

PMKL 3

Versie 1

Publicatiedatum 25/04/2025



Auteur: Niels Gabriels

Datum aanmaak: 03/01/2025

Datum afdruk: 25/04/2025

Interne bestandsnaam: Athumi-PMKL3_v1.docx

Documenthistoriek:

Versie	Opmerking	Datum	Auteur	Status
1	Document aangemaakt	03/01/2025	Niels Gabriels	Draft



Athumi - Het Vlaams Datanutsbedrijf

Havenlaan 88, bus C

1000 Brussel

KBO 0795.547.478

info@athumi.eu

Table of Contents

Table of Contents	3
1 Inleiding	7
1.1 Modellicentie Gratis Gebruik.....	7
1.2 Scope van het project KLIP	7
1.2.1 Scope van dit document.....	7
1.2.2 Verband IMKL en PMKL.....	7
2 Algemene presentatieregels.....	9
2.1 Inleiding	9
2.2 Kleur	10
2.3 Lijnstijl.....	11
2.4 Puntsymboliek	16
2.5 Tekst	18
3 Presentatieregels voor de basisobjecten	19
3.1 Inleiding	19
3.2 ElectricityCable	20
3.2.1 IMKL-PMKL mappingregel	20
3.2.2 Presentatie.....	20
3.2.3 Voorbeeld	20
3.3 TelecommunicationsCable	21
3.3.1 IMKL-PMKL mappingregel	21
3.3.2 Presentatie.....	21
3.3.3 Voorbeeld	21
3.4 OilGasChemicalsPipe	22
3.4.1 IMKL-PMKL mappingregel	22
3.4.2 Presentatie.....	22
3.4.3 Voorbeeld	22
3.5 SewerPipe	23
3.5.1 IMKL-PMKL mappingregel	23
3.5.2 Presentatie.....	23
3.5.3 Voorbeeld	23
3.6 WaterPipe	24



3.6.1	IMKL-PMKL mappingregel	24
3.6.2	Presentatie.....	24
3.6.3	Voorbeeld	24
3.7	ThermalPipe	25
3.7.1	IMKL-PMKL mappingregel	25
3.7.2	Presentatie.....	25
3.7.3	Voorbeeld	25
3.8	Duct	26
3.8.1	IMKL-PMKL mappingregel	26
3.8.2	Presentatie.....	26
3.8.3	Voorbeeld	26
3.9	Pipe.....	27
3.9.1	IMKL-PMKL mappingregel	27
3.9.2	Presentatie.....	27
3.9.3	Voorbeeld	27
3.10	Tower.....	28
3.10.1	IMKL-PMKL mappingregel	28
3.10.2	Presentatie.....	28
3.11	Pole.....	28
3.11.1	IMKL-PMKL mappingregel	28
3.11.2	Presentatie.....	28
3.12	Manhole.....	29
3.12.1	IMKL-PMKL mappingregel	29
3.12.2	Presentatie.....	29
3.13	Cabinet.....	30
3.13.1	IMKL-PMKL mappingregel	30
3.13.2	Presentatie.....	30
3.14	Appurtenance	31
3.14.1	IMKL-PMKL mappingregel	31
3.14.2	Presentatie.....	31
3.15	Diepte (DepthDetail, CoverageDetail)	32
3.15.1	IMKL-PMKL mappingregel	32
3.16	ActivityComplex	33

3.16.1	IMKL-PMKL mappingregel	33
3.16.2	Presentatie.....	33
3.17	ProtectedArea.....	34
3.17.1	IMKL-PMKL mappingregel	34
3.17.2	Presentatie.....	34
4	Presentatieregels voor de extra objecten	35
4.1	Annotation	35
4.1.1	IMKL-PMKL mappingregel	35
4.1.2	Presentatie.....	36
4.1.3	Voorbeeld	36
4.2	ExtraPlan	37
4.2.1	IMKL-PMKL mappingregel	37
4.2.2	Presentatie.....	37
4.2.3	Voorbeeld	38
4.3	TopographicalElement.....	39
4.3.1	IMKL-PMKL mappingregel	39
4.3.2	Presentatie.....	39
4.3.3	Voorbeeld	39
5	PMKL-symbolen voor appurtenances	41
5.1	IMKL 2.3	41
5.2	IMKL 3	46

1 Inleiding

1.1 Modellicentie Gratis Gebruik

Het PMKL-model dat beschreven wordt in dit document wordt ter beschikking gesteld onder *modellicentie gratis gebruik*. Zie volgende link voor meer informatie over deze licentie: <https://www.vlaanderen.be/digitaal-vlaanderen/onze-diensten-en-platformen/open-data/voorwaarden-voor-het-hergebruik-van-overheidsinformatie/modellicentie-gratis-hergebruik>

1.2 Scope van het project KLIP

Voor het plannen en uitvoeren van grondwerken hebben planaanvragers (aannemers, studiebureaus, ...) informatie nodig over de ligging en de aard van de in de grond aanwezige kabels en leidingen. Deze informatie bevindt zich bij diverse kabel- en leidingbeheerders (nutsbedrijven, openbare besturen, ...). Het Kabel en Leiding Informatie Portaal (KLIP) is een web applicatie die als centraal punt voor de ontsluiting en uitwisseling van de decentraal beheerde kabel- en leidinginformatie werd opgericht. Het doel van het KLIP is het voorkomen van schade aan kabels en leidingen bij het uitvoeren van grondwerken. Het KLIP doet dit door de informatie-uitwisseling tussen de betrokken partijen te verbeteren.

Planaanvragers kunnen ter voorbereiding van een grondwerk door middel van één KLIP-aanvraag de nodige kabel- en leidinginformatie opvragen bij de op de plaats van de geplande werken actieve beheerders. Het KLIP krijgt vervolgens van de verschillende betrokken beheerders de kabel- en leidinginformatie aangeleverd. Deze informatie wordt door het KLIP geïntegreerd tot één digitaal plannenpakket dat voor raadpleging aan de planaanvrager wordt meegedeeld.

Voor de integratie van kabel- en leidinginformatie van verschillende partijen is het noodzakelijk dat er een gemeenschappelijk begrippenkader bestaat, waarmee informatie van verschillende soorten kabels, leidingen en thema's (gas, elektriciteit, drinkwater, rioolwater, telecomunicatie, ...) op een uniforme manier door de kabel- en leidingbeheerders aan het KLIP kan worden aangeleverd in antwoord op een planaanvraag. Dit gemeenschappelijk begrippenkader wordt gevormd door het Informatiemodel Kabels en Leidingen (IMKL). Het KLIP-decreet van 14 maart 2008 vormt de wettelijke basis voor het IMKL.

1.2.1 Scope van dit document

De scope van het document is het vastleggen van het Presentatiemodel Kabels en Leidingen (hierna het PMKL genoemd) gebaseerd op het IMKL datamodel. Het PMKL beschrijft de manier waarop de door de kabel- en leidingbeheerder aan het KLIP op IMKL-conforme wijze aangeleverde informatie, getoond zal worden in de viewer voor raadpleging door de planaanvrager.

Dit document beschrijft het PMKL versie 3. Deze versie is gebaseerd op versie 3 van het IMKL.

1.2.2 Verband IMKL en PMKL

Het PMKL geeft de geografie en attributen van sommige IMKL data objecten weer. Niet alle IMKL data objecten hebben een geografisch attribuut, maar vormen bv. een verzameling van data objecten (b.v. UtilityNetwork).



Sommige attributen bepalen mee de vorm van de presentatie, het gaat hier o.a. om de codelijsten van de leidingelementen (appurtenances) en de status van een bepaalde kabel of leiding.

Het IMKL is het vertrekpunt om via toepassing van styling - op basis van PMKL presentatieregels - tot kaarten te komen die een geïntegreerd beeld geven van de diverse IMKL data objecten die door de KLB's aangeleverd worden.

Elk IMKL object heeft een eigen naam en een reeks attributen, waarvan sommige gedeeld worden met andere objecten. De **basis IMKL-objecten** zijn data objecten die kabels of leidingen of kabel- en leidingcontainers of leidingelementen of containerleidingelementen zijn. Deze hebben hun oorsprong in INSPIRE Utility Services (INSPIRE US), maar zijn uitgebreid met extra attributen die nodig zijn voor gebruik in kader van het KLIP.

Daarnaast zijn er een aantal **extra IMKL-objecten** die bijkomende informatie verschaffen over de basisobjecten – o.a. annotaties – of die extra topografische informatie verschaffen, nuttig voor gebieden waar het GRB mogelijks onvoldoende detail biedt.

