

# PMKL 2.2

Informatie Vlaanderen

Versie /// 1.0

Publicatiedatum /// 18-09-2017

Auteur: Liesbeth Rombouts

Datum aanmaak: 28/02/2017

Datum afdruk: 19 september 2017

Interne bestandsnaam: Document4

Documenthistoriek:

Versie	Opmerking	Datum	Auteur	Status
0.1	Originele versie - draft	28/02/2017	Liesbeth Rombouts	Draft
0.2	Aanpassing lijndiktes en zoomniveaus	28/02/2017	Steven Roelandt en Liesbeth Rombouts	Draft
1.0	Publiek beschikbare versie – geen inhoudelijke wijzigingen	18/09/2017	Liesbeth Rombouts	Publiek

**Informatie Vlaanderen**

Hoofdzetel

Boudewijnlaan 30, 1000 Brussel

+32 (0)2 553 72 02

Regionale zetel

Koningin Maria Hendrikaplein 70, 9000 Gent

+32 (0)9 276 15 00

[informatie.vlaanderen@vlaanderen.be](mailto:informatie.vlaanderen@vlaanderen.be)



# INHOUD

- Inhoud.....3
- Lijst van figuren .....6
- Wijzigingen ten opzichte van PMKL versie 2.1 .....6
- 1 Inleiding .....7
  - 1.1 Scope van het project KLIP .....7
    - 1.1.1 Scope van dit document .....7
    - 1.1.2 Verband IMKL en PMKL.....7
- 2 Algemene presentatieregels.....9
  - 2.1 Inleiding .....9
  - 2.2 Kleur .....10
  - 2.3 Lijnstijl.....11
  - 2.4 Puntsymboliek .....14
  - 2.5 Tekst.....16
- 3 Presentatieregels voor de basisobjecten.....16
  - 3.1 Inleiding .....16
  - 3.2 ElectricityCable .....17
    - 3.2.1 IMKL-PMKL mappingregel.....17
    - 3.2.2 Presentatie .....17
    - 3.2.3 Voorbeeld.....17
  - 3.3 TelecommmunicationsCable .....18
    - 3.3.1 IMKL-PMKL mappingregel.....18
    - 3.3.2 Presentatie .....18
    - 3.3.3 Voorbeeld.....18
  - 3.4 OilGasChemicalsPipe .....19
    - 3.4.1 IMKL-PMKL mappingregel.....19
    - 3.4.2 Presentatie .....19
    - 3.4.3 Voorbeeld.....19
  - 3.5 SewerPipe .....20
    - 3.5.1 IMKL-PMKL mappingregel.....20
    - 3.5.2 Presentatie .....20
    - 3.5.3 Voorbeeld.....20
  - 3.6 WaterPipe .....21
    - 3.6.1 IMKL-PMKL mappingregel.....21
    - 3.6.2 Presentatie .....21



3.6.3	Voorbeeld.....	21
3.7	ThermalPipe.....	22
3.7.1	IMKL-PMKL mappingregel.....	22
3.7.2	Presentatie.....	22
3.7.3	Voorbeeld.....	22
3.8	Duct.....	23
3.8.1	IMKL-PMKL mappingregel.....	23
3.8.2	Presentatie.....	23
3.8.3	Voorbeeld.....	23
3.9	Pipe.....	24
3.9.1	IMKL-PMKL mappingregel.....	24
3.9.2	Presentatie.....	24
3.9.3	Voorbeeld.....	24
3.10	Tower.....	25
3.10.1	IMKL-PMKL mappingregel.....	25
3.10.2	Presentatie.....	25
3.11	Pole.....	25
3.11.1	IMKL-PMKL mappingregel.....	25
3.11.2	Presentatie.....	25
3.12	Manhole.....	26
3.12.1	IMKL-PMKL mappingregel.....	26
3.12.2	Presentatie.....	26
3.13	Cabinet.....	27
3.13.1	IMKL-PMKL mappingregel.....	27
3.13.2	Presentatie.....	27
3.14	Appurtenance.....	28
3.14.1	IMKL-PMKL mappingregel.....	28
3.14.2	Presentatie.....	28
3.15	Diepte (TAWDiepte, RelatieveDiepte).....	29
3.15.1	IMKL-PMKL mappingregel.....	29
3.16	ActivityComplex.....	30
3.16.1	IMKL-PMKL mappingregel.....	30
3.16.2	Presentatie.....	30
3.17	BeschermdGebied.....	31
3.17.1	IMKL-PMKL mappingregel.....	31
3.17.2	Presentatie.....	31



