

VERSLAG

Thematische werkgroep 3

OSLO IMKL

INHOUD

Inhoud	2
Praktische informatie	3
Aanwezigen	3
Agenda	4
Samenvatting Thematische werkgroep 2	5
Herhaling uml	6
Het vernieuwde model	7
Datavoorbeeld: pijp	11
Datavoorbeeld kabel met diepte	13
Mogelijkheden van diepte	15
Eerste methode	16
Tweede methode	16
Derde methode	17
Vierde methode	18
Specificatie	19
Discussie tijdens de werkgroep	19
Volgende Stappen	21
Volgende werkgroep	21
Contactgegevens	22
Bijlage	24

PRAKTISCHE INFORMATIE

Datum: 07/09/2023

Locatie: Online - MS Teams

Door technische problemen was het niet mogelijk om een videoopname van de workshop te maken. In onderstaand verslag werd in aanvulling op de presentatie een zo volledig mogelijke weergave gemaakt. Hebt u alsnog vragen over de inhoud, stuur zeker een maitje naar de contactpersonen vermeld op pagina 21.

AANWEZIGEN

Digitaal Vlaanderen	Ivy Van De Kerckhove Liesbeth Rombouts Jef Liekens Wouter De Ryck Geert Thijs
Fluxys	Gontran Soumoy Jan Jermei
Sibelga	Eric Jabé
Appeltans	Benny Appeltans
Infrabel	Kurt Decock
Vlaamse Milieumaatschappij	Michiel Vansteenkiste Katia Beringhs
Water-Link	Carl De Moor

Pidpa	Bart De Maeyer
Farys	Ilse Pauwelyn
Elia	Rob Vangeneugden
GIM	Bernard Vanmoerbeke
Geo Solutions	Frank Engelen
Resa	Adrien Legat Alice Boodts

AGENDA

13u35 - 13u45	Welkom en agenda
13u45 - 14u00	Samenvatting thematische werkgroep 2
14u00 - 14u10	UML Overzicht
14u20 - 15u00	Data voorbeelden
15u00 - 15u10	Pause
15u10 - 15u20	Verschillende mogelijkheden diepte
15u20 - 15u35	Q&A and next steps

SAMENVATTING THEMATISCHE WERKGROEP 2

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 alle 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 de vorige werkgroep is dat nieuwe model in zijn geheel getoond. Hierbij zijn de transformatiemethoden in grote lijnen uitgelegd. De voordelen van de transformatie zijn ook aangehaald, alsook de stappen die moeten gezet worden richting implementatie.

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



Feedback captation & complete renewed model

- Main guidelines for the transformation
- Overview of the complete model
- Benefits from the transformation to the renewed model



Benefits from transformation

- Depth and position are broadened with the help of 2.5D
- Lambert 2008, or any other coordinate system, is now available
- Uniform way to define underground and above ground positions
- Making specific elements generic to be future-proof
- Complete English model for use across language barriers (=todo)
- Simplified representation of model = more convenient for implementation and general operation of IMKL

HERHALING UML

In deze thematische werkgroep is er weer een korte opfrissing gegeven van UML (Unified Modelling Language). Enkel de belangrijkste zaken zijn aangehaald om het vernieuwde model te begrijpen. UML is een modelleertaal om de OSLO-modellen op een gestandaardiseerde manier weer te geven. Aan de hand van het voorbeeld “Adoptie van een dier uit het asiel door een persoon” worden de basisconcepten van deze taal zichtbaar. Dit is in de vorige werkgroepen reeds aan bod gekomen. Het vernieuwde model gebruikt een aantal generalisaties, deze relatie wordt extra toegelicht.

- **Relaties**

- **Generalisatie:** Een generalisatie betekent het gebruiken van een concept dat een veralgemening is van een ander concept. Een generalisatie wordt aangeduid met een pijltje van een oorspronkelijk concept, namelijk de subklasse, in de richting van het algemeen concept, ook wel de superklasse genoemd.
- **Kardinaliteit:** Via kardinaliteit kunnen de relaties tussen verschillende klassen extra duiding krijgen. Deze relaties hebben namelijk een bepaalde verhouding tegenover elkaar. Uit de kardinaliteit moet blijken hoeveel van de ene klasse er deel kunnen uitmaken van een andere klasse. Dit wordt dan toegepast op alle relaties tussen de klassen. Zo kan in dit voorbeeld een Dier opgevangen worden door 0 of 1 Asiel en kan een Asiel 0 tot meerdere Adressen hebben.

- **Attributen:** Een attribuut is een kenmerk van een klasse in een bepaalde dimensie, zoals bijvoorbeeld de naam van een persoon of de geboortedatum van een dier.

- **Opmerkingen**

- In UML-modellen kunnen enkel enumeraties gebruikt worden, geen codelijsten. In het implementatiemodel zullen deze enumeraties omgezet worden naar codelijsten.
- Daar waar er in het datamodel verwezen wordt naar een unit of measure (uom), zal verwezen worden naar een uri, waardoor herberekeningen mogelijk zijn.

Het UML model zal beschikbaar zijn op de site van data.vlaanderen tegen de volgende werkgroep. Daar komt ook een volledige HTML pagina waar de klassen en attributen worden uitgelegd. Deze

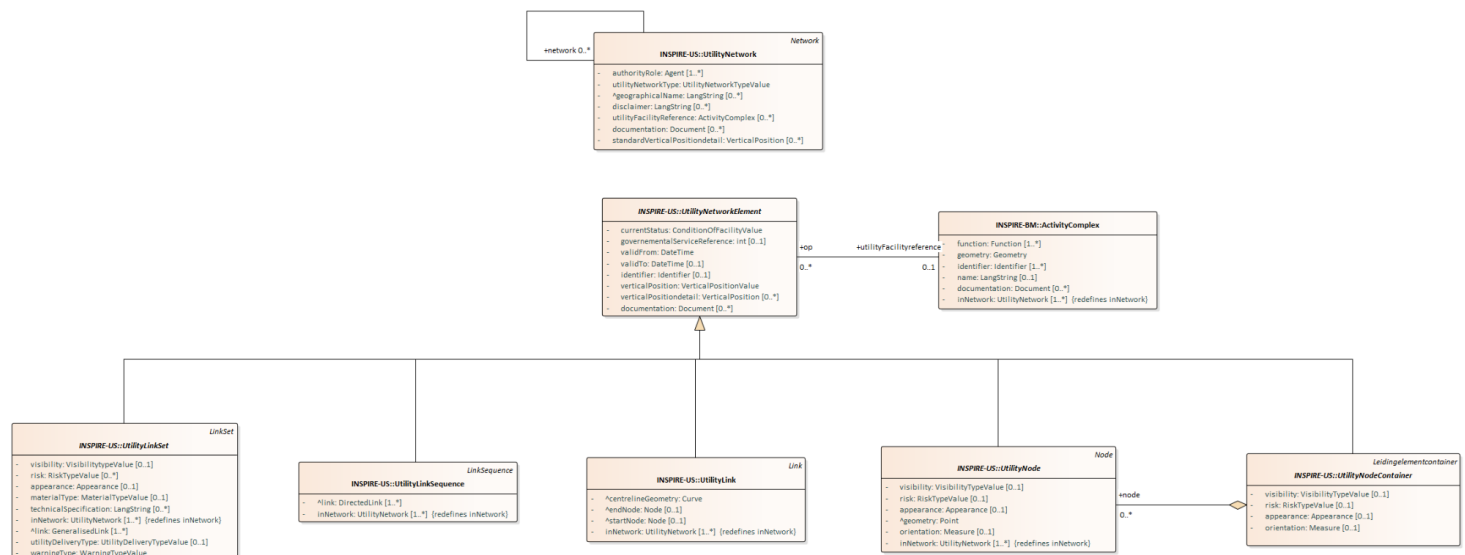
krijgen ook allemaal een link naar hun originele specificatie of model (waar mogelijk). Dit zorgt voor de interoperabiliteit tussen verschillende modellen, het uiteindelijke streefdoel van OSLO.