Het PMKL voegt dus styling toe aan de IMKL data objecten waarvan de belangrijkste aspecten **kleur, lijnstijl en puntsymboliek** zijn.

Dit document gaat eerst in op deze aspecten waarna we in detail de styling van elk IMKL-object – dat een geografisch attribuut heeft – apart zullen toelichten. Daarbij wordt vermeld welke attributen de styling bepalen en wordt (waar beschikbaar en relevant) een voorbeeld gegeven.

Voor de leidingelementen en containerleidingelementen zijn er basissymbolen uitgewerkt. Daarnaast zijn er per thema voor een aantal leidingelementen specifieke puntsymbolen.

2 Algemene presentatieregels

2.1 Inleiding

In de regels voor het weergeven van geografische informatie wordt er gewerkt met de volgende elementen:

- **Kleur:** Hiermee kunnen de types van nutsvoorzieningennetwerken – of thema's – van elkaar worden onderscheiden, waarbij ook de transparantie van de kleur kan gebruikt worden om extra informatie te verschaffen;
- **Lijnstijl:** Bij styling van lijnen kan zowel de dikte als de arcering worden gebruikt om bijkomende informatie te verschaffen;
- **Puntsymboliek:** Een object met een puntgeometrie kan voorzien worden van een symbool dat op zich volledig autonoom gestileerd kan worden om zo unieke visuele informatie te kunnen verschaffen;
- **Tekst:** Niet-geografische object attributen kunnen gevisualiseerd worden via tekst (labels) die een typografie hebben met een kleur, grootte, etc. Kleur kan gebruikt worden om een visuele link te leggen met de thema's.

In de volgende vier hoofdstukken worden de algemene PMKL-presentatieregels voor het weergeven van IMKL-conforme kabel- en leidinginformatie voorgesteld.

De lijnstijl en grootte van de puntsymbolen worden bepaald door het zoomniveau van de kaart. In de KLIP-viewer worden 17 zoomniveaus onderscheiden:

Zoom-niveau	Resolutie: kaarteenheden in pixels
0	1024
1	512
2	256
3	128
4	64
5	32
6	16
7	8
8	4
9	2



Zoom-niveau	Resolutie: kaarteenheden in pixels
10	1
11	0,5
12	0,25
13	0,125
14	0,0625
15	0,03125
16	0,015625

Tabel 1: Relatie zoomniveau - kaarteenheden in pixels

2.2 Kleur

In het PMKL onderscheiden we de volgende kleuren voor de verschillende types van nutsvoorzieningennetten (thema's):

Utility network type (thema)	Kleur	HEX kleurcode
<i>Electricity</i> (elektriciteit)		#D73027
<i>Telecommunications</i> (telecommunicatie)		#68BB1F
<i>OilGasChemicals</i> (olie, gas en chemicaliën)		#D957F9
<i>Sewer</i> (riolering)		#8C510A
<i>Water</i> (water)		#2166AC
<i>Thermal</i> (thermisch)		#FFC000
<i>CrossTheme</i> (gemengd)		#F5E195

Tabel 2: Basis kleurenschema voor utility network types

2.3 Lijnstijl

De lijnstijl is sterk bepalend voor het visuele karakter van de objecten met een lijngeometrie.

In het PMKL wordt de lijnstijl bepaald door de volgende elementen:

- lijndikte
 - Hoe dik is een lijn op de verschillende zoomniveaus?
- opaciteit
 - De mate van niet doorschijnendheid, uitgedrukt in %.
 - Een lijn met 100 % opaciteit is niet doorschijnend. Een lijn met 50 % opaciteit is half doorschijnend.
- arcering
 - De weergave van het lijnstuk door het bepalen of het een volle lijn is of niet.

In onderstaande tabellen worden de lijndiktes van de geografische informatieobjecten, voor de verschillende zoomniveaus en de opaciteit ervan weergegeven.

Voor buizen (Pipes) en behuizingen (Ducts) gelden volgende bijkomende weergaveregels:

1. Buis
 - a. Lijndikte is standaard 2, behalve wanneer de buis in een crossTheme-netwerk zit: dan is de lijndikte 5
 - b. Opacity is 75 % wanneer de buis in gebruik is, en 50 % als ze buiten gebruik, in aanbouw of gepland is
2. Behuizing
 - a. Opacity is 75 % wanneer de behuizing in gebruik is, en 50 % als ze buiten gebruik, in aanbouw of gepland is



Zoomniveau	Kabel: lijndikte in pixels	Kabel: opaciteit	Leiding: lijndikte in pixels	Leiding: opaciteit	Buis: lijndikte in pixels	Buis: opaciteit	Behuizing: lijndikte in pixels	Behuizing: opaciteit
0	1	100%	2	100%	2	75%	8	75%
1	1	100%	2	100%	2	75%	8	75%
2	1	100%	2	100%	2	75%	8	75%
3	1	100%	2	100%	2	75%	8	75%
4	1	100%	2	100%	2	75%	8	75%
5	1	100%	2	100%	2	75%	8	75%
6	1	100%	2	100%	2	75%	8	75%
7	1	100%	2	100%	2	75%	8	75%
8	1	100%	2	100%	2	75%	8	75%
9	1	100%	2	100%	2	75%	8	75%
10	1	100%	2	100%	2	75%	8	75%
11	1	100%	2	100%	2	75%	8	75%
12	1	100%	2	100%	2	75%	8	75%
13 tot en met 16	2	100%	4	100%	4	75%	16	75%

Tabel 3: Lijnstijlen voor kabels en leidingen en kabel- en leidingcontainer

Zoomniveau	Leidingelementen: radius in pixels	Containerleiding- element: radius in pixels	Diepte: radius in pixels	Annotatie: lijndikte in pixels	Extra plan: polygoon	Extra plan punt: radius in pixels	Extra plan lijn: lijndikte in pixels
0 tot en met 6	Niet zichtbaar	Niet zichtbaar	Niet zichtbaar	Niet zichtbaar	Altijd zichtbaar	1	1
7						1	2
8						1	3
9						3	4
10	2	3,9				6	5
11	3,9	7,8				11	10
12	6,5	13				15	10
13	9,1	18,2				19	20
14	11,1	22,1	9,4	0,5		24	20
15 en 16	13	26	11	0,5		29	20

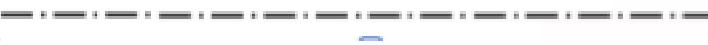
Tabel 4: Lijnstijlen voor leidingelementen, containerleidingelementen, diepte, annotatie en extra plan

Zoomniveau	Extra topografie: polygoon	Extra topografie lijn: lijndikte in pixels	Extra topografie punt: radius in pixels	Beschermd gebied: polygoon	Activiteitencomplex: polygoon
0 tot en met 6	Niet zichtbaar	Niet zichtbaar	Niet zichtbaar	Altijd zichtbaar	Altijd zichtbaar
7 tot en met 16	Zichtbaar	1	1,4		

Tabel 5: Lijnstijlen voor extra topografie, beschermd gebied en activitycomplex

De *arcering* van de lijnstijl wordt in PMKL aangepast naargelang de “currentStatus” van elk UtilityNetwork element¹. Dit “currentStatus” attribuut maakt gebruik van de INSPIRE codelijst ConditionOfFacilityValue waarvan er in IMKL/PMKL vier worden gebruikt, nl. “functional”, “underConstruction”, “projected” en “disused”. Naar het Nederlands vertaald wordt dit respectievelijk “In gebruik”, “In aanbouw”, “Gepland” en “Buiten gebruik”.

