

# **VERSLAG**

Thematische Werkgroep 3  
OSLO Modderstroom Monitoring

## INHOUD

1. Praktische Info .....	2
1.1 Aanwezig .....	2
1.2 Agenda .....	3
2. Samenvatting OSLO-traject .....	4
3. Aanpassingen sneuvelmodel .....	5
4. Datavoorbeelden .....	5
USE CASE 1: De huidige toestand van erosiepoelen bekijken. ....	6
USE CASE 2: Voorspellingen doen. ....	8
USE CASE 3: Erosiepoelen onderhouden. ....	8
USE CASE 4: Locatie van de sensor aan de erosiepoel .....	9
5. Model .....	10
6. Volgende Stappen .....	11
6.1 OSLO tijdslijn .....	12
6.2 Publieke review .....	12
6.3 Contactgegevens .....	12

## **1. PRAKTISCHE INFO**

- Datum: 28/11/2024 (13u-16u)
- Locatie: Microsoft Teams

### **1.1 AANWEZIGEN**

- Agentschap Landbouw en Visserij
  - Margriet Baert
- Departement Omgeving
  - Seth Callewaert
  - Dries Luts
  - Geert Van Haute
- Digitaal Vlaanderen
  - Aline Verbrugge
  - Yaron Dassonneville
  - Pieter Heyvaert
- Provincie Vlaams-Brabant
  - Johan Krist (Dienst Waterlopen)
  - Raf Bouteligier (Dienst Waterlopen)
  - Karen Peeters (Programmamanager Slimme Regio)
  - Vincent Deketelaere
- VERA
  - Jan Potemans
  - Kenny Stevens
- Vlaamse Milieumaatschappij
  - Nele Van Ransbeeck

## 1.2 AGENDA

13u00 – 13u10	Welkom en inleiding
13u10 – 13u20	Samenvatting OSLO traject
13u30 – 15u00	<b>Datavoorbeelden</b> 1 – De huidige toestand van de erosiepoelen bekijken 2 – Voorspellingen doen 3 – Erosiepoelen onderhouden 4 – Sensor aan ingang van erosiepoel
15u00 – 15u30	Datamodel: Opbouw en aanpassingen
15u30 – 15u45	Publieke review
15u45 – 16u00	Volgende stappen en Q&A

## 2. SAMENVATTING OSLO-TRAJECT

*We verwijzen naar slides 8-12 voor meer informatie.*

Het OSLO-project 'Modderstroom Monitoring' richt zich op het aanpakken van modderstromen als gevolg van bodemerosie. Meer dan 100 gemeenten in Vlaanderen zijn gevoelig voor erosie. Naast dit actuele probleem, wordt verwacht dat het in de toekomst nog meer uitdagingen zal opleveren door onder andere klimaatverandering, trends in de landbouw en verharding van oppervlakken.

Er worden verschillende oplossingen onderzocht, waaronder het aanleggen van erosiepoelen. Dit zijn bufferreservoirs waar modder in kan worden opgevangen. Het project heeft tot doel deze erosiepoelen te monitoren om modderstromen bij zware regenval te beheersen. Dit gebeurt door het gebruik van een regenmeter (pluviometer) en een peilmeter om het waterniveau te volgen.

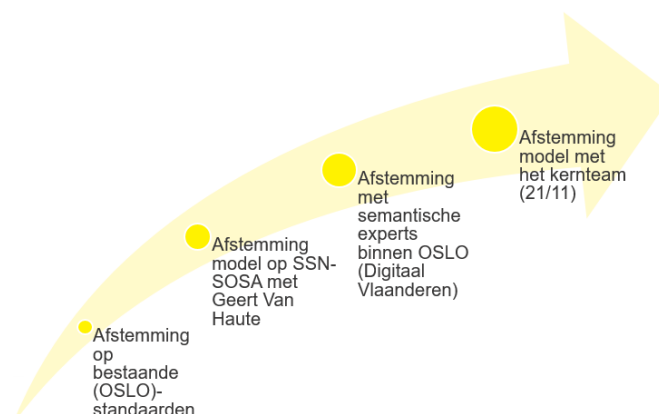
Het doel is een effectief monitoringssysteem te ontwikkelen dat helpt bij het beheer van erosiepoelen en het voorkomen van modderstromen. Er zijn drie duidelijke toepassingsgebieden:

1. **Rampenbestrijding:** Gemeenten en gemeentelijke diensten alarmeren wanneer het waterniveau gevaarlijk dicht bij de rand komt.
2. **Onderhoud op lange termijn:** Inzicht krijgen in de hoeveelheid achtergebleven sediment om de poel op het juiste moment uit te graven.
3. **Inzichten in vullingsdynamiek:** Begrijpen hoe snel de poel zich vult en leegloopt (door infiltratie en verdamping) om een model te maken voor toekomstige erosiepoelen.

Tijdens de vorige werkgroepen werd een informatiemodel opgebouwd. Hierbij werd telkens gestart vanuit drie use cases, die voortkwamen uit de business werkgroep. Deze use cases worden naast relevante bestaande standaarden gelegd, op basis waarvan een voorlopig model wordt opgebouwd. Dit model werd over de verschillende thematische werkgroepen opnieuw besproken en verbeterd.



Sinds de vorige werkgroep werden een aantal fundamentele stappen gezet en bijhorende grote wijzigingen aan het model gedaan. Deze wijzigingen worden opgelijst in Hoofdstuk 3.



### 3. AANPASSINGEN SNEUVELMODEL

*We verwijzen naar slides 12-16 voor meer informatie.*

Tijdens de tweede thematische werkgroep werden een aantal belangrijke discussies gevoerd omtrent de eerste versie van het sneuvelmodel. Na technische afstemmingen met bestaande OSLO-standaarden en gesprekken met verschillende semantische experts van Departement Omgeving en Digitaal Vlaanderen werden de volgende aanpassingen gedaan. Zie hieronder een oplistings van de belangrijkste aanpassingen aan het datamodel sinds de tweede thematische werkgroep.

- Alignering met SSN/SOSA;
- Erosiebestrijdingsmaatregel is subklasse van SOSA:FeatureOfInterest;
- Onderhoud is subklasse van SOSA:Actuatie;
- Klasse Erosiebestrijdingsmaatregel toegevoegd.

### 4. DATAVOORBEEDEN

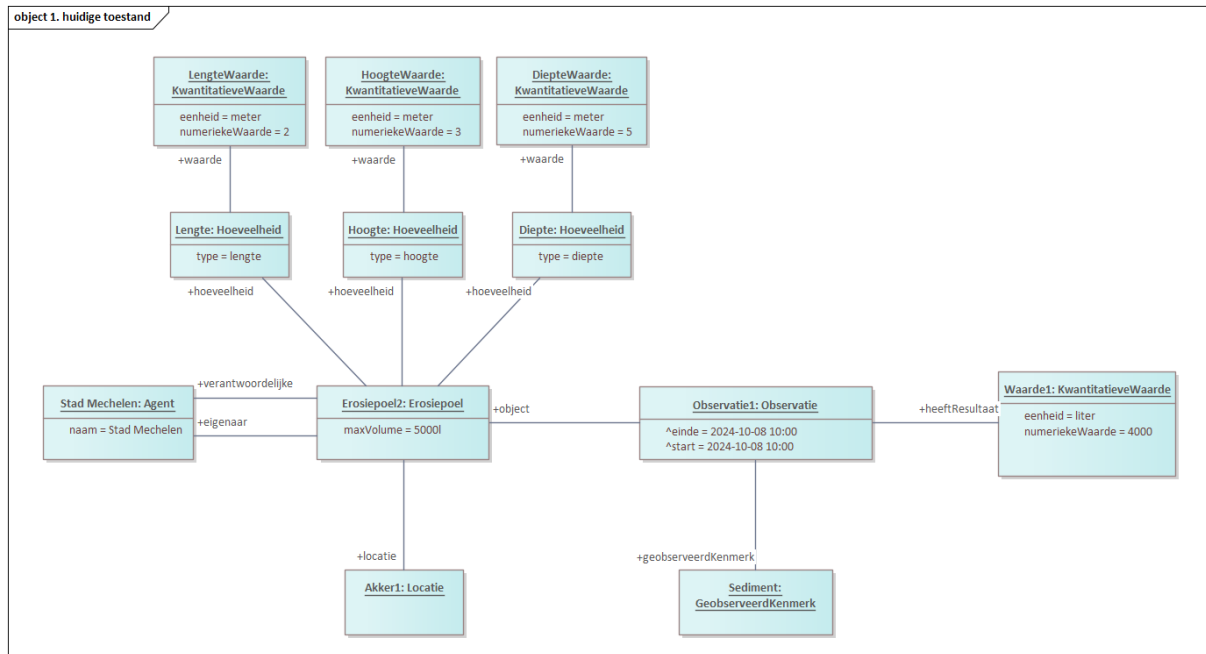
*We verwijzen naar slides 19-61 voor meer informatie.*

