

Programma Van Eisen

Informatiemodel Vastgoed Defensie

Kabels en Leidingen

Versie 2014-01b



Colofon

Rijksvastgoedbedrijf
Directie Vastgoedbeheer
Afdeling Klant en Vastgoedmanagement
Sectie Vastgoedinformatie
Cluster Geografische Informatie

Herculeslaan 1
Postbus 90004
3509 AA Utrecht

Contactpersoon Meijer P.J.
Adviseur Vastgoedinformatie
M 06 31917579
pj.meijer.01@mindef.nl
piet.meijer@rijksoverheid.nl

Inhoudsopgave

1	Algemene beschrijving	5
1.1	Inleiding.....	5
1.2	Doel.....	5
1.3	Gebruik	5
1.4	Inhoud	5
1.5	Ontwerpprincipes	6
1.5.1	Schaalbereik	6
1.5.2	Fysieke objecten.....	6
1.5.3	Dekking.....	6
1.5.4	2D	6
1.6	Algemene principes	6
1.6.1	Coördinaat-referentiesysteem	6
1.6.2	Geometrietypen	6
1.6.3	Niveuaanduiding per object.....	6
1.6.4	Identificatie.....	7
1.6.5	Formele levensduur en historie	7
1.7	Datakwaliteit.....	7
1.7.1	Geometrische nauwkeurigheid	7
1.7.2	Precisie	8
1.7.3	Volledigheid	8
1.7.4	Logische consistentie	8
2	Uitwisselingsformaat.....	9
2.1	Inleiding.....	9
2.2	Replica proces	9
2.3	Termijn uitstaande bestanden	10
3	Gegevenscatalogus.....	11
3.1	Semantisch gegevensmodel.....	11
3.2	Beschrijving van de objecttypen	12
3.2.0	GeoObject.....	12
3.2.1	Thema.....	13
3.2.2	Leiding	14
3.2.2.1	Buis.....	15
3.2.2.1.1	Buisleiding	16
3.2.2.2	Kabel.....	17
3.2.3	Voorziening voor leidingen	18
3.2.3.1	Kabelbed.....	19
3.2.3.2	Beschermingsbuis	20
3.2.4	Leidingelement	21
3.2.5	Annotatie.....	22
3.3	Attribuutdefinities	23

3.4	Gebruikers matrix	34
4	Objectafbakening.....	38
4.1	Inleiding.....	38
4.2	Kabel en Buis.....	38
4.3	VoorzieningVoorLeidingen.....	38
4.4	Leidingelement	38
5	Objectenhandboek	39
6	Staat van wijziging.....	40
7	Afkortingen	41
8	Documentatie	42

1 Algemene beschrijving

1.1 Inleiding

De RVB heeft haar eigen kabels en leidingendatabase ingericht op basis van het Informatiemodel Vastgoed Defensie Kabels en Leidingen (IVD K&L). Het IVD K&L maakt gebruik van de algemene principes van de NEN 3610 (standaard voor geografische informatie), toegepast op het domein ondergrondse netten. Het model is gebaseerd op standaarden en afspraken die binnen de sector kabels en leidingen worden toegepast. De belangrijkste hiervan is het informatiemodel voor kabels en leidingen (IMKL).

De RVB is een netbeheerder van kabels en leidingen en is verplicht om te voldoen aan de Wet Informatie-uitwisseling Ondergrondse Netten (WION) voor wat betreft de uitwisseling en visualisatie van geo-informatie over kabels en leidingen. De netbeheerders hebben een gemeenschappelijk Informatiemodel kabels en leidingen (IMKL) opgesteld dat vertaalregels en visualisatieafspraken (PMKL) voor de ontsluiting van kabel- en leidinginformatie biedt. Iedere netbeheerder moet het IMKL toepassen bij het uitwisselen van ligginggegevens conform de WION. Grondroerders hebben informatie over de locatie en de aard van in de grond aanwezige leidingen nodig voor het plannen en uitvoeren van hun werkzaamheden. Hiervoor treedt het Kadaster/KLIC op als centraal informatiepunt voor de ontsluiting van deze informatie tussen netbeheerders en grondwerkbedrijven.

IVD K&L gebruikers vinden in deze catalogus informatie over het IVD K&L met betrekking tot:

- Doel;
- Gebruik;
- Inhoud;

1.2 Doel

Doel van het opstellen van het IVD K&L is het eenduidig beschrijven van kabel- en leidingeninformatie die binnen de Dienst Vastgoed Defensie gebruikt wordt. De RVB is een netbeheerder van kabels en leidingen en het IVD K&L helpt de RVB bij het voldoen aan de wettelijke verplichtingen die voortvloeien uit de WION.

1.3 Gebruik

Het uitgangspunt van het IVD K&L is dat er sprake moet zijn van eenmalige inwinning en meervoudig gebruik.

Verder biedt het IVD K&L de gebruikers de mogelijkheid tot intelligente bevraging met GIS omdat daarvoor defensiebreed een uniek identificeerbare basisset objecten ter beschikking staat.

Grondroerders hebben informatie over de locatie en de aard van in de grond aanwezige leidingen nodig voor het plannen en uitvoeren van hun werkzaamheden. De RVB levert deze informatie over kabels en leidingen aan het Kadaster, dat als intermediair tussen grondroerders en netbeheerders optreedt.

1.4 Inhoud

Het IVD K&L beschrijft de structuur en de inhoud van de kabels- en leidingendatabase van de RVB. Het is een abstractie van de werkelijkheid en vereenvoudigt de ontsluiting en uitwisseling van digitale geo-informatie over kabels en leidingen.

1.5 Ontwerpprincipes

Voor de inhoud van het IVD K&L wordt van een aantal ontwerpprincipes uitgegaan.

1.5.1 Schaalbereik

Het IVD K&L beschrijft geometrie van objecten voor een afbeeldingsbereik van schaal 1:500.

1.5.2 Fysieke objecten

Het IVD K&L bevat uitsluitend de limitatieve opsomming van op enig moment in de werkelijkheid voorkomende kabels en leidingen objecten. Dit is uitgewerkt in het volgende hoofdstuk.

1.5.3 Dekking

Het IVD K&L geldt voor de defensielocaties in Nederland.

1.5.4 2D

Het huidige IVD K&L model is een tweedimensionale objectenverzameling.

1.6 Algemene principes

Het IVD K&L maakt gebruik van de algemene principes van de NEN 3610 (standaard voor geografische informatie), toegepast op het domein ondergrondse netten. Het model is gebaseerd op standaarden en afspraken die binnen de sector kabels en leidingen worden toegepast. De belangrijkste hiervan is het informatiemodel voor kabels en leidingen (IMKL).

1.6.1 Coördinaat-referentiesysteem

De coördinaten van het IVD K&L zijn in het stelsel van Rijksdriehoeksmeting, afgekort tot RD. De coördinaatgetallen zijn daarbij nauwkeurig tot op één centimeter. Als eenheid wordt meters gehanteerd, wat betekent dat het coördinaatgetal maximaal drie cijfers achter de komma bevat.

1.6.2 Geometrietypen

Het IVD K&L beschrijft het geometrietype als een associatie van een (kabels en leidingen) object met een geometrie object. Daarbij maakt het IVD K&L onderscheid in vlak, lijn- en puntgeometrie.

De geometrietypen in het IVD K&L zijn:

kabel:	lijn
Buis:	lijn
Buisleiding:	lijn
Kabelbed:	lijn
Beschermingsbuis:	vlak
Leidingelement:	punt, lijn of vlak

1.6.3 Niveauaanduiding per object

Het IVD K&L is een tweedimensionale verzameling van kabel en leiding objecten. Daarom is het noodzakelijk om de relatieve hoogteligging van objecten ten opzichte van elkaar vast te leggen. Dit niveau wordt vastgelegd met het attribuut 'relatieveHoogteligging' en dit kan elk willekeurig geheel getal (integer) aannemen. Gezien de ligging ondergronds worden hier uitsluitend negatieve waarden gebruikt. De relatieve hoogteligging geeft geen informatie over de *absolute* hoogteligging van een object.

Het IVD K&L stelt de volgende eisen aan de niveauwaarden:

- Het is alleen toegestaan om gehele getallen (-1, 0,1) als niveauwaarde toe te kennen dus geen ' halve niveaus' (bijvoorbeeld -1 ½).

1.6.4 Identificatie

Dit is een uniek numeriek identificatienummer voor een object dat onveranderlijk is zolang het object bestaat.

1.6.5 Formele levensduur en historie

Binnen het Stelsel van Basisregistraties geldt bij het modelleren van historie een onderscheid in materiële historie en formele historie. Materiële historie beschrijft de veranderingen van een object in de werkelijkheid. Formele historie beschrijft de veranderingen van een object in de registratie.

Het IVD K&L legt vooralsnog geen historie vast. De attributen objectBeginTijd, objectEindTijd, tijdstipRegistratie en eindRegistratie zijn dan ook optioneel.

1.7 Datakwaliteit

Het IVD Geo kent een normkwaliteit per object. Deze normkwaliteit wordt beschreven met:

1. Geometrische nauwkeurigheid;
2. Volledigheid;
3. Logische consistentie;

De vermelde waarden voor kwaliteit zijn minimumwaarden, dat wil zeggen dat hieraan minimaal moet worden voldaan. Betere waarden zijn altijd toegestaan.

1.7.1 Geometrische nauwkeurigheid

Hieronder verstaat men de mate waarin de opgeslagen coördinaten overeenkomen met de waarde in de werkelijkheid of de geaccepteerde afwijking. De geometrische nauwkeurigheid is de combinatie van precisie en betrouwbaarheid.