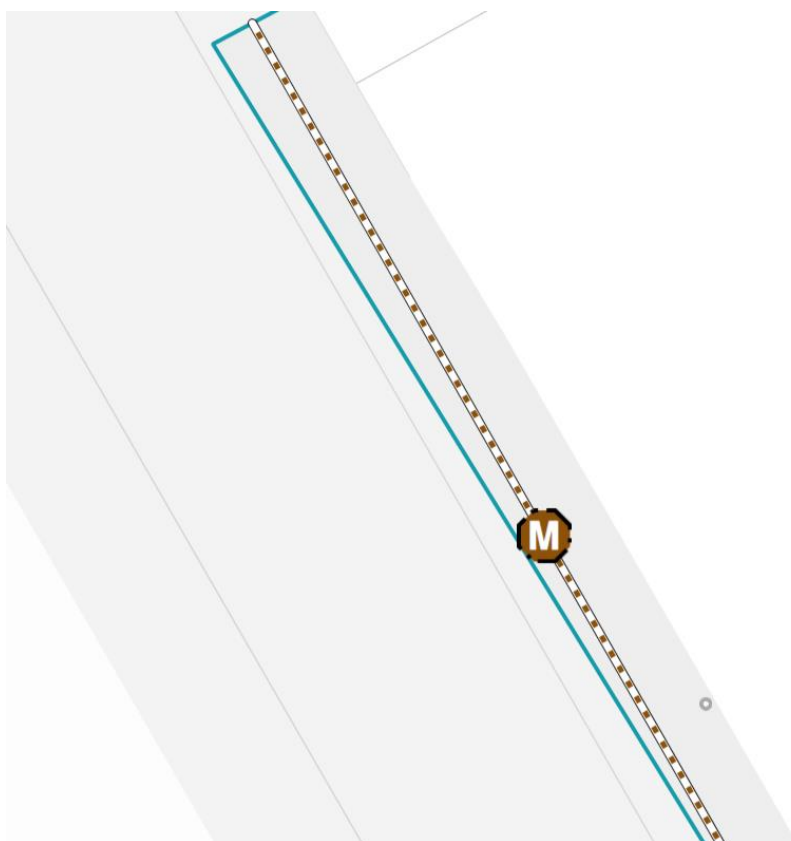
Om een duidelijk onderscheid te maken, hebben de lijnen met status “In aanbouw”, “Gepland” en “Buiten gebruik” verschillende arceringspatronen gekregen.

Status	Code	Lijnstijl
In gebruik	functional	
In aanbouw / Gepland	underConstruction / projected	
Buiten gebruik	disused	

Tabel 6: Basislijnstijl met status

Daarnaast is de lijnstijl ook afhankelijk van de “constructionTechnique” van het element. Het “constructionTechnique” attribuut maakt gebruik van de ConstructionTechniqueValue codelijst. Voor elementen met een “constructionTechnique” gelijk aan “directionalDrilling” (gestuurde boring in het Nederlands) wordt een extra witte achtergrond met zwarte omranding (1 pixel breder dan de standaard lijndikte van het element) toegevoegd zodat gestuurde boringen visueel te onderscheiden zijn via de kaartweergave. Voor de andere “constructionTechnique” waarden wordt er geen aanpassing gedaan aan de gebruikte lijnstijl.

¹ ElectricityCable, TelecommunicationsCable, Pipe, OilGasChemicalsPipe, SewerPipe, WaterPipe, ThermalPipe, Duct, Appurtenance, Connection, Tower, Pole, Cabinet en Manhole.



Figuur 1: Voorbeeld van een SewerPipe met constructionTechnique “directionalDrilling” en currentStatus “projected”

2.4 Puntsymboliek

Er zijn in het IMKL vijf objecten met een puntgeometrie: Leidingelement (Appurtenance en subtype Connection) , en de containerleidingelementen toren (Tower), mast (Pole), mangat (Manhole) en kast (Cabinet). Elk van deze objecten krijgen in PMKL één standaardsymbool toegewezen waarvan de arcering aangepast wordt in functie van de “currentStatus” van het nutsvoorzieningennetwerkelement in kwestie:

Status	leidingelement	Tower	Pole	Manhole	Cabinet
In gebruik					
In aanbouw / Gepland					

Buiten gebruik					
----------------	--	--	--	--	--

Tabel 7: Basispuntsymboliek voor leidingelementen en containerleidingelementen

Het “Appurtenance” object heeft een “appurtenanceType” attribuut waarmee het soort van leidingelement aan de hand van codelijsten wordt bepaald.

Voor de “appurtenancetype” van het type aansluiting werd een afzonderlijk aansluitingssymbool voorzien.

Status	Aansluiting
In gebruik	
In aanbouw / Gepland	
Buiten gebruik	

Tabel 8: Basispuntsymboliek voor aansluiting

Voor elk thema is er een INSPIRE US codelijst voor deze types beschikbaar. Deze codelijst mag ook worden uitgebreid voor applicatie-specifieke doeleinden, zoals voor KLIP.

Binnen de IMKL/PMKL werkgroepen werd per thema bepaald welke INSPIRE appurtenances gebruikt worden. Vervolgens werden er per thema een aantal IMKL specifieke waarden toegevoegd. Voor sommige waarden werd een specifiek symbool voorzien. Dit vervangt het algemene symbool. De symbolen worden voorgesteld in de IMKL codelijsten in hoofdstuk 5.

In IMKL zijn (naast het StandardCoverageDetail object) twee objecten voorzien om de diepte van netwerkelementen aan te geven: DepthDetail en CoverageDetail.

DepthDetail objecten worden gebruikt om de diepte of hoogte tot de onderkant van een object aan te geven. Dit is van toepassing op leidingelementen en containerleidingelementen.

CoverageDetail objecten worden gebruikt om de dekking (diepte of hoogte tot de bovenkant) aan te geven. Dit is van toepassing op kabels, leidingen en kabel/leidingcontainers.

In het PMKL zijn er verschillende symbolen voorzien voor deze twee types. DepthDetail en CoverageDetail objecten kunnen zowel een diepte onder het maaiveld als een hoogte boven het maaiveld aangeven. Het symbool dat gebruikt wordt, geeft weer of het over een diepte onder of hoogte boven het maaiveld gaat.

Utility network element	Symbool bij diepte onder maaiveld	Symbool bij hoogte boven maaiveld
-------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------



Kabel, leiding, kabel/leidingcontainer met “dekking”		
Leidingelement, containerleidingelement met “diepte”		

Tabel 9: Basisdieptesymbolen

De standaardzichtbaarheid van een diepte object is beperkt tot de zoomniveaus (13, 14 en 15). In de viewer zal de gebruiker manueel alle informatie zichtbaar kunnen maken (aan- en uitzetten van informatie).

2.5 Tekst

Via een “label” attribuut kan extra, niet geografische informatie aan alle IMKL objecten worden toegevoegd.

Deze attributen kunnen als “tekst” worden weergegeven op een kaart en tekst heeft een aantal typografische kenmerken die aangepast kunnen worden: lettertype, gewicht en grootte.

3 Presentatieregels voor de basisobjecten

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de algemene PMKL-presentatieregels toegepast op elk IMKL object afzonderlijk.

Hierbij wordt in een “IMKL-PMKL mappingregel” telkens uitgelegd welk IMKL object met bijhorende attributen gebruikt worden voor de presentatie. In de meeste gevallen is deze mapping uiterst eenvoudig, maar in sommige gevallen wordt er gebruik gemaakt van meerdere IMKL object elementen.

Het deel “Presentatie” geeft een overzichtstabel van de presentatiemogelijkheden per IMKL object.

Het deel “Voorbeeld” laat aan de hand van testdata de presentatie van het IMKL object in de viewer zien. Deze voorbeelden dienen louter ter illustratie.

3.2 ElectricityCable

3.2.1 IMKL-PMKL mappingregel

Een *ElectricityCable* object is een *kabel* die behoort tot het *UtilityNetwork* met “utilityNetworkType” “*electricity*” en wordt bijgevolg gepresenteerd als “lijn” met de volgende eigenschappen:

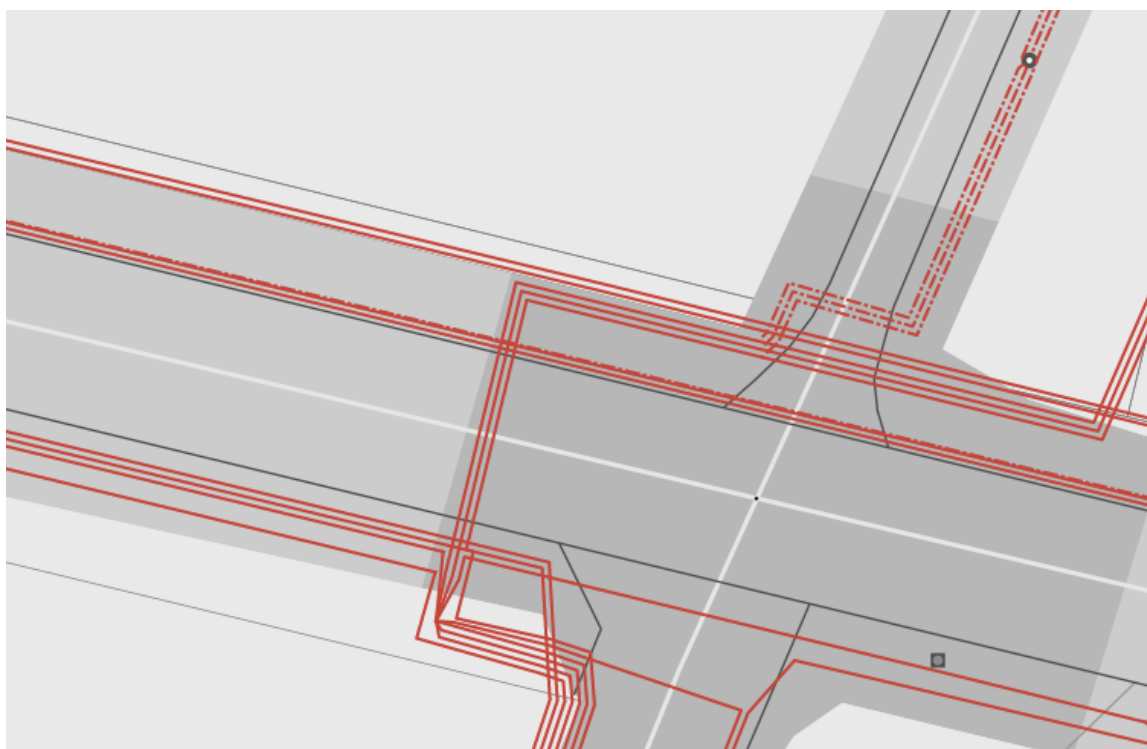
- Kleurcode: “#D73027”
- Lijndikte:
 - 1 voor zoomniveau 0 – 12
 - 2 voor zoomniveau 13 – 16
- Opaciteit: 100 %