4 Presentatieregels voor de extra objecten .....32

4.1 Annotatie .....32

4.1.1 IMKL-PMKL mappingregel.....32

4.1.2 Presentatie .....33

4.1.3 Voorbeeld.....33

4.2 ExtraPlan .....34

4.2.1 IMKL-PMKL mappingregel.....34

4.2.2 Presentatie .....35

4.2.3 Voorbeeld.....35

4.3 ExtraTopografie .....36

4.3.1 IMKL-PMKL mappingregel.....36

4.3.2 Presentatie .....36

4.3.3 Voorbeeld.....36

5 PMKL-symbolen voor appurtenances.....37



## LIJST VAN FIGUREN

<i>Figuur 1: Voorbeeld voor ElectricityCable</i>	17
<i>Figuur 2: Voorbeeld voor TelecommunicationsCable</i>	18
<i>Figuur 3: Voorbeeld voor OilGasChemicalsPipe</i>	19
<i>Figuur 4: Voorbeeld voor SewerPipe</i>	20
<i>Figuur 5: Voorbeeld voor WaterPipe</i>	21
<i>Figuur 6: Voorbeeld voor ThermalPipe</i>	22
<i>Figuur 7: Voorbeeld voor Duct (behuizing) van het thema CrossTheme (gemengd)</i>	23
<i>Figuur 8: Voorbeeld voor Pipe (buis) van het thema CrossTheme (gemengd)</i>	24
<i>Figuur 9: Presentatie voor ActivityComplex</i>	30
<i>Figuur 10: Presentatie voor BeschermdGebied</i>	31
<i>Figuur 11: Voorbeeld voor annotatie</i>	33
<i>Figuur 12: Voorbeeld voor extra plan</i>	35
<i>Figuur 13: Voorbeeld voor extra topografie</i>	36

## WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN PMKL VERSIE 2.1

1. Kleur crossTheme werd aangepast in functie van de zichtbaarheid op kaart
2. Beschermd gebied: toegevoegd (nieuw object in IMKL 2.3)
3. Overzicht lijnstijlen (tabellen 3 tot en met 5):
  - a. Beschrijving zoomniveaus in aparte tabel gezet (Tabel 1)
    - i. zoomniveau 16 toegevoegd
  - b. Buis: lijndikte versmald, opaciteit verhoogd
  - c. Behuizing: opaciteit verhoogd



# 1 INLEIDING

## 1.1 SCOPE VAN HET PROJECT KLIP

Voor het plannen en uitvoeren van grondwerken hebben planaanvragers (aannemers, studie bureaus, ...) 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 plannepakket dat voor raadpleging aan de planaanvrager wordt meegegeed.

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, telecommunicatie, ...) 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.

### 1.1.1 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.

### 1.1.2 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







## 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: kaartenheden in pixels
0	1024
1	512
2	256
3	128
4	64
5	32
6	16
7	8
8	4
9	2
10	1










Zoom-niveau	Resolutie: kaarteenheden in pixels
<b>11</b>	0,5
<b>12</b>	0,25
<b>13</b>	0,125
<b>14</b>	0,0625
<b>15</b>	0,03125
<b>16</b>	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
<b><i>Electricity</i></b> (elektriciteit)		#D73027
<b><i>Telecommunications</i></b> (telecommunicatie)		#68BB1F
<b><i>OilGasChemicals</i></b> (olie, gas en chemicaliën)		#D957F9
<b><i>Sewer</i></b> (riolering)		#8C510A
<b><i>Water</i></b> (water)		#2166AC
<b><i>Thermal</i></b> (thermisch)		#FFC000
<b><i>CrossTheme</i></b> (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 zoomniveau 's
- 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 zoomniveau 's 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 of gepland is
2. Behuizing
  - a. Opacity is 75 % wanneer de behuizing in gebruik is, en 50 % als ze buiten gebruik of gepland is



Zoom-niveau	Kabel: lijndikte in pixels	Kabel: opaciteit	Leiding: lijndikte pixels	Leiding: in 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%
<b>13 tot en met 16</b>	2	100%	4	100%	4	75%	16	75%

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



Zoom-niveau	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
<b>0 tot en met 6</b>	Niet zichtbaar	Niet zichtbaar	Niet zichtbaar	Niet zichtbaar	Altijd zichtbaar	1	1
<b>7</b>				1		2	
<b>8</b>				1		3	
<b>9</b>				3		4	
<b>10</b>	2	3,9		6		5	
<b>11</b>	3,9	7,8		11		10	
<b>12</b>	6,5	13		15		10	
<b>13</b>	9,1	18,2	7,7	0,5		19	20
<b>14</b>	11,1	22,1	9,4	0,5		24	20
<b>15 en 16</b>	13	26	11	0,5	29	20	

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




Zoom-niveau	Extra topografie: polygoon	Extra topografie lijn: lijndikte in pixels	Extra topografie punt: radius in pixels	Beschermd gebied: polygoon	Activiteitencomplex: polygoon
<b>0 tot en met 6</b>	Niet zichtbaar	Niet zichtbaar	Niet zichtbaar	Altijd zichtbaar	Altijd zichtbaar
<b>7 tot en met 16</b>	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 element<sup>1</sup>. Dit “currentStatus” attribuut maakt gebruik van de INSPIRE codelijst ConditionOfFacilityValue waarvan er in IMKL/PMKL drie worden gebruikt, nl. “functional”, “projected” en “disused”. Naar het Nederlands vertaald wordt dit respectievelijk “In gebruik”, “Gepland” en “Buiten gebruik”.
















Om een duidelijk onderscheid te maken, hebben de lijnen met status gepland en buiten verschillende arceringspatronen gekregen.

Status	Code	Lijnstijl
In gebruik	<b>functional</b>	
Gepland	<b>projected</b>	
Buiten gebruik	<b>disused</b>	

Tabel 6: Basislijnstijl met status

## 2.4 PUNTSYMBOLIEK

Er zijn in het IMKL vijf objecten met een puntgeometrie: Leidingelement (Appurtenance) , 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	toren	mast	mangat	kast
“In gebruik”					
“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.

