



Koppelvlakspecificatie

## Geo-BOR berichtenverkeer

Beschrijving koppelvlak tussen de  
registratiesystemen van Geo en BOR

Geonovum

**datum**

7 december 2015

**versie**

V1.1



## Colofon

Auteurs: Arnoud de Boer  
Beheer: Geonovum

Geonovum  
Barchman Wuytierslaan 10,  
3818 LH Amersfoort  
Postbus 508  
3800 AM Amersfoort  
Email: [info@geonovum.nl](mailto:info@geonovum.nl)

De sequentiediagrammen in dit functioneel ontwerp zijn gemaakt met de online modellersoftware van [www.websequencediagrams.com](http://www.websequencediagrams.com).

### Licentie

Dit document is beschikbaar onder de volgende Creative Commons licentie:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/nl/>



## Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Waarom dit koppelvlak?	4
1.2	Dit document	4
1.3	Referenties	5
2	Uitgangspunten	7
2.1	Actoren en verantwoordelijkheden: Geo en BOR	7
2.2	Berichten	7
2.3	Uitwisselen van gegevens van IMGeo-objecten	8
2.3.1	Objecttypen	8
2.3.2	Geometrie	9
2.3.3	Samengesteld uitwisselen en WAS/WORDT	9
2.4	Mutaties als aanleiding voor berichtenverkeer	9
2.5	Identificaties van en relaties tussen berichten	10
2.6	Corrigeren en intrekken van berichten	10
2.7	Identificaties van en relaties tussen objecten	10
2.8	Verzenden en verwerken van berichten	11
2.8.1	Verplichte of niet-verplichte overname	11
2.8.2	Controles en fouten in berichten	11
2.8.3	Verwerking per transactie	11
2.8.4	Volgorde van verzenden en verwerken	11
2.8.5	Synchroniteit	12
2.9	Logistiek	12
2.9.1	Synchroon en asynchroon berichtenverkeer	12
2.9.2	Synchroon technisch respons	12
2.9.3	Adressering	12
2.9.4	Transport-mechanisme	12
2.9.5	Meervoudig berichtenverkeer	13
3	Scenario's	14
3.1	Verzoek om mutaties op objecten	15
3.1.1	Basisscenario	15
3.1.2	Alternatief scenario. Geo weigert mutatie in verzoek	15
3.2	Levering mutaties na wijziging	16
3.2.1	Basisscenario	16
3.3	Verzoek om mutaties in gebied	16
3.3.1	Basisscenario	16
	Bijlage 1 Activiteitenstroom Geo-BOR berichtenverkeer	18
	Bijlage 2 Extra objecttypen: <Leiding> en <Leidinglelement>	19



## Hoofdstuk 1

# Inleiding

### **Dit hoofdstuk geeft een inleiding op het Geo-BOR berichtenverkeer.**

#### 1.1 Waarom dit koppelvak?

Voor het automatisch uitwisselen van gegevens tussen twee afdelingen binnen een organisatie zijn afspraken nodig welke worden vastgelegd in een koppelvak-specificatie. Een koppelvak is een interface die volgens een bepaalde standaard de uitwisseling van gegevens tussen informatiesystemen verzorgt. Een koppelvak werkt met standaarden. Het aanleverende systeem is verantwoordelijk voor de vertaling van gegevens naar die standaard en het afnemende systeem zorgt voor omzetting naar haar eigen 'taal'.

Dit koppelvak beschrijft de gegevensuitwisseling tussen het registratiesysteem Geo en het registratiesysteem BOR binnen een organisatie (bijvoorbeeld gemeente of provincie). In het registratiesysteem Geo worden de geometrie en attributgegevens van topografische objecten vastgelegd en bijgehouden conform de specificaties van het informatiemodel Geografie (IMGeo), waarvan de Basisregistratie Grootchalige Topografie het verplichte deel vormt. In het registratiesysteem BOR worden de gegevens van topografische objecten vastgelegd en gebruikt voor het uitvoeren van taken op het gebied van Beheer Openbare Ruimte (BOR). De basis voor het registratiesysteem BOR zijn de IMGeo-objectgegevens van Geo, waaraan eventueel eigen specifieke beheergegevens worden toegevoegd.

Om er voor te zorgen dat de gegevens van IMGeo-objecten tussen de registratiesystemen Geo en BOR onderling consistent zijn, is een koppeling op basis van een standaard voor uitwisseling van deze IMGeo-gegevens van groot belang.

De voordelen van deze koppelvakstandaard zijn o.a. dat:

- in een specifiek applicatielandschap verschillende Geo-applicaties met verschillende BOR-applicaties kunnen koppelen (via een gegevensdistributiecomponent).
- een geautomatiseerde koppeling, ook op de plaats waar het maar door één persoon wordt uitgevoerd, overtikwerk en fouten in de administratie voorkomt.
- het de onderlinge consistentie en de kwaliteit van de gegevens in de twee administraties vergroot wat tot betere informatievoorziening bij besluiten en fraudedetectie leidt.
- het zorgt voor een helder inzicht in de werkvoorraad aan beide zijden en de stroomlijning van de processen: zaken kunnen niet meer onzichtbaar lang blijven liggen; geometrie wordt niet vaker dan noodzakelijk ingemeten.

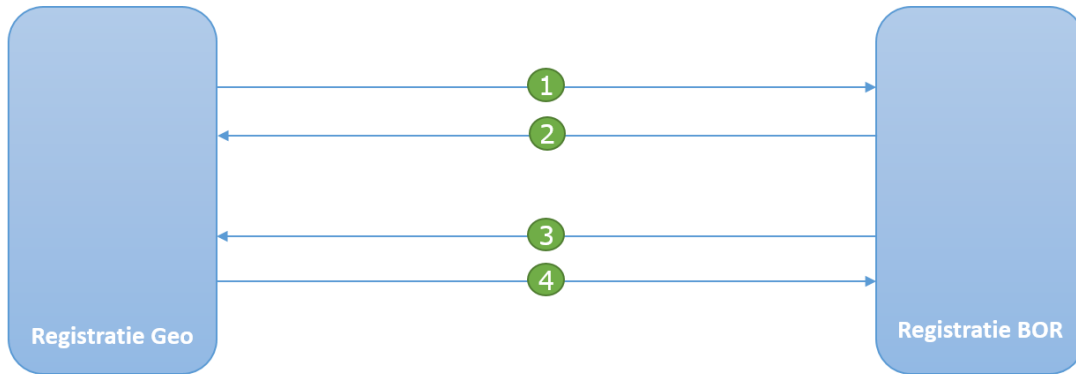
#### 1.2 Dit document

Dit document beschrijft de interactie van berichten(verkeer) tussen het registratiesysteem Geo en het registratiesysteem BOR (hierna respectievelijk Geo en BOR).