3.2.2 Presentatie

In gebruik	In aanbouw / Gepland	Buiten dienst
		

Tabel 10: Presentatie voor ElectricityCable

3.2.3 Voorbeeld



Figuur 2: Voorbeeld voor ElectricityCable

3.3 TelecommunicationsCable

3.3.1 IMKL-PMKL mappingregel

Een *TelecommunicationsCable* object is een *kabel* die behoort tot het *UtilityNetwork* met “utilityNetworkType” “telecommunications” en wordt bijgevolg gepresenteerd als “lijn” met de volgende eigenschappen:

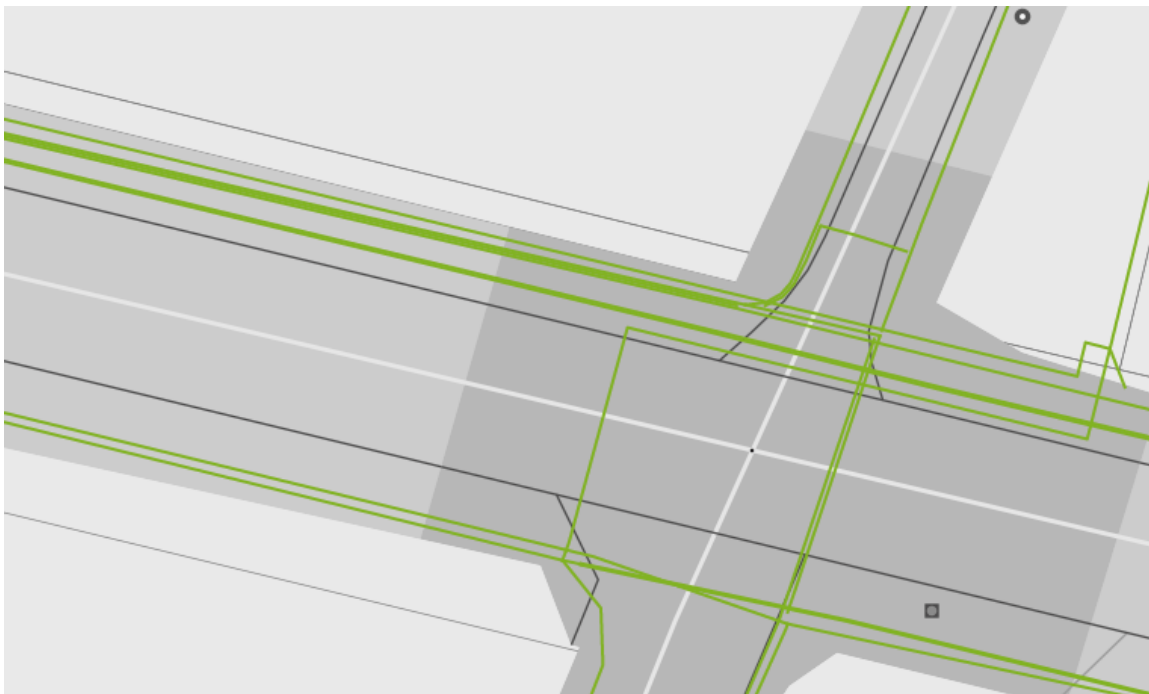
- Kleurcode: “#68BB1F”
- Lijndikte:
 - 1 voor zoomniveau 0 – 12
 - 2 voor zoomniveau 13 – 16
- Opaciteit: 100 %
-

3.3.2 Presentatie

In gebruik	In aanbouw / Gepland	Buiten dienst
		

Tabel 11: Presentatie voor TelecommunicationsCable

3.3.3 Voorbeeld



Figuur 3: Voorbeeld voor TelecommunicationsCable

3.4 OilGasChemicalsPipe

3.4.1 IMKL-PMKL mappingregel

Een *OilGasChemicalsPipe* object is een *leiding* die behoort tot het *UtilityNetwork* met “utilityNetworkType” “*oilGasChemicals*” en wordt bijgevolg gepresenteerd als “lijn” met de volgende eigenschappen:

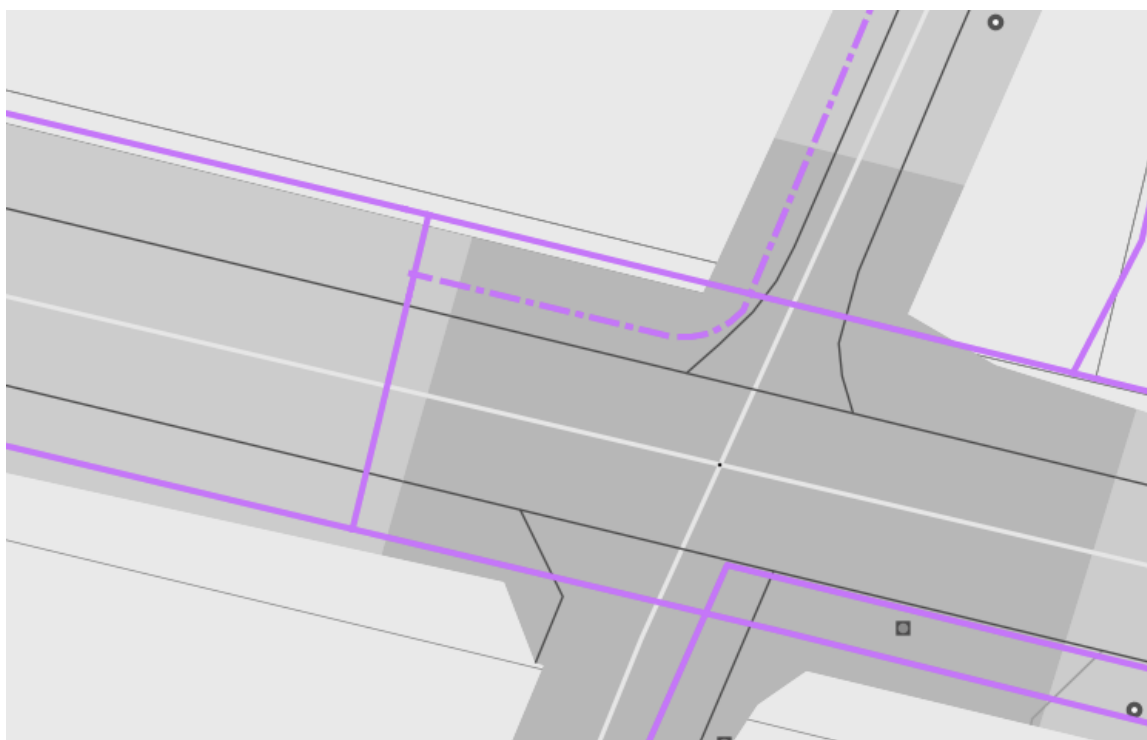
- Kleurcode: “#D957F9”
- Lijndikte:
 - 2 voor zoomniveau 0 – 12
 - 4 voor zoomniveau 13 – 16
- Opaciteit: 100 %

3.4.2 Presentatie

In gebruik	In aanbouw / Gepland	Buiten dienst

Tabel 12: Presentatie voor OilGasChemicalsPipe

3.4.3 Voorbeeld



Figuur 4: Voorbeeld voor OilGasChemicalsPipe

3.5 SewerPipe

3.5.1 IMKL-PMKL mappingregel

Een *SewerPipe* object is een *leiding* die behoort tot het *UtilityNetwork* met “utilityNetworkType” “sewer” en wordt bijgevolg gepresenteerd als “lijn” met de volgende eigenschappen:

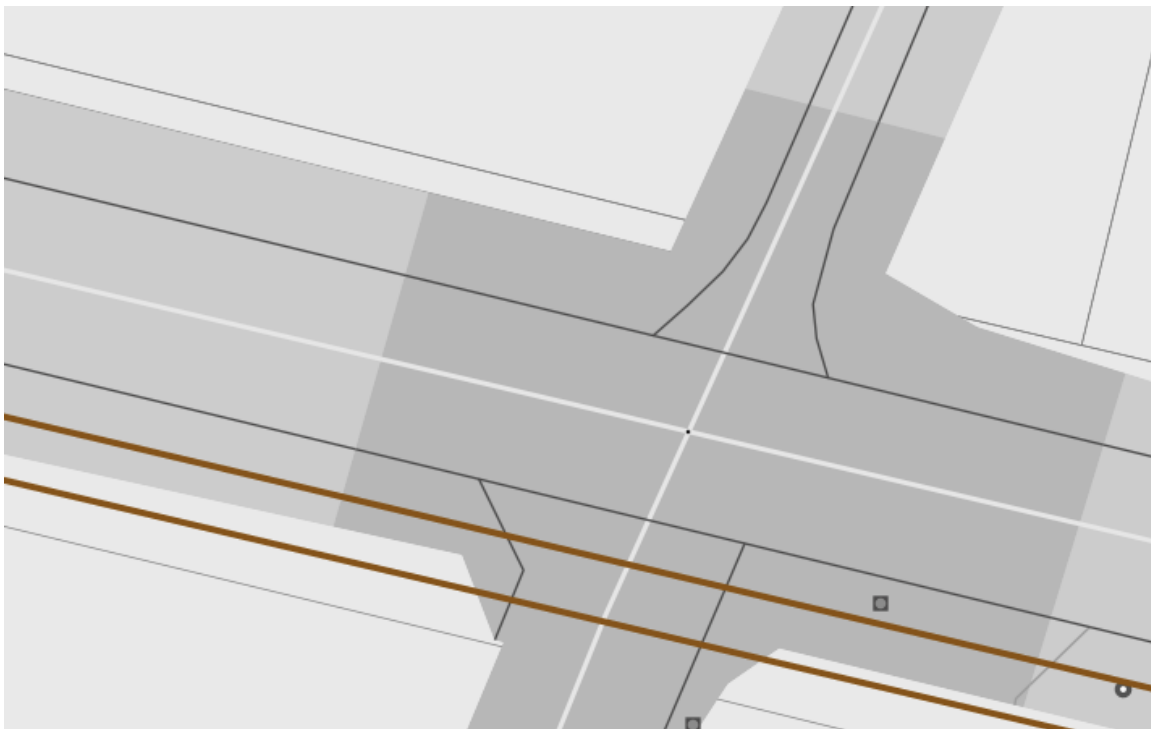
- Kleurcode: “#8C510A”
- Lijndikte:
 - 2 voor zoomniveau 0 – 12
 - 4 voor zoomniveau 13 – 16
- Opaciteit: 100 %

3.5.2 Presentatie

In gebruik	In aanbouw / Gepland	Buiten dienst

Tabel 13: Presentatie voor SewerPipe

3.5.3 Voorbeeld



Figuur 5: Voorbeeld voor SewerPipe

3.6 WaterPipe

3.6.1 IMKL-PMKL mappingregel

Een *WaterPipe* object is een *leiding* die behoort tot het *UtilityNetwork* met “utilityNetworkType” “water” en wordt bijgevolg gepresenteerd als “lijn” met de volgende eigenschappen:

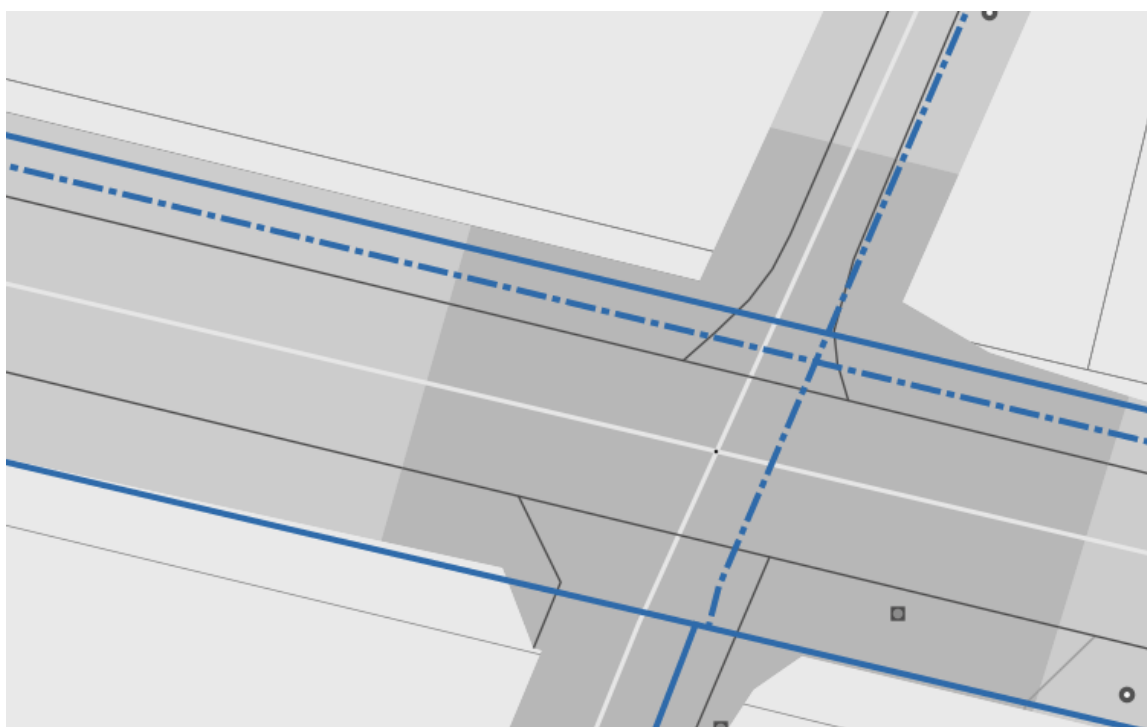
- Kleurcode: “#2166AC”
- Lijndikte:
 - 2 voor zoomniveau 0 – 12
 - 4 voor zoomniveau 13 – 16
- Opaciteit: 100 %

3.6.2 Presentatie

In gebruik	In aanbouw / Gepland	Buiten dienst

Tabel 14: Presentatie voor WaterPipe

3.6.3 Voorbeeld



Figuur 6: Voorbeeld voor WaterPipe

3.7 ThermalPipe

3.7.1 IMKL-PMKL mappingregel

Een *ThermalPipe* object is een *leiding* die behoort tot het *UtilityNetwork* met “utilityNetworkType” “*thermal*” en wordt bijgevolg gepresenteerd als “lijn” met de volgende eigenschappen:

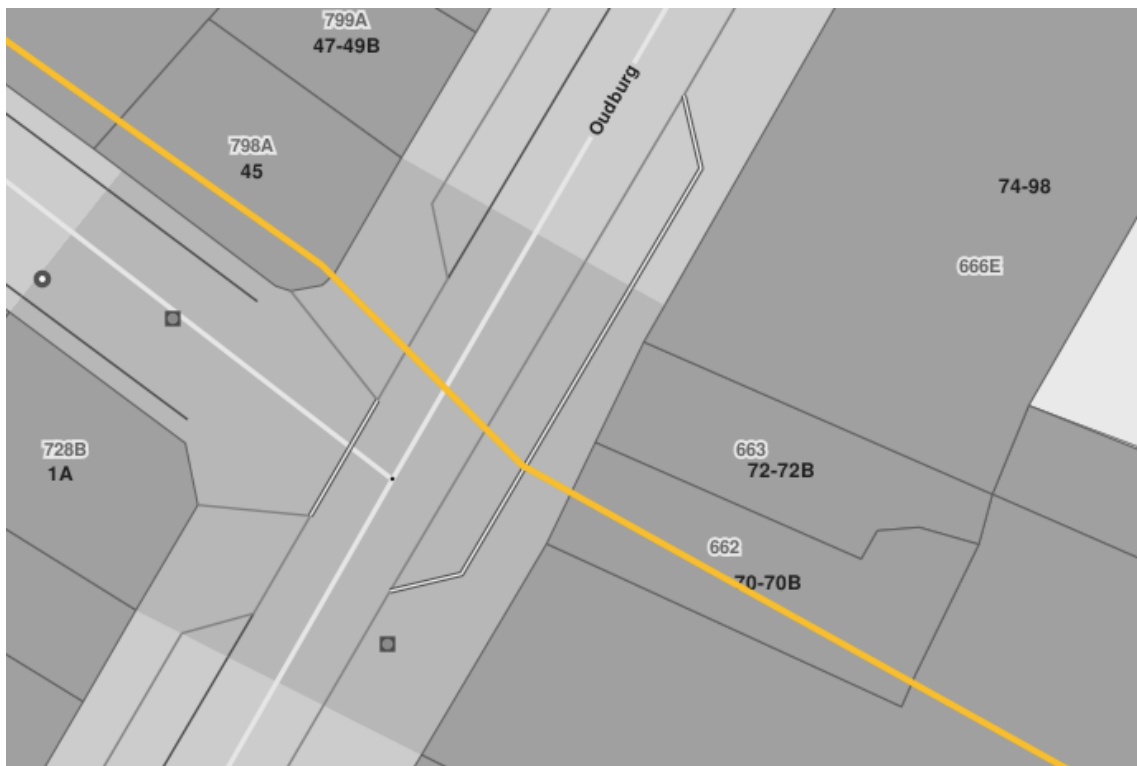
- Kleurcode: “#FFC000”
- Lijndikte:
 - 2 voor zoomniveau 0 – 12
 - 4 voor zoomniveau 13 – 16
- Opaciteit: 100 %

