

VERSLAG

Thematische werkgroep 4

OSLO IMKL

INHOUD

Inhoud	2
Praktische informatie	2
Aanwezigen	3
Agenda	4
Inleiding	4
Doel	4
Samenvatting Thematische werkgroep 3	5
Verduidelijking van openstaande punten	6
Gegevensvoorbeeld van Annotatie	7
Kabel onder water	9
Verskil tussen diepte op IMKL 2.3 en vernieuwd model	10
Recapitulatie en overzicht van het vernieuwde model	11
specificaties en start van publieke review	14
implementatiemodel & verwachtingen deelnemers	15
Volgende Stappen	16
Contactgegevens	16
Bijlage	17

PRAKTISCHE INFORMATIE

Datum: 05/10/2023

Locatie: Online - MS Teams

AANWEZIGEN

Digitaal Vlaanderen	Ivy Van De Kerckhove Liesbeth Rombouts Jef Liekens Wouter De Ryck Geert Thijs Jürgen Dooms
Fluxys	Jan Jermei
Appeltans	Benny Appeltans
Infrabel	Kurt Decock
Vlaamse Milieumaatschappij	Michiel Vansteenkiste Katia Beringhs
Water-Link	Carl De Moor
Pidpa	Bart De Maeyer
Farys	Jasmijn Overmeire
Elia	Rob Vangeneugden
GIM	Bernard Vanmoerbeke
Geo Solutions	Frank Engelen
Resa	Adrien Legat
Fluvius	Poel Werner

MOW	Raf Vanlathem
De Watergroep	Stijn Diependaele
Société wallonne des eaux	Valentin Pierson

AGENDA

1. Inleiding
2. Verduidelijking van openstaande punten
3. Gegevensvoorbeeld van Annotatie
4. Kabel onder water
5. Verschil tussen diepte op IMKL 2.3 en vernieuwd model
6. Recapitulatie en overzicht van het vernieuwde model
7. Start Public Review en specificatie
8. Implementatie model

INLEIDING

Tijdens de werkgroep worden de slides in het Engels weergegeven, maar er is de mogelijkheid om vragen te stellen in het Nederlands, Engels of zelfs in het Frans. Gezien het feit dat er geen nieuwe gezichten lijken te zijn, wordt de wie is wie deze keer overgeslagen.

DOEL

Vandaag is het hoofddoel om het oude model te vergelijken met het nieuwe model, om duidelijk te maken waar de verschillen en verbeteringen zich bevinden. Ten slotte zullen we het volledige model presenteren, dat nu voltooid zou moeten zijn.

Het project blijft gericht op duidelijk doel: het bouwen van een applicatieprofiel voor ondergrondse kabels en leidingen aan de hand van een datamodel. Dit is het kernpunt waar al geruime tijd aan gewerkt wordt.

SAMENVATTING THEMATISCHE WERKGROEP 3

De vorige werkgroep is gestart met het herhalen van het doel van het project, namelijk het ontwikkelen van een duurzaam toepassingsprofiel voor IMKL. Aan de basis van het project staan nog steeds de use cases die verzameld zijn door de stakeholders. Hieruit werd de scope bepaald, deze is ook aan bod gekomen bij de vorige thematische werkgroepen. Daarnaast is er een kleine opfrissing gebeurd van de UML weergave om het vernieuwde model te begrijpen.

Tijdens Thematische Werkgroep 3 is er de tijd genomen om het model voor te stellen aan de hand van echte datavoorbeelden uit het werkveld. Eerst is er aan bod gekomen hoe een **Pijp** in het datamodel wordt voorgesteld. Aan de hand van een object diagram met data uit het werkveld is de werking van het model wat verder toegelicht. Een datavoorbeeld met een **Kabel** die een bepaalde diepte heeft is daarna voorgesteld. Als laatste werden er vijf verschillende manieren getoond hoe de diepte kon weergegeven worden.

What did we do in the previous workgroup?



