

# **VERSLAG**

Eerste Thematische Werkgroep  
OSLO Digitale Watermeter

## **INHOUD**

Inhoud	2
Praktische Info	3
Aanwezigen	3
Agenda	4
Inleiding	5
Context standaard voor Digitale Watermeter	5
OSLO	6
Inspiratie	6
Unified Modeling Language	7
Sneuvemodel	7
Meter	8
Soorten observaties	9
Aansluiting	10
Zones	11
Statistiek	11
Algemeen	12
Volgende Stappen	12
Sneuvemodel Digitale Watermeter	12
Volgende werkgroepen	13
Contactgegevens	13

## PRAKTISCHE INFO

Datum: 15/04/2024

Locatie: VAC Antwerpen, zaal "Horta"

## AANWEZIGEN

Digitaal Vlaanderen	Isabaut Martens William Verbeeck Geert Thijs
De Watergroep	Pieter Jan Haest
Vlaamse Smart Data Space	Samuel Van Ackere
IMEC	Eva Robbrecht Ben De Meester
Water-Link	Peter Pijpops
Delaware	Dries Storme
Farys	Senne Meeusen
Hydroko	Marco Indigne

## AGENDA

Duurtijd	Topic
9u30 - 9u40	Introductie
9u40 - 9u45	Wie is wie?
9u45 - 9u50	Herhaling aanleiding en context
9u50 - 10u00	Samenvatting Business Werkgroep
10u00 - 10u05	Introductie OSLO
10u05 - 10u10	Unified Modeling Language
10u10 - 11u15	Sneuvemodel
11u15 - 11u30	Pauze
11u30 - 12u25	Sneuvemodel
12u25 - 12u30	Q&A en volgende stappen

## INLEIDING

*We verwijzen voor meer informatie graag naar slides 5-25.*

### Context standaard voor Digitale Watermeter

De digitale watermeters worden in Vlaanderen uitgerold tegen 2030. Hierbij is het verbruik een belangrijk element in de datastroom. Deze kennis is bruikbaar voor het betreffende drinkwaterbedrijf, maar ook voor andere belanghebbenden zoals steden en gemeenten of onderzoeksinstituten. De datastroom is echter niet eenduidig gedefinieerd voor de verschillende drinkwaterbedrijven, en houdt nog geen rekening met de GDPR. In dit kader dient de datastroom semantisch gemodelleerd te worden met een gestandaardiseerde structuur.

De doelstelling bestaat erin de data te ontsluiten als Linked (Open) Data en standaard interfaces (APIs) te definiëren om zo samenwerking en integratie van de verschillende services en tools eenvoudiger te maken. Het is eveneens een doelstelling om de data vlot herbruikbaar te maken voor wetenschappelijk onderzoek.

Eerder dan ad-hoc data aan te leveren wenst De Watergroep in samenwerking met Farys, PIDPA en Water-link een aantal stappen verder te gaan door geanonimiseerde data volgens een linked data model ter beschikking te stellen in de water data space. De gestandaardiseerde anonimisatie moet voldoen aan de GDPR-regelgeving.

Er wordt gewerkt aan een proof-of-concept voor het gebruik van de data uit de data space in een PIO traject Waterdata. De voorziene applicatie maakt gebruik van geaggregeerde, geanonimiseerde verbruiksdata, samen met aanvullende beschikbare informatie om het waterverbruik in de nabije toekomst te voorspellen en daaropvolgend ook het aanbod af te kunnen stemmen. Een linked data model maakt het gecombineerd gebruik van verschillende databronnen eenvoudiger en transfereerbaar. In dit waterdata project zijn er dus drie belangrijke pijlers:

1. Het PIO-traject, waarbij een verbruiksprognosemodel wordt ontwikkeld.
2. Het OSLO-traject, waarbij een datamodel wordt gedefinieerd.
3. Het onboardingproces van digitale watermetergegevens op de Vlaamse Smart Data Space.

## OSLO

Het doel van OSLO is om de datastromen semantisch te modelleren en de structuur van de data te standaardiseren in de context van het 'Digitale Watermeter'-project. Het is de bedoeling om er zo voor te zorgen dat er meer samenhang is en een betere begripbaarheid en vindbaarheid van de data. Op deze manier kunnen de ontsloten gegevens makkelijker gebruikt worden door verschillende instanties. 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).

