

Informatiemodel Kabels en Leidingen (IMKL) - versie 3.0rc2



Geonovum Standaard
Werkversie 04 december 2024

Deze versie:

<https://geonovum.github.io/imkl-werkomgeving/>

Laatst gepubliceerde versie:

<https://docs.geostandaarden.nl/kl/imkl/>

Laatste werkversie:

<https://geonovum.github.io/imkl-werkomgeving/>

Vorige versie:

<https://docs.geostandaarden.nl/kl/def-st-imkl-20210715>

Redacteur:

Paul Janssen ([Geonovum](#))

Auteurs:

Paul Janssen ([Geonovum](#))

Wilko Quak ([Geonovum](#))

Gerard Trouborst ([Geonovum](#))

Doe mee:

[GitHub Geonovum/imkl-werkomgeving](#)

[Dien een melding in](#)

[Revisiehistorie](#)

[Pull requests](#)

Dit document is ook beschikbaar in dit niet-normatieve formaat: [pdf](#)



Dit document valt onder de volgende licentie:

[Creative Commons Attribution 4.0 International Public License](#)

Samenvatting

Deze standaard beschrijft de specificaties van het Informatiemodel Kabels en Leidingen (IMKL) versie 3.0rc2 (release candidate 2).

Status van dit document

Dit is een werkversie die op elk moment kan worden gewijzigd, verwijderd of vervangen door andere documenten. Het is geen stabiel document.

Inhoudsopgave

Samenvatting

Status van dit document

1. Inleiding en leeswijzer

2. Scope

3. Overzicht

- 3.1 Naam en Acroniemen
- 3.2 Informele beschrijving
 - 3.2.1 Definitie
 - 3.2.2 Beschrijving
- 3.3 Normatieve referenties
- 3.4 Termen en definities
- 3.5 Symbolen en afkortingen

4. Identificatie document

5. IMKL informatiemodel

- 5.1 Inleiding
- 5.2 UML diagrammen
 - 5.2.1 Beschrijving algemeen principe: IMKL als extensie op INSPIRE
 - 5.2.2 Metamodel
 - 5.2.3 UML - WIBON overzicht
 - 5.2.4 Associates in het model
 - 5.2.5 Numerieke waarden
 - 5.2.6 Waardelijsten zijn extern
 - 5.2.7 Basisattributen voor identificatie en labels
 - 5.2.8 IMKL semantische kern
 - 5.2.9 Geometrie en topologie
 - 5.2.10 Diepte
 - 5.2.11 Utiliteitsnet
 - 5.2.12 KabelOfLeiding
 - 5.2.13 Leidingelement
 - 5.2.14 KabelEnLeidingContainer
 - 5.2.15 ContainerLeidingelement
 - 5.2.16 Relaties tussen KabelEnLeiding, Leidingelement en container objecten
 - 5.2.17 Diagram per type kabel of leiding
 - 5.2.18 Elektriciteitskabel
 - 5.2.19 Telecommunicatiekabel
 - 5.2.20 Olie-gas-chemicalienpijpleiding
 - 5.2.21 Rioolleiding
 - 5.2.22 Waterleiding
 - 5.2.23 Thermische pijpleiding
 - 5.2.24 Overig en Weesleiding
 - 5.2.25 Leidingelementen per type net (thema)
 - 5.2.26 WIBON Uitleveren van gebiedsinformatie
 - 5.2.27 Belangenregistratie
 - 5.2.28 Identifier management
 - 5.2.29 Tijd representatie en temporeel model
- 5.3 Andere toepassingen van IMKL
 - 5.3.1 UML - Buisleidingen Risicoregister overzicht.
 - 5.3.2 UML - Stedelijk water overzicht

6. Gegevensdefinitie

6.1 Domein IMKL-Basis

- 6.1.1 Objecttypen
 - 6.1.1.1 AanduidingEisVoorzorgsmaatregel
 - 6.1.1.2 Annotatie
 - 6.1.1.3 Appurtenance

6.1.1.4	BuisSpeciek
6.1.1.5	ContainerLeidingelement
6.1.1.6	Diepte
6.1.1.7	DiepteNAP
6.1.1.8	DiepteTovMaaiveld
6.1.1.9	Duct
6.1.1.10	EigenTopografie
6.1.1.11	EisVoorzorgsmaatregelBijlage
6.1.1.12	Elektriciteitskabel
6.1.1.13	ExtraDetailinfo
6.1.1.14	ExtraGeometrie
6.1.1.15	ExtraInformatie
6.1.1.16	IMKLBasis
6.1.1.17	Kabelbed
6.1.1.18	KabelEnLeidingContainer
6.1.1.19	KabelOfLeiding
6.1.1.20	KabelSpeciek
6.1.1.21	Kast
6.1.1.22	Label
6.1.1.23	Leidingelement
6.1.1.24	Maatvoering
6.1.1.25	Mangat
6.1.1.26	Mantelbuis
6.1.1.27	Mast
6.1.1.28	OlieGasChemicalienPijpleiding
6.1.1.29	Overig
6.1.1.30	OverigSpeciek
6.1.1.31	Rioolleiding
6.1.1.32	TechnischGebouw
6.1.1.33	Telecommunicatiekabel
6.1.1.34	ThermischePijpleiding
6.1.1.35	Toren
6.1.1.36	Utiliteitsnet
6.1.1.37	Waterleiding
6.1.2	Gegevensgroep typen
6.1.2.1	Gegevensgroep InfoKabelbedkabel
6.1.2.2	Gegevensgroep Adres
6.1.3	Gestructureerde datatypen
6.1.3.1	Gestructureerd datatype Achtergrondkaart
6.1.3.1.1	Overzicht data elementen
6.1.3.2	Gestructureerd datatype NEN3610ID
6.1.3.2.1	Overzicht data elementen
6.1.3.3	Gestructureerd datatype Labelpositie
6.1.3.3.1	Overzicht data elementen
6.1.4	Codelijsten
6.1.5	Attribuut- en relatiestoort details
6.1.5.1	Objecttype details
6.1.5.1.1	AanduidingEisVoorzorgsmaatregel
6.1.5.1.2	Annotatie
6.1.5.1.3	Appurtenance
6.1.5.1.4	BuisSpeciek
6.1.5.1.5	ContainerLeidingelement
6.1.5.1.6	Diepte
6.1.5.1.7	DiepteNAP
6.1.5.1.8	Duct
6.1.5.1.9	EigenTopografie
6.1.5.1.10	EisVoorzorgsmaatregelBijlage
6.1.5.1.11	Elektriciteitskabel
6.1.5.1.12	ExtraDetailinfo
6.1.5.1.13	ExtraGeometrie
6.1.5.1.14	ExtraInformatie
6.1.5.1.15	IMKLBasis
6.1.5.1.16	Kabelbed
6.1.5.1.17	KabelEnLeidingContainer

6.1.5.1.18	KabelOfLeiding
6.1.5.1.19	KabelSpecifiek
6.1.5.1.20	Kast
6.1.5.1.21	Label
6.1.5.1.22	Leidingelement
6.1.5.1.23	Maatvoering
6.1.5.1.24	Mangat
6.1.5.1.25	Mantelbuis
6.1.5.1.26	Mast
6.1.5.1.27	OlieGasChemicalienPijpleiding
6.1.5.1.28	Overig
6.1.5.1.29	OverigSpecifiek
6.1.5.1.30	Rioolleiding
6.1.5.1.31	TechnischGebouw
6.1.5.1.32	Telecommunicatiekabel
6.1.5.1.33	ThermischePijpleiding
6.1.5.1.34	Toren
6.1.5.1.35	Utiliteitsnet
6.1.5.1.36	Waterleiding
6.1.5.2	Gegevensgroep type details
6.1.5.2.1	Gegevensgroep type InfoKabelbedkabel
6.1.5.2.2	Gegevensgroep type Adres
6.1.5.3	Gestructureerde datatypen
6.1.5.3.1	Gestructureerd datatype Achtergrondkaart
6.1.5.3.2	Gestructureerd datatype NEN3610ID
6.1.5.3.3	Gestructureerd datatype Labelpositie
6.2	Domein Levering-Gebiedsinformatie
6.2.1	Objecttypen
6.2.1.1	GebiedsinformatieLevering
6.2.1.2	GebiedsinformatieAanvraag
6.2.1.3	Belang
6.2.1.4	Oriëntatiepolygoon
6.2.1.5	Informatiepolygoon
6.2.1.6	Beheerder
6.2.1.7	Veiligheidsgebied
6.2.1.8	Belanghebbende
6.2.1.9	Graafpolygoon
6.2.1.10	BelangGeneriek
6.2.1.11	Transportroute
6.2.1.12	Transportroutedeel
6.2.1.13	EffectcontourDodelijk
6.2.1.14	TransportrouteRisico
6.2.2	Gegevensgroep typen
6.2.2.1	Gegevensgroep AanvraagSoortContact
6.2.2.2	Gegevensgroep Opdrachtgever
6.2.2.3	Gegevensgroep WerkzaamhedenInfo
6.2.2.4	Gegevensgroep Organisatie
6.2.2.5	Gegevensgroep Contact
6.2.2.6	Gegevensgroep Aanvrager
6.2.3	Attribuut- en relatiesoort details
6.2.3.1	Objecttype details
6.2.3.1.1	GebiedsinformatieLevering
6.2.3.1.2	GebiedsinformatieAanvraag
6.2.3.1.3	Belang
6.2.3.1.4	Oriëntatiepolygoon
6.2.3.1.5	Informatiepolygoon
6.2.3.1.6	Beheerder
6.2.3.1.7	Veiligheidsgebied
6.2.3.1.8	Belanghebbende
6.2.3.1.9	Graafpolygoon
6.2.3.1.10	BelangGeneriek
6.2.3.1.11	Transportroute
6.2.3.1.12	Transportroutedeel
6.2.3.1.13	EffectcontourDodelijk

6.2.3.1.14	TransportrouteRisico
6.2.3.2	Gegevensgroep type details
6.2.3.2.1	Gegevensgroep type AanvraagSoortContact
6.2.3.2.2	Gegevensgroep type WerkzaamhedenInfo
6.2.3.2.3	Gegevensgroep type Organisatie
6.2.3.2.4	Gegevensgroep type Contact

6.3 Domein IMSW

6.3.1	Objecttypen
6.3.1.1	StedelijkWaterSpeciek
6.3.2	Attribuut- en relatiesoort details
6.3.2.1	Objecttype details
6.3.2.1.1	StedelijkWaterSpeciek

7. Inhoud van waardelijsten

7.1 Codelijst inhoud

7.1.1	Codelijst details ExtraDetailInfoTypeValue
7.1.2	Codelijst details NauwkeurigheidXYvalue
7.1.3	Codelijst details MaximaleWerkdiepteValue
7.1.4	Codelijst details NauwkeurigheidDiepteValue
7.1.5	Codelijst details MaatvoeringsTypeValue
7.1.6	Codelijst details RioolleidingTypeValue
7.1.7	Codelijst details AnnotatieTypeValue
7.1.8	Codelijst details AanvraagSoortValue
7.1.9	Codelijst details Thema
7.1.10	Codelijst details LandcodeValue
7.1.11	Codelijst details DiepteAangrijppingspuntValue
7.1.12	Codelijst details TopografischObjectTypeValue
7.1.13	Codelijst details SoortWerkzaamhedenValue
7.1.14	Codelijst details BestandMediaTypeValue
7.1.15	Codelijst details EffectScenarioTypeValue
7.1.16	Codelijst details BuisleidingTypeValue
7.1.17	Codelijst details GraafmethodeValue
7.1.18	Codelijst details EigenTopografieStatusValue
7.1.19	Codelijst details AchtergrondkaartSoortValue
7.1.20	Codelijst details LabelpositieValue
7.1.21	Codelijst details KleurKabelOfLeidingValue
7.1.22	Codelijst details ConditionOffacilityIMKLValue
7.1.23	Codelijst details ElectricityAppurtenanceTypeIMKLValue
7.1.24	Codelijst details OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue
7.1.25	Codelijst details OilGasChemicalsProductTypeIMKLValue
7.1.26	Codelijst details OverigAppurtenanceTypeIMKLValue
7.1.27	Codelijst details SewerAppurtenanceTypeIMKLValue
7.1.28	Codelijst details TelecommunicationsAppurtenanceTypeIMKLValue
7.1.29	Codelijst details TelecommunicationsCableMaterialTypeIMKLValue
7.1.30	Codelijst details ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue
7.1.31	Codelijst details ThermalProductTypeIMKLValue
7.1.32	Codelijst details UtilityNetworkTypeIMKLValue
7.1.33	Codelijst details WaterAppurtenanceTypeIMKLValue
7.1.34	Codelijst details WaterTypeIMKLValue
7.1.35	Codelijst details PipeMaterialTypeIMKLvalue

8. Referentiesystemen

8.1	Ruimtelijk referentiesysteem
8.2	Temporeel referentiesysteem

9. Levering

9.1	Leveringsmedium
9.2	Formaten (encodings)
9.2.1	Nadere GML implementatie specificaties

10. Visualisatie

11. Bibliografie

A. Bijlage: Changelog IMKL

A.1 Wijzigingen doorgevoerd in versie 3.0

- B.** [**Bijlage: IMKL waardelijsten**](#)
- C.** [**Bijlage: Toelichting op geometriemodel**](#)
- D.** [**Bijlage: Toelichting op informatiepolygoon**](#)
- E.** [**Lijst met figuren**](#)

§ Voorwoord

Dit document bevat de dataspecificatie ten behoeve van het berichtenverkeer voor uitwisseling van kabel en leiding informatie van de utiliteitsnetten elektriciteit, gas en chemie, telecom, water, warmte en afvalwater. Het doel van deze dataspecificatie is om - aanvullend aan de metadata beschrijving van het dataproduct (conform ISO 19115) - achtergrondinformatie te verstrekken over een dataproduct. Waar de metadata de informatie op bestandsniveau beschrijft is de dataspecificatie bedoeld om de gegevensstructuur en objectdefinities te beschrijven. Op basis van de dataspecificatie en de metadata van het dataproduct kan een gebruiker van de gegevens zich een goed beeld vormen van de data die worden aangeboden en de data inhoudelijk interpreteren. Daarnaast geldt dat onderdelen van de dataspecificatie nodig zijn ten behoeve van applicatiebouw voor realisatie van het berichtenverkeer aan de aanbod- en ontvangstzijde.

Dit document is tot stand gekomen als resultaat van het reguliere beheer van de KLIC standaarden middels de [KLIC Technische commissie standaarden \(TCS\)](#).

§ 1. Inleiding en leeswijzer

De IMKL 3.0 standaard omvat een zevental onderdelen waarvan dit het hoofddocument is. De volgende lijst geeft alle onderdelen:

- Informatiemodel Kabels en Leidingen (IMKL): Dit document;
- IMKL object-attributen-ExtraRegels (in [register.geostandaarden.nl/imkl](#)): Excel-document met alle IMKL objecten, alle attributen en associaties en extra modelregels die daar op van toepassing zijn;
- IMKL begrippenkader: Alle termen en definities van IMKL model gepubliceerd in rdf, turtle en json. Termen zijn zowel in Nederlands als in de technische naamgeving. Publicatie daarvan via [definities.geostandaarden.nl/imkl](#) ;
- IMKL – waardelijsten (in [register.geostandaarden.nl/imkl](#)) : Waardelijsten behorend bij het IMKL model;
- Handreiking-visualisatieregels (PMKL): Regels voor het presenteren van IMKL gegevens in een viewer;

NOTE: Link naar document nog toevoegen.

- IMKL Ordening attributen viewer: Volgorde van de presentatie van attributen in een viewer. Gepubliceerd in [technisch register/visualisatie/imkl](#) ;
- [IMKL Technisch register](#) : Technische implementatiebestanden zoals o.a. xml schema, sld, waardelijsten.

Dit document omvat een aantal hoofdstukken. Het hoofdstuk [Scope](#) beschrijft het toepassingsgebied of onderwerp waar deze dataspecificatie op van toepassing is. Het hoofdstuk [Overzicht](#) geeft een informele beschrijving van dit toepassingsgebied en hoe deze dataspecificatie wordt toegepast in een informatie- en data-uitwisselingsproces. In dit hoofdstuk zijn ook de normatieve referenties opgenomen en de lijst met termen, definities en afkortingen. Hoofdstuk [Identificatie document](#) is een korte samenvatting en identificatie van de dataspecificatie in tabelvorm. In het hoofdstuk [IMKL informatiemodel](#) is het UML model opgenomen en wordt met verschillende diagrammen het informatiemodel toegelicht en wordt verwezen naar de in het hoofdstuk [Gegevensdefinitie](#) opgenomen objectcatalogus met alle modelinformatie in tabelvorm. Het hoofdstuk [Referentiesystemen](#) gaat in op het ruimtelijk- en temporele referentiesysteem waarin gegevens gepubliceerd moeten worden. Het hoofdstuk [Levering](#) geeft de implementatiespecificaties opgenomen in de vorm van referenties aan XML schema's. [Visualisatie](#) tenslotte, behandelt de specificatie van de visualisatie van ruimtelijke data in een kaartbeeld.

In [A Bijlage: Changelog](#) zijn de modelwijzigingen ten opzichte van de vorige versie opgenomen.

§ 2. Scope

Dit document beschrijft de dataspecificatie IMKL, van het door KLIC ontsloten dataproduct Utiliteitsnetten.

IMKL geeft de gedetailleerde beschrijving van structuur, inhoud en datakwaliteit van utiliteitsnetten en dient als basis voor de realisatie en ontsluiting van KLIC services.

De gebruikstoepassing waar de semantiek van IMKL door wordt bepaald komt voort uit verschillende wetgevingen, regelingen en processen. Deze zijn:

- **WIBON:** Wet informatie-uitwisseling bovengrondse en ondergrondse netten en netwerken. Uitwisseling van kabel en leiding informatie ter voorkoming van graafschade voor de netten: telecom, riolering, water, elektriciteit, gas en warmte. Inclusief maatregelen uit de Richtlijn kostenreductie breedband, zijnde de Richtlijn 2014/61/EU, hierna: EC61.
- **INSPIRE:** Europese richtlijn voor uitwisseling van digitale gegevens gerelateerd aan milieu**. Voor deze specificatie in het bijzonder het thema Utilities en Governmental Services en daarin de Utility Networks. Dataspecificaties voor uitwisseling kabel en leidingen informatie voor de netten: datatransport, riolering, water, elektriciteit, gas, warmte en andere kabels & leidingen.
- **Besluit externe veiligheid buisleidingen (BevB):** Besluit houdende milieukwaliteitseisen externe veiligheid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen. Onder andere opname van buisleidingen met gevaarlijke inhoud (Bgi) (en beperkingen op ruimtegebruik) in een bestemmings- of inpassingsplan.
- **Register risicosituaties gevaarlijke stoffen (RRGS)** Verplichting tot invoeren risico's van gevaarlijke stoffen in een landelijk risicoregister.

§ 3. Overzicht

§ 3.1 Naam en Acroniemen

IMKL - Dataspecificatie voor Utiliteitsnetten.

§ 3.2 Informele beschrijving

§ 3.2.1 Definitie

Utiliteitsnet: Een verzameling netwerkelementen die tot één type nutsvoorzieningennet behoren. Omvat voorzieningen voor elektriciteit, telecommunicatie, gas, chemicaliën, drinkwater, afvalwater en warmte.

§ 3.2.2 Beschrijving

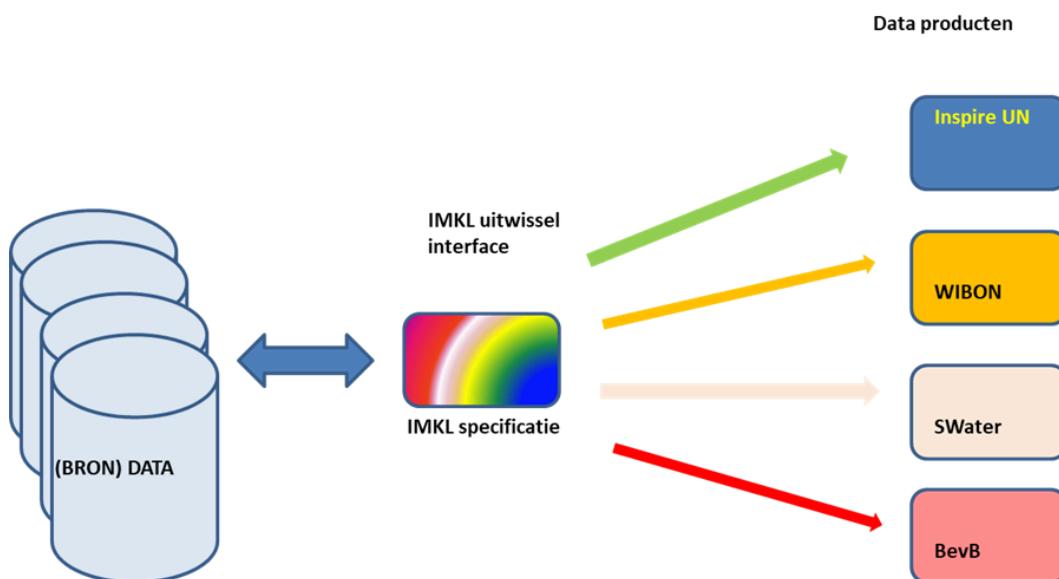
IMKL vormt het gemeenschappelijke begrippenkader voor de uitwisseling van informatie van verschillende typen utiliteitsnetten. Een utiliteitsnet is daarin een verzameling netwerkelementen die tot één type nutsvoorzieningennet behoren en omvat voorzieningen voor elektriciteit, telecommunicatie, gas, chemicaliën, drinkwater, afvalwater en warmte. In de WIBON wordt een net (is utiliteitsnet) omschreven als: net: een ondergrondse kabel of leiding, daaronder mede begrepen lege buizen, ondergrondse ondersteuningswerken en beschermingswerken, bestemd voor transport van vaste, vloeibare of gasvormige stoffen, van energie of van informatie. Het utiliteitsnet omvat ook de informatie omschreven in deze definitie.

Een utiliteitsnet is in eerste instantie de samenstelling van fysieke elementen die samen het net vormen. Het bestaat uit kabels, leidingen, buizen die nodig zijn voor het transport van de net-producten zoals energie, water en informatie, resulterend in bijvoorbeeld elektriciteitskabels, telecomkabels, buisleidingen voor gas, kerosine en leidingen voor water, warmte of rio-

lering. Het omvat ook constructies voor het verbinden, verwerken, beschermen, beheren, meten, controleren van transport en distributienetten. Denk hierbij aan verbindingsmoffen, drukregelaars, putten, meetstations etc.

Al de utiliteitsnetten zijn opgebouwd uit verbindingen en verbindingspunten die samen een transportnetwerk vormen. De logica van de netwerken wordt beschreven middels een topologisch-, of connectiviteitsmodel. IMKL volgt een arc-node topologie om de logica van het netwerk te kunnen beschrijven. De kern van het model zit echter in het uitwisselen van de liggingsgegevens van de netten en de netwerkelementen. Primair gebeurt dat middels centerlijnen voor de locatie van kabels en leidingen en centerpunten voor leidingelementen. Optioneel is er ook een vlakken-representatie en een uitbreiding voor driedimensionale representatie.

Een utiliteitsnet wordt beschreven door de ligging en topologie van de netelementen maar ook door beschrijvende informatie over type utiliteitsnet (het thema), verantwoordelijke organisaties, type product, type leiding en velerlei relevante directe, gerelateerde of afgeleide kenmerken en eigenschappen. Voor de bepaling van het domein in relatie tot de opgenomen eigenschappen staan een aantal data-uitwisselingsprocessen centraal: INSPIRE Utilities, WIBON, Risicoregister Gevaarlijke Stoffen, Stedelijk afvalwater. Al deze processen stellen eisen aan begrippenkaders in relatie tot utiliteitsnetten en de onderdelen daarvan. IMKL integreert de begrippenkaders voor deze verschillende processen en creëert hiermee een basis voor synergie in de data-uitwisselingsprocessen.



Figuur 1 IMKL beschrijft het totaal aan informatie dat voorziet in een aantal dataleveringsprocessen: WIBON, INSPIRE utilities, Topografie Stedelijk Water, Buisleidingen gevaarlijke inhoud (Risicoregister gevaarlijke stoffen). WIBON integreert ook de Europese wetgeving EC61: Richtlijn kostenreductie breedband.

Bij de implementatie van IMKL wordt er voor elk dataleveringsproces een apart profiel gemaakt. Elk profiel bevat alleen die informatie die bij dat profiel hoort. Zo is er een WIBON profiel, een SWater profiel en een BevB profiel.

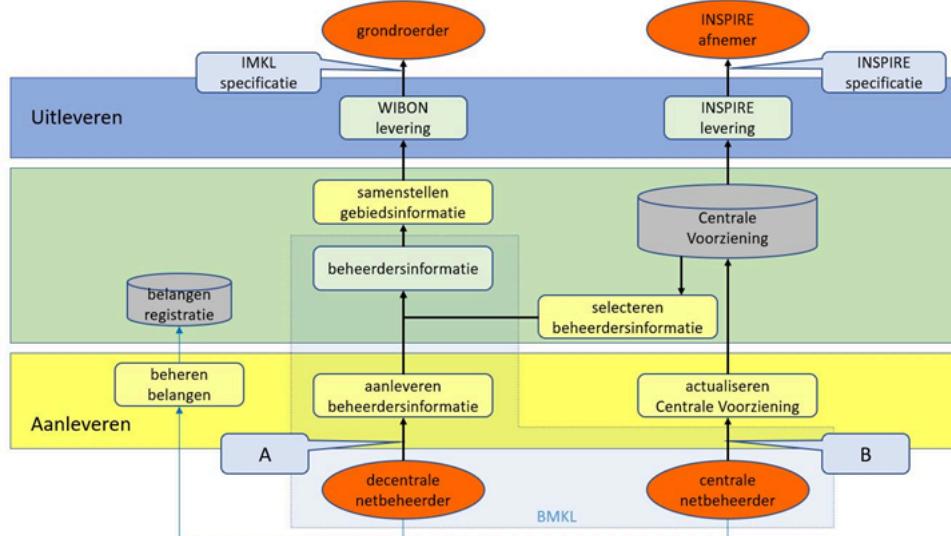
Uitgangspunten toegepast bij het modelleren van IMKL:

- IMKL beschrijft het totaal aan informatie dat voorziet in een aantal data leveringsprocessen: WIBON, INSPIRE utilities, Topografie Stedelijk Water, Buisleidingen gevaarlijke inhoud.
- IMKL bevat ook de productmodellen voor de bovengenoemde dataleveringen. Elk productmodel beschrijft de informatieinhoud (semantiek) van het specifieke leveringsmodel. Zo worden er de volgende productmodellen beschreven (conceptnamen): INSPIRE Utility networks (bestaat al), IMKL-wibon, IMBevB en IMSW.
- De informatieproducten zijn semantisch zoveel mogelijk op elkaar afgestemd en worden gegenereerd vanuit een geaggregeerd IMKL. Het informatiemodel INSPIRE Utility networks staat centraal in de modellering van de overige producten.
- INSPIRE Utility networks is gedefinieerd in Engelstalige syntax. De NL modellen gaan uit van een Nederlandse syntax. De relatie tussen Engelse en Nederlandse syntax wordt in IMKL gelegd.
- IMKL beschrijft ‘eindproducten’ van de informatie-uitwisselingsketen. Het bevat geen informatie gerelateerd aan de architectuur van het KLIC systeem. IMKL is niet van invloed op het type voorziening, centraal, decentraal of hybride.
- IMKL voorziet in een objectgerichte, gevectoriseerde data-uitwisseling.

- Afhankelijk van het type informatieproduct kan IMKL toegepast worden in een view service (WMS) en of download service (WFS of Atom feeds). WFS/WMS is alleen van toepassing op het informatieproduct INSPIRE UN
- IMKL past waar nodig, optioneel, 3D geometrie toe. De 3D geometrie is een optionele extensie die geen invloed heeft op de 2D modellering.
- Voor 3D modellering wordt zoveel als mogelijk afgestemd met CityGML-Utility extensie. In dat proces wordt ook gekeken naar aanpassingen aan CityGML-Utility. INSPIRE Utility networks is leidend in die afstemming.
- IMKL bevat temporele informatie.
- IMKL-wibon bevat ook de informatie van geplande netwerkelementen.
- IMKL-wibon bevat ook, indien relevant en aanwezig, de informatie van huisaansluitingen, gestuurde boringen, mogelijke detailkaart. Indien alleen aanwezig in rasterformaat worden ze in dat formaat meegeleverd.
- IMKL-wibon differentieert informatie naar aanlevering door netbeheerders en naar uitlevering door de centrale voorziening (KLIC).

Het volgende figuur schetst de data-uitwisseling voor realisering van het WIBON en INSPIRE Utilities voorzieningen. Het figuur is ter illustratie en niet normatief voor de implementatie van de voorziening. Een onderscheid wordt gemaakt tussen data-uitlevering en data-aanlevering. Data-uitlevering betreft het leveren van data aan de uiteindelijke afnemers, de eindproducten. Data-aanlevering is de data stroom van netbeheerders die nodig is om tussenproducten of voorzieningen te realiseren die met die gegevens instaan zijn om de eindproducten te realiseren. Voor KLIC geldt dat er vier gegevensuitwisseltrajecten zijn:

- 1. Decentraal aangesloten Netbeheerder (A):** Aanlevering van netinformatie aan KLIC per aanvraag voor doorlevering aan aanvrager.
- 2. Centraal aangesloten Netbeheerder (B):** Aanleveren totaal netinformatie voor actualisatie van de centrale voorziening.
- 3. Decentrale en Centrale Netbeheerder:** Registreren en actualiseren van de Belangenregistratie.
- 4. WIBON Uitlevering:** Uitleveren van gebiedsinformatie aan grondroerder. (graafpolygoon e.d.) inclusief bijbehorende aanvraag en leveringsinformatie.



Figuur 2 Data-uitwisselarchitectuur. Illustratief figuur van data-uitwisseling voor realisatie van WIBON en INSPIRE voorziening. IMKL beschrijft de semantiek van de eindproducten in de data-uitevering en geeft ook specificaties voor de inhoud van de data-aanlevering van decentraal (A) en centraal aangesloten netbeheerder (B) aan de voorziening. Het BMKL is het protocol voor het berichtenverkeer. Dit wordt in een aparte specificatie beschreven.

§ 3.3 Normatieve referenties

- [Raamwerk Geo-standaarden 3.0](#).
- [MIM - Metamodel Informatie Modellering, versie 1.2](#)

- NEN 3610:2022 Basismodel Geo-informatie.
- NEN 3116:1990 Tekeningen in de bouw. Basissymbolen voor de uitwisseling van gegevens over de ligging van ondergrondse leidingen.
- [\[D2.8.III.6\] Data Specification on Utility and Government Services. Technical Guidelines.](#)
- [GegevensWoordenboek Stedelijk Water \(GWSW\).](#)

§ 3.4 Termen en definities

Lijst van termen en definities die in deze beschrijving worden gehanteerd.

annotatie

elke toevoeging op een kaartbeeld voor verduidelijking

applicatieschema

informatiemodel dat gegevens beschrijft die worden gebruikt door een of meer applicaties OPMERKING IMKL is met UML beschreven in een applicatieschema.

associatie of relatie (UML)

semantische relatie tussen twee of meer klassen die de connectie tussen hun instanties weergeeft

attribuut

kenmerk van een object

attribuutwaarde (value)

waarde die een attribuut aanneemt

coördinaat

getal in een sequentie van n getallen om de positie van een punt in een n-dimensionale ruimte te bepalen

coördinaatreferentiesysteem

coördinaatsysteem dat aan een object is gerelateerd door een datum.

coördinaatsysteem

set van wiskundige regels voor het toekennen van coördinaten aan punten

datatype

gestructureerde gegevens zonder identiteit

datum

parameter of set van parameters voor het definiëren van het nulpunt, de schaal en de oriëntatie van een coördinaatsysteem

diepte

afstand van een punt tot een gekozen referentievak neerwaarts gemeten langs een lijn welke loodrecht op dat referentievak staat.

download service

service that enables copies of spatial data sets, or parts of such sets, to be downloaded and, where practicable, accessed directly.

INSPIRE

extensie (van informatiemodel)

een informatiemodel als uitbreiding op een ander informatiemodel

geo-informatie (geo-information, geographic information)

informatie met een directe of indirecte referentie naar een plaats ten opzichte van de aarde (bijvoorbeeld ten opzichte van het aardoppervlak)

OPMERKING Geo-informatie is synoniem aan geografische informatie.

geo-object (geographic feature type, feature class)

abstractie van een fenomeen in de werkelijkheid dat direct of indirect is geassocieerd met een locatie relatief ten opzichte van de aarde (bijvoorbeeld ten opzichte van het aardoppervlak)

georeferentie (georeference)

locatie van een ruimtelijk object vastgelegd in een ruimtelijk referentiesysteem

informatiemodel (conceptual model, conceptual scheme)

formele definitie van objecten, attributen, relaties en regels in een bepaald domein

OPMERKING Domein is in dit verband: een kennisgebied of activiteit gekarakteriseerd door een verzameling van concepten en begrippen

instantie (instance, occurrence)

benoemd, identificeerbaar object uit een objectklasse

label

tekst of getal dat een eigenschap omschrijft of kwantificeert en als annotatie op een kaartbeeld wordt afgebeeld

namespace

collectie van namen die in XML documenten gebruikt worden als element en attribuutnamen

OPMERKING Een namespace wordt geïdentificeerd door een URI.

netwerk service

application running at the network application layer and above, that provides data storage, manipulation, presentation, communication or other capability which is often implemented using a client-server or peer-to-peer architecture based on application layer network protocols (Wikipedia)

netwerktopologie beschrijving van de plaats van de knooppunten en de onderlinge verbindingen in een netwerk

objectklasse (feature class)

verzameling van objecten met dezelfde eigenschappen

presentatie

presentatie van informatie aan mensen

OPMERKING Presentatie van informatie door visualisatie, hoorbaar maken, tastbaar maken (tactiel) of combinaties hiervan.

productmodel

informatiemodel afgeleid van een ander informatiemodel om de toepassing in een dataprodukt te realiseren

registratie

op nationaal niveau geïdentificeerde en erkende gegevensverzameling

OPMERKING Een basisregistratie is een registratie.

registratiehouder

organisatie verantwoordelijk voor het houden van de registratie

OPMERKING de registratiehouder is de organisatie die unieke objectidentificaties toekent voor objecten in een registratie

representatie

inhoudelijk vastleggen van de werkelijkheid.

OPMERKING Het informatiemodel is een representatie van de werkelijkheid.

ruimtelijk referentiesysteem model

(systeem) voor identificatie van een positie (locatie) in de werkelijkheid

OPMERKING Identificatie van een positie kan door coördinaten (directe locatie) en door geografische identificatoren (indirecte locatie).

sectormodel model voor beschrijving van de werkelijkheid binnen het domein van een beleidsveld

symbool

presentatieprimitieve van grafische, audio of tactiele aard of een combinatie hiervan

temporeel referentiesysteem

referentiesysteem waarin de tijd is bepaald.

rasterformaat

representatie van beeld middels een gewoonlijk rechthoekig patroon van parallelle lijnen

vectorformaat

representatie van geometrie middels geometrische primitieven

view service

service that makes it possible, as a minimum, to display, navigate, zoom in and out, pan or overlay viewable spatial data sets and to display legend information and any relevant content of metadata.

INSPIRE

void (en)

object, of kenmerk van een object, dat syntactisch of semantisch is vereist, maar dat in de gegeven instantie geen informatie bevat

waardelijst

lijst van waarden

werkelijkheid

beeld van de echte of hypothetische wereld die alles van belang omvat

§ 3.5 Symbolen en afkortingen

Lijst van afkortingen en acroniemen die worden gehanteerd in deze data specificatie.

BAG

Basisregistratie Adressen en Gebouwen

BevB

Besluit externe veiligheid Buisleidingen

BGT

Basisregistratie Grootchalige Topografie

BOMOS

Beheer- en ontwikkelmodel Open Standaarden

EC61

EU richtlijn voor een Verordening van het Europees Parlement en Raad over maatregelen om de kosten van de aanleg van elektronische hogesnelheidscommunicatiennetwerken te verlagen

GML

Geography Markup Language

INSPIRE

Infrastructure for Spatial Information in Europe

De INSPIRE-richtlijn verplicht de Europese lidstaten geo-informatie over 34 thema's te voorzien van metadata, te harmoniseren en beschikbaar te stellen via het INSPIRE-portaal volgens leveringsvoorwaarden die het gebruik niet onnodig belemmeren.

INSPIRE UN

INSPIRE thema Utility Networks.

Nutsvoorzieningen zoals bijvoorbeeld riolering, afvalbeheer, energievoorziening, watervoorziening

RRGS

Risico Register Gevaarlijke Stoffen

UML

Unified Modeling Language

WFS

Web Feature Service

WIBON

Wet Informatie-uitwisseling Bovengrondse en Ondergrondse netten

WMF

Web Mapping Service

XML

Extensible Markup Language

§ 4. Identificatie document

Dit hoofdstuk beschrijft de identificatie van de dataspecificatie.

In onderstaande tabel is de beschrijvende informatie opgenomen van het dataspecificatie.

Titel	Informatiemodel Kabels en Leidingen (IMKL)
Samenvatting	IMKL beschrijft de semantiek van digitale bestanden van utiliteitsnetten. De netten worden getypeerd aan de hand van producten of thema's: elektriciteit, gas en chemie, drinkwater, afvalwater, telecom en warmte. Netten zijn opgebouwd uit netwerkelementen zoals kabels, leidingen, buizen en verbindende componenten genaamd leidingelementen zoals moffen, schakelkasten, aansluitingen, pompen. Het geheel van deze netwerkelementen vormt een netwerk waarvan de topologie wordt beschreven en de directe geografische positie middels coördinaten.
Onderwerp categorieën	
Geografische beschrijving	Nederland
Doel (optioneel)	Doel van dit document is het beschrijven van dataproduct IMKL ten behoeve van KLIC. IMKL is ontwikkeld voor de realisatie van digitaal berichtenverkeer rond het thema utiliteitsnetten en de daarin voorkomende kabels, leidingen en leidingelementen voor de realisatie van een aantal wetten en regelingen. Met name de wet WIBON en de Europese regeling INSPIRE en daarin het thema Utility Networks zijn bepalend.
Aanvullende informatie (optioneel)	

§ 5. IMKL informatiemodel

Dit hoofdstuk beschrijft het datamodel van utiliteitsnetten. Aan de hand van UML klassediagrammen wordt het model beschreven.

§ 5.1 Inleiding

In de volgende paragrafen wordt de inhoud en structuur van het IMKL beschreven middels UML diagrammen en een bijbehorende objectcatalogus.

De verschillende uitwisselprocessen WIBON, Buisleidingen voor Risicoregister en Stedelijk water worden in aparte paragrafen behandeld. Dit resulteert in drie deelmodellen respectievelijk benoemd als:

IMKL – WIBON;

IMKL – Buisleidingen Risicoregister;

IMKL – Stedelijk water.

De WIBON toepassing wordt als eerste beschreven. Omdat de andere toepassingen ook delen daarvan gebruiken is het nodig om dit model integraal door te nemen.

Het eerste gedeelte van dit hoofdstuk bevat de UML diagrammen van alle deelmodellen. Schematisch is opgenomen wat de informatieinhoud is middels objecten, hun attributen, datatypen, relaties tussen objecten met alle detail dat nodig is voor een eenduidige beschrijving. Van elk deelmodel is een compleet diagram opgenomen waarna in verschillende subparagrafen elke keer een deel in een apart diagram wordt toegelicht. Sommige onderwerpen hebben een aparte toelichting nodig; deze worden in de titel aangeduid met 'Extra toelichting'.

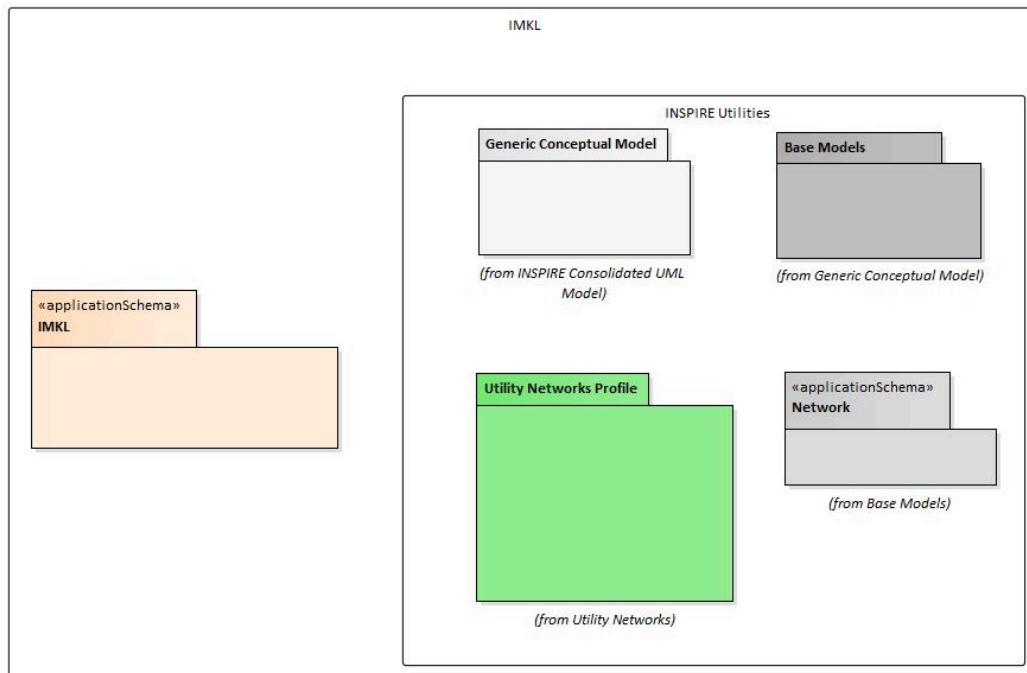
Het tweede gedeelte bevat de objectcatalogus met in tabelvorm dezelfde informatie als de diagrammen maar nu middels taal beschreven. Alle informatie-elementen zijn daarbij voorzien van definities en indien nodig een toelichtende beschrijving. De objectcatalogus bevat de gezamenlijke informatie-inhoud van alle deelmodellen.

§ 5.2 UML diagrammen

§ 5.2.1 Beschrijving algemeen principe: IMKL als extensie op INSPIRE

IMKL is gemodelleerd als een extensie op het model voor het INSPIRE thema Utility and Governmental Services. Binnen dat INSPIRE thema zijn alleen de modellen voor utiliteitsnetten (utility networks) van belang voor IMKL. IMKL neemt de hele inhoud over van de INSPIRE specificatie en voegt daar de specifieke informatie aan toe die nodig is voor realisatie van de in de scope genoemde processen. Met IMKL kan daardoor een dataset geleverd worden of dataservice worden ingericht die INSPIRE conform is en voorziet in het detail van de eisen van de genoemde processen. Er is hierbij opgemerkt dat IMKL als een modelmatige extensie van de INSPIRE niet betekent dat de in IMKL geleverde data automatisch INSPIRE data zijn. Dit geldt zeker voor thema's die niet INSPIRE-plichtig zijn.

Het volgende diagram geeft de relatie tussen IMKL en de verschillende INSPIRE modellen. IMKL is een uitbreiding op het INSPIRE Utility Networks model waarin voor de netten elektriciteit, olie-gas-chemicalien, afvalwater, telecommunicatie, warmte en drinkwater aparte modellen zijn opgenomen. Deze modellen zijn toepassingen van het INSPIRE netwerkmodel waarin opgenomen een model voor topologie. Het netwerkmodel is onderdeel van het INSPIRE Generic Conceptual Model, basismodellen en basistypen die generiek zijn voor alle INSPIRE thema modellen. IMKL is een apart pakket met bijbehorende namespace dat gebruik maakt van de door INSPIRE beheerde pakketten. Een namespace is daarbij gedefinieerd als een unieke aanduiding voor het domein waarbinnen de informatie-elementen gedefinieerd zijn. In IMKL zijn afspraken gemaakt over te gebruiken namespaces en afkortingen hiervoor. De namespace voor IMKL is 'IMKL'.



Figuur 3 Een UML package diagram van de relatie tussen IMKL en de INSPIRE dataspecificaties. Elk pakket bevat de informatie die op dat niveau wordt toegevoegd. Het pakket IMKL is een extensie op het INSPIRE model voor Utility Networks. INSPIRE utilities heeft afhankelijkheden met het INSPIRE algemene netwerkmodel en INSPIRE basistypen. IMKL omvat het totaal van de aan elkaar gerelateerde pakketten.

§ 5.2.2 Metamodel

IMKL gebruikt het Metamodel voor Informatiemodellering, MIM. Omdat IMKL een extensie is van het INSPIRE Utility Networks is het INSPIRE metamodel, het INSPIRE Generic Conceptual Model, ook van toepassing. Beide metamodelen

zijn in deze toepassing met elkaar vergelijkbaar.

De MIM stereotypen worden beschreven in het [Metamodel voor Informatiemodellering, MIM](#). Het INSPIRE metamodel gebruikt de volgende stereotypen.

Stereotype	Model element	Beschrijving
applicationSchema	Package	Een applicatie schema volgens ISO 19109 en NEN 3610.
featureType	Class	Een geografisch object.
dataType	Class	Een gestructureerd data type zonder identiteit.
union	Class	Een gestructureerd data type zonder identiteit waarvan precies één van de attributen aanwezig is in een instantie.
enumeration	Class	Gesloten lijst van domeinwaarden.
codeList	Class	Open lijst van domeinwaarden
voidable	Attribute, association role	Om aan te geven dat het attribuut of associatierol een nullwaarde kan hebben. Een reden waarom het attribuut niet ingevuld is.

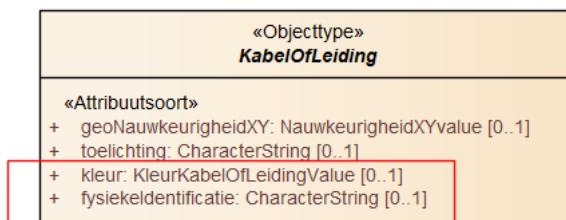
§ 5.2.3 UML - WIBON overzicht

Het onderstaand UML diagram bevat het complete IMKL – WIBON inclusief de relatie met INSPIRE Utilities. In de hierop volgende paragrafen wordt telkens een deel van het diagram toegelicht.

Kleurgebruik in diagrammen:

- Oranje: IMKL objecttypen.
- Rood: INSPIRE Utility Networks per type kabel of leiding
- Groen en grijs: INSPIRE Utility Networks algemeen
- Licht oranje en grijs: Niet-instantieerbare objecttypen, datatypen en waardelijsten.
- In de diagrammen onderdelen die gewijzigd zijn ten opzichte van de IMKL 2.0 versie met rode kaders aangegeven.

Voorbeeld: twee toegevoegde attributen:



Figuur 4 Voorbeeld van een aangepast objecttype

Link met objectcatalogus.

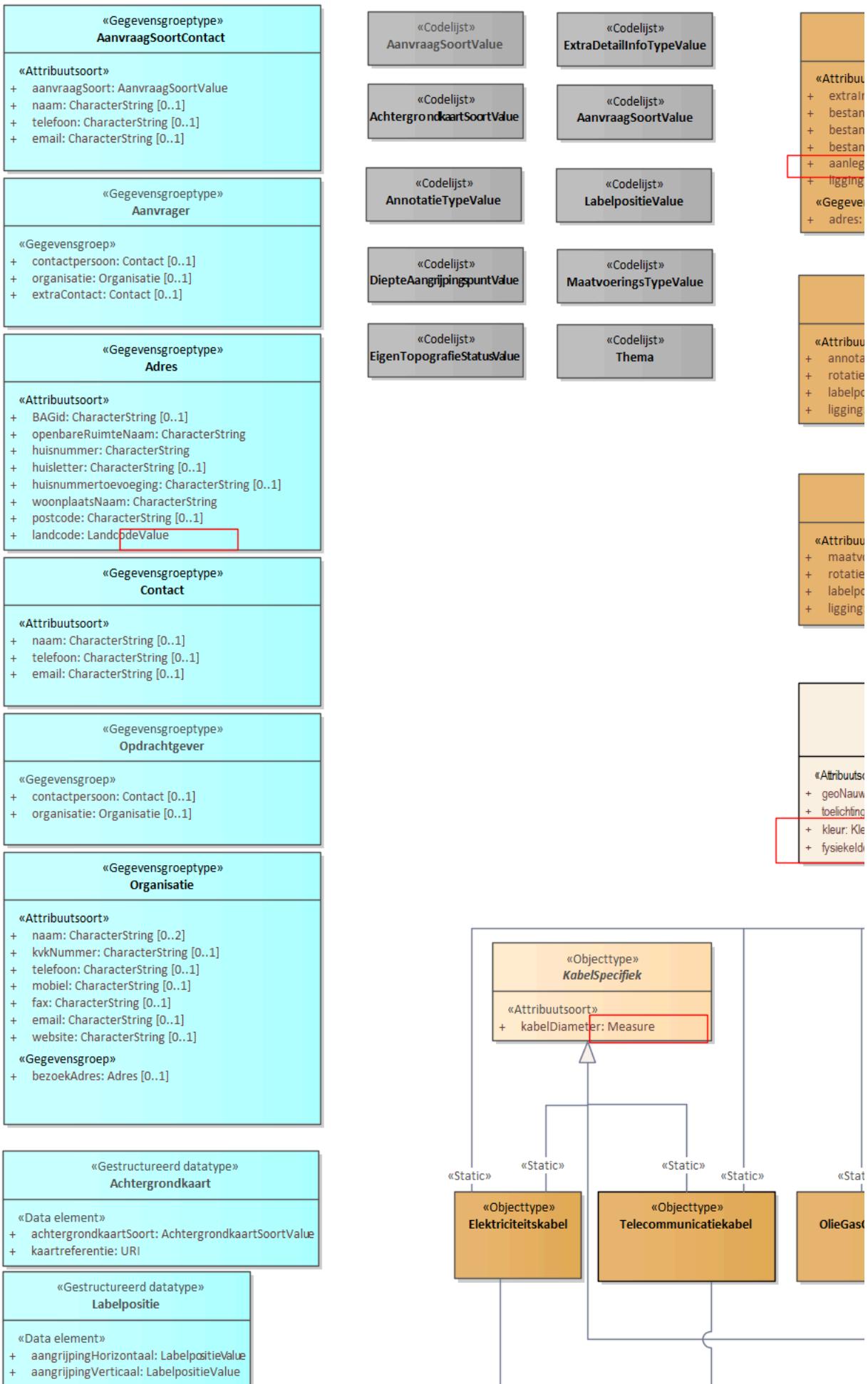
De modelementen in het UML diagram zijn klikbaar en verwijzen naar de beschrijving van de metagegevens in de objectcatalogus in het hoofdstuk Gegevensdefinitie.