OSLO & UML Introduction

- Scope and goal of the project
- Overview of use cases
- UML basics to understand the model



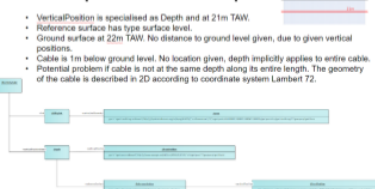
Data examples from data model

- Visualisation of real life data with data examples
- Different possibilities for Depth
- Overview of the complete renewed model

Pipe in data model



Different possibilities for depth



HET VERNIEUWDE MODEL

VERDUIDELIJING VAN OPENSTAANDE PUNTEN

Uitbreiding van het Referentieoppervlak en het Beschermd Gebied

Tijdens de vorige werkgroep kwam het **Referentieoppervlak** en de noodzaak om dit op verschillende manieren weer te geven aan bod. Daarom is het **Referentieoppervlak** uitgebreid door liggingsgegevens toe te voegen. Dit werd gerealiseerd door de geometrie als datatype te gebruiken. Met deze aanpassingen kan het referentieoppervlak nu op verschillende manieren worden voorgesteld, zoals een punt, een lijn of zelfs een complexe, grillige oppervlakte, afhankelijk van de specifieke behoeften.

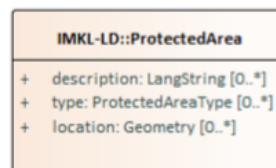
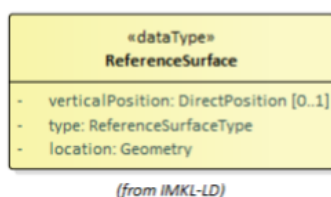
Een andere belangrijke aanpassing betrof het **Beschermd Gebied**. Dit is verder uitgebreid en verfijnd om te voldoen aan de behoeften van de beheerder. Tijdens deze optimalisatie is opgemerkt dat de kardinaliteit nog niet correct was ingesteld. De ligging ontbrak ook bij **Beschermd Gebied**, dit is nu ook opgelost. Deze verbeteringen laten toe om het referentieoppervlak en het beschermd gebied op een flexibele en contextafhankelijke manier te modelleren, wat essentieel is voor een nauwkeurige en veelzijdige representatie binnen het gegevensmodel.

Vraag: Is Geometrie steeds als 2D of kan dit ook 3D zijn?

Antwoord: Een curve met een lijnstring en een polygoon kunnen beschouwd worden als 2,5D, aangezien deze zowel een x-, y-, als z-waarde hebben. Indien men een aantal controlepunten zou toevoegen aan curve kan men ervoor kiezen om dit 3D te maken. Hetzelfde geldt voor Surface, waarbij via controlepunten een 3D-model opgesteld kan worden. Het is geen verplichting om elk model als 3D op te bouwen, maar via dit model wordt er toch die mogelijkheid gegeven indien dit gewenst is. Hierop wordt nog verder ingepikt door te verduidelijken dat niet alle specialisaties binnen Geometrie aanvaard worden in elk model. Dit kan echter beperkt worden door middel van het gebruikte implementatiemodel.

Clarification on resting points

- ReferenceSurface has now extra attribute location with data type Geometry
 - Possible to define ReferenceSurface as a point, polygon or surface
- ProtectedArea is further specified and finetuned
- Annotation is also further specified, data example on next slide



GEGEENSVOORBEELD VAN ANNOTATIE

De vorige iteratie van het datamodel omvatte iets te veel informatie. Deze informatie is nu opgenomen binnen het attribuut annotatieType, dat uit zichzelf kan beslissen dat bepaalde symbolen omgezet moeten worden naar een bepaalde schaal.

Aan de klasse **Annotatie** is in het model een extra klasse toegevoegd, namelijk de klasse **Dimensie**. Hiermee wordt de maatvoering bedoeld. Dit is een uitbreiding op het attribuut 'tekst' van de klasse **Annotatie**. Als er een lengte in de tekst omvat zit, kan deze lengte uitgedrukt worden in een waarde via de klasse **Dimensie**. Dit wordt verder verduidelijkt door het voorbeeld gegeven op de presentatie.

