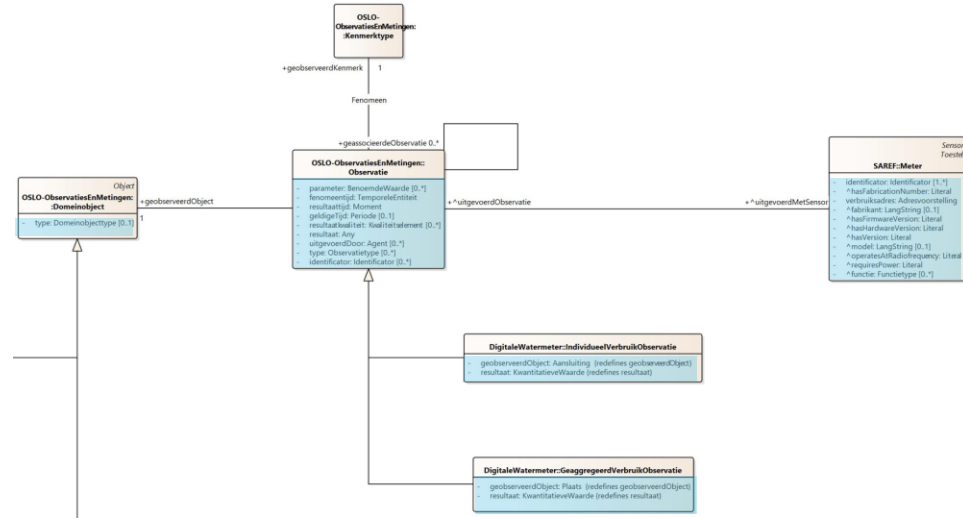
In het eerste sneuvelmodel werden er nog geen attributen opgenomen, dus deze werden nu bij alle klassen toegevoegd.



Sneuvemodel

Toegevoegde attributen

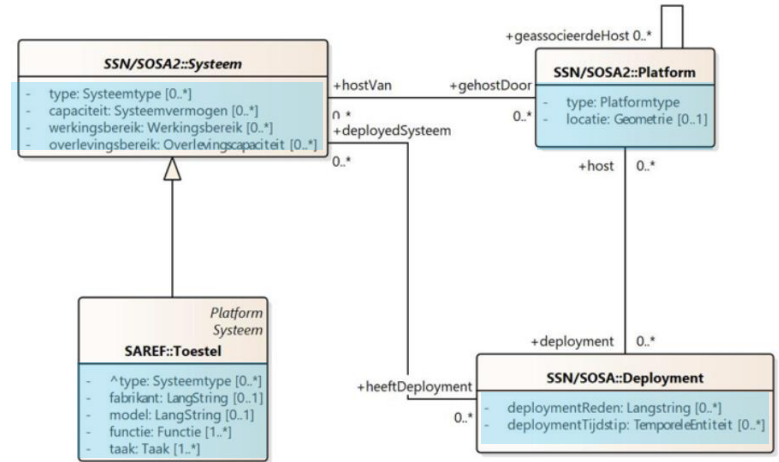
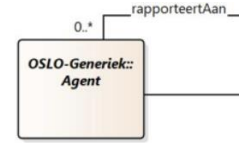
In het eerste sneuvelmodel werden er nog geen attributen opgenomen, dus deze werden nu bij alle klassen toegevoegd.



Sneuvemodel

Toegevoegde attributen

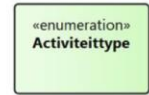
In het eerste sneuvelmodel werden er nog geen attributen opgenomen, dus deze werden nu bij alle klassen toegevoegd.



Sneuvemodel

Enumeraties

- Nutsvoorzieningnetwerkelementtype
werd nog toegevoegd als enumeratie.



[illegible]