HET VERNIEUWDE MODEL

Het doel van het traject is het bijwerken van het 'oude' IMKL 2.3 model, met behoud van bestaande modellen en Europese verplichtingen. Het hele applicatiemodel is nu gebouwd, de volledige vertaling naar het Engels is ook gebeurd. Dit zorgt voor een bruikbaarheid in heel België; aangezien het de bedoeling is om het applicatieprofiel te gebruiken over de taalgrens heen. De definities van alle klassen en attributen staan in de online specificatie, deze komt later nog aan bod.

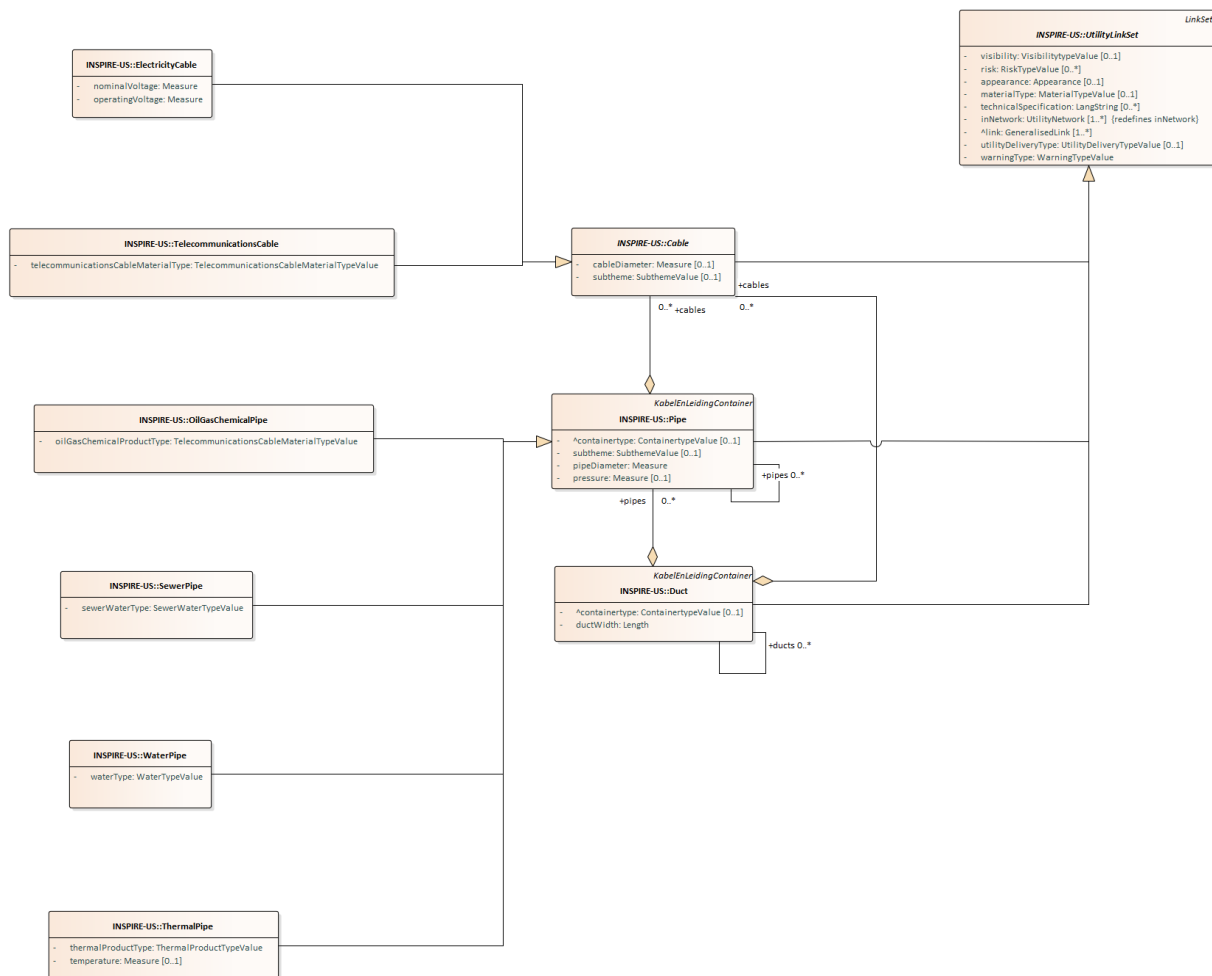
Het vernieuwde model werd toegelicht aan de hand van drie datavoorbeelden uit het echte leven, namelijk een voorbeeld van:

- Een pijp
- Een kabel met een specifieke diepte
- De verschillende mogelijkheden van diepte



Centraal in het model staan de netwerkelementen die ook beschreven staan in het oude model. Deze komen uit de Europese standaard van INSPIRE Utility and Governmental Services (INSPIRE-US) en worden in het vernieuwde model ook gebruikt. In de afbeelding onderaan zijn de hoofdelementen van het netwerk weergegeven. De klasse **UtilityNetwork** beschrijft het netwerk in zijn geheel. De klasse daar net onder is de superklasse **UtilityNetworkElement**. Deze klasse bevat de gemeenschappelijke kenmerken die de verschillende soorten elementen in het netwerk bevatten. Al deze kenmerken kunnen overgeërfd worden door de klassen die hiermee via de generalisatie verbonden zijn (de relatie met de pijl). De klasse **ActivityComplex** is verbonden met **UtilityNetworkElement**. Onder **ActivityComplex** valt het gehele gebied dat door dezelfde exploitant op dezelfde locatie of op verschillende geografische locaties wordt beheerd, inclusief alle infrastructuur, apparatuur en materialen. Een voorbeeld is een waterzuiveringsstation. Dit wordt wel weergegeven op de kaart maar zal een groot geheel worden, dus een groot **ActivityComplex**.