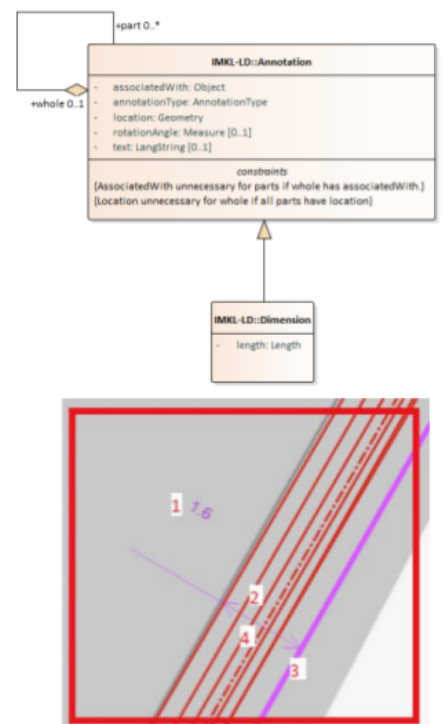
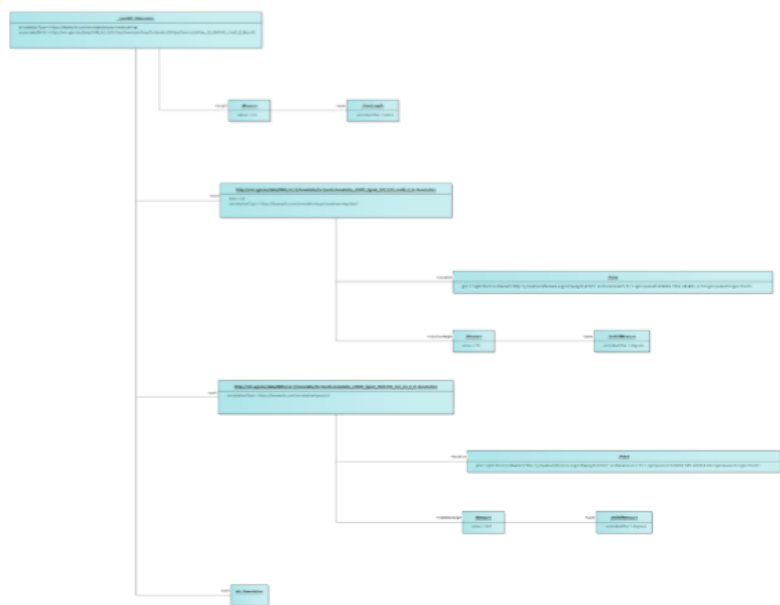
De tekst in het voorbeeld rechtsonder de slide bevat in feite 5 elementen:

1. De afstand
2. De ene pijl
3. De andere pijl
4. De lijn die de afstand verduidelijkt

5. Deze is niet opgenomen in de foto maar dit is de hulplijn die verder gaat

Dit wordt dan in het model uitgewerkt door de opgegeven lengte, wat in dit geval 1,6 meter is, als waarde op te nemen. Verder worden de graden van de pijltjes (2 en 3 hierboven) weergegeven. In het oude model waren alle onderdelen los van elkaar weergegeven, in het nieuwe model hangen deze samen aan het overkoepelend object. Dit is niet verplicht, maar het kan handig zijn om de data te groeperen. Daarnaast hoeft de referentie enkel nog toegepast te worden op het overkoepelend object. Alle onderliggende objecten worden dan ook in de onderliggende referentie opgenomen. Langs de andere kant hoeft het overkoepelend object geen Geometrie te hebben als alle onderliggende onderdelen al een Geometrie hebben.

Data example of Annotation



Vraag: Is er een reden waarom verschillende annotaties van leidingen aan een andere leiding hangt?

Antwoord: Dit is de verantwoordelijkheid van de leidingbeheerders, zij moeten de juiste annotaties aan de juiste leiding hangen. Er wordt gekeken of de annotatie aan een leiding hangt en dan wordt de annotatie aanvaard in de KLIP-applicatie. De KLIP-applicatie kan niet valideren aan welke leiding de annotatie exact moet hangen. Het kan zijn dat alsnog annotaties aan de foute leiding hangen, maar

voor het kaartbeeld is dit niet van belang, aangezien er enkel naar het juiste leidingtype gekeken wordt.

In het IMKL 2.3 model was diepte gemodelleerd als een aparte klasse, met een aparte identifier voor elke dieptemeting. Deze diepte metingen konden gekoppeld worden aan diepte objecten. In het nieuwe datamodel zijn de diepte objecten vervangen door het datatype 'diepte'. Voor het kaartbeeld verandert er niets, want een annotatie kan als type een 'diepte annotatie' krijgen. De annotaties hebben een eigen geometrie, dus deze komen automatisch op de juiste plaats te liggen op de kaart.

Vraag: Bij Pidpa wordt de maatvoering niet gekoppeld aan de leiding. Wordt deze dan aan iets anders gekoppeld of niet?