De in de hieronder opgenomen tabel vermelde waarden voor de minimale geometrische nauwkeurigheid van 10, 30 en 60 cm zijn afrondingen van de in de HTW 1996 vermelde waarden voor de lengte van de halve lange as van de relatieve standaardellips tussen twee punten in:

1. Objecten met een hoge geometrische nauwkeurigheid: $6 \text{ cm} \times \sqrt{2} = 8,49 \text{ cm}$,
Afgerond: 10 cm;
2. Objecten met een standaard geometrische nauwkeurigheid: $20 \text{ cm} \times \sqrt{2} = 28,3 \text{ cm}$,
Afgerond: 30 cm;
3. Objecten met een lage geometrische nauwkeurigheid: $40 \text{ cm} \times \sqrt{2} = 56,6 \text{ cm}$,
Afgerond: 60 cm;

De punten dienen te zijn ingemeten en in het bestand te zijn verwerkt volgens de regels zoals beschreven in de HTW van 1996, inclusief het supplement detailmeten met GPS.

De minimale geometrische nauwkeurigheid is voor alle objecten in het IVD K&L 30 cm, uitzondering hierop zijn de in het verleden schetsmatig ingetekende ondergrondse objecten, deze hebben een geometrische nauwkeurigheid van > 60cm.

1.7.2 Precisie

Van alle objecten in het IVD K&L wordt de precisie geregistreerd.

Precisie is de mate waarin een meet- en verwerkingsproces bij herhaling dezelfde resultaten geeft. Wanneer een hoge precisie wordt gehaald, betekent het dat de mogelijke fout een kleine waarde heeft. Precisie wordt gebruikt voor de expressie van datakwaliteit. De precisie hangt af de wijze van inwinnen. De precisie van een object wordt beschreven op het niveau van objectklasse.

waarde	Standaard afwijking
1	0 - 30 cm
2	30 - 60 cm
3	> 60 cm

1.7.3 Volledigheid

Hieronder verstaan we de mate waarin IVD K&L objecten die in de werkelijkheid voorkomen in het bestand zijn opgenomen. Voor alle objectklassen in het IVD K&L, met uitzondering van de objectklasse leidingelementen, geldt een percentage van 100%. Voor de objectklasse leidingelementen geldt een volledigheidseis van 98%. Het vermelde percentage heeft betrekking op het aantal objecten.

1.7.4 Logische consistentie

Ondergrondse netten met gelijke eigenschappen worden geregistreerd van knooppunt tot knooppunt. Een knooppunt is bijvoorbeeld een afsluiter, een put of een gebouwaansluiting. Een kabel of leiding object sluit dus altijd aan op 2 knooppunten.

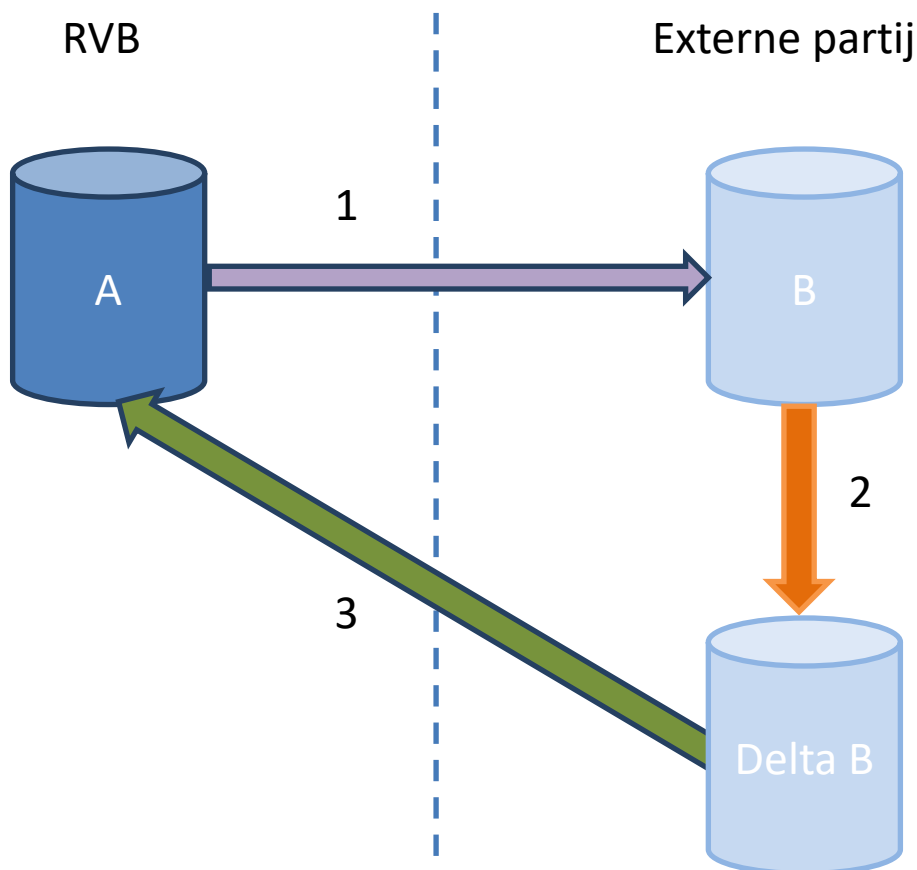
2 Uitwisselingsformaat

2.1 Inleiding

De RVB heeft onderzocht hoe er met het nieuwe systeem (ArcGIS) geo-informatie uitgewisseld moet worden. Bij dit onderzoek zijn ook externe partijen (ingenieursbureaus) betrokken. Belangrijk is dat het uitwisselingsformaat veel gebruikt wordt in de markt. Het formaat file geodatabase biedt een goede performance, schaalbaarheid en de mogelijkheid voor grote 'read-only compressed' bestanden. Vanwege deze voordelen en het gebruik in de markt heeft de RVB besloten om de file geodatabase als uitwisselingsformaat met externe partijen te gebruiken. Door middel van een geodatabase replicatie (check-out/check-in replica methode in 'disconnected environment') wordt geo-informatie van de RVB met ingenieursbureaus uitgewisseld. Hierbij wordt een file geodatabase gebruikt als replica.

2.2 Replica proces

In deze paragraaf wordt uitgelegd hoe er door middel van ArcGIS replicafunctie geo-informatie uitgewisseld moet worden. In onderstaande figuur staat schematisch hoe dat proces eruit ziet. De gegevens en processen worden eronder uitgelegd.



1 Check-out

De RVB maakt een replica (file geodatabase) van een deel uit de RVB database, een relationele (Oracle) geodatabase. De RVB slaat dit bestand op het RVB netwerk op en levert vervolgens de replica aan een externe partij via e-mail, cd-rom of dvd.

2 Mutatieproces

De externe partij muteert administratieve en geometrische gegevens in de door de RVB aangeleverde replica. Dit levert een gewijzigde ('delta') replica op.

3 Check-in

De gewijzigde gegevens worden teruggeleverd aan de RVB. Vervolgens vergelijkt de RVB de wijzigingen met de RVB database door middel van synchronisatie in ArcGIS. Er wordt gecontroleerd of een element

administratief en/of geografisch gewijzigd, verwijderd of nieuw is. Dit kan maar één keer. De replica kan en mag niet meer worden gebruikt als de bewerkingen zijn gesynchroniseerd.

- A RVB geodatabase** (Oracle/SDE): Ruimtelijke database met alle elementen, op locatie bij de RVB.
- B Replica:** Een file geodatabase (replica), door middel van check-out in ArcGIS, van een deel van de RVB database.
- Delta B Gewijzigde replica zoals B:** maar met gewijzigde elementen. Nodig voor de teruglevering aan de RVB.

2.3 Termijn uitstaande bestanden

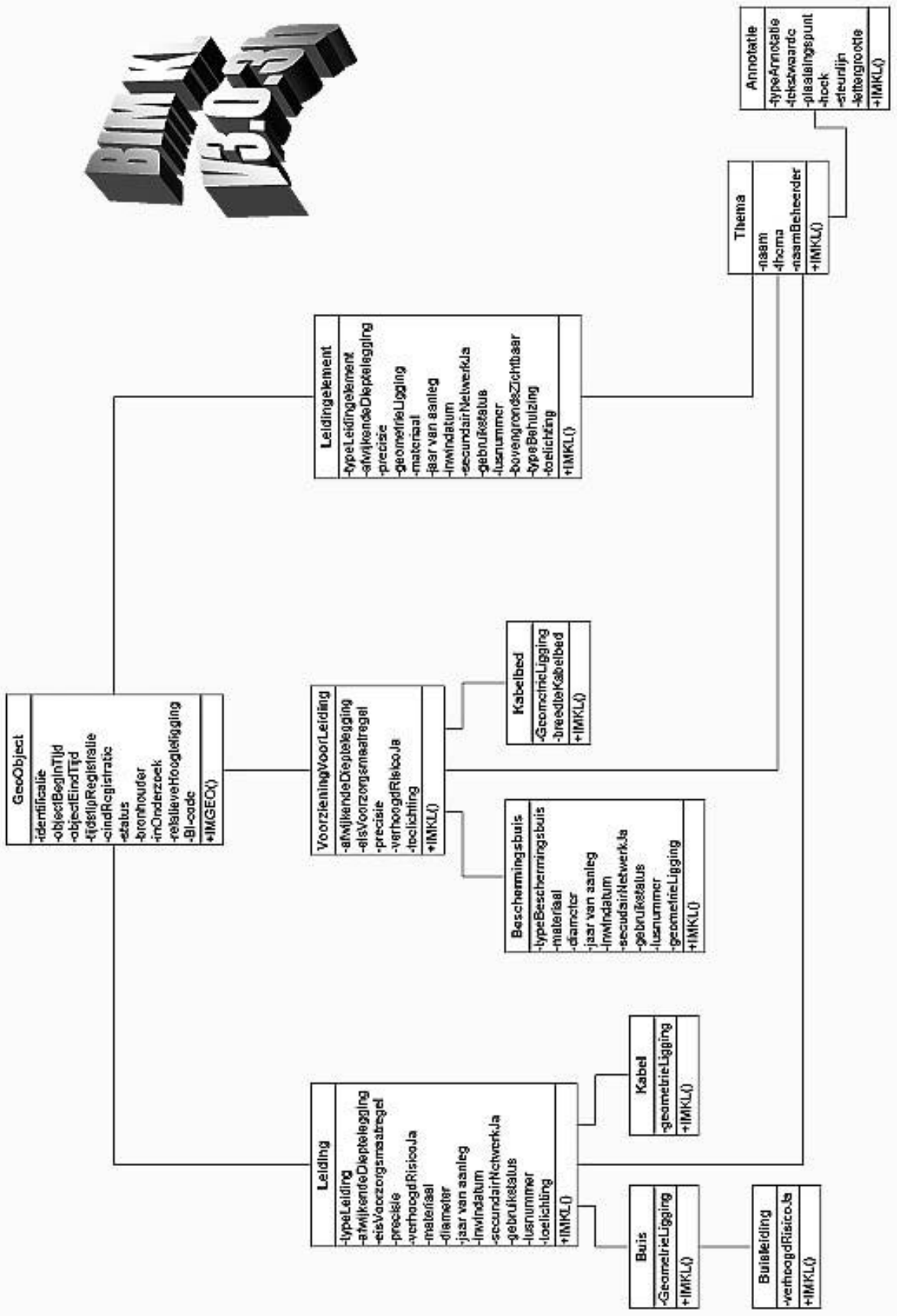
Revisie op mutatie bestanden dienen binnen zes weken te worden verwerkt en terug geleverd aan de RVB.