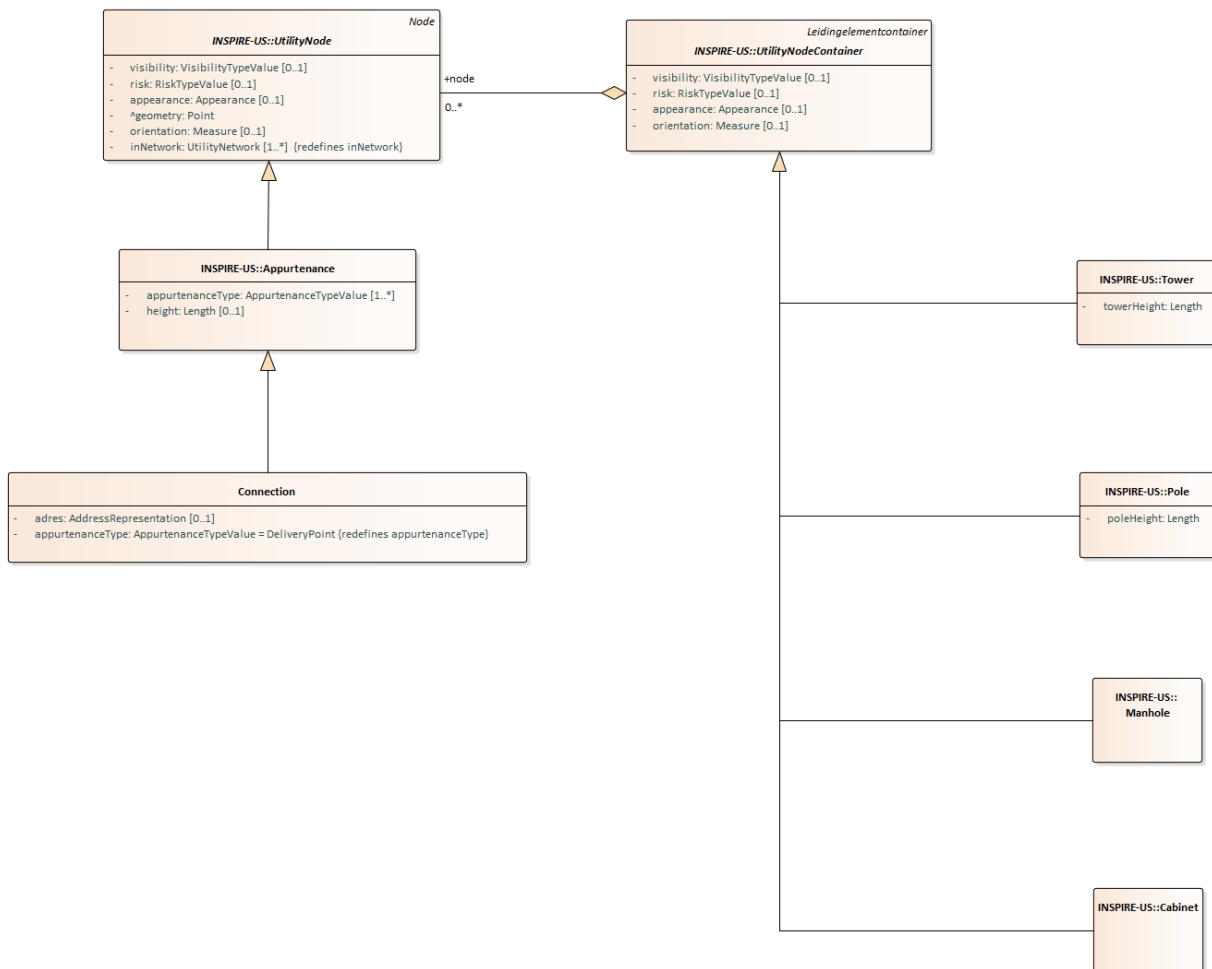
In de bovenstaande afbeelding staat links onderaan de klasse **UtilityLinkSet**. Deze klasse wordt nog verder gespecialiseerd in kabels, leidingen en sleuven. Deze worden op hun beurt nog onderverdeeld in de verschillende soorten kabels en leidingen zoals weergegeven op de afbeelding onderaan. De klasse Elektriciteitskabel heeft slechts twee attributen, al de rest van de attributen wordt overgeërfd van **Cable**, **UtilityLinkSet** en **UtilityNetworkElement**. Dit geldt voor alle gespecialiseerde kabels en leidingen. In het oude model waren INSPIRE- en IMKL-data gescheiden. In het vernieuwde model wordt alles eenduidig benoemd. Extra, specifieke attributen die nodig zijn voor IMKL worden aan de Inspire INSPIRE-elementen toegevoegd, wat zorgt voor interoperabele data.



Rechts naast **UtilityLinkSet** staat de klasse **UtilityLinkSequence**, wat de volgorde bepaalt van verschillende **UtilityLinks**. **UtilityLinkSequences** worden gebruikt wanneer er routing nodig is op een netwerk. INSPIRE doet niet veel moeite om van de nutsleidingen een echt netwerk te maken. Routing is ook geen use case voor IMKL, het datamodel zal zich beperken tot **UtilityLinkSets**. Nog een klasse naar rechts staat de klasse **UtilityLink**. Deze klasse is een abstract basistype dat een element in een **UtilityNetwork** vertegenwoordigt. Elk element in een **UtilityNetwork** levert een functie die van belang is in het **UtilityNetwork**.

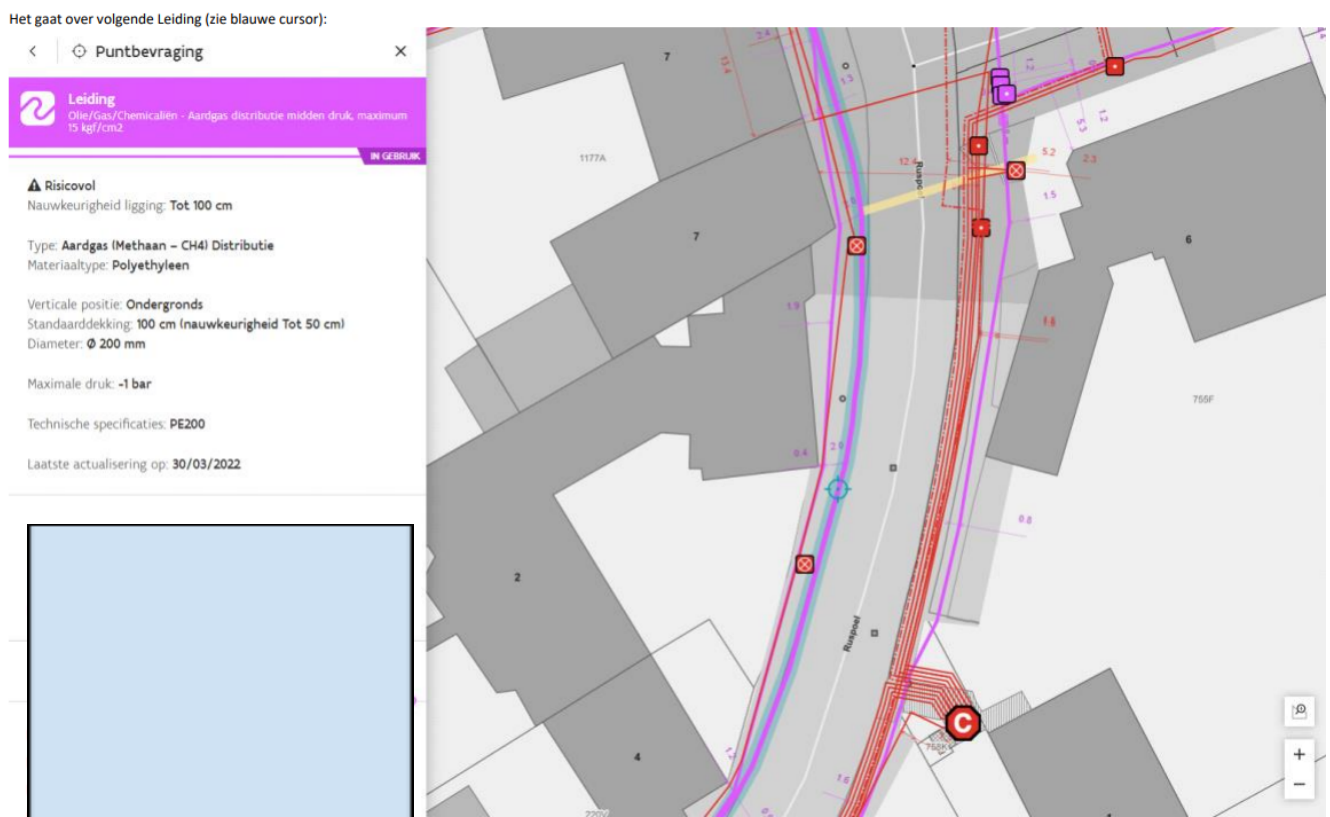
Wederom rechts van de klasse **UtilityLink** staat de klasse **UtilityNode**. De **UtilityNode** stelt een knooppunt voor in het netwerk. Deze knooppunten zijn onder andere nodig om netwerkmodelleringen toe te laten. In INSPIRE en IMKL worden deze nodes gebruikt om puntvormige objecten in het netwerk te beschrijven. De attributen geven wat meer detail over het knooppunt, zoals orientation en geometry. Het knooppunt is nog verder gespecialiseerd in **Appurtenance** (toebehooren) en