Antwoord: Deze wordt als los object meegegeven en hangt gewoon aan het netwerk. Dit komt door het bestaan van kettingmaten. Kettingmaten zijn de maten die je neemt tussen verschillende leidingen, waarbij elke leiding een tussenpunt vormt. Deze zouden ook aan een leiding of groep leidingen gekoppeld kunnen worden. Om dit te bereiken zouden de kardinaliteiten aangepast moeten worden zodat er meerdere delen van annotaties aan elkaar kunnen hangen.

Bij de klasse Dimensie kunnen nog subklassen toegevoegd worden, die deze data slimmer kunnen maken. Een voorbeeld dat hierbij gevoegd kan worden is een begeleidende tekst bij een leiding. Wanneer bijvoorbeeld twee leidingen vlak boven elkaar liggen dan wordt er een begeleidende tekst toegevoegd om aan te geven welke van de twee geografisch correct ligt. Hierbij kan ook de diepte meegegeven worden om te verduidelijken. Het huidige model is dan ook makkelijk aan te passen naar de toekomst toe indien er nieuwe specialisaties of annotatietypes zouden zijn.

KABEL ONDER WATER

Voor meer informatie hieromtrent kan er gekeken worden naar de informatie voorzien van de Vlaamse Waterwegen. In het Albertkanaal moet de kabel minstens 15 meter onder het waterpeil liggen op het diepste punt van het kanaal. Binnen andere waterwegen in de regio Antwerpen moeten kabels minstens 12 meter onder het waterpeil liggen. Onder waterpeil wordt het gemiddelde verstaan tussen het minimale niveau en het maximale niveau van de waterweg. Het verschil tussen deze twee is maximaal 50cm. Het waterpeil zelf wordt gemeten ten opzichte van het TAW.

Vraag: Als er gekeken wordt naar het waterpeil als referentieoppervlak, hoe zit het dan specifiek met de leidingen? Liggen die op de bodem, zweven die in het water of wordt er gegraven om deze leidingen te leggen? Daarenboven, wat wordt er exact verstaan onder graven?

Antwoord: Dit gaat vooral over gestuurde boringen. Aan de oever aan elke kant is er een verhoogd deel van waaruit naar beneden geboord wordt tot het te behalen niveau (12m of 15m). Dit niveau moet dan bereikt worden als het diepste punt van het kanaal bereikt wordt. Op deze manier wordt er wel gerekend vanaf het waterpeil.

Vervolgvrage: En wat als uw kanaal meer dan 15 meter is, zweeft uw leiding dan over de bodem?

Antwoord: Dit is enkel in vrij specifieke gevallen. De Vlaamse Waterwegen heeft vermeld dat er voor elk kanaal dezelfde meting gedaan wordt. Of er in havens andere maatstaven gelden is nog niet duidelijk, en wordt nog nagevraagd. Aangezien er gekeken wordt vanaf de TAW is er niet altijd duidelijkheid waar de leiding exact in het water ligt. Het waterpeil is vroeger opgemeten en deze data is beschikbaar om vast te kunnen stellen hoe diep er geboord moet worden om aan het juiste niveau te voldoen.

Om dit te verduidelijken zou er nog een uitgewerkt voorbeeld moeten zijn waar de leiding onder water ligt en waar er extra informatie beschikbaar over is, zoals onder andere informatie over de diepte. Uit de werkgroep kwam ook de opmerking om te kijken naar het maaiveld van de kaairand.

VERSCHIL TUSSEN DIEPTE OP IMKL 2.3 EN VERNIEUWD MODEL

Voor meer informatie verwijzen we graag naar slides 15 - 19 in de presentatie

Om de wijzigingen duidelijk te maken zullen worden de aanpassingen binnen het vernieuwde model nogmaals overlopen:

- Er wordt niet meer gesproken van 'diepte', want er moet ook een mogelijkheid zijn om tot een bepaalde hoogte te gaan. Daarom is de naam van dit attribuut aangepast naar 'verticalePositie'.
- Locatie is niet aangepast, maar is verder gegeneraliseerd naar een hoger niveau.
- DirectePositie heeft rechtstreeks betrekking op gml binnen Geometrie. Het wordt gebruikt om XYZ waarden mee te geven. Zo wordt de subklasse TAW Diepte overbodig en kan er zelfs een verticaal coördinatiesysteem gebruikt worden.