Voor projecten die een lange doorloop tijd hebben worden tijdelijke bestanden (file geodatabase , replica) uitgegeven ten behoeve van de ligging en situatie van kabels en leidingen en topografie. Als binnen zes weken er geen mutatie bestanden zijn terug geleverd aan de RVB dient de opdrachtnemer na zes weken en voor het verwerken van de revisie een nieuwe file geodatabase (replica) aan te vragen.

note: In principe dient de opdrachtnemer één week voor de definitieve verwerking van de topografie een nieuwe replica op te vragen met de meest actuele situatie.

3 Gegevenscatalogus

3.1 Semantisch gegevensmodel



3.2 Beschrijving van de objecttypen

3.2.0 GeoObject

Klasse: <<FeatureType>> GeoObject			
Definitie objecttype	Een GeoObject is een abstractie van een fenomeen in de werkelijkheid, dat direct of indirect is geassocieerd met een locatie, relatief ten opzichte van het aardoppervlak.		
Herkomst definitie	NEN3610		
Inwinningsregels			
Generalisatie	Deze klasse vormt de hoofdklasse van het basismodel BIM-DVD-KL en is hiermee de generalisatie van alle subklassen binnen het model.		
Specialisatie			
Attributen:			
Attribuutnaam	Toelichting	Domeintabel	Optionaliteit
<i>identificatie</i>	Een unieke identificatienummer voor het object dat onveranderlijk is zolang het object bestaat..		verplicht
<i>objectBeginTijd</i>	Tijdstip waarop het obj. in de registr. is ontstaan.		optioneel
<i>objectEindTijd</i>	Tijdstip waarop het object in de registratie niet meer geldig is.		optioneel
<i>tijdstipRegistratie</i>	Als een mutatie niet resulteert in een nieuw object, dan ontstaat een nieuwe versie van het object. In deze situatie verandert het tijdstipRegistratie van het object, terwijl de objectBeginTijd gelijk blijft.		optioneel
<i>eindeRegistratie</i>	Einde van de periode waarop deze instantie van het object geldig is in de registratie. Wanneer deze waarde niet is ingevuld is de instantie nog geldig.		optioneel
<i>Status</i>	De status gekoppeld aan de levenscyclus van een GeoObject.	Status <i>bestaand</i>	optioneel
<i>Bronhouder</i>	Per object (dus niet per objecttype) MOET de bronhouder worden vastgelegd zodat hiernaar kan worden gerefereerd bij terugmeldingen. De lijst met toegestane waarden wordt vastgelegd in de landelijke voorziening van de BGT.	NLDEF	verplicht
<i>inOnderzoek</i>	Een aanduiding waarmee wordt aangegeven dat een onderzoek wordt uitgevoerd naar de juistheid van één of meer gegevens van het betreffende object.	J / N	verplicht
<i>relatieveHoogteligging</i>	Aanduiding voor de relatieve hoogte van het GeoObject		verplicht
<i>BI code</i>	Het uniek identificeren van een bouwdeel of installatie/leidingelement.		conditioneel
Associaties			
Thema	Voor deze klasse zijn de attributen gedefinieerd die voor alle hiernaast aangegeven subklassen gelden.		verplicht
Leiding			
VoorzieningVoorLeiding			
Leidingelement			
Toelichting			

3.2.1 Thema

Klasse: <<FeatureType>> Thema			
Definitie objecttype	Collectie van leidingen en leidingelementen binnen een gebied van eenzelfde thema en van één beheerder. Komt overeen met klasse "Themakaart" uit IMKL. Om begripsverwarring te vermijden wordt in BIM-GEO klassenaam "Thema" gebruikt.		
Herkomst definitie	IMKL		
Inwinningsregels			
Generalisatie			
Specialisatie			
Attributen:			
Attribuutnaam	Toelichting	Domeintabel	Optionaliteit
<i>naam</i>	Naam van het thema.		verplicht
<i>thema</i>	Collectie van leidingen en leidingelementen binnen een gebied van eenzelfde thema en van één beheerder.	thema	verplicht
<i>naamBeheerder</i>	Naam van de beheerder.		verplicht
Associaties			
Leiding			verplicht
VoorzieningVoorLeiding			verplicht
Leidingelement			verplicht
Annotatie			verplicht
Toelichting			

3.2.2 Leiding

Klasse: <<FeatureType>> Leiding			
Definitie objecttype	Buizen of kabels bestemd voor voortgeleiding van energie, materie of data.		
Herkomst definitie	NEN3610		
Inwinningsregels			
Generalisatie	Buis. Kabel.		
Specialisatie	GeoObject		
Geometrische nauwkeurigheid	Standaard		
Attributen:			
Attribuutnaam	Toelichting	Domeintabel	Optionaliteit
<i>typeLeiding</i>	Specificatie van een buis of kabel.	typeLeiding	verplicht
<i>afwijkendeDieptelegging</i>	Afwijking van de standaard dieptelegging voor een leiding van dit thema. Wordt alleen opgenomen indien er sprake is van een legging die afwijkt van de standaard legging voor dit thema. Aangegeven wordt dat de diepte tov het maaiveld gerefereerd is. Voor het thema 'Riool vrij verval' is er geen sprake van een standaard dieptelegging. De gerealiseerde dieptelegging wordt echter wel met het attribuut <i>afwijkendeDieptelegging</i> opgenomen.		optioneel
<i>eisVoorzorgsmaatregel</i>	Indicatie of er bijzondere voorzorgsmaatregelen getroffen dienen te worden. Aangegeven wordt wat de voorzorgsmaatregel is. Dient te worden opgenomen indien er sprake is van een te treffen voorzorgsmaatregel.		conditioneel
<i>precisie</i>	Met precisie van een element wordt de precisie van de meetmethode bedoeld. De precisie is derhalve gerelateerd aan de wijze van inwinning.	precisie	verplicht
<i>verhoogdRisicoJa</i>	Indicatie met een boolean waarde (ja) of bij een leiding een verhoogd gevaar of risico van toepassing is. Gevaar of risico dat de graver of omgeving loopt bij het optreden van graafschade. Met dit attribuut wordt aangegeven of een verhoogd risico van toepassing is. Vervolgens moet bij het object thema met het attribuut 'eisVoorzorgsmaatregel' aangegeven worden welke voorzorgsmaatregelen getroffen dienen te worden. Bij het thema 'Buisleiding gevaarlijke inhoud' is er per definitie sprake van een verhoogd risico. Zie daarvoor de objectklasse Buisleiding.		conditioneel
<i>materiaal</i>	Het materiaal waaruit de leiding bestaat.	materiaalLeiding	verplicht
<i>diameter</i>	Diameter van de buis of kabel in mm.		verplicht

<i>jaar van aanleg</i>	Jaar wanneer de buis of kabel is aangelegd.		verplicht
<i>inwindatum</i>	Datum van inmeting.		verplicht
<i>secundairNetwerkJa</i>	Indicatie met een boolean waarde (ja) geeft aan of leiding deel uitmaakt van een primair- of secundair netwerk .		optioneel
<i>gebruikstatus</i>	Indicatie met een boolean waarde (in gebruik) of een leiding in- of buiten gebruik is.		verplicht
<i>lusnummer</i>	Geeft de lus aan waar de kabel toe behoort. (S&R)		conditioneel
<i>toelichting</i>			optioneel
Associaties			
Thema	Verwijzing naar het thema waar dit object Leiding bij hoort.	thema	verplicht
GeoObject			verplicht
Buis	Een leiding is één van de hiernaast aangegeven subklassen.		verplicht
Kabel			
Toelichting			

3.2.2.1 Buis

Klasse: Buis			
Definitie objecttype	Buis voor het doorstromen van gassen, vloeistoffen of capsules, bestemd om hetzij gas, een vloeistof of capsules te transporteren, hetzij een vloeistof als intermediair te gebruiken voor het transport van warmte of een opgeloste of verpulverde stof.		
Herkomst definitie	IMKL		
Inwinningsregels			
Generalisatie			
Specialisatie	Leiding		
Geometrische nauwkeurigheid	Standaard		
Attributen:			
<i>Attribuutnaam</i>	Toelichting	Domeintabel	Optionaliteit
<i>GeometrieLigging</i>	De locatie van de ligging van een buis wordt gerepresenteerd door een hartlijn.		verplicht
Associaties			
Leiding	Is subklasse van leiding.		verplicht
Buisleiding			verplicht
Toelichting			

primair Definitie in OBP

Primaire infra betreft de infra met een aanvoerend of verzamelend karakter waarvan de erop aangesloten infra ondergeschikt is en dat cruciaal is voor het functioneren van het object.