De use cases uit de business werkgroep worden opnieuw gebruikt om het datamodel verder op te bouwen. In deze sessie gaan we door de vier onderstaande use cases lopen.



## USE CASE 1: DE HUIDIGE TOESTAND VAN EROSIEPOELEN BEKIJKEN.

**Storyline:** Louise werkt bij de Stad Mechelen 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.



### Definities

Erosiebestrijdingsmaatregel	Werken of natuurlijke elementen die bodemerosie bestrijden, zoals erosiepoelen en graszones.
Erosiepoel (gekopieerd van de website van de Vlaamse Overheid)	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.
aanvoerzone	De zone waarvan water en sediment aangevoerd wordt.
afvoerzone	De zone waarnaar overtollig water en sediment afgevoerd wordt.
beschermdZone	De zone die beschermd wordt tegen bijvoorbeeld een modderstroom door de Erosiebestrijdingsmaatregel.
Eigenaar	Degene aan wie de Erosiebestrijdingsmaatregel toebehoort.
locatie	De locatie van een Erosiebestrijdingsmaatregel.
verantwoordelijke	De verantwoordelijke van een Erosiebestrijdingsmaatregel.
dimensie	De dimensie van de Erosiepoel.
maxVolume	Het maximaal volume voor er sediment en water afvloeit.
Observatie	Het vaststellen van de waarde van een bepaald kenmerk van een Object op een bepaald tijdstip of tussen twee tijdstippen.
GeobserveerdKenmerk	Een kwaliteit van een entiteit. Een aspect van een entiteit dat intrinsiek is aan en niet kan bestaan zonder de entiteit.
FeatureOfInterest	Het object waarvan de eigenschap wordt geschat of berekend tijdens een observatie om tot een resultaat te komen, of waarvan de

	eigenschap wordt gemanipuleerd door een actuator, of dat wordt bemonsterd of getransformeerd tijdens een bemonsteringshandeling.
Resultaat	Het resultaat van een observatie, actuatie of handeling van bemonstering.
Kwantitatieve Waarde	Dit drukt de grootte en het soort van een hoeveelheid uit.
heeft resultaat	Het resultaat van de Observatie.
eenheid	Maat waarin een hoeveelheid van een bepaalde grootte wordt uitgedrukt.
numeriekeWaarde	Getal waarmee de kwantiteit van het kenmerk kan worden uitgedrukt.