- Er is ook een datatype bijgekomen, namelijk Opmeting (Survey). Op deze manier wordt de manier van opmeten, de nauwkeurigheid, de datum en de persoon die heeft opgemeten weergegeven. Nauwkeurigheid kan worden meegegeven via OSLO Datakwaliteit. Op deze manier wordt deze preciezer meegegeven.
- Via ReferentieOppervlakte kan de verticale positie en het type (zoals bijvoorbeeld maaiveld) meegegeven worden. Op deze manier kunnen relatieveDiepte en TAWDiepte makkelijk gecombineerd worden op een flexibele manier.

Vraag: Is het in het huidige model nog mogelijk om met een nauwkeurigheidsklasse te werken?

Antwoord: Dit is inderdaad nog mogelijk, maar hangt af van hoe je jouw positionele nauwkeurigheid precies zou ingeven. Positionele nauwkeurigheid komt uit een ISO-standaard en geeft de mogelijkheid om verschillende maten mee te geven. Je kan bijvoorbeeld als maateenheid 'kwantitatief' hebben. Het datatype van het attribuut 'waarde' binnen deze ISO-standaard is ook Record, wat toelaat om met classificaties te werken. Het attribuut wordt aangepast zodat de classificatie van nauwkeurigheid kan worden opgenomen.

RECAPITULATIE EN OVERZICHT VAN HET VERNIEUWDE MODEL

Voor meer informatie verwijzen we graag naar slides 20 - 21 in de presentatie.

Allereerst zijn er tijdens de business werkgroep verschillende use cases en concepten via post-its verzameld. Uit deze brainstorm is dan de scoping gekomen van het traject, die op de eerste thematische werkgroep is besproken. Op de eerste thematische werkgroep is ook een aanzet gedaan om het model future-proof te maken. Dit door onder andere relaties te vereenvoudigen, 2,5D, Lambert 2008 en Depth & Height toe te voegen. Zo werd er op de tweede thematische werkgroep een eerste aanzet voor het datamodel getoond. Hier heeft de werkgroep ook verbeterpunten opgesomd die achteraf zijn geïmplementeerd. Op de derde thematische werkgroep zijn er datavoorbeelden aan bod gekomen, waarna er wederom een aantal aanpassingen zijn gekomen. Na de huidige thematische werkgroep worden de laatste wijzigingen nog opgenomen voor de start van de publieke review.

Na het overzicht van het traject is er de tijd gegeven om het model individueel te bekijken en feedback op te geven. Hieruit zijn een aantal opmerkingen en vragen uitgekomen.

1. De administratieve gegevens, zoals onder andere wanneer de leiding gelegd is, zijn niet gegeven in het model. Deze zijn echter minder van belang aangezien het hoofddoel is om

graafschade aan de kabels te voorkomen en niet een historische atlas op te stellen. Een foutieve ligging van een kabel zorgt voor weinig problemen in het datamodel, voor implementatie is dit wel belangrijk. Hierdoor is het toch belangrijk om met deze data rekening te houden. Er kan een verschil optreden tussen de gegevens die de kabel beschrijven en de kabel zelf. Als er bijkomende administratieve gegevens opgenomen moeten worden dan kan het steeds nog bij de implementatie, zoals versiegeschiedenis of datum van de plaatsing. Er zaten echter geen extra gegevens in het IMKL 2.3 model.

2. Een andere bijkomende opmerking hierover ging over de annotaties ten opzichte van (oude) gebouwen/stoeprand/... in de omgeving. Het probleem hierbij is dat deze fouten kunnen bevatten door de wijziging of afbraak van de gebouwen. De KLIP-viewer zal deze nog steeds weergeven, maar dan naar een foute locatie. Dit zal niet via het datamodel opgelost worden, als een annotatie verwijst naar een onbestaand gebouw dan zou het gezond verstand moeten weten dat deze annotatie verouderd is.