<sup>1</sup> Dus niet van toepassing op de IMKL extra informatie en extra topografie objecten

////////////////////////////////////



## 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:

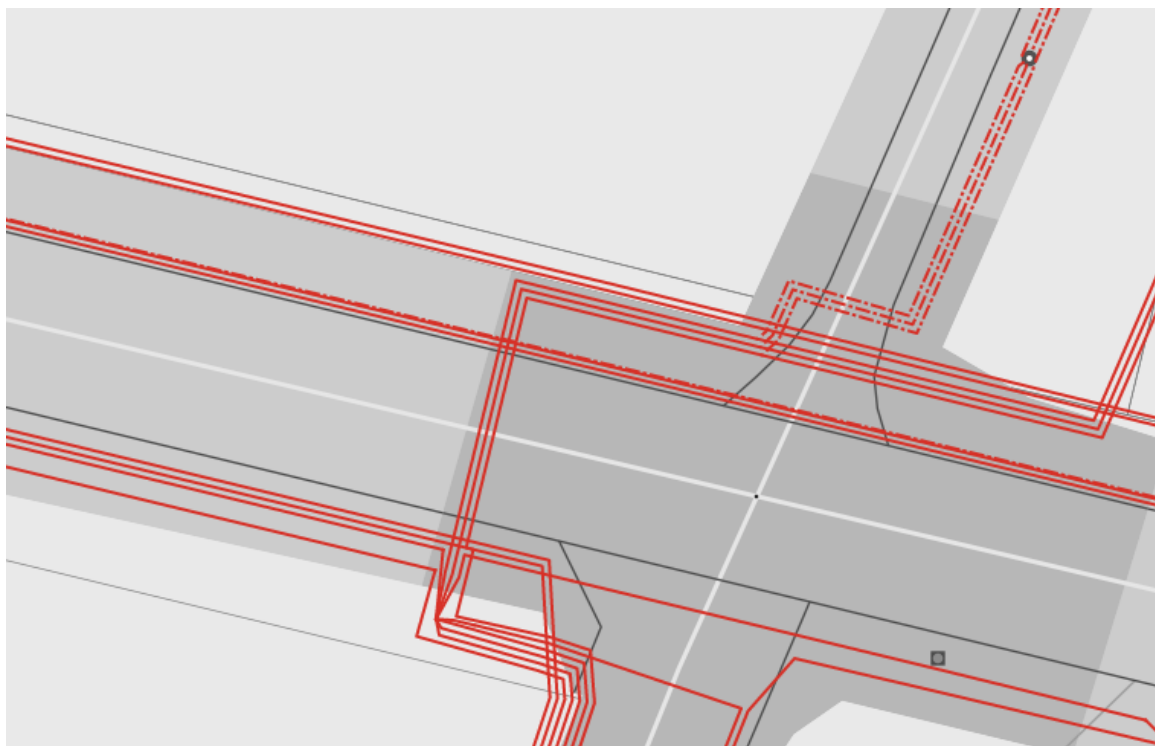
- Kleurcode: “#D73027”
- Lijndikte:
  - 1 voor zoomniveau 0 – 12
  - 2 voor zoomniveau 13 – 16
- Opaciteit: 100 %

### 3.2.2 Presentatie

“In gebruik”	“Gepland”	“Buiten dienst”
		

Tabel 10: Presentatie voor ElectricityCable

### 3.2.3 Voorbeeld



Figuur 1: 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:

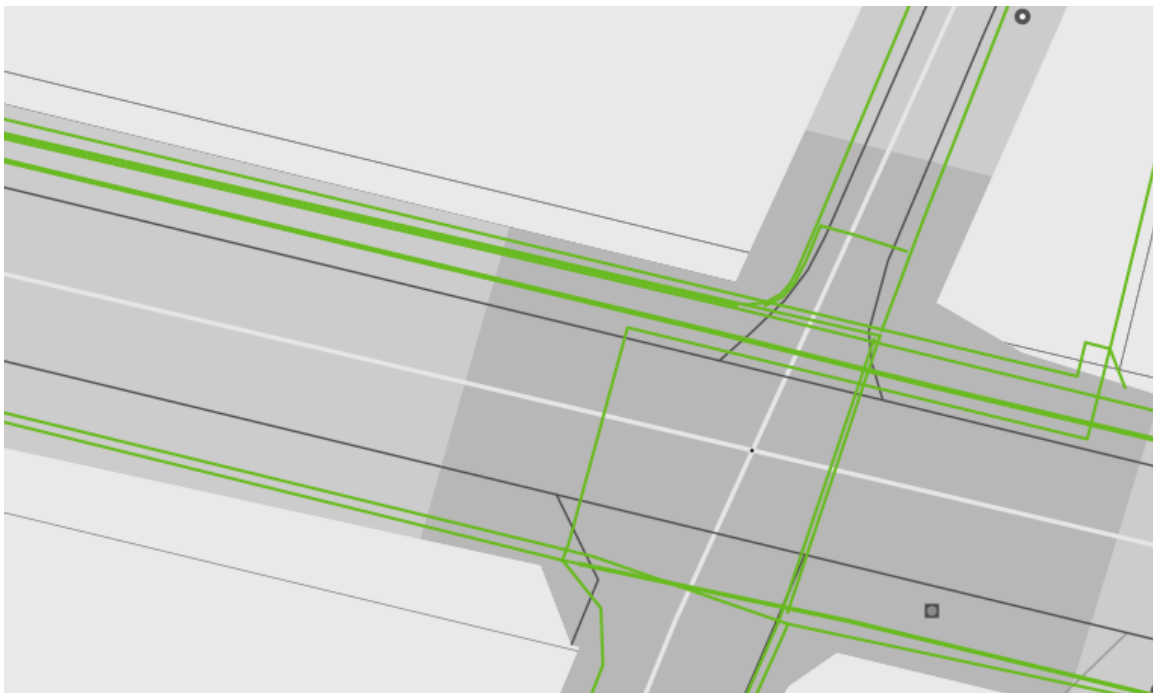
- Kleurcode: “#68BB1F”
- Lijndikte:
  - 1 voor zoomniveau 0 – 12
  - 2 voor zoomniveau 13 – 16
- Opaciteit: 100 %
- 