Pauze



Overzicht model aan de hand van de use cases

Use cases – Aanpassingsverzoeken

Use Case	Aanpassingsverzoeken vorige werkgroep
Use case 1.1 Beheer en activatie van een slimme meter en stopcontact	<ul style="list-style-type: none">• Overweeg om 'identificeren', 'activeren' en 'deactiveren' op te splitsen in aparte use cases.
Use case 1.2 Registratie en raadpleging van verbruiksdata	<ul style="list-style-type: none">• Laat facturatie en patroonherkenning buiten scope: dit is applicatie-specifiek en vereist geen data-uitwisseling.
Use case 2.1 Beheer en monitoring van elektriciteitsverbruik op openbare markten, evenementen en foren	<ul style="list-style-type: none">• Voeg expliciet 'foren' toe als context in deze use cases.
Use case 2.2 Beheer en monitoring van slimme elektriciteitskasten en stopcontacten	<ul style="list-style-type: none">• Vervang 'netbeheerder' door 'tussenpersoon' in de use case.
Use case 2.3 Beheer van toegangsrechten en samenwerking met derde partijen	<ul style="list-style-type: none">• Voeg expliciet 'foren' toe als context in deze use cases.
Use case 3.1 Monitoring en beheer van netcapaciteit aan de elektriciteitskast	<ul style="list-style-type: none">• Beperk verantwoordelijkheid van netbeheerder tot het niveau van de kast.• Belasting, capaciteit herverdelen of waarschuwen voor mogelijke overbelasting, capaciteitsproblemen, ... zijn out-of-scope dus dit mag uit de use case gelaten worden.
Use case 3.2 Samenwerking en datadeling met gemeenten en gebruikers	

Scope – Use cases

In scope

- Reserveren, aan- en afzetten en annuleren van een slimme meter
- Opvolgen verbruik (per markt, over markten heen)
- Beheren van slimme elektriciteitsmeters
- Beheren van de toegang tot slimme elektriciteitsmeters
- Aanbieden en beheren van elektriciteit

Out of scope

- Kostenbesparing
- Patroonherkenning in verbruik
- Data-uitwisseling over belasting van het net
- Data-uitwisseling over capaciteit herverdeling/problemen en mogelijke overbelasting

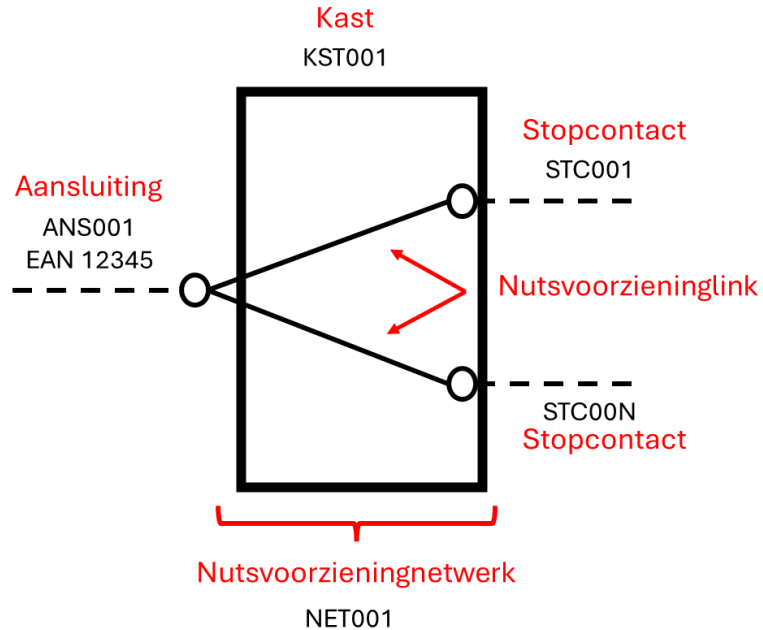


Doel

We vertrekken vanuit enkele **datavoorbeelden** om stap voor stap het **datamodel** toe te lichten

Datavoorbeeld 1

Een beschrijving van een kast aangesloten op het net



Datavoorbeeld 1 - Storyline

Een beschrijving van een kast aangesloten op het net

In de stad Antwerpen staat een slimme elektriciteitskast KST001.
Deze kast is opgenomen als een
IMKL:Nutsvoorzieningknoopcontainer in het nutsvoorzieningnetwerk
NET001.

De kast is rechtstreeks aangesloten op het elektriciteitsnet via een
IMKL:Aansluiting ANS001, die werd voorzien door Fluvius.

Binnen de kast zijn meerdere Stopcontacten aanwezig - elk
voorgesteld als een IMKL:Aansluiting van het type Stopcontact. In dit
voorbeeld gaat het om stopcontacten die elk afzonderlijk geactiveerd
en gemonitord kunnen worden door gebruikers (STC001).

Het geheel - van netaansluiting tot individuele stopcontacten – vormt
samen één consistent lokaal nutsvoorzieningnetwerk (NET001),
waarbij alle componenten met elkaar verbonden zijn via
Nutsvoorzieninglinks.