Het Geo-BOR berichtenverkeer beschrijft de uitwisseling van gegevens van IMGeo-objecten tussen Geo en BOR. Geo wint deze gegevens in en legt deze conform de specificaties van IMGeo vast in de eigen registratie, en levert vervolgens mutaties door aan BOR. BOR kan bij constatering van een fout in de objectgegevens of wijziging in de fysieke omgeving een verzoek aan Geo indienen om de gegevens in de registratie bij te



werken. Geo zal de wijzigingen in een verzoek beoordelen, al dan niet overnemen of weigeren en informeert vervolgens Geo over de wijzigingen in de objectgegevens en de afhandeling van het verzoek (zie Figuur 1).



- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Levering objectgegevens (mutatiebericht)</b></li> <li>2. <b>Verzoek wijziging objectgegevens:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Verzoek geaccepteerd (mutatiebericht)</li> <li>b. Verzoek afgewezen (weigerbericht)</li> </ol> </li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>3. <b>Verzoek verkenning gebied (exploratieVerzoek)</b></li> <li>4. <b>Levering verkenning gebied:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Wijziging objectgegevens (mutatiebericht)</li> <li>b. Afmelding verzoek (exploratieRespons)</li> </ol> </li> </ol> |
|---|--|

Figuur 1 Schematische weergave componenten in het Geo-BOR berichtenverkeer.

De standaard van berichten waarmee de gegevens tussen Geo en BOR worden uitgewisseld is gebaseerd op het Standaard Uitwisselings Formaat (StUF). Naast bestaande logistieke berichten uit StUF 03.10 worden voor dit koppelvak specifieke berichten toegepast, aangeduid met StUF-Geo IMGeo BOR berichten.

De structuur van dit document is als volgt: o.b.v. een aantal uitgangspunten in Hoofdstuk 2 wordt een drietal scenario's van de werkprocessen tussen Geo en BOR geschetst in Hoofdstuk 3. In deze scenario's worden bepaalde berichten zoals verzoeken en leveringen verstuurd. De inhoud van de berichten zijn nader gedefinieerd een aparte berichtencatalogus (bron: [StUFGeo]).

### 1.3 Referenties

Deze standaard voor het Geo-BOR Berichtenverkeer is gebaseerd op de volgende standaarden:

Afkorting	Document	Versie	Datum	Auteur c.q. beheerder
[BGT]	Gegevenscatalogus BGT	1.1.1	Juli 2013	Geonovum
[IMGeo]	Gegevenscatalogus IMGeo	2.1.1	Juli 2013	Geonovum
[StUFGeo]	StUF-Geo IMGeo berichtencatalogus	***	***	Geonovum
[StUF]	StUF 03.01: In Gebruik			KING

\*\*\* Voor de vigerende versie van de StUF-Geo IMGeo berichtencatalogus, zie de website van Geonovum: <http://www.geonovum.nl/onderwerpen/bgt-imgeo-standaarden>.

Deze standaard voor het Geo-BOR Berichtenverkeer hanteert verder de volgende documenten en bestanden die toegepast dienen te worden bij de implementatie:

Afkorting	Document / bestand	Versie	Datum	Auteur c.q. beheerder
-----------	--------------------	--------	-------	-----------------------



[XSD]	Berichtenschema StUF-Geo IMGeo	+++	+++	Geonovum
[WSDL]	Servicebeschrijving StUF-Geo IMGeo	+++	+++	Geonovum
[HUS]	Handreiking Uitwisselingsstandaard IMGeo	+++	+++	Geonovum

+++ Voor de vigerende versie van de StUF-Geo IMGeo implementatietoolkit, zie de website van Geonovum:  
<http://www.geonovum.nl/onderwerpen/bgt-imgeo-standaarden>.

Bij deze documenten en bestanden zijn, ter ondersteuning van de implementatie, werkafspraken gepubliceerd op de website van Geonovum:  
<http://www.geonovum.nl/onderwerpen/bgt-imgeo-standaarden/werkafspraken-geobor>



## Hoofdstuk 2

# Uitgangspunten

**Dit hoofdstuk beschrijft de uitgangspunten van het Geo-BOR berichtenverkeer, o.a. welke actoren er zijn, welke typen berichten en welke gegevens worden uitgewisseld, hoe de relatie tussen objecten en berichten gelegd kan worden, en enkele logistieke aspecten over de adressering en volgorde van verwerking van berichten.**

### 2.1 Actoren en verantwoordelijkheden: Geo en BOR

Het Geo-BOR berichtenverkeer kent twee actoren<sup>1</sup>: (het registratiesysteem c.q. applicatie van) Geo en (het registratiesysteem c.q. applicatie van) BOR, hierna respectievelijk Geo en BOR.

Geo is de applicatie waarin objecten conform de specificaties van IMGeo worden ingewonnen, vastgelegd en bijgehouden. De (beheerder van de) Geo-applicatie is bronhouder van IMGeo-objecten en als zodanig verantwoordelijk voor het bijhouden van de geometrie en attributen van IMGeo-objecten en het leveren van IMGeo-gegevens aan het SVB-BGT.

BOR is de applicatie waarin extra kenmerken van topografische objecten t.b.v. de taken voor het beheer van de openbare ruimte worden vastgelegd. De (beheerder van de) BOR-applicatie is afnemer van IMGeo-gegevens van Geo en dient bij gerede twijfel over de juistheid van de gegevens dit te melden aan Geo.

### 2.2 Berichten

Het berichtenverkeer tussen Geo en BOR maakt gebruik van de volgende typen berichten:

- ❖ StUF-Geo IMGeo BOR berichten: specifiek voor dit koppelvlak gedefinieerde dienstberichten t.w.
  - mutatiebericht (mutatieberichtHorizontaalDi01): een bericht voor het doorgeven van toevoegingen en wijzigingen op objecten.
  - mutatieverzoek (mtvDi01): een verzoek voor het toevoegen of wijzigen van één of meer objecten
  - weigerbericht (mtvWeigerDu01): een respons op een mutatieverzoek dat de weigering van één mutatie op een object in een mutatieverzoek bevestigt.
  - exploratieverzoek (expDi01): een verzoek tot het inwinnen of aanpassen van objecten in een bepaald gebied. Een exploratieverzoek bevat dus schetsgeometrie (punt, lijn of vlak) van een gebied, en geen gegevens van objecten.
  - exploratierespons (expDu01): een respons op een exploratieverzoek dat meldt dat het exploratieverzoek volledig is afgehandeld.

---

<sup>1</sup> In een organisatie kan het voorkomen dat er meerdere Geo-systemen (n) en meerdere BOR-systemen (m) zijn. Het n:m berichtenverkeer is op hoofdlijnen beschreven in §2.9.5 en nader uitgewerkt in een aparte praktijkrichtlijn.



- ❖ Logistieke StUF bevestigings- en foutberichten, o.a.
  - Bv03<sup>2</sup>: een bevestigingsbericht als technische synchrone respons op een asynchroon bericht waarbij het bericht op basis van berichtstuurgegevens verwerkbaar wordt geacht<sup>3</sup>
  - Fo03: een foutbericht als technische synchrone respons op een asynchroon bericht waarbij het bericht niet verwerkbaar wordt geacht.

De StUF-Geo IMGeo BOR berichten zijn gespecificeerd in een separate berichtencatalogus (bron: [StUFGeo]).