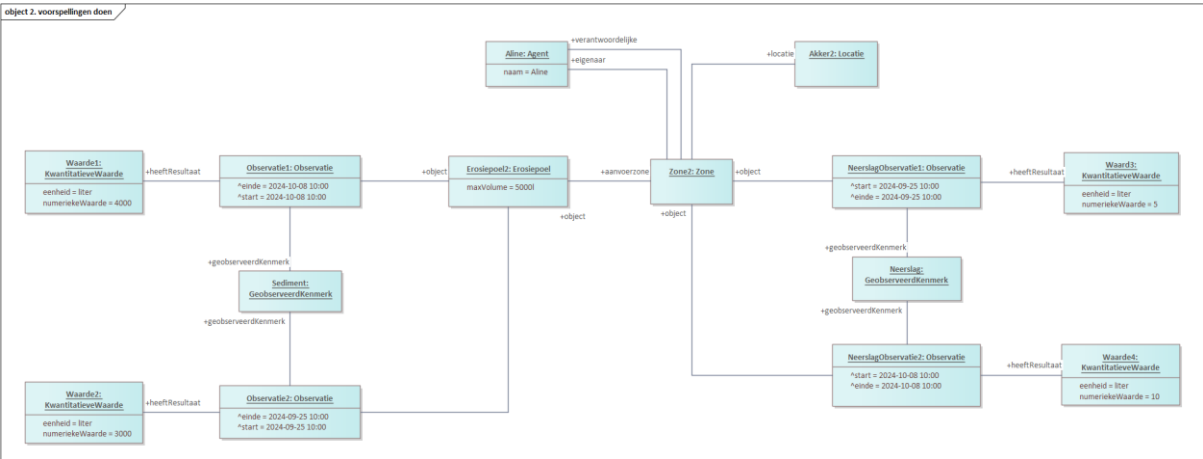
## Discussie:

- **Opmerking:** Hoogte en diepte is hetzelfde. Moet het niet lengte, diepte en breedte zijn?
  - **Antwoord:** Lengte, breedte en diepte zijn inderdaad de juiste termen. Dit is mogelijk binnen het model en passen we ook zo aan binnen het datavoorbeeld.
- **Vraag:** Waarom maken we het onderscheid tussen verschillende 'lengtes', 'dieptes' en 'breedtes'? Je maakt een onderscheid maar er is in se niets verschillend. Waarom splits je dit uit? Als je dit uitsplitst in parameters is dit hetzelfde, behalve misschien de richting waarin je rekent.
  - **Antwoord:** Je kan elementen gaat opsplitsen en geen onderscheid maken tussen volgorde. Je maakt expliciet duidelijk 'wat' je meet.
  - **Verduidelijking Geert:** Property "hoeveelheid" zit niet in het datamodel. Anderzijds heb je het resultaat van de observatie.
  - Hoeveelheid bestaat niet maar is inderdaad 'dimensie'. Dit staat ook zo verwerkt in het model, maar werd foutief op deze slide geplaatst.
- **Opmerking:** Het is niet duidelijk wat met het "maximaal volume" bedoeld wordt. Is dit het originele volume na het uitgraven? Is dit het maximale volume voor er sediment afvloeit? Maar er stroomt altijd wel iets van sediment af. Is dit het maximale volume voor er inhoud in de afloop loopt? Is dit genoeg om te weten wanneer er onderhoud nodig is? Kan dit volume ook veranderen over tijd? Indien zo, is het niet beter om dit als een observatie te zien?
  - **Beslissing:** We behouden het attribuut "maximaal volume" met de huidige definitie en maken een GitHub issue aan om tijdens de publieke review te bespreken/beslissen wat er exact nodig is om te weten of er onderhoud aan de erosiepoel nodig is.
- **Opmerking:** Feature of interest" kan naar het Nederlands worden vertaald als "kenmerk van interesse" of "eigenschap van interesse", afhankelijk van de context. Als het bijvoorbeeld in geografische of wetenschappelijke context wordt gebruikt, zoals in het geval van geospatiale gegevens, kan het ook worden vertaald als "object van interesse". De exacte vertaling hangt af van de toepassing.
  - **Reactie van Dries:** Bestaan er andere objecten die 'niet van interesse zijn'? Anders kan het gaan om 'InteresseObject'
  - **Opmerking Geert:** Feature of Interest kan een feature worden in de GIS-zin. Ik zou dit niet enkel Object noemen, aangezien dit te vaag is. Een parameter kan deel zijn van de FeatureOfInterest.
  - **Opmerking Johan:** Object van belang?
  - **Conclusie:** De meerderheid verkoos 'FeatureOfInterest' boven 'Object van interesse' om te behouden als label. Er komt nog een Vlaams SSN-SOSA traject waarin dit verder zal verwerkt worden.