Datavoorbeeld 1 - Storyline

Een beschrijving van een kast aangesloten op het net

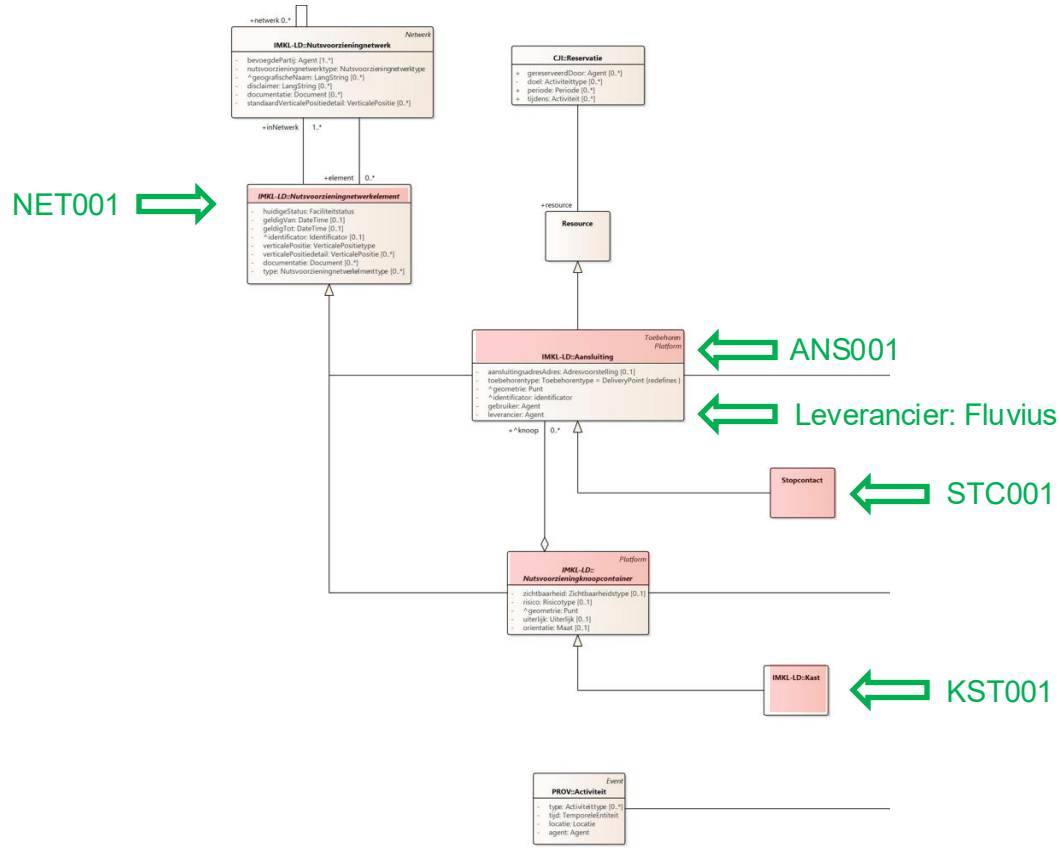
In de stad Antwerpen staat een slimme elektriciteitskast KST001.
Deze kast is opgenomen als een
IMKL:Nutsvoorzieningknoopcontainer in het nutsvoorzieningnetwerk
NET001.

De kast is rechtstreeks aangesloten op het elektriciteitsnet via een
IMKL:Aansluiting ANS001, die werd voorzien door Fluvius.

Binnen de kast zijn meerdere Stopcontacten aanwezig - elk voorgesteld als een IMKL:Aansluiting van het type Stopcontact. In dit voorbeeld gaat het om stopcontacten die elk afzonderlijk geactiveerd en gemonitord kunnen worden door gebruikers (STC001).

Het geheel - van netaansluiting tot individuele stopcontacten – vormt samen één consistent lokaal nutsvoorzieningnetwerk (NET001), waarbij alle componenten met elkaar verbonden zijn via Nutsvoorzieninglinks.