3.2.2.1.1 Buisleiding

Klasse: Buisleiding			
Definitie objecttype	1. Zoals bedoeld in artikel 12.12, tweede lid van de wet, worden als buisleidingen aangewezen: <u>a.</u> aardgasleidingen met een uitwendige diameter van meer dan 50 mm en een druk van meer dan 1600 kPa; <u>b.</u> leidingen voor het vervoer van brandbare vloeistoffen van de categorieën K1, K2 of K3 met een uitwendige diameter van meer dan 100 mm; <u>c.</u> leidingen voor andere gevaarlijke stoffen dan bedoeld onder a en b, waarvoor het plaatsgebonden risico op een afstand van 5 m gemeten vanaf het hart van de buisleiding hoger is dan 10^{-6} per jaar.		
Herkomst definitie	IMKL		
Inwinningsregels			
Generalisatie			
Specialisatie	Buis		
Geometrische nauwkeurigheid	Standaard		
Attributen:			
Attribuutnaam	Toelichting	Domeintabel	Optionaliteit
<i>verhoogdRisicoJa*</i>	Verplichte indicatie met een boolean waarde (ja) dat verhoogd gevaar of risico van toepassing is. Gevaar of risico dat de graver of omgeving loopt bij het optreden van graafschade. Met dit attribuut wordt aangegeven dat een verhoogd risico van toepassing is. Vervolgens moet bij het object thema met het attribuut 'eisVoorzorgsmaatregel' aangegeven worden welke voorzorgsmaatregelen getroffen dienen te worden. Bij buisleidingen betreft dat in ieder geval het aangeven van de exacte ligging ter plaatse. Opmerking:dit attribuut is overgeërfd van de klasse Leiding maar heeft hier een speciale uitwerking.		verplicht
Associaties			
Buis	Is subklasse van buis.		verplicht
Toelichting			

3.2.2.2 Kabel

Klasse: Kabel			
Definitie objecttype	Een kabel is een geheel van geleiders welke voorzien zijn van één ommanteling en bestemd is voor transport van energie of data.		
Herkomst definitie	IMKL		
Inwinningsregels			
Generalisatie			
Specialisatie	Leiding		
Geometrische nauwkeurigheid	Standaard		
Attributen:			
<i>Attribuutnaam</i>	Toelichting	Domeintabel	Optionaliteit
<i>Aantal_aders</i>	Aantal aders in een kabel		verplicht
<i>GeometrieLigging</i>	De locatie van de ligging van een kabel wordt gerepresenteerd door een hartlijn.		verplicht
Associaties			
Leiding	Is subklasse van leiding.		verplicht
Toelichting			

3.2.3 Voorziening voor leidingen

Klasse: <<FeatureType>> Voorziening voor leiding			
Definitie objecttype	Een faciliteit tbv kabels of buizen.		
Herkomst definitie	BIM-DVD-KL		
Inwinningsregels			
Generalisatie			
Specialisatie	GeoObject		
Geometrische nauwkeurigheid	Standaard		
Attributen:			
Attribuutnaam	Toelichting	Domeintabel	Optionaliteit
<i>afwijkende Dieptelegging</i>	Afwijking van de standaard dieptelegging voor een leiding van dit thema. Wordt alleen opgenomen indien er sprake is van een legging die afwijkt van de standaard legging voor dit thema. Aangegeven wordt dat de diepte tov het maaiveld gerefereerd is. Voor het thema 'Riool vrij verval' is er geen sprake van een standaard dieptelegging. De gerealiseerde dieptelegging wordt echter wel met het attribuut <i>afwijkendeDieptelegging</i> opgenomen in cm.		optioneel
<i>eisVoorzorgsmaatregel</i>	Indicatie met een boolean waarde (ja) of bij een leiding een verhoogd gevaar of risico van toepassing is. Gevaar of risico dat de graver of omgeving loopt bij het optreden van graafschade. Met dit attribuut wordt aangegeven of een verhoogd risico van toepassing is. Vervolgens moet bij het object thema met het attribuut 'eisVoorzorgsmaatregel' aangegeven worden welke voorzorgsmaatregelen getroffen dienen te worden. Bij het thema 'Buisleiding gevaarlijke inhoud' is er per definitie sprake van een verhoogd risico. Zie daarvoor de objectklasse Buisleiding.	J / N	conditioneel
<i>precisie</i>	Met precisie van een element wordt de precisie van de meetmethode bedoeld. De precisie is derhalve gerelateerd aan de wijze van inwinning.	Precisie 1	verplicht
<i>verhoogdRisicoJa</i>	Indicatie met een boolean waarde (ja) of bij een leiding een verhoogd gevaar of risico van toepassing is. Gevaar of risico dat de graver of omgeving loopt bij het optreden van graafschade. Met dit attribuut wordt aangegeven of een verhoogd risico van toepassing is. Vervolgens moet bij het object thema met het attribuut 'eisVoorzorgsmaatregel' aangegeven worden welke voorzorgsmaatregelen getroffen dienen te worden. Bij het thema 'Buisleiding gevaarlijke inhoud' is er per definitie sprake van een verhoogd risico. Zie daarvoor de objectklasse Buisleiding.	J / N	conditioneel
<i>toelichting</i>	Extra informatie in de vorm van een toelichting.		optioneel
Associaties			
Naar 1 of meer thema's	Behoort bij één of meer thema's.		verplicht
GeoObject			verplicht
Kabelbed	Een voorziening voor leidingen is één van de onderliggende subklassen.		verplicht
Beschermbuis			
Toelichting			

3.2.3.1 Kabelbed

Klasse: Kabelbed			
Definitie objecttype	Kabelbed of Geul: Ruimtebeslag dat door een gemeenschappelijk tracé van één of meer kabels of buizen wordt gevormd.		
Herkomst definitie	IMKL		
Inwinningsregels			
Generalisatie			
Specialisatie	VoorzieningVoorLeiding		
Geometrische nauwkeurigheid	Standaard		
Attributen:			
<i>Attribuutnaam</i>	<i>Toelichting</i>	<i>Domeintabel</i>	<i>Optionaliteit</i>
<i>GeometrieLigging</i>	De locatie van de legging van een kabelbed wordt gerepresenteerd door een hartlijn.		verplicht
<i>breedteKabelbed</i>	De breedte van het kabelbed in meters.		optioneel
Associaties			
VoorzieningVoorLeiding	Is subklasse van VoorzieningVoorLeiding.		verplicht
Toelichting			

3.2.3.2 Beschermingsbuis

Klasse: Beschermingsbuis			
Definitie objecttype	Beschermingsbuis voor het doorvoeren van leidingen.		
Herkomst definitie	BIM-DVD-KL		
Inwinningsregels			
Generalisatie			
Specialisatie	VoorzieningVoorLeidingen		
Geometrische nauwkeurigheid	Standaard		
Attributen:			
Attribuutnaam	Toelichting	Domeintabel	Optionaliteit
<i>typeBeschermingsbuis</i>	Specificatie van een beschermingsbuis.	typeBeschermingsbuis	verplicht
<i>materiaal</i>	Het materiaal waaruit de beschermingsbuis bestaat.	materiaalBeschermingsbuis	verplicht
<i>diameter</i>	Diameter van de beschermingsbuis in mm.		verplicht
<i>jaar van aanleg</i>	Jaar wanneer de beschermingsbuis is aangelegd.		verplicht
<i>inwindatum</i>	Datum van inmeting.		verplicht
<i>secundairNetwerkJa</i>	Indicatie met een boolean waarde (ja) geeft aan of de beschermingsbuis deel uitmaakt van primair- of secundair netwerk.	J / N	optioneel
<i>gebruikstatus</i>	Indicatie met een boolean waarde (in gebruik) of een beschermingsbuis in- of buiten gebruik is.	J / N	verplicht
<i>lusnummer</i>	Geeft de lus aan waar de beschermingsbuis toe behoort. (S&R)		verplicht
<i>GeometrieLigging</i>	De locatie van de ligging van een mantelbuis wordt gerepresenteerd door een vlak.		verplicht
Associaties			
VoorzieningVoorLeiding	Is subklasse van VoorzieningVoorLeiding.		verplicht
Toelichting			