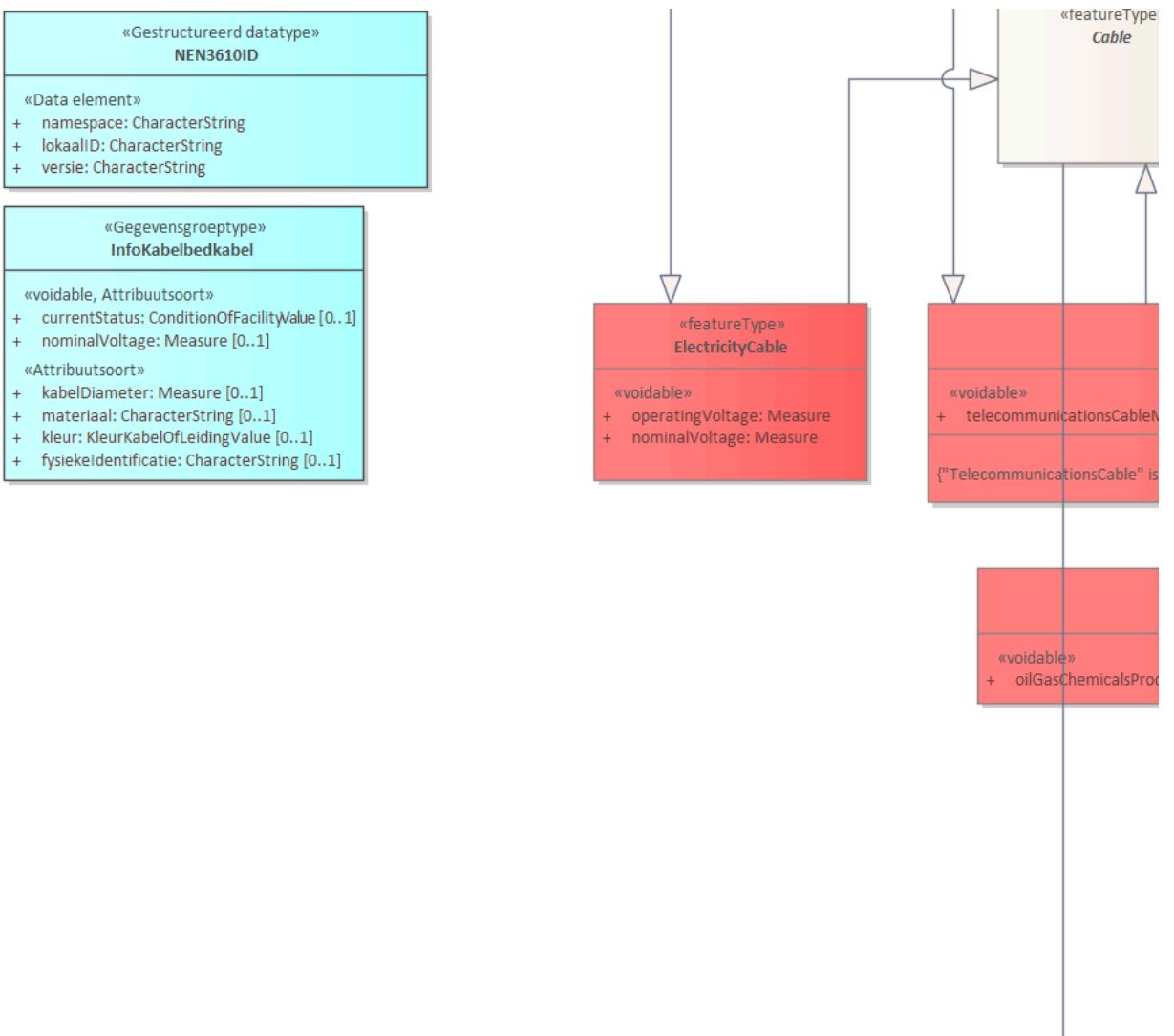
Indicatie aanlevering en uitlevering.

Voor WIBON geldt dat er een verschil is tussen het dataverkeer tussen de centrale voorziening en de afnemers, de uitlevering, en het dataverkeer tussen de netbeheerders en de centrale voorziening, de aanlevering. Bij de netbeheerders geldt vervolgens dat er een verschil is tussen de centraal aangesloten netbeheerders en de decentraal aangesloten netbeheerders. Deze verschillende zijn in de diagrammen aangegeven.

- Rood omlijnd: gegevens die door de centrale voorziening worden gegenereerd. Komen alleen voor in uitlevering.

- Groen omlijnd: gegevens die voor de centraal aangesloten netbeheerder door de voorziening wordt gegenereerd. De-centraal aangesloten netbeheerders moeten deze gegevens per melding aan de centrale voorziening leveren.
- Bij objecttypen is met constraints aangegeven indien er verschil is met betrekking tot aan- of uitlevering of een decen-traal of centraal aangesloten netbeheerder.





Figuur 5 IMKL: Overzicht model compleet

Toelichting bij het diagram.

Het UML diagram brengt het IMKL – WIBON voor netinformatie inclusief de relatie met INSPIRE in beeld. De specifiek voor de andere deelmodellen opgenomen informatie zit hier nog niet in. Ook de WIBON gebiedsinformatie, graafpolygoon en belangenregistratie zijn niet opgenomen (zie daarvoor paragraaf [WIBON uitleveren van gebiedsinformatie](#)). Voor de leesbaarheid zijn een aantal relaties niet opgenomen. In de detaaldiagrammen komen die wel terug. Met omlijningen zijn onderdelen van het diagram benoemd: IMKL en INSPIRE Generic Network Model. Aan de bovenzijde bevindt zich de IMKL toevoeging op het INSPIRE Utilities model. Aan de onderzijde het INSPIRE Utilities model. De koppelingslaag is via de IMKL objecttypen die zich in het midden bevinden: Elektriciteitskabel, Telecommunicatiekabel, Waterleiding tot en met TechnischGebouw. Deze objecttypen zijn 1 op 1 gerelateerd aan de overeenkomstige objecttypen uit INSPIRE Utilities. IMKL:Elektriciteitskabel aan INSPIRE:ElectricityCable, IMKL:Waterleiding aan INSPIRE:WaterPipe enz. Ze bevatten daarmee alle INSPIRE eigenschappen en relaties van die objecttypen. De IMKL koppelingslaag is ook gekoppeld aan de IMKL inhoudelijke informatie. Deze is gemodelleerd in de objecttypen KabelOfLeiding, Leidingelement en de containerversies van beide.

De objecttypen in de IMKL koppelingslaag (Elektriciteitskabel, Waterleiding enz) vormen de centrale objecten in een IMKL dataset. Via overerving en relaties worden alle eigenschappen toegevoegd, hetzij van de INSPIRE zijde van het model, hetzij van de IMKL zijde van het model. Als voorbeeld het attribuut geometrie van een waterleiding. Deze is gedefinieerd als centreLineGeometry bij het objecttype Link uit het Generic Network Model. Via UtilityLinkSet wordt dat overgeërfd door het objecttype Pipe, vervolgens doorgegeven aan WaterPipe waardoor het bij de IMKL waterleiding komt. Een ander voorbeeld is het attribuut UtilityDeliveryType bij het INSPIRE objecttype UtilityLinkSet. Overerving is door alle kabel-, buis- en ducttypen.

§ 5.2.4 Associaties in het model

In het model zijn associaties opgenomen om de relatie tussen objecttypen te benoemen. In het IMKL gedeelte zijn regels opgenomen voor het bepalen van de richting waarin de associaties zijn bepaald:

- Elke associatie wijst één kant op. Er zijn dus geen inverse associaties. Als er een verwijzing naar beide kanten nodig is worden er twee associaties opgenomen;
- Elk objecttype in IMKL verwijst direct naar het utiliteitsnet waar het bij hoort. Dit gebeurt in alle gevallen met een associatierol genaamd inNetwork. Dat geldt ook voor objecttypen als Annotatie, Maatvoering, Bijlage en dergelijke. Informatief technisch is het mogelijk dat sommige objecttypen bij meerdere utiliteitsnetten horen, bijvoorbeeld een door verschillende netten gedeelde mantelbuis, of een dieptemarkering. De associatierol inNetwork is daarom 1..*. Echter vanuit operationeel punt bezien is dat niet wenselijk. Met een constraint ('Max1Utiliteitsnet') is daarom in alle gevallen het maximaal aantal utiliteitsnetten waarnaar verwezen kan worden beperkt tot 1.
- Voor netwerkelementen geldt dat associaties verwijzen naar de objecten ExtraInformatie en Diepte die er bij horen en niet andersom.

§ 5.2.5 Numerieke waarden

Numerieke waarden bij attributen worden opgenomen conform de bij het attribuut opgegeven eenheid en nauwkeurigheid. Indien de waarde als label is opgenomen en dus een alfanumeriek datatype heeft geldt de komma als decimaal scheidingsteken. Voor de in specifieke datatypen gedefinieerde waarden geldt een punt als het afgesproken decimaal scheidingsteken. De specifieke datatypen voor waarden zoals Measure bestaan uit een combinatie van een waarde en een eenheid.

§ 5.2.6 Waardelijsten zijn extern

De opgenomen waardelijsten van het type «Codelijst» worden niet in het UML beheerd maar in externe waardelijsten. Zij worden gepubliceerd in een waardelijstregister. Ze maken wel onderdeel uit van IMKL maar omdat ze dynamischer zijn voor wat betreft het inhoudelijk beheer zijn ze uit de UML beschrijving gehaald.

§ 5.2.7 Basisattributen voor identificatie en labels

Identificatie: Alle concrete objecttypen en daarmee objecten in een dataset hebben een attribuut voor identificatie. Met deze identificatie kunnen ze uniek gidentificeerd worden. INSPIRE gebruikt hiervoor het attribuut identifier met het datatype Identifier. Veel objecttypen uit IMKL overerven die attributen. Voor objecttypen die specifiek voor IMKL zijn gecreëerd en die niet via een generalisatie aan INSPIRE zijn gekoppeld is er een attribuut identificatie met het datatype NEN3610ID. Zie ook paragraaf [Identifier management](#).

Label: Label is een abstract datatype dat is gecreëerd om middels overerving aan bijna alle objecten een mogelijkheid voor het toekennen van een label te bieden. Merk op dat voor annotatie en maatvoering (ExtraInformatie) en diepte, bijbehorende labels via het object Label doorgegeven worden. Het af te beelden label (getal of tekst) wordt opgenomen bij het attribuut label. Vanuit praktisch punt is het maximaal aantal karakters van een label op 40 gezet. In het attribuut omschrijving kan een betekenis worden opgenomen. Bij de subklassen Maatvoering, Annotatie en Diepte is het plaatsingspunt van een label bepaald met een attribuut ligging. Bij andere subklassen, bijvoorbeeld de netelementen wordt de plaatsing van een eventueel label in een viewer bepaald.

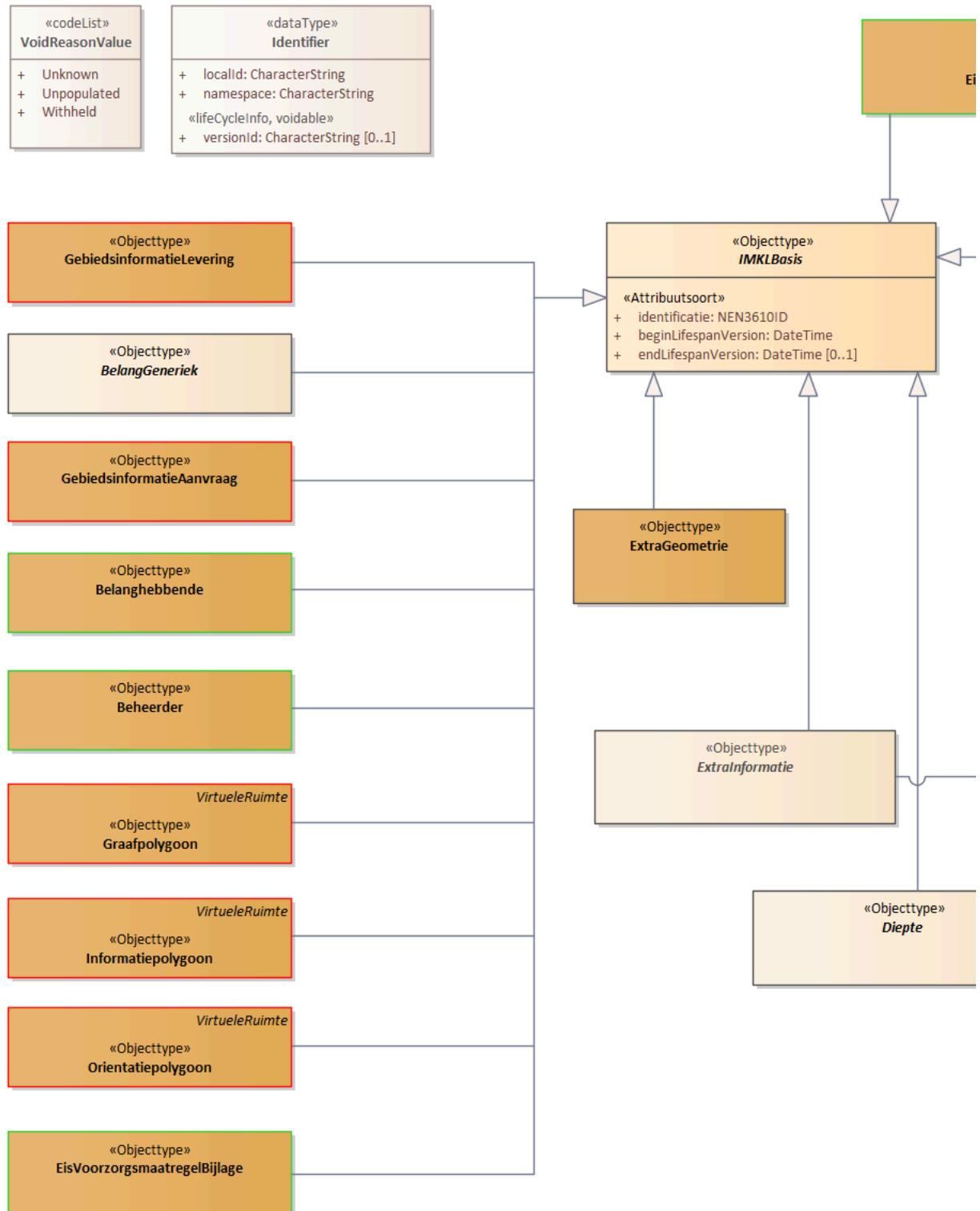
Voidable: Bij attributen en associaties die het stereotype «voidable» hebben kan, indien het van toepassing is, geen waarde worden ingevuld. Optioneel kan er ook een reden opgenomen worden waarom er geen waarde is ingevuld. De benoemde re-

denen zijn:

Unknown: Waarde onbekend: De waarde is bij de zender niet bekend.

Unpopulated: Niet ondersteund: De zender houdt in zijn registratie geen waarde voor dit attribuut bij. Geldt voor alle objecten van dit objecttype.

Withheld: Niet geautoriseerd: De zender vindt dat de ontvanger niet geautoriseerd is om de waarde te kennen. Waarde is vertrouwelijk en wordt niet uitgewisseld.

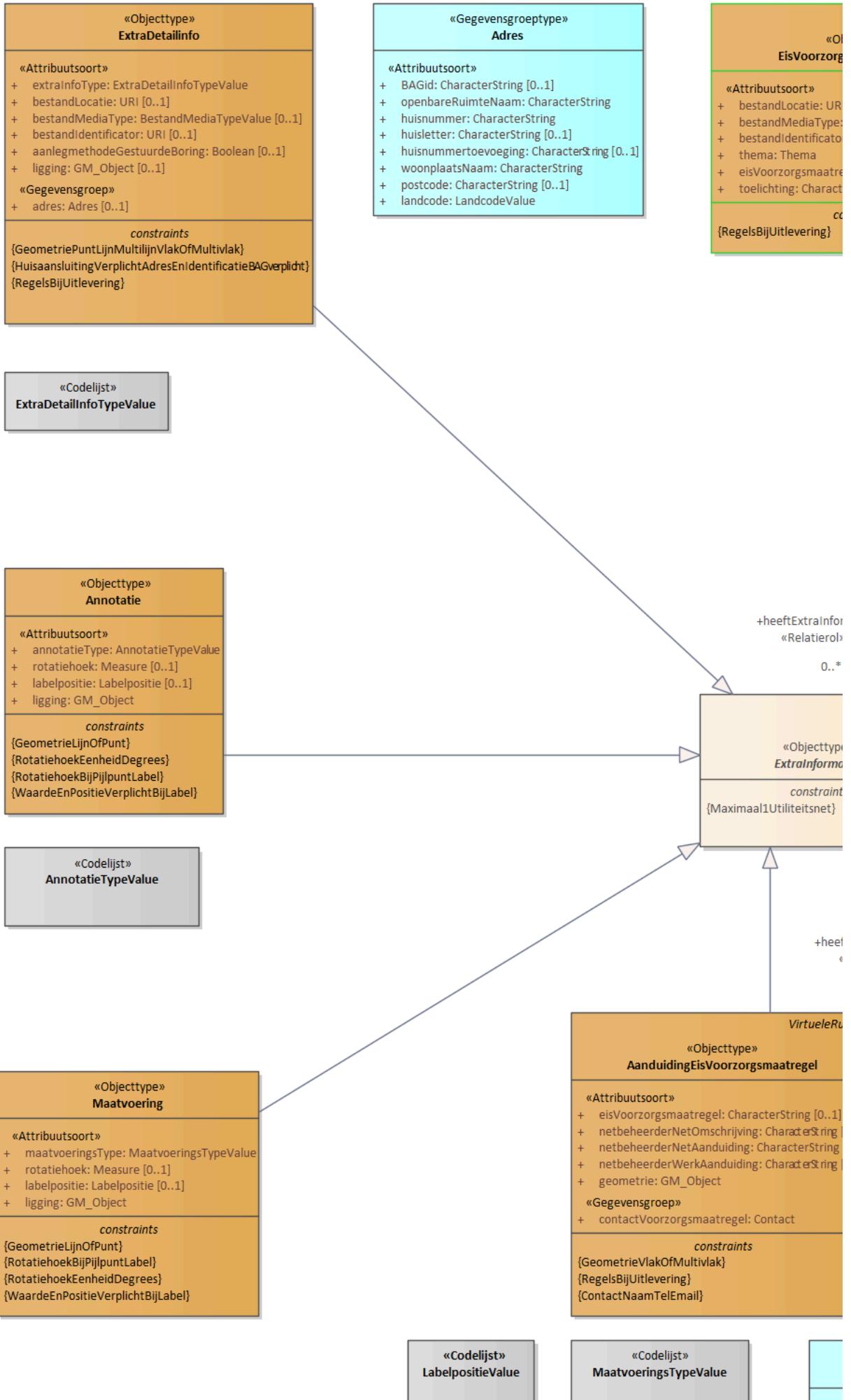


Figuur 6 Basistypen van het model: Identificatie en label. Alle objecttypen hebben verplicht een identifier. Bijna alle objecten hebben optoneel een label.

LifespanVersion: In de basistypen van het model zitten twee attributen voor een temporeel model: beginLifespanVersion en endLifespanVersion. INSPIRE kent die attributen ook en past die toe bij het objecttype NetwerkElement. In IMKLBasis zijn ze toegevoegd voor die objecttypen die niet van INSPIRE overerven. beginLifespanVersion is daarin de begindatum waarop deze versie van een data object in de registratie werd aangemaakt of veranderd; het begin van de levenscyclus van deze versie van een data object. endLifespanVersion is de datum die het einde van een levenscyclus van deze versie van een data object aangeeft; het moment vanaf wanneer het geen onderdeel meer is van de actuele registratie. Zie ook paragraaf [Tijd representatie en temporeel model](#).

§ 5.2.8 IMKL semantische kern

De kern van het IMKL model bevat de semantiek van de extra informatie voor de Nederlandse gebruikstoepassingen. Alleen de objecttypen die de inhoudelijke IMKL informatie bevatten en die extra aan het INSPIRE Utility networks model zijn toegevoegd zijn afgebeeld. Bijvoorbeeld geometrie en netwerktopologie zitten in INSPIRE Utility networks en zijn niet afgebeeld.



***Figuur 7** IMKL semantische kern voor WIBON toepassing. Een utiliteitsnet bestaat uit elementen. De elementen hebben attributen en een link met extra informatie.*

Toelichting bij het diagram: Een Utiliteitsnet bestaat uit objecten KabelOfLeiding, Leidingelement, KabelEnLeidingContainer en ContainerLeidingelement. Via het associatie attribuut inNetwork worden deze gerefereerd aan één Utiliteitsnet van één thema. Deze associatie is alleen zichtbaar bij ContainerLeidingelement. De andere netwerkobjecten hebben die associatie via het INSPIRE Netwerk model. Alle objecten hebben kenmerken. De objecttypen kunnen uitgebreid worden met ExtraInformatie. Dit kan annotatie, maatvoering en/of extra bestanden zijn. Al deze typen vallen onder de superklasse ExtraInformatie en worden vanuit de andere objecten gerefereerd via het attribuut heeftExtraInformatie. Omdat alle elementen van en in een Utiliteitsnet middels het associatie attribuut inNetwork refereren aan het Utiliteitsnet is typering van alle elementen mogelijk op waarden van het attribuut thema. Alle elementen kunnen daarmee per thema geselecteerd worden.

Maximaal 1 utiliteitsnet per netelement.

ContainerLeidingelementen en KabelEnLeidingContainers (Kabelbed, Mantelbuis en Duct) kunnen in de werkelijkheid bij meerdere utiliteitsnetten geregistreerd zijn. Dat geldt dan natuurlijk ook voor objecten die daaraan zijn geassocieerd, zoals ExtraInformatie en Diepte. Het IMKL model dwingt met een aparte constraint (**Max1Utiliteitsnet**) af dat in de datauitwisseling een netelement altijd naar maximaal 1 utiliteitsnet kan verwijzen. Het kan daarmee voorkomen dat in een totaalset van een WIBON uitlevering elementen dubbel zijn opgenomen. Bijvoorbeeld een gedeelde mantelbuis komt zowel in het telecomnet als in het waternet voor.

Een Utiliteitsnet wordt gerefereerd door een Belanghebbende, deze heeft een belang in een WIBON aanvraag. De Belanghebbende kan verwijzen naar een object EigenTopografie voor het koppelen van een extra toegevoegde topografie.

Extra toelichting: ExtraDetailinfo, maatvoering, annotatie.

Een Utiliteitsnet of individuele netelementen kunnen via het attribuut heeftExtraInformatie verwijzen naar extra informatie van toepassing op dat element. Extra informatie kan in de vorm een gekoppeld bestand, maatvoering, annotatie of een eis voorzorgsmaatregel.

Annotatie:

Pijlen, lijnen en labels die als annotatie op een kaartbeeld staan en niet als maatvoering gelden worden met het object Annotatie opgenomen. Met het attribuut ligging wordt de geometrie van de annotatie aangegeven of de plaatsingspunt van het label. De tekst en eventueel betekenis van het label worden via het object Label opgenomen.

Het uitwisselen van annotatie gebeurt alleen daar waar de bronhouder het nodig vindt om deze informatie als annotatie op te nemen. Annotatie objecten zijn zelfstandige objecten die middels een associatie aan een Utiliteitsnet zijn verbonden en optioneel ook gerefereerd worden door het netelement waar ze betrekking op hebben. Annotatie bevat in veel gevallen de informatie die ook bij de netelementen zelf opgenomen kan worden maar in de bronbestanden niet als gekoppelde informatie is opgenomen. De verwachting is dat het gebruik van annotatie als bron van informatie in de toekomst afneemt en de object gekoppelde en opvraagbare informatie toeneemt.

ExtraDetailinfo:

Extra detailinformatie in de vorm van bestanden kan optioneel aan een utiliteitsnet of netelement worden gekoppeld via het attribuut heeftExtraInformatie. Bestanden kunnen verschillende typen informatie beschrijven zoals een aansluiting, huisaansluiting of een profielsschets met een lengte- of dwarsprofiel (zie ook paragraaf [Leidingelement](#)). Het bestandstype moet worden gespecificeerd en is in alle gevallen pdf.

Met het verplichte attribuut ligging wordt de locatie aangegeven waar de detailinformatie van toepassing is. In een viewer kan die locatie dan gevisualiseerd worden.

Maatvoering:

Maatvoering wordt gebruikt om de positie van een netwerkelement ten opzichte van aanwezige bebouwing weer te geven. Als maatvoering is opgenomen dan zijn die gegevens leidend in de afstanden die uit de coördinaten berekend kunnen worden. De annotatietypen voor maatvoering zijn: maatvoeringshulplijn, maatvoeringslijn, maatvoeringspijl, maatvoeringspijpunt of maatvoeringslabel. Een maatvoeringspijpunt wordt middels een puntsymbool uitgewisseld.

Waarde	Omschrijving
maatvoeringshulplijn	Lijn om een hulplijn in een maatvoering te visualiseren
maatvoeringslijn	Lijn om een lijn in een maatvoering te visualiseren
maatvoeringslabel	Punt en label om een label in een maatvoering te visualiseren
maatvoeringspijpunt	Punt om een pijlpunt in een maatvoering te visualiseren. Is een punt met een bijbehorend puntsymbool
maatvoeringspijl	Lijn met aan beide kanten een pijlpunt

Elke maatvoeringslijn wordt een apart object.

Het maatvoeringslabel geeft met een label-attribuut het label aan dat als maatvoeringsgetal wordt afgebeeld. Bijvoorbeeld '25'. Overeenkomstig NEN 3116 is de eenheid meter en de gebruikelijke nauwkeurigheid is 0,1. Het decimale scheidingsteken is een komma. Het attribuut label wordt via het object ExtraInformatie overerft van het object Label. In het attribuut omschrijving van het object Label kan indien nodig een nadere omschrijving worden opgenomen, zie [Figuur IMKL-Basisinformatie](#). De locatie van het label en de geometrie van de maatvoeringslijnen wordt met het attribuut ligging opgenomen. Maatvoering is direct gekoppeld aan een Utiliteitsnet. Hierdoor kan middels het thema attribuut van Utiliteitsnet de maatvoering per thema worden geselecteerd.

Extra toelichting: Eis voorzorgsmaatregel en Bijlage.

Een eis voorzorgsmaatregel geeft aan dat de beheerder van een net aangegeven heeft dat er sprake is van voorzorgsmaatregelen die getroffen dienen te worden. Dit betreft alleen de wettelijk geregelde eis voorzorgsmaatregel. Bij een WIBON uitlevering wordt – per thema – de voorzorgsmaatregel met de hoogste prioriteit bijgesloten middels een gekoppeld separaat bestand beschreven in EisVoorzorgsmaatregelBijlage. Van deze bijlage wordt vastgelegd op welk thema deze betrekking heeft en de te nemen eis voorzorgsmaatregel. De bijlage behoort bij een Belanghebbende netbeheerder. Op het niveau van de individuele netelementen is de eis voorzorgsmaatregel aangegeven via een object AanduidingEisVoorzorgsmaatregel. In dat geval is het netelement en of de locatie aangegeven waar een voorzorgsmaatregel geldt.

Standaard wordt de geometrie van het object AanduidingEisVoorzorgsmaatregel gebruikt om aan te geven op welke kabel of leiding of deel daarvan een voorzorgsmaatregel van toepassing is. De begrenzing van de geometrie is dan om dit te visualiseren en eenvoudig ruimtelijke selecteerbaar te maken.

De aanduiding van een eis voorzorgsmaatregel is functioneel gerelateerd aan een kabel of leiding maar een directe informatiekundige associatie tussen een kabel of leiding en de AanduidingEisVoorzorgsmaatregel is niet verplicht. De strookbreedte die de netbeheerder voor het betreffende object wil hanteren wordt door de netbeheerder als vlakgeometrie aangeleverd bij de aanduiding eis voorzorgsmaatregel.

De toepassing van eis voorzorgsmaatregelen en het gebied waarop deze betrekking heeft, is een verantwoordelijkheid van de netbeheerder en wordt door de netbeheerder zelf bepaald.

Voor de geometrie van aanduidingen eis voorzorgsmaatregel zijn ook multivlakken toegestaan.

Naast de bijlage voor de eis voorzorgsmaatregel is er in het IMKL ook nog een mogelijkheid om als netbeheerder een algemene bijlage mee te leveren bij de gebiedsinformatieverlener.

In het kader van de reductie van het aantal bijlagen, wordt aangemoedigd om deze algemene informatie als URL beschikbaar te stellen (attribuut websiteKLIC).

Extra toelichting: EigenTopografie.

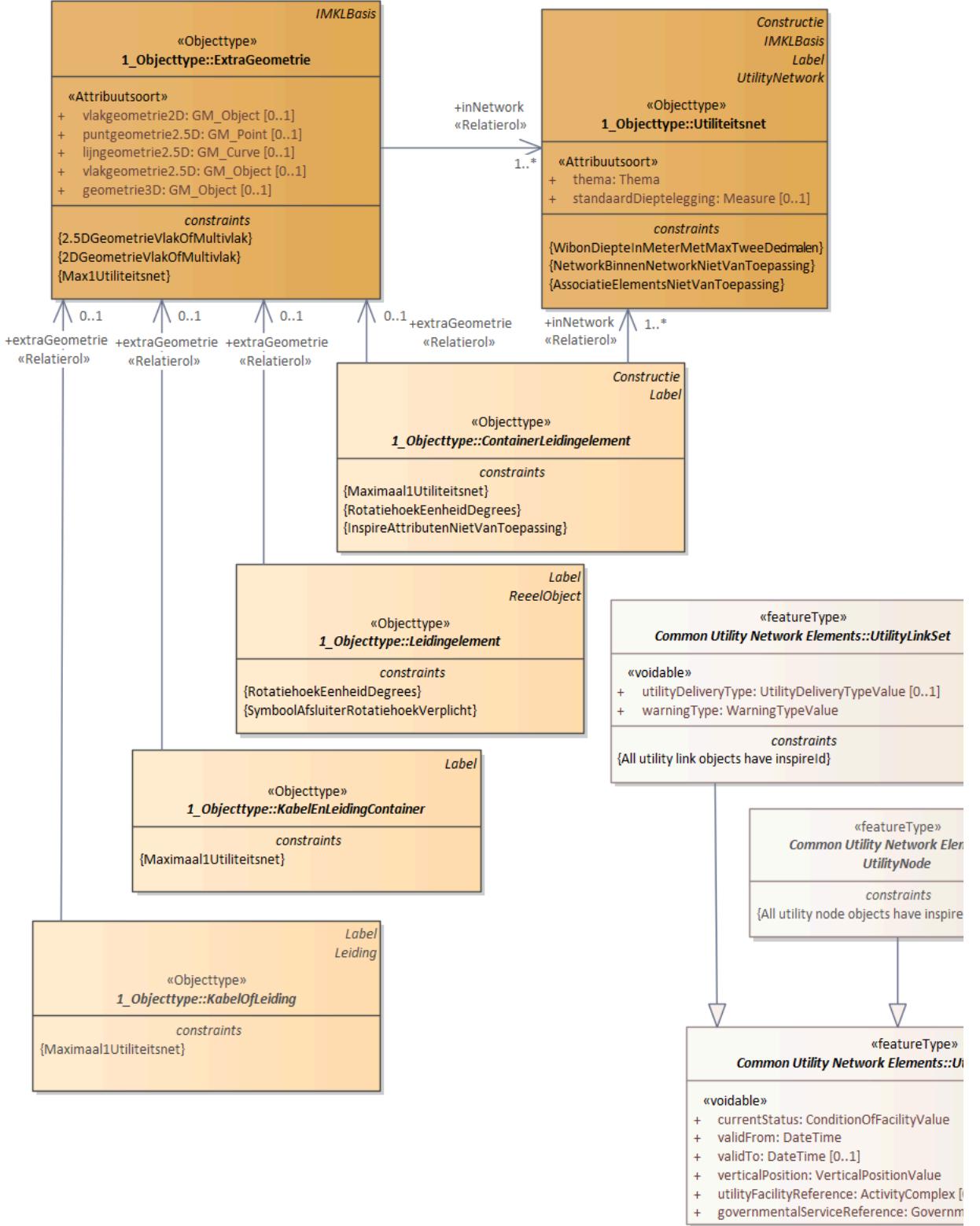
Indien er extra topografie nodig is om de positie van netwerkelementen nader aan te geven kan dit middels het object EigenTopografie. Er kan een bestaande - of plan-topografie worden meegegeven. Met het attribuut ligging wordt de geometrie van de EigenTopografie opgenomen. De eigen topografie wordt altijd gevectoriseerd aangeleverd. De topografische elemen-

ten worden getypeerd conform een typeringslijst TopografischObjectTypeValue, gebaseerd op IMGeo. Hiermee is het type topografisch object omschreven en is een koppeling met visualisatieregels mogelijk.

§ 5.2.9 Geometrie en topologie

2D geometrie:

Het verplichte geometrieprofiel van IMKL is 2D. Primair bestaat de geometrie uit punten en lijnen die het netwerk representeren. 2D vlakken zijn additioneel waarbij ook multivlakken zijn toegestaan. 2,5 D en 3D zijn een additionele extensie.



Figuur 8 Geometriemodel. Primair en verplicht punten en (hart)lijnen. Optioneel vlakken en additioneel 3D.

De geometrie van de netwerkelementen wordt overgeërfd uit het Inspire Netwerk model. Alle netwerkelementen zijn onderdeel van een topologisch netwerk en worden geometrisch beschreven door links of nodes. De geometriën zijn verplicht punten of lijnen. Lijnen kunnen opgebouwd zijn uit meerdere lijnsegmenten. De lijnen en punten zijn niet schematisch (niet ‘fictitious’) en representeren de locatie van de netwerkelementen middels hartlijnen. Lijnen van leidingen en punten van bijbehorende leidingelementen hoeven niet noodzakelijkerwijs aan te sluiten. De connectiviteit wordt gerealiseerd door de arc-node topologie. Als voorbeeld een pompstation in een rioolnetwerk. Het door een (center) punt gerepresenteerde pompstation is niet verbonden met leidingen. Er lopen wel leidingen naar de punt toe maar niet tot aan de punt. De leidingen hebben wel een verwijzing naar de node (connectiviteit).

Additioneel en optioneel kan een netwerkelement ook nog een vlak als geometrie hebben, een verwijzing naar een object ExtraGeometrie middels een relatie extraGeometrie. Indien het pompstation ook nog door een vlak wordt gerepresenteerd lopen de leidingen in de regel wel tot aan de begrenzing van het vlak.

Lijnen zijn in het INSPIRE netwerkmodel gemodelleerd als een LinkSet die bestaat uit een verzameling van 1 of meer GeneralisedLinks. Dit kunnen Links zijn van het type Curve of een LinkSequence, een geordende verzameling DirectedLinks. De LinkSequence kan worden toegepast als er een route, met een richting, uitgewisseld moet worden. Voor IMKL is dit niet relevant en wordt de LinkSequence derhalve niet toegepast

Meervoudig gebruik van geometrieën is niet toegestaan.

In principe staat het INSPIRE model toe dat een link door meerdere netwerkelementen wordt gebruikt. In de IMKL uitwisseling is dat echter niet toegestaan. Elke link wordt maar door één netwerkelement gebruikt.

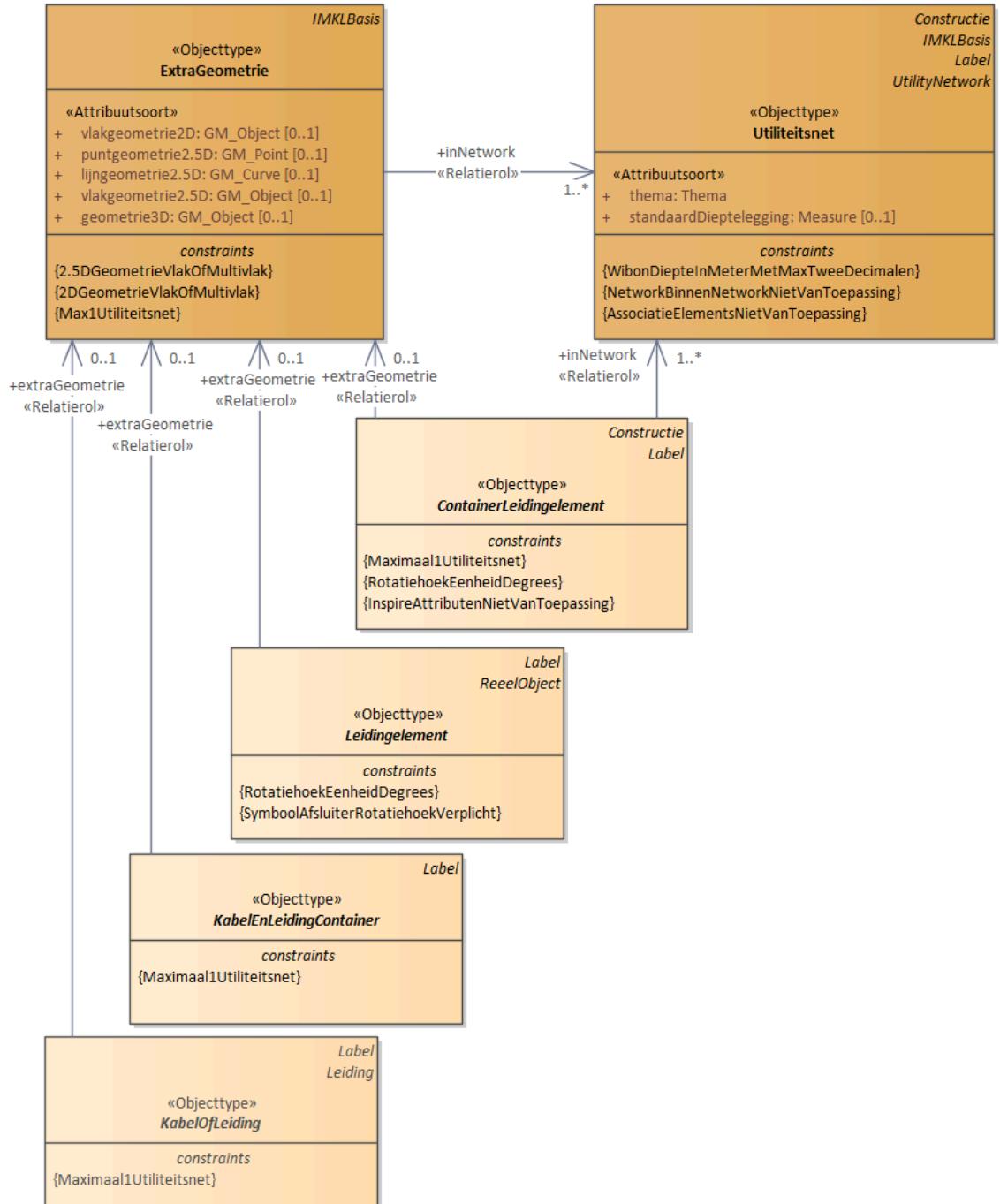
Het ruimtelijke referentiesysteem voor IMKL datalevering is Rijksdriehoekmeting (RD), zie [Referentiesystemen](#).

3D geometrie.

IMKL voorziet in een verplicht gebruik van 2D geometrieën. Middels de diepte- informatie kan de positie in het verticale vlak worden uitgewisseld. Om ook het opnemen van volledige 3D liggingsgegevens mogelijk te maken is er een optioneel en additioneel 3D model toegevoegd. De 3D liggingsgegevens van kabels en leidingen zijn bijvoorbeeld relevant bij gestuurde boringen. Bij een gestuurde boring is de derde dimensie (z-coördinaat) nodig om de boring te sturen, om het uittepunt goed te benaderen en om botsingen met andere infrastructuur te voorkomen. Daardoor is na de boring de 3D ligging van de boring in 3D bekend. Ook voor andere kabels en leidingen die tegenwoordig worden aangelegd, is steeds vaker de 3D ligging bekend. Het niet accommoderen van deze 3D informatie in IMKL zou in feite betekenen dat relevante informatie wordt weggegooid.

Voor veel situaties is 2D data echter (nog) voldoende. Bovendien is voor veel kabels en leidingen de 3D (diepte) ligging niet bekend en door “zweven” van sommige typen kabels en leidingen is de 3D (maar ook 2D ligging) niet altijd absoluut. 3D geometrie kan daarbij een verkeerde indruk geven van de precisie.

In IMKL is de mogelijkheid opgenomen om objecten in 3 dimensies (3D) te modelleren. Deze mogelijkheid is optioneel en is naast, niet in plaats van, 2D aanwezig. Dat betekent dat de basis uitgaat van een (volledige) 2D data set. Daarnaast kan, in dezelfde data set, 3D geometrie voor een of meerdere van de objecten aanwezig zijn.



Figuur 9 Alle netelementen kunnen naast de verplichte punten en centerlijnen optioneel een extra geometrie hebben van het type 2D, 2,5D of 3D

KabelOfLeiding, KabelEnLeidingContainer, Leidingelement en ContainerLeidingelement bieden ieder de mogelijkheid voor het opnemen van 3D geometrie in twee verschillende ‘Levels of Detail’ (LOD). Allereerst kunnen 2,5D punten, vlakken en lijnen worden opgenomen. Dit kan beschouwd worden als Level of Detail 0 (LOD0) en is bedoeld voor het toevoegen van de z coördinaat. Elk IMKL vlak, lijn- of puntobject krijgt voor elk coördinatenpaar een z waarde. Om de ligging in 3D te beschrijven krijgt de lijn extra coördinatenparen ten opzichte van de 2D representatie. De objecten kunnen dan in een Digitaal Terrein Model (3D terreinmodel) worden geïntegreerd en op de juiste hoogte onder of boven maaiveldniveau worden gerepresenteerd.

Daarnaast is het mogelijk om volledige 3D geometrie op te nemen. Dit is te beschouwen als Level of Detail 1 (LOD1) en maakt het mogelijk om IMKL objecten als volledige 3D objecten (volumes) te representeren. Zie [Figuur Leidingobject in 2,5D en 3D](#) voor voorbeelden van een IMKL object op verschillende levels of detail.

Voor 3D IMKL wordt het ruimtelijk Referentie systeem EPSG:7415 gehanteerd. Dit is een samengesteld referentiesysteem met RD voor de XY-dimensie (EPSG:28992) en NAP voor de Z dimensie (EPSG:5709). Zie ook paragraaf [Ruimtelijk referentiesysteem](#).



Figuur 10 Leidingobject in 2.5D en 3D

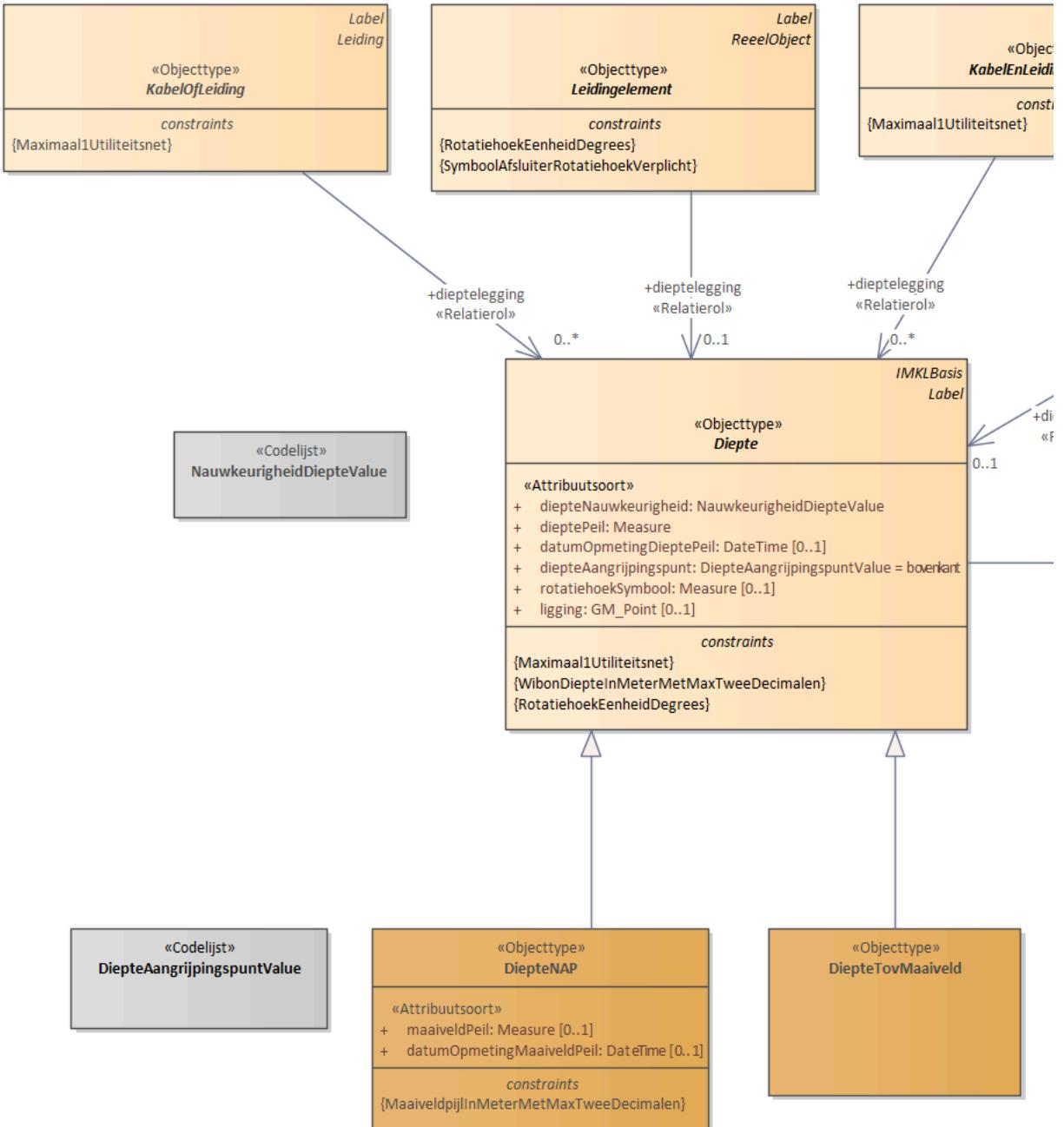
§ 5.2.10 Diepte

Diepte bevat informatie over de dieptelegging van netwerkelementen. Het is een uitvoerige beschrijving die diepte tov het lokale maaiveld beschrijft of dieptes tov NAP. Beide hebben een apart objecttype, respectievelijk DiepteTovMaaiveld en DiepteNAP. Het cijfer dat bij de diepte hoort wordt opgenomen bij het attribuut dieptepeil. Het betreft de afstand vanaf de referentie tot aan de *bovenkant* van een object KabelOfleiding, KabelEnLeidingContainer, Leidingelement of Containerleidingelement. Het attribuut diepteAangrijppingspunt geeft het aangrijppingspunt van het element weer dat geldt als punt van meting. Standaard wordt daar bovenkant ingevuld maar het kan zinvol zijn om bij een buis (riolering) *additioneel* ook de binnenonderkant buis (BOB) als meetpunt op te nemen (zie ook Gegevenswoordenboek Stedelijk Water: <http://data.gsw.nl/totaal/binnenonderkantbuis>). Het datatype van dieptepeil is ‘Measure’ waarbij de meeteenheid apart wordt gespecificeerd. Voor WIBON wordt er altijd meters gebruikt met maximaal 2 decimalen.

Er is informatie over de nauwkeurigheid waarmee de diepte is opgenomen. Dit is de nauwkeurigheid van de meting op de dag van de legging of het moment van een revisie van deze informatie. Daarvoor zijn 4 nauwkeurigheidsklassen opgenomen. De nauwkeurigheid moet minstens +- 1 meter zijn. Bij het utiliteitsnet is een attribuut standaardDieptelegging opgenomen, die daarmee expliciet gemaakt.

Eén leiding kan meerdere dieptegegevens langs het traject van de leiding hebben. Omdat hierdoor de diepte informatie en het object leiding niet meer 1 op 1 aan elkaar gekoppeld zijn kan via het attribuut ligging de locatie van het dieptegegeven worden aangegeven. De diepte geldt op die locatie. Een object Diepte heeft ook de attributen van het object Label. Hiermee kunnen verschillende dieptes middels annotatie aan één leiding worden gekoppeld.

Indien de dieptegegevens niet aan een netelement te koppelen zijn omdat die koppeling bij de bronregistratie niet aanwezig is, zijn de dieptegegevens direct aan het utiliteitsnet gekoppeld.



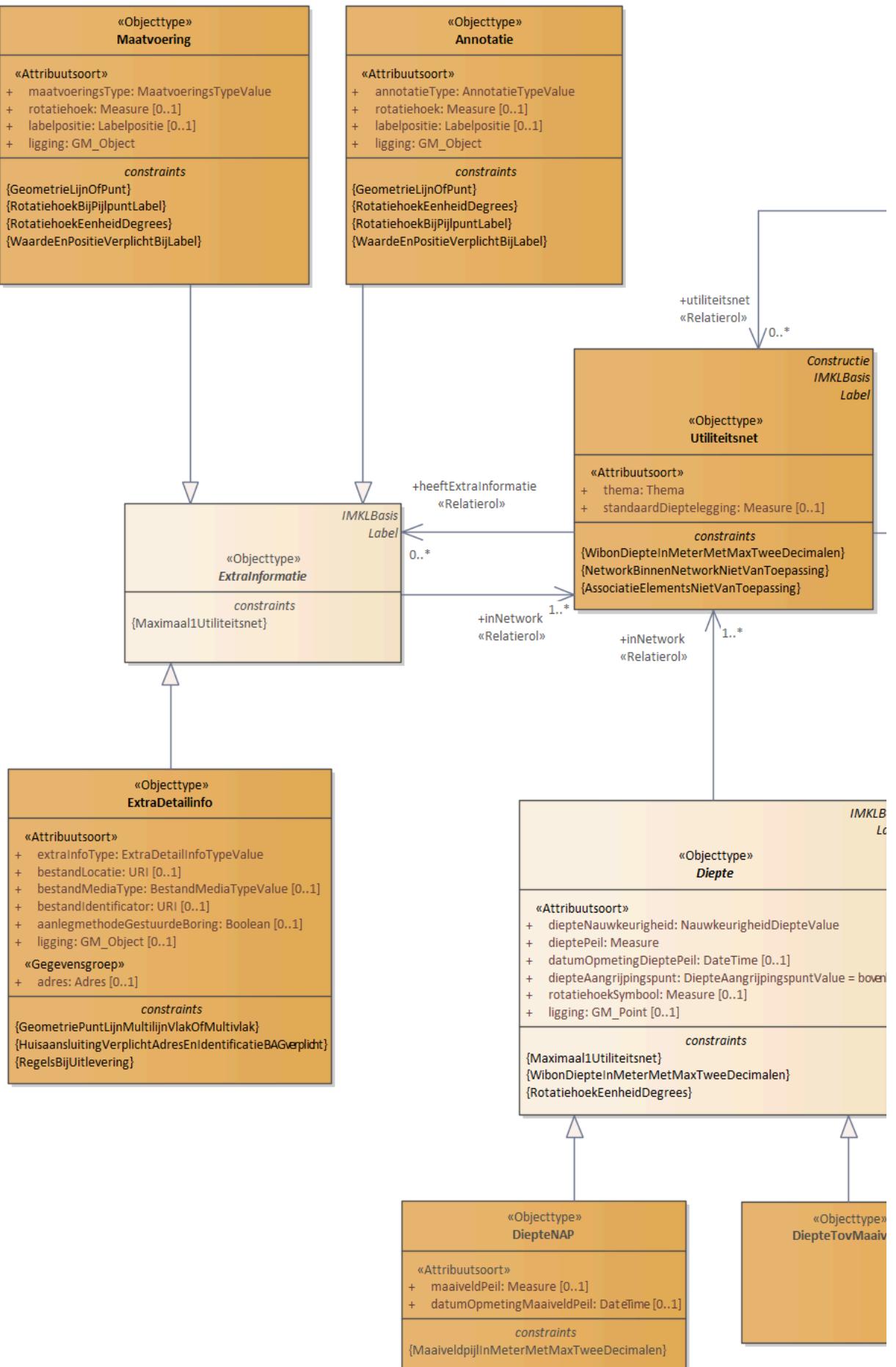
Figuur 11 Dieptegegevens zijn gemodelleerd als aparte objecten waarin diepte ten opzicht van maaiveld en of NAP is opgenomen. Standaard dieptelegging wordt opgenomen bij het Utiliteitsnet, afwijking daarvan bij de netelementen.

§ 5.2.11 Utiliteitsnet

Definitie: Een verzameling netwerkelementen die tot één type nutsvoorzieningennet behoren.

Bron: INSPIRE

Een Utiliteitsnet (nutsvoorzieningennetwerk, utiliteitsnetwerk, netwerk of net) is de IMKL versie van het INSPIRE UtilityNetwork. Een Utiliteitsnet bevat geen eigen geometrie maar is de samenstelling van alle gerefereerde netwerkelementen. Het associatie attribuut elements realiseert deze verwijzing. Deze elements associatie wordt echter niet gebruikt omdat de inverse associatie inNetwork de associatie al realiseert. Alle netwerkelementen van een Utiliteitsnet vallen onder het thema dat bij het utiliteitsnet hoort en worden daar ook door getypeerd. Dat wil zeggen dat bijvoorbeeld een kathodische bescherming voor een waterleiding valt onder een utiliteitsnet met het thema laagspanning. Via INSPIRE UtilityNetwork worden attributen voor netwerktype en verantwoordelijke partijen gekoppeld. Utiliteitsnet bevat extra attributen voor thema en standaard-Dieptelegging. Door de referentie vanuit de Belanghebbende is de verantwoordelijke netbeheerder gekoppeld. Annotatie, maatvoering en mogelijk extra detailinfo worden gekoppeld en gelden voor het hele net (of deel daarvan in een bestand).



Figuur 12 Utiliteitsnet is getypeerd naar thema en wordt voor WIBON gerefereerd door een Belanghebbende. Utiliteitsnet is een verbijzondering van INSPIRE UtilityNetwork.

In INSPIRE is er voor UtilityNetwork met het attribuut utilityFacilityReference een referentie mogelijk naar een Activity-Complex. Hiermee kan gerefereerd worden aan grote utiliteitsnetonderdelen zoals bijvoorbeeld een energiecentrale een waterzuiveringscentrale, een overslagstation. Het huidige IMKL ondersteunt echter niet de opname van het objecttype Activity-Complex en evenmin het attribuut utilityFacilityReference.

§ 5.2.12 KabelOfLeiding

Definitie: Leidingen, buizen of kabels bestemd voor voortgeleiding van energie, materie of data.

Bron: IMKL

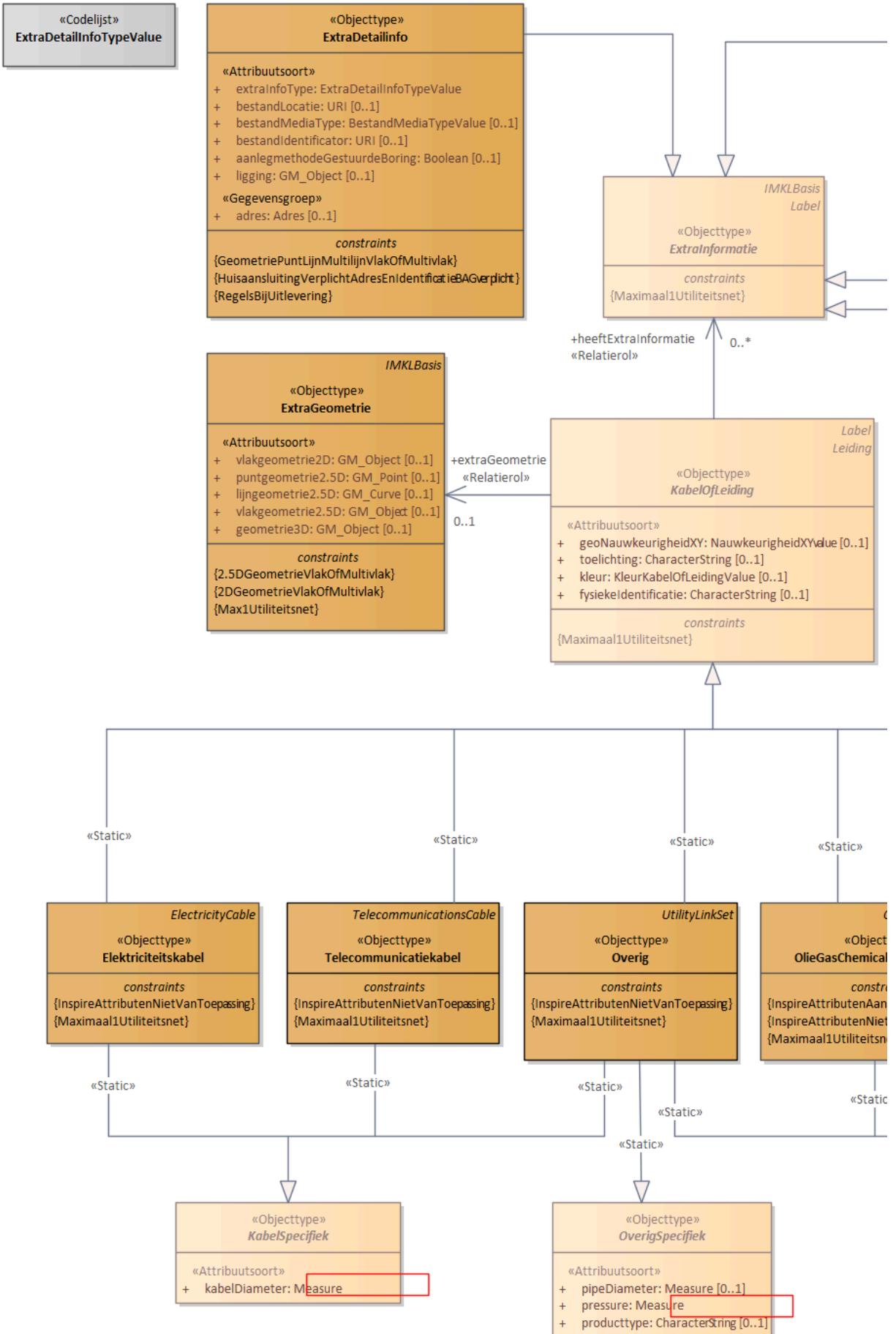
KabelOfLeiding is de verzamelklasse voor alle kabel en leiding typen per type net (per ‘thema’). In het INSPIRE Utility networks model zijn de kabel- en leidingtypen apart benoemd, de telecomkabel, de elektriciteitskabel enz.

Detailverwijzingen, annotatie en maatvoering zijn gekoppeld via het associatie-attribuut heeftExtraInformatie. Informatie over een mogelijke voorzorgsmaatregel bij graven is via verwijzing naar een object AanduidingEisVoorzorgsmaatregel. Deze kan voor een geheel of een deel van kabel of leiding gelden. De tekst van de voorzorgsmaatregel is bij het object AanduidingEisVoorzorgsmaatregel opgenomen.

KabelOfLeiding zijn individuele kabels en of leidingen. Ze zijn dus niet een verzameling. Voor dat laatste wordt de klasse KabelEnLeidingContainer gebruikt en specifiek het object Kabelbed.

De nauwkeurigheid van de liggingsgegevens in het horizontale vlak wordt aangegeven met een nauwkeurigheidXYvalue. Dit kan in een drietal klassen: tot 30 cm, tot 50 cm, tot 100 cm. In IMKL is de minimale nauwkeurigheid +- 1 meter.

Kabel of leidingen hebben verplicht een lijngeometrie. Optioneel is er via het associatie-attribuut extraGeometrie een buitenbegrenzing of contour van het object op te nemen. De netbeheerder bepaalt zelf wanneer dat functioneel is.



Figuur 13 KabelOfLeiding bevat de gemeenschappelijke informatie voor kabels en leidingen.

§ 5.2.13 Leidingelement

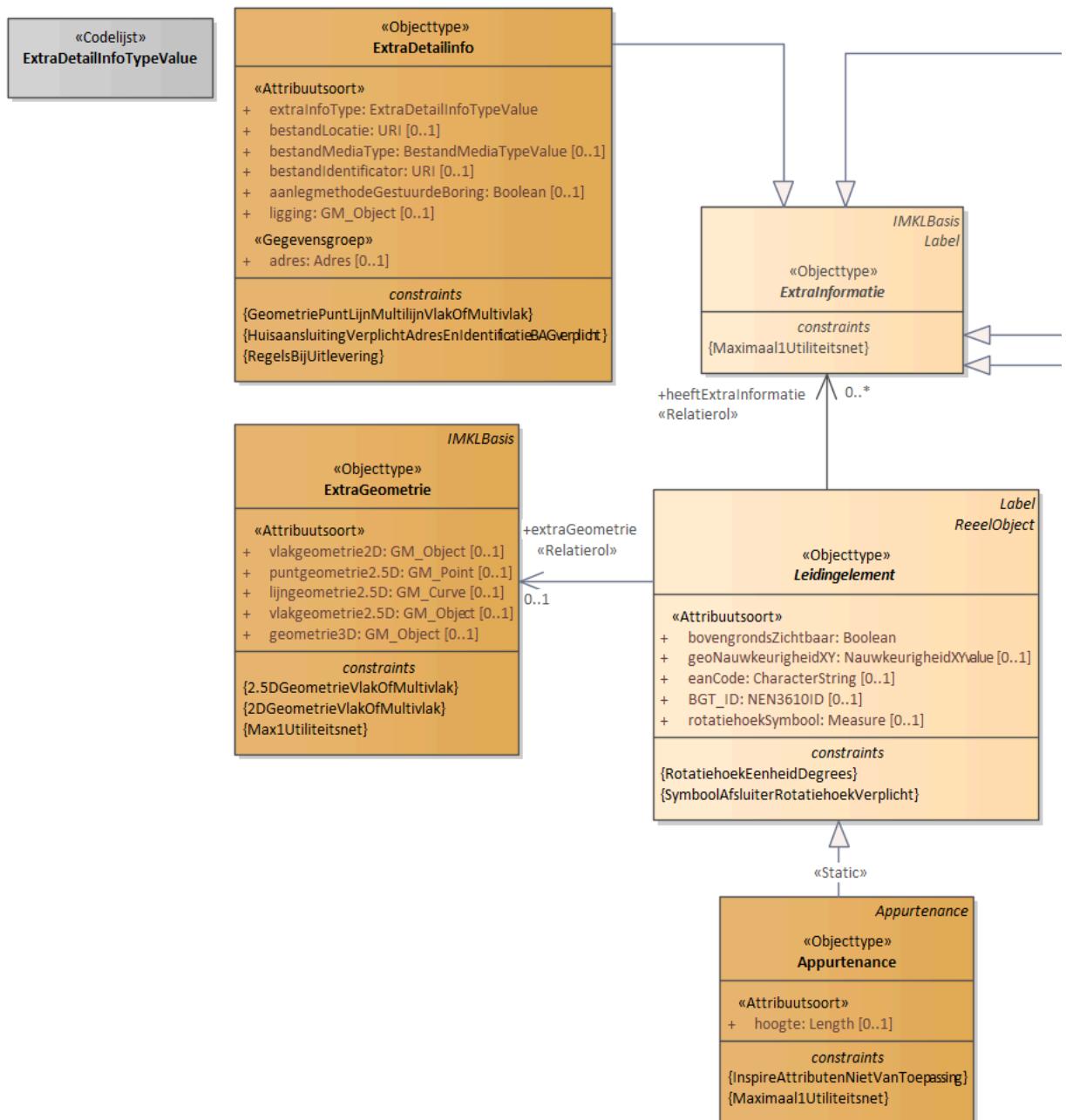
Definitie: Een object dat bij één of meerdere leidingen behoort en als node in het netwerkmodel is opgenomen.

Bron: IMKL

Toelichting: Bijvoorbeeld objecten zoals een schakelkast, verdeelkast, kranen, afsluiters, versterkers, kabelmof, rioolput, (druk)rioolgemaal, kathodische bescherming, boorput, etc.

Een leidingelement kan zowel betrekking hebben op ondergrondse als op bovengrondse delen van het net.

Leidingelement is de verzamelklasse voor alle typen leidingelementen. De typen zijn niet als apart objecttype opgenomen maar als verzamelklasse Appurtenance. In INSPIRE zijn de Appurtenances met een appurtenanceType attribuut verder getypeerd. Deze typering kan nog verder uitgebreid worden. In [Bijlage 1 IMKL waardelijsten](#) zijn de waarden voor AppurtenanceTypeValue opgenomen.



[Figuur 14](#) Leidingelement bevat de gemeenschappelijke eigenschappen van alle typen leidingelementen.

De geometrie van een Leidingelement is verplicht altijd een punt. Optioneel is er via het associatie-attribuut extraGeometrie een buitenbegrenzing of contour van het object op te nemen. De netbeheerder bepaalt zelf wanneer dat functioneel is. Leidingen die aan een Leidingelement verbonden zijn hoeven niet tot aan de puntrepresentatie door te lopen. Ze kunnen stoppen bij de buitengrens van het element (ook als de contour niet is opgenomen), dat doen ze in werkelijkheid immers ook. Met de Arc/Node topologie kan wel opgenomen worden dat de leiding bij het leidingelement hoort.

Informatie over een eventuele eis voorzorgsmaatregel is middels een associatie vanuit het object AanduidingEisVoorzorgsmaatregel gekoppeld.

De hoogte van een leidingelement is met het attribuut hoogte op te nemen. De hoogte betreft de lengte van het hele leidingelement in verticale richting ongeacht of er een deel zich onder of boven het maaiveld bevindt. Het datatype is 'Length' waarbij de meeteenheid apart wordt gespecificeerd. Voor WIBON wordt er altijd meters gebruikt met maximaal 2 decimalen. Een leidingelement kan ook opgenomen zijn in de grootschalige topografie. Indien dat het geval is kan het overeenkomstige BGT_ID worden opgenomen.

Extra toelichting: aansluiting, huisaansluiting, profiefschets.

Aansluitingen vormen de overgang tussen het net van de netbeheerder en de afnemers. De aansluiting en huisaansluiting kan opgenomen worden als rasterbestand of als specifieke kabel of leidingelementen. Indien de aansluiting als schets wordt uitgewisseld is deze gecodeerd conform ExtraDetailInfo. Voor de schets is er een verschil gemaakt tussen een aansluiting en specifiek huisaansluiting. Een huisaansluiting is de verbinding met een huisaansluitpunt. Een aansluiting is een verbinding met andere dan huisaansluitpunten. Een schets van een huisaansluiting heeft verplicht een BAG adres. Voor een schets van een aansluiting geldt die verplichting niet. Beide hebben verplicht een locatie middels het attribuut ligging. Voor de huisaansluiting is dit de coördinaat van het VBO (verblijfsobject) uit de BAG; voor de aansluiting een apart toegevoegde geometrie van het type punt, lijn of vlak.

Het type profiefschets wordt gebruikt indien er een dwars- en of lengteprofiel van een kunstwerk of gestuurde boring wordt meegeleverd. Dit object heeft optioneel een adres en verplicht een ligging middels een punt, lijn of vlak.

Het type overig wordt gebruikt voor alle andere detailschetsen. Een voorbeeld daarvan is een projecttekening van geplande netelementen.

§ 5.2.14 KabelEnLeidingContainer

Definitie: Abstract data object dat de gemeenschappelijke attributen en associaties bevat voor alle kabel- en leidingcontainer objecten.

Bron: IMKL

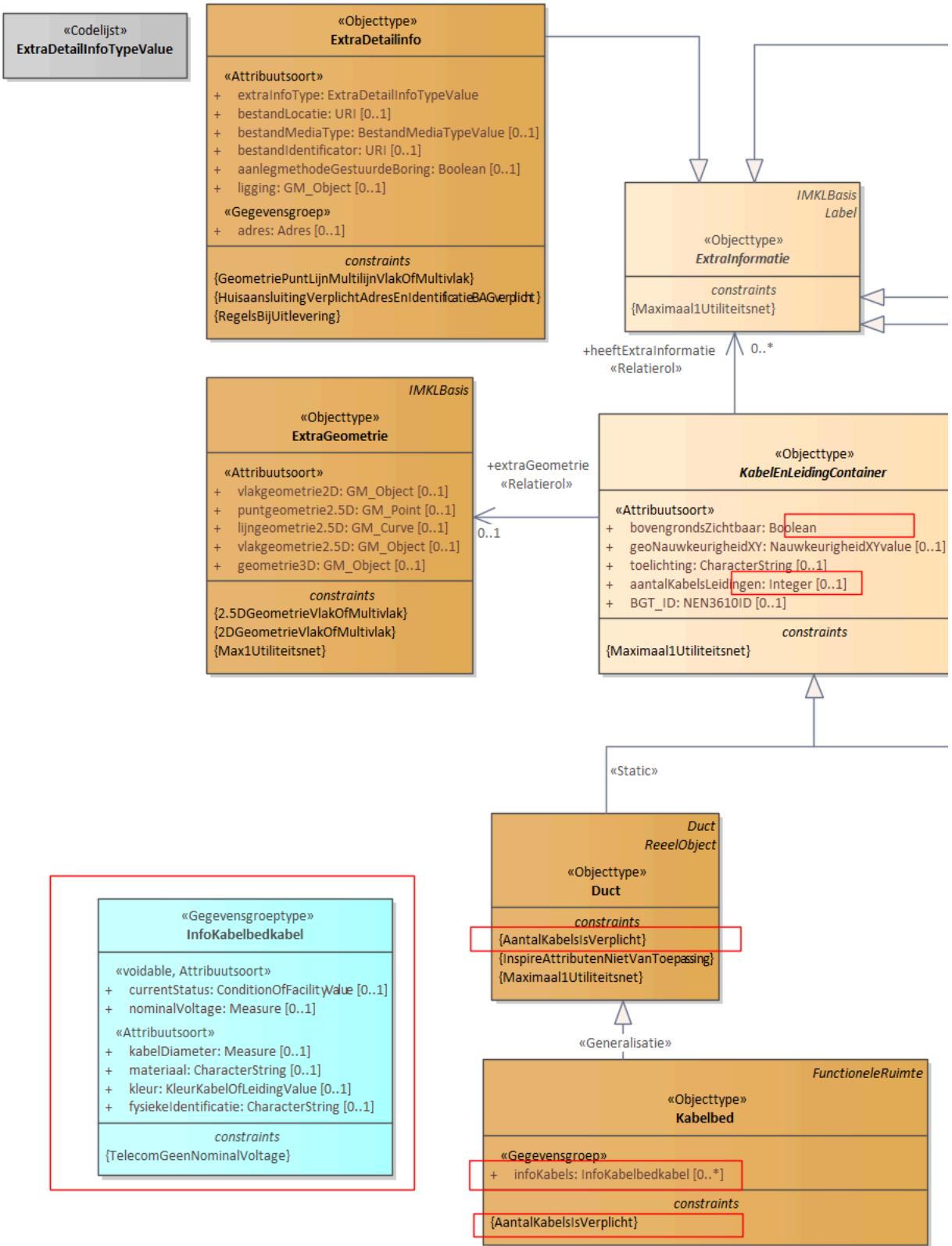
Gerelateerde definities:

Kabelbed: Ruimtebeslag dat door een gemeenschappelijk tracé van één of meer kabels, buizen, HDPE- en/of mantelbuizen – die toebehoren aan één netbeheerder - wordt gevormd.

Toelichting: Synoniem voor kabelbed is geul. Losse kabels of buizen die bij elkaar in een kabelbed liggen. Informatie is opgenomen op het niveau van de set van kabels of buizen.

Mantelbuis: Beschermbuis.

Toelichting: Met het object Mantelbuis wordt bedoeld een buis voor bescherming van kabels, buizen en HDPE buizen. Mantelbuizen kunnen bij meerdere thema's geregistreerd staan. Ze moeten bij minstens één thema weergegeven worden maar het mag bij meerdere. Indien een mantelbuis leeg is kan dit bij de toelichting vermeld worden.



Figuur 15 KabelEnLeidingContainer omvat kabelbedden en mantelbuizen.

KabelEnLeidingContainer is de verzamelklasse voor een aantal objecten waarin kabels of leidingen gegroepeerd zijn. In de praktijk is dat een duct of een kabelbed (is geul), of een mantelbus. Een pipe is in INSPIRE een buis voor transport van een product en ook een buis waarin zich weer buizen en kabels kunnen bevinden. Indien er een container mee wordt bedoeld is alleen een object mantelbus van toepassing. Een mantelbus is hierbij zowel een buis voor protectie van andere elementen als wel voor groepering. Een KabelEnLeidingContainer kan ook opgenomen zijn in de grootschalige topografie. Indien dat het geval is kan het overeenkomstige BGT_ID worden opgenomen.

Indien er meerdere kabels in een kabelbed liggen wordt het aantal kabels verplicht opgenomen.

Een duct is een object uit INSPIRE en wordt gedefinieerd als: Een behuizing die ertoe dient om door middel van een omhullende constructie kabels en leidingen te beschermen en geleiden. (Engelse def: A Duct (or Conduit, or Duct-bank, or Wire-way) is a linear object which belongs to the structural network. It is the outermost casing. A Duct may contain Pipe(s), Cable(s) or other Duct(s).) Omdat de definitie van een kabelbed daar niet helemaal invult is Kabelbed apart toegevoegd.

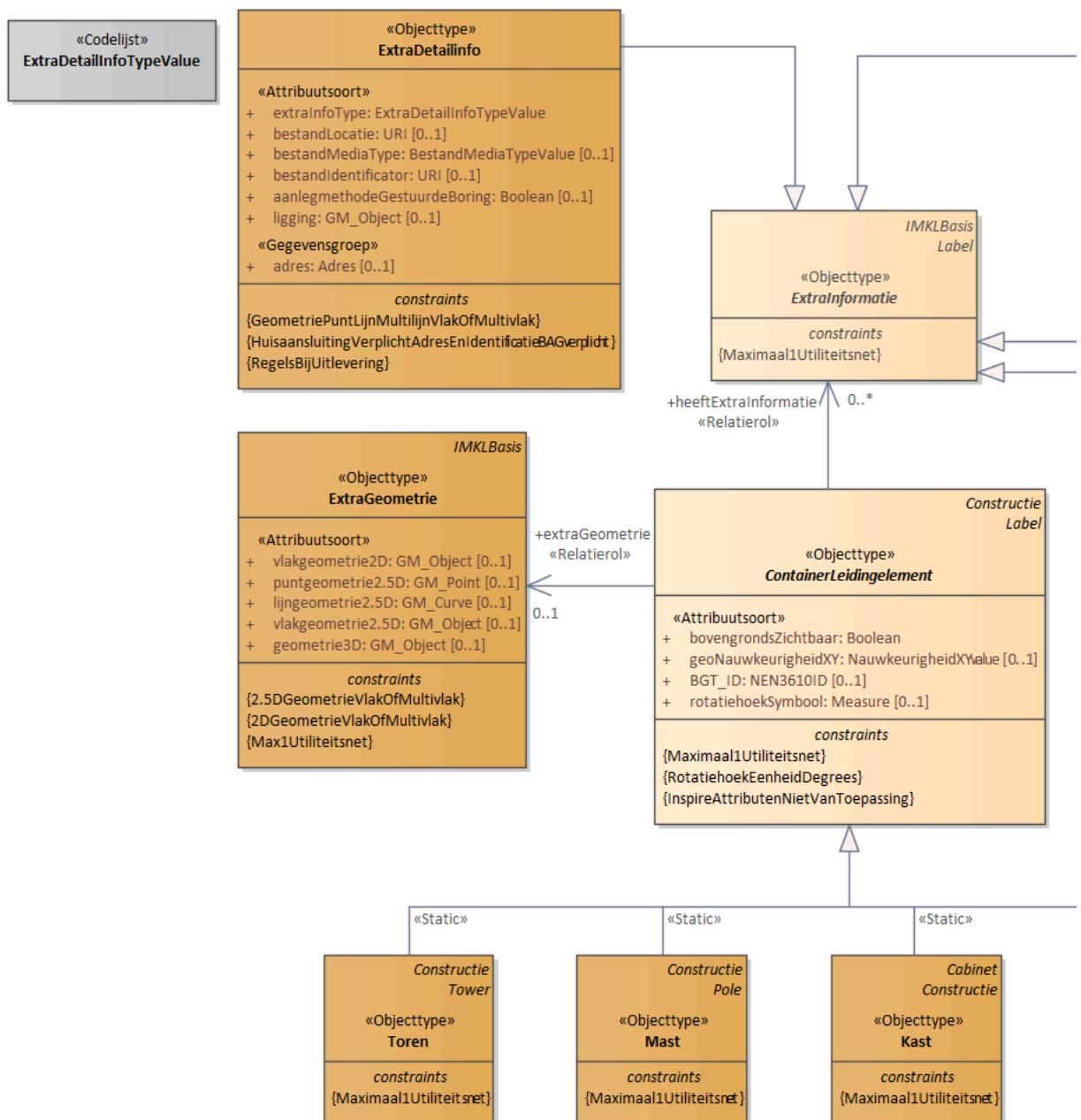
De geometrie van een KabelEnLeidingContainer is verplicht altijd een lijn. Optioneel is er via het associatie-attribuut extra-Geometrie een buitenbegrenzing of contour van het object op te nemen.

Net als KabelOfLeiding is er ook een relatie met een mogelijke eis voorzorgmaatregel.

§ 5.2.15 ContainerLeidingelement

Definitie: Abstract data object dat de gemeenschappelijke attributen en associaties bevat voor alle containerleidingelement objecten.

Bron: IMKL



Figuur 16 ContainerLeidingelement een verzamelpklasse voor meestal topografische objecten die een ondersteunende functie in een netwerk hebben.

ContainerLeidingelement omvat objecten die verschillende leidingelementen groeperen. Bijvoorbeeld een elektriciteitskast met verschillende schakelaars, moffen. Of een mast met verschillende antennes. De schakelaars, moffen, antennes, zijn onderdeel van het logische net. De ContainerLeidingelementen zijn additioneel aan het logische net. ContainerLeidingelementen zijn in veel gevallen ook opgenomen in de grootschalige topografie. Indien dat het geval is kan het overeenkomstige BGT_ID worden opgenomen. De geometrie van een ContainerLeidinlelement is verplicht altijd een punt. Optioneel is er via het associatie-attribuut extraGeometrie een buitenbegrenzing of contour van het object op te nemen. De netbeheerder bepaalt zelf wanneer dat functioneel is.

Containerleidingelementen kunnen bij meerdere thema's geregistreerd staan. Ze moeten bij minstens één thema weergegeven worden maar het mag bij meerdere.

Net als bij individuele leidingelementen is er een mogelijkheid om een eis voorzorgsmaatregel op te nemen.

§ 5.2.16 Relaties tussen KabelEnLeiding, Leidingelement en container objecten

INSPIRE modelleert de relatie tussen kabels en de mantelbuis of kabelbed waar ze in liggen. Van belang is dat in IMKL het kabelbed als aparte specialisatie van duct is gemodelleerd. Mantelbuis als specialisatie van Pipe. De buizen en leidingen zijn gemodelleerd op het niveau van de individuele leidingen. Voor Telecom kan er gebruik gemaakt worden van het kabelbed om gegroepeerde kabels uit te wisselen zonder de individuele kabelinformatie.

De relaties die aangegeven kunnen worden met de respectievelijke associatie attributen zijn:

cables: mantelbuis verwijst naar de kabels die er in liggen;

pipes: mantelbuis verwijst naar buizen die er in liggen;

pipes: mantelbuis verwijst naar mantelbuizen die er in liggen;

cables: kabelbed verwijst naar de kabels die er in liggen;

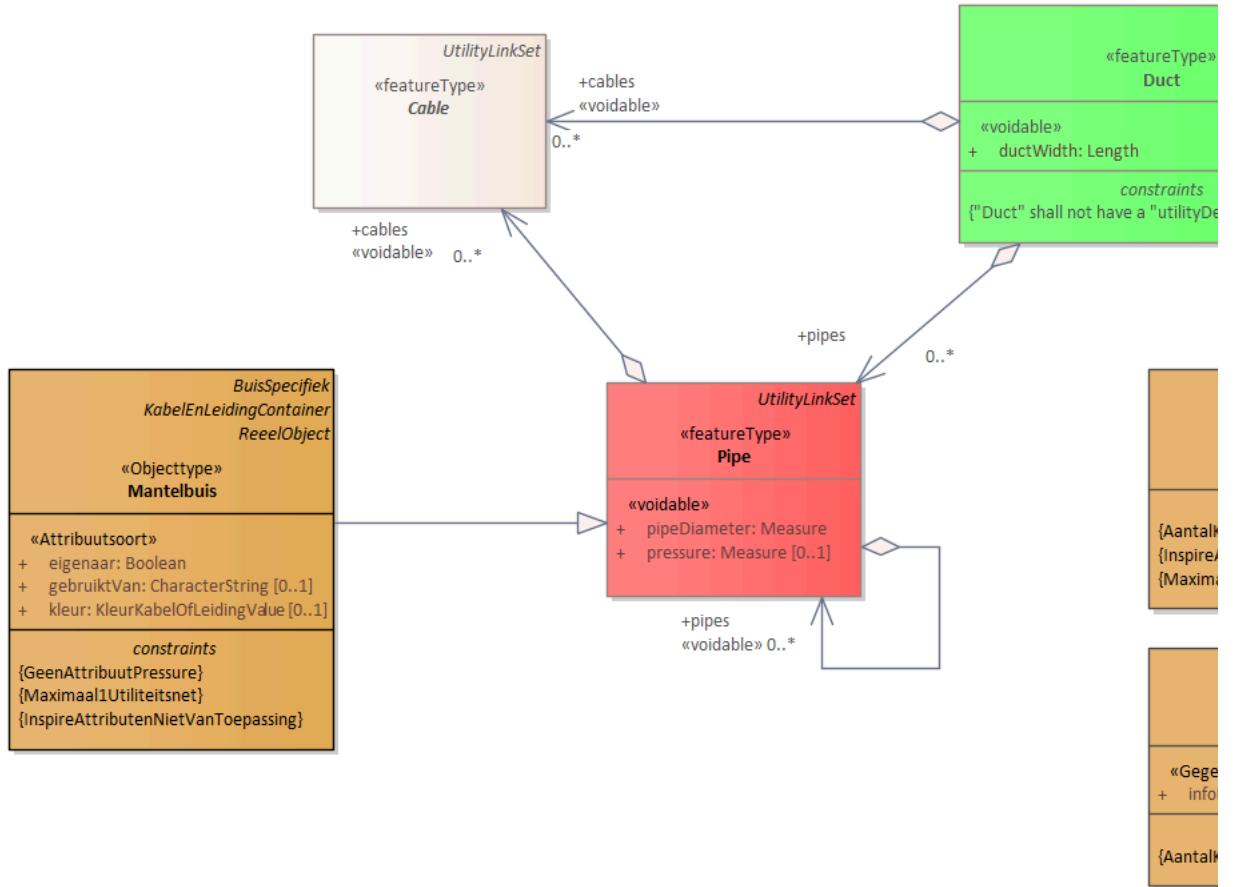
pipes: kabelbed verwijst naar buizen die er in liggen;

pipes:kabelbed verwijst naar mantelbuizen die er in liggen;

ducts: kabelbed verwijst naar kabelbedden die er in liggen.

Deze relaties worden door de individuele kabels en leidingen overerft.

Deze relaties zijn optioneel (want ze komen niet altijd voor) en voidable.



Figuur 17 Relaties tussen buis, kabel en duct. Bijvoorbeeld een kabelbed verwijst optioneel naar de kabels die er in liggen; een mantelbuis kan verwijzen naar de kabels die het bevat.



Figuur 18 Voorbeeld van een type mantelbuis met daarin weer een aantal mantelbuizen (hdpe-buizen), waarvan één met een telecomkabel. Het model maakt verwijzingen tussen mantelbuizen en kabels mogelijk.



Figuur 19 Kabelbed

§ 5.2.17 Diagram per type kabel of leiding

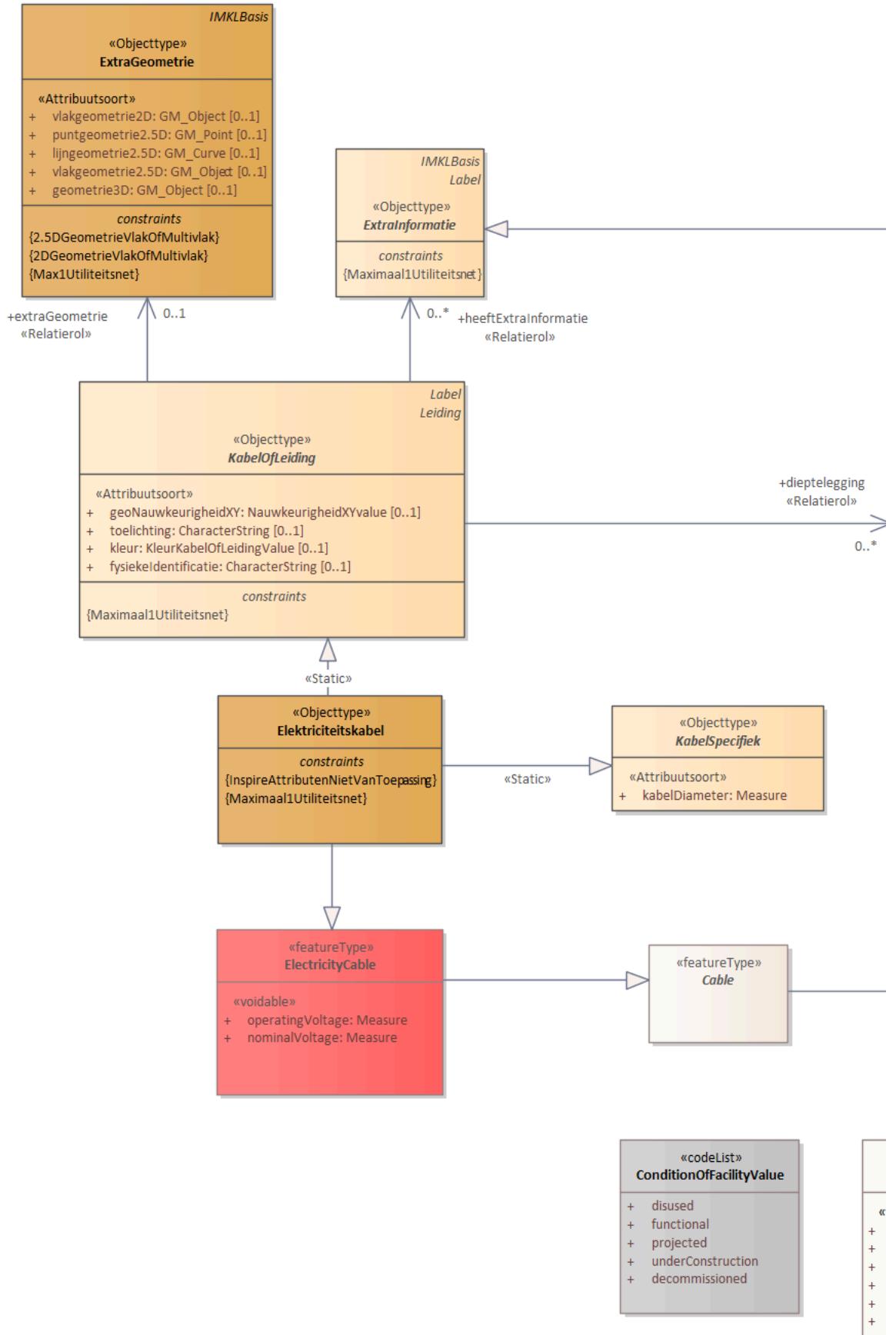
De volgende paragrafen behandelen de specifieke typen kabel of leidingen. Het bevat de informatie van vorige paragrafen maar dan bekeken van uit de concrete objecten uit specifieke netten. De diagrammen zijn onderling erg vergelijkbaar.

§ 5.2.18 Elektriciteitskabel

Definitie: Een aansluiting of reeks aansluitingen van een nutsvoorzieningennet voor het overbrengen van elektriciteit van de ene locatie naar een andere.

Bron: INSPIRE

De elektriciteitskabel overerft van INSPIRE operatingVoltage en nominalVoltage en via UtilityLinkSet is de status, warningType en het distributitype opgenomen. Het distributitype is daarbij geen verplichte WIBON informatie. WarningType is een boven de kabel liggend waarschuwingsmechanisme voor een ondergronds netelement. Het attribuut “operatingVoltage” beschrijft de gebruiks- of bedrijfsspanning op de leiding. “nominalVoltage” beschrijft de nominale systeemspanning op de plaats van levering. Voor de rest gelden de KabelEnleiding attributen.



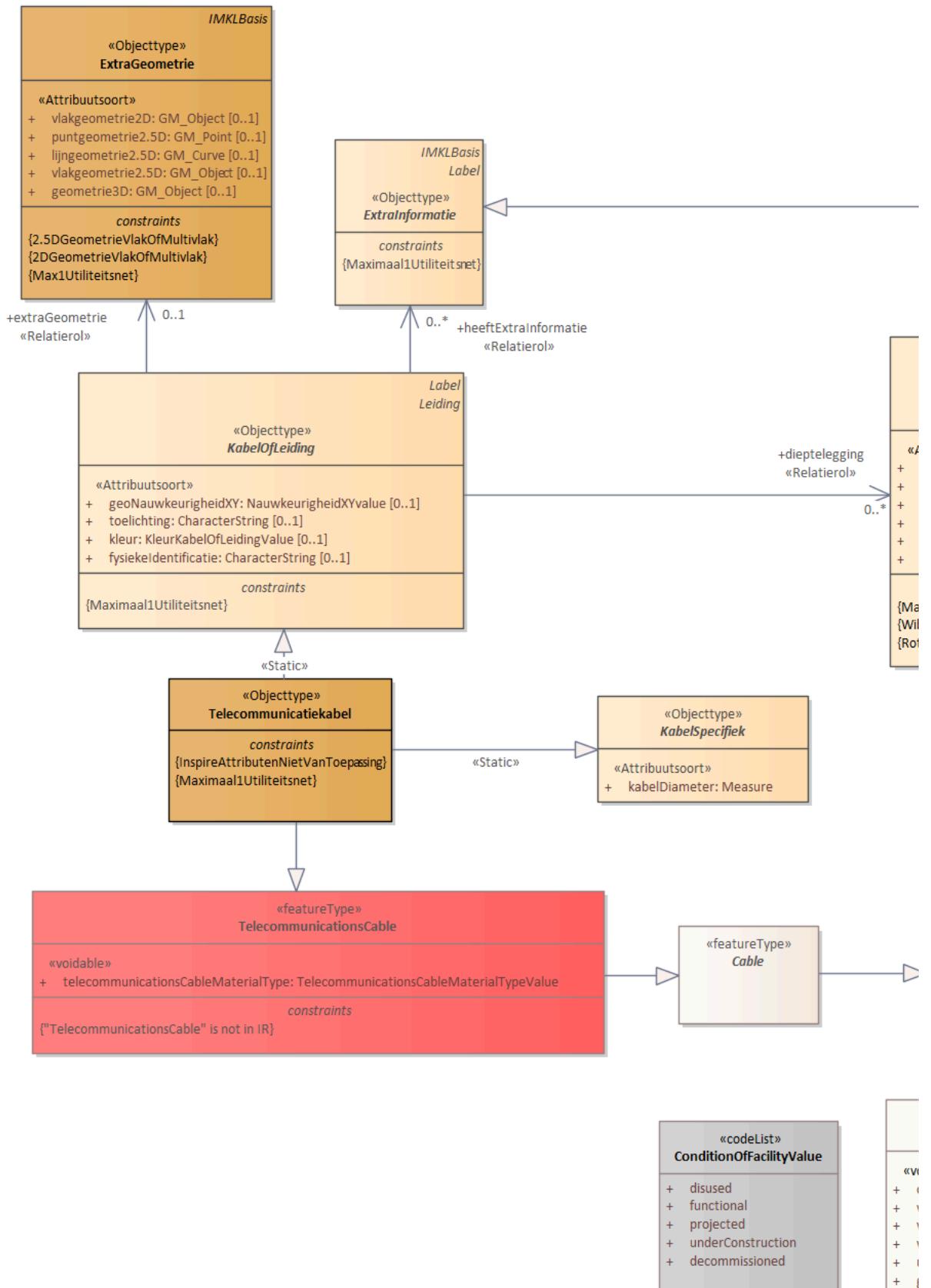
Figuur 20 Elektriciteitskabel

§ 5.2.19 Telecommunicatiekabel

Definitie: Een aansluiting of reeks aansluitingen van een nutsvoorzieningennet voor het overbrengen van signaal informatie van de ene locatie naar een andere.

Bron: INSPIRE

Van INSPIRE wordt een CableMaterialType toegevoegd en via UtilityLinkSet is de status, warningType en het distributietype opgenomen. Het distributietype is daarbij geen verplichte WIBON informatie. WarningType is een boven de kabel liggend waarschuwingssmechanisme voor een ondergronds netelement. Voor de rest gelden de KabelEnleiding attributen. In [Bijlage 1 IMKL waardelijsten](#) staan de waarden voor de CableMaterialType.



[Figuur 21 Telecommunicatiekabel](#)

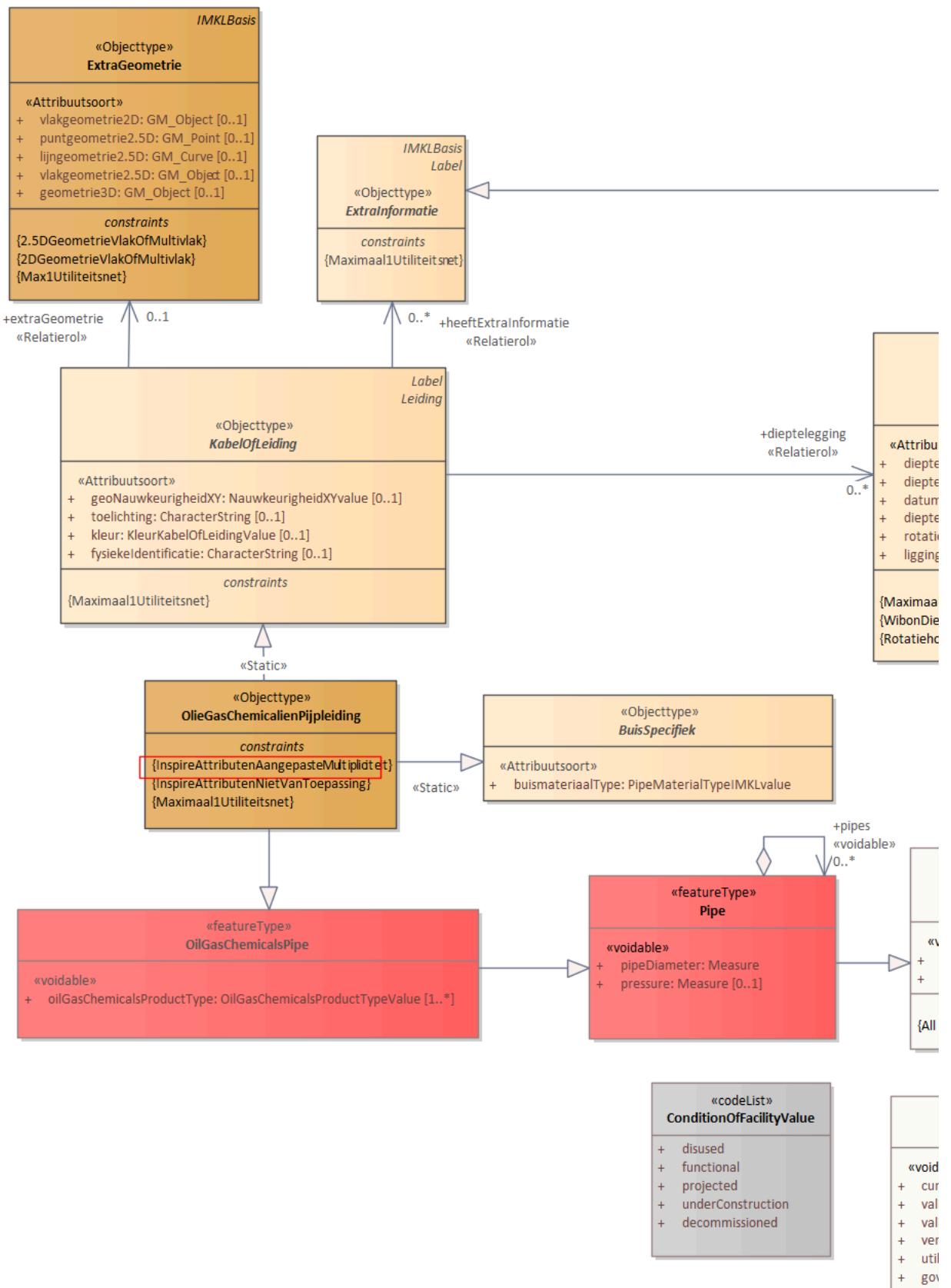
§ 5.2.20 Olie-gas-chemicalienpijpleiding

Definitie: Een pijpleiding voor het overbrengen van olie, gas of chemicaliën van de ene locatie naar een andere.

Bron: INSPIRE

Uit INSPIRE wordt oilGasChemicalProductType toegevoegd en via UtilityLinkSet is de status, warningType en het distributietype opgenomen. Het distributietype is daarbij geen verplichte WIBON informatie. WarningType is een boven de kabel liggend waarschuwingsmechanisme voor een ondergronds netelement. Voor de rest gelden de KabelEnleiding attributen.

In [Bijlage 1 IMKL waardelijsten](#) staan de mogelijke waarden voor de producttypen.



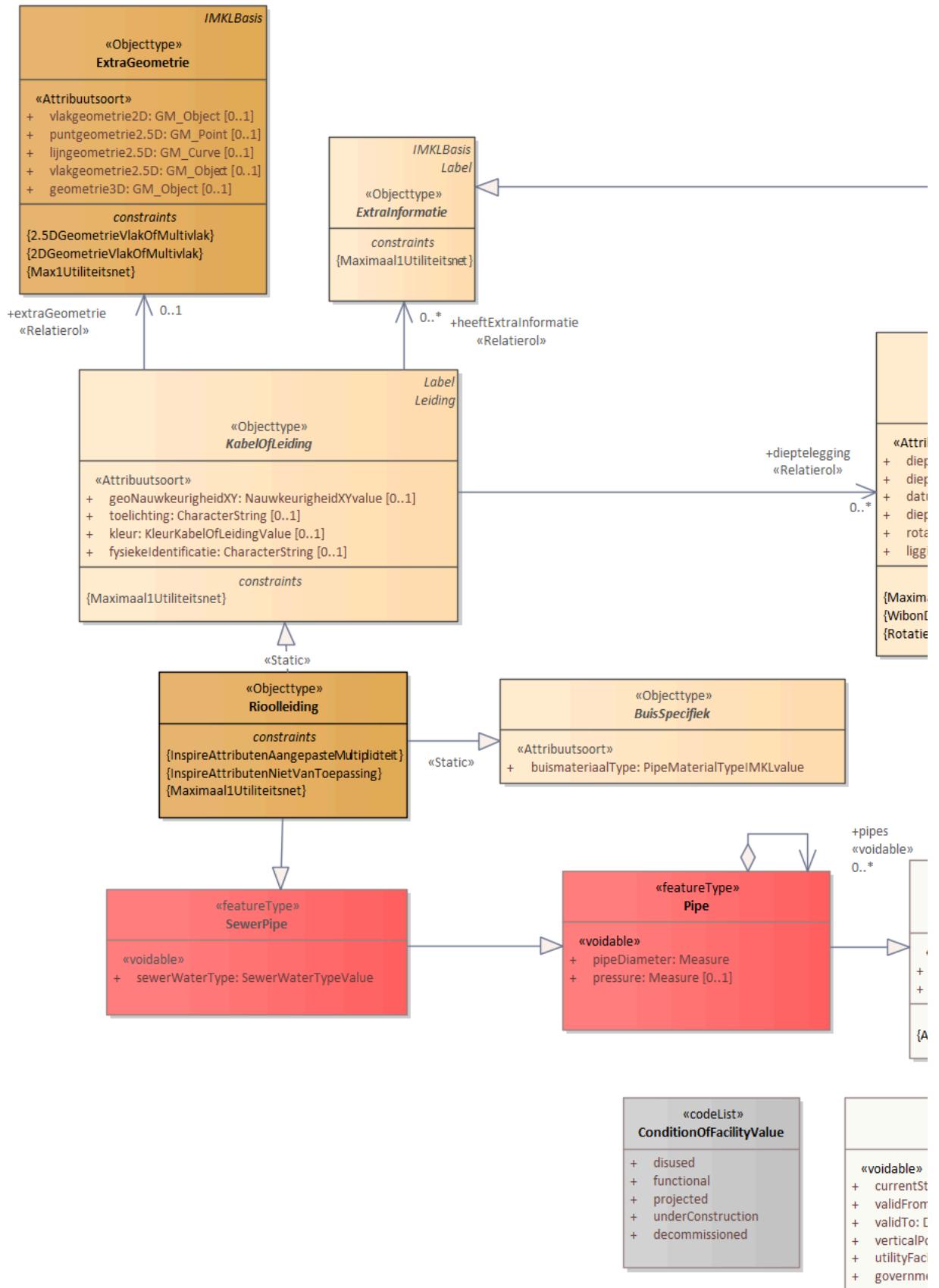
Figuur 22 Olie-gas-chemicaliënpijpleiding

§ 5.2.21 Rioolleiding

Definitie: Een rioleringsleiding voor het overbrengen van afvalwater (rioolwater, hemelwater) van de ene locatie naar een andere.