Extra informatie en een verzameling van de datastandaarden zijn te vinden op volgende links: <https://overheid.vlaanderen.be/oslo-wat-is-oslo> en <https://data.vlaanderen.be/>

## Inspiratie

Met de term inspiratie wordt er onderzoek naar reeds bestaande standaarden, modellen of nuttige informatie omtrent het onderwerp verstaan. Hierdoor kan er gebruikgemaakt worden van informatie die reeds voorhanden is en kan er vermeden worden om het wiel opnieuw uit te vinden.

Volgende standaarden werden reeds aangehaald. Het merendeel van de geïdentificeerde standaarden werden door OSLO ontwikkeld, MLDCAT-AP is een applicatieprofiel dat ontwikkeld werd door SEMIC en heeft als doel het beschrijven van machine learning models alsook hun datasets. We verwijzen voor meer informatie graag naar de [Miro pagina](#) waar relevante concepten en attributen reeds aangeduid werden in de geïdentificeerde standaarden. Via de link kan meer informatie over de individuele standaard geraadpleegd worden:

- [OSLO Waterkwaliteit](#)
- [OSLO Statistiek](#)
- [OSLO Datakwaliteit](#)
- [OSLO Observaties & metingen](#)
- [OSLO LDES](#)
- [MLDCAT-AP](#)
- [IMKL](#)
- [OSLO Sensoren en Bemonstering](#)

