

# Wion-bestek Provincie Limburg

Versie 1.0



provincie limburg



## **Colofon**

Uitgave:  
Provincie Limburg  
Afdeling Facilitair  
Sector Landmeten  
Postbus 5700  
6202 MA Maastricht

Tel: +31 (0)43 389 76 10  
E-mail: [geoloket@prvlimburg.nl](mailto:geoloket@prvlimburg.nl)

## Inleiding

De Nederlandse bodem ligt vol met kabels en leidingen. Om graafschade te voorkomen en de veiligheid van de graver en de directe omgeving te bevorderen, heeft het Ministerie van Economische Zaken het initiatief genomen tot de Wet Informatie-uitwisseling Ondergrondse Netten (WION), beter bekend als de 'Grondroerdersregeling'.

Het Kadaster is door het Ministerie van Economische Zaken aangewezen als uitvoerende dienst. De wet is op 1 juli 2008 in werking getreden. Vanaf 1 juli 2010 is de 'elektronische fase' van de WION in werking getreden.

Volgens de WION is de grondroerder verplicht om vóór aanvang van mechanische grondroeringen een melding te doen bij het Kadaster\_KLIC. Deze organisatie is opgericht als centraal punt voor ontsluiting van informatie over kabels en leidingen.

Grondroerders doen middels de webapplicatie KLIC-online of bij het loket van het Kadaster een aanvraag (graafmelding of oriëntatieverzoek) door middel van opgave van een gebied waar men informatie over nodig heeft. Het Kadaster verzamelt vervolgens van de verschillende netbeheerders de beschikbare informatie, waarna deze wordt geïntegreerd en doorgezonden naar de grondroerder.

Voor de integratie van informatie van verschillende partijen is het noodzakelijk dat er een gemeenschappelijk begrippenkader bestaat. Het Informatie Model Kabels en Leidingen (IMKL) vormt dit gemeenschappelijke begrippenkader inclusief presentatie afspraken voor zover het de uitwisseling en visualisatie van geo-informatie over kabels en leidingen betreft. De netbeheerder is daarom verplicht om bij de verstrekking van informatie het IMKL toe te passen. Het staat netbeheerders vrij om, indien zij dit vanuit hun functie als netbeheerder nodig achten, aanvullende dan wel extra informatie aan te laten leveren.

In dit bestek is voor de grondroerder beschreven welke data en in welk formaat de gegevens, van aangelegde kabels en leidingen, aan de Provincie dienen te worden aangeleverd.

## INHOUDSOPGAVE

<b>1.....</b>	<b>Revisie-meting nieuwe kabels en leidingen .....</b>	<b>5</b>
1.1..	Specificatie meetobjecten .....	6
1.1.1.	Buizen .....	6
1.1.1.1.	Duikers.....	6
1.1.1.2.	Riolering.....	6
1.1.2.	Kabels.....	6
1.1.2.1.	VRI-kabels .....	6
1.1.2.2.	OV-kabels .....	6
1.1.2.3.	Tellussen .....	7
1.1.3.	Mantelbuizen.....	7
1.1.3.1.	VRI-mantelbuizen .....	7
1.1.3.2.	OV-mantelbuizen .....	7
1.1.3.3.	Telpunt-mantelbuizen.....	7
1.1.4.	Punten .....	7
1.1.4.1.	Putten .....	7
1.1.4.2.	Telpunten.....	8
1.1.4.3.	Grondwater Meetpunten .....	8
<b>2.....</b>	<b>Objectencatalogus.....</b>	<b>9</b>
2.1..	Leiding .....	10
2.1.1.	Buis.....	11
2.1.1.1.	Duikers.....	12
2.1.1.2.	Riolering.....	13
2.1.1.3.	Eigen Terrein .....	14
2.1.2.	Kabel .....	14
2.1.2.1.	VRI.....	15
2.1.2.2.	OV .....	16
2.1.2.3.	Tellussen .....	17
2.1.2.4.	Eigen Terrein .....	18
2.1.3.	Mantelbuis .....	18
2.1.3.1.	VRI.....	19
2.1.3.2.	OV .....	20
2.1.3.3.	Telpunt.....	21
2.2..	Leidingelement .....	22
2.2.1.1.	Putten .....	23
2.2.1.2.	Telpunten.....	24
2.2.1.3.	Grondwater Meetpunten .....	25

## 1. Revisie-meting nieuwe kabels en leidingen

- 1) In het kader van de WION dient de aannemer, zodra er kabels en/of leidingen in eigendom of beheer van de Provincie Limburg worden gelegd, verlegd of buitenwerking worden gesteld, revisie gegevens van de kabels en/of leidingen aan te leveren bij de Provincie, volgens onderstaande richtlijnen.
- 2) De WION-gegevens moeten 10 werkdagen na oplevering van de werkzaamheden waarop dit bestek betrekking heeft en na goedkeuring door de directie van dit bestek aan de WION-medewerker van de Provincie Limburg te zijn geleverd via [geoloket@prvlimburg.nl](mailto:geoloket@prvlimburg.nl). De Provincie zal na ontvangst van de gegevens een ontvangstbevestiging versturen.
- 3) Voor elke kalenderdag waarmee de in lid 2) bedoelde periode wordt overschreden wordt een korting toegepast van vierhonderdvijftig euro (€ 450,-). Deze korting wordt verbeurd zonder dat een ingebrekestelling nodig is.
- 4) De norm voor de terrestrische precisie, als resultaat van het meet- en verwerkingsproces, dient binnen 10 cm te zijn (absolute puntprecisie). De revisiemetingen dienen te worden uitgeleverd in het Rijksdriehoekstelsel (RD). Daar waar een hoogte wordt verlangd, dient deze in het Normaal Amsterdams Peil (NAP) te worden uitgeleverd.  
Voor de inwinning zijn de terrestrische inwinningseisen van het meest recente "Meetbestek, Uniforme inwinning van kabels en leidingen" van het Kabels en Leidingenoverleg (KLO) van toepassing.  
Zie hiervoor [www.graafschade-voorkomen.nl](http://www.graafschade-voorkomen.nl).
- 5) De locatie van de ligging van de kabels en leidingen worden gerepresenteerd door een hartlijn, ingemeten als lijnstring. Een rechtgedeelte moet bestaan uit een begin en een eindpunt en mag niet uit meerdere segmenten bestaan.
- 6) De locatie van de ligging van mantelbuizen worden gerepresenteerd door een vlak bestaande uit één polygoon.
- 7) De locatie van de ligging van putten en telpunten wordt gerepresenteerd door een point object.
- 8) Ingemeten kabels, leidingen, mantelbuizen en punten dienen te worden opgeslagen in ESRI Shape bestanden, waarvan templates door de Provincie worden verstrekt. In deze bestanden zijn diverse IMKL-attributen gedefinieerd. Daarnaast zijn er extra attributen toegevoegd die van belang zijn voor het beheersysteem van de Provincie. Voor details zie de Objectencatalogus in § 2.

## **1.1. Specificatie meetobjecten**

In de volgende hoofdstukken worden de meetobjecten beschreven, zoals deze in het terrein moeten worden ingewonnen. Hierbij worden ook de diverse attributen beschreven die per object moeten worden opgeslagen.

### **1.1.1. Buizen**

#### **1.1.1.1. Duikers**

Een duiker is een civieltechnisch kunstwerk. Het is een kokervormige / ronde constructie, gelegen in wegen of toegangsdam, die is bedoeld om wateren met elkaar te verbinden.

Bij een duiker worden begin- en eindpunt van de hartlijn van de duiker in XY gemeten en als lijn (line-object) opgeslagen.

Daarnaast zijn de WION-velden materiaal, product en associaties verplicht, alsmede de Limburg-velden diameter, putBoven, putOnder, aanlegJaar, bobBoven, bobOnder, hecto en vorm. Zie voor toelichting § 2.1.1.1.

#### **1.1.1.2. Riolering**

Een riool is de infrastructuur waarop afvalwater geloosd wordt, bedoeld om het afvalwater en hemelwater af te voeren.

Bij een riolering worden begin- en eindpunt van de hartlijn van de rioolstreng in XY gemeten en als lijn (line-object) opgeslagen.

Daarnaast zijn de WION-velden materiaal, product en associaties verplicht, alsmede de Limburg-velden diameter, putBoven, putOnder, aanlegJaar, bobBoven, bobOnder, hecto en vorm.

Zie voor toelichting § 2.1.1.2.

### **1.1.2. Kabels**

#### **1.1.2.1. VRI-kabels**

Een verkeersregelininstallatie (VRI) bestaat uit de verkeerslichten, voertuigdetectoren, detectielussen en een regelsysteem daarvoor. De VRI-kabels verbinden de verschillende onderdelen van het VRI-systeem.

Bij een VRI-kabel worden begin- en eindpunt van de hartlijn van de VRI-kabel in XY gemeten, alsmede tussenpunten waar de kabel van richting verandert en als lijnketen (linestring-object) opgeslagen. Kabels lopen tussen de verschillende onderdelen van het VRI-systeem en worden daar onderbroken, met andere woorden; ze lopen niet "over" de punten heen.

Daarnaast is het WION-veld associaties verplicht, alsmede de Limburg-velden VRInummer, datumAanleg, omschrijving, gebruik en document.

Zie voor toelichting § 2.1.2.1.

#### **1.1.2.2. OV-kabels**

Straatverlichting (of openbare verlichting) is te vinden langs de wegen, fietspaden en op andere plaatsen in de openbare ruimte. De OV-kabels verbinden de verschillende onderdelen van het OV-systeem.

Bij een OV-kabel worden begin- en eindpunt van de hartlijn van de OV-kabel in XY gemeten, alsmede tussenpunten waar de kabel van richting verandert en als lijnketen (linestring-object) opgeslagen. Kabels lopen tussen de verschillende onderdelen van het OV-systeem en worden daar onderbroken, met andere woorden; ze lopen niet "over" de punten heen.

Daarnaast is het WION-veld associaties verplicht, alsmede het Limburg-veld OVnummer.

Zie voor toelichting § 2.1.2.2.

### **1.1.2.3. Tellussen**

Een tellus of detectielus is een inductielus van koperdraad verzonken in het wegdek waarmee met behulp van elektronica een voertuig kan worden waargenomen. De tellus is de kabel in de verharding en het telpunt is de locatie van het kastje met de bijbehorende elektronica naast de weg.

Bij de tellus wordt het punt waar de kabel de verharding ingaat in XY gemeten. Bij verwerking wordt hier door de opdrachtgever met behulp van een symbool de geometrie van de lussen toegevoegd.

Daarnaast is het WION-veld associaties verplicht, alsmede het Limburg-veld telpuntNummer. Zie voor toelichting § 2.1.2.3.

### **1.1.3.Mantelbuizen**

#### **1.1.3.1. VRI-mantelbuizen**

Een mantelbuis (of loze leiding) is een buis bestemd voor de doorvoer van telefoonkabels of elektriciteitsleidingen. De VRI-mantelbuizen worden gebruikt om VRI-kabels door te voeren.

Van een VRI-mantelbuis worden de vier hoekpunten in XY gemeten en als vlak (polygon-object) opgeslagen.

Daarnaast is het WION-veld associaties verplicht, alsmede de Limburg-velden VRInummer, datumAanleg, omschrijving, diameter en gebruik.

Zie voor toelichting § 2.1.3.1.

#### **1.1.3.2. OV-mantelbuizen**

Een mantelbuis (of loze leiding) is een buis bestemd voor de doorvoer van telefoonkabels of elektriciteitsleidingen. De OV-mantelbuizen worden gebruikt om OV-kabels door te voeren.

Van een OV-mantelbuis worden de vier hoekpunten in XY gemeten en als vlak (polygon-object) opgeslagen.

Daarnaast is het WION-veld associaties verplicht, alsmede het Limburg-veld OVnummer.

Zie voor toelichting § 2.1.3.2.

#### **1.1.3.3. Telpunt-mantelbuizen**

Een mantelbuis (of loze leiding) is een buis bestemd voor de doorvoer van telefoonkabels of elektriciteitsleidingen. De telpunt-mantelbuizen worden gebruikt om telpunt-kabels door te voeren.

Van een telpunt-mantelbuis worden de vier hoekpunten in XY gemeten en als vlak (polygon-object) opgeslagen.

Daarnaast is het WION-veld associaties verplicht, alsmede het Limburg-veld telpuntNummer.

Zie voor toelichting § 2.1.3.3.

### **1.1.4.Punten**

#### **1.1.4.1. Putten**

Hieronder vallen putten zoals straatkolken voor hemelwaterafvoer en rioolinspectieputten.

Van een put wordt het midden in XY gemeten en de put wordt als punt (point-object) opgeslagen.

Daarnaast is het WION-veld associaties verplicht, alsmede de Limburg-velden naam, hecto, materiaal en aanlegjaar.

Zie voor toelichting § 2.2.1.1.

#### **1.1.4.2. Telpunten**

Het telpunt is de locatie van het kastje met de bijbehorende elektronica naast de weg ten behoeve van de tellussen.

Van een telpunt wordt het midden van het kastje in XY gemeten en het telpunt wordt als punt (point-object) opgeslagen.

Daarnaast is het WION-veld associaties verplicht, alsmede het Limburg-veld telpuntNummer. Zie voor toelichting § 2.2.1.2.

#### **1.1.4.3. Grondwater Meetpunten**

De grondwatermeter is een buis met een schaalverdeling, een meetinstrument, waarop af te lezen valt hoe diep het grondwater onder het maaiveld staat.

Van een grondwater meetpunt wordt het midden in XY gemeten en het meetpunt wordt als punt (point-object) opgeslagen.

Daarnaast is het WION-veld associaties verplicht, alsmede de Limburg-velden NITG\_NR, OLGA\_NR, plaats en lengte\_cm.

Zie voor toelichting § 2.2.1.3.



## 2. Objectencatalogus

In dit hoofdstuk wordt de IMKL-Objectencatalogus<sup>1</sup> besproken, toegespitst op de objecten die voor de Provincie Limburg van belang zijn. Naast de IMKL-attributen zijn er extra attributen toegevoegd die van belang zijn voor het beheersysteem van de Provincie.

---

<sup>1</sup> bron: <http://www.kadaster.nl/klic/documentatie/IMKL.pdf>

## 2.1. Leiding

### abstract class

V = Verplicht  
C = Conditioneel  
O = Optioneel

Attribuut naam	Omschrijving	WION	Limburg
afwijkendeDiepteligging	Afwijking van de gangbare dieptelegging voor een leiding van dit thema. Wordt alleen opgenomen indien er sprake is van een legging die afwijkt van de gangbare legging voor dit thema. Aangegeven wordt of de diepte tov NAP of Maaiveld gerefereerd is. Voor het thema 'Riool vrij verval' is er geen sprake van een gangbare dieptelegging. De gerealiseerde dieptelegging kan echter wel met het attribuut afwijkendeDieptelegging worden opgenomen.	O	
detailVerwijzing	Verwijzing naar een detailkaart van een dwarsprofiel dat op deze locatie van toepassing is. In het dwarsprofiel is opgenomen een losse kaart, van toepassing bij een gestuurde boring, een wegkruising of een zinker. Het is ook mogelijk dat er een losse kaart van een dwarsprofiel bij een geul aangegeven wordt.	O	
eisVoorzorgmaatregel	Vermelding of er voorzorgsmaatregelen getroffen dienen te worden. Aangegeven wordt wat de voorzorgsmaatregel is.  <i>Conditie:</i> Dient te worden opgenomen indien er sprake is van een te treffen voorzorgsmaatregel.	C	
geoNauwkeurigheidXY	Indicatie van de nauwkeurigheid in horizontaal vlak (x,y) waarmee de geometrie van de ligging van de leiding is aangegeven. De nauwkeurigheid is minimaal +/- 1 meter. Default wordt er niets vermeld. Indien nauwkeuriger dan +/- 1 meter kan men dat aangeven.	O	
materiaal	Het materiaal waaruit de leiding bestaat	O	
product	Het product dat door de leiding vervoerd wordt of kan worden vervoerd.	O	
toelichting	Extra informatie in de vorm van een toelichting.	O	
verhoogdRisicoJa	Vermelding met een boolean waarde (ja) dat het gaat om een net met gevaarlijke inhoud.  <i>Conditie:</i> Er is een verhoogd risico van toepassing. Vervolgens moet bij het object Themakaart 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.	C	
associaties	themakaart: Verwijzing naar de themakaart waar dit object Leiding bij hoort.	V	

### **2.1.1.Buis**

**specialisatie: van Leiding**

definitie: Holle leiding 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.

### 2.1.1.1. Duikers

**specialisatie:** van Buis

**feature class:** buis\_duikers.shp

**definitie:** Een duiker is een civieltechnisch kunstwerk. Het is een kokervormige / ronde constructie, gelegen in wegen of toegangsdam, die is bedoeld om wateren met elkaar te verbinden.

Duiker > 1m is kunstwerk

Duiker < 1m is riool

V = Verplicht

C = Conditioneel

O = Optioneel

Attribuut naam	Omschrijving	WION	Limburg
geometrieLigging	De locatie van de ligging van een buis wordt gerepresenteerd door een hartlijn.	V	
afwijkendeDiepteligging	zie Leiding	O	
detailVerwijzing	zie Leiding	O	
eisVoorzorgmaatregel	zie Leiding	C	
geoNauwkeurigheidXY	zie Leiding	O	
materiaal	zie Leiding, (beton of PVC)	O	V
product	zie Leiding, (DWA of RWA)	O	V
toelichting	zie Leiding	O	
verhoogdRisicoJa	zie Leiding	C	
associaties	zie Leiding	V	
aantalBuizen	Aantal buizen gerepresenteerd door de geometrie van dit object.  <i>Conditie:</i> Wordt opgenomen indien het aantal groter dan 1 is en de buizen niet als afzonderlijke lijnen (kunnen) worden weergegeven.	C	
diameter	Diameter van de buis in cm.	O	V
putBoven	Putnummer van het beginpunt van de duiker.		V
putOnder	Putnummer van het eindpunt van de duiker.		V
aanlegJaar	Jaar van aanleg van de duiker.		V
bobBoven	BOB-hoogte van de buis aan het beginpunt van de duiker in NAP.		V
bobOnder	BOB-hoogte van de buis aan het eindpunt van de duiker in NAP.		V
planJaar	Jaar wanneer onderhoud staat gepland.		O
reinigingsJaar	Jaar dat de duiker voor het laatst is schoongemaakt.		O
hecto	Hectometrering van de weg waarop de duiker ligt.		V
vorm	Rond/Vierkant/Eivormig/Peervormig		V
wegnummer	n.v.t.		
naam	Straatnaam		O
nweg	Nummer van de Provinciale weg. Hiervoor worden automatisch de eerste 4 karakters van de bestandsnaam gebruikt.		V

### 2.1.1.2. Riolering

**specialisatie:** van Buis

**feature class:** buis\_riolering.shp

**definitie:** Een riool is de infrastructuur waarop afvalwater geloosd wordt, bedoeld om het afvalwater en hemelwater af te voeren.

V = Verplicht

C = Conditioneel

O = Optioneel

Attribuut naam	Omschrijving	WION	Limburg
geometrieLigging	De locatie van de ligging van een buis wordt gerepresenteerd door een hartlijn.	V	
afwijkendeDiepteligging	zie <i>Leiding</i>	O	
detailVerwijzing	zie <i>Leiding</i>	O	
eisVoorzorgmaatregel	zie <i>Leiding</i>	C	
geoNauwkeurigheidXY	zie <i>Leiding</i>	O	
materiaal	zie <i>Leiding</i> (beton of PVC)	O	V
product	zie <i>Leiding</i> (DWA of RWA)	O	V
toelichting	zie <i>Leiding</i>	O	
verhoogdRisicoJa	zie <i>Leiding</i>	C	
associaties	zie <i>Leiding</i>	V	
aantalBuizen	Aantal buizen gerepresenteerd door de geometrie van dit object.  <i>Conditie:</i> Wordt opgenomen indien het aantal groter dan 1 is en de buizen niet als afzonderlijke lijnen (kunnen) worden weergegeven.	C	
diameter	Diameter van de buis in cm.	O	V
putBoven	Putnummer van het beginpunt van de riolering.		V
putOnder	Putnummer van het eindpunt van de riolering.		V
aanlegJaar	Jaar van aanleg van de riolering.		V
bobBoven	BOB-hoogte van de buis aan het beginpunt van de riolering in NAP. Streng tussen 2 putten.		V
bobOnder	BOB-hoogte van de buis aan het eindpunt van de riolering in NAP. Streng tussen 2 putten.		V
planJaar	Jaar wanneer onderhoud staat gepland.		O
reinigingsJaar	Jaar dat de riolering voor het laatst is schoongemaakt.		O
hecto	Hectometrering van de weg waarop de riolering ligt.		V
vorm	Rond/Vierkant/Eivormig/Peervormig		V
wegnummer	n.v.t.		
naam	Straatnaam		O
nweg	Nummer van de Provinciale weg. Hiervoor worden automatisch de eerste 4 karakters van de bestandsnaam gebruikt.		V

### 2.1.1.3. Eigen Terrein

**specialisatie:** van Buis

**feature class:** buis\_eigen\_terrein.shp

**definitie:** Dit is een duiker of riolering op één van de eigen terreinen van de Provincie Limburg.

V = Verplicht

C = Conditioneel

O = Optioneel

Attribuut naam	Omschrijving	WION	Limburg
geometrieLigging	De locatie van de ligging van een buis wordt gerepresenteerd door een hartlijn.	V	
afwijkendeDiepteligging	zie Leiding	O	
detailVerwijzing	zie Leiding	O	
eisVoorzorgmaatregel	zie Leiding	C	
geoNauwkeurigheidXY	zie Leiding	O	
materiaal	zie Leiding	O	
product	zie Leiding	O	
toelichting	zie Leiding	O	
verhoogdRisicoJa	zie Leiding	C	
associaties	zie Leiding	V	
aantalBuizen	Aantal buizen gerepresenteerd door de geometrie van dit object.  <i>Conditie:</i> Wordt opgenomen indien het aantal groter dan 1 is en de buizen niet als afzonderlijke lijnen (kunnen) worden weergegeven.	C	
diameter	Diameter van de buis in cm.	O	
naamTerrein	Naam van het terrein.		V
datumAanleg	Datum van aanleg.		O
capaciteit	Capaciteit van de leiding.		O
gebruik	Gebruik van de leiding.		V
kleur	Kleur van de leiding.		V
van	Putnummer aan het begin van de leiding.		O
naar	Putnummer aan het einde van de leiding.		O
betrouwbaarheid	Betrouwbaarheid van de leiding.		O
document	Document met aanvullende informatie over de leiding.		O
nweg	Nummer van de Provinciale weg. Hiervoor worden automatisch de eerste 4 karakters van de bestandsnaam gebruikt.		V

### 2.1.2.Kabel

**specialisatie:** van Leiding

**definitie:** Een kabel is een geheel van geleiders welke voorzien zijn van één ommanteling en bestemd is voor transport van energie of data.

### 2.1.2.1. VRI

**specialisatie:** van Kabel

**feature class:** kabel\_VRI.shp

**definitie:** Een verkeersregelinstallatie (VRI) bestaat uit de verkeerslichten, voertuigdetectoren, detectielussen en een regelsysteem daarvoor. De VRI-kabels verbinden de verschillende onderdelen van het VRI-systeem.

V = Verplicht  
C = Conditioneel  
O = Optioneel

Attribuut naam	Omschrijving	WION	Limburg
geometrieLigging	De locatie van de ligging van een kabel wordt gerepresenteerd door een hartlijn. Het geometrietypen GM_MultiCurve maakt deze geometrie mogelijk.	V	
afwijkendeDiepteligging	zie Leiding	O	
detailVerwijzing	zie Leiding	O	
eisVoorzorgmaatregel	zie Leiding	C	
geoNauwkeurigheidXY	zie Leiding	O	
materiaal	zie Leiding	O	
product	zie Leiding	O	
toelichting	zie Leiding	O	
verhoogdRisicoJa	zie Leiding	C	
associaties	zie Leiding	V	
aantalKabels	Aantal kabels gerepresenteerd door de geometrie van dit object.  <i>Conditie:</i> Wordt opgenomen indien het aantal groter is dan 1, de kabels niet als afzonderlijke lijnen (kunnen) worden weergegeven en ze geen onderdeel uitmaken van een stervormig aangelegd aansluitnetwerk waarbij wordt voldaan aan de bij Ministeriële Regeling hieraan gestelde regels.	C	
VRInummer	Nummer VRI waartoe de kabel behoort.		V
datumAanleg	Datum van aanleg.		V
omschrijving	Soort kabel (communicatie, laagspanning of detectie).		V
diameter	Diameter van de kabel.		O
capaciteit	Capaciteit van de kabel.		O
gebruik	Gebruik van de kabel.		V
kleur	Kleur van de kabel.		O
van	Puntnummer begin van de kabel.		O
naar	Puntnummer einde van de kabel.		O
betrouwbaarheid	Betrouwbaarheid van de kabel.		O
document	Document met aanvullende informatie over de leiding. Naam van ontwerp-tekening en/of revisie-tekening.		V
Nweg	Nummer van de Provinciale weg. Hiervoor worden automatisch de eerste 4 karakters van de bestandsnaam gebruikt.		V

### 2.1.2.2. OV

**specialisatie:** van Kabel

**feature class:** kabel\_OV.shp

**definitie:** Straatverlichting (of openbare verlichting) is te vinden langs de wegen, fietspaden en op andere plaatsen in de openbare ruimte. De OV-kabels verbinden de verschillende onderdelen van het OV-systeem.

V = Verplicht  
C = Conditioneel  
O = Optioneel

Attribuut naam	Omschrijving	WION	Limburg
geometrieLigging	De locatie van de ligging van een kabel wordt gerepresenteerd door een hartlijn. Het geometrietype GM_MultiCurve maakt deze geometrie mogelijk.	V	
afwijkendeDiepteligging	zie <i>Leiding</i>	O	
detailVerwijzing	zie <i>Leiding</i>	O	
eisVoorzorgmaatregel	zie <i>Leiding</i>	C	
geoNauwkeurigheidXY	zie <i>Leiding</i>	O	
materiaal	zie <i>Leiding</i>	O	
product	zie <i>Leiding</i>	O	
toelichting	zie <i>Leiding</i>	O	
verhoogdRisicoJa	zie <i>Leiding</i>	C	
associaties	zie <i>Leiding</i>	V	
aantalKabels	Aantal kabels gerepresenteerd door de geometrie van dit object.  <i>Conditie:</i> Wordt opgenomen indien het aantal groter is dan 1, de kabels niet als afzonderlijke lijnen (kunnen) worden weergegeven en ze geen onderdeel uitmaken van een stervormig aangelegd aansluitnetwerk waarbij wordt voldaan aan de bij Ministeriële Regeling hieraan gestelde regels.	C	
OVnummer	Nummer OV waartoe de kabel behoort.		V
datumAanleg	Datum van aanleg.		O
omschrijving	Soort kabel (communicatie, laagspanning of detectie).		O
diameter	Diameter van de kabel.		O
capaciteit	Capaciteit van de kabel.		O
gebruik	Gebruik van de kabel.		O
kleur	Kleur van de kabel.		O
van	Puntnummer begin van de kabel.		O
naar	Puntnummer einde van de kabel.		O
betrouwbaarheid	Betrouwbaarheid van de kabel.		O
document	Document met aanvullende informatie over de leiding. Naam van ontwerp-tekening en/of revisie-tekening.		O
nweg	Nummer van de Provinciale weg. Hiervoor worden automatisch de eerste 4 karakters van de bestandsnaam gebruikt.		V



### 2.1.2.3. Tellussen

**specialisatie:** van Kabel

**feature class:** kabel\_tellussen.shp

**definitie:** Een tellus of detectielus is een inductielus van koperdraad verzonken in het wegdek waarmee met behulp van elektronica een voertuig kan worden waargenomen. De tellus is de kabel in de verharding en het telpunt is de locatie van het kastje met de bijbehorende elektronica naast de weg.

V = Verplicht  
C = Conditioneel  
O = Optioneel

Attribuut naam	Omschrijving	WION	Limburg
geometrieLigging	De locatie van de ligging van een kabel wordt gerepresenteerd door een hartlijn. Het geometrietype GM_MultiCurve maakt deze geometrie mogelijk.	V	
afwijkendeDiepteligging	zie <i>Leiding</i>	O	
detailVerwijzing	zie <i>Leiding</i>	O	
eisVoorzorgmaatregel	zie <i>Leiding</i>	C	
geoNauwkeurigheidXY	zie <i>Leiding</i>	O	
materiaal	zie <i>Leiding</i>	O	
product	zie <i>Leiding</i>	O	
toelichting	zie <i>Leiding</i>	O	
verhoogdRisicoJa	zie <i>Leiding</i>	C	
associaties	zie <i>Leiding</i>	V	
aantalKabels	Aantal kabels gerepresenteerd door de geometrie van dit object.  <i>Conditie:</i> Wordt opgenomen indien het aantal groter is dan 1, de kabels niet als afzonderlijke lijnen (kunnen) worden weergegeven en ze geen onderdeel uitmaken van een stervormig aangelegd aansluitnetwerk waarbij wordt voldaan aan de bij Ministeriële Regeling hieraan gestelde regels.	C	
telpuntNummer	Nummer van het telpunt waartoe de lus behoort		V
datumAanleg	Datum van aanleg.		O
omschrijving	Soort kabel (communicatie, laagspanning of detectie).		O
diameter	Diameter van de kabel.		O
capaciteit	Capaciteit van de kabel.		O
gebruik	Gebruik van de kabel.		O
kleur	Kleur van de kabel.		O
van	Puntnummer begin van de kabel.		O
naar	Puntnummer einde van de kabel.		O
betrouwbaarheid	Betrouwbaarheid van de kabel.		O
document	Document met aanvullende informatie over de leiding. Naam van ontwerp-tekening en/of revisie-tekening.		O
nweg	Nummer van de Provinciale weg. Hiervoor worden automatisch de eerste 4 karakters van de bestandsnaam gebruikt.		V

#### 2.1.2.4. Eigen Terrein

**specialisatie:** van Kabel

**feature class:** kabel\_eigen\_terrein.shp

**definitie:** Dit is een kabel op één van de eigen terreinen van de Provincie Limburg.

V = Verplicht  
C = Conditioneel  
O = Optioneel

Attribuut naam	Omschrijving	WION	Limburg
geometrieLigging	De locatie van de ligging van een kabel wordt gerepresenteerd door een hartlijn. Het geometrietype GM_MultiCurve maakt deze geometrie mogelijk.	V	
afwijkendeDiepteligging	zie <i>Leiding</i>	O	
detailVerwijzing	zie <i>Leiding</i>	O	
eisVoorzorgmaatregel	zie <i>Leiding</i>	C	
geoNauwkeurigheidXY	zie <i>Leiding</i>	O	
materiaal	zie <i>Leiding</i>	O	
product	zie <i>Leiding</i>	O	
toelichting	zie <i>Leiding</i>	O	
verhoogdRisicoJa	zie <i>Leiding</i>	C	
associaties	zie <i>Leiding</i>	V	
aantalKabels	Aantal kabels gerepresenteerd door de geometrie van dit object.  <i>Conditie:</i> Wordt opgenomen indien het aantal groter is dan 1, de kabels niet als afzonderlijke lijnen (kunnen) worden weergegeven en ze geen onderdeel uitmaken van een stervormig aangelegd aansluitnetwerk waarbij wordt voldaan aan de bij Ministeriële Regeling hieraan gestelde regels.	C	
naamTerrein	Naam van het terrein.		V
datumAanleg	Datum van aanleg.		O
capaciteit	Capaciteit van de kabel.		V
gebruik	Gebruik van de kabel.		V
kleur	Kleur van de kabel.		V
van	Puntnummer aan het begin van de kabel.		O
naar	Puntnummer aan het einde van de kabel.		O
betrouwbaarheid	Betrouwbaarheid van de kabel.		O
document	Document met aanvullende informatie over de kabel.		O
nweg	Nummer van de Provinciale weg. Hiervoor worden automatisch de eerste 4 karakters van de bestandsnaam gebruikt.		V

#### 2.1.3.Mantelbuis

**specialisatie:** van Leiding

**definitie:** Beschermingsbuis.

### 2.1.3.1. VRI

**specialisatie:** van Mantelbuis

**feature class:** mantelbuis\_VRI.shp

**definitie:** Een mantelbuis (of loze leiding) is een buis bestemd voor de doorvoer van telefoonkabels of elektriciteitsleidingen. De VRI-mantelbuizen worden gebruikt om VRI-kabels door te voeren.

V = Verplicht

C = Conditioneel

O = Optioneel

Attribuut naam	Omschrijving	WION	Limburg
geometrieLigging	De locatie van de ligging van een mantelbuis wordt gerepresenteerd door een vlak. Het geometrietype GM_Object omvat o.a. deze geometrie.	V	
afwijkendeDiepteligging	zie <i>Leiding</i>	O	
detailVerwijzing	zie <i>Leiding</i>	O	
eisVoorzorgmaatregel	zie <i>Leiding</i>	C	
geoNauwkeurigheidXY	zie <i>Leiding</i>	O	
materiaal	zie <i>Leiding</i>	O	
product	zie <i>Leiding</i>	O	
toelichting	zie <i>Leiding</i>	O	
verhoogdRisicoJa	zie <i>Leiding</i>	C	
associaties	zie <i>Leiding</i>	V	
aantalMantelbuizen	Aantal mantelbuizen gerepresenteerd door de geometrie van dit object.  <i>Conditie:</i> Wordt opgenomen indien het aantal groter is dan 1 en de mantelbuizen niet als afzonderlijke lijnen (kunnen) worden weergegeven.	C	
diameter	Diameter van de mantelbuis.		
VRInummer	Nummer van de VRI waartoe de mantelbuis behoort.		V
datumAanleg	Datum van aanleg.		V
omschrijving	Omschrijving soort mantelbuis		V
diameter	Diameter van de mantelbuis.		V
capaciteit	Capaciteit van de mantelbuis.		O
gebruik	Gebruik van de mantelbuis.		V
kleur	Kleur van de mantelbuis.		O
van	Puntnummer begin van de mantelbuis.		O
naar	Puntnummer einde van de mantelbuis.		O
betrouwbaarheid	Betrouwbaarheid van de mantelbuis.		O
document	Naam van ontwerp-tekening en/of revisie-tekening		O
nweg	Nummer van de Provinciale weg. Hiervoor worden automatisch de eerste 4 karakters van de bestandsnaam gebruikt.		V

### 2.1.3.2. OV

**specialisatie:** van Mantelbuis

**feature class:** mantelbuis\_OV.shp

**definitie:** Een mantelbuis (of loze leiding) is een buis bestemd voor de doorvoer van telefoonkabels of elektriciteitsleidingen. De OV-mantelbuizen worden gebruikt om OV-kabels door te voeren.

V = Verplicht

C = Conditioneel

O = Optioneel

Attribuut naam	Omschrijving	WION	Limburg
geometrieLigging	De locatie van de ligging van een mantelbuis wordt gerepresenteerd door een vlak. Het geometrietype GM_Object omvat o.a. deze geometrie.	V	
afwijkendeDiepteligging	zie Leiding	O	
detailVerwijzing	zie Leiding	O	
eisVoorzorgmaatregel	zie Leiding	C	
geoNauwkeurigheidXY	zie Leiding	O	
materiaal	zie Leiding	O	
product	zie Leiding	O	
toelichting	zie Leiding	O	
verhoogdRisicoJa	zie Leiding	C	
associaties	zie Leiding	V	
aantalMantelbuizen	Aantal mantelbuizen gerepresenteerd door de geometrie van dit object.  <i>Conditie:</i> Wordt opgenomen indien het aantal groter is dan 1 en de mantelbuizen niet als afzonderlijke lijnen (kunnen) worden weergegeven.	C	
diameter	Diameter van de mantelbuis.		V
OVnummer	Nummer van de OV waartoe de mantelbuis behoort.		V
datumAanleg	Datum van aanleg.		O
omschrijving	Omschrijving soort mantelbuis		O
diameter	Diameter van de mantelbuis.		O
capaciteit	Capaciteit van de mantelbuis.		O
gebruik	Gebruik van de mantelbuis.		O
kleur	Kleur van de mantelbuis.		O
van	Puntnummer begin van de mantelbuis.		O
naar	Puntnummer einde van de mantelbuis.		O
betrouwbaarheid	Betrouwbaarheid van de mantelbuis.		O
document	Naam van ontwerptekening en/of revisietekening		O
nweg	Nummer van de Provinciale weg. Hiervoor worden automatisch de eerste 4 karakters van de bestandsnaam gebruikt.		V

### 2.1.3.3. Telpunt

**specialisatie:** van Mantelbuis

**feature class:** mantelbuis\_telpunten.shp

**definitie:** Een mantelbuis (of loze leiding) is een buis bestemd voor de doorvoer van telefoonkabels of elektriciteitsleidingen. De telpunten-mantelbuizen worden gebruikt om telpunten-kabels door te voeren.

V = Verplicht  
C = Conditioneel  
O = Optioneel

Attribuut naam	Omschrijving	WION	Limburg
geometrieLigging	De locatie van de ligging van een mantelbuis wordt gerepresenteerd door een vlak. Het geometrietype GM_Object omvat o.a. deze geometrie.	V	
afwijkendeDiepteligging	zie <i>Leiding</i>	O	
detailVerwijzing	zie <i>Leiding</i>	O	
eisVoorzorgmaatregel	zie <i>Leiding</i>	C	
geoNauwkeurigheidXY	zie <i>Leiding</i>	O	
materiaal	zie <i>Leiding</i>	O	
product	zie <i>Leiding</i>	O	
toelichting	zie <i>Leiding</i>	O	
verhoogdRisicoJa	zie <i>Leiding</i>	C	
associaties	zie <i>Leiding</i>	V	
aantalMantelbuizen	Aantal mantelbuizen gerepresenteerd door de geometrie van dit object.  <i>Conditie:</i> Wordt opgenomen indien het aantal groter is dan 1 en de mantelbuizen niet als afzonderlijke lijnen (kunnen) worden weergegeven.	C	
diameter	Diameter van de mantelbuis.		V
telpuntNummer	Nummer van de telpunt waartoe de mantelbuis behoort.		V
datumAanleg	Datum van aanleg.		O
omschrijving	Omschrijving soort mantelbuis		O
diameter	Diameter van de mantelbuis.		O
capaciteit	Capaciteit van de mantelbuis.		O
gebruik	Gebruik van de mantelbuis.		O
kleur	Kleur van de mantelbuis.		O
van	Puntnummer begin van de mantelbuis.		O
naar	Puntnummer einde van de mantelbuis.		O
betrouwbaarheid	Betrouwbaarheid van de mantelbuis.		O
document	Naam van ontwerp-tekening en/of revisie-tekening.		O
nweg	Nummer van de Provinciale weg. Hiervoor worden automatisch de eerste 4 karakters van de bestandsnaam gebruikt.		V

## 2.2. Leidingelement

### abstract class

V = Verplicht  
C = Conditioneel  
O = Optioneel

Attribuut naam	Omschrijving	WION	Limburg
afwijkendeDiepteligging	Afwijking van de gangbare dieptelegging voor een leiding van dit thema. Wordt alleen opgenomen indien er sprake is van een legging die afwijkt van de gangbare legging voor dit thema. Aangegeven wordt of de diepte tov NAP of Maaiveld gerefereerd is.	O	
bovengrondsZichtbaar	Aangegeven wordt of het leidingelement bovengronds vanaf het maaiveld zichtbaar is. Dit attribuut wordt alleen gebruikt indien het leidingelement bovengronds zichtbaar is.	O	
geoNauwkeurigheidXY	Indicatie van de nauwkeurigheid in horizontaal vlak (x,y) waarmee de geometrie van de ligging van de leiding is aangegeven. De nauwkeurigheid is minimaal +/- 1 meter. Default wordt er niets vermeld. Indien nauwkeuriger dan +/- 1 meter kan men dat aangeven.	O	
typeLeidingelement	Aanduiding van het type leidingelement. Aangegeven wordt wat voor een soort leidingelement het betreft. Dit is vrij in te vullen, er is geen lijst opgenomen met mogelijk te kiezen soorten leidingelementen.	O	
associaties	themakaart: Verwijzing naar de themakaart waar het object Leidingelement bij hoort.	V	

### 2.2.1.1. Putten

**specialisatie:** van Leidingelement

**feature class:** leidingelement\_putten.shp

**definitie:** Hieronder vallen putten zoals straatkolken voor hemelwaterafvoer en riool inspectieputten.

V = Verplicht  
C = Conditioneel  
O = Optioneel

Attribuut naam	Omschrijving	WION	Limburg
geometrieLigging	Een leidingelement kan door een punt, lijn of vlak gerepresenteerd worden. Het geometrietype GM_Object omvat o.a. deze geometrieën.	V	
afwijkendeDiepteligging	zie <i>Leidingelement</i>	O	
bovengrondsZichtbaar	zie <i>Leidingelement</i>	O	
geoNauwkeurigheidXY	zie <i>Leidingelement</i>	O	
typeLeidingelement	zie <i>Leidingelement</i>	O	
associaties	zie <i>Leidingelement</i>	V	
naam	Put of kolk		V
hecto	Hectometrering van de weg waarop de put ligt.		V
materiaal	Materiaal van de put. (beton of PVC)		V
wegnummer	n.v.t.		
opmerkingen	Aanvullende opmerkingen.		O
informatie	Aanvullende informatie NAP-hoogte.		V
aanlegjaar	Jaar van aanleg.		V
nweg	Nummer van de Provinciale weg. Hiervoor worden automatisch de eerste 4 karakters van de bestandsnaam gebruikt.		V

### 2.2.1.2. Telpunten

**specialisatie:** van Leidingelement

**feature class:** leidingelement\_telpunten.shp

**definitie:** Het telpunt is de locatie van het kastje met de bijbehorende elektronica naast de weg ten behoeve van de tellussen.

V = Verplicht  
C = Conditioneel  
O = Optioneel

Attribuut naam	Omschrijving	WION	Limburg
geometrieLigging	Een leidingelement kan door een punt, lijn of vlak gerepresenteerd worden. Het geometrietype GM_Object omvat o.a. deze geometrieën.	V	
afwijkendeDiepteligging	<i>zie Leidingelement</i>	O	
bovengrondsZichtbaar	<i>zie Leidingelement</i>	O	
geoNauwkeurigheidXY	<i>zie Leidingelement</i>	O	
typeLeidingelement	<i>zie Leidingelement</i>	O	
associaties	<i>zie Leidingelement</i>	V	
telpuntNummer	Nummer van het telpunt waartoe het kastje behoort		V
nweg	Nummer van de Provinciale weg. Hiervoor worden automatisch de eerste 4 karakters van de bestandsnaam gebruikt.		V



### 2.2.1.3. Grondwater Meetpunten

**specialisatie:** van Leidingelement

**feature class:** leidingelement\_GWMP.shp

**definitie:** Een grondwatermeetpunt is een verticaal in de bodem geplaatste buis, eventueel voorzien van een beschermkap (straatpot of schutkoker) die al dan niet boven het maaiveld kan uitsteken en eventueel voorzien van apparatuur voor het automatisch monitoren van grondwaterkwantiteit en/of -kwaliteit.

V = Verplicht  
C = Conditioneel  
O = Optioneel

Attribuut naam	Omschrijving	WION	Limburg
geometrieLigging	Een leidingelement kan door een punt, lijn of vlak gerepresenteerd worden. Het geometrietype GM_Object omvat o.a. deze geometrieën.	V	
afwijkendeDiepteligging	zie <i>Leidingelement</i>	O	
bovengrondsZichtbaar	zie <i>Leidingelement</i>	O	
geoNauwkeurigheidXY	zie <i>Leidingelement</i>	O	
typeLeidingelement	zie <i>Leidingelement</i>	O	
associaties	zie <i>Leidingelement</i>	V	
NITG_NR	Code toegekend door TNO		V
OLGA_NR	Code toegekend door TNO		V
plaats	Plaatsnaam of gemeente		V
buis	Aantal buizen		O
INW_D_MM	Inwendige diameter		O
LENGT_CM	Lengte van de langste buis		V
GRWS_MAXH	Hoogste grondwaterstand		O
GRWST_MINH	Laagste grondwaterstand		O
nweg	Nummer van de Provinciale weg. Hiervoor worden automatisch de eerste 4 karakters van de bestandsnaam gebruikt.		V