



Agentschap Wegen & Verkeer

Instructiebundel voor opmaak en aanlevering van technische documentatie

Versie 2.3



Documenthistoriek

Versie	Opmerking	Datum
1.0	Eerste versie van de 'Instructiebundel voor opmaak van plannen door studie- en landmeetbureaus en aannemers' (Versie 2014)	16/10/2014
1.1	'Instructiebundel voor opmaak van plannen door studie- en landmeetbureaus en aannemers' (Versie 2016)	01/01/2016
2.0	Volledige herwerking van de instructiebundel, uitbreiding naar het opmaken en aanleveren van ruimere technische documentatie, afstemming op het nieuwe GRB-conforme MOW/AWV topografisch legendeboek en integreren van richtlijnen rond het onteigeningsdecreet, de omgevingsvergunning, wegontwerp...	01/06/2019
2.1	Kleine wijzigingen en aanpassingen; integratie van de eerste impact van BIM-gericht werken in AWV-opdrachten	20/01/2020
2.2	Voornaamste wijzigingen t.o.v. vorige versie: <ul style="list-style-type: none"> - Contactgegevens zijn geüpdated - Aanpassingen termijnen kwaliteitscontrole - Aanleveren signalisatieplannen: voorkeur voor ZIP-bestand - Naamgeving plannen - Termijnen en inhoud as-built dossier - Volledig nieuw hoofdstuk voor het aanleveren van OTL-conforme data in het kader van BIM-opdrachten 	15/12/2020
2.3	Voornaamste wijzigingen t.o.v. vorige versie: <ul style="list-style-type: none"> - Update contactgegevens - Update lijst te volgen vademecums wegontwerp - Hoofdstuk 8 - 'Technische specificaties voor OTL-conforme data': IFC toegevoegd als ondersteund bestandsformaat. 	17/02/2022

Opbouw instructiebundel

Deze instructiebundel voor technische documentatie geeft in de inleiding ([hoofdstuk 1](#)) eerst een overzicht van de algemene info en de nodige contactgegevens.

Verder volgen de hoofdstukken over topografische opmetingen ([hoofdstuk 2](#)), wegenisontwerp ([hoofdstuk 3](#)) en onteigeningen & patrimonium ([hoofdstuk 4](#)). Deze hoofdstukken bespreken de manier waarop deze activiteiten moeten uitgevoerd worden in opdracht van het Agentschap Wegen & Verkeer.

In het hoofdstuk over de opmaak van plannen ([hoofdstuk 5](#)) wordt beschreven hoe een planopbouw er moet uitzien, welk titelblad er moet gebruikt worden voor de verschillende types plannen en hoe die titelbladen correct moeten ingevuld worden.

Het hoofdstuk 'Aanlevering' ([hoofdstuk 6](#)) bespreekt hoe men, tijdens of na het uitvoeren van de opdracht, de nodige gegevens moet bezorgen aan het Agentschap Wegen & Verkeer.

Er is ook een hoofdstuk gewijd aan de ondergrondse kabels en leidingen ([hoofdstuk 7](#)), in het kader van IMKL-leveringen. Dit hoofdstuk vat alle nodige info hierrond samen, gaande van hoe de kabels en leidingen moeten opgemeten worden, hoe de bestanden moeten opgebouwd worden tot welke informatie moet aangeleverd worden.

[Hoofdstuk 8](#) beschrijft de technische specificaties voor het aanleveren van OTL-conforme data in het kader van BIM-opdrachten.

Achteraan deze instructiebundel bevinden zich nog een aantal bijlagen.

Voor de meeste documenten wordt echter verwezen naar de website <http://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten>, waar steeds de meest recente versie van die documenten beschikbaar is.

Deze instructiebundel is ook online beschikbaar: <https://wegenenverkeer.be>¹.

¹ <https://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=instructiebundel>

1. Inleiding

1.1. Situering

Het Agentschap Wegen en Verkeer (AWV) is, als intern verzelfstandigd agentschap (IVA) één van de schakels van het beleidsdomein Mobiliteit en Openbare Werken. AWV beheert o.a. ongeveer 7000 km gewest- en autosnelwegen, 7700 km fietspaden, 17.000 elektrische installaties en heel wat bruggen, tunnels...

Het Agentschap heeft drie centrale afdelingen die de werking van de territoriale afdelingen ondersteunen, zijnde Verkeer, Wegsystemen en Telematica; Wegenbouwkunde; Planning, Coördinatie en Ondersteuning.

De **territoriale wegenafdelingen** (één per provincie) zorgen voor het aanleggen, onderhouden en beheren van de autosnelwegen, gewestwegen en fietspaden in de provincies. Ze zijn daarbij verantwoordelijk voor het ontwerp, de aanleg en de verbetering van de wegen, fietspaden en bruggen, evenals voor de aanleg van bepaalde elektromechanische uitrustingen langs de gewestwegen (wegverlichting, verkeerslichten, laag- en hoogspanningsinstallaties, elektronische en inwendige verlichte verkeersborden...), de uitvoering van het mobiliteitsbeleid en de organisatie van het verkeer. Ze beheren de infrastructuur en leveren adviezen en vergunningen af aan, onder andere, nutsbedrijven.

In elke territoriale afdeling staat het **team patrimonium** in voor het beheer van de gronden van AWV. Het team behandelt alle onteigeningsdossiers, verkoop van grondoverschotten, overdracht en overname van wegen, verhuren van eigendommen en houdt de informatie over concessies bij.

De **teams projecten** van de territoriale wegenafdelingen zijn verdeeld over **2 regio's**, waarbij **regio Oost** verantwoordelijk is voor de afdelingen Antwerpen, Vlaams-Brabant en Limburg, en **regio West** voor de afdelingen Oost- en West-Vlaanderen.

Deze teams projecten staan in voor het opmeten en ontwerpen van interne projecten. Hiernaast verzorgen ze ook de ondersteuning van en controle op projecten opgemaakt door externe studie- en landmeetbureaus en aannemers. Hiervoor is de "Werkgroep Technische Ondersteuning voor studies en projecten" in het leven geroepen. Deze "Instructiebundel voor opmaak en aanlevering van technische documentatie" is een publicatie van die werkgroep.

Deze instructiebundel heeft als doel duidelijke richtlijnen en technische bepalingen mee te geven aan de opdrachtnemer (landmeet- en studie bureaus, aannemers) rond:

- De 3D-opmeting van terreinobjecten en het aanmaken van een digitaal terreinmodel;
- De opmaak van plannen, zowel tijdens de ontwerp-, uitvoerings- als as-builtfase;
- De aan te leveren BIM-modellen, plannen en bestanden;
- De controles waaraan de (deel)leveringen van opmetingen, plannen... worden onderworpen om goedgekeurd te worden.

1.2. Contactgegevens

1.2.1. Regio Oost

Wegen en Verkeer Vlaams-Brabant

Dirk Boutsgebouw

Diestsepoort 6 bus 81

3000 Leuven

Teamverantwoordelijke Projecten Regio Oost:

Pieter Vrijsen

☎: 0471/71.53.33

pieter.vrijsen@mow.vlaanderen.be

Algemeen e-mailadres Team Projecten Regio Oost + aanvragen voor het planarchief:

projecten.oost@mow.vlaanderen.be

Aanvragen voor inlichtingen met betrekking tot patrimoniumbeheer:

- Teamverantwoordelijke Patrimonium Vlaams-Brabant:

An Christiaens

planaanvraag.wegen.vlaamsbrabant@mow.vlaanderen.be

- Teamverantwoordelijke Patrimonium Antwerpen:

Hilde Van den Broeck

planaanvraag.wegen.antwerpen@mow.vlaanderen.be

- Teamverantwoordelijke Patrimonium Limburg:

Cindy Houben

planaanvraag.wegen.limburg@mow.vlaanderen.be

1.2.2. Regio West

Wegen en Verkeer Oost-Vlaanderen

Virginie Lovelinggebouw

Koningin Maria Hendrikaplein 70, bus 81

9000 Gent

Teamverantwoordelijke Projecten Regio West:

Lies Van Camp

☎: 0492/15.06.70

liesbeth.vancamp@mow.vlaanderen.be

Algemeen e-mailadres Team Projecten Regio West:

projecten.regiowest@mow.vlaanderen.be

Aanvragen voor het planarchief:

planaanvraag.regiowest@mow.vlaanderen.be

Aanvragen voor inlichtingen met betrekking tot patrimoniumbeheer:

- Teamverantwoordelijke Patrimonium Oost-Vlaanderen:

Sara Kinds

topografie.wegen.oostvlaanderen@mow.vlaanderen.be

- Teamverantwoordelijke Patrimonium West-Vlaanderen:

Wouter Teerlinck

grondbeleid.wegen.westvlaanderen@mow.vlaanderen.be

1.2.3. Afdeling Verkeer, Wegsystemen en Telematica (VWT)

De contactgegevens met betrekking tot het opmaken van de driekleurige lichtenregeling (V-plannen) zijn zowel voor Regio Oost als Regio West:

Afdeling Verkeer, Wegsystemen en Telematica

Graaf de Ferrarisgebouw

Koning Albert II-laan 20, bus 4

1000 Brussel

Teamverantwoordelijke Tekenkamer:

Jeroen De Bruyne

☎: 0474/54.93.32

jeroen.debruyne@mow.vlaanderen.be

Rechtstreeks contact met de Tekenkamer:

benjamin.baeyens@mow.vlaanderen.be

cedric.vanelsuwe@mow.vlaanderen.be

ellen.debrabander@mow.vlaanderen.be

1.2.4. Algemene vragen omtrent de instructiebundel

Algemene vragen omtrent de instructiebundel kunnen gesteld worden via volgend emailadres:

TeamBim@verzendlijst.wegenenverkeer.be

1.3. BIM

AWV wil de komende jaren steeds meer inzetten op BIM. Het is de bedoeling om via deze werkmethode in de toekomst aan een beter life cycle asset management te kunnen doen. De basis hiervoor is de AWV ObjectTypenBibliotheek (OTL). Dat is een datastandaard die de informatiebehoefte rond onze assets op het terrein in detail beschrijft. Daarin is vastgelegd over welke objecttypes we informatie willen verzamelen, welke eigenschappen we willen bijhouden over die objecttypes en wat hun onderlinge relaties zijn. Al die elementen hebben ook vastgelegde en eenduidige definities meegekregen.

AWV doorloopt momenteel een traject om BIM te implementeren in haar werking, niet alleen gericht op Bouwwerk Informatie Modelling, het proces van BIM-informatie uitwisselen tijdens de studie en uitvoering van projecten, maar ook gericht op het ruimere Bouwwerk Informatie Management (Asset Informatie Management) tijdens de volledige levenscyclus van de weginfrastructuur.

Projectspecifieke BIM-richtlijnen en BIM-technische bepalingen worden niet opgenomen in deze instructiebundel. We verwijzen hiervoor naar het algemene [AWV BIM-protocol](#)² en het [BIM-uitvoeringsplan](#)³ voor elke specifieke opdracht. De BIM-vereisten kunnen immers sterk variëren van opdracht tot opdracht, bv. tot welke detailgraad een object in 3D moet gemodelleerd worden.

De uitwerking van BIM binnen AWV en de opbouw van de OTL heeft echter ook een impact op de meer algemene taken en richtlijnen rond bv. terreinopmetingen en aanleveren van plannen en/of data en meer gedetailleerde technische bepalingen die wel beschreven staan in deze instructiebundel. Naarmate de praktische BIM-implementatie en de ObjectTypenBibliotheek binnen AWV verder uitgerold worden en opgenomen worden in opdrachtdocumenten, zullen deze instructiebundel, de MOW/AWV topografische legende, de ter beschikking gestelde templates enz. dan ook steeds bijgewerkt worden volgens de laatste ontwikkelingen.

Algemene info over BIM binnen AWV kan je vinden op:

www.wegenenverkeer.be/bim

²<https://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=protocol>

³<https://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=uitvoeringsplan>

1.4. Verantwoordelijkheden

Wanneer een project door een extern studie- of landmeetbureau wordt ontworpen, dan draagt deze externe partner de verantwoordelijkheid over de inhoud van de modellen, de plannen en alle daarbij horende informatie. AWV kijkt het dossier na, maar dat wil niet zeggen dat AWV “de verantwoordelijkheid overneemt”.

Bijvoorbeeld:

- Wanneer een extern bureau een innemingsplan opmaakt, blijft de verantwoordelijkheid over het plan zelf bij de landmeter van het bureau. Ook de verantwoordelijkheid die volgt op het bepalen van de grenzen ligt bij de landmeter van het extern bureau. AWV kijkt enkel na of de gevraagde methodiek gebruikt is;
- Wanneer een project wordt uitgevoerd zonder onteigeningen kan er evenzeer tijdens de uitvoering discussie ontstaan tot waar het openbaar domein exact loopt of kunnen particuliere eigenaars twijfels uiten bij de effectieve aanleg die mogelijk schijnbaar verder komt als voorheen. Als het studiebureau tijdens het ontwerp ervan uitgaat dat er geen grenzen overschreden worden, moeten zij ook in de mogelijkheid zijn om dit ter plaatse aan te tonen;
- Bij plannen die los staan van enig project, maar die wel betrekking hebben op het patrimonium en waar dus een grensbepaling van toepassing is, blijft de verantwoordelijkheid over het plan en de bepaling van de grenzen bij de landmeter van het bureau. AWV kijkt enkel na of de gevraagde methodiek gebruikt is.

De verantwoordelijkheden die gepaard gaan met BIM-gericht werken zijn terug te vinden in het AWV BIM-protocol.

2. Topografische Opmetingen

2.1. Algemeen

Het doel van de opdracht van een topografische opmeting is een topografische dataset op te bouwen volgens de bepalingen die in het bestek en in deze instructiebundel zijn opgenomen. De opmetingen en aanverwante werkzaamheden omvatten hoofdzakelijk de voorbereidende topografische werken, de terreinopmetingen en de verwerking ervan.

De topografische opmeting is een weerspiegeling van de realiteit op het moment van het uitvoeren van de opdracht en bevat steeds alle aanwezige objecten, zoals gedefinieerd in de topografische legende, binnen de opdrachtzone. De opmetingen gebeuren steeds op basis van de meest recente versie van het [MOW/AWV legendeboek](#)⁴, beschikbaar op de AWV website.

Een topografische opmeting in het kader van een [as-builtondossier](#) omvat een **topografische opmeting** van de nieuw gerealiseerde toestand van de infrastructuur en het nieuwe terrein binnen de opdrachtzone. Het daaruit volgende as-built-plan of as-built-BIM-model bevat alle elementen die deel uitmaken van de uitgevoerde werken en de elementen die niet werden gewijzigd door de werkzaamheden, maar die nodig zijn voor een correcte interpretatie of situering.

In het kader van de GRB-bijhouding wordt er verwacht dat alle topografische opmetingen, en niet in het minst de as-builtonmetingen, door de dienstverlener aangeleverd worden aan Digitaal Vlaanderen. De aanbestedende overheid wordt hierbij ook bij elke relevante actie omtrent de aanlevering van opmetingen aan Digitaal Vlaanderen ingelicht. Dit wordt verder verduidelijkt in het hoofdstuk voor aanleveringen.

Later in dit hoofdstuk wordt verder ingegaan op de manier waarop de aanbestedende overheid de aangeleverde bestanden zal controleren op de gewenste kwaliteit, zie [paragraaf 2.4 Kwaliteitscontrole](#).

Voor opmetingen van kabels en leidingen in functie van de IMKL-aanlevering verwijzen we door naar [Hoofdstuk 7. Ondergrondse kabels en leidingen](#).

2.2. Template

Binnen de template [AWV_template_Civil_3D20**_BT_X.X.dwt](#)⁵ zijn alle lagen en stijlen beschikbaar voor de opbouw van een plan bestaande toestand of een [as-builtplan](#) conform de AWV-richtlijnen. Deze template is tevens aangevuld met de lagen en stijlen voor de opbouw van een [onteigenings- of patrimonium plan](#).

Waarbij:

- **20**** staat voor de Autodesk Civil 3D versie
- **X.X** staat voor de versie van de topografische legendeboek.

⁴<https://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

⁵<https://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

2.3. Terreinopmetingen

2.3.1. Coördinatensysteem

Alle metingen, plannen, tabellen en andere resultaten die geografische data bevatten, moeten opgeleverd worden in Lambert72-coördinaten (X,Y volgens EPSG31370) en TAW-hoogte (Z).

Alle eenheden worden uitgedrukt in meter, afgerond tot op 4 decimalen, dit om in een later stadium een GRB-conforme aanlevering te kunnen garanderen.

2.3.2. Referentiepunten op het terrein

Indien er een gematerialiseerd veelhoeksnet wordt gebruikt (dit kunnen punten zijn bepaald via GNSS (REF) of d.m.v. een veelhoeksmeting (VER)) moeten deze punten gematerialiseerd worden op het terrein door middel van een duurzame markering. Dit kan door middel van het plaatsen van meetnagels in een verharding of door merkpalen op onverharde plaatsen.

Voor de materialisatie van de punten wordt bv. een topografische meetnagel gebruikt. Deze vorm van materialisatie kan enkel gebruikt worden wanneer voldoende stabiliteit kan gewaarborgd worden. Indien dit niet het geval is door het ontbreken van verharding (klinkers, tegels, ...) wordt een fenopaal gebruikt met lengte minimaal 350 mm (type 3).

De referentiepunten worden verplicht geplaatst op terrein van de Vlaamse Overheid en dit op een veilige en bereikbare plaats ten opzichte van het verkeer. De veelhoekspunten worden doorlopend genummerd langsheen het veelhoeksnet. Het nummer bestaat steeds uit 6 karakters, bv. REF001 of VER002.

Het netwerk is gebaseerd op punten die met GNSS werden ingemeten, in de regel ingemeten met behulp van differentiële GNSS-fasemetingen, aangevuld met afstands- en richtingswaarnemingen met een totaalstation. VER-punten verdichten het REF-net met punten daar waar een nauwkeurige GNSS-meting onmogelijk is.

2.3.3. Detailpunten

Alle op te meten objecten kunnen geraadpleegd worden in de laatste versie van het [MOW/AWV topografisch legendeboek](#)⁶, die steeds van toepassing is.

Elke steekkaart in dit legendeboek bevat minimaal de beschrijving van het op te meten object, zoals op de overeenkomstige steekkaart bij de GRB-skeletbestekken. Deze zijn aangevuld met de objectcodes, zoals beschikbaar in de survey configuratiebestanden welke mee ter beschikking gesteld worden met het legendeboek en de *.dwt-template.

Een aantal objecten horen bij een specifieke uitgebreidere meetopdracht en moeten niet standaard opgemeten worden. Dit wordt duidelijk aangegeven in het legendeboek. Zo behoren een aantal objecten uit de legende tot het hoofdstuk [2.3.5. Specifieke opmetingen rioolbeheer](#) en [2.3.6. Specifieke opmeting i.k.v. BIM-model](#) van deze instructiebundel. Bijgevolg dienen deze objecten enkel te worden aangeleverd indien dit aanvullend gevraagd wordt in het bestek.

⁶ <https://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

2.3.4. DTM

De opmetingen dienen zodanig uitgevoerd te worden dat op basis van de ingezamelde gegevens een digitaal terreinmodel (DTM) kan gegenereerd worden. Dit DTM moet steeds als resultaat aangeleverd worden en dient het terrein correct weer te geven. Hiertoe zal o.a. op het terrein een virtueel raster met mazen van max. 25 meter zijde worden geconstrueerd.

Binnen de projectzone dienen een aantal lijnobjecten als breeklijn te worden opgenomen in dit DTM. De lijnobjecten die minimaal als breeklijn moeten fungeren in het DTM werden aangevinkt in de samenvattende objectentabel behorende bij [het topografisch legendeboek](#)⁷, in de kolom 'Breeklijn DTM'.

In functie van het reliëf (indien het hoogteverschil meer dan 15 cm bedraagt), dient een specifieke verdichting op het terrein te worden gerealiseerd.

2.3.5. Specifieke opmetingen voor rioolbeheer

Het legendeboek bevat een aantal specifieke steekkaarten voor rioolbeheer. Deze steekkaarten behoren niet standaard tot de op te meten detailpunten (zie [2.3.3. Detailpunten](#)), maar zijn enkel van toepassing indien specifiek vermeld in de opdracht. De objecten waarop dit van toepassing is, worden aangeduid [het topografisch legendeboek](#).

2.3.6. Specifieke opmetingen voor BIM-model

Het legendeboek bevat een aantal specifieke steekkaarten voor de aanmaak van een meer gedetailleerd BIM-model. Deze steekkaarten behoren niet standaard tot de op te meten detailpunten (zie [2.3.3. Detailpunten](#)), maar zijn enkel van toepassing indien de opdracht voorschrijft BIM-gericht te werken. De objecten waarop dit van toepassing is, worden aangeduid in [het topografisch legendeboek](#).

⁷ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

2.4. Kwaliteitscontrole

2.4.1. Algemeen

In dit deel wordt de aandacht gevestigd op de voorzorgsmaatregelen die moeten worden genomen om een bepaalde nauwkeurigheid en betrouwbaarheid in positie en in hoogte van de gegevens te bereiken. Tevens worden de inspectie- en controlemethodes behandeld waaraan de opgemeten, verwerkte en opgeleverde gegevens worden getoetst.

De inspectieprocedure wordt **in 2 stappen opgesplitst**:

- Een eerste stap is een algemeen nazicht van de aangeleverde gegevens;
- In de volgende stap worden er steekproefsgewijs controles uitgevoerd op de volledigheid, juistheid en nauwkeurigheid van de aangeleverde objecten.

Bij een afkeuring op het algemeen nazicht wordt er een rapport toegestuurd met opmerkingen en de nodige aanpassingen die dienen te gebeuren vooraleer er kan overgegaan worden tot het tweede deel van de controle. Bij elke nieuwe toelevering wordt de eerste inspectieronde herhaald.

De aanbestedende overheid beschikt voor de totale inspectie over een termijn van maximaal 30 kalenderdagen, te rekenen vanaf de dag na ontvangst van de data. Indien er na het verstrijken van deze termijn geen negatieve uitspraak volgt, wordt de levering goedgekeurd.

Op de startvergadering van het project kunnen, in onderling overleg, leveringen opgesplitst worden in deelleveringen. Bijgevolg wordt elke deellevering apart onderworpen aan de inspectieprocedure en beschikt de aanbestedende overheid dus over een totale inspectietermijn van 30 kalenderdagen per deellevering.

Indien er BIM-gericht gewerkt wordt in de opdracht, wordt de OTL-conforme data aangeleverd aan de aanbestedende overheid via het daartoe voorziene dataportaal. In die gevallen gaat aan de bovenstaande inhoudelijke kwaliteitscontrole eerst een technische controle vooraf die controleert of de aangeleverde data OTL-conform is. Meer informatie daarover is terug te vinden in het [AWV BIM-protocol](#)⁸ en [BIM-uitvoeringsplan](#)⁹.

2.4.2. Algemeen nazicht

Het algemeen nazicht is gericht op de datastructuur van de geleverde bestanden, zoals aangehaald in [het topografisch legendeboek](#)¹⁰, Hoofdstuk 4.

Deze controle wordt uitgevoerd door de aanbestedende overheid en leidt enkel tot een (gedeeltelijke) voorlopige goedkeuring. Het tweede deel van de controle wordt enkel aangevat wanneer het algemeen nazicht goed bevonden is.

⁸ <https://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=protocol>

⁹ <https://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=uitvoeringsplan>

¹⁰ <https://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

2.4.3. Steekproeven

2.4.3.1. Volledigheids- en foutcijfer

Elk objecttype heeft een volledigheidscijfer, vermeld in de kolom 'Volledigheidscijfer' van de samenvattende objectentabel bij [het topografisch legendeboek](#)¹¹.

Met het volledigheidscijfer wordt bepaald in welke (percentuele) mate de objecten van een bepaald type minimaal moeten opgemeten zijn. Dit volledigheidscijfer moet voor elk objecttype gehaald worden.

Bij lijnelementen wordt de geometrie overgenomen, maar wordt een splitsingsfactor (m) gehanteerd in functie van de volledigheidscijfer. Zo wordt een lijnobject als meerdere afzonderlijke objecten beschouwd indien het lijnobject langer is dan de splitsingsfactor. Items korter dan de opgegeven factor blijven één item vormen. De splitsingsfactor wordt per type aangegeven in de samenvattende objectentabel, in de kolom 'Splitsingsfactor'.

Een verkeerdelijk gekarteerd object wordt binnen zijn ware objecttype beschouwd als niet gekarteerd, maar wordt niet beschouwd als extra fout binnen het aangeleverde objecttype. Een fout wordt dus geen tweede maal gesanctioneerd.

Eén onvoldoende volledigheidscijfer voor een objecttype in een bepaalde testzone, rekening houdend met de opgegeven tolerantie, is grond voor afkeuring of toepassing van de middelen van optreden van de aanbestedende overheid zoals beschreven in artikel 20 van het KB van 26.9.1996.

Bij een aantal objecttypes worden attribuutwaarden verwacht (functiecodes zoals WRC4, tekstuele info als SNM of WRC2...). De controle hierop gebeurt door het foutcijfer van elk attribuut.

Het volledigheidscijfer en foutcijfer zijn complementair en dus ook omgekeerd evenredig. D.w.z dat er bij volledigheidscijfers van bv. (minimaal) 80% of 90%, respectievelijk (maximaal) 20% of 10% fouten mogen voorkomen (t.o.v. het aantal gekarteerde objecten en per objecttype).

Het foutcijfer wordt als volgt bepaald:

“Elke foute of afwezige attribuutwaarde van eenzelfde attribuut van een objecttype wordt geteld als een eenheid. De som van deze eenheden wordt in verhouding gezet tot het aantal gekarteerde objecten van dat objecttype waarvoor deze controle wordt uitgevoerd.”

Er wordt in de bepaling van het foutcijfer geen rekening gehouden met attribuutwaarden van objecten die niet gekarteerd werden. Ook hier geldt het principe dat een fout slechts éénmaal kan gesanctioneerd worden. Attribuutwaarden van objecten die een foutieve objecttype-code bezitten, worden eveneens niet meegerekend in het bepalen van het foutcijfer van enig attribuut. Eén onvoldoende foutcijfer van een attribuut van een objecttype in een bepaalde testzone, rekening houdend met de opgegeven tolerantie, is grond voor afkeuring of toepassing van de middelen van optreden van de aanbestedende overheid zoals beschreven in artikel 20 van het KB van 26.9.1996.

¹¹ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

2.4.3.2. Nauwkeurigheid van de gematerialiseerde verdichtingspunten

Referentiedata:

De volgende gegevens worden door de dienstverlener aan de aanbestedende overheid geleverd ten behoeve van de controle:

- een ASCII-lijst met het nummer en de X-, Y- en Z-coördinaten van de opgemeten referentiepunten in Lambert72 (X,Y volgens EPSG31370) en TAW (Z).

Evaluatie:

In het kader van de evaluatie zullen de volgende formules worden toegepast:

$$V_x = X_r - X_i$$

$$V_y = Y_r - Y_i$$

Hierbij zijn: X_i en Y_i de coördinaten aangeleverd door de dienstverlener
 X_r en Y_r de coördinaten van de aanbestedende overheid

Het verschil tussen de coördinaten r en i wordt aangeduid met V_{xy} en wordt uitgedrukt in meter:

$$V_{xy} = \sqrt{(V_x^2 + V_y^2)}$$

De kwadratische middelbare fouten worden gegeven door:

$$rmse_x = \sqrt{(1/n \sum_{i=1}^n (X_r - X_i)^2)} \quad \text{en} \quad rmse_y = \sqrt{(1/n \sum_{i=1}^n (Y_r - Y_i)^2)}$$

$$rmse_{xy} = \sqrt{(rmse_x^2 + rmse_y^2)} \quad \text{en} \quad rmse_z = \sqrt{(1/n \sum_{i=1}^n (Z_r - Z_i)^2)}$$

De evaluatie van de aerotriangulatie en blokvereffening is gebaseerd op de berekende kwadratisch middelbare fouten; waarbij de volgende toleranties van toepassing zijn:

- de tolerantie van de $rmse_x$ of $rmse_y$ is vastgesteld op maximaal 3 cm
- de tolerantie van de $rmse_{xy}$ is vastgesteld op maximaal 3 cm
- de tolerantie van de $rmse_z$ is vastgesteld op maximaal 3 cm

De rapportering en overdracht van de opgemeten waarden gebeurt via een Excel- of PDF-bestand zoals in onderstaande tabel:

	Dienstverlener			Bestuur						
REF	X_i	Y_i	Z_i	X_r	Y_r	Z_r	V_x	V_y	V_z	
1	32119.656	187304.965	13.862	32119.658	187304.973	13.853	0.002	0.008	-0.009	
2	32235.863	187395.717	14.870	32235.859	187395.726	14.870	-0.004	0.009	0.000	
3	32495.097	187007.568	14.218	32495.089	187007.570	14.214	-0.008	0.002	-0.004	
4	32567.793	186945.555	13.968	32567.799	186945.551	13.950	0.006	-0.004	-0.018	
5	32682.833	186095.710	11.063	32682.838	186095.717	11.065	0.005	0.007	0.002	
6	32704.882	186059.281	11.093	32704.880	186059.277	11.108	-0.002	-0.004	0.015	
							rmse _x	rmse _y	rmse _z	
							Tolerantie	0.030	0.030	0.030
								0.003	0.004	0.006
							rmse _{xy}			
							Tolerantie	0.030		
								0.005		

Indien de afwijking van 1 of meerdere controlemetingen groter is dan de vereiste nauwkeurigheid, dan komen de REF- en VER-punten binnen dat REF-gebied niet in aanmerking voor betaling en dient de dienstverlener de opmetingen van alle REF- en VER-punten over te doen binnen de voorziene totale uitvoeringstermijn.

Beantwoorden de gegevens na drie pogingen nog niet aan de gestelde criteria, dan dient de dienstverlener het volledige aanmaakproces opnieuw aan te vatten en is er reden tot definitieve afkeuring of toepassing van de middelen van optreden van de aanbestedende overheid zoals beschreven in artikel 20 van het KB van 26.9.1996.

Indien hiervoor de nood bestaat kan in onderling overleg tussen de dienstverlener en de aanbestedende overheid overgegaan worden tot de evaluatie van de originele meetbestanden van de opmetingen.

2.4.3.3. Relatieve nauwkeurigheid (detailpunten)

De mogelijkheid om een bepaald object te identificeren is niet altijd dezelfde. Het is namelijk onmogelijk om voor eenzelfde punt twee keer exact dezelfde coördinaten te bekomen. De verschillende topografisch bepaalbare punten worden derhalve ingedeeld in idealisatieklassen. Elke klasse wordt gekenmerkt door een standaardfout σ_i of idealisatienauwkeurigheid. Zo we aannemen dat 2 medewerkers voor de identificatie van een object hetzelfde punt zullen kiezen binnen een

diameter van bijvoorbeeld 10 cm, dan is de overeenstemmende idealisatienauwkeurigheid $\sigma_{xy} \approx 3$ cm.

Zoals hieronder aangegeven onderscheiden we zes nauwkeurigheidsklassen bij planimetrie en drie bij altimetrie. Bij de controle van de relatieve nauwkeurigheid (σ_v) wordt hiermee rekening gehouden.

Planimetrie

Klasse	σ_{xy}
A	0.7 cm
B	2 cm
C	4 cm
D	10 cm
E	20 cm
F	virtueel

Altimetrie

Klasse	σ_z
1	0.5 cm
2	1.5 cm
3	7 cm

Deze klassen worden per objecttype vermeld in de samenvattende objectentabel bij [het topografisch legendeboek](#)¹², kolom ‘Aanmeetbaarheid’.

Planimetrie

De controle van de planimetrische relatieve nauwkeurigheid gebeurt door minimaal 3 zogenaamde “stermetingen” uit te voeren per kilometer. Bij een stermeting worden vanuit een standplaats de 3D-coördinaten ingemeten van een aantal geselecteerde objecten die zich binnen een zone van 250 x 250 meter rond de opstelpositie bevinden. Per standplaats zal men er naar streven een dertigtal objecten in te meten.

Bij het uitvoeren van de stermetingen worden alle voorkomende gevraagde objecttypes ingemeten. Slechts deze objecten die duidelijk en ondubbelzinnig definieerbaar zijn, zullen voor keuring in aanmerking worden genomen. Virtueel bepaalde of geconstrueerde elementen worden buiten beschouwing gelaten: bv. tekstelementen, fictieve gevels...

Waar een grafisch element aansluit op een element met een verschillende nauwkeurigheid zal het item de hoogst voorkomende nauwkeurigheid meekrijgen. Waar een eindpunt van een lijnobject eindigt op een knikpunt van een ander lijnobject zal aan het resulterende item eveneens de hoogste nauwkeurigheid toegekend worden. Indien een element niet eindigt op een beduidend punt van het tweede element, wordt afgesproken aan het item de laagst voorkomende idealisatie toe te kennen.

De keuze van de plaatsen van de stermetingen gebeurt door de controlerende instantie.

¹² <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

Berekeningsformules

We veronderstellen steeds dat de gemeten nauwkeurigheid voor alle coördinaten X, Y en Z dezelfde is ($\sigma_x = \sigma_y = \sigma_z$) en dat er geen correlatie bestaat tussen deze coördinaten.

Volgende notaties zullen gebruikt worden:

- σ_v de relatieve nauwkeurigheid van de gemeten coördinaten
- σ_{xy} idealisatienauwkeurigheid in planimetrie (uitgedrukt in m)
- σ_z idealisatienauwkeurigheid in altimetrie (uitgedrukt in m)
- σ_{pi} en $\underline{\sigma}_{pi}$ de gevraagde nauwkeurigheid in x, y en z van **0.03m**

Al deze standaardfouten hebben betrekking op één coördinaat (X, Y of Z). De reden hiervoor is dat alle vergelijkingen geschreven worden voor een coördinaat. Bij de controle worden de plaatsverschillen per punt berekend:

$$V_x = X_r - X_i$$

$$V_y = Y_r - Y_i$$

$$V_z = Z_r - Z_i$$

X_i , Y_i en Z_i zijn de coördinaten uit het bestand van de aannemer en X_r , Y_r en Z_r zijn dan de coördinaten zoals nagemeten door controlerende aanbestedende overheid.

De toetsingsgrootheden zijn de volgende:

$$\text{voor de x-coördinaten: } K\alpha_x = |V_x / \sigma_{vp}|$$

$$\text{voor de y-coördinaten: } K\alpha_y = |V_y / \sigma_{vp}|$$

$$\text{voor de z-coördinaten: } K\alpha_z = |V_z / \sigma_{va}|$$

$$\text{met } \sigma_{vp} = \sqrt{(\sigma_{pi}^2 + \underline{\sigma}_{pi}^2 + 2\sigma_{xy}^2)}$$

$$\text{en } \sigma_{va} = \sqrt{(\sigma_{pi}^2 + \underline{\sigma}_{pi}^2 + 2\sigma_z^2)}$$

Per stermeting is er grond voor (volledige) afkeuring of toepassing van de middelen van optreden van de aanbestedende overheid zoals beschreven in artikel 20 van het KB van 26.9.1996 indien:

- per opstelpunt meer dan één punt de kritische grenswaarde van een $K\alpha$ overschrijdt: $K\alpha \geq 3,29$ (onbetrouwbaarheidsdrempel = 0.1 %);
- de absolute waarden van een $K\alpha$ voor de w-toetsen over alle opstelpunten voldoen aan de volgende criteria:

$$60\% < 1$$

$$70\% < 1.2$$

$$80\% < 1.5$$

$$90\% < 2$$

$$95\% < 3$$

$$100\% < 4$$

2.4.3.4. Andere steekproeven

De positionele relatie tussen de verschillende objecten wordt nagekeken, rekening houdend met de foutenmarges van de verschillende objecten. Op die manier kunnen overlappingen, kruisingen of positioneringsfouten worden gedetecteerd.

Bijvoorbeeld: parallelle lijnen die elkaar zouden kruisen, samenvallen of verkeerdelijk gepositioneerd zijn t.o.v. elkaar.

3. Wegenisontwerpen

3.1. Algemeen

Het ontwerpen van weginfrastructuur vraagt een uitgebreide kennis en expertise. Ontwerpers kunnen hiervoor terugvallen op talrijke handboeken, standaardteksten, dienstorders en vademecums die worden uitgegeven door de Vlaamse Overheid.

Ontwerpers, studiebureaus en aannemers die opdrachten uitvoeren voor het Agentschap Wegen en Verkeer dienen met deze bepalingen rekening te houden om tot een kwalitatief wegenisontwerp te komen.

3.1.1. Vademecums

Alle documenten kunnen zowel gedownload worden via <http://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten> als via <http://www.mobielvlaanderen.be/overheden>.

Volgende vademecums dienen gevolgd te worden:

- VWI deel autosnelwegen
- Inrichtingsprincipes hoofdwegen
- Inrichtingsprincipes dragend wegennet
- Vademecum toegankelijk publiek domein
- Vademecum voetgangersvoorzieningen
- Vademecum fietsvoorzieningen
- Werkboek schoolomgevingen
- Vademecum motorrijdersvoorzieningen
- Vademecum veilige wegen en kruispunten
- Vademecum duurzaam parkeerbeleid
- Vademecum vergevingsgezinde wegen, deel kwetsbare weggebruikers
- Vademecum vergevingsgezinde wegen, deel gemotoriseerd verkeer
- Lichtvisie voor gewestwegen
- Lichtvisie voor autosnelwegen

3.1.2. Dienstorders

Dienstorders van het Agentschap Wegen en Verkeer bevatten meestal meer specifieke en gedetailleerde ontwerprichtlijnen. Bij het (her)ontwerp van gewestwegen of autosnelwegen zijn deze dienstorders bindend.

Alle dienstorders die kunnen geraadpleegd worden op www.wegenenverkeer.be¹³ zijn van toepassing.

¹³ https://www.wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten?documents%5B0%5D=type_document%3ADienstorder

3.1.3. Standaardbestekken

Het Agentschap Wegen en Verkeer is verantwoordelijk voor de opmaak en het actueel houden van de standaardbestekken 250 en 270. Deze standaardbestekken zijn opgedeeld in verschillende hoofdstukken die elk standardeisen met betrekking tot verschillende kennisdomeinen bevatten. In het standaardbestek 250 zijn onder andere de algemene eisen met betrekking tot wegenbouw, rioleringen en signalisatie terug te vinden. In het standaardbestek 270 zijn de eisen met betrekking tot allerhande elektromechanische uitrustingen van wegen en kunstwerken terug te vinden. Hieronder vallen bv. niet alleen de verlichting maar ook pompen, motoren, hoogspanningscabines...

De Standaardbestekken zijn terug te vinden op <https://wegenenverkeer.be>¹⁴.

Het standaardbestek 260 bundelt in één publicatie, opgedeeld in meerdere hoofdstukken, alle gemeenschappelijke bepalingen voor de uitvoering van werken in verband met kunstwerken en waterbouw. Het standaardbestek 260 is terug te vinden op:

<http://www.expertisebetonenstaal.be/standaardbestek-260>

Alle technische documentatie moet de richtlijnen van deze standaardbestekken in acht nemen.

3.1.4. BIM-protocol & BIM-uitvoeringsplan

Indien BIM gericht werken wordt gevraagd in de opdracht, zijn eveneens het BIM-protocol en het BIM-uitvoeringsplan die bij de opdracht horen van toepassing. Het BIM-protocol en de template van het BIM-uitvoeringsplan zijn terug te vinden op de [AWV website](#)¹⁵.

3.2. Template

Binnen de [template AWV template Civil 3D20** OT.dwt](#)¹⁶ zijn alle lagen en stijlen beschikbaar voor de opbouw van een plan ontworpen toestand.

Waarbij **20**** staat voor de Autodesk Civil 3D versie.

3.3. Omgevingsvergunning

Wanneer een omgevingsvergunning nodig is voor een project dienen de in te leveren bestanden voor het Omgevingsloket opgemaakt te worden volledig conform de richtlijnen van Departement Omgeving: <https://www.omgevingsloketvlaanderen.be/>.

Alle plannen die de opdrachtnemer ingeeft in het omgevingsloket moeten steeds voldoen aan het op dat moment geldende normenboek.

AWV zorgt voor de aanmaak van een dossier in het omgevingsloket. De ontwerper geeft aan AWV de contactgegevens van de betrokken personen door, zodat zij in het loket kunnen toegevoegd worden als ondersteuner van de aanvrager. Van zodra het dossier is aangemaakt vult de ontwerper alle nodige informatie in en voegt alle nodige bestanden toe aan het omgevingsloket.

¹⁴ https://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten?documents%5B0%5D=type_document%3Astandaardbestek

¹⁵ <https://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten>

¹⁶ <https://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=template+ontwerp>

Als het dossier klaar is voor indiening zorgt AWV ervoor dat, indien nodig, de dossiertaks betaald wordt en de bewijzen worden toegevoegd aan het loket. Hierna wordt het dossier ondertekend door de aanvrager en ingediend.

3.4. Inhoud ontwerpdocument

De inhoud van een ontwerpdocument hangt af van ieder specifiek project. De volgende soorten plannen (niet-limitatieve lijst) kunnen deel uitmaken van het dossier.

Ter ondersteuning zijn er checklists opgemaakt die de elementen weergeven die op een ieder type plan dienen opgenomen te worden. Deze zijn terug te vinden in [Bijlage 1](#).

Voorbeeldplannen zijn terug te vinden op de [AWV website](#)¹⁷.

Indien er volgens het bestek ook BIM-modellen gevraagd worden, moet eveneens rekening gehouden worden met eventuele bijkomende of afwijkende vereisten omtrent het ontwerpdocument opgenomen in het BIM-protocol en BIM-uitvoeringsplan.

3.4.1. Assenplan

Dit plan omvat een duidelijke weergave van de nieuwe assen van de ontworpen wegenis. Iedere as van de nieuwe wegenis krijgt een unieke benaming en verloopt in opgaande kilometers. De assen van de dwarsende wegen worden ook benoemd en weergegeven op het plan.