## 2.3 Uitwisselen van gegevens van IMGeo-objecten

### 2.3.1 Objecttypen

In het Geo-BOR berichtenverkeer worden gegevens uitgewisseld van IMGeo-objecten (bron: [IMGeo]) m.u.v. het objecttype Plaatsbepalingspunt. Naast de IMGeo-objecten zijn nog twee extra objecttypen opgenomen: Leiding en LeidingElement (zie Bijlage 2).

Het attribuut <lv-publicatiedatum> wordt niet uitgewisseld in het Geo-BOR berichtenverkeer. De wijziging van attribuut <lv-publicatiedatum> van een IMGeo-object in de Geo-applicatie leidt dan ook niet tot een mutatiebericht naar de BOR-applicatie.

In het GEO-BOR berichtenverkeer kan BOR niet altijd een waarde invullen voor een verplichte attribuut van een IMGeo-object. De verplichte attributen bgt-functie, bgt-fysiekVoorkomen en bgt-type krijgen dan een "waardeOnbekend" als waarde in het XML-element met vermelding van de codeList. Dus bijvoorbeeld

```
<imgeo:bgt-fysiekVoorkomen  
  codeSpace="http://www.geostandaarden.nl/imgeo/def/2.1#VoidReasonValue"  
  >waardeOnbekend</imgeo:bgt-fysiekVoorkomen>
```

De optionele attributen van IMGeo-objecten hebben een StUF:noValue attribuut in dit element, waarin als waarde "waardeOnbekend" of "geenWaarde" opgenomen kan worden. Dus bijvoorbeeld

```
<imgeo:plus-fysiekVoorkomen  
  codeSpace="http://www.geostandaarden.nl/imgeo/def/2.1#VoidReasonValue"  
  StUF:noValue="waardeOnbekend"  
  xsi:nil="true"  
>
```

Bij het verzoek tot toevoeging van een object door BOR krijgen de Bij het verzoek tot toevoeging van een object door BOR wordt bij de attributen imgeo:identificatie (in de elementen <imgeo:namespace> en <imgeo:lokaalID>), StUF:tijdstipRegistratie, en imgeo:creationDate een StUF:noValue="geenWaarde" opgenomen.

Bij een verzoek tot wijziging van een object wordt door BOR geen nieuwe tijdstipRegistratie ingevuld; Geo kent een nieuwe tijdstipRegistratie toe.

---

<sup>2</sup> Of Bv04: een servicebus stuurt een Bv04 als technisch synchrone respons op een asynchroon bericht

<sup>3</sup> Een technische synchrone respons wordt op elk samengesteld of kennisgevingsbericht teruggeven cf. StUF conventies, en is dan ook verder niet opgenomen in de uitwerking van het berichtenverkeer.





Bij de objecten is in de berichten ook het element StUF:aanvullendeElementen opgenomen. Hierin kunnen optioneel aanvullende attributen en domeinwaarden (bijv. een bor-tijdstipRegistratie) worden opgenomen conform de StUF-voorschriften (bron: [StUF]).

### 2.3.2 Geometrie

In het Geo-BOR berichtenverkeer wordt de geometrie van een object uitgewisseld conform de specificaties van IMGeo (bron: [IMGeo]). Dit betekent dat zowel Geo- als BOR-applicatie de geometrietypen uit het Simple Feature Profile v1.0 ondersteunt (ofwel punt, multi-punt, lijn, vlak, en multi-vlak) aangevuld met GM\_Arc's. De tweedimensionale geometrie wordt uitgewisseld in het element <geometrie2d\*> bij een object. In het CityGML Lod0 veld <lod0Geometry> kan ook een 3D geometrie (x,y,z-coördinaten) worden opgenomen. De technische tolerantie van de geometrie is 0.0005m, ofwel 0,5 millimeter.

Voor de geometrie van IMGeo-objecten gelden strenge topologische regels: opdelende vlakobjecten op maaiveldniveau dienen naadloos op elkaar aan te sluiten, dus zonder gaten en overlap. Geo is in BGT context verantwoordelijk om aan deze topologische eisen te voldoen. In het Geo-BOR berichtenverkeer geldt dat BOR de wijzigingen op geometrie in een mutatieverzoek middels schetsgeometrie mag doorgeven. Voor schetsgeometrie gelden niet de strenge topologische en nauwkeurigheidseisen van IMGeo. Geo zal de schetsgeometrie van BOR aansluiten op de aangrenzende objecten. BOR neemt de definitieve geometrie van Geo over na teruglevering in een mutatiebericht.

### 2.3.3 Samengesteld uitwisselen en WAS/WORDT

In het Geo-BOR berichtenverkeer kunnen mutaties op objecten als samengestelde transactie worden uitgewisseld. Dat betekent dat een mutatiebericht of -verzoek één of meer toevoegings- en/of wijzigingskennisgevingen op objecten kunnen worden opgenomen. Bijvoorbeeld alle mutaties die in één transactie bij Geo zijn doorgevoerd kunnen in één mutatiebericht naar BOR verstuurd.

In een mutatiebericht of mutatieverzoek worden bij wijziging van een object voor alle attributen van dit object de vorige actuele versie (WAS) en de nieuwe gewijzigde versie (WORDT) van een object opgenomen. De WAS en WORDT mogen niet gelijk zijn (=schijnmutatie). Bij beëindiging van een object blijven alle attributen gelijk maar wordt alleen een objectEindtijd ingevuld door BOR en door Geo een objectEindtijd en nieuwe tijdstipRegistratie.

Als respons op het niet doorvoeren van een toevoeging of wijziging in een mutatieverzoek, wordt per geweigerde mutatie een weigerbericht verstuurd. Dit weigerbericht bevat de reden van weigering en de identificatie van het object waarvan de mutatie is geweigerd. Het uitwisselen van geweigerde mutaties uit een mutatieverzoek is dus niet samengesteld, maar enkelvoudig.

## 2.4 Mutaties als aanleiding voor berichtenverkeer

Het (verzoek tot) doorvoeren van een wijziging in de registratie van Geo is een gebeurtenis die aanzet geeft voor berichtenverkeer.

Aanleiding voor het doorvoeren van een wijziging op verzoek van BOR kan zijn het signaleren van een verschil tussen de registratie van BOR en de fysieke omgeving, of het corrigeren of aanvullen van objectgegevens. Als BOR een wijziging wil doorvoeren in de registratie van Geo

- specifiek voor één of meer objecten stuurt BOR een mutatieverzoek aan Geo
- algemeen voor een bepaald gebied stuurt BOR een exploratieverzoek aan Geo

Aanleiding voor het doorvoeren van een wijziging in de registratie van Geo kan zijn de overname van een mutatieverzoek uit BOR, de inwinning en bijhouding van de eigen registratie, of het aangeleverd krijgen van een mutatie door een andere bronhouder via het SVB-BGT. Als Geo een wijziging heeft doorgevoerd in de eigen registratie, stuurt Geo een mutatiebericht aan BOR.