Een beschrijving van een kast aangesloten op het net



Datavoorbeeld 1 JSON (1/2)

Een beschrijving van een kast aangesloten op het net

```
{
  "@context": "",
  "@graph": [
    {
      "@id": "_:KST001",
      "@type": "Kast",
      "Nutsvoorzieningnetwerkelement.type":
"https://example.com/nutsvoorzieningnetwerktype/slimme kast",
      "Nutsvoorzieningknoopcontainer.knoop": [
        "_:STC001",
        "",
        "_:STC00N"
      ],
      "Nutsvoorzieningnetwerkelement.inNetwerk": "_:NET001"
    },
    {
      "@id": "_:SC001",
      "@type": "Stopcontact",
      "Nutsvoorzieningnetwerkelement.inNetwerk": "_:NET001"
    }
  ]
}
```

Datavoorbeeld 1 JSON (2/2)

Een beschrijving van een kast aangesloten op het net

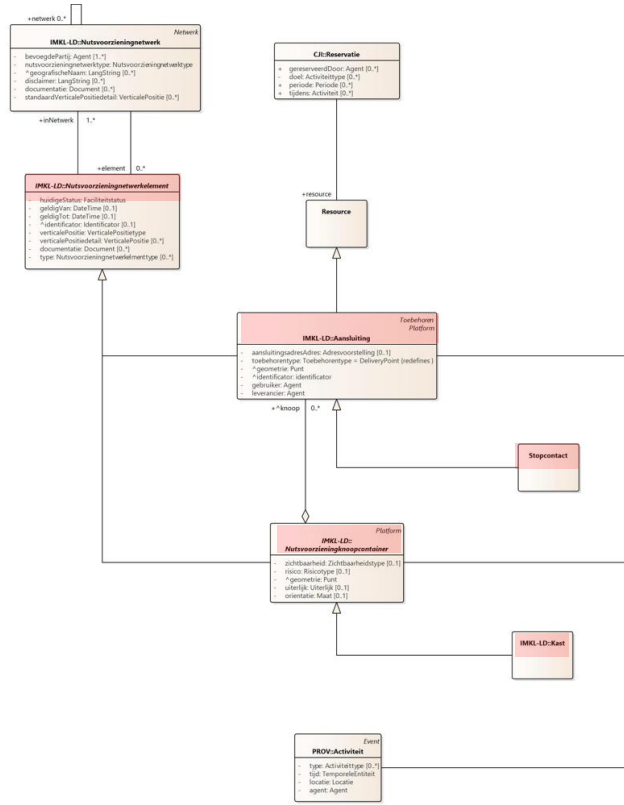
```
{
  "@id": "_:ANS001",
  "@type": "Aansluiting",
  "Nutsvoorzieningnetwerkelement.identifiedBy": {
    "@type": "Identifier",
    "Identifier.identifier": {
      "@value": "12345",
      "@type":
"https://example.com/concept/identificatortype/ean\_number"
    }
  },
  "Nutsvoorzieningnetwerkelement.inNetwork": "_:NET002"
},
{
  "@id": "_:NET001",
  "@type": "Nutsvoorzieningnetwerk",
  "Nutsvoorzieningnetwerk.bevoegdePartij": "_:ORG001",
  "Nutsvoorzieningnetwerk.nutsvoorzieningnetwerktipe":
"https://example.com/concept/nutsvoorzieningnetwerktipe/elektriciteit",
  "Nutsvoorzieningnetwerk.element": [
    {
      "@type": "NutsvoorzieningLink",
      "Nutsvoorzieninglink.beginknoop": "_:ANS001",
      "Nutsvoorzieninglink.eindknoop": "_:STC001"
    },
    {}
  ],
  {
    "@type": "NutsvoorzieningLink",
    "Nutsvoorzieninglink.beginknoop": "_:ANS001",
    "Nutsvoorzieninglink.eindknoop": "_:STC00N"
  }
]
```

```
"@id": "_:ORG001",
"@type": "Organisatie",
"Organisatie.voorkeursnaam": {
  "@value": "Slimme Kasten bvba",
  "@language": "nl"
}
```

```
"@id": "_:ORG002",
"@type": "Organisatie",
"Organisatie.voorkeursnaam": {
  "@value": "Fluvius",
  "@language": "nl"
}
```

Datavoorbeeld 1 - Storyline

Een beschrijving van een kast aangesloten op het net



Wat betekent Nutsvoorzieningsnetwerk?

Verzameling van netwerkelementen van één type nutsvoorziening.

Overgenomen uit OSLO Kabels en Leidingen (IMKL)

Wat betekent Aansluiting?

Object dat de aansluiting van een kabel of leiding aan een gebouw of een ander fysiek object beschrijft.

Overgenomen uit OSLO Kabels en Leidingen (IMKL)

Wat betekent Nutsvoorzieningsknoopcontainer?