Van iedere as wordt er een volledige weergave opgenomen van alle onderdelen van de as en hun gegevens. Een tabel met uitzetgegevens van de assen wordt eveneens opgenomen.

3.4.2. Grondplannen

Het ontwerp wordt duidelijk weergegeven met als achtergrond de bestaande toestand (opgemeten volgens de bepalingen in [hoofdstuk 2. Topografische opmetingen](#)) in grijsinten en met een volledige ontwerpplanning. Het ontwerp wordt steeds in kleur opgemaakt. De gebruikte kleuren worden zo natuurgetrouw mogelijk gekozen, waarbij onderstaande kleurcodes dienen te worden gerespecteerd.

Wegenis	grijs
Fietspaden	grijs of rood
Voetpaden	grijs
Groenzone	groen
Grachten	blauw

3.4.3. Typedwarsprofielen

De typedwarsprofielen, die zullen gebruikt worden voor de opbouw van de nieuw aan te leggen wegenis, worden voorzien van een duidelijke weergave van rijstroken, busstroken, fietspaden, voetpaden, groenzones, perrons, enz. Ook de bemetingen en benaming van elk onderdeel dient volledig en overzichtelijk weergegeven te worden. Typedwarsprofielen worden uitgetekend op schaal 1/50 of 1/100.

¹⁷ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=voorbeeldplannen>

De onderbouw moet volledig gedefinieerd zijn met een duidelijke weergave van de te gebruiken materialen. Indien er voor een ontwerpproject verschillende typedwarsprofielen zijn uitgetekend moeten deze ook voorzien worden van de nodige uitleg en de vermelding in welke zone ze worden toegepast. **Alle** typedwarsprofielen dienen op 1 plan weergegeven te worden tenzij de grootte van het project dit niet toelaat.

Ook details van de typedwarsprofielen worden uitgewerkt indien dit vereist is en worden op een aangepaste schaal weergegeven.

3.4.4. Lengte- en dwarsprofielen

Bij de **lengteprofielen** kan men 2 soorten onderscheiden, nl.:

- Lengteprofiel van de bestaande toestand (terrein)
- Lengteprofiel van de ontworpen toestand (project)

Deze lengteprofielen worden opgemaakt nadat het gehele ontwerp en/of bestaande toestand in een terrein is geïntegreerd. Deze profielen zijn een weergave van hoe de situatie is (bij een bestaande toestand) en hoe het zal worden (ontwerp). Ze worden in 1 profielplan weergegeven en worden uitgetekend bij voorkeur op schaal 1/100 en/of 1/500. Er dient rekening gehouden te worden met de verticale en horizontale schalen. Het ontworpen profiel moet duidelijk weergegeven worden in een dikker lijntype of geaccentueerd worden in een andere kleur.

Deze profielen zijn gelinkt aan de as van de weg en bevatten alle informatie over het verloop van die as van de weg en zijn een basis voor het ontwerp van rioleringsstelsels, grachten, pompputten, onderdoorgangen, enz.

Minimaal dienen de volgende onderdelen aangeduid te worden: afstanden, hoogtes, lengte, plaats van de dwarsprofielen, de gebruikte verkanting... Cruciale punten zoals kruisingen met andere wegen, kunstwerken en waterlopen dienen ook aangeduid te worden op het lengteprofiel.

Horizontale schaal: 1/500
 Verticale schaal: 1/100
 Referentievlak: 0.00m (T.A.W.)

	dwarsprofielen	
PROJECT	Planimetrische kenmerken	
	Altimetrische kenmerken	
	Niveaus project	
	Hoogteverschil met natuurlijk terrein	
TERREIN	Niveaus natuurlijk terrein	
	Afstanden terreinpunten	
	Tussenafstand	

Bij de **dwarsprofielen** kan men 2 soorten onderscheiden, nl.:

- Dwarsprofielen van de bestaande toestand (terrein)
- Dwarsprofielen van de ontworpen toestand (project)

Deze dwarsprofielen worden opgemaakt nadat het gehele ontwerp en/of bestaande toestand in een terrein is geïntegreerd. Deze zijn een weergave van hoe de situatie is (bestaande toestand) en hoe het zal worden (ontwerp). Ze worden in 1 profielplan weergegeven en worden uitgetekend bij voorkeur op schaal 1/100. Deze profielen zijn gelinkt aan een as van de weg.

De verschillende profielen worden opgenomen om een zo goed mogelijk beeld te krijgen van het grondverzet in bepaalde zones. De profielen dienen opgebouwd te worden volgens de oplopende kilometers van het ontwerp en worden genomen op voldoende afstanden, afhankelijk van het terrein en ontwerp, bv. om de 25m, om de 50m of projectafhankelijk.

Het ontworpen profiel moet duidelijk weergegeven worden in een dikker lijntype of geaccentueerd worden in een andere kleur, dit om het verloop van bestaande toestand naar ontworpen toestand duidelijk te zien.

Horizontale schaal: 1/100
 Verticale schaal: 1/100
 Referentievlak: 0.00m (T.A.W.)

PROJECT	Afstanden punten project
	Partiële afstanden project
	Hellingen project
	Niveau's project
TERREIN	Afstanden punten terrein
	Partiële afstanden terrein
	Niveau's terrein

3.4.5. Details, typedetails

Bepaalde onderdelen dienen nog extra in detail uitgetekend te worden, dit met aandacht voor de uitvoering op het terrein. Er is namelijk een groot verschil tussen de theorie en de uitvoering. Bij ieder uitgetekend detail moet een verwijzing geplaatst worden naar de locatie op het grondplan. Deze details worden uitgetekend op schaal 1/20, 1/25 of 1/100.

3.4.6. Signalisatieplannen

Naar aanleiding van de aanleg van nieuwe wegenis dient een nieuw signalisatieplan opgemaakt te worden. Dit plan omvat de plaats en het soort signalisatieborden (inclusief markering) die geplaatst dienen te worden. De opmaak van nieuwe bewegwijzeringsplannen valt hier eveneens onder.

De plannen betreffende verticale signalisatie dienen te worden aangeleverd in ZIP-formaat, volgens de regels beschreven op <https://github.com/WegenenVerkeer/verkeersborden-sync>, zodat deze aangeleverde gegevens compatibel zijn met de databank van de aanbestedende overheid. Ook een aanlevering als MDB-bestand (SIMaD) wordt aanvaard.

Het zip-bestand moet minstens bevatten:

- tekening per opstelling (svg-formaat)
- tekening per bord (svg-formaat)
- xml-bestand

3.4.7. Plan rijcurvesimulatie zwaar vervoer en bussen

Bij ieder ontwerp van nieuwe wegenis komen punten voor die hinderlijk zijn voor zwaar vervoer en bussen. Voor deze punten dient een rijcurvesimulatieplan opgesteld te worden dat aangeeft dat in het ontwerp rekening werd gehouden met dit aspect. Dit plan dient aan te tonen dat de te nemen draaicirkels mogelijk zijn met vermelding van het gebruikte voertuig.

Als een voertuig rijdt op een straal die kleiner is dan het dubbele van de lengte van dat voertuig (trekker-oplegger is 16m50 lang) dan zal het voertuig aanzienlijk inscheren en overbreedte nodig hebben. Dit effect blijft invloed hebben tot een ruime afstand na de bocht (3 tot 4 keer de voertuiglengte).

Met een rijcurvesimulatie kan aangetoond worden dat de nodige ruimte om de beweging te maken aanwezig is op de voorselectiestroken en rijstroken zodat de voertuigen niet over fiets- en voetpaden moeten rijden of via rijvakken bestemd voor het tegenliggend verkeer.

3.4.8. V-plannen

Het Agentschap Wegen en Verkeer (AWV) beheert ongeveer 1.600 verkeerslichtengeregelde kruispunten in Vlaanderen. Voor elk van deze kruispunten zijn een verkeerslichtenregeling en grondplan opgemaakt, welke gebundeld zijn in een 'V-plan'.

Het grondplan geeft de situatie van de wegenis weer zoals ze op het terrein zal zijn bij de werking van de driekleurige lichtsignalisatie welke is weergegeven op het plan. M.a.w. overbodige elementen zoals rioleringen, arceringen, maatvoeringen, e.a. worden op het plan niet meer weergegeven. Bestaande en ontworpen toestanden sluiten perfect op elkaar aan en worden desnoods bijgesneden waar nodig zodat geen overlap tussen beiden meer aanwezig is.

Alle nodige elementen m.b.t. het V-plan worden ingetekend a.d.h.v. vooraf gedefinieerde blocks. Deze blocks bevatten de nodige data om verwerking door de aanbestedende overheid in interne GIS-applicaties mogelijk te maken.

Een bronbestand met alle benodigde blocks en layout in DWG-formaat kan worden opgevraagd bij de Afdeling Verkeer, Wegsystemen en Telematica: verkeer.wegsystemen.telematica@vlaanderen.be.

Aanvullend hierop kunnen toolpalettes aangevraagd worden bij de aanbesteder om het intekenen en gebruik van deze blocks te vergemakkelijken, samen met een bijhorende handleiding.

Deze toolpalettes worden regelmatig bijgewerkt voor een optimale werking in Autocad MAP 3D en kunnen in alle versies gebruikt worden.

Het V-plan wordt aangevuld met volgende zaken:

- Markeringen: De omranding van de markering wordt ingetekend a.d.h.v. polylines. Ze worden dus niet weergegeven in lijntypes met een specifieke lijndikte. De exacte maatvoeringen, types en afstanden worden gehanteerd bij het intekenen van de markeringen;
- Seinen en palen: De inplanting van de palen en de richting van de seinen wordt correct weergegeven. Deze wordt ook zo op het terrein uitgevoerd. De seinen worden benoemd naar analogie met hun naam in de lichtenregeling;
- Detectie: Alle nodige detectie wordt weergegeven op het plan en benoemd. Deze worden ingetekend op de reële afstand (bv. 20, 50, 500m...) en in de juiste richting. Deze wordt aangevuld door een tabel met ligging, afmeting en detectiegebied van de desbetreffende detectie (lussen, radars,...);
- Noordpijl en schaalbalk: worden beiden weergegeven in de directe omgeving van het kruispunt;
- Straatnamen: van alle aanwezige straten wordt de straatnaam weergegeven, eventueel aangevuld met het nummer van de gewestweg en overige locatiegegevens (bv. N9 (Brusselsesteenweg));
- Snelheidsregimes: de snelheidsregimes van alle takken worden weergegeven;
- Lichtenregeling: de schematische voorstelling van de werking der driekleurige lichtsignalisatie;

- Klokwerking: hier wordt weergegeven welk programma van de lichtenregeling actief is op welk moment;
- Busbeïnvloeding: informatie over aantal en werking van fictieve detectoren, time-out;
- Minimale tussengroentijdmatrix;
- Overige info zoals bv. info betreffende calamiteitenroutes.

4. Onteigeningen en Patrimonium

4.1. Algemeen

Naar aanleiding van het ontwerp van een project wordt een onteigeningsplan opgemaakt als de ontworpen wegenis buiten de huidige grenzen van het openbaar domein valt. Het bepalen van de grenzen openbaar domein op basis van een degelijk grensonderzoek is dan ook een vereiste. In het geval het ontwerp buiten de grenzen openbaar domein valt, is het bepalen van alle perceelsgrenzen van de percelen die belast zijn met een onteigening eveneens een vereiste.

De dienstverlener is zelf verantwoordelijk voor het bepalen van de grenzen van het openbaar domein en/of huidige (ontworpen) rooilijnen binnen de opgemeten zone.

Ook in kader van patrimoniumplannen, los van enig ontwerp, is de bepaling van de perceelsgrenzen nodig. Dit teneinde een tegensprekelijk plan te kunnen opmaken en te voldoen aan de regels van de kunst.

De huidige grens van het openbaar domein wordt net als alle private perceelsgrenzen bekomen door degelijk opzoekwerk. Een kadasterplan onder het ontwerp plaatsen om de grenzen van het openbaar domein of perceelsgrenzen te bepalen is ten strengste verboden.

Het opzoekwerk start in eerste instantie met de opvraging van alle bij AWV beschikbare plannen. Dit gebeurt bij de provinciale afdelingen (zie [1.2 Contactgegevens](#)). Aanvullend worden de grenzen bepaald aan de hand van opmetingsplannen van privé-landmeters, aktes, meetschetsen, beschikbare kadastragegevens... M.a.w. er moeten voldoende opzoekingen verricht worden om te komen tot een juiste en volledige grensbepaling.

De bij AWV beschikbare stukken zijn in te kijken op het adres van de administratieve entiteit of het desbetreffende districtgebouw. Deze kunnen ingekeken worden na afspraak met de leidend ambtenaar of districtschef.

Indien zou blijken dat de door de aanbestedende overheid aangereikte stukken onvoldoende zijn voor de nauwkeurige bepaling van de grenzen van het openbaar domein, dient de dienstverlener zelf in te staan voor de bijkomende technische en juridische opzoekingen.

4.2. Wegbeheer

Het af te leveren "plan wegbeheer" dient minimaal de volgende elementen te bevatten:

- De bestaande toestand (as-built); volgens het MOW/AWV legendeboek (zie [hoofdstuk 2 Topografische opmetingen](#)). De bestaande toestand moet op het plan voorgesteld worden in een grijze tint;
- Volgende elementen dienen tevens ingetekend te worden volgens de template van AWV:
 - Grens openbaar domein, de huidige rooilijn en de bouwlijn;
 - Huisnummers en straatnamen;
 - Kadastrale perceelnummers;
 - Per plan de rijrichtingen en de tekst van de referentiepunten.
- Tabel met vermelding van de volgende gegevens: Gemeente, afdeling, sectie, kadastraal perceelnummer, eigenaar(s), kadastrale oppervlakte, aard van perceel, bestemming volgens gewestplan, ligging binnen BPA of RUP met identificatiegegevens ervan;
- Noordpijl, liggingsplan (1/10.000), aanwezige buurtwegen;
- Voldoende bemating tussen de grens van het openbaar domein en/of de rooilijn enerzijds en de aanwezige duurzame objecten anderzijds, om deze eenduidig vast te leggen;

- De staat van de gebouwen:

oud	afkorting: O
nieuw	afkorting: N
goede staat	afkorting: GS
slechte staat	afkorting: SS
bouwval	afkorting: B

- Aanduiding van de private percelen (restgronden) van de Vlaamse Overheid met een roodkleurige tint. Hierbij worden ook de plannummers van de eventuele bestaande opmetingsplannen van deze restgronden vermeld op plan.

Volgende gegevens dienen aanvullend te worden opgezocht, opgevraagd, onderzocht, gecontroleerd en/of geanalyseerd:

- Het statuut van de (kruisende) wegen: eigendom of erfdiensbaarheid;
- Welke overheid eigenaar is van de (kruisende) openbare weg;
- Of het kadaster het statuut van de openbare weg niet ten onrechte gewijzigd heeft;
- Het voorkomen, de ligging en de dimensies van de weg in de Atlas der Buurtwegen;
- Of/en welke overheidsbeslissingen het juridisch statuut of de geometrie van de openbare weg eventueel gewijzigd hebben;
- De aanwezigheid van een vroeger tegensprekelijk rooilijnplan of van een plan dat de bestaande rooilijn aangeeft (BPA, RUP, stedenbouwkundige attesten of vergunningen, ruilverkavelingsplannen, individuele afpalingenplannen...)
- Het bestaan van doorgevoerde onteigeningen met bijhorende aktes en onteigeningsplannen;
- Doorgevoerde tegensprekelijke afpalingen en bijhorende PV's;
- Vroegere, eventueel niet tegensprekelijke, opmetingsplannen al dan niet aan authentieke titels gehecht;
- Eventuele erfdiensbaarheden van overgang ten voordele van achterliggende op de aan de openbare weg palende eigendommen, hetgeen belangrijk is wanneer er door het rooilijnplan grondoverschotten ontstaan die dan ook met de erfdiensbaarheid belast zouden worden.

4.3. Onteigeningen

Richtlijnen voor de inhoud van onteigeningsplannen:

- Artikel 11 van het Vlaams Onteigeningsdecreet van 24 februari 2017 bepaalt dat het onteigeningsplan o.a. volgende elementen moet bevatten:
 - Omtrek van de te onteigenen onroerende goederen;
 - Kadastrale vermelding van de sectie, nummers, de grootte en de aard van de percelen en de onroerende goederen;
 - De naam van de eigenaars volgens kadastrale of andere voor de onteigenende instantie beschikbare gegevens;
 - De onteigenende instantie per perceel en onroerend goed dat onteigend wordt;

- In geval dat zakelijke rechten afzonderlijk onteigend worden, bevat het plan bijkomend volgende elementen:
 - oplijsting van de te onteigenen zakelijke rechten per perceel;
 - kadastrale vermelding van de sectie en de nummers van de onroerende goederen waarop het zakelijk recht rust;
 - de naam van de houders van de zakelijke rechten, in zoverre gekend;
 - de onteigenende instantie per zakelijk recht dat onteigend wordt;
 - de intekening van de zakelijke rechten op het onteigeningsplan;
- Innemingsplannen moeten steeds per gemeente opgemaakt worden;
- De bestaande toestand (as-built); volgens het MOW/AWV legendeboek (zie [hoofdstuk 2 Topografische opmetingen](#)). De bestaande toestand moet op het plan voorgesteld worden in een grijze tint;
- De onteigeningslijn dient opgebouwd te worden uit rechte stukken (**geen bochten**), rekening houdend met taluds;
- **Alle coördinaten** van de omtrekspunten van de innemingen (ook grens openbaar domein) en referentiepunten (alle opstelpunten en voldoende hoeken van gebouwen) worden in tabelvorm op het plan weergegeven, met als titel "Coördinatentabel", ofwel op het plan zelf weergegeven ter hoogte van de ingetekende inneming. De XY-coördinaten moeten steeds duidelijk leesbaar zijn;
- Alle lijnsegmenten, opgebouwd tussen de omtrekspunten van de innemingen moeten voorzien zijn van een bemating, afgerond op 0,01 m en van bronvermelding. In functie van de leesbaarheid van het plan kunnen deze gegevens ook op het plan vermeld worden in tabelvorm, gekoppeld aan een segmentenlabel;
- In te nemen oppervlakken moeten geel ingekleurd worden. Aanliggende innemingen moeten onderscheiden worden door verschillende geeltinten zodat er geen verwarring kan ontstaan (ev. in functie van de leesbaarheid kunnen verschillende oriëntaties van arceringen gebruikt worden);
- Elke inneming moet voorzien zijn van een uniek volgnummer dat verwijst naar het volgnummer in de onteigeningstabel. Indien een project uit verschillende plannen bestaat, moet er doorgenummerd worden. In 1 project mogen er geen identieke nummers van inneming voorkomen;
- De innemingsnummers zijn in Arabische cijfers, worden omcirkeld en in de inneming geplaatst of in de onmiddellijke omgeving in geval van plaatsgebrek. Ieder kadastraal perceel krijgt een apart innemingsnummer, ook al hebben ze dezelfde eigenaar. De kadastrale perceelnummers worden in een ander lettertype gezet dan de huisnummers;
- Bij wijziging van een inneming naar aanleiding van het openbaar onderzoek, dient het innemingsnummer behouden te blijven en komt een A achter het nummer te staan. Bv. inn 23 wordt inn 23A;
- Bijkomende innemingen krijgen een nieuw nummer toegekend dat volgt op het hoogste nummer binnen het project;
- Wijzigingen en/of bijkomende innemingen worden altijd op het volledige plan ingetekend (in geval van meerdere plannen enkel het deelplan waar de wijziging voorkomt). Dit plan krijgt in het plannummer een indexverhoging. Dit zorgt ervoor dat het laatste indexnummer steeds de laatste, volledige situatie weergeeft. Om deze reden wordt er aangeraden geen te lange plannen te maken;

- Bij vaststelling van foutieve grenzen dienen deze door het studiebureau/aannemer kosteloos¹⁸ aangepast te worden, ook indien het aanpassen van deze foutieve grenzen bijkomende opmetingen of andere bijkomende handelingen vereist. Het is ook aan de verantwoordelijke voor het opmaken van het plan om in te staan voor het beantwoorden van vragen over de wijze waarop de grenzen werden geconstrueerd;
- Ontwerpdetails van de kritieke punten op het onteigeningsplan moeten worden bijgevoegd. Dit kan gaan van lengteprofielen tot snedes. Alle andere aanvullende verzoeken in het kader van de onteigeningsonderhandelingen moeten worden geleverd op aanvraag;
- Op ieder plan dient de bijhorende onteigeningstabel te worden aangegeven. De onteigeningstabel is qua vorm en lay-out conform de tabel zoals aanwezig op het voorbeeldplan, terug te vinden via <https://wegenverkeer.be>¹⁹. Alle kolommen van deze tabel dienen behouden te blijven, met uitzondering van de gegevens van de houders van het zakelijk recht. Indien er geen gegevens bekend zijn mogen deze kolommen op het plan verwijderd worden;
- In de onteigeningstabel moeten de namen van de eigenaars en van de houders van zakelijke rechten voluit met alle voornamen geschreven worden;
- Private percelen van het Vlaams Gewest die binnen een onteigende zone vallen, dienen eveneens in de tabel opgenomen te worden. Dergelijke percelen hebben een perceelnummer en moeten behandeld worden zoals de andere private percelen. Openbaar domein zonder perceelnummer mag niet in de tabel opgenomen te worden.

Bijkomend aan te leveren tabel

Naast een onteigeningsplan met bijhorende tabel voorzien op het plan, dient eveneens een afzonderlijke tabel aangeleverd te worden in Excel-formaat.

Een template van deze bijkomende tabel is beschikbaar op <https://wegenverkeer.be>²⁰.

Er mogen aan deze template geen wijzigingen aangebracht worden.

De tabel bevat volgende gegevens:

- Eerste tabblad
 - De capakey van het oorspronkelijke perceel evenals de capakey van de PRECAD moet worden opgenomen.
 - Indien het om de inneming gaat van een volledig perceel, mag het veld van de capakey van de PRECAD niet ingevuld worden.
 - Ook de omtrek van het perceel moet worden opgenomen. Belangrijk hierbij is dat de nummers worden ingegeven zoals de omtrek wordt gemaakt en dat geëindigd wordt met het eerste nummer zodat de contour gesloten is. De omtrekpunten worden gescheiden door een "-" (zonder spaties).
 - Indien er meerdere eigenaars zijn voor eenzelfde inneming, dient hiervoor steeds een nieuwe rij vermeld te worden, waarbij alle identieke gegevens herhaald worden herhaald worden.

¹⁸ zolang de opdracht loopt (sluiting) voor studieopdrachten of t.e.m. goedgekeurde voorlopige oplevering (uitvoering)

¹⁹ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=voorbeeldplannen>

²⁰ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=innemingstabel>

- Indien er geen eigenaars van zakelijke rechten gekend zijn mogen deze velden leeg gehouden worden. De kolommen mogen geenszins verwijderd worden.
- De oppervlakte van het oorspronkelijk perceel en van de in te nemen percelen wordt uitgedrukt in m².
- In het tweede tabblad worden de coördinaten van de hoekpunten van de innemingen opgenomen.

4.4. Patrimonium

De patrimoniumplannen kunnen we onderverdelen in vier soorten

- **Plannen die de huidige situatie vastleggen**

Deze plannen bevatten alle info over de grens openbaar domein/rooilijn/bouwlijn, de kadastragegevens en de bronvermelding zodat de huidige eigendomssituatie of de nieuwe eigendomssituatie na werken correct weergegeven wordt. We onderscheiden volgende plannen:

- Plan Wegbeheer
- Grensbepaling
- Rooilijnplan:
 - Ontwerp rooilijnplan
 - Rooilijnplan
- Patrimoniumbeheer:
 - Afpalingsplan
 - PV van Afpaling
- **Plannen waarbij onroerend goed in of uit eigendom of beheer van AWW komt:**
 - Onteigening
 - Verkoop
 - Overdracht administratief beheer
 - Aankoop onroerend goed
 - Overname administratief beheer
 - Ruiling
- **Plannen waarbij onroerend goed in eigendom van het Vlaamse Gewest blijft**
 - Patrimoniumbeheer:
 - Persoonlijk recht:
 - Verhuur
 - Concessie/vergunning
 - Precair gebruik/Bezetting ter bedde
 - Zakelijk recht:
 - Recht van opstal/erfdienstbaarheid/...
- **Plannen voor overdracht of overname van wegenis**
 - Overdracht wegenis naar de gemeente
 - Overname wegenis van de gemeente

Richtlijnen voor de inhoud van patrimoniumplannen

Het af te leveren plan dient in het bijzonder volgende elementen te bevatten indien van toepassing:

- De bestaande toestand (as-built); volgens het MOW/AWV legendeboek (zie [hoofdstuk 2 Topografische opmetingen](#)). De bestaande toestand moet op het plan voorgesteld worden in een grijze tint;
- Huidige grens openbaar domein;
- Huidige rooilijn en bouwlijn (indien van toepassing);
- Perceelsgrenzen;
- Kadastrale perceelnummers;
- Ondubbelzinnige aanduiding met vermelding van alle documenten die gebruikt zijn voor het bepalen van de grens van het openbaar domein en/of rooilijn (eventueel in tabelvorm). (bv. afpalingsplan landmeter X 19.08.2001, onteigeningsplan X70/21/524/4786², akte d.d.18.02.1982, rooilijn met K.B. d.d. 16.03.1923, RUP's, BPA's enz.);
- Coördinatentabel;
- Alle percelen van AWV die in aanmerking komen om overgedragen te worden voor verkoop of ruiling worden met een rode tint ingekleurd;
- Het gedeelte van een perceel dat ingelijfd wordt bij het openbaar domein wordt weergegeven in een groene kleur (solid hatch of arcering bij meerdere loten);
- Het gedeelte van een perceel van derden dat deel uitmaakt van een ruiling wordt met een gele tint ingekleurd (solid hatch);
- Het gedeelte van een perceel van AWV dat in aanmerking komt voor verhuring of concessie wordt met een oranje tint ingekleurd (solid hatch of arcering bij meerdere loten);
- De juiste gegevens van de aanpalende eigenaars en hun eigendomsrechten;
- De eigendomstitels van de overheid en aangelanden en of er al dan niet een gemene titel voorhanden is.

4.5. Template

Deze template is dezelfde als voor [Topografische opmetingen](#). Meer informatie over deze template kan dan ook teruggevonden worden in [2.2. Template](#).

4.6. PRECAD en individuele perceelsidentificatie

Een opgemaakt onteigenings- of patrimoniumplan dat de creatie van een nieuw kadastraal perceel met zich meebrengt, dient te voldoen aan de opgelegde normen van de Algemene Administratie van de Patrimoniumdocumentatie (AAPD) en dit volgens het KB van 12 mei 2015 en het MB van 11 mei 2015, dat respectievelijk het KB en het MB van 18 november 2013 wijzigt, het zogenaamde "PRECAD" of voorafgaande kadastrering voor het verlijden van een akte. Met betrekking tot deze regelgeving dient het opgemaakte plan, dat aangeboden wordt aan de desbetreffende afdeling van AWV, te voldoen aan de opgelegde vereisten eerder vermeld in deze bundel aangevuld met de geldende eisen opgelegd door AAPD, terug te vinden via volgende link:

https://financienpr.belgium.be/nl/experten_partners/landmeters/voorafgaande_identificatie_van_perceelen

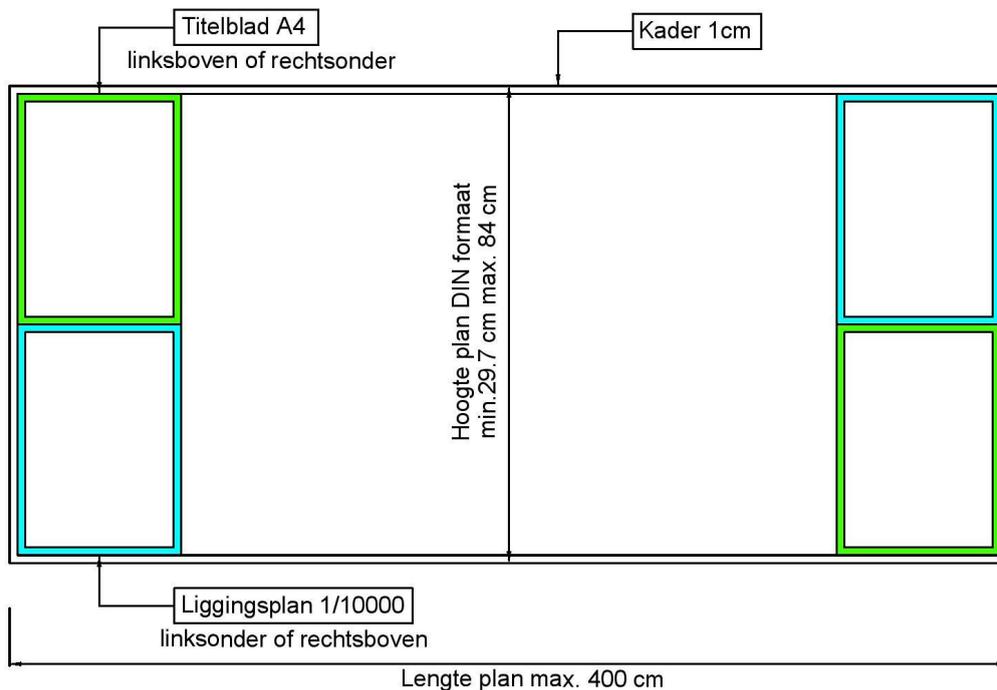
Let wel, vooraleer de precadastratie aan te vragen bij AAPD dient het plan ter goedkeuring te worden voorgelegd aan AWV en goedgekeurd te worden.

5. Opmaak van plannen

5.1. Lay-out van een plan

Een totaalplan bestaat uit drie delen:

- Het **titelblad** van AWV dat geplaatst wordt in de linkerboven- of de rechterbenedenhoek van het totaalplan en dat dient als voorblad van een plan;
- Een **liggingsplan**, dat de opdrachtzone weergeeft en dat in de linkeronder- of rechterbovenhoek geplaatst wordt;
- Het **planzicht**.



5.1.1. Titelblad

Het titelblad bevat de gegevens die nodig zijn voor de identificatie van het plan en bestaat uit verschillende velden. Deze velden zijn afhankelijk van het soort plan en van de afdeling waarvoor het plan bestemd is.

Deze titelbladen zijn als block terug te vinden in DWG-formaat op <https://wegenenverkeer.be>²¹

²¹ <https://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=titelbladen>

Beschrijving van de velden:

- Gegevens van de afdeling

Op elk plan worden de gegevens van de afdeling als volgt geregistreerd:

Naam van de overheid: **Vlaamse Overheid**

Naam van het agentschap: **Agentschap Wegen en Verkeer**

Gegevens van de afdeling: bv. Wegen en Verkeer Vlaams Brabant
Diestsepoort 6, bus 81 3000 Leuven

Tel: 016/66.57.50

Fax: 016/66.57.55

e-mail: wegen.vlaamsbrabant@vlaanderen.be

Deze gegevens staan standaard op het titelblad. De titelbladen werden als block opgemaakt en bevatten een pulldown menu waar de provincie kan gekozen worden. Een explode maakt nieuwe pulldown menu's bereikbaar.

- Naam van het studiebureau/aannemer

Naam en adres van het studiebureau of aannemer die het plan in opdracht van de afdeling van Wegen en Verkeer heeft gemaakt. Invoegen van een logo is toegestaan.

- Gegevens van de landmeter

Naam en LAN-nummer van de verantwoordelijke landmeter + handtekening.

- Gegevens van de ingenieur

De gegevens van de ingenieur zijn terug te vinden onder de hoofding "Nagezien door de verantwoordelijke ingenieur". De naam, voornaam en handtekening worden in het betreffende veld ingevuld.

- Gegevens van het afdelingshoofd / directeur investeringen of exploitatie

De gegevens van het afdelingshoofd of de directeur investeringen of exploitatie zijn terug te vinden onder de hoofding "Nagezien en goedgekeurd door: ...". De naam, voornaam en handtekening worden in het betreffende veld ingevuld.

- Referentienummer Aannemer (voor VWT)

Dit nummer is een uniek referentienummer of plannummer dat toegekend wordt door de aannemer en dient dus als koppeling naar de documenten voor de aannemer.

- Nummer van het plan

Een plannummer is opgebouwd uit 5 onderdelen:

Bv. 1M3D8F O 004225 00

entiteitscode: code die de afdeling identificeert

1M3D8N	afdeling VWT
1M3D8E	afdeling Wegen en Verkeer Antwerpen
1M3D8F	afdeling Wegen en Verkeer Vlaams-Brabant
1M3D8G	afdeling Wegen en Verkeer Limburg
1M3D8H	afdeling Wegen en Verkeer Oost-Vlaanderen
1M3D8J	afdeling Wegen en Verkeer West-Vlaanderen

prefix: letter die het type plan aangeeft

B	bestaande toestand
P	voorontwerp
O	ontwerp (alle ontwerpplannen + signalisatie- + simulatieplannen)
V	verkeer (coördinatie, herinrichting) (enkel voor VWT)
G	grondbeleid (onteigening, rooilijnen, overdracht, grondoverschot, afpaling)
D	documentatie (dienstkaarten, tentoonstellingen...)
A	as-built

volgnummer: unieke code per plan van 6 karakters: xxxxxx

Voor VWT komt hier een unieke code van 10 karakters.

fase: letter die het type plan aangeeft voor VWT

W	werksituaties*
X, Y, Z, ...	voorstel ingenieur*
C	coördinatieplannen*
A, B	deelkruispunten*

* Deze letters worden niet gebruikt door provinciale afdelingen van het Agentschap Wegen en Verkeer maar enkel door de afdeling VWT.

index:

De index geeft weer over welke versie van een plan het gaat. Wijzigingen aanbrengen aan een plan, nadat het plan al een officieel karakter gekregen heeft, heeft als gevolg dat aan het plan een nieuw indexnummer dient te worden gegeven. Het plan moet steeds dezelfde layout blijven behouden, er mogen dus geen uitsnijdingen gebeuren ten opzichte van het originele plan.

Aanvraag plannummers:

Voor ieder plan dient een uniek nummer aangevraagd te worden. Het aanvraagformulier is terug te vinden op: <https://wegenenverkeer.be>²²

Dit aanvraagformulier moet doorgemailed worden naar:

Voor Regio West (Oost- en West-Vlaanderen): planaanvraag.regiowest@mow.vlaanderen.be

Voor Regio Oost (Antwerpen, Limburg en Vlaams-Brabant): projecten.oost@mow.vlaanderen.be

- Datum van opmaak

Hier wordt de datum van opmaak van het afgewerkte plan ingevuld, wanneer het ter ondertekening aangeboden wordt. Hier geven we de datum van de 00-versie weer, welke behouden blijft, ook na een wijziging van het plan.

- Wijzigingen

Indien het plan een wijziging is van een bestaand, ondertekend en origineel plan, wordt op het titelblad vermeld welke wijzigingen zijn aangebracht in het daarvoor voorziene veld, met weergave van de datum van de wijziging.

- Ev. Projectnummer (= historia-nummer AWW)

Om een plan of opdracht te kunnen koppelen aan andere documenten (opvolgingsdocumenten, pcv's, boekhouding) dient een uniek nummer gekoppeld te worden aan dit project. Dit nummer is te bekomen via de verantwoordelijke projectmanager. Dit nummer is geen intern nummer van het betrokken studie- of landmeetbureau.

- AID-nummer:

Bij de opstart van een project wordt een AID-nummer toegekend. Dit nummer is te bekomen via de verantwoordelijke projectmanager.

- Plotbestand

Voor digitale tekeningen wordt hier de naam van het plot- of PDF-bestand ingevuld. De naam van dit bestand is gelijk aan het plannummer.pdf (Bv.: "1M3D8EG102910501.pdf"). Voor VWT wordt dit vak ingevuld als bladnr/aantal bladen. Dit geeft het aantal bladzijden weer dat bij één titelblad hoort.

- Nummer van de gewestweg

Vermelding van het nummer van de gewestweg: bv. N309, R4, A19...

In bepaalde gevallen (bv. kruispunten) is er meer dan één weg. Dan wordt het nummer genomen dat gelinkt is aan het project. Indien dit niet het geval is dan gebruikt men het wegnummer met het kleinste getal als referentie. De andere informatie wordt dan vermeld onder projectnaam.

- Gemeente

Op elk plan wordt aangeduid over welke gemeente het gaat. Het kan hier over meer dan één gemeente gaan. Altijd wordt de hoofdgemeente vermeld met eventueel de deelgemeente tussen haakjes.

²² <https://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=titelbladen>

- Tekstvelden

Projectnaam: naam van het project volgens het investeringsprogramma (zie Historia).

Als er meerdere deelplannen zijn opgemaakt, dan kunnen hier bijkomend de referentiepunten van de totale projectzone vermeld worden.

Situering: vak, straatnamen, gehucht...

Type plan: grondplannen, algemene zichten, lengteprofielen, dwarsprofielen, onteigeningsplannen...

- Afmetingen en oppervlakte

Op een plan wordt aangeduid welke oppervlakte door het plan weergegeven wordt. Voor VWT komt hier het installatienummer.

- Schaal

Voor elk plan wordt de schaal weergegeven waarin het plan getekend is. Indien er verschillende schalen zijn wordt dit aangegeven door de tekst "diverse".

- Referentiepunten

De locatie van het project wordt bepaald door twee getallen: een "van-referentiepunt" en een "tot-referentiepunt". Begin- en eindreferentiepunt **van het desbetreffende plan** worden vermeld, eenheid is kilometer en nauwkeurigheid tot op de meter (drie decimalen na de komma) en dit per deelplan.

De referentiepunten van de totale projectzone kunnen vermeld worden bij de projectnaam.

- Installatienummer (Voor VWT)

Dit is een uniek nummer dat toegekend wordt aan een elektrische installatie langs de openbare weg.

- CAD-bestand

Dit is de naam van het CAD-bestand.

De CAD-bestanden worden gecomprimeerd naar een ZIP-bestand door middel van een eTransmit zodat alle gegevens die aan het plan zijn toegevoegd in de ZIP-bestand aanwezig zijn.

De naamgeving van dit bestand gebeurt als volgt:

Patrimonium (afkortingen voorzien per type)

- Overdracht perceel
(verkoop, overdracht administratief beheer)
N00x_xKxxx_xKxxx_Gemeente1(Gemeente2)_VOG-afd-dossiernr.dwg
- Ruiling perceel
N00x_xKxxx_xKxxx_Gemeente1(Gemeente2)_ROG-afd-dossiernr.dwg
- Onteigeningsplannen
(onteigening, aankoop onroerend goed, overname administratief beheer)
N00x_xKxxx_xKxxx_Gemeente1(Gemeente2)_ONT_afd_dossiernr.dwg

- Wegbeheer
N00x_xKxxx_xKxxx_Gemeente1(Gemeente2)_BWS_afd_dossiernr.dwg
- Grens openbaar domein
(grensbepaling, afpalingsplan, PV van Afpaling)
N00x_xKxxx_xKxxx_Gemeente1(Gemeente2)_GOD_afd_dossiernr.dwg
- Rooilijnplannen
(ontwerp rooilijnplan, rooilijnplan)
N00x_xKxxx_xKxxx_Gemeente1(Gemeente2)_RLP_afd_dossiernr.dwg
- Rechten op onroerend goed
(verhuur, concessie/vergunning, precair gebruik/bezetting ter bedde, recht van opstal/erfdienstbaarheid/...)
N00x_xKxxx_xKxxx_Gemeente1(Gemeente2)_GOG_afd_dossiernr.dwg
- Overdracht wegeenis naar de gemeente
N00x_xKxxx_xKxxx_Gemeente1(Gemeente2)_OD_afd_dossiernr.dwg
- Overname wegeenis van de gemeente
N00x_xKxxx_xKxxx_Gemeente1(Gemeente2)_ON_afd_dossiernr.dwg

Bestaande toestand

N00x_xKxxx_xKxxx_Gemeente1(Gemeente2)_BT(_kp).dwg

Project / ontwerp

N00x_xKxxx_xKxxx_Gemeente1(Gemeente2)_dossieromschrijving(_kp).dwg

As-built

N00x_xKxxx_xKxxx_Gemeente1(Gemeente2)_AB(_kp).dwg

V-plannen

- Grondplan
Vxxxxxxvxx_GPL.dwg
- Cyclus
Vxxxxxxvxx_CYC.dwg
- Lay-outplan/plotplan
Vxxxxxxvxx.dwg

- Referentienummer AAPD

Het referentienummer voor AAPD dient op alle plannen met betrekking tot grondbeleid te worden geplaatst in de rechterbenedenhoek van het titelblad. Dit referentienummer dient aangevraagd te worden volgens de voorziene procedure (zie [hoofdstuk 4.6. PRECAD en individuele perceelsidentificatie](#)).

5.1.2. Liggingsplan

Het liggingsplan bestaat uit een duidelijk plan van de omgeving van het project op schaal 1/10 000 of 1/20 000. Dit plan kan een recent stratenplan, topografisch plan of een NGI-kaart zijn. Ook de AWW-

dienstkaart is toegelaten (zie [geopunt](#)²³ voor de wms-service). Het spreekt voor zich dat alle onderliggende informatie duidelijk zichtbaar moet blijven.

De opdrachtzone van het project wordt duidelijk weergegeven door middel van een omkadering. Indien er voor het project meerdere deelplannen bestaan dan moeten deze ook weergegeven en omkaderd worden op ieder liggingsplan, met vermelding van de plannummers. De weergave van het betreffende plan wordt in een andere kleur aangeduid.

De richting naar aanpalende gemeenten dient te worden aangegeven alsook het nummer van iedere gewestweg op het plan.