## 2.5 Identificaties van en relaties tussen berichten

In het Geo-BOR berichtenverkeer wordt onderscheidt gemaakt tussen logistieke en functionele identificaties.

De logistieke identificatie is het <StUF:referentienummer> en vormt samen met <StUF:zender> een unieke combinatie. De logistieke identificaties worden gebruikt om de koppeling tussen berichten (verzoeken en responses) te kunnen maken. De zender van het bericht bepaalt binnen de eisen aan het element (max. 40 karakters) zelf de opmaak van het <StUF:referentienummer>, maar dient te zorgen dat deze uniek is voor de ontvanger. In een responsbericht wordt naast de eigen logistieke identificatie ook het <StUF:referentienummer> van het bericht waarop wordt gereageerd opgenomen in het element <StUF:crossRefnummer>.

In het entiteittype van het mutatiebericht/-verzoek of een respons (bijv. <mutatieverzoek> of <exploratieverzoek>) wordt de functionele identificatie opgenomen in het element <identificatie>. Met een functionele identificatie kunnen berichten gebundeld worden die bij één logische transactie of afhandeling van een verzoek horen, bijvoorbeeld de functionele identificatie van een exploratieverzoek in de mutatieberichten die volgen na mutatie van objecten in het te verkennen gebied. De functionele identificatie bestaat uit een unieke identificatie, zijnde een GUID {0-9A-Za-z}[32] zonder streepjes (hyphens -) en haakjes (brackets {}),.

De logistieke en functionele identificaties dienen uniek per zendend systeem te worden gegenereerd. Het is de verantwoordelijkheid van de zender om unieke identificaties uit te delen.

## 2.6 Corrigeren en intrekken van berichten

In het Geo-BOR berichtenverkeer zijn geen aparte berichten voorzien voor het corrigeren of intrekken van eerder verstuurd berichten. Het corrigeren van gegevens kan door het opnieuw sturen van een bericht met de juiste gegevens. Als er meer berichten voor één object worden verstuurd, is voor de ontvangende partij alleen het bericht met de laatste situatie van belang.

## 2.7 Identificaties van en relaties tussen objecten

Een object in het Geo-BOR berichtenverkeer heeft een functionele identificatie, de IMGeo-identificatie, en technische identificaties, systeemsleutels van de registraties Geo en BOR.

Een IMGeo-identificatie wordt alleen uitgedeeld door Geo. De combinatie van IMGeo-identificatie en tijdstipRegistratie specificeert een unieke versie van een object. Geo bepaalt of er nieuwe objecten of versies van objecten ontstaan, en deelt dus een IMGeo-identificatie en tijdstipRegistratie uit.

De IMGeo-identificatie wordt, indien bekend is, altijd meegestuurd in een mutatiebericht of mutatieverzoek. De systeemsleutels worden, indien de IMGeo-identificatie bekend, optioneel meegestuurd.

De systeemsleutels van Geo en BOR worden opgenomen in de StUF:sleutelVerzendend en StUF:sleutelOntvangend. Als door BOR een object wordt toegevoegd heeft dit object nog geen IMGeo-object en moet BOR de eigen systeemsleutel meesturen om later de koppeling te kunnen leggen met een object in een mutatiebericht. Als Geo een toevoeging van een object overneemt uit een mutatieverzoek moet Geo de systeemsleutel van BOR meesturen in het mutatiebericht.

Onderstaande tabel geeft een overzicht wanneer welke identificaties verplicht/optoneel meegestuurd worden in de berichten.



Bericht	Mutatie	IMGeo-identificatie	sleutelVerzendend	sleutelOntvangend
Mutatieverzoek	<i>Toevoeging object</i>	n.b.	Verplicht	n.b.
sleutelVerzendend = BOR sleutelOntvangend = Geo	<i>Wijziging object</i>	Verplicht	Optioneel	Optioneel
Mutatiebericht	<i>Toevoeging object</i>	Verplicht	Optioneel	Verplicht of n.b.*
sleutelVerzendend = Geo sleutelOntvangend = BOR	<i>Wijziging object</i>	Verplicht	Optioneel	Optioneel

\* Alleen verplicht na overname toevoeging van een object uit mutatieverzoek; anders n.b. (=niet bekend).

## 2.8 Verzenden en verwerken van berichten

### 2.8.1 Verplichte of niet-verplichte overname

In het Geo-BOR berichtenverkeer worden de gegevens van objecten uitgewisseld met asynchrone kennisgevingsberichten. Voor de overname van gegevens geldt het volgende:

- BOR is verplicht tot het overnemen van gegevens uit een mutatiebericht. Hiervoor wordt in een mutatiebericht bij de objecten het element <indicatorOvername> met een waarde "V" van Verplicht opgenomen.
- Geo is niet verplicht tot het overnemen van gegevens uit een mutatieverzoek. Hiervoor wordt in een mutatiebericht bij de objecten het element <indicatorOvername> met een waarde "I" van Informerende opgenomen.

### 2.8.2 Controles en fouten in berichten

Het Geo-BOR berichtenverkeer schrijft geen functionele controles voor op de berichten. Voor controles voor de technische verwerkbaarheid van berichten wordt de StUF-standaard gevolgd (bron: [StUF]).

### 2.8.3 Verwerking per transactie

Een mutatiebericht bevat één of meer transacties. Een transactie bestaat uit een aantal samenhangende mutaties op één of meer IMGeo-objecten, waarbij het van belang is dat deze mutaties ofwel allemaal plaatsvinden, ofwel geen van alle. De mutaties in een mutatiebericht worden dus altijd in zijn geheel verwerkt.

Indien BOR in een mutatiebericht van Geo constateert dat gegevens niet juist zijn, dient BOR eerst alle gegevens uit een mutatiebericht over te nemen en vervolgens een melding van de geconstateerde onjuistheid te doen middels een mutatieverzoek of exploratieverzoek.

Voor een mutatieverzoek geldt de volledige verwerking van transacties niet. Er kunnen meerdere transacties in een mutatieverzoek hebben gezeten waarvan voor de ene transactie de mutaties niet worden doorgevoerd door Geo en voor een andere transactie de mutaties wel worden overgenomen door Geo. Indien één mutatie (toevoeging of wijziging) op een object in een mutatieverzoek niet wordt overgenomen, wordt op de mutatie van dit object een weigerbericht teruggegeven.

### 2.8.4 Volgorde van verzenden en verwerken

In Geo-BOR berichtenverkeer kunnen berichten in willekeurige volgorde worden verzonden. De verwerking van een wachtrij van ontvangen berichten geschiedt op volgorde van tijdstipBericht conform de StUF-standaard (bron: [StUF]).



### 2.8.5 Synchroniteit

Op bepaalde momenten kunnen de gegevens van objecten in de applicaties van Geo en BOR tijdelijk uitelkaar lopen. In het Geo-BOR berichtenverkeer zijn geen berichten voorzien voor de synchronisatie van de registraties van Geo en BOR.