#### 3.3.2 Presentatie

“In gebruik”	“Gepland”	“Buiten dienst”
		

Tabel 11: Presentatie voor TelecommunicationsCable

#### 3.3.3 Voorbeeld



Figuur 2: 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:

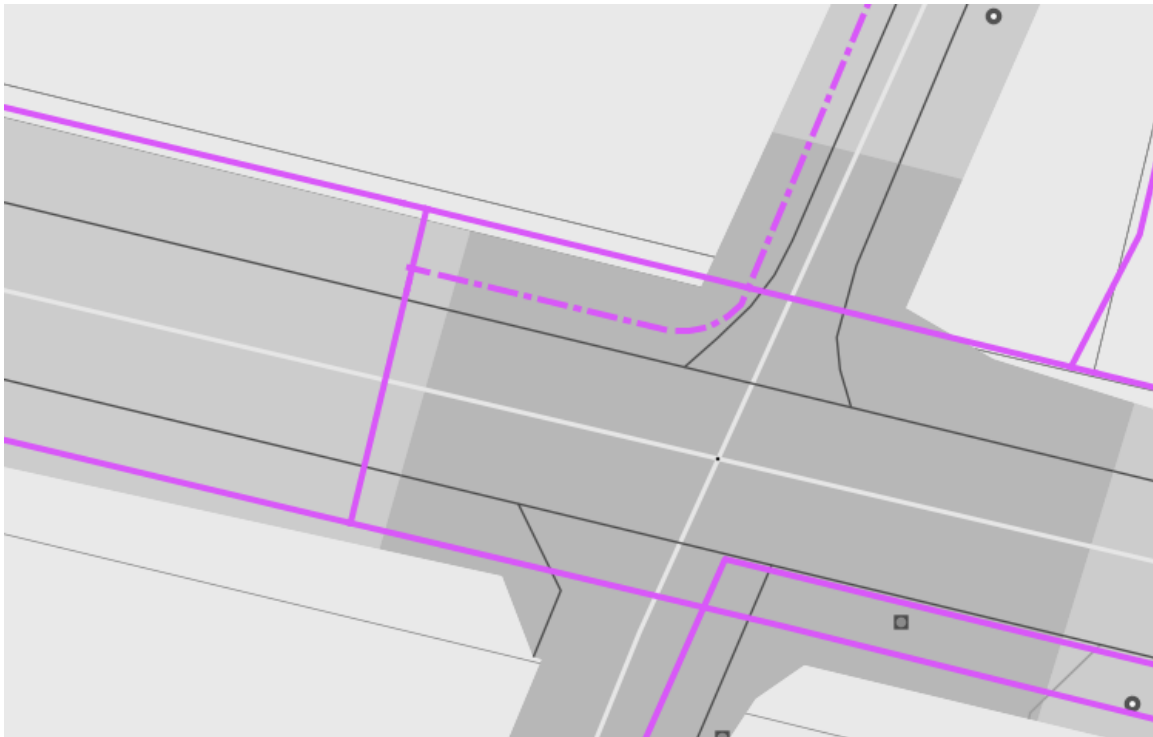
- Kleurcode: “#D957F9”
- Lijndikte:
  - 2 voor zoomniveau 0 – 12
  - 4 voor zoomniveau 13 – 16
- Opaciteit: 100 %

### 3.4.2 Presentatie

“In gebruik”	“Gepland”	“Buiten dienst”
		

Tabel 12: Presentatie voor OilGasChemicalsPipe

### 3.4.3 Voorbeeld



Figuur 3: 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:

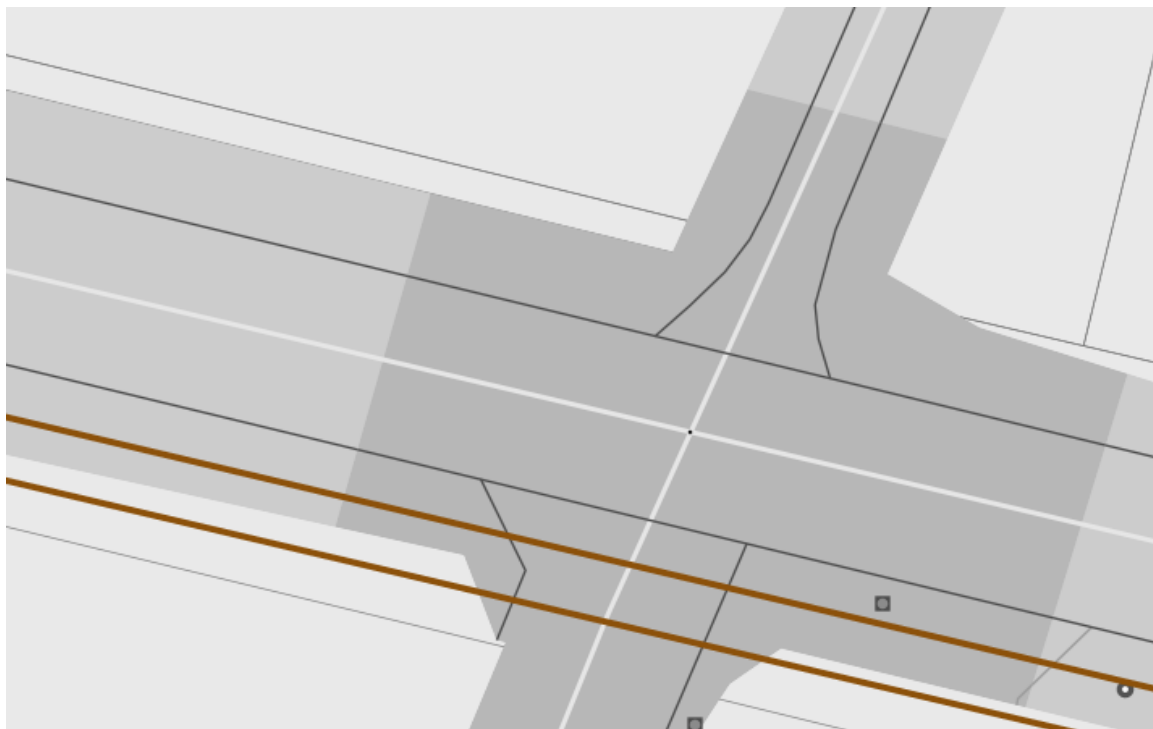
- Kleurcode: "#8C510A"
- Lijndikte:
  - 2 voor zoomniveau 0 – 12
  - 4 voor zoomniveau 13 – 16
- Opaciteit: 100 %

### 3.5.2 Presentatie

"In gebruik"	"Gepland"	"Buiten dienst"
		

Tabel 13: Presentatie voor SewerPipe

### 3.5.3 Voorbeeld



Figuur 4: 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:

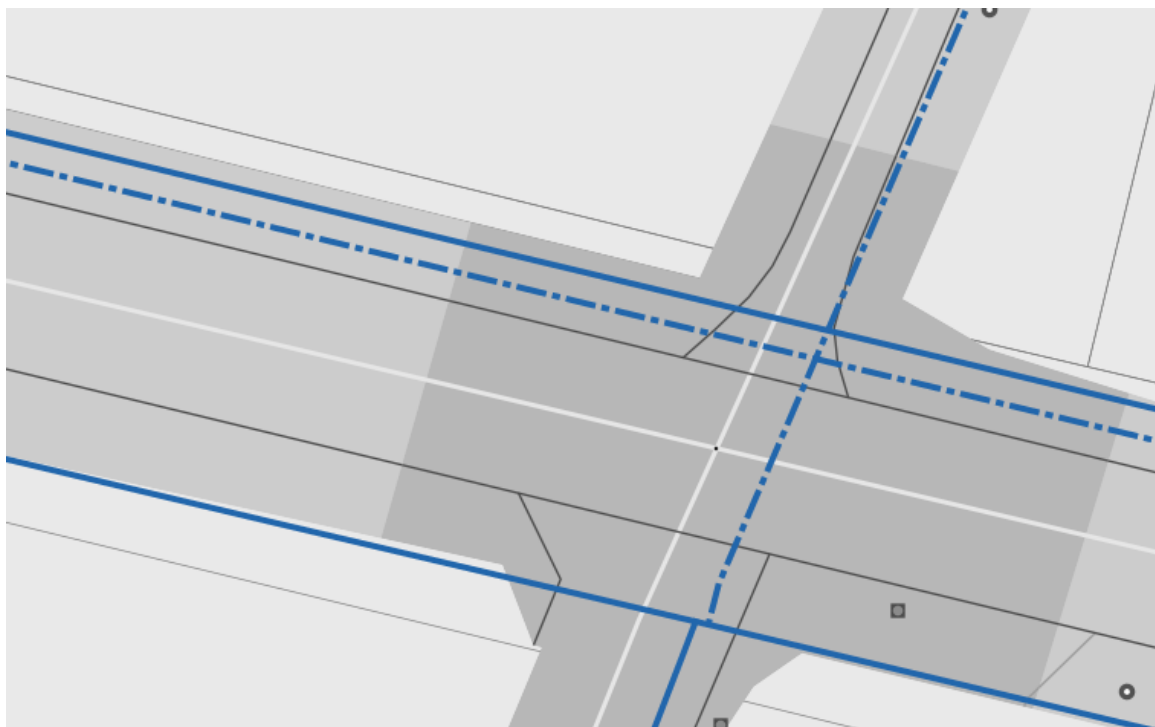
- Kleurcode: "#2166AC"
- Lijndikte:
  - 2 voor zoomniveau 0 – 12
  - 4 voor zoomniveau 13 – 16
- Opaciteit: 100 %

### 3.6.2 Presentatie

"In gebruik"	"Gepland"	"Buiten dienst"
		

Tabel 14: Presentatie voor WaterPipe

### 3.6.3 Voorbeeld



Figuur 5: 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:

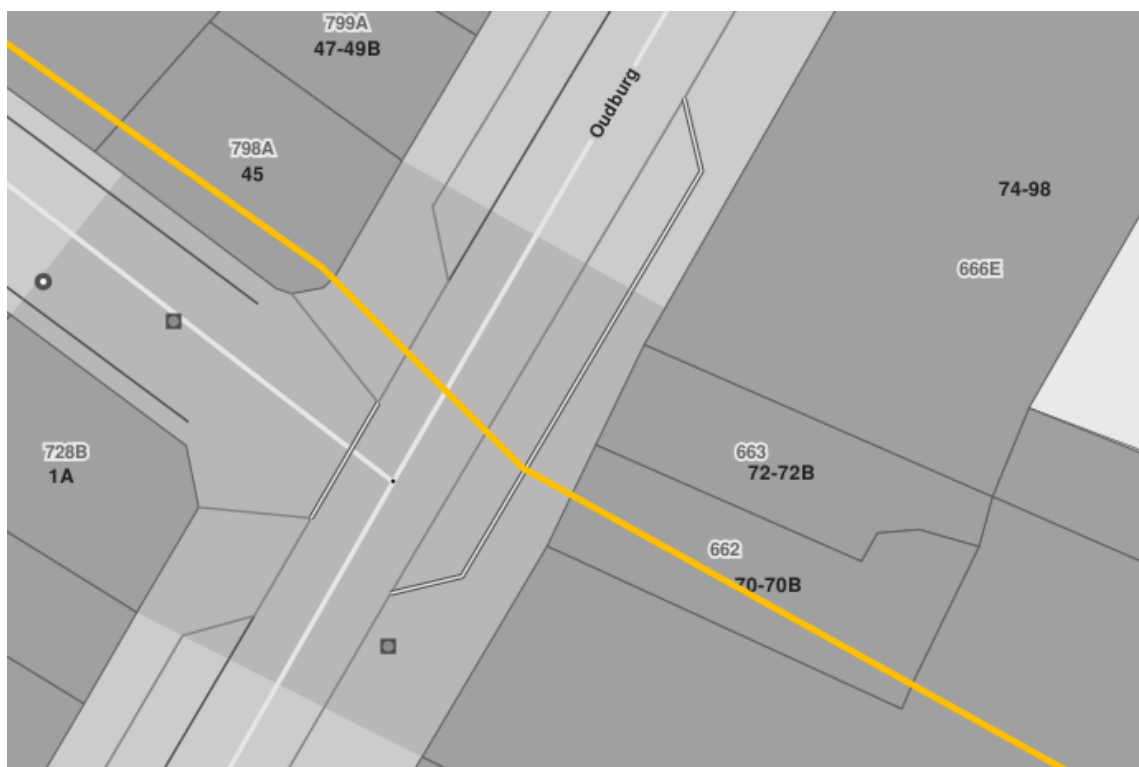
- Kleurcode: “#FFC000”
- Lijndikte:
  - 2 voor zoomniveau 0 – 12
  - 4 voor zoomniveau 13 – 16
- Opaciteit: 100 %

### 3.7.2 Presentatie

“In gebruik”	“Gepland”	“Buiten dienst”
—————	. . . . .	- - - - -

Tabel 15: Presentatie voor ThermalPipe

### 3.7.3 Voorbeeld



Figuur 6: 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.

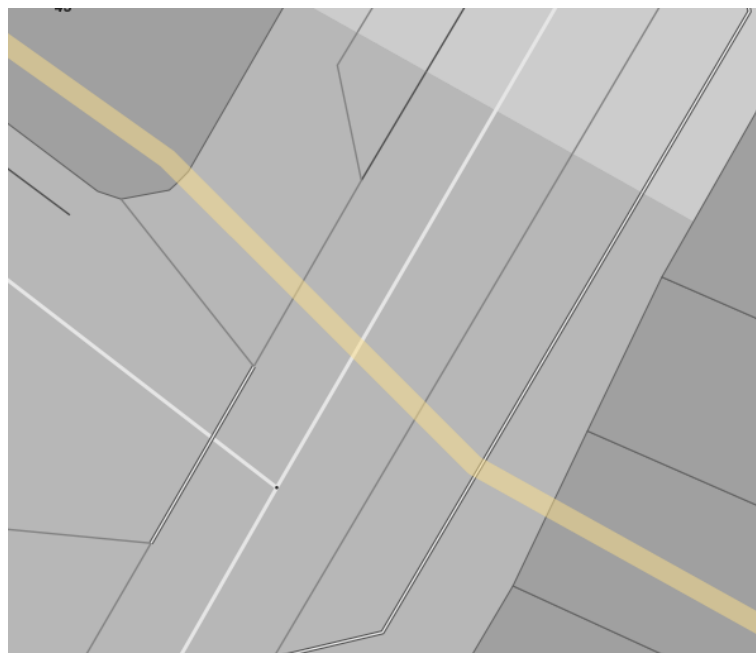
- Kleurcode:
  - overeenkomstig het “thema” van het nutsvoorzieningennet waarin het gebruikt wordt;
- Lijndikte:
  - 8 voor zoomniveau 0 – 12
  - 16 voor zoomniveau 13 – 16
- Opaciteit: 75 % wanneer de behuizing in gebruik is, en 50 % als ze buiten gebruik of gepland is

### 3.8.2 Presentatie

“In gebruik”	“Gepland”	“Buiten dienst”
		

Tabel 16: Presentatie voor Duct

### 3.8.3 Voorbeeld



Figuur 7: 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.