USE CASE 2: VOORSPELLINGEN DOEN.

Storyline: Aline wil historische metingen van erosiepoelen bestuderen. Ze wil inzichten krijgen om te voorspellen welke erosiepoelen mogelijks voor problemen kunnen zorgen in de toekomst.



Definities:

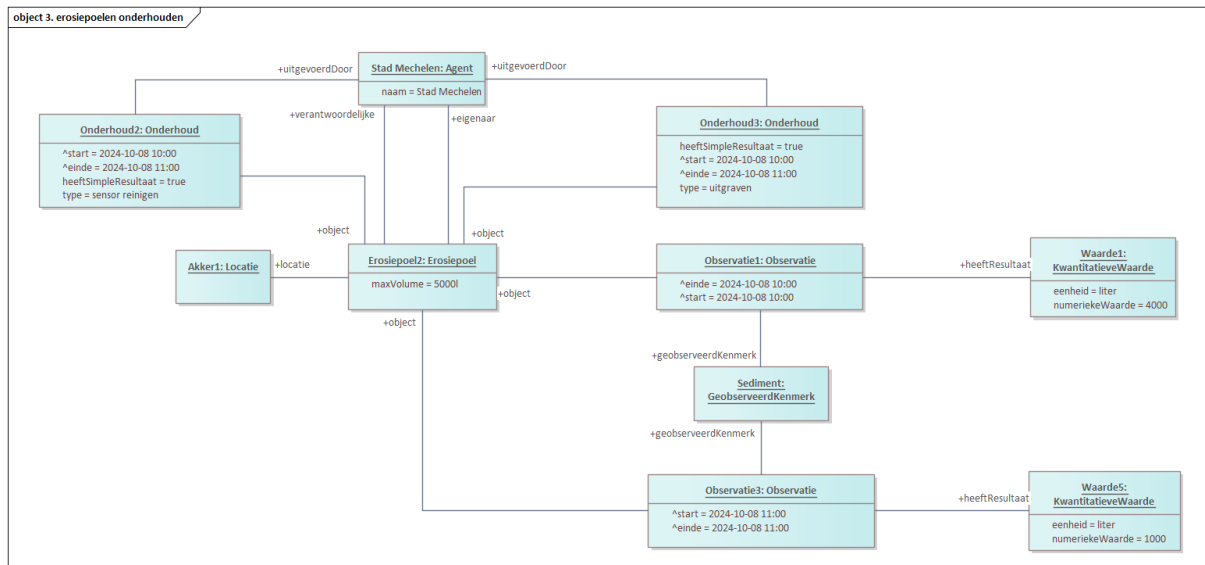
Zone	Een gebied dat aan een Erosiebestrijding ligt. Dit kan bijvoorbeeld het gebied zijn dat sediment en water aanvoert.
------	---

Discussie:

- Er waren geen discussiepunten over dit datavoorbeeld.

USE CASE 3: EROSIEPOELEN ONDERHOUDEN.

Storyline: 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.



In dit deel van het model willen we bijhouden wie verantwoordelijk is voor het onderhoud, wie het onderhoud gedaan heeft, welke taken er net zijn uitgevoerd en wanneer het laatste onderhoud gebeurd is van de erosiepoelen.