Connection (verbinding). De laatste klasse in het netwerk uit de eerste figuur is de **UtilityNodeContainer**, dit is een puntobject dat gebruikt wordt voor verbinden die de **Node** bevat. Het kan ook andere ruimtelijke objecten bevatten (die niet noodzakelijk tot hetzelfde **UtilityNetwork** behoren). De **UtilityNodeContainer** is nog verder gespecialiseerd in **Tower**, **Pole**, **Manhole** en **Cabinet**.



DATAVOORBEELD: PIJP

In dit onderdeel wordt een datavoorbeeld besproken met data uit de KLIP-viewer. In de applicatie (gebaseerd op het oude model) ziet het er zo uit:



Voor het visuele overzicht van het datavoorbeeld verwijzen we graag naar slide 28 tot 32. Hier worden de klassen van het model voorgesteld met effectieve instanties, komende van de pijp uit de KLIP-viewer. Het datavoorbeeld heeft als naam de referentie van de data, gevolgd door een dubbele punt met daarachter de klasse waar ze op slaat. De attributen in het datavoorbeeld zijn overgeërfd van andere klassen waarmee ze in verbinding staan. Vandaar dat het datavoorbeeld onderaan van een OilGasChemicalPipe meer attributen heeft dan in het datamodel.

http://mir.agiv.be/data/IMKL/v2.3/OilGasChemicalsPipe/Ex-Eandis:OilGasChemicalsPipe_MD_30051227_clip0_Besch0:OilGasChemicalPipe

```
technicalSpecification = "PE200"@en
materialType = http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/MaterialTypeValue/polyethyleen
risk = https://example.com/concept/risktypevalue/risk
subtheme = http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/OilGasChemicalsSubThemaValue/aardgasDistributieMiddenDruk
oilGasChemicalProductType = http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/OilGasChemicalsProductTypeIMKLValue/naturalGas
utilityDeliveryType = http://inspire.ec.europa.eu/codelist/UtilityDeliveryTypeExtendedValue/distribution
verticalPosition = https://example.com/concept/verticalpositionvalue/underground
inNetwork = http://mir.agiv.be/data/IMKL/v2.3/UtilityNetwork/Ex-Eandis:MD
currentStatus = http://inspire.ec.europa.eu/codelist/ConditionOfFacilityValue/functional
```

Het voorbeeld beschrijft dus een **Oil Gas Chemical Pipe** met identifier OilGasChemicalsPipe_MD_30051227_clip0_Besch0.

- De ligging van de pijp wordt beschreven door de **UtilityLink** met identifier OilGasChemicalsPipe_MD_30051227_clip0_Besch0UTILITYLINK.
- Aan de pijp hangen ook twee gekoppelde plannen, namelijk ExtraPlan_0 en ExtraPlan_1.
- Deze twee plannen bevatten het traject van de gestuurdeBoring waarmee de pijp is aangelegd.

Voor de **identificator** werden namespace en localid samengevoegd voor de @value van de literal. Een literal data type is een waarde die direct in de code wordt ingevoerd. Het is een waarde die niet wordt berekend, maar die direct ('letterlijk') wordt geconverteerd naar het juiste data type. Inspireid werd gegeven als @type aan de literal. Een andere mogelijkheid zou een gestructureerde identificator zijn.

Het **UtilityNetwork** waarnaar wordt verwezen is Ex-Eandis:MD en wordt hier niet verder beschreven. Moest dat wel het geval geweest zijn, zou deze data ook hier weergegeven worden.

De **pijpdiameter** is beschreven door middel van het datatype Length. De **pijpdruk** is omschreven door het datatype Measure. Beide gegevens zijn beschreven volgens ISO-CSL in de vorm van een tekstuele eenheididentificer (in dit voorbeeld mm en bar). Er kunnen ook andere standaarden gebruikt worden om deze eenheden weer te geven, zoals de QUDT-ontologie.

De attributen die eindigen op -type hebben een datatype gelijk aan het attribuut zelf. Deze datatypen beschrijven een codelijst die gedefinieerd wordt bij de implementatie. De lijst kan steeds worden aangepast wanneer er nieuwe elementen bijkomen of verdwijnen.

De **UtilityLink** en zijn centerline worden ook aangegeven, evenals de positionele nauwkeurigheid van de gebruikte coördinaten. Deze nauwkeurigheid is gedefinieerd volgens ISO-Data Quality. Dit is

een wijziging ten opzichte van het vorige IMKL 2.3 model. Daar werd er enkel gewerkt met codelijsten die een aantal nauwkeurighedsmaten hadden. In het voorbeeld is enkel de nauwkeurighedsmaat beschikbaar (info over het soort maat en de gebruikte evaluatiemethode is niet beschikbaar). De eenheid waarin de nauwkeurigheid wordt uitgedrukt is cm en de eenheididentificier is een uri die gedefinieerd is in de QUDT-ontologie. In het datatype DirectPosition komt het datatype Survey (Opmeting) ook voor. Hierin wordt de opmeting van de DirectPosition besproken. De methode van de opmeting is nieuw ten opzichte van het vorige model. Het geeft meer informatie over de aard van de gebruikte methode, dit draagt bij tot de nauwkeurigheid van de DirectPosition. In het datavoorbeeld ontbreekt dit attribuut nog aangezien de informatie nog niet voorhanden was.

DATAVOORBEELD KABEL MET DIEPTE

Voor het volledige overzicht verwijzen wij graag naar slide 33 tot 38.