3.2.4 Leidingelement

Klasse: <<FeatureType>> Leidingelement			
Definitie objecttype	Een object dat bij een leiding behoort.		
Herkomst definitie	IMKL		
Inwinningsregels			
Generalisatie			
Specialisatie	GeoObject		
Geometrische nauwkeurigheid	Standaard		
Attributen:			
Attribuutnaam	Toelichting	Domeintabel	Optionaliteit
<i>typeLeidingelement</i>	Aanduiding van het type leidingelement. Aangegeven wordt wat voor soort leidingelement het betreft.	typeLeidingelement	verplicht
<i>afwijkende-Dieptelegging</i>	Afwijking van de standaard dieptelegging voor een leiding van dit thema. Wordt alleen opgenomen indien er sprake is van een legging die afwijkt van de standaard legging voor dit thema. Aangegeven wordt dat de diepte tov het maaiveld gerefereerd is. Voor het thema 'Riool vrij verval' is er geen sprake van een standaard dieptelegging. De gerealiseerde dieptelegging wordt echter wel met het attribuut <i>afwijkendeDieptelegging</i> opgenomen.		optioneel
<i>precisie</i>	Met precisie van een element wordt de precisie van de meetmethode bedoeld. De precisie is derhalve gerelateerd aan de wijze van inwinning.	precisie	verplicht
<i>GeometrieLigging</i>	Een leidingelement kan door een punt, lijn of vlak gerepresenteerd worden.		verplicht
<i>materiaal</i>	Het materiaal waaruit het leidingelement bestaat.	materiaalLeidingelement	optioneel
<i>jaar van aanleg</i>	Jaar wanneer het leidingelement is aangelegd.		verplicht
<i>inwindatum</i>	Datum van inmeting.		verplicht
<i>secundairNetwerkJa</i>	Indicatie met een boolean waarde (ja) geeft aan of leidingelement deel uitmaakt van primair- of secundair netwerk.		optioneel
<i>gebruikstatus</i>	Indicatie met een boolean waarde (in gebruik) of een leidingelement in- of buiten gebruik is.	J / N	verplicht
<i>lusnummer</i>	Geeft de lus aan waar het leidingelement toe behoort. (S&R)		conditioneel
<i>bodem_hoogte</i>	Put bodem hoogte t.o.v. NAP		optioneel
<i>rand_hoogte</i>	Put rand hoogte t.o.v. NAP		optioneel
<i>bovengrondsZichtbaar</i>	Aangegeven wordt of het leidingelement bovengronds vanaf het maaiveld zichtbaar is. Aalleen gebruikt indien het leidingelement bovengronds zichtbaar is.	J / N	verplicht
<i>typeBehuizing</i>	Geeft het type behuizing aan van het leidingelement.	typeBehuizing	verplicht
<i>toelichting</i>	Extra informatie in de vorm van een toelichting.		optioneel
Associaties			
Thema	Verwijzing naar het thema waar dit object leidingelement bij hoort.		verplicht
GeoObject			verplicht

3.2.5 Annotatie

Klasse: <<FeatureType>> Annotatie			
Definitie objecttype	Teksten en symbolen weergegeven in het kaartbeeld.		
Herkomst definitie	IMKL		
Inwinningsregels			
Generalisatie			
Specialisatie			
Geometrische nauwkeurigheid			
Attributen:			
<i>Attribuutnaam</i>	Toelichting	Domeintabel	Optionaliteit
<i>tekstwaarde</i>	Waarde.		verplicht
<i>labelpuntgeometrie</i>	Plaatsingspunt van tekst.		verplicht
<i>labelpuntrotatie</i>	Rotatiehoek van tekst.		verplicht
Associaties			
Thema	Verwijzing naar het thema waar de annotatie bij hoort.		verplicht
Toelichting			

3.3 Attribuutdefinities

GeoObject	
Status	Definities
plan	Situatie die ontstaat op het moment van verlening van een beschikking voor bouw of aanleg en duurt tot het moment waarop het object gereed is voor het beoogde gebruik.
bestaand	Situatie waarin het object wordt / kan worden gebruikt voor het doel waarvoor het is gebouwd / aangelegd.
historie	Situatie waarin het geregistreerde object fysiek niet meer bestaat.

Thema	
Thema	Definities
drainage	Stelsel van buisleidingen voor het transport van grondwater.
riool vrijverval	Stelsel van buisleidingen voor het transport van rioolwater (c.q. hemelwater).
riool onder druk	Stelsel van buisleidingen voor het transport van rioolwater onder druk (c.q. hemelwater).
water	Stelsel van buisleidingen voor het transport van water.
gas	Stelsel van buisleidingen voor transport van gas.
brandstof	Stelsel van buisleidingen voor het transport van olieproducten.
cv	Stelsel van waterleidingen bedoeld voor de aan- en afvoer van verwarmd water ten behoeve van de verwarming van gebouwen.
cai	Kabel die radio- en TV-signalen transporteert.
data	Kabel ten behoeve van informatietransport.
hoogspanning	Kabel die elektriciteit (Hoogspanning) transporteert ten behoeve van de elektriciteitsvoorziening.
laagspanning	Kabel die besturingssignalen doorgeeft of elektriciteit (laagspanning) transporteert ten behoeve van de elektriciteitsvoorziening.
terreinverlichting	Kabel die elektriciteit transporteert t.b.v. de terreinverlichting.
aarding	Kabel die elektriciteit transporteert t.b.v. de aarding.
start- & Rolbaanverlichting	Kabel die elektriciteit transporteert t.b.v. de start- en rolbaanverlichting.

1 Leiding	
typeBuis	Definities
hoofddrain	Buis waarop zuigdrains afwateren.
zuigdrain	Buis met waterdoorlatende wand t.b.v. de afvoer van overtollig grondwater.
hemelwaterafvoerleiding (HWA)	Buis slechts bedoeld voor het afvoeren van hemelwater.
infiltratierioolleiding (IT)	Buis met waterdoorlatende wanden bestemd voor de inzameling en transport van hemelwater, waarbij het hemelwater door middel van infiltratie door de wanden kan worden afgevoerd. Kan ook beschouwd worden als een soort infiltratievoorziening.
vuilwaterafvoerleiding (GEM)	Buis slechts bedoeld voor het afvoeren van huishoudelijk afvalwater of een mengsel daarvan met bedrijfsafvalwater, afvloeiend hemelwater, grondwater of ander afvalwater.
vuilwaterafvoerleiding (VWA)	Buis slechts bedoeld voor het afvoeren van huishoudelijk afvalwater of een mengsel van huishoudelijk afvalwater en bedrijfsafvalwater.
rioolpersleiding	Buis waarin het afvalwater door middel van overdruk wordt getransporteerd.
vacuümleiding	Buis waarin het afvalwater door middel van onderdruk wordt getransporteerd.
beregeningswaterleiding	Buis voor het transport van water t.b.v. een beregeningsinstallatie.
bluswaterleiding	Buis voor het transport van bluswater.
drinkwaterleiding	Buis voor het transport van drinkwater.
proceswaterleiding	Buis voor het transport van proceswater.
aardgasleiding	Buis voor de distributie van aardgas.
industrie gasleiding	Buis t.b.v. industriegassen zoals zuurstof, acetyleen, etc.
brandstof morsleiding	Buis waarmee gemorste brandstof wordt afgevoerd.
brandstofleiding	Buis voor het transport van olie-produkten.
ontluchtingsleiding brandstof	Buis t.b.v. het ontluchten van een brandstoftank.
vulleiding brandstof	Buis t.b.v. het vullen van een brandstoftank.
zuigleiding brandstof	Buis waarmee brandstof vanuit een tank wordt gezogen.
CV-leiding aanvoer	Buis bedoeld voor de aanvoer van verwarmd water t.b.v. de verwarming van een gebouw.
CV-leiding afvoer	Buis bedoeld voor de afvoer van verwarmd water t.b.v. de verwarming van een gebouw.
typeKabel	Definities
CAI-kabel	Kabel die radio- en TV-signalen transporteert naar de aangesloten gebouwen.
data telecom kabels	Kabel, onder of boven de grond, t.b.v. informatietransport.
hoogspanningskabel	Kabel voor transport van elektrische energie onder toepassing van/of: A. Een nominale wisselspanning van minimaal 1000 volt tussen de fasen of 600 volt tussen de fasen en aarde, of B. Een nominale gelijkspanning van minimaal 1500 volt tussen de polen.

laagspanningskabel	Kabel voor transport van elektrische energie onder toepassing van/of: A. Een nominale wisselspanning van maximaal 1000 volt tussen de fasen of 600 volt tussen de fasen en aarde, of B. Een nominale gelijkspanning van maximaal 1500 V, tussen de polen of 900 V. tussen een van de polen en aarde, specifiek de voedingskabels voor verdeel- en sectiekasten.
zwak/stuurstroomkabel	Kabel t.b.v. het transporteren van elektrische energie- of signalen welke voldoen aan het gestelde in NEN 1010.
terreinverlichtingskabel	Kabel voor transport van elektriciteit naar weg-, terrein-, object-verlichtingsarmaturen, obstakellichten en verkeerslichten.
bliksemafleidingskabel	Kabel welke bestemd is voor het afleiden van blikseminslagen.
potentiaalvereffeningskabel	Kabel welke bestemd is voor het verzorgen van een potentiaalvereffening.
veiligheidsaardekabel	Kabel welke onderdeel is van een installatie welke een veiligheidsaarde levert.
Start- & Rolbaan verlichtingskabel	Kabel voor transport van elektriciteit naar S&R verlichting.
Start- & Rolbaan stuurstroomkabel	Een kabel tussen de verkeerstoren, LCB ('verkeerstoren' aan de baan) en de regelaars t.b.v. het besturen van de verlichting.
Start- & Rolbaan aardingskabel	Kabel t.b.v. het veiligheidsaardingssysteem, bliksemafleidersysteem of een meetaardesysteem voor start- en rolbaan verlichting.