Bron: INSPIRE (aangepast)

Van INSPIRE wordt SewerWaterType toegevoegd en via UtilityLinkSet is de status, warningType en het distributietype opgenomen. Het distributietype is daarbij geen verplichte WIBON informatie WarningType is een boven de kabel liggend waarschuwingsmechanisme voor een ondergronds netelement. Voor de rest gelden de KabelEnleiding attributen. In [Bijlage 1 IMKL waardelijsten](#).



Figuur 23 Rioolleiding

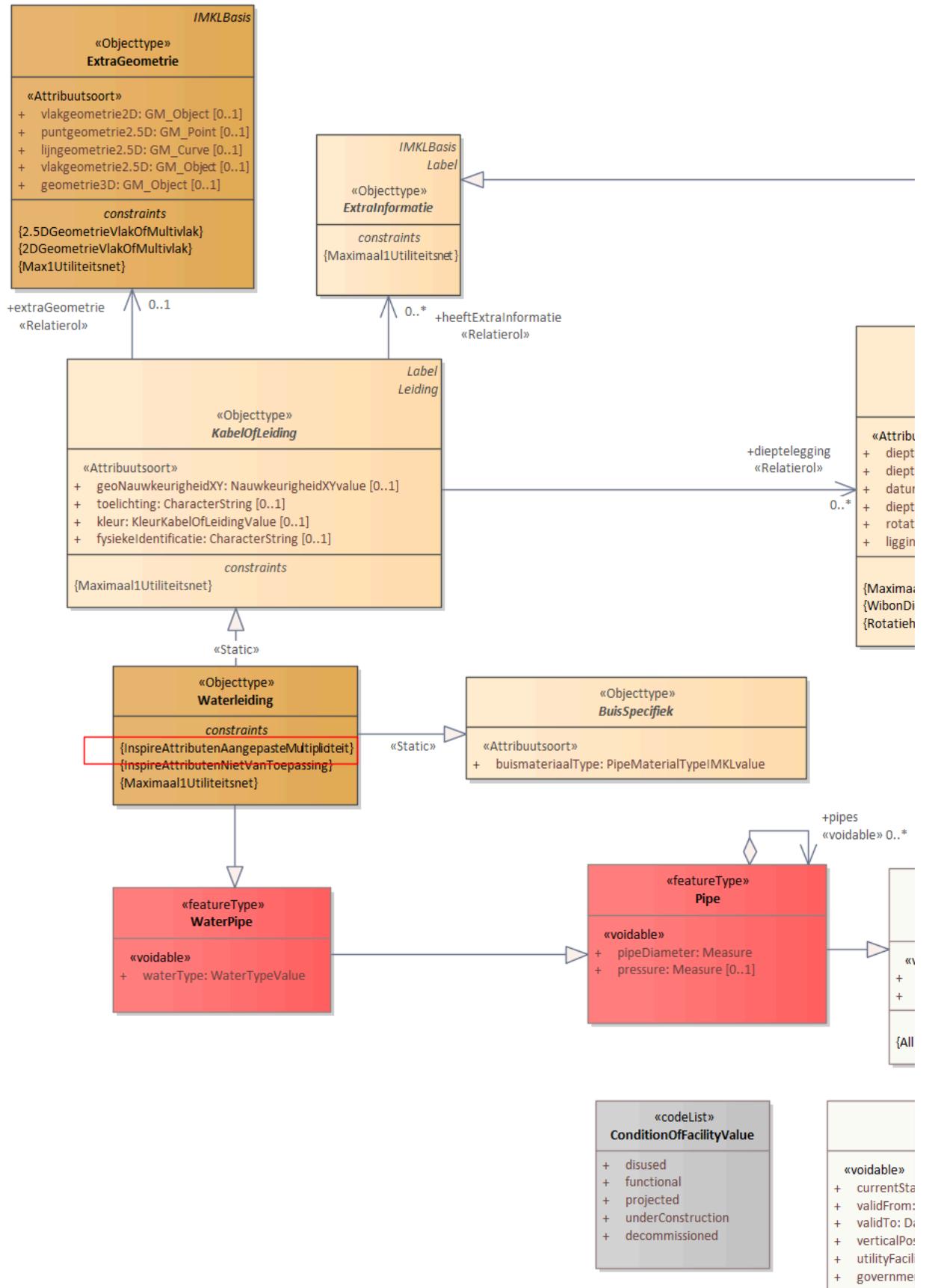
§ 5.2.22 Waterleiding

Definitie: Een waterleiding voor het overbrengen van (drink)water van de ene locatie naar een andere.

Bron:INSPIRE (aangepast)

Van INSPIRE wordt waterType toegevoegd en via UtilityLinkSet is de status, warningType en het distributietype opgenomen. Het distributietype is daarbij geen verplichte WIBON informatie. WarningType is een boven de kabel liggend waarschuwingssmechanisme voor een ondergronds netelement. Voor de rest gelden de KabelEnleiding attributen.

In [Bijlage 1 IMKL waardelijsten](#) staan de waarden voor waterType.



Figuur 24 Waterleiding

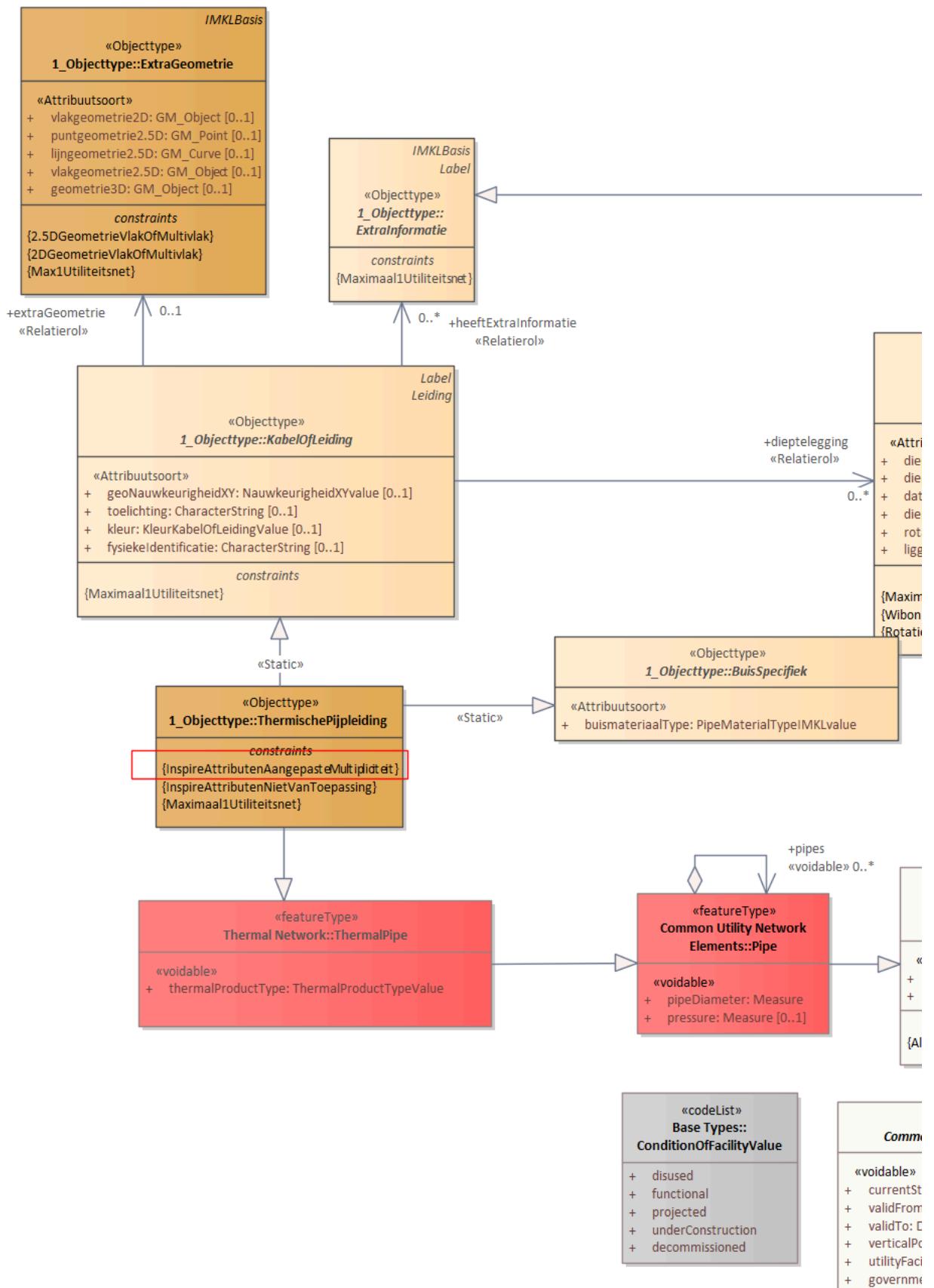
§ 5.2.23 Thermische pijpleiding

Definitie: Een leiding voor het transporteren van warmte of koelte van de ene locatie naar een andere.

Bron: INSPIRE

Van INSPIRE wordt thermalProductType toegevoegd en via UtilityLinkSet is de status, warningType en het distributietype opgenomen. Het distributietype is daarbij geen verplichte WIBON informatie. WarningType is een boven de kabel liggend waarschuwingsmechanisme voor een ondergronds netelement. Voor de rest gelden de KabelEnleiding attributen.

In [Bijlage 1 IMKL waardelijsten](#) staan de waarden voor de producttypen.



Figuur 25 Thermische Pijpleiding

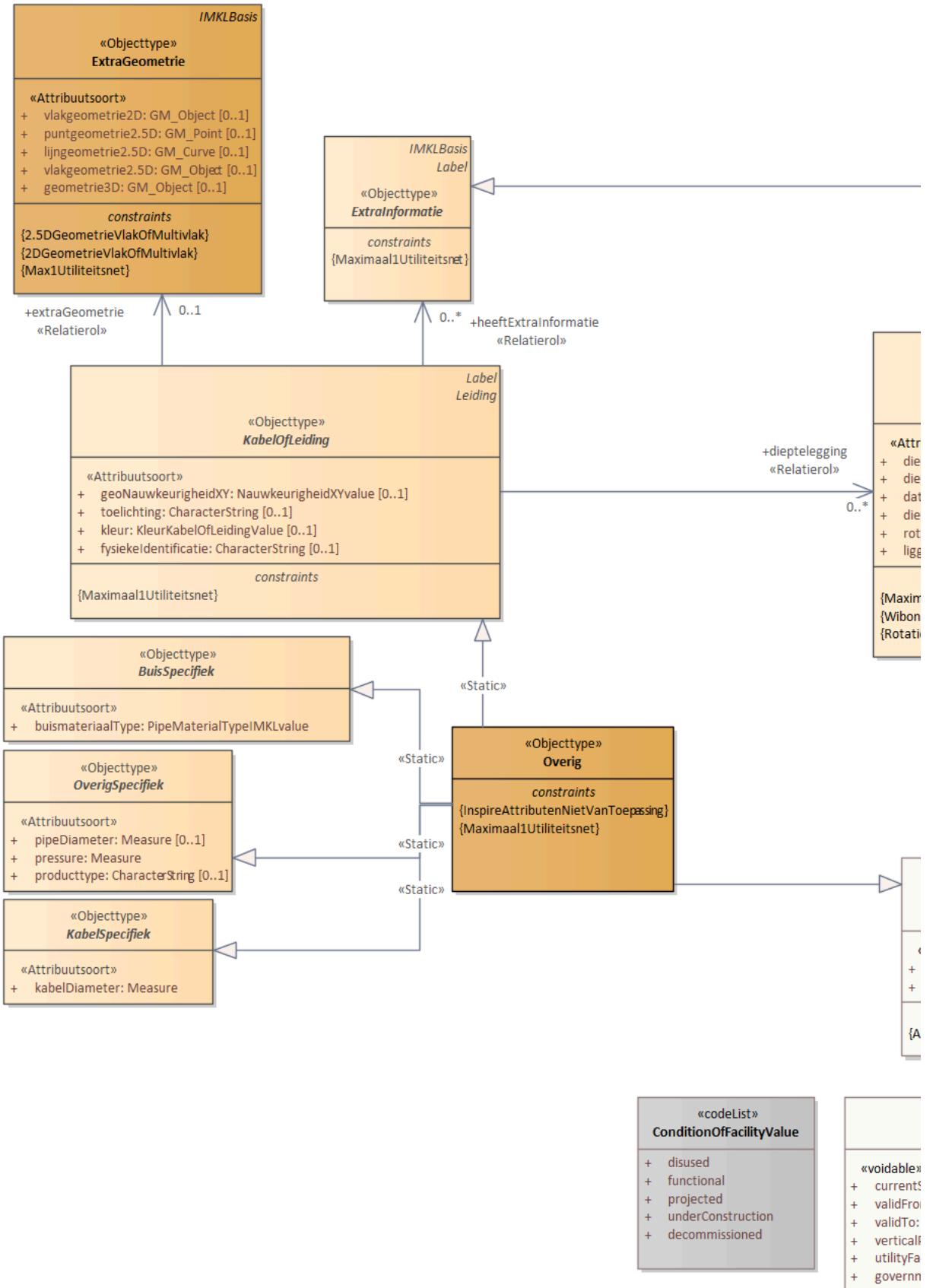
§ 5.2.24 Overig en Weesleiding

Definitie Overig: Een type kabel of leiding die niet onder de andere benoemde typen valt.

Bijvoorbeeld een weesleiding maar ook leidingen voor voedingsmiddelen, landbouwproducten vallen hieronder.

Bron: IMKL

In INSPIRE is er geen mogelijkheid om andere kabels of leidingen op te nemen dan de benoemde typen. De klasse Overig wordt gebruikt indien de kabel of leiding niet met een andere kan worden aangeduid of onbekend is. Dit geldt in veel gevallen ook voor de weesleiding. Er is een klasse OverigSpecifiek gemaakt om de INSPIRE attributen pipeDiameter, pressure en producttype ook voor Overig te kunnen gebruiken.

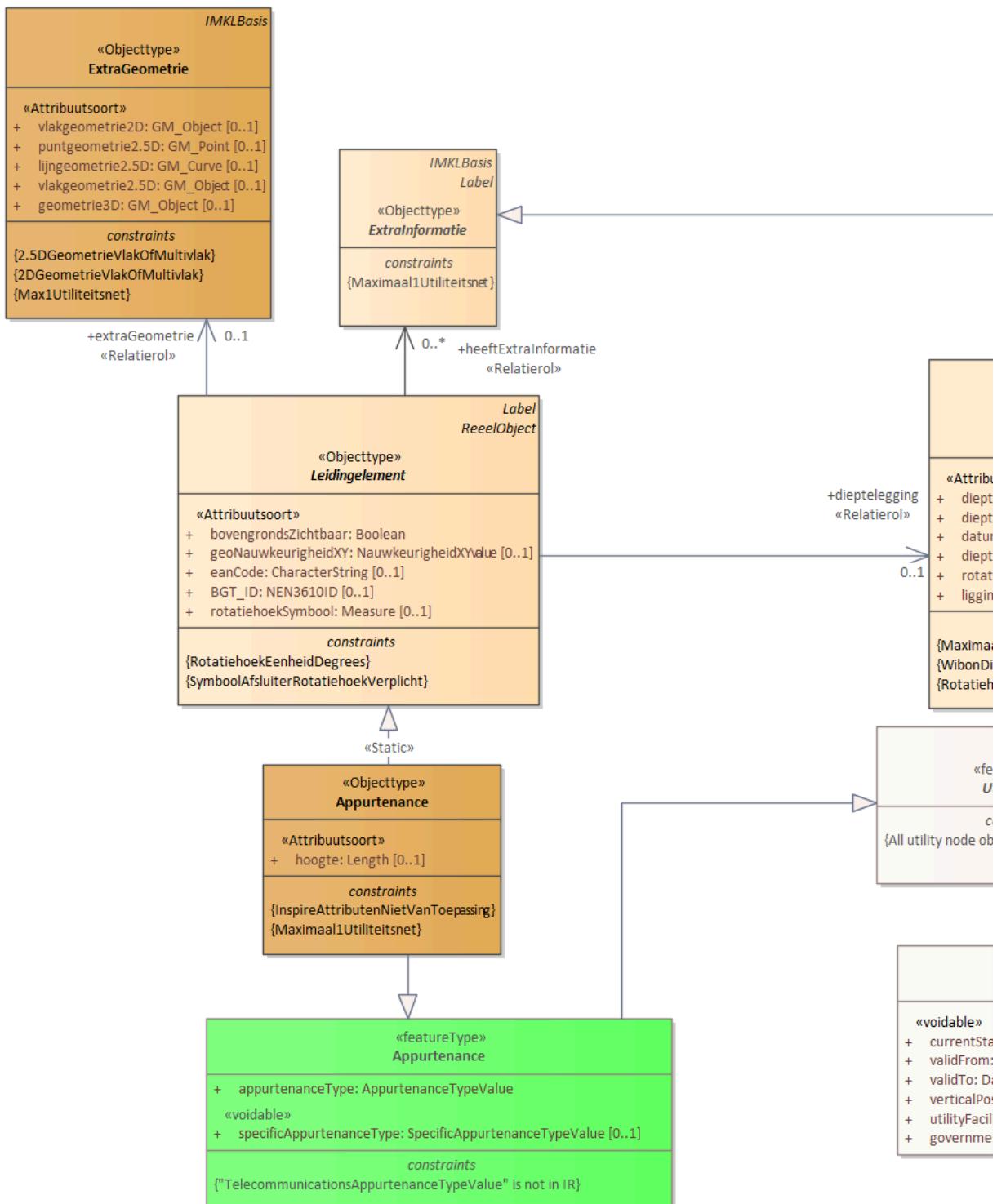


Figuur 26 Overig/Weesleiding

§ 5.2.25 Leidingelementen per type net (thema)

De leidingelementen worden niet specifiek per type thema als de kabels en leidingen gedefinieerd. Leidingelementen hebben een algemene type lijst en een lijst per type net (telecom, elektriciteit, riool, water, gas/olie). Deze lijsten zijn uit-

breidbaar. In [Bijlage 1 IMKL waardelijsten](#) staan de waardelijsten met de waarden voor type leidingelement per type kabelOfLeiding.



Figuur 27 Leidingelement per thema

§ 5.2.26 WIBON Uitleveren van gebiedsinformatie

Voor het faciliteren van de uitlevergegevens binnen de WIBON is er naast de specifieke utiliteitsnet informatie nog een aantal extra gegevens nodig. In onderstaand diagram is de relatie tussen de verschillende onderdelen van de uitleveringsgegevens weergegeven.



Figuur 28 De verschillende onderdelen in de WIBON Uitlevering

WIBON Uitlevering: Het totaal aan informatie dat kan worden geleverd bij een WIBON informatieaanvraag.

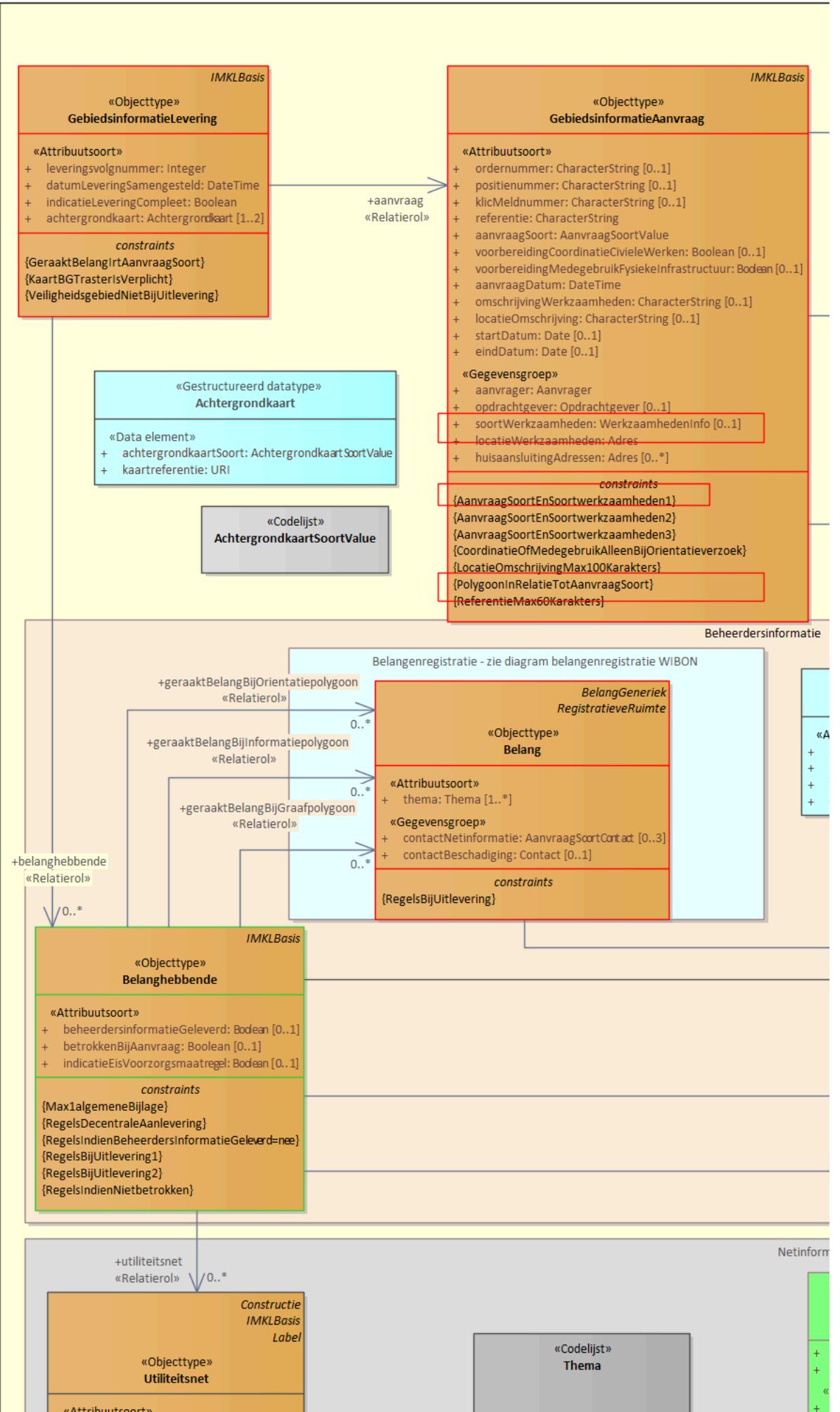
Leveringsinformatie: Administratieve gegevens van de uitlevering inclusief de aanvraaggegevens met graaf-, informatie- en oriëntatiepolygoon.

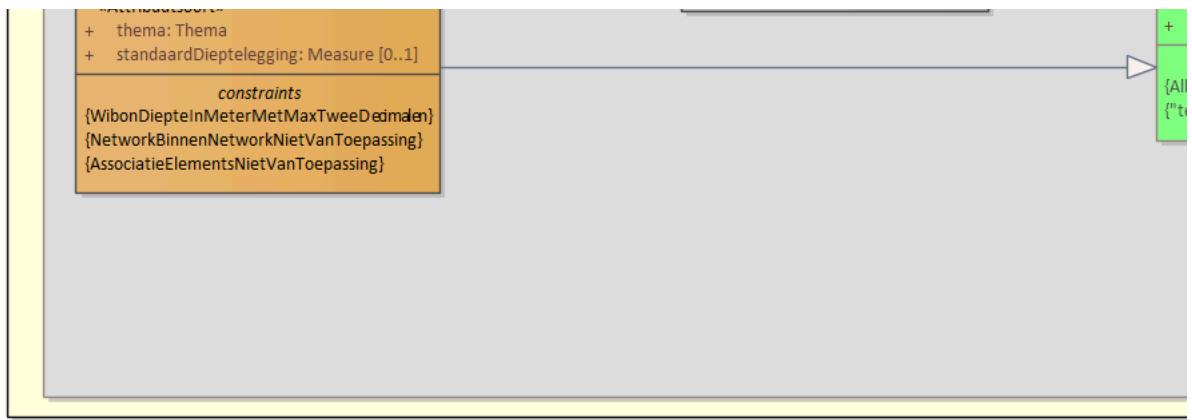
Beheerdersinformatie: De belanghebbende beheerder, bijlagen inclusief ev brief en contactgegevens.

Netinformatie: Informatie over het utiliteitsnet, onderdelen, details en extra aanduidingen.

Om de informatie uit het middelste blok te genereren is er een Belangenregistratie nodig. Hierin zijn de belangen van de netbeheerders geregistreerd en is per netbeheerder per thema de beheerpolygoon inclusief contactinformatie opgenomen.

Deze blokken zijn nader ingevuld in het UML diagram op de volgende pagina.





Figuur 29 Model voor levering gebiedsinformatie

Toelichting bij het diagram.

Met verschillende kleur omlijningen is aangegeven hoe het objecttype zich verhoudt tot verschil in aanlevering aan de centrale voorziening door centraal of decentraal aangesloten netbeheerder of in de aan- of uitlevering

- Rood omlijnd: gegevens die door de centrale voorziening worden gegenereerd. Komen alleen voor in uitlevering.
- Groen omlijnd: gegevens die voor de centraal aangesloten netbeheerder door de voorziening wordt gegenereerd. Decentraal aangesloten netbeheerders moeten deze gegevens per melding aan de centrale voorziening leveren.
- Op het niveau van attributen is met een constraint aangegeven indien er verschil is met betrekking tot aan- of uitlevering of decentraal of centraal aangesloten netbeheerder.

Het object GebiedsInformatieLevering verwijst naar de gegevens van de GebiedsInformatieAanvraag die de aanvraaggegevens bevat en een graaf- en/of een oriëntatiepolygoon. De informatiepolygoon is de weergave door een grondroorder van het gebied, waarvoor gebiedsinformatie wordt aangevraagd. Bij de uitlevering wordt die ook meegegeven inclusief de visualisatie van het gebied tussen de graaf- en de informatiepolygoon. In [Bijlage D: Toelichting op informatiepolygoon](#) wordt dit gebied toegelicht.

De GebiedsInformatieLevering verwijst naar een object Belanghebbende waarin de beheerdersinformatie is opgenomen. Bij de GebiedsInformatielevering hoort verplicht een verwijzing naar de BGT als achtergrondkaart. Dit kan in raster- of in vectorformaat zijn

Een belanghebbende beheerder is een beheerder met een beheerpolygoon dat geheel of gedeeltelijk ligt in de polygoon van de gebiedsinformatie aanvraag. Een beheergebied hoort altijd groter te zijn dan het gebied waar de netbeheerder informatie over kabels en leidingen wil leveren. Daarom hoeft een belanghebbende beheerder niet altijd een betrokken beheerder te zijn. Bij de aanlevering naar de centrale voorziening gelden andere condities voor de attributen dan voor de uitlevering. Ook een beheerder veiligheidsgebied heeft een beheerpolygoon en kan een belanghebbende beheerder zijn. Deze zal echter geen beheerdersinformatie aanleveren en wordt niet opgenomen in de levering van gebiedsinformatie.

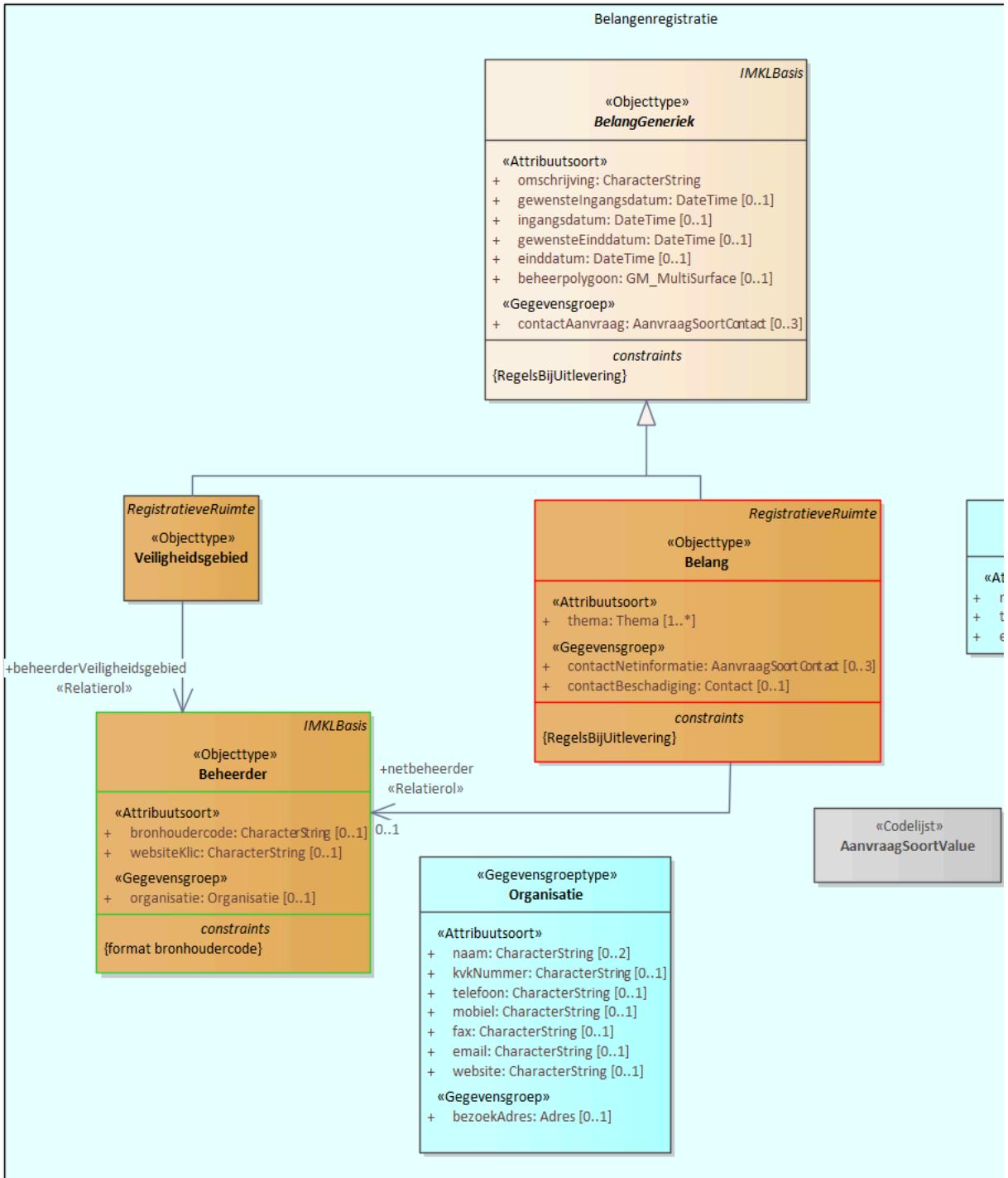
Het object Belanghebbende heeft 1 of meer geraakte belangen en de daarbij horende contactgegevens (zie [Belangenregistratie](#)). Tevens is er een verwijzing vanuit de belanghebbende naar de eventuele bijlagen, inclusief bijlage Eisvoorzorgsmaatregel. De bijlagen zijn daarmee direct gerelateerd aan de belanghebbende en pas indirect aan het utiliteitsnet. Een belanghebbende kan een belang hebben maar niet betrokken zijn.

Indien de belanghebbende wel betrokken is dan is er ook netinformatie beschikbaar via een relatie naar één of meerdere utiliteitsnetten.

Het object Utiliteitsnet vormt de verbinding naar de locatie en typegegevens van het utiliteitsnet met de netwerkelementen en gerelateerde informatie.

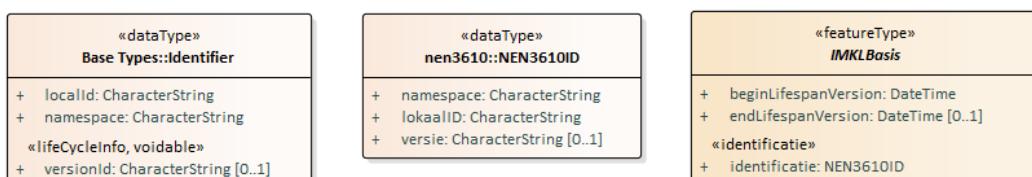
§ 5.2.27 Belangenregistratie

De Belangenregistratie is een aparte registratie die door de centrale voorziening is ingericht en wordt onderhouden. De belangenregistratie is opgenomen om het geraakte belang te bepalen per belanghebbende en de contactgegevens die bij specifieke situaties van belang zijn. Deze worden bij een geraakt belang uitgewisseld in de GebiedsInformatieLevering.



Figuur 30 Belangenregistratie WIBON: Belang en Veiligheidsgebied zijn beide beheerpolygonen. Een Veiligheidsgebied heeft alleen contactpersonen voor de aanvraag. Het Belang heeft daarnaast contactgegevens voor de graafmelding, calamiteitenmelding of oriëntatieverzoek.

§ 5.2.28 Identifier management



Figuur 31 Elementen van de IMKL object-identifier

Identifiers van objecten worden in IMKL toegekend via het attribuut inspireId en het datatype Identifier als het object vanuit INSPIRE beschreven is of met het attribuut identificatie en het datatype NEN3610ID als het specifiek voor IMKL is toegevoegd. Het toekennen van een inspireId betekent niet automatisch dat het INSPIRE data-objecten betreft. Een voorbeeld waar dat niet het geval is, is het thema Datatransport (telecommunicatie) waar de leiding en leidingelementen wel een inspireId hebben maar het geen INSPIRE data-objecten betreft.

De systematiek voor het format van een identifier is gebaseerd op de combinatie van een uniek benoemde namespace voor een applicatielokale domein (of organisatie-bronhouder) en unieke lokale id's binnen een applicatielokale domein. Omdat voor utiliteitsnetten er vele bronhouders zijn is het niet mogelijk om met één namespace te garanderen dat er in de combinatie van namespace en lokale identifier, unieke identifiers ontstaan. Om toch met één namespace te kunnen werken die het applicatielokale domein representeren wordt het volgende voorstel gedaan:

Namespace: '**nl.imkl**'

Format lokaalID: **bronhoudercode.lokaalID** (met een totaal van maximaal 255 tekens)

De namespace wordt geregistreerd in een nationaal namespace register.

De bronhoudercode is uniek en representeren de bronhouder van de gegevens en wordt geregistreerd in een register van de nationale voorziening. Met de bronhouder wordt niet bedoeld de mogelijke inwoner van de gegevens. De code bestaat uit zes alfanumerieke posities. Dit is afgestemd met het format van CBS codes voor gemeenten en provincies.

Het lokaalID maakt het mogelijk per bronhouder de objecten uniek te identificeren. Het lokaalID is vrij door de bronhouder in te vullen en zal in de meeste gevallen gelijk zijn aan het id in de lokale registratie.

Extra toelichting.

Identifiers hebben als functie objecten te kunnen aanwijzen en om aan objecten te kunnen refereren. Ze maken een object uniek identificeerbaar. Als een organisatie een identifier uitgeeft is deze binnen de organisatie wel uniek, maar als datasets van verschillende organisatie worden samengevoegd tot een nieuwe bestand is de identifier niet automatisch uniek in de nieuwe situatie. Om binnen de nieuwe context identifiers uniek te maken is een systematiek nodig. Binnen IMKL speelt dit op drie plaatsen:

1. De individuele datasets van die verschillende bronhouders worden samengevoegd in IMKL. Om objecten binnen IMKL een unieke identificatie krijgen krijgt iedere bronhouder een code. De combinatie van bronhoudercode en interne identifier is dan uniek binnen IMKL. De interne identifier binnen de registratie van de bronhouder en de bronhoudercode worden aan elkaar geplakt met een '.' ertussen tot een lokaalID.
2. Het hele bestand van IMKL is slechts één van de datasets binnen INSPIRE. In INSPIRE worden identifiers uniek gemaakt door ze te voorzien van een namespace. Voor IMKL is de namespace 'nl.imkl' bij INSPIRE als namespace geregistreerd.
3. Sommige objecten van IMKL zijn geen onderdeel van de INSPIRE specificaties en kunnen dus ook geen INSPIRE Identifier krijgen. Deze objecten krijgen een NEN3610ID, die binnen de context van NEN3610 uniek is. Hiervoor is de namespace 'nl.imkl' ook binnen NEN3610 geregistreerd.

```
<net:inspireId>
  <base:Identifier>
    <base:localId>bb.xyyzz</base:localId>
    <base:namespace>nl.imkl</base:namespace>
  </base:Identifier>
</net:inspireId>
```

Voorbeeld: Een bronhouder heeft in eigen registratie een unieke identifier 'xxyyzz'. Binnen IMKL wordt hier een locaalkode: 'bb.xyyzz' van gemaakt. Uitwisseling binnen INSPIRE van deze code zal er als volgt uitzien:

Omdat de identifiers die intern bij de bronhouders worden gebruikt op verschillende manieren hergebruikt worden is er een aantal beperkingen op het formaat van de identifiers.

1. De volgende karakters mogen in een lokaalID voorkomen: {"A"..."Z", "a"..."z", "0"..."9", "_", "-", ",", "."}. "(bron: NEN3610)
2. INSPIRE had een vergelijkbare beperking op de structuur van identifiers, maar die is geschrapt.
3. De afspraak dat een identifier binnen een GML document ook gebruikt wordt om een gml:id te construeren legt extra beperkingen aan op de identifier. Deze worden echter al afgevangen door de NEN3610 beperkingen.

In NEN3610 en INSPIRE kunnen identifiers ook nog voorzien zijn van een versienummer van een object. Deze versies zijn van belang als er verschillende (historische) versies van eenzelfde object onderscheiden moeten worden. Omdat voor utiliteitsnetgegevens in IMKL alleen de huidige situatie wordt beschreven zijn er geen verschillende versies van hetzelfde object

in omloop. Daarom wordt hiervoor in IMKL het versie attribuut niet gebruikt. Voor versies van een GebiedsinformatieLevering of een Belang kunnen door het KLIC wel versienummers worden gebruikt.

§ 5.2.29 Tijd representatie en temporeel model

IMKL hanteert de ISO 8601 norm voor het beschrijven van tijdsaspecten.

Binnen het informatiemodel IMKL zijn twee tijdsdimensies gemodelleerd, deze worden in de volgende twee paragrafen beschreven.

Temporele kenmerken in de werkelijkheid.

In IMKL worden de temporele attributen 'validFrom' en 'validTo' van een object gebruikt om de aanwezigheid van een object in de werkelijkheid te beschrijven. Deze attributen worden gedefinieerd in INSPIRE. In de context van IMKL hebben ze de volgende betekenis:

- 'validFrom' beschrijft het tijdstip waarop het object in de werkelijkheid voor het eerst aanwezig is, en dus van belang is voor het voorkomen van graafschade. Geplande objecten kunnen een 'validFrom' tijdstip hebben dat in de toekomst ligt. Het attribuut 'validFrom' is verplicht. Wanneer van een object niet bekend is wanneer het is aangelegd voldoet een tijdstip waarop geconstateerd is dat het object er is.
- 'validTo' beschrijft het tijdstip vanaf wanneer het object niet meer in de werkelijkheid voorkomt. Dit attribuut is optioneel; wanneer het niet is ingevuld betekent dit dat er vooralsnog geen tijdstip bekend is waarop de geldigheid van dit object eindigt.

Temporele kenmerken in de registratie.

Naast het beschrijven van de levensduur van het object in de werkelijkheid zijn er ook attributen die beschrijven wanneer het object bekend is in de registratie: 'beginLifespanVersion' en 'endLifespanVersion' beschrijven de geldigheid van een versie van een object in de registratie. Omdat IMKL een doorgeefluik is van de registraties van de netbeheerders gaat het om de tijdstippen van registratie bij de netbeheerder. Volgens NEN3610 ontstaat er een nieuwe versie van een object wanneer de waarde van een attribuut van dat object wijzigt, dit betekent dat bij een wijziging van een attribuut een object een nieuwe versie ontstaat en dus beginLifespanVersion vernieuwd wordt. Omdat in IMKL alleen de huidige situatie wordt beschreven zal in alle gevallen het 'endLifespanVersion' van het object leeg zijn.

Voorbeelden

Een aantal voorkomende gevallen wordt hieronder met een voorbeeld uitgewerkt:

- Op 2 september 2016 wordt een kabel gelegd. Dit wordt een dag later (3 september 2016) in de computer ingevoerd.
{ validFrom='2016-09-02' validTo= beginLifespanVersion='2016-09-03'}
- Op 31 december 2015 wordt de status van een kabel die er al sinds 5 april 1968 lag in 'disused' veranderd. Dit wordt op 3 januari 2016 ingevoerd.
{ validFrom='1968-04-05' validTo= beginLifespanVersion='2016-01-03' currentStatus='disused'}
- Op 6 mei 2014 wordt besloten dat er op 1 juli 2014 een leiding in de grond gelegd wordt.
{ validFrom='2014-07-01' validTo= beginLifespanVersion='2014-05-06' currentStatus='projected'}
- Op 15 december 2013 wordt besloten dat op 21 december 2013 een kabel die er sinds 2 juni 2006 lag uit de grond gehaald zal worden.
{ validFrom='2006-06-02' validTo='2013-12-21' beginLifespanVersion='2014-12-15'}

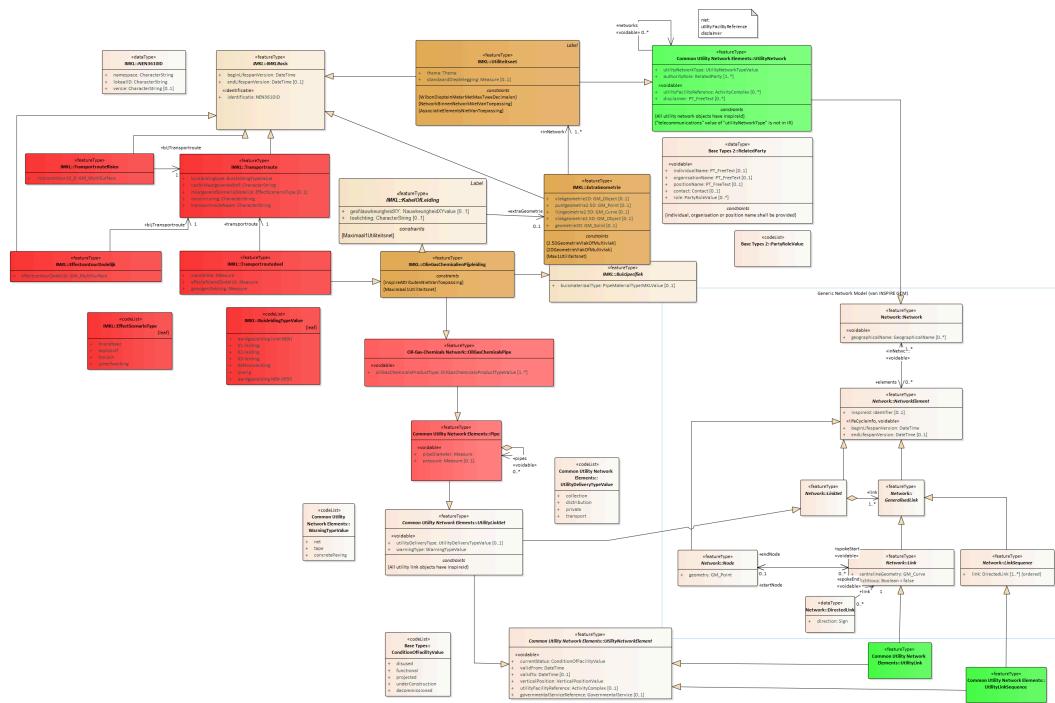
Merk op dat het met de huidige modellering niet mogelijk is een geplande statuswijziging uit wisselen. Dit komt omdat er van ieder object slechts 1 versie wordt uitgewisseld en bij een geplande wijziging is er sprake van twee versies: de huidige en de geplande. Geplande aanleg en verwijdering kunnen wel uitgewisseld worden omdat er dan slechts 1 versie hoeft te worden uitgewisseld.

§ 5.3 Andere toepassingen van IMKL

IMKL beschrijft het totaal aan informatie die voorziet in een aantal dataleveringsprocessen. Naast WIBON en INSPIRE utilities zijn dat Buisleidingen gevaarlijke inhoud (Risicoregister gevaarlijke stoffen) en Topografie Stedelijk Water.

Bij de ontwikkeling van IMKL is er afstemming geweest met deze twee toepassingen en zijn resultaten daarvan in aparte profielen opgenomen. De volgende paragrafen beschrijven die profielen.

§ 5.3.1 UML - Buisleidingen Risicoregister overzicht.



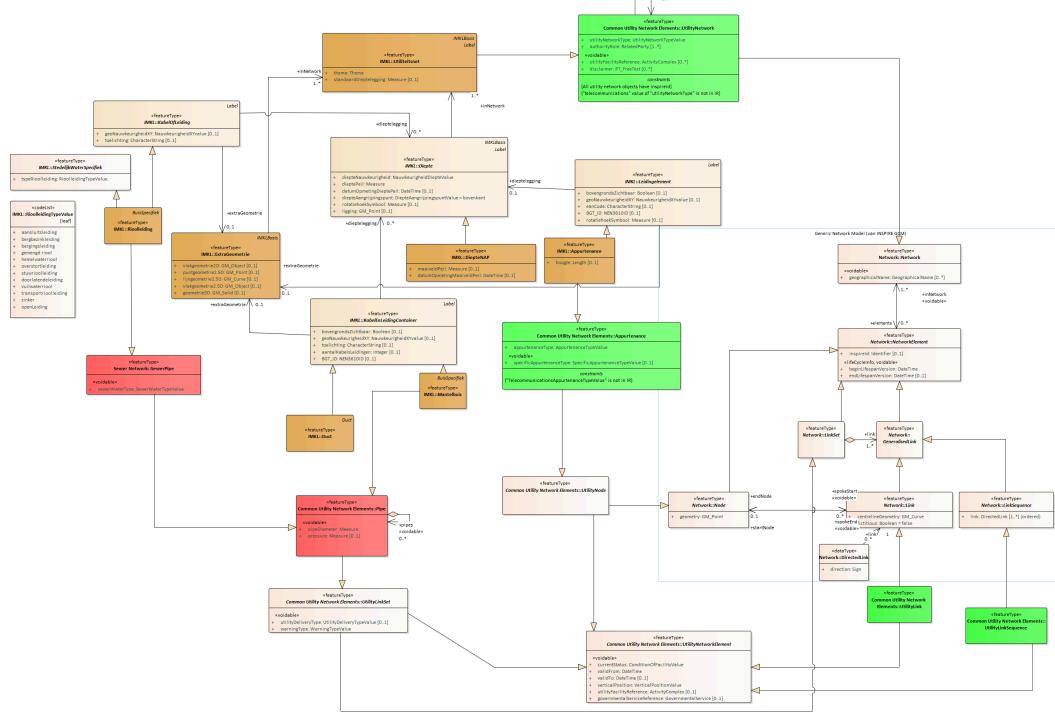
Figuur 32 Model Buisleidingen risicoregister

Toelichting op diagram:

Voor het Risicoregister is van uit het perspectief van de utiliteitsnetten alleen de informatie over buisleidingen gevaarlijke inhoud van belang. Er is een extensie op de OlieGasChemicalienLeiding voor specifieke informatie voor het risicoregister.

Een object OlieGasChemicalenPijpleiding van een net van het thema buisleiding gevaarlijke inhoud wordt verbijzonderd in een object Transportroutedeel waarin een paar specifieke attributen zijn opgenomen. Locatie van Transportroutedeel en een aantal basisattributen worden via INSPIRE en het WIBON model geleverd. Een Transportroutedeel is een onderdeel van een Transportroute. De Transportroute is de referentie voor een optioneel object TransportrouteRisico met een risicocontour en een verplicht object EffectcontourDodelijk.

§ 5.3.2 UML - Stedelijk water overzicht



Figuur 33 Model Stedelijk water

Toelichting op diagram:

Stedelijk water beperkt zich in het IMKL verband tot het thema riool onder overdruk of onderdruk en riool vrijverval. Als specifieke informatie is een waardelijst voor type rioolleiding opgenomen. Voor het geografisch informatiemodel van stedelijk water is een afstemming met het Gegevenswoordenboek Stedelijk Water (GWSW) van belang. De waarden uit de waardelijst vinden hun definitie in dat gegevenswoordenboek. Het GWSW is beschikbaar via <https://data.gwsw.nl>. Elke term, definitie en attribuut is direct te bekijken via <http://data.gwsw.nl/totaal/{term}>, bijvoorbeeld <http://data.gwsw.nl/totaal/vrijvervalrioolleiding/>. Meer informatie over GWSW is te vinden op: <https://www.riool.net/applicaties/gegevenswoordenboek-stedelijk-water>.