In het datamodel is te zien dat de elektriciteitskabel de kenmerken erft van INSPIRE-US-Cable. Deze laatste klasse erft op zijn beurt de kenmerken van de klasse **UtilityLinkSet**. De kabels kunnen onderverdeeld worden in elektriciteits- of telecommunicatiekabels. Het datavoorbeeld heeft dezelfde vorm als het vorige datavoorbeeld, alleen is er nu de toevoeging van de diepte. Het datavoorbeeld uit de KLIP viewer ziet er zo uit:

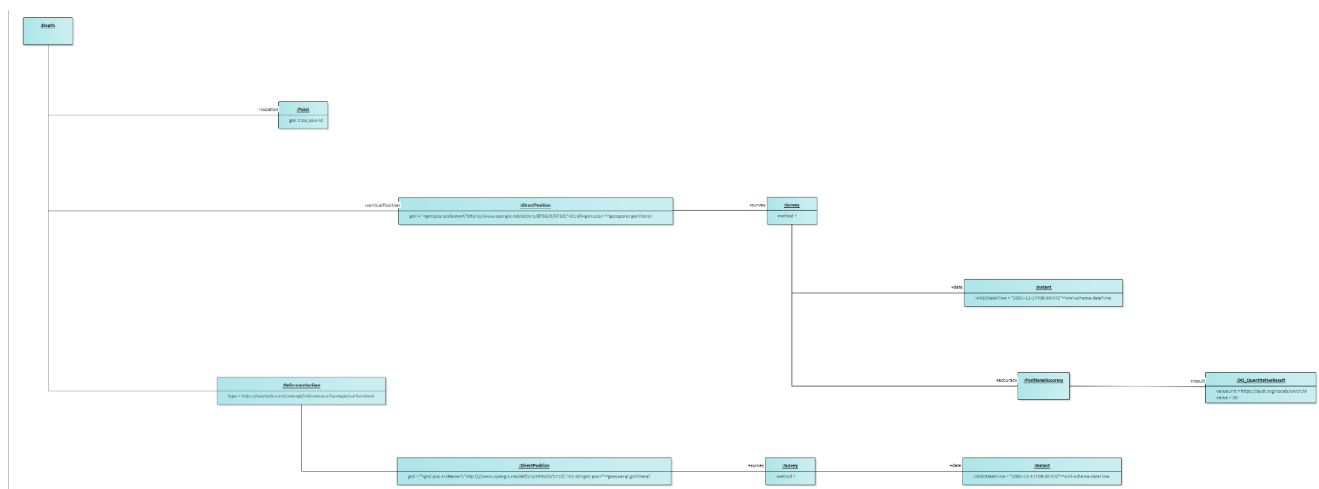
The screenshot displays the KLIP viewer interface. On the left, a red sidebar titled 'Puntbevraging' contains a search bar and a list of results. The selected result is 'Kabel' (Electricity - Transport, more than 70 kV). Below this, a detailed data record is shown for a specific cable segment. The record includes a warning icon and text: 'Risicovol', 'Nauwkeurigheid ligging: Tot 30 cm', 'Waarschuwingmechanisme: Net'. It also specifies the type as 'Distributie', the color as 'grijs', and the standard coverage as '100 cm (nauwkeurigheid Tot 30 cm) - Specifieke dieptewaarden aanwezig!'. The operating voltage is listed as '220 V' and the nominal voltage as '220 V'. The last update is dated '17/12/2001'. At the bottom, contact information for the technical person is provided, including a phone number '555-123123', an email 'mail@abc.be', and a red emergency button labeled 'Bij noodgeval:'. On the right, a map shows the cable's location in an urban area, with a yellow circle highlighting a specific point on the cable. The map includes street names like 'Frans de Potters', 'Koningin Fabiolalaan', and 'Koningin Paolaplein', as well as various building numbers and plot identifiers.

<http://mir.agiv.be/data/IMKL/v2.3/ElectricityCable/interstroom-be:002>: ElectricityCable

visibility = <https://example.com/concept/visibilitytypevalue/notVisibleAboveGround>
 risk = <https://example.com/concept/risktypevalue/risk>
 subtheme = <http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ElectricitySubThemaValue/elektriciteitTransport>
 utilityDeliveryType = <http://inspire.ec.europa.eu/codelist/UtilityDeliveryTypeExtendedValue/distribution>
 verticalPosition = <https://example.com/concept/verticalpositionvalue/underground>
 inNetwork = <http://mir.agiv.be/data/IMKL/v2.3/UtilityNetwork/interstroom-be:001>
 currentStatus = <http://inspire.ec.europa.eu/codelist/ConditionOfFacilityValue/projected>

De **Electricity Cable** heeft id <http://mir.agiv.be/data/IMKL/v2.3/ElectricityCable/interstroom-be:002>.

De kabel bestaat uit 2 **UtilityLinks**. Het **UtilityNetwork** waarnaar wordt verwezen, wordt hier niet beschreven. Verschillend ten opzichte van de **Oil Gas Chemical Pipe** zijn de attributen **NominalVoltage** en **OperatingVoltage**. Deze attributen geven de spanning weer en zijn beschreven door middel van de klasse **Measure**. Beide klassen hebben op hun beurt een tekstuele eenheididentificer, Volt. Dit is volgens de ISO-CSL norm, maar ook voor deze eenheid kan de QUDT-ontologie gebruikt worden.



De diepte waarop de kabel ligt, wordt weergegeven door middel van de klasse **VerticalPosition** die wordt gespecialiseerd in **Depth** en in **Height**. In het IMKL 2.3 model was **VerticalPosition** weergegeven aan de hand van een codelijst. Dit is nu een aparte klasse geworden. De volgende elementen van de diepte worden beschreven:

- Ligging van de verticale positie
- Verticale positie van de kabel
- Verticale positie van het referentieoppervlak

De verticale posities worden gegeven volgens het verticale coördinaat referentiesysteem <http://www.opengis.net/def/crs/EPSSG/0/5710>, ook wel Oostends Peil genoemd of Tweede Algemene Waterpassing. Het **referentieoppervlak** is in dit voorbeeld het maaiveld. De posities zijn in meter zoals gedefinieerd door het verticaal coördinaatsysteem. De diepte waarop de kabel ligt, volgt uit het verschil tussen de verticale positie van de kabel en deze van het maaiveld. De rekensom komt dus uit op 37cm diepte. Dit datavoorbeeld illustreert slechts één van de verschillende manieren om diepte weer te geven, in het derde datavoorbeeld worden deze nog verder besproken