Precisie	Definities
1	standaard afwijking 0-30 cm
2	standaard afwijking 30-60 cm
3	standaard afwijking >60 cm

materiaalBuisLeiding	Definities
AL	aluminium
AC	asbestcement
BG	beton, gewapend
BK	beton, met plaatstalen kern
BT	beton, ongewapend
BV	beton, voorgespannen
CU	koper
GGIJ	grijsgietijzer
GIJ	gietijzer
GR	gres
GvK	met glasvezel versterkt kunststof
GvP	met glasvezel versterkt polyester
M	metselwerk
NGIJ	nodulair gietijzer
PB	lood
PE	polyetheen
PE-HD	polyetheen-high density
PE-LD	polyetheen-low density
PE-MD	polyetheen-middle density
PP	polypropylene

PVC	polyvinylchloride
PVC-CPE	polyvinylchloride-gechloreerdpolyetheen
ST	staal
TL	tyleen
overig	overig
onbekend	onbekend
conversie	conversie

materiaalKabelLeiding	Definities
AL	aluminium
C	coax
CU	koper
EDPLK	gepantserde papierloodkabel met PE mantel en ingebedde staaldraad
FLYCY	vliegveldekabel met pvc mantel en pvc kabel isolatie
GPEW	kunststof telefoonkabel
GLPK	gepantserde papierloodkabel
NWPK	neopreenkabel
PE-HD	polyetheen-high density
QWPK	secundaire kabel t.b.v. vliegvelverlichting
QWPKafas	secundaire kabel t.b.v. vliegvelverlichting met aarding
VGPLK	gepantserde papierloodkabel met vinyl mantel
YMvK	ge vulkaniseerde polyetheen mantel en vinyl kabel isolatie
YMvKas	ge vulkaniseerde polyetheen mantel en vinyl kabel isolatie met staalomvlecht
overig	overig
onbekend	onbekend
Conversie	conversie

2 VoorzieningVoor Leiding	
typeBeschermingsbuis	Definities
Mantelbuis	Horizontale doorvoerbuis t.b.v. leidingen.
Zinker	Doorvoerbuis t.b.v. leidingen die onder een waterloop / obstakel door gevoerd worden.

Precisie	Definities
1	standaard afwijking 0-30 cm
2	standaard afwijking 30-60 cm
3	standaard afwijking >60 cm

materiaalBeschermingsbuis	Definities
AL	aluminium
AC	asbestcement
BG	beton, gewapend
BK	beton, met plaatstalen kern
BT	beton, ongewapend
BV	beton, voorgespannen
GGIJ	grijsgietijzer
GIJ	gietijzer
GR	gres
GvK	met glasvezel versterkt kunststof
GvP	met glasvezel versterkt polyester
NGIJ	nodulair gietijzer
PE	polyetheen
PE-HD	polyetheen-high density
PE-LD	polyetheen-low density
PE-MD	polyetheen-middle density
PP	polypropylene
PVC	polyvinylchloride
PVC-CPE	polyvinylchloride-gechloreerdpolyetheen
RVS	roest vrij staal
ST	staal
Overig	overig
onbekend	onbekend

3 Leidingelement	
Precisie	Definities
1	standaard afwijking 0-30 cm
2	standaard afwijking 30-60 cm
3	standaard afwijking >60 cm

materiaalLeidingelement	Definities
BT	beton, ongewapend
KS	kunststof
M	metselwerk
Onbekend	onbekend
Overig	overig

tyepBehuizing	Definities
put	Door middel van een deksel, op of boven maaiveld, afsluitbare put, die toegang geeft tot een installatie of leidingstelsel.
kast	Afsluitbare kast boven maaiveld die toegang geeft tot een installatie.
mast	Mast t.b.v. de montage van een of meerdere installaties.
overig	Behuizing die niet behoort tot de type kast, put en mast.

typeLeidinglelement	Definities
doorspuitvoorziening	Ondergrondse voorziening in een leiding, bedoeld voor het onderhoud van de leiding.
inspuitpunt	Een puntelement deel uitmakend van een leidingstelsel, welke als doel heeft door watertoevoer het grondwaterpeil te kunnen verhogen.
beerput	Put bestemd voor het tijdelijk opslaan van vuilwater en voor een gedeeltelijke biologische afbraak van het vuilwater (waarbij geen overstort is op een rioolstelsel?).
dakafvoer	Verticaal geplaatste buis t.b.v. de afvoer van hemelwater van een dak.
debietmeter	Een instrument dat de (afvoer)capaciteit van de volumestroom meet.
IBA	Een reservoir waarbij het vuilwater op biologische wijze wordt gereinigd en het gereinigde water direct wordt geloosd op het oppervlaktewater (IBA-Individuele Behandeling van Afvalwater).
infiltratievoorziening	Voorziening bedoeld voor het infiltreren van afvloeiend hemelwater in de bodem.
inlaat/spruitstuk	Een fysieke constructie met een of meerdere aftakkingen bestemd voor het aansluiten van leidingen.
lijnafwatering	Een rioolleiding aan de bovenkant voorzien van een opening voor de afvoer van hemelwater.
monsternamevoorziening	Voorziening, vaak achter een afscheiderinstallatie, ten behoeve van het nemen van monsters.
overstort extern	Een put met een verwijderbare deksel, voorzien van een overstortdrempel met een ontworpen drempellengte en –hoogte, waardoor overtollig afvalwater uit een rioolstelsel kan stromen.
overstort intern	Een put met een verwijderbare deksel, voorzien van een overstortdrempel met een ontworpen drempellengte en –hoogte, die loost op een voorziening binnen hetzelfde rioolstelsel.
rooster	Goot die aan de bovenzijde is afgedekt met een rooster. Aansluitend aan of in de 'verharding' aangebrachte verharde, open afvoer voor hemelwater.
septic-tank	Een reservoir waarbij het vuilwater bezinkt en op biologische wijze beperkt wordt gereinigd (en niet aangesloten is op een rioolstelsel?).
straatkolk	Een kolk met de inlaat aan de bovenzijde, bestemd om te worden aangebracht in het vlak van een verharding.
stuwput	Een put voorzien van een schot met een opening om de bergingscapaciteit van het bovenstroomse rioolstelsel te benutten.
trottoirkolk	Een kolk met de inlaat aan de voorzijde, bestemd om te worden aangebracht in de in het zicht blijvende vlakken van de aansluitende trottoirbanden.
uitlaat	Het eindpunt van een rioolleiding waar uitstroming van afvalwater uit het rioolstelsel naar het oppervlaktewater mogelijk is (zonder overstortdrempel).
olie-/benzineafscheider	Een toestel waarin ten gevolge van het verschil in dichtheid en het vertragen van de vloeistofstroom de olie/benzine door opdrijving grotendeels van het afvalwater wordt gescheiden.

slibafscheider	Een toestel waarin ten gevolge van het verschil in dichtheid en het vertragen van de vloeistofstroom het slib door bezinking grotendeels van het afvalwater wordt gescheiden.
vetafscheider	Een toestel waarin ten gevolge van het verschil in dichtheid en het vertragen van de vloeistofstroom het vet door opdrijving grotendeels van het afvalwater wordt gescheiden.
zandvanger riolering	Een toestel waarin ten gevolge van het verschil in dichtheid en het vertragen van de vloeistofstroom het zand door bezinking grotendeels van het afvalwater wordt gescheiden.
pomp installatie	Een gemaal waarbij de pompen zich zowel buiten als binnen de ontvangstput/-kelder kunnen bevinden. : <i>Pomp installatie is een voorziening voor het afvoeren van afvalwater. (nog niet def)</i>
ontstoppingsvoorziening	Een voorziening op een leiding welke bestemd is voor inspectie en reiniging van de leiding.
brandkraan	<i>Brandkraan is een voorziening, gekoppeld aan een waterleiding, waarop de brandweer kan aansluiten om bluswater te onttrekken.</i>
drukverhoginginstallatie	Een installatie ten behoeve van het verkrijgen van de gewenste druk in een (bepaald deel van de) waterleidingsinstallatie.
grondwateronttrekking-systeem	Een voorziening in het terrein om grondwater op te pompen.
oogdouche	Tappunt op het waterleidingnet ten behoeve van het uitspoelen van de ogen.
schoonmaakstuk waterleiding	Vanaf het oppervlak bereikbaar knooppunt waardoor het mogelijk is een waterleiding te reinigen.
sproeier	Appendage, welke onderdeel is van een beregeningsinstallatie, dat er voor zorgt dat water over een ingesteld oppervlak verspreid wordt.
waterbron	In de aarde geplaatste buis, welke toegang geeft tot dieper in de aarde gelegen natuurlijke waterreservoirs.
watermeter	Instrument in een leiding, waarmee de hoeveelheid langsstromend water wordt gemeten.
syphonpot	Punt waar de gasleiding schoongespoten kan worden (zgn. afblazen).
manifold	Put, waarin zich pijpleidingstukken met zijvertakkingen en appendages bevinden.
ontluchtingspijp	Punt (einde van een pijp) waar men een tank van lucht kan ontdoen.
peilbuis	Punt (einde van een pijp) waar men de stand van de vloeistof kan peilen.
hoofdmeter	Een meter die de inname meet van stoffen geleverd door een Nutsbedrijf, voor een deel van het object of het gehele object.
drukmeetpunt	Meetpunt om de druk in een leiding te meten.
afsluiter	Appendage in een leiding, waarmee men deze kan openen of sluiten.
drukregelaar	Appendage die de druk in een leiding vermindert.
terugslagklep	In een leiding opgenomen appendage, waarmee terugstromen wordt voorkomen.
vulpunt	Punt (einde van een pijp) waar men een vloeistoftank kan vullen.
inspectieput	Een put met een verwijderbare deksel die vanaf het maaiveld toegang biedt tot de aangesloten leidingen.
koppelstuk/leiding-overgang	Plaats waar twee leidingen aan elkaar worden gekoppeld, evt. met verloop van diameter.
antenne	Ontvangdraad voor elektromagnetische golven.
versterkerinstallatie	Installatie die het signaal op een CAI kabel versterkt.
telefoon(ce)l	Bouwwerk met daarin een telefoontoestel.