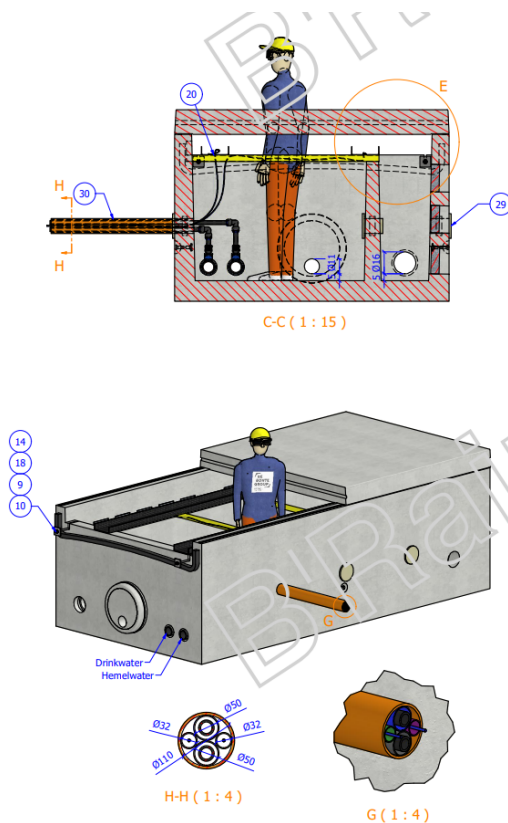
3. Vraag: Het extra plan bij gestuurde boringen is een dwarsprofiel door gebrek aan 3D, maar in de toekomst gaat er misschien de mogelijkheid zijn om de ligging van een kabel in 3D via coördinaten mee te geven. Is het dan nodig om telkens een document van het type gestuurde boring aan een (deel van de) leiding te hangen, of kan een deel van de leiding worden weergegeven als gestuurde boring met een verwijzing naar een extra document?

Antwoord: De data verkregen door de gestuurde boring kan gerecupereerd worden als de geometrie voor de leiding. Voor verdere informatie dan zal dit moeten gaan via een document. Van een gestuurde boring zijn de XY-gegevens wel bekend, het dwarsprofiel zit momenteel nog vervat in Document. Het uiteindelijke doel is dat het mogelijk zou moeten zijn om gestuurde boringen in een oogopslag te herkennen in de KLIP-viewer. Er is in het vernieuwde model geen rechtstreekse manier om duidelijk te maken welke leiding, of stuk ervan, door een gestuurde boring komt. Hiervoor zijn de gegevens die meer informatie geven over de herkomst van de leiding nodig. Wie heeft de leiding gelegd, wanneer en op welke manier zijn voorbeelden van zo'n gegevens. Dit kan opgelost worden door een attribuut toe te voegen met het datatype 'herkomst' bij **Nutsvoorzieningnetwerkelement**. Dit attribuut geeft zo weer hoe het nutsvoorzieningnetwerkelement is ontstaan. De manier van ontstaan zal werken met een codelijst, hierin zitten dan de methode zoals 'gestuurde boring' of 'manueel'. Daarnaast kan onder 'herkomst' ook de informatie omtrent de aanlegger en de datum van de plaatsing worden opgenomen. Dit wordt bij het datamodel

al toegevoegd, bij de implementatie zal de bijhorende ontologie opgenomen worden. De manier waarop de gestuurde boring in de applicatie komt, zal worden bepaald bij de implementatie en vanuit het netwerk zelf, niet vanuit een extra document. Daarnaast kan aanlegtechnieken uitgebreid worden om horizontale boringen weer te geven, dit bij de klasse **Nutsvoorzieningnetwerkelement**.

4. Een andere deelnemer merkte op dat zinkers nog niet in het model zitten. Een zinker is een methode van aanleggen. Het zijn kokers die men al drijvende ter plaatse brengt en door een bagger werk laat zinken. De lengteprofielen van deze zinkers kunnen sterk afwijken. Hier werd als antwoord ook gegeven dat de symbologie op de kaart afhangt van het netwerkelement waaraan de gestuurde boring of zinker is gekoppeld.
5. Door de vertaling te maken naar het Nederlands waren er een paar vragen over de definities en benamingen van bepaalde klassen. Volgens het IMKL is Cable de vertaling van Kabel, Pipe staat voor Leiding, de Pipe die rond de Pipe/kabel (containerleiding) zit wordt vertaald als Buis en Duct is de behuizing. Er zou een opsplitsing kunnen komen van Pipe, die enerzijds als Leiding kan vertaald worden en anderzijds als Pijp.