## 2.9 Logistiek

### 2.9.1 Synchroon en asynchroon berichtenverkeer

Het Geo-BOR berichtenverkeer beperkt zich tot verzoek-respons interactiepatronen. Er wordt daarbij onderscheid gemaakt tussen synchroon berichtenverkeer en asynchroon berichtenverkeer (bron: [StUF]). Bij synchroon berichtenverkeer wordt de respons verwacht op de verbinding waarover het bericht is verzonden. De zender wacht totdat de respons over die verbinding is ontvangen of oordeelt dat er sprake is van een fout (time-out of niet verwachte respons).

Bij asynchroon berichtenverkeer wordt het bericht verzonden, maar wordt er geen respons verwacht op de verbinding waarover het bericht is verstuurd. De verzender wacht, totdat de ontvanger van het bericht zelf de verbinding zoekt om een respons te geven.

### 2.9.2 Synchroon technisch respons

De StUF-standaard (bron: [StUF]) schrijft voor dat op elke kennisgeving en elk samengesteld bericht een synchroon respons met de geachte technische verwerkbaarheid van het bericht wordt teruggegeven. Indien het zendende systeem geen synchrone technische bevestiging van ontvangst krijgt, is het de verantwoordelijkheid van het zendende systeem om het bericht of verzoek nogmaals aan te leveren.

De technische respons op een bericht kan positief of negatief zijn. Een positieve technische respons is een *bevestiging van ontvangst (Bv03)* bericht. Dit is een technische synchrone respons op een asynchroon bericht waarbij het bericht op basis van berichtstuurgegevens verwerkbaar wordt geacht. Na een positieve technische respons wordt het bericht voor nadere verwerking aangeboden. Een negatieve technische respons is een *foutbericht (Fo03)*. Dit is een technische synchrone respons op een asynchroon bericht waarbij het bericht op basis van de berichtstuurgegevens niet verwerkbaar wordt geacht. Bij een negatieve technische respons stopt de verwerking van het bericht.

Bij toepassing van een intermediaire node schrijft de StUF-standaard (bron: [StUF]) voor dat er een synchroon ontvangen Fo03-bericht wordt teruggestuurd naar de oorspronkelijke zender (start node) van het bericht. Een intermediaire node is slechts verantwoordelijk voor het transport en hoeft het bericht niet inhoudelijk te interpreteren. Het terugsturen van een Fo03 door de intermediaire node naar de oorspronkelijke zender kan alleen asynchroon.

### 2.9.3 Adressering

In de <StUF:stuurgegevens> dienen gegevens van de zendende en ontvangende applicatie als adressering te worden opgenomen. Voor het Geo-BOR berichtenverkeer dienen ten minste de <StUF:organisatie>, <StUF:applicatie> en <StUF:administratie> van <StUF:zender> en <StUF:ontvanger> ingevuld te worden.

Bij een respons worden de gegevens van de zender in het element <StUF:zender> op dezelfde manier opgenomen in het element <StUF:ontvanger>. Dus <StUF:zender> van het oorspronkelijk bericht is gelijk aan <StUF:ontvanger> van het responsbericht.

### 2.9.4 Transport-mechanisme

Het berichtenverkeer verloopt via een internet/intranet (HTTP) verbinding. Aanwezigheid van een ESB (Enterprise Service Bus) o.i.d. is niet vereist. Het ontvangende en zendende systeem wisselen middels webservices StUF-Geo IMGeo berichten en StUF-berichten uit. De stroom van gegevensuitwisseling vanuit beide omgevingen is éénrichtingsverkeer (push mechanisme).



### **2.9.5 Meervoudig berichtenverkeer**

Binnen een organisatie kunnen meerdere Geo- en BOR registraties voorkomen. Er is dan geen sprake meer van 1:1 berichtenverkeer, maar meervoudig (n:m) berichtenverkeer.

Bij 1:m berichtenverkeer met één Geo en meer dan één BOR registraties, stuurt Geo naar elke BOR een volledig mutatiebericht. In dit bericht kunnen objecten zitten die niet relevant zijn voor de ontvanger, bijvoorbeeld mutaties op wegdelen voor BOR-afdeling groenbeheer. Het ontvangende systeem van BOR mag berichten filteren om alleen de relevante objectgegevens over te nemen.

Bij n:1 berichtenverkeer met meer dan één Geo en één BOR registratie stuurt BOR een mutatieverzoek naar elke Geo. Elke Geo bepaalt binnen de geometrische contour van zijn BGT bronhoudergebied of het verzoek voor hem relevant is, en handelt het verzoek hierop af. Bij mutaties op/over de BGT bronhoudergrens zal elke betrokken Geo afstemmen met de andere betrokkenen.

Bij n:m berichtenverkeer wordt een combinatie van bovenstaande toegepast.