5.1.3. Planzicht

Het plan op zich is een volledig overzicht en uitgewerkte weergave van de gegevens die op het titelblad beschreven staan. Elk plan moet voorzien worden van een **volledige en duidelijke legende**. Voor de opmaak van dit plan bestaan checklisten die opgesteld werden door AWW. Deze lijsten beschrijven alle gegevens die op het plan dienen weergegeven te worden en zijn terug te vinden in [Bijlage 1](#).

²³ <http://www.geopunt.be/catalogus/webservicefolder/2b5583e4-4e50-4442-a9ed-f9f08c0af119>

5.2. Soorten plannen

Voorbeeldplannen zijn terug te vinden via <https://wegenverkeer.be>²⁴.

5.2.1. Bestaande toestand

Titelblad:

Bestaande toestand studiebureau_awv.dwg

Een topografische opmeting van de bestaande toestand omvat een volledige topografische opmeting van de huidige toestand van de infrastructuur binnen de opdrachtzone volgens de voorschriften in [hoofdstuk 2 Topografische opmetingen](#).

5.2.2. Ontwerpplannen

Titelblad:

Ontwerpplan studiebureau_awv.dwg

Signalisatieplan studiebureau_awv.dwg

Bij een ontwerp van nieuwe wegenis dienen meerdere plannen opgesteld te worden om het project te kunnen uitvoeren.

Afhankelijk van het project dienen volgende plannen te worden opgemaakt:

- assenplannen;
- grondplannen wegenis;
- grondplannen riolering;
- typedwarsprofielen;
- lengteprofielen;
- dwarsprofielen;
- details;
- typedetails;
- signalisatieplannen;
- simulatieplannen zwaar vervoer, bussen...;
- kunstwerken;
- eventuele bijkomende plannen die in het bestek gevraagd worden zoals bv. specifieke zichten, plannen van bekisting, beplanting, fasering, verlichting...

Voor al deze types van plannen dient men het titelblad "Ontwerpplan studiebureau_awv" te gebruiken met uitzondering van de signalisatieplannen. Hiervoor gebruikt men het titelblad "Signalisatieplan studiebureau_awv".

5.2.3. Onteigeningsplannen

Titelblad:

Onteigeningsplan studiebureau_awv.dwg

Onteigeningsplannen voldoen aan de voorschriften opgenomen in [hoofdstuk 4.3 Onteigeningen](#).

²⁴ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=voorbeeldplannen>

5.2.4. Patrimoniumplannen

Titelblad:

Grensbepaling studiebureau_awv.dwg

Ontwerp rooilijnplan studiebureau_awv.dwg

Rooilijnplan studiebureau_awv.dwg

Patrimoniumbeheer studiebureau_awv.dwg

(subtypes: afpalingsplan, PV van Afpaling, verhuur, concessie/vergunning, precair gebruik/bezetting ter bedde, recht van opstal/erfdienstbaarheid...)

Overdracht voor verkoop grond studiebureau_awv.dwg

Plan aankoop studiebureau_awv.dwg

Ruiling studiebureau_awv.dwg

Patrimoniumplannen voldoen aan de voorschriften opgenomen in [hoofdstuk 4.4 Patrimonium](#).

5.2.5. Plan wegbeheer

Titelblad:

Wegbeheer studiebureau_awv.dwg

Aan te leveren bij het [as-built dossier](#).

Dit plan is ten dienste van beheer en exploitatie van de gewestweg.

Plannen wegbeheer voldoen aan de voorschriften opgenomen in [hoofdstuk 4.2 Wegbeheer](#).

5.2.6. V-plannen

Titelblad:

V-plan studiebureau_VWT.dwg

Bij V-plannen onderscheiden we 3 types plannen:

- Grondplan;
- Cyclus;
- Lay-outplan: Dit plan bevat aanvullend op bovenstaande gerefereerde bestanden (via XREF), alle benodigde gerefereerde logo's e.a (JPG-formaat,...)

Het V-plan bevat volgende essentiële zaken:

- Titelblad: Het correcte V-nummer en VP-nummer worden ingevuld;
- Beide plannummers moeten worden opgevraagd bij de afdeling Verkeer, Wegsystemen en Telematica;
- Het correcte indexnummer wordt achteraf toegekend door de Afdeling Verkeer, Wegsystemen en Telematica;

- Liggingsplan: Het correcte liggingsplan wordt opgevraagd bij de afdeling Verkeer, Wegsystemen en Telematica en bevat de aanduiding van de ligging evenals het correcte referentiepunt. Dit referentiepunt wordt ingevuld op het titelblad;
- Legende;
- Grondplan / Planzicht: Dit wordt weergegeven op schaal 1/250 of uitzonderlijk op schaal 1/500.

V-plannen voldoen verder ook aan de voorschriften opgenomen in [hoofdstuk 3.4.8 V-plannen](#).

5.2.7. As-built-plannen

Titelblad:

Asbuilt studie bureau_ awv.dwg

Een as-builtplan omvat een volledige topografische opmeting van de gerealiseerde toestand van de infrastructuur en het nieuwe terrein binnen de opdrachtzone. Ook voor signalisatieplannen en plannen afschermdende constructies zoals vermeld in [6.1.4. as-builtradossier](#) dient dit titelblad gebruikt te worden.

De opdrachtzone voor de as-built-metingen is dezelfde als de opgemeten zone voor het ontwerp van de werken, tenzij het opdrachtgevend bestuur hiervan afwijkt door de opdrachtzone te omschrijven. Recuperatie van niet gewijzigde objecten binnen deze zone is uiteraard toegelaten, deze worden bij een controle aan dezelfde eisen onderworpen als de andere aangeleverde objecten.

In het kader van de GRB-bijhouding wordt er verwacht dat alle topografische opmetingen, en niet in het minst de as-built metingen, aangeleverd worden aan Digitaal Vlaanderen door de dienstverlener. De aanbestedende overheid wordt hierbij ook bij elke relevante actie omtrent de aanlevering van opmetingen aan Digitaal Vlaanderen ingelicht. Dit wordt verder verduidelijkt in het [hoofdstuk voor aanleveringen](#).

5.3. Checklists

Een checklist is een document om de volledigheid van een plan te controleren. Deze bestaat uit een oplistijng van alle noodzakelijke elementen die aanwezig moeten zijn op een plan. De checklists zijn afhankelijk van het soort plan en zijn terug te vinden in [Bijlage 1](#).

6. Aanlevering

6.1. Topografische opmetingen en as-builtplannen

6.1.1. Algemeen

Zowel voor de opmetingen voor een plan bestaande toestand als voor de opmetingen nodig om een as-builtplan op te maken, gelden de specificaties beschreven in het [MOW/AWV legendeboek](#)²⁵. Voor beide typen plannen gelden dan ook dezelfde eisen voor de aanlevering van de gegevens.

Indien gevraagd wordt om BIM gericht te werken, moeten de richtlijnen gevolgd worden zoals beschreven in het AWV [BIM-protocol](#)²⁶ en [BIM-uitvoeringsplan](#)²⁷. Alle BIM-data (OTL-conform) dient te worden aangeleverd via het dataportaal [DAVIE](#)²⁸. Via het DAVIE-portaal kan ook de reeds beschikbare OTL-data die van toepassing is binnen de opdracht en die ter beschikking wordt gesteld door de aanbesteder, worden aangevraagd. Voor meer gedetailleerde info en praktische afspraken rond het gebruik van het dataportaal DAVIE, wordt verwezen naar het AWV BIM-protocol en BIM-uitvoeringsplan.

6.1.2. DWG en PDF

Alle plannen worden aangeleverd in DWG-formaat volgens de gevraagde specificaties (zie [hoofdstuk 2. Topografische Opmetingen](#)). Deze worden gezip (bv. via eTransmit) aangeboden samen met alle bestanden die gebruikt werden bij de aanmaak van de DWG. De aanlevering gebeurt via mail naar de betreffende teamverantwoordelijke Team Projecten en leidend ambtenaar (zie [hoofdstuk 1.2 Contactgegevens](#)).

Zoals vermeld bij de specificaties, wordt steeds het Lambert72-coördinatenstelsel (EPSG31370) gebruikt in combinatie met TAW, er mogen dus geen transformaties doorgevoerd worden. Bij alle bestandstypes die beschikken over een CRS-instelling dient het coördinatenstelsel EPSG31370 ingesteld te worden.

De volledige afwerking van een plan (titelblad, liggingsplan, tabellen, enz.) gebeurt steeds in de zgn. 'paperspace' en bij opsplitsingen worden steeds nieuwe tabbladen gebruikt (zie [hoofdstuk 5 Opmaak van plannen](#), voor de opmaak van een plan layout).

Daarnaast worden alle plan layouts aangeleverd in PDF-formaat en worden ze digitaal ondertekend.

6.1.3. GRB-bijhouding

Doordat as-builtplannen volgens de GRB-conforme MOW/AWV legende worden aangeleverd, kunnen de bestanden voor de aanlevering voor de GRB-bijhouding aan Digitaal Vlaanderen daar uit afgeleid worden.

Hiervoor is een voorbeeldprocedure beschikbaar, die kan gebruikt worden voor een correcte omzetting naar een GRB-conforme DXF-structuur. Deze procedure is samen met de template en [MOW/AWV legendeboek](#) terug te vinden op <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten>.

²⁵ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

²⁶ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=bim+protocol>

²⁷ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=bim+uitvoeringsplan>

²⁸ <https://sites.google.com/mow.vlaanderen.be/davie-aanlevering/startpagina>

De aanlevering voor de GRB-bijhouding wordt uitgevoerd door de dienstverlener. Dit gebeurt rechtstreeks via het [webformulier](#)²⁹ van Digitaal Vlaanderen. Alle informatie hieromtrent is terug te vinden op <http://overheid.vlaanderen.be/GRB-As-builtplannen>.

De ontvangen rapporten van Digitaal Vlaanderen maken deel uit van het as-buildedossier en dienen dus te worden bezorgd aan de betreffende teamverantwoordelijke Team Projecten en leidend ambtenaar (zie [hoofdstuk 1.2 Contactgegevens](#)):

- Rapport van aanlevering;
- Rapport van goedkeuring/afkeuring.

6.1.4. As-buildedossier

Ten laatste 60 kalenderdagen na de datum van het PV einde der werken, levert de aannemer of studiebureau het as-built dossier aan dat de nieuwe toestand na uitvoering der werken weergeeft, inclusief de goedkeuring door Digitaal Vlaanderen van de aangeleverde DXF in het kader van de GRB-Bijhouding.

Indien de opdrachtnemer deze termijn overschrijdt, zijn de straffen voorzien in art. 45 (KB Uitvoering) van toepassing.

Het as-buildedossier voor wegenis houdt een volledige topografische opmeting in van de gerealiseerde toestand van de infrastructuur en het nieuwe terrein binnen de opdrachtzone en moet volgende elementen bevatten (indien van toepassing):

- Grondplan wegenis volgens het MOW/AWV legendeboek (zie [hoofdstuk 2 Topografische opmetingen](#));
- Grondplan riolering volgens het MOW/AWV legendeboek (zie [hoofdstuk 2.3.5. Specifieke opmetingen riolbeheer](#));
- Signalisatieplannen volgens de specificaties vermeld in [hoofdstuk 3.4.6 Signalisatieplannen](#), een foto van iedere signalisatie-opstelling dient te worden toegevoegd aan het zip-bestand;
- Een plan met aanduiding van de gebruikte types afschermdes constructies met hun prestatiekenmerken volgens Hoofdstuk 8-2 van het Standaardbestek 250, incl. verwijzing naar de technische fiches;
- Technische fiches van de gebruikte types afschermdes constructies;
- In het geval van een BIM-opdracht: BIM-modellen conform de OTL en zoals verder gespecificeerd in het [BIM-uitvoeringsplan](#) van de specifieke opdracht;
- Typedwarsprofielen;
- Plan wegbeheer volgens de richtlijnen terug te vinden in [hoofdstuk 4.2 Wegbeheer](#);
- Aqua-datafiches (zie voorbeeld op <https://wegenenverkeer.be>³⁰);
- Alle attesten of rapporteringen betreffende de aanlevering aan Digitaal Vlaanderen in functie van de GRB-bijhouding.

Het as-buildedossier voor kunstwerken volgens SB 260 versie 2.0, hoofdstuk 36.2 wordt binnen 90 kalenderdagen na de voltooiing van de aanneming ingediend en omvat bijkomend volgende plannen:

- De nodige detailplannen volgens uitvoering (brugvoegen, oplegtoestellen, brugleuningen...);
- Alle tijdens de uitvoering aangepaste ontwerptekeningen;
- De wapeningsplannen zoals uitgevoerd;

²⁹ <https://datavalidatie.vlaanderen.be/as-built/as-builtplan-opladen>

³⁰ <https://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=voorbeeldplannen>

- Grondplan met de coördinaten en inplanting van de referentieverkenmerken en verkenmerken.

6.2. Wegenisontwerp

6.2.1. Algemeen

Indien er BIM-gericht gewerkt wordt in de opdracht, wordt de OTL-conforme ontwerpdata aangeleverd aan de aanbestedende overheid via het daartoe voorziene dataportaal. Meer info daarover is terug te vinden in het AWV BIM-protocol en BIM-uitvoeringsplan.

6.2.2. DWG en PDF

Alle plannen gevraagd in het kader van een wegenisontwerp worden aangeleverd in DWG-formaat volgens de gevraagde specificaties in [hoofdstuk 3. Wegenisontwerpen](#). Deze worden gezip (bv. via eTransmit) aangeboden samen met alle bestanden die gebruikt werden bij de aanmaak van de DWG. De aanlevering gebeurt via mail naar de betreffende teamverantwoordelijke Team Projecten en leidend ambtenaar (zie [hoofdstuk 1.2 Contactgegevens](#)).

Zoals vermeld bij de specificaties, wordt steeds het Lambert72-coördinatenstelsel (EPSG31370) gebruikt in combinatie met de TAW, er mogen dus geen transformaties doorgevoerd worden. Bij alle bestandstypes die beschikken over een CRS-instelling dient het coördinatenstelsel EPSG31370 ingesteld te worden.

De volledige afwerking van een plan (titelblad, liggingsplan, tabellen, enz.) gebeurt steeds in de zgn. 'paperspace' en bij opsplitsingen worden steeds nieuwe tabbladen gebruikt (zie [hoofdstuk 5 Opmaak van plannen](#), voor de opmaak van een plan layout).

Daarnaast worden alle plan layouts aangeleverd in PDF-formaat en worden ze digitaal ondertekend.

6.2.3. Omgevingsvergunning

Alle bestanden betreffende omgevingsvergunning worden geordend in een dossier gebundeld en via mail overgemaakt aan de betreffende leidend ambtenaar (zie [hoofdstuk 1.2 Contactgegevens](#)).

6.3. Onteigeningsplan, plan wegbeheer en patrimoniumplannen

6.3.1. DWG, PDF en Plot

Alle plannen worden aangeleverd in DWG-formaat volgens de gevraagde specificaties. Deze worden gezip (bv. via eTransmit) aangeboden samen met alle bestanden die gebruikt werden bij de aanmaak van de DWG. De aanlevering gebeurt via mail naar de betreffende teamverantwoordelijke Patrimonium en leidend ambtenaar (zie [hoofdstuk 1.2 Contactgegevens](#)).

Zoals vermeld bij de specificaties [in hoofdstuk 4. Onteigeningen en Patrimonium](#), wordt steeds het Lambert72-coördinatenstelsel (EPSG31370) gebruikt in combinatie met de TAW, er mogen dus geen transformaties doorgevoerd worden. Bij alle bestandstypes die beschikken over een CRS-instelling dient het coördinatenstelsel EPSG31370 ingesteld te worden.

De volledige afwerking van een plan (titelblad, liggingsplan, tabellen, enz.) gebeurt steeds in de zgn. 'paperspace' en bij opsplitsingen worden steeds nieuwe tabbladen gebruikt (zie [hoofdstuk 5 Opmaak van plannen](#), voor de opmaak van een plan layout).

Alle plan layouts worden aangeleverd in PDF-formaat en worden eveneens geplot in 1 exemplaar. De papieren versie dient ondertekend te worden aangeleverd.

6.3.2. Projectnota onteigeningen

Artikel 12 van het Vlaams Onteigeningsdecreet van 24 februari 2017 bepaalt dat bij het onteigeningsplan als bijlage een projectnota dient gevoegd te worden, die minstens volgende elementen bevat:

- Een projectplan, met een beschrijving van het project en van de daarbij te realiseren werken;
- In voorkomend geval, de realisatietermijnen voor de uitvoering van de werken, voor zover ze bepaalbaar zijn;
- In voorkomend geval, de realisatievoorwaarden voor de werken;
- In voorkomend geval, de beheersmodaliteiten van het openbaar domein.

6.3.3. Opzoekwerk

Alle plannen of gegevens die gebruikt werden bij de grensonderzoeken dienen digitaal aangeleverd te worden aan AWV samen met het definitief onteigeningsplan, plan wegbeheer of patrimoniumplan. Dit in een ordelijk afgewerkt dossier. Dit dossier wordt via mail bezorgd aan de betreffende teamverantwoordelijke (zie [hoofdstuk 1.2 Contactgegevens](#)).

6.3.4. Tabel onteigeningsinformatie applicatie Patrimonium

Deze tabel bestaat uit 2 tabbladen. De tabel is te downloaden via volgende link:

<https://wegenverkeer.be>³¹

6.3.5. PRECAD

Alle gegevens verkregen bij precadastratie en perceelsidentificatie worden in een dossier gebundeld en via mail overgemaakt aan de betreffende teamverantwoordelijke Team Projecten (zie [hoofdstuk 1.2 Contactgegevens](#)).

³¹ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=innemingstabel>

7. Ondergrondse kabels en leidingen

7.1. Algemeen

Het Agentschap Wegen en Verkeer gebruikt de AWV Kabel en Leidingen Applicatie (AKELA) om KLIP planaanvragen via Digitaal Vlaanderen digitaal te beantwoorden volgens het IMKL-model.

Om die planaanvragen op een goede en efficiënte manier te kunnen beantwoorden dienen opdrachtnemers de uitgevoerde aanpassingen aan het ondergrondse kabel- en leidingennetwerk van AWV in de AKELA-toepassing bij te houden.

Het is een contractuele verplichting van de opdrachtnemer om de AKELA-databank actueel te houden en steeds de meest recente informatie van de ondergrondse kabels en leidingen van de installaties die door hem gebouwd, aangepast of verwijderd worden, in de AKELA-toepassing aan te bieden.

Voor ieder werk aan ondergrondse kabels, leidingen, boringen... in het kader van een opdracht voor AWV moeten de IMKL-data van kabels en leidingen van nieuwe AWV-installaties in AKELA worden ingevoerd en/of moeten de IMKL-data van kabels en leidingen van bestaande installaties in AKELA aangepast worden aan de actuele situatie (bv. verwijderd of verplaatst).

Wijzigingen door ondergrondse werken aan kabels, leidingen, onderdoorboringen... dienen te worden aangeduid op de betreffende plannen en in AKELA op een IMKL-conforme wijze:

- van alle opdrachten voor nieuwbouw, vernieuwingen, averijen, defecten, cyclisch onderhoud, onderhoud op bestelling...
- van alle wijzigingen in het kader van het plaatsen, aanpassen, vervangen, verplaatsen, herstellen (o.a. plaatsen van moffen), buiten gebruik stellen, verwijderen...

Het invoeren van nieuwe of aangepaste kabel- en leidinggegevens gebeurt aan de hand van de "as-built acceptatie-module" (ASB) van de AKELA-toepassing, waarbij de aannemer de aangepaste bronbestanden (SDF, werkplan(nen) en IMKL ExtraPlan documenten) terug moet uploaden naar AKELA. Na de upload in AKELA wordt de goedkeuringsprocedure opgestart:

- Een technische validatie waarbij de vormvereisten en de technische conformiteit van de bestanden worden gecontroleerd;
- Een inhoudelijke validatie waarbij de toezichter de plannen nakijkt op inhoudelijke correctheid, waaruit een goedkeuring of afkeuring volgt.

De via AKELA aangeboden IMKL-data wordt pas na goedkeuring door de aanbestedende overheid definitief in de databank van de aanbestedende overheid opgenomen. Zonder goedkeuring in AKELA wordt de voorlopige oplevering niet toegestaan, noch kan tot betaling van de geleverde prestaties worden overgegaan.

De te volgen procedures voor het werken met AKELA en de toepassing zelf worden nader toegelicht hieronder en in de technische voorschriften van elke specifieke opdracht.

7.2. Specifieke opmetingen IMKL

7.2.1. Vertrekken vanuit de bestaande toestand

Aan de hand van de ASB-module in AKELA moet steeds de bestaande toestand opgevraagd worden alvorens een studieplan of as-builtplan kan opgeleverd worden.

De bestaande toestand die vanuit AKELA bekomen wordt bestaat uit 3 delen:

- 1 SDF-bestand
- De bijhorende IMKL ExtraPlan documenten
- 1 of meerdere werkplannen die bij de installatie(s) horen

Deze bestanden vormen de basis voor het intekenen van de studie of as-built opmeting.

Bij het aanmaken van planaanvragen moet steeds gebruik gemaakt worden van de referentie meegedeeld door de aanbestedende overheid. Verder moet de aanpassing van bestaande plannen steeds gebaseerd worden op de meest recente versie van die plannen. Die versie is op ieder moment te downloaden in AKELA. Wordt er voor de aanpassing geen gebruik gemaakt van de meest recente versie van de bestaande toestand, dan zal dit bij het opladen van de bijgewerkte plannen in AKELA tot foutmeldingen leiden en zal de aanlevering bijgevolg niet mogelijk zijn. Tevens wordt de opdrachtnemer er op gewezen dat hij, van zodra hij een zogenaamde aanlevering in AKELA heeft aangemaakt, hij binnen de 30 kalenderdagen de gevraagde bestanden moet aanleveren. Daarna vervalt de aanvraag en moet de hele procedure opnieuw doorlopen worden.

7.2.2. Opmeten van de kabels en leidingen

Alle kabels en leidingen worden in 3D-coördinaten opgemeten en aan de hand van GNSS-metingen correct geïmplementeerd in Lambert '72 (EPSG31370) en TAW (Tweede Algemene Waterpassing). Bij alle bestandstypes die beschikken over een CRS-instelling dient het coördinatenstelsel EPSG31370 ingesteld te worden.

Er dient per IMKL thema van elke kabelbundel of leidingenbundel een centerline opgemeten te worden. Dit is m.a.w. de as van de middelste kabel of leiding. De overige leidingen mogen ten opzichte van deze lijn gekopieerd worden zolang dit overeenkomt met de werkelijkheid. Eventuele afwijkingen op dit meetprincipe worden voorafgaand ter goedkeuring voorgelegd aan de projectingenieur.

Als richtlijn wordt er om de 50 m een punt genomen. Er worden extra punten opgenomen wanneer dit nodig is om de kabel of leiding correct te positioneren met een maximale horizontale en verticale afwijking van 25 cm. Extra punten kunnen ook nodig zijn in het geval van knikpunten of extra knooppunten.

Bij het opmeten van de kabels en leidingen dient rekening gehouden te worden met de opmaak van een topologisch correcte kabel- en leidingenstructuur.

Er moet dus steeds:

- Een nieuwe lijn gestart worden bij het opmeten wanneer men een knooppunt van 2 of meerdere leidingen passeert;
- Aangesloten worden op bestaande leidingen wanneer bv. slechts een deel van de leiding opnieuw ingemeten wordt;

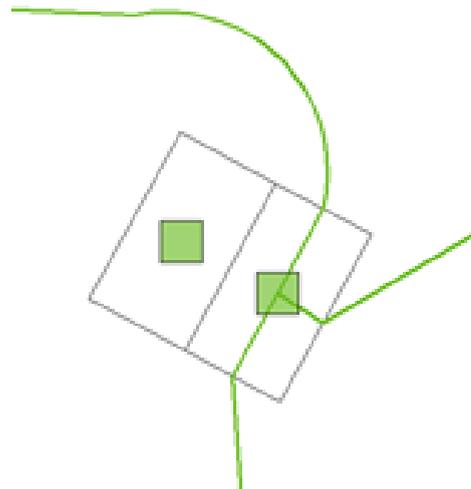
- Gezorgd worden dat leidingen aansluiten op puntvormige objecten. Hiervoor behoudt de leiding zijn werkelijke ligging tot aan het punt waar ze het terreinobject betreedt. Vanaf dit punt wordt ze verder ingetekend naar het centerpunt van het terreinobject dat voorgesteld wordt door een punt i.p.v. zijn werkelijke contour (zie onderstaande figuren ter verduidelijking).

Van alle bovengronds zichtbare elementen en alle boven- en ondergrondse installaties zoals bv. kasten, palen, lussen, moffen... waar leidingen toekomen wordt het centerpunt opgemeten. Deze centerpunten vormen de ankerpunten voor het koppelen van de attributen.

In het geval er een boring gedaan wordt bij het aanleggen van de leiding worden het beginpunt en het eindpunt van de boring opgemeten. Deze punten worden op de as-built voor IMKL aangeduid met de boring start- en eindsymbolen. In de attributen van deze symbolen wordt het nummer van de boring vermeld zodat het boorprofiel gelinkt kan worden aan de locatie op het terrein.



Figuur bovenaanzicht van de reële situatie op het terrein met kabels getekend tot aan de intrede in de cabine



Figuur topologische voorstelling in de groene lijnen/punten zoals deze aangeleverd moet worden. Hierbij wordt de cabine door het centerpunt voorgesteld en de leidingen doorgetrokken tot aan dit centerpunt (de zwarte lijnen zijn enkel ter illustratie en moeten niet aangeleverd worden).

7.3. Ondergrondse kabels en leidingen

7.3.1. Aanlevering aangepaste bronbestanden via AKELA

7.3.1.1. Werkplannen via eTransmit

Bij elke installatie hoort minstens 1 werkplan in DWG-formaat dat zowel de referenties naar gekoppelde databronnen bevat als eventuele gedetailleerde informatie. In dit bestand worden ook layouts toegevoegd die toelaten om zowel IMKL Extraplannen als de volledige installatie af te drukken. Voor de ASB-procedure wordt dit steeds aangeleverd als ZIP-bestand (eTransmit) met daarin het werkplan en alle bestanden waarnaar een XREF-koppeling gelegd is.

Het is van belang dat:

- Alle lijnvormige elementen als polyline met bijhorende attributen worden aangeleverd;
- Alle puntvormige elementen door de bijhorende block met bijhorende attributen worden voorgesteld. Het centerpunt van deze block komt overeen met het centerpunt van het werkelijke element;
- Alle polygonen als gesloten polyline met bijhorende attributen worden aangeleverd;
- De contour van het plan met referentie naar de bijhorende PDF wordt aangeleverd;
- De koppeling aan de leiding(en)/installatie(s) waarop het plan van toepassing is wordt aangeleverd;
- De PDF met het eigenlijk plan in wordt aangeleverd.

In uitzonderlijke gevallen, indien de situatie op het terrein het vereist, wordt van de opdrachtnemer verwacht dat hij een detailplan opmaakt zodat de ligging van de leiding eenduidig bepaald kan worden.

De mappenstructuur en bestandsnaam van de PDF-bestanden wordt bij aanvang met de leidend ambtenaar afgesproken.

7.3.1.2. Boringen

Om een boring correct aan te leveren zijn volgende elementen nodig:

- De centerlijn van deze boring met hieraan de gekoppelde bijhorende attributen;
- De omtrek van de boring als polygoon met hieraan de gekoppelde bijhorende attributen;
- Een PDF welke een detail van de ligging, een boorprofiel en de punten in tabelvorm bevatten.

Ten laatste 14 dagen na uitvoering bezorgt de opdrachtnemer de as-built voor het IMKL-dossier ter goedkeuring aan de aanbestedende overheid. Enkel na goedkeuring van dit as-builtdossier kan tot oplevering en dus vordering worden overgegaan.

Dit dossier omvat een liggingsplan waarop het in- en uittredepunt duidelijk worden aangegeven t.o.v. vaste referentiepunten én gegeorefereerd, een lengteprofiel en een tekstbestand waarbij eenduidig naar het in- en uittredepunt wordt gerefereerd.

Het liggingsplan geeft het tracé aan van de onderdoorboring met in- en uittredepunt op schaal, waarbij tevens melding gemaakt wordt van de belangrijkste hindernissen of kruisingen. Om de 5 m worden de coördinaten van de tussenliggende punten weergegeven (zie ook [SB270-46-3.3](#)³²).

Het intredepunt van de gestuurde boring is het punt waar de boorkop onder het maaiveld verdwijnt. Het uittredepunt van de gestuurde boring is het punt waar de boorkop boven het maaiveld komt.

De X-, Y-, Z-coördinaten van alle opgemeten punten worden steeds weergegeven op de as-built voor het IMKL-plan in de vorm van een coördinatenlijst.

Op het lengteprofiel worden in de hoofding volgende elementen meegegeven:

- plaatsbepaling;
- lengte van de boring;
- diameter en soort buis;
- bedrijf dat de boring uitvoert;
- datum uitvoering.

De verticale as geeft de dieptemaat t.o.v. het maaiveld van het intredepunt aan in meter (tot op 0,1 m nauwkeurig). De horizontale as geeft minstens om de 5 m de afstand weer t.o.v. het intredepunt.

In het tekstbestand worden dezelfde gegevens weergegeven en in tabelvorm worden per 5 m vanaf het intredepunt de lengte, de diepte, de pitch en de X-, Y-, Z-coördinaten weergegeven.

Op de plannen dient de eventuele onderaannemer die de boring uitgevoerd heeft, vermeld te worden. Deze laatste dient de plannen en opmetingen van iedere uitgevoerde boring minimum 10 jaar te bewaren, liefst digitaal. Bij aanvang van de aanneming zal hij een verklaring daartoe dienen te ondertekenen.

7.3.1.3. Gekoppelde databronnen

De DWG workspace bevat minstens een koppeling naar GRB-data en naar het SDF-bestand met de as-built IMKL gegevens.

GRB:

Als basiskaart/achtergrondinformatie wordt steeds met het GRB (Grootschalig Referentie Bestand) gewerkt. Eventuele bematingen die op een plan voorkomen bv. tussen huizen en de leiding worden t.o.v. het GRB geplaatst. Er worden geen bijkomende elementen opgemeten tenzij deze ontbreken in het GRB en strikt noodzakelijk zijn.

Aanvullend kunnen ook bv. georeferencierte luchtfoto's als achtergrondlaag gebruikt worden.

Bij het ontbreken van een actueel GRB (in geval van bv. recente aanpassingen aan de wegenis), kan als referentie het as-buildedossier van de wegeniswerken gebruikt worden dat volgens de GRB-conforme MOW/AWV topografische legende werd opgemeten. Dit plan bezorgt de aanbestedende overheid aan de opdrachtnemer. In dit geval wordt het as-buildedossier van de wegenis als XREF gekoppeld en mee opgenomen in het eTransmit bestand.

³² <https://www.wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten/standaardbestek#270>

SDF:

Er wordt ook een link gelegd naar het SDF-bestand dat vanuit de ASB-download verkregen is. Een gedetailleerde beschrijving van dit bestand staat verder in deze tekst, in het onderdeel SDF.

7.3.1.4. Overige DWG objecten

Naast de linken naar de gekoppelde databronnen kunnen volgende aanvullingen opgenomen worden in de modelspace van de DWG:

- Terreinobjecten die niet tot de installatie behoren en niet in het GRB voorkomen en nodig zijn om de correcte locatie van objecten te bepalen;
- Belangrijke bematingen die niet afgeleid kunnen worden uit de ligging van de kabels en de informatie beschikbaar in het GRB;
- Annotaties met gegevens die niet opgenomen kunnen worden in de SDF data of niet overzichtelijk automatisch gelabeld kunnen worden.

In geen geval worden onder- of bovengrondse terreinobjecten die tot het IMKL-model behoren direct opgenomen in de DWG. Ze mogen dus niet ingetekend worden als block, line, polyline... maar worden toegevoegd vanuit de SDF.

7.3.1.5. Layouts

In de DWG workspace worden layouts toegevoegd die als basis dienen voor alle PDF's van IMKL-ExtraPlannen en voor de overzichts-PDF die bij een oplevering horen.

De layouts worden toegevoegd aan de DWG workspace in onderstaande volgorde:

- Titelblad/Historiek

De eerste layout bevat een tabel met algemene gegevens en een overzicht van alle aanpassingen die aan een plan gebeurd zijn. De aanpassingen worden toegevoegd aan de volledige historiek die reeds in de tabel staat.

Hiervoor wordt een template aangeleverd door de aanbestedende overheid.

- IMKL-ExtraPlannen

De volgende layouts in de DWG workspace bevatten de basis om de PDF's te maken die aangeleverd moeten worden als ExtraPlan in het IMKL-model. Zowel voor boringen als voor nuttige details in het kader van graafwerken worden layouts toegevoegd. Een gedetailleerde beschrijving van de vereisten hiervoor staat in het onderdeel ExtraPlan.

- Andere informatie

De volgende layouts in de DWG workspace bevatten aanvullende informatie die nodig is om het as-builtplan volledig te maken. Dit kunnen bijvoorbeeld details zijn van:

- Foto's van de installatie
- Aansluitschema's
- Andere informatie die nodig is om het liggingsplan van het as-buildedossier te vervolledigen.

De exacte inhoudelijke afspraken hierrond worden steeds gemaakt in overleg met de leidend ambtenaar.

- A3 layouts

Het volledige gebied van de installatie wordt ingedeeld in A3 layouts op schaal 1/1000 zodat de volledige installatie hierop voorkomt met een overlap tussen de layouts van ongeveer 15 m.

7.3.1.6. ZIP-bestand

Na het opmaken van het ontwerp- of as-builtplan wordt er een eTransmit ZIP-bestand aangemaakt van de DWG workspace. In dit ZIP-bestand zitten minimaal de DWG zelf en alle XREF's waarnaar verwezen wordt. De XREF's zijn oa:

- As-built van de wegenis indien van toepassing
- Foto's van de installatie
- Basisbestanden voor de boringen
- Excel-bestanden met aanvullende informatie

7.3.1.7. SDF-bestand

In het SDF-bestand (Spatial Data Format) worden alle boven- en ondergrondse terreinobjecten opgenomen die voor KLIP relevant zijn. In het hoofdstuk FeatureClasses hieronder worden alle klassen beschreven waarin terreinobjecten opgenomen kunnen worden. Er dient steeds voorafgaand met de leidend ambtenaar afgestemd te worden welke elementen van een installatie in welke klasse van de SDF opgenomen moeten worden.

In het SDF-bestand wordt van elk terreinobject zowel een geometrie als de bijhorende attributen opgenomen. De basisbeschrijvingen van geometrie en attributen zijn terug te vinden in de respectievelijke hoofdstukken Geometrie en Attributen.

Voor de kabel- en leidingsegmenten wordt dezelfde geometrie gebruikt als in de as-built voor het IMKL DWG-bestand, in Lambert72-coördinaten (EPSG 31370) en TAW-hoogte. Voor de verschillende attributen die kenmerkend zijn voor de kabel of leiding wordt door de aanbestedende overheid een lege Excel-lijst aangeleverd met daarin de te voorziene attributen. Dit gaat bv. om het id-nummer, de kleur van de leiding, soort leiding, datatype, gekoppelde PDF's... Voor de meeste van deze attributen wordt met codelijsten gewerkt die ook in de lijst vervat zitten. Er worden ook vooraf ingevulde richtlijnen voorzien voor de meest voorkomende types van leidingen en installaties.

7.3.2. FeatureClasses

Dit deel beschrijft alle FeatureClasses die in de SDF kunnen voorkomen. Ook worden hier eventuele specifieke kenmerken van een bepaalde FeatureClass beschreven en enkele voorbeelden gegeven. De voorbeelden zijn niet limitatief, per bestek moet een vaste mapping vastgelegd worden door de aanbestedende overheid.

7.3.2.1. ElectricityCable

Hierin komen alle elektriciteitskabels. Bij twijfel of een kabel tot elektriciteit of telecom behoort wordt gekozen voor electricityCable omdat dit het meeste risico inhoudt bij graafwerken.

Naast de algemene attributen moeten volgende specifieke attributen ingevuld worden:

- operatingVoltage
- nominalVoltage
- subThema
- kabelDiameter
- kleur

7.3.2.2. ElectricityAppurtenance

Hierin worden alle puntobjecten opgenomen die in het elektriciteitsnetwerk hangen. Dit zijn bv. OV-palen, 3-kleur palen, aardingen, moffen op een electricitycable...

Naast de algemene attributen moeten volgende specifieke attributen ingevuld worden:

- appurtenanceType
- subThema

7.3.2.3. TelecommunicationsCable

Hierin komen alle telecomkabels. Bij twijfel of een kabel tot elektriciteit of telecom behoort wordt gekozen voor electricityCable omdat dit het meeste risico inhoudt bij graafwerken.

Naast de algemene attributen moeten volgende specifieke attributen ingevuld worden:

- telecommunicationsCableMaterialType
- subThema
- kabelDiameter
- kleur

7.3.2.4. TelecomAppurtenance

Hierin worden alle puntobjecten opgenomen die in het telecommunicatienetwerk hangen. Dit zijn bv. allerlei soorten camera's, ondergrondse koppelingen...

Naast de algemene attributen moeten volgende specifieke attributen ingevuld worden:

- appurtenanceType
- subThema

7.3.2.5. Pipe

Hierin komen alle buizen. Dit zijn alle soorten buizen zoals bv. boorbuizen, wachtbuizen... en ook alle HDPE 50 glasvezel blaasbuizen.

Naast de algemene attributen moeten volgende specifieke attributen ingevuld worden:

- pipeDiameter
- containerType
- kleur
- inNetwork: Voor het netwerk wordt gekeken naar het netwerk van de kabels en leidingen die door de buis lopen. Indien er meerdere netwerken door de buis lopen wordt gekozen voor "crossTheme". Voor HDPE 50 blaasbuizen is het netwerk steeds "Telecommunications".

7.3.2.6. Cabinet

Hierin worden alle puntobjecten opgenomen die overeenkomen met een cabine op het terrein.

7.3.2.7. Manhole

Hierin worden alle puntobjecten opgenomen die overeenkomen met een inspectieput op het terrein.

7.3.2.8. ActivityComplex

Hierin worden alle complexe zones opgenomen waarbinnen in principe geen graafwerken kunnen gebeuren. Dit zijn bv. gebouwen van AWV of sluizencomplexen.

Naast bovenstaande "grote" zones kan de FeatureClass 'ActivityComplex' ook gebruikt worden voor bv. seinbruggen en eventuele andere terreinobjecten die niet door een punt kunnen voorgesteld worden.

Dit zijn echter steeds individuele afwijkingen en hiervoor dient steeds een expliciet akkoord van de leidend ambtenaar te zijn.

Naast de algemene attributen moeten volgende specifieke attributen ingevuld worden:

- Activity: 84112
- Function: 84112
- Name: de naam van het "complex"

7.3.2.9. ExtraPlan

Hierin wordt de contour getekend rond de zone waarop een IMKL-ExtraPlan van toepassing is. Deze FeatureClass komt dus niet overeen met een fysiek terreinobject.

In volgende gevallen wordt er een IMKL-ExtraPlan aangemaakt met bijhorende contour:

Boringen

In het geval er een boring gedaan wordt bij het aanleggen van de leiding worden het beginpunt en het eindpunt van de boring opgemeten in het geldende coördinatensysteem. Bij een gestuurde boring wordt de lijn tussen deze punten ingetekend als 'Pipe'. Het attribuut "containerType" is voor een boring steeds "mantelbuis". Bij een lijnboring daarentegen wordt de effectief gelegde Pipe/Cable ingetekend.

Om de boring te verduidelijken bij eventuele toekomstige graafwerken wordt hiervan steeds een extra layout aangemaakt in de werkplan DWG. Deze layout bevat minstens volgende elementen:

- Een liggingsplan van de boring waarop duidelijk aangeduid is over welke boring het gaat (naam, nummer, ...), beginpunt, eindpunt...
- Een boorcurve met daarop opnieuw de vermelding van referentie, beginpunt en eindpunt;
- De punten van de boorcurve in tabelvorm;
- Eventuele extra informatie die nuttig kan zijn bij toekomstige graafwerken.

Van deze layout wordt een apart PDF-bestand gemaakt dat bij de IMKL ExtraPlan documenten opgenomen moet worden. De layers ExtraPlan en Werkplan worden hierbij niet opgenomen in de PDF.

Rond de boring wordt een ExtraPlan polygoon ingetekend. De contour van deze polygoon komt overeen met het liggingsplan van de boring dat in bovenstaande layout is opgenomen.

Naast de algemene attributen moeten volgende specifieke attributen ingevuld worden:

- ExtraPlanType: gestuurdeBoring
- bestandLocatie: de naam van het PDF-bestand dat bij de boring hoort zoals het bij de IMKL ExtraPlan documenten geüpload wordt
- bestandMediaType: PDF
- label: een korte omschrijving van de boring, meestal de naam die ook in de PDF voorkomt
- omschrijving: eventuele extra informatie omtrent de boring
- taal: NL

Details

In uitzonderlijke gevallen, indien de situatie op het terrein het vereist, wordt van de opdrachtnemer verwacht dat hij een detailplan opmaakt zodat de ligging van de leiding eenduidig bepaald kan worden.

Hiervoor wordt steeds een extra layout aangemaakt in de werkplan DWG waarop de details zichtbaar zijn.

Van deze layout wordt een apart PDF-bestand gemaakt dat bij de IMKL ExtraPlan documenten opgenomen moet worden. De layers ExtraPlan en Werkplan worden hierbij niet opgenomen in de PDF.

Rond het detail wordt een ExtraPlan polygoon ingetekend. De contour van deze polygoon komt overeen met het detailplan dat in bovenstaande layout is opgenomen.