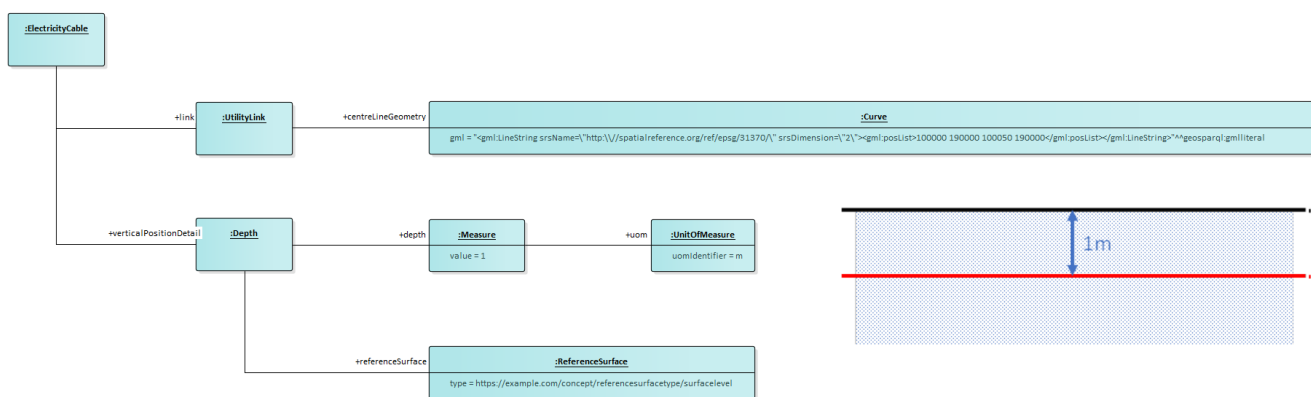
De **UtilityLinks** en hun centerlines worden meegegeven, evenals de positionele nauwkeurigheid van de gebruikte coördinaten. Deze laatste is beschreven volgens ISO-Data Quality met enkel de nauwkeurigheidsmaat (info over het soort maat en de gebruikte evaluatiemethode is niet voorhanden). De eenheid waarin de nauwkeurigheid wordt uitgedrukt is cm en de eenheididentificer is een uri die uit de QUDT-ontologie komt.

MOGELIJKHEDEN VAN DIEPTE

In dit hoofdstuk worden vier mogelijkheden beschreven die de diepte weergeven van de verschillende elementen in het model. Het model laat toe om verschillende combinaties van de diepteweergave te gebruiken. Zo is er bijvoorbeeld de keuze om bepaalde coördinaatsystemen te gebruiken. In de datavoorbeelden is telkens het Lambert 1972 systeem gebruikt, aangezien de beschikbare data deze hanteert. Het datamodel laat toe om ook het Lambert 2008 systeem te gebruiken, wat voor het vernieuwde IMKL zo zal zijn. Een belangrijke opmerking hierbij is dat het datamodel veel flexibiliteit voorziet. Bij het effectief implementeren van het model kan deze flexibiliteit voor problemen zorgen. Het is dan ook bij de implementatie dat er bepaalde restricties en richtlijnen komen bij het aanleveren van de data.

Eerste methode

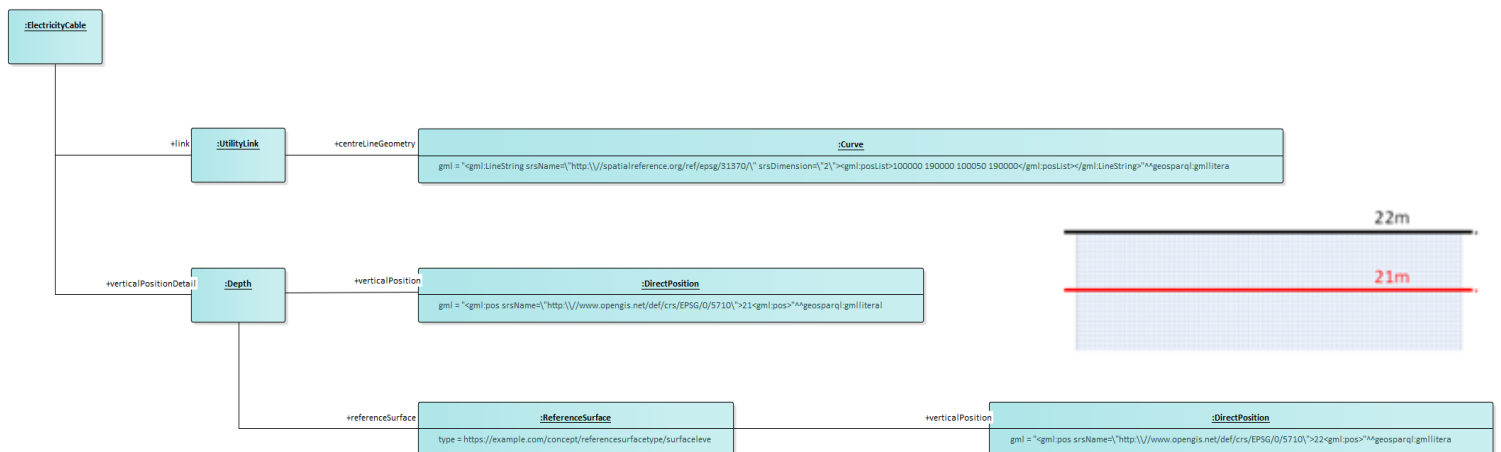
In de eerste methode is de VerticalPosition gespecialiseerd als Depth, waarbij in dit geval de diepteligging relatief ten opzichte van het maaiveld beschreven wordt. De afstand ten opzichte van het referentieoppervlak is 1m. Het referentieoppervlak is van het type maaiveld. De kabel ligt dus 1m onder het maaiveld. Er is verder geen ligging gedefinieerd, de diepte geldt dus impliciet voor de volledige kabel. Dit kan voor problemen zorgen als de kabel niet over de hele lengte op dezelfde diepte ligt. In het derde voorbeeld wordt dit verder uitgewerkt. De geometrie van de kabel is beschreven in 2D volgens coördinaatsysteem Lambert 72.



Tweede methode

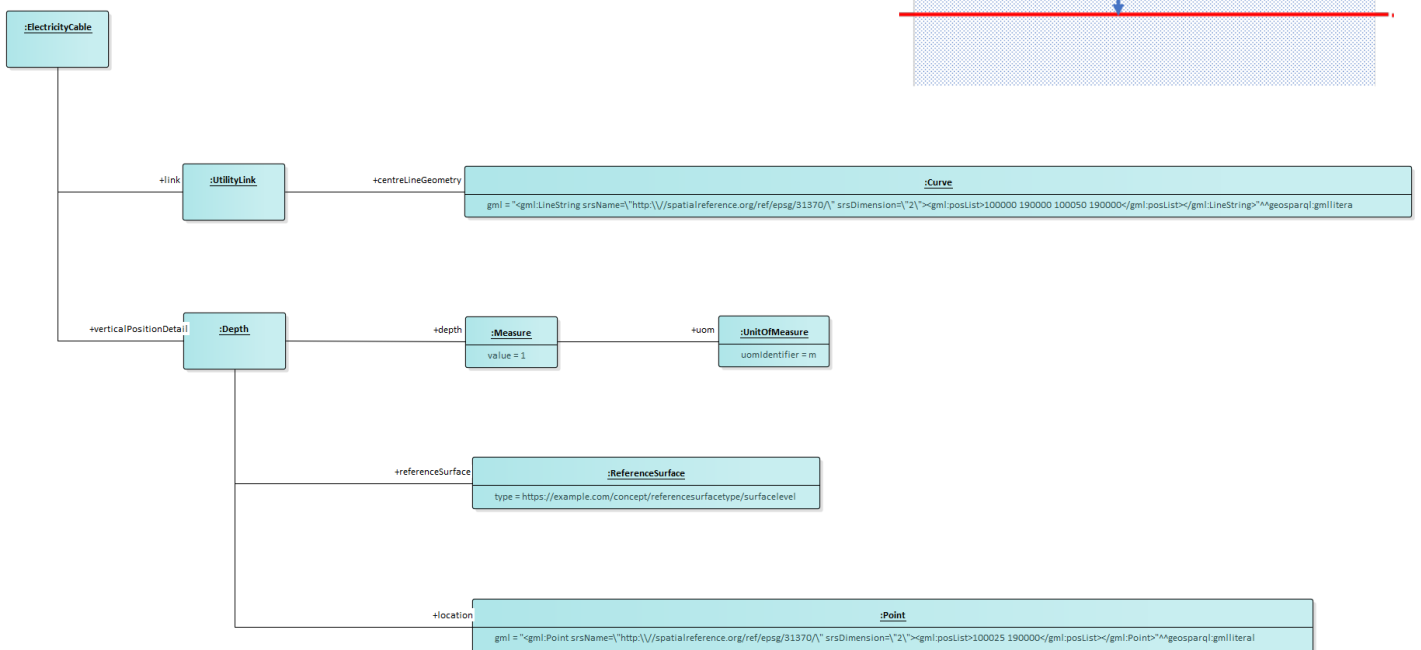
Zoals bij het vorige voorbeeld is VerticalPosition ook gespecialiseerd als Depth, waarbij in dit geval de diepteligging van de kabel en de hoogte van het maaiveld beschreven wordt ten opzichte van de tweede algemene waterpassing (TAW).