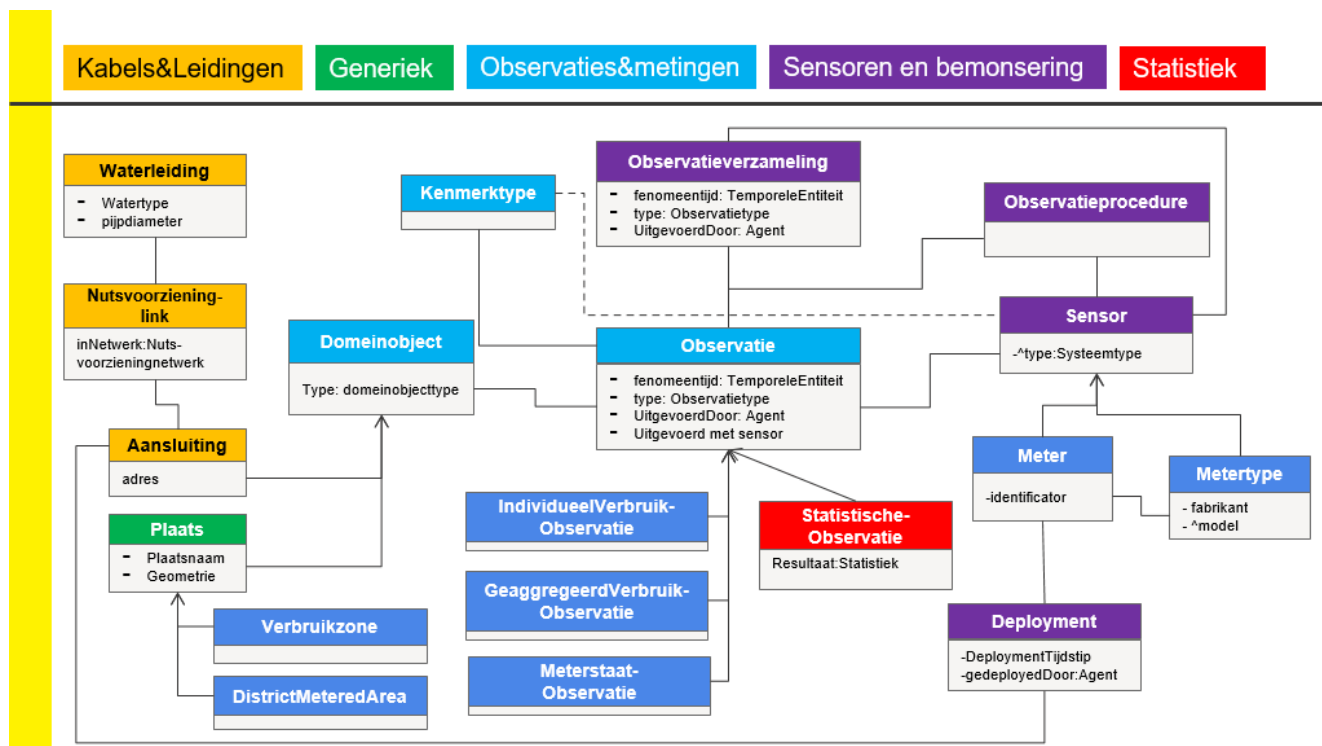
### Unified Modeling Language

Alvorens het datamodel te bespreken, kregen de deelnemers van de werkgroep eerst nog een korte introductie tot UML (Unified Modeling Language). Door hen de basisconcepten van UML aan te leren, stellen we ze in staat om het datamodel beter te begrijpen en dus ook betere feedback te kunnen geven. Naast het theoretische aspect kregen ze ook een kort voorbeeld toegelicht om de verschillende aspecten van UML vatbaarder te maken.

## SNEUVELMODEL

*Voor meer informatie verwijzen we graag naar slides 26 - 66.*

Ter voorbereiding van deze eerste thematische werkgroep hebben de semantische experts een eerste sneuvelmodel opgesteld. Zoals de naam zelf aangeeft is dit een eerste versie van het datamodel en zullen er gaandeweg dit OSLO-traject nog verschillende zaken van het datamodel “sneuvelen”. Dit eerste model werd opgesteld op basis van de beschikbare datavoorbeelden die reeds gedeeld werden, alsook op basis van de verschillende use cases, concepten, bestaande datastandaarden die tijdens de business werkgroep aan bod zijn gekomen. Hieronder kunt u de eerste versie van het volledige sneuvelmodel terugvinden:



De kleuren in het schema verwijzen naar bestaande vocabularia (bovenaan vermeld) die hergebruikt worden. Het sneuvelmodel is opgedeeld in 5 grote delen:

1. Meter
2. Soorten observaties
3. Aansluiting (Aftakking)
4. Zones
5. Statistiek

Deze 5 delen werden in chronologische volgorde besproken tijdens de werkgroep met als doel concrete feedback te verzamelen en te kijken of er nog zaken ontbreken in dit datamodel of gewijzigd moeten worden.

## METER

Hieronder vindt u een overzicht van de feedback die is ontvangen met betrekking tot het deel van het datamodel dat de meter betreft:



- Het datavoorbeeld bevat meters van twee verschillende fabrikanten (Integra/Sagecom)
- De diameter van de opening van de meter is relevant voor het datamodel en vereist het creëren van een subklasse voor watermeters.
- Het is voorgesteld om zowel analoge als digitale meters op te nemen in de scope, met een attribuut dat de meter als digitaal of analoog aangeeft.
- De elektriciteitsmeter waarlangs de communicatie verloopt, is niet relevant voor dit model.
- De periodiciteit van meting/observatie kan variëren en ligt niet standaard vast.
- De granulariteit van interne metingen van de watermeter is niet relevant.
- Timeslicing kan worden gebruikt om de aan- of afsluiting van de meter aan te geven, bijvoorbeeld met het attribuut "activiteittype" bij deployment: insert / update / delete.
- Bij de implementatie moet rekening worden gehouden met de GDPR en het delen van het serienummer van de watermeter, maar dit is niet van belang voor het applicatieprofiel.

## SOORTEN OBSERVATIES

Hieronder vindt u een overzicht van de feedback die is ontvangen met betrekking tot het deel van het datamodel dat de soorten observaties betreft:

- De periodiciteit van observaties is afhankelijk van de meter en de organisatie.
- Het model moet geen rekening houden met interne verschillen in periodiciteit, aangezien wat wordt uitgewisseld al een berekende waarde kan zijn vb. Verbruik/uur of verbruik/dag.
- Het datatype voor het volume moet worden gespecificeerd:  $m^3$  of liter.
- Het attribuut "fenomeentijd" moet behouden blijven
- Er moet een codelijst worden gecreëerd voor de verschillende kenmerktypes die gemeten kunnen worden, zoals watervolume en index.
- Het is voorgesteld om zowel verbruik als indexen op te nemen in het model, aangezien verbruiken altijd gegarandeerd kunnen worden, maar indexen niet.
- De observatieprocedure kan worden gebruikt om aparte observaties aan elkaar te linken, bijvoorbeeld alle verbruiken hebben dezelfde procedure.

- Het woord "Meterstaat" kan beter vervangen worden door "meterindex", aangezien een index geen eenheid heeft en een momentopname is, in tegenstelling tot verbruik dat over een periode gaat.
- Geschatte waardes kunnen voorkomen wanneer metingen niet meteen kunnen worden doorgestuurd. Er moeten afspraken worden gemaakt en gedocumenteerd over hoe hiermee om te gaan.
- Er moet onderscheid worden gemaakt tussen geschatte waarden, gevalideerde berekende waarden en reële waarden.
- De meter zelf schat geen waarden, dit gebeurt alleen in de nabewerking.
- De watermeter kan aangeven wanneer communicatie niet mogelijk is, wat als een soort error kan worden beschouwd.
- Het doorsturen van foutieve waarden door de meter komt zelden voor.
- Er zijn extra datavoorbeelden nodig om een beter beeld te krijgen van de variabiliteit van de gegevens die binnenkomen, bijvoorbeeld een verbruik van 4 dagen in plaats van 1 uur, of een verbruik van 1 uur dat 4 dagen geleden is gemeten maar later wordt ontvangen.
- Er moet onderscheid worden gemaakt tussen resultaatijd (wanneer de gegevens zijn ontvangen) en fenomeentijd (over welke periode/tijdstip de gegevens gaan).

## AANSLUITING

Hieronder vindt u een overzicht van de feedback die is ontvangen met betrekking tot het deel van het datamodel dat de aansluiting (aftakking) betreft:

- Het datamodel zal worden vereenvoudigd door de pijpdiameter niet op te nemen.
- Drinkwatermaatschappijen spreken niet van een aansluiting, maar van een aftakking.
  - In het IMKL heeft "aansluiting" een specifieke betekenis die niet kan worden veranderd.
  - In de implementatie kan het label "aftakking" worden toegevoegd.
- In de implementatie kan worden bepaald welke gegevens worden afgeschermd.
- Bij de geometrie zijn verschillende mogelijkheden, zoals long/lat, geografisch/cartografisch, coördinaatsysteem. De voorkeur gaat uit naar Lambert2008 voor het implementatiemodel.

- Een aansluiting kan worden beschouwd als een speciaal geval van een nutsvoorzieningsknoop, waardoor de leiding uit het model kan worden verwijderd. Het attribuut "nutsvoorzieningsnetwerk" moet worden toegevoegd aan de aansluiting.
  - Een nutsvoorzieningsnetwerk is bijvoorbeeld een verzameling waterleidingen van één bedrijf.
- Het adres kan worden weergegeven als adresnaam en/of Adressenregister ID. De long/lat kan afkomstig zijn van het adressenregister of van de watermaatschappijen.

## ZONES

Hieronder vindt u een overzicht van de feedback die is ontvangen met betrekking tot het deel van het datamodel dat de zones betreft:

- Er bestaat de mogelijkheid om geometrie aan een DMA (District Metered Area) te koppelen.
- De DMA kan worden weggelaten en geplaatst worden onder de verbruikszone als een van de mogelijke types.
- Postcode kan worden opgenomen als attribuut.
- Multipolygoon kan worden gebruikt voor niet-aaneensluitende gebieden.
- Voor waterbedrijven kunnen administratieve gebieden (ambtsgebieden) en DMAs worden opgenomen als administratieve link, bijvoorbeeld in het kader van een slim ruimtelijk plan.
- Timeslicing moet ook worden voorzien bij verbruikszones, aangezien deze kunnen veranderen.
- De connectie tussen de aansluiting en de zone via geometrie is acceptabel.

## STATISTIEK

Hieronder vindt u een overzicht van de feedback die is ontvangen met betrekking tot het deel van het datamodel dat de statistiek betreft:

- Het toevoegen van tijdreeksen moet nog worden bekeken om te bepalen of dit wenselijk is.
- Er wordt opgemerkt dat interpolatie/extrapolatie (voor waardeschatting) ook een vorm van statistiek is.

## ALGEMEEN

Verder werden er ook nog een aantal algemene opmerkingen gegeven:

- Regenputten zijn zeer relevant voor het gebruik van water en droogte, maar vallen buiten de scope van dit datamodel. Er moet een link worden toegevoegd aan het model die het mogelijk maakt om regenputten aan de dataset te koppelen.
- Het is mogelijk om de link tussen regenputten en het model via geometrie te leggen.
- Sommige meters meten ook typisch de instroom in een DMA-zone. Het toevoegen van instroom aan het model is mogelijk, maar valt momenteel buiten de scope.
- Andere kenmerktypes die overwogen kunnen worden, zijn bijvoorbeeld omgevingstemperatuur.

## VOLGENDE STAPPEN

### SNEUVELMODEL DIGITALE WATERMETER

Als volgende stap wordt een tweede versie van het datamodel opgesteld op basis van de feedback die tijdens deze eerste thematische werkgroep ontvangen werd. Deze nieuwe versie van het sneuvelmodel zal dan de basis vormen voor de discussies in de tweede thematische werkgroep.

Verder werd er de vraag gesteld door de semantische experts om nog veel mogelijk verschillende (geaggregeerde) datavoorbeelden door te sturen zodanig dat deze ook gebruikt kunnen worden voor het verbeteren van het datamodel.

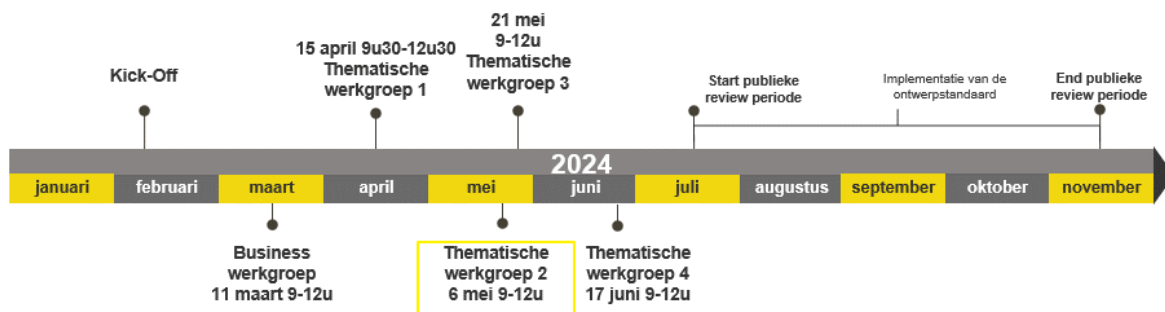
## VOLGENDE WERKGROEPEN

Indien u graag wilt deelnemen aan de eerste thematische werkgroep dan kan u zich inschrijven via [deze link](#). Deze werkgroep gaat door op maandag 6 mei 2024 en zal digitaal plaatsvinden. Inschrijven voor de andere werkgroepen is ook steeds mogelijk via [volgende link](#). Onderaan kan u het volledige overzicht vinden van de komende sessies:

### Tijdlijn OSLO Digitale Watermeter



Thematische werkgroep 2 op **maandag 6 mei: 09u00 - 12u00**  
Schrijf u in via volgende link: [2de thematische werkgroep](#)



## CONTACTGEGEVENS

Indien er vragen, opmerkingen, of andere nuttige links zijn gelieve contact op te nemen met het OSLO Team via:

[isabaut.martens@vlaanderen.be](mailto:isabaut.martens@vlaanderen.be): Lead in OSLO Digitale Watermeter

[laurens.vercauteren@vlaanderen.be](mailto:laurens.vercauteren@vlaanderen.be): Coördinator OSLO trajecten

[digitaal.vlaanderen@vlaanderen.be](mailto:digitaal.vlaanderen@vlaanderen.be): Algemene zaken en informatie

[GitHub](#): GitHub repository van OSLO Digitale Watermeter