Naast de algemene attributen moeten volgende specifieke attributen ingevuld worden:

- ExtraPlanType: detailplan
- bestandLocatie: de naam van het PDF-bestand dat bij het detailplan hoort zoals het bij de IMKL ExtraPlan documenten geüpload wordt
- bestandMediaType: PDF
- label: een korte omschrijving van het detail
- omschrijving: extra informatie omtrent het detail
- taal: NL

7.3.2.10. Werkplan

Hierin wordt de contour getekend die overeenkomt met alle data die in de model space van het werkplan staat. Dit is meestal de omtrek rond de installatie(s) en alle bijhorende kabels en leidingen. Deze FeatureClass komt dus niet overeen met een fysiek terreinobject.

Naast de algemene attributen moeten volgende specifieke attributen ingevuld worden:

- bestandsNaam: dit is de naam van het werkplan dat bij deze contour hoort. De naam is exact dezelfde als de naam van het werkplan dat geüpload wordt via de ASB module van AKELA
- Installatienummers: dit zijn alle installatienummers van installaties die voorkomen op het werkplan. Indien dit meerdere installatienummers zijn worden deze in een “;” gescheiden string ingevuld. Bv.: installatie1;installatie2;installatie3. Om dit veld in te vullen bij meerdere installaties kan ook gebruik gemaakt worden van de IMKLTool die door AWV beschikbaar gesteld wordt. Deze tool zal het beheer van de “;” gescheiden string voor zich nemen en laat de gebruiker toe om op eenvoudige wijze de installatienummers in te geven.

7.3.3. Geometrie

De 3D-geometrie die bij een FeatureClass hoort is steeds vooraf bepaald en zit vervat in het schema van de SDF.

Volgende basisgeometrieën zijn toegelaten:

- Point: ElectricityAppurtenance, TelecomAppurtenance, Manhole, Cabinet
- Line: ElectricityCable, TelecommunicationsCable, Pipe
- Polygon: ActivityComplex, ExtraPlan, Werkplan

Voor alle nieuwe plannen worden 3D-coördinaten verwacht.

Ongewijzigde objecten die nog geen Z-waarde hadden, moeten ook niet voorzien worden van Z-waarde.

7.3.4. Studieplan

Voor de terreinelementen die gewijzigd of toegevoegd gaan worden in het kader van een studie moeten steeds nieuwe features ingetekend worden met “currentStatus” op “projected”. Er mogen hiervoor geen bestaande elementen in de SDF gewijzigd worden. De bestaande elementen bestaan immers nog steeds in de realiteit en moeten in afwachting van uitvoering dus ook nog zo naar KLIP doorgegeven worden.

Studies die nooit gerealiseerd werden kunnen op vraag van de leidend ambtenaar verwijderd moeten worden.

7.3.5. As-built

Voor de terreinelementen die gewijzigd werden (bv. in het kader van een verplaatsing) worden de nieuw ingetekende feature uit de studiefase (zie vorige paragraaf) terug verwijderd en de bestaande features worden aangepast om de koppelingen naar andere databanken te behouden.

7.3.6. Attributen

Een gedetailleerde beschrijving van alle IMKL attributen en de bijbehorende waardes kan gevonden worden in de IMKL documentatie van Digitaal Vlaanderen op: <https://overheid.vlaanderen.be/help/klip/imkl-formaat>

Voor AWW moeten volgende IMKL attributen steeds ingevuld worden:

- currentStatus
 - Projected: = Gepland. Deze toestand wordt toegekend aan de objecten bij de opmaak van het studieplan
 - Functional: = Uitgevoerd. In de uiteindelijke as-built komen de uitgevoerde objecten van toestand 'Projected' naar 'Functional'
 - Disused: = buiten dienst. Deze toestand wordt gebruikt wanneer objecten buiten dienst gezet worden en niet verwijderd
- liggingNauwkeurigheid: bij een GNSS meting wordt dit standaard "tot30cm", uitzonderlijk minder nauwkeurig wanneer de GNSS omstandigheden dit vereisen en nooit op "onbekend"
- inNetwork: slechts 3 mogelijkheden zijn toegelaten binnen AWW: electricity, telecommunications en crossTheme
- voorzorgsmaatregel: hierin wordt een detail beschrijving opgenomen van het soort object. Bij kabels en leidingen is dit het soort kabel of leiding, bv.: coax, hdpe, utp... Bij puntobjecten wordt hierin een eventuele benaming van het object opgenomen. De inhoud van dit attribuut wordt bepaald in samenspraak met leidend ambtenaar

Specifieke IMKL attributen die enkel voor een bepaalde FeatureClass gelden worden in het deel FeatureClass beschreven bij de respectievelijke FeatureClasses

Voor AWW moeten volgende eigen attributen steeds ingevuld worden:

- aannemer: het AID-nummer waaronder de werken worden uitgevoerd
- tekenaar: een referentie naar de tekenaar die de SDF en het werkplan heeft getekend
- basisplan: de verwijzing naar het werkplan waarbij het element hoort
- installatienummer: is op te vragen bij de leidend ambtenaar

7.3.7. Relaties

Voor bepaalde objecten moet in het IMKL model een relatie gelegd worden tussen features. Alle relaties worden opgenomen in de "non-spatial" tabel ExtraInformatie die in de SDF zit. Om hier records aan toe te voegen kan gebruik gemaakt worden van de IMKLTool die door AWW aangeleverd wordt. In volgende gevallen moeten relaties gelegd worden:

7.3.7.1. Boringen

Bij een boring met mantelbuis moet een relatie gelegd worden tussen de Pipe die de boring voorstelt en de ElectricityCable(s), TelecommunicationsCable(s) en Pipe(s) die erdoor lopen. Om de relatie te

leggen wordt eerst de Pipe van de boring geselecteerd en vervolgens worden de relaties aangemaakt via de IMKLTTool door met de functionaliteit "Pick feature" de inliggende kabels en leidingen te selecteren.

7.3.7.2. ExtraPlan

Elk ExtraPlan object dat getekend wordt in de SDF moet minstens aan 1 andere object gekoppeld zijn. Bij een ExtraPlan dat bij een boring hoort is dit steeds de Pipe/Cable die de boring voorstelt.

Bij andere ExtraPlannen zijn dit alle elementen waarop het plan betrekking heeft. Om de relatie te leggen wordt eerst het ExtraPlan geselecteerd en vervolgens worden de relaties aangemaakt via de IMKLTTool door met de functionaliteit "Pick feature" de bijhorende objecten te selecteren.

7.3.7.3. ActivityComplex

Een ActivityComplex dient gekoppeld te worden aan elk object dat zich volledig in het complex bevindt. Objecten die er in toekomen hoeven niet gekoppeld te worden.

Opmerking: Standaard dienen echter geen objecten gemodelleerd te worden in een ActivityComplex, dit gebeurt enkel in overleg met de leidend ambtenaar.

7.3.8. IMKL ExtraPlan documenten

Alle PDF-bestanden waarnaar verwezen wordt vanuit de IMKL ExtraPlannen moeten apart geüpload worden bij aanlevering via de ASB-module via het daarvoor voorziene scherm. De naam van de bestanden moet overeenkomen met de naam vermeld in het veld "bestandLocatie" van de ExtraPlan feature in de SDF.

7.3.9. Bijkomende afzonderlijk aan te leveren bestanden

Om tot een goedkeuring te komen moeten naast de oplevering die via AKELA gebeurt ook volgende afgeleide bestanden steeds aangeleverd worden:

- Een statische DWG met een import van alle SDF-gegevens van de installatie(s)
- Een PDF-document als uitprint van alle layouts in het werkplan

Deze worden niet via AKELA aangeleverd maar worden in het gewone as-built dossier opgenomen. Ze maken wel integraal deel uit van de oplevering van de liggingsplannen van een installatie.

Deze bestanden worden niet aan de aannemers bezorgd bij het opvragen van de bestaande toestand en worden steeds door de aannemer opnieuw gegenereerd nadat de nodige aanpassingen aan het werkplan en de SDF zijn doorgevoerd.

7.3.9.1. Statische DWG

In een standaardversie van AutoCAD zijn alle linken naar externe data (SDF, WMS, SHP...) niet zichtbaar. De data van zowel de SDF als de GRB-achtergrond is dus niet meer zichtbaar voor wie de DWG opent met een standaard AutoCAD of een viewer.

Er wordt daarom gevraagd om vertrekkende van het werkplan ook een "gewone" DWG te genereren.

Een AutoCAD DWT wordt aangeleverd door de aanbestedende overheid. Met hierin:

- de layer definities
- blocks voor de verschillende objecten
- structuur titelhoek/titelblad/inhoudstabel/historiek

Om de statische DWG te genereren worden onderstaande 3 stappen doorlopen:

- Import SDF: de IMKL data over boven- en ondergrondse terreinobjecten wordt geïmporteerd in de DWG. Hierbij worden volgende regels in acht genomen:
 - alle lijnvormige elementen worden als AutoCAD Polyline geïmporteerd
 - alle puntvormige elementen worden door de bijhorende AutoCAD block geïmporteerd
 - alle polygonen worden als gesloten AutoCAD Polyline geïmporteerd
 - attributen die in de SDF zitten worden niet mee overgenomen naar de AutoCAD objecten
- XREF van GRB in DXF-formaat toevoegen

Indien in het werkplan niet gewerkt werd met een as-built van de wegnis wordt het GRB toegevoegd aan de DWG als XREF.

Hiervoor kan het GRB opgevraagd worden in DXF-formaat bij het Digitaal Vlaanderen.

- eTransmit

De DWG wordt in het as-buildedossier opgeleverd als eTransmit ZIP-bestand met hierin minstens de basis DWG en de XREF's waarnaar verwezen wordt.

7.3.9.2. PDF

Een tweede afgeleid product is een PDF-bestand dat een afdruk is van alle layouts in het oorspronkelijke werkplan met de achtergrond zoals hij daar gebruikt is.

Dit is dus geen afdruk van de afgeleide statische DWG.

Deze PDF wordt in het as-buildedossier opgeleverd.

8. Technische specificaties voor OTL-conforme data

8.1. OTL definities

8.1.1. OTL elementen

De OTL is opgebouwd uit een aantal concepten. Bij alle specificaties van de verschillende aanleverformaten komen deze concepten terug en zijn er regels over hoe al deze concepten vertaald moeten worden naar dat aanleverformaat.

Deze concepten worden in [AWV OTL concepten](#)³³ in het algemeen toegelicht. In dit document ligt de focus meer op de gevolgen voor het aanleveren van data.

Dit is een overzicht, elk concept wordt apart uitgelegd:

- [OSLOClass](#)
 - [OSLOAttributen](#)
 - [OSLODatatypeComplex](#)
 - [OSLODatatypeComplexAttributen](#)
 - [OSLODatatypeUnion](#)
 - [OSLODatatypeUnionAttributen](#)
 - [OSLOEnumeration](#)
 - [OSLODatatypePrimitive](#)
 - [OSLODatatypePrimitiveAttributen](#)
- [OSLORelaties](#)

Bij de uitleg worden er voorbeelden gegeven die zich baseren op één van de technische artefacten van de OTL: een SQLite database met de invulling van deze OTL concepten.

[SQLite download](#)³⁴

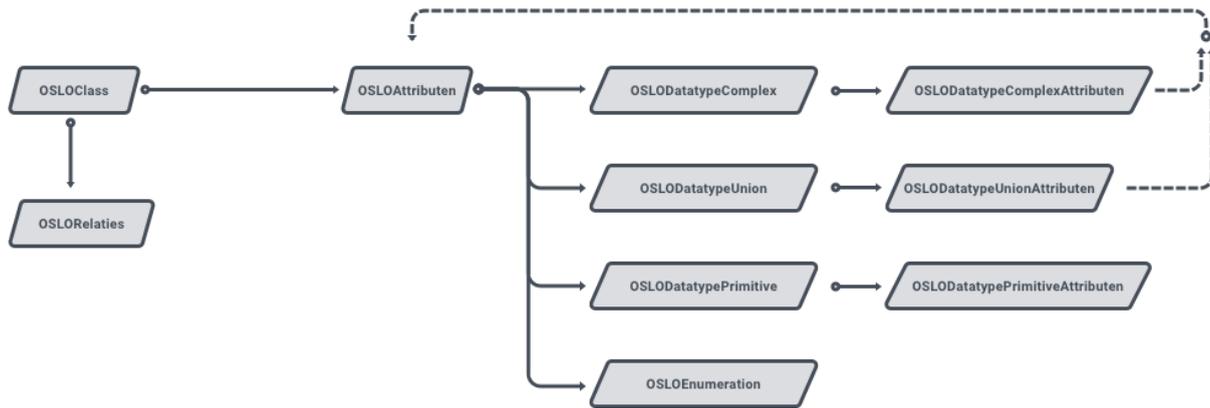
Hiervan is ook een [technisch schema](#)³⁵ beschikbaar die de relatie tussen de concepten documenteert.

³³ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/doc/implementatiemodel/master/html/OTL-TechnischeDocumentatie.pdf>

³⁴ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/doc/implementatiemodel/master/html/OTL.db>

³⁵ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/doc/implementatiemodel/master/html/OTL-SQLite.pdf>

8.1.1.1. OSLOClass



Het doel van de OSLOClass is het classificeren van objecten. Daaraan gekoppeld zijn dan een aantal eigenschappen of [OSLOAttributen](#) die bij die OSLOClass horen.

De koppeling tussen een OSLOClass en de bijbehorende [OSLOAttributen](#) wordt gemaakt op basis van de uri.

In het aanleveren van data spreken we over instanties van deze [OSLOClasses](#), waaraan concrete invulling wordt gegeven door de [OSLOAttributen](#) een waarde te geven.

OSLOClasses kunnen ook Abstract zijn, dat wordt gebruikt als een modelleertechniek binnen de OTL, aangeleverde instanties kunnen geen abstracten zijn.

Bijvoorbeeld, een instantie van een [Laag](#)³⁶ kan niet worden aangeleverd, maar wel [Grond](#)³⁷ wat een aantal eigenschappen overerft van de [Laag](#).

Een concreet object kan niet meerdere OSLOClasses tegelijk zijn, altijd maar 1. De waarde hiervan vul je in bij de [typeURI](#). Je kunt ook geen [OSLOAttributen](#) van andere OSLOClasses zomaar toevoegen of combineren.

OSLOClasses kunnen getypeerde relaties hebben met andere OSLOClasses. De paragraaf [OSLORelaties](#) geeft aan welke er mogelijk zijn. Over het aanmaken van een relatie [lees je hier meer](#).

³⁶ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/abstracten#Laag>

³⁷ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond>

8.1.1.2. OSLOAttributen

Een [OSLOClass](#) kan meerdere OSLOAttributen hebben. Je kunt die vinden in de tabel OSLOAttribute en daarbij class_uri de uri van de OSLOClass als filter in te voeren die je wilt bekijken.

De naam van een OSLOAttribute is gegeven door de kolom name binnen de SQLite.

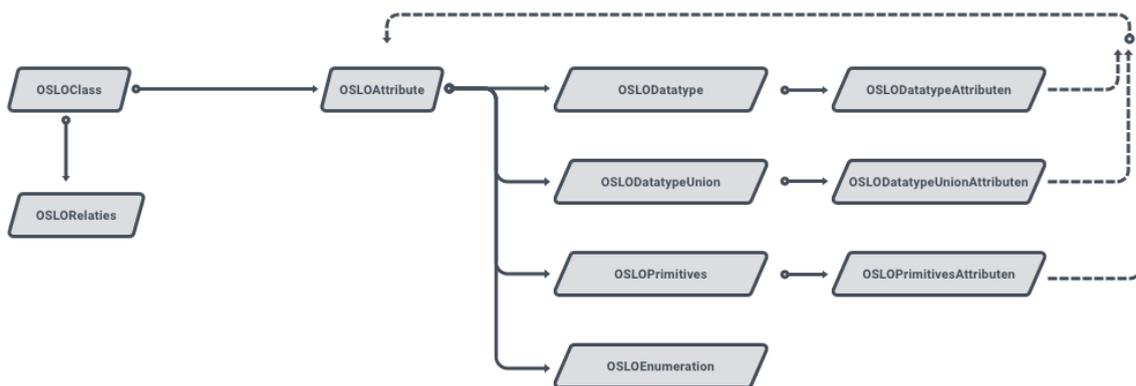
name	label_nl	definition_nl	class_uri	kardinaliteit_min	kardinaliteit_max	uri ⁻¹	type
Filter	Filter	Filter	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond	Filter	Filter	Filter	Filter
breedte	breedte	De gemiddelde	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond	1	1	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#KwantWrdinMeter	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#KwantWrdinMeter
laagRol	laagrol	De functie die d...	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond	1	1	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#KILaagRol	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#KILaagRol
lengte	lengte	De gemiddelde	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond	1	1	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#KwantWrdinMeter	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#KwantWrdinMeter
oppervlakte	oppervlakte	De oppervlakte	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond	1	1	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#KwantWrdinMeter	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#KwantWrdinMeter
dikte	dikte	De gemiddelde	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond	1	1	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#KwantWrdinCenti	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#KwantWrdinCenti
datumOprichtingObject	datum oprichtin...	Datum van de	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond	1	1	http://www.w3.org/2001/XMLSchema#Date	http://www.w3.org/2001/XMLSchema#Date
id	id	De identifier	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond	1	*	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#DtcAWIdentificat	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#DtcAWIdentificat
notitie	notitie	Extra notitie vo...	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond	1	1	http://www.w3.org/2001/XMLSchema#String	http://www.w3.org/2001/XMLSchema#String
typeIRI	type IRI	De URI van het	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond	1	1	http://www.w3.org/2001/XMLSchema#AnyURI	http://www.w3.org/2001/XMLSchema#AnyURI
grondsoort	soort grond	Lithologisch ...	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond	1	1	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#DtcGrondsoort	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#DtcGrondsoort
milieuHygienischeCode	milieuhygienisc...	Het 3-delig ...	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond	1	1	http://www.w3.org/2001/XMLSchema#Integer	http://www.w3.org/2001/XMLSchema#Integer
soortGrondwerk	soort grondwerk	De soort van	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond	1	1	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#DtcSoortGrondwerk	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#DtcSoortGrondwerk
technischVerlagBodemonderzoek	technisch versla...	Het technisch	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond	1	*	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#DtcDocument	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#DtcDocument
tot	tot	Diepte van de	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond	1	1	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#KwantWrdinMeter	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#KwantWrdinMeter
van	van	Diepte van de	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond	1	1	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#KwantWrdinMeter	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#KwantWrdinMeter

Elke [OSLOAttribute](#) heeft een datatype, als voorbeeld binnen de SQLite, dit kun je zien aan de kolom type.

name	class_uri	type
Filter	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#BitumineuzLaag	Filter
1 breedte	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#BitumineuzLaag	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#KwantWrdinMeter
2 laagRol	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#BitumineuzLaag	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#KILaagRol
3 lengte	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#BitumineuzLaag	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#KwantWrdinMeter
4 oppervlakte	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#BitumineuzLaag	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#KwantWrdinVierkanteMeter
5 bouwklasse	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#BitumineuzLaag	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#KILaagBouwklassegroep
6 dikte	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#BitumineuzLaag	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#KwantWrdinCentimeter
7 productidentificatiecode	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#BitumineuzLaag	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#DtcProductidentificatiecode
8 datumOprichtingObject	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#BitumineuzLaag	http://www.w3.org/2001/XMLSchema#Date

Vervolgens is er een tabel, typelinktabel, die aangeeft wat voor soort type het is ([OSLODatatypeComplex](#), [OSLODatatypeUnion](#), [OSLODatatypePrimitive](#) of [OSLOEnumeration](#) en in welke tabel je daar bijkomende informatie over vindt.

item_uri	item_tabel
Filter	Filter
1 https://data.vlaanderen.be/ns/generiek#Getal	OSLOPrimitives
2 https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#DtcAWVIdentificator	OSLODatatype
3 https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#DtcAdres	OSLODatatype
4 https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#DtcTijdsduur	OSLODatatype
5 https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#DtcDocument	OSLODatatype
6 https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#DtcAfmetingBxl	OSLODatatype
7 https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#DtcCoordLambert72	OSLODatatype
8 https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#DtcAfmetingZijde	OSLODatatype
9 https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#DtcAfmetingDiameter	OSLODatatype
10 https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#DtcAfmetingBxh	OSLODatatype
11 https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#DtcNatuurlijkPersoon	OSLODatatype
12 https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#DtcAfmetingBxlxh	OSLODatatype
13 https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#DtcRechtspersoon	OSLODatatype
14 https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#DteKleurRAL	OSLOPrimitives
15 https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#DteIPv4Adres	OSLOPrimitives
16 https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementationelement#DteTekstblok	OSLOPrimitives



Afhankelijke van het type kijk je verder bij:

[OSLODatatypeComplex](#), [OSLODatatypeUnion](#), [OSLODatatypePrimitive](#) of [OSLOEnumeration](#)

Daarnaast wordt de kardinaliteit aangegeven, hoeveel waardes er kunnen worden ingevuld voor die specifieke OSLOAttribute. Dit is te zien in de kolommen kardinaliteit_min en kardinaliteit_max in de SQLite. Het teken * geeft hieraan dat er geen maximum is gegeven.

Als voorbeeld, als voorbeeld de [dikte](#)³⁸ van een laag [grond](#)³⁹ heeft een min en max kardinaliteit van 1, dat betekent dat grond slechts 1 dikte kan hebben.

5	dikte	dikte	De gemiddelde ...	https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond	1	1	https://...
---	-------	-------	-------------------	--	---	---	-------------

Maar bijvoorbeeld het [technischVerslagBodemonderzoek](#)⁴⁰ heeft als kardinaliteit_max *, er kunnen als waarde voor deze OSLOAttribute meerdere technische verslagen worden ingegeven.

13	technischVerslagBodemonderzoek	technisch versla...	Het technisch ...	https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond	1	*	https://...
----	--------------------------------	---------------------	-------------------	--	---	---	-------------

8.1.1.3. OSLODatatypeComplex

Een OSLODatatypeComplex, ook wel een complex datatype genoemd, heeft als functie om meerdere subattributen te groeperen die bij elkaar horen. Dit zijn de [OSLODatatypeComplexAttributen](#).

8.1.1.4. OSLODatatypeComplexAttributen

Als het een [complex datatype](#) is, dan heeft het ook [OSLODatatypeComplexAttributen](#), je kunt die vinden door de uri van de [OSLODatatypeComplex](#) in te vullen bij de class_uri.

³⁸ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/abstracten#LaagDikte.dikte>

³⁹ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond>

⁴⁰ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond.technischVerslagBodemonderzoek>

De naam van een `OSLODatatypeComplexAttribute` is gegeven door de kolom `name` binnen de `SQLite`.

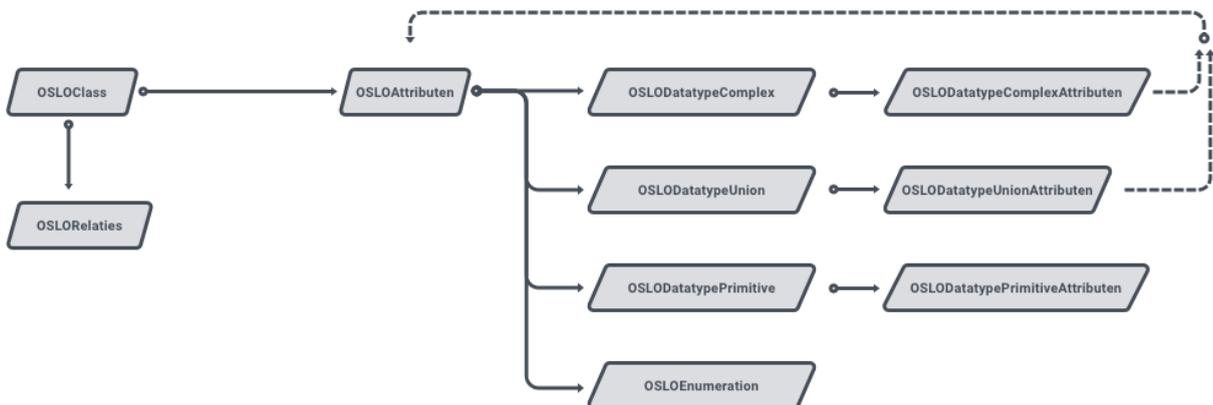
	name	label_nl	definition_nl	class_uri	kardinaliteit_min	kardinaliteit_max	
Filter	Filter	Filter	Filter	ta.vlaanderen.be/ns/onderdeel#DtcVegetatieSoortnaam	Filter	Filter	Filter
1	code	code	De GRIF key, een unieke identifiator voor de soort van h...	https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/...	1	1	https://wegenenverkeer.dat...
2	soortnaamNederlands	soortnaam nederlands	De Nederlandse soortnaam van de beplanting.	https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/...	1	1	https://wegenenverkeer.dat...
3	soortnaamWetenschappelijk	soortnaam wetenschappelijk	De wetenschappelijke soortnaam van de beplanting.	https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/...	1	1	https://wegenenverkeer.dat...

Zoals bijvoorbeeld bij de `soort`⁴¹ van een `grasmat`⁴², dit is een `DtcVegetatieSoortnaam`⁴³ die de `OSLODatatypeComplexAttributen`

- Code
- soortnaamNederlands
- soortnaamWetenschappelijk

Er kunnen meerdere soorten aanwezig zijn, maar van elke soort willen we nog meer weten, die attributen horen bij elkaar. Dat is de reden dat het niet een `OSLOAttribute` is.

Een `OSLODatatypeComplexAttribute` kan zelf ook een type hebben, zoals je in dit figuur ziet kun je de stippellijn volgen en vandaar uit verder redeneren vanaf `OSLOAttribute`. Een `OSLODatatypeComplexAttribute` kan zelf ook van het type `OSLODatatypeComplex` zijn en zo op zijn beurt weer `OSLODatatypeComplexAttributen` bevatten.



8.1.1.5. OSLODatatypeUnion

Een `OSLODatatypeUnion` lijkt op een `OSLODatatypeComplex`, maar bij een datatype union wordt er slechts 1 van de `OSLODatatypeUnionAttributen` aangeleverd.

⁴¹ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/abstracten#BegroeidVoorkomen.soort>

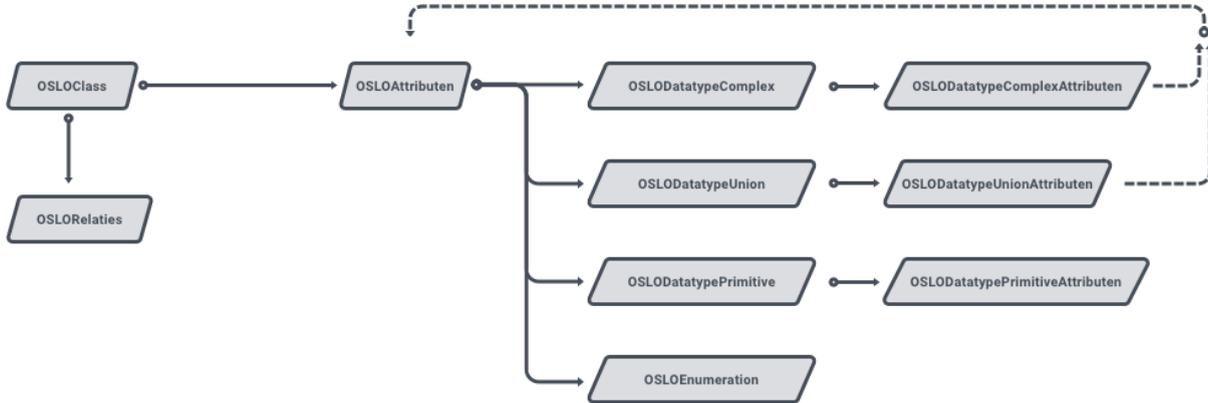
⁴² <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grasmat>

⁴³ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#DtcVegetatieSoortnaam>

8.1.1.6. OSLODatatypeUnionAttributen

Een [OSLODatatypeUnionAttribute](#) kan zelf ook een type hebben, zoals je in dit figuur ziet kun je de stippelijijn volgen en vandaar uit verder redeneren vanaf [OSLOAttribute](#).

De naam van een OSLODatatypeUnionAttribute is gegeven door de kolom name binnen de SQLite.



8.1.1.7. OSLOEnumeration

Een Enumeration is een keuzelijst die een aantal mogelijke keuzes oplijst waarvan er 1 als waarde gekozen kan worden. Deze keuzelijst wordt niet in de OTL zelf beheerd, maar daarbuiten. De keuzelijsten zijn technisch gestructureerd volgens het [SKOS](#)⁴⁴ principe.

Binnen de SQLite kun je in de kolom codelist de uri vinden met de keuzelijst.

	uri	usagenote_nl	definition_nl	label_nl	codelist
	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter
1	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/...		TODO	Deur fabrikant	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/id/...
2	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/...		TODO	Deur handgreepstype	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/id/...
3	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/...		TODO	Elektrische beveiliging	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/id/...
4	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/...		De mogelijkheden en manieren waarop een steun geschl...	Draagconstructie bijzonder transport	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/id/...
5	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/...		Types van verankerung voor de steun bv. voetplaat, diep i...	Fundering	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/id/...

Als voorbeeld een [KIDraagConstrBijzondertransport](#)⁴⁵, de topconcepten/keuzes staan daar opgelijst met hun leesbare naam, het label. Maar let op, het label is niet de waarde van de keuze, de juiste waarde is de uri van de keuze. Op de website van codelist kun je de link opvragen.

Voor geen voorziening is dat bijvoorbeeld:

<https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/id/concept/KIDraagConstrBijzondertransport/geen-voorziening>

⁴⁴ <https://www.w3.org/2004/02/skos/>

⁴⁵ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/doc/conceptscheme/KIDraagConstrBijzondertransport>

Conceptscheme: KIDraagConstrBijzondertransport

< <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/id/conceptscheme/KIDraagConstrBijzondertransport>

Gegevens

label: Draagconstructie bijzonder transport

definitie:

heeft topconcepten:

- > [draaibaar](#)
- > [kantelbaar](#)
- > [afkoppelbaar](#)
- > [afkoppelbaar](#)
- > [kantelbaar](#)
- > [draaibaar](#)
- > [geen v](#)
- > [geen v](#)

dataset: <https://d>

code: [code](#)

code: [codelist](#)

Data.vlaanderen.be is een officiële website van de Vlaamse overheid
 uitgegeven door [Informatie Vlaanderen](#)

[OVER](#) [DISCLAIMER](#) [TOEGANKELIJKHEIDSVERKLARING](#)

De waarde is dus de uri en niet het label.

8.1.1.8. OSLODatatypePrimitive

OSLODatatypePrimitive zijn eenvoudige datatypes die ingevuld kunnen worden met een waarde. Dit kun je opzoeken in de TypeLinkTabel in de SQLite.

535	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#Kwantwringknooppunt	OSLOPrimitives
536	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#Literal	OSLOPrimitives
537	http://www.w3.org/2001/XMLSchema#DateTime	OSLOPrimitives
538	http://www.w3.org/2001/XMLSchema#Integer	OSLOPrimitives
539	http://www.w3.org/2001/XMLSchema#Decimal	OSLOPrimitives
540	http://www.w3.org/2001/XMLSchema#Time	OSLOPrimitives
541	http://www.w3.org/2001/XMLSchema#Date	OSLOPrimitives
542	http://www.w3.org/2001/XMLSchema#NonNegativeInteger	OSLOPrimitives
543	http://www.w3.org/2001/XMLSchema#AnyURI	OSLOPrimitives
544	http://www.w3.org/2001/XMLSchema#String	OSLOPrimitives
545	http://www.w3.org/2001/XMLSchema#Boolean	OSLOPrimitives

In de OSLODatatypePrimitive tabel kun je hier ook de naam en bijkomende beschrijving vinden. Dit zijn bijvoorbeeld: een tekstveld, een boolean, een getal, dingen die invulbaar zijn.

Er zijn ook OSLODatatypePrimitive met attributen, deze gedragen zich gelijkaardig aan [OSLODatatypeComplex](#).

8.1.1.9. OSLODatatypePrimitiveAttributen

Een [OSLODatatypePrimitive](#) met attributen gedraagt zich anders dan een [OSLODatatypeComplex](#). Het verschil is dat de OSLODatatypePrimitiveAttributen niet allemaal individueel ingevuld worden, alleen het OSLODatatypePrimitiveAttribuut met de naam waarde. De waarde die je invult wordt aangegeven door dit OSLODatatypePrimitiveAttribuut en vul je direct in bij de OSLODatatypePrimitive alsof het een OSLOAttribute is. Je volgt daar ook de regels rond kardinaliteit en type voor het invullen van deze waarde.

Als voorbeeld [KwantWrdInMeter](#)⁴⁶, de OSLODatatypePrimitiveAttributen zijn hiervan:

- waarde
- standaardEenheid

Een bitumineuze laag heeft bijvoorbeeld een [breedte](#)⁴⁷ wat van het type [KwantWrdInMeter](#) is. Om breedte in te vullen kijk je naar het OSLODatatypePrimitiveAttribuut waarde, volgens die regels vul je direct de waarde in bij breedte. Voor voorbeelden, zie de implementaties in de aanleverformaten.

De standaardEenheid geeft hierin volgens de ucumunit notatie weer in welke eenheid de waarde moet worden opgegeven. Dit is bijkomende informatie die gebruikt kan worden om geautomatiseerd te weten welke eenheid er gevraagd wordt.

8.1.1.10. OSLORelaties

OSLOClasses kunnen getypeerde relaties hebben met andere OSLOClasses. De tabel OSLORelaties binnen de SQLite geeft aan welke relaties er mogelijk zijn.

Als voorbeeld een LigtOp relatie, elke rij geeft een nieuwe mogelijkheid weer tussen twee OSLOClasses. In de kolom richting wordt aangegeven of dit relatie met een richting is en in welke richting die loopt.

bron_uri	doel_uri ¹	uri	richting
Filter	Filter	Ligt	Filter
https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/abstracten#ArtificieleLaag	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#WaterdoorlatendeBestrating	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#LigtOp	Source -> Destination
https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/abstracten#Bestrating	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#WaterdoorlatendeBestrating	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#LigtOp	Source -> Destination
https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/abstracten#Anderelaag	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#WaterdoorlatendeBestrating	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#LigtOp	Source -> Destination
https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/...	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#WaterdoorlatendeBestrating	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#LigtOp	Source -> Destination
https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/...	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#WaterdoorlatendeBestrating	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#LigtOp	Source -> Destination
https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#WaterdoorlatendeBestrating	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#LigtOp	Source -> Destination
https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/...	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#WaterdoorlatendeBestrating	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#LigtOp	Source -> Destination
https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Onderbouw	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#WaterdoorlatendeBestrating	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#LigtOp	Source -> Destination
https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Slemlaag	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#WaterdoorlatendeBestrating	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#LigtOp	Source -> Destination
https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/...	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#WaterdoorlatendeBestrating	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#LigtOp	Source -> Destination

Een Unspecified richting heeft geen richting, daarbij zijn er dus twee mogelijkheden die gelijkwaardig zijn, je mag er daar een van kiezen.

⁴⁶ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#KwantWrdInMeter>

⁴⁷ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/abstracten#Laag.breedte>

Bijvoorbeeld een [bevestiging](#)⁴⁸ tussen een [Kast](#)⁴⁹ en een [Walsbetonverharding](#)⁵⁰ is Unspecified, waar Kast bij bron_uri staat en Walsbetonverharding bij doel_uri. Je zult hier ook een lijn vinden waar het omgekeerde staat, Walsbetonverharding bij bron_uri en Kast bij doel_uri, beide opties zijn mogelijk en gelijkwaardig.

Let op, deze tabel geeft aan wat de mogelijke relaties zijn, voor het aanmaken van relaties volg je de instructies van [instanties](#) van relaties.

8.2. algemene regels

8.2.1. typeURI

De typeURI is een OSLOAttribute die aangeeft van welke [OSLOClass](#) de instantie is.

Het typeURI is verplicht aan te leveren als het om een nieuw asset met een [local-id](#) gaat en optioneel als het om een bestaand asset met [aim-id](#) gaat.

8.2.2. assetId

De [assetId](#)⁵¹ is een belangrijk OSLOAttribute in het kader van data aanleveringen. Dit is altijd een verplicht veld, zonder de assetId is het niet mogelijk de instantie te identificeren.

De assetId is een [OSLODatatypeComplex DtclIdentificator](#)⁵² met de [OSLODatatypeComplexAttributen toegekendDoor](#)⁵³ en de [identificator](#)⁵⁴.

Er kunnen zich twee situaties voordoen:

- Als het om een object gaat dat gekend is binnen het AIM, dan moet die assetId gebruikt worden, dit noemen we een [aim-id](#)
- Als het om een nieuw of nog niet gekend object gaat, dan moet er een tijdelijke assetId aan worden toegekend. Er zijn geen restricties op de vorm van die assetId, we noemen dit een [local-id](#).

AWV zal aan de nieuwe assets een permanent assetId toekennen, vanaf dat moment moeten de local-id's vervangen worden door dat assetId ([aim-id](#)) en moet altijd dat assetId gebruikt worden.

8.2.2.1. local-id

Dit is de specifieke benaming van een asset-id indien deze toegekend werd door een opdrachtnemer. Deze local-id heeft slechts een beperkte levensduur en is enkel van toepassing tijdens de allereerste aanlevering van een asset.

⁴⁸ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Bevestiging>

⁴⁹ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Kast>

⁵⁰ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Walsbetonverharding>

⁵¹ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#AWVObject.assetId>

⁵² <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtclIdentificator>

⁵³ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtclIdentificator.togekendDoor>

⁵⁴ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtclIdentificator.identificator>

Deze local-id moet uniek zijn per asset binnen de aanlevering. Ook local-ids werken met de regels rond het [combineren](#) van [OSLOAttributen](#) uit verschillende bestanden. De local-id wordt ook gebruikt in referenties, denk aan het aanmaken van instanties van relaties [instanties van relaties](#).

8.2.2.2. aim-id

Dit is de specifieke benaming van een [assetId](#)⁵⁵ indien deze toegekend werd door AWV. Deze aim-id is een permanent assetId en dient door iedereen overgenomen te worden tijdens de volledige levenscyclus van een asset.

8.2.3. relatie instantie

Een speciaal soort [OSLOClass](#) is een instantie van een [OSLORelatie](#). De [OSLORelatie](#) geeft aan welke relaties er mogelijk zijn van en naar een [OSLOClass](#), maar het aanmaken van concrete relaties gaat via een instantie van de relatie [OSLOClass](#). Als je bijvoorbeeld een [LigtOp](#)⁵⁶ relatie wil aangeven tussen een instantie van [Grond](#)⁵⁷ en een instantie van [WaterdoorlatendeBestrating](#)⁵⁸ dan doe je dat door een instantie van [LigtOp](#) te maken en te verwijzen naar de instanties waartussen je die relatie wil leggen.

Die verwijzing gebeurt op basis van de [assetId's](#) van de instanties.

Een relatie kan een bepaalde richting hebben of richtingloos zijn. Als dit Source -> Destination is, is de richting van bronAssetId naar doelAssetId. Als dit Unspecified is, is er geen richting en zijn beide richtingen gelijkwaardig bij het invullen van bronAssetId en doelAssetId. Daarbij is het voldoende om een van de richtingen aan te leveren.

8.2.3.1. relaties aanleveren in dit formaat

Niet in alle aanleverformaten is het mogelijk om instanties van relaties aan te maken. Bij het hoofdstuk voor dat aanleverformaat staat aangegeven of je in dat aanleverformaat instanties van relaties kunt aanmaken.

8.2.4. combineren

Bij data aanleveringen is het toegestaan dat de data verspreid wordt over meerdere bestanden. Dit mogen meerdere bestanden van hetzelfde type zijn (bijvoorbeeld 3 csv bestanden), maar ook mag je verschillende aanleverformaten combineren (bijvoorbeeld een [dwg property sets](#) en een [csv](#))

Van een instantie van een [OSLOClass](#) mag je ook sommige [OSLOAttributen](#) in het ene bestand invullen en sommige in een ander. Deze [OSLOAttributen](#) brengen wij bij elkaar op basis van de [assetId](#). De [OSLOAttributen](#) van instanties van een [OSLOClass](#) met dezelfde assetId worden bij elkaar gevoegd.

Als concreet voorbeeld is het mogelijk om volgens het aanleverformaat [dwg property sets](#) een aantal instanties aan te geven waarbij enkel de [assetId](#) ingegeven is met daarbij een [csv](#) met instanties met overeenkomende ids met bijkomende waarden van de [OSLOAttributen](#). Dit kan soms praktischer zijn dan alle [OSLOAttributen](#) in het model te stoppen.

⁵⁵ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#AWVObject.assetId>

⁵⁶ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#LigtOp>

⁵⁷ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond>

⁵⁸ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#WaterdoorlatendeBestrating>

Als je een [OSLOAttribute](#) van eenzelfde [OSLOClass](#) in meerdere bestanden opneemt en ze hebben niet dezelfde waarde, dan zal dat tot een fout leiden, omdat dan niet kan worden vastgesteld welke de juiste is. Een uitzondering is wanneer de voor dat aanleverformaat geldende [te negeren waarden](#) wordt gebruikt, die waarde en bijbehorende [OSLOAttribute](#) worden dan genegeerd voordat ze worden gecombineerd.

8.2.5. Karakterset

Als karakterset worden zowel UTF-8 als Latin1 (iso 8859-1) ondersteund.

8.2.6. De uri's te gebruiken

Er zijn twee omgevingen voor de OTL:

- Productie: <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/>
- Test: <https://wegenverkeer-test.data.vlaanderen.be/>

Voor aanleveringen van data moet de productie uri gebruikt worden, denk hier aan bij alle uri's die je ingeeft zoals bijvoorbeeld de typeURI.

8.2.7. Waardes te negeren

Als een er geen waarde moet worden doorgegeven, neem je de [OSLOAttribute](#) niet op of laat je de waarde leeg.

8.2.8. datatype

De timezone wordt niet opgegeven en is impliciet volgens Europe/Brussels.

8.2.9. decimal

Bij een [decimal](#)⁵⁹ mag het decimaal scheidingsteken worden aangegeven door een punt: . of een komma: , maar moet wel door de aanlevering consistent op die manier verwerkt zijn.