Puntvormig Nutsvoorzieningsnetwerkelement, potentieel drager van Nutsvoorzieningsknopen.

Overgenomen uit OSLO Kabels en Leidingen (IMKL)

Wat betekent Kast?

Eenvoudige Nutsvoorzieningsknoopcontainer die de vorm aanneemt van een kast.

Overgenomen uit OSLO Kabels en Leidingen (IMKL)

Wat betekent Stopcontact?

Object dat de aansluiting van een kabel of leiding aan een gebouw of een ander fysiek object beschrijft.

Datavoorbeeld 2 - Storyline

Beschrijving van een reservatie

Tijdens de jaarlijkse kermis organiseert Antwerpen een evenement dat plaatsvindt gedurende twee weken vanaf 18 mei. Deze kermis wordt in het datamodel geregistreerd als een Activiteit van het type "Kermis", met Antwerpen als organiserende Agent.

Voor deze gelegenheid vraagt het bedrijf Dag & Nacht bvba, uitbater van een kermisattractie van het type "rollercoaster", een elektriciteitsaansluiting aan.

Het bedrijf maakt een Reservatie aan om toegang te krijgen tot een Stopcontact op het plein. Concreet wordt Stopcontact STC001, dat zich bevindt in de eerder beschreven slimme Kast KST001, gereserveerd voor het gebruik van deze kermisattractie gedurende de volledige periode van de activiteit.

Datavoorbeeld 2 - Storyline

Beschrijving van een reservatie

Tijdens de jaarlijkse kermis organiseert Antwerpen een evenement dat plaatsvindt gedurende twee weken vanaf 1 mei. Deze kermis wordt in het datamodel geregistreerd als een Activiteit van het type "Kermis", met Antwerpen als organiserende Agent.

Voor deze gelegenheid vraagt het bedrijf Dag & Nacht bvba, uitbater van een kermisattractie van het type "rollercoaster", een elektriciteitsaansluiting aan.

Het bedrijf maakt een Reservatie aan om toegang te krijgen tot een Stopcontact op het plein. Concreet wordt Stopcontact STC001, dat zich bevindt in de eerder beschreven slimme Kast KST001, gereserveerd voor het gebruik van deze kermisattractie gedurende de volledige periode van de activiteit.

Beschrijving van een reservatie

Doel: Een kermisattractie reserveren van het type "Rollercoaster"
Reservatie ID: RSV001



KST001

Type: Kermis
Tijd: Gedurende twee weken
Locatie: Antwerpen
Agent: Stad Antwerpen

Datavoorbeeld 2 JSON

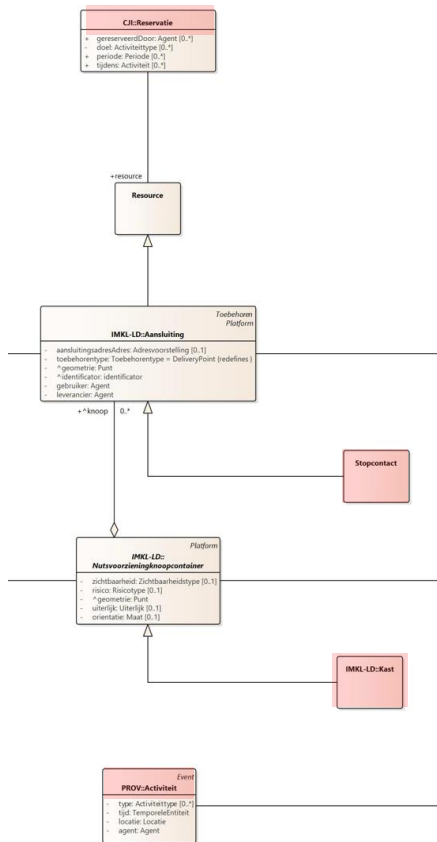
Beschrijving van een reservatie

```
{
  "@context": "",
  "@graph": [
    {
      "@id": "_:RSV001",
      "@type": "Reservatie",
      "Reservatie.resource": "_:STC001",
      "Reservatie.gereserveerdDoor": "_:ORG003",
      "Reservatie.doel":
"https://example.com/activiteittype/rollercoaster",
      "Reservatie.periode": {
        "@type": "Periode",
        "Periode.van": {
          "@type": "Moment",
          "Moment.inXSDDateTime": "20250501T05:30:00.000"
        },
        "Periode.tot": {
          "@type": "Moment",
          "Moment.inXSDDateTime": "20250514T16:00:00.000"
        }
      },
      "Reservatie.tijdens": "_:ACT001"
    },
  ],
}
```

```
{
  "@id": "_:ACT001",
  "@type": "Activiteit",
  "Activiteit.type": "https://example.com/activiteittype/kermis",
  "Activiteit.tijd": {
    "@type": "Periode",
    "Periode.van": {
      "@type": "Moment",
      "Moment.inXSDDateTime": "20250501T00:30:00.000"
    },
    "Periode.tot": {
      "@type": "Moment",
      "Moment.inXSDDateTime": "20250515T00:00:00.000"
    }
  },
  "Activiteit.agent": "_:ORG04"
},
{
  "@id": "_:ORG003",
  "@type": "Organisatie",
  "Organisatie.voorkeursnaam": {
    "@value": "Dag & nacht bvba",
    "@language": "nl"
  }
},
{
  "@id": "_:ORG004",
  "@type": "Organisatie",
  "Organisatie.voorkeursnaam": {
    "@value": "Gemeente Anderlecht",
    "@language": "nl"
  }
}
]
```