De VerticalPosition van de kabel bedraagt 21m TAW. Het referentieoppervlak is weer van het type maaiveld. Het maaiveld ligt op 22m TAW. Er is verder geen afstand ten opzichte van het maaiveld gegeven, deze volgt uit de opgegeven verticale posities. De kabel ligt dus 1m onder het maaiveld. Voor de rest is er ook geen ligging gegeven, de diepte geldt dus ook impliciet voor de volledige kabel. Dit kan ook voor problemen zorgen als de kabel niet over de hele lengte op dezelfde diepte ligt. De geometrie van de kabel is beschreven in 2D volgens coördinaatsysteem Lambert 72.



Derde methode

De derde mogelijkheid is een uitbreiding op de eerste methode. De Depth geldt nu voor een bepaalde horizontale ligging. Er wordt verondersteld dat deze horizontale ligging samenvalt met een punt of lijn op de kabel. Het voordeel van de horizontale ligging is dat hiermee kan worden aangegeven dat de opgegeven diepte enkel geldig is op een deel van de kabel.



Vierde methode

De vierde en laatste methode bouwt verder op de tweede methode. In deze methode zit de diepte van de kabel in zijn geometrie. De geometrie van de kabel is beschreven in 2.5D volgens een gecombineerd coördinaatsysteem Lambert 72 en TAW. De ligging is hier niet gegeven, de diepte geldt impliciet voor de volledige kabel. Het verschil zit in de Z-coördinaat. Aangezien deze nu bij de kabel zit, kan voor elk punt van de kabel de werkelijke diepte bepaald worden, alsook de hoogte van het maaiveld in TAW-coördinaten gekend is. Dit is handig als de kabel niet overal even diep ligt. Een andere mogelijkheid zou zijn om voor elke horizontale positie van de kabel een Diepte mee te geven. Zo zijn er dus nog andere mogelijkheden om de diepte weer te geven, bij de implementatie wordt dus bepaald welke combinaties er toegelaten worden.



SPECIFICATIE

Op de website van data.vlaanderen.be zal de specificatie komen van het applicatieprofiel tegen de volgende werkgroep. Concreet betekent dit dat op een webpagina het model zal worden toegelicht. Elke klasse en attribuut wordt er besproken, alsook de verbindingen met andere modellen of standaarden. De specificatie wordt aangemaakt in het Nederlands en in het Engels en ziet er zo uit:

This document describes an **application profile**, in this case **OSLO IMKL (Application Profile)**. This application profile answers the question of how the corresponding domain model can be applied in practice. The restrictions (cardinality, code lists) are explained and the corresponding (RDF) terms are listed.

Resume

The OSLO-IMKL application profile shows how terms from the corresponding [vocabulary](#) should be used to represent cable and pipeline information, both above-ground and underground.

With this data, the aim is to reduce excavation damage underground by mapping key elements.

The model consists of five parts. The first part is the upper part of the model. This describes the components of a network, as defined in INSPIRE's European standard - Utility Services.

The second part is on the left side of the model, under the Utility Link Set. Below this, it distinguishes between cables, pipes and ducts. In turn, ducts are also further subdivided into the different types of pipes.

The third section describes the subdivision of Utility Node and Utility Node Container. The Utility Node represents how a node is represented in the network. The Utility Node Container represents which elements comprise the node.

The fourth part is the code lists at the bottom. These non-terminal lists represent the completion of specific attributes.

The last part are the data types on the right-hand side. This section describes all the different data types.

DirectPosition

Description

Holder of the coordinates of a position in a coordinate reference system.

Usage

Typically used to describe the geometry of a spatial object or the geometric primitives (eg point, line, plane) that make up that object. However, a DirectPosition can also stand alone to describe a position in space. The position is given in a coordinate reference system. That reference system is specified explicitly at the DirectPosition, unless it is part of a spatial object (eg a geometric primitive) where a reference system is already stated. **PR:** A coordinate reference system differs from an indirect spatial reference system in that positions are specified directly by coordinates rather than indirectly by an address or place name.

Characteristics

The following properties are defined for this data type: [gml:measurement](#), [wkt](#).

Characteristic	Expected Type	Cardinality	Description	Usage	Code list
gml	Direct	0..1	Direct position expressed in gml format.	Use gml:Direct as data type.	
remoteId	CHARACTER	0..1	The way the position was determined.		
wkt	Direct	0..1	Direct position expressed in wkt format.	Use wkt:Direct as data type.	

Geometry

Description

Shape and position characteristics of an object.

Usage

Describes these features using points, lines, polygons and coordinates.

Characteristics

The following properties are defined for this data type: [gml](#), [wkt](#).

DISCUSSIE TIJDENS DE WERKGROEP

Tijdens het bespreken van de diepte zijn er een aantal punten naar boven gekomen uit de werkgroep. Deze punten worden uitgewerkt tegen de volgende werkgroep. De opmerkingen uit de werkgroep zijn:

- Voor een volledig overzicht van de wijzigingen met betrekking tot diepte werd er gevraagd om een vergelijking te maken tussen de data in het oude model en de data in het nieuwe model.
- Het verwerken van de standard verticalposition wanneer er verder geen diepte-informatie is.