Door de terminologie te bespreken werd de opmerking gegeven over containerleiding. IMKL zijn er twee soorten leidingen: Ten eerste heb je de containerleiding die een of meerdere leidingen bevat van uit IMKL en dan is er de Leiding zelf die effectief iets vervoert (riool, water ...). Containerleiding is een superklasse waaronder de leidingen omvat zitten. Een containerleiding zit nog niet in het vernieuwde model, en zal nog getest worden of dit in het nieuwe model moet komen. Een andere oplossing kan ook zijn om de klasse Container toe te voegen die een dubbele typing toelaat. Hiervoor zal het model nog aangepast worden. De afbeelding onderaan geeft wat meer uitleg bij een specifiek voorbeeld van een containerleiding. Door de betonnen constructie loopt afvalwater, maar door de zwarte containerleiding lopen gas of elektriciteitsleidingen.



SPECIFICATIES EN START VAN PUBLIEKE REVIEW

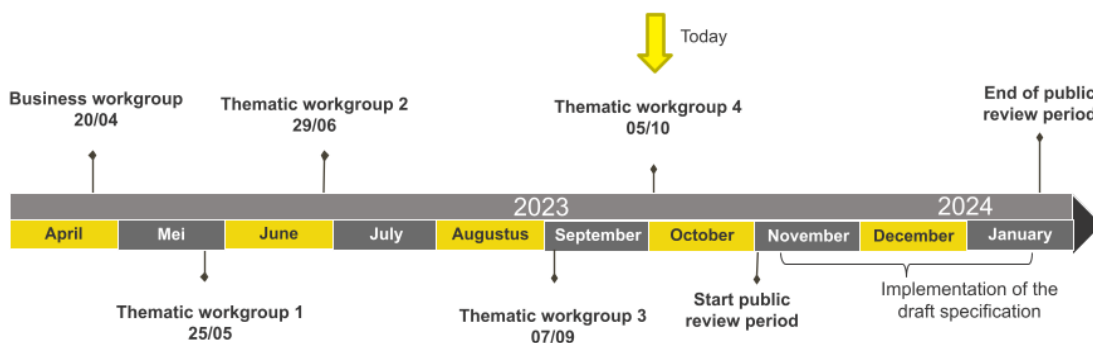
Voor meer informatie verwijzen we graag naar slides 23-27 in de presentatie.

Om feedback van het bredere publiek te krijgen, wordt er een public review georganiseerd. De verkregen feedback kan verschillende mogelijkheden bieden voor het model. Allereerst kunnen er kleinere semantische aanpassingen gedaan worden. Deze hebben weinig tot geen invloed op de algemene werking en kunnen snel behandeld worden. Langs de andere kant kunnen er grote semantische veranderingen gelogd worden. Om deze te behandelen kan er een extra webinar georganiseerd worden, met een verlenging van de publieke review. Tijdens de publieke review gaat het model van 'in ontwikkeling' naar een 'kandidaat-standaard'. Wanneer ook de publieke review succesvol afgerond is, en aan alle andere vereisten voldaan heeft om een volwaardige standaard te worden, wordt dit beschouwd als een nieuwe standaard.

In de online specificaties wordt er meer informatie gegeven over de klassen en hun attributen. Deze zullen zowel in het Nederlands als het Engels zijn zodat iedereen deze kan verstaan. Bij zowel de publieke review als de online specificaties kunnen problemen gemeld worden via een issue log op de [Githubpagina](#).

Voor meer info verwijzen we graag naar slide 24 en 25

OSLO timeline



IMPLEMENTATIEMODEL & VERWACHTINGEN DEELNEMERS

Voor het implementeren van het model zal ondersteuning aangeboden worden. Er wordt voorzien in een traject met technische experts, zodat we de theorie naar de praktijk kunnen brengen op een manier die voor iedereen werkt. Zo wordt er afgesproken welke support er gegeven zal worden en krijgen de deelnemers de kans om bekend te worden met het model en de experts. Hierbij hoort ook het opmaken van ondersteunende documenten en informatiemodellen.

De effectieve organisatie van het traject (timeline en aantal workshops) wordt momenteel nog georganiseerd. Er is alleszins voorzien dat dit tijdens of kort na de publieke reviewperiode plaats vindt. De bedoeling is hiermee te landen in de eerste helft van 2024. We komen hieromtrent zo snel mogelijk terug bij de werkgroep.