3.7.2 Presentatie

In gebruik	In aanbouw / Gepland	Buiten dienst

Tabel 15: Presentatie voor ThermalPipe

3.7.3 Voorbeeld



Figuur 7: Voorbeeld voor ThermalPipe

3.8 Duct

3.8.1 IMKL-PMKL mappingregel

Een *Duct* object (behuizing) is een *kabel- en leidingcontainer* en wordt gepresenteerd als “lijn”. Het wordt weergegeven in de kleur van het thema.

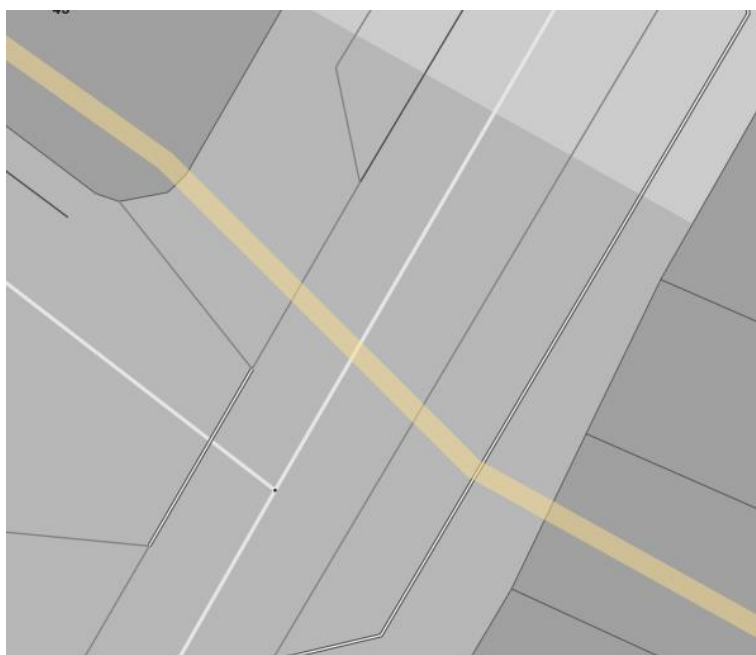
- Kleurcode:
 - overeenkomstig het “thema” van het nutsvoorzieningennet waarin het gebruikt wordt;
- Lijndikte:
 - 8 voor zoomniveau 0 – 12
 - 16 voor zoomniveau 13 – 16
- Opaciteit: 75 % wanneer de behuizing in gebruik is, en 50 % als ze buiten gebruik of gepland is

3.8.2 Presentatie

In gebruik	In aanbouw / Gepland	Buiten dienst

Tabel 16: Presentatie voor Duct

3.8.3 Voorbeeld



Figuur 8: Voorbeeld voor Duct (behuizing) van het thema CrossTheme (gemengd)

3.9 Pipe

3.9.1 IMKL-PMKL mappingregel

Een *Pipe* object (buis) is een *kabel- en leidingcontainer* en wordt gepresenteerd als “lijn”. Het wordt weergegeven in de kleur van het thema.

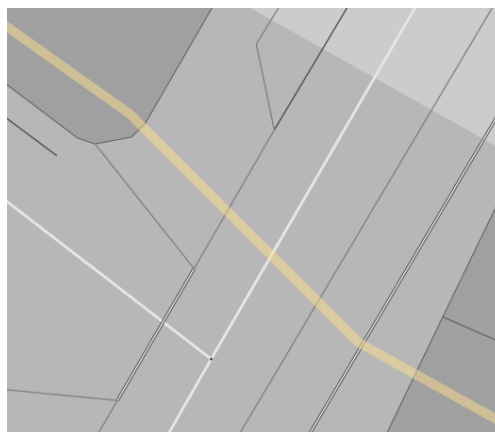
- Kleurcode:
 - overeenkomstig het “thema” van het nutsvoorzieningennet waarin het gebruikt wordt;
- Lijndikte:
 - Pipe met het thema Electricity, Telecommunications, OilGasChemicals, Water, Sewer, Thermal
 - Zelfde lijnstijl als leidingen (pipe)
 - 2 voor zoomniveau 0 – 12
 - 4 voor zoomniveau 13 – 16
 - Opaciteit: 75 % wanneer de buis in gebruik is, en 50 % als ze buiten gebruik of gepland is
 - Pipe voor het thema crossthema
 - 5 voor zoomniveau 0 – 12
 - 10 voor zoomniveau 13 – 16
 - Opaciteit: 75 % wanneer de buis in gebruik is, en 50 % als ze buiten gebruik of gepland is

3.9.2 Presentatie

In gebruik	In aanbouw / Gepland	Buiten dienst

Tabel 17: Presentatie voor Pipe CrossTheme

3.9.3 Voorbeeld



Figuur 9: Voorbeeld voor Pipe (buis) van het thema CrossTheme (gemengd)

3.10 Tower

3.10.1 IMKL-PMKL mappingregel

Een *Tower* object is een *containerleidingelement* en wordt bijgevolg gepresenteerd als “T-puntsymbool” met de volgende eigenschappen:

- Kleurcode:
 - overeenkomstig het “thema” van het nutsvoorzieningennet waarin het gebruikt wordt (zie Tabel 2);
- Standaardzichtbaarheid: zie Tabel 4;

3.10.2 Presentatie

Thema	Elektriciteit	Olíe, Gas en Chemicaliën	Riolering	Telecom	Thermisch	Water	Gemengd
Symbol							

Tabel 18: Presentatie voor Tower in de status “In gebruik”

3.11 Pole

3.11.1 IMKL-PMKL mappingregel

Een *Pole* object is een *containerleidingelement* en wordt bijgevolg gepresenteerd als “P-puntsymbool” met de volgende eigenschappen:

- Kleurcode:
 - overeenkomstig het “thema” van het nutsvoorzieningennet waarin het gebruikt wordt (zie Tabel 2);
- Standaardzichtbaarheid: zie Tabel 4;
- Labels worden op standaardgrootte weergegeven. Oriëntatie van het label volgt de oriëntatie van het puntsymbool.

3.11.2 Presentatie

Thema	Elektriciteit	Olíe, Gas en chemicaliën	Riolering	Telecom	Thermisch	Water	Gemengd
Symbol							

Tabel 19: Presentatie voor Pole in de status “in gebruik”

3.12 Manhole

3.12.1 IMKL-PMKL mappingregel

Een *Manhole* object is een *containerleidingelement* en wordt bijgevolg gepresenteerd als “M-puntsymbool” met de volgende eigenschappen:

- Kleurcode:
 - overeenkomstig het “thema” van het nutsvoorzieningennet waarin het gebruikt wordt (zie Tabel 2);
- Standaardzichtbaarheid: zie Tabel 4;
- Labels worden op standaardgrootte weergegeven. Oriëntatie van het label volgt de oriëntatie van het puntsymbool.

3.12.2 Presentatie

Thema	Elektriciteit	Olie, Gas en chemicaliën	Riolering	Telecom	Thermisch	Water	Gemengd
Symbool							

Tabel 20: Presentatie voor Manhole in de status “in gebruik”



3.13 Cabinet

3.13.1 IMKL-PMKL mappingregel

Een *Cabinet* object is een *containerleidingelement* en wordt bijgevolg gepresenteerd als “C-puntsymbool” met de volgende eigenschappen:

- Kleurcode:
 - overeenkomstig het “thema” van het nutsvoorzieningennet waarin het gebruikt wordt (zie Tabel 2);
- Standaardzichtbaarheid: zie Tabel 4;
- Labels worden op standaardgrootte weergegeven. Oriëntatie van het label volgt de oriëntatie van het puntsymbool.