## Definities:

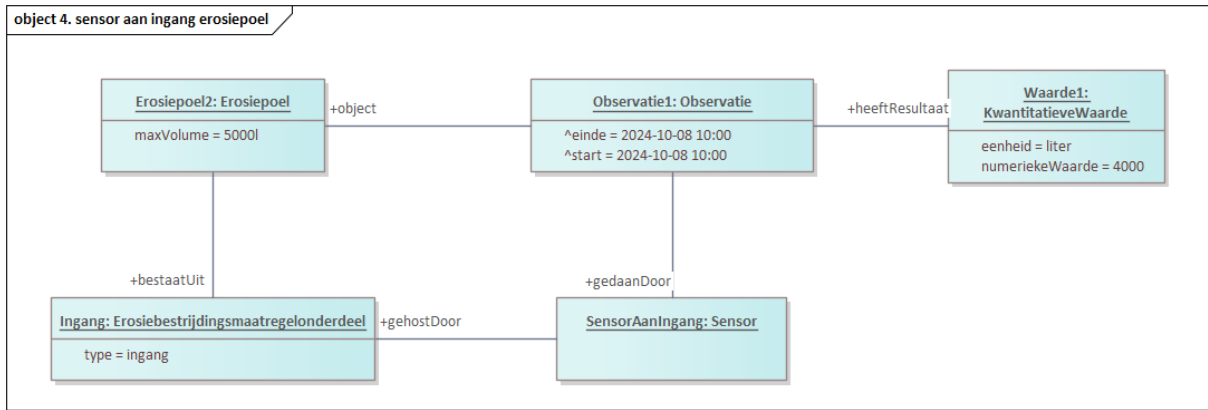
Actuatie	Het veranderen van de staat van een Object.
Onderhoud	Het in goede staat houden van een Erosiebestrijdingsmaatregel.

## Discussie

- **Vraag:** Waarom wordt de mogelijkheid niet voorzien om de Observatie aan het Onderhoud te koppelen?
  - **Antwoord:** Dit is in principe iets wat mogelijk is tijdens implementatie of tijdens een query, aangezien je de Observatie kan vinden net voor het Onderhoud en de Observatie die net na het Onderhoud werd uitgevoerd. Dit geldt voor alle duidelijkheid ook wanneer dit niet met een sensor gebeurt, maar door iemand die voor en na het onderhoud dit visueel waarneemt.
- **Vraag:** In het model staat ook sediment als kenmerk, klopt dat?
  - **Antwoord:** Dat klopt, maar in theorie zijn er oneindig veel verschillende kenmerken mogelijk.
- De definitie van actuatie moet aangepast worden. 'object' moet worden aangepast naar feature of interest.

## USE CASE 4: LOCATIE VAN DE SENSOR AAN DE EROSIEPOEL

**Storyline:** Om de resultaten van observaties correct te kunnen interpreteren moeten we weten waar aan de Erosiepoel een Sensor staat die observaties doet.