De decimal moet 3 cijfers na het scheidingsteken hebben. Vermijd het gebruik van een duizendtal scheidingsteken.

8.2.10. DtcDocument

Voor het aanleveren van een [OSLOAttribute](#) met als type [DtcDocument](#)⁶⁰ zijn er een aantal bijkomende regels.

Het doel van het datatype [DtcDocument](#) is het verwijzen naar een Document in de vorm van een bestand, dit bestand noemen we een [bijlage](#).

Als het een nieuwe [bijlage](#) betreft, moet de [bijlage](#) in dezelfde aanlevering worden aangeleverd volgens het aanleverformaat [bijlage](#). Als je een nieuwe [bijlage](#) aanlevert vul je geen waarde bij de uri van het complexe datatype DtcDocument, de [DtcDocument.uri](#)⁶¹.

⁵⁹ <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#Decimal>

⁶⁰ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocumen>

⁶¹ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument.uri>

De bestandsnaam van de aangeleverde [bijlage](#) (inclusief de extensie) moet overeenkomen met de ingevulde [DtcDocument.bestandsnaam](#)⁶² (inclusief de extensie) van het [DtcDocument](#).

Verschillende assets mogen dezelfde waarde hebben bij [DtcDocument.bestandsnaam](#) om zo naar dezelfde aangeleverde bijlage te verwijzen.

8.3. dwg property sets v1

8.3.1. typeURI

De typeURI is een OSLOAttribute die aangeeft van welke [OSLOClass](#) de instantie is.

Het typeURI is verplicht aan te leveren als het om een nieuw asset met een [local-id](#) gaat en optioneel als het om een bestaand asset met [aim-id](#) gaat.

8.3.2. assetId

De [assetId](#)⁶³ is een belangrijk OSLOAttribute in het kader van data aanleveringen. Dit is altijd een verplicht veld, zonder de assetId is het niet mogelijk de instantie te identificeren.

De assetId is een [OSLODatatypeComplex DtcIdentificator](#)⁶⁴ met de [OSLODatatypeComplexAttributen toegekendDoor](#)⁶⁵ en de [identificator](#)⁶⁶.

Er kunnen zich twee situaties voordoen:

- Als het om een object gaat dat gekend is binnen het AIM, dan moet die assetId gebruikt worden, dit noemen we een [aim-id](#)
- Als het om een nieuw of nog niet gekend object gaat, dan moet er een tijdelijke assetId aan worden toegekend. Er zijn geen restricties op de vorm van die assetId, we noemen dit een [local-id](#).

AWV zal aan de nieuwe assets een permanent assetId toekennen, vanaf dat moment moeten de local-id's vervangen worden door dat assetId ([aim-id](#)) en moet altijd dat assetId gebruikt worden.

8.3.2.1. local-id

Dit is de specifieke benaming van een asset-id indien deze toegekend werd door een opdrachtnemer. Deze local-id heeft slechts een beperkte levensduur en is enkel van toepassing tijdens de allereerste aanlevering van een asset.

Deze local-id moet uniek zijn per asset binnen de aanlevering. Ook local-ids werken met de regels rond het [combineren](#) van [OSLOAttributen](#) uit verschillende bestanden. De local-id wordt ook gebruikt in referenties, denk ik het aanmaken van instanties van relaties [instanties van relaties](#).

⁶² <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument.bestandsnaam>

⁶³ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#AWVObject.assetId>

⁶⁴ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcIdentificator>

⁶⁵ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcIdentificator.toegekendDoor>

⁶⁶ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcIdentificator.identificator>

8.3.2.2. aim-id

Dit is de specifieke benaming van een [assetId](#)⁶⁷ indien deze toegekend werd door AWW. Deze aim-id is een permanent assetId en dient door iedereen overgenomen te worden tijdens de volledige levenscyclus van een asset.

8.3.3. relatie instantie

Een speciaal soort [OSLOClass](#) is een instantie van een [OSLORelatie](#). De [OSLORelatie](#) geeft aan welke relaties er mogelijk zijn van en naar een [OSLOClass](#), maar het aanmaken van concrete relaties gaat via een instantie van de relatie [OSLOClass](#). Als je bijvoorbeeld een [LigtOp](#)⁶⁸ relatie wil aangeven tussen een instantie van [Grond](#)⁶⁹ en een instantie van [WaterdoorlatendeBestrating](#)⁷⁰ dan doe je dat door een instantie van [LigtOp](#) te maken en te verwijzen naar de instanties waartussen je die relatie wil leggen.

Die verwijzing gebeurt op basis van de [assetId's](#) van de instanties.

Een relatie kan een bepaalde richting hebben of richtingloos zijn. Als dit Source -> Destination is, is de richting van bronAssetId naar doelAssetId. Als dit Unspecified is, is er geen richting en zijn beide richtingen gelijkwaardig bij het invullen van bronAssetId en doelAssetId. Daarbij is het voldoende om een van de richtingen aan te leveren.

8.3.3.1. relaties niet in dit formaat aanleveren

[Deze regel overschrijft de algemene regel 'relatie instanties formaat'](#)

In dit aanleverformaat is het niet ondersteund om instanties van relaties aan te maken, gebruik hiervoor een aanleverformaat waarin dit wel ondersteund is. Hierbij kun je gebruik maken van [combineren](#) om data uit verschillende aanleverformaten aan elkaar te koppelen.

8.3.4. combineren

Bij data aanleveringen is het toegestaan dat de data verspreid wordt over meerdere bestanden. Dit mogen meerdere bestanden van hetzelfde type zijn (bijvoorbeeld 3 csv bestanden), maar ook mag je verschillende aanleverformaten combineren (bijvoorbeeld een [dwg property sets](#) en een [csv](#))

Van een instantie van een [OSLOClass](#) mag je ook sommige [OSLOAttributen](#) in het ene bestand invullen en sommige in een ander. Deze [OSLOAttributen](#) brengen wij bij elkaar op basis van de [assetId](#). De [OSLOAttributen](#) van instanties van een [OSLOClass](#) met dezelfde assetId worden bij elkaar gevoegd.

Als concreet voorbeeld is het mogelijk om volgens het aanleverformaat [dwg property sets](#) een aantal instanties aan te geven waarbij enkel de [assetId](#) ingegeven is met daarbij een [csv](#) met instanties met overeenkomende ids met bijkomende waarden van de [OSLOAttributen](#). Dit kan soms praktischer zijn dan alle [OSLOAttributen](#) in het model te stoppen.

Als je een [OSLOAttribute](#) van eenzelfde [OSLOClass](#) in meerdere bestanden opneemt en ze hebben niet dezelfde waarde, dan zal dat tot een fout leiden, omdat dan niet kan worden vastgesteld welke

⁶⁷ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#AWVObject.assetId>

⁶⁸ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#LigtOp>

⁶⁹ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond>

⁷⁰ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#WaterdoorlatendeBestrating>

de juiste is. Een uitzondering is wanneer de voor dat aanleverformaat geldende [te negeren waarden](#) wordt gebruikt, die waarde en bijbehorende [OSLOAttribute](#) worden dan genegeerd voordat ze worden gecombineerd.

8.3.5. Karakterset

Als karakterset worden zowel UTF-8 als Latin1 (iso 8859-1) ondersteund.

8.3.6. De uri's te gebruiken

Er zijn twee omgevingen voor de OTL:

- Productie: <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/>
- Test: <https://wegenverkeer-test.data.vlaanderen.be/>

Voor aanleveringen van data moet de productie uri gebruikt worden, denk hier aan bij alle uri's die je ingeeft zoals bijvoorbeeld de typeURI.

8.3.7. datatype

De timezone wordt niet opgegeven en is impliciet volgens Europe/Brussels.

8.3.8. decimal

Bij een [decimal](#)⁷¹ mag het decimaal scheidingsteken worden aangegeven door een punt: . of een komma: , maar moet wel door de aanlevering consistent op die manier verwerkt zijn.

De decimal moet 3 cijfers na het scheidingsteken hebben. Vermijd het gebruik van een duizendtal scheidingsteken.

8.3.9. DtcDocument

Voor het aanleveren van een [OSLOAttribute](#) met als type [DtcDocument](#)⁷² zijn er een aantal bijkomende regels.

Het doel van het datatype [DtcDocument](#) is het verwijzen naar een Document in de vorm van een bestand, dit bestand noemen we een [bijlage](#).

Als het een nieuwe [bijlage](#) betreft, moet de [bijlage](#) in dezelfde aanlevering worden aangeleverd volgens het aanleverformaat [bijlage](#). Als je een nieuwe [bijlage](#) aanlevert vul je geen waarde bij de uri van het complexe datatype DtcDocument, de [DtcDocument.uri](#)⁷³.

De bestandsnaam van de aangeleverde [bijlage](#) (inclusief de extensie) moet overeenkomen met de ingevulde [DtcDocument.bestandsnaam](#)⁷⁴ (inclusief de extensie) van het [DtcDocument](#).

Verschillende assets mogen dezelfde waarde hebben bij [DtcDocument.bestandsnaam](#) om zo naar dezelfde aangeleverde bijlage te verwijzen.

⁷¹ <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#Decimal>

⁷² <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument>

⁷³ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument.uri>

⁷⁴ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument.bestandsnaam>

8.3.10. Dotnotatie

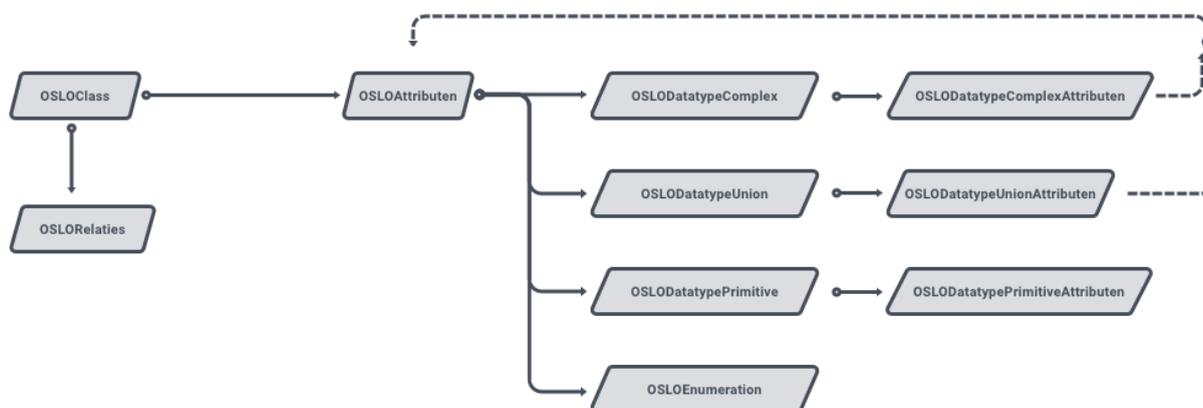
Voor formaten die enkel naam en waarde ondersteunen is er een extra stap nodig om een [OSLODatatypeComplex](#), [OSLODatatypeUnion](#) en [OSLODatatypePrimitive](#) met attributen te vertalen naar iets wat ingevoerd kan worden in een enkel veld. Denk aan bijvoorbeeld excel, waar een cel maar 1 waarde kan accepteren. Daarbij komt ook nog de problematiek rond kardinaliteit van [OSLOAttributen](#), het geven van meer dan 1 waarde.

De manier om hier mee om te gaan noemen we dotnotatie, die werkt door de structuur van de [OSLODatatypeComplex](#), [OSLODatatypeUnion](#) en [OSLODatatypePrimitive](#) met attributen te vatten in de naam. Hierdoor ontstaan er meer attributen dan daarvoor, namelijk de som van alle [OSLODatatypeComplexAttributen](#), [OSLODatatypeUnionAttributen](#).

Normaal gesproken vul je direct de waarde in bij de naam van de [OSLOAttribute](#), dit kan als het een [OSLODatatypePrimitive](#) is of een [OSLOEnumeration](#). Maar als het een [OSLODatatypeComplex](#) of [OSLODatatypeUnion](#), dan creëer je voor elk van de [OSLODatatypeComplexAttributen](#) of [OSLODatatypeUnionAttributen](#) een nieuwe attribute. Hierbij maak je een nieuwe naam waar je de naam van de [OSLOAttribute](#) combineert met de naam van de [OSLODatatypeComplexAttributen](#) of [OSLODatatypeUnionAttributen](#) gescheiden door het dotnotatie scheidingsteken.

[OSLODatatypeComplexAttributen](#) en [OSLODatatypeUnionAttributen](#) gedragen zich vervolgens als een [OSLOAttribute](#) en je past dezelfde regels als in de vorige paragraaf recursief toe totdat je een lijst met attributen overhoudt die direct invulbaar zijn.

Hieronder vermelden we het dotnotatie scheidingsteken als generiek concept, omdat de 'dot' of punt zoals het ooit bedacht was niet altijd een geldig karakter is binnen een aanleverformaat.



Als voorbeeld een [productidentificatiecode](#)⁷⁵ heeft het type [DtcProductIdentificatiecode](#)⁷⁶ welke de volgende [OSLODatatypeComplexAttributen](#) heeft

- keuringsverslag
- linkTechnischeFiche
- producent
- productidentificatiecode

⁷⁵ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/abstracten#AfschermdConstructie.productidentificatiecode>

⁷⁶ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#DtcProductidentificatiecode>

Als we hier de regel volgen, voor elke [OSLODatatypeComplexAttribute](#) nemen we de naam van de [OSLOAttribute](#), scheiden dit door het dotnotatie scheidingsteken en voegen hier de naam van de [OSLODatatypeComplexAttributen](#) aan toe.

- productidentificatiecode.keuringsverslag
- productidentificatiecode.linkTechnischeFiche
- productidentificatiecode.producent
- productidentificatiecode.productidentificatiecode

De [OSLODatatypeComplexAttributen](#) producent en productidentificatiecode hebben als type [String](#)⁷⁷, linkTechnische als type een URI dus daar kan direct een waarde worden ingevuld en zijn we klaar wat betreft de dotnotatie. Maar het keuringsverslag heeft als type een [OSLODatatypeComplex](#) namelijk [DtcDocument](#)⁷⁸.

Deze hebben de volgende [OSLODatatypeComplexAttributen](#):

- bestandsnaam
- mimeType
- omschrijving
- uri

Zoals in de uitleg vermeld volgen we ook voor [OSLODatatypeComplexAttributen](#) zoals adres dezelfde regels als [OSLOAttributen](#). Dat betekent dat we het eerdere eigenaar.adres gaan uitbreiden met de nu bijgekomen [OSLODatatypeComplexAttributen](#).

- productidentificatiecode.keuringsverslag.bestandsnaam
- productidentificatiecode.keuringsverslag.mimeType
- productidentificatiecode.keuringsverslag.omschrijving
- productidentificatiecode.keuringsverslag.uri
- productidentificatiecode.linkTechnischeFiche
- productidentificatiecode.producent
- productidentificatiecode.productidentificatiecode

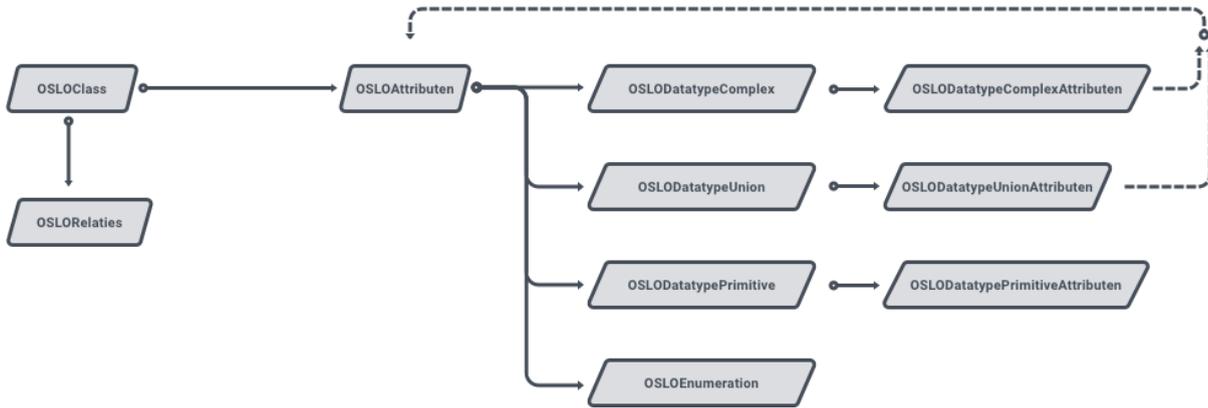
Deze attributen hebben als type een [OSLOEnumeration](#) of [OSLODatatypePrimitive](#) en zijn hierdoor direct invulbaar.

Door middel van de dotnotatie hebben we van 1 'complex' [OSLOAttribute](#) 7 'eenvoudige' [OSLOAttributen](#) gemaakt waar een waarde bij ingevuld kan worden.

Dit voorbeeld was van een [OSLODatatypeComplex](#), maar hetzelfde geldt voor de [OSLODatatypeUnionAttributen](#) en [OSLODatatypeUnionAttributen](#).

⁷⁷ <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#String>

⁷⁸ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument>



Omdat sommige bestandsformaten geen eigen ondersteuning bieden aan het invoeren van meerdere waarden (denk aan een array) geldt volgende afspraak:

Bij een [OSLOAttribute](#) dat een hogere maximale kardinaliteit dan 1 heeft, geldt het volgende:

- De naam van het attribuut waar kardinaliteit op toepassing is binnen dotnotatie wordt gevolgd door een kardinaliteit indicator
- De verschillende waarden worden gescheiden door het kardinaliteit scheidingsteken

In de voorbeelden staat er voor de kardinaliteit_indicator [] (gesloten vierkante haken) voorgeschreven, voor kardinaliteit_scheidingsteken een | (pipe symbool). De gebruikte voorbeelden kunnen verschillen met het te gebruiken teken in het aanleverformaat.

Een aantal voorbeelden:

- Het [OSLOAttribute voertuignummers](#)⁷⁹ heeft een maximale kardinaliteit van * wat hoger dan 1 is. Daarom passen we de indicator toe:

Voertuignummers[]

Om meerdere voertuignummers in te geven, scheiden we die door het scheidingsteken

Voertuignummers[] = 23293|2390913|43493

- Het [OSLOAttribute soort](#)⁸⁰ heeft een maximale kardinaliteit van * wat hoger dan 1 is. Daarom passen we de indicator toe, maar het is ook een [OSLODatatypeComplex](#), daarom doen we dit voor elke van de [OSLODatatypeComplexAttributen](#) volgens de eerdere regels rond dotnotatie.

soort[].code

⁷⁹ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#PTRegelaar.voertuignummers>

⁸⁰ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/abstracten#BegroeidVoorkomen.soort>

soort[].soortnaamNederlands

soort[].soortnaamWetenschappelijk

Op basis van de positie in de opvolging worden de waardes gekoppeld, de eerste waarde van code hoort bij de eerste van soortnaamNederlands en soortnaamWetenschappelijk.

soort[].code = 1 | 2

soort[].soortnaamNederlands = beuk | eik

soort[].soortnaamWetenschappelijk = Fagus | Quercus

Zal leiden tot twee soorten:

Code = 1, soortnaamNederlands = beuk, soortnaamWetenschappelijk = Fagus

Code = 2, soortnaamNederlands = eik, soortnaamWetenschappelijk = Quercus

- Vaak, maar niet altijd is het eerste [OSLOAttribute](#) in de keten van dotnotatie die met kardinaliteit, hier als voorbeeld de [OSLOAttribute geluidstestrapport](#)⁸¹ die een aantal testrapporten kan bevatten:

geluidstestrapport.testrapport[]

8.3.10.1. Dotnotatie scheidingsteken

Gebruik als scheidingsteken een punt: .

8.3.10.2. Scheidingsteken te gebruiken bij kardinaliteit

Gebruik als scheidingsteken tussen waarden het pipe-symbool: |

8.3.10.3. Indicator te gebruiken bij kardinaliteit

Gebruik als indicator voor kardinaliteit twee vierkante haken: []

8.3.11. dwg property sets

Binnen Autodesk softwareproducten die Property Sets ondersteunen zoals AutoCAD Architecture, AutoCAD MEP, AutoCAD Map 3D en Autodesk Civil 3D zijn Property Sets de plek om data aan te leveren.

De ondersteunde versies zijn: 2018, 2019, 2020, 2021

De structuur van Property sets bestaat uit:

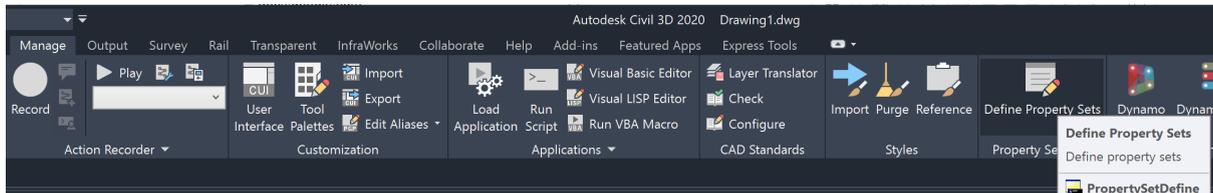
[propertysets](#)

[propertyset_definitions](#)

⁸¹ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/proefmeting#ProefGeluidstest.geluidstestrapport>

[propertyset_type](#) [listdefinitions](#)

Je kunt de PropertySets vinden in het tabje Manage en dan Define Property Sets:



8.3.12. Propertysets

Property Sets zijn een manier om gestructureerd data toe te kennen aan objecten binnen AutoCAD. Dit doe je door een Propertyset Set aan te maken, en die daarna aan een geometrisch object te koppelen, daarna kun je er concrete waarden aan toevoegen.

De naam van een PropertySet voor de aanlevering van OTL conforme data moet beginnen met OTL_

Property Sets die niet beginnen met OTL_ zullen niet meegenomen worden in het kader van de aanlevering. Dit is een mogelijkheid om voor eigen gebruik data mee te koppelen aan de objecten zonder dat AWV dit interpreteert als OTL data.

Je mag meerdere Property Sets toekennen aan een Autocad object, we voegen de [propertyset_definitions](#) samen van de verschillende PropertySets die met OTL_ beginnen. Wat je kunt doen is bijvoorbeeld de [OSLOAttributen](#) verdelen over verschillende PropertySets. Let op, je mag hier geen [OSLOAttributen](#) twee keer opnemen.

Dit zijn de attributen van een PropertySet. Hiervoor mogen alleen Manual Property Definitions gebruikt worden. Formula's of automatic [propertyset_definitions](#) worden niet aanvaard.

8.3.12.1. Propertyset definitions

Voor elke [OSLOAttribute](#) die hoort bij een [OSLOClass](#) pas je de dotnotatie toe en de resulterende dotnotatie namen voeg je toe als de Names van de [propertyset_definitions](#).

Het is een technische verplichting vanuit AutoCAD om een default waarde toe te kennen aan een Property Set Definition. Om het verschil te zien tussen de default waarde en een aangeleverde waarde schrijven we een aantal speciale waarden voor in [de te negeren waarden](#) die je gebruikt als de waarde als niet aangeleverd moet worden beschouwd.

We verplichten niet dat je dit bij default invult maar wel dat je de waardes gebruikt bij [de te negeren waarden](#) om aan te geven dat een waarde niet is ingevuld.

8.3.12.2. Propertyset types

Er zijn een aantal datatypes mogelijk binnen [propertyset_definitions](#), dit zijn:

- Auto Increment - Character
- Auto Increment - Integer
- Integer
- List
- Real
- Text
- True/False

Een True/False waarde mag niet gebruikt worden vanwege te regels van [de te negeren waarden](#). De rest van deze Property Set types mogen gebruikt worden zolang ze toelaten dat de waarde of waarden juist ingevuld kunnen worden met dat Property Set type. Denk hierbij aan kardinaliteit en het [kardinaliteit scheidingsteken](#) wat hier gebruikt wordt.

8.3.12.3. List definitions

8.3.13. Propertysets toekennen

Om de [propertysets](#) die gemaakt zijn ook te kunnen toepassen en invullen moeten ze gekoppeld worden aan een Autocad geometrisch object.

Als het type van dit geometrisch object in de AppliesTo van de [propertysset](#) staat dan kun je de Property set toevoegen. Na selectie vind je dit in Extended Data waar onderaan een Add Property Sets staat.

Hier kun je de waarden invullen bij de betreffende attributen.

8.3.14. Keuzelijstenafkorting

Omwille van de beknoptheid laten we hier een vereenvoudiging toe. Normaal gesproken is de uri van een keuze de waarde bij OSLOEnumeration. Maar als afkorting laten we toe niet de hele uri aan te leveren maar alleen het laatste gedeelte van de uri, alles na de laatste forward slash /. In het voorbeeld zou de juiste waarde dan 'geen-voorziening' zijn. Dit wijkt af van het label, wat 'geen voorziening' zou zijn.

Deze afkorting staat ook aangegeven in de keuzelijsten bij notatie/aanleverwaarde.

Concept KIDraagConstrBijzondertransport/afkoppelbaar

< <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/id/concept/KIDraagConstrBijzondertransport/afkoppelbaar>

Gegevens	
label	afkoppelbaar
definitie	Het object is afkoppelbaar.
bijkomende info	
notatie/aanleverwaarde	afkoppelbaar
heeft specialisatie	
is specialisatie van	
is topconcept van	> Draagconstructie bijzonder transport
in schema	> Draagconstructie bijzonder transport
dataset	https://data.vlaanderen.be/id/dataset/codelist

8.3.15. dwg geometrie

Via een [dwg property sets](#) kun je ook geometrie aanleveren. De coördinaten voor de geometrie moeten altijd in 3D worden ingegeven (x,y,z).

Alleen objecten waar een OTL [property set](#) aan gekoppeld is worden gezien als aangeleverde geometrie. Het is mogelijk om aan dezelfde OTL instantie meerdere geometrieën te koppelen.

De volgende geometrische types zijn toegelaten per LOG-niveau:

LOG 0:

- Punt objecten:
 - COGO point
 - Autocad point
 - 2D-block

- Lijn objecten:

Geometrieën die eenzelfde object voorstellen moeten aansluitend zijn, dus de beginvertex van een volgende lijn ligt op dezelfde coördinaten als de eindvertex van de huidige lijn.

- Featureline

LOG 1 of hoger:

- Alle 3d geometrische elementen mogen gebruikt worden.

Voor verdere regels rond geometrie, zie de hoofdstukken over geometrie in de instructiebundel:

[2. Topografische Opmetingen](#)

[3. Wegenisontwerpen](#)

8.3.15.1. dwg geometrie CRS

Het bestand moet gegeorefereerd zijn volgens de regels in het legendeboek. Het CRS wat hierbij gebruikt moet worden is EPSG 31370 waarbij voor de hoogte de TAW als referentiehoogte moet worden genomen.

8.3.16. Waardes te negeren in dwg property sets

[Deze regel overschrijft de algemene regel 'waarden negeren'](#)

Bij Autocad is niet mogelijk om bij de eigenschappen binnen Property Sets geen waarde mee te geven. Er is een veld "default" wat aangeeft wat de standaard meegegeven waarde is. Om nu het onderscheid te kunnen maken tussen standaardwaarden door Civil3d aangemaakt en bewust ingevulde waarden maken we een aantal afspraken.

Bij ListDefinitions:

Gebruik "-" als extra ListItem om een niet ingevulde lijst aan te geven.

Bij Integers:

Gebruik -999999999

Bij Reals:

Gebruik -999999999.000000

Bij True/False:

Gebruik een lijst met de waarden "True" en "False" en "-" in plaats van het boolean type binnen Autocad.

Bij Text:

Laat het veld leeg.

8.4. csv v1

8.4.1. typeURI

De typeURI is een OSLOAttribute die aangeeft van welke [OSLOClass](#) de instantie is.

Het typeURI is verplicht aan te leveren als het om een nieuw asset met een [local-id](#) gaat en optioneel als het om een bestaand asset met [aim-id](#) gaat.

8.4.2. assetId

De [assetId](#)⁸² is een belangrijk OSLOAttribute in het kader van data aanleveringen. Dit is altijd een verplicht veld, zonder de assetId is het niet mogelijk de instantie te identificeren.

De assetId is een [OSLODatatypeComplex DtclIdentificator](#)⁸³ met de [OSLODatatypeComplexAttributen toegekendDoor](#)⁸⁴ en de [identificator](#)⁸⁵.

Er kunnen zich twee situaties voordoen:

- Als het om een object gaat dat gekend is binnen het AIM, dan moet die assetId gebruikt worden, dit noemen we een [aim-id](#)
- Als het om een nieuw of nog niet gekend object gaat, dan moet er een tijdelijke assetId aan worden toegekend. Er zijn geen restricties op de vorm van die assetId, we noemen dit een [local-id](#).

AWV zal aan de nieuwe assets een permanent assetId toekennen, vanaf dat moment moeten de local-id's vervangen worden door dat assetId ([aim-id](#)) en moet altijd dat assetId gebruikt worden.

8.4.2.1. local-id

Dit is de specifieke benaming van een asset-id indien deze toegekend werd door een opdrachtnemer. Deze local-id heeft slechts een beperkte levensduur en is enkel van toepassing tijdens de allereerste aanlevering van een asset.

Deze local-id moet uniek zijn per asset binnen de aanlevering. Ook local-ids werken met de regels rond het [combineren](#) van [OSLOAttributen](#) uit verschillende bestanden. De local-id wordt ook gebruikt in referenties, denk ik het aanmaken van instanties van relaties [instanties van relaties](#).

8.4.2.2. aim-id

Dit is de specifieke benaming van een [assetId](#)⁸⁶ indien deze toegekend werd door AWV. Deze aim-id is een permanent assetId en dient door iedereen overgenomen te worden tijdens de volledige levenscyclus van een asset.

8.4.3. relatie instantie

Een speciaal soort [OSLOClass](#) is een instantie van een [OSLORelatie](#). De [OSLORelatie](#) geeft aan welke relaties er mogelijk zijn van en naar een [OSLOClass](#), maar het aanmaken van concrete relaties gaat via een instantie van de relatie [OSLOClass](#). Als je bijvoorbeeld een [LigtOp](#)⁸⁷ relatie wil aangeven tussen een instantie van [Grond](#)⁸⁸ en een instantie van [WaterdoorlatendeBestrating](#)⁸⁹ dan doe je dat door een instantie van [LigtOp](#) te maken en te verwijzen naar de instanties waartussen je die relatie wil leggen.

⁸² <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#AWVObject.assetId>

⁸³ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtclIdentificator>

⁸⁴ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtclIdentificator.togekendDoor>

⁸⁵ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtclIdentificator.identificator>

⁸⁶ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#AWVObject.assetId>

⁸⁷ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#LigtOp>

⁸⁸ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond>

⁸⁹ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#WaterdoorlatendeBestrating>

Die verwijzing gebeurt op basis van de [assetId's](#) van de instanties.

Een relatie kan een bepaalde richting hebben of richtingloos zijn. Als dit Source -> Destination is, is de richting van bronAssetId naar doelAssetId. Als dit Unspecified is, is er geen richting en zijn beide richtingen gelijkwaardig bij het invullen van bronAssetId en doelAssetId. Daarbij is het voldoende om een van de richtingen aan te leveren.

8.4.3.1. relaties wel in dit formaat aanleveren

[Deze regel overschrijft de algemene regel 'relatie_instanties_formaat'](#)

In dit aanleverformaat is het ondersteund om instanties van relaties aan te maken.

8.4.4. combineren

Bij data aanleveringen is het toegestaan dat de data verspreid wordt over meerdere bestanden. Dit mogen meerdere bestanden van hetzelfde type zijn (bijvoorbeeld 3 csv bestanden), maar ook mag je verschillende aanleverformaten combineren (bijvoorbeeld een [dwg property sets](#) en een [csv](#))

Van een instantie van een [OSLOClass](#) mag je ook sommige [OSLOAttributen](#) in het ene bestand invullen en sommige in een ander. Deze [OSLOAttributen](#) brengen wij bij elkaar op basis van de [assetId](#). De [OSLOAttributen](#) van instanties van een [OSLOClass](#) met dezelfde assetId worden bij elkaar gevoegd.

Als concreet voorbeeld is het mogelijk om volgens het aanleverformaat [dwg property sets](#) een aantal instanties aan te geven waarbij enkel de [assetId](#) ingegeven is met daarbij een [csv](#) met instanties met overeenkomende ids met bijkomende waarden van de [OSLOAttributen](#). Dit kan soms praktischer zijn dan alle [OSLOAttributen](#) in het model te stoppen.

Als je een [OSLOAttribute](#) van eenzelfde [OSLOClass](#) in meerdere bestanden opneemt en ze hebben niet dezelfde waarde, dan zal dat tot een fout leiden, omdat dan niet kan worden vastgesteld welke de juiste is. Een uitzondering is wanneer de voor dat aanleverformaat geldende [te negeren waarden](#) wordt gebruikt, die waarde en bijbehorende [OSLOAttribute](#) worden dan genegeerd voordat ze worden gecombineerd.

8.4.5. Karakterset

Als karakterset worden zowel UTF-8 als Latin1 (iso 8859-1) ondersteund.

8.4.6. De uri's te gebruiken

Er zijn twee omgevingen voor de OTL:

- Productie: <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/>
- Test: <https://wegenverkeer-test.data.vlaanderen.be/>

Voor aanleveringen van data moet de productie uri gebruikt worden, denk hier aan bij alle uri's die je ingeeft zoals bijvoorbeeld de typeURI.

8.4.7. Waardes te negeren

Als een er geen waarde moet worden doorgegeven, neem je de [OSLOAttribute](#) niet op of laat je de waarde leeg.

8.4.8. datetime

De timezone wordt niet opgegeven en is impliciet volgens Europe/Brussels.

8.4.9. decimal

Bij een [decimal](#)⁹⁰ mag het decimaal scheidingsteken worden aangegeven door een punt: . of een komma: , maar moet wel door de aanlevering consistent op die manier verwerkt zijn.

De decimal moet 3 cijfers na het scheidingsteken hebben. Vermijd het gebruik van een duizendtal scheidingsteken.

8.4.10. DtcDocument

Voor het aanleveren van een [OSLOAttribute](#) met als type [DtcDocument](#)⁹¹ zijn er een aantal bijkomende regels.

Het doel van het datatype [DtcDocument](#) is het verwijzen naar een Document in de vorm van een bestand, dit bestand noemen we een [bijlage](#).

Als het een nieuwe [bijlage](#) betreft, moet de [bijlage](#) in dezelfde aanlevering worden aangeleverd volgens het aanleverformaat [bijlage](#). Als je een nieuwe [bijlage](#) aanlevert vul je geen waarde bij de uri van het complexe datatype DtcDocument, de [DtcDocument.uri](#)⁹².

De bestandsnaam van de aangeleverde [bijlage](#) (inclusief de extensie) moet overeenkomen met de ingevulde [DtcDocument.bestandsnaam](#)⁹³ (inclusief de extensie) van het [DtcDocument](#).

Verschillende assets mogen dezelfde waarde hebben bij [DtcDocument.bestandsnaam](#) om zo naar dezelfde aangeleverde bijlage te verwijzen.

8.4.11. Dotnotatie

Voor formaten die enkel naam en waarde ondersteunen is er een extra stap nodig om een [OSLODatatypeComplex](#), [OSLODatatypeUnion](#) en [OSLODatatypePrimitive](#) met attributen te vertalen naar iets wat ingevoerd kan worden in een enkel veld. Denk aan bijvoorbeeld excel, waar een cel maar 1 waarde kan accepteren. Daarbij komt ook nog de problematiek rond kardinaliteit van [OSLOAttributen](#), het ingeven van meer dan 1 waarde.

⁹⁰ <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#Decimal>

⁹¹ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument>

⁹² <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument.uri>

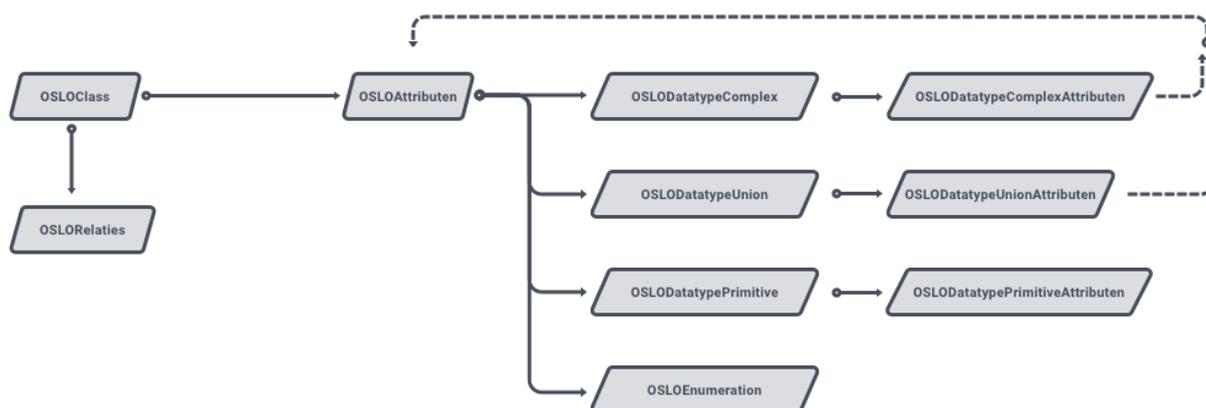
⁹³ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument.bestandsnaam>

De manier om hier mee om te gaan noemen we dotnotatie, die werkt door de structuur van de [OSLODatatypeComplex](#), [OSLODatatypeUnion](#) en [OSLODatatypePrimitive](#) met attributen te vatten in de naam. Hierdoor ontstaan er meer attributen dan daarvoor, namelijk de som van alle [OSLODatatypeComplexAttributen](#), [OSLODatatypeUnionAttributen](#).

Normaal gesproken vul je direct de waarde in bij de naam van de [OSLOAttribute](#), dit kan als het een [OSLODatatypePrimitive](#) is of een [OSLOEnumeration](#). Maar als het een [OSLODatatypeComplex](#) of [OSLODatatypeUnion](#), dan creëer je voor elk van de [OSLODatatypeComplexAttributen](#) of [OSLODatatypeUnionAttributen](#) een nieuwe attribute. Hierbij maak je een nieuwe naam waar je de naam van de [OSLOAttribute](#) combineert met de naam van de [OSLODatatypeComplexAttributen](#) of [OSLODatatypeUnionAttributen](#) gescheiden door het dotnotatie scheidingsteken.

[OSLODatatypeComplexAttributen](#) en [OSLODatatypeUnionAttributen](#) gedragen zich vervolgens als een [OSLOAttribute](#) en je past dezelfde regels als in de vorige paragraaf recursief toe totdat je een lijst met attributen overhoudt die direct invulbaar zijn.

Hieronder vermelden we het dotnotatie scheidingsteken als generiek concept, omdat de 'dot' of punt zoals het ooit bedacht was niet altijd een geldig karakter is binnen een aanleverformaat.



Als voorbeeld een [productidentificatiecode](#)⁹⁴ heeft het type [DtcProductIdentificatiecode](#)⁹⁵ welke de volgende [OSLODatatypeComplexAttributen](#) heeft

- keuringsverslag
- linkTechnischeFiche
- producent
- productidentificatiecode

⁹⁴ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/abstracten#AfschermdConstructie.productidentificatiecode>

⁹⁵ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#DtcProductidentificatiecode>

Als we hier de regel volgen, voor elke [OSLODatatypeComplexAttribute](#) nemen we de naam van de [OSLOAttribute](#), scheiden dit door het dotnotatie scheidingsteken en voegen hier de naam van de [OSLODatatypeComplexAttributen](#) aan toe.

- productidentificatiecode.keuringsverslag
- productidentificatiecode.linkTechnischeFiche
- productidentificatiecode.producent
- productidentificatiecode.productidentificatiecode

De [OSLODatatypeComplexAttributen](#) producent en productidentificatiecode hebben als type [String](#)⁹⁶, linkTechnische als type een URI dus daar kan direct een waarde worden ingevuld en zijn we klaar wat betreft de dotnotatie. Maar het keuringsverslag heeft als type een [OSLODatatypeComplex](#) namelijk [DtcDocument](#)⁹⁷.

Deze hebben de volgende [OSLODatatypeComplexAttributen](#):

- bestandsnaam
- mimeType
- omschrijving
- uri

Zoals in de uitleg vermeld volgen we ook voor [OSLODatatypeComplexAttributen](#) zoals adres dezelfde regels als [OSLOAttributen](#). Dat betekent dat we het eerdere eigenaar.adres gaan uitbreiden met de nu bijgekomen [OSLODatatypeComplexAttributen](#).

- productidentificatiecode.keuringsverslag.bestandsnaam
- productidentificatiecode.keuringsverslag.mimeType
- productidentificatiecode.keuringsverslag.omschrijving
- productidentificatiecode.keuringsverslag.uri
- productidentificatiecode.linkTechnischeFiche
- productidentificatiecode.producent
- productidentificatiecode.productidentificatiecode

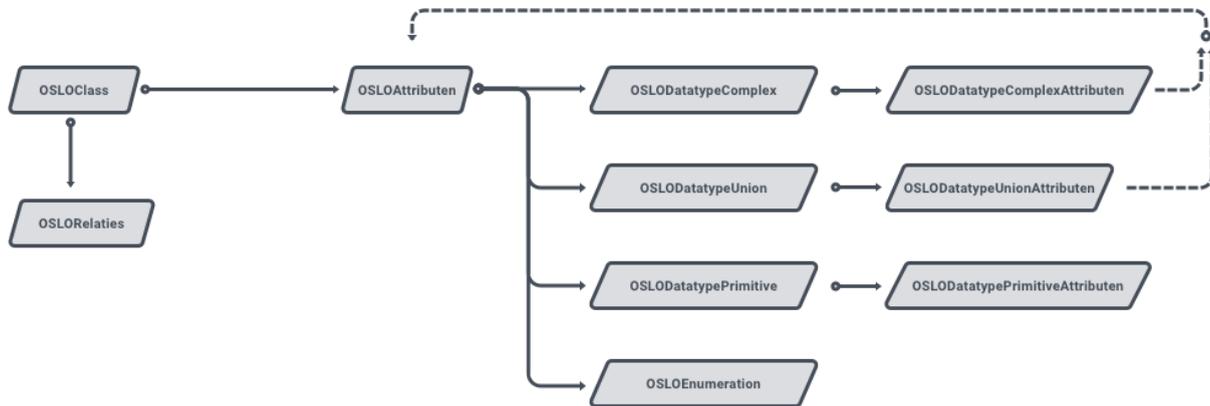
Deze attributen hebben als type een [OSLOEnumeration](#) of [OSLODatatypePrimitive](#) en zijn hierdoor direct invulbaar.