3.13.2 Presentatie

Thema	Elektriciteit	Olief, Gas en chemicaliën	Riolering	Telecom	Thermisch	Water	Gemengd
Symbool							

Tabel 21: Presentatie voor Cabinet in de status “in gebruik”

3.14 Appurtenance

3.14.1 IMKL-PMKL mappingregel

Een *Appurtenance* object is een *leidingelement* en wordt weergegeven met de volgende eigenschappen:

- Kleurcode:
 - overeenkomstig het “thema” van het nutsvoorzieningennet waarin het gebruikt wordt (zie Tabel 2);
- Standaardzichtbaarheid: zie Tabel 4;
- Labels worden op standaardgrootte weergegeven. Oriëntatie van het label volgt de oriëntatie van het puntsymbool.

In de werkgroep werden voor verschillende types van appurtenances specifieke symbolen afgesproken. Deze zijn terug te vinden in hoofdstuk 5.

3.14.2 Presentatie

Thema	Elektriciteit	Olie, Gas en chemicaliën	Riolering	Telecom	Thermisch	Water	Gemengd
In gebruik							
In aanbouw / Gepland							
Buiten gebruik							

Tabel 22: Presentatie voor standaard appurtenance symbolen in alle statussen



3.15 Diepte (DepthDetail, CoverageDetail)

3.15.1 IMKL-PMKL mappingregel

DepthDetail en CoverageDetail zijn diepte objecten die gepresenteerd worden als een “diepte of dekking puntsymbool” met de volgende eigenschappen:

- Kleurcode:
 - overeenkomstig het “thema” van het nutsvoorzieningennet waarin het gebruikt wordt (zie Tabel 2);
- Standaardzichtbaarheid: zie Tabel 4;

3.16 ActivityComplex

3.16.1 IMKL-PMKL mappingregel

Een *ActivityComplex* object is geen *UtilityNetworkElement* en valt niet binnen de algemene presentatieregels. Daarom zijn de volgende regels van toepassing:

- Kleurcode van omtreklijn en vulling:

Thema	Vulling	Omtreklijn
Electricity	#eb6760	#971c15
Telecommunications	#a9e970	#4e861d
OilGasChemicals	#da9de9	#ad3ac9
Water	#5c89cb	#0b3168
Sewer	#d39c5a	#5e390d
Thermal	#f6da85	#ad850c
CrossTheme	#d4c184	#d4c184

- Opaciteit: 50 %
- Standaardzichtbaarheid: altijd zichtbaar;

3.16.2 Presentatie



Figuur 10: Presentatie voor ActivityComplex

3.17 ProtectedArea

3.17.1 IMKL-PMKL mappingregel

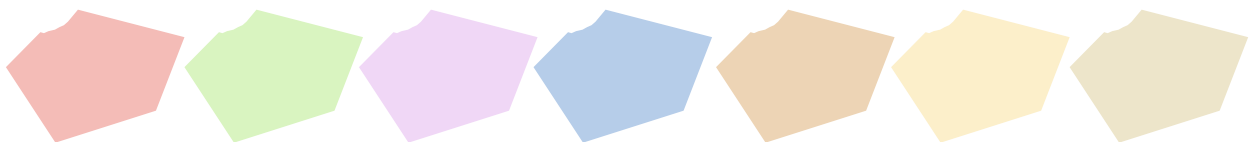
Een *ProtectedArea* object is geen *UtilityNetworkElement* en valt niet binnen de algemene presentatieregels. Daarom zijn de volgende regels van toepassing:

- Kleurcode van omtreklijn en vulling:

Thema	Vulling	Omtreklijn
Electricity	#D73027	n.v.t.
Telecommunications	#68BB1F	n.v.t.
OilGasChemicals	#D957F9	n.v.t.
Water	#8C510A	n.v.t.
Sewer	#2166AC	n.v.t.
Thermal	#FFC000	n.v.t.
CrossTheme	#F5E195	n.v.t.

- Opaciteit: 50 %
- Standaardzichtbaarheid: altijd zichtbaar;

3.17.2 Presentatie



Figuur 11: Presentatie voor ProtectedArea

4 Presentatieregels voor de extra objecten

4.1 Annotation

4.1.1 IMKL-PMKL mappingregel

Een *Annotation* object is geen *UtilityNetworkElement* en valt niet binnen de algemene presentatieregels. Daarom zijn de volgende presentatieregels van toepassing:

- Kleurcode van omtreklijn:
 - overeenkomstig het “thema” van het nutsvoorzieningennet waarin het gebruikt wordt (zie Tabel 2);
- Lijndikte: “0,5”;
- Standaardzichtbaarheid: zie Tabel 4.

Een *Annotation* object kan gebruikt worden voor zowel annotaties als maatvoering en bestaat uit deelobjecten die gepresenteerd kunnen worden aan de hand van het “*annotationType*”. Dit type bevat een waarde uit de codelijst *IMKL-AnnotationTypeValue*.

- De annotatiepijl en het label worden getekend volgens de meegegeven rotatiehoek.
- De pijl wordt getekend op de meegegeven puntgeometrie.
- Het middelpunt van het label wordt getekend op de meegegeven puntgeometrie.

Rotatiehoek	Pijl	Label
0	>	LABEL
90	^	LABEL
180	<	LABEL
270	v	LABEL

Tabel 23: Presentatie voor annotatiepijlen en labels

4.1.2 Presentatie

IMKL-AnnotationTypeValue	Presentatie
1) dimensioningGuideline 2) dimensioningLine 3) dimensioningLabel	
4) arrow 5) annotationLabel 6) annotationLine	

Tabel 24: Presentatie voor Annotation

4.1.3 Voorbeeld



Figuur 12: Voorbeeld voor Annotation

4.2 ExtraPlan

4.2.1 IMKL-PMKL mappingregel

Een *ExtraPlan* object is geen *UtilityNetworkElement* en valt niet binnen de algemene presentatieregels. Daarom zijn de volgende regels van toepassing:

Polygoon

- Kleurcode van de omtreklijn: #0D99AA
- Opaciteit van de omtreklijn: 50 %
- Kleurcode van de opvulling van de polygoon: #0D99AA
- Opaciteit van de opvulling: 10 %
- Lijndikte: zie Tabel 4
- Standaardzichtbaarheid: steeds zichtbaar

Lijn

- Kleurcode van de omtreklijn: #0D99AA
- Opaciteit van de omtreklijn: 30 %
- Lijndikte: zie Tabel 4
- Standaardzichtbaarheid: steeds zichtbaar

Punt

- Kleurcode van de omtreklijn: #0D99AA
- Opaciteit van de omtreklijn: 50 %
- Kleurcode van de opvulling: #0D99AA
- Opaciteit van de opvulling: 10 %
- Lijndikte: zie Tabel 4
- Standaardzichtbaarheid: steeds zichtbaar

4.2.2 Presentatie

Een *ExtraPlan* object met een polygoongeometrie, wordt weergegeven volgens de geometrie die meegegeven werd in het IMKL, en wordt transparant getoond.

Een *ExtraPlan* object met een lijngeometrie wordt weergegeven zoals een lijn gedefinieerd in Tabel 4.

Een *ExtraPlan* object met een puntgeometrie wordt weergegeven door het tonen van een transparante cirkel rond het meegegeven punt met een radius zoals gedefinieerd in Tabel 4.

4.2.3 Voorbeeld



Figuur 13: Voorbeeld voor ExtraPlan

4.3 TopographicalElement

4.3.1 IMKL-PMKL mappingregel

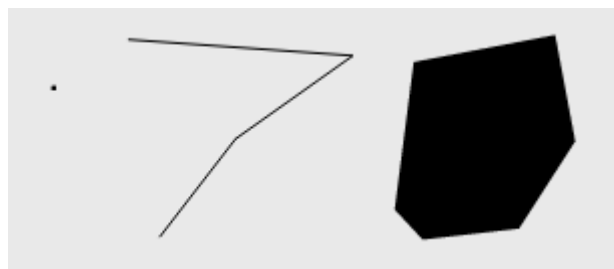
Een *TopographicalElement* object is geen *UtilityNetworkElement* en valt niet binnen de algemene presentatieregels. Daarom zijn de volgende regels van toepassing:

- Kleurcode van omtreklijn: #000000
- Opaciteit: 100 %
- Lijnstijl: zie Tabel 4
- Standaardzichtbaarheid: zie Tabel 5

4.3.2 Presentatie

In het IMKL kunnen lijnen, punten en polygonen worden meegegeven als *TopographicalElement*. In het PMKL worden deze getoond zoals ze in het IMKL werden beschreven.