Datavoorbeeld 2 - Storyline

Beschrijving van een reservatie



Wat betekent Reservatie?

Het voorbehouden van een Infrastructuur.

Overgenomen uit OSLO Cultuur- en Jeugdinfrastructuur (CII)

Wat betekent Activiteit?

Object uit de reële wereld dat geen Bemonsteringsobject is.

Overgenomen uit PROV

Datavoorbeeld 3 - Storyline

Beschrijving van individueel verbruik

Na het reserveren en gebruiken van het Stopcontact op slimme Kast KST001 door Dag & Nacht bvba voor hun rollercoaster tijdens de kermis in Antwerpen, wordt het individuele elektriciteitsverbruik op dat specifieke Stopcontact gemeten.

Deze meting wordt in het datamodel geregistreerd als een **IndividueelVerbruikObservatie**, die gekoppeld is aan:

- **Gemeten kenmerk:** Elektriciteitsverbruik
- **Type:** IndividueelVerbruikObservatie
- **GeobserveerdObject:** Stopcontact STC001
- **Resultaat:** 1.4 Megawatt

De meting zelf wordt uitgevoerd door een slimme Meter, specifiek gekoppeld aan Stopcontact STC001 en ingebouwd in Kast KST001.

Datavoorbeeld 3 - Storyline

Beschrijving van individueel verbruik

Na het reserveren en gebruiken van het Stopcontact op slimme Kast KST001 door Dag & Nacht bvba voor hun rollercoaster tijdens de kermis in Antwerpen, wordt het **individuele elektriciteitsverbruik** op dat specifieke **Stopcontact** gemeten.

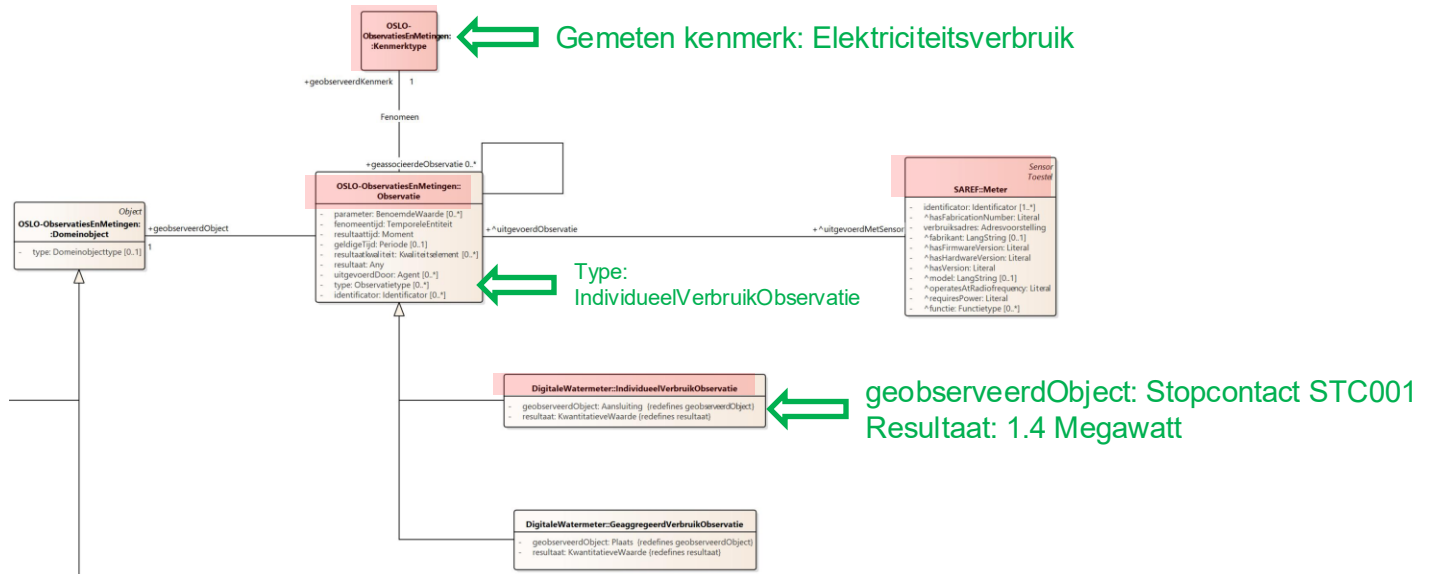
Deze meting wordt in het datamodel geregistreerd als een **IndividueelVerbruikObservatie**, die gekoppeld is aan:

- **Gemeten kenmerk:** Elektriciteitsverbruik
- **Type:** IndividueelVerbruikObservatie
- **GeobserveerdObject:** Stopcontact STC001
- **Resultaat:** 1.4 Megawatt

De meting zelf wordt uitgevoerd door een slimme **Meter**, specifiek gekoppeld aan **Stopcontact STC001** en ingebouwd in **Kast KST001**.

Datavoorbeeld 3

Beschrijving van individueel verbruik



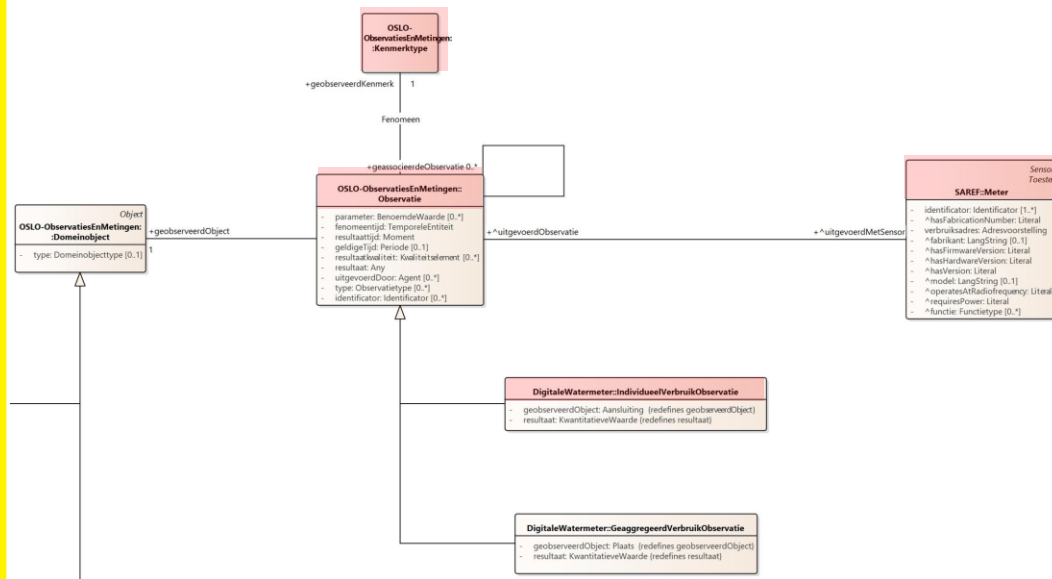
Datavoorbeeld 3 JSON

Beschrijving van individueel verbruik

```
{
  "@context": "",
  "@graph": [
    {
      "@id": "_:OBS001",
      "@type": "IndividueelVerbruikObservatie",
      "Observatie.fenomeentijd": {
        "@type": "Periode",
        "Periode.van": {
          "@type": "Moment",
          "Moment.inXSDDateTime": "20250501T05:30:00.000"
        },
        "Periode.tot": {
          "@type": "Moment",
          "Moment.inXSDDateTime": "20250514T16:00:00.000"
        }
      },
      "IndividueelVerbruikObservatie.geobserveerdObject": "_:SC001",
      "Observatie.kenmerktype":
        "https://example.com/concept/kenmerktype/elektriciteitsverbruik",
      "IndividueelVerbruikObservatie.resultaat": {
        "@type": "KwantitatieveWaarde",
        "KwantitatieveWaarde.waarde": {
          "@value": "750",
          "@type": "xsd:integer"
        },
        "KwantitatieveWaarde.eenheid": {
          "@id": "http://qudt.org/vocab/unit/MegaW-HR",
          "@type": "qudt:Unit"
        }
      },
      "Observatie.uitgevoerdMet": {
        "@type": "Meter",
        "Systeem.gehostDoor": "_:KST001"
      }
    }
  ]
}
```


Datavoorbeeld 3 - Storyline

Beschrijving van individueel verbruik



Wat betekent Observatie?

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

Overgenomen uit OSLO Observaties en Metingen

Wat betekent Kenmerktype?

Klasse die kenmerken van instanties van om het even welk type vertegenwoordigt.

Overgenomen uit OSLO Observaties en Metingen

Wat betekent IndividueelVerbruikObservatie?

Individueel waterverbruik op één aansluitingspunt gerelateerd aan één meter.

Overgenomen uit OSLO Digitale Watermeter

Wat betekent Meter?

Instrument bedoeld om iets te meten.

Overgenomen uit SAREF

[illegible]

Q&A en next steps



Vlaanderen
verbeelding werkt

Feedback op werkgroep



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. We maken issues aan voor bepaalde zaken, gelieve hierop te reageren en input te bezorgen.



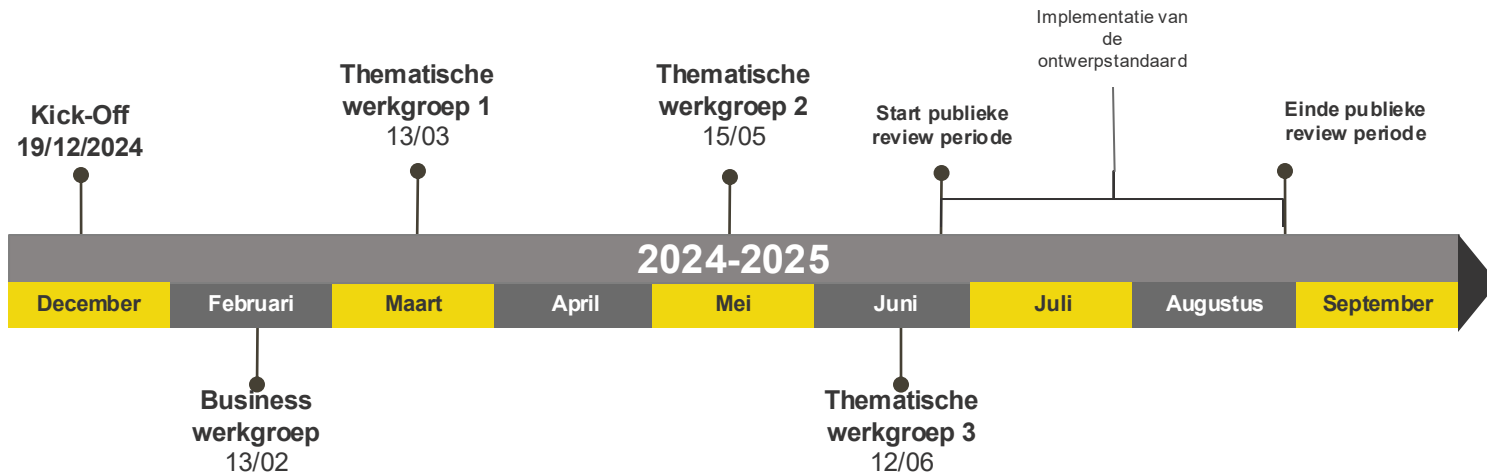
Eerste versie van publicatie op data.vlaanderen.be. Hier is feedback ook zeker welkom.



Feedback verwerken in UML conform data model

OSLO Tijdslijn

Schrijf u in voor de **derde thematische werkgroep** op donderdag 12 juni via [deze link](#).



Feedback & samenwerking OSLO



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

- digitaal.vlaanderen@vlaanderen.be
- laurens.vercauteren@vlaanderen.be
- vincent.feremans@vlaanderen.be
- loeke.clynen@vlaanderen.be



Feedback/input kan ook 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!



Vlaanderen
verbeelding werkt