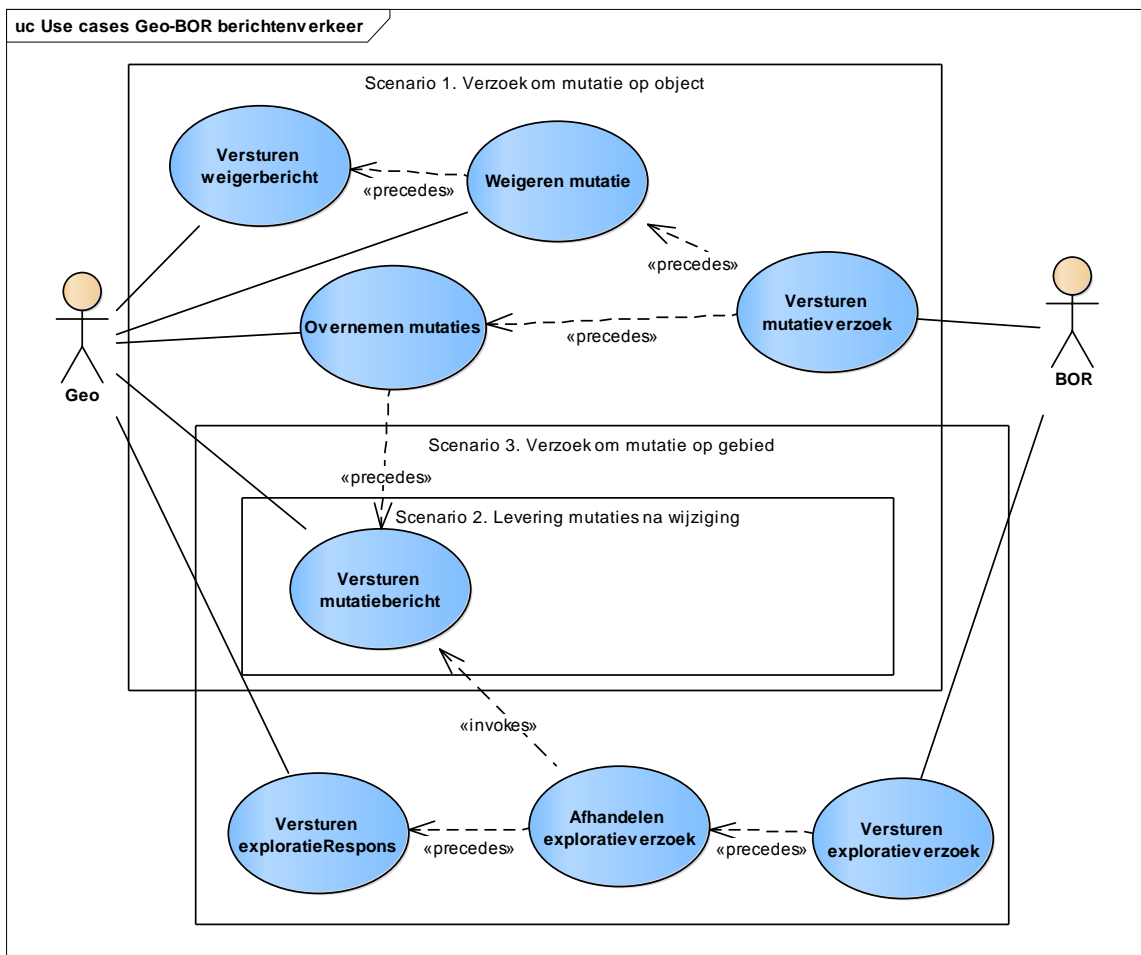


## Hoofdstuk 3

### Scenario's

Dit hoofdstuk beschrijft drie scenario's van het Geo-BOR berichtenverkeer, t.w. verzoek om mutaties op objecten (3.1), levering van mutaties na wijziging (3.2), verzoek om mutaties in een gebied (3.3).

Onderstaand figuur toont een overzicht van de samenhang tussen de verschillende scenario's als use cases en de initiërende actor (Geo of BOR) in het Geo-BOR berichtenverkeer. Een volledig overzicht van de samenhang van activiteiten in de scenario's van het Geo-BOR berichtenverkeer is opgenomen in Bijlage 2.



Figuur 3-1 Use case diagram van het Geo-BOR berichtenverkeer



## 3.1 Verzoek om mutaties op objecten

### 3.1.1 Basisscenario

Op het moment dat BOR een wijziging<sup>4</sup> wil doorvoeren in de gegevens in de actuele stand van IMGeo-objecten in de registratie van Geo, en van een IMGeo-object specifiek kan aangeven hoe deze gewijzigd dient te worden, kan BOR een *mutatieverzoek* doen aan Geo. Dit mutatieverzoek bevat de actuele stand van een IMGeo-object in de registratie van Geo (en dus ook BOR<sup>5</sup>) en de nieuwe situatie voor het IMGeo-object zoals verondersteld door BOR dat dit object gewijzigd moet worden.

Indien Geo één of meer mutaties in het verzoek van BOR heeft overgenomen, volgt middels een *mutatiebericht* een uitlevering van de actuele stand van IMGeo-objecten naar BOR. Dit mutatiebericht bevat de vorige stand van het IMGeo-object in de registratie van Geo (en dus ook BOR) en de nieuwe actuele situatie voor het IMGeo-object zoals bijgewerkt in de registratie van Geo, en ter bijwerking wordt aangeboden aan BOR. BOR bevestigt de ontvangst van het mutatiebericht en neemt vervolgens de gegevens over in de eigen registratie.

### Verzoek mutaties op objecten Basisscenario



### 3.1.2 Alternatief scenario. Geo weigert mutatie in verzoek

Geo bevestigt de ontvangst en beoordeelt dit mutatieverzoek, maar is niet verplicht tot het overnemen van dit verzoek. Indien het mutatieverzoek volledig wordt overgenomen door Geo, werkt Geo de objecten in registratie bij. Er volgt geen één-op-één terugkoppeling op de afhandeling van het mutatieverzoek aan BOR. Indien een toevoeging, wijziging of verwijdering van een object niet wordt overgenomen door Geo<sup>6</sup>, volgt per kennisgeving op een object een *weigerbericht* aan BOR. BOR zal hierop de mutatie in de eigen registratie terugdraaien.

---

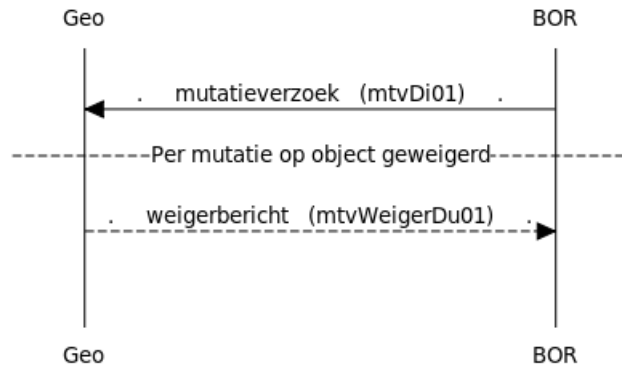
<sup>4</sup> Aanleiding van deze wijziging kan ook zijn het constateren van een onjuistheid in de actuele stand van IMGeo-objecten in de registratie van Geo.

<sup>5</sup> Uitgangspunt is dat de registratie van BOR en Geo gelijk zijn.

<sup>6</sup> Dit is alleen indien verzoek onjuiste inhoud bevat. Bijv. BOR doet een mutatieverzoek niet conform inwinningsregels, object wordt buiten niet geconstateerd, of object is van ander IMGeo-type.



## Verzoek mutaties op objecten Alt. Geo weigert mutatie

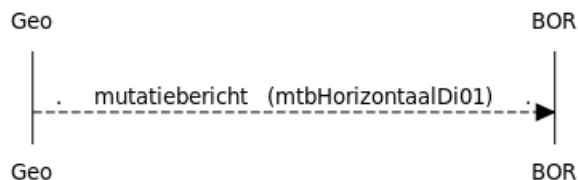


### 3.2 Levering mutaties na wijziging

#### 3.2.1 Basisscenario

Indien Geo zonder verzoek van BOR en op eigen initiatief<sup>7</sup> de registratie heeft bijgewerkt, volgt middels een **mutatiebericht** een uitlevering van de actuele stand van IMGeo-objecten naar BOR.

## Levering mutaties na wijziging Basisscenario



### 3.3 Verzoek om mutaties in gebied

#### 3.3.1 Basisscenario

Op enig moment constateert BOR voor een gebied dat de actuele stand van de registratie van Geo niet overeenkomt met de fysieke werkelijkheid, maar BOR kan niet voor elke object specifiek aangeven hoe de gegevens van de objecten gewijzigd moeten worden. BOR kan dan een verzoek doen aan Geo tot het doen van verkennend onderzoek in dit gebied.

---

<sup>7</sup> Dit eigen initiatief kan bijvoorbeeld zijn dat inwinning/bijhouding is verricht i.h.k.v. de BGT|IMGeo actualiteitseisen, of dat mutaties door andere bronhouders via het SVB-BGT bij Geo zijn binnengekomen.