- Het beschrijven van het referentieoppervlakte is nog onduidelijk. Er werd gevraagd of dit kon met een extra ligging, of het in 2,5D moest gebeuren en de werkwijze voor een referentieoppervlakte met helling.
- De ligging van het referentieoppervlakte zou ook met gml beschreven kunnen worden als het referentieoppervlakte een afwijkende diepte of vorm heeft. Het ReferentieOppervlakte wordt niet expliciet opgenomen in het datamodel als een aparte klasse, wel als een datatype. Er wordt gekeken of het datatype kan worden aangepast door het datatype Survey te koppelen aan ReferentieOppervlakte, dan wordt de informatie over de opmeting van het ReferentieOppervlakte ook meegedeeld (indien beschikbaar)
- In een open sleuf wordt er steeds gemeten tot op de leiding zelf. De GPS-coördinaten van het maaiveld zijn niet of moeilijk opmeetbaar aangezien de wegenis nog afgewerkt moet worden.
- De uitwerking van kabels en leidingen onder een waterweg moet nog onderzocht worden. Het maaiveld en het referentieoppervlakte kunnen anders zijn dan op het land. Bovendien kan de hoogte van het wateroppervlak ook fluctueren. Aangezien baggerwerken veilig moeten kunnen gebeuren, is de diepteligging van kabels en leidingen die de waterweg kruisen van belang.

Naast de opmerkingen over de diepte zijn er op het einde van de werkgroep nog een aantal andere discussiepunten naar voren gebracht. Deze zullen ook worden meegenomen naar de volgende werkgroep. De opmerkingen zijn:

- De klasse Document mag niet noodzakelijk met een geometrie bepaald worden: Voorzorgsmaatregelen hangen aan een netwerk zonder een exacte ligging te hebben en zouden een onderdeel van Document kunnen worden.
- Er werd gevraagd naar de opsplitsing tussen privé- en openbare domeinen. Een privéterrein is in het Grootschalig Referentiebestand (GRB) niet echt gespecificeerd, net zoals de eenduidige afbakening van het openbaar domein. De openbare domeinen zijn ook niet gekoppeld aan netwerken. Bovendien maakt KLIP geen onderscheid tussen privéterrein en openbaar domein, het enige onderscheid dat gemaakt wordt is of een kabel/leiding enkel voor persoonlijk gebruik is, of in beheer is van een organisatie.
- Oplossing vinden voor wanneer er leidingen zonder beheer vallen zoals bij een faillissement. Nu verdwijnen deze uit KLIP als er geen overnemer gevonden wordt.

Aangezien het voor het IMKL niet uitmaakt wie de beheerder is van een leiding, heeft de oplossing voor deze weesleidingen geen invloed op het IMKL.

- Annotaties zijn extra aantekeningen die op de kaart verschijnen. Deze worden afgebeeld met symbolen en lijnen en zijn gebaseerd op Lambert-coördinaten. De uitwerking met een datavoorbeeld werd gevraagd tegen de volgende werkgroep.

VOLGENDE STAPPEN

Tijdens de laatste Thematische Werkgroep komen volgende onderdelen aan bod:

1. Laatste overzicht van het finale model
2. Vergelijking tussen de diepte in het oude model en het nieuwe model
3. Overlopen van de specificatie
4. Voorbereiding van de publieke review periode

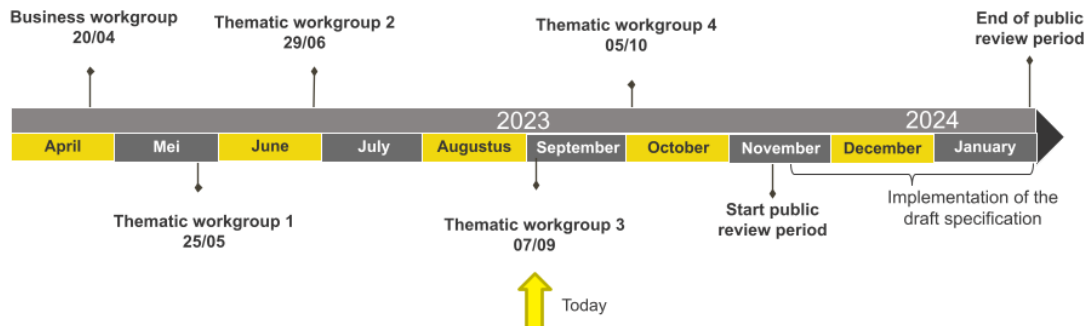
VOLGENDE WERKGROEP

Indien u graag wilt deelnemen aan de vierde thematische werkgroep dan kan u zich inschrijven via [deze link](#). Deze werkgroep gaat door op donderdag 5 oktober 2023, via Teams. Onderaan kan u het volledige overzicht vinden van alle sessies:

OSLO timeline

Thematic workgroup 4 on **5th of October: 13u30 - 16u30**

Register via the following link: [4th thematic workgroup](#)



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:

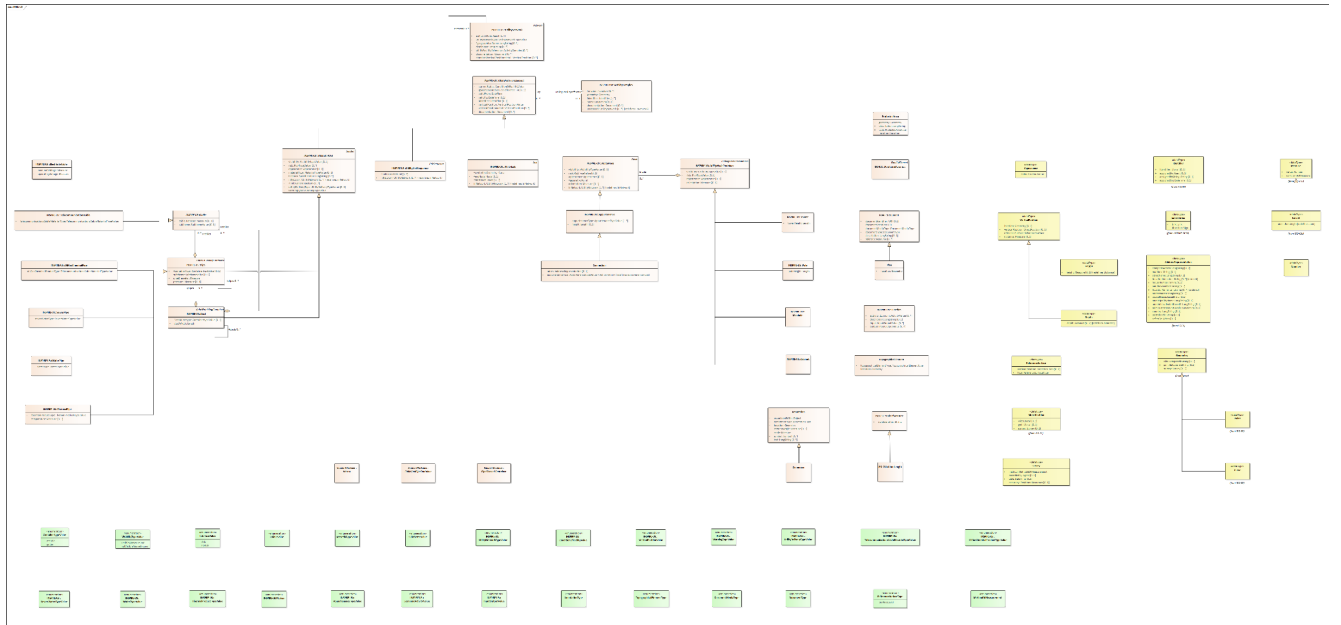
- digitaal.vlaanderen@vlaanderen.be
- jef.lieken@vlaanderen.be
- laurens.vercauteren@vlaanderen.be



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.