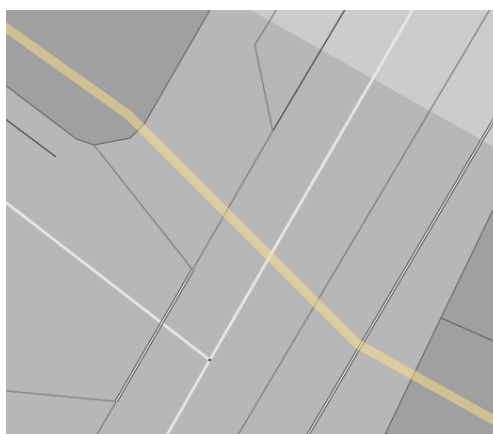
- Kleurcode:
  - overeenkomstig het “thema” van het nutsvoorzieningennet waarin het gebruikt wordt;
- Lijndikte:
  - Pipe met het thema Electricity, Telecommunications, OilGasChemicals, Water, Sewer, Thermal
    - Zelfde lijnstijl als leidingen (pipe)
      - 2 voor zoomniveau 0 – 12
      - 4 voor zoomniveau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

Tabel 17: Presentatie voor Pipe CrossTheme

### 3.9.3 Voorbeeld



Figuur 8: 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	Olie, Gas en Chemicaliën	Riolering	Telecom	Thermisch	Water	Gemengd
<b>Symbol</b>							

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	Olie, Gas en chemicaliën	Riolering	Telecom	Thermisch	Water	Gemengd
<b>Symbol</b>							

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
<b>Symbol</b>							

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

////////////////////////////////////



## 3.14 APPURTENANCE

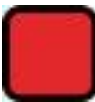


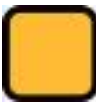















### 3.14.1 IMKL-PMKL mappingregel

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 de paragraaf “PMKL-symbolen voor appurtenances”.

### 3.14.2 Presentatie

Thema	Elektriciteit	Olie, Gas en chemicaliën	Riolering	Telecom	Thermisch	Water	Gemengd
<b>In gebruik</b>							
<b>gepland</b>							
<b>buiten gebruik</b>							

Tabel 22: Presentatie voor standaard appurtenance symbolen in alle statussen

////////////////////////////////////

## **3.15 DIEPTE (TAWDIEPTE, RELATIEVEDIEPTE)**

### **3.15.1 IMKL-PMKL mappingregel**

TAWDiepte en RelatieveDiepte 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;

De presentatie van het “diepte” puntsymbool wordt uitgevoerd wanneer het diepte object een referentie van het type “heeftLeidingElement” of “heeftContainerLeidingElement” heeft.

De presentatie van het “dekking” puntsymbool wordt uitgevoerd wanneer het diepte object een referentie van het type “heeftKabelOfLeiding” of “heeftKabelEnLeidingContainer” heeft.



### 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
<b>Electricity</b>	#eb6760	#971c15
<b>Telecommunications</b>	#a9e970	#4e861d
<b>OilGasChemicals</b>	#da9de9	#ad3ac9
<b>Water</b>	#5c89cb	#0b3168
<b>Sewer</b>	#d39c5a	#5e390d
<b>Thermal</b>	#f6da85	#ad850c
<b>CrossTheme</b>	#d4c184	#d4c184

- Opaciteit: 50 %
- Standaardzichtbaarheid: altijd zichtbaar;

#### 3.16.2 Presentatie



Figuur 9: Presentatie voor ActivityComplex

//

## 3.17 BESCHERMDGEBIED

### 3.17.1 IMKL-PMKL mappingregel

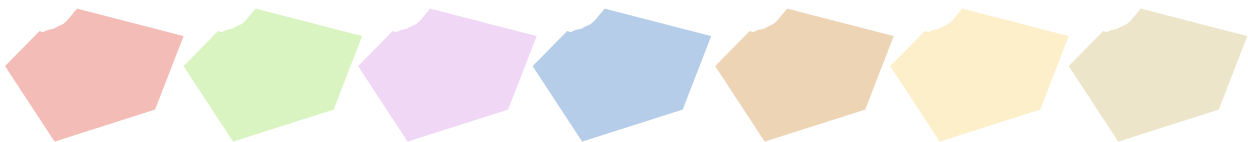
Een *BeschermdGebied* object is geen UtilityNetworkElement en valt niet binnen de algemene presentatieregels. Daarom zijn de volgende regels van toepassing:

- 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 10: Presentatie voor BeschermdGebied

////////////////////////////////////

## 4 PRESENTATIEREGELS VOOR DE EXTRA OBJECTEN

### 4.1 ANNOTATIE

#### 4.1.1 IMKL-PMKL mappingregel

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

- 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

AnnotatieTypeValue	Presentatie
1) maatvoeringsHulplijn 2) maatvoeringsLijn 3) maatvoeringsLabel	
4) annotatiePijl 5) annotatieLabel 6) annotatieLijn	

Tabel 24: Presentatie voor annotatie

#### 4.1.3 Voorbeeld



Figuur 11: Voorbeeld voor annotatie

////////////////////////////////////



#### 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 12: Voorbeeld voor extra plan

////////////////////////////////////

## 4.3 EXTRATOPOGRAFIE

### 4.3.1 IMKL-PMKL mappingregel

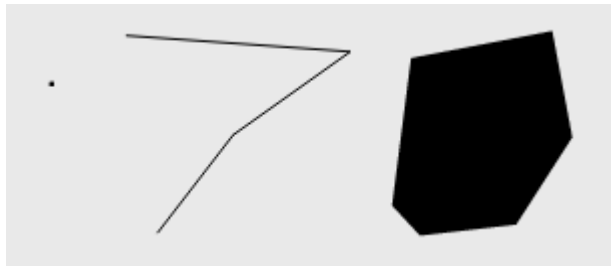
Een *Extra topografie* object is geen `UtilityNetworkElement` en valt niet binnen de algemene presentatieregels. Daarom zijn de volgende regels van toepassing:

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

### 4.3.2 Presentatie

In het IMKL kunnen voor extra topografie lijnen, punten en polygonen worden meegegeven. In het PMKL worden deze getoond zoals ze in het IMKL werden beschreven.

### 4.3.3 Voorbeeld



Figuur 13: Voorbeeld voor extra topografie

















## 5 PMKL-SYMBOLEN VOOR APPURTENANCES

thema	attribuut	Code	PMKL
electricity	appurtenanceType	<a href="http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ElectricityAppurtenanceTypeIMKLValue/aarding">http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ElectricityAppurtenanceTypeIMKLValue/aarding</a>	
electricity	appurtenanceType	<a href="http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ElectricityAppurtenanceTypeIMKLValue/mof">http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ElectricityAppurtenanceTypeIMKLValue/mof</a>	
electricity	appurtenanceType	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/ElectricityAppurtenanceTypeExtendedValue/deliveryPoint">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/ElectricityAppurtenanceTypeExtendedValue/deliveryPoint</a>	
electricity	appurtenanceType	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/ElectricityAppurtenanceTypeExtendedValue/streetLight">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/ElectricityAppurtenanceTypeExtendedValue/streetLight</a>	
electricity	appurtenanceType	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/ElectricityAppurtenanceTypeExtendedValue/marker">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/ElectricityAppurtenanceTypeExtendedValue/marker</a>	
telecom	appurtenanceType	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/TelecommunicationsAppurtenanceTypeExtendedValue/spliceClosure">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/TelecommunicationsAppurtenanceTypeExtendedValue/spliceClosure</a>	
telecom	appurtenanceType	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/TelecommunicationsAppurtenanceTypeExtendedValue/termination">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/TelecommunicationsAppurtenanceTypeExtendedValue/termination</a>	
oilGasChemicals	appurtenanceType	<a href="http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/luchtbaden">http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/luchtbaden</a>	
oilGasChemicals	appurtenanceType	<a href="http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/eindkap">http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/eindkap</a>	
oilGasChemicals	appurtenanceType	<a href="http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/mof">http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/mof</a>	
oilGasChemicals	appurtenanceType	<a href="http://mir.agiv.be/cl/IMKL/V2/OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/verloopstuk">http://mir.agiv.be/cl/IMKL/V2/OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue/verloopstuk</a>	

////////////////////////////////////













<b>water</b>	appurtenanceType	<a href="http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/WaterAppurtenanceTypeIMKLValue/kbInstallatie">http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/WaterAppurtenanceTypeIMKLValue/kbInstallatie</a>	
<b>water</b>	appurtenanceType	<a href="http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/WaterAppurtenanceTypeIMKLValue/aansluitAfsluiter">http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/WaterAppurtenanceTypeIMKLValue/aansluitAfsluiter</a>	
<b>water</b>	appurtenanceType	<a href="http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/WaterAppurtenanceTypeIMKLValue/aansluitpunt">http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/WaterAppurtenanceTypeIMKLValue/aansluitpunt</a>	
<b>water</b>	appurtenanceType	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/hydrant">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/hydrant</a>	
<b>water</b>	appurtenanceType	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/fireHydrant">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/fireHydrant</a>	
<b>water</b>	appurtenanceType	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/meter">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/meter</a>	
<b>water</b>	appurtenanceType	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/pump">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/pump</a>	
<b>water</b>	appurtenanceType	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/systemValve">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/systemValve</a>	
<b>water</b>	appurtenanceType	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/thrustProtection">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/thrustProtection</a>	
<b>water</b>	appurtenanceType	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/airRelieveValve">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/airRelieveValve</a>	
<b>water</b>	appurtenanceType	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/checkValve">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/checkValve</a>	
<b>water</b>	appurtenanceType	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/waterExhaustPoint">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/waterExhaustPoint</a>	
<b>water</b>	appurtenanceType	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/fountain">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/fountain</a>	
<b>water</b>	appurtenanceType	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/pressureController">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/WaterAppurtenanceTypeExtendedValue/pressureController</a>	

////////////////////////////////////





<b>thermal</b>	appurtenanceType	<a href="http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/eindkap">http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/eindkap</a>	
<b>thermal</b>	appurtenanceType	<a href="http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/mof">http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/mof</a>	
<b>thermal</b>	appurtenanceType	<a href="http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/verloopstuk">http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/verloopstuk</a>	
<b>thermal</b>	appurtenanceType	<a href="http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/afsluiter">http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/afsluiter</a>	
<b>thermal</b>	appurtenanceType	<a href="http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/meetpunt">http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/meetpunt</a>	
<b>thermal</b>	appurtenanceType	<a href="http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/flens">http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/flens</a>	
<b>thermal</b>	appurtenanceType	<a href="http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/sifon">http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/sifon</a>	
<b>thermal</b>	appurtenanceType	<a href="http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/kbMeetpunt">http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/kbMeetpunt</a>	
<b>thermal</b>	appurtenanceType	<a href="http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/kbInstallatie">http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/kbInstallatie</a>	
<b>thermal</b>	appurtenanceType	<a href="http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/aansluiting">http://mir.agiv.be/cl/IMKL/v2/ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue/aansluiting</a>	

Tabel 25: 5 PMKL-symbolen voor appurtenances

////////////////////////////////////