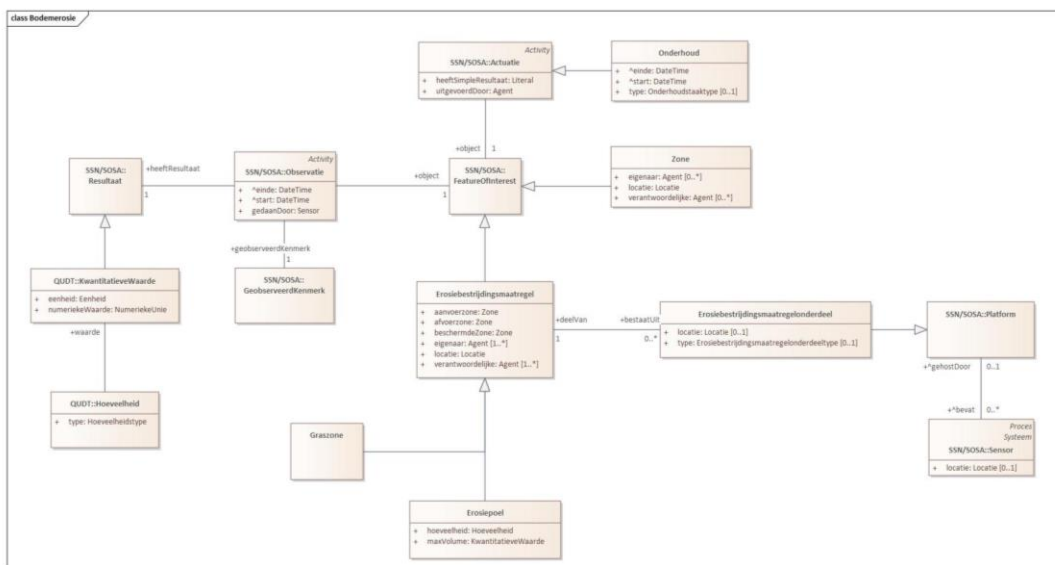
### Definitives:

Erosiebestrijdingsmaat regelonderdeel	Deel van een Erosiebestrijdingsmaatregel.
Platform	Entiteit die fungeert als basis voor andere Entiteiten.
Sensor	Toestel of Agent (incl Personen of software) waarmee Observaties gemaakt worden.

## Discussie

- **Vraag:** Kunnen weersvoorspellingen ook van toepassing zijn binnen het model?
  - Ja, dit is een mogelijkheid om toe te passen in het model aangezien dan enkel Observaties nodig zijn. Observaties kunnen in principe zeer ruim toegepast worden.

## 5. MODEL



**Discussie:**

- **Vraag:** Bij Observatie is er een eind en start. Kan dat met verschillende data zijn?

- **Antwoord:** Op zich kan dat, maar dat kan ook hetzelfde zijn als het op één moment gebeurde.
- **Vraag:** Waarom maken we geen gebruik van fenomeentijd waar alles in vervat zit?
  - **Antwoord:** Fenomeentijd is de eindtijd van de Observatie. De SOSA property rond data komt overeen met de eindtijd van de Observatie. Er is gekozen voor een alignatie met prov.
- **Vraag:** Wat is dan de bedoeling van een starttijd als eindtijd de fenomeentijd?
  - **Antwoord:** Als je om 22u begint te kijken en je schrijft het op 22u01 op, dan heb je 1 minuut geobserveerd en is de observatie geëindigd op 22u01. Fenomeentijd is wanneer het zich heeft voorgedaan, de andere tijd heeft een andere betekenis. Dit wordt door Geert van Haute verder nagekeken om te dubbelchecken.
- **Opmerking:** Er worden in dit model andere relaties gebruikt als vertaling dan in bijvoorbeeld sensoren en bemonstering. GedaanDoor was link naar sensor, en in sensoren en bemonstering is dit anders.
  - **Antwoord:** We zullen een afstemming voorzien naar andere standaarden zoals sensoren en bemonstering en observaties en metingen. Generieke naam gebruiken die overkoepelend toepasbaar zijn.

## 6. VOLGENDE STAPPEN

*We verwijzen naar slides 74-79 voor meer informatie.*

Concrete volgende stappen in dit traject zijn als volgt:

- Verwerken van alle input uit deze laatste thematische werkgroep.
- Rondsturen van het verslag van deze werkgroep. Feedback is zeker welkom.
- Feedback capteren via [Github](#). We maken issues aan voor bepaalde zaken, gelieve hierop te antwoorden.
- Herwerkte versie van UML conform semantisch model publiceren op [data.vlaanderen.be](http://data.vlaanderen.be).

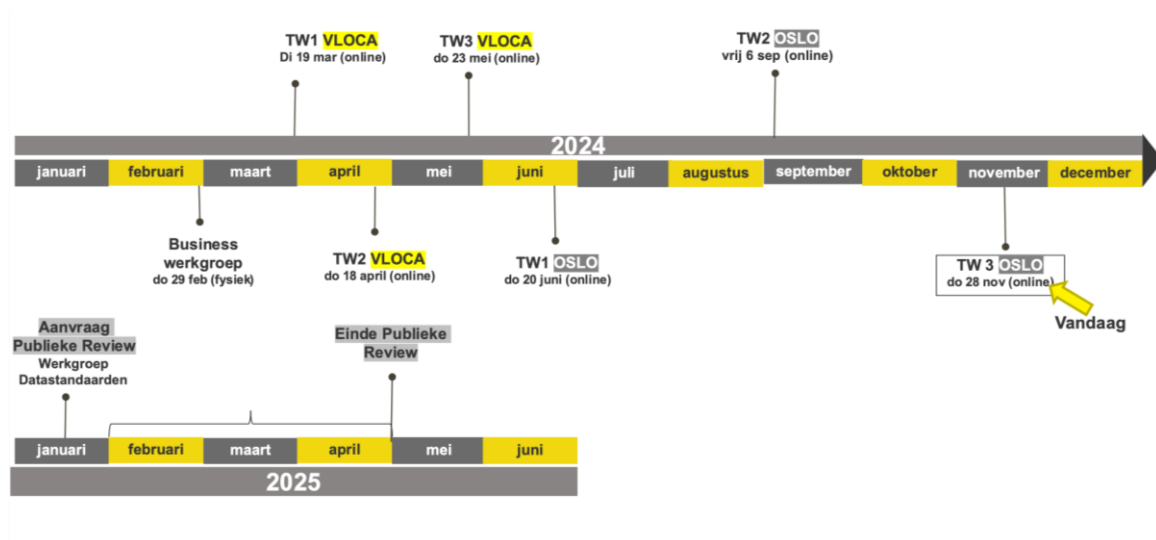
Tijdens de volgende stappen werd ook de naamgeving van het effectieve gepubliceerde traject besproken. Het traject 'Modderstroom Monitoring' is geen toepasselijke term en daarom werden enkele voorstellen gedaan zoals *OSLO Erosiepoel* en *OSLO Bodemerosie*. Tijdens de discussie kwamen volgende voorstellen ook naar boven:

- OSLO Erosiebestrijdingsmaatregelen
- OSLO Sedimentopvang
- OSLO Erosiepoel
- OSLO niet-brongerichte bodemerosiebestrijdingsmaatregelen
- OSLO erosieopvangsystemen

Voor een aantal stakeholders voldeed OSLO Bodemerosie niet om de volledige lading te dekken, aangezien niet alles werd afgedekt binnen de werkgroepen.

Na het voeren van de discussie werd een poll gehouden en werd er beslist dat OSLO Erosiepoel de nieuwe naam wordt van deze OSLO standaard.

### 6.1 OSLO TIJDSLIJN



### 6.2 PUBLIEKE REVIEW

Er werd tijdens de werkgroep gepolst naar vrijwilligers om tijdens de publieke review een POC uit te werken of een mapping te doen op data vanuit sensoren richting het datamodel. Kenny Stevens gaf aan dat hij interesse had om een mapping te doen met de data uit de eerste POC.

### 6.3 CONTACTGEGEVENS

Feedback kan bezorgd worden aan het kernteam via [Github](#) of via:

- [laurens.vercauteren@vlaanderen.be](mailto:laurens.vercauteren@vlaanderen.be)
- [Yaron.dassonneville@vlaanderen.be](mailto:Yaron.dassonneville@vlaanderen.be)
- [Pieter.heyvaert@vlaanderen.be](mailto:Pieter.heyvaert@vlaanderen.be)
- [aline.verbrugge@vlaanderen.be](mailto:aline.verbrugge@vlaanderen.be)