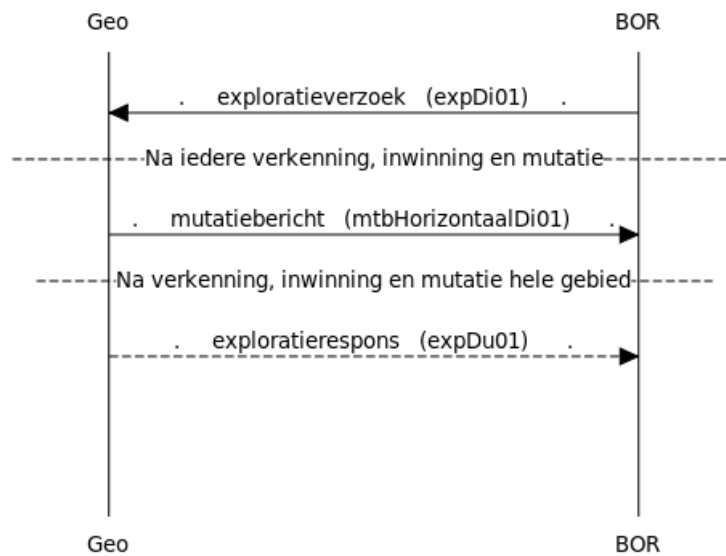




Daartoe stuurt BOR aan Geo een **exploratieverzoek**, waarin het te verkennen gebied gemarkeerd<sup>8</sup> wordt middels een punt-, lijn- of vlakgeometrie met evt. aanvullende tekstuele opmerkingen. Geo zal na ontvangstbevestiging van BOR het verzoek in behandeling nemen. Indien de registratie van Geo wijzigt n.a.v. het exploratieverzoek, zal Geo één of meer **mutatieberichten** aan BOR sturen om de mutaties in de registratie BOR te verwerken.

Na volledige verkenning en bijwerking van het gebied zal Geo het exploratieverzoek middels een **exploratieRespons** afmelden bij BOR.

### Verzoek om mutaties in gebied Basisscenario



---

<sup>8</sup> BOR heeft minimale functionaliteit t.a.v. schetsen van geometrie voor objecten door middel van redlining.



## Bijlage 1 Activiteitenstroom Geo-BOR berichtenverkeer

Hieronder staat een overzicht van de verschillende activiteitenstromen voor het Geo-BOR berichtenverkeer.

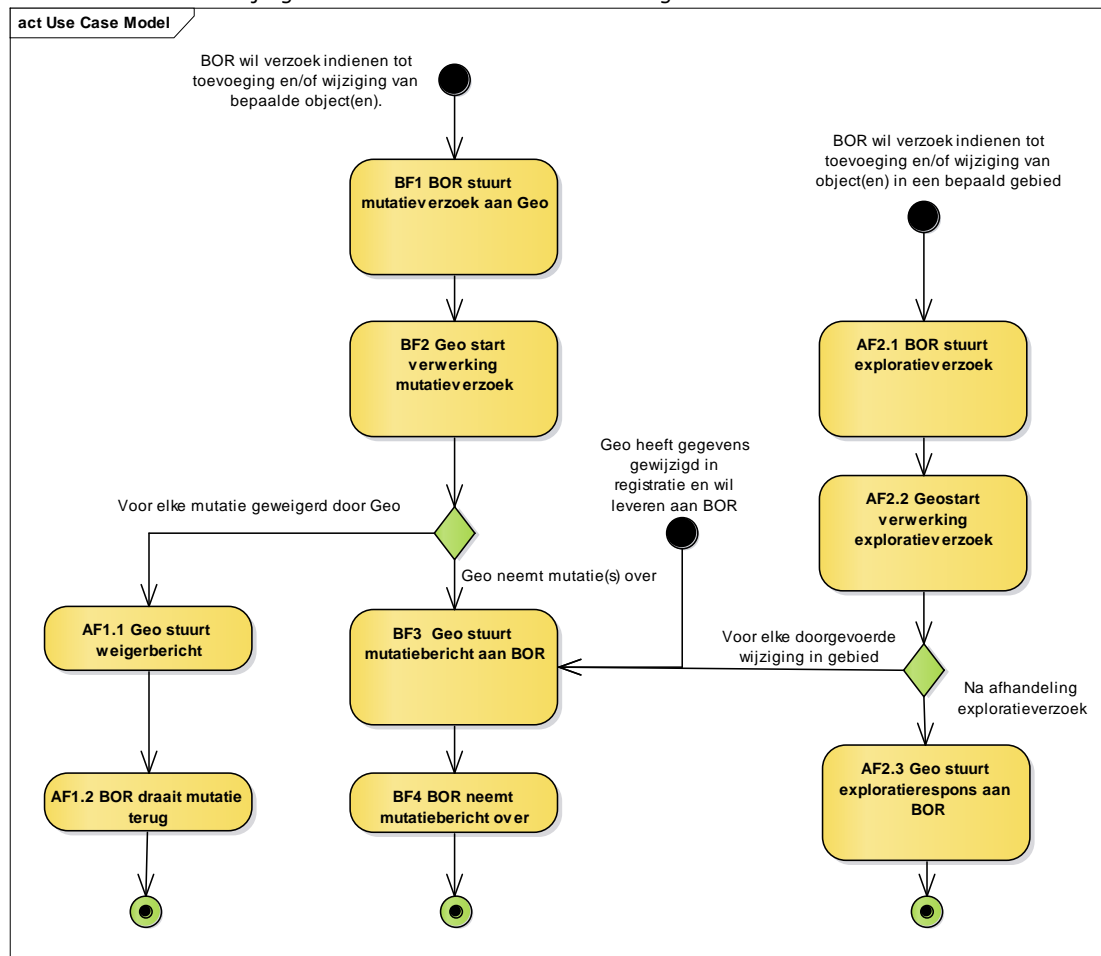
Aanleiding voor de activiteitenstroom kan zijn dat het volgende scenario wordt gestart:

Scenario	Omschrijving
A)	Verzoek om mutatie op object
B)	Levering mutatie na wijziging
C)	Verzoek om mutatie in gebied

Een aanleiding leidt tot de volgende activiteiten/stappen in een scenario.

Stap	Omschrijving	Scenario		
		A)	B)	C)
BF1.	BOR stuurt mutatieverzoek aan Geo	X		
BF2.	Geo start verwerking mutatieverzoek	X		
BF3.	Geo stuurt mutatiebericht aan BOR	X	X	X
BF4.	BOR neemt mutatiebericht over	X	X	X
AF1.1	Geo stuurt weigerbericht	X		
AF1.2	BOR draait mutatie terug	X		
AF2.1	BOR stuurt exploratieverzoek			X
AF2.2	Geo start verwerking exploratieverzoek			X
AF2.3	Geo stuurt exploratierespons aan BOR			X

De activiteitenstromen zijn gevisualiseerd in het activiteitendiagram Geo-BOR berichtenverkeer.