§ 6. Gegevensdefinitie

§ 6.1 Domein IMKL-Basis

§ 6.1.1 Objecttypen

§ 6.1.1.1 AanduidingEisVoorzorgsmaatregel

Naam	AanduidingEisVoorzorgsmaatregel
Alias	aanduiding eis voorzorgsmaatregel
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>eisVoorzorgsmaatregel</u>		Character-String	0 .. 1
<u>netbeheerderNetOmschrijving</u>		CHARACTERSTRING	0 .. 1
<u>netbeheerderNetAanduiding</u>		Character-String	1
<u>netbeheerderWerkAanduiding</u>		Character-String	0 .. 1
<u>geometrie</u>		GM_Object	1
contactVoorzorgsmaatregel :		Contact	1
- <u>naam</u>		Character-String	0 .. 1
- <u>telefoon</u>		Character-String	0 .. 1
- <u>email</u>		Character-String	0 .. 1

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
AanduidingEisVoorzorgsmaatregel	is specialisatie van <u>ExtraInformatie</u>
AanduidingEisVoorzorgsmaatregel	is specialisatie van <u>VirtueleRuimte</u>

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>ContactNaamTelEmail</u>	Contact heeft naam, telefoon en email
<u>GeometrieVlakOfMultivlak</u>	Geometrie is vlak of multivlak
<u>RegelsBijUitlevering</u>	Regels bij uitlevering. Bij uitlevering is het attribuut EisVoorzorgsmaatregel ingevuld

§ 6.1.1.2 Annotatie

Naam	Annotatie
Alias	annotatie
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>annotatieType</u>		<u>Annotatie-</u> <u>TypeValue</u>	1
<u>rotatiehoek</u>		Measure	0 .. 1
<u>labelpositie</u>		<u>Labelposit</u> ie	0 .. 1
<u>ligging</u>		GM_Obje ct	1

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
Annotatie is specialisatie van <u>ExtraInformatie</u>	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>GeometrieLijnOfPunt</u>	annotatielijn, annotatiepijlEnkel en annotatiepijlDubbelt hebben een lijnmeetmetriek. Andere een puntmeetmetriek
<u>RotatiehoekBijPijlpuntLabel</u>	Rotatiehoek alleen bij pijlpunt en label
<u>RotatiehoekEenheidDegrees</u>	Rotatiehoek is in graden
<u>WaardeEnPositieVerplichtBijLabel</u>	er is een labelwaarde en een labelpositie verplicht bij een label

§ 6.1.1.3 Appurtenance

Naam	Appurtenance
Alias	leidingelement
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>label</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1
<u>omschrijving</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1
<u>bovengrondsZichtbaar</u>		Boolean	1
<u>geoNauwkeurigheidXY</u>		<u>Nauwkeur</u> igheid-	0 .. 1

	X	Y	value
<u>eanCode</u>	Character	0 .. 1	
	String		
<u>BGT_ID</u>	NEN3610	0 .. 1	
	ID		
<u>rotatiehoekSymbool</u>	Measure	0 .. 1	
<u>hoogte</u>	Length	0 .. 1	

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
Appurtenance [1] <u>dieptelegging</u> : <u>dieptelegging</u> <u>Diepte</u> [0 .. 1]	
Appurtenance [1] <u>extraGeometrie</u> : <u>extraGeometrie</u> <u>Extra-Geometrie</u> [0 .. 1]	
Appurtenance [1] <u>heeftExtraInformatie</u> : <u>heeftExtra-Informatie</u> <u>ExtraInformatie</u> [0 .. *]	
Appurtenance is specialisatie van <u>Leidingelement</u>	
Appurtenance is specialisatie van	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>InspireAttributenNietVan-Toepassing</u>	Optionele INSPIRE attributen die niet worden gebruikt
<u>Maximaal1Utiliteitsnet</u>	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet

§ 6.1.1.4 BuisSpeciek

Naam	BuisSpeciek
Alias	buis speciek
Indicatie abstract object	Ja

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>buismateriaalType</u>	Pipe-Material-Type-IMKLvalu e	1	

§ 6.1.1.5 ContainerLeidingelement

Naam	ContainerLeidingelement
Alias	container van leidingelementen
Indicatie abstract object	Ja

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>label</u>	<u>CharacterString</u>	CharacterString	0 .. 1
<u>omschrijving</u>	<u>CharacterString</u>	CharacterString	0 .. 1
<u>bovengrondsZichtbaar</u>	<u>Boolean</u>	Boolean	1
<u>geoNauwkeurigheidXY</u>	<u>NauwkeurigheidXYvalue</u>	NauwkeurigheidXYvalue	0 .. 1
<u>BGT_ID</u>	<u>NEN3610ID</u>	NEN3610ID	0 .. 1
<u>rotatiehoekSymbol</u>	<u>Measure</u>	Measure	0 .. 1

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
ContainerLeidingelement [1] <u>inNetwork: inNetwork</u> <u>Utiliteitsnet</u> [1 .. *]	
ContainerLeidingelement [1] <u>dieptelegging: dieptelegging</u> <u>Diepte</u> [0 .. 1]	
ContainerLeidingelement [1] <u>extraGeometrie: extra-Geometrie</u> <u>ExtraGeometrie</u> [0 .. 1]	
ContainerLeidingelement [1] <u>heeftExtraInformatie: heeft-ExtraInformatie</u> <u>ExtraInformatie</u> [0 .. *]	
ContainerLeidingelement is specialisatie van <u>Label</u>	
ContainerLeidingelement is specialisatie van <u>Constructie</u>	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>InspireAttributenNietVan-Toepassing</u>	Optionele INSPIRE attributen die niet worden gebruikt
<u>Maximaal1Utiliteitsnet</u>	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet
<u>RotatiehoekEenheidDegrees</u>	rotatiehoek in graden

§ 6.1.1.6 Diepte

Naam	Diepte
Alias	diepte
Indicatie abstract object	Ja

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>label</u>	<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1	
<u>omschrijving</u>	<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1	
<u>identificatie</u>	<u>NEN3610</u> <u>ID</u>	1	
<u>beginLifespanVersion</u>	<u>DateTime</u>	1	
<u>endLifespanVersion</u>	<u>DateTime</u>	0 .. 1	
<u>diepteNauwkeurigheid</u>	<u>Nauwkeur-</u> <u>igheid-</u> <u>Diepte-</u> <u>Value</u>	1	
<u>dieptePeil</u>	Measure	1	
<u>datumOpmetingDieptePeil</u>	<u>DateTime</u>	0 .. 1	
<u>diepteAangrijppingspunt</u>	<u>Diepte-</u> <u>Aangrijpi-</u> <u>ngspunt-</u> <u>Value</u>	1	
<u>rotatiehoekSymbool</u>	Measure	0 .. 1	
<u>ligging</u>	GM_Point	0 .. 1	

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
Diepte [1] <u>inNetwork: inNetwork Utiliteitsnet</u> [1 .. *]	
Diepte is specialisatie van <u>Label</u>	
Diepte is specialisatie van <u>IMKLBasis</u>	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>Maximaal1Utiliteitsnet</u>	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet
<u>RotatiehoekEenheidDegrees</u>	rotatiehoek in graden
<u>WibonDiepteInMeterMetMaxTweeDecimalen</u>	Voor WIBON diepte is in meters met maximaal 2 decimalen

§ 6.1.1.7 DiepteNAP

Naam	DiepteNAP
Alias	diepte NAP
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>maaiveldPeil</u>		Measure	0 .. 1
<u>datumOpmetingMaaiveldPeil</u>		DateTime	0 .. 1

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
DiepteNAP is specialisatie van <u>Diepte</u>	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>MaaiveldpijlInMeterMetMaxTweeDecimalen</u>	Voor WION maaiveldpijl is in meters met maximaal 2 decimalen

§ 6.1.1.8 DiepteTovMaaiveld

Naam	DiepteTovMaaiveld
Alias	diepte tov maaiveld
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
DiepteTovMaaiveld is specialisatie van <u>Diepte</u>	

§ 6.1.1.9 Duct

Naam	Duct
Alias	behuizing

Indicatie abstract object	Nee
---------------------------	-----

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>label</u>		<u>Character-String</u>	0 .. 1
<u>omschrijving</u>		<u>Character-String</u>	0 .. 1
<u>bovengrondsZichtbaar</u>		<u>Boolean</u>	1
<u>geoNauwkeurigheidXY</u>		<u>Nauwkeurigheid-XYvalue</u>	0 .. 1
<u>toelichting</u>		<u>Character-String</u>	0 .. 1
<u>aantalKabelsLeidingen</u>		<u>Integer</u>	0 .. 1
<u>BGT_ID</u>		<u>NEN3610 ID</u>	0 .. 1

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
Duct [1] <u>dieptelegging: dieptelegging Diepte</u> [0 .. *]	
Duct [1] <u>heeftExtraInformatie: heeftExtraInformatie Extra-Informatie</u> [0 .. *]	
Duct [1] <u>extraGeometrie: extraGeometrie ExtraGeometrie</u> [0 .. 1]	
Duct is specialisatie van	
Duct is specialisatie van <u>ReeelObject</u>	
Duct is specialisatie van <u>KabelEnLeidingContainer</u>	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>AantalKabelsIsVerplicht</u>	Het attribuut aantalKabelsLeidingen is verplicht
<u>InspireAttributenNietVan-Toepassing</u>	Optionele INSPIRE attributen die niet worden gebruikt
<u>Maximaal1Utiliteitsnet</u>	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet

§ 6.1.1.10 EigenTopografie

Naam	EigenTopografie
Alias	eigen topografie
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>label</u>		Character-String	0 .. 1
<u>omschrijving</u>		Character-String	0 .. 1
<u>identificatie</u>		NEN3610 ID	1
<u>beginLifespanVersion</u>		DateTime	1
<u>endLifespanVersion</u>		DateTime	0 .. 1
<u>status</u>		Eigen-Topografi-eStatus-Value	1
<u>typeTopografischObject</u>		Topografi-sch-Object-TypeValue	1
<u>ligging</u>		GM_Object	1

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
EigenTopografie is specialisatie van <u>Label</u>	
EigenTopografie is specialisatie van <u>ReeelObject</u>	
EigenTopografie is specialisatie van <u>IMKLBasis</u>	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>GeometriePuntLijnOfVlak</u>	Geometrie is punt, lijn of vlak

§ 6.1.1.11 EisVoorzorgsmaatregelBijlage

Naam	EisVoorzorgsmaatregelBijlage
Alias	eis voorzorgsmaatregel bijlage
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>bestandLocatie</u>		<u>URI</u>	0 .. 1
<u>bestandMediaType</u>		<u>Bestand-</u> <u>Media-</u> <u>TypeValue</u>	0 .. 1
<u>bestandIdentifier</u>		<u>URI</u>	1
<u>thema</u>		<u>Thema</u>	1
<u>eisVoorzorgsmaatregel</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	1
<u>toelichting</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
EisVoorzorgsmaatregelBijlage	is specialisatie van <u>IMKLbasis</u>

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
RegelsBijUitlevering	Attributen verplicht bij uitlevering

§ 6.1.1.12 Elektriciteitskabel

Naam	Elektriciteitskabel
Alias	elektriciteitskabel
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>kabelDiameter</u>		Measure	1
<u>label</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1
<u>omschrijving</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1
<u>geoNauwkeurigheidXY</u>		<u>Nauwkeur-</u> <u>igheid-</u> <u>XYvalue</u>	0 .. 1

<u>toelichting</u>	<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1
<u>kleur</u>	<u>Kleur-</u> <u>KabelOf-</u> <u>Leiding-</u> <u>Value</u>	0 .. 1
<u>fysiekeIdentificatie</u>	<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
Elektriciteitskabel [1] <u>heeftExtraInformatie</u> : <u>heeftExtraInformatie</u> <u>ExtraInformatie</u> [0 .. *]	
Elektriciteitskabel [1] <u>dieptelegging</u> : <u>dieptelegging</u> <u>Diepte</u> [0 .. *]	
Elektriciteitskabel [1] <u>extraGeometrie</u> : <u>extraGeometrie</u> <u>ExtraGeometrie</u> [0 .. 1]	
Elektriciteitskabel is specialisatie van	
Elektriciteitskabel is specialisatie van <u>KabelSpecifiek</u>	
Elektriciteitskabel is specialisatie van <u>KabelOfLeiding</u>	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>InspireAttributenNietVan-Toepassing</u>	Optionele INSPIRE attributen die niet worden gebruikt
<u>Maximaal1Utiliteitsnet</u>	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet

§ 6.1.1.13 ExtraDetailinfo

Naam	Uitleg
<u>ExtraDetailinfo</u>	
<u>extra detailinformatie</u>	
<u>Indicatie abstract object</u>	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>extraInfoType</u>		<u>Extra-</u> <u>Detail-</u> <u>InfoType-</u> <u>Value</u>	1
<u>bestandLocatie</u>		<u>URI</u>	0 .. 1
<u>bestandMediaType</u>		<u>Bestand-</u> <u>Media-</u>	0 .. 1

	Type	Value
<u>bestandIdentifier</u>	<u>URI</u>	0 .. 1
<u>aanlegmethodeGestuurdeBoring</u>	<u>Boolean</u>	0 .. 1
<u>ligging</u>	<u>GM_Objekt</u>	0 .. 1
adres :	<u>Adres</u>	0 .. 1
- <u>BAGid</u>	<u>Character-String</u>	0 .. 1
- <u>openbareRuimteNaam</u>	<u>Character-String</u>	1
- <u>huisnummer</u>	<u>CHARACTER</u>	1
	<u>TERSTRIN</u>	
	<u>NG</u>	
- <u>huisletter</u>	<u>Character-String</u>	0 .. 1
- <u>huisnummertoevoging</u>	<u>Character-String</u>	0 .. 1
- <u>woonplaatsNaam</u>	<u>Character-String</u>	1
- <u>postcode</u>	<u>Character-String</u>	0 .. 1
- <u>landcode</u>	<u>Landcode-Value</u>	1

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
ExtraDetailinfo is specialisatie van <u>ExtraInformatie</u>	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>GeometriePuntLijnMultilijn-VlakOfMultivlak</u>	De geometrie is een punt, lijn, multilijn, vlak of multivlak
<u>HuisaansluitingVerplichtAdres-EnIdentificatieBAGverplicht</u>	Een huisaansluiting heeft verplicht een attribuut adres
<u>RegelsBijUitlevering</u>	Regels bij uitlevering. Bij uitlevering is het attribuut bestandLocatie en bestand-MediaType ingevuld

§ 6.1.1.14 ExtraGeometrie

Naam	ExtraGeometrie
Alias	extra geometrie
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>identificatie</u>		<u>NEN3610</u>	1 <u>ID</u>
<u>beginLifespanVersion</u>		<u>DateTime</u>	1
<u>endLifespanVersion</u>		<u>DateTime</u>	0 .. 1
<u>vlakgeometrie2D</u>		GM_Obje	0 .. 1 ct
<u>puntgeometrie2.5D</u>		GM_Point	0 .. 1
<u>lijngeometrie2.5D</u>		GM_Curv	0 .. 1 e
<u>vlakgeometrie2.5D</u>		GM_Obje	0 .. 1 ct
<u>geometrie3D</u>		GM_Obje	0 .. 1 ct

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
ExtraGeometrie [1] <u>inNetwork:</u> <u>inNetwork Utiliteitsnet</u> [1 .. *]	
ExtraGeometrie is specialisatie van <u>IMKLBasis</u>	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>2.5DGeometrieVlakOfMultivlak</u>	2.5DGeometrie is vlak of multivlak
<u>2DGeometrieVlakOfMultivlak</u>	2DGeometrie is vlak of multivlak
<u>Max1Utiliteitsnet</u>	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet

§ 6.1.1.15 ExtraInformatie

Naam	ExtraInformatie
Indicatie abstract object	Ja

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>identificatie</u>		<u>NEN3610</u>	1 <u>ID</u>

<u>beginLifespanVersion</u>	<u>DateTime</u> 1
<u>endLifespanVersion</u>	<u>DateTime</u> 0 .. 1
<u>label</u>	<u>Character-</u> 0 .. 1 <u>String</u>
<u>omschrijving</u>	<u>Character-</u> 0 .. 1 <u>String</u>

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
ExtraInformatie [1] <u>inNetwork:</u> <u>inNetwork Utiliteitsnet</u> [1 .. *]	
ExtraInformatie is specialisatie van <u>IMKLBasis</u>	
ExtraInformatie is specialisatie van <u>Label</u>	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>Maximaal1Utiliteitsnet</u>	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet

§ 6.1.1.16 IMKLBasis

Naam	Definitie
<u>Naam</u>	IMKLBasis
<u>Alias</u>	IMKL basis
<u>Indicatie abstract object</u>	Ja

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>identificatie</u>		<u>NEN3610</u> 1 <u>ID</u>	
<u>beginLifespanVersion</u>		<u>DateTime</u> 1	
<u>endLifespanVersion</u>		<u>DateTime</u> 0 .. 1	

§ 6.1.1.17 Kabelbed

Naam	Definitie
<u>Naam</u>	Kabelbed
<u>Alias</u>	kabelbed
<u>Indicatie abstract object</u>	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
infoKabels :	<u>Info-</u> <u>Kabelbed</u> <u>kabel</u>	Info-	0 .. *
- <u>currentStatus</u>	Conditio nOf- Facility- Value	Condition	0 .. 1
- <u>kabelDiameter</u>	Measure	Measure	0 .. 1
- <u>materiaal</u>	<u>Character-</u> <u>String</u>	Character- String	0 .. 1
- <u>kleur</u>	<u>Kleur-</u> <u>KabelOf-</u> <u>Leiding-</u> <u>Value</u>	Kleur- KabelOf- Leiding- Value	0 .. 1
- <u>fysiekeIdentificatie</u>	<u>Character-</u> <u>String</u>	Character- String	0 .. 1
- <u>nominalVoltage</u>	Measure	Measure	0 .. 1

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
Kabelbed is specialisatie van <u>Duct</u>	
Kabelbed is specialisatie van <u>FunctioneleRuimte</u>	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>AantalKabelsIsVerplicht</u>	Het attribuut aantalKabelsLeidingen is verplicht

§ 6.1.1.18 KabelEnLeidingContainer

Naam	KabelEnLeidingContainer
Alias	kabel- en leidingcontainer
Indicatie abstract object	Ja

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card

<u>label</u>	<u>Character-</u> 0 .. 1 <u>String</u>
<u>omschrijving</u>	<u>Character-</u> 0 .. 1 <u>String</u>
<u>bovengrondsZichtbaar</u>	<u>Boolean</u> 1
<u>geoNauwkeurigheidXY</u>	<u>Nauwkeur</u> 0 .. 1 <u>igheid-</u> <u>XYvalue</u>
<u>toelichting</u>	<u>Character-</u> 0 .. 1 <u>String</u>
<u>aantalKabelsLeidingen</u>	<u>Integer</u> 0 .. 1
<u>BGT_ID</u>	<u>NEN3610</u> 0 .. 1 <u>ID</u>

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
KabelEnLeidingContainer [1] <u>dieptelegging</u> : <u>dieptelegging</u>	
<u>Diepte</u> [0 .. *]	
KabelEnLeidingContainer [1] <u>heeftExtraInformatie</u> : <u>heeft-</u> <u>ExtraInformatie</u> <u>ExtraInformatie</u> [0 .. *]	
KabelEnLeidingContainer [1] <u>extraGeometrie</u> : <u>extra-</u> <u>Geometrie</u> <u>ExtraGeometrie</u> [0 .. 1]	
KabelEnLeidingContainer is specialisatie van <u>Label</u>	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>Maximaal1Utiliteitsnet</u>	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet

§ 6.1.1.19 KabelOfLeiding

Naam	KabelOfLeiding
Alias	kabel of leiding
Indicatie abstract object	Ja

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>label</u>		<u>Character-</u> 0 .. 1 <u>String</u>	
<u>omschrijving</u>		<u>Character-</u> 0 .. 1 <u>String</u>	
<u>geoNauwkeurigheidXY</u>		<u>Nauwkeur</u> 0 .. 1 <u>igheid-</u>	

	X	Y	value
<u>toelichting</u>			<u>Character-</u> 0 .. 1 <u>String</u>
<u>kleur</u>			<u>Kleur-</u> 0 .. 1 <u>KabelOf-</u> <u>Leiding-</u> <u>Value</u>
<u>fysiekeIdentificatie</u>			<u>Character-</u> 0 .. 1 <u>String</u>

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
KabelOfLeiding [1] <u>heeftExtraInformatie</u> : <u>heeftExtraInformatie</u> ExtraInformatie [0 .. *]	
KabelOfLeiding [1] <u>dieptelegging</u> : <u>dieptelegging</u> Diepte [0 .. *]	
KabelOfLeiding [1] <u>extraGeometrie</u> : <u>extraGeometrie</u> ExtraGeometrie [0 .. 1]	
KabelOfLeiding is specialisatie van <u>Label</u>	
KabelOfLeiding is specialisatie van <u>Leiding</u>	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>Maximaal1Utiliteitsnet</u>	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet

§ 6.1.1.20 KabelSpecifiek

Naam	KabelSpecifiek
Alias	kabel specifiek
Indicatie abstract object	Ja

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>kabelDiameter</u>		Measure	1

§ 6.1.1.21 Kast

Naam	Kast
Alias	kast

Indicatie abstract object	Nee
---------------------------	-----

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>label</u>		Character-String	0 .. 1
<u>omschrijving</u>		Character-String	0 .. 1
<u>bovengrondsZichtbaar</u>		Boolean	1
<u>geoNauwkeurigheidXY</u>		Nauwkeurigheid-XYvalue	0 .. 1
<u>BGT_ID</u>		NEN3610 ID	0 .. 1
<u>rotatiehoekSymbool</u>		Measure	0 .. 1

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
Kast [1] <u>inNetwork: inNetwork Utiliteitsnet</u> [1 .. *]	
Kast [1] <u>dieptelegging: dieptelegging Diepte</u> [0 .. 1]	
Kast [1] <u>extraGeometrie: extraGeometrie ExtraGeometrie</u> [0 .. 1]	
Kast [1] <u>heeftExtraInformatie: heeftExtraInformatie ExtraInformatie</u> [0 .. *]	
Kast is specialisatie van <u>ContainerLeidingelement</u>	
Kast is specialisatie van <u>Constructie</u>	
Kast is specialisatie van	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>Maximaal1Utiliteitsnet</u>	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet

§ 6.1.1.22 Label

Naam	Label
Alias	label
Indicatie abstract object	Ja

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>label</u>		Character-String	0 .. 1
<u>omschrijving</u>		Character-String	0 .. 1

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
LabelMax40Karakters	Label heeft maximaal 40 karakters

§ 6.1.1.23 Leidingelement

Naam	Leidingelement
Alias	leidingelement
Indicatie abstract object	Ja

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>label</u>		Character-String	0 .. 1
<u>omschrijving</u>		Character-String	0 .. 1
<u>bovengrondsZichtbaar</u>		Boolean	1
<u>geoNauwkeurigheidXY</u>		Nauwkeurigheid-XYvalue	0 .. 1
<u>eanCode</u>		Character-String	0 .. 1
<u>BGT_ID</u>		NEN3610 ID	0 .. 1
<u>rotatiehoekSymbool</u>		Measure	0 .. 1

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
Leidingelement [1] dieptelegging; dieptelegging Diepte [0 .. 1]	

Leidingelement [1] extraGeometrie: extraGeometrie_Extra-Geometrie [0 .. 1]

Leidingelement [1] heeftExtraInformatie: heeftExtra-Informatie_ExtraInformatie [0 .. *]

Leidingelement is specialisatie van Label

Leidingelement is specialisatie van ReelObject

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>RotatiehoekEenheidDegrees</u>	rotatiehoek in graden
<u>SymbolAfsluiterRotatiehoek-Verplicht</u>	Als het symbool is afsluiter dan is de rotatiehoek verplicht

§ 6.1.1.24 Maatvoering

Naam	Maatvoering
Alias	maatvoering
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>maatvoeringsType</u>		<u>MaatvoeringsType-Value</u>	1
<u>rotatiehoek</u>		Measure	0 .. 1
<u>labelpositie</u>		<u>Labelpositie</u>	0 .. 1
<u>ligging</u>		GM_Object	1

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
Maatvoering is specialisatie van <u>ExtraInformatie</u>	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>GeometrieLijnOfPunt</u>	maatvoeringslijn, maatvoeringshulplijn en maatvoeringspijl hebben een lijnmeetgeometrie. Andere een puntmeetgeometrie

<u>RotatiehoekBijPijlpuntLabel</u>	Rotatiehoek alleen bij pijlpunt en label
<u>RotatiehoekEenheidDegrees</u>	Rotatiehoek is in graden
<u>WaardeEnPositieVerplichtBijLabel</u>	er is een labelwaarde en een labelpositie verplicht bij een label

§ 6.1.1.25 Mangat

Naam	Mangat
Alias	mangat
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>label</u>		Character-String	0 .. 1
<u>omschrijving</u>		Character-String	0 .. 1
<u>bovengrondsZichtbaar</u>		Boolean	1
<u>geoNauwkeurigheidXY</u>		Nauwkeurigheid-XYvalue	0 .. 1
<u>BGT_ID</u>		NEN3610 ID	0 .. 1
<u>rotatiehoekSymbool</u>		Measure	0 .. 1

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
Mangat [1] <u>inNetwork: inNetwork_Uilitetsnet</u> [1 .. *]	
Mangat [1] <u>dieptelegging: dieptelegging_Diepte</u> [0 .. 1]	
Mangat [1] <u>extraGeometrie: extraGeometrie_Extragemmetrie</u> [0 .. 1]	
Mangat [1] <u>heeftExtraInformatie: heeftExtraInformatie_Extrainsformatie</u> [0 .. *]	
Mangat is specialisatie van <u>ContainerLeidingelement</u>	
Mangat is specialisatie van <u>Constructie</u>	
Mangat is specialisatie van	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>Maximaal1Utiliteitsnet</u>	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet

§ 6.1.1.26 Mantelbuis

Naam	Mantelbuis
Alias	mantelbuis
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>label</u>		Character-String	0 .. 1
<u>omschrijving</u>		Character-String	0 .. 1
<u>bovengrondsZichtbaar</u>		Boolean	1
<u>geoNauwkeurigheidXY</u>		Nauwkeurigheid-XYvalue	0 .. 1
<u>toelichting</u>		Character-String	0 .. 1
<u>aantalKabelsLeidingen</u>		Integer	0 .. 1
<u>BGT_ID</u>		NEN3610 ID	0 .. 1
<u>buismateriaalType</u>		Pipe-Material-Type-IMKLvalue	1
<u>eigenaar</u>		Boolean	1
<u>gebruiktVan</u>		Character-String	0 .. 1
<u>kleur</u>		Kleur-KabelOf-Leiding-Value	0 .. 1

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
Mantelbuis [1] <u>dieptelegging</u> : dieptelegging <u>Diepte</u> [0 .. *]	
Mantelbuis [1] <u>heeftExtraInformatie</u> : heeftExtraInformatie <u>ExtraInformatie</u> [0 .. *]	
Mantelbuis [1] <u>extraGeometrie</u> : extraGeometrie <u>ExtraGeometrie</u> [0 .. 1]	
Mantelbuis is specialisatie van <u>KabelEnLeidingContainer</u>	
Mantelbuis is specialisatie van	
Mantelbuis is specialisatie van <u>ReeelObject</u>	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>GeenAttribuutPressure</u>	geen attribuut pressure
<u>InspireAttributenNietVanToepassing</u>	Optionele INSPIRE attributen die niet worden gebruikt
<u>Maximaal1Utiliteitsnet</u>	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet

§ 6.1.1.27 Mast

Naam	Mast
Alias	mast
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>label</u>		Character- <u>String</u>	0 .. 1
<u>omschrijving</u>		Character- <u>String</u>	0 .. 1
<u>bovengrondsZichtbaar</u>		<u>Boolean</u>	1
<u>geoNauwkeurigheidXY</u>		<u>Nauwkeur-</u> <u>igheid-</u> <u>XYvalue</u>	0 .. 1
<u>BGT_ID</u>		<u>NEN3610</u> <u>ID</u>	0 .. 1
<u>rotatiehoekSymbool</u>		Measure	0 .. 1

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
Mast [1] <u>inNetwork: inNetwork Utiliteitsnet</u> [1 .. *]	
Mast [1] <u>dieptelegging: dieptelegging Diepte</u> [0 .. 1]	
Mast [1] <u>extraGeometrie: extraGeometrie ExtraGeometrie</u> [0 .. 1]	
Mast [1] <u>heeftExtraInformatie: heeftExtraInformatie Extra-Informatie</u> [0 .. *]	
Mast is specialisatie van <u>ContainerLeidingelement</u>	
Mast is specialisatie van <u>Constructie</u>	
Mast is specialisatie van	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
Maximaal1Utiliteitsnet	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet

§ 6.1.1.28 OlieGasChemicalienPijpleiding

Naam	OlieGasChemicalienPijpleiding
Alias	olie-, gas- of chemische-pijpleiding
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>label</u>		Character-String	0 .. 1
<u>omschrijving</u>		Character-String	0 .. 1
<u>geoNauwkeurigheidXY</u>		Nauwkeurigheid-XYvalue	0 .. 1
<u>toelichting</u>		Character-String	0 .. 1
<u>kleur</u>		Kleur-KabelOf-Leiding-Value	0 .. 1
<u>fysiekeIdentificatie</u>		Character-String	0 .. 1
<u>buismateriaalType</u>		Pipe-Material-Type-IMKLvalue	1

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
OlieGasChemicalienPijpleiding [1] <u>heeftExtraInformatie</u> : <u>heeftExtraInformatie</u> <u>ExtraInformatie</u> [0 .. *]	
OlieGasChemicalienPijpleiding [1] <u>dieptelegging</u> : <u>dieptelegging</u> <u>Diepte</u> [0 .. *]	
OlieGasChemicalienPijpleiding [1] <u>extraGeometrie</u> : <u>extraGeometrie</u> <u>ExtraGeometrie</u> [0 .. 1]	
OlieGasChemicalienPijpleiding is specialisatie van <u>Kabel-OfLeiding</u>	

OlieGasChemicalienPijpleiding is specialisatie van
OlieGasChemicalienPijpleiding is specialisatie van Buis-Speciek

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
InspireAttributenAangepaste-Multipliciteit	Aangepaste multipliciteit van overerfde Inspire attributen
InspireAttributenNietVan-Toepassing	Optionele INSPIRE attributen die niet worden gebruikt
Maximaal1Utiliteitsnet	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet

§ 6.1.1.29 Overig

Naam	Overig
Alias	overig
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
kabelDiameter		Measure	1
pipeDiameter		Measure	0 .. 1
pressure		Measure	1
producttype		Character-String	0 .. 1
buismateriaalType		Pipe-Material-Type-IMKLvalue	1
label		Character-String	0 .. 1
omschrijving		Character-String	0 .. 1
geoNauwkeurigheidXY		Nauwkeurigheid-XYvalue	0 .. 1
toelichting		Character-String	0 .. 1
kleur		Kleur-KabelOf-Leiding-Value	0 .. 1
fysiekeIdentificatie		Character-String	0 .. 1

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
Overig [1] heeftExtraInformatie: heeftExtraInformatieExtraInformatie [0 .. *]	
Overig [1] dieptelegging: dieptelegging_Diepte [0 .. *]	
Overig [1] extraGeometrie: extraGeometrie_ExtraGeometrie [0 .. 1]	
Overig is specialisatie van KabelSpecifiek	
Overig is specialisatie van OverigSpecifiek	
Overig is specialisatie van BuisSpecifiek	
Overig is specialisatie van	
Overig is specialisatie van KabelOfLeiding	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
InspireAttributenNietVanToepassing	Optionele INSPIRE attributen die niet worden gebruikt
Maximaal1Utiliteitsnet	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet

§ 6.1.1.30 OverigSpecifiek

Naam	OverigSpecifiek
Alias	overig specifiek
Indicatie abstract object	Ja

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
pipeDiameter		Measure	0 .. 1
pressure		Measure	1
producttype		Character-String	0 .. 1

§ 6.1.1.31 Rioolleiding

Naam	Rioolleiding
Alias	rioolleiding
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>buismateriaalType</u>		<u>Pipe-</u> <u>Material-</u> <u>Type-</u> <u>IMKLvalu-</u> <u>e</u>	1
<u>label</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1
<u>omschrijving</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1
<u>geoNauwkeurigheidXY</u>		<u>Nauwkeur-</u> <u>igheid-</u> <u>XYvalue</u>	0 .. 1
<u>toelichting</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1
<u>kleur</u>		<u>Kleur-</u> <u>KabelOf-</u> <u>Leiding-</u> <u>Value</u>	0 .. 1
<u>fysiekeIdentificatie</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
Rioolleiding [1] <u>heeftExtraInformatie</u> : <u>heeftExtra-</u> <u>Informatie</u> <u>ExtraInformatie</u> [0 .. *]	
Rioolleiding [1] <u>dieptelegging</u> : <u>dieptelegging</u> <u>Diepte</u> [0 .. *]	
Rioolleiding [1] <u>extraGeometrie</u> : <u>extraGeometrie</u> <u>Extra-</u> <u>Geometrie</u> [0 .. 1]	
Rioolleiding is specialisatie van <u>BuisSpecifieke</u>	
Rioolleiding is specialisatie van <u>KabelOfLeiding</u>	
Rioolleiding is specialisatie van	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>InspireAttributenAangepaste-Multipliciteit</u>	Aangepaste multipliciteit van overerfde Inspire attributen
<u>InspireAttributenNietVan-Toepassing</u>	Optionele INSPIRE attributen die niet worden gebruikt
<u>Maximaal1Utiliteitsnet</u>	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet

§ 6.1.1.32 TechnischGebouw

Naam	TechnischGebouw
Alias	technisch gebouw
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>label</u>	<u>Character-</u> <u>String</u>		0 .. 1
<u>omschrijving</u>	<u>Character-</u> <u>String</u>		0 .. 1
<u>bovengrondsZichtbaar</u>	<u>Boolean</u>		1
<u>geoNauwkeurigheidXY</u>	<u>Nauwkeur-</u> <u>igheid-</u> <u>XYvalue</u>		0 .. 1
<u>BGT_ID</u>	<u>NEN3610</u> <u>ID</u>		0 .. 1
<u>rotatiehoekSymbol</u>	<u>Measure</u>		0 .. 1

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
TechnischGebouw [1] <u>inNetwork</u> : <u>inNetwork Utiliteitsnet</u> [1 .. *]	
TechnischGebouw [1] <u>dieptelegging</u> : <u>dieptelegging Diepte</u> [0 .. 1]	
TechnischGebouw [1] <u>extraGeometrie</u> : <u>extraGeometrie ExtraGeometrie</u> [0 .. 1]	
TechnischGebouw [1] <u>heeftExtraInformatie</u> : <u>heeftExtra-Informatie ExtraInformatie</u> [0 .. *]	
TechnischGebouw is specialisatie van <u>Gebouw</u>	
TechnischGebouw is specialisatie van <u>Container-Leidingelement</u>	
TechnischGebouw is specialisatie van	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>Maximaal1Utiliteitsnet</u>	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet

§ 6.1.1.33 Telecommunicatiekabel

Naam	Telecommunicatiekabel
Alias	telecommunicatiekabel
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>kabelDiameter</u>		Measure	1
<u>label</u>		Character-String	0 .. 1
<u>omschrijving</u>		Character-String	0 .. 1
<u>geoNauwkeurigheidXY</u>		Nauwkeurigheid-XYvalue	0 .. 1
<u>toelichting</u>		Character-String	0 .. 1
<u>kleur</u>		Kleur-KabelOfLeiding-Value	0 .. 1
<u>fysiekeIdentificatie</u>		Character-String	0 .. 1

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
Telecommunicatiekabel [1] <u>heeftExtraInformatie</u> : heeft-ExtraInformatie [0 .. *]	
Telecommunicatiekabel [1] <u>dieptelegging</u> : dieptelegging-Diepte [0 .. *]	
Telecommunicatiekabel [1] <u>extraGeometrie</u> : extra-Geometrie [0 .. 1]	
Telecommunicatiekabel is specialisatie van <u>KabelSpeciek</u>	
Telecommunicatiekabel is specialisatie van <u>KabelOfLeiding</u>	
Telecommunicatiekabel is specialisatie van	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>InspireAttributenNietVan-Toepassing</u>	Optionele INSPIRE attributen die niet worden gebruikt
<u>Maximaal1Utiliteitsnet</u>	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet

§ 6.1.1.34 ThermischePijpleiding

Naam	ThermischePijpleiding
Alias	warmteleiding
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>buismateriaalType</u>	<u>Pipe-</u> <u>Material-</u> <u>Type-</u> <u>IMKLvalu</u> <u>e</u>	1	
<u>label</u>	<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1	
<u>omschrijving</u>	<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1	
<u>geoNauwkeurigheidXY</u>	<u>Nauwkeur</u> <u>igheid-</u> <u>XYvalue</u>	0 .. 1	
<u>toelichting</u>	<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1	
<u>kleur</u>	<u>Kleur-</u> <u>KabelOf-</u> <u>Leiding-</u> <u>Value</u>	0 .. 1	
<u>fysiekeIdentificatie</u>	<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1	

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
ThermischePijpleiding [1] <u>heeftExtraInformatie</u> : heeft- <u>ExtraInformatie</u> ExtraInformatie [0 .. *]	
ThermischePijpleiding [1] <u>dieptelegging</u> : dieptelegging Diepte [0 .. *]	
ThermischePijpleiding [1] <u>extraGeometrie</u> : extraGeometrie ExtraGeometrie [0 .. 1]	
ThermischePijpleiding is specialisatie van	
ThermischePijpleiding is specialisatie van <u>BuisSpecifiek</u>	
ThermischePijpleiding is specialisatie van <u>KabelOfLeiding</u>	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>InspireAttributenAangepaste-Multipliciteit</u>	Aangepaste multipliciteit van overerfde Inspire attributen
<u>InspireAttributenNietVan-Toepassing</u>	Optionele INSPIRE attributen die niet worden gebruikt
<u>Maximaal1Utiliteitsnet</u>	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet

§ 6.1.1.35 Toren

Naam	Toren
Alias	toren
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>label</u>	<u>CharacterString</u>	Character	0 .. 1
<u>omschrijving</u>	<u>CharacterString</u>	Character	0 .. 1
<u>bovengrondsZichtbaar</u>	<u>Boolean</u>	Boolean	1
<u>geoNauwkeurigheidXY</u>	<u>NauwkeurigheidXYvalue</u>	Nauwkeurigheid	0 .. 1
<u>BGT_ID</u>	<u>NEN3610ID</u>	NEN3610	0 .. 1
<u>rotatiehoekSymbool</u>	<u>Measure</u>	ID	0 .. 1

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
Toren [1] <u>inNetwork: inNetwork Utiliteitsnet</u> [1 .. *]	
Toren [1] <u>dieptelegging: dieptelegging Diepte</u> [0 .. 1]	
Toren [1] <u>extraGeometrie: extraGeometrie ExtraGeometrie</u> [0 .. 1]	
Toren [1] <u>heeftExtraInformatie: heeftExtraInformatie ExtraInformatie</u> [0 .. *]	
Toren is specialisatie van <u>Constructie</u>	
Toren is specialisatie van	
Toren is specialisatie van <u>ContainerLeidingelement</u>	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>Maximaal1Utiliteitsnet</u>	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet

§ 6.1.1.36 Utiliteitsnet

Naam	Utiliteitsnet
Alias	utiliteitsnet
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>label</u>		Character-String	0 .. 1
<u>omschrijving</u>		Character-String	0 .. 1
<u>identificatie</u>		NEN3610 ID	1
<u>beginLifespanVersion</u>		DateTime	1
<u>endLifespanVersion</u>		DateTime	0 .. 1
<u>thema</u>		Thema	1
<u>standaardDieptelegging</u>		Measure	0 .. 1

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
Utiliteitsnet [1] <u>heeftExtraInformatie: heeftExtraInformatieExtraInformatie</u> [0 .. *]	
Utiliteitsnet is specialisatie van <u>Label</u>	
Utiliteitsnet is specialisatie van <u>IMKLBasis</u>	
Utiliteitsnet is specialisatie van <u>Constructie</u>	
Utiliteitsnet is specialisatie van	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>AssociatieElementsNietVan-Toepassing</u>	er is geen verwijzing van een netwerk naar de netelementen daarvan
<u>NetworkBinnenNetworkNiet-VanToepassing</u>	een netwerk kan niet naar een andere netwerk verwijzen

§ 6.1.1.37 Waterleiding

Naam	Waterleiding
Alias	waterleiding
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>label</u>		Character-String	0 .. 1
<u>omschrijving</u>		Character-String	0 .. 1
<u>geoNauwkeurigheidXY</u>		Nauwkeurigheid-XYvalue	0 .. 1
<u>toelichting</u>		Character-String	0 .. 1
<u>kleur</u>		Kleur-KabelOf-Leiding-Value	0 .. 1
<u>fysiekeIdentificatie</u>		Character-String	0 .. 1
<u>buismateriaalType</u>		Pipe-Material-Type-IMKLvalue	1

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
Waterleiding [1] heeftExtraInformatie: heeftExtra-Informatie ExtraInformatie [0 .. *]	
Waterleiding [1] dieptelegging: dieptelegging Diepte [0 .. *]	
Waterleiding [1] extraGeometrie: extraGeometrie Extra-Geometrie [0 .. 1]	
Waterleiding is specialisatie van KabelOfLeiding	
Waterleiding is specialisatie van BuisSpecifiek	
Waterleiding is specialisatie van	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>InspireAttributenAangepaste-Multipliciteit</u>	Aangepaste multipliciteit van overerfde Inspire attributen
<u>InspireAttributenNietVan-Toepassing</u>	Optionele INSPIRE attributen die niet worden gebruikt
<u>Maximaal1Utiliteitsnet</u>	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet

§ 6.1.2 Gegevensgroepen

§ 6.1.2.1 Gegevensgroep InfoKabelbedkabel

Naam	InfoKabelbedkabel
Alias	informatie per kabel in kabelbed

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
- <u>currentStatus</u>		Conditio-nOf-Facility-Value	0 .. 1
- <u>kabelDiameter</u>		Measure	0 .. 1
- <u>materiaal</u>		Character-String	0 .. 1
- <u>kleur</u>		Kleur-KabelOf-Leiding-Value	0 .. 1
- <u>fysiekeIdentificatie</u>		Character-String	0 .. 1
- <u>nominalVoltage</u>		Measure	0 .. 1

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>TelecomGeenNominalVoltage</u>	

§ 6.1.2.2 Gegevensgroep Adres

Naam	Adres

Alias	adres
--------------	-------

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
- <u>BAGid</u>		Character-String	0 .. 1
- <u>openbareRuimteNaam</u>		Character-String	1
- <u>huisnummer</u>		CHARACTERSTRING	1
- <u>huisletter</u>		Character-String	0 .. 1
- <u>huisnummertoeveling</u>		Character-String	0 .. 1
- <u>woonplaatsNaam</u>		Character-String	1
- <u>postcode</u>		Character-String	0 .. 1
- <u>landcode</u>		Landcode-Value	1

§ 6.1.3 Gestructureerde datatypen

§ 6.1.3.1 Gestructureerd datatype Achtergrondkaart

Naam	Achtergrondkaart
Alias	achtergrondkaart

§ 6.1.3.1.1 OVERZICHT DATA ELEMENTEN

Data element	Definitie	Formaat	Card
<u>achtergrondkaartSoort</u>		Achtergrondkaart-Soort-Value	1
<u>kaartreferentie</u>		URI	1

§ 6.1.3.2 Gestructureerd datatype NEN3610ID

Naam	NEN3610ID
-------------	-----------

§ 6.1.3.2.1 OVERZICHT DATA ELEMENTEN

Data element	Definitie	Formaat	Card
<u>namespace</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	1
<u>lokaalID</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	1
<u>versie</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	1

§ 6.1.3.3 Gestructureerd datatype Labelpositie

Naam	Labelpositie
Alias	labelpositie

§ 6.1.3.3.1 OVERZICHT DATA ELEMENTEN

Data element	Definitie	Formaat	Card
<u>aangrijpingHorizontaal</u>		<u>Labelpositie</u> <u>Value</u>	1
<u>aangrijpingVerticaal</u>		<u>Labelpositie</u> <u>Value</u>	1

§ 6.1.4 Codelijsten

<u>ExtraDetailInfoTypeValue</u>	
<u>NauwkeurigheidXYvalue</u>	
<u>MaximaleWerkdiepteValue</u>	
<u>NauwkeurigheidDiepteValue</u>	
<u>MaatvoeringsTypeValue</u>	
<u>RioolleidingTypeValue</u>	
<u>AnnotatieTypeValue</u>	
<u>AanvraagSoortValue</u>	
<u>Thema</u>	
<u>LandcodeValue</u>	
<u>DiepteAangrijppingspuntValue</u>	
<u>TopografischObjectTypeValue</u>	
<u>SoortWerkzaamhedenValue</u>	
<u>BestandMediaTypeValue</u>	
<u>EffectScenarioTypeValue</u>	
<u>BuisleidingTypeValue</u>	
<u>GraafmethodeValue</u>	
<u>EigenTopografieStatusValue</u>	
<u>AchtergrondkaartSoortValue</u>	
<u>LabelpositieValue</u>	

<u>KleurKabelOfLeidingValue</u>	
<u>ConditionOfFacilityIMKLValue</u>	
<u>ElectricityAppurtenanceType-IMKLValue</u>	
<u>OilGasChemicalsAppurtenance-TypeIMKLValue</u>	
<u>OilGasChemicalsProductType-IMKLValue</u>	
<u>OverigAppurtenanceType-IMKLValue</u>	
<u>SewerAppurtenanceType-IMKLValue</u>	
<u>Telecommunications-AppurtenanceTypeIMKLValue</u>	
<u>TelecommunicationsCable-MaterialTypeIMKLValue</u>	
<u>ThermalAppurtenanceType-IMKLValue</u>	
<u>ThermalProductType-IMKLValue</u>	
<u>UtilityNetworkTypeIMKLValue</u>	
<u>WaterAppurtenanceType-IMKLValue</u>	
<u>WaterTypeIMKLValue</u>	
<u>PipeMaterialTypeIMKLvalue</u>	

§ 6.1.5 Attribuut- en relatieoort details

§ 6.1.5.1 Objecttype details

§ 6.1.5.1.1 AANDUIDINGEisVOORZORGSMaatregel

Attribuutsoort details AanduidingEisVoorzorgsmaatregel eisVoorzorgsmaatregel

Naam	eisVoorzorgsmaatregel
Alias	eis voorzorgsmaatregel
Formaat	<u>CharacterString</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details AanduidingEisVoorzorgsmaatregel netbeheerderNetOmschrijving

Naam	netbeheerderNetOmschrijving
Alias	netbeheerder netomschrijving
Formaat	CHARACTERSTRING
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee

Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [AanduidingEisVoorzorgsmaatregel](#) netbeheerderNetAanduiding

Naam	netbeheerderNetAanduiding
Alias	netbeheerder netaanduiding
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [AanduidingEisVoorzorgsmaatregel](#) netbeheerderWerkAanduiding

Naam	netbeheerderWerkAanduiding
Alias	netbeheerder werkandauiding
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [AanduidingEisVoorzorgsmaatregel](#) geometrie

Naam	geometrie
Alias	geometrie
Formaat	GM_Object
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Constraint details [AanduidingEisVoorzorgsmaatregel](#) ContactNaamTelEmail

Natuurlijke taal	Contact heeft naam, telefoon en email
OCL	Inv ContactNaamTelEmail: self.contactVoorzorgsMaatregel.naam.isNotEmpty() and self.contactVoorzorgsMaatregel.telefoon.isNotEmpty() and self.contactVoorzorgsMaatregel.email.isNotEmpty()

Constraint details [AanduidingEisVoorzorgsmaatregel](#) GeometrieVlakOfMultivlak

Natuurlijke taal	Geometrie is vlak of multivlak
OCL	Inv GeometrieVlakOfMultivlak: self.geometrie.ocIsKindOf(GM_Surface) or self.ocIsKindOf(GM_MultiSurface)

Constraint details [AanduidingEisVoorzorgsmaatregel](#) RegelsBijUitlevering

Natuurlijke taal	Regels bij uitlevering. Bij uitlevering is het attribuut EisVoorzorgsmaatregel ingevuld
OCL	Inv BijUitleveringEisVoorzorgsmaatregelVerplicht: Gebiedsinformatielevering :: all-Instances() -> size () = 1 implies self.eisVoorzorgsmaatregel->notEmpty()

§ 6.1.5.1.2 ANNOTATIE

Attribuutsoort details [Annotatie](#) annotatieType

Naam	annotatieType
Alias	type annotatie
Formaat	AnnotatieTypeValue
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Annotatie](#) rotatiehoek

Naam	rotatiehoek
Alias	rotatiehoek
Formaat	Measure
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Annotatie](#) labelpositie

Naam	labelpositie
Alias	labelpositie
Formaat	Labelpositie
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Annotatie](#) ligging

Naam	ligging
Alias	ligging
Formaat	GM_Object
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Constraint details [Annotatie](#) GeometrieLijnOfPunt

Natuurlijke taal	annotatielijn, annotatiepijlEnkel en annotatiepijlDubbel hebben een lijnmeetmetrie. Andere een puntmeetmetrie
OCL	inv: if self.annotatieType = AnnotatieTypeValue::'annotatielijn' or self.annotatieType = AnnotatieTypeValue::'annotatiepijlEnkelgericht' or self.annotatieType = AnnotatieTypeValue::'annotatiepijlDubbelgericht' then self.ligging.oclIsKindOf(GM_Curve) else self.ligging.oclIsKindOf(GM_Point)

Constraint details [Annotatie](#) RotatiehoekBijPijlpuntLabel

Natuurlijke taal	Rotatiehoek alleen bij pijlpunt en label
OCL	Inv: if (self.annotatieType= AnnotatieTypeValue::annotatiepijlpunt or self.annotatieType= AnnotatieTypeValue::annotatielabel) then self.rotatiehoek -> notEmpty()

Constraint details [Annotatie](#) RotatiehoekEenheidDegrees

Natuurlijke taal	Rotatiehoek is in graden
OCL	Inv: self.rotatiehoek.Measure.uom = 'urn:ogc:def:uom:OGC::deg'

Constraint details [Annotatie](#) WaardeEnPositieVerplichtBijLabel

Natuurlijke taal	er is een labelwaarde en een labelpositie verplicht bij een label
OCL	Inv: if (self.maatvoeringsType = MaatvoeringsTypeValue::maatvoeringslabel) then self.label -> notEmpty() and self.labelpositie -> notEmpty()

§ 6.1.5.1.3 APPURTENANCE

Attribuutsoort details [Appurtenance](#) label

Naam	label
Alias	label
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Appurtenance](#) omschrijving

Naam	omschrijving
Alias	omschrijving
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Appurtenance](#) bovengrondsZichtbaar