zendinstallatie	Ontvang- en zenddraad voor elektromagnetische golven bij draadloze telegrafie en telefonie.
camera	Installatie voor de registratie van beelden.
doel voorstelling en/of inslagregistratie apparatuur	Installatie gebruikt op o.a. schietbanen om doelen voor te stellen en/of resultaten te registreren.
drukknoppaal/kaartlezer	Paal of zuil met knop of kaartlezer, waarmee de verkeersdeelnemer zich meldt bij een doorgang.
inbraakdetectiezuil	Zuil (combinatie van 2 stuks) waarmee de aanwezigheid van ongewenste personen wordt gedetecteerd.
klok	Instrument voor het aangeven van tijd.
radarinstallatie	Installatie waarmee men radarwaarnemingen kan doen.
beveiligingslicht	Licht aangebracht ter beveiliging.
lamp overig	Verlichtingsobjecten, welke niet bij een van de andere verlichtingsobjecten ingedeeld kunnen worden.
lantaarnpaal	Verlichtingselement dat deel uitmaakt van de weg- en/of terreinverlichting.
obstakellicht	Een rondstralend rood lichtobject, dat zich veelal in de invliegzone (funnel) van een vliegbasis bevindt, waarvan de hoogte niet variabel is, geplaatst op bijv. kerkspits, schoorsteen, etc.. Alle uitwendige delen moeten luchtvaartgeel gelakt zijn.
schijnwerper	Zoeklicht.
verkeerslicht	Seinlicht tot regeling van het verkeer.
Aansluitpunt	Aansluitpunt op een leiding..
kabel op rol	Punt dat aangeeft waar t.b.v. toekomstige uitbreidingen een elektriciteitskabel opgerold ligt.
lichtgevoelige cel	Instrument dat zorgt voor de activering van de verlichting bij het invallen van de duisternis.
photovoltäisch paneel	Photovoltäisch paneel is een installatie bestaande uit zonnecellen waarbij lichtenergie wordt omgezet naar elektrische energie.
verdeelinrichting	Inrichting t.b.v. de splitsing van een kabel in meerdere kabels.
aardelektrode	Een puntelement bestaande uit een in het aardoppervlak geslagen staaf en een koppeling t.b.v. de afwerking van deze staaf.
aardrail	Een puntelement bestaande uit een rail waarop meerdere aardingsleidingen kunnen worden aangesloten.
anodebed	Een groep elektrodes t.b.v. de stroomvoorziening voor een kathodische bescherming.
gelijkrichter kathodische bescherming	Schakelkast geplaatst op of nabij een leiding, waarin zich een toestel bevindt om een opgedrukte stroom te leveren t.b.v. een kathodische bescherming.
meetpaal kathodische bescherming	Paal dienende ter meting van de kathodische bescherming van een leiding. Nog aanwezig in onze bestanden????
stijgpunt bliksembeveiliging	Knooppunt welke de plaats aangeeft van de aansluiting van een boven het aardoppervlak aanwezige bliksem beveiligingsinstallatie op een ondergronds leidingnet.
vangmast bliksembeveiliging	Punt welke de plaats aangeeft van de aansluiting van de aan of op een mast aanwezige bliksemvanger/afleider op het ondergrondse bliksem beveiligingsnetwerk.
helipanellicht	Een armatuur in/naast de baan/platform, voorzien van 1 lamp, kleur wit, rondom stralend, ter aanduiding van een helikopterlandingsplaats.
licht afstandsmarkeringsbord	Een bord met licht naast de baan met een afstandsaanduiding.

licht arristorgearmarkeringsbord	Een bord met licht met gele stip naast de baan ter aanduiding dat de afreminstallatie in werking treedt.
licht HOOKbord	Een bord met licht naast de baan met het woord HOOK, aanduiding voor de vlieger om in geval van nood de veiligheidshaak uit te werpen.
licht informatiebord	Licht informatieborden bestaan uit stopborden (holding position board) en rolbaan informatieborden. Deze zijn geplaatst nabij rolbaan intersecties waar een keuze in richting gemaakt kan worden of waar de rolbaan aansluit op de startbaan en bij alle stoppunten.
meetvoorziening Start- & Rolbaan	Een voorziening waarop meerdere verlichtingslussen zijn aangesloten. Met deze voorziening kunnen metingen aan de lussen worden verricht.
opbouw baaneindlicht	Een opbouw armatuur aan het einde van de startbaan voorzien van 1 lamp, kleur rood, gericht naar de baan.
opbouw drempel/baaneindlicht	Een opbouw armatuur aan het einde van de startbaan voorzien van 1 lamp, rood/groenfilter, rood gericht naar de baan, groen gericht naar de invliegrichting.
opbouw einde-overrunlicht	Een opbouw armatuur buiten de startbaan, voorzien van 1 lamp, kleur rood, gericht naar de overrun.
opbouw drempellicht	Een opbouw armatuur naast de startbaan t.b.v. de drempelaanduiding, voorzien van 1 lamp, kleur groen, gericht naar de invliegroute.
opbouw naderingslicht	Een opbouw armatuur buiten de startbaan, voorzien van 1 lamp, kleur wit, gericht naar de invliegrichting.
opbouw overrunrandlicht	Een opbouw armatuur langs de rand van de overrun, voorzien van 1 lamp, kleur rood, rondom stralend.
opbouw rolbaanlicht	Een opbouw armatuur langs de rand van de rolbaan, voorzien van 1 lamp, kleur blauw, rondom stralend.
opbouw startbaanrandlicht	Een opbouw armatuur langs de rand van de startbaan, voorzien van 1 lamp, kleur wit, rondom stralend.
PAPlicht	Een armatuur voorzien van 3 lampen wit/ rood, gericht naar de invliegroute ter visuele ondersteuning van de piloot bij het invliegen. (Precision Approach Path Indicator)
platformlicht	Een armatuur voorzien van 1 lamp, kleur blauw, rondom stralend, langs een platform.
regelaar Start- & Rolbaan verlichting	Een puntelement, deel uitmakend van een S&R verlichtingskabel, welke als doel heeft het begin of einde weer te geven, of een regelaar start en rolbaanverlichting.
trafo Start- & Rolbaan verlicht.	Een serietransformator t.b.v. het aansturen van armaturen.
verzonken drempellicht	Een inbouw armatuur in de startbaan t.b.v. de drempelaanduiding, voorzien van 1 lamp, kleur groen, gericht naar de invliegrichting.
verzonken naderingslicht	Een inbouw armatuur in de overrun, voorzien van 1 lamp, kleur wit, gericht naar de invliegrichting.
verzonken overrunrandlicht	Een inbouw armatuur in de rand van de overrun, voorzien van 2 lampen, kleur rood, 'eenzijdig' stralend.
verzonken rolbaanlicht	Een inbouw armatuur in de rand van de rolbaan, voorzien van 1 lamp, kleur blauw, rondom stralend.
verzonken startbaanrandlicht	Een inbouw armatuur in de rand van de baan, voorzien van 2 lampen, kleur wit, 'eenzijdig' stralend.
eindstuk	Afsluitstuk aan het eind van een leiding.
mof	Beschermend omhulsel voor een lasverbinding tussen twee of meer uiteinden van kabels.
regelinrichting	Inrichting t.b.v. het inregelen van een verkeersinstallatie.

- Brandkraan. De definitie wordt in Bastion gewijzigd conform het voorstel. Derhalve wordt de definitie per direct in het PVE gewijzigd in: *Brandkraan is een voorziening, gekoppeld aan een waterleiding, waarop de brandweer kan aansluiten om bluswater te onttrekken.*
- Pomp in Terrein. Daar de definitie voor Bastion is aangeleverd door Jim de Visser (ID/TT) en vermoedelijk hij dit ook heeft gedaan voor RBI, zal Jim gevraagd worden naar de juiste definitie. (Actie Gerard). *Bij het opstellen van het verslag is het volgende voorstel van Jim teruggekoppeld: Naam: pomp installatie in terrein, Definitie: Pomp installatie is een voorziening voor het afvoeren van afvalwater.* Via het GGI+ wordt het verzoek ingediend in het GO Bastion.
- Photovoltaïsche paneel in terrein. Eerder is gekozen om deze naam te gebruiken. Naamgeving in Bastion wordt niet gewijzigd.
- Hijswerktuig in terrein. Definitie in Bastion voldoet. Naamgeving in Bastion wordt niet gewijzigd.
- Hoogspanning in terrein. Aan de feature: leidingelement wordt de domeinwaarde: Trafo Hoogspanning toegevoegd. Door het GGI+ wordt dit ingebracht in het GO-Bastion.
- Noodaggregaat. Betreft een noodvoorziening, die niet duurzaam verenigd is met de grond of gebouw. Derhalve wordt deze niet opgenomen in Bastion.