Figuur B1-1 Activiteitendiagram Geo-BOR berichtenverkeer



## Bijlage 2 Extra objecttypen: <Leiding> en <Leidingelement>

<b>Naam objecttype</b>	<b>Leiding</b>
<b>Stereotype</b>	<<featureType>> <<objecttype>>
<b>Herkomst objecttype</b>	IMKL
<b>Code objecttype</b>	1001
<b>Definitie objecttype</b>	Buizen of kabels bestemd voor voortgeleiding van energie, materie of data.
<b>Herkomst definitie objecttype</b>	WJZ/9230923
<b>Datum opname objecttype</b>	
<b>Subtype</b>	<CityGML objecttype> Site
<b>Toelichting objecttype</b>	Leiding is in dit model een abstract begrip en omvat individuele leidinggegevens als ook gegevens van sets van leidingen (Kabelbed, HDPEbuis). Een instantie van de objectklasse Leiding kan daarom één individuele leiding als ook een set van leidingen betreffen. Onder de objectklasse Leiding vallen ook leidingen die buiten gebruik of vervallen zijn. Huisaansluitingen kunnen als object Leiding opgenomen zijn (of in een aparte Huisaansluitings-schets). Leiding is een verplicht onderdeel van een Themakaart. Waar de WION spreekt over netten (incl. elementen), spreekt het IMKL over leidingen (6.4.3.) en leidingelementen (6.4.4.).
<b>Unieke aanduiding objecttype Identificatie</b>	Identificatie
<b>Populatie</b>	-
<b>Kwaliteitsbegrip</b>	-
<b>Overzicht associaties</b>	-lod0GeometrieLeiding
	-geometrie2dLeiding
<b>Overzicht attributen</b>	-typeLeiding

Associaties		Attributen	
<b>Naam</b>	lod0GeometrieLeiding	<b>Naam attribuut</b>	typeLeiding
<b>Definitie</b>	Lijn- of vlakgeometrie in 2.5D.	<b>Stereotype</b>	<<attribuuttype>>
<b>Doelklasse</b>	GM_Object	<b>Herkomst attribuut</b>	TC GEO BOR
<b>Multipliciteit</b>	[0..1]	<b>Code attribuut</b>	TCG-B 1
<b>Stereotype</b>		<b>Definitie attribuut</b>	Het soort leiding
<b>Toelichting</b>		<b>Waardetype attribuut</b>	GenericName
		<b>Multipliciteit</b>	[0-1]
<b>Naam</b>	geometrie2dLeiding	<b>Datum opname</b>	-
<b>Definitie</b>	Lijn- of vlakgeometrie in 2D	<b>Indicatie materiële historie Nee</b>	Nee
<b>Doelklasse</b>	GM_Object	<b>Indicatie formele historie Nee</b>	Nee
<b>Multipliciteit</b>	[1..1]	<b>Indicatie authentiek</b>	Niet-authentiek
<b>Stereotype</b>		<b>Toelichting attribuut</b>	-
<b>Toelichting</b>			

Klasse	Type leiding	Plus Type
<b>Leiding</b>	<b>Kabel</b>	<b>Aarddraad</b>
	<b>Mantelbuis</b>	
	<b>HDPEbuis</b>	
	<b>Buis</b>	<b>Buisleiding</b>
	<b>Kabelbed</b>	

Klasse	Functie	Functie Plus
<b>Leiding</b>	<b>Riolering</b>	<b>Vrij verval</b>
		<b>Onder druk</b>
		<b>Drainage</b>
		<b>Huisaansluiting</b>
	<b>Water</b>	<b>Drinkwater</b>
		<b>Bluswater</b>
	<b>Gas</b>	<b>Hoge druk</b>
		<b>Midden druk</b>
		<b>Lage druk</b>
	<b>Elektriciteit</b>	<b>Landelijk hoogspanningsnet</b>
		<b>Hoog</b>
		<b>Midden</b>
		<b>Laag</b>



		<b>Openbare verlichting</b>
	<b>Warmtenet</b>	
	<b>Datatransport</b>	<b>Telecom</b>
		<b>CAI</b>
		<b>Verkeersregeling</b>
		<b>Gladheidsmeldingen (GMS)</b>
		<b>Tellingen</b>
	<b>Gevaarlijke inhoud</b>	<b>Petro</b>
		<b>Chemie</b>
	<b>Wees</b>	
	<b>Overig</b>	



## Leidingelement

<b>Naam objecttype</b>	<b>Leidingelement</b>
<b>Stereotype</b>	<<featureType>> <<objecttype>>
<b>Herkomst objecttype</b>	IMKL
<b>Code objecttype</b>	1000
<b>Definitie objecttype</b>	Een object dat bij een leiding of een themakaart behoort.
<b>Herkomst definitie objecttype</b>	WJZ/9230923
<b>Datum opname objecttype</b>	
<b>Subtype</b>	<CityGML objecttype> _Site
<b>Toelichting objecttype</b>	Bijvoorbeeld objecten zoals een schakelkast, verdeelkast, kranen, afsluiters, versterkers, kabelmof, rioolput, (druk)rioolgemaal, kathodische bescherming, boorput, etc. In de WION hebben 'elementen' betrekking op ondergrondse delen van het net, terwijl 'markeringen' betrekking hebben op bovengrondse delen. Een leidingelement in het IMKL kan zowel betrekking hebben op ondergrondse als op bovengrondse delen van het net. Een Leidingelement is een optioneel onderdeel van een Themakaart
<b>Unieke aanduiding objecttype Identificatie</b>	Identificatie
<b>Populatie</b>	-
<b>Kwaliteitsbegrip</b>	-
<b>Overzicht associaties</b>	-lod0GeometrieLeidingelement -geometrie2dLeidingelement
<b>Overzicht attributen</b>	-typeLeidingelement

Associaties		Attributen	
<b>Naam</b>	lod0GeometrieLeidingelement	<b>Naam attribuut</b>	typeLeidingelement
<b>Definitie</b>	punt- of vlakgeometrie in 2.5D.	<b>Stereotype</b>	<<attribuuttype>>
<b>Doelklasse</b>	GM_Object	<b>Herkomst attribuut</b>	IMKL
<b>Multipliciteit</b>	[0..1]	<b>Code attribuut</b>	
<b>Stereotype</b>		<b>Definitie attribuut</b>	Aanduiding van het type leidingelement.
<b>Toelichting</b>		<b>Waardetype attribuut</b>	GenericName
		<b>Multipliciteit</b>	[0..1]
<b>Naam</b>	geometrie2dLeidingelement	<b>Datum opname</b>	-
<b>Definitie</b>	Punt- of vlakgeometrie in 2D	<b>Indicatie materiële historie Nee</b>	Nee
<b>Doelklasse</b>	GM_Object	<b>Indicatie formele historie Nee</b>	Nee
<b>Multipliciteit</b>	[1..1]	<b>Indicatie authentiek</b>	Niet-authentiek
<b>Stereotype</b>		<b>Toelichting attribuut</b>	-
<b>Toelichting</b>			

<b>TypeLeidingelement</b>
<b>Mof</b>
<b>Verloopstuk</b>
<b>T-stuk</b>
<b>Verdeelstuk</b>
<b>Afsluiter</b>
<b>Kraan</b>
<b>Put (ondergronds)</b>
<b>Tappunt</b>
<b>Ontluchter</b>
<b>Inlaat</b>
<b>Aansluitpunt</b>
<b>Uitlaat/lozingswerk</b>
<b>Rioolvoorziening</b>