Naam	bovengrondsZichtbaar
Alias	bovengronds zichtbaar
Formaat	Boolean
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Appurtenance](#) geoNauwkeurigheidXY

Naam	geoNauwkeurigheidXY
Alias	geometrische nauwkeurigheid van XY
Formaat	NauwkeurigheidXYvalue
Kardinaliteit	0 .. 1

Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Appurtenance](#) eanCode

Naam	eanCode
Alias	EAN-code
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Appurtenance](#) BGT_ID

Naam	BGT_ID
Alias	BGT-identificatie
Formaat	NEN3610ID
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Appurtenance](#) rotatiehoekSymbol

Naam	rotatiehoekSymbol
Alias	rotatiehoeksymbool
Formaat	Measure
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Appurtenance](#) hoogte

Naam	hoogte
Alias	hoogte
Formaat	Length
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Relatiesoort details [Appurtenance](#) dieptelegging

Naam	dieptelegging
Alias	dieptelegging
Gerelateerd objecttype	Diepte
Kardinaliteit	0 .. 1

Relatiesoort details [Appurtenance](#) extraGeometrie

Naam	extraGeometrie
Alias	extra geometrie
Gerelateerd objecttype	<u>ExtraGeometrie</u>
Kardinaliteit	0 .. 1

Relatiesoort details [Appurtenance](#) heeftExtraInformatie

Naam	heeftExtraInformatie
Alias	extra informatie
Gerelateerd objecttype	<u>ExtraInformatie</u>
Kardinaliteit	0 .. *

Constraint details [Appurtenance](#) InspireAttributenNietVanToepassing

Natuurlijke taal	Optionele INSPIRE attributen die niet worden gebruikt
OCL	Inv: (self.governmentalServiceReference.OclIsKindOf(nilReason) or self.governmentalServiceReference->isEmpty() and (self.utilityFacility-Reference.OclIsKindOf(nilReason) or self.utilityFacilityReference->isEmpty()) and (self.specificAppurtenanceType->isEmpty()))

Constraint details [Appurtenance](#) Maximaal1Utiliteitsnet

Natuurlijke taal	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet
OCL	inv: self.inNetwork->size() = 1

§ 6.1.5.1.4 BUISSPECIEK

Attribuutsoort details [BuisSpeciek](#) buismateriaalType

Naam	buismateriaalType
Alias	type buismateriaal
Formaat	<u>PipeMaterialTypeIMKLvalue</u>
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

§ 6.1.5.1.5 CONTAINERLEIDINGELEMENT

Attribuutsoort details [ContainerLeidingelement](#) label

Naam	label
Alias	label
Formaat	<u>CharacterString</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [ContainerLeidingelement](#) omschrijving

Naam	omschrijving
-------------	--------------

Alias	omschrijving
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [ContainerLeidingelement](#) bovengrondsZichtbaar

Naam	bovengrondsZichtbaar
Alias	bovengronds zichtbaar
Formaat	Boolean
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [ContainerLeidingelement](#) geoNauwkeurigheidXY

Naam	geoNauwkeurigheidXY
Alias	geometrische nauwkeurigheid van XY
Formaat	NauwkeurigheidXYvalue
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [ContainerLeidingelement](#) BGT_ID

Naam	BGT_ID
Alias	BGT-identificatie
Formaat	NEN3610ID
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [ContainerLeidingelement](#) rotatiehoekSymbol

Naam	rotatiehoekSymbol
Alias	rotatiehoeksymbool
Formaat	Measure
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Relatiesoort details [ContainerLeidingelement](#) inNetwork

Naam	inNetwork
Alias	in netwerk
Gerelateerd objecttype	Utiliteitsnet

Kardinaliteit	1 .. *
----------------------	--------

Relatiesoort details [ContainerLeidingelement](#) dieptelegging

Naam	dieptelegging
Alias	dieptelegging
Gerelateerd objecttype	Diepte
Kardinaliteit	0 .. 1

Relatiesoort details [ContainerLeidingelement](#) extraGeometrie

Naam	extraGeometrie
Alias	extra geometrie
Gerelateerd objecttype	ExtraGeometrie
Kardinaliteit	0 .. 1

Relatiesoort details [ContainerLeidingelement](#) heeftExtraInformatie

Naam	heeftExtraInformatie
Alias	extra informatie
Gerelateerd objecttype	ExtraInformatie
Kardinaliteit	0 .. *

Constraint details [ContainerLeidingelement](#) InspireAttributenNietVanToepassing

Natuurlijke taal	Optionele INSPIRE attributen die niet worden gebruikt
OCL	Inv: (self.governmentalServiceReference.OclIsKindOf(nilReason) or self.governmentalServiceReference->isEmpty()) and (self.utilityFacility-Reference.OclIsKindOf(nilReason) or self.utilityFacilityReference->isEmpty())

Constraint details [ContainerLeidingelement](#) Maximaal1Utiliteitsnet

Natuurlijke taal	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet
OCL	inv: self.inNetwork->size() = 1

Constraint details [ContainerLeidingelement](#) RotatiehoekEenheidDegrees

Natuurlijke taal	rotatiehoek in graden
OCL	Inv: self.rotatiehoekSymbol.Measure.uom = 'urn:ogc:def:uom:OGC::deg'

§ 6.1.5.1.6 DIEPTE

Attribuutsoort details [Diepte](#) label

Naam	label
Alias	label
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Diepte](#) omschrijving

Naam	omschrijving
-------------	--------------

Alias	omschrijving
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Diepte](#) identificatie

Naam	identificatie
Alias	identificatie
Formaat	NEN3610ID
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Diepte](#) beginLifespanVersion

Naam	beginLifespanVersion
Alias	begin levensduur versie
Formaat	DateTime
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Diepte](#) endLifespanVersion

Naam	endLifespanVersion
Alias	einde levensduur versie
Formaat	DateTime
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Diepte](#) diepteNauwkeurigheid

Naam	diepteNauwkeurigheid
Alias	dieptenauwkeurigheid
Formaat	NauwkeurigheidDiepteValue
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Diepte](#) dieptePeil

Naam	dieptePeil
Alias	dieptepeil
Formaat	Measure

Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Diepte](#) datumOpmetingDieptePeil

Naam	datumOpmetingDieptePeil
Alias	datum opmeting dieptepeil
Formaat	DateTime
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Diepte](#) diepteAangrijppingspunt

Naam	diepteAangrijppingspunt
Alias	diepte aangrijppingspunt
Formaat	DiepteAangrijppingspuntValue
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Diepte](#) rotatiehoekSymbol

Naam	rotatiehoekSymbol
Alias	rotatiehoeksymbool
Formaat	Measure
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Diepte](#) ligging

Naam	ligging
Alias	ligging
Formaat	GM_Point
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Relatiesoort details [Diepte](#) inNetwork

Naam	inNetwork
Alias	in netwerk
Gerelateerd objecttype	Utiliteitsnet
Kardinaliteit	1 .. *

Constraint details [Diepte](#) Maximaal1Utiliteitsnet

Natuurlijke taal	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet
OCL	inv: self.inNetwork->size() = 1

Constraint details [Diepte](#) RotatiehoekEenheidDegrees

Natuurlijke taal	rotatiehoek in graden
OCL	Inv: self.rotatiehoekSymbool.Measure.uom = 'urn:ogc:def:uom:OGC::deg'

Constraint details [Diepte](#) WibonDiepteInMeterMetMaxTweeDecimalen

Natuurlijke taal	Voor WIBON diepte is in meters met maximaal 2 decimalen
OCL	/* Voor specificatie van 2 decimalen is geen OCL constraint te maken */ Inv: self.dieptePeil.Measure.uom = 'urn:ogc:def:uom:OGC::m'

§ 6.1.5.1.7 DIEPTENAP

Attribuutsoort details [DiepteNAP](#) maaiveldPeil

Naam	maaiveldPeil
Alias	maaiveldpeil
Formaat	Measure
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [DiepteNAP](#) datumOpmetingMaaiveldPeil

Naam	datumOpmetingMaaiveldPeil
Alias	datum opmeting maaiveldpeil
Formaat	DateTime
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Constraint details [DiepteNAP](#) MaaiveldpijlInMeterMetMaxTweeDecimalen

Natuurlijke taal	Voor WION maaiveldpijl is in meters met maximaal 2 decimalen
OCL	/* Voor specificatie van 2 decimalen is geen OCL constraint te maken */ Inv: self.maaiveldPijl.Measure.uom = 'urn:ogc:def:uom:OGC::m'

§ 6.1.5.1.8 DUCT

Attribuutsoort details [Duct](#) label

Naam	label
Alias	label
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee

Indicatie identificerend	Nee
---------------------------------	-----

Attribuutsoort details [Duct](#) omschrijving

Naam	omschrijving
Alias	omschrijving
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Duct](#) bovengrondsZichtbaar

Naam	bovengrondsZichtbaar
Alias	bovengronds zichtbaar
Formaat	Boolean
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Duct](#) geoNauwkeurigheidXY

Naam	geoNauwkeurigheidXY
Alias	geometrische nauwkeurigheid van XY
Formaat	NauwkeurigheidXYvalue
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Duct](#) toelichting

Naam	toelichting
Alias	toelichting
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Duct](#) aantalKabelsLeidingen

Naam	aantalKabelsLeidingen
Alias	aantal kabels en leidingen
Formaat	Integer
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Duct](#) BGT_ID

Naam	BGT_ID
Alias	BGT-identificatie
Formaat	<u>NEN3610ID</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Relatiesoort details Duct dieptelegging

Naam	dieptelegging
Alias	dieptelegging
Gerelateerd objecttype	<u>Diepte</u>
Kardinaliteit	0 .. *

Relatiesoort details Duct heeftExtraInformatie

Naam	heeftExtraInformatie
Alias	extra informatie
Gerelateerd objecttype	<u>ExtraInformatie</u>
Kardinaliteit	0 .. *

Relatiesoort details Duct extraGeometrie

Naam	extraGeometrie
Alias	extra geometrie
Gerelateerd objecttype	<u>ExtraGeometrie</u>
Kardinaliteit	0 .. 1

Constraint details Duct AantalKabelsIsVerplicht

Natuurlijke taal	Het attribuut aantalKabelsLeidingen is verplicht
OCAL	Inv AantalVerplicht: aantalKabelsLeidingen > notEmpty()

Constraint details Duct InspireAttributenNietVanToepassing

Natuurlijke taal	Optionele INSPIRE attributen die niet worden gebruikt
OCAL	Inv: (self.governmentalServiceReference.OclIsKindOf(nilReason) or self.governmentalServiceReference > isEmpty()) and (self.utilityFacility-Reference.OclIsKindOf(nilReason) or self.utilityFacilityReference-> isEmpty())

Constraint details Duct Maximaal1Utiliteitsnet

Natuurlijke taal	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet
OCAL	inv: self.inNetwork > size() = 1

§ 6.1.5.1.9 EIGENTOPOGRAFIE

Attribuutsoort details EigenTopografie label

Naam	label
Alias	label
Formaat	<u>CharacterString</u>
Kardinaliteit	0 .. 1

Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [EigenTopografie](#) omschrijving

Naam	omschrijving
Alias	omschrijving
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [EigenTopografie](#) identificatie

Naam	identificatie
Alias	identificatie
Formaat	NEN3610ID
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [EigenTopografie](#) beginLifespanVersion

Naam	beginLifespanVersion
Alias	begin levensduur versie
Formaat	DateTime
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [EigenTopografie](#) endLifespanVersion

Naam	endLifespanVersion
Alias	einde levensduur versie
Formaat	DateTime
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [EigenTopografie](#) status

Naam	status
Alias	status
Formaat	EigenTopografieStatusValue
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee

Indicatie identificerend	Nee
Attribuutsoort details EigenTopografie typeTopografischObject	
Naam	typeTopografischObject
Alias	type topografisch object
Formaat	TopografischObjectTypeValue
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [EigenTopografie](#) ligging

Naam	ligging
Alias	ligging
Formaat	GM_Object
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Constraint details [EigenTopografie](#) GeometriePuntLijnOfVlak

Natuurlijke taal	Geometrie is punt, lijn of vlak
OCL	Inv: self.liggingoclIsKindOf(GM_Point) or self.liggingoclIsKindOf(GM_Curve) or self.liggingoclIsKindOf(GM_Surface)

§ 6.1.5.1.10 EisVOORZORGSMATREGELBIJLAGE

Attribuutsoort details [EisVoorzorgsmaatregelBijlage](#) bestandLocatie

Naam	bestandLocatie
Alias	bestandlocatie
Formaat	URI
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [EisVoorzorgsmaatregelBijlage](#) bestandMediaType

Naam	bestandMediaType
Alias	type bestandmedia
Formaat	BestandMediaTypeValue
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [EisVoorzorgsmaatregelBijlage](#) bestandIdentificator

Naam	bestandIdentificator
-------------	----------------------

Alias	bestandidentificatie
Formaat	URI
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [EisVoorzorgsmaatregelBijlage](#) thema

Naam	thema
Alias	thema
Formaat	Thema
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [EisVoorzorgsmaatregelBijlage](#) eisVoorzorgsmaatregel

Naam	eisVoorzorgsmaatregel
Alias	eis voorzorgsmaatregel
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [EisVoorzorgsmaatregelBijlage](#) toelichting

Naam	toelichting
Alias	toelichting
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Constraint details [EisVoorzorgsmaatregelBijlage](#) RegelsBijUitlevering

Natuurlijke taal	Attributen verplicht bij uitlevering
OCL	Inv RegelsBijUitlevering: Gebiedsinformatielevering :: allInstances() > size () = 1 implies (self.bestandLocatie->notEmpty() and self.bestandMediaType->notEmpty())

§ 6.1.5.1.11 ELEKTRICITEITSKABEL

Attribuutsoort details [Elektriciteitskabel](#) kabelDiameter

Naam	kabelDiameter
Alias	kabeldiameter
Formaat	Measure
Kardinaliteit	1

Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Elektriciteitskabel](#) label

Naam	label
Alias	label
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Elektriciteitskabel](#) omschrijving

Naam	omschrijving
Alias	omschrijving
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Elektriciteitskabel](#) geoNauwkeurigheidXY

Naam	geoNauwkeurigheidXY
Alias	geometrische nauwkeurigheid van XY
Formaat	NauwkeurigheidXYvalue
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Elektriciteitskabel](#) toelichting

Naam	toelichting
Alias	toelichting
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Elektriciteitskabel](#) kleur

Naam	kleur
Alias	kleur
Formaat	KleurKabelOfLeidingValue
Patroon	De verzameling van waarden die gegevens van deze attribuutsoort kunnen hebben, oftewel het waardenbereik, uitgedrukt in een specifieke structuur.
Kardinaliteit	0 .. 1

Indicatie identificerend	Nee
---------------------------------	-----

Attribuutsoort details [Elektriciteitskabel](#) fysiekeIdentificatie

Naam	fysiekeIdentificatie
Alias	fysieke identificatie
Formaat	CharacterString
Patroon	De verzameling van waarden die gegevens van deze attribuutsoort kunnen hebben, oftewel het waardenbereik, uitgedrukt in een specifieke structuur.
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Relatiesoort details [Elektriciteitskabel](#) heeftExtraInformatie

Naam	heeftExtraInformatie
Alias	extra informatie
Gerelateerd objecttype	ExtraInformatie
Kardinaliteit	0 .. *

Relatiesoort details [Elektriciteitskabel](#) dieptelegging

Naam	dieptelegging
Alias	dieptelegging
Gerelateerd objecttype	Diepte
Kardinaliteit	0 .. *

Relatiesoort details [Elektriciteitskabel](#) extraGeometrie

Naam	extraGeometrie
Alias	extra geometrie
Gerelateerd objecttype	ExtraGeometrie
Kardinaliteit	0 .. 1

Constraint details [Elektriciteitskabel](#) InspireAttributenNietVanToepassing

Natuurlijke taal	Optionele INSPIRE attributen die niet worden gebruikt
OCL	Inv: (self.governmentalServiceReference.OclIsKindOf(nilReason) or self.governmentalServiceReference->isEmpty()) and (self.utilityFacility-Reference.OclIsKindOf(nilReason) or self.utilityFacilityReference->isEmpty())

Constraint details [Elektriciteitskabel](#) Maximaal1Utiliteitsnet

Natuurlijke taal	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet
OCL	inv: self.inNetwork->size() = 1

§ 6.1.5.1.12 EXTRADETAILINFO

Attribuutsoort details [ExtraDetailinfo](#) extraInfoType

Naam	extraInfoType
Alias	type extra informatie
Formaat	ExtraDetailInfoTypeValue
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee

Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [ExtraDetailinfo](#) bestandLocatie

Naam	bestandLocatie
Alias	bestandlocatie
Formaat	URI
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [ExtraDetailinfo](#) bestandMediaType

Naam	bestandMediaType
Alias	type bestandmedia
Formaat	BestandMediaTypeValue
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [ExtraDetailinfo](#) bestandIdentificator

Naam	bestandIdentificator
Alias	bestandidentificatie
Formaat	URI
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [ExtraDetailinfo](#) aanlegmethodeGestuurdeBoring

Naam	aanlegmethodeGestuurdeBoring
Alias	aanlegmethode gestuurde boring
Formaat	Boolean
Patroon	De verzameling van waarden die gegevens van deze attribuutsoort kunnen hebben, oftewel het waardenbereik, uitgedrukt in een specifieke structuur.
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [ExtraDetailinfo](#) ligging

Naam	ligging
Alias	ligging
Formaat	GM_Object
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Constraint details [ExtraDetailinfo](#) GeometriePuntLijnMultilijnVlakOfMultivlak

Natuurlijke taal	De geometrie is een punt, lijn, multilijn, vlak of multivlak
OCL	Inv TypeGeometrie: self.liggings.oclIsKindOf(GM_Point) or self.liggings.oclIsKindOf(GM_Curve) or self.liggings.oclIsKindOf(GM_Surface) or self.liggings.oclIsKindOf(GM_MultiCurve) or self.liggings.oclIsKindOf(GM_MultiSurface)

Constraint details [ExtraDetailinfo](#) HuisaansluitingVerplichtAdresEnIdentificatieBAGverplicht

Natuurlijke taal	Een huisaansluiting heeft verplicht een attribuut adres
OCL	Inv AdresVerplicht: if self.extraInfoType= ExtraDetailInfoTypeValue:huisaansluiting then self.adres -> notEmpty() and self.adres.BAGid -> notEmpty()

Constraint details [ExtraDetailinfo](#) RegelsBijUitlevering

Natuurlijke taal	Regels bij uitlevering. Bij uitlevering is het attribuut bestandLocatie en bestandMediaType ingevuld
OCL	Inv RegelsBijUitlevering: Gebiedsinformatielevering :: allInstances() -> size () = 1 implies (self.bestandLocatie->notEmpty() and (self.bestandMediaType->notEmpty()))

§ 6.1.5.1.13 EXTRAGEOMETRIE

Attribuutsoort details [ExtraGeometrie](#) identificatie

Naam	identificatie
Alias	identificatie
Formaat	<u>NEN3610ID</u>
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [ExtraGeometrie](#) beginLifespanVersion

Naam	beginLifespanVersion
Alias	begin levensduur versie
Formaat	<u>DateTime</u>
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [ExtraGeometrie](#) endLifespanVersion

Naam	endLifespanVersion
Alias	einde levensduur versie
Formaat	<u>DateTime</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [ExtraGeometrie](#) vlakgeometrie2D

Naam	vlakgeometrie2D
Alias	vlakgeometrie (2D)
Formaat	GM_Object
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [ExtraGeometrie](#) puntgeometrie2.5D

Naam	puntgeometrie2.5D
Alias	puntgeometrie (2.5D)
Formaat	GM_Point
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [ExtraGeometrie](#) lijngeometrie2.5D

Naam	lijngeometrie2.5D
Alias	lijngeometrie (2.5D)
Formaat	GM_Curve
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [ExtraGeometrie](#) vlakgeometrie2.5D

Naam	vlakgeometrie2.5D
Alias	vlakgeometrie (2.5D)
Formaat	GM_Object
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [ExtraGeometrie](#) geometrie3D

Naam	geometrie3D
Alias	geometrie (3D)
Formaat	GM_Object
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Relatiesoort details [ExtraGeometrie](#) inNetwork

Naam	inNetwork
Alias	in netwerk

Gerelateerd objecttype	Utiliteitsnet
Kardinaliteit	1 .. *

Constraint details [ExtraGeometrie](#) 2.5DGeometrieVlakOfMultivlak

Natuurlijke taal	2.5DGeometrie is vlak of multivlak
OCL	Inv 2.5DGeometrieVlakOfMultivlak: if self.vlakgeometrie2.5D->notEmpty() then (self.vlakgeometrie2.5D.oclIsKindOf(GM_Surface) or self.vlakgeometrie2.5D.oclIsKindOf(GM_MultiSurface))

Constraint details [ExtraGeometrie](#) 2DGeometrieVlakOfMultivlak

Natuurlijke taal	2DGeometrie is vlak of multivlak
OCL	Inv 2DGeometrieVlakOfMultivlak: if self.vlakgeometrie2D->notEmpty() then (self.vlakgeometrie2D.oclIsKindOf(GM_Surface) or self.vlakgeometrie2D.oclIsKindOf(GM_MultiSurface))

Constraint details [ExtraGeometrie](#) Max1Utiliteitsnet

Natuurlijke taal	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet
OCL	inv: self.inNetwork ->size() = 1

§ 6.1.5.1.14 EXTRAINFORMATIE

Attribuutsoort details [ExtraInformatie](#) identificatie

Naam	identificatie
Alias	identificatie
Formaat	NEN3610ID
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [ExtraInformatie](#) beginLifespanVersion

Naam	beginLifespanVersion
Alias	begin levensduur versie
Formaat	DateTime
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [ExtraInformatie](#) endLifespanVersion

Naam	endLifespanVersion
Alias	einde levensduur versie
Formaat	DateTime
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [ExtraInformatie](#) label

Naam	label
Alias	label
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [ExtraInformatie](#) omschrijving

Naam	omschrijving
Alias	omschrijving
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Relatiesoort details [ExtraInformatie](#) inNetwork

Naam	inNetwork
Alias	in netwerk
Gerelateerd objecttype	Utiliteitsnet
Kardinaliteit	1 .. *

Constraint details [ExtraInformatie](#) Maximaal1Utiliteitsnet

Natuurlijke taal	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet
OCL	inv: self.inNetwork -> size() = 1

§ 6.1.5.1.15 IMKLBASIS

Attribuutsoort details [IMKLBasis](#) identificatie

Naam	identificatie
Alias	identificatie
Formaat	NEN3610ID
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [IMKLBasis](#) beginLifespanVersion

Naam	beginLifespanVersion
Alias	begin levensduur versie
Formaat	DateTime
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee

Indicatie identificerend	Nee
Attribuutsoort details IMKL Basis endLifespanVersion	
Naam	endLifespanVersion
Alias	einde levensduur versie
Formaat	DateTime
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

§ 6.1.5.1.16 KABELBED

Constraint details [Kabelbed](#) AantalKabelsIsVerplicht

Natuurlijke taal	Het attribuut aantalKabelsLeidingen is verplicht
OCL	Inv AantalVerplicht: aantalKabelsLeidingen > notEmpty()

§ 6.1.5.1.17 KABELENLEIDINGCONTAINER

Attribuutsoort details [KabelEnLeidingContainer](#) label

Naam	label
Alias	label
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [KabelEnLeidingContainer](#) omschrijving

Naam	omschrijving
Alias	omschrijving
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [KabelEnLeidingContainer](#) bovengrondsZichtbaar

Naam	bovengrondsZichtbaar
Alias	bovengronds zichtbaar
Formaat	Boolean
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [KabelEnLeidingContainer](#) geoNauwkeurigheidXY

Naam	geoNauwkeurigheidXY
Alias	geometrische nauwkeurigheid van XY
Formaat	NauwkeurigheidXYvalue
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [KabelEnLeidingContainer](#) toelichting

Naam	toelichting
Alias	toelichting
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [KabelEnLeidingContainer](#) aantalKabelsLeidingen

Naam	aantalKabelsLeidingen
Alias	aantal kabels en leidingen
Formaat	Integer
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [KabelEnLeidingContainer](#) BGT_ID

Naam	BGT_ID
Alias	BGT-identificatie
Formaat	NEN3610ID
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Relatiesoort details [KabelEnLeidingContainer](#) dieptelegging

Naam	dieptelegging
Alias	dieptelegging
Gerelateerd objecttype	Diepte
Kardinaliteit	0 .. *

Relatiesoort details [KabelEnLeidingContainer](#) heeftExtraInformatie

Naam	heeftExtraInformatie
Alias	extra informatie
Gerelateerd objecttype	ExtraInformatie

Kardinaliteit	0 .. *
----------------------	--------

Relatiesoort details [KabelEnLeidingContainer](#) extraGeometrie

Naam	extraGeometrie
Alias	extra geometrie
Gerelateerd objecttype	ExtraGeometrie
Kardinaliteit	0 .. 1

Constraint details [KabelEnLeidingContainer](#) Maximaal1Utiliteitsnet

Natuurlijke taal	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet
OCL	inv: self.inNetwork -> size() = 1

§ 6.1.5.1.18 KABELOFLEIDING

Attribuutsoort details [KabelOfLeiding](#) label

Naam	label
Alias	label
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [KabelOfLeiding](#) omschrijving

Naam	omschrijving
Alias	omschrijving
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [KabelOfLeiding](#) geoNauwkeurigheidXY

Naam	geoNauwkeurigheidXY
Alias	geometrische nauwkeurigheid van XY
Formaat	NauwkeurigheidXYvalue
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [KabelOfLeiding](#) toelichting

Naam	toelichting
Alias	toelichting
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1

Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [KabelOfLeiding](#) kleur

Naam	kleur
Alias	kleur
Formaat	KleurKabelOfLeidingValue
Patroon	De verzameling van waarden die gegevens van deze attribuutsoort kunnen hebben, oftewel het waardenbereik, uitgedrukt in een specifieke structuur.
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [KabelOfLeiding](#) fysiekeIdentificatie

Naam	fysiekeIdentificatie
Alias	fysieke identificatie
Formaat	CharacterString
Patroon	De verzameling van waarden die gegevens van deze attribuutsoort kunnen hebben, oftewel het waardenbereik, uitgedrukt in een specifieke structuur.
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Relatiesoort details [KabelOfLeiding](#) heeftExtraInformatie

Naam	heeftExtraInformatie
Alias	extra informatie
Gerelateerd objecttype	ExtraInformatie
Kardinaliteit	0 .. *

Relatiesoort details [KabelOfLeiding](#) dieptelegging

Naam	dieptelegging
Alias	dieptelegging
Gerelateerd objecttype	Diepte
Kardinaliteit	0 .. *

Relatiesoort details [KabelOfLeiding](#) extraGeometrie

Naam	extraGeometrie
Alias	extra geometrie
Gerelateerd objecttype	ExtraGeometrie
Kardinaliteit	0 .. 1

Constraint details [KabelOfLeiding](#) Maximaal1Utiliteitsnet

Natuurlijke taal	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet
OCL	inv: self.inNetwork >size() = 1

§ 6.1.5.1.19 KABELSPECIEK

Attribuutsoort details [KabelSpecifiek](#) kabelDiameter

Naam	kabelDiameter
Alias	kabeldiameter
Formaat	Measure
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

§ 6.1.5.1.20 KAST

Attribuutsoort details Kast label

Naam	label
Alias	label
Formaat	<u>CharacterString</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details Kast omschrijving

Naam	omschrijving
Alias	omschrijving
Formaat	<u>CharacterString</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details Kast bovengrondsZichtbaar

Naam	bovengrondsZichtbaar
Alias	bovengronds zichtbaar
Formaat	<u>Boolean</u>
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details Kast geoNauwkeurigheidXY

Naam	geoNauwkeurigheidXY
Alias	geometrische nauwkeurigheid van XY
Formaat	<u>NauwkeurigheidXYvalue</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details Kast BGT_ID

Naam	BGT_ID
Alias	BGT-identificatie
Formaat	<u>NEN3610ID</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details Kast rotatiehoekSymbool

Naam	rotatiehoekSymbool
Alias	rotatiehoeksymbool
Formaat	Measure
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Relatiesoort details Kast inNetwork

Naam	inNetwork
Alias	in netwerk
Gerelateerd objecttype	<u>Utiliteitsnet</u>
Kardinaliteit	1 .. *

Relatiesoort details Kast dieptelegging

Naam	dieptelegging
Alias	dieptelegging
Gerelateerd objecttype	<u>Diepte</u>
Kardinaliteit	0 .. 1

Relatiesoort details Kast extraGeometrie

Naam	extraGeometrie
Alias	extra geometrie
Gerelateerd objecttype	<u>ExtraGeometrie</u>
Kardinaliteit	0 .. 1

Relatiesoort details Kast heeftExtraInformatie

Naam	heeftExtraInformatie
Alias	extra informatie
Gerelateerd objecttype	<u>ExtraInformatie</u>
Kardinaliteit	0 .. *

Constraint details Kast Maximaal1Utiliteitsnet

Natuurlijke taal	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet
OC	inv: self.inNetwork -> size() = 1

§ 6.1.5.1.21 LABEL

Attribuutsoort details [Label](#) label

Naam	label
Alias	label
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Label](#) omschrijving

Naam	omschrijving
Alias	omschrijving
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Constraint details [Label](#) LabelMax40Karakters

Natuurlijke taal	Label heeft maximaal 40 karakters
OCL	Inv LabelMax40Karakters: self.label.size() <= 40

§ 6.1.5.1.22 LEIDINGELEMENT

Attribuutsoort details [Leidingelement](#) label

Naam	label
Alias	label
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Leidingelement](#) omschrijving

Naam	omschrijving
Alias	omschrijving
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Leidingelement](#) bovengrondsZichtbaar

Naam	bovengrondsZichtbaar
Alias	bovengronds zichtbaar
Formaat	Boolean
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Leidingelement](#) geoNauwkeurigheidXY

Naam	geoNauwkeurigheidXY
Alias	geometrische nauwkeurigheid van XY
Formaat	NauwkeurigheidXYvalue
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Leidingelement](#) eanCode

Naam	eanCode
Alias	EAN-code
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Leidingelement](#) BGT_ID

Naam	BGT_ID
Alias	BGT-identificatie
Formaat	NEN3610ID
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Leidingelement](#) rotatiehoekSymbol

Naam	rotatiehoekSymbol
Alias	rotatiehoeksymbool
Formaat	Measure
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Relatiesoort details [Leidingelement](#) dieptelegging

Naam	dieptelegging
Alias	dieptelegging
Gerelateerd objecttype	<u>Diepte</u>
Kardinaliteit	0 .. 1

Relatiesoort details [Leidingelement](#) extraGeometrie

Naam	extraGeometrie
Alias	extra geometrie
Gerelateerd objecttype	<u>ExtraGeometrie</u>
Kardinaliteit	0 .. 1

Relatiesoort details [Leidingelement](#) heeftExtraInformatie

Naam	heeftExtraInformatie
Alias	extra informatie
Gerelateerd objecttype	<u>ExtraInformatie</u>
Kardinaliteit	0 .. *

Constraint details [Leidingelement](#) RotatiehoekEenheidDegrees

Natuurlijke taal	rotatiehoek in graden
OCIL	inv: self.rotatiehoekSymbol.Measure uom = 'urn:ogc:def:uom:OGC::deg'

Constraint details [Leidingelement](#) SymboolAfsluiterRotatiehoekVerplicht

Natuurlijke taal	Als het symbool is afsluiter dan is de rotatiehoek verplicht
OCIL	/* Dit geldt voor de volgende appurtenance typen: OilGasChemicalsAppurtenance-TypeIMKLValue/afsluiter SewerAppurtenanceTypeIMKLValue/cleanOut Thermal-AppurtenanceTypeIMKLValue/afsluiter WaterAppurtenanceType-IMKLValue/afsluiter WaterAppurtenanceTypeIMKLValue/checkValve Water-AppurtenanceTypeIMKLValue/controlValve */ /* Wordt niet in OCL uitgedrukt */

§ 6.1.5.1.23 MAATVOERING

Attribuutsoort details [Maatvoering](#) maatvoeringsType

Naam	maatvoeringsType
Alias	type maatvoering
Formaat	<u>MaatvoeringsTypeValue</u>
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Maatvoering](#) rotatiehoek

Naam	rotatiehoek
Alias	rotatiehoek
Formaat	Measure
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee

Indicatie identificerend	Nee
---------------------------------	-----

Attribuutsoort details [Maatvoering](#) labelpositie

Naam	labelpositie
Alias	labelpositie
Formaat	Labelpositie
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Maatvoering](#) ligging

Naam	ligging
Alias	ligging
Formaat	GM_Object
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Constraint details [Maatvoering](#) GeometrieLijnOfPunt

Natuurlijke taal	maatvoeringslijn, maatvoeringshulplijn en maatvoeringspijl hebben een lijngeometrie. Andere een puntgeometrie
OCL	inv: if self.maatvoeringsType = MaatvoeringsTypeValue::maatvoeringslijn or self.maatvoeringsType = MaatvoeringsTypeValue::maatvoeringshulplijn or self.maatvoeringsType = MaatvoeringsTypeValue::maatvoeringspijl then self.ligging.oclIsKindOf(GM_Curve) else self.ligging.oclIsKindOf(GM_Point)

Constraint details [Maatvoering](#) RotatiehoekBijPijlpuntLabel

Natuurlijke taal	Rotatiehoek alleen bij pijlpunt en label
OCL	Inv: if (self.maatvoeringsType= MaatvoeringsTypeValue::maatvoeringspijlpunt or self.maatvoeringsType= MaatvoeringsTypeValue::maatvoeringslabel) then self.rotatiehoek -> notEmpty()

Constraint details [Maatvoering](#) RotatiehoekEenheidDegrees

Natuurlijke taal	Rotatiehoek is in graden
OCL	Inv: self.rotatiehoek.Measure uom = 'urn:ogc:def:uom:OGC::deg'

Constraint details [Maatvoering](#) WaardeEnPositieVerplichtBijLabel

Natuurlijke taal	er is een labelwaarde en een labelpositie verplicht bij een label
OCL	Inv: if (self.maatvoeringsType = MaatvoeringsTypeValue::maatvoeringslabel) then self.label -> notEmpty() and self.labelpositie -> notEmpty()

§ 6.1.5.1.24 MANGAT

Attribuutsoort details [Mangat](#) label

Naam	label
Alias	label

Formaat	<u>CharacterString</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Mangat](#) omschrijving

Naam	omschrijving
Alias	omschrijving
Formaat	<u>CharacterString</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Mangat](#) bovengrondsZichtbaar

Naam	bovengrondsZichtbaar
Alias	bovengronds zichtbaar
Formaat	<u>Boolean</u>
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Mangat](#) geoNauwkeurigheidXY

Naam	geoNauwkeurigheidXY
Alias	geometrische nauwkeurigheid van XY
Formaat	<u>NauwkeurigheidXYvalue</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Mangat](#) BGT_ID

Naam	BGT_ID
Alias	BGT-identificatie
Formaat	<u>NEN3610ID</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Mangat](#) rotatiehoekSymbool

Naam	rotatiehoekSymbool
Alias	rotatiehoeksymbool
Formaat	Measure
Kardinaliteit	0 .. 1

Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Relatiesoort details [Mangat](#) inNetwork

Naam	inNetwork
Alias	in netwerk
Gerelateerd objecttype	Utiliteitsnet
Kardinaliteit	1 .. *

Relatiesoort details [Mangat](#) dieptelegging

Naam	dieptelegging
Alias	dieptelegging
Gerelateerd objecttype	Diepte
Kardinaliteit	0 .. 1

Relatiesoort details [Mangat](#) extraGeometrie

Naam	extraGeometrie
Alias	extra geometrie
Gerelateerd objecttype	ExtraGeometrie
Kardinaliteit	0 .. 1

Relatiesoort details [Mangat](#) heeftExtraInformatie

Naam	heeftExtraInformatie
Alias	extra informatie
Gerelateerd objecttype	ExtraInformatie
Kardinaliteit	0 .. *

Constraint details [Mangat](#) Maximaal1Utiliteitsnet

Natuurlijke taal	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet
OCL	inv: self.inNetwork >size() = 1

§ 6.1.5.1.25 MANTELBUIS

Attribuutsoort details [Mantelbuis](#) label

Naam	label
Alias	label
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Mantelbuis](#) omschrijving

Naam	omschrijving
Alias	omschrijving

Formaat	<u>CharacterString</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details Mantelbuis bovengrondsZichtbaar

Naam	bovengrondsZichtbaar
Alias	bovengronds zichtbaar
Formaat	<u>Boolean</u>
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details Mantelbuis geoNauwkeurigheidXY

Naam	geoNauwkeurigheidXY
Alias	geometrische nauwkeurigheid van XY
Formaat	<u>NauwkeurigheidXYvalue</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details Mantelbuis toelichting

Naam	toelichting
Alias	toelichting
Formaat	<u>CharacterString</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details Mantelbuis aantalKabelsLeidingen

Naam	aantalKabelsLeidingen
Alias	aantal kabels en leidingen
Formaat	<u>Integer</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details Mantelbuis BGT_ID

Naam	BGT_ID
Alias	BGT-identificatie
Formaat	<u>NEN3610ID</u>
Kardinaliteit	0 .. 1

Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Mantelbuis](#) buismateriaalType

Naam	buismateriaalType
Alias	type buismateriaal
Formaat	PipeMaterialTypeIMKLvalue
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Mantelbuis](#) eigenaar

Naam	eigenaar
Alias	eigenaar
Formaat	Boolean
Patroon	De verzameling van waarden die gegevens van deze attribuutsoort kunnen hebben, oftewel het waardenbereik, uitgedrukt in een specifieke structuur.
Kardinaliteit	1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Mantelbuis](#) gebruiktVan

Naam	gebruiktVan
Alias	gebruikt van
Formaat	CharacterString
Patroon	De verzameling van waarden die gegevens van deze attribuutsoort kunnen hebben, oftewel het waardenbereik, uitgedrukt in een specifieke structuur.
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Mantelbuis](#) kleur

Naam	kleur
Alias	kleur
Formaat	KleurKabelOfLeidingValue
Patroon	De verzameling van waarden die gegevens van deze attribuutsoort kunnen hebben, oftewel het waardenbereik, uitgedrukt in een specifieke structuur.
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Relatiesoort details [Mantelbuis](#) dieptelegging

Naam	dieptelegging
Alias	dieptelegging
Gerelateerd objecttype	Diepte
Kardinaliteit	0 .. *

Relatiesoort details [Mantelbuis](#) heeftExtraInformatie

Naam	heeftExtraInformatie
-------------	----------------------

Alias	extra informatie
Gerelateerd objecttype	ExtraInformatie
Kardinaliteit	0 .. *

Relatiesoort details [Mantelbuis](#) extraGeometrie

Naam	extraGeometrie
Alias	extra geometrie
Gerelateerd objecttype	ExtraGeometrie
Kardinaliteit	0 .. 1

Constraint details [Mantelbuis](#) GeenAttribuutPressure

Natuurlijke taal	geen attribuut pressure
OCL	Inv: self.pressure.OclIsKindOf(nilReason)

Constraint details [Mantelbuis](#) InspireAttributenNietVanToepassing

Natuurlijke taal	Optionele INSPIRE attributen die niet worden gebruikt
OCL	Inv: (self.governmentalServiceReference.OclIsKindOf(nilReason) or self.governmentalServiceReference->isEmpty()) and (self.utilityFacility-Reference.OclIsKindOf(nilReason) or self.utilityFacilityReference->isEmpty())

Constraint details [Mantelbuis](#) Maximaal1Utiliteitsnet

Natuurlijke taal	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet
OCL	inv: self.inNetwork->size() = 1

§ 6.1.5.1.26 MAST

Attribuutsoort details [Mast](#) label

Naam	label
Alias	label
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Mast](#) omschrijving

Naam	omschrijving
Alias	omschrijving
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Mast](#) bovengrondsZichtbaar

Naam	bovengrondsZichtbaar
Alias	bovengronds zichtbaar

Formaat	<u>Boolean</u>
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Mast](#) geoNauwkeurigheidXY

Naam	geoNauwkeurigheidXY
Alias	geometrische nauwkeurigheid van XY
Formaat	<u>NauwkeurigheidXYvalue</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Mast](#) BGT_ID

Naam	BGT_ID
Alias	BGT-identificatie
Formaat	<u>NEN3610ID</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Mast](#) rotatiehoekSymbool

Naam	rotatiehoekSymbool
Alias	rotatiehoeksymbool
Formaat	Measure
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Relatiesoort details [Mast](#) inNetwork

Naam	inNetwork
Alias	in netwerk
Gerelateerd objecttype	<u>Utiliteitsnet</u>
Kardinaliteit	1 .. *

Relatiesoort details [Mast](#) dieptelegging

Naam	dieptelegging
Alias	dieptelegging
Gerelateerd objecttype	<u>Diepte</u>
Kardinaliteit	0 .. 1

Relatiesoort details [Mast](#) extraGeometrie

Naam	extraGeometrie
-------------	----------------

Alias	extra geometrie
Gerelateerd objecttype	ExtraGeometrie
Kardinaliteit	0 .. 1

Relatiesoort details [Mast](#) heeftExtraInformatie

Naam	heeftExtraInformatie
Alias	extra informatie
Gerelateerd objecttype	ExtraInformatie
Kardinaliteit	0 .. *

Constraint details [Mast](#) Maximaal1Utiliteitsnet

Natuurlijke taal	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet
OCL	inv: self.inNetwork -> size() = 1

§ 6.1.5.1.27 OlieGasChemicalienPijpleiding

Attribuutsoort details [OlieGasChemicalienPijpleiding](#) label

Naam	label
Alias	label
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [OlieGasChemicalienPijpleiding](#) omschrijving

Naam	omschrijving
Alias	omschrijving
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [OlieGasChemicalienPijpleiding](#) geoNauwkeurigheidXY

Naam	geoNauwkeurigheidXY
Alias	geometrische nauwkeurigheid van XY
Formaat	NauwkeurigheidXYvalue
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [OlieGasChemicalienPijpleiding](#) toelichting

Naam	toelichting
Alias	toelichting

Formaat	<u>CharacterString</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [OlieGasChemicalienPijpleiding](#) kleur

Naam	kleur
Alias	kleur
Formaat	<u>KleurKabelOfLeidingValue</u>
Patroon	De verzameling van waarden die gegevens van deze attribuutsoort kunnen hebben, oftewel het waardenbereik, uitgedrukt in een specifieke structuur.
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [OlieGasChemicalienPijpleiding](#) fysiekeIdentificatie

Naam	fysiekeIdentificatie
Alias	fysieke identificatie
Formaat	<u>CharacterString</u>
Patroon	De verzameling van waarden die gegevens van deze attribuutsoort kunnen hebben, oftewel het waardenbereik, uitgedrukt in een specifieke structuur.
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [OlieGasChemicalienPijpleiding](#) buismateriaalType

Naam	buismateriaalType
Alias	type buismateriaal
Formaat	<u>PipeMaterialTypeIMKLvalue</u>
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Relatiesoort details [OlieGasChemicalienPijpleiding](#) heeftExtraInformatie

Naam	heeftExtraInformatie
Alias	extra informatie
Gerelateerd objecttype	<u>ExtraInformatie</u>
Kardinaliteit	0 .. *

Relatiesoort details [OlieGasChemicalienPijpleiding](#) dieptelegging

Naam	dieptelegging
Alias	dieptelegging
Gerelateerd objecttype	<u>Diepte</u>
Kardinaliteit	0 .. *

Relatiesoort details [OlieGasChemicalienPijpleiding](#) extraGeometrie

Naam	extraGeometrie
Alias	extra geometrie

Gerelateerd objecttype	<u>ExtraGeometrie</u>
Kardinaliteit	0 .. 1

Constraint details [OlieGasChemicalienPijpleiding](#) InspireAttributenAangepasteMultipliciteit

Natuurlijke taal	Aangepaste multipliciteit van overerfde Inspire attributen
OCAL	Inv: self.pressure->notEmpty() and not(self.pressure.OclIsKindOf(nilReason))

Constraint details [OlieGasChemicalienPijpleiding](#) InspireAttributenNietVanToepassing

Natuurlijke taal	Optionele INSPIRE attributen die niet worden gebruikt
OCAL	Inv: (self.governmentalServiceReference.OclIsKindOf(nilReason) or self.governmentalServiceReference -> isEmpty()) and (self.utilityFacilityReference.OclIsKindOf(nilReason) or self.utilityFacilityReference-> isEmpty())

Constraint details [OlieGasChemicalienPijpleiding](#) Maximaal1Utiliteitsnet

Natuurlijke taal	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet
OCAL	inv: self.inNetwork -> size() = 1

§ 6.1.5.1.28 OVERIG

Attribuutsoort details [Overig](#) kabelDiameter

Naam	kabelDiameter
Alias	kabeldiameter
Formaat	Measure
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Overig](#) pipeDiameter

Naam	pipeDiameter
Alias	buisdiameter
Formaat	Measure
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Overig](#) pressure

Naam	pressure
Alias	druk
Formaat	Measure
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Overig](#) producttype

Naam	producttype
Alias	type product
Formaat	<u>CharacterString</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details Overig buismateriaalType

Naam	buismateriaalType
Alias	type buismateriaal
Formaat	<u>PipeMaterialTypeIMKLvalue</u>
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details Overig label

Naam	label
Alias	label
Formaat	<u>CharacterString</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details Overig omschrijving

Naam	omschrijving
Alias	omschrijving
Formaat	<u>CharacterString</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details Overig geoNauwkeurigheidXY

Naam	geoNauwkeurigheidXY
Alias	geometrische nauwkeurigheid van XY
Formaat	<u>NauwkeurigheidXYvalue</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details Overig toelichting

Naam	toelichting
Alias	toelichting

Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Overig](#) kleur

Naam	kleur
Alias	kleur
Formaat	KleurKabelOfLeidingValue
Patroon	De verzameling van waarden die gegevens van deze attribuutsoort kunnen hebben, oftewel het waardenbereik, uitgedrukt in een specifieke structuur.
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Overig](#) fysiekeIdentificatie

Naam	fysiekeIdentificatie
Alias	fysieke identificatie
Formaat	CharacterString
Patroon	De verzameling van waarden die gegevens van deze attribuutsoort kunnen hebben, oftewel het waardenbereik, uitgedrukt in een specifieke structuur.
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Relatiesoort details [Overig](#) heeftExtraInformatie

Naam	heeftExtraInformatie
Alias	extra informatie
Gerelateerd objecttype	ExtraInformatie
Kardinaliteit	0 .. *

Relatiesoort details [Overig](#) dieptelegging

Naam	dieptelegging
Alias	dieptelegging
Gerelateerd objecttype	Diepte
Kardinaliteit	0 .. *

Relatiesoort details [Overig](#) extraGeometrie

Naam	extraGeometrie
Alias	extra geometrie
Gerelateerd objecttype	ExtraGeometrie
Kardinaliteit	0 .. 1

Constraint details [Overig](#) InspireAttributenNietVanToepassing

Natuurlijke taal	Optionele INSPIRE attributen die niet worden gebruikt
OC-L	Inv: (self.governmentalServiceReference.OclIsKindOf(nilReason) or self.governmentalServiceReference -> isEmpty()) and (self.utilityFacility-Reference.OclIsKindOf(nilReason) or self.utilityFacilityReference-> isEmpty())

Constraint details [Overig](#) Maximaal1Utiliteitsnet

Natuurlijke taal	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet
OCL	inv: self.inNetwork >size() = 1

§ 6.1.5.1.29 OVERIGSPECIEK

Attribuutsoort details [OverigSpeciek](#) pipeDiameter

Naam	pipeDiameter
Alias	buisdiameter
Formaat	Measure
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [OverigSpeciek](#) pressure

Naam	pressure
Alias	druk
Formaat	Measure
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [OverigSpeciek](#) producttype

Naam	producttype
Alias	type product
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

§ 6.1.5.1.30 RIOOLLEIDING

Attribuutsoort details [Rioolleiding](#) buismateriaalType

Naam	buismateriaalType
Alias	type buismateriaal
Formaat	PipeMaterialTypeIMKLvalue
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Rioolleiding](#) label

Naam	label
------	-------

Alias	label
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Rioolleiding](#) omschrijving

Naam	omschrijving
Alias	omschrijving
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Rioolleiding](#) geoNauwkeurigheidXY

Naam	geoNauwkeurigheidXY
Alias	geometrische nauwkeurigheid van XY
Formaat	NauwkeurigheidXYvalue
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Rioolleiding](#) toelichting

Naam	toelichting
Alias	toelichting
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Rioolleiding](#) kleur

Naam	kleur
Alias	kleur
Formaat	KleurKabelOfLeidingValue
Patroon	De verzameling van waarden die gegevens van deze attribuutsoort kunnen hebben, oftewel het waardenbereik, uitgedrukt in een specifieke structuur.
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Rioolleiding](#) fysiekeIdentificatie

Naam	fysiekeIdentificatie
Alias	fysieke identificatie
Formaat	CharacterString

Patroon	De verzameling van waarden die gegevens van deze attribuutsoort kunnen hebben, oftewel het waardenbereik, uitgedrukt in een specifieke structuur.
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee
Relatiesoort details Rioolleiding heeftExtraInformatie	
Naam	heeftExtraInformatie
Alias	extra informatie
Gerelateerd objecttype	ExtraInformatie
Kardinaliteit	0 .. *

Relatiesoort details [Rioolleiding](#) dieptelegging

Naam	dieptelegging
Alias	dieptelegging
Gerelateerd objecttype	Diepte
Kardinaliteit	0 .. *

Relatiesoort details [Rioolleiding](#) extraGeometrie

Naam	extraGeometrie
Alias	extra geometrie
Gerelateerd objecttype	ExtraGeometrie
Kardinaliteit	0 .. 1

Constraint details [Rioolleiding](#) InspireAttributenAangepasteMultipliciteit

Natuurlijke taal	Aangepaste multipliciteit van overerfdde Inspire attributen
OCAL	Inv: self.pressure->notEmpty() and not(self.pressure.OclIsKindOf(nilReason))

Constraint details [Rioolleiding](#) InspireAttributenNietVanToepassing

Natuurlijke taal	Optionele INSPIRE attributen die niet worden gebruikt
OCAL	Inv: (self.governmentalServiceReference.OclIsKindOf(nilReason) or self.governmentalServiceReference -> isEmpty()) and (self.utilityFacility-Reference.OclIsKindOf(nilReason) or self.utilityFacilityReference-> isEmpty())