Door middel van de dotnotatie hebben we van 1 'complex' [OSLOAttribute](#) 7 'eenvoudige' [OSLOAttributen](#) gemaakt waar een waarde bij ingevuld kan worden.

⁹⁶ <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#String>

⁹⁷ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument>

Dit voorbeeld was van een [OSLODatatypeComplex](#), maar hetzelfde geldt voor de [OSLODatatypeUnionAttributen](#) en [OSLODatatypeUnionAttributen](#).



Omdat sommige bestandsformaten geen eigen ondersteuning bieden aan het invoeren van meerdere waarden (denk aan een array) geldt volgende afspraak:

Bij een [OSLOAttribute](#) dat een hogere maximale kardinaliteit dan 1 heeft, geldt het volgende:

- De naam van het attribuut waar kardinaliteit op toepassing is binnen dotnotatie wordt gevolgd door een kardinaliteit indicator
- De verschillende waarden worden gescheiden door het kardinaliteit scheidingsteken

In de voorbeelden staat er voor de kardinaliteit_indicator [] (gesloten vierkante haken) voorgeschreven, voor kardinaliteit_scheidingsteken een | (pipe symbool). De gebruikte voorbeelden kunnen verschillen met het te gebruiken teken in het aanleverformaat.

Een aantal voorbeelden:

- Het [OSLOAttribute voertuignummers](#)⁹⁸ heeft een maximale kardinaliteit van * wat hoger dan 1 is. Daarom passen we de indicator toe:

Voertuignummers[]

Om meerdere voertuignummers in te geven, scheiden we die door het scheidingsteken

Voertuignummers[] = 23293|2390913|43493

⁹⁸ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#PTRRegelaar.voertuignummers>

- Het [OSLOAttribute soort](#) heeft een maximale kardinaliteit van * wat hoger dan 1 is. Daarom passen we de indicator toe, maar het is ook een [OSLODatatypeComplex](#), daarom doen we dit voor elke van de [OSLODatatypeComplexAttributen](#) volgens de eerdere regels rond dotnotatie.

soort[].code

soort[].soortnaamNederlands

soort[].soortnaamWetenschappelijk

Op basis van de positie in de opvolging worden de waardes gekoppeld, de eerste waarde van code hoort bij de eerste van soortnaamNederlands en soortnaamWetenschappelijk.

soort[].code = 1|2

soort[].soortnaamNederlands = beuk|eik

soort[].soortnaamWetenschappelijk = Fagus|Quercus

Zal leiden tot twee soorten:

Code = 1, soortnaamNederlands = beuk, soortnaamWetenschappelijk = Fagus

Code = 2, soortnaamNederlands = eik, soortnaamWetenschappelijk = Quercus

- Vaak, maar niet altijd is het eerste [OSLOAttribute](#) in de keten van dotnotatie die met kardinaliteit, hier als voorbeeld de [OSLOAttribute geluidstestrapport](#)⁹⁹ die een aantal testrapporten kan bevatten:

geluidstestrapport.testrapport[]

8.4.11.1. Dotnotatie scheidingsteken

Gebruik als scheidingsteken een punt: .

8.4.11.2. Scheidingsteken te gebruiken bij kardinaliteit

Gebruik als scheidingsteken tussen waarden het pipe-symbool: |

8.4.11.3. Indicator te gebruiken bij kardinaliteit

Gebruik als indicator voor kardinaliteit twee vierkante haken: []

8.4.12. csv

Bij aanleveringen in het aanleverformaat csv maken we het onderscheid tussen:

- De [header](#)
- De volgende [regels](#)

⁹⁹ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/proefenmeting#ProefGeluidstest.geluidstestrapport>

8.4.12.1. csv header

De header is de eerste regel van de csv en bevat de namen van de [OSLOAttributen](#) volgens [dotnotatie](#). Per bestand zijn dit altijd maar de [OSLOAttributen](#) die bij een enkele [OSLOClass](#) horen. Je krijgt dus een bestand per [OSLOClass](#).

8.4.12.2. csv regels

Elke volgende regel in de csv stelt een instantie van een asset voor waar de waarden worden ingevuld bij de betreffende plek die overeenkomt met de kolom van die [OSLOAttributen](#).

8.4.12.3. csv delimiter

De verwachte delimiter bij csv is ;

8.4.13. geometrie csv

Naast OTL data (instanties van [OSLOClasses](#)) mag er in dit formaat ook geometrie aangeleverd worden.

Hiervoor gebruik je in de [csv header](#) een extra kolom genaamd "geometry". Per [regel](#) kun je onder de geometry kolom een geometrie ingeven als WKT(volgens [OGC 1.2.1](#)¹⁰⁰) string. Gebruik hier enkel de geometrie types (Multi)LineString, (Multi)Point, (Multi)Polygon en GeometryCollection. Coördinaten voor de geometrie moeten altijd in 3D worden ingegeven (x,y,z), omdat je een 3e coördinaat in de z-as gebruikt geef je ook de toevoeging Z mee, bv POINT Z (x,y,z). Er mag geen gebruik gemaakt worden van m-waarden voor linear referencing.

8.4.13.1. geometrie csv CRS

Het coordinate reference system (CRS) waarin de coördinaten van de geometrie moeten worden ingegeven is EPSG 31370 waarbij voor de hoogte de TAW als referentiehoogte moet worden genomen.

Dit CRS wordt niet expliciet in de data aanlevering zelf aangeduid omdat het niet vrij te kiezen is. Lever daarom geen CRS aan als onderdeel van de WKT string.

8.4.14. double quotes

Waarden bestaande uit dubbele-quotes "" worden gezien als geen waarde aangeleverd naast de bestaande regels voor [waarden negeren](#). Sommige programma's die csv exporteren voegen dit toe, terwijl het veld leeg is in het programma.

¹⁰⁰ http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=25355

8.4.15. Keuzelijstenafkorting

Omwille van de beknoptheid laten we hier een vereenvoudiging toe. Normaal gesproken is de uri van een keuze de waarde bij OSLOEnumeration. Maar als afkorting laten we toe niet de hele uri aan te leveren maar alleen het laatste gedeelte van de uri, alles na de laatste forward slash /. In het voorbeeld zou de juiste waarde dan 'geen-voorziening' zijn. Dit wijkt af van het label, wat 'geen voorziening' zou zijn.

Deze afkorting staat ook aangegeven in de keuzelijsten bij notatie/aanleverwaarde.

Concept KIDraagConstrBijzondertransport/afkoppelbaar

< <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/id/concept/KIDraagConstrBijzondertransport/afkoppelbaar>

Gegevens

label	afkoppelbaar
definitie	Het object is afkoppelbaar.
bijkomende info	
notatie/aanleverwaarde	afkoppelbaar
heeft specialisatie	
is specialisatie van	
is topconcept van	> Draagconstructie bijzonder transport
in schema	> Draagconstructie bijzonder transport
dataset	https://data.vlaanderen.be/id/dataset/codelist

8.5. xlsx v1

8.5.1. typeURI

De typeURI is een OSLOAttribute die aangeeft van welke [OSLOClass](#) de instantie is.

Het typeURI is verplicht aan te leveren als het om een nieuw asset met een [local-id](#) gaat en optioneel als het om een bestaand asset met [aim-id](#) gaat.

8.5.2. assetId

De [assetId](#) is een belangrijk OSLOAttribute in het kader van data aanleveringen. Dit is altijd een verplicht veld, zonder de assetId is het niet mogelijk de instantie te identificeren.

De assetId is een [OSLODatatypeComplex DtclDentificator](#)¹⁰¹ met de [OSLODatatypeComplexAttributen toegekendDoor](#)¹⁰² en de [identificator](#)¹⁰³.

Er kunnen zich twee situaties voordoen:

- Als het om een object gaat dat gekend is binnen het AIM, dan moet die assetId gebruikt worden, dit noemen we een [aim-id](#)
- Als het om een nieuw of nog niet gekend object gaat, dan moet er een tijdelijke assetId aan worden toegekend. Er zijn geen restricties op de vorm van die assetId, we noemen dit een [local-id](#).

AWV zal aan de nieuwe assets een permanent assetId toekennen, vanaf dat moment moeten de local-id's vervangen worden door dat assetId ([aim-id](#)) en moet altijd dat assetId gebruikt worden.

8.5.2.1. local-id

Dit is de specifieke benaming van een asset-id indien deze toegekend werd door een opdrachtnemer. Deze local-id heeft slechts een beperkte levensduur en is enkel van toepassing tijdens de allereerste aanlevering van een asset.

Deze local-id moet uniek zijn per asset binnen de aanlevering. Ook local-ids werken met de regels rond het [combineren](#) van [OSLOAttributen](#) uit verschillende bestanden. De local-id wordt ook gebruikt in referenties, denk ik het aanmaken van instanties van relaties [instanties van relaties](#).

8.5.2.2. aim-id

Dit is de specifieke benaming van een [assetId](#)¹⁰⁴ indien deze toegekend werd door AWV. Deze aim-id is een permanent assetId en dient door iedereen overgenomen te worden tijdens de volledige levenscyclus van een asset.

¹⁰¹ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtclDentificator>

¹⁰² <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtclDentificator.togekendDoor>

¹⁰³ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtclDentificator.identificator>

¹⁰⁴ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#AWVObject.assetId>

8.5.3. relatie instantie

Een speciaal soort [OSLOClass](#) is een instantie van een [OSLORelatie](#). De [OSLORelatie](#) geeft aan welke relaties er mogelijk zijn van en naar een [OSLOClass](#), maar het aanmaken van concrete relaties gaat via een instantie van de relatie [OSLOClass](#). Als je bijvoorbeeld een [LigtOp](#)¹⁰⁵ relatie wil aangeven tussen een instantie van [Grond](#)¹⁰⁶ en een instantie van [WaterdoorlatendeBestrating](#)¹⁰⁷ dan doe je dat door een instantie van [LigtOp](#) te maken en te verwijzen naar de instanties waartussen je die relatie wil leggen.

Die verwijzing gebeurt op basis van de [assetId's](#) van de instanties.

Een relatie kan een bepaalde richting hebben of richtingloos zijn. Als dit Source -> Destination is, is de richting van bronAssetId naar doelAssetId. Als dit Unspecified is, is er geen richting en zijn beide richtingen gelijkwaardig bij het invullen van bronAssetId en doelAssetId. Daarbij is het voldoende om een van de richtingen aan te leveren.

8.5.3.1. relaties wel in dit formaat aanleveren

[Deze regel overschrijft de algemene regel 'relatie instanties formaat'](#)

In dit aanleverformaat is het ondersteund om instanties van relaties aan te maken.

8.5.4. combineren

Bij data aanleveringen is het toegestaan dat de data verspreid wordt over meerdere bestanden. Dit mogen meerdere bestanden van hetzelfde type zijn (bijvoorbeeld 3 csv bestanden), maar ook mag je verschillende aanleverformaten combineren (bijvoorbeeld een [dwg property sets](#) en een [csv](#))

Van een instantie van een [OSLOClass](#) mag je ook sommige [OSLOAttributen](#) in het ene bestand invullen en sommige in een ander. Deze [OSLOAttributen](#) brengen wij bij elkaar op basis van de [assetId](#). De [OSLOAttributen](#) van instanties van een [OSLOClass](#) met dezelfde assetId worden bij elkaar gevoegd.

Als concreet voorbeeld is het mogelijk om volgens het aanleverformaat [dwg property sets](#) een aantal instanties aan te geven waarbij enkel de [assetId](#) ingegeven is met daarbij een [csv](#) met instanties met overeenkomende ids met bijkomende waarden van de [OSLOAttributen](#). Dit kan soms praktischer zijn dan alle [OSLOAttributen](#) in het model te stoppen.

Als je een [OSLOAttribute](#) van eenzelfde [OSLOClass](#) in meerdere bestanden opneemt en ze hebben niet dezelfde waarde, dan zal dat tot een fout leiden, omdat dan niet kan worden vastgesteld welke de juiste is. Een uitzondering is wanneer de voor dat aanleverformaat geldende [te negeren waarden](#) wordt gebruikt, die waarde en bijbehorende [OSLOAttribute](#) worden dan genegeerd voordat ze worden gecombineerd.

¹⁰⁵ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#LigtOp>

¹⁰⁶ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond>

¹⁰⁷ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#WaterdoorlatendeBestrating>

8.5.5. Karakterset

Als karakterset worden zowel UTF-8 als Latin1 (iso 8859-1) ondersteund.

8.5.6. De uri's te gebruiken

Er zijn twee omgevingen voor de OTL:

- Productie: <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/>
- Test: <https://wegenverkeer-test.data.vlaanderen.be/>

Voor aanleveringen van data moet de productie uri gebruikt worden, denk hier aan bij alle uri's die je ingeeft zoals bijvoorbeeld de typeURI.

8.5.7. Waardes te negeren

Als een er geen waarde moet worden doorgegeven, neem je de [OSLOAttribute](#) niet op of laat je de waarde leeg.

8.5.8. datetime

De timezone wordt niet opgegeven en is impliciet volgens Europe/Brussels.

8.5.9. decimal

Bij een [decimal](#)¹⁰⁸ mag het decimaal scheidingsteken worden aangegeven door een punt: . of een komma: , maar moet wel door de aanlevering consistent op die manier verwerkt zijn.

De decimal moet 3 cijfers na het scheidingsteken hebben. Vermijd het gebruik van een duizendtal scheidingsteken.

8.5.10. DtcDocument

Voor het aanleveren van een [OSLOAttribute](#) met als type [DtcDocument](#)¹⁰⁹ zijn er een aantal bijkomende regels.

Het doel van het datatype [DtcDocument](#) is het verwijzen naar een Document in de vorm van een bestand, dit bestand noemen we een [bijlage](#).

Als het een nieuwe [bijlage](#) betreft, moet de [bijlage](#) in dezelfde aanlevering worden aangeleverd volgens het aanleverformaat [bijlage](#). Als je een nieuwe [bijlage](#) aanlevert vul je geen waarde bij de uri van het complexe datatype DtcDocument, de [DtcDocument.uri](#)¹¹⁰.

De bestandsnaam van de aangeleverde [bijlage](#) (inclusief de extensie) moet overeenkomen met de ingevulde [DtcDocument.bestandsnaam](#)¹¹¹ (inclusief de extensie) van het [DtcDocument](#).

¹⁰⁸ <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#Decimal>

¹⁰⁹ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument>

¹¹⁰ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument.uri>

¹¹¹ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument.bestandsnaam>

Verschillende assets mogen dezelfde waarde hebben bij [DtcDocument.bestandsnaam](#) om zo naar dezelfde aangeleverde bijlage te verwijzen.

8.5.11. Dotnotatie

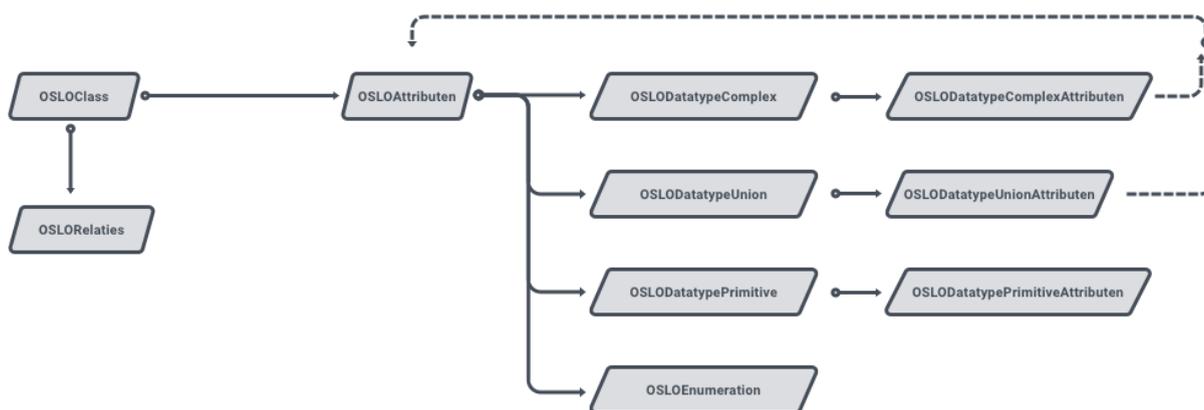
Voor formaten die enkel naam en waarde ondersteunen is er een extra stap nodig om een [OSLODatatypeComplex](#), [OSLODatatypeUnion](#) en [OSLODatatypePrimitive](#) met attributen te vertalen naar iets wat ingevoerd kan worden in een enkel veld. Denk aan bijvoorbeeld excel, waar een cel maar 1 waarde kan accepteren. Daarbij komt ook nog de problematiek rond kardinaliteit van [OSLOAttributen](#), het ingeven van meer dan 1 waarde.

De manier om hier mee om te gaan noemen we dotnotatie, die werkt door de structuur van de [OSLODatatypeComplex](#), [OSLODatatypeUnion](#) en [OSLODatatypePrimitive](#) met attributen te vatten in de naam. Hierdoor ontstaan er meer attributen dan daarvoor, namelijk de som van alle [OSLODatatypeComplexAttributen](#), [OSLODatatypeUnionAttributen](#).

Normaal gesproken vul je direct de waarde in bij de naam van de [OSLOAttribute](#), dit kan als het een [OSLODatatypePrimitive](#) is of een [OSLOEnumeration](#). Maar als het een [OSLODatatypeComplex](#) of [OSLODatatypeUnion](#), dan creëer je voor elk van de [OSLODatatypeComplexAttributen](#) of [OSLODatatypeUnionAttributen](#) een nieuwe attribute. Hierbij maak je een nieuwe naam waar je de naam van de [OSLOAttribute](#) combineert met de naam van de [OSLODatatypeComplexAttributen](#) of [OSLODatatypeUnionAttributen](#) gescheiden door het dotnotatie scheidingsteken.

[OSLODatatypeComplexAttributen](#) en [OSLODatatypeUnionAttributen](#) gedragen zich vervolgens als een [OSLOAttribute](#) en je past dezelfde regels als in de vorige paragraaf recursief toe totdat je een lijst met attributen overhoudt die direct invulbaar zijn.

Hieronder vermelden we het dotnotatie scheidingsteken als generiek concept, omdat de 'dot' of punt zoals het ooit bedacht was niet altijd een geldig karakter is binnen een aanleverformaat.



Als voorbeeld een [productidentificatiecode](#)¹¹² heeft het type [DtcProductIdentificatiecode](#)¹¹³ welke de volgende [OSLODatatypeComplexAttributen](#) heeft

- keuringsverslag
- linkTechnischeFiche
- producent
- productidentificatiecode

Als we hier de regel volgen, voor elke [OSLODatatypeComplexAttribute](#) nemen we de naam van de [OSLOAttribute](#), scheiden dit door het dotnotatie scheidingsteken en voegen hier de naam van de [OSLODatatypeComplexAttributen](#) aan toe.

- productidentificatiecode.keuringsverslag
- productidentificatiecode.linkTechnischeFiche
- productidentificatiecode.producent
- productidentificatiecode.productidentificatiecode

De [OSLODatatypeComplexAttributen](#) producent en productidentificatiecode hebben als type [String](#)¹¹⁴, linkTechnische als type een URI dus daar kan direct een waarde worden ingevuld en zijn we klaar wat betreft de dotnotatie. Maar het keuringsverslag heeft als type een [OSLODatatypeComplex](#) namelijk [DtcDocument](#)¹¹⁵.

Deze hebben de volgende [OSLODatatypeComplexAttributen](#):

- bestandsnaam
- mimeType
- omschrijving
- uri

Zoals in de uitleg vermeld volgen we ook voor [OSLODatatypeComplexAttributen](#) zoals adres dezelfde regels als [OSLOAttributen](#). Dat betekent dat we het eerdere eigenaar.adres gaan uitbreiden met de nu bijgekomen [OSLODatatypeComplexAttributen](#).

- productidentificatiecode.keuringsverslag.bestandsnaam
- productidentificatiecode.keuringsverslag.mimeType
- productidentificatiecode.keuringsverslag.omschrijving
- productidentificatiecode.keuringsverslag.uri
- productidentificatiecode.linkTechnischeFiche
- productidentificatiecode.producent
- productidentificatiecode.productidentificatiecode

Deze attributen hebben als type een [OSLOEnumeration](#) of [OSLODatatypePrimitive](#) en zijn hierdoor direct invulbaar.

¹¹² <https://wegenerverkeer.data.vlaanderen.be/ns/abstracten#AfschermdConstructie.productidentificatiecode>

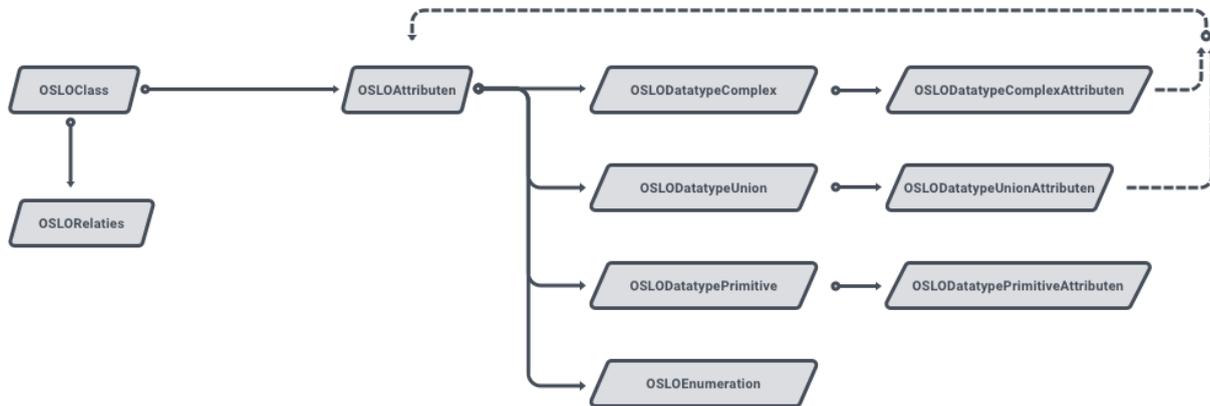
¹¹³ <https://wegenerverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#DtcProductidentificatiecode>

¹¹⁴ <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#String>

¹¹⁵ <https://wegenerverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument>

Door middel van de dotnotatie hebben we van 1 'complex' [OSLOAttribute](#) 7 'eenvoudige' [OSLOAttributen](#) gemaakt waar een waarde bij ingevuld kan worden.

Dit voorbeeld was van een [OSLODatatypeComplex](#), maar hetzelfde geldt voor de [OSLODatatypeUnionAttributen](#) en [OSLODatatypeUnionAttributen](#).



Omdat sommige bestandsformaten geen eigen ondersteuning bieden aan het invoeren van meerdere waarden (denk aan een array) geldt volgende afspraak:

Bij een [OSLOAttribute](#) dat een hogere maximale kardinaliteit dan 1 heeft, geldt het volgende:

- De naam van het attribuut waar kardinaliteit op toepassing is binnen dotnotatie wordt gevolgd door een kardinaliteit indicator
- De verschillende waarden worden gescheiden door het kardinaliteit scheidingsteken

In de voorbeelden staat er voor de kardinaliteit_indicator [] (gesloten vierkante haken) voorgeschreven, voor kardinaliteit_scheidingsteken een | (pipe symbol). De gebruikte voorbeelden kunnen verschillen met het te gebruiken teken in het aanleverformaat.

Een aantal voorbeelden:

- Het [OSLOAttribute voertuignummers](#)¹¹⁶ heeft een maximale kardinaliteit van * wat hoger dan 1 is. Daarom passen we de indicator toe:

Voertuignummers[]

Om meerdere voertuignummers in te geven, scheiden we die door het scheidingsteken

Voertuignummers[] = 23293|2390913|43493

¹¹⁶ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#PTRRegelaar.voertuignummers>

- Het [OSLOAttribute soort](#)¹¹⁷ heeft een maximale kardinaliteit van * wat hoger dan 1 is. Daarom passen we de indicator toe, maar het is ook een [OSLODatatypeComplex](#), daarom doen we dit voor elke van de [OSLODatatypeComplexAttributen](#) volgens de eerdere regels rond dotnotatie.

soort[].code

soort[].soortnaamNederlands

soort[].soortnaamWetenschappelijk

Op basis van de positie in de opvolging worden de waardes gekoppeld, de eerste waarde van code hoort bij de eerste van soortnaamNederlands en soortnaamWetenschappelijk.

soort[].code = 1|2

soort[].soortnaamNederlands = beuk|eik

soort[].soortnaamWetenschappelijk = Fagus|Quercus

Zal leiden tot twee soorten:

Code = 1, soortnaamNederlands = beuk, soortnaamWetenschappelijk = Fagus

Code = 2, soortnaamNederlands = eik, soortnaamWetenschappelijk = Quercus

- Vaak, maar niet altijd is het eerste [OSLOAttribute](#) in de keten van dotnotatie die met kardinaliteit, hier als voorbeeld de [OSLOAttribute geluidstestrapport](#)¹¹⁸ die een aantal testrapporten kan bevatten: geluidstestrapport.testrapport[]

8.5.11.1. Dotnotatie scheidingsteken

Gebruik als scheidingsteken een punt: .

8.5.11.2. Scheidingsteken te gebruiken bij kardinaliteit

Gebruik als scheidingsteken tussen waarden het pipe-symbool: |

8.5.11.3. Indicator te gebruiken bij kardinaliteit

Gebruik als indicator voor kardinaliteit twee vierkante haken: []

8.5.12. xlsx

Bij aanleveringen in het aanleverformaat xlsx maken we het onderscheid tussen:

- De [header](#)
- De opvolgende [regels](#)

¹¹⁷ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/abstracten#BegroeidVoorkomen.soort>

¹¹⁸ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/proefenmeting#ProefGeluidstest.geluidstestrapport>

8.5.12.1. xlsx header

	A	B	C	D	E
1	typeURI	id[].identificator	id[].toegekendOp	datumOprichtingObject	notitie
2	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Wand	b85a20a2-4d79-4dfa-ae6-50a12f4c4822	20/05/2020	20/05/2020	
3	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Wand	fc3b62b0-e6ab-44d6-bd94-4c65d34b180b	20/05/2020	20/05/2020	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					

De header is de eerste regel van de xlsx en bevat de namen van de [OSLOAttributen](#) volgens [dotnotatie](#) die voorkomen in deze xlsx.

Per [OSLOClass](#) gebruik je een ander tabblad die enkel de [OSLOAttributen](#) van die [OSLOClass](#) bevat. De namen van de gebruikte tabbladen is vrij te kiezen. Lever alleen OTL-data aan en geen niet-OTL data in dit aanleverformaat.

8.5.12.2. xlsx regels

	A	B	C	D	E
1	typeURI	id[].identifier	id[].toegekendOp	datumOprichtingObject	notitie
2	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Wand	b85a20a2-4d79-4dfa-ae6-50a12f4c4822	20/05/2020	20/05/2020	
3	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Wand	fc3b62b0-e6ab-44d6-bd94-4c65d34b180b	20/05/2020	20/05/2020	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					

Elke volgende regel in de xlsx stelt een instantie van een asset voor waar de waarden worden ingevuld bij de betreffende plek die overeenkomt met de kolom van die [OSLOAttributen](#).

8.5.13. geometrie xlsx

Naast OTL data (instanties van [OSLOClasses](#)) mag er in dit formaat ook geometrie aangeleverd worden.

Hiervoor gebruik je in de [xlsx header](#) een extra kolom genaamd "geometry". Per [regel](#) kun je onder de geometry kolom een geometrie ingeven als WKT(volgens [OGC 1.2.1](#)¹¹⁹) string. Gebruik hier enkel de geometrie types (Multi)LineString, (Multi)Point, (Multi)Polygon en GeometryCollection.

Coördinaten voor de geometrie moeten altijd in 3D worden ingegeven (x,y,z), omdat je een 3e coördinaat in de z-as gebruikt geef je ook de toevoeging Z mee, bv POINT Z (x,y,z). Er mag geen gebruik gemaakt worden van m-waarden voor linear referencing.

¹¹⁹ http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=25355

8.5.13.1. geometrie xlsx CRS

Het coordinate reference system (CRS) waarin de coördinaten van de geometrie moeten worden ingegeven is EPSG 31370 waarbij voor de hoogte de TAW als referentiehoogte moet worden genomen.

Dit CRS wordt niet expliciet in de data aanlevering zelf aangeduid omdat het niet vrij te kiezen is. Lever daarom geen CRS aan als onderdeel van de WKT string.

8.5.14. Keuzelijstenafkorting

Omwille van de beknoptheid laten we hier een vereenvoudiging toe. Normaal gesproken is de uri van een keuze de waarde bij OSLOEnumeration. Maar als afkorting laten we toe niet de hele uri aan te leveren maar alleen het laatste gedeelte van de uri, alles na de laatste forward slash /. In het voorbeeld zou de juiste waarde dan 'geen-voorziening' zijn. Dit wijkt af van het label, wat 'geen voorziening' zou zijn.

Deze afkorting staat ook aangegeven in de keuzelijsten bij notatie/aanleverwaarde.

Concept KI DraagConstrBijzondertransport/afkoppelbaar

< <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/id/concept/KIDraagConstrBijzondertransport/afkoppelbaar>

Gegevens	
label	afkoppelbaar
definitie	Het object is afkoppelbaar.
bijkomende info	
notatie/aanleverwaarde	afkoppelbaar
heeft specialisatie	
is specialisatie van	
is topconcept van	> Draagconstructie bijzonder transport
in schema	> Draagconstructie bijzonder transport
dataset	https://data.vlaanderen.be/id/dataset/codelist

8.6. rvt v1

8.6.1. typeURI

De typeURI is een OSLOAttribute die aangeeft van welke [OSLOClass](#) de instantie is.

Het typeURI is verplicht aan te leveren als het om een nieuw asset met een [local-id](#) gaat en optioneel als het om een bestaand asset met [aim-id](#) gaat.

8.6.2. assetId

De [assetId](#)¹²⁰ is een belangrijk OSLOAttribute in het kader van data aanleveringen. Dit is altijd een verplicht veld, zonder de assetId is het niet mogelijk de instantie te identificeren.

De assetId is een [OSLODatatypeComplex DtclDentificator](#)¹²¹ met de [OSLODatatypeComplexAttributen toegekendDoor](#)¹²² en de [identificator](#)¹²³.

Er kunnen zich twee situaties voordoen:

- Als het om een object gaat dat gekend is binnen het AIM, dan moet die assetId gebruikt worden, dit noemen we een [aim-id](#)
- Als het om een nieuw of nog niet gekend object gaat, dan moet er een tijdelijke assetId aan worden toegekend. Er zijn geen restricties op de vorm van die assetId, we noemen dit een [local-id](#).

AWV zal aan de nieuwe assets een permanent assetId toekennen, vanaf dat moment moeten de local-id's vervangen worden door dat assetId ([aim-id](#)) en moet altijd dat assetId gebruikt worden.

8.6.2.1. local-id

Dit is de specifieke benaming van een asset-id indien deze toegekend werd door een opdrachtnemer. Deze local-id heeft slechts een beperkte levensduur en is enkel van toepassing tijdens de allereerste aanlevering van een asset.

Deze local-id moet uniek zijn per asset binnen de aanlevering. Ook local-ids werken met de regels rond het [combineren](#) van [OSLOAttributen](#) uit verschillende bestanden. De local-id wordt ook gebruikt in referenties, denk ik het aanmaken van instanties van relaties [instanties van relaties](#).

8.6.2.2. aim-id

Dit is de specifieke benaming van een [assetId](#)¹²⁴ indien deze toegekend werd door AWV. Deze aim-id is een permanent assetId en dient door iedereen overgenomen te worden tijdens de volledige levenscyclus van een asset.

¹²⁰ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#AWVObject.assetId>

¹²¹ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtclDentificator>

¹²² <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtclDentificator.togekendDoor>

¹²³ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtclDentificator.identificator>

¹²⁴ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#AWVObject.assetId>

8.6.3. relatie instantie

Een speciaal soort [OSLOClass](#) is een instantie van een [OSLORelatie](#). De [OSLORelatie](#) geeft aan welke relaties er mogelijk zijn van en naar een [OSLOClass](#), maar het aanmaken van concrete relaties gaat via een instantie van de relatie [OSLOClass](#). Als je bijvoorbeeld een [LigtOp](#)¹²⁵ relatie wil aangeven tussen een instantie van [Grond](#)¹²⁶ en een instantie van [WaterdoorlatendeBestrating](#)¹²⁷ dan doe je dat door een instantie van [LigtOp](#) te maken en te verwijzen naar de instanties waartussen je die relatie wil leggen.

Die verwijzing gebeurt op basis van de [assetId's](#) van de instanties.

Een relatie kan een bepaalde richting hebben of richtingloos zijn. Als dit Source -> Destination is, is de richting van bronAssetId naar doelAssetId. Als dit Unspecified is, is er geen richting en zijn beide richtingen gelijkwaardig bij het invullen van bronAssetId en doelAssetId. Daarbij is het voldoende om een van de richtingen aan te leveren.

8.6.3.1. relaties niet in dit formaat aanleveren

[Deze regel overschrijft de algemene regel 'relatie instanties formaat'](#)

In dit aanleverformaat is het niet ondersteund om instanties van relaties aan te maken, gebruik hiervoor een aanleverformaat waarin dit wel ondersteund is. Hierbij kun je gebruik maken van [combineren](#) om data uit verschillende aanleverformaten aan elkaar te koppelen.

8.6.4. combineren

Bij data aanleveringen is het toegestaan dat de data verspreid wordt over meerdere bestanden. Dit mogen meerdere bestanden van hetzelfde type zijn (bijvoorbeeld 3 csv bestanden), maar ook mag je verschillende aanleverformaten combineren (bijvoorbeeld een [dwg property sets](#) en een [csv](#))

Van een instantie van een [OSLOClass](#) mag je ook sommige [OSLOAttributen](#) in het ene bestand invullen en sommige in een ander. Deze [OSLOAttributen](#) brengen wij bij elkaar op basis van de [assetId](#). De [OSLOAttributen](#) van instanties van een [OSLOClass](#) met dezelfde assetId worden bij elkaar gevoegd.

Als concreet voorbeeld is het mogelijk om volgens het aanleverformaat [dwg property sets](#) een aantal instanties aan te geven waarbij enkel de [assetId](#) ingegeven is met daarbij een [csv](#) met instanties met overeenkomende ids met bijkomende waarden van de [OSLOAttributen](#). Dit kan soms praktischer zijn dan alle [OSLOAttributen](#) in het model te stoppen.

Als je een [OSLOAttribute](#) van eenzelfde [OSLOClass](#) in meerdere bestanden opneemt en ze hebben niet dezelfde waarde, dan zal dat tot een fout leiden, omdat dan niet kan worden vastgesteld welke de juiste is. Een uitzondering is wanneer de voor dat aanleverformaat geldende [te negeren waarden](#) wordt gebruikt, die waarde en bijbehorende [OSLOAttribute](#) worden dan genegeerd voordat ze worden gecombineerd.

¹²⁵ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#LigtOp>

¹²⁶ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond>

¹²⁷ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#WaterdoorlatendeBestrating>

8.6.5. Karakterset

Als karakterset worden zowel UTF-8 als Latin1 (iso 8859-1) ondersteund.

8.6.6. De uri's te gebruiken

Er zijn twee omgevingen voor de OTL:

- Productie: <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/>
- Test: <https://wegenverkeer-test.data.vlaanderen.be/>

Voor aanleveringen van data moet de productie uri gebruikt worden, denk hier aan bij alle uri's die je ingeeft zoals bijvoorbeeld de typeURI.

8.6.7. Waardes te negeren

Als een er geen waarde moet worden doorgegeven, neem je de [OSLOAttribute](#) niet op of laat je de waarde leeg.

8.6.8. datetime

De timezone wordt niet opgegeven en is impliciet volgens Europe/Brussels.

8.6.9. decimal

Bij een [decimal](#)¹²⁸ mag het decimaal scheidingsteken worden aangegeven door een punt: . of een komma: , maar moet wel door de aanlevering consistent op die manier verwerkt zijn.

De decimal moet 3 cijfers na het scheidingsteken hebben. Vermijd het gebruik van een duizendtal scheidingsteken.

8.6.10. DtcDocument

Voor het aanleveren van een [OSLOAttribute](#) met als type [DtcDocument](#)¹²⁹ zijn er een aantal bijkomende regels.

Het doel van het datatype [DtcDocument](#) is het verwijzen naar een Document in de vorm van een bestand, dit bestand noemen we een [bijlage](#).

Als het een nieuwe [bijlage](#) betreft, moet de [bijlage](#) in dezelfde aanlevering worden aangeleverd volgens het aanleverformaat [bijlage](#). Als je een nieuwe [bijlage](#) aanlevert vul je geen waarde bij de uri van het complexe datatype DtcDocument, de [DtcDocument.uri](#)¹³⁰.

De bestandsnaam van de aangeleverde [bijlage](#) (inclusief de extensie) moet overeenkomen met de ingevulde [DtcDocument.bestandsnaam](#)¹³¹ (inclusief de extensie) van het [DtcDocument](#).

¹²⁸ <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#Decimal>

¹²⁹ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument>

¹³⁰ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument.uri>

¹³¹ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument.bestandsnaam>

Verschillende assets mogen dezelfde waarde hebben bij [DtcDocument.bestandsnaam](#) om zo naar dezelfde aangeleverde bijlage te verwijzen.

8.6.11. Dotnotatie

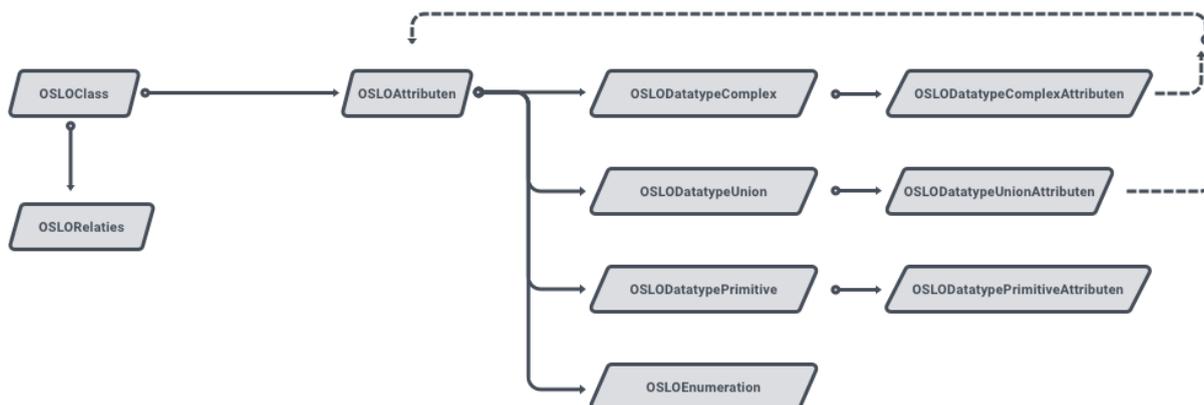
Voor formaten die enkel naam en waarde ondersteunen is er een extra stap nodig om een [OSLODatatypeComplex](#), [OSLODatatypeUnion](#) en [OSLODatatypePrimitive](#) met attributen te vertalen naar iets wat ingevoerd kan worden in een enkel veld. Denk aan bijvoorbeeld excel, waar een cel maar 1 waarde kan accepteren. Daarbij komt ook nog de problematiek rond kardinaliteit van [OSLOAttributen](#), het ingeven van meer dan 1 waarde.

De manier om hier mee om te gaan noemen we dotnotatie, die werkt door de structuur van de [OSLODatatypeComplex](#), [OSLODatatypeUnion](#) en [OSLODatatypePrimitive](#) met attributen te vatten in de naam. Hierdoor ontstaan er meer attributen dan daarvoor, namelijk de som van alle [OSLODatatypeComplexAttributen](#), [OSLODatatypeUnionAttributen](#).

Normaal gesproken vul je direct de waarde in bij de naam van de [OSLOAttribute](#), dit kan als het een [OSLODatatypePrimitive](#) is of een [OSLOEnumeration](#). Maar als het een [OSLODatatypeComplex](#) of [OSLODatatypeUnion](#), dan creëer je voor elk van de [OSLODatatypeComplexAttributen](#) of [OSLODatatypeUnionAttributen](#) een nieuwe attribute. Hierbij maak je een nieuwe naam waar je de naam van de [OSLOAttribute](#) combineert met de naam van de [OSLODatatypeComplexAttributen](#) of [OSLODatatypeUnionAttributen](#) gescheiden door het dotnotatie scheidingsteken.

[OSLODatatypeComplexAttributen](#) en [OSLODatatypeUnionAttributen](#) gedragen zich vervolgens als een [OSLOAttribute](#) en je past dezelfde regels als in de vorige paragraaf recursief toe totdat je een lijst met attributen overhoudt die direct invulbaar zijn.

Hieronder vermelden we het dotnotatie scheidingsteken als generiek concept, omdat de 'dot' of punt zoals het ooit bedacht was niet altijd een geldig karakter is binnen een aanleverformaat.



Als voorbeeld een [productidentificatiecode](#) heeft het type [DtcProductIdentificatiecode](#) welke de volgende [OSLODatatypeComplexAttributen](#) heeft

- keuringsverslag
- linkTechnischeFiche
- producent
- productidentificatiecode

Als we hier de regel volgen, voor elke [OSLODatatypeComplexAttribute](#) nemen we de naam van de [OSLOAttribute](#), scheiden dit door het dotnotatie scheidingsteken en voegen hier de naam van de [OSLODatatypeComplexAttributen](#) aan toe.