Verder wordt er nog van de deelnemers verwacht dat ze tijdens de publieke review periode letten op bepaalde zaken die niet aan bod zijn gekomen tijdens de werkgroepen. Daarnaast kunnen er verbeteringen opgemerkt worden in verband met de specificatie of het model zelf. Op deze manier kan het model nog aangepast worden door zowel de stakeholders als externen om het beste resultaat te behalen. Kijkend naar het implementatiemodel is iedereen welkom om zijn/haar input te geven. Dit kan dus zowel gaan van technische profielen tot leiding- en/of kabelexperts.

VOLGENDE STAPPEN

Wat er nog zal gebeuren tegen de start van de publieke review:

1. Behandelen van de opmerkingen gegeven in de werkgroep
2. Online zetten van de specificatie op [data.vlaanderen](https://data.vlaanderen.be)
3. Laatste aanpassingen aan model
4. Starten met de publieke review en het model als kandidaat standaard voorstellen

CONTACTGEGEVENS

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

jef.lieken@vlaanderen.be : OSLO - IMKL

liesbeth.rombouts@vlaanderen.be: Product Owner KLIP

laurens.vercauteren@vlaanderen.be :Coördinator OSLO trajecten

digitaal.vlaanderen@vlaanderen.be : Algemene zaken en informatie

[GitHub pagina van IMKL](#)

Feedback & Cooperation OSLO



Feedback can be given by e-mail to the following people:

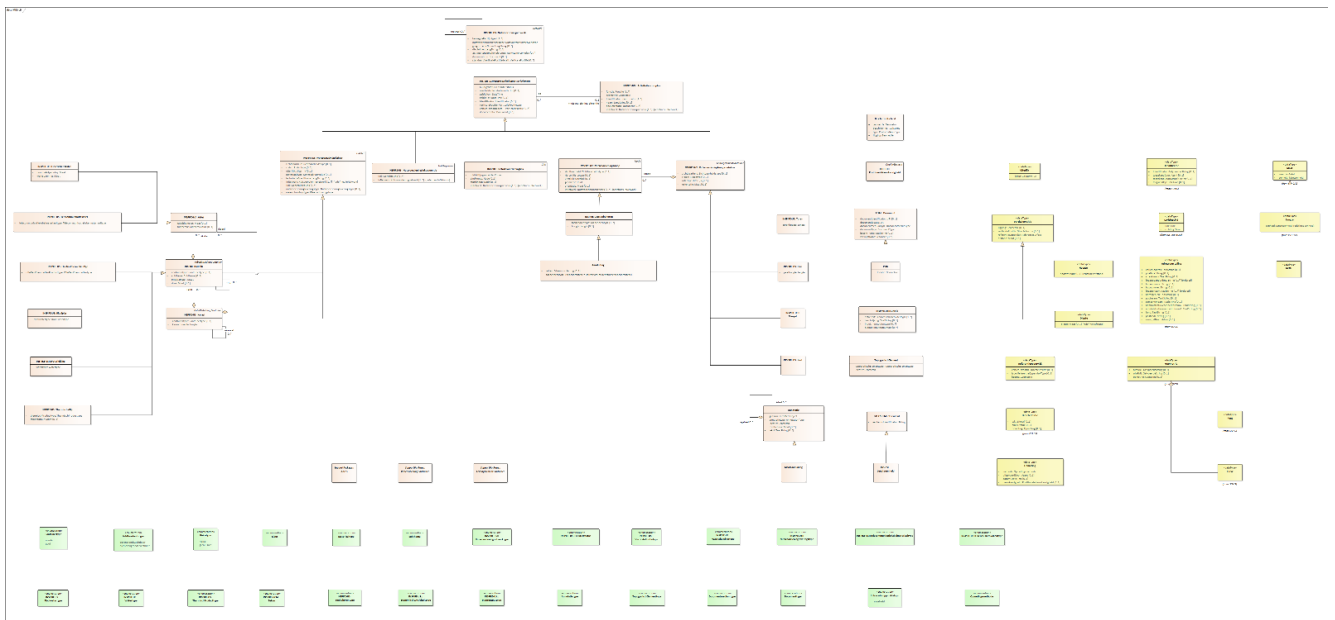
- digitaal.vlaanderen@vlaanderen.be
- jef.lieken@vlaanderen.be
- laurens.vercauteren@vlaanderen.be



Feedback/input can be given via GitHub:
<https://github.com/Informatievlaanderen/OSLOthema-imkl>

Through the creation of **issues**

BIJLAGE



Je kan het volledige model raadplegen op de [Githubpagina](#) van OSLO IMKL.