Constraint details [Rioolleiding](#) Maximaal1Utiliteitsnet

Natuurlijke taal	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet
OCAL	inv: self.inNetwork -> size() = 1

§ 6.1.5.1.31 TECHNISCHGEBOUW

Attribuutsoort details [TechnischGebouw](#) label

Naam	label
Alias	label
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [TechnischGebouw](#) omschrijving

Naam	omschrijving
Alias	omschrijving
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [TechnischGebouw](#) bovengrondsZichtbaar

Naam	bovengrondsZichtbaar
Alias	bovengronds zichtbaar
Formaat	Boolean
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [TechnischGebouw](#) geoNauwkeurigheidXY

Naam	geoNauwkeurigheidXY
Alias	geometrische nauwkeurigheid van XY
Formaat	NauwkeurigheidXYvalue
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [TechnischGebouw](#) BGT_ID

Naam	BGT_ID
Alias	BGT-identificatie
Formaat	NEN3610ID
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [TechnischGebouw](#) rotatiehoekSymbol

Naam	rotatiehoekSymbol
Alias	rotatiehoeksymbool
Formaat	Measure
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Relatiesoort details [TechnischGebouw](#) inNetwork

Naam	inNetwork
Alias	in netwerk
Gerelateerd objecttype	Utiliteitsnet
Kardinaliteit	1 .. *

Relatiesoort details [TechnischGebouw](#) dieptelegging

Naam	dieptelegging
Alias	dieptelegging
Gerelateerd objecttype	Diepte
Kardinaliteit	0 .. 1

Relatiesoort details [TechnischGebouw](#) extraGeometrie

Naam	extraGeometrie
Alias	extra geometrie
Gerelateerd objecttype	ExtraGeometrie
Kardinaliteit	0 .. 1

Relatiesoort details [TechnischGebouw](#) heeftExtraInformatie

Naam	heeftExtraInformatie
Alias	extra informatie
Gerelateerd objecttype	ExtraInformatie
Kardinaliteit	0 .. *

Constraint details [TechnischGebouw](#) Maximaal1Utiliteitsnet

Natuurlijke taal	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet
OCL	inv: self.inNetwork -> size() = 1

§ 6.1.5.1.32 TELECOMMUNICATIEKABEL

Attribuutsoort details [Telecommunicatiekabel](#) kabelDiameter

Naam	kabelDiameter
Alias	kabeldiameter
Formaat	Measure
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Telecommunicatiekabel](#) label

Naam	label
Alias	label
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Telecommunicatiekabel](#) omschrijving

Naam	omschrijving
Alias	omschrijving
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Telecommunicatiekabel](#) geoNauwkeurigheidXY

Naam	geoNauwkeurigheidXY
Alias	geometrische nauwkeurigheid van XY
Formaat	NauwkeurigheidXYvalue
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Telecommunicatiekabel](#) toelichting

Naam	toelichting
Alias	toelichting
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Telecommunicatiekabel](#) kleur

Naam	kleur
Alias	kleur
Formaat	KleurKabelOfLeidingValue
Patroon	De verzameling van waarden die gegevens van deze attribuutsoort kunnen hebben, oftewel het waardenbereik, uitgedrukt in een specifieke structuur.
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Telecommunicatiekabel](#) fysiekeIdentificatie

Naam	fysiekeIdentificatie
Alias	fysieke identificatie
Formaat	CharacterString
Patroon	De verzameling van waarden die gegevens van deze attribuutsoort kunnen hebben, oftewel het waardenbereik, uitgedrukt in een specifieke structuur.
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Relatiesoort details [Telecommunicatiekabel](#) heeftExtraInformatie

Naam	heeftExtraInformatie
-------------	----------------------

Alias	extra informatie
Gerelateerd objecttype	ExtraInformatie
Kardinaliteit	0 .. *

Relatiesoort details [Telecommunicatiekabel](#) dieptelegging

Naam	dieptelegging
Alias	dieptelegging
Gerelateerd objecttype	Diepte
Kardinaliteit	0 .. *

Relatiesoort details [Telecommunicatiekabel](#) extraGeometrie

Naam	extraGeometrie
Alias	extra geometrie
Gerelateerd objecttype	ExtraGeometrie
Kardinaliteit	0 .. 1

Constraint details [Telecommunicatiekabel](#) InspireAttributenNietVanToepassing

Natuurlijke taal	Optionele INSPIRE attributen die niet worden gebruikt
OCL	Inv: (self.governmentalServiceReference.OclIsKindOf(nilReason) or self.governmentalServiceReference->isEmpty()) and (self.utilityFacility-Reference.OclIsKindOf(nilReason) or self.utilityFacilityReference->isEmpty())

Constraint details [Telecommunicatiekabel](#) Maximaal1Utiliteitsnet

Natuurlijke taal	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet
OCL	inv: self.inNetwork->size() = 1

§ 6.1.5.1.33 THERMISCHEPIJPLEIDING

Attribuutsoort details [ThermischePijpleiding](#) buismateriaalType

Naam	buismateriaalType
Alias	type buismateriaal
Formaat	PipeMaterialTypeIMKLvalue
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [ThermischePijpleiding](#) label

Naam	label
Alias	label
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [ThermischePijpleiding](#) omschrijving

Naam	omschrijving
Alias	omschrijving
Formaat	<u>CharacterString</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [ThermischePijpleiding](#) geoNauwkeurigheidXY

Naam	geoNauwkeurigheidXY
Alias	geometrische nauwkeurigheid van XY
Formaat	<u>NauwkeurigheidXYvalue</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [ThermischePijpleiding](#) toelichting

Naam	toelichting
Alias	toelichting
Formaat	<u>CharacterString</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [ThermischePijpleiding](#) kleur

Naam	kleur
Alias	kleur
Formaat	<u>KleurKabelOfLeidingValue</u>
Patroon	De verzameling van waarden die gegevens van deze attribuutsoort kunnen hebben, oftewel het waardenbereik, uitgedrukt in een specifieke structuur.
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [ThermischePijpleiding](#) fysiekeIdentificatie

Naam	fysiekeIdentificatie
Alias	fysieke identificatie
Formaat	<u>CharacterString</u>
Patroon	De verzameling van waarden die gegevens van deze attribuutsoort kunnen hebben, oftewel het waardenbereik, uitgedrukt in een specifieke structuur.
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Relatiesoort details [ThermischePijpleiding](#) heeftExtraInformatie

Naam	heeftExtraInformatie
Alias	extra informatie
Gerelateerd objecttype	<u>ExtraInformatie</u>

Kardinaliteit	0 .. *
----------------------	--------

Relatiesoort details [ThermischePijpleiding](#) dieptelegging

Naam	dieptelegging
Alias	dieptelegging
Gerelateerd objecttype	Diepte
Kardinaliteit	0 .. *

Relatiesoort details [ThermischePijpleiding](#) extraGeometrie

Naam	extraGeometrie
Alias	extra geometrie
Gerelateerd objecttype	ExtraGeometrie
Kardinaliteit	0 .. 1

Constraint details [ThermischePijpleiding](#) InspireAttributenAangepasteMultipliciteit

Natuurlijke taal	Aangepaste multipliciteit van overerfde Inspire attributen
OCAL	Inv: self.pressure->notEmpty() and not(self.pressure.OclIsKindOf(nilReason))

Constraint details [ThermischePijpleiding](#) InspireAttributenNietVanToepassing

Natuurlijke taal	Optionele INSPIRE attributen die niet worden gebruikt
OCAL	Inv: (self.governmentalServiceReference.OclIsKindOf(nilReason) or self.governmentalServiceReference -> isEmpty()) and (self.utilityFacility-Reference.OclIsKindOf(nilReason) or self.utilityFacilityReference-> isEmpty())

Constraint details [ThermischePijpleiding](#) Maximaal1Utiliteitsnet

Natuurlijke taal	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet
OCAL	inv: self.inNetwork -> size() = 1

§ 6.1.5.1.34 TOREN

Attribuutsoort details [Toren](#) label

Naam	label
Alias	label
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Toren](#) omschrijving

Naam	omschrijving
Alias	omschrijving
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Toren](#) bovengrondsZichtbaar

Naam	bovengrondsZichtbaar
Alias	bovengronds zichtbaar
Formaat	<u>Boolean</u>
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Toren](#) geoNauwkeurigheidXY

Naam	geoNauwkeurigheidXY
Alias	geometrische nauwkeurigheid van XY
Formaat	<u>NauwkeurigheidXYvalue</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Toren](#) BGT_ID

Naam	BGT_ID
Alias	BGT-identificatie
Formaat	<u>NEN3610ID</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Toren](#) rotatiehoekSymbol

Naam	rotatiehoekSymbol
Alias	rotatiehoeksymbool
Formaat	Measure
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Relatiesoort details [Toren](#) inNetwork

Naam	inNetwork
Alias	in netwerk
Gerelateerd objecttype	<u>Utiliteitsnet</u>
Kardinaliteit	1 .. *

Relatiesoort details [Toren](#) dieptelegging

Naam	dieptelegging
Alias	dieptelegging
Gerelateerd objecttype	<u>Diepte</u>

Kardinaliteit	0 .. 1
----------------------	--------

Relatiesoort details [Toren](#) extraGeometrie

Naam	extraGeometrie
Alias	extra geometrie
Gerelateerd objecttype	ExtraGeometrie
Kardinaliteit	0 .. 1

Relatiesoort details [Toren](#) heeftExtraInformatie

Naam	heeftExtraInformatie
Alias	extra informatie
Gerelateerd objecttype	ExtraInformatie
Kardinaliteit	0 .. *

Constraint details [Toren](#) Maximaal1Utiliteitsnet

Natuurlijke taal	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet
OCL	inv: self.inNetwork >size() = 1

§ 6.1.5.1.35 UTILITEITSNET

Attribuutsoort details [Utiliteitsnet](#) label

Naam	label
Alias	label
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Utiliteitsnet](#) omschrijving

Naam	omschrijving
Alias	omschrijving
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Utiliteitsnet](#) identificatie

Naam	identificatie
Alias	identificatie
Formaat	NEN3610ID
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Utiliteitsnet](#) beginLifespanVersion

Naam	beginLifespanVersion
Alias	begin levensduur versie
Formaat	DateTime
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Utiliteitsnet](#) endLifespanVersion

Naam	endLifespanVersion
Alias	einde levensduur versie
Formaat	DateTime
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Utiliteitsnet](#) thema

Naam	thema
Alias	thema
Formaat	Thema
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Utiliteitsnet](#) standaardDieptelegging

Naam	standaardDieptelegging
Alias	standaard aanlegdiepte
Formaat	Measure
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Relatiesoort details [Utiliteitsnet](#) heeftExtraInformatie

Naam	heeftExtraInformatie
Alias	extra informatie
Gerelateerd objecttype	ExtraInformatie
Kardinaliteit	0 .. *

Constraint details [Utiliteitsnet](#) AssociatieElementsNietVanToepassing

Natuurlijke taal	er is geen verwijzing van een netwerk naar de netelementen daarvan
OC	Inv: self.elements.OclIsKindOf(nilReason)

Constraint details [Utiliteitsnet](#) NetworkBinnenNetworkNietVanToepassing

Natuurlijke taal	een netwerk kan niet naar een andere netwerk verwijzen
OCL	Inv: self.networks.OclIsKindOf(nilReason)
Constraint details Utiliteitsnet WibonDiepteInMeterMetMaxTweeDecimalen	
Natuurlijke taal	Voor WIBON diepte is in meters met maximaal 2 decimalen
OCL	/* Voor specificatie van 2 decimalen is geen OCL constraint te maken */ Inv: self.dieptepijl.Measure.uom = 'urn:ogc:def:uom:OGC::m'

§ 6.1.5.1.36 WATERLEIDING

Attribuutsoort details [Waterleiding](#) label

Naam	label
Alias	label
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Waterleiding](#) omschrijving

Naam	omschrijving
Alias	omschrijving
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Waterleiding](#) geoNauwkeurigheidXY

Naam	geoNauwkeurigheidXY
Alias	geometrische nauwkeurigheid van XY
Formaat	NauwkeurigheidXYvalue
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Waterleiding](#) toelichting

Naam	toelichting
Alias	toelichting
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Waterleiding](#) kleur

Naam	kleur
Alias	kleur
Formaat	KleurKabelOfLeidingValue
Patroon	De verzameling van waarden die gegevens van deze attribuutsoort kunnen hebben, oftewel het waardenbereik, uitgedrukt in een specifieke structuur.
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Waterleiding](#) fysiekeIdentificatie

Naam	fysiekeIdentificatie
Alias	fysieke identificatie
Formaat	CharacterString
Patroon	De verzameling van waarden die gegevens van deze attribuutsoort kunnen hebben, oftewel het waardenbereik, uitgedrukt in een specifieke structuur.
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Waterleiding](#) buismateriaalType

Naam	buismateriaalType
Alias	type buismateriaal
Formaat	PipeMaterialTypeIMKLvalue
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Relatiesoort details [Waterleiding](#) heeftExtraInformatie

Naam	heeftExtraInformatie
Alias	extra informatie
Gerelateerd objecttype	ExtraInformatie
Kardinaliteit	0 .. *

Relatiesoort details [Waterleiding](#) dieptelegging

Naam	dieptelegging
Alias	dieptelegging
Gerelateerd objecttype	Diepte
Kardinaliteit	0 .. *

Relatiesoort details [Waterleiding](#) extraGeometrie

Naam	extraGeometrie
Alias	extra geometrie
Gerelateerd objecttype	ExtraGeometrie
Kardinaliteit	0 .. 1

Constraint details [Waterleiding](#) InspireAttributenAangepasteMultipliciteit

Natuurlijke taal	Aangepaste multipliciteit van overerfde Inspire attributen
ACL	Inv: self.pressure->notEmpty() and not(self.pressure.OclIsKindOf(nilReason))

Constraint details [Waterleiding](#) InspireAttributenNietVanToepassing

Natuurlijke taal	Optionele INSPIRE attributen die niet worden gebruikt
OCL	Inv: (self.governmentalServiceReference.OclIsKindOf(nilReason) or self.governmentalServiceReference->isEmpty()) and (self.utilityFacilityReference.OclIsKindOf(nilReason) or self.utilityFacilityReference->isEmpty())

Constraint details [Waterleiding](#) Maximaal1Utiliteitsnet

Natuurlijke taal	hoort bij maximaal 1 utiliteitsnet
OCL	inv: self.inNetwork->size() = 1

§ 6.1.5.2 Gegevensgroeptype details

§ 6.1.5.2.1 GEGEVENSGROEPTYPE INFOKABELBEDKABEL

Attribuutsoort details [InfoKabelbedkabel](#) currentStatus

Naam	currentStatus
Alias	huidige status
Formaat	ConditionOfFacilityValue
Patroon	De verzameling van waarden die gegevens van deze attribuutsoort kunnen hebben, oftewel het waardenbereik, uitgedrukt in een specifieke structuur.
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [InfoKabelbedkabel](#) kabelDiameter

Naam	kabelDiameter
Alias	kabeldiameter
Formaat	Measure
Patroon	De verzameling van waarden die gegevens van deze attribuutsoort kunnen hebben, oftewel het waardenbereik, uitgedrukt in een specifieke structuur.
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [InfoKabelbedkabel](#) materiaal

Naam	materiaal
Alias	materiaal
Formaat	CharacterString
Patroon	De verzameling van waarden die gegevens van deze attribuutsoort kunnen hebben, oftewel het waardenbereik, uitgedrukt in een specifieke structuur.
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [InfoKabelbedkabel](#) kleur

Naam	kleur
Alias	kleur
Formaat	KleurKabelOfLeidingValue

Patroon	De verzameling van waarden die gegevens van deze attribuutsoort kunnen hebben, oftewel het waardenbereik, uitgedrukt in een specifieke structuur.
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [InfoKabelbedkabel](#) fysiekeIdentificatie

Naam	fysiekeIdentificatie
Alias	fysieke identificatie
Formaat	CharacterString
Patroon	De verzameling van waarden die gegevens van deze attribuutsoort kunnen hebben, oftewel het waardenbereik, uitgedrukt in een specifieke structuur.
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [InfoKabelbedkabel](#) nominalVoltage

Naam	nominalVoltage
Alias	nominale spanning
Formaat	Measure
Patroon	De verzameling van waarden die gegevens van deze attribuutsoort kunnen hebben, oftewel het waardenbereik, uitgedrukt in een specifieke structuur.
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

§ 6.1.5.2.2 GEGEVENSGROEPTYPE ADRES

Attribuutsoort details [Adres](#) BAGid

Naam	BAGid
Alias	BAG-identificatie
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Adres](#) openbareRuimteNaam

Naam	openbareRuimteNaam
Alias	openbare ruimte naam
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Adres](#) huisnummer

Naam	huisnummer
Alias	huisnummer
Formaat	CHARACTERSTRING

Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Adres](#) huisletter

Naam	huisletter
Alias	huisletter
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Adres](#) huisnummertoevoeging

Naam	huisnummertoevoeging
Alias	huisnummertoevoeging
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Adres](#) woonplaatsNaam

Naam	woonplaatsNaam
Alias	woonplaatsnaam
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Adres](#) postcode

Naam	postcode
Alias	postcode
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Adres](#) landcode

Naam	landcode
Alias	landcode
Formaat	LandcodeValue
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee

Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

§ 6.1.5.3 Gestructureerde datatypen

§ 6.1.5.3.1 GESTRUCTUREERD DATATYPE ACHTERGRONDKAART

Data element [Achtergrondkaart](#) achtergrondkaartSoort

Naam	achtergrondkaartSoort
Alias	type achtergrondkaart
Formaat	AchtergrondkaartSoortValue
Kardinaliteit	1

Data element [Achtergrondkaart](#) kaartreferentie

Naam	kaartreferentie
Alias	kaartreferentie
Formaat	URI
Kardinaliteit	1

§ 6.1.5.3.2 GESTRUCTUREERD DATATYPE NEN3610ID

Data element [NEN3610ID](#) namespace

Naam	namespace
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	1

Data element [NEN3610ID](#) lokaalID

Naam	lokaalID
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	1

Data element [NEN3610ID](#) versie

Naam	versie
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	1

§ 6.1.5.3.3 GESTRUCTUREERD DATATYPE LABELPOSITIE

Data element [Labelpositie](#) aangrijpingHorizontaal

Naam	aangrijpingHorizontaal
Alias	aangrijpingspunt horizontaal
Formaat	LabelpositieValue

Kardinaliteit	1
Data element <u>Labelpositie</u> aangrijping Verticaal	
Naam	aangrijping Verticaal
Alias	aangrijpingspunt verticaal
Formaat	<u>LabelpositieValue</u>
Kardinaliteit	1

§ 6.2 Domein Levering-Gebiedsinformatie

§ 6.2.1 Objecttypen

§ 6.2.1.1 GebiedsinformatieLevering

Naam	GebiedsinformatieLevering
Alias	gebiedsinformatielevering
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>leveringsvolnummer</u>		<u>Integer</u>	1
<u>datumLeveringSamengesteld</u>		<u>DateTime</u>	1
<u>indicatieLeveringCompleet</u>		<u>BOOLEA</u>	1 N
<u>achtergrondkaart</u>		<u>Achtergro ndkaart</u>	1 .. 2

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
GebiedsinformatieLevering [1] <u>aanvraag</u> : <u>aanvraag</u>	
GebiedsinformatieAanvraag [1]	
GebiedsinformatieLevering [1] <u>belanghebbende</u> : <u>belanghebbende Belanghebbende</u> [0 .. *]	
GebiedsinformatieLevering is specialisatie van <u>IMKLBasis</u>	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>GeraaktBelangIrtAanvraagSoort</u>	Geraakt belang irt aanvraagsoort

<u>KaartBGTrasterIsVerplicht</u>	Kaart BGTraster is verplicht
<u>VeiligheidsgebiedNietBij- Uitlevering</u>	Veiligheidsgebied niet bij uitlevering

§ 6.2.1.2 *GebiedsinformatieAanvraag*

Naam	GebiedsinformatieAanvraag
Alias	gebiedsinformatie-aanvraag
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>ordernummer</u>		CHARAC	0 .. 1
		TERSTRI	
		NG	
<u>positienummer</u>		CHARAC	0 .. 1
		TERSTRI	
		NG	
<u>klicMeldnummer</u>		CHARAC	0 .. 1
		TERSTRI	
		NG	
<u>referentie</u>		CHARAC	1
		TERSTRI	
		NG	
<u>aanvraagSoort</u>		Aanvraag- Soort- Value	1
<u>voorbereidingCoordinatieCiviele- Werken</u>		Boolean	0 .. 1
<u>voorbereidingMedegebruik- FysiekeInfrastructuur</u>		Boolean	0 .. 1
<u>aanvraagDatum</u>		Date/Time	1
<u>omschrijvingWerkzaamheden</u>		Character- String	0 .. 1
<u>locatieOmschrijving</u>		Character- String	0 .. 1
<u>startDatum</u>		Date	0 .. 1
<u>eindDatum</u>		Date	0 .. 1
aanvrager :		Aanvrager	1
- contactpersoon		Contact	0 .. 1
- organisatie		Organisati- e	0 .. 1
- extraContact		Contact	0 .. 1
opdrachtgever :		Opdrachtg- ever	0 .. 1
- contactpersoon		Contact	0 .. 1
- organisatie		Organisati- e	0 .. 1

soortWerkzaamheden :	<u>Werkzaam</u> 0 .. 1 <u>hedenInfo</u>
- <u>soortWerkzaamheden</u>	<u>Soort-</u> 1 .. * <u>Werkzaam</u> <u>heden-</u> <u>Value</u>
- <u>methode</u>	<u>Graafmeth</u> 1 .. * <u>odeValue</u>
- <u>maximaleWerkdiepte</u>	<u>Maximal</u> 1 <u>e-</u> <u>Werkdiept</u> <u>eValue</u>
locatieWerkzaamheden :	<u>Adres</u> 1
- <u>BAGid</u>	<u>Character-</u> 0 .. 1 <u>String</u>
- <u>openbareRuimteNaam</u>	<u>Character-</u> 1 <u>String</u>
- <u>huisnummer</u>	<u>CHARAC</u> 1 TERSTRI NG
- <u>huisletter</u>	<u>Character-</u> 0 .. 1 <u>String</u>
- <u>huisnummertoevoging</u>	<u>Character-</u> 0 .. 1 <u>String</u>
- <u>woonplaatsNaam</u>	<u>Character-</u> 1 <u>String</u>
- <u>postcode</u>	<u>Character-</u> 0 .. 1 <u>String</u>
- <u>landcode</u>	<u>Landcode-</u> 1 <u>Value</u>
huisaansluitingAdressen :	<u>Adres</u> 0 .. *
- <u>BAGid</u>	<u>Character-</u> 0 .. 1 <u>String</u>
- <u>openbareRuimteNaam</u>	<u>Character-</u> 1 <u>String</u>
- <u>huisnummer</u>	<u>CHARAC</u> 1 TERSTRI NG
- <u>huisletter</u>	<u>Character-</u> 0 .. 1 <u>String</u>
- <u>huisnummertoevoging</u>	<u>Character-</u> 0 .. 1 <u>String</u>
- <u>woonplaatsNaam</u>	<u>Character-</u> 1 <u>String</u>
- <u>postcode</u>	<u>Character-</u> 0 .. 1 <u>String</u>
- <u>landcode</u>	<u>Landcode-</u> 1 <u>Value</u>

§ OVERZICHT RELATIES

GebiedsinformatieAanvraag [1] [informatiepolygoon:](#)
[informatiepolygoon](#) [Informatiepolygoon](#) [0 .. 1]

GebiedsinformatieAanvraag [1] [graafpolygoon:](#)
[graafpolygoon](#) [Graafpolygoon](#) [0 .. 1]

GebiedsinformatieAanvraag [1] [orientatiepolygoon:](#)
[orientatiepolygoon](#) [Orientatiepolygoon](#) [0 .. 1]

GebiedsinformatieAanvraag is specialisatie van [IMKLBasis](#)

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
AanvraagSoortEn- Soortwerkzaamheden1	soortWerkzaamheden verplicht bij graafmelding en niet toegestaan bij calamiteitenmelding .
AanvraagSoortEn- Soortwerkzaamheden2	soortWerkzaamheden verplicht bij orientatieverzoek indien voorbereiding- CoordinatieCivieleWerken en voorbereidingMedegebruikFysiekeInfrastructuur allebei 'false' zijn .
AanvraagSoortEn- Soortwerkzaamheden3	soortWerkzaamheden niet toegestaan bij orientatieverzoek indien voorbereiding- CoordinatieCivieleWerken is 'true' of voorbereidingMedegebruikFysieke- Infrastructuur is 'true'.
CoordinatieOfMedegebruik- AlleenBijOrientatieverzoek	Coordinatie of Medegebruik alleen toegestaan bij Orientatieverzoek
LocatieOmschrijving- Max100Karakters	LocatieOmschrijving heeft maximaal 100 karakters
PolygoonInRelatieTotAanvraag- Soort	Graafmelding: Graafpolygoon-Verplicht, Informatiepolygoon-Optioneel. Orientatiepolygoon-Afwezig. Calamiteitenmelding: Graafpolygoon-Verplicht en Informatiepolygoon-Optioneel. Orientatiepolygoon-Afwezig. Orientatieverzoek: Graafpolygoon-Geen en Informatiepolygoon-Geen en Orientatiepolygoon-Verplicht
ReferentieMax60Karakters	Referentie heeft maximaal 60 karakters

§ 6.2.1.3 Belang

Naam	Belang
Alias	belang
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
thema		Thema	1 .. *
contactNetinformatie :		Aanvraag-	0 .. 3
		Soort-	
		Contact	
- aanvraagSoort		Aanvraag-	1
		Soort-	
		Value	
- naam		Character-	0 .. 1
		String	

- telefoon	Character-String	0 .. 1
- email	Character-String	0 .. 1
contactBeschadiging :	Contact	0 .. 1
- naam	Character-String	0 .. 1
- telefoon	Character-String	0 .. 1
- email	Character-String	0 .. 1

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
Belang [1] netbeheerder: netbeheerder Beheerde [0 .. 1]	
Belang is specialisatie van BelangGeneriek	
Belang is specialisatie van RegistratieveRuimte	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
RegelsBijUitlevering	Regels bij uitlevering afwezig: netbeheerder

§ 6.2.1.4 Orientatiepolygoon

Naam	Orientatiepolygoon
Alias	oriëntatiepolygoon
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Format	Card
geometrie		GM_Surfa	1

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
Orientatiepolygoon is specialisatie van IMKLBasis	
Orientatiepolygoon is specialisatie van VirtueleRuimte	

§ 6.2.1.5 Informatiepolygoon

Naam	Informatiepolygoon
Alias	informatiepolygoon
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>geometrie</u>		GM_Surfa	1 ce
<u>geometrieVoorVisualisatie</u>		GM_Obje	0 .. 1 ct

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
Informatiepolygoon is specialisatie van <u>IMKLBasis</u>	
Informatiepolygoon is specialisatie van <u>VirtueleRuimte</u>	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>GeometrieVlakOfMultivlak</u>	Geometrie is vlak of multivlak

§ 6.2.1.6 Beheerder

Naam	Beheerder
Alias	beheerder
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>bronhoudercode</u>		CHARAC	0 .. 1 TERSTRI NG
<u>websiteKlic</u>		Character- String	0 .. 1

organisatie :	<u>Organisati</u> 0 .. 1 <u>e</u>
- <u>naam</u>	<u>Character-</u> 0 .. 2 <u>String</u>
- <u>kvkNummer</u>	<u>Character-</u> 0 .. 1 <u>String</u>
- <u>bezoekAdres</u>	<u>Adres</u> 0 .. 1
- <u>telefoon</u>	<u>Character-</u> 0 .. 1 <u>String</u>
- <u>mobiel</u>	<u>Character-</u> 0 .. 1 <u>String</u>
- <u>fax</u>	<u>Character-</u> 0 .. 1 <u>String</u>
- <u>email</u>	<u>Character-</u> 0 .. 1 <u>String</u>
- <u>website</u>	<u>Character-</u> 0 .. 1 <u>String</u>

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
Beheerder is specialisatie van <u>IMKLBasis</u>	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
format bronhoudercode	Format bronhoudercode: exact 6 alfanumerieke tekens

§ 6.2.1.7 Veiligheidsgebied

Naam	Veiligheidsgebied
Alias	veiligheidsgebied
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
Veiligheidsgebied [1] <u>beheerderVeiligheidsgebied:</u> <u>beheerderVeiligheidsgebied Beheerder</u> [1]	
Veiligheidsgebied is specialisatie van <u>BelangGeneriek</u>	
Veiligheidsgebied is specialisatie van <u>RegistratieveRuimte</u>	

§ 6.2.1.8 Belanghebbende

Naam	Belanghebbende
Alias	belanghebbende
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>beheerdersinformatieGeleverd</u>		BOOLEA	0 .. 1 N
<u>betrokkenBijAanvraag</u>		BOOLEA	0 .. 1 N
<u>indicatieEisVoorzorgsmaatregel</u>		Boolean	0 .. 1

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
Belanghebbende [1] <u>geraaktBelangBijOriëntatiepolygoon:</u> <u>geraaktBelangBijOriëntatiepolygoon Belang</u> [0 .. *]	
Belanghebbende [1] <u>geraaktBelangBijGraafpolygoon:</u> <u>geraaktBelangBijGraafpolygoon Belang</u> [0 .. *]	
Belanghebbende [1] <u>geraaktBelangBijInformatiepolygoon:</u> <u>geraaktBelangBijInformatiepolygoon Belang</u> [0 .. *]	
Belanghebbende [1] <u>netbeheerde: netbeheerdeder Beheerde</u> [1]	
Belanghebbende [1] <u>eigenTopografie: eigenTopografie</u> <u>EigenTopografie</u> [0 .. *]	
Belanghebbende [1] <u>utiliteitsnet: utiliteitsnet Utiliteitsnet</u> [0 .. *]	
Belanghebbende [1] <u>bijlage: bijlage Eis-</u> <u>VoorzorgsmaatregelBijlage</u> [0 .. *]	
Belanghebbende is specialisatie van <u>IMKLBasis</u>	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>Max1algemeneBijlage</u>	Max 1 algemene bijlage
<u>RegelsBijUitlevering1</u>	Regels bij uitlevering: verplicht: bronhoudercode, beheerdersinformatieGeleverd, betrokkenBijAanvraag
<u>RegelsBijUitlevering2</u>	Bij uitlevering verplicht indien beheerderinformatieGeleverd=ja. verplicht: betrokkenBijAanvraag, eisvoorzorgsMaatregel
<u>RegelsDecentraleAanlevering</u>	Regels bij decentrale aanlevering: verplicht: bronhoudercode, betrokkenBijAanvraag, eisVoorzorgsmaatregel afwezig: beheerdersinformatieGeleverd, geraaktBelang, alle

<u>RegelsIndienBeheerdersInformatieGeleverd=nee</u>	organisatiegegevens
	Attributen indien beheerdersinformatie nog niet is geleverd: verplicht: bronhoudercode, beheerdersinformatieGeleverd = false, geraaktBelang. attributen afwezig: bijlage, eigenTopografie, netinformatie, betrokkenBijAanvraag, eisVoorzorgsmaatregel
<u>RegelsIndienNietbetrokken</u>	Regels indien netbeheerder niet betrokken: geen netinformatie, geen eigen-Topografie, eisVoorzorgsmaatregelBijlage=nee, wel bijlage optioneel

§ 6.2.1.9 Graafpolygoon

Naam	Graafpolygoon
Alias	graafpolygoon
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>geometrie</u>		GM_Surfa	ce 1

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
Graafpolygoon is specialisatie van IMKLBasis	
Graafpolygoon is specialisatie van VirtueleRuimte	

§ 6.2.1.10 BelangGeneriek

Naam	BelangGeneriek
Alias	belang generiek
Indicatie abstract object	Ja

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>omschrijving</u>		Character-String	1
<u>gewensteIngangsdatum</u>		DateTime	0 .. 1
<u>ingangsdatum</u>		DateTime	0 .. 1
<u>gewensteEinddatum</u>		DateTime	0 .. 1
<u>einddatum</u>		DateTime	0 .. 1

<u>beheerpolygoon</u>	GM_Mult 0 .. 1 iSurface
contactAanvraag :	<u>Aanvraag-</u> 0 .. 3 <u>Soort-</u> <u>Contact</u>
- <u>aanvraagSoort</u>	<u>Aanvraag-</u> 1 <u>Soort-</u> <u>Value</u>
- <u>naam</u>	<u>Character-</u> 0 .. 1 <u>String</u>
- <u>telefoon</u>	<u>Character-</u> 0 .. 1 <u>String</u>
- <u>email</u>	<u>Character-</u> 0 .. 1 <u>String</u>

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
BelangGeneriek is specialisatie van <u>IMKLBasis</u>	

§ OVERZICHT CONSTRAINTS

Naam	Uitleg
<u>RegelsBijUitlevering</u>	Regels bij uitlevering: alleen omschrijving en optioneel contactAanvraag wordt uitgewisseld

§ 6.2.1.11 Transportroute

Naam	Transportroute
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>identificatie</u>	<u>NEN3610</u> 1 <u>ID</u>		
<u>beginLifespanVersion</u>	<u>DateTime</u> 1		
<u>endLifespanVersion</u>	<u>DateTime</u> 0 .. 1		
<u>buisleidingstype</u>	<u>Buisleidin</u> 1 <u>gType-</u> <u>Value</u>		
<u>casNrMaatgevendeStof</u>	<u>Character-</u> 1 <u>String</u>		
<u>maatgevendScenarioDodelijk</u>	<u>Effect-</u> 0 .. 1 <u>Scenario-</u>		

	Type	Value
<u>omschrijving</u>	Character	1
<u>String</u>		
<u>transportrouteNaam</u>	Character	1
<u>String</u>		

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
	Transportroute is specialisatie van IMKLBasis

§ 6.2.1.12 Transportroutededeel

Naam	Transportroutededeel
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>wanddikte</u>		Measure	1
<u>effectafstandDodelijk</u>		Measure	1
<u>gewogenDekking</u>		Measure	1

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
	Transportroutededeel [1] transportroute: transportroute
	Transportroute [1]

Transportroutededeel is specialisatie van [OlieGasChemicalien-Pijpleiding](#)

§ 6.2.1.13 EffectcontourDodelijk

Naam	EffectcontourDodelijk
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card

<u>identificatie</u>	<u>NEN3610</u> 1 <u>ID</u>
<u>beginLifespanVersion</u>	<u>DateTime</u> 1
<u>endLifespanVersion</u>	<u>DateTime</u> 0 .. 1
<u>effectcontourDodelijk</u>	<u>GM_Mult</u> 1 iSurface

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
EffectcontourDodelijk [1] <u>bijTransportroute: bij-Transportroute Transportroute</u> [1]	
EffectcontourDodelijk	is specialisatie van <u>IMKLBasis</u>

§ 6.2.1.14 TransportrouteRisico

Naam	Definitie
Naam	TransportrouteRisico
Indicatie abstract object	Nee

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
<u>identificatie</u>		<u>NEN3610</u> 1 <u>ID</u>	
<u>beginLifespanVersion</u>		<u>DateTime</u> 1	
<u>endLifespanVersion</u>		<u>DateTime</u> 0 .. 1	
<u>risicotourcontour10_6</u>		<u>GM_Mult</u> 1 iSurface	

§ OVERZICHT RELATIES

Rol naam met kardinaliteiten	Definitie
TransportrouteRisico [1] <u>bijTransportroute: bij-Transportroute Transportroute</u> [1]	
TransportrouteRisico	is specialisatie van <u>IMKLBasis</u>

§ 6.2.2 Gegevensgroepen

§ 6.2.2.1 Gegevensgroep AanvraagSoortContact

Naam	Definitie
Naam	AanvraagSoortContact
Alias	contact per type soort aanvraag

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
- <u>aanvraagSoort</u>		<u>Aanvraag-</u> <u>Soort-</u> <u>Value</u>	1
- <u>naam</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1
- <u>telefoon</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1
- <u>email</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1

§ 6.2.2.2 Gegevensgroep Opdrachtgever

Naam	Opdrachtgever
Alias	opdrachtgever

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
contactpersoon :		<u>Contact</u>	0 .. 1
- <u>naam</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1
- <u>telefoon</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1
- <u>email</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1
organisatie :		<u>Organisati</u> <u>e</u>	0 .. 1
- <u>naam</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 2
- <u>kvkNummer</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1
- <u>bezoekAdres</u>		<u>Adres</u>	0 .. 1
- <u>telefoon</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1
- <u>mobiel</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1
- <u>fax</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1
- <u>email</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1
- <u>website</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1

§ 6.2.2.3 Gegevensgroep WerkzaamhedenInfo

Naam	WerkzaamhedenInfo
Alias	informatie over werkzaamheden

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
- <u>soortWerkzaamheden</u>		<u>Soort-</u> <u>Werkzaam-</u> <u>heden-</u> <u>Value</u>	1 .. *
- <u>methode</u>		<u>Graafmeth-</u> <u>odeValue</u>	1 .. *
- <u>maximaleWerkdiepte</u>		<u>Maximal-</u> <u>e-</u> <u>Werkdiept-</u> <u>eValue</u>	1

§ 6.2.2.4 Gegevensgroep Organisatie

Naam	Organisatie
Alias	organisatie

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
- <u>naam</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 2
- <u>kvkNummer</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1
- <u>telefoon</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1
- <u>mobiel</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1
- <u>fax</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1
- <u>email</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1
- <u>website</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1
bezoekAdres :		<u>Adres</u>	0 .. 1
- <u>BAGid</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	0 .. 1
- <u>openbareRuimteNaam</u>		<u>Character-</u> <u>String</u>	1

- <u>huisnummer</u>	CHARAC 1 TERSTRI NG
- <u>huisletter</u>	Character- 0 .. 1 <u>String</u>
- <u>huisnummertoevoeging</u>	Character- 0 .. 1 <u>String</u>
- <u>woonplaatsNaam</u>	Character- 1 <u>String</u>
- <u>postcode</u>	Character- 0 .. 1 <u>String</u>
- <u>landcode</u>	Landcode- 1 <u>Value</u>

§ 6.2.2.5 Gegevensgroep Contact

Naam	Contact
Alias	contact

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
- <u>naam</u>		Character-	0 .. 1 <u>String</u>
- <u>telefoon</u>		Character-	0 .. 1 <u>String</u>
- <u>email</u>		Character-	0 .. 1 <u>String</u>

§ 6.2.2.6 Gegevensgroep Aanvrager

Naam	Aanvrager
Alias	aanvrager

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
contactpersoon :		Contact	0 .. 1
- <u>naam</u>		Character-	0 .. 1 <u>String</u>
- <u>telefoon</u>		Character-	0 .. 1 <u>String</u>
- <u>email</u>		Character-	0 .. 1 <u>String</u>

organisatie :	<u>Organisatie</u> 0 .. 1
- <u>naam</u>	<u>CharacterString</u> 0 .. 2
- <u>kvkNummer</u>	<u>CharacterString</u> 0 .. 1
- <u>bezoekAdres</u>	<u>Adres</u> 0 .. 1
- <u>telefoon</u>	<u>CharacterString</u> 0 .. 1
- <u>mobiel</u>	<u>CharacterString</u> 0 .. 1
- <u>fax</u>	<u>CharacterString</u> 0 .. 1
- <u>email</u>	<u>CharacterString</u> 0 .. 1
- <u>website</u>	<u>CharacterString</u> 0 .. 1
extraContact :	<u>Contact</u> 0 .. 1
- <u>naam</u>	<u>CharacterString</u> 0 .. 1
- <u>telefoon</u>	<u>CharacterString</u> 0 .. 1
- <u>email</u>	<u>CharacterString</u> 0 .. 1

§ 6.2.3 Attribuut- en relatiesoort details

§ 6.2.3.1 Objecttype details

§ 6.2.3.1.1 GEBIEDSINFORMATIELEVERING

Attribuutsoort details GebiedsinformatieLevering leveringsvolgnummer

Naam	leveringsvolgnummer
Alias	leveringsvolgnummer
Formaat	<u>Integer</u>
Kardinaliteit	1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details GebiedsinformatieLevering datumLeveringSamengesteld

Naam	datumLeveringSamengesteld
Alias	datum levering samengesteld
Formaat	<u>Date/Time</u>
Kardinaliteit	1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details GebiedsinformatieLevering indicatieLeveringCompleet

Naam	indicatieLeveringCompleet
-------------	---------------------------

Alias	indicatie levering compleet
Formaat	BOOLEAN
Kardinaliteit	1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [GebiedsinformatieLevering](#) achtergrondkaart

Naam	achtergrondkaart
Alias	achtergrondkaart
Formaat	Achtergrondkaart
Kardinaliteit	1 .. 2
Indicatie identificerend	Nee

Relatiesoort details [GebiedsinformatieLevering](#) aanvraag

Naam	aanvraag
Alias	aanvraag
Gerelateerd objecttype	GebiedsinformatieAanvraag
Kardinaliteit	1

Relatiesoort details [GebiedsinformatieLevering](#) belanghebbende

Naam	belanghebbende
Alias	belanghebbende
Gerelateerd objecttype	Belanghebbende
Kardinaliteit	0 .. *

Constraint details [GebiedsinformatieLevering](#) GeraaktBelangIrtAanvraagSoort

Natuurlijke taal	Geraakt belang irt aanvraagsoort
OCL	Inv GeraaktBelangIrtAanvraagSoort: (self.aanvraag.aanvraagSoort = AanvraagSoort-Value::orientatieverzoek implies self.belanghebbende.geraaktBelang- Orientatiepolygoon.notEmpty () and self.aanvraag.aanvraagSoort = self.belanghebbende.geraaktBelangBijOrientatiepolygoon.contact- Netinformatie.aanvraagSoort) and (self.aanvraag.aanvraagSoort = AanvraagSoort-Value::graafmelding implies self.belanghebbende.geraaktBelangBij- Graafpolygoon.notEmpty () and self.aanvraag.aanvraagSoort = self.belanghebbende.geraaktBelangBijGraafpolygoon.contact- Netinformatie.aanvraagSoort) and (self.aanvraag.aanvraagSoort = AanvraagSoort-Value::calamiteitenmelding implies self.belanghebbende.geraaktBelangBij- Graafpolygoon.notEmpty () and self.aanvraag.aanvraagSoort = self.belanghebbende.geraaktBelangBijGraafpolygoon.contact- Netinformatie.aanvraagSoort)

Constraint details [GebiedsinformatieLevering](#) KaartBGTrasterIsVerplicht

Natuurlijke taal	Kaart BGTraster is verplicht
OCL	Inv KaartBGTrasterIsVerplicht: def: alleAchtergrondkaarten: set = self->collect (achtergrondkaart) and alleAchtergrondkaarten -> includes (bgtRaster)

Constraint details [GebiedsinformatieLevering](#) VeiligheidsgebiedNietBijUitlevering

Natuurlijke taal	Veiligheidsgebied niet bij uitlevering
OCL	Inv GeenVeiligheidsgebied: Veiligheidsgebied :: allInstances() -> size () = 0

§ 6.2.3.1.2 GEBIEDSINFORMATIEAANVRAAG

Attribuutsoort details [GebiedsinformatieAanvraag](#) ordernummer

Naam	ordernummer
Alias	ordernummer
Formaat	CHARACTERSTRING
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [GebiedsinformatieAanvraag](#) positienummer

Naam	positienummer
Alias	positienummer
Formaat	CHARACTERSTRING
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [GebiedsinformatieAanvraag](#) klicMeldnummer

Naam	klicMeldnummer
Alias	KLIC-meldnummer
Formaat	CHARACTERSTRING
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [GebiedsinformatieAanvraag](#) referentie

Naam	referentie
Alias	referentie
Formaat	CHARACTERSTRING
Kardinaliteit	1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [GebiedsinformatieAanvraag](#) aanvraagSoort

Naam	aanvraagSoort
Alias	soort aanvraag
Formaat	AanvraagSoortValue
Kardinaliteit	1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [GebiedsinformatieAanvraag](#) voorbereidingCoordinatieCivieleWerken

Naam	voorbereidingCoordinatieCivieleWerken
Alias	voorbereiding coördinatie civiele werken
Formaat	Boolean
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [GebiedsinformatieAanvraag](#) voorbereidingMedegebruikFysiekeInfrastructuur

Naam	voorbereidingMedegebruikFysiekeInfrastructuur
Alias	voorbereiding medegebruik fysieke infrastructuur
Formaat	<u>Boolean</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [GebiedsinformatieAanvraag](#) aanvraagDatum

Naam	aanvraagDatum
Alias	aanvraagdatum
Formaat	<u>Date</u> <u>Time</u>
Kardinaliteit	1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [GebiedsinformatieAanvraag](#) omschrijvingWerkzaamheden

Naam	omschrijvingWerkzaamheden
Alias	omschrijving werkzaamheden
Formaat	<u>CharacterString</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [GebiedsinformatieAanvraag](#) locatieOmschrijving

Naam	locatieOmschrijving
Alias	locatieomschrijving
Formaat	<u>CharacterString</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [GebiedsinformatieAanvraag](#) startDatum

Naam	startDatum
Alias	startdatum
Formaat	<u>Date</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [GebiedsinformatieAanvraag](#) eindDatum

Naam	eindDatum
Alias	einddatum
Formaat	<u>Date</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Relatiesoort details [GebiedsinformatieAanvraag](#) informatiepolygoon

Naam	informatiepolygoon
Alias	informatiepolygoon
Gerelateerd objecttype	<u>Informatiepolygoon</u>
Kardinaliteit	0 .. 1

Relatiesoort details [GebiedsinformatieAanvraag](#) graafpolygoon

Naam	graafpolygoon
Alias	graafpolygoon
Gerelateerd objecttype	Graafpolygoon
Kardinaliteit	0 .. 1

Relatiesoort details [GebiedsinformatieAanvraag](#) orientatiepolygoon

Naam	orientatiepolygoon
Alias	oriëntatiepolygoon
Gerelateerd objecttype	Oriëntatiepolygoon
Kardinaliteit	0 .. 1

Constraint details [GebiedsinformatieAanvraag](#) AanvraagSoortEnSoortwerkzaamheden1

Natuurlijke taal	soortWerkzaamheden verplicht bij graafmelding en niet toegestaan bij calamiteitenmelding .
OCL	Inv AanvraagSoortEnSoortWerkzaamheden: aanvraagSoort = AanvraagSoort-Value::graafmelding implies soortWerkzaamheden->notEmpty() and aanvraag-Soort = AanvraagSoortValue::calamiteitenmelding implies soortWerkzaamheden->isEmpty()

Constraint details [GebiedsinformatieAanvraag](#) AanvraagSoortEnSoortwerkzaamheden2

Natuurlijke taal	soortWerkzaamheden verplicht bij orientatieverzoek indien voorbereiding-CoordinatieCivieleWerken en voorbereidingMedegebruikFysiekeInfrastructuur allebei 'false' zijn. .
OCL	Inv AanvraagSoortEnSoortWerkzaamheden2: aanvraagSoort = AanvraagSoort-Value::orientatieverzoek and voorbereidingCoordinatieCivieleWerken='false' and voorbereidingMedegebruikFysiekeInfrastructuur='false' implies soort-Werkzaamheden->notEmpty()

Constraint details [GebiedsinformatieAanvraag](#) AanvraagSoortEnSoortwerkzaamheden3

Natuurlijke taal	soortWerkzaamheden niet toegestaan bij orientatieverzoek indien voorbereiding-CoordinatieCivieleWerken is 'true' of voorbereidingMedegebruikFysieke-Infrastructuur is 'true'.
OCL	Inv AanvraagSoortEnSoortWerkzaamheden3: aanvraagSoort = AanvraagSoort-Value::orientatieverzoek and (voorbereidingCoordinatieCivieleWerken='true' or voorbereidingMedegebruikFysiekeInfrastructuur='true') implies soort-Werkzaamheden->isEmpty()

Constraint details [GebiedsinformatieAanvraag](#) CoordinatieOfMedegebruikAlleenBijOriëntatieverzoek

Natuurlijke taal	Coordinatie of Medegebruik alleen toegestaan bij Oriëntatieverzoek
OCL	Inv CoordinatieOfMedegebruikAlleenBijOriëntatieverzoek: if aanvraagSoort <> AanvraagSoortValue::orientatieverzoek then (voorbereidingCoordinatieCivieleWerken->isEmpty() and voorbereidingMedegebruikFysiekeInfrastructuur->isEmpty()) else ((not(voorbereidingCoordinatieCivieleWerken->notEmpty() and voorbereidingMedegebruikFysiekeInfrastructuur->notEmpty())))

Constraint details [GebiedsinformatieAanvraag](#) LocatieOmschrijvingMax100Karakters

Natuurlijke taal	LocatieOmschrijving heeft maximaal 100 karakters
OCL	Inv LocatieOmschrijvingMax100Karakters: self.locatieOmschrijving.size() <= 100

Constraint details [GebiedsinformatieAanvraag](#) PolygonInRelatieTotAanvraagSoort

Natuurlijke taal	Graafmelding: Graafpolygoon-Verplicht, Informatiepolygoon-Optioneel. Orientatiepolygoon-Afwezig. Calamiteitenmelding: Graafpolygoon-Verplicht en Informatiepolygoon-Optioneel. Orientatiepolygoon-Afwezig. Orientatieverzoek: Graafpolygoon-Geen en Informatiepolygoon-Geen en Orientatiepolygoon-Verplicht
OCL	Inv PolygonInRelatieTotAanvraagSoort: self.aanvraagSoort = Aanvraagsoort-Value::graafmelding or self.aanvraagSoort = Aanvraagsoort-Value::calamiteitenmelding implies (self.graafpolygoon->notEmpty() and self.orientatiepolygoon->isEmpty()) and self.aanvraagSoort = Aanvraagsoort-Value::orientatieverzoek implies (self.graafpolygoon->isEmpty() and self.informatiepolygoon->isEmpty() and self.orientatiepolygoon->notEmpty())

Constraint details [GebiedsinformatieAanvraag](#) ReferentieMax60Karakters

Natuurlijke taal	Referentie heeft maximaal 60 karakters
OCL	Inv ReferentielMax40Karakters: self.referentie.size() <= 60

§ 6.2.3.1.3 BELANG

Attribuutsoort details [Belang](#) thema

Naam	thema
Alias	thema
Formaat	Thema
Kardinaliteit	1 .. *
Indicatie identificerend	Nee

Relatiesoort details [Belang](#) netbeheerder

Naam	netbeheerder
Alias	netbeheerder
Gerelateerd objecttype	Beheerder
Kardinaliteit	0 .. 1