3.4 Gebruikers matrix

LEIDING	Drainage	Riool vrijerval	Riool onder druk	Water	Gas	Brandstof	CV	CAI	Data	Hoogspanning	Laagspanning	Terreinverlichting	Aarding	S & R baanverlichting
typeLeiding														
hoofddrain	○													
zuigdrain	○													
hemelwaterafvoerleiding (HWA)		○												
infiltratierioolleiding (IT)		○												
vuilwaterafvoerleiding (GEM)		○												
vuilwaterafvoerleiding (VWA)		○												
rioolpersleiding			○											
vacuümleiding			○											
beregeningswaterleiding				○										
bluswaterleiding				○										
drinkwaterleiding				○										
proceswaterleiding				○										
aardgasleiding					○									
industrie gasleiding					○									
brandstof morsleiding						○								
brandstofleiding						○								
ontluchtingsleiding brandstof						○								
vulleiding brandstof						○								
zuigleiding brandstof						○								
CV-leiding aanvoer							○							
CV-leiding afvoer							○							
CAI-kabel								○						
data telecom kabel								○						
hoogspanningskabel									○					
laagspanningskabel										○				
zwak/stuurstroomkabel										○				
terreinverl.kabel											○			
bliksemafleidingskabel												○		
potentiaalvereffeningskabel												○		
veiligheidsaardekabel												○		
Start & Rolbaan verlichtingskabel													○	
Start & Rolbaan stuurstroomkabel														○
Start & Rolbaan aardingskabel												○		

<u>LEIDINGELEMENT</u>	Drainage	Riool vrijerval	Riool onder druk	Water	Gas	Brandstof	CV	CAI	Data	Hoogspanning	Laagspanning	Terreinverlichting	Aarding	S & R baanverlichting
typeLeidingelement														
doorspuitvoorziening	<input type="radio"/>													
inspuitpunt	<input type="radio"/>													
beerput		<input type="radio"/>												
dakafvoer		<input type="radio"/>												
debietmeter		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										
IBA		<input type="radio"/>												
infiltratievoorziening		<input type="radio"/>												
inlaat/spruitstuk		<input type="radio"/>												
lijnafwatering		<input type="radio"/>												
monsternamevoorziening		<input type="radio"/>												
overstort extern		<input type="radio"/>												
overstort intern		<input type="radio"/>												
rooster		<input type="radio"/>												
septictank		<input type="radio"/>												
straatkolk		<input type="radio"/>												
stuwput	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>												
trottoirkolk		<input type="radio"/>												
uitlaat		<input type="radio"/>												
olie-/benzineafscheider		<input type="radio"/>												
zandvanger riolering		<input type="radio"/>												
vetafscheider		<input type="radio"/>												
slibafscheider		<input type="radio"/>												
pomp installatie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											
ontstoppingsvoorziening	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											
brandkraan				<input type="radio"/>										
drukverhoginginstallatie				<input type="radio"/>										
grondwateronttrekkingsysteem	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>										
oogdouche				<input type="radio"/>										
schoonmaakstuk waterleiding				<input type="radio"/>										
sproeier				<input type="radio"/>										
waterbron				<input type="radio"/>										
watermeter				<input type="radio"/>										

	Drainage	Riool vrijerval	Riool onder druk	Water	Gas	Brandstof	CV	CAI	Data	Hoogspanning	Laagspanning	Terreinverlichting	Aarding	S & R baanverlichting
syphonpot					○									
manifold						○								
ontluchtingspijp						○								
peilbuis						○								
hoofdmeter				○	○	○			○	○	○	○		
drukmeetpunt				○	○	○								
afsluiter		○	○	○	○	○	○							
drukregelaar				○	○	○								
terugslagklep		○	○	○	○	○								
vulpunt				○		○								
inspectieput	○	○		○	○	○	○							○
koppelstuk/leidingovergang	○	○	○	○	○	○	○							
antenne								○						
versterkerinstallatie								○						
telefoon(cel)									○					
zendinstallatie									○					
camera											○			
doel voorstelling en/of inslagregistratie apparatuur											○			
drukknoppaal/ kaartlezer											○			
inbraakdetectiezuil											○			
klok											○			
radarinstallatie											○			
beveiligingslicht												○		
lamp overig												○		
lantaarnpaal												○		
obstakellicht												○		
schijnwerper												○		
verkeerslicht												○		
aansluitpunt (derden)		○	○	○	○	○		○	○	○	○	○		
kabel op rol											○	○		○
lichtgevoelige cel											○	○		
photovoltäisch paneel											○	○		
verdeelinrichting								○	○	○	○	○		
aardelektrode													○	
aardrail													○	
anodebed													○	
gelijkrichter kathodische bescherming													○	
meetpaal kathodische bescherming													○	

	Drainage	Riool vrijerval	Riool onder druk	Water	Gas	Brandstof	CV	CAI	Data	Hoogspanning	Laagspanning	Terreinverlichting	Aarding	S & R baanverlichting
stijgpunt bliksembeveiliging													<input type="radio"/>	
vangmast bliksembeveiliging													<input type="radio"/>	
helipanellicht														<input type="radio"/>
licht afstandsmarkeringsbord														<input type="radio"/>
licht arristorgearbord														<input type="radio"/>
licht HOOKbord														<input type="radio"/>
licht informatiebord														<input type="radio"/>
meetvoorziening S & R														<input type="radio"/>
opbouw baaneindlicht														<input type="radio"/>
opbouw drempel/ baaneindlicht														<input type="radio"/>
opbouw einde-overrunlicht														<input type="radio"/>
opbouw invlieg drempellicht														<input type="radio"/>
opbouw naderingslicht														<input type="radio"/>
opbouw overrunrandlicht														<input type="radio"/>
opbouw rolbaanlicht														<input type="radio"/>
opbouw startbaanrandlicht														<input type="radio"/>
PAPIllicht														<input type="radio"/>
platformlicht														<input type="radio"/>
regelaar S & R verlichting														<input type="radio"/>
trafo S & R verlichting														<input type="radio"/>
verzonken invliegdrempellicht														<input type="radio"/>
verzonken naderingslicht														<input type="radio"/>
verzonken overrunrandlicht														<input type="radio"/>
verzonken rolbaanlicht														<input type="radio"/>
verzonken startbaanrandlicht														<input type="radio"/>
eindstuk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>							
mof								<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
regelinrichting												<input type="radio"/>		

4 Objectafbakening

Alleen de thema's waar bijzonderheden zijn te melden, zijn hier opgenomen.

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de regels en aandachtspunten voor het afbakenen van IVD K&L objecten. Om tot een eenduidige werkwijze te komen wordt beschreven hoe de verschillende kaartelementen opgenomen of geconstrueerd moeten worden. In deze instructie worden alleen aanwijzingen gegeven voor die kaartelementen waarbij de opname (c.q. constructie) niet eenduidig bepaald is. In de volgende paragrafen worden algemene regels gegeven voor de opname en constructie van geografische gegevens, die d.m.v. opdrachten aan derden worden ingewonnen.

Voor de inwinning is het van belang dat er naast de tekst ook visuele ondersteuning beschikbaar is. Dit is te vinden in het IVD K&L Objectenhandboek.

4.2 Kabel en Buis

De locatie van de ligging van een Kabel of Buis worden gerepresenteerd door een hartlijn.

Iedere Kabel of Buis wordt apart geregistreerd.

Ondergrondse Kabels en Buizen kennen een relatieve Hoogteligging van -1.

Bovengrondse Kabels en Buizen, zoals bv een bovengrondse verbinding tussen 2 gebouwen, krijgen een relatieve Hoogteligging van 1.

4.3 Voorziening Voor Leidingen

De locatie van de ligging van een Voorziening Voor Leidingen wordt gerepresenteerd door een vlak met een breedte van 0,5 meter.

Iedere Voorziening Voor Leidingen wordt apart geregistreerd.

Ondergrondse Voorziening Voor Leidingen kennen een relatieve Hoogteligging van -1.

Bovengrondse Voorziening Voor Leidingen, zoals bv een bovengrondse verbinding tussen 2 gebouwen, krijgt een relatieve Hoogteligging van 1.

4.4 Leidingelement

Een leidingelement kan door een punt, lijn of vlak gerepresenteerd worden.

Een leidingelement dat bovengronds zichtbaar is heeft standaard een relatieve Hoogteligging van 0

Van inspectieputten behorende tot het thema riool vrijval dienen de volgende gegevens te worden opgenomen in NAP: de putdekselhoogte en de BOB's (binnen onderkant buis) van de aansluitingen op de inspectieput.

4.5 Data- en telecom

De data- en telecom leidingen worden geregistreerd als :

type leiding: data- telecom

materiaal PE-HD

diameter; 32, 40, 50

aantal aders: aantal glasvezels

5 Objectenhandboek

Door middel van fotovoorbeelden en object attributen biedt het objectenhandboek BIM-DVD-Geo ondersteuning bij het inwinnen van topografische objecten.

6 Staat van wijziging

Mutaties t.o.v. BIM_DVD_KL 3.1

Datum	Mutatie	Versie
3-11-2011	Aanpassen precisie, toevoegen materiaalcode en materiaalsoorten, hergroeperen domeintabellen	2011.2
13-01-2012	redactioneel	2012-01
Juni 2012	Toevoegingen: 2.3 Termijn uitstaande bestanden. 3.2.2.2 Kabels > Aantal aders 3.2.4 Leidingelement > bodemHoogte, randHoogte	2012-02
	Wijzigingen: BIM DVD > IVD 1.6.4 De IVD K&L identificatie wordt bepaald bij ontstaan van het object.in de BGT. 3 materiaalLeidingelement	
02-10-2012	Wijziging: 3.3 Leiding > typeLeiding gesplitst in typeBuis en typeKabel	2012-03
??	??	2014-01
09-02-2017	DVD vervangen door RVB 1.6.4 aangepast	2014-01a
05-03-2020	Tekstueel: Verzonken invlieg drempellicht en opbouw invlieg drempellicht, gewijzigd in Verzonken drempellicht en Opbouw drempellicht e.a. conform Bastion	2014_01b

7 Afkortingen

IVD K&L	InformatieModel Vastgoed Defensie Kabels & Leidingen
NEN3610	NEDerlandse Norm 3610
IMKL	Informatie Model Kabels en Leidingen
PMKL	Presentatie Model Kabels en Leidingen
WION	Wet Informatie Ondergrondse Netten
Kadaster/ KLIC	Kadaster/ Kabels en Leidingen Informatie Centrum
DVD	Dienst Vastgoed Defensie
RD	Rijks Driehoeksnet
HTW1996	Handleiding voor de Technische Werkzaamheden 1996
GPS	Global Positioning System
RVB	Rijksvastgoedbedrijf

8 Documentatie

De gebruikte documentatie bij het samenstelling van de BIM_DVD zijn.

Naam	Versie/ Datum	Uitgave	Bijzonderheden
HTW	1996	Kadaster	
PVE Geoinformatie	2004	DVD	
IMKL			
NEN3610:2010	2010-08-24	Geonovum	