4.3.3 Voorbeeld



Figuur 14: Voorbeeld voor TopographicalElement

5 PMKL-symbolen voor appurtenances

5.1 IMKL 2.3

thema	attribuut	Code	PMKL
electricity	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ElectricityAppurtenanceTypeIMKLValue/aarding	
electricity	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ElectricityAppurtenanceTypeIMKLValue/mof	
electricity	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/ElectricityAppurtenanceTypeExtendedValue/deliveryPoint	
electricity	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/ElectricityAppurtenanceTypeExtendedValue/streetLight	
electricity	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/ElectricityAppurtenanceTypeExtendedValue/marker	
telecom	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/TelecommunicationsAppurtenanceTypeExtendedValue/spl iceClosure	
telecom	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/TelecommunicationsAppurtenanceTypeExtendedValue/ter mination	
oilGasChemicals	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/luchtbaken	
oilGasChemicals	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/eindkap	
oilGasChemicals	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/mof	

oilGasChemicals	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/V2/OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/verloopstuk	
oilGasChemicals	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/V2/OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/afsluiter	
oilGasChemicals	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/V2/OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/meetpunt	
oilGasChemicals	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/V2/OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/stopplefitting	
oilGasChemicals	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/V2/OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/flens	
oilGasChemicals	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/V2/OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/sifon	
oilGasChemicals	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/V2/OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/blaasgat	
oilGasChemicals	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/V2/OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/kbMeetpunt	
oilGasChemicals	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/V2/OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/kbInstallatie	
oilGasChemicals	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/V2/OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/spui	
oilGasChemicals	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/OilGasChemicalsAppurtenanceTypeExtendedValue/node	
oilGasChemicals	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/OilGasChemicalsAppurtenanceTypeExtendedValue/deliveryPoint	
oilGasChemicals	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/OilGasChemicalsAppurtenanceTypeExtendedValue/marker	

water	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/WaterAppurtenanceTypeIMKLValue/kbMeetpunt	
water	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/WaterAppurtenanceTypeIMKLValue/kbInstallatie	
water	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/WaterAppurtenanceTypeIMKLValue/aansluitAfsluit	
water	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/WaterAppurtenanceTypeIMKLValue/aansluitpunt	
water	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/hydrant	
water	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/fireHydrant	
water	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/meter	
water	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/pump	
water	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/systemValve	
water	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/thrustProtection	
water	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/airRelieveValve	
water	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/checkValve	
water	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/waterExhaustPoint	



water	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/fountain	
water	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/pressureController	
sewer	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/SewerAppurtenanceTypeIMKLValue/zuiveringsinstallatie	
sewer	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/SewerAppurtenanceTypeIMKLValue/overstort	
sewer	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/SewerAppurtenanceTypeIMKLValue/kbMeetpunt	
sewer	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/SewerAppurtenanceTypeIMKLValue/kbInstallatie	
sewer	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/SewerAppurtenanceTypeIMKLValue/aansluiting	
sewer	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/SewerAppurtenanceTypeExtendedValue/catchBasin	
sewer	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/SewerAppurtenanceTypeExtendedValue/dischargeStructure	
sewer	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/SewerAppurtenanceTypeExtendedValue/pump	
sewer	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/SewerAppurtenanceTypeExtendedValue/tideGate	
sewer	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/SewerAppurtenanceTypeExtendedValue/other	
sewer	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/SewerAppurtenanceTypeExtendedValue/node	

thermal	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/uitzetvoorziening	
thermal	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/verloopSingleDualPipe	
thermal	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/eindkap	
thermal	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/mof	
thermal	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/verloopstuk	
thermal	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/afsluiter	
thermal	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/meetpunt	
thermal	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/flens	
thermal	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/sifon	
thermal	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/kbMeetpunt	
thermal	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/kbInstallatie	
thermal	appurtenanceType	http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/aansluiting	

Tabel 25: 5 PMKL-symbolen voor appurtenances (IMKL 2.3 codelijsten)

5.2 IMKL 3

thema	attribuut		PMKL
electricity	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-ElectricityAppurtenanceTypeIMKLValue/grounding	
electricity	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-ElectricityAppurtenanceTypeIMKLValue/sleeve	
electricity	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/ElectricityAppurtenanceTypeValue/deliveryPoint	
electricity	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/ElectricityAppurtenanceTypeValue/streetLight	
electricity	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-ElectricityAppurtenanceTypeIMKLValue/marker	
telecom	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-TelecommunicationsAppurtenanceTypeIMKLValue/spliceClosure	
telecom	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-TelecommunicationsAppurtenanceTypeIMKLValue/termination	
oilGasChemicals	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/airBeacon	
oilGasChemicals	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/endCap	
oilGasChemicals	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/sleeve	

oilGasChemicals	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/adapter	
oilGasChemicals	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/valve	
oilGasChemicals	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/measurementPoint	
oilGasChemicals	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/stoppleFitting	
oilGasChemicals	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/flange	
oilGasChemicals	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/siphon	
oilGasChemicals	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/blowHole	
oilGasChemicals	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/cathodicProtectionMeasurementPoint	
oilGasChemicals	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/cathodicProtectionInstallation	
oilGasChemicals	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/sluiice	
oilGasChemicals	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/OilGasChemicalsAppurtenanceTypeValue/oilGasChemicalsNode	
oilGasChemicals	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/OilGasChemicalsAppurtenanceTypeValue/deliveryPoint	
oilGasChemicals	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/OilGasChemicalsAppurtenanceTypeValue/marker	

water	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-WaterAppurtenanceTypeIMKLValue/cathodicProtectionMeasurementPoint	
water	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-WaterAppurtenanceTypeIMKLValue/cathodicProtectionInstallation	
water	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-WaterAppurtenanceTypeIMKLValue/connectionValve	
water	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-WaterAppurtenanceTypeIMKLValue/deliveryPoint	
water	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeValue/hydrant	
water	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeValue/fireHydrant	
water	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeValue/meter	
water	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeValue/pump	
water	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeValue/systemValve	
water	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeValue/thrustProtection	
water	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeValue/airRelieveValve	
water	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeValue/checkValve	
water	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeValue/waterExhaustPoint	

water	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeValue/fountain	
water	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeValue/pressureController	
water	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-WaterAppurtenanceTypeIMKLValue/drinkingWaterExtractionPoint	
water	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-WaterAppurtenanceTypeIMKLValue/measurementPoint	
sewer	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-SewerAppurtenanceTypeIMKLValue/treatmentSystem	
sewer	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-SewerAppurtenanceTypeIMKLValue/overflow	
sewer	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-SewerAppurtenanceTypeIMKLValue/cathodicProtectionMeasurementPoint	
sewer	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-SewerAppurtenanceTypeIMKLValue/cathodicProtectionInstallation	
sewer	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-SewerAppurtenanceTypeIMKLValue/deliveryPoint	
sewer	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/SewerAppurtenanceTypeValue/catchBasin	
sewer	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/SewerAppurtenanceTypeValue/dischargeStructure	
sewer	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/SewerAppurtenanceTypeValue/pump	
sewer	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/SewerAppurtenanceTypeValue/tideGate	

sewer	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-SewerAppurtenanceTypeIMKLValue/other	
sewer	appurtenanceType	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/SewerAppurtenanceTypeValue/sewerNode	
sewer	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-SewerAppurtenanceTypeIMKLValue/effluent	
sewer	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-SewerAppurtenanceTypeIMKLValue/infiltrationStructure	
sewer	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-SewerAppurtenanceTypeIMKLValue/inlet	
sewer	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-SewerAppurtenanceTypeIMKLValue/measurementPoint	
thermal	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/dilatationJoint	
thermal	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/adaptorSingleDualPipe	
thermal	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/endCap	
thermal	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/sleeve	
thermal	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/adaptor	
thermal	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/valve	
thermal	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/measurementPoint	

thermal	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/flange	
thermal	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/siphon	
thermal	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/cathodicProtectionMeasurementPoint	
thermal	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/cathodicProtectionInstallation	
thermal	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/deliveryPoint	
thermal	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/leakdetectionMeasurementPoint	
thermal	appurtenanceType	https://vocab.belgif.be/auth/IMKL-ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/leakdetectionInstallation	

Tabel 26: 5 PMKL-symbolen voor appurtenances (IMKL 3.0 codelijsten)