Constraint details [Belang](#) RegelsBijUitlevering

Natuurlijke taal	Regels bij uitlevering afwezig: netbeheerder
OCL	Inv RegelsBijUitlevering: Gebiedsinformatielevering :: allInstances() -> size () = 1 implies self.netbeheerder -> isEmpty()

§ 6.2.3.1.4 ORIENTATIEPOLYGOON

Attribuutsoort details [Orientatiepolygoon](#) geometrie

Naam	geometrie
Alias	geometrie
Formaat	GM_Surface
Kardinaliteit	1
Indicatie identificerend	Nee

§ 6.2.3.1.5 INFORMATIEPOLYGOON

Attribuutsoort details [Informatiepolygoon](#) geometrie

Naam	geometrie
Alias	geometrie
Formaat	GM_Surface
Kardinaliteit	1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Informatiepolygoon](#) geometrieVoorVisualisatie

Naam	geometrieVoorVisualisatie
Alias	geometrie voor visualisatie
Formaat	GM_Object
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Constraint details [Informatiepolygoon](#) GeometrieVlakOfMultivlak

Natuurlijke taal	Geometrie is vlak of multivlak
OCL	Inv GeometrieVlakOfMultivlak: self.geometrieVoorVisualisatie.oclIsKindOf(GM_Surface) or self.geometrieVoorVisualisatie.oclIsKindOf(GM_MultiSurface)

§ 6.2.3.1.6 BEHEERDER

Attribuutsoort details [Beheerder](#) bronhoudercode

Naam	bronhoudercode
Alias	bronhoudercode
Formaat	CHARACTERSTRING
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Beheerder](#) websiteKlic

Naam	websiteKlic
Alias	website KLIC
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Constraint details [Beheerder](#) format bronhoudercode

Natuurlijke taal	Format bronhoudercode: exact 6 alfanumerieke tekens
OCL	Inv formatBronhoudercode: self.broncode.regExpMatch('[A-Za-z0-9]{6}')

§ 6.2.3.1.7 VEILIGHEIDSGBIED

Relatiesoort details [Veiligheidsgebied](#) beheerderVeiligheidsgebied

Naam	beheerderVeiligheidsgebied
Gerelateerd objecttype	<u>Beheerder</u>
Kardinaliteit	1

§ 6.2.3.1.8 BELANGHEBBENDE

Attribuutsoort details Belanghebbende beheidersinformatieGeleverd

Naam	beheidersinformatieGeleverd
Alias	beheidersinformatie geleverd
Formaat	BOOLEAN
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details Belanghebbende betrokkenBijAanvraag

Naam	betrokkenBijAanvraag
Alias	betrokken bij aanvraag
Formaat	BOOLEAN
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details Belanghebbende indicatieEisVoorzorgsmaatregel

Naam	indicatieEisVoorzorgsmaatregel
Alias	indicatie eis voorzorgsmaatregel
Formaat	<u>Boolean</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Relatiesoort details Belanghebbende geraaktBelangBijOriëntatiepolygoon

Naam	geraaktBelangBijOriëntatiepolygoon
Alias	geraakt belang bij oriëntatiepolygoon
Gerelateerd objecttype	<u>Belang</u>
Kardinaliteit	0 .. *

Relatiesoort details Belanghebbende geraaktBelangBijGraafpolygoon

Naam	geraaktBelangBijGraafpolygoon
Alias	geraakt belang bij graafpolygoon
Gerelateerd objecttype	<u>Belang</u>
Kardinaliteit	0 .. *

Relatiesoort details Belanghebbende geraaktBelangBijInformatiepolygoon

Naam	geraaktBelangBijInformatiepolygoon
Alias	geraakt belang bij informatiepolygoon
Gerelateerd objecttype	<u>Belang</u>
Kardinaliteit	0 .. *

Relatiesoort details Belanghebbende netbeheerder

Naam	netbeheerder
Alias	netbeheerder
Gerelateerd objecttype	<u>Beheerder</u>
Kardinaliteit	1

Relatiesoort details Belanghebbende eigenTopografie

Naam	eigenTopografie
Alias	eigen topografie
Gerelateerd objecttype	<u>EigenTopografie</u>
Kardinaliteit	0 .. *

Relatiesoort details Belanghebbende utiliteitsnet

Naam	utiliteitsnet
Alias	utiliteitsnet
Gerelateerd objecttype	<u>Utiliteitsnet</u>
Kardinaliteit	0 .. *

Relatiesoort details Belanghebbende bijlage

Naam	bijlage
Alias	bijlage
Gerelateerd objecttype	<u>EisVoorzorgsmaatregelBijlage</u>
Kardinaliteit	0 .. *

Constraint details Belanghebbende Max1algemeneBijlage

Natuurlijke taal	Max 1 algemene bijlage
OCL	/* Wordt niet in OCL uitgedrukt */

Constraint details Belanghebbende RegelsBijUitlevering1

Natuurlijke taal	Regels bij uitlevering: verplicht: bronhoudercode, beheerdersinformatieGeleverd, betrokkenBijAanvraag
OCL	Inv RegelsBijUitlevering: Gebiedsinformatielevering :: allInstances() -> size () = 1 implies (self.beheerdersinformatieGeleverd->notEmpty() and self.betrokkenBijAanvraag->notEmpty() and self.netbeheerder.bronhoudercode->notEmpty())

Constraint details Belanghebbende RegelsBijUitlevering2

Natuurlijke taal	Bij uitlevering verplicht indien beheerderinformatieGeleverd=ja. verplicht: betrokkenBijAanvraag, eisvoorzorgsMaatregel
OCL	Inv verplichtIndienBeheerdersinformatieGeleverd: if (Gebiedsinformatielevering :: allInstances() -> size () = 1 and self.beheerdersinformatieGeleverd) then self.betrokkenBijAanvraag->notEmpty() and self.eisVoorzorgsmaatregel->notEmpty()

Constraint details Belanghebbende RegelsDecentraleAanlevering

Natuurlijke taal	Regels bij decentrale aanlevering: verplicht: bronhoudercode, betrokkenBijAanvraag, eisVoorzorgsmaatregel afwezig: beheerdersinformatieGeleverd, geraaktBelang, alle organisatiegegevens
OCL	Inv RegelsDecentraleAanlevering: Gebiedsinformatielevering :: allInstances() -> size () = 0 implies (self.netbeheerder.bronhoudercode->notEmpty() and self.betrokkenBijAanvraag->notEmpty() and self.eisVoorzorgsmaatregel->notEmpty() and self.beheerdersInformatieGeleverd->isEmpty() and self.geraaktBelangBijInformatiepolygoon->isEmpty() and self.geraaktBelangBijGraafpolygoon->isEmpty() and self.netbeheerder.websiteKlic->isEmpty() and self.netbeheerder.organisatie->isEmpty())

Constraint details [Belanghebbende](#) RegelsIndienBeheerdersInformatieGeleverd=nee

Natuurlijke taal	Attributen indien beheerdersinformatie nog niet is geleverd: verplicht: bronhoudercode, beheerdersinformatieGeleverd = false, geraaktBelang. attributen afwezig: bijlage, eigenTopografie, netinformatie, betrokkenBijAanvraag, eisVoorzorgsmaatregel
OCL	Inv RegelsIndienBeheerdersInformatieGeleverdNee: not(self.beheerdersinformatieGeleverd) implies (self.netbeheerder.bronhoudercode->notEmpty() and not(self.geraaktBelangBijOrientatiepolygoon->isEmpty() and self.geraaktBelangBijInformatiepolygoon->isEmpty() and self.geraaktBelangBijGraafpolygoon->isEmpty() and self.bijlage->isEmpty() and self.eigenTopografie->isEmpty() and self.netinformatie->isEmpty() and self.betrokkenBijAanvraag->isEmpty() and self.eisVoorzorgsmaatregel->isEmpty())

Constraint details [Belanghebbende](#) RegelsIndienNietbetrokken

Natuurlijke taal	Regels indien netbeheerder niet betrokken: geen netinformatie, geen eigenTopografie, eisVoorzorgsmaatregelBijlage=nee, wel bijlage optioneel
OCL	Inv RegelsIndienNietbetrokken: (Gebiedsinformatielevering :: allInstances() -> size () = 1 and not(self.betrokkenBijAanvraag)) implies (self.netinformatie->isEmpty() and self.eigenTopografie->isEmpty() and not(self.eisVoorzorgsmaatregel) and not(self.bijlage.oclIsTypeOf(EisVoorzorgsmaatregelBijlage)))

§ 6.2.3.1.9 GRAAFPOLYGOON

Attribuutsoort details [Graafpolygoon](#) geometrie

Naam	geometrie
Alias	geometrie
Formaat	GM_Surface
Kardinaliteit	1
Indicatie identificerend	Nee

§ 6.2.3.1.10 BELANGGENERIEK

Attribuutsoort details [BelangGeneriek](#) omschrijving

Naam	omschrijving
Alias	omschrijving
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [BelangGeneriek](#) gewensteIngangsdatum

Naam	gewensteIngangsdatum
Alias	gewenste ingangsdatum
Formaat	DateTime
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [BelangGeneriek](#) ingangsdatum

Naam	ingangsdatum
Alias	ingangsdatum
Formaat	DateTime
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [BelangGeneriek](#) gewensteEinddatum

Naam	gewensteEinddatum
Alias	gewenste einddatum
Formaat	DateTime
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [BelangGeneriek](#) einddatum

Naam	einddatum
Alias	einddatum
Formaat	DateTime
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [BelangGeneriek](#) beheerpolygoon

Naam	beheerpolygoon
Alias	beheerpolygoon
Formaat	GM_MultiSurface
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Constraint details [BelangGeneriek](#) RegelsBijUitlevering

Natuurlijke taal	Regels bij uitlevering: alleen omschrijving en optioneel contactAanvraag wordt uitgewisseld
OCL	Inv RegelsBijUitlevering: Gebiedsinformatielevering :: allInstances() -> size () = 1 implies self.gewensteIngangsdatum->isEmpty() and self.ingangsdatum->isEmpty() and self.gewensteEinddatum->isEmpty() and self.einddatum->isEmpty() and self.beheerpolygoon->isEmpty()

§ 6.2.3.1.11 TRANSPORTROUTE

Attribuutsoort details [Transportroute](#) identificatie

Naam	identificatie
Alias	identificatie
Formaat	<u>NEN3610ID</u>
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Transportroute](#) beginLifespanVersion

Naam	beginLifespanVersion
Alias	begin levensduur versie
Formaat	<u>DateTime</u>
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Transportroute](#) endLifespanVersion

Naam	endLifespanVersion
Alias	einde levensduur versie
Formaat	<u>DateTime</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Transportroute](#) buisleidingtype

Naam	buisleidingtype
Formaat	<u>BuisleidingTypeValue</u>
Kardinaliteit	1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Transportroute](#) casNrMaatgevendeStof

Naam	casNrMaatgevendeStof
Formaat	<u>CharacterString</u>
Kardinaliteit	1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Transportroute](#) maatgevendScenarioDodelijk

Naam	maatgevendScenarioDodelijk
Formaat	<u>EffectScenarioTypeValue</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Transportroute](#) omschrijving

Naam	omschrijving
Formaat	<u>CharacterString</u>

Kardinaliteit	1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Transportroute](#) transportrouteNaam

Naam	transportrouteNaam
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	1
Indicatie identificerend	Nee

§ 6.2.3.1.12 TRANSPORTROUTEDEEL

Attribuutsoort details [TransportrouteDeel](#) wanddikte

Naam	wanddikte
Formaat	Measure
Kardinaliteit	1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [TransportrouteDeel](#) effectafstandDodelijk

Naam	effectafstandDodelijk
Formaat	Measure
Kardinaliteit	1
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [TransportrouteDeel](#) gewogenDekking

Naam	gewogenDekking
Formaat	Measure
Kardinaliteit	1
Indicatie identificerend	Nee

Relatiesoort details [TransportrouteDeel](#) transportroute

Naam	transportroute
Gerelateerd objecttype	Transportroute
Kardinaliteit	1

§ 6.2.3.1.13 EFFECTCONTOURDOELIJK

Attribuutsoort details [EffectcontourDodelijk](#) identificatie

Naam	identificatie
Alias	identificatie
Formaat	NEN3610ID
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [EffectcontourDodelijk](#) beginLifespanVersion

Naam	beginLifespanVersion
Alias	begin levensduur versie
Formaat	<u>DateTime</u>
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [EffectcontourDodelijk](#) endLifespanVersion

Naam	endLifespanVersion
Alias	einde levensduur versie
Formaat	<u>DateTime</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [EffectcontourDodelijk](#) effectcontourDodelijk

Naam	effectcontourDodelijk
Formaat	GM_MultiSurface
Kardinaliteit	1
Indicatie identificerend	Nee

Relatiesoort details [EffectcontourDodelijk](#) bijTransportroute

Naam	bijTransportroute
Gerelateerd objecttype	Transportroute
Kardinaliteit	1

§ 6.2.3.1.14 TRANSPORTROUTE RISICO

Attribuutsoort details [TransportrouteRisico](#) identificatie

Naam	identificatie
Alias	identificatie
Formaat	<u>NEN3610ID</u>
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [TransportrouteRisico](#) beginLifespanVersion

Naam	beginLifespanVersion
Alias	begin levensduur versie
Formaat	<u>DateTime</u>
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee

Indicatie identificerend	Nee
Attribuutsoort details TransportrouteRisico endLifespanVersion	
Naam	endLifespanVersion
Alias	einde levensduur versie
Formaat	DateTime
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [TransportrouteRisico](#) risicocontour10_6

Naam	risicocontour10_6
Formaat	GM_MultiSurface
Kardinaliteit	1
Indicatie identificerend	Nee

Relatiesoort details [TransportrouteRisico](#) bijTransportroute

Naam	bijTransportroute
Gerelateerd objecttype	Transportroute
Kardinaliteit	1

§ 6.2.3.2 Gegevensgroep type details

§ 6.2.3.2.1 GEGEVENSGROEPTYPE AANVRAAGSOORTCONTACT

Attribuutsoort details [AanvraagSoortContact](#) aanvraagSoort

Naam	aanvraagSoort
Alias	soort aanvraag
Formaat	AanvraagSoortValue
Kardinaliteit	1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [AanvraagSoortContact](#) naam

Naam	naam
Alias	naam
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [AanvraagSoortContact](#) telefoon

Naam	telefoon
-------------	----------

Alias	telefoon
Formaat	<u>CharacterString</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [AanvraagSoortContact](#) email

Naam	email
Alias	email
Formaat	<u>CharacterString</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

§ 6.2.3.2.2 GEVEENSGROEPTYPE WERKZAAMHEDENINFO

Attribuutsoort details [WerkzaamhedenInfo](#) soortWerkzaamheden

Naam	soortWerkzaamheden
Alias	soort werkzaamheden
Formaat	<u>SoortWerkzaamhedenValue</u>
Patroon	De verzameling van waarden die gegevens van deze attribuutsoort kunnen hebben, oftewel het waardenbereik, uitgedrukt in een specifieke structuur.
Kardinaliteit	1 .. *
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [WerkzaamhedenInfo](#) methode

Naam	methode
Alias	methode
Formaat	<u>GraafmethodeValue</u>
Patroon	De verzameling van waarden die gegevens van deze attribuutsoort kunnen hebben, oftewel het waardenbereik, uitgedrukt in een specifieke structuur.
Kardinaliteit	1 .. *
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [WerkzaamhedenInfo](#) maximaleWerkdiepte

Naam	maximaleWerkdiepte
Alias	maximale werkdiepte
Formaat	<u>MaximaleWerkdiepteValue</u>
Patroon	De verzameling van waarden die gegevens van deze attribuutsoort kunnen hebben, oftewel het waardenbereik, uitgedrukt in een specifieke structuur.
Kardinaliteit	1
Indicatie identificerend	Nee

§ 6.2.3.2.3 GEGEVENSROEPTYPE ORGANISATIE

Attribuutsoort details Organisatie naam

Naam	naam
Alias	naam
Formaat	<u>CharacterString</u>
Kardinaliteit	0 .. 2
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details Organisatie kvkNummer

Naam	kvkNummer
Alias	KvK-nummer
Formaat	<u>CharacterString</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details Organisatie telefoon

Naam	telefoon
Alias	telefoon
Formaat	<u>CharacterString</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details Organisatie mobiel

Naam	mobiel
Alias	mobiel
Formaat	<u>CharacterString</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details Organisatie fax

Naam	fax
Alias	fax
Formaat	<u>CharacterString</u>
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee

Indicatie identificerend	Nee
---------------------------------	-----

Attribuutsoort details [Organisatie](#) email

Naam	email
Alias	email
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Organisatie](#) website

Naam	website
Alias	website
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

§ 6.2.3.2.4 GEGEVENSGROEPTYPE CONTACT

Attribuutsoort details [Contact](#) naam

Naam	naam
Alias	naam
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Contact](#) telefoon

Naam	telefoon
Alias	telefoon
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee
Indicatie identificerend	Nee

Attribuutsoort details [Contact](#) email

Naam	email
Alias	email
Formaat	CharacterString
Kardinaliteit	0 .. 1
Indicatie classificerend	Nee
Mogelijk geen waarde	Nee

Indicatie identificerend	Nee
--------------------------	-----

§ 6.3 Domein IMSW

§ 6.3.1 Objecttypen

§ 6.3.1.1 StedelijkWaterSpeciek

Naam	StedelijkWaterSpeciek
Indicatie abstract object	Ja

§ OVERZICHT ATTRIBUTEN

Attribuutnaam	Definitie	Formaat	Card
typeRioolleiding		Rioolleidi ngTypeValue	1

§ 6.3.2 Attribuut- en relatieoort details

§ 6.3.2.1 Objecttype details

§ 6.3.2.1.1 STEDELJKWATERSPECIEK

Attribuutsoort details [StedelijkWaterSpeciek](#) typeRioolleiding

Naam	typeRioolleiding
Formaat	RioolleidingTypeValue
Kardinaliteit	1
Indicatie identificerend	Nee

§ 7. Inhoud van waardelijsten

§ 7.1 Codelijst inhoud

§ 7.1.1 Codelijst details ExtraDetailInfoTypeValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.2 Codelijst details NauwkeurigheidXYvalue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.3 Codelijst details MaximaleWerkdiepteValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.4 Codelijst details NauwkeurigheidDiepteValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.5 Codelijst details MaatvoeringsTypeValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.6 Codelijst details RioolleidingTypeValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.7 Codelijst details AnnotatieTypeValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.8 Codelijst details AanvraagSoortValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.9 Codelijst details Thema

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.10 Codelijst details LandcodeValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.11 Codelijst details DiepteAangrijppingspuntValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.12 Codelijst details TopografischObjectTypeValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.13 Codelijst details SoortWerkzaamhedenValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.14 Codelijst details BestandMediaTypeValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.15 Codelijst details EffectScenarioTypeValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.16 Codelijst details BuisleidingTypeValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.17 Codelijst details GraafmethodeValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.18 Codelijst details EigenTopografieStatusValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.19 Codelijst details AchtergrondkaartSoortValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.20 Codelijst details LabelpositieValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.21 Codelijst details KleurKabelOfLeidingValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.22 Codelijst details ConditionOfFacilityIMKLValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.23 Codelijst details ElectricityAppurtenanceTypeIMKLValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.24 Codelijst details OilGasChemicalsAppurtenanceTypeIMKLValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.25 Codelijst details OilGasChemicalsProductTypeIMKLValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.26 Codelijst details OverigAppurtenanceTypeIMKLValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.27 Codelijst details SewerAppurtenanceTypeIMKLValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.28 Codelijst details TelecommunicationsAppurtenanceTypeIMKLValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.29 Codelijst details TelecommunicationsCableMaterialTypeIMKLValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.30 Codelijst details ThermalAppurtenanceTypeIMKLValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.31 Codelijst details ThermalProductTypeIMKLValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.32 Codelijst details UtilityNetworkTypeIMKLValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.33 Codelijst details WaterAppurtenanceTypeIMKLValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.34 Codelijst details WaterTypeIMKLValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 7.1.35 Codelijst details PipeMaterialTypeIMKLValue

Waarde	Omschrijving
--------	--------------

§ 8. Referentiesystemen

§ 8.1 Ruimtelijk referentiesysteem

Voor het ruimtelijk referentiesysteem gelden er twee situaties: leveren voor INSPIRE en levering voor andere processen.

Voor uitwisseling voor de niet INSPIRE datalevering geldt: Rijksdriehoekmeting (RD).

RD-NAP-coördinaat-referentiesysteem (binnen de Nederlandse kustlijnen). Hiervoor geldt dat de gebruikte horizontale datum Bessel 1841 is en het coördinaatsysteem de stereografische projectie. Als verticale datum wordt het NAP-vlak gebruikt.

Voor RD geldt EPSG code: 28992

Voor RD + NAP geldt EPSG code: 7415

Levering voor INSPIRE: European Terrestrial Reference System 1989 (ETRS1989).

ETRS89 (2D): 4258

ETRS89 + EVRS : 7423 (hoogte in meters tov EVRF2000 (=NAP)).

Zie voor meer detail Hoofdstuk 6 van [INSPIRE_Dataspecifications_US_v3.0.](#)

Toelichting: Het ruimtelijk referentiesysteem beschrijft het meetkundige stelsel waarin de coördinaten van een object betrekken krijgen. In de regel wordt daar een coördinaat referentiesysteem voor gebruikt. Voor Nederland zijn de Rijksdriehoeksmeting (RD) en ETRS89 gangbare referentiesystemen. Het RD systeem daarbij een referentiesysteem dat alleen voor Nederland van toepassing is en ook alleen voor land, niet zee, is gedefinieerd.

Met de toename van internationale data uitwisseling is er behoefte aan internationaal bruikbare referentiesystemen. ETRS89 is het referentiesysteem dat hieraan voldoet. INSPIRE schrijft het gebruik van ETRS89 voor.

RDNAPTRANS™ is de officiële en nauwkeurige transformatie tussen het coördinatensysteem van de Rijksdriehoeksmeting (RD) en het Normaal Amsterdams Peil (NAP) enerzijds en het European Terrestrial Reference System 1989 (ETRS89) anderzijds.

Voor de WIBON wordt de Rijksdriehoeksmeting als referentiesysteem gebruikt.

§ 8.2 Temporeel referentiesysteem

Alle tijdsaanduidingen zijn gebaseerd op de Gregoriaanse kalender en uitgedrukt is overeenstemming met de internationale standaard ISO 8601. Voorbeelden daarvan zijn: 2014 (het jaar 2014); 2014-04 (april 2014); 2014-04-15 (15 april 2014); 2014-04-15T16:30:20+01:00 (15 april 2014, 16:30 20sec, tijdzone UTC+1).

§ 9. Levering

Dit hoofdstuk heeft alleen betrekking op de geodata, de gevectoriseerde gegevens van een bericht. Andere gegevens zoals bijvoorbeeld detailschets vallen daarbuiten.

§ 9.1 Leveringsmedium

INSPIRE-data worden geleverd via netwerkservices. Van toepassing zijn WMS voor viewservices en WFS voor download-services. INSPIRE beschrijft naast WFS ook nog optioneel ATOM feeds als mogelijkheid voor het leveren van data.

Data in het kader van een WIBON-aanvraag wordt uitgeleverd als gml feature-collection.

§ 9.2 Formaten (encodings)

Het format waarin data worden geleverd is GML 3.2.2. simple features profile 2 (SF-2). Dit profiel heeft een beperkt aantal GML constructies en bevat o.a. geen 3D volume objecten. Als 3D volume objecten nodig zijn moet er van SF-2 afgeweken worden. Meer informatie over simple feature profiles in: [Geometrie in model en GML](#). Voor IMKL is een GML applicatieschema gemaakt. Datasets van utiliteitsnetten die conform deze specificatie zijn gemaakt moeten foutloos valideren tegen het IMKL applicatieschema.

Het IMKL UML is toegepast in vier profielen. Voor twee van die is er een GML applicatieschema gemaakt.

WIBON profiel: IMKL-wibon3.0.xsd

WIBON Belangenregistratie: IMKL-wibonbr3.0.xsd. Subset van WIBON profiel met alleen objecttypen voor Belangenregistratie.

Beide GML applicatieschemas zijn gepubliceerd op: <https://register.geostandaarden.nl/gmlapplicatieschema/imkl/>

Voor de profielen voor het Risicoregister en Stedelijkwater zijn geen GML applicatieschema's gemaakt.

Waardelijsten van het type codeList zijn toegepast in RDF en gepubliceerd op:

<https://register.geostandaarden.nl/waardelijst/imkl/>

§ 9.2.1 Nadere GML implementatie specificaties

Voor het genereren van IMKL gml bestanden zijn er nog een aantal aanvullende afspraken.

Encoding, tekenset, van het GML bestand

Voor de encoding van het GML bestand wordt UTF-8 voorgeschreven. Van UTF-8 wordt de tekenset ISO-8859-1 ondersteunt en binnen deze tekenset wordt gebruikt: unicode [32 – 128] en [160 – 255]. Opgemerkt wordt dat (U+8216), (U+8217), (U+8220), (U+8221) ook als tekens op een kaart weer te geven moeten zijn.

gml: id Elk object in het GML bestand krijgt een 'gml:id'. Dit gml:id heeft geen informatiewaarde maar is nodig om interne en externe referenties te realiseren. Er zijn twee situaties:

Een object met een NEN3610 of INSPIRE identifier: De in een GML bestand opgenomen gml:id is een concatenatie van de volledige identifier, bestaande uit de namespace en lokale id.

- Voor het concateneren van nameSpace,LokaalId en mogelijk in de toekomst Versienummer gebruiken we als scheidingsteken '-' ;
- Als scheidingsteken binnen lokaalId geldt '.'. De eerste punt komt dus na de bronhoudercode. Daarna komt de Id van de bronhouder intern (hierin mogen dus geen punten meer) en daarna (optioneel) een '-' met daarna het versienummer van het object.

Object zonder NEN3610 of INSPIRE identifier: In de regel zijn dit de geometrieën. Het gml:id is hiervoor vrij te kiezen en hoeft alleen uniek te zijn binnen een levering.

Bounding Box (gml:boundedBy) Het is in GML optioneel om een bounding box te definiëren waarin een rechthoek is opgenomen die middels een linkerbenedenhoek en rechterbovenhoek de extent van de coördinaten weergeeft.

Voor WIBON geldt de volgende regel: Een bounding box is verplicht alleen voor het hele bestand bij uitleveringen en is niet opgenomen bij individuele geometrieën.

Voorbeeld:

```
<gml:boundedBy>
<gml:Envelope>
  <gml:lowerCorner srsName="urn:ogc:def:crs:EPSG::28992">.....</gml:lowerCorner>
  <gml:upperCorner srsName="urn:ogc:def:crs:EPSG::28992">.....</gml:upperCorner>
</gml:Envelope>
</gml:boundedBy>
```

Geometrietype en interpolatie

In het IMKL UML en het afgeleide XML schema zijn de geometrietype gespecificeerd. Voor de lijninterpolatie mag alleen gml:LineString worden gebruikt.

Niet ondersteund worden: gml:Arc gml:Circle gml:ArcByCenterPoint gml:ArcByBulge gml:CircleByCenterPoint

Draairichting van polygonen Hiervoor gelden de regels van ISO19107: Geographic information – Spatial Schema.

Voor een polygoon die je van de bovenkant bekijkt: exterior ring tegen de klok in, interior ring met de klok mee. In 2d GIS bekijk je polygonen altijd van de bovenkant.

Nauwkeurigheid coördinaten Nauwkeurigheid van coördinaten is 3 decimalen. Alles wat nauwkeuriger is moet door de bronhouder worden afgerond op deze nauwkeurigheid (3 decimalen).

0.0015 wordt 0.002;

0.0014 wordt 0.001.

srsName srsName invullen bij elk IMKL-object op hoogste geometrie niveau.

Voor IMKL is het coördinaat referentiesysteem Rijksdriehoekstelsel verplicht. Bij 2D is dat epsg code 28992 en bij 2.5D en 3D epsg code 7415.

De srsName wordt als volgt ingevuld: srsName="urn:ogc:def:crs:EPSG::28992"

Toelichting: srsName is de specificatie van het coördinaat referentiesysteem. Voor iedere geometrie moet een srsName te vinden zijn. In feite betekent dit dat iedere geometrie een srsName moet hebben. In geval van een multigeometrie hoeft de srsName alleen aan de multigeometrie te hangen en niet aan ieder los onderdeel ervan.

srsDimension srsDimension wordt opgenomen.

Toelichting: De srsDimension geeft aan uit hoeveel elementen een coördinaat bestaat. Voor IMKL is dat standaard 2 (x,y). Dit past ook bij het GML-SF2 profiel. Optioneel kan er een extra 3D geometrie worden meegegeven. Zie het objecttype [ExtraGeometrie](#).

§ 10. Visualisatie

De specificaties voor het visualiseren van IMKL gegevens zijn opgenomen in aparte documenten:

Handreiking Visualisatieregels (PMKL).

Dit document bevat de regels ten behoeve van het opbouwen van een kaartbeeld van IMKL gegevens met betrekking tot de grafische variabelen kleur, vorm, grootte en transparantie. Daarnaast worden er schaalniveaus onderscheiden gerelateerd aan de visualisatie van IMKL gegevens.

IMKL Ordening attributen viewer.

Een excel document met regels voor de ordening van objectattributen die in een viewerapplicatie opgevraagd kunnen worden. Van de IMKL-objecten is vastgelegd welke geselecteerde kunnen worden voor het opvragen van de attributen. Voor de attributen is de volgorde waarin ze worden afgebeeld gespecificeerd.

§ 11. Bibliografie

- [\(D2.8.III.6\) Data Specification on Utility and Government Services – Technical Guidelines](#)
- [\(DS-D2.5\) INSPIRE DS-D2.5, Generic Conceptual Model, v3.4](#)
- [\(D2.10.1\) INSPIRE Data Specifications – Base Models – Generic Network Model](#)
- AGIV – IMKL2.2 Data Model, versie 0.13.
- [MIM - Metamodel Informatie Modellering, versie 1.2, Geonovum, 2024.](#)
- NEN 3610:2022 Basismodel Geo-informatie - Termen, definities, relaties en algemene regels voor de uitwisseling van informatie over aan de aarde gerelateerde ruimtelijke objecten. Normcommissie 351 240 "Geo-informatie", Nederlands Normalisatie-instituut.
- [Data uitwisseling specificatie Informatiemodel Stedelijk Water \(IMSW\). Stichting RIONED.](#)
- [GegevensWoordenboek Stedelijk Water \(GWSW\). Stichting RIONED.](#)
- [Woordenboek van kadaster](#)
- [Brink, van den, L., Janssen, P., Quak, W.; 2012. Handreiking Geometrie in model en GML.](#)

§ A. Bijlage: Changelog IMKL

Wijzigingen in het Informatiemodel kabels en leidingen.

Hieronder staan de wijzigingen die in deze versie hebben plaatsgevonden na [IMKL versie 2.0](#). Er worden alleen wezenlijke veranderingen genoemd die invloed hebben op betrokkenen als software-ontwikkelaars. Dus bv geen correcties op typefouten, spelling of leesbaarheid.

§ A.1 Wijzigingen doorgevoerd in versie 3.0

nummer	Github issue	Soort wijziging	Wijziging
1	307	Attribuut toegevoegd	Toegevoegd: ExtraDetailInfo.aanlegmetho deGestuurdeBoring
2	314	Attribuut toegevoegd	Toegevoegd: KabelOfLeiding.kleur
3	314	Attribuut toegevoegd	Toegevoegd: KabelOfLeiding.fysiekeIdent ificatie
4	324	Attribuut toegevoegd	Toegevoegd: Mantelbuis.eigenaar
5	324	Attribuut toegevoegd	Toegevoegd: Mantelbuis.gebruiktVan
6	344	Attribuut verwijderd	Verwijderd: Organisatie.postbusadres
7	345	Multipliciteit aangepast	Buisspecifiek.buismateriaalT ype 0..1 -> 1
8	345	Multipliciteit aangepast	KabelSpecifiek.kabeldiamete r 0..1 -> 1
9	345	Constraint	Voor Duct en Kabelbed: AantalKabelsIsVerplicht
10	345	Multipliciteit aangepast	KabelEnLeidingContainer.bo vengrondsZichtbaar 0..1 -> 1
11	345	Multipliciteit aangepast	OverigSpecifiek.pressure 0..1 -> 1
12	345	Constraint	Appurtenance.specifiekAppu rtenanceType 0..1 -> 0
13	345	Multipliciteit aangepast	ContainerLeidingelement.bo vengrondsZichtbaar 0..1 -> 1
14	345	Constraint	Rioolleiding: pressure is verplicht
15	345	Constraint	Waterleiding: pressure is verplicht
16	345	Constraint	ThermischePijpleiding: pressure is verplicht
17	346	Multipliciteit aangepast	GebiedsinformatieAanvraag. soortwerkzaamheden 0..* -> 0..1
18	346	Datatype aangepast	GebiedsinformatieAanvraag. soortwerkzaamheden.Werkza mhedenInfo
19	346	Gegevensgroep toegevoegd	WerkzaamhedenInfo
20	346	Attribuut toegevoegd	WerkzaamhedenInfo.soortwe rkzaamheden
21	346	Attribuut toegevoegd	WerkzaamhedenInfo.method e
22	346	Attribuut toegevoegd	WerkzaamhedenInfo.maxima leWerkdiepte
23	347	Attribuut toegevoegd	Kabelbed.infoKabels
24	347	Gegevensgroep toegevoegd	InfoKabelbedkabel

nummer	Github issue	Soort wijziging	Wijziging
25	347	Attribuut toegevoegd	InfoKabelbedkabel.currentStatus
26	347	Attribuut toegevoegd	InfoKabelbedkabel.nominalVoltage
27	347	Attribuut toegevoegd	InfoKabelbedkabel.kabelDiameter
28	347	Attribuut toegevoegd	InfoKabelbedkabel.materiaal
29	347	Attribuut toegevoegd	InfoKabelbedkabel.kleur
30	347	Attribuut toegevoegd	InfoKabelbedkabel.fysiekeIdentificatie
31	353	Objecttype aangepast	Bijlage en EisVoorzorgsmaatregelBijlage samengevoegd en Bijlage verwijderd
32	347	Attribuut toegevoegd	InfoKabelbedkabel.materiaal
33	347	Attribuut toegevoegd	InfoKabelbedkabel.kleur
34	347	Attribuut toegevoegd	InfoKabelbedkabel.fysiekeIdentificatie
35	353	Objecttype aangepast	Bijlage en EisVoorzorgsmaatregelBijlage samengevoegd en Bijlage verwijderd
36	353	Objecttype aangepast	Bijlage en EisVoorzorgsmaatregelBijlage samengevoegd en Bijlage verwijderd
37	318	Multipliciteit aangepast	PostbusAdres.landcode 0..1 -> 1: Let op! dit was in het IMKL-wibon.xsd versie 2.0 al zo en is dus geen schema aanpassing
38	318	Multipliciteit aangepast	Adres.landcode 0..1 -> 1: Let op dit was in het IMKL-wibon.xsd versie 2.0 al zo en is dus geen schema aanpassing
39	333	Constraint toegevoegd	GebiedsinformatieAanvraag.referentie heeft maximaal 60 karakters
40	309	Tekst/regel aanpassing	In paragraaf <u>Nadere GML implementatie specificaties:</u> gml:Arc en gml:Circle zijn niet toegestaan
41		Attribuut toegevoegd	Mantelbuis.kleur
42	346	Constraints	GebiedsinformatieAanvraag: constraints herformuleerd
43	307	Multipliciteit aangepast	ExtraDetailInfo.bestandIdentifier 1 -> 0..1
44	307	Multipliciteit aangepast	ExtraDetailInfo.liggings 1 -> 0..1

§ B. Bijlage: IMKL waardelijsten

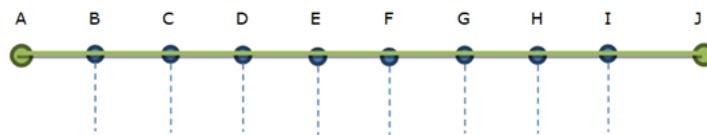
Opgenomen in apart document, zie register.geostandaarden.nl/imkl.

§ C. Bijlage: Toelichting op geometriemodel

Het geometriemodel van IMKL is gebaseerd op het netwerk model van INSPIRE. De volgende aspecten typeren de toepassing van het netwerk model in IMKL.

1. de geometrie wordt gedefinieerd in het netwerk model;
2. geometrie wordt gerealiseerd door de objecttypen Link en Node;
3. geometrische primitieven zijn punten of lijnen;
4. een IMKL:KabelOfleiding is een UtilityLinkSet;
5. Een UtilityLinkSet verwijst naar 1..* Links;
6. Een IMKL:Leidingelement is een Node;
7. Het netwerk model bestaat uit een optionele relatie tussen Node en Link;
8. Een LinkSequence bevat DirectedLinks en wordt gebruikt om een route in een netwerk aan te geven.

Punt 5 maakt dat er een verwijzing is van een IMKL informatielement, bijvoorbeeld een elektriciteitskabel naar een Link (en dus de geometrie) en niet andersom. Punt 7, de optionele relatie tussen links en nodes maakt dat er verschillende niveaus van het toepassen van netwerktopologie zijn. Voorlopig gaan we er van uit dat al deze versies toegepast kunnen worden. Voor de uitleg daarvan een voorbeeld van een leiding met een aantal nodes (leidingelementen). A en J zijn begin en eindpunt van de leiding; B tot en met I zijn aansluitingen met aftakkingen.



Figuur 34 Eén leiding met tien nodes

Versie 1: Netwerktopologie volledig toegepast.

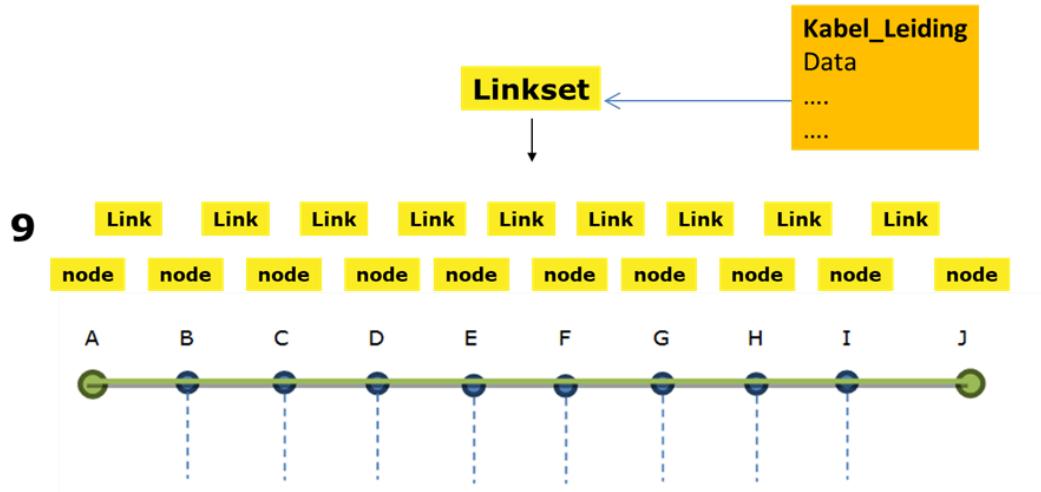
De volledig toepassing van het netwerk model bestaat uit het maken van 1 linkset die bestaat uit links die nodes met elkaar verbinden. Er is een verwijzing tussen de nodes en de links. Een leiding verwijst naar de linkset die er bij hoort. Zie onderstaand schema.



Figuur 35 Netwerktopologie volledig toegepast

Versie 2: Netwerktopologie niet toegepast.

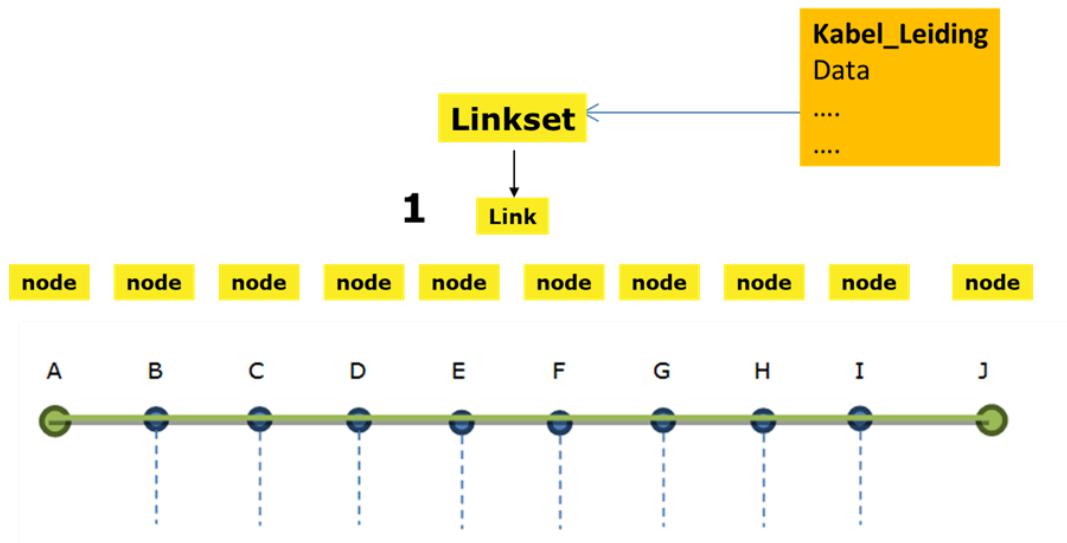
In deze versie is de netwerk topologie niet toegepast. Er is 1 linkset die bestaat uit 9 links maar er is geen verwijzing tussen linkes en nodes.



Figuur 36 Netwerktopologie niet toegepast

Versie 3: Netwerktopologie niet toegepast.

In deze versie bestaat de linkset uit 1 link van A naar J. De nodes zijn apart ‘bovenop’ de leiding weergegeven. Er is geen enkele netwerktopologie.



Figuur 37 Netwerktopologie niet toegepast

§ D. Bijlage: Toelichting op informatiepolygoon

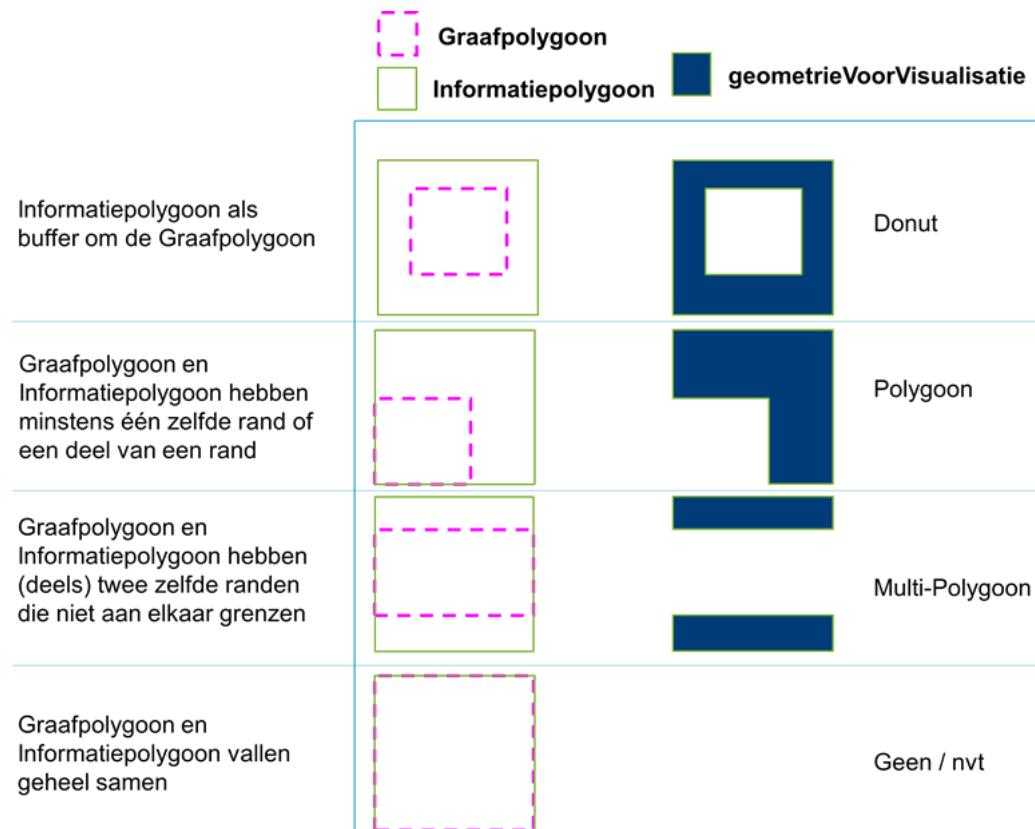
Voor het apart visualiseren van het gebied dat in de informatiepolygoon zit maar niet in de graafpolygoon is bij het object-type Informatiepolygoon de geometrieVoorVisualisatie opgenomen.



Figuur 38 Objecttype Informatiepolygoon

Het gebied is een vlak of een multivlak en omvat het gebied van de informatiepolygoon exclusief het gebied van de graafpolygoon. In onderstaand figuur zijn de 4 situaties opgenomen die zich kunnen voordoen bij het bepalen van de geometrie voor

visualisatie.



Figuur 39

§ E. Lijst met figuren

[Figuur 1 IMKL beschrijft het totaal aan informatie dat voorziet in een aantal dataleveringsprocessen: WIBON, INSPIRE utilities, Topografie Stedelijk Water, Buisleidingen gevaarlijke inhoud \(Risicoregister gevaarlijke stoffen\). WIBON integreert ook de Europese wetgeving EC61: Richtlijn kostenreductie breedband.](#)

[Figuur 2 Data-uitwisselarchitectuur. Illustratief figuur van data-uitwisseling voor realisatie van WIBON en INSPIRE voorziening. IMKL beschrijft de semantiek van de eindproducten in de data-uitlevering en geeft ook specificaties voor de inhoud van de data-aanlevering van decentraal \(A\) en centraal aangesloten netbeheerder \(B\) aan de voorziening. Het BMKL is het protocol voor het berichtenverkeer. Dit wordt in een aparte specificatie beschreven.](#)

[Figuur 3 Een UML package diagram van de relatie tussen IMKL en de INSPIRE dataspecificaties. Elk pakket bevat de informatie die op dat niveau wordt toegevoegd. Het pakket IMKL is een extensie op het INSPIRE model voor Utility Networks. INSPIRE utilities heeft afhankelijkheden met het INSPIRE algemene netwerkmodel en INSPIRE basistype. IMKL omvat het totaal van de aan elkaar gerelateerde pakketten.](#)

[Figuur 4 Voorbeeld van een aangepast objecttype](#)

[Figuur 5 IMKL: Overzicht model compleet](#)

[Figuur 6 Basistypen van het model: Identificatie en label. Alle objecttypen hebben verplicht een identifier. Bijna alle objecten hebben optioneel een label.](#)

[Figuur 7 IMKL semantische kern voor WIBON toepassing. Een utiliteitsnet bestaat uit elementen. De elementen hebben attributen en een link met extra informatie.](#)

[Figuur 8 Geometriemodel. Primair en verplicht punten en \(hart\)lijnen. Optioneel vlakken en additioneel 3D.](#)

[Figuur 9 Alle netelementen kunnen naast de verplichte punten en centerlijnen optioneel een extra geometrie hebben van het type 2D, 2,5D of 3D](#)

[Figuur 10 Leidingobject in 2,5D en 3D](#)

[Figuur 11 Dieptegegevens zijn gemodelleerd als aparte objecten waarin diepte ten opzicht van maaiveld en of NAP is opgenomen. Standaard dieptelegging wordt opgenomen bij het Utiliteitsnet, afwijking daarvan bij de netelementen.](#)

[Figuur 12 Utiliteitsnet is getypeerd naar thema en wordt voor WIBON gerefereerd door een Belanghebbende. Utiliteitsnet is een verbijzondering van INSPIRE UtilityNetwork.](#)

[Figuur 13 KabelOfLeiding](#) bevat de gemeenschappelijke informatie voor kabels en leidingen.

[Figuur 14 Leidingelement](#) bevat de gemeenschappelijke eigenschappen van alle typen leidingelementen.

[Figuur 15 KabelEnleidingContainer](#) omvat kabelbedden en mantelbuizen.

[Figuur 16 ContainerLeidingelement](#) een verzamelklasse voor meestal topografische objecten die een ondersteunende functie in een netwerk hebben.

[Figuur 17 Relaties](#) tussen buis, kabel en duct. Bijvoorbeeld een kabelbed verwijst optioneel naar de kabels die er in liggen; een mantelbuis kan verwijzen naar de kabels die het bevat.

[Figuur 18 Voorbeeld](#) van een type mantelbuis met daarin weer een aantal mantelbuizen (hdpe-buizen), waarvan één met een telecomkabel. Het model maakt verwijzingen tussen mantelbuizen en kabels mogelijk.

[Figuur 19 Kabelbed](#)

[Figuur 20 Elektriciteitskabel](#)

[Figuur 21 Telecommunicatiekabel](#)

[Figuur 22 Olie-gas-chemicaliënpijpleiding](#)

[Figuur 23 Rioolleiding](#)

[Figuur 24 Waterleiding](#)

[Figuur 25 Thermische Pijpleiding](#)

[Figuur 26 Overig/Weesleiding](#)

[Figuur 27 Leidingelement per thema](#)

[Figuur 28 De verschillende onderdelen in de WIBON Uitlevering](#)

[Figuur 29 Model voor levering gebiedsinformatie](#)

[Figuur 30 Belangenregistratie WIBON: Belang en Veiligheidsgebied](#) zijn beide beheerpolygonen. Een Veiligheidsgebied heeft alleen contactpersonen voor de aanvraag. Het Belang heeft daarnaast contactgegevens voor de graafmelding, calamiteitenmelding of oriëntatieverzoek.

[Figuur 31 Elementen van de IMKL object-identifier](#)

[Figuur 32 Model Buisleidingen risicoregister](#)

[Figuur 33 Model Stedelijk water](#)

[Figuur 34 Eén leiding met tien nodes](#)

[Figuur 35 Netwerktopologie volledig toegepast](#)

[Figuur 36 Netwerktopologie niet toegepast](#)

[Figuur 37 Netwerktopologie niet toegepast](#)

[Figuur 38 Objecttype Informatiepolygoon](#)

[Figuur 39](#)