- productidentificatiecode.keuringsverslag
- productidentificatiecode.linkTechnischeFiche
- productidentificatiecode.producent
- productidentificatiecode.productidentificatiecode

De [OSLODatatypeComplexAttributen](#) producent en productidentificatiecode hebben als type [String](#)¹³², linkTechnische als type een URI dus daar kan direct een waarde worden ingevuld en zijn we klaar wat betreft de dotnotatie. Maar het keuringsverslag heeft als type een [OSLODatatypeComplex](#) namelijk [DtcDocument](#)¹³³.

Deze hebben de volgende [OSLODatatypeComplexAttributen](#):

- bestandsnaam
- mimeType
- omschrijving
- uri

Zoals in de uitleg vermeld volgen we ook voor [OSLODatatypeComplexAttributen](#) zoals adres dezelfde regels als [OSLOAttributen](#). Dat betekent dat we het eerdere eigenaar.adres gaan uitbreiden met de nu bijgekomen [OSLODatatypeComplexAttributen](#).

- productidentificatiecode.keuringsverslag.bestandsnaam
- productidentificatiecode.keuringsverslag.mimeType
- productidentificatiecode.keuringsverslag.omschrijving
- productidentificatiecode.keuringsverslag.uri
- productidentificatiecode.linkTechnischeFiche
- productidentificatiecode.producent
- productidentificatiecode.productidentificatiecode

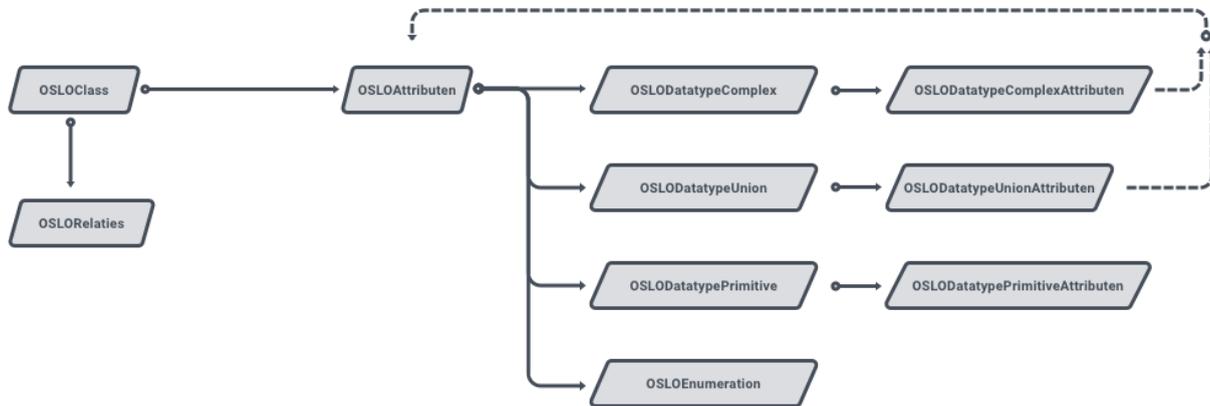
Deze attributen hebben als type een [OSLOEnumeration](#) of [OSLODatatypePrimitive](#) en zijn hierdoor direct invulbaar.

¹³² <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#String>

¹³³ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument>

Door middel van de dotnotatie hebben we van 1 'complex' [OSLOAttribute](#) 7 'eenvoudige' [OSLOAttributen](#) gemaakt waar een waarde bij ingevuld kan worden.

Dit voorbeeld was van een [OSLODatatypeComplex](#), maar hetzelfde geldt voor de [OSLODatatypeUnionAttributen](#) en [OSLODatatypeUnionAttributen](#).



Omdat sommige bestandsformaten geen eigen ondersteuning bieden aan het invoeren van meerdere waarden (denk aan een array) geldt volgende afspraak:

Bij een [OSLOAttribute](#) dat een hogere maximale kardinaliteit dan 1 heeft, geldt het volgende:

- De naam van het attribuut waar kardinaliteit op toepassing is binnen dotnotatie wordt gevolgd door een kardinaliteit indicator
- De verschillende waarden worden gescheiden door het kardinaliteit scheidingsteken

In de voorbeelden staat er voor de kardinaliteit_indicator [] (gesloten vierkante haken) voorgeschreven, voor kardinaliteit_scheidingsteken een | (pipe symbool). De gebruikte voorbeelden kunnen verschillen met het te gebruiken teken in het aanleverformaat.

Een aantal voorbeelden:

- Het [OSLOAttribute voertuignummers](#)¹³⁴ heeft een maximale kardinaliteit van * wat hoger dan 1 is. Daarom passen we de indicator toe:

Voertuignummers[]

Om meerdere voertuignummers in te geven, scheiden we die door het scheidingsteken

Voertuignummers[] = 23293|2390913|43493

¹³⁴ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#PTRegelaar.voertuignummers>

- Het [OSLOAttribute soort](#)¹³⁵ heeft een maximale kardinaliteit van * wat hoger dan 1 is. Daarom passen we de indicator toe, maar het is ook een [OSLODatatypeComplex](#), daarom doen we dit voor elke van de [OSLODatatypeComplexAttributen](#) volgens de eerdere regels rond dotnotatie.

```
soort[].code
soort[].soortnaamNederlands
soort[].soortnaamWetenschappelijk
```

- Op basis van de positie in de opvolging worden de waardes gekoppeld, de eerste waarde van code hoort bij de eerste van soortnaamNederlands en soortnaamWetenschappelijk.

```
soort[].code = 1 | 2
soort[].soortnaamNederlands = beuk | eik
soort[].soortnaamWetenschappelijk = Fagus | Quercus
```

Zal leiden tot twee soorten:

```
Code = 1, soortnaamNederlands = beuk, soortnaamWetenschappelijk = Fagus
Code = 2, soortnaamNederlands = eik, soortnaamWetenschappelijk = Quercus
```

- Vaak, maar niet altijd is het eerste [OSLOAttribute](#) in de keten van dotnotatie die met kardinaliteit, hier als voorbeeld de [OSLOAttribute geluidstestrapport](#)¹³⁶ die een aantal testrapporten kan bevatten:

```
geluidstestrapport.testrapport[]
```

8.6.11.1. Dotnotatie scheidingsteken

Gebruik als scheidingsteken een punt: .

8.6.11.2. Scheidingsteken te gebruiken bij kardinaliteit

Gebruik als scheidingsteken tussen waarden het pipe-symbool: |

8.6.11.3. Indicator te gebruiken bij kardinaliteit

Gebruik als indicator voor kardinaliteit twee vierkante haken: []

8.6.12. rvt

Binnen Revit kun je via shared parameters OTL data aanleveren. Als je een revit object als een [OSLOClass](#) wil classificeren doe je dat door de bijbehorende [OSLOAttributen](#) als [shared parameters](#) toe te voegen.

¹³⁵ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/abstracten#BegroeidVoorkomen.soort>

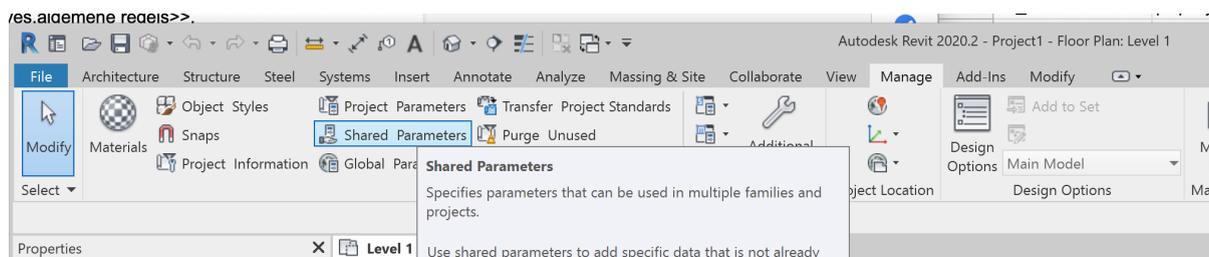
¹³⁶ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/proefenmeting#ProefGeluidstest.geluidstestrapport>

Hier zijn ook weer de regels rond [combineren](#) van toepassing. Je mag dus een gedeelte van de [OSLOAttributen](#) binnen Revit aanleveren en een gedeelte binnen een ander ondersteund aanleverformaat.

De ondersteunde versies zijn: 2019,2020,2021

8.6.13. shared parameters

De shared parameters binnen Revit kun je vinden via het tabje Manage.



Hier kun je nieuwe Parameters aanmaken binnen een Parameter group, het maakt voor de data aanlevering niet uit in welke groep de Parameters zitten. De shared parameters zijn gelinked aan een textbestand, dus aangemaakte shared parameters kunnen hiermee tussen projecten uitgewisseld worden.

De naam van de Shared parameter moet beginnen met OTL_ gevolgd door de naam van de [OSLOAttribute](#) volgens de dotnotatie.

- De discipline mag vrij gekozen worden.
- Het Type of Parameter mag vrij gekozen worden, maar moet wel voldoen aan de regels rond datatypes, zoals [OSLOEnumeration](#) en [OSLODatatypePrimitive](#).

Als de naam van de Shared parameter niet begint met een OTL_, dan zal dit niet worden gezien als OTL data. Dit kan gebruikt worden om bijvoorbeeld eigen data bij te houden gekoppeld aan een Revit object.

Er zijn vervolgens twee manieren om shared parameters te gebruiken, [binnen een loadable family](#) en [als project parameters](#).

8.6.13.1. loadable families

Loadable families zijn families die je zelf aan kunt maken. Bij Family Types kun je hier de OTL conforme [shared parameters](#) toevoegen.

De Discipline, type van parameter en de 'Group parameter under' zijn vrij te kiezen zolang dit toelaat de rest van de regels te volgen. Het attribute mag ofwel als Type of als Instance attribute gekozen worden afhankelijk van de workflow.

8.6.13.2. project parameters

[Shared parameters](#) mogen ook als Project Parameters gekoppeld worden aan het project.

Hoe de project parameters worden gekoppeld en op welke categories deze van toepassing zijn mag zelf ingevuld worden.

Het zou kunnen voorkomen dat er meerdere verschillende [OSLOClasses](#) zijn die je wil toekennen aan eenzelfde family. Hiervoor kun je de [OSLOAttributen](#) van de beide [OSLOClasses](#) toevoegen. Je zal dan op die system families de parameters van beide [OSLOClasses](#) terugzien, maar je kunt dan de [OSLOAttributen](#) die niet van toepassing zijn op dat object leeglaten. Deze worden dan volgens de [te negeren waarden](#) niet gezien als aangeleverd en enkel de ingevulde waarden worden gezien als aangeleverde [OSLOAttributen](#).

Project parameters kunnen ook nuttig zijn om parameters aan te maken die voor door alle [OSLOClasses](#) die overerven van [AWVObject](#)¹³⁷ relevant zijn, zoals de [assetId](#) en de [typeURI](#).

8.6.14. rvt geometrie

Via een [rvt](#) kun je ook geometrie aanleveren, alle geometrische concepten binnen Revit zijn toegelaten.

8.6.14.1. rvt geometrie CRS

Het bestand moet gegeoreferereerd zijn. Het CRS wat hierbij gebruikt moet worden is EPSG 31370 waarbij voor de hoogte de TAW als referentiehoogte moet worden genomen.

8.6.15. Keuzelijstenafkorting

Omwille van de beknoptheid laten we hier een vereenvoudiging toe. Normaal gesproken is de uri van een keuze de waarde bij OSLOEnumeration. Maar als afkorting laten we toe niet de hele uri aan te leveren maar alleen het laatste gedeelte van de uri, alles na de laatste forward slash /. In het voorbeeld zou de juiste waarde dan 'geen-voorziening' zijn. Dit wijkt af van het label, wat 'geen voorziening' zou zijn.

Deze afkorting staat ook aangegeven in de keuzelijsten bij notatie/aanleverwaarde.

¹³⁷

<https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#AWVObject><https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#AWVObject>

Concept KIDraagConstrBijzondertransport/afkoppelbaar

< <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/id/concept/KIDraagConstrBijzondertransport/afkoppelbaar>

Gegevens	
label	afkoppelbaar
definitie	Het object is afkoppelbaar.
bijkomende info	
notatie/aanleverwaarde	afkoppelbaar
heeft specialisatie	
is specialisatie van	
is topconcept van	> Draagconstructie bijzonder transport
in schema	> Draagconstructie bijzonder transport
dataset	https://data.vlaanderen.be/id/dataset/codelist

8.7. json v1

8.7.1. typeURI

De typeURI is een OSLOAttribute die aangeeft van welke [OSLOClass](#) de instantie is.

Het typeURI is verplicht aan te leveren als het om een nieuw asset met een [local-id](#) gaat en optioneel als het om een bestaand asset met [aim-id](#) gaat.

8.7.2. assetId

De [assetId](#)¹³⁸ is een belangrijk OSLOAttribute in het kader van data aanleveringen. Dit is altijd een verplicht veld, zonder de assetId is het niet mogelijk de instantie te identificeren.

De assetId is een [OSLODatatypeComplex DtclIdentificator](#)¹³⁹ met de [OSLODatatypeComplexAttributen toegekendDoor](#)¹⁴⁰ en de [identificator](#)¹⁴¹.

Er kunnen zich twee situaties voordoen:

- Als het om een object gaat dat gekend is binnen het AIM, dan moet die assetId gebruikt worden, dit noemen we een [aim-id](#)
- Als het om een nieuw of nog niet gekend object gaat, dan moet er een tijdelijke assetId aan worden toegekend. Er zijn geen restricties op de vorm van die assetId, we noemen dit een [local-id](#).

¹³⁸ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#AWVObject.assetId>

¹³⁹ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtclIdentificator>

¹⁴⁰ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtclIdentificator.togekendDoor>

¹⁴¹ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtclIdentificator.identificator>

AWV zal aan de nieuwe assets een permanent assetId toekennen, vanaf dat moment moeten de local-id's vervangen worden door dat assetId ([aim-id](#)) en moet altijd dat assetId gebruikt worden.

8.7.2.1. local-id

Dit is de specifieke benaming van een asset-id indien deze toegekend werd door een opdrachtnemer. Deze local-id heeft slechts een beperkte levensduur en is enkel van toepassing tijdens de allereerste aanlevering van een asset.

Deze local-id moet uniek zijn per asset binnen de aanlevering. Ook local-ids werken met de regels rond het [combineren](#) van [OSLOAttributen](#) uit verschillende bestanden. De local-id wordt ook gebruikt in referenties, denk ik het aanmaken van instanties van relaties [instanties van relaties](#).

8.7.2.2. aim-id

Dit is de specifieke benaming van een [assetId](#)¹⁴² indien deze toegekend werd door AWV. Deze aim-id is een permanent assetId en dient door iedereen overgenomen te worden tijdens de volledige levenscyclus van een asset.

8.7.3. relatie instantie

Een speciaal soort [OSLOClass](#) is een instantie van een [OSLORelatie](#). De [OSLORelatie](#) geeft aan welke relaties er mogelijk zijn van en naar een [OSLOClass](#), maar het aanmaken van concrete relaties gaat via een instantie van de relatie [OSLOClass](#). Als je bijvoorbeeld een [LigtOp](#)¹⁴³ relatie wil aangeven tussen een instantie van [Grond](#)¹⁴⁴ en een instantie van [WaterdoorlatendeBestrating](#)¹⁴⁵ dan doe je dat door een instantie van [LigtOp](#) te maken en te verwijzen naar de instanties waartussen je die relatie wil leggen.

Die verwijzing gebeurt op basis van de [assetId's](#) van de instanties.

Een relatie kan een bepaalde richting hebben of richtingloos zijn. Als dit Source -> Destination is, is de richting van bronAssetId naar doelAssetId. Als dit Unspecified is, is er geen richting en zijn beide richtingen gelijkwaardig bij het invullen van bronAssetId en doelAssetId. Daarbij is het voldoende om een van de richtingen aan te leveren.

8.7.3.1. relaties wel in dit formaat aanleveren

[Deze regel overschrijft de algemene regel 'relatie_instanties_formaat'](#)

In dit aanleverformaat is het ondersteund om instanties van relaties aan te maken.

¹⁴² <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#AWVObject.assetId>

¹⁴³ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#LigtOp>

¹⁴⁴ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond>

¹⁴⁵ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#WaterdoorlatendeBestrating>

8.7.4. combineren

Bij data aanleveringen is het toegestaan dat de data verspreid wordt over meerdere bestanden. Dit mogen meerdere bestanden van hetzelfde type zijn (bijvoorbeeld 3 csv bestanden), maar ook mag je verschillende aanleverformaten combineren (bijvoorbeeld een [dwg property sets](#) en een [csv](#))

Van een instantie van een [OSLOClass](#) mag je ook sommige [OSLOAttributen](#) in het ene bestand invullen en sommige in een ander. Deze [OSLOAttributen](#) brengen wij bij elkaar op basis van de [assetId](#). De [OSLOAttributen](#) van instanties van een [OSLOClass](#) met dezelfde assetId worden bij elkaar gevoegd.

Als concreet voorbeeld is het mogelijk om volgens het aanleverformaat [dwg property sets](#) een aantal instanties aan te geven waarbij enkel de [assetId](#) ingegeven is met daarbij een [csv](#) met instanties met overeenkomende ids met bijkomende waarden van de [OSLOAttributen](#). Dit kan soms praktischer zijn dan alle [OSLOAttributen](#) in het model te stoppen.

Als je een [OSLOAttribute](#) van eenzelfde [OSLOClass](#) in meerdere bestanden opneemt en ze hebben niet dezelfde waarde, dan zal dat tot een fout leiden, omdat dan niet kan worden vastgesteld welke de juiste is. Een uitzondering is wanneer de voor dat aanleverformaat geldende [te negeren waarden](#) wordt gebruikt, die waarde en bijbehorende [OSLOAttribute](#) worden dan genegeerd voordat ze worden gecombineerd.

8.7.5. Karakterset

Als karakterset worden zowel UTF-8 als Latin1 (iso 8859-1) ondersteund.

8.7.6. De uri's te gebruiken

Er zijn twee omgevingen voor de OTL:

- Productie: <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/>
- Test: <https://wegenverkeer-test.data.vlaanderen.be/>

Voor aanleveringen van data moet de productie uri gebruikt worden, denk hier aan bij alle uri's die je ingeeft zoals bijvoorbeeld de typeURI.

8.7.7. datatype

De timezone wordt niet opgegeven en is impliciet volgens Europe/Brussels.

8.7.8. decimal

Bij een [decimal](#)¹⁴⁶ mag het decimaal scheidingsteken worden aangegeven door een punt: . of een komma: , maar moet wel door de aanlevering consistent op die manier verwerkt zijn.

De decimal moet 3 cijfers na het scheidingsteken hebben. Vermijd het gebruik van een duizendtal scheidingsteken.

¹⁴⁶ <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#Decimal>

8.7.9. DtcDocument

Voor het aanleveren van een [OSLOAttribute](#) met als type [DtcDocument](#)¹⁴⁷ zijn er een aantal bijkomende regels.

Het doel van het datatype [DtcDocument](#) is het verwijzen naar een Document in de vorm van een bestand, dit bestand noemen we een [bijlage](#).

Als het een nieuwe [bijlage](#) betreft, moet de [bijlage](#) in dezelfde aanlevering worden aangeleverd volgens het aanleverformaat [bijlage](#). Als je een nieuwe [bijlage](#) aanlevert vul je geen waarde bij de uri van het complexe datatype DtcDocument, de [DtcDocument.uri](#)¹⁴⁸.

De bestandsnaam van de aangeleverde [bijlage](#) (inclusief de extensie) moet overeenkomen met de ingevulde [DtcDocument.bestandsnaam](#)¹⁴⁹ (inclusief de extensie) van het [DtcDocument](#).

Verschillende assets mogen dezelfde waarde hebben bij [DtcDocument.bestandsnaam](#) om zo naar dezelfde aangeleverde bijlage te verwijzen.

8.7.10. JSON

De opbouw van de json is als volgt:

- [json array](#)
 - [json object voor elke OSLOClass](#)
 - [object key voor elke OSLOAttribute](#)
 - [een waarde](#)

8.7.10.1. JSON array

De json begint altijd met een top level array, ook al is er maar 1 instantie van een OSLOClass.

8.7.10.2. JSON object

Voor elke instantie van een [OSLOClass](#) is er een JSON object binnen de array [json_array](#).

8.7.10.3. JSON object key

Een object binnen JSON is opgebouwd uit keys en values. Voor elk [OSLOAttribute](#) van een [OSLOClass](#) wordt er een key aangemaakt met de naam van de [OSLOAttribute](#).

Aan deze key wordt een invulling gegeven volgens [json object value](#)

8.7.10.4. JSON object value

Hoe de value moet worden ingevuld is afhankelijk van het type van de [OSLOAttribute](#).

Is dit een:

¹⁴⁷ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument>

¹⁴⁸ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument.uri>

¹⁴⁹ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument.bestandsnaam>

- [OSLODatatypePrimitive](#)

of een:

- [OSLOEnumeration](#)

Dan kan de waarde direct ingevuld worden volgens de regels van het type door gebruik te maken van een van de JSON types:

- string
- number
- boolean

Als dit [OSLOAttribute](#) kardinaliteit heeft, moet de waarde altijd in een array worden gezet, ook al is er maar 1 waarde.

Is dit een:

- [OSLODatatypeComplex](#)
- [OSLODatatypeUnion](#)

Dan wordt de value van dat [OSLOAttribute](#) ingevuld door een JSON object.

Voor de [OSLODatatypeComplexAttributen](#) en [OSLODatatypeUnionAttributen](#) maak je bij dit JSON object keys aan alsof het [OSLOAttributen](#) zijn bij [json_object_key](#).

Dit proces blijf je herhalen totdat je bij een [OSLODatatypePrimitive](#) uitkomt die direct een waarde kan hebben.

8.7.11. geometrie json

Naast OTL data (instanties van [OSLOClasses](#)) mag er in dit formaat ook geometrie aangeleverd worden.

Hiervoor gebruik je in de het [json object](#) een extra [key](#) genaamd "geometry". De waarde hiervan is een WKT(volgens [OGC 1.2.1](#)¹⁵⁰) string. Gebruik hier enkel de geometrie types (Multi)LineString, (Multi)Point, (Multi)Polygon en GeometryCollection. Coördinaten voor de geometrie moeten altijd in 3D worden ingegeven (x,y,z), omdat je een 3e coördinaat in de z-as gebruikt geef je ook de toevoeging Z mee, bv POINT Z (x,y,z). Er mag geen gebruik gemaakt worden van m-waarden voor linear referencing.

8.7.11.1. geometrie json CRS

Het coordinate reference system (CRS) wordt niet expliciet aangegeven. Maar het CRS waarin de waarden van de geometrie moeten worden ingegeven is EPSG 31370 waarbij voor de hoogte de TAW als referentiehoogte moet worden genomen.

¹⁵⁰ http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=25355

8.7.12. Keuzelijstenafkorting

Omwille van de beknoptheid laten we hier een vereenvoudiging toe. Normaal gesproken is de uri van een keuze de waarde bij OSLOEnumeration. Maar als afkorting laten we toe niet de hele uri aan te leveren maar alleen het laatste gedeelte van de uri, alles na de laatste forward slash /. In het voorbeeld zou de juiste waarde dan 'geen-voorziening' zijn. Dit wijkt af van het label, wat 'geen voorziening' zou zijn.

Deze afkorting staat ook aangegeven in de keuzelijsten bij notatie/aanleverwaarde.

Concept KIDraagConstrBijzondertransport/afkoppelbaar

< <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/id/concept/KIDraagConstrBijzondertransport/afkoppelbaar>

Gegevens	
label	afkoppelbaar
definitie	Het object is afkoppelbaar.
bijkomende info	
notatie/aanleverwaarde	afkoppelbaar
heeft specialisatie	
is specialisatie van	
is topconcept van	> Draagconstructie bijzonder transport
in schema	> Draagconstructie bijzonder transport
dataset	https://data.vlaanderen.be/id/dataset/codelist

8.7.13. waardes te negeren bij JSON

[Deze regel overschrijft de algemene regel 'waarden negeren'](#)

Als je een OSLOAttribute niet wilt invullen neem je die [key](#) niet op in het [json object](#)

8.8. geojson v1

8.8.1. typeURI

De typeURI is een OSLOAttribute die aangeeft van welke [OSLOClass](#) de instantie is.

Het typeURI is verplicht aan te leveren als het om een nieuw asset met een [local-id](#) gaat en optioneel als het om een bestaand asset met [aim-id](#) gaat.

8.8.2. assetId

De [assetId](#)¹⁵¹ is een belangrijk OSLOAttribute in het kader van data aanleveringen. Dit is altijd een verplicht veld, zonder de assetId is het niet mogelijk de instantie te identificeren.

De assetId is een [OSLODatatypeComplex DtclDentificator](#)¹⁵² met de [OSLODatatypeComplexAttributen toegekendDoor](#)¹⁵³ en de [identificator](#)¹⁵⁴.

Er kunnen zich twee situaties voordoen:

- Als het om een object gaat dat gekend is binnen het AIM, dan moet die assetId gebruikt worden, dit noemen we een [aim-id](#)
- Als het om een nieuw of nog niet gekend object gaat, dan moet er een tijdelijke assetId aan worden toegekend. Er zijn geen restricties op de vorm van die assetId, we noemen dit een [local-id](#).

AWV zal aan de nieuwe assets een permanent assetId toekennen, vanaf dat moment moeten de local-id's vervangen worden door dat assetId ([aim-id](#)) en moet altijd dat assetId gebruikt worden.

8.8.2.1. local-id

Dit is de specifieke benaming van een asset-id indien deze toegekend werd door een opdrachtnemer. Deze local-id heeft slechts een beperkte levensduur en is enkel van toepassing tijdens de allereerste aanlevering van een asset.

Deze local-id moet uniek zijn per asset binnen de aanlevering. Ook local-ids werken met de regels rond het [combineren](#) van [OSLOAttributen](#) uit verschillende bestanden. De local-id wordt ook gebruikt in referenties, denk ik het aanmaken van instanties van relaties [instanties van relaties](#).

8.8.2.2. aim-id

Dit is de specifieke benaming van een [assetId](#) indien deze toegekend werd door AWV. Deze aim-id is een permanent assetId en dient door iedereen overgenomen te worden tijdens de volledige levenscyclus van een asset.

¹⁵¹ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#AWVObject.assetId>

¹⁵² <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtclDentificator>

¹⁵³ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtclDentificator.togekendDoor>

¹⁵⁴ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtclDentificator.identificator>

8.8.3. relatie instantie

Een speciaal soort [OSLOClass](#) is een instantie van een [OSLORelatie](#). De [OSLORelatie](#) geeft aan welke relaties er mogelijk zijn van en naar een [OSLOClass](#), maar het aanmaken van concrete relaties gaat via een instantie van de relatie [OSLOClass](#). Als je bijvoorbeeld een [LigtOp](#)¹⁵⁵ relatie wil aangeven tussen een instantie van [Grond](#)¹⁵⁶ en een instantie van [WaterdoorlatendeBestrating](#)¹⁵⁷ dan doe je dat door een instantie van [LigtOp](#) te maken en te verwijzen naar de instanties waartussen je die relatie wil leggen.

Die verwijzing gebeurt op basis van de [assetId's](#) van de instanties.

Een relatie kan een bepaalde richting hebben of richtingloos zijn. Als dit Source -> Destination is, is de richting van bronAssetId naar doelAssetId. Als dit Unspecified is, is er geen richting en zijn beide richtingen gelijkwaardig bij het invullen van bronAssetId en doelAssetId. Daarbij is het voldoende om een van de richtingen aan te leveren.

8.8.3.1. relaties wel in dit formaat aanleveren

[Deze regel overschrijft de algemene regel 'relatie instanties formaat'](#)

In dit aanleverformaat is het ondersteund om instanties van relaties aan te maken.

8.8.4. combineren

Bij data aanleveringen is het toegestaan dat de data verspreid wordt over meerdere bestanden. Dit mogen meerdere bestanden van hetzelfde type zijn (bijvoorbeeld 3 csv bestanden), maar ook mag je verschillende aanleverformaten combineren (bijvoorbeeld een [dwg property sets](#) en een [csv](#))

Van een instantie van een [OSLOClass](#) mag je ook sommige [OSLOAttributen](#) in het ene bestand invullen en sommige in een ander. Deze [OSLOAttributen](#) brengen wij bij elkaar op basis van de [assetId](#). De [OSLOAttributen](#) van instanties van een [OSLOClass](#) met dezelfde assetId worden bij elkaar gevoegd.

Als concreet voorbeeld is het mogelijk om volgens het aanleverformaat [dwg property sets](#) een aantal instanties aan te geven waarbij enkel de [assetId](#) ingegeven is met daarbij een [csv](#) met instanties met overeenkomende ids met bijkomende waarden van de [OSLOAttributen](#). Dit kan soms praktischer zijn dan alle [OSLOAttributen](#) in het model te stoppen.

Als je een [OSLOAttribute](#) van eenzelfde [OSLOClass](#) in meerdere bestanden opneemt en ze hebben niet dezelfde waarde, dan zal dat tot een fout leiden, omdat dan niet kan worden vastgesteld welke de juiste is. Een uitzondering is wanneer de voor dat aanleverformaat geldende [te negeren waarden](#) wordt gebruikt, die waarde en bijbehorende [OSLOAttribute](#) worden dan genegeerd voordat ze worden gecombineerd.

¹⁵⁵ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#LigtOp>

¹⁵⁶ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond>

¹⁵⁷ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#WaterdoorlatendeBestrating>

8.8.5. Karakterset

Als karakterset worden zowel UTF-8 als Latin1 (iso 8859-1) ondersteund.

8.8.6. De uri's te gebruiken

Er zijn twee omgevingen voor de OTL:

- Productie: <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/>
- Test: <https://wegenverkeer-test.data.vlaanderen.be/>

Voor aanleveringen van data moet de productie uri gebruikt worden, denk hier aan bij alle uri's die je ingeeft zoals bijvoorbeeld de typeURI.

8.8.7. Waardes te negeren

Als een er geen waarde moet worden doorgegeven, neem je de [OSLOAttribute](#) niet op of laat je de waarde leeg.

8.8.8. datatype

De timezone wordt niet opgegeven en is impliciet volgens Europe/Brussels.

8.8.9. decimal

Bij een [decimal](#)¹⁵⁸ mag het decimaal scheidingsteken worden aangegeven door een punt: . of een komma: , maar moet wel door de aanlevering consistent op die manier verwerkt zijn.

De decimal moet 3 cijfers na het scheidingsteken hebben. Vermijd het gebruik van een duizendtal scheidingsteken.

8.8.10. DtcDocument

Voor het aanleveren van een [OSLOAttribute](#) met als type [DtcDocument](#)¹⁵⁹ zijn er een aantal bijkomende regels.

Het doel van het datatype [DtcDocument](#) is het verwijzen naar een Document in de vorm van een bestand, dit bestand noemen we een [bijlage](#).

Als het een nieuwe [bijlage](#) betreft, moet de [bijlage](#) in dezelfde aanlevering worden aangeleverd volgens het aanleverformaat [bijlage](#). Als je een nieuwe [bijlage](#) aanlevert vul je geen waarde bij de uri van het complexe datatype DtcDocument, de [DtcDocument.uri](#)¹⁶⁰.

De bestandsnaam van de aangeleverde [bijlage](#) (inclusief de extensie) moet overeenkomen met de ingevulde [DtcDocument.bestandsnaam](#)¹⁶¹ (inclusief de extensie) van het [DtcDocument](#)¹⁶².

¹⁵⁸ <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#Decimal>

¹⁵⁹ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument>

¹⁶⁰ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument.uri>

¹⁶¹ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument.bestandsnaam>

¹⁶² <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument>

Verschillende assets mogen dezelfde waarde hebben bij [DtcDocument.bestandsnaam](#) om zo naar dezelfde aangeleverde bijlage te verwijzen.

8.8.11. Dotnotatie

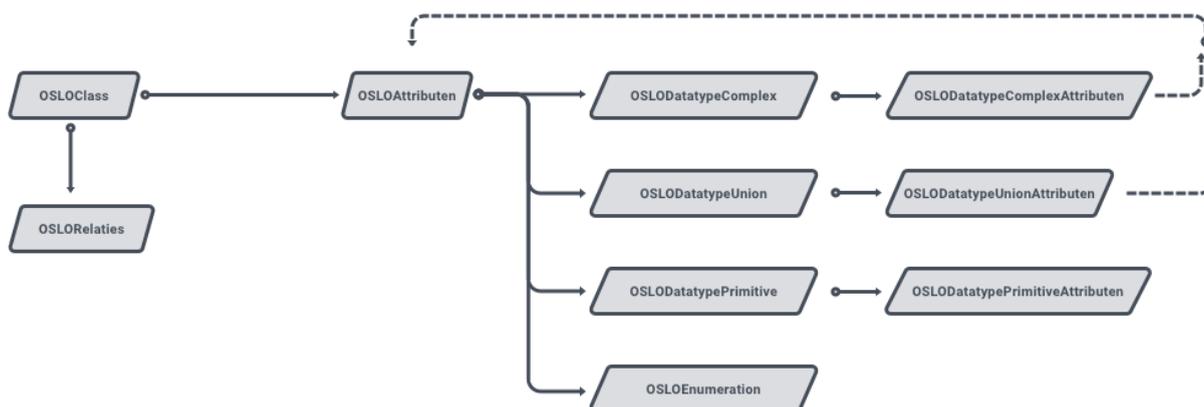
Voor formaten die enkel naam en waarde ondersteunen is er een extra stap nodig om een [OSLODatatypeComplex](#), [OSLODatatypeUnion](#) en [OSLODatatypePrimitive](#) met attributen te vertalen naar iets wat ingevoerd kan worden in een enkel veld. Denk aan bijvoorbeeld excel, waar een cel maar 1 waarde kan accepteren. Daarbij komt ook nog de problematiek rond kardinaliteit van [OSLOAttributen](#), het ingeven van meer dan 1 waarde.

De manier om hier mee om te gaan noemen we dotnotatie, die werkt door de structuur van de [OSLODatatypeComplex](#), [OSLODatatypeUnion](#) en [OSLODatatypePrimitive](#) met attributen te vatten in de naam. Hierdoor ontstaan er meer attributen dan daarvoor, namelijk de som van alle [OSLODatatypeComplexAttributen](#), [OSLODatatypeUnionAttributen](#).

Normaal gesproken vul je direct de waarde in bij de naam van de [OSLOAttribute](#), dit kan als het een [OSLODatatypePrimitive](#) is of een [OSLOEnumeration](#). Maar als het een [OSLODatatypeComplex](#) of [OSLODatatypeUnion](#), dan creëer je voor elk van de [OSLODatatypeComplexAttributen](#) of [OSLODatatypeUnionAttributen](#) een nieuwe attribute. Hierbij maak je een nieuwe naam waar je de naam van de [OSLOAttribute](#) combineert met de naam van de [OSLODatatypeComplexAttributen](#) of [OSLODatatypeUnionAttributen](#) gescheiden door het dotnotatie scheidingsteken.

[OSLODatatypeComplexAttributen](#) en [OSLODatatypeUnionAttributen](#) gedragen zich vervolgens als een [OSLOAttribute](#) en je past dezelfde regels als in de vorige paragraaf recursief toe totdat je een lijst met attributen overhoudt die direct invulbaar zijn.

Hieronder vermelden we het dotnotatie scheidingsteken als generiek concept, omdat de 'dot' of punt zoals het ooit bedacht was niet altijd een geldig karakter is binnen een aanleverformaat.



Als voorbeeld een [productidentificatiecode](#)¹⁶³ heeft het type [DtcProductIdentificatiecode](#)¹⁶⁴ welke de volgende [OSLODatatypeComplexAttributen](#) heeft

- keuringsverslag
- linkTechnischeFiche
- producent
- productidentificatiecode

Als we hier de regel volgen, voor elke [OSLODatatypeComplexAttribute](#) nemen we de naam van de [OSLOAttribute](#), scheiden dit door het dotnotatie scheidingsteken en voegen hier de naam van de [OSLODatatypeComplexAttributen](#) aan toe.

- productidentificatiecode.keuringsverslag
- productidentificatiecode.linkTechnischeFiche
- productidentificatiecode.producent
- productidentificatiecode.productidentificatiecode

De [OSLODatatypeComplexAttributen](#) producent en productidentificatiecode hebben als type [String](#)¹⁶⁵, linkTechnische als type een URI dus daar kan direct een waarde worden ingevuld en zijn we klaar wat betreft de dotnotatie. Maar het keuringsverslag heeft als type een [OSLODatatypeComplex](#) namelijk [DtcDocument](#)¹⁶⁶.

Deze hebben de volgende [OSLODatatypeComplexAttributen](#):

- bestandsnaam
- mimeType
- omschrijving
- uri

Zoals in de uitleg vermeld volgen we ook voor [OSLODatatypeComplexAttributen](#) zoals adres dezelfde regels als [OSLOAttributen](#). Dat betekent dat we het eerdere eigenaar.adres gaan uitbreiden met de nu bijgekomen [OSLODatatypeComplexAttributen](#).

- productidentificatiecode.keuringsverslag.bestandsnaam
- productidentificatiecode.keuringsverslag.mimeType
- productidentificatiecode.keuringsverslag.omschrijving
- productidentificatiecode.keuringsverslag.uri
- productidentificatiecode.linkTechnischeFiche
- productidentificatiecode.producent
- productidentificatiecode.productidentificatiecode

Deze attributen hebben als type een [OSLOEnumeration](#) of [OSLODatatypePrimitive](#) en zijn hierdoor direct invulbaar.

¹⁶³ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/abstracten#AfschermdConstructie.productidentificatiecode>

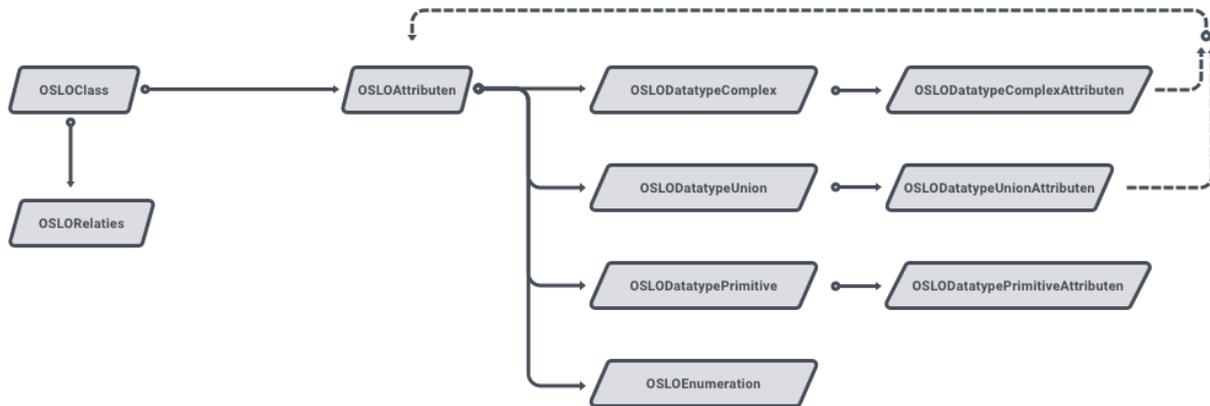
¹⁶⁴ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#DtcProductIdentificatiecode>

¹⁶⁵ <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#String>

¹⁶⁶ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument>

Door middel van de dotnotatie hebben we van 1 'complex' [OSLOAttribute](#) 7 'eenvoudige' [OSLOAttributen](#) gemaakt waar een waarde bij ingevuld kan worden.

Dit voorbeeld was van een [OSLODatatypeComplex](#), maar hetzelfde geldt voor de [OSLODatatypeUnionAttributen](#) en [OSLODatatypeUnionAttributen](#).



Omdat sommige bestandsformaten geen eigen ondersteuning bieden aan het invoeren van meerdere waarden (denk aan een array) geldt volgende afspraak:

Bij een [OSLOAttribute](#) dat een hogere maximale kardinaliteit dan 1 heeft, geldt het volgende:

- De naam van het attribuut waar kardinaliteit op toepassing is binnen dotnotatie wordt gevolgd door een kardinaliteit indicator
- De verschillende waarden worden gescheiden door het kardinaliteit scheidingsteken

In de voorbeelden staat er voor de kardinaliteit_indicator [] (gesloten vierkante haken) voorgeschreven, voor kardinaliteit_scheidingsteken een | (pipe symbool). De gebruikte voorbeelden kunnen verschillen met het te gebruiken teken in het aanleverformaat.

Een aantal voorbeelden:

- Het [OSLOAttribute voertuignummers](#)¹⁶⁷ heeft een maximale kardinaliteit van * wat hoger dan 1 is. Daarom passen we de indicator toe:

Voertuignummers[]

Om meerdere voertuignummers in te geven, scheiden we die door het scheidingsteken

Voertuignummers[] = 23293|2390913|43493

¹⁶⁷ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#PTRegelaar.voertuignummers>

- Het [OSLOAttribute soort](#)¹⁶⁸ heeft een maximale kardinaliteit van * wat hoger dan 1 is. Daarom passen we de indicator toe, maar het is ook een [OSLODatatypeComplex](#), daarom doen we dit voor elke van de [OSLODatatypeComplexAttributen](#) volgens de eerdere regels rond dotnotatie.

```
soort[].code
soort[].soortnaamNederlands
soort[].soortnaamWetenschappelijk
```

Op basis van de positie in de opvolging worden de waardes gekoppeld, de eerste waarde van code hoort bij de eerste van soortnaamNederlands en soortnaamWetenschappelijk.

```
soort[].code = 1|2
soort[].soortnaamNederlands = beuk|eik
soort[].soortnaamWetenschappelijk = Fagus|Quercus
```

Zal leiden tot twee soorten:

```
Code = 1, soortnaamNederlands = beuk, soortnaamWetenschappelijk = Fagus
Code = 2, soortnaamNederlands = eik, soortnaamWetenschappelijk = Quercus
```

- Vaak, maar niet altijd is het eerste [OSLOAttribute](#) in de keten van dotnotatie die met kardinaliteit, hier als voorbeeld de [OSLOAttribute geluidstestrapport](#)¹⁶⁹ die een aantal testrapporten kan bevatten:

```
geluidstestrapport.testrapport[]
```

8.8.11.1. Dotnotatie scheidingstekens

Gebruik als scheidingstekens een punt: .

8.8.11.2. Scheidingstekens te gebruiken bij kardinaliteit

Gebruik als scheidingstekens tussen waarden het pipe-symbool: |

8.8.11.3. Indicator te gebruiken bij kardinaliteit

Gebruik als indicator voor kardinaliteit twee vierkante haken: []

8.8.12. geoJSON

De gebruikte versie van geoJSON is [RFC 7946](#)¹⁷⁰. GeoJSON is opgebouwd volgens een Feature of een FeatureCollection die een of meerdere Features bevat, beide mogen gebruikt worden. Als je meer dan een Feature wilt aanleveren gebruik je een FeatureCollection.

Elke Feature heeft naast het type twee keys die van belang zijn voor de data:

- [geometry](#)
- [properties](#)

¹⁶⁸ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/abstracten#BegroeidVoorkomen.soort>

¹⁶⁹ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/proefenmeting#ProefGeluidstest.geluidstestrapport>

¹⁷⁰ <https://tools.ietf.org/html/rfc7946>

8.8.12.1. geoJSON properties

Bij een geojson Feature kan data van een instantie van een OSLOClass worden toegevoegd. Voor elke [OSLOAttribute](#) die hoort bij een [OSLOClass](#) pas je de dotnotatie toe en de resulterende dotnotatie namen voeg je toe als keys bij de properties van een Feature.

8.8.13. geoJSON geometry

GeoJSON kan ook geometry bevatten, hier mogen alle types geometry uit de geoJSON specificatie worden gebruikt.

8.8.13.1. geoJSON geometry CRS

Sinds [RFC 7946](#)¹⁷¹ wordt het CRS niet meer expliciet aangegeven in geoJSON, maar is het WGS84. Het is toegestaan om daarbuiten afspraken te maken over een ander te gebruiken CRS dan WGS84, zoals beschreven staat in de [specificatie van geoJSON](#)¹⁷². Daar maken we gebruik van door af te spreken dat het CRS waarin de waarden van de geometrie moeten worden ingegeven EPSG 31370 waarbij het hoogtemodel ten opzichte van TAW is.

8.8.14. Keuzelijstenafkorting

Omwillen van de beknoptheid laten we hier een vereenvoudiging toe. Normaal gesproken is de uri van een keuze de waarde bij OSLOEnumeration. Maar als afkorting laten we toe niet de hele uri aan te leveren maar alleen het laatste gedeelte van de uri, alles na de laatste forward slash /. In het voorbeeld zou de juiste waarde dan 'geen-voorziening' zijn. Dit wijkt af van het label, wat 'geen voorziening' zou zijn.

Deze afkorting staat ook aangegeven in de keuzelijsten bij notatie/aanleverwaarde.

Concept KIDraagConstrBijzondertransport/afkoppelbaar

< <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/id/concept/KIDraagConstrBijzondertransport/afkoppelbaar>

Gegevens	
label	afkoppelbaar
definitie	Het object is afkoppelbaar.
bijkomende info	
notatie/aanleverwaarde	afkoppelbaar
heeft specialisatie	
is specialisatie van	
is topconcept van	> Draagconstructie bijzonder transport
in schema	> Draagconstructie bijzonder transport
dataset	https://data.vlaanderen.be/id/dataset/codelist

¹⁷¹ <https://tools.ietf.org/html/rfc7946>

¹⁷² <https://tools.ietf.org/html/rfc7946#section-4>

8.9. ifc v1

8.9.1. typeURI

De typeURI is een OSLOAttribute die aangeeft van welke [OSLOClass](#) de instantie is.

Het typeURI is verplicht aan te leveren als het om een nieuw asset met een [local-id](#) gaat en optioneel als het om een bestaand asset met [aim-id](#) gaat.

8.9.2. assetId

De [assetId](#)¹⁷³ is een belangrijk OSLOAttribute in het kader van data aanleveringen. Dit is altijd een verplicht veld, zonder de assetId is het niet mogelijk de instantie te identificeren.

De assetId is een [OSLODatatypeComplex DtclDentificator](#)¹⁷⁴ met de [OSLODatatypeComplexAttributen toegekendDoor](#)¹⁷⁵ en de [identificator](#)¹⁷⁶.

Er kunnen zich twee situaties voordoen:

- Als het om een object gaat dat gekend is binnen het AIM, dan moet die assetId gebruikt worden, dit noemen we een [aim-id](#)
- Als het om een nieuw of nog niet gekend object gaat, dan moet er een tijdelijke assetId aan worden toegekend. Er zijn geen restricties op de vorm van die assetId, we noemen dit een [local-id](#).

AWV zal aan de nieuwe assets een permanent assetId toekennen, vanaf dat moment moeten de local-id's vervangen worden door dat assetId ([aim-id](#)) en moet altijd dat assetId gebruikt worden.

8.9.2.1. local-id

Dit is de specifieke benaming van een asset-id indien deze toegekend werd door een opdrachtnemer. Deze local-id heeft slechts een beperkte levensduur en is enkel van toepassing tijdens de allereerste aanlevering van een asset.

Deze local-id moet uniek zijn per asset binnen de aanlevering. Ook local-ids werken met de regels rond het [combineren](#) van [OSLOAttributen](#) uit verschillende bestanden. De local-id wordt ook gebruikt in referenties, denk ik het aanmaken van instanties van relaties [instanties van relaties](#).

8.9.2.2. aim-id

Dit is de specifieke benaming van een [assetId](#) indien deze toegekend werd door AWV. Deze aim-id is een permanent assetId en dient door iedereen overgenomen te worden tijdens de volledige levenscyclus van een asset.

¹⁷³ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#AWVObject.assetId>

¹⁷⁴ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtclDentificator>

¹⁷⁵ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtclDentificator.togekendDoor>

¹⁷⁶ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtclDentificator.identificator>

8.9.3. relatie instantie

Een speciaal soort [OSLOClass](#) is een instantie van een [OSLORelatie](#). De [OSLORelatie](#) geeft aan welke relaties er mogelijk zijn van en naar een [OSLOClass](#), maar het aanmaken van concrete relaties gaat via een instantie van de relatie [OSLOClass](#). Als je bijvoorbeeld een [LigtOp](#)¹⁷⁷ relatie wil aangeven tussen een instantie van [Grond](#)¹⁷⁸ en een instantie van [WaterdoorlatendeBestrating](#)¹⁷⁹ dan doe je dat door een instantie van [LigtOp](#) te maken en te verwijzen naar de instanties waartussen je die relatie wil leggen.

Die verwijzing gebeurt op basis van de [assetId's](#) van de instanties.

Een relatie kan een bepaalde richting hebben of richtingloos zijn. Als dit Source -> Destination is, is de richting van bronAssetId naar doelAssetId. Als dit Unspecified is, is er geen richting en zijn beide richtingen gelijkwaardig bij het invullen van bronAssetId en doelAssetId. Daarbij is het voldoende om een van de richtingen aan te leveren.

8.9.3.1. relaties niet in dit formaat aanleveren

[Deze regel overschrijft de algemene regel 'relatie instanties formaat'](#)

In dit aanleverformaat is het niet ondersteund om instanties van relaties aan te maken, gebruik hiervoor een aanleverformaat waarin dit wel ondersteund is. Hierbij kun je gebruik maken van [combineren](#) om data uit verschillende aanleverformaten aan elkaar te koppelen.

8.9.4. combineren

Bij data aanleveringen is het toegestaan dat de data verspreid wordt over meerdere bestanden. Dit mogen meerdere bestanden van hetzelfde type zijn (bijvoorbeeld 3 csv bestanden), maar ook mag je verschillende aanleverformaten combineren (bijvoorbeeld een [dwg property sets](#) en een [csv](#))

Van een instantie van een [OSLOClass](#) mag je ook sommige [OSLOAttributen](#) in het ene bestand invullen en sommige in een ander. Deze [OSLOAttributen](#) brengen wij bij elkaar op basis van de [assetId](#). De [OSLOAttributen](#) van instanties van een [OSLOClass](#) met dezelfde assetId worden bij elkaar gevoegd.

Als concreet voorbeeld is het mogelijk om volgens het aanleverformaat [dwg property sets](#) een aantal instanties aan te geven waarbij enkel de [assetId](#) ingegeven is met daarbij een [csv](#) met instanties met overeenkomende ids met bijkomende waarden van de [OSLOAttributen](#). Dit kan soms praktischer zijn dan alle [OSLOAttributen](#) in het model te stoppen.

Als je een [OSLOAttribute](#) van eenzelfde [OSLOClass](#) in meerdere bestanden opneemt en ze hebben niet dezelfde waarde, dan zal dat tot een fout leiden, omdat dan niet kan worden vastgesteld welke de juiste is. Een uitzondering is wanneer de voor dat aanleverformaat geldende [te negeren waarden](#) wordt gebruikt, die waarde en bijbehorende [OSLOAttribute](#) worden dan genegeerd voordat ze worden gecombineerd.

¹⁷⁷ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#LigtOp>

¹⁷⁸ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond>

¹⁷⁹ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#WaterdoorlatendeBestrating>

8.9.5. Karakterset

Als karakterset worden zowel UTF-8 als Latin1 (iso 8859-1) ondersteund.

8.9.6. De uri's te gebruiken

Er zijn twee omgevingen voor de OTL:

- Productie: <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/>
- Test: <https://wegenverkeer-test.data.vlaanderen.be/>

Voor aanleveringen van data moet de productie uri gebruikt worden, denk hier aan bij alle uri's die je ingeeft zoals bijvoorbeeld de typeURI.

8.9.7. Waardes te negeren

Als een er geen waarde moet worden doorgegeven, neem je de [OSLOAttribute](#) niet op of laat je de waarde leeg.

8.9.8. datatype

De timezone wordt niet opgegeven en is impliciet volgens Europe/Brussels.

8.9.9. decimal

Bij een [decimal](#)¹⁸⁰ mag het decimaal scheidingsteken worden aangegeven door een punt: . of een komma: , maar moet wel door de aanlevering consistent op die manier verwerkt zijn.

De decimal moet 3 cijfers na het scheidingsteken hebben. Vermijd het gebruik van een duizendtal scheidingsteken.

8.9.10. DtcDocument

Voor het aanleveren van een [OSLOAttribute](#) met als type [DtcDocument](#)¹⁸¹ zijn er een aantal bijkomende regels.

Het doel van het datatype [DtcDocument](#) is het verwijzen naar een Document in de vorm van een bestand, dit bestand noemen we een [bijlage](#).

Als het een nieuwe [bijlage](#) betreft, moet de [bijlage](#) in dezelfde aanlevering worden aangeleverd volgens het aanleverformaat [bijlage](#). Als je een nieuwe [bijlage](#) aanlevert vul je geen waarde bij de uri van het complexe datatype DtcDocument, de [DtcDocument.uri](#)¹⁸².

De bestandsnaam van de aangeleverde [bijlage](#) (inclusief de extensie) moet overeenkomen met de ingevulde [DtcDocument.bestandsnaam](#)¹⁸³ (inclusief de extensie) van het [DtcDocument](#)¹⁸⁴.

¹⁸⁰ <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#Decimal>

¹⁸¹ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument>

¹⁸² <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument.uri>

¹⁸³ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument.bestandsnaam>

¹⁸⁴ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument>

Verschillende assets mogen dezelfde waarde hebben bij [DtcDocument.bestandsnaam](#) om zo naar dezelfde aangeleverde bijlage te verwijzen.

8.9.11. Dotnotatie

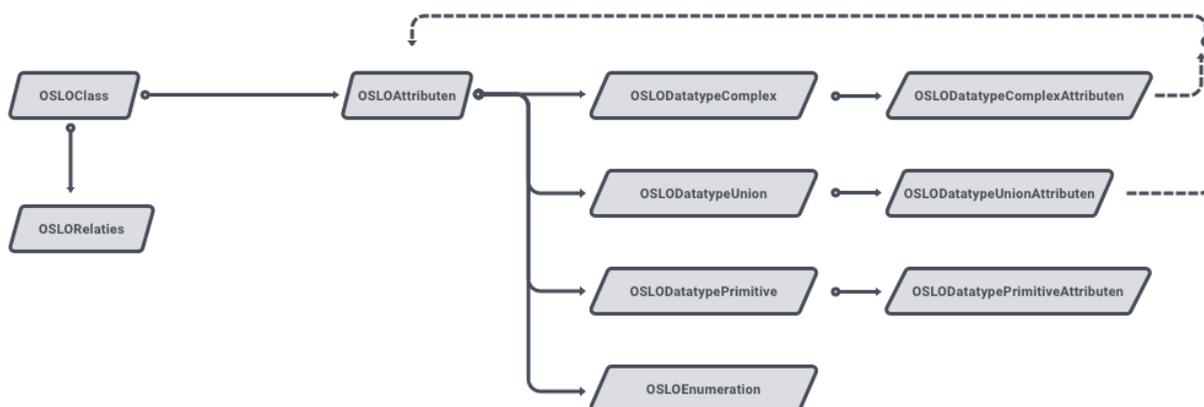
Voor formaten die enkel naam en waarde ondersteunen is er een extra stap nodig om een [OSLODatatypeComplex](#), [OSLODatatypeUnion](#) en [OSLODatatypePrimitive](#) met attributen te vertalen naar iets wat ingevoerd kan worden in een enkel veld. Denk aan bijvoorbeeld excel, waar een cel maar 1 waarde kan accepteren. Daarbij komt ook nog de problematiek rond kardinaliteit van [OSLOAttributen](#), het ingeven van meer dan 1 waarde.

De manier om hier mee om te gaan noemen we dotnotatie, die werkt door de structuur van de [OSLODatatypeComplex](#), [OSLODatatypeUnion](#) en [OSLODatatypePrimitive](#) met attributen te vatten in de naam. Hierdoor ontstaan er meer attributen dan daarvoor, namelijk de som van alle [OSLODatatypeComplexAttributen](#), [OSLODatatypeUnionAttributen](#).

Normaal gesproken vul je direct de waarde in bij de naam van de [OSLOAttribute](#), dit kan als het een [OSLODatatypePrimitive](#) is of een [OSLOEnumeration](#). Maar als het een [OSLODatatypeComplex](#) of [OSLODatatypeUnion](#), dan creëer je voor elk van de [OSLODatatypeComplexAttributen](#) of [OSLODatatypeUnionAttributen](#) een nieuwe attribute. Hierbij maak je een nieuwe naam waar je de naam van de [OSLOAttribute](#) combineert met de naam van de [OSLODatatypeComplexAttributen](#) of [OSLODatatypeUnionAttributen](#) gescheiden door het dotnotatie scheidingsteken.

[OSLODatatypeComplexAttributen](#) en [OSLODatatypeUnionAttributen](#) gedragen zich vervolgens als een [OSLOAttribute](#) en je past dezelfde regels als in de vorige paragraaf recursief toe totdat je een lijst met attributen overhoudt die direct invulbaar zijn.

Hieronder vermelden we het dotnotatie scheidingsteken als generiek concept, omdat de 'dot' of punt zoals het ooit bedacht was niet altijd een geldig karakter is binnen een aanleverformaat.



Als voorbeeld een [productidentificatiecode](#)¹⁸⁵ heeft het type [DtcProductIdentificatiecode](#)¹⁸⁶ welke de volgende [OSLODatatypeComplexAttributen](#) heeft

- keuringsverslag
- linkTechnischeFiche
- producent
- productidentificatiecode

Als we hier de regel volgen, voor elke [OSLODatatypeComplexAttribute](#) nemen we de naam van de [OSLOAttribute](#), scheiden dit door het dotnotatie scheidingsteken en voegen hier de naam van de [OSLODatatypeComplexAttributen](#) aan toe.

- productidentificatiecode.keuringsverslag
- productidentificatiecode.linkTechnischeFiche
- productidentificatiecode.producent
- productidentificatiecode.productidentificatiecode

De [OSLODatatypeComplexAttributen](#) producent en productidentificatiecode hebben als type [String](#)¹⁸⁷, linkTechnische als type een URI dus daar kan direct een waarde worden ingevuld en zijn we klaar wat betreft de dotnotatie. Maar het keuringsverslag heeft als type een [OSLODatatypeComplex](#) namelijk [DtcDocument](#)¹⁸⁸.

Deze hebben de volgende [OSLODatatypeComplexAttributen](#):

- bestandsnaam
- mimeType
- omschrijving
- uri

Zoals in de uitleg vermeld volgen we ook voor [OSLODatatypeComplexAttributen](#) zoals adres dezelfde regels als [OSLOAttributen](#). Dat betekent dat we het eerdere eigenaar.adres gaan uitbreiden met de nu bijgekomen [OSLODatatypeComplexAttributen](#).

- productidentificatiecode.keuringsverslag.bestandsnaam
- productidentificatiecode.keuringsverslag.mimeType
- productidentificatiecode.keuringsverslag.omschrijving
- productidentificatiecode.keuringsverslag.uri
- productidentificatiecode.linkTechnischeFiche
- productidentificatiecode.producent
- productidentificatiecode.productidentificatiecode

Deze attributen hebben als type een [OSLOEnumeration](#) of [OSLODatatypePrimitive](#) en zijn hierdoor direct invulbaar.

¹⁸⁵ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/abstracten#AfschermdConstructie.productidentificatiecode>

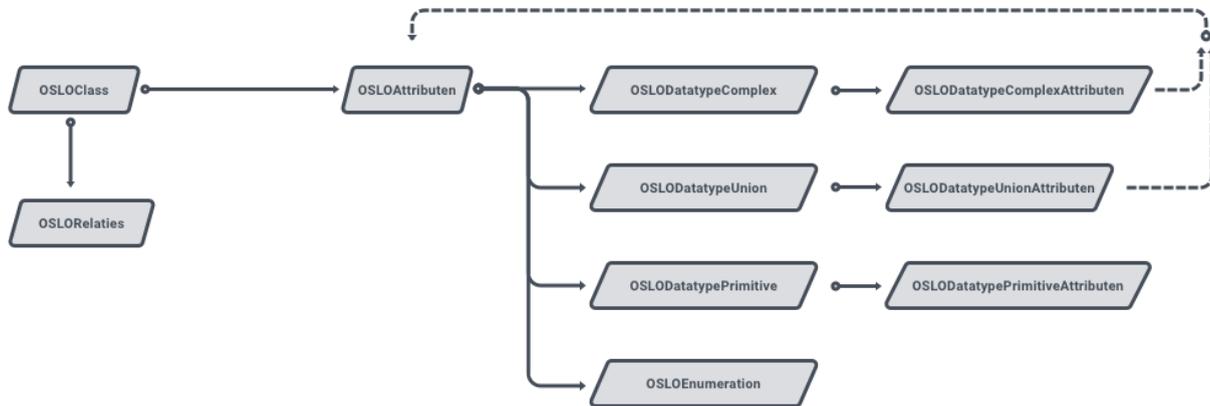
¹⁸⁶ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#DtcProductidentificatiecode>

¹⁸⁷ <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#String>

¹⁸⁸ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument>

Door middel van de dotnotatie hebben we van 1 'complex' [OSLOAttribute](#) 7 'eenvoudige' [OSLOAttributen](#) gemaakt waar een waarde bij ingevuld kan worden.

Dit voorbeeld was van een [OSLODatatypeComplex](#), maar hetzelfde geldt voor de [OSLODatatypeUnionAttributen](#) en [OSLODatatypeUnionAttributen](#).



Omdat sommige bestandsformaten geen eigen ondersteuning bieden aan het invoeren van meerdere waarden (denk aan een array) geldt volgende afspraak:

Bij een [OSLOAttribute](#) dat een hogere maximale kardinaliteit dan 1 heeft, geldt het volgende:

- De naam van het attribuut waar kardinaliteit op toepassing is binnen dotnotatie wordt gevolgd door een kardinaliteit indicator
- De verschillende waarden worden gescheiden door het kardinaliteit scheidingsteken

In de voorbeelden staat er voor de kardinaliteit_indicator [] (gesloten vierkante haken) voorgeschreven, voor kardinaliteit_scheidingsteken een | (pipe symbol). De gebruikte voorbeelden kunnen verschillen met het te gebruiken teken in het aanleverformaat.

Een aantal voorbeelden:

- Het [OSLOAttribute voertuignummers](#)¹⁸⁹ heeft een maximale kardinaliteit van * wat hoger dan 1 is. Daarom passen we de indicator toe:

Voertuignummers[]

Om meerdere voertuignummers in te geven, scheiden we die door het scheidingsteken

Voertuignummers[] = 23293|2390913|43493

¹⁸⁹ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#PTRegelaar.voertuignummers>

- Het [OSLOAttribute soort](#)¹⁹⁰ heeft een maximale kardinaliteit van * wat hoger dan 1 is. Daarom passen we de indicator toe, maar het is ook een [OSLODatatypeComplex](#), daarom doen we dit voor elke van de [OSLODatatypeComplexAttributen](#) volgens de eerdere regels rond dotnotatie.

```
soort[].code
soort[].soortnaamNederlands
soort[].soortnaamWetenschappelijk
```

Op basis van de positie in de opvolging worden de waardes gekoppeld, de eerste waarde van code hoort bij de eerste van soortnaamNederlands en soortnaamWetenschappelijk.

```
soort[].code = 1 | 2
soort[].soortnaamNederlands = beuk | eik
soort[].soortnaamWetenschappelijk = Fagus | Quercus
```

Zal leiden tot twee soorten:

```
Code = 1, soortnaamNederlands = beuk, soortnaamWetenschappelijk = Fagus
Code = 2, soortnaamNederlands = eik, soortnaamWetenschappelijk = Quercus
```

- Vaak, maar niet altijd is het eerste [OSLOAttribute](#) in de keten van dotnotatie die met kardinaliteit, hier als voorbeeld de [OSLOAttribute geluidstestrapport](#)¹⁹¹ die een aantal testrapporten kan bevatten:

```
geluidstestrapport.testrapport[]
```

8.9.11.1. Dotnotatie scheidingsteken

Gebruik als scheidingsteken een punt: .

8.9.11.2. Scheidingsteken te gebruiken bij kardinaliteit

Gebruik als scheidingsteken tussen waarden het pipe-symbool: |

8.9.11.3. Indicator te gebruiken bij kardinaliteit

Gebruik als indicator voor kardinaliteit twee vierkante haken: []

8.9.12. IFC

Er zijn verschillende versies van IFC, de versie die gebruikt moet worden voor aanleveringen is IFC4. Het bestandsformaat moet IFC zijn, volgens de structuur van het STEP-bestandsformaat, ifcXML/ifcJSON/ifcZip zijn niet toegelaten.

Om OTL data aan te leveren gebruik je voor elke instantie van [OSLOClass](#) een instantie van een [IfcEntity](#)¹⁹².

¹⁹⁰ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/abstracten#BegroeidVoorkomen.soort>

¹⁹¹ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/proefenmeting#ProefGeluidstest.geluidstestrapport>

¹⁹² <https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4/ADD2/HTML/link/alphabeticalorder-entities.htm>

Alleen de volgende IfcEntities mogen gebruikt worden om OTL data aan te koppelen:

- IfcBeam
- IfcColumn
- IfcFooting
- IfcSlab
- IfcWall
- IfcWallStandardCase
- IfcPlate
- IfcDiscreteAccessory
- IfcMechanicalFastener
- IfcOpeningElement
- IfcMember
- IfcElementAssembly
- IfcReinforcingBar
- IfcBuildingElementProxy
- IfcCovering
- IfcFastener

Dit betekent niet dat andere IFC-entiteiten niet gebruikt mogen worden, maar dat die niet voor aanlevering van OTL data gebruikt mogen worden. Alle entiteiten moeten conform de eisen van het IFC schema worden opgemaakt.

Om OTL data te koppelen aan een IFC-entity moet er gebruik gemaakt worden van een [IfcPropertySet](#).

8.9.13. IFC Property Set

Om OTL data aan te leveren moet er een instantie gemaakt worden van een [IfcPropertySet](#)¹⁹³ en via een [IfcRelDefinesByProperties](#)¹⁹⁴ gekoppeld worden aan de betreffende ifcEntity.

Alleen IfcPropertySets waarvan de naam begint met OTL_ zullen worden gezien als aangeleverde OTL data. IfcPropertySets met andere namen kunnen gebruikt worden voor eigen data en zullen niet worden uitgelezen als OTL data.

Binnen de IfcPropertySet moet elk [OSLOAttribute](#) met een waarde een [IfcPropertySingleValue](#)¹⁹⁵ krijgen met de naam volgens dotnotatie.

Elke IfcPropertySingleValue waarvoor een waarde wordt aangeleverd krijgt deze via een [IfcSimpleValue](#)¹⁹⁶.

Alle IfcSimpleValues mogen gebruikt worden zolang ze voldoen aan de bij dat [OSLOAttribute](#) horende datatype.

¹⁹³ https://standards.buildingsmart.org/IFC/DEV/IFC4_3/RC1/HTML/schema/ifckernel/lexical/ifcpropertyset.htm

¹⁹⁴ <https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4/ADD1/HTML/schema/ifckernel/lexical/ifcreldefinesbyproperties.htm>

¹⁹⁵ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/schema/ifcpropertyresource/lexical/ifcpropertysinglevalue.htm

¹⁹⁶ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/schema/ifcmeasureresource/lexical/ifcsimplevalue.htm

8.9.14. IFC geometrie

Via een ifc kun je bij IFC-entiteiten ook geometrie aanleveren via een [IfcProductDefinitionShape](#)¹⁹⁷, alle geometrische concepten binnen IFC zijn toegelaten.

8.9.14.1. IFC geometrie CRS

Het bestand moet gegeorefereerd zijn volgens de regels in het legendeboek. Het CRS dat hierbij gebruikt moet worden is EPSG 31370 waarbij voor de hoogte de TAW als referentiehoogte moet worden genomen.

Er moet een IfcProject aanwezig zijn met één IfcGeometricRepresentationContext met informatie over het gebruikte CRS en de coördinaten ingegeven via een IfcMapConversion in combinatie met een IfcProjectedCRS.

Het aangeleverde bestand moet een indeling volgen zoals minimaal opgelegd door IFC: IfcProject > IfcSite > IfcFacility.

8.9.15. Keuzelijstenafkorting

Omwillen van de beknoptheid laten we hier een vereenvoudiging toe. Normaal gesproken is de uri van een keuze de waarde bij OSLOEnumeration. Maar als afkorting laten we toe niet de hele uri aan te leveren maar alleen het laatste gedeelte van de uri, alles na de laatste forward slash /. In het voorbeeld zou de juiste waarde dan 'geen-voorziening' zijn. Dit wijkt af van het label, wat 'geen voorziening' zou zijn.

Deze afkorting staat ook aangegeven in de keuzelijsten bij notatie/aanleverwaarde.

¹⁹⁷ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/schema/ifcrepresentationresource/lexical/ifcproductdefinitionshape.htm

Concept KI DraagConstrBijzondertransport/afkoppelbaar

< <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/id/concept/KIDraagConstrBijzondertransport/afkoppelbaar>

Gegevens	
label	afkoppelbaar
definitie	Het object is afkoppelbaar.
bijkomende info	
notatie/aanleverwaarde	afkoppelbaar
heeft specialisatie	
is specialisatie van	
is topconcept van	> Draagconstructie bijzonder transport
in schema	> Draagconstructie bijzonder transport
dataset	https://data.vlaanderen.be/id/dataset/codelist

8.10. Bijlage v1

8.10.1. Bijlage

Een bijlage is een bijgevoegd bestand waarnaar verwezen kan worden vanuit een [DtcDocument](#).

De extensie van de bijlage moet overeenkomen met de opgegeven waarde bij het mimeType van het [DtcDocument](#). Er kunnen geen bijlagen aangeleverd worden die niet voorkomen in de keuzelijst van [mimeTypes](#)¹⁹⁸.

De bestandsnaam van de aangeleverde bijlage (inclusief de extensie) moet overeenkomen met de ingevulde bestandsnaam (inclusief de extensie) van het [DtcDocument](#) waarvan naar de bijlage verwezen wordt.

¹⁹⁸ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/doc/conceptscheme/KIAlgMimeType?rel=top-concept>

9. Bijlagen

Bijlage 1: Checklisten

Checklist plan Bestaande Toestand	Plannummer: 1M3D8...B.....
-----------------------------------	----------------------------

Volledig ingevuld en ondertekend titelblad

Liggingplan

- Duidelijke situering
- Titel: Gemeente + schaal (1/10 000 of 1/20 000)
- Noordpijl
- Richting van aanpalende gemeenten
- Nummer van de wegen
- Aanduiding deelplannen met vermelding van alle plannummers
- Het deelplan waarover het betreffende plan gaat extra arceren of vetter weergeven

Plan

- Noordpijl
- Schaal
- Legende
- Nummers aansluitende plans
- Gemeente (deelgemeente)
- Huisnummers
- Nummers van de wegen
- Straatnamen (ook zijstraten)
- Richting naar aanpalende gemeenten
- Referentiepunten
- Coördinatenlijst van de opstelpunten
- Aard van het goed (woning, gras...)

Aan te leveren documenten

- ZIP-bestand met inbegrip van alle bijlagen (XREF, plotbestanden...) via eTransmit
- Ondertekende PDF van het plan (indien digitaal ondertekend)
- 1 ondertekende afdruk van het plan (indien analoog ondertekend)

Nagezien door:

Datum: :

Handtekening:

ALGEMEEN VOOR ALLE ONTWERPPLANNEN:

Volledig ingevuld en ondertekend titelblad

Liggingplan

- Duidelijke situering
- Titel: Gemeente + schaal (1/10 000 of 1/20 000)
- Noordpijl
- Richting van aanpalende gemeenten
- Nummer van de wegen
- Aanduiding deelplannen met vermelding van alle plannummers
- Het deelplan waarover het betreffende plan gaat extra arceren of vetter weergeven

Plan

- Noordpijl
- Schaal
- Ontwerplegende
- Nummers aansluitende plans
- Gemeente (deelgemeente)
- Huisnummers
- Nummers van de wegen
- Straatnamen (ook zijstraten)
- Richting naar aanpalende gemeenten
- Referentiepunten
- Bestaande toestand in grijswaarden
- Voldoende maatgeving voor uitvoering

Aan te leveren documenten

- ZIP-bestand met inbegrip van alle bijlagen (XREF, plotbestanden...) via eTransmit
- Ondertekende PDF van het plan (indien digitaal ondertekend)
- 1 ondertekende afdruk van het plan (indien analoog ondertekend)

EXTRA ELEMENTEN PER PLANSOORT:

- Assenplan**
 - Aanduiding van alle assen met het onderscheid tussen de verschillende onderdelen duidelijk zichtbaar (rechten, clothoïden, cirkel)
 - Benaming van de verschillende assen
 - Alle maatlabels van de assen
 - Tabel met alle asgegevens
 - Legende van de asgegevens

- Grondplannen**
 - Aanduiding lengteprofielen en dwarsprofielen
 - Aanduiding typeprofielen
 - Aanduiding details
 - Grens openbaar domein
 - Innemingsgrens indien van toepassing

- Grondplannen riolering**
 - Ontwerp in grijswaarden
 - Rioleringen in kleur

- Typedwarsprofielen**
 - Duidelijke opbouw, bovenbouw en onderbouw
 - Vermelding gebruikte materialen
 - Legende gebruikte materialen
 - Maatgevingen, ook diktes
 - Aanduiding delen (rijweg, fietspad, gracht...) via maatgeving en tekst
 - Verkantingen

- Lengte- en dwarsprofielen**
 - Naam as lengteprofiel, nummering dwarsprofielen
 - Horizontale en verticale schaal
 - Referentievlak
 - Duidelijk onderscheid tussen BT en OT
 - Gegevens BT

- Gegevens OT
- Niveauverschil tussen BT en OT

- Aanduiding dwarsprofielen

- Verkantingen + aanduiding van de overgangen

- Eventueel rioleringen, kruisingen en onderdoorgangen

- Details, typedetails**
 - Vermelding gebruikte materialen

 - Maatgevingen, ook diktes

- Signalisatieplannen**
 - Aanduiding en plaats van alle borden
 - Uitgetekende borden

 - Alle markeringen

- Simulatieplannen**
 - Ontwerp in grijswaarden
 - Simulatie in kleur
 - Weergave van het gebruikte voertuig

 - Legende van de simulatielijnen
 - Besluitvorming met rapport en grafiek

Nagezien door:

Datum: :

Handtekening:

Checklist Onteigeningsplannen

Plannummer: 1M3D8...G.....

Volledig ingevuld en ondertekend titelblad

Liggingplan

- Duidelijke situering
- Titel: Gemeente + schaal (1/10 000 of 1/20 000)
- Noordpijl
- Richting van aanpalende gemeenten
- Nummer van de wegen
- Aanduiding deelplannen met vermelding van alle plannummers
- Het deelplan waarover het betreffende plan gaat extra arceren of vetter weergeven

Plan

- Noordpijl
- Schaal
- Legende
- Nummers aansluitende plans
- Gemeente (deelgemeente), Sectie en Afdeling
- Huisnummers
- Nummers van de wegen
- Straatnamen (ook zijstraten)
- Richting naar aanpalende gemeenten
- Referentiepunten
- Bestaande toestand in grijswaarden
- PRECAD gegevens (legende, lijst segmenten, tabel grenspunten)
- Wegen volgens Atlas der Buurtwegen (type + naam + wettelijke breedte)
- Waterlopen volgens atlas (type + naam + wettelijke breedte)
- Kadastrale perceelnummers (bij onduidelijkheid, binnen en buiten de inneming)
- Coördinatenlijst van opstelpunten, hoeken van huizen, palen, piketten... (naam en type)
- Tabel met de grenspunten (oude lijn, nieuwe lijn, perceelsgrenzen)
- Bestaande grens (dunne t's), onteigeningsgrens (van het type kruisjes), nieuwe grens (dikke t's)

- Perceelsaanduiding : onteigening: inneming (1,2,3), in variaties van het kleur geel
- Oorsprong van grens (akte, plan)
- Maatgeving (op de buitenste lijnen)
- Nieuwe onteigeningslijn in rechte stukken (geen bochten)
- Onteigeningstabel volgens template

Aan te leveren documenten

- ZIP-bestand met inbegrip van alle bijlagen (XREF, plotbestanden...) via eTransmit
- PDF van het plan
- 1 ondertekende afdruk van het plan (indien analoog ondertekend)
- Alle opzoekgegevens, inclusief documenten van precadastratie en perceelsidentificatie
- Excel-tabel voor de applicatie Patrimonium volgens template
- PRECAD gegevens: zowel de planidentificatienummers als de perceelsidentificatienummers

Nagezien door:

Datum: :

Handtekening:

Checklist Patrimoniumplannen

Plannummer: 1M3D8...G.....

Volledig ingevuld en ondertekend Titelblad

Liggingplan

- Duidelijke situering
- Titel: Gemeente + schaal (1/10 000 of 1/20 000)
- Noordpijl
- Richting van aanpalende gemeenten
- Nummer van de wegen
- Aanduiding deelplannen met vermelding van alle plannummers
- Het deelplan waarover het betreffende plan gaat extra arceren of vetter weergeven

Plan

- Noordpijl
- Schaal
- Legende
- Nummers aansluitende plans
- Gemeente (deelgemeente), Sectie en Afdeling
- Huisnummers
- Nummers van de wegen
- Straatnamen (ook zijstraten)
- Richting naar aanpalende gemeenten
- Referentiepunten
- Bestaande toestand in grijswaarden
- PRECAD gegevens (legende, lijst segmenten, tabel grenspunten)
- Wegen volgens Atlas der Buurtwegen (type + naam + wettelijke breedte)
- Waterlopen volgens atlas (type + naam + wettelijke breedte)
- Kadastrale perceelnummers (bij onduidelijkheid, binnen en buiten de inneming)
- Coördinatenlijst van opstelpunten, hoeken van huizen, palen, piketten, ... (naam en type)
- Tabel met de grenspunten (oude lijn, nieuwe lijn, perceelsgrenzen)
- Bestaande grens (dunne t's), onteigeningsgrens (van het type kruisjes), nieuwe grens (dikke t's)

- Perceelsaanduiding : onteigening: inneming (1,2,3), in variaties van het kleur geel
- Oorsprong van grens (akte, plan)
- Maatgeving (op de buitenste lijnen)
- Nieuwe onteigeningslijn in rechte stukken (geen bochten)
- Onteigeningstabel

Aan te leveren documenten

- ZIP-bestand met inbegrip van alle bijlagen (XREF, plotbestanden...) via eTransmit
- PDF van het plan
- 1 ondertekende afdruk van het plan (indien analoog ondertekend)
- Alle opzoekgegevens

Nagezien door:

Datum: :

Handtekening:

Checklist Plan Wegbeheer**Plannummer: 1M3D8...G.....** **Volledig ingevuld en ondertekend Titelblad** **Liggingplan**

- Duidelijke situering
- Titel: Gemeente + schaal (1/10 000 of 1/20 000)
- Noordpijl
- Richting van aanpalende gemeenten
- Nummer van de wegen
- Aanduiding deelplannen met vermelding van alle plannummers
- Het deelplan waarover het betreffende plan gaat extra arceren of vetter weergeven

 Plan

- Noordpijl
- Schaal
- Legende
- Nummers aansluitende plans
- Gemeente (deelgemeente), Sectie en Afdeling
- Huisnummers
- Nummers van de wegen
- Straatnamen (ook zijstraten)
- Richting naar aanpalende gemeenten
- Referentiepunten
- Bestaande toestand in grijswaarden
- PRECAD gegevens (legende, lijst segmenten, tabel grenspunten)
- Wegen volgens Atlas der Buurtwegen (type + naam + wettelijke breedte)
- Waterlopen volgens atlas (type + naam + wettelijke breedte)
- Kadastrale perceelnummers (bij onduidelijkheid, binnen en buiten de inneming)
- Coördinatenlijst van opstelpunten, hoeken van huizen, palen, piketten, ... (naam en type)
- Tabel met de grenspunten (oude lijn, nieuwe lijn, perceelsgrenzen)
- Bestaande grens (dunne t's), onteigeningsgrens (van het type kruisjes), nieuwe grens (dikke t's)
- Perceelsaanduiding : onteigening: inneming (1,2,3), in variaties van het kleur geel

- Oorsprong van grens (akte, plan)
- Maatgeving (op de buitenste lijnen)
- Nieuwe onteigeningslijn in rechte stukken (geen bochten)
- Onteigeningstabel

Aan te leveren documenten

- ZIP-bestand met inbegrip van alle bijlagen (XREF, plotbestanden...) via eTransmit
- PDF van het plan
- 1 ondertekende afdruk van het plan (indien analoog ondertekend)
- Alle opzoekgegevens

Nagezien door:

Datum: :

Handtekening:

Checklist V-plannen**Plannummer: 1M3D8N... V** **Volledig ingevuld en ondertekend titelblad** **Liggingplan**

Het correcte liggingplan wordt opgevraagd bij verkeer.wegsystemen.telematica@vlaanderen.be en bevat de aanduiding van de ligging eveneens het correcte referentiepunt. Dit referentiepunt wordt ingevuld op het titelblad.

 Plan

- Grondplan
- Markeringen
- Metrische schaal en Noordpijl
- Straatnamen
- Snelheidsregime
- Positie van de palen
- Positie van de detectielussen, radars, drukknoppen en andere detectiesystemen
- Detectievelden van radars of andere detectiesystemen
- Detectie openbaar vervoer
- Tabel met ligging en afmetingen detectiemiddelen
- Lichtenregeling met bijhorende seinen en logica
- Klokwerking
- Minimale tussengroentijdmatrix
- Info betreffende time-outs OV en fictieve detectoren
- Calamiteitenroutes indien van toepassing
- Nummering en codering van de verkeerslantaarns en detectiesystemen
- Indien er portieken worden voorzien op het kruispunt dient er een vooraanzicht op schaal te worden opgenomen op het V-plan

 Aan te leveren documenten

- ZIP-bestand met inbegrip van alle bijlagen (XREF, plotbestanden...) via eTransmit
- Ondertekende PDF van het plan (indien digitaal ondertekend)
- 1 ondertekende afdruk van het plan (indien analoog ondertekend)
- De bestanden met de schematische voorstelling van de lichtenregeling

Nagezien door:

Datum: :

Handtekening:

Checklist As-builtgrondplan

Plannummer: 1M3D8... A

Volledig ingevuld en ondertekend titelblad

Liggingplan

- Duidelijke situering
- Titel: Gemeente + schaal (1/10 000 of 1/20 000)
- Noordpijl
- Richting van aanpalende gemeenten
- Nummer van de wegen
- Aanduiding deelplannen met vermelding van alle plannummers
- Het deelplan waarover het betreffende plan gaat extra arceren of vetter weergeven

Plan

- Noordpijl
- Schaal
- Legende
- Nummers aansluitende plans
- Gemeente (deelgemeente)
- Huisnummers
- Nummers van de wegen
- Straatnamen (ook zijstraten)
- Richting naar aanpalende gemeenten
- Referentiepunten
- Coördinatenlijst van de opstelpunten
- Aard van het goed (woning, gras...)

Aan te leveren documenten

- ZIP-bestand met inbegrip van alle bijlagen (XREF, plotbestanden...) via eTransmit
- Ondertekende PDF van het plan (indien digitaal ondertekend)
- 1 ondertekende afdruk van het plan (indien analoog ondertekend)
- Bewijs van aanlevering en goedkeuring bij Digitaal Vlaanderen

Nagezien door:

Datum: :

Handtekening: