



Vlaanderen
is veilig onderweg

Instructiebundel voor opmaak en aanlevering van technische documentatie

AGENTSCHAP
WEGEN & VERKEER

versie 2.5

COLOFON

Titel	Instructiebundel voor opmaak en aanlevering van technische documentatie
Opgesteld door	Agentschap Wegen en Verkeer Afdeling Assetinformatie en Inspecties Weginfrastructuur - Team AIM-BIM
Versie	2.5
Foto cover	© Agentschap Wegen en Verkeer, fotografie: Marco Ranieri

AIW
Olympiadenlaan 10
1040 Brussel
T 02 727 09 11
<https://wegenverkeer.be>

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 ¹ 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: - 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: - Update contactgegevens - Update lijst te volgen vademecums wegontwerp - Hoofdstuk 8 - 'Technische specificaties voor OTL-conforme data': IFC toegevoegd als ondersteund bestandsformaat.	17/02/2022
2.4	Voornaamste wijzigingen t.o.v. vorige versie: - Hoofdstuk 1 - Wijziging contactgegevens n.a.v. nieuwe structuur AWV - Hoofdstuk 2 - Wijziging algemene beschrijving. Toevoeging richtlijnen en aanbevelingen rond het gebruik van RPAS (drone) in functie van opvolging grondverzet - Hoofdstuk 3 - Wijziging lijst vademecums wegontwerp - Hoofdstuk 4 - Wijziging soorten plannen grondbeheer en innemingstabel - Hoofdstuk 5 - Wijzigingen aan invulvelden titelblad + werkplannen ikv kabels en leidingen - Hoofdstuk 6 - Mogelijkheid tot aanbieden niet OTL-conforme as-built via DAVIE. Wijziging m.b.t. GRB-bijhouding. Toevoeging schema termijnen as-built dossier. - Hoofdstuk 7 - Gewijzigd door uitfasering Akela. Informatie over hoe kabels en leidingen worden opgemeten is nu in de MOW/AWV topografisch legendeboek² steekkaarten opgenomen. Aanleveringen gebeuren OTL-conform, waardoor de informatie over IMKL niet meer van toepassing is. - Hoofdstuk 8 - Toevoeging van technische specificaties voor het werken met OTL in SDF. - Hoofdstuk 8 - Toevoeging over het verwijderen van waarden - Bijlagen: update checklists plannen	15/05/2024
2.5	Voornaamste wijzigingen t.o.v. vorige versie: - Hoofdstuk 1 - Update contactgegevens	11/12/2025

¹ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

² <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

- Hoofdstuk 2 - Toevoeging: richtlijnen rond het gebruik van 3D-scantechnieken. Aanpassing termijnen kwaliteitscontrole n.a.v. nieuwe betalingsregels overheidsopdrachten. Kwaliteitscontrole geometrie van BIM-projecten met LOG > 0
- Hoofdstuk 3 - Toevoeging: plan obstakels en afschermende constructies. Wijziging lijst vademecums wegontwerp. Nieuwe standaardbestekken. V-plannen: tekst volledig herwerkt
- Hoofdstuk 6 - As-buildedossier: aanvullingen en schema in verband met SB200. Wijziging schema termijnen as-buildedossier.
- Hoofdstuk 7: Update informatie rond asset lifecycle en hergebruik van data. Informatie over keuzelijsten overzichtelijker gemaakt. Nieuwe informatie over de controle op de datakwaliteitsregels.
- Hoofdstuk 8: Toevoeging: algemene regels voor bestandsnaamgeving en URI's. De dotnotatie afgestemd op starterspakket/kennisdatabank. Introductie van de assetversie en het naampad attriboot. Lambert 72 blijft de standaard CRS in alle projecten, Lambert 2008 wordt echter wel al technisch ondersteund voor OTL-conforme aanleveringen. Uitleg verduidelijkt voor het koppelen van OTL aan geometrie, met focus op donutpolygonen en meervoudige objecten. Specifieke regels voor DWG en IFC en (E)WKT.
- Bijlagen: Update checklist as-built. Toevoeging: OTL-datakwaliteitchecks

Inhoudsopgave

Opbouw instructiebundel	10
1. Inleiding	11
1.1. Situering	11
1.2. Contactgegevens	12
1.2.1. Team ontwerp weginfrastructuur	12
1.2.2. Team patrimonium en grondbeheer	12
1.2.3. Algemene vragen omtrent de instructiebundel	12
1.3. BIM & OTL	13
1.4. Verantwoordelijkheden	14
2. Topografische Opmetingen	15
2.1. Algemeen	15
2.2. Template	16
2.3. Terreinopmetingen	16
2.3.1. Coördinatensysteem	16
2.3.2. Referentiepunten op het terrein	16
2.3.3. Detailpunten	16
2.3.4. DTM	17
2.3.5. Specifieke opmetingen voor rioolbeheer	17
2.3.6. Specifieke opmetingen voor een BIM-model	17
2.3.7. Richtlijnen rond het gebruik van 3D-scantechnieken	18
2.3.8. Richtlijnen en aanbevelingen rond het gebruik van RPAS (drone) in functie van opvolging grondverzet	20
2.4. Kwaliteitscontrole	22
2.4.1. Inleiding: onderscheid tussen LOG-niveaus	22
2.4.2. Algemeen	22
2.4.3. Algemeen nazicht	23
2.4.4. Steekproeven	24
2.4.5. BIM-projecten met LOG > 0 zonder gebruik van een 3D-scantechniek	28
2.4.6. BIM-projecten met LOG > 0 met gebruik van een 3D-scantechniek	28
3. Wegenisontwerpen	30
3.1. Algemeen	30
3.1.1. Basisprincipes inrichting robuust wegennet en snelheid	30
3.1.2. Vademecums en andere documenten	30
3.1.3. Dienstorders	30
3.1.4. Standaardbestekken	31
3.1.5. BIM-protocol & BIM-uitvoeringsplan	31
3.2. Template	31
3.3. Omgevingsvergunning	31
3.4. Inhoud ontwerp dossier	32
3.4.1. Assenplan	32
3.4.2. Grondplannen	32
3.4.3. Plan obstakels en afschermende constructies	32
3.4.4. Typedwarsprofielen	33
3.4.5. Lengte- en dwarsprofielen	33

3.4.6. Details, typedetails	35
3.4.7. Signalisatieplannen	35
3.4.8. Plan rijcurvesimulatie zwaar vervoer en bussen	35
3.4.9. V-plannen	36
4. Grondbeheer	39
4.1. Algemeen	39
4.2. Soorten plannen	39
4.3. Plannen die de huidige toestand vastleggen	40
4.4. Plannen waarbij een onroerend goed in of uit eigendom of beheer van AWV komt	41
4.4.1. Plannen waarbij een goed in eigendom of beheer komt	41
4.4.2. Plannen waarbij een goed uit eigendom of beheer gaat	44
4.4.3. Plan van ruiling	45
4.5. Plannen waarbij rechten worden toegekend op gronden in beheer van AWV of aan AWV op gronden niet in beheer van AWV	45
4.6. Plannen voor overdracht of overname van wegenis	45
4.7. Template	46
4.8. PRECAD en individuele perceelsidentificatie	46
5. Opmaak van plannen	47
5.1. Lay-out van een plan	47
5.1.1. Titelblad	47
5.1.2. Liggingsplan	50
5.1.3. Planzicht	51
5.2. Soorten plannen	52
5.2.1. Bestaande toestand	52
5.2.2. Ontwerpplannen	52
5.2.3. Plannen die de huidige toestand vastleggen	52
5.2.4. Plannen waarbij een onroerend goed in of uit eigendom of beheer van AWV komt	53
5.2.5. Plannen waarbij rechten worden toegekend op gronden in beheer van AWV of aan AWV op gronden niet in beheer van AWV	53
5.2.6. Plannen voor overdracht of overname van wegenis	53
5.2.7. V-plannen	53
5.2.8. As-built-plannen	54
5.2.9. Plannen ikv Kabels en Leidingen	54
5.2.10. Boorplannen	56
5.3. Checklists	57
6. Aanlevering	58
6.1. Topografische opmetingen en as-builtplannen	58
6.1.1. Algemeen	58
6.1.2. Plannen in DWG en PDF	58
6.1.3. As-buildossier	58
6.2. Wegenisontwerp	62
6.2.1. Algemeen	62
6.2.2. Plannen in DWG en PDF	62
6.2.3. Omgevingsvergunning	62
6.3. Plannen grondbeheer	62

6.3.1. Plannen in DWG en PDF	62
6.3.2. Projectnota onteigeningen	63
6.3.3. Opzoekwerk	63
6.3.4. Tabel onteigeningsinformatie applicatie Patrimonium	63
6.3.5. PRECAD	63
7. OTL-conform aanleveren	64
7.1. Introductie	64
7.2. Algemeen	64
7.2.1. OTL-Kennisdatabank	64
7.2.2. Andere bronnen	64
7.3. Hergebruik van data	64
7.3.1. DAVIE download	65
7.3.2. Asset Lifecycle (AIM Toestand)	65
7.3.3. AIMDBStatus	65
7.3.4. Opknippen van assets	65
7.4. Data aanleveren via DAVIE	66
7.5. Validatie en verificatie	66
7.6. Geometrie	66
7.6.1. Kaart Geometrie	66
7.6.2. 3D-objecten	67
7.7. Keuzelijsten	68
7.8. Bijlagen Aanleveren	68
7.9. Relaties aanleveren	68
7.10. Datakwaliteitchecks	69
7.11. Type templates	69
8. Technische specificaties voor OTL-conforme data	70
8.1. OTL-definities	70
8.1.1. OTL-elementen	70
8.2. algemene regels	73
8.2.1. Bestandsnamen	73
8.2.2. typeURI	73
8.2.3. assetId en naam	73
8.2.4. relaties aanleveren in dit formaat	74
8.2.5. combineren	74
8.2.6. Karakterset	75
8.2.7. De uri's te gebruiken	75
8.2.8. Waardes te negeren	75
8.2.9. Waardes te verwijderen	75
8.2.10. Datums (en tijd)	76
8.2.11. Decimal	77
8.2.12. DtcDocument	77
8.2.13. CRS	77
8.2.14. WKT gebruiken	77
8.2.15. Dotnotatie	78
8.2.16. Dotnotatie scheidingsteken	79

8.2.17. Scheidingsteken te gebruiken bij kardinaliteit	79
8.2.18. Indicator te gebruiken bij kardinaliteit	79
8.2.19. Keuzelijstenafkorting	79
8.2.20. Hoofdlettergevoelig	80
8.2.21. AssetVersie	80
8.3. Overzicht bestandsformaten	81
8.4. dwg property sets v1	82
8.4.1. Algemene regels van toepassing voor DWG property sets	82
8.4.2. Uitzonderingsregels van toepassing voor DWG property sets	83
8.4.3. dwg geometrie	83
8.4.4. Specifieke info over dwg property sets	84
8.5. csv v1	86
8.5.1. Algemene regels van toepassing voor CSV	86
8.5.2. Uitzonderingsregels van toepassing voor CSV	87
8.5.3. Specifieke info over CSV	87
8.5.4. geometrie csv	87
8.5.5. double quotes	87
8.6. xlsx v1	88
8.6.1. Algemene regels van toepassing voor xlsx	88
8.6.2. Uitzonderingsregels van toepassing voor XLSX	89
8.6.3. Specifieke info over XLSX	89
8.6.4. geometrie xlsx	90
8.7. rvt v1	91
8.7.1. Algemene regels van toepassing voor RVT	91
8.7.2. Uitzonderingsregels van toepassing voor RVT	92
8.7.3. Specifieke info over RVT	92
8.7.4. rvt geometrie	93
8.8. json v1	94
8.8.1. Algemene regels van toepassing voor JSON	94
8.8.2. Uitzonderingsregels van toepassing voor JSON	95
8.8.3. Specifieke info over JSON	95
8.8.4. geometrie json	95
8.9. geojson v1	97
8.9.1. Algemene regels van toepassing voor GEOJSON	97
8.9.2. Uitzonderingsregels van toepassing voor GEOJSON	98
8.9.3. Specifieke info over GEOJSON	98
8.9.4. geoJSON geometry	98
8.10. IFC v1	99
8.10.1. Algemene regels van toepassing voor IFC	99
8.10.2. Uitzonderingsregels van toepassing voor IFC	100
8.10.3. Specifieke info over IFC	100
8.10.4. IFC geometrie	100
8.11. SDF v1	101
8.11.1. Algemene regels van toepassing voor SDF	101
8.11.2. Uitzonderingsregels van toepassing voor SDF	102

8.11.3. Specifieke info over SDF	102
8.11.4. Geometrie	103
9. Bijlagen	105
Bijlage 1: Checklists plannen	105
Bijlage 2: OTL-datakwaliteitchecks	105

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 grondbeheer ([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 OTL-conforme data aanleveren via het DAVIE-dataportaal ([hoofdstuk 7](#)). [Hoofdstuk 8](#) beschrijft de technische specificaties voor het aanleveren van OTL-conforme data in de verschillende ondersteunde bestandsformaten, in het kader van BIM-opdrachten.

Achteraan deze instructiebundel bevinden zich als bijlagen de checklist voor plannen.

Voor de meeste documenten wordt 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>³.

³ <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 vijf centrale afdelingen die de werking van de territoriale afdelingen ondersteunen, vanaf 1 januari 2024 gekend als Assetinformatie en Inspecties Weginfrastructuur (AIW), Strategie & Beleid (SB), ICT & innovatie (I&I), Expertisecentrum (EC) en Centrale Dienstverlening (CD).

Daarnaast zijn er de uitvoerende afdelingen: het Verkeerscentrum en de territoriale wegenafdelingen (één per provincie). Deze territoriale wegenafdelingen 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 en grondbeheer in voor het beheer van de gronden van AWV. Het team behandelt alle onteigeningsdossiers, verkoop van grondoverschotten, overdracht en overname van wegen, opmaken van gebruiksovereenkomsten.

Het team ontwerp weginfrastructuur (onderdeel van de afdeling AIW) is verantwoordelijk voor het ontwerpen van weginfrastructuur ter ondersteuning van de territoriale afdelingen en de projectmanagers. Het team staat in voor het opmeten en ontwerpen van interne projecten, daarnaast verzorgen ze ook de ondersteuning van en controle op projecten opgemaakt door externe studie- en landmeetbureaus en aannemers.

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

- 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. TEAM ONTWERP WEGINFRASTRUCTUUR

Afdeling Assetinformatie & Inspecties Weginfrastructuur
Olympiadenlaan 10
1040 Brussel

Teamverantwoordelijke ontwerp weginfrastructuur:

Lies Van Camp

☎: 0492/15.06.70

liesbeth.vancamp@mow.vlaanderen.be

Algemeen e-mailadres Team ontwerp weginfrastructuur:

team.ontwerp.weginfrastructuur@mow.vlaanderen.be

Aanvragen voor het planarchief:

planarchief@mow.vlaanderen.be

Rechtstreeks contact met de CAD-ontwerpers verkeersplannen:

benjamin.baeyens@mow.vlaanderen.be

cedric.vanelsuwe@mow.vlaanderen.be

1.2.2. TEAM PATRIMONIUM EN GRONDBEHEER

Aanvragen voor inlichtingen met betrekking tot patrimoniumbeheer:

- Teamverantwoordelijke Patrimonium Vlaams-Brabant:
Frank Louwrier
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
- Teamverantwoordelijke Patrimonium Oost-Vlaanderen:
Sara Kinds
topografie.wegen.oostvlaanderen@mow.vlaanderen.be
- Teamverantwoordelijke Patrimonium West-Vlaanderen:
Claire Verlinde
grondbeleid.wegen.westvlaanderen@mow.vlaanderen.be

1.2.3. ALGEMENE VRAGEN OMTRENT DE INSTRUCTIEBUNDEL

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

TeamBim@verzendlijst.wegenenverkeer.be

1.3. BIM & OTL

AWV zet heel sterk in op het gebruik van BIM in studie- en uitvoeringsprojecten. Het implementeren van BIM in de werking van AWV is 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.

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 MOW [ObjectTypenBibliotheek \(OTL\)](#)⁴. 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.

Projectspecifieke BIM-richtlijnen en BIM-technische bepalingen worden niet opgenomen in deze instructiebundel. We verwijzen hiervoor naar het algemene [MOW BIM-protocol](#)⁵ en het [MOW BIM-uitvoeringsplan](#)⁶ 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, het [MOW/AWV topografische legendeboek](#)⁷, 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

⁴ <http://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be>

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

⁶ <https://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=BIM-uitvoeringsplan>

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

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”.

Dit houdt o.a. in dat:

- Wanneer een extern bureau een innemingsplan opmaakt, de verantwoordelijkheid over het plan zelf bij de landmeter van het bureau blijft. 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, er evenzeer tijdens de uitvoering discussie kan ontstaan tot waar het openbaar domein exact loopt of kunnen particuliere eigenaars twijfels uiten bij de effectieve aanleg die mogelijks schijnbaar verder komt dan 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.
- In BIM-opdrachten is het aanmaken, aanvullen of updaten en aanleveren van OTL-conforme asset data via het [DAVIE-dataportaal](#)⁸ door de opdrachtnemer essentieel. Het is in deze opdrachten aan de opdrachtnemer om steeds de meest recente informatie van de onderdelen en installaties die door hem gebouwd, aangepast of verwijderd werden aan te bieden.

Bijkomende verantwoordelijkheden die gepaard gaan met BIM-gericht werken zijn terug te vinden in het [MOW BIM-protocol](#)⁹.

⁸ <https://sites.google.com/mow.vlaanderen.be/davie-aanlevering/startpagina>

⁹ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=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 topografisch legendeboek](#)¹⁰, beschikbaar op de AWV website.

Een topografische opmeting in het kader van een [as-builtondossier](#) omvat minimaal een **topografische opmeting** van de volledige nieuw gerealiseerde toestand van de infrastructuur (incl. objecten of constructies in de ondergrond) en het nieuwe terreinmodel binnen de opdrachtzone. Het daaruit volgende as-built-plan of as-built-BIM-model bevat dus alle elementen en het terreinmodel van de nieuwe infrastructuur maar ook alle andere elementen en terreinen die niet werden gewijzigd, daarbij is recuperatie van niet gewijzigde objecten uiteraard toegelaten.

Specifiek in BIM-opdrachten dient de aanlevering van dubbele OTL-data vermeden te worden. Assets die al beschikbaar zijn in de AWV asset databank, dienen gerecupereerd te worden en mogen niet als nieuwe OTL-objecten aangeleverd worden via het DAVIE-dataportaal. Meer info, zie [Hergebruik van data](#).

Een topografische opmeting in het kader van een opmeting bestaande toestand (niet [as-builtondossier](#)) omvat het terrein en alle waarneembare bovengrondse objecten binnen de opdrachtzone.

Indien aan de opmeting bestaande toestand (niet [as-builtondossier](#)) OTL-data gekoppeld dient te worden, gebeurt de koppeling aan alle objecten opgenomen in het [MOW/AWV topografisch legendeboek](#), die gelegen zijn binnen de polygonen van de wegbaan. De wegbaan wordt beschreven in onderstaande steekkaarten van het legendeboek (BT10_Zone_Wegbaan_Kruispunt_WBN1, BT10_Zone_Wegbaan_Wegsegment_WBN2)

- De polygonen van de wegbaan zijn beschikbaar als lagen (WBN1 en WBN2) in een [download van het GRB](#)¹¹;
- Objecten die buiten de wegbaan vallen, maar tot de weginfrastructuur behoren, worden mee OTL-conform aangeleverd (vb EM-installaties, kunstwerken, ecologische maatregelen,...);
- Objecten die zeker opgebroken zullen worden, hoeven niet OTL-conform aangeleverd te worden, tenzij anders gespecificeerd in het BIM-uitvoeringsplan;
- Bovenstaande regels zijn minimale eisen, deze kunnen project-specifiek uitgebreid worden door de leidend ambtenaar.

In het kader van de GRB-bijhouding wordt er verwacht dat alle 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](#).

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

¹¹<https://download.vlaanderen.be/product/131-grbcad>

2.2. TEMPLATE

Binnen de template [AWV_template_Civil_3D20**_BT_X.X.dwt](#)¹² 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 [plan grondbeheer](#).

Waarbij:

- **20**** staat voor de Autodesk Civil 3D versie
- **X.X** staat voor de versie van het [MOW/AWV topografische legendeboek](#)¹³

2.3. TERREINOPMETINGEN

2.3.1. COÖRDINATENSYSTEEM

Alle metingen, plannen, tabellen en andere resultaten die geografische data bevatten, moeten opgeleverd worden in Lambert 72-coördinaten (X,Y volgens EPSG31370) en TAW-hoogte (Z).

Alle eenheden worden uitgedrukt in meter, afgerond tot op 3 decimalen.

As-built plannen die in het kader van de GRB-bijhouding aan Digitaal Vlaanderen worden aangeleverd, moeten een nauwkeurigheid tot op 4 decimalen hebben. In [hoofdstuk 6.1.3 GRB-bijhouding](#) wordt een werkwijze beschreven voor een correcte omzetting naar een GRB-conforme DXF-structuur, waarin ook wordt uitgelegd hoe je dit '4 decimalen' DXF-formaat kan bekomen.

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](#)¹⁴, die steeds van toepassing is.

Elke steekkaart in dit [MOW/AWV topografische legendeboek](#)¹⁵ bevat minimaal de beschrijving van het op te meten object, zoals op de overeenkomstige steekkaart bij de GRB-skeletbestekken. Deze zijn aangevuld met de

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

¹³ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

¹⁴ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

¹⁵ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

objectcodes, zoals beschikbaar in de survey configuratiebestanden welke mee ter beschikking gesteld worden met het [MOW/AWV topografische legendeboek](#)¹⁶ 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. In hoofdstuk [2.3.5. Specifieke opmetingen rioolbeheer](#) en [2.3.6. Specifieke opmeting i.k.v. BIM-model](#) van deze instructiebundel wordt beschreven wanneer deze objecten aanvullend aangeleverd moeten worden.

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. 20 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 [MOW/AWV topografisch legendeboek](#)¹⁷, 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 [MOW/AWV topografische legendeboek](#)¹⁸ 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 wel altijd van toepassing bij de opmeting voor een as-builtplan. Bij een standaard opmeting zijn deze enkel van toepassing indien specifiek vermeld in de opdracht.

De objecten waarop dit van toepassing is, worden aangeduid het in hoofdstuk 2 (Aanvullende steekkaarten rioleringsstudies) van het [MOW/AWV topografische legendeboek](#)¹⁹.

2.3.6. SPECIFIEKE OPMETINGEN VOOR EEN BIM-MODEL

Het [MOW/AWV topografische legendeboek](#)²⁰ 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 hoofdstuk 3 (Aanvullende steekkaarten OTL-conform) van het [MOW/AWV topografische legendeboek](#)²¹.

Indien gevraagd is een LOG 0 geometrie aan te leveren, dienen alle elementen te worden gemeten (of geconstrueerd) zoals beschreven in het [MOW/AWV topografische legendeboek](#)²². Algemene geometrie regels voor OTL-conforme data zijn terug te vinden in [hoofdstuk 7](#).

Voor een aantal OTL-onderdelen is geen relevante steekkaart. In voorkomend geval gebruik je als layer 'BT_OTL_' gevolgd door de 'label-nl'. bijvoorbeeld: 'BT_OTL_Audioversterker' (De 'label-nl' is terug te vinden in zowel het SQLite artefact van de OTL als in het Geometrie Artefact).

Indien er geen steekkaart voor het OTL-object bestaat, dan meet je volgens deze basis meetregels:

¹⁶ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

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

¹⁸ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

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

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

²¹ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

²² <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

- voor een puntobject: het benaderde centerpunt ter hoogte van het maaiveld (verticale projectie op het maaiveld), bij ondergrondse objecten wordt het benaderde centerpunt van de bovenkant gemeten;
- voor een lijnobject: de benaderde aslijn van de onderkant, bij ondergrondse objecten wordt de benaderde aslijn van de bovenkant gemeten;
- voor een polygoon: de benaderde omhulling van de onderkant, bij ondergrondse objecten wordt de benaderde omhulling van de bovenkant gemeten.

2.3.7. RICHTLIJNEN ROND HET GEBRUIK VAN 3D-SCANTECHNIEKEN

2.3.7.1. Toepassing en context

Voor infrastructuurprojecten zoals bruggen, tunnels, sluizen en andere civiele constructies wordt steeds vaker gebruikgemaakt van 3D-scanning als basis voor de geometrie van een 'as-built' of een 'bestaande toestand' (BIM-)model, een plan of ander afgeleid resultaat.

Omdat de scanresultaten de basis vormen voor deze afgeleide resultaten, is het cruciaal dat de gebruikte methodologie en apparatuur voldoen aan minimale kwaliteitsnormen.

2.3.7.2. Doel van de 3D-scan

Het resultaat van de 3D-scan is een geregistreerde, opgeschoonde en georeferendeerde puntenwolk die geschikt is voor verdere verwerking.

De puntenwolk moet:

- In voorkomend geval: converteerbaar zijn naar een (BIM-)model van een 'as-built' of van een 'bestaande toestand'.
- Voldoen aan het opgelegde coördinatensysteem ([zie 2.3.7.4](#)).
- Een punt dichtheid hebben die voldoende is voor het afleiden van de beoogde assets.

Afhankelijk van de complexiteit en de voortgang van het project kan het noodzakelijk zijn om meerdere scansessies, verspreid over de looptijd van het project, uit te voeren om een volledige en nauwkeurige puntenwolk te verkrijgen.

2.3.7.3. Technische vereisten

2.3.7.3.1. Nauwkeurigheid

De puntenwolk moet nauwkeurig genoeg zijn om objecten te kunnen modelleren die voldoen aan de eisen zoals beschreven in [2.4.4.3 Relatieve nauwkeurigheid](#).

2.3.7.3.2. Punt dichtheid

Wanneer de punt dichtheid niet opgenomen is in het bestek of [MOW BIM-uitvoeringsplan](#), bepaalt de opdrachtnemer zelf een geschikte punt dichtheid, op voorwaarde dat:

- Deze afgestemd is op het vereiste detailniveau (Level of Geometry / LOG) in het BIM-uitvoeringsplan.
- Alle relevante objecten volledig en nauwkeurig kunnen worden gemodelleerd.

2.3.7.4. Coördinatensysteem en georeferentie

- De puntenwolk wordt aangeleverd in het Lambert 72-coördinatensysteem (X, Y) met TAW-hoogte (Z). ([zie 2.3.1 Coördinatensysteem](#))
- Georeferentie gebeurt via referentiepunten, gemeten met een totaalstation en/of een GNSS RTK-ontvanger. De opdrachtnemer gebruikt hierbij de passende techniek om de beoogde kwaliteit te kunnen garanderen.

2.3.7.5. Targets, referentiepunten en checkpoints

Een situatieschets met de vermoedelijke locaties van de referentiepunten en checkpoints wordt vooraf ter goedkeuring voorgelegd aan de leidend ambtenaar (de locaties van targets voor de registratie hoeven hier niet op te staan).

2.3.7.5.1. Targets (voor registratie)

Voldoende zichtbare scan targets moeten worden geplaatst ter ondersteuning van de registratie van meerdere statische scanposities of mobiel ingewonnen scandata.

Indien geen targets gebruikt worden maar enkel cloud-to-cloud registratie wordt toegepast om de scans aan elkaar te verbinden moet:

- er voldoende overlap en beschikbare 3D-geometrie zijn om de beoogde kwaliteit te behalen
- zijn er extra checkpoints vereist om de nauwkeurigheid, t.o.v. Lambert 72 te garanderen
- wordt het gebruik van deze techniek vermeld in de rapportage

2.3.7.5.2. Referentiepunten

- Het aantal referentiepunten hangt af van de grootte van de projectzone:
 - Kleine brug (~20m) → 3–5 referentiepunten
 - Tunnelsectie (~100m) → 5–10 referentiepunten
 - Grote snelweg (~1km+) → 10–20+ (regelmatig geplaatst)
- De referentiepunten zijn bij voorkeur vaste objecten met een permanent karakter (bv. muren, pijlers, wegdek, ... enz.)
- Een goede spreiding in 3D (horizontaal én verticaal) is vereist.
- De referentiepunten worden geïntegreerd in de registratiemethode en zorgen voor de inpassing in het Lambert 72-stelsel.
- De coördinaten van deze punten worden in het rapport opgenomen.

2.3.7.5.3. Checkpoints (voor validatie)

- Minimaal aantal checkpoints = $\frac{2}{3}$ van het aantal referentiepunten, hier kan van afgeweken worden indien dit op voorhand werd gecommuniceerd en toegestaan door de leidend ambtenaar.
- Checkpoints:
 - Mogen niet als referentiepunten gebruikt worden in de registratie.
 - Moeten verspreid liggen over het volledige sangebied.
 - Mogen niet in de nabijheid van de referentiepunten liggen.
- Op elk checkpoint mag de afwijking tussen de gemeten coördinaat (verkregen met een totaalstation of een GNSS-ontvanger) en de puntenwolk niet groter zijn dan 3 cm (3D-afstand)

2.3.7.6. Registratie van scanposities

De registratiemethode moet vermeld worden in het eindrapport.

2.3.7.7. Opschoning van puntenwolk

De puntenwolk moet worden gefilterd van storende zaken zoals mensen, voertuigen, planten, bewegende objecten en weersinvloeden (zoals regen en stof). Dit is alleen nodig als gevraagd wordt om de puntenwolk aan te leveren ([zie 2.3.7.8](#))

2.3.7.8. Oplevering en rapportage

De puntenwolk wordt niet aangeleverd (tenzij anders voorzien in de opdrachtdocumenten), maar blijft wel ter beschikking bij de opdrachtnemer tot de voorlopige oplevering van het project. Deze kan door de leidend ambtenaar opgevraagd worden.

De volgende elementen worden als eindproduct van de 3D-scan opgeleverd:

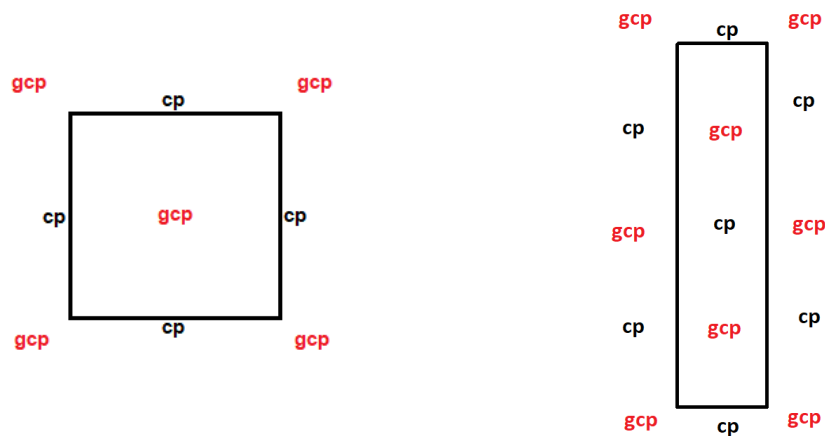
Registratie- en validatierapport, met vermelding van:

- Gebruikte apparatuur en instellingen.
- Locaties en coördinaten van referentiepunten, targets en checkpoints.
- Registratiemethode en foutmarges.
- Resultaten van de validatie (checkpoints).

2.3.8. RICHTLIJNEN EN AANBEVELINGEN ROND HET GEBRUIK VAN RPAS (DRONE) IN FUNCTIE VAN OPVOLGING GRONDVERZET

Richtlijnen / vereisten:

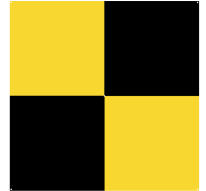
1. Een minimale overlap voor de foto's van 70% zijdelings en 80% voorwaarts is vereist (een overlap van 80-80 wordt aangeraden);
2. GCP's (Ground Control Points) en CP's (CheckPoints):
 - a. Het grid van GCP's moet zo worden opgesteld dat een denkbeeldige lijn tussen de buitenste GCP's, de volledige zone van interesse omhult. Er moet minstens 1 GCP centraal gelegen zijn. Het minimum aantal GCP's is bijgevolg 5 voor een vierkante zone, waarbij het centrum en de hoekpunten een GCP bevatten. Alle aangebrachte GCP's en CP's moeten op maaiveldhoogte liggen.



- b. In het geval van een corridor mapping (lange smalle zone) worden bijkomende GCP's voorzien zoals hierboven afgebeeld.
 - c. De maximale afstand (vogelvlucht) tussen twee GCP's is 150m, hier kan van afgeweken worden indien dit op voorhand werd gecommuniceerd en toegestaan (zie punt e.) en indien de vlucht wordt uitgevoerd met een RTK-drone.
 - d. Minimaal aantal checkpoints = $\frac{2}{3}$ van het aantal GCP's, hier kan van afgeweken worden indien dit op voorhand werd gecommuniceerd en toegestaan.
 - e. Checkpoints geven een indicatie van de absolute nauwkeurigheid. Ze kunnen dus niet gebruikt worden om de kwaliteit van het model te verbeteren.
 - f. Het vluchtplan met inbegrip van GCP- en CP-locaties wordt voorgelegd aan de leidend ambtenaar.
3. Inhoud controlerapport
 - a. Maximale afwijking op individuele GCP's: 3cm in X,Y; 5cm in Z
 - b. Maximale afwijking op individuele CP's: 3cm in X,Y; 5cm in Z
 4. Het kwaliteitsrapport uit de fotogrammetrie software en de meetgegevens van de GCP's en CP's (lijst met puntnr;X;Y;Z van elk gemeten GNSS-punt) worden overgemaakt aan de leidend ambtenaar;
 5. Alle foto's die gebruikt werden bij een project blijven ter beschikking bij de opdrachtnemer tot aan de voorlopige oplevering;
 6. Punt 4 en 5 impliceren dat op ieder moment de modellen opnieuw kunnen berekend worden.

Aanbevelingen:

1. Voor het bepalen van 3D-volumes is het aangeraden om gebruik te maken van een “cross grid” vluchtplan, dit zal de kwaliteit van de 3D-punten verhogen, bij een single grid kunnen er makkelijker ‘gaten’ ontstaan in het model;
2. Materialisatie van GCP’s (CP’s)
 - a. Markering: voldoende contrast en duidelijke afboording (eventueel met standaardvorm aan te brengen)
 - b. Tijdelijk target: telkens te leggen en meten per vlucht (zie voorbeeld hiernaast)
 - c. Permanent target: met eventuele beschermingsmaatregelen de duurzaamheid ervan verzekeren.
 - d. Voorzie voldoende GCP’s en CP’s zodat de kwaliteit steeds gewaarborgd kan worden wanneer een target verloren gaat of niet zichtbaar is op de beelden.
3. Het gebruik van een RTK drone biedt een grote meerwaarde voor de kwalitatieve verwerking.



2.4. KWALITEITSCONTROLE

2.4.1. INLEIDING: ONDERSCHIED TUSSEN LOG-NIVEAUS

In dit hoofdstuk worden de kwaliteitsvereisten en -controles toegelicht, in eerste instantie voor LOG 0 geometrie. Dit betreft zowel de 'klassieke' projecten als de BIM-projecten waarvoor enkel LOG 0-geometrie wordt gevraagd. LOG 0-geometrie bestaat uit punten, lijnen en polygonen, opgemeten volgens het [MOW/AWV topografisch legendeboek](#)²³

Voor BIM-projecten met hogere LOG-niveaus zijn bijkomende richtlijnen opgenomen in paragraaf [2.4.5](#) en de daaropvolgende paragrafen van dit hoofdstuk.

2.4.2. 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.

2.4.2.1. Nazicht- en Betalingstermijnen

De aanbestedende overheid is, behoudens andersluidende besteksbepaling, gebonden aan de wettelijke betalingstermijn van **30 kalenderdagen** voor het afhandelen van de schuldvordering, te rekenen vanaf de dag na ontvangst van de schuldvordering. Binnen deze termijn moeten zowel het **volledige nazicht van de geleverde data/het dossier** als de uiteindelijke **betaling** worden voltooid. Dit is enkel het geval als de schuldvordering voor deze prestatie ook meteen na indiening van het dossier wordt ingediend. Als er tijd zit tussen de indiening van het dossier en de indiening van de schuldvordering, dan start de behandelingstermijn voor de betaling pas bij de indiening van de schuldvordering.

Om deze behandelingstermijn te respecteren moet het nazicht van het dossier binnen de volgende termijn worden afgerond:

- **Verkorte Nazichttermijn:** Indien de schuldvordering **gelijktijdig** met de data/het dossier wordt ingediend, dient het **inhoudelijk nazicht binnen 10 werkdagen** (grofweg **15 kalenderdagen**) na ontvangst van de schuldvordering afgerond te zijn, mits de data volledig werd aangeleverd en het dossier volledig is.
 - **Toelichting:** Dit is noodzakelijk om voldoende tijd over te houden voor de verplichte interne stappen die aan de betaling voorafgaan.

²³ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

2.4.2.2. Optimalisatie van de afhandeling

De opdrachtnemer dient de schuldvordering pas in nadat de aanbestedende overheid het **volledige nazicht van de data/het dossier heeft afgerond** en dit aan de opdrachtnemer heeft bevestigd, of na een formeel overleg daarover.

Het voordeel hiervan is dat de aanbestedende overheid, bij het later indienen van de schuldvordering, het volledige nazicht van de data/het dossier kan voltooien binnen een termijn van **maximaal 30 kalenderdagen**, te rekenen vanaf de dag na de volledige ontvangst van de data/het dossier. Dit garandeert een **grondige en zorgvuldige controle** op basis van de eerdere afspraken over nazichttermijnen, wat bijdraagt aan de **maximale zekerheid** over de correctheid van de vordering.

2.4.2.3. Deelleveringen

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 gelden de termijnen zoals hierboven beschreven (afhankelijk van het moment van indienen van de schuldvordering per deellevering).

2.4.2.4. OTL-conforme data

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 [MOW BIM-protocol](#)²⁴ en [MOW BIM-uitvoeringsplan](#)²⁵.

2.4.3. ALGEMEEN NAZICHT

Het algemeen nazicht is gericht op de datastructuur van de geleverde bestanden, zoals aangehaald in het [MOW/AWV topografisch legendeboek](#)²⁶, 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.

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

²⁵ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=BIM-uitvoeringsplan>

²⁶ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

2.4.4. STEEKPROEVEN

2.4.4.1. Volledigheids- en foutencijfer

Elk objecttype heeft een volledigheidscijfer, vermeld in de kolom 'Volledigheidscijfer' van de samenvattende objectentabel bij [MOW/AWV topografische legendeboek](#)²⁷.

Met het volledigheidscijfer wordt bepaald in welke (procentuele) 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 foutencijfer van elk attribuut.

Het volledigheidscijfer en foutencijfer 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 foutencijfer 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 foutencijfer 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 foutencijfer van enig attribuut. Eén onvoldoende foutencijfer 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.

²⁷ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

2.4.4.2. 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 Lambert 72 (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
Tolerantie							rmse _x	rmse _y	rmse _z
							0.030	0.030	0.030
							0.003	0.004	0.006
Tolerantie							rmse _{xy}		
							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.

2.4.4.3. 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 bepaalde punten worden derhalve ingedeeld in idealisatieklassen. Elke klasse wordt gekenmerkt door een standaardfout σ_i of idealisatienauwkeurigheid. De idealisatienauwkeurigheid is de nauwkeurigheid die bereikt kan worden bij een topografische opmeting. Deze waarde hangt af van de nauwkeurigheid van het toestel, de landmeter zelf, de omgeving,... Zo is een hoekpunt van een gebouw veel eenvoudiger aan te meten dan de grens van een berm.

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 [MOW/AWV](#)

[topografisch legendeboek](#)²⁸, 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.

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} de gevraagde nauwkeurigheid in x, y en z van **0.03m**
- $\underline{\sigma}_{pi}$ nauwkeurigheid controlemeting 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:

²⁸ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

- 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

2.4.4.4. Andere steekproeven

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

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

2.4.5. BIM-PROJECTEN MET LOG > 0 ZONDER GEBRUIK VAN EEN 3D-SCANTECHNIEK

Indien de opdrachtnemer de geometrie van het BIM-model met een LOG > 0 opstelt zonder gebruik van een 3D-scantechniek, gelden de volgende eisen:

- De nauwkeurigheid van het BIM-model moet aangetoond worden via een controlemeting (bv. door middel van totaalstation of een GNSS-ontvanger).
- De meting moet visueel en cijfermatig vergeleken worden met het BIM-model.
- De volgende zaken worden opgeleverd:
 - DWG-bestand en/of puntenlijst van de meting.
 - Een vergelijking tussen punten in het model en de werkelijke meting.
 - Er worden verschillende objecttypes gekozen, verspreid over de zone.
 - De steekproefgrootte is minimum 30 objecten of punten.
- De nauwkeurigheid van de gemodelleerde 3D-objecten dient te voldoen aan de eisen zoals vastgelegd in [2.4.3.3. relatieve nauwkeurigheid](#). Deze eisen hebben betrekking op de totale nauwkeurigheid van het eindresultaat rekening houdend met de fouten van de gebruikte meetmethode
- Eventuele ontbrekende of twijfelachtige modellering dient duidelijk aangegeven te worden in het validatierapport.

2.4.6. BIM-PROJECTEN MET LOG > 0 MET GEBRUIK VAN EEN 3D-SCANTECHNIEK

De vereisten voor een 3D-scan die als basis dient voor het BIM-model zijn opgenomen in [paragraaf 2.3.7](#)

2.4.6.1. Scan naar 3D-model

- Het BIM-model is gebaseerd op de 3D-scan en dient een getrouwe geometrische representatie van de bestaande infrastructuur te zijn.
- Het model voldoet aan de LOG zoals beschreven in het [MOW BIM-uitvoeringsplan](#) en bevat de relevante objecttypes die voor het project nodig zijn.

2.4.6.2. Controle en kwaliteitsborging 3D-model

De opdrachtnemer levert een rapport met visuele en/of numerieke validatie van het BIM-model ten opzichte van de puntenwolk.

De validatie kan gebeuren op één van onderstaande werkwijzes:

- Een afwijkingsanalyse (deviatie) tussen model en puntenwolk
- Visuele kleurenplots

- Statistische samenvatting van de afwijkingen per elementtype (gemiddelde, max, standaarddeviatie)

2.4.6.3. Opgeleverde bestanden

- Het validatierapport (PDF)
- Screenshots van controlevlakken en kritieke zones (bij gebruik van visuele kleurenplots)

2.4.6.4. Acceptatiecriteria

- De nauwkeurigheid van de gemodelleerde 3D-objecten dient te voldoen aan de eisen zoals vastgelegd in [2.4.3.3, relatieve nauwkeurigheid](#). Deze eisen hebben betrekking op de totale nauwkeurigheid van het eindresultaat, en niet op de nauwkeurigheid van het model of de puntenwolk afzonderlijk. De opdrachtnemer houdt hierbij rekening met eventuele onnauwkeurigheden die reeds aanwezig zijn in de puntenwolk
- Eventuele ontbrekende of twijfelachtige modellering dient duidelijk aangegeven te worden in het validatierapport.

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. BASISPRINCIPES INRICHTING ROBUUST WEGENNET EN SNELHEID

Alle documenten kunnen gedownload worden via

<https://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten/ontwerprichtlijnen/basisprincipes-inrichting-en-snelheid>.

- Basisprincipes inrichting robuust wegenet: Europese hoofdwegen & Vlaamse hoofdwegen
- Basisprincipes inrichting robuust wegenet: Regionale wegen & Interlokale wegen
- Basisprincipes inrichting robuust wegenet: Lokale ontsluitingswegen & Lokale eftoegangswegen
- Afwegingskader voor het invoeren van 30 km/h bibeko
- Afwegingskader snelheid op gewestwegen

3.1.2. VADEMECUMS EN ANDERE DOCUMENTEN

Alle documenten kunnen gedownload worden via <http://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten> of <https://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten/ontwerprichtlijnen>.

Volgende vademecums dienen gevolgd te worden:

- Vademecum weginfrastructuur (VWI) deel Europese hoofdwegen
- Vademecum weginfrastructuur (VWI) deel Vlaamse hoofdwegen
- Vademecum weginfrastructuur (VWI) deel Natuurtechniek
- Vademecum toegankelijk publiek domein
- Vademecum voetgangersvoorzieningen
- Vademecum voetgangersvoorzieningen: afwegingskader oversteekvoorzieningen
- Vademecum fietsvoorzieningen
- Werkboek schoolomgevingen
- Kader attentieverhogende elementen t.h.v. schoolomgevingen
- Vademecum motorrijdersvoorzieningen
- Vademecum duurzaam parkeerbeleid
- Vademecum vergevingsgezinde wegen (VVW) deel kwetsbare weggebruikers
- Vademecum vergevingsgezinde wegen (VVW) deel gemotoriseerd verkeer
- Lichtvisie voor gewestwegen
- Lichtvisie voor snelwegen
- Werken in de omgeving van nutsinfrastructuur
- Handboek Verkeerslichtenregeling
- Afwegingskader voor conflictvrij regelen in Vlaanderen
- Handleiding Verticale Signalisatie
- Ontwerpwijzer Hoppinpunten
- Vlaamse Tunnelrichtlijn
- Vademecum Standaardstructuren
- Telematica netwerk in PPS projecten

3.1.3. 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.be²⁹ zijn van toepassing.

3.1.4. STANDAARDBESTEKKEN

Het Agentschap Wegen en Verkeer is verantwoordelijk voor de opmaak en het actueel houden van de standaardbestekken 250 en 280. 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 280 zijn de eisen met betrekking tot allerlei elektromechanische uitrustingen van wegen en kunstwerken terug te vinden. Hieronder vallen bv. niet alleen de verlichting maar ook pompen, motoren, hoogspanningscabines...

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 200 is volledig nieuw en bevat de algemene (administratieve en technische) bepalingen die van toepassing zijn op de drie andere standaardbestekken.

De standaardbestekken zijn terug te vinden op:

<https://www.vlaanderen.be/departement-mobiliteit-en-openbare-werken/standaardbestekken>

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

3.1.5. BIM-PROTOCOL & BIM-UITVOERINGSPLAN

Indien BIM gericht werken wordt gevraagd in de opdracht, zijn eveneens het [MOW BIM-protocol](#)³⁰ en het [MOW BIM-uitvoeringsplan](#)³¹ die bij de opdracht horen van toepassing.

3.2. TEMPLATE

Binnen de [template_AWV_template_Civil_3D20**_OT.dwt](#)³² 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.

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.

²⁹ https://www.wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten?documents%5B0%5D=type_document%3ADienstorder

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

³¹ <https://www.wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=BIM-uitvoeringsplan>

³² <https://www.wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=template+ontwerp>

3.4. INHOUD ONTWERPDOSSIER

De inhoud van een ontwerpdocsier hangt af van ieder specifiek project en wordt beschreven in het bijzonder bestek. De volgende soorten plannen (niet-limitatieve lijst) kunnen deel uitmaken van het docsier.

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](#)³³.

Indien er volgens het bestek ook BIM-modellen gevraagd worden, moet eveneens rekening gehouden worden met eventuele bijkomende of afwijkende vereisten omtrent het ontwerpdocsier opgenomen in het [MOW BIM-protocol](#)³⁴ en [MOW BIM-uitvoeringsplan](#)³⁵.

3.4.1. ASSENPLAN

Dit plan omvat een duidelijke weergave van de nieuwe assen van de ontworpen wegnis. Iedere as van de nieuwe wegnis krijgt een unieke benaming en verloopt in opgaande kilometers. De assen van de dwarsende wegnen 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, inclusief alle markeringen en elektrische wegnitrustring (palen, wachtbuizen, bekabeling en laagspanningskasten) wordt duidelijk weergegeven met als achtergrond de bestaande toestand (opgemeten volgens de bepalingen in [hoofdstuk 2. Topografische opmetingen](#)) in grijsinten en met een volledige ontwerpgelegende. Het ontwerp wordt steeds in kleur opgemaakt. De gebruikte kleuren worden zo natuurgetrouw mogelijk gekozen, waarbij onderstaande kleurcodes dienen te worden gerespecteerd.

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

3.4.3. PLAN OBSTAKELS EN AFSCHERMENDE CONSTRUCTIES

Er wordt een afzonderlijk plan opgemaakt voor afschermende constructies met aandacht voor de objecten vanuit de bestaande toestand die blijven en eventuele nieuwe objecten die geplaatst worden.

Afschermende constructies worden weergegeven zoals opgenomen in het '[Vademecum vergevingsgezinde wegen](#)³⁶', deel gemotoriseerd verkeer, hoofdstuk 8.3.

De te gebruiken blocks en layers zijn terug te vinden in de [ontwerptemplate](#).

Van belang is wel dat dit plan op voorhand afgestemd wordt door een studiebureau, projectmanager of werfleider met een projectingenieur van de pijler 'Verkeersveiligheid en Weguitrusting' om de locatie van hun objecten te bepalen.

- De inplanting van de afschermende constructies houdt rekening met de ondergrondse leidingen en de te voorziene signalisatiesteunen en verlichtingspalen.
- De grens van de veiligheidsstrook wordt in rode stippellijn weergegeven.
- Binnen deze veiligheidsstrook worden volgende obstakels aangeduid:

³³ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=voorbeeldplannen>

³⁴ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=protocol>

³⁵ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=BIM-uitvoeringsplan>

³⁶ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten/ontwerprichtlijnen/vergevingsgezinde-wegen>

- bestaande obstakels die zullen blijven
- nieuwe obstakels

onder obstakels verstaan we onder andere:

- verlichtingspalen, met onderscheid tussen botsvriendelijke en starre palen
- bomen
- seinbruggen
- taluds met bijhorende hellingspercentages
- elektrische installaties
- brugpijlers van bovenbruggen
- brugranden van onderbruggen
- duikers, grachten en andere waterpartijen
- afscherpende constructies
- signalisatie
- ...

3.4.4. 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 bematingen en benaming van elk onderdeel dient volledig en overzichtelijk weergegeven te worden. Typedwarsprofielen worden uitgetekend op schaal 1/50 of 1/100.

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.

3.4.5. 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 wegenis, 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.)

PROJECT	dwarsprofielen	
	Planimetrische kenmerken	
	Altimetrische kenmerken	
	Niveaus project	
TERREIN	Hoogteverschil met natuurlijk 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	

3.4.6. 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.

3.4.7. 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

3.4.8. 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.

3.4.9. V-PLANNEN

Het Agentschap Wegen en Verkeer (AWV) beheert ongeveer 1.700 verkeerslichtengeregelde kruispunten in Vlaanderen. Voor elk van deze kruispunten zijn een verkeerslichtenregeling en grondplan opgemaakt, welke gebundeld zijn in een 'V-plan'.

Voor het opmaken van een verkeerslichtenregeling wordt verwezen naar het [Handboek ontwerp verkeerslichtenregelingen](#) en het [Afwegingskader voor conflictvrij regelen in Vlaanderen](#). Het opmaken van een verkeerslichtenregeling wordt niet verder behandeld in deze instructiebundel.

Het uittekenen van een V-plan kan bestaan uit 2 te onderscheiden activiteiten:

- Het voorbereiden van een grondplan van een kruispunt conform de tekenregels "voorbereiden van het grondplan (V-plan)".
- Het uittekenen van een V-plan (op basis van een grondplan conform de tekenregels én een uitgewerkte lichtenregeling).

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.

Via [deze webpagina](#) kan een zip-bestand gedownload worden.

Dit zip-bestand bevat een DWG met alle benodigde lijntypes, blocks en een layout. Daarnaast zijn ook de bestanden voor de tool palettes inbegrepen, die het gebruik en het intekenen van deze blocks vereenvoudigen. Het zip-bestand dient eerst uitgepakt te worden, hierbij wordt de map 'V-PLANNEN TOOLPALETES' gecreëerd. Verplaats deze map rechtstreeks naar de C-schijf, zodat de bestanden zichtbaar zijn via het volgende pad: C:\V-PLANNEN TOOLPALETES\

3.4.9.1. Voorbereiden van het grondplan (V-plan)

Het grondplan voorbereiden behelst onder meer volgende zaken:

- Hanteren van het DWG-sjabloon (aangeleverd in de centrale brontekening door de opdrachtgever aan het begin van de opdracht samen met de intelligente blocks) met liggingsplan, legende en titelblad. Indien er nood is aan een nieuw liggingsplan zal dit door de opdrachtgever worden aangeleverd;
- Het aanvullen van het titelblad;
- Grondplan uittekenen op / omzetten naar schaal 1/250.
Bij heel omvangrijke VRI's kan de schaal van het grondplan, enkel in heel uitzonderlijke gevallen, worden gewijzigd naar 1/500;
- De markeringen uittekenen: De lijnvormige markeringen worden uitgetekend a.d.h.v. polylines met "lijntypes" aangeleverd door het Agentschap Wegen en Verkeer. Deze polylijnen krijgen een width die gelijk is aan de breedte van de lijn. Er wordt bij het intekenen een onderscheid gemaakt tussen de verschillende "type markeringen" (o.a. naderingsmarkering, wegmarkeringen, fietsmarkeringen, e.a.) Ze worden uitgetekend zoals ze op het terrein worden uitgevoerd of reeds zijn uitgevoerd (bij ongewijzigde inrichting wegenis), dit conform de wegcode (o.a. juiste type markering (naderingsmarkeringen, e.a.).
Deze verschillende lijntypes zitten vervat in de centrale bronbestanden voor de opmaak van de "V-plannen".

De blockmarkeringen worden uitgetekend d.m.v. blocks. Een groot deel van deze markeringen zijn beschikbaar als vooraf gedefinieerde block binnen het bovenvermelde bronbestand en tool palettes

- De bestaande en ontworpen toestand dienen in het voorbereide, nieuwe grondplan perfect op elkaar aan te sluiten. De bestaande toestand wordt desnoods bijgesneden waar nodig zodat er geen overlap meer aanwezig is tussen de bestaande toestand en de ontworpen toestand.
Het grondplan geeft dus de situatie weer zoals ze zal zijn na de werken en/of installatie van het desbetreffende V-plan.

Beiden sluiten dus naadloos op elkaar aan. Niet alleen op basis van verhardingen, goten, trottoirbanden, markeringen, e.a.;

- Voorzien van noordpijl en schaalbalk: ze worden beiden weergegeven in de directe omgeving van het kruispunt;
- Voorzien van de straatnamen: van alle aanwezige straten wordt de straatnaam weergegeven, bij gewestwegen zal deze straatnaam steeds worden voorafgegaan door de nummer van de gewestweg (bv. N9 (Brusselsesteenweg));
- Goten, bushaltes, verhardingsbegrenzings, gebouwen en hectometerpaaltjes/kilometerpunten dienen opgenomen te worden in het grondplan. Deze kunnen reeds ingetekend zijn in het opmetingsplan en/of ontwerpplan en kunnen hieruit worden overgenomen.
Deze kunnen ontbreken indien er van het GRB gestart wordt, in dat geval dienen deze op basis van het GRB gecombineerd met de luchtfoto (beschikbaar als open data via Digitaal Vlaanderen) e.a. (zoals Google Streetview) zo goed mogelijk te worden ingetekend;
- Zaken die niet nuttig zijn voor verkeerstechniek of oriëntatie (bijvoorbeeld nutsleidingen, oude toestand infrastructuur, verhardingstypen, grens der werken, op te breken verharding) worden niet afgebeeld en dienen bijgevolg verwijderd te worden uit de aangeleverde opmetingsplannen, ontwerpplannen...;
- Overnemen van de exacte locatie van de stopstrepen zoals bepaald in opmetingsplan, ontwerpplan...;

3.4.9.2. Uittekenen van het V-plan

Het grondplan dient hiervoor uitgebreid te worden met o.a. volgende elementen.

Deze elementen worden door de opdrachtgever meegegeven óf worden door de opdrachtnemer bepaald of zelf opgesteld.

- Seinen en palen: De inplanting van de palen en de richting van de seinen wordt weergegeven zoals ze op terrein dienen uitgevoerd te worden en zoals dus bepaald in het Handboek Ontwerp Verkeerslichtenregelingen. 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, 400m...), locatie en in de juiste richting. Desnoods zal zij bij detectie op grotere afstand (vb. inmeldlus openbaar vervoer) worden ingetekend op basis van een luchtfoto/GRB, zodat de locatie zal overeenkomen met de exacte ligging ervan op het terrein.
Op de afdruk/lay-out zal deze detectie op grotere afstand dicht bij het kruispunt worden weergegeven d.m.v. een "onderbroken lijn". De exacte afstand wordt uiteraard wel vermeld;
- Snelheidsregimes: de snelheidsregimes van alle takken worden weergegeven;
- Locatie van de stopstrepen indien deze nog niet stonden ingetekend op het voorbereide grondplan;
- Algemene opmerking m.b.t. afmetingen van de detectie:
"Alle lussen hebben de afmeting van 1,0mx2,0m tenzij anders aangegeven.";

Daarnaast dienen ook de lichtenregeling en begeleidende info in de DWG opgenomen te worden. Hiervoor dienen volgende elementen toegevoegd te worden:

- Lichtenregeling: de schematische voorstelling van de werking van de verkeerslichten. In de werkingsdiagrammen zijn de standbreedtes groter naarmate de maximumduur van de stand groter is. Een stand mag echter extra breed zijn om ruimte te bieden aan de verlengvoorwaarden;
- Busbeïnvloeding: informatie over de werking van de beïnvloeding door openbaar vervoer en indien nuttig ook een toewijzingstabel van de lijnummers aan de desbetreffende fictieve detectoren;
- Minimale tussengroentijdmatrix;
- Overige info zoals bv. info betreffende calamiteitenroutes;
- De klokwerking;
- Detectietabel;
- Fasediagram;
- Het programma Knipperend oranjegeel;
- Indien van toepassing, een tekst over de werking van de hulpsignalen van visueel gehandicapten;
- Opmerking met seingroepen waar vierkant-groenlenzen voor fietsers toegepast moeten worden;
- In geval van een afstemming of coördinatie: een tabel met groenverschuivingen (in seconden) en/of andere beschrijvingen hoe de afstemming precies moet werken;
- Andere elementen welke betrekking kunnen hebben op de werking van de regeling;

- Wijzigingen t.o.v. voorgaande index;
- ...

3.4.9.3. Output van het V-plan

- Het grondplan en/of het V-plan worden na nazicht door het Agentschap Wegen en Verkeer aangeleverd als ondertekende pdf én als gezipte DWG.
Het grondplan is vectorieel met bewerkbare tekst (geen bitmap-afbeelding).
- Het gezipte DWG-bestand dient te worden aangemaakt via de eTransmit-functie, zodat alle externe verwijzingen en koppelingen correct behouden blijven.
- De naamgeving van de bestanden wordt gehanteerd zoals beschreven in [6.1.2](#).

4. GRONDBEHEER

4.1. ALGEMEEN

Er zijn verschillende soorten plannen met betrekking tot grondbeheer. Vaak worden ze opgemaakt in het kader van een ontwerp, maar ook in andere gevallen is de bepaling van de perceelsgrenzen nodig.

In het kader van deze plannen is het bepalen van de grenzen openbaar domein op basis van een degelijk grensonderzoek een vereiste. In gevallen van onteigeningen of minnelijke aankopen van gronden, waarbij een ontwerp buiten de grenzen van het openbaar domein valt, is het bepalen van alle perceelsgrenzen van de percelen die belast zijn met een onteigening eveneens een vereiste.

De dienstverlener is verantwoordelijk voor het bepalen van de grenzen van het openbaar domein binnen de opgemeten zone.

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 territoriale afdelingen (zie 1.2 Contactgegevens). Aanvullend worden de grenzen bepaald aan de hand van opmetingsplannen van privé-landmeters, aktes, meetschetsen, beschikbare kadastergegevens ... Met andere woorden er moeten voldoende opzoekingen verricht worden om te komen tot een juiste en volledige grensbepaling.

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. SOORTEN PLANNEN

De plannen grondbeheer kunnen we onderverdelen in vier soorten:

- **Plannen die de huidige toestand vastleggen**

Deze plannen bevatten alle info over de grens van het openbaar domein, de kadastergegevens en de bronvermelding zodat de huidige eigendomssituatie of de nieuwe beheerssituatie correct weergegeven wordt. We onderscheiden volgende plannen:

- Plan beheersgrens
- Grensbepaling
- Rooilijnplan:
 - Ontwerp rooilijnplan
 - Rooilijnplan
- Proces verbaal van Afpaling

- **Plannen waarbij een onroerend goed in of uit eigendom of beheer van AWV komt**

Deze plannen bevatten alle info over de grens van het openbaar domein, de kadastergegevens en de bronvermelding zodat de huidige eigendomssituatie en de nieuwe eigendomssituatie na realisatie van het plan correct weergegeven wordt. We onderscheiden volgende plannen:

- Plannen waarbij een goed in eigendom of beheer komt:
 - Verwervingsplan
 - Onteigeningsplan
 - Plan overname administratief beheer en van de omliggende percelen volgens instructie van AADP
- Plannen waarbij goed uit eigendom of beheer gaat:
 - Overdracht voor verkoop
 - Plan overdracht administratief beheer
- Plan van ruiling (combinatie van een verwerving en een verkoop)

- **Plannen waarbij rechten worden toegekend op gronden in beheer van AWV of aan AWV op gronden niet in beheer van AWV**

Deze plannen worden opgemaakt wanneer er geen eigendomsoverdracht is, maar waarbij bepaalde rechten worden toegekend aan een derde op een grond in beheer van AWV. Of in omgekeerde zin waarbij AWV tijdelijk rechten krijgt op een perceel dat niet in eigendom is van de Vlaamse overheid of niet in beheer is bij AWV. We onderscheiden volgende plannen:

- Plan gehecht aan een Overeenkomst
 - Huur
 - Concessie
 - Precair gebruik
 - Bezetting ter bedde
 - ...
- Plan vestiging zakelijk recht
 - Recht van opstal
 - Erfdienstbaarheid
 -

- **Plannen voor overdracht of overname van wegenis**

Deze plannen worden opgemaakt bij de overdracht van een weg in beheer van het Vlaamse Gewest naar de gemeente of bij de overname van een gemeenteweg door het Vlaamse Gewest.

We onderscheiden volgende plannen:

- Overdracht wegenis naar de gemeente
- Overname wegenis van de gemeente

4.3. PLANNEN DIE DE HUIDIGE TOESTAND VASTLEGGEN

De elementen die minimaal op de plannen moeten staan zijn opgenomen in de [checklist](#) van het betreffende plan.

Voor de opmaak dient met volgende rekening gehouden te worden:

- De bestaande toestand wordt weergegeven, volgens het [MOW/AWV topografisch legendeboek](#)³⁷ (zie hoofdstuk 2 Topografische opmetingen).
- Er moeten op het plan voldoende maten en coördinaten opgenomen worden, zodat de grens van het openbaar domein, en in voorkomend geval de rooilijnen, op eenduidig manier vastgelegd kan worden ten opzichte van aanwezige duurzame objecten.
- Volgende gegevens dienen aanvullend te worden opgezocht, opgevraagd, onderzocht, gecontroleerd en/of geanalyseerd:
 - 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;
 - Eventueel erfdienstbaarheden van doorgang of een recht van overgang ten voordele van achterliggende op de aan de openbare weg palende eigendommen
- De plannen worden steeds per gemeente opgemaakt.

³⁷ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

4.4. PLANNEN WAARBIJ EEN ONROEREND GOED IN OF UIT EIGENDOM OF BEHEER VAN AWV KOMT

4.4.1. PLANNEN WAARBIJ EEN GOED IN EIGENDOM OF BEHEER KOMT

Het gaat hier in het bijzonder over de verwervingsplannen, onteigeningsplannen en plannen overname van administratief beheer.

Voorafgaand aan de opmaak van een onteigeningsplan kan gekozen worden om eerst over te gaan tot minnelijke verwervingen van de percelen. In dit geval wordt een verwervingsplan opgemaakt. De inhoud van een verwervingsplan is identiek aan deze van het onteigeningsplan.

Het verschil tussen een verwervingsplan en een onteigeningsplan is enkel het titelblad. Wanneer er gekozen wordt om na een verwerving over te gaan naar een onteigening kan dit met hetzelfde basisplan en dan moeten volgende wijzigingen aangebracht worden:

- nieuw titelblad
- plannummer: het plannummer van het onteigeningsplan blijft hetzelfde als het plannummer van het verwervingsplan met een nieuwe index.
- tabel met de eigenaarsgegevens: de tabel met de eigenaarsgegevens dient aangepast te worden aan de nieuwe toestand
- nazicht en aanpassing van de kadastrale gegevens van de in te nemen percelen en van de omliggende percelen volgens instructie van AADP inclusief eventuele opsplitsing van de innemingsnummers in geval van opsplitsing van het bronperceel. Het nieuwe innemingsnummer krijgt een index a, b, c, ...
- indien geen gewijzigde percelen, dient de nummering van de innemingen behouden te blijven. Bijkomende innemingen krijgen een nieuw nummer toegekend dat volgt op het hoogste nummer binnen het project

In uitzonderlijke gevallen kan gekozen worden om na de minnelijke verwervingen enkel van de nog te verwerven percelen een nieuw onteigeningsplan op te maken. Hiervoor dient eerst overlegd te worden met het territoriale team patrimonium. De nummering van de innemingen blijft gelijk aan de oorspronkelijke innemingen, maar er wordt een nieuw plannummer gevraagd.

De elementen die minimaal op de plannen moeten staan zijn opgenomen in de checklist van het betreffende plan.

Voor de opmaak van de plannen dient met volgende rekening gehouden te worden:

- Innemingsplannen moeten steeds per gemeente opgemaakt worden;
- De innemingslijn dient opgebouwd te worden uit rechte stukken (geen bochten);
- **Alle coördinaten** van de omtrekpunten van de innemingen (ook grens openbaar domein waar er geen innames voorzien zijn) en referentiepunten (alle opstelpunten en voldoende hoeken van gebouwen) worden in tabelvorm op het plan weergegeven, met als titel "Coördinatentabel LB72". De XY-coördinaten moeten steeds duidelijk leesbaar zijn;
- Alle lijnsegmenten, opgebouwd tussen de omtrekpunten van de innemingen moeten voorzien zijn van een bemating, afgerond op 0,01 m en van bronvermelding. In uitzonderlijke gevallen kunnen in functie van de leesbaarheid van het plan 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 innemingstabel. 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 met lijn- of pijlaanduiding. 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;

- Wanneer uit eenzelfde kadastraal perceel meerdere innemingen genomen worden, krijgen deze hetzelfde nummer, met de aanvulling van a, b,
- De ondergrondse innemingen worden in blauw ingekleurd. Aanliggende ondergrondse innemingen moeten onderscheiden worden door verschillende blauwtinten zodat er geen verwarring kan ontstaan (eventueel in functie van de leesbaarheid kunnen verschillende oriëntaties van arceringen gebruikt worden);
- De ondergrondse innemingen krijgen een nummer in Arabische cijfers met een prefix 'O', zodat het duidelijk is dat het om ondergrondse innemingen gaat. Voor verder aanduiding van de ondergrondse innemingen worden de regels van de gewone inneming toegepast;
- Indien in het kader van de werken ook tijdelijke werkzones nodig zijn, worden deze in groen ingekleurd. Aanliggende werkzones moeten onderscheiden worden door verschillende groentinten zodat er geen verwarring kan ontstaan (eventueel in functie van de leesbaarheid kunnen verschillende oriëntaties van arceringen gebruikt worden);
- De werkzones krijgen een nummer in Arabische cijfers met een prefix 'W', zodat het duidelijk is dat het om een werkzone gaat. Voor verdere aanduiding van de zones worden de regels van de gewone inneming toegepast;
- Bij wijziging van een inneming naar aanleiding van het openbaar onderzoek, dient het innemingsnummer behouden te blijven en komt een bis achter het nummer te staan. Bv. inn 23 wordt inn 23bis;
- Bijkomende innemingen krijgen een nieuw nummer toegekend dat volgt op het hoogste nummer binnen het project. Een bijkomende inneming kan enkel worden toegevoegd voorafgaand aan de goedkeuring van de minister van het Voorlopig oteigeningsbesluit;
- Wijzigingen en/of bijkomende innemingen voorafgaand aan het akkoord van de minister met het plan 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;
- Voor wijzigingen na het akkoord van de minister met het plan, wordt een nieuw plan opgemaakt met een nieuw plannummer. De gewijzigde inneming wordt in het geel aangeduid op het plan, de oorspronkelijke inneming krijgt een grijze tint. Het innemingsnummer blijft behouden maar er komt een bis achter het nummer te staan. Bv. inn 15 wordt inn 15bis. De innemingen die niet worden gewijzigd worden ook in een grijze tint op het plan geplaatst, met vermelding van het innemingsnummer ook in het grijs. Voor dit plan dient het titelblad "aangepaste inneming" gebruikt te worden. Op het plan moet duidelijk aangegeven worden of het gaat om een aanpassing in min of in meer.
Het plan moet voor prekadastratie aangeboden worden aan de AAPD.
- Bij vaststelling van foutieve grenzen dienen deze door het studiebureau/aannemer kosteloos 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;
- Op ieder plan dient de bijhorende innemingstabel te worden aangegeven. De innemingsstabel is qua vorm en lay-out conform de tabel zoals aanwezig op het voorbeeldplan, terug te vinden via <https://wegenverkeer.be>³⁸. 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. De "innemingstabel voor op plan" wordt na aanlevering van de "innemingstabel voor DBHS" (zie verder) en na goedkeuring van het plan, aangeleverd door het betrokken team patrimonium

³⁸ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=voorbeeldplannen>

- In de innemingsstabel moeten de namen van de eigenaars en van de houders van zakelijke rechten voluit met alle voornamen geschreven worden. De adressen mogen niet opgenomen worden in het kader van de privacywetgeving;
- 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 worden.

Het plan dient minimaal volgende elementen te bevatten

- de bestaande toestand, volgens het [MOW/AWV topografische legendeboek](#)³⁹ (zie hoofdstuk 2 Topografische opmetingen)
- de omtrek van de te verwerven / te onteigenen goederen
- een innemingstabel met volgende informatie:
 - innemingsnummer;
 - kadastrale gegevens van de eigendom;
 - de aard van het perceel zoals gekend bij het kadaster;
 - de grootte van het perceel;
 - de aard van de inneming. Deze aard is verschillend van de aard van het perceel en dient per inneming bepaald te worden. Volgende soorten zijn mogelijk:
 - woning
 - handelspand
 - industriegebouw
 - gebouw (vb stal, garage, ...)
 - voortuin
 - grond
 - nutsvoorzieningen (vb cabine Fluvius, pomp aquafin, ...)
 - ondergronds (voor ondergrondse innemingen)
 - werkzone (voor tijdelijke innemingen van werkzones)
 - de grootte van de inneming
 - de naam van de eigenaar (het adres mag niet in de tabel worden opgenomen)
 - het zakelijk recht van de eigenaar en het aandeel van het zakelijk recht;
 - naam van de onteigende instantie per perceel en onroerend goed dat verworven wordt.

Bijkomend aan te leveren tabel

Naast een verwervingsplan/onteigeningsplan, dient eveneens een afzonderlijke tabel aangeleverd te worden in Excel-formaat voor ingave in het dossierbeheerssysteem onteigeningen van het DUO en voor opmaak van de "innemingstabel voor op plan".

Een template van deze bijkomende tabel is beschikbaar op <https://wegenverkeer.be>⁴⁰.

Er mogen aan deze template geen wijzigingen aangebracht worden.

De tabel bevat volgende gegevens:

- Eerste tabblad
 - Nummer van de inneming
 - Plannummer waarop de inneming vermeld is
 - De capakey van het oorspronkelijke perceel
 - Indien beschikbaar het individueel perceelsidentificatienummer (capakey PRECAD). Indien het om de inneming gaat van een volledig perceel, mag het veld van de capakey van de PRECAD niet ingevuld worden.
 - De omtrek van het perceel. De omtrek wordt gevormd door de opsomming van de nummers van de coördinaten. 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).

³⁹ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

⁴⁰ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=innemingstabel>

- De oppervlakte van het oorspronkelijk perceel en van de in te nemen percelen wordt uitgedrukt in m².
- In het tweede tabblad worden de nummers en de coördinaten van de hoekpunten van de innemingen opgenomen. Elke coördinaat mag slechts éénmaal worden opgenomen.

4.4.2. PLANNEN WAARBIJ EEN GOED UIT EIGENDOM OF BEHEER GAAT

Het gaat hier in het bijzonder over de plannen voor verkoop en plannen overdracht van administratief beheer. De elementen die minimaal op de plannen moeten staan zijn opgenomen in de checklist van het betreffende plan.

Voor de opmaak van de plannen dient met volgende rekening gehouden te worden:

- Plannen waarbij een perceel uit beheer gaat worden steeds per gemeente opgemaakt;
- De grens voor het te verkopen perceel (lot) dient opgebouwd te worden uit rechte stukken (geen bochten);
- **Alle coördinaten** van de omtrekpunten van de loten (ook grens openbaar domein) en referentiepunten (alle opstelpunten en voldoende hoeken van gebouwen) worden in tabelvorm op het plan weergegeven, met als titel "Coördinatentabel LB72I". De XY-coördinaten moeten steeds duidelijk leesbaar zijn;
- Alle lijnsegmenten, opgebouwd tussen de omtrekpunten van de loten moeten voorzien zijn van een bemating, afgerond op 0,01 m en van bronvermelding. In uitzonderlijke gevallen kunnen in functie van de leesbaarheid van het plan deze gegevens ook op het plan vermeld worden in tabelvorm, gekoppeld aan een segmentenlabel;
- Over te dragen oppervlakken moeten rood ingekleurd worden. Aanliggende innemingen moeten onderscheiden worden door verschillende roodtinten zodat er geen verwarring kan ontstaan (ev. in functie van de leesbaarheid kunnen verschillende oriëntaties van arceringen gebruikt worden);
- 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). Dit lot krijgt ook een nieuw volgnummer;
- Elk lot moet voorzien zijn van een uniek volgnummer dat verwijst naar het volgnummer in de overzichtstabel. Indien een project uit verschillende plannen bestaat, moet er doorgenummerd worden. In 1 project mogen er geen identieke nummers van loten voorkomen;
- De nummers van de loten zijn in Arabische cijfers, worden omcirkeld en in het lot geplaatst of in de onmiddellijke omgeving in geval van plaatsgebrek. Ieder kadastraal perceel krijgt een apart lotnummer. De kadastrale perceelnummers worden in een ander lettertype gezet dan de huisnummers;
- Wanneer eenzelfde kadastraal perceel opgesplitst wordt in meerdere loten, krijgen deze verschillende nummers;
- Het plan moet voor prekadastratie aangeboden worden aan de AAPD.
- Bij vaststelling van foutieve grenzen dienen deze door het studiebureau/aannemer kosteloos 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;
- Op ieder plan dient de bijhorende overzichtstabel te worden aangegeven. De tabel is qua vorm en lay-out conform de tabel zoals aanwezig op het voorbeeldplan, terug te vinden via <https://wegenverkeer.be>⁴¹. Alle kolommen van deze tabel dienen behouden te blijven;

Het plan dient minimaal volgende elementen te bevatten

- de bestaande toestand, volgens het [MOW/AWV topografisch legendeboek](#)⁴² (zie hoofdstuk 2 Topografische opmetingen)
- de omtrek van de over te dragen goederen
- een overzichtstabel met volgende informatie:
 - lotnummer;

⁴¹ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=voorbeeldplannen>

⁴² <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

- kadastrale gegevens van de de eigendom;
- de aard van het perceel zoals gekend bij het kadaster;
- de grootte van het lot;
- de naam van de eigenaar
- naam van de nieuwe eigenaar of beherende instantie indien gekend

4.4.3. PLAN VAN RUILING

Een ruilplan is een combinatie van een verwervingsplan en een verkoopplan. De voorwaarden zoals opgenomen in bovenstaande teksten moeten worden toegepast.

4.5. PLANNEN WAARBIJ RECHTEN WORDEN TOEGEKEND OP GRONDEN IN BEHEER VAN AWW OF AAN AWW OP GRONDEN NIET IN BEHEER VAN AWW

Deze plannen worden opgemaakt wanneer er geen eigendomsoverdracht is, maar waarbij bepaalde rechten worden toegekend aan een derde op een grond in beheer van AWW. Of in omgekeerde zin waarbij AWW tijdelijk rechten krijgt op een perceel dat niet in eigendom is van de Vlaamse overheid of niet in beheer is bij AWW.

Voor de opmaak van de plannen dient met volgende rekening gehouden te worden:

- De plannen moeten steeds per gemeente opgemaakt worden;
- De betrokken oppervlakken moeten bruin ingekleurd worden. Aanliggende oppervlakken moeten onderscheiden worden door verschillende bruintinten zodat er geen verwarring kan ontstaan (ev. in functie van de leesbaarheid kunnen verschillende oriëntaties van arceringen gebruikt worden);
- Bij vaststelling van foutieve grenzen dienen deze door het studiebureau/aannemer kosteloos 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;

Het plan dient minimaal volgende elementen te bevatten

- de bestaande toestand, volgens het [MOW/WWV topografisch legendeboek](https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek)⁴³ (zie hoofdstuk 2 Topografische opmetingen)
- de omtrek van de te gebruiken goederen

4.6. PLANNEN VOOR OVERDRACHT OF OVERNAME VAN WEGENIS

Deze plannen worden opgemaakt bij de overdracht van een weg in beheer van het Vlaamse Gewest naar de gemeente of bij de overname van een gemeenteweg door het Vlaamse Gewest.

Alle delen van het openbaar domein dat wordt overgedragen naar de gemeente worden ingekleurd. Indien er restpercelen gelegen zijn langs de over te dragen gewestweg, mogen deze niet mee ingekleurd worden. Een overdracht van een restperceel kan immers niet met eenzelfde plan gebeuren.

Het plan wordt opgemaakt op basis van het GRB. Enkel indien noodzakelijk voor een grensbepaling van de over te dragen weg, moeten er eventueel bijkomende metingen op het terrein gebeuren.

De over te dragen weg wordt in rood ingekleurd. Ingeval van een overname van een gemeenteweg door het Vlaamse Gewest, wordt deze in het rood ingekleurd.

⁴³ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

4.7. TEMPLATE

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

4.8. PRECAD EN INDIVIDUELE PERCEELIDENTIFICATIE

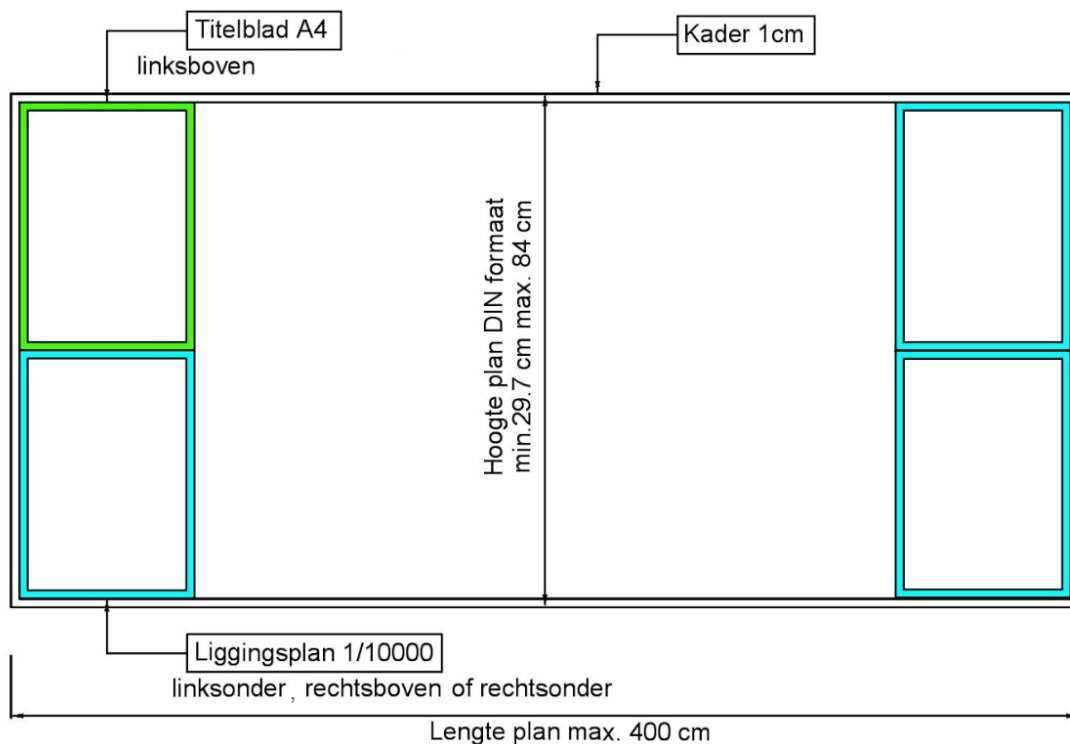
Een opgemaakt onteigenings- of patrimoniumplan dat de creatie van een nieuw kadastraal perceel met zich meebrengt, dient te voldoen aan de opgelegde normen van de Algemene Administratie van de Patrimoniumdocumentatie (AAPD) en dit volgens de vigerende wetgeving, het zogenaamde "PRECAD" of voorafgaande 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. 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 linkerbovenhoek van het totaalplan en dat dient als voorblad van een plan;
- Een **liggingsplan**, dat de opdrachtzone weergeeft en dat in de linkeronder-, rechteronder- 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://wegenverkeer.be>⁴⁴

⁴⁴ <https://wegenverkeer.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.

- Numerum van het plan

Een plannummer is opgebouwd uit 5 onderdelen:

Bv. 1M3D8F O 004225 00

entiteitscode: code die de afdeling identificeert

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)
G	grondbeleid (onteigening, roo lijnen, overdracht, grondoverschot, afpaling)
D	documentatie (dienstkaarten, tentoonstellingen...)
A	as-built

volgnummer: unieke code per plan van 6 karakters: xxxxxx

Voor V-plannen komt hier een unieke code van 10 karakters.

fase: letter die het type plan aangeeft voor V-plannen

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

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://wegenverkeer.be>⁴⁵

Dit aanvraagformulier moet doorgemailed worden naar:

planarchief@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

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 of te vinden op de eerste pagina van het bestek.

- PDF en DWG-bestand

Voor de verschillende layouts wordt hier de naam van het PDF-bestand ingevuld. De naam van dit bestand is gelijk aan het plannummer.pdf (Bv.: "1M3D8EG102910501.pdf"). De bestandsnaam van de DWG wordt hier eveneens ingevuld.

- 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.

- 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.

- 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 V-plannen)

⁴⁵ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=plannummer>

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-dossierr.dwg
- Ruiling perceel
N00x_xKxxx_xKxxx_Gemeente1(Gemeente2)_ROG-afd-dossierr.dwg
- Onteigeningsplannen
(onteigening, aankoop onroerend goed, overname administratief beheer)
N00x_xKxxx_xKxxx_Gemeente1(Gemeente2)_ONT-afd- dossierr.dwg
- Plan beheersgrens
N00x_xKxxx_xKxxx_Gemeente1(Gemeente2)_BWS-afd- dossierr.dwg
- Grens openbaar domein
(grensbepaling, afpalingsplan, PV van Afpaling)
N00x_xKxxx_xKxxx_Gemeente1(Gemeente2)_GOD-afd- dossierr.dwg
- Rooiijplannen
(ontwerp rooiijplan, rooiijplan)
N00x_xKxxx_xKxxx_Gemeente1(Gemeente2)_RLP-afd- dossierr.dwg
- Rechten op onroerend goed
(verhuur, concessie/vergunning, precair gebruik/bezetting ter bed, recht van opstal/erfdienstbaarheid/...)
N00x_xKxxx_xKxxx_Gemeente1(Gemeente2)_GOG-afd- dossierr.dwg
- Overdracht wegnis naar de gemeente
N00x_xKxxx_xKxxx_Gemeente1(Gemeente2)_OD-afd- dossierr.dwg
- Overname wegnis van de gemeente
N00x_xKxxx_xKxxx_Gemeente1(Gemeente2)_ON-afd- dossierr.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 liggingplan 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](#)⁴⁶ 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 AWV. Deze lijsten beschrijven alle gegevens die op het plan dienen weergegeven te worden en zijn terug te vinden in [Bijlage 1](#).

⁴⁶ <http://www.geopunt.be/catalogus/webservicefolder/2b5583e4-4e50-4442-a9ed-f9f08c0af119>

5.2. SOORTEN PLANNEN

Voorbeeldplannen zijn terug te vinden via <https://wegenverkeer.be>⁴⁷.

5.2.1. BESTAANDE TOESTAND

Titelblad:

- Bestaande toestand studie bureau_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 studie bureau_awv.dwg
- Signalisatieplan studie bureau_awv.dwg

Bij een ontwerp van nieuwe wegen 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
- plan obstakels en afschermende constructies zoals beschreven onder [3.4.3](#);
- 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 studie bureau_awv" te gebruiken met uitzondering van de signalisatieplannen. Hiervoor gebruikt men het titelblad "Signalisatieplan studie bureau_awv".

5.2.3. PLANNEN DIE DE HUIDIGE TOESTAND VASTLEGGEN

Titelblad:

- Plan beheersgrens studie bureau_awv.dwg
- Grensbepaling studie bureau_awv.dwg
- Ontwerp rooilijnplan studie bureau_awv.dwg
- Rooilijnplan studie bureau_awv.dwg
- Proces verbaal van Afpaling studie bureau_awv.dwg

Deze plannen voldoen aan de voorschriften opgenomen in [hoofdstuk 4.3 Plannen die de huidige toestand vastleggen](#).

⁴⁷ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=voorbeeldplannen>

5.2.4. PLANNEN WAARBIJ EEN ONROEREND GOED IN OF UIT EIGENDOM OF BEHEER VAN AWW KOMT

Titelblad:

- Verwervingsplan studiebureau_awv.dwg
- Onteigeningsplan studiebureau_awv.dwg
- Overname administratief beheer studiebureau_awv.dwg
- Overdracht voor verkoop grond studiebureau_awv.dwg
- Overdracht administratief beheer studiebureau_awv.dwg
- Aanpassing inneming studiebureau_awv.dwg
- Ruiling studiebureau_awv.dwg

Deze plannen voldoen aan de voorschriften opgenomen in [hoofdstuk 4.4 Plannen waarbij een onroerend goed in of uit eigendom of beheer van AWW komt](#).

5.2.5. PLANNEN WAARBIJ RECHTEN WORDEN TOEGEKEND OP GRONDEN IN BEHEER VAN AWW OF AAN AWW OP GRONDEN NIET IN BEHEER VAN AWW

Titelblad:

- Overeenkomst studiebureau_awv.dwg

Deze plannen voldoen aan de voorschriften opgenomen in [hoofdstuk 4.5 Plannen waarbij rechten worden toegekend op gronden in beheer van AWW of aan AWW op gronden niet in beheer van AWW](#).

5.2.6. PLANNEN VOOR OVERDRACHT OF OVERNAME VAN WEGENIS

Titelblad:

- Overdracht wegenis studiebureau_awv.dwg
- Overname wegenis studiebureau_awv.dwg

Deze plannen voldoen aan de voorschriften opgenomen in [hoofdstuk 4.6 Plannen voor overdracht of overname van wegenis](#).

5.2.7. V-PLANNEN

Titelblad:

- V-plan studiebureau_AIW.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 worden ingevuld;
- Het plannummer moet worden opgevraagd bij de opdrachtgever;
- Het correcte indexnummer wordt opgevraagd bij de opdrachtgever;
- Liggingsplan: Het correcte liggingsplan wordt opgevraagd bij de afdeling Assetinformatie en Inspecties Weginfrastructuur 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;
- Cyclus en regeling der verkeerslichten

V-plannen voldoen verder ook aan de voorschriften opgenomen in [hoofdstuk 3.4.9 V-plannen](#).

5.2.8. AS-BUILT-PLANNEN

Titelblad:

- Asbuilt studiebureau_awv.dwg

Een as-builtplan omvat minimaal een topografische opmeting van de volledige nieuw gerealiseerde toestand van de infrastructuur (incl. objecten of constructies in de ondergrond) en het nieuwe terreinmodel binnen de opdrachtzone. Het daaruit volgende as-built-plan bevat dus alle elementen en terreinen van de nieuwe infrastructuur maar ook alle andere elementen en terreinen die niet werden gewijzigd.

Ook voor signalisatieplannen en plannen afschermdende constructies zoals vermeld in [6.1.4. as-builtrdossier](#) 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 toegestaan, 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 as-builtmetingen 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](#).

5.2.9. PLANNEN IKV KABELS EN LEIDINGEN

Voor kabel- en leidingeninformatie kunnen er projectspecifieke eisen voor plannen, incl. zgn. 'werkplannen' of 'extraplannen' afgesproken worden in het bestek of [MOW BIM-uitvoeringsplan](#)⁴⁸.

Een werkplan is een plan 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 detailplannen, boorplannen, liggingsprofielen, als de volledige installatie af te drukken. Het werkplan kan (als bijlage) aangeleverd worden als ZIP-bestand (eTransmit) met daarin het werkplan en alle bestanden waarnaar een XREF-koppeling gelegd is.

De mappenstructuur en bestandsnaam van de PDF-bestanden wordt bij aanvang met de leidend ambtenaar afgesproken, of volgt de afspraken in het [MOW BIM-uitvoeringsplan](#)⁴⁹.

5.2.9.1. DWG Workspace elementen

Als basiskaart/achtergrondinformatie wordt steeds met het GRB (Grootschalig Referentie Bestand) gewerkt. Eventuele bemetingen 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. Daarnaast kunnen ook bv. georeferentieerde 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-builtrdossier van de wegeniswerken gebruikt worden dat volgens het GRB-conforme [MOW/AWV topografische legendeboek](#)⁵⁰ werd opgemeten. Dit plan bezorgt de aanbestedende overheid aan de opdrachtnemer. In dit geval wordt het as-builtrdossier van de wegenis als XREF gekoppeld en mee opgenomen in het eTransmit bestand.

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 bemetingen 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.

⁴⁸<https://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=BIM-uitvoeringsplan>

⁴⁹<https://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=BIM-uitvoeringsplan>

⁵⁰ <https://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

5.2.9.2. DWG Workspace layout

In de DWG workspace worden layouts toegevoegd die als basis dienen voor alle PDF's van 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.
- ExtraPlannen:
De volgende layouts in de DWG workspace bevatten de basis om de PDF's te maken die aangeleverd moeten worden als bijlage. 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 [boorplannen](#).
- Andere informatie:
De volgende layouts in de DWG workspace bevatten aanvullende informatie die nodig is om het as-builton plan volledig te maken. De exacte inhoudelijke afspraken hiervan worden steeds gemaakt in overleg met de leidend ambtenaar. Dit kunnen bijvoorbeeld details zijn van:
 - Foto's van de installatie
 - Aansluitschema's
 - Andere informatie die nodig is om het liggingplan van het as-builton dossier te vervolledigen.
- 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.

5.2.9.3. Detailplan

In uitzonderlijke gevallen, indien de situatie op het terrein het vereist, of indien nodig voor het aanleveren naar KLIP, 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 als bijlage opgenomen moet worden.

5.2.9.4. Bijkomende afzonderlijk aan te leveren bestanden

Volgende afgeleide bestanden dienen steeds aangeleverd te worden:

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

Deze worden niet via het [DAVIE-dataportaal](#)⁵¹ aangeleverd maar worden in het gewone as-builton dossier opgenomen. Ze maken wel integraal deel uit van de oplevering van de liggingssystemen 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 de bronbestanden zijn doorgevoerd.

5.2.9.5. 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:

⁵¹ <https://sites.google.com/mow.vlaanderen.be/davie-aanlevering/startpagina>

- Import SDF: de 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 wegenis 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-builtondossier opgeleverd als eTransmit ZIP-bestand met hierin minstens de basis DWG en de XREF's waarnaar verwezen wordt.

5.2.9.6. 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-builtondossier opgeleverd.

5.2.10. BOORPLANNEN

Alle documenten met betrekking tot de boringen worden als bijlage toegevoegd. 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 als bijlage bij de aanlevering opgenomen moet worden.

Een boorplan omvat een liggingsplan waarop het in- en uitredepunt duidelijk worden aangegeven t.o.v. vaste referentiepunten én geëoreferend, een lengteprofiel en een tekstbestand waarbij eenduidig naar het in- en uitredepunt wordt gerefereerd.

Het liggingsplan geeft het tracé aan van de onderdoorboring met in- en uitredepunt 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 [SB280-H64-4.5⁵²](#)).

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

De X-, Y-, Z-coördinaten van alle gemeten punten worden steeds weergegeven op de as-built 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.

⁵²https://assets.vlaanderen.be/image/upload/v1752049927/repositories-prd/SB280_-_H64_Kabels_v1.0_20250704_ycgt6e.pdf

5.3. CHECKLISTS

Een checklist is een document om de volledigheid van een plan te controleren. Deze bestaat uit een oplistings 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 topografisch legendeboek](#)⁵³. 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 [MOW BIM-protocol](#)⁵⁴ en [MOW BIM-uitvoeringsplan](#)⁵⁵. Alle BIM-data (OTL-conform) dient te worden aangeleverd via het [DAVIE-dataportaal](#)⁵⁶. Via het [DAVIE-dataportaal](#)⁵⁷ 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 [DAVIE-dataportaal](#)⁵⁸, wordt verwezen naar het [Starterspakket](#), het [MOW BIM-protocol](#)⁵⁹ en [MOW BIM-uitvoeringsplan](#)⁶⁰.

6.1.2. PLANNEN IN DWG EN PDF

Alle plannen worden aangeleverd in DWG-formaat volgens de gevraagde specificaties (zie [hoofdstuk 2. Topografische Opmetingen](#)). Deze worden gezippt (bv. via eTransmit) aangeboden samen met alle bestanden die gebruikt werden bij de aanmaak van de DWG.

De naamgeving van de bestanden is conform het [Standaardbestek 200, hoofdstuk 4 \(Technisch dossier\)](#).

De aanlevering gebeurt via mail naar planarchief@mow.vlaanderen.be en de leidend ambtenaar.

Zoals vermeld bij de specificaties, wordt steeds het Lambert 72-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. De PDF-plannen worden zo gecreëerd dat de 'layer' informatie mee opgeslagen wordt.

6.1.3. AS-BUILTDOSSIER

6.1.3.1. GRB-bijhouding

Doordat as-builtplannen volgens het GRB-conforme [MOW/AWV topografische legendeboek](#)⁶¹ worden aangeleverd, kunnen de bestanden voor de aanlevering voor de GRB-bijhouding aan Digitaal Vlaanderen daaruit afgeleid worden.

Hiervoor is een voorbeeld werkwijze beschikbaar, die kan gebruikt worden voor een correcte omzetting naar een GRB-conforme DXF-structuur (met 4 decimalen). Deze voorbeeld werkwijze, de CAD-template en het MOW/AWV topografische legendeboek zijn gebundeld in één ZIP-bestand terug te vinden op <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>.

⁵³ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

⁵⁴ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=protocol>

⁵⁵ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=BIM-uitvoeringsplan>

⁵⁶ <https://sites.google.com/mow.vlaanderen.be/davie-aanlevering/startpagina>

⁵⁷ <https://sites.google.com/mow.vlaanderen.be/davie-aanlevering/startpagina>

⁵⁸ <https://sites.google.com/mow.vlaanderen.be/davie-aanlevering/startpagina>

⁵⁹ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=protocol>

⁶⁰ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=BIM-uitvoeringsplan>

⁶¹ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

De aanlevering voor de GRB-bijhouding wordt uitgevoerd door de dienstverlener. Dit gebeurt rechtstreeks via het [webformulier](#)⁶² van Digitaal Vlaanderen. Alle informatie hieromtrent is terug te vinden op <https://www.vlaanderen.be/digitaal-vlaanderen/onze-oplossingen/basiskaart-vlaanderen-grb/actualisatie-via-a-s-builtonplannen>.

De ontvangen e-mails van Digitaal Vlaanderen maken deel uit van het as-builtondossier en dienen dus te worden bezorgd aan AWW (zie [6.1.3.5 Inhoud as-builtondossier](#) en [6.1.3.3 Aanleveringswijze](#))

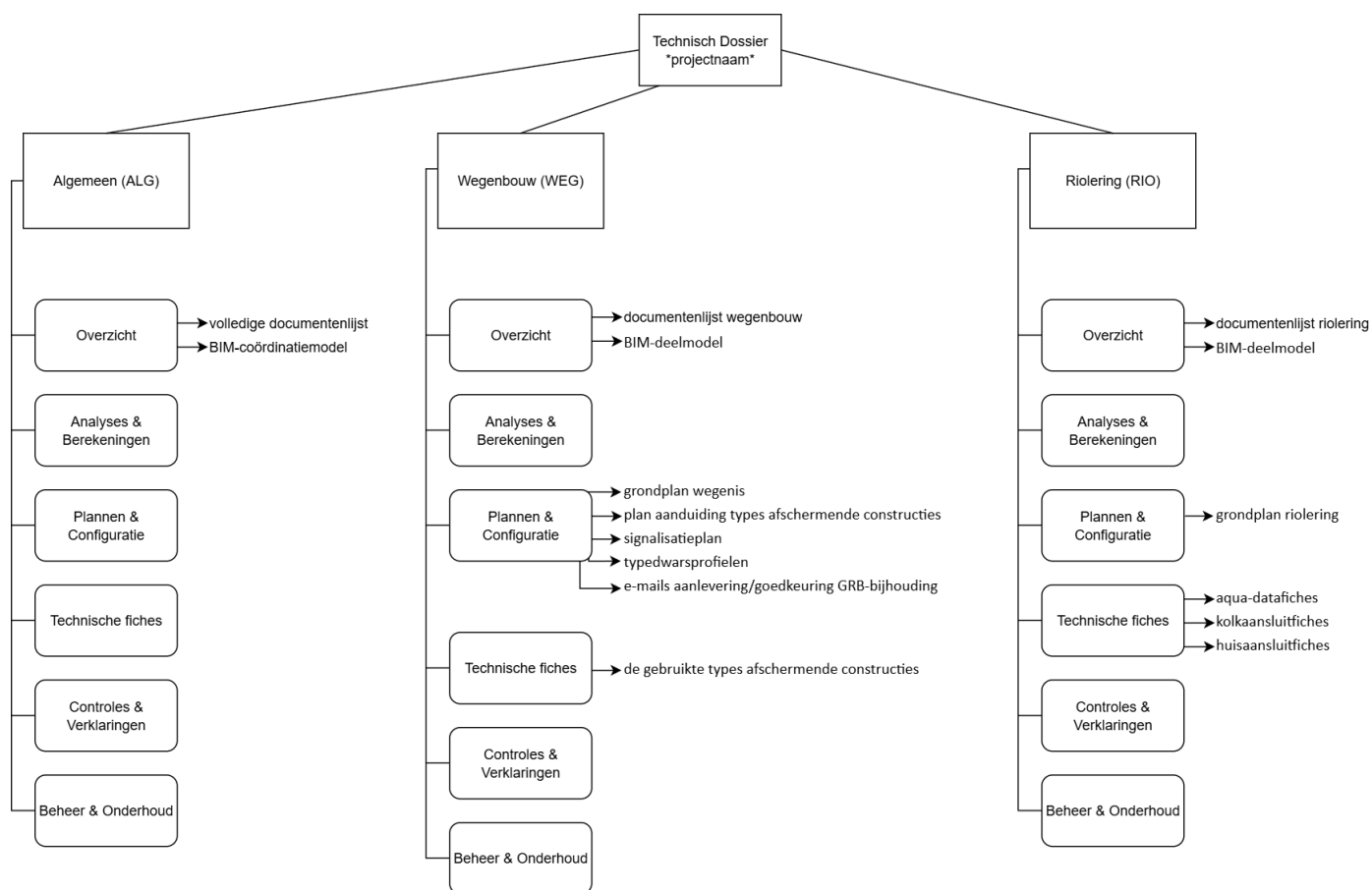
- **Eerste e-mail: bevestiging van de aanlevering**
Deze e-mail geeft een overzicht van de aanlevering van het as-builtonplan bij Digitaal Vlaanderen. Dit bevat onder meer “referentie plan”: het uniek nummer dat Digitaal Vlaanderen geeft aan deze aanlevering (bijvoorbeeld ASB22_04_07)
- **Tweede mail: goedkeuring van de aanlevering**
Deze e-mail bevat de goedkeuring van de aanlevering van het as-builtonplan bij Digitaal Vlaanderen en verwijst naar “referentie plan” (bijvoorbeeld ASB22_04_07) uit de eerste e-mail.

6.1.3.2. Conform Standaardbestek 200

Een as-builtondossier wordt aangeleverd conform het [Standaardbestek 200, hoofdstuk 4 \(Technisch dossier\)](#)

Voor ‘klassieke’ (**niet OTL-conforme**) as-builtons is standaard geen digitaal beheerplatform voorzien.

De andere bepalingen uit het SB200 zijn wel van toepassing, zoals de naamgeving van de bestanden en de documentstructuur. Er worden voorbeelden getoond van deze documentstructuur in het SB200, hieronder een voorbeeld waarin de vakgebieden Algemeen, Wegenbouw en Riolering opgenomen zijn.



⁶² <https://datavalidatie.vlaanderen.be/as-built/as-builtonplan-opladen>

6.1.3.3. Aanleveringswijze

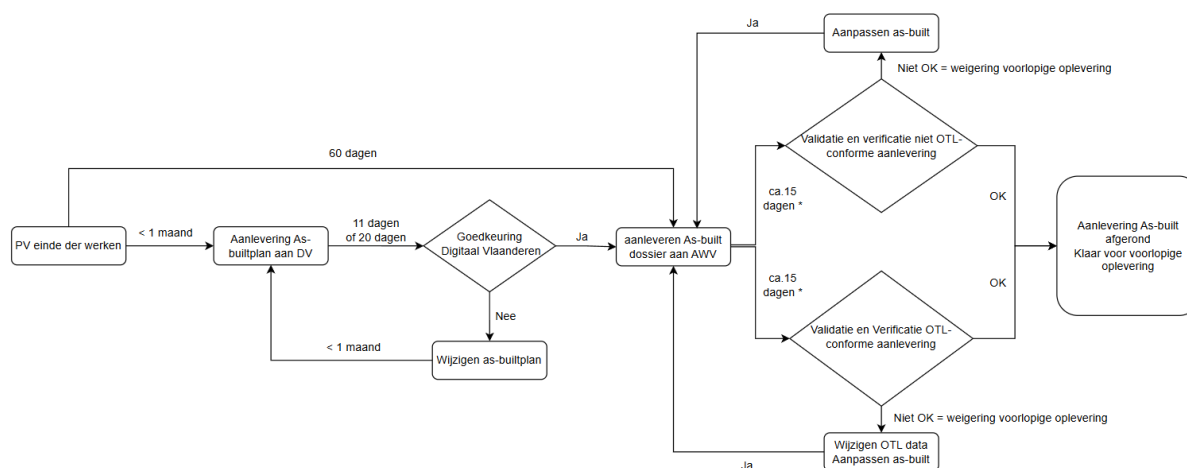
De aanlevering van een as-builtondossier gebeurt op één van de volgende manieren:

- via mail naar planarchief@mow.vlaanderen.be en de leidend ambtenaar.
- In overleg met, en na akkoord van de leidend ambtenaar kan ook voor 'klassieke' (niet OTL-conforme) as-builtons gekozen worden om aan te leveren via het [DAVIE-dataportaal](#). Het zip-bestand dat de hierboven vermelde documentstructuur uit SB200 bevat, wordt als bijlage toegevoegd aan de niet OTL-conforme aanlevering op het DAVIE-dataportaal. Voor meer gedetailleerde informatie over hoe te werken met het DAVIE-dataportaal wordt verwezen naar de [Handleiding](#).

6.1.3.4. Aanleveringstermijn

Ten laatste 60 kalenderdagen na de datum van het PV einde der werken, levert de aannemer of studiebureau het as-builtondossier 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



In het bovenstaande schema staat **ca. 15 dagen*** voor de validatie- en verificatietermijnen van het AWW as-builton dossier. Dit is een wijziging ten opzichte van de vorige instructiebundel en een gevolg van [nieuwe betalingsregels](#) die van kracht zijn. Deze 15-dagen termijn is enkel van toepassing indien de schuldvordering gelijktijdig met de aanlevering van het dossier gebeurt. AWW verkiest echter de werkwijze beschreven in '[Optimalisatie van de afhandeling](#)', waarbij de opdrachtnemer de schuldvordering pas indient na goedkeuring van het dossier en deze 15-dagen termijn niet van toepassing is.

6.1.3.5. Inhoud as-builtondossier

Het as-builtondossier voor wegenis omvat een topografische opmeting van minimaal de volledige nieuw gerealiseerde toestand van de infrastructuur (incl. objecten of constructies in de ondergrond) en het nieuwe terrein binnen de opdrachtzone. Het daaruit volgende as-builtonplan of as-builton-BIM-model bevat dus alle elementen en terreinen van de nieuwe infrastructuur maar ook alle andere elementen en terreinen die niet werden gewijzigd, daarbij is recuperatie van niet gewijzigde objecten uiteraard toegelaten. Het as-builtondossier moet minstens volgende elementen bevatten (indien van toepassing):

- Grondplan wegenis volgens het [MOW/AWW topografische legendeboek](#)⁶³ (zie [hoofdstuk 2 Topografische opmetingen](#));

⁶³ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

- Grondplan riolering volgens het [MOW/AWV topografische legendeboek](#)⁶⁴ (zie [hoofdstuk 2.3.5. Specifieke opmetingen rioolbeheer](#));
- 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 afschermdende constructies met hun prestatiekenmerken volgens Hoofdstuk 18-2 van het Standaardbestek 250, incl. verwijzing naar de technische fiches;
- Technische fiches van de gebruikte types afschermdende constructies;
- In het geval van een BIM-opdracht: BIM-modellen conform de OTL en zoals verder gespecificeerd in het [MOW BIM-uitvoeringsplan](#)⁶⁵ van de specifieke opdracht;
- Typedwarsprofielen;
- Plan beheersgrens volgens de richtlijnen terug te vinden in [hoofdstuk 4.3 Plannen die de huidige toestand vastleggen](#);
- Aqua-datafiches: voor elke inspectieput (RWA/DWA/Gem...) wordt een aquadatafiche aangeleverd, zowel in Excel- als in PDF-formaat.
Een template van de aqua-datafiche is opgenomen bij de voorbeeldplannen op <https://wegenverkeer.be>⁶⁶;
- Kolkaansluitfiches: deze worden per kolk opgemaakt en aangeleverd, zowel in Excel- als in PDF-formaat.
De naamgeving van de fiches is telkens van het formaat: "AID nr - Kolk volgnummer" (vb: "AWV_INV_N31_2 - Kolk 01"). Het volgnummer op de fiche staat steeds aangeduid op het as-builtplan samen met het verloop van de afwatering van de kolk. Het type kolk wordt beschreven volgens de naamgeving op de ingediende technische fiche.
In de overzichtslijst komt de verzameling van alle kolken met alle gegevens. De overzichtslijst wordt aangeleverd in Excel-formaat.
Een template van de kolkaansluitfiche is opgenomen bij de voorbeeldplannen op <https://wegenverkeer.be>⁶⁷
Het inmeten van kolken gebeurt zoals beschreven in het [MOW/AWV topografische legendeboek](#)⁶⁸;
- Huisaansluitfiches opgemaakt in opdracht van de rioolbeheerder maken deel uit van de totale as-built en worden overgemaakt aan AWV.
- Alle attesten, rapporteringen of e-mails betreffende de aanlevering aan Digitaal Vlaanderen in functie van de [GRB-bijhouding](#).

Het as-built dossier voor kunstwerken volgens SB 260 versie 3.0, hoofdstuk 49 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;
- Grondplan met de coördinaten en inplanting van de referentieverkenmerken en verkenmerken. Dit wordt gezipd (bv. via eTransmit) aangeboden samen met alle bestanden die gebruikt werden bij de aanmaak van de DWG.
- In het geval van een BIM-opdracht: BIM-modellen conform de OTL en zoals verder gespecificeerd in het [MOW BIM-uitvoeringsplan](#)⁶⁹ van de specifieke opdracht

⁶⁴ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

⁶⁵ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=BIM-uitvoeringsplan>

⁶⁶ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=voorbeeldplannen>

⁶⁷ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=voorbeeldplannen>

⁶⁸ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

⁶⁹ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=BIM-uitvoeringsplan>

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 [DAVIE-dataportaal](#)⁷⁰. Meer info daarover is terug te vinden in het [MOW BIM-protocol](#)⁷¹ en [MOW BIM-uitvoeringsplan](#)⁷².

6.2.2. PLANNEN IN 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](#). De naamgeving van de bestanden is conform het [Standaardbestek 200, hoofdstuk 4 \(Technisch dossier\)](#). Deze worden gezippt (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 van team ontwerp weginfrastructuur en leidend ambtenaar (zie [hoofdstuk 1.2 Contactgegevens](#)).

Zoals vermeld bij de specificaties, wordt steeds het Lambert 72-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, liggingplan, 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. PLANNEN GRONDBEHEER

6.3.1. PLANNEN IN DWG EN PDF

Alle plannen worden aangeleverd in DWG-formaat volgens de gevraagde specificaties. Deze worden gezippt (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. Grondbeheer](#), wordt steeds het Lambert 72-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, liggingplan, 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 digitaal ondertekend.

⁷⁰ <https://sites.google.com/mow.vlaanderen.be/davie-aanlevering/startpagina>

⁷¹ <https://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=protocol>

⁷² <https://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=BIM-uitvoeringsplan>

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 AWW samen met het definitief onteigeningsplan, plan beheersgrens 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>⁷³

6.3.5. PRECAD

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

⁷³ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=innemingstabel>

7. OTL-CONFORM AANLEVEREN

7.1. INTRODUCTIE

Dit hoofdstuk beschrijft de aanlevermethodes voor OTL-conforme data via het [DAVIE-dataportaal](#)⁷⁴. De technische vereisten per bestandsformaat worden omschreven in [hoofdstuk 8](#) van dit document.

7.2. ALGEMEEN

In BIM-opdrachten is het aanmaken, aanvullen of updaten en aanleveren van OTL-conforme asset data via het [DAVIE-dataportaal](#)⁷⁵ door de opdrachtnemer essentieel. Het is in deze opdrachten aan de opdrachtnemer om steeds de meest recente informatie van de onderdelen en installaties die door hem zijn gebouwd, aangepast of verwijderd werden aan te bieden.

Alle BIM-data dient OTL-conform te worden aangeleverd. Dit betekent dat alle installaties en onderdelen worden aangeleverd als OTL-objecten. Aan de hand van een OTL-subset (een selectie van relevante onderdelen, installaties, relaties en attributen uit de OTL) kan voorafgaand (bijvoorbeeld met de leidend ambtenaar) afgestemd worden welke OTL-klassen opgenomen moeten worden.

Via het [DAVIE-dataportaal](#)⁷⁶ kan ook de reeds beschikbare OTL-data die van toepassing is binnen de opdracht en die ter beschikking werd gesteld door de aanbesteder, worden aangevraagd.

Indien het bestek voorschrijft dat er een as-built-dossier moet worden opgemaakt (ongeacht of het een BIM-bestek is of niet), gebeurt dit volgens de richtlijnen beschreven in [6.1.3 As-built dossier](#). Het aanleveren van de OTL-conforme data in een BIM-bestek maakt dan deel uit van het as-built dossier, maar vervangt de andere onderdelen van het as-built dossier niet.

7.2.1. OTL-KENNISDATABANK

Deze instructiebundel beschrijft de aanlevermethodes en technische vereisten. Deze info is eveneens terug te vinden in de [OTL-kennisdatabank](#). Hier uitgebreid met extra voorbeelden en praktische toepassingen. Door deze online kennisdatabank is alle OTL informatie op één plaats terug te vinden en makkelijk doorzoekbaar.

7.2.2. ANDERE BRONNEN

Voor praktische afspraken rond het gebruik van het [DAVIE-dataportaal](#)⁷⁷, wordt verwezen naar het [MOW BIM-protocol](#)⁷⁸ en [MOW BIM-uitvoeringsplan](#)⁷⁹.

Voor meer gedetailleerde informatie over hoe te werken met het [DAVIE-dataportaal](#)⁸⁰ wordt verwezen naar het [Starterspakket](#)⁸¹ en de [Handleiding](#)⁸².

7.3. HERGEBRUIK VAN DATA

We streven naar een maximaal hergebruik van data. Daarom is het verplicht te starten van een download bestaande toestand. Via het [DAVIE-dataportaal](#)⁸³ kan de reeds beschikbare OTL-data die van toepassing is binnen de opdracht, worden aangevraagd. De opdrachtnemer dient de data die de aanbesteder ter beschikking

⁷⁴ <https://sites.google.com/mow.vlaanderen.be/davie-aanlevering/startpagina>

⁷⁵ <https://sites.google.com/mow.vlaanderen.be/davie-aanlevering/startpagina>

⁷⁶ <https://sites.google.com/mow.vlaanderen.be/davie-aanlevering/startpagina>

⁷⁷ <https://sites.google.com/mow.vlaanderen.be/davie-aanlevering/startpagina>

⁷⁸ <https://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=protocol>

⁷⁹ <https://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=BIM-uitvoeringsplan>

⁸⁰ <https://sites.google.com/mow.vlaanderen.be/davie-aanlevering/startpagina>

⁸¹ <https://wegenenverkeer.be/zakelijk/bim/starterspakket>

⁸² <https://sites.google.com/mow.vlaanderen.be/davie-aanlevering/startpagina>

⁸³ <https://sites.google.com/mow.vlaanderen.be/davie-aanlevering/startpagina>

stelt via het [DAVIE-dataportaal](#)⁸⁴ maximaal te hergebruiken. Zo mogen bijvoorbeeld bestaande assets waarnaar de opdrachtnemer een relatie moet leggen, niet als nieuwe assets aangeleverd worden. De [aim-id](#) van deze bestaande assets (een id toegekend door AWW) moet hierbij gebruikt worden, zodat deze assets ook door het [DAVIE-dataportaal](#)⁸⁵ kunnen worden herkend. ([meer info over AssetId in hoofdstuk 8](#)).

7.3.1. DAVIE DOWNLOAD

Data van de bestaande toestand, inclusief bijlagen, kan opgevraagd worden in verschillende bestandsformaten. Gebruik deze als basis voor het intekenen van de studie of as-built opmeting.

Indien de assets afkomstig zijn uit een model (bijv DWG, RVT of IFC tekening), kan ook dit bronbestand worden afgeladen. Hierbij moet men indachtig houden dat deze bestanden niet geactualiseerd worden.

7.3.2. ASSET LIFECYCLE (AIM TOESTAND)

De AIM Toestand is een abstracte OTL-klasse die bestaat uit het attribuut “toestand”. De toestand geeft de actuele stand van het object in zijn levenscyclus weer. Bijvoorbeeld ‘in-ontwerp’, ‘in-gebruik’ of ‘in-opbouw’. Alle invoerwaardes (en hun definities) van het attribuut ‘toestand’ die meegegeven kunnen worden zijn te vinden in de keuzelijst [AIMToestand](#)⁸⁶. Ongewijzigde assets dienen nooit te worden aangeleverd.

Een overzicht van welke toestand te gebruiken in welke situatie is terug te vinden in de [OTL-kennisdatabank](#).

7.3.3. AIMDBSTATUS

Aan de hand van het ‘isActief’ attribuut kan de data van een asset uit de databank worden gewist.

Bij het aanpassen van assetdata is het wijziging van dit attribuut is niet de taak van de opdrachtnemer: Bij het aanleveren van assets dient het ‘isActief’ attribuut steeds ‘true’ te zijn. Dit hoeft niet expliciet gemaakt te worden bij aanlevering: wanneer bij aanleveren van een nieuw asset het ‘isActief’ attribuut afwezig of leeg is, zal deze als ‘true’ worden opgevat.

Bij het aanpassen van relaties kan ‘isActief’ worden gebruikt voor het verwijderen van (overbodige) relaties, dit kan wel tot de taak van de opdrachtnemer horen.

De ‘AIMDBStatus’, voluit ‘AIM Databank Status’ is een abstracte OTL-klasse die bestaat uit het attribuut ‘isActief’. Op deze manier is dit attribuut aanwezig op elk AIM object. De waarde kan ‘true’ of ‘false’ zijn, waarbij ‘true’ staat voor een actief asset, en ‘false’ staat voor een asset waarvan de data moet worden gewist uit de databank. De status heeft geen invloed op de AIM toestand.

Bv: Een asset dat op het terrein werd verwijderd, krijgt de toestand ‘verwijderd’. De status blijft op actief (maw, de info in de databank mag behouden worden).

7.3.4. OPKNIPPEN VAN ASSETS

Wanneer de aanpassing van een bestaand asset tot meerdere assets leidt, behoud dan voor 1 van deze assets de originele AIM-id. Op deze manier blijft de koppeling naar historiek en bezoeken etc. behouden.

Bij het vernieuwen of wijzigen van assets met een lijn- of vlakvormige geometrie (zoals bijv. afschermende constructies en verhardingen zoals bitumineuze laag, cementbetonverharding, etc.), is het de taak van de opdrachtnemer deze bestaande assets te bewerken (bv. knippen of opsplitsen) zodat deze aansluiten op de nieuwe assets.

⁸⁴ <https://sites.google.com/mow.vlaanderen.be/davie-aanlevering/startpagina>

⁸⁵ <https://sites.google.com/mow.vlaanderen.be/davie-aanlevering/startpagina>

⁸⁶ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/doc/conceptscheme/KIAIMToestand>

7.4. DATA AANLEVEREN VIA DAVIE

Bij een aanlevering is het van belang dat **enkel** gewijzigde data aangeboden mag worden. M.a.w., is het **niet** nodig ongewijzigde elementen opnieuw via het [DAVIE-dataportaal](#)⁸⁷ op te laden.

Bij het aanleveren van data is het van belang het juiste bestek aan te duiden bij aanmaak.

Je kan bij een aanlevering gebruik maken van (een combinatie van) verschillende bestandsformaten. Technische specificatie per bestandsformaat kan je vinden in [hoofdstuk 8](#).

Naast de assetdata kunnen ook [bijlagen](#) mee opgeladen worden.

Voor detailinformatie over het gebruik van de applicatie, zie de [Handleiding](#)⁸⁸.

7.5. VALIDATIE EN VERIFICATIE

Na het opladen via het [DAVIE-dataportaal](#)⁸⁹ volgen:

- Een technische validatie waarbij de vormvereisten en de technische conformiteit van de bestanden worden gecontroleerd; Hier gebeuren twee controles: Een controle op OTL-conformiteit (bv. de schrijfwijze van attribuutnamen), en een eerste set van (automatische) controles op de juistheid van de informatie (bv. ligt de geometrie van het asset in Vlaanderen, zijn de bijlages aanwezig. ..).
- Een inhoudelijke verificatie waarbij de toezichter (aanbestedende overheid) de asset-informatie nakijkt op inhoudelijke correctheid, waaruit een goedkeuring of afkeuring volgt.

De via het [DAVIE-dataportaal](#)⁹⁰ aangeboden data wordt na technische validatie in de Asset Informatie databank van de aanbesteder opgeslagen. Na inhoudelijke verificatie zal bij afkeuring de aanlevering teruggedraaid worden.

Zonder inhoudelijke verificatie kan niet tot betaling van de geleverde prestaties worden overgegaan.

Het [DAVIE-dataportaal](#) voorziet ook de mogelijkheid tot een 'vormelijke OTL-validatie'. Hier kan je, los van een aanlevering, bestanden vormelijk laten controleren op OTL-conformiteit. (bv. de schrijfwijze van attribuutnamen). De juistheid van informatie wordt hier niet gecontroleerd. (bv. ligt de geometrie van het asset in Vlaanderen, zijn de bijlages aanwezig, ..).

7.6. GEOMETRIE

Een omschrijving van de vorm en technische specificaties van de geometrie per aanleverbestand en de toegestane geometrie types vind je in [hoofdstuk 8](#). Informatie over het opmeten specifiek voor BIM-projecten is te vinden in [hoofdstuk 2](#). Hieronder een overzicht van de algemene principes.

Het aanleveren van geometrie hangt af van de specifieke eisen binnen het BIM-project. Hiervoor wordt in eerste instantie verwezen naar het [MOW BIM-uitvoeringsplan](#)⁹¹, meer specifiek naar de Bijlage 2 (tabel met LOG niveaus). Afhankelijk van het vereiste LOG-niveau van het object dat je wil modelleren kan een andere detailgraad van toepassing zijn. Voor meer informatie over de specifieke detailgraad verwijzen we naar het [MOW BIM-uitvoeringsplan](#)⁹² en het [MOW BIM-protocol](#)⁹³.

7.6.1. KAART GEOMETRIE

Het verwachte geometrie type (punt, lijn of polygoon) per OTL-assettype, en de regels rond geometrie overerven, worden beschreven in het [geometrie artefact](#). Hoe je dit [geometrie artefact](#) kan raadplegen is beschreven in de [OTL-kennisdatabank](#). In het geval 2,5 D of 2D geometriën gebruikt worden (LOG 0 of LOG-1), gelden volgende regels:

- Geometrie van een ander type dan beschreven in het [geometrie artefact](#), wordt als niet-conform beschouwd.

⁸⁷ <https://sites.google.com/mow.vlaanderen.be/davie-aanlevering/startpagina>

⁸⁸ <https://sites.google.com/mow.vlaanderen.be/davie-aanlevering/startpagina>

⁸⁹ <https://sites.google.com/mow.vlaanderen.be/davie-aanlevering/startpagina>

⁹⁰ <https://sites.google.com/mow.vlaanderen.be/davie-aanlevering/startpagina>

⁹¹ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=BIM-uitvoeringsplan>

⁹² <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=BIM-uitvoeringsplan>

⁹³ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=protocol>

- Voor alle nieuwe assets worden 3D-coördinaten verwacht. Ongewijzigde objecten die nog geen Z-waarde hadden, moeten ook niet voorzien worden van Z-waarde. In dit geval zet je Z op 0.
- Aan elke geometrie kan je slechts 1 OTL-klasse koppelen. M.a.w., Eén geometrieobject stelt steeds slechts één OTL-type voor.
- Elk OTL-object kent maximaal één assetId en één typeURI.
- Elke geometrie die een OTL-object voorstelt, heeft een eigen unieke OTL-assetId.identificator nodig. Wanneer eenzelfde OTL-assetId.identificator waarde gekoppeld is aan meerdere geometrieobjecten, resulteert dit een multi-geometrie, en zal deze als ongeldig worden beschouwd.
- Elk onderdeel (of installatie) met geometrietype punt bestaat uit maximaal 1 punt.
 - *Een rechte steun kan bijvoorbeeld maar 1 juiste puntgeometrie kennen. Als je geometrie voor meerdere Rechte steunen wil aanleveren dien je voor elke Rechte steun een nieuwe instantie te maken, elk met hun eigen geometrie.*
- Elk onderdeel (of installatie) met geometrietype lijn bestaat uit maximaal 1 lijn.
 - *Voor een element dat onderbroken wordt (bijvoorbeeld een haag onderbroken door een oprit), vormt elke lijn 1 onderdeel.*
- Elk onderdeel (of installatie) met geometrietype polygoon bestaat uit maximaal 1 polygoon.
 - *Voor meerdere polygonen die meerdere zones voorstellen, teken je een zone per onderdeel (of installatie).*
- Donut polygonen, bijvoorbeeld bij zones met uitsparing(en), worden als 1 polygoon beschouwd.
- Een multi-geometrie wordt als ongeldig beschouwd.
 - *Bijvoorbeeld meerdere lijnen voor één asset aangeleverd als MULTILINESTRING, is ongeldig.*
- Geometrieën moeten aansluitend zijn:
 - *De beginvertex van een volgende lijn ligt op dezelfde coördinaten als de eindvertex van de huidige lijn.*

De aangeleverde geometrie zal, onafhankelijk van het aangeleverde formaat, steeds vertaald worden naar een WKT geometrie voor opslag en weergave in de asset databank. Zie het hoofdstuk [WKT gebruiken](#) voor meer info en voorbeelden.

7.6.2. 3D-OBJECTEN

Er is geen geometrietype of concept bepaald per OTL-assettype. De toegelaten concepten kunnen verschillen per aanleverformaat (zie hoofdstuk 8). Het gebruik van solids is aanbevolen.

In het geval 3D-geometrieën gebruikt worden (LOG 2 of hoger.), gelden volgende regels:

- Aan elk 3D-volume kan je slechts één OTL-klasse koppelen. M.a.w één 3D-volume stelt steeds slechts één OTL-type voor.
 - Aan één 3D-volume kan bijvoorbeeld niet zowel de typeURI van 'OTL-Balk' als de typeURI van 'OTL-betonnenconstructieobject' gekoppeld worden.
- Het is aangeraden steeds het laagste (meest gedetailleerde) OTL-types te koppelen in het 3D-model. OTL-installaties die worden voorgesteld door meerdere 3D-volumes samen, kunnen aan de hand van installaties en hoortbij-relaties naast het 3D-model geïntanceerd worden.
 - Bij een brug zal de typeURI 'OTL-betonnenplaat' gekoppeld worden aan 3D-volumes, en de instantie 'OTL-brugdek' bestaande uit deze platen apart geïntanceerd worden.
- Elk 3D-volume dat een OTL-object voorstelt, krijgt zijn eigen unieke assetId.identificator
- Wanneer het technisch onmogelijk is om een OTL-object als één 3D-volume te modelleren, kan hetzelfde assetId.identificator meerdere keren gebruikt worden, om aan te tonen dat meerdere volumes samen één OTL-instantie voorstellen.

Voorbeelden van OTL gekoppeld aan 3D-volumes kan je terugvinden in de [OTL-Kennisdatabank](#).

Na het opladen van 3D- modellen via het [DAVIE-dataportaal](#)⁹⁴, zal een kaartweergave worden afgeleid uit de 3D- modellen, om zo de asset data uit het model te kunnen tonen in de kaartapplicaties van de assetdatabank. Het originele model is ook af te laden en in te kijken door de gebruikers met toegang tot deze asset data.

⁹⁴ <https://sites.google.com/mow.vlaanderen.be/davie-aanlevering/startpagina>

7.7. KEUZELIJSTEN

In het geval een attribuut in OTL is aangeduid als [OSLO Enumeration](#), kan hiervoor als waarde enkel een waarde uit een keuzelijst opgegeven worden. Deze keuzelijst opties worden buiten de OTL beheerd, en staan los van de OTL-release-cyclus. De keuzelijst opties kunnen via de [OTL-web-publicatie](#)⁹⁵ geraadpleegd worden (bij het gebruik van de subsettool kom je rechtstreeks op de pagina van de juiste keuzelijst uit, wanneer je een attribuut met keuzelijst aanklikt), of via de ttl codelijsten op de [github pagina](#)⁹⁶.

- Gebruik als keuzelijstwaarde de volledige uri, of de waarde terug te vinden in de kolom 'notatie'.
- Indien een gewenste keuzelijstwaarde ontbreekt, kan deze op aanvraag worden toegevoegd.
- Indien voor een keuzelijst attribuut een andere waarde dan een waarde uit de keuzelijstopties ingevuld is, zal de aanlevering als niet OTL-conform beschouwd worden.
- Attributen met keuzelijsten krijgen datatype 'String'.

In een OTL download bestand zitten de keuzelijstopties niet automatisch in een dropdown vervat. Om de dropdown aan te maken in bijvoorbeeld SDF of Civil3D property Sets, is tooling voorzien, hiervoor verwijzen we naar de [OTL-kennisdatabank](#). Voor technische specificatie: zie hoofdstuk 8, [OSLO Enumeration](#).

7.8. BIJLAGEN AANLEVEREN

In een aanlevering kunnen ook bijlagen worden toegevoegd. In een DAVIE aanlevering wordt een onderscheid gemaakt tussen hoofdbestanden en bijlagen. De bijlage bestanden dienen als dusdanig te worden opgeladen. In de hoofdbestanden dient een link te zitten naar deze bijlagen volgens de in OTL voorzien [DtcDocument](#) opmaak. Op die manier kunnen ze aan een OTL-onderdeel worden gelinkt.

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](#)⁹⁷. Dit mimeType attribuut kan je ook met een lege waarde aanleveren, dan zal dit automatisch gegenereerd worden aan de hand van de extensie.

De bestandsnaam van de aangeleverde bijlage (inclusief de extensie) moet overeenkomen met de ingevulde bestandsnaam (inclusief de extensie) van het [DtcDocument](#) waar naar de bijlage verwezen wordt en mag geen komma bevatten.

De 'uri' uit het complexe datatype van de bijlage, verwijst naar een uri die automatisch gegenereerd zal worden bij het opladen van een bijlage bestand. Hiervoor dient dus geen waarde aangeleverd te worden.

Typische voorbeelden van bijlagen zijn foto's van een installatie, technische fiches, aanvullende informatie, bestanden van de boringen of Excel- bestanden met aanvullende informatie.

Werkplannen en Extraplannen worden ook aangeleverd als bijlage in de vorm van een DtcDocument. Voorbeelden en extra uitleg over hoe je bijlages kan aanleveren kan je terugvinden via de [OTL-Kennisdatabank](#).

7.9. RELATIES AANLEVEREN

Relaties worden aangeleverd als [OSLO Relaties](#), Een speciaal soort [OSLOClass](#). 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](#)⁹⁸ relatie wil aangeven tussen een instantie van [Grond](#)⁹⁹ en een instantie van [WaterdoorlatendeBestrating](#)¹⁰⁰ dan doe je dat door een instantie van [LigtOp](#) te maken en te verwijzen naar de instanties waartussen je die relatie wil leggen.

Relaties tussen objecten worden gelegd aan de hand van de Local ID of AIM [assetId](#), en niet aan de hand van ID's gegenereerd binnen een formaat (bijv. de automatisch gegenereerde id in een SDF). Hierdoor wordt het ook mogelijk om relaties aan te leggen naar een object buiten de aangeleverde file/tekening.

⁹⁵ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/>

⁹⁶ <https://github.com/Informatievlaanderen/OSLOthema-wegenenverkeer/tree/master/codelijsten>

⁹⁷ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/doc/conceptscheme/KIAlgmimeType?rel=top-concept>

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

⁹⁹ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#Grond>

¹⁰⁰ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#WaterdoorlatendeBestrating>

Niet in alle bestandsformaten kunnen relaties worden aangemaakt. Zo worden relaties niet binnen de tekening gemaakt (bv. SDF, DWG, IFC, of RVT), maar in een ander formaat (bv. CSV/Excel/Json). Om de relaties aan te maken en te bewerken, is tooling voorzien.

Een relatie bestaat steeds minstens uit:

- **assetId.identifier**: De unieke ID voor deze relatie
- **typeURI**: Het type relatie (bv. HoortBij, Bevestiging, Sturing, ...)
- **bronAssetId.identifier**: De AIM assetId of Local ID van de bron-asset
- **doelAssetId.identifier**: De AIM assetId of Local ID van de doel-asset

Een relatie kan een richting (bv. Source -> Destination) hebben of richtingloos (Unspecified) zijn. Dit wordt in de OTL beschreven per relatietype. Als de richting 'Source -> Destination' is, dan is de richting van bronAssetId naar doelAssetId. Als dit 'Unspecified' is, is er geen richting en zijn bronAssetId en doelAssetId gelijkwaardig. Daarbij is het voldoende om een van de richtingen aan te leveren.

De assets waarnaar in de bron of doel - assetIds wordt verwezen, moeten steeds ofwel bekend zijn in de database (AIM assetId), ofwel aanwezig zijn in de aanlevering (Local ID).

7.10. DATAKWALITEITCHECKS

Om de datakwaliteit te garanderen, wordt er op een aantal voorwaarden gecontroleerd. Indien de data niet aan deze voorwaarden voldoet, kan dit leiden tot een automatische afkeuring van de aanlevering, of tot een afkeuring door de verificateur. Een volledige lijst van voorwaarden kan je terugvinden in de [bijlage](#) van deze instructiebundel.

7.11. TYPE TEMPLATES

Om het aanleveren van repetitieve assets-combinaties in een beweging mogelijk te maken, kan je gebruik maken van type templates. Hiervoor lever je een aantal bijkomende attributen (aanvullend op de OTL-attributen) aan. Zodat verwezen kan worden naar een specifiek mapping artefact en naar een template code.

Het gebruik van type templates is niet verplicht. Wens je type templates in te zetten bij je aanlevering? Stem dit dan af met de BIM projectondersteuner. Gedetailleerde uitleg over hoe je type templates kan gebruiken in een aanlevering, kan je terugvinden in de [OTL-kennisdatabank](#).

Het gebruik van type templates wordt bij aanlevering automatisch gevalideerd. Bij het falen van de validatie ontvang je een foutrapport.

8. TECHNISCHE SPECIFICATIES VOOR OTL-CONFORME DATA

8.1. OTL-DEFINITIES

Alle OTL-elementen en concepten kan je terugvinden op <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/>. Praktische voorbeelden zijn terug te vinden in de [OTL-Kennisdatabank](#).

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. Hieronder een schematisch overzicht, elk concept wordt apart uitgelegd:

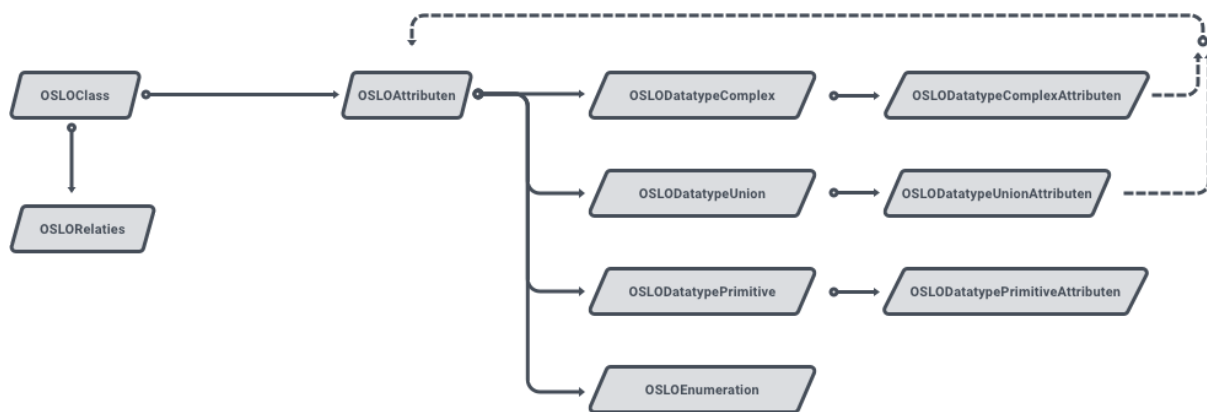


Fig. OSLO-elementen: Geeft de verschillende OSLO elementen in de OTL weer.

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](#)¹⁰¹ Hiervan is ook een [technisch schema](#)¹⁰² beschikbaar die de relatie tussen de concepten documenteert.

¹⁰¹ <https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/doc/implementatiemodel/master/html/OTL.db>

¹⁰² <https://wegenenverkeer.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.

Een concreet object kan niet meerdere OSLOClasses tegelijk zijn, altijd maar 1. (Het kan wel als enige onderdeel bij een installatie horen, waardoor onderdeel en installatie samenvallen) 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.

8.1.1.2. OSLOAttributen

Een [OSLOClass](#) kent meerdere eigenschappen, in de vorm van OSLOAttributen. Elk attribuut kent een naam en een datatype:

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

datatype: Elke [OSLOAttribute](#) heeft een datatype, 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/implementatieelement#KwantWrdInMeter
2	laagRol	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#BitumineuzLaag	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#KLaagRol
3	lengte	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#BitumineuzLaag	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#KwantWrdInMeter
4	oppervlakte	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#BitumineuzLaag	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#KwantWrdInVierkanteMeter
5	bouwklasse	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#BitumineuzLaag	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#KLaagBouwklassegroep
6	dikte	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#BitumineuzLaag	https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#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: Afhankelijke van het type kijk je verder bij: [OSLODatatypeComplex](#), [OSLODatatypeUnion](#), [OSLODatatypePrimitive](#) of [OSLOEnumeration](#)

8.1.1.3. Kardinaliteit

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 hier aan dat er geen maximum is gegeven.

8.1.1.4. 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](#).

8.1.1.5. 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.

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

Een [OSLODatatypeComplexAttribute](#) kan zelf ook een type hebben, zoals je in de figuur (Fig. OSLO-elementen) 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.

8.1.1.6. OSLODatatypeUnion

Een OSLODatatypeUnion lijkt op een [OSLODatatypeComplex](#), maar bij een datatype union wordt er slechts 1 van de [OSLODatatypeUnionAttributen](#) kan worden aangeleverd.

8.1.1.7. OSLODatatypeUnionAttributen

Een [OSLODatatypeUnionAttribute](#) kan zelf ook een type hebben, zoals je in dit figuur ziet kun je de stippellijn volgen en vandaar uit verder redeneren vanaf [OSLOAttribute](#). De naam van een OSLODatatypeUnionAttribute is gegeven door de kolom *name* binnen de SQLite.

8.1.1.8. OSLOEnumeration

Een Enumeration is een keuzelijst die een aantal mogelijke keuzes bevat 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](#)¹⁰³ principe.

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

8.1.1.9. OSLODatatypePrimitive

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

¹⁰³ <https://www.w3.org/2004/02/skos/>

8.1.1.10. 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](#)¹⁰⁴, de OSLODatatypePrimitiveAttributen zijn hiervan zijn 'waarde' en 'standaardEenheid'.

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.

8.1.1.11. OSLORelaties

OSLOClasses kunnen getypeerde relaties hebben met andere OSLOClasses. De tabel OSLORelaties binnen de SQLite geeft aan welke relaties er mogelijk zijn. Elke rij geeft een nieuwe mogelijkheid weer tussen twee OSLOClasses. In de kolom richting wordt aangegeven of dit een relatie met een richting is en in welke richting die loopt. Een 'Unspecified' richting heeft geen richting, daarbij zijn er dus twee mogelijkheden die gelijkwaardig zijn, je mag er daar een van kiezen.

8.2. ALGEMENE REGELS

8.2.1. BESTANDSNAMEN

Het opladen van hoofdbestanden met een komma (,) in de bestandsnaam wordt afgeblokt.

8.2.2. 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. Zonder een typeURI wordt een asset niet gezien als OTL-conform. Een typeURI is een specifiek soort URI, hiervoor gelden dezelfde [gebruiksvoorwaarden](#).

8.2.3. ASSETID EN NAAM

De [assetId](#)¹⁰⁵ 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 DtcIdenticator](#)¹⁰⁶ met de [OSLODatatypeComplexAttributen toegekendDoor](#)¹⁰⁷ en de [identificator](#)¹⁰⁸.

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. We noemen dit een [local-id](#).

AWV zal na aanlevering 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.

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

¹⁰⁵ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#AWVObject.assetId>

¹⁰⁶ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcIdenticator>

¹⁰⁷ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcIdenticator.toegekendDoor>

¹⁰⁸ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcIdenticator.identificator>

8.2.3.1. 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 aan het aanmaken van instanties van relaties [instanties van relaties](#).

Deze local-id mag **niet** de vorm van een UUID hebben, deze is voorbehouden aan de aim-id.

8.2.3.2. aim-id

Dit is de specifieke benaming van een [assetId](#)¹⁰⁹ 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.

8.2.3.3. Naam

Het OTL-attribuut 'naam' is de mensleesbare naam van een asset zoals dit bv. ook terug te vinden is op een etiket op het object zelf. De assetbeheerder kent deze naam toe of geeft de opdracht om deze toe te kennen. Indien een object een algemeen gangbare naam heeft zoals bv. bij een waterloop dan wordt deze gebruikt.

Niet elke OTL-object kan ook het attribuut 'naam' hebben.

De naam mag enkel bestaan uit letters, cijfers, en de karakters punt (.), streepje (-) of liggend streepje (_). Spaties zijn niet toegelaten.

8.2.3.4. Naampad

Gebruik het OTL-attribuut 'naampad' enkel indien aangereikt door de opdrachtgever.

Het naampad dient consistent te zijn met de naam: Bij het aanleveren van assets waarbij zowel het attribuut 'naam' als 'naampad' worden aangeleverd is het van belang dat de naam gelijk is aan het achterste gedeelte van het naampad (het deel na de laatste '/'). Indien die niet gelijk zijn zal de aanlevering immers falen met een foutboodschap, bvb "Naampad 'KRIS.1611/BART' is niet consistent met asset naam 'HANS'

8.2.4. 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. Voor het aanmaken van relaties volg je de instructies voor [het aanleveren van relaties](#).

8.2.5. COMBINEREN

Bij data aanleveringen is het toegestaan (en soms nodig) 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](#). In elk bestand moet voor elke instantie minimaal een [assetId](#) en [typeURI](#) ingevuld worden. 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.

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

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.

8.2.6. KARAKTERSET

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

8.2.7. DE URI'S TE GEBRUIKEN

Voor aanleveringen van data moet de productie uri gebruikt worden, denk hier aan bij alle uri's die je ingeeft zoals bijvoorbeeld de typeURI. Deze begint steeds met: <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/>

Let op bij het kopiëren van uri's uit het invulveld van de webbrowser. Gebruik bij data-uitwisseling steeds de typeURI zonder extra slash voor het hekje, aangezien de versie mét slash in bepaalde applicaties of artefacten niet wordt herkend.

De correcte notatie is dus: <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#StalenPlaat> en niet: <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel/#StalenPlaat>

8.2.8. WAARDES TE NEGEREN

Indien er geen waarde moet worden doorgegeven, neem je het [OSLOAttribute](#) niet op of laat je de waarde leeg. Onder waarde negeren verstaan we: Deze waarde niet opnemen in deze aanlevering. Overschrijven met te negeren waarde kan niet. In dit geval blijft huidige waarde behouden.

8.2.9. WAARDES TE VERWIJDEREN

Indien je een gekende attribuutwaarde uit de asset database wil verwijderen (uitblanken), geef je als waarde voor het [OSLOAttribute](#) de waarde "88888888" (8 keer 8).

Onder waarde verwijderen verstaan we: De gekende attribuutwaarde is verkeerd en moet gewist worden.

Om een asset of relatie volledig te verwijderen (soft-delete), wijzig je de [AIMtoestand en AIMDBStatus](#).

Een attribuutwaarde overschrijven kan steeds door het aanleveren van een nieuwe waarde, de gekende attribuutwaarde dient hiervoor niet eerst verwijderd te worden.

Voor een aantal attributen kan je de waarde niet wissen, dit zijn de volgende:

- typeURI
- AssetId.identificator
- AssetId.toegekenddoor
- isActief
- toestand
- naampad
- bronAssetId.identificator
- bronAssetId.toegekenddoor
- doelAssetId.identificator
- doelAssetId.toegekenddoor

Voor attributen van het type decimal, kan ook de waarde "8888888,0000" ipv "8888888".

Bij voorgemaakte keuzelijsten (in bijvoorbeeld gegenereerde templates) moet in de software die de lijsten aanmaakt een keuzeoptie '8888888' worden toegevoegd om dit te kunnen gebruiken.

Voor attributen van het type boolean, kan deze opgevat worden als keuzelijst met 4 opties: '-', '8888888', 'true', 'false'.

In formaten waar de geometrie kan toegevoegd worden als WKT. Kan deze ook leeggemaakt worden. De waarde "8888888" wordt dan als tekstveld opgenomen in de kolom/key "geometry".

Wanneer voor een bijlage als bestandsnaam de waarde "8888888" wordt aangeleverd, zal automatisch ook de attribuutwaarde voor mimetype, omschrijving en uri verwijderd worden.

Eén (of meer) objecten uit een lijst verwijderen (voor een attribuut met kardinaliteit meer dan 1), kan door de lijst aan te leveren als nieuwe lijst zonder dit bepaald item. De volledige lijst zal dan worden overschreven.

Alle objecten uit een lijst te verwijderen (voor een attribuut met kardinaliteit meer dan 1), kan door de waarde "88888888" aan te leveren. De volledige lijst zal dan worden gewist.

De waarde van een attribuut van het type data, time, of datetime verwijderen, kan door de waarde "88888888" aan te leveren voor dit attribuut.

De waarde van één (of meer) subattribuut van een complex of union datatype te verwijderen, kan door de waarde "88888888" aan te leveren voor dit subattribuut.

De waarde van alle subattributen van een complexe datatype verwijderen, kan door voor elk subattribuut individueel de waarde "88888888" aan te leveren.

In dotnotatie geeft dit het volgende:

hoofdattr.subattr: "88888888" -> verwijderd dit subattribuut

voorbeeld:

aanleg[].beschermingVraatschade.tegenMaaischade = '88888888'

aanleg[].wortel = '88888888'

8.2.10. DATUMS (EN TIJD)

De timezone wordt niet opgegeven en is impliciet volgens Europe/Brussels. De OTL beschrijft per attribuut of een Date, Time of DateTime gebruikt dient te worden.

8.2.10.1. Date

Het datatype 'Date' moet worden gebruikt om datums op te geven.

Zoals <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#date>

Dit formaat is "YYYY-MM-DD" waarbij:

YYYY het jaar aanduidt

MM de maand aanduidt

DD de dag aanduidt

Waarvan elk element aanwezig dient te zijn.

Bijvoorbeeld: 2022-09-23, 2019-12-01, 2024-01-05

In vele gevallen gebruik je hiervoor een standaard tekstveld (string) en niet de specifieke datum voorziening in bepaalde programma's (zoals excel.)

8.2.10.2. Time

Het datatype 'Time' moet worden gebruikt om tijd op te geven.

Zoals <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#time>

Dit formaat is "hh:mm:ss" waarbij:

hh het uur aanduidt

mm de minuten aanduidt

ss de seconden aanduidt

Waarvan elk element aanwezig dient te zijn.

Bijvoorbeeld: 09:00:00

8.2.10.3. DateTime

Het datatype 'DateTime' moet worden gebruikt om een datumtijd op te geven.

Zoals <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#dateTime>

Dit formaat is "YYYY-MM-DDThh:mm:ss" waarbij:

YYYY het jaar aanduidt

MM de maand aanduidt

DD de dag aanduidt

hh het uur aanduidt

mm de minuten aanduidt

ss de seconden aanduidt

Waarvan elk element aanwezig dient te zijn.

Bijvoorbeeld: 2002-05-30T09:00:00

8.2.11. DECIMAL

Bij een [decimal](#)¹¹⁰ 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. (Dit is enkel van toepassing op attributen, niet op afspraken voor de nauwkeurigheid van geometrie zoals beschreven in het legendeboek)

8.2.12. DtcDOCUMENT

Voor het aanleveren van een [OSLOAttribute](#) met als type [DtcDocument](#)¹¹¹ 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](#)¹¹².
- De bestandsnaam van de aangeleverde bijlage (inclusief de extensie) moet overeenkomen met de ingevulde [DtcDocument.bestandsnaam](#)¹¹³ (inclusief de extensie) van het [DtcDocument](#).
- Verschillende assets mogen dezelfde waarde hebben bij [DtcDocument.bestandsnaam](#) om zo naar dezelfde aangeleverde bijlage te verwijzen.
- De keuzelijst van MimeType bevat de lijst van toegestane bestandsformaten. Deze waarde hoeft niet aangeleverd worden en wordt afgeleid uit de bestandsnaam:
<https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/doc/conceptscheme/KIAlgMimeType>.

8.2.13. CRS

Wanneer het CRS (coordinate reference system) niet expliciet wordt aangegeven, wordt Lambert 72 verondersteld. Het CRS wat hierbij gebruikt moet worden is EPSG 31370 waarbij voor de hoogte de TAW als referentiehoogte moet worden genomen.

Je kan ook expliciet aangeven of je Lambert 72 of Lambert 2008 wil gebruiken. Indien je WKT gebruikt kan dit door gebruik te maken van [eWKT](#), hier kan je de relevante SRID mee te geven. Voor andere bestandsformaten (bijv. dwg, ifc, rvt of sdf) kan de methode verschillen, bekijk daarvoor de technische instructie [per bestandsformaat](#). Als je Lambert 2008 wil gebruiken bij het opladen en afladen van assetdata via de DAVIE applicatie, kan je daarvoor de nodige instellingen terugvinden in de handleiding.

- Je kan per asset aangeven of je Lambert 72 of Lambert 2008 wil gebruiken. Deze kunnen samen gebruikt worden in 1 aanlevering.
- Een andere CRS dan Lambert 72 of Lambert 2008 kan je niet gebruiken. De enige stelsels toegelaten zijn EPSG:3812(SRID=3812) en EPSG:31370(SRID=31370)
- Het gebruik van Lambert 2008 is pas verplicht vanaf wanneer opgelegd door [2.3 Coördinatensysteem](#) (waarbij de timing van invoering wordt afgestemd op het GRB). Dit kan echter al gebruikt worden tenzij anders beschreven in het [MOW BIM-uitvoeringsplan](#)¹¹⁴.
- Stem steeds af met de BIM projectondersteuner wanneer je Lambert 2008 wenst te gebruiken.

8.2.14. WKT GEBRUIKEN

In een aantal bestandsformaten kan de geometrie toegevoegd worden als WKT. De WKT string wordt dan als tekstveld opgenomen in de kolom/key "geometry".

Deze moet voldoen aan een aantal specifieke voorwaarden:

¹¹⁰ <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#Decimal>

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

¹¹² <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument.uri>

¹¹³ <https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implementatieelement#DtcDocument.bestandsnaam>

¹¹⁴ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=BIM-uitvoeringsplan>

- De 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.
- 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.

Enkel volgende WKT types zijn toegelaten:

- POINT Z
- LINESTRING Z
- POLYGON Z

Alle andere types, waaronder types voor Multigeometrie (MULTIPOLYGON, MULTILINESTRING, MULTIPOINT) of collecties (GEOMETRYCOLLECTION) zijn niet toegestaan, en worden als ongeldig beschouwd.

'Donut' polygonen kunnen beschreven worden als POLYGON Z

Voor de keuze van het juiste geometrie type kan je het [geometrie artefact](#) raadplegen. Geometrie van een ander type dan beschreven in het [geometrie artefact](#), wordt als niet-conform beschouwd.

Enkele voorbeelden:

```
POINT Z (151207.95899869423 213040.13634463286 1.4884062274791081)
LINESTRING Z (145444.206 209067.614 15.075,145429.535 209053.813 16.998,145364.273
208992.987 17.238,145316.758 208949.355 17.342,145251.489 208890.574 17.418,145223.315
208865.634 17.478,145166.472 208816.229 17.557,145126.47 208781.971 17.682,145078.295
208741.682 17.809,145029.655 208701.824 17.93,144990.504 208670.251 18.024,144960.947
208647.127 18.108,144941.113 208631.978 18.168,144911.043 208608.377 18.118,144887.934
208590.765 18.079,144857.589 208568.511 18.099,144814.868 208538.249 18.082,144798.445
208526.755 16.143)
POLYGON Z ((153144.715 206285.497 0,153144.258 206268 0,153144.689 206224.259 0,153145.803
206198.766 0,153147.491 206172.526 0,153097.491 206168.308 0,153094.246 206211.137
0,153093.188 206232.483 0,153092.101 206267.536 0,153091.951 206287.884 0,153144.715
206285.497 0))
```

Volgende voorbeelden zullen worden **geweigerd**:

```
MULTIPOINT (1 2, 4 5)
MULTILINESTRING Z ((1 2 3, 4 5 6))
POLYGON ((1 2, 4 5, 6 7, 1 2))
MULTIPOLYGON ZM (((1 2 3 4, 5 6 7 8, 9 10 11 12, 1 2 3 4)))
GEOMETRYCOLLECTION (POINT(1 2 3 4), POINT(6 7 8 9))
```

8.2.14.1. eWKT

Voor eWKT gelden dezelfde afspraken als voor een 'gewone' WKT. Daarnaast geef je bij eWKT ook een SRID mee, om expliciet te maken welk CRS je wenst te gebruiken. Enkel SRID=31370 en SRID=3812 zijn toegelaten. Bij het gebruik van andere SRIDs zal de aanlevering worden geweigerd (bv. SRID=4326)

voorbeeld met Lambert 72: EPSG:31370 (SRID=31370)

```
SRID=31370;POLYGON Z ((135242.92 184461.22 0,135270.48 184421.81 0,135246.23 184405.82 0,135219.22
184444.96 0,135242.92 184461.22 0))
```

Voorbeeld met Lambert 2008: EPSG:3812 (SRID=3812)

```
SRID=3812;POLYGON Z ((655553.77 710995.80 0,655550.36 710994.76 0,655533.55 710989.69 0,655520.40
710985.72 0,655513.21 710983.52 0,655511.56 710983.01 0,655509.87 710988.59 0,655508.64 710992.67
0,655512.69 710993.88 0,655519.38 710995.90 0,655526.08 710997.91 0,655534.04 711000.31 0,655542.00
711002.71 0,655547.07 711004.25 0,655550.87 711005.40 0,655552.12 711001.27 0,655553.77 710995.80 0))
```

8.2.15. DOTNOTATIE

Voor formaten die enkel naam en waarde ondersteunen is er een extra stap nodig om een [OSLODatatypeComplex](#) en [OSLODatatypeUnion](#) 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](#) en [OSLODatatypeUnion](#) 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 het [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 attribuut. Hierbij maak je een nieuwe naam waar je de naam van het [OSLOAttribute](#) combineert met de naam van de [OSLODatatypeComplexAttributen](#) of [OSLODatatypeUnionAttributen](#) gescheiden door het dotnotatie scheidingsteken. (in de meeste gevallen een punt)

[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 niet altijd een geldig karakter is binnen een aanleverformaat.

Omdat sommige bestandsformaten geen eigen ondersteuning bieden aan het invoeren van meerdere waardes (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.

Voorbeelden van dotnotatie zijn terug te vinden in de [OTL-Kennisdatabank](#).

8.2.16. DOTNOTATIE SCHEIDINGSTEKEN

Gebruik als scheidingsteken een punt: .

8.2.17. SCHEIDINGSTEKEN TE GEBRUIKEN BIJ KARDINALITEIT

Gebruik als scheidingsteken tussen waarden het pipe-symbool: |

8.2.18. INDICATOR TE GEBRUIKEN BIJ KARDINALITEIT

Gebruik als indicator voor kardinaliteit twee vierkante haken: []

8.2.19. 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 steeds aangegeven in de keuzelijsten bij **notatie/aanleverwaarde**.

8.2.20. HOOFDLETTERGEVOELIG

De validatie van alle OTL-informatie is case sensitive. Het is dus van belang de juiste notatie in de hoofdingen of attribuutnamen te hanteren. Alsook de juiste notatie van waarden uit keuzelijsten of URIs.

Bijvoorbeeld 'assetid.identificator' zal niet herkend worden. De juiste notatie is 'assetId.identificator'.

Bijvoorbeeld 'https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#nietConformBegin' zal een fout genereren 'niet gevonden in model.' De juiste notatie is 'https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/onderdeel#NietConformBegin'.

8.2.21. ASSETVERSIE

Om conflicten tussen aanlevering te kunnen detecteren, wordt van elk asset de versie bijgehouden, en zorgt elke wijziging aan een asset voor een automatische update van de versie in een daartoe voorziene OTL-attribuut: [asset-versie](#). Dit gebeurt vanaf de asset werd aangeboden. De gedetecteerde conflicten worden voor de verifactor duidelijk zichtbaar gemaakt na aanlevering en tijdens zijn verificatie in ELISaverificatie. De verifactor kan naar zijn inschatting goed- of afkeuren.

Conflicten worden enkel gedetecteerd op assets, niet op relaties.

De asset versie is opgebouwd als [complex attribuut](#), bestaande uit volgende elementen: context, timestamp en versienummer.

- Wanneer je nieuwe data oplaadt dien je deze attributen leeg te laten.
- Wanneer je verder werkt op bestaande asset-data, zal je voor deze attributen ingevulde waarden kunnen terugvinden in de afgeladen data. Het is van belang de waarden voor deze attributen niet te wijzigen. Een handmatige wijziging van deze attributen zal leiden dat een gefaalde aanlevering.
- Gebruik altijd de laatste versie van assets uit de assetdatabank, zie ook [hergebruik van data](#).

8.3. OVERZICHT BESTANDSFORMATEN

	Download	Aanlevering	(LOG 0) Geometrie	Data	Relaties
DWG (C3D)	X*	✓	✓	✓ in propertysets	X
SDF	✓	✓	✓	✓	X
CSV	✓	✓	✓ wkt	✓	✓
Excel	✓	✓	✓ wkt	✓	✓
JSON	✓	✓	✓ wkt	✓	✓
GeoJSON	✓	✓	✓	✓	✓
IFC	X*	✓	X	✓ in ifcpropertyset	X
RVT (Revit)	X*	✓	X	✓ in shared parameters	X

*De bronbestanden en modellen kunnen indien aanwezig wel afgeladen worden, maar deze zijn niet geactualiseerd.

8.4. DWG PROPERTY SETS V1

8.4.1. ALGEMENE REGELS VAN TOEPASSING VOOR DWG PROPERTY SETS

Algemene regel	van toepassing
type URI	✓
assetId	✓
relaties aanleveren in dit formaat	✗
combineren	✓
Karakterset	✓
De uri's te gebruiken	✓
Waardes te negeren	✓*
Waardes te verwijderen	✓*
Datums	✓
Decimal	✓
Dtc Document	✓
WKT gebruiken	✗
CRS	✓*
Dotnotatie	✓
Dotnotatie scheidingsteken	✓
Scheidingsteken te gebruiken bij kardinaliteit	✓
Indicator te gebruiken bij kardinaliteit	✓
Keuzelijsten Afkorting	✓
Hoofdlettergevoelig	✓

*van toepassing met aanvulling

8.4.2. UITZONDERINGSREGELS VAN TOEPASSING VOOR DWG PROPERTY SETS

8.4.2.1. 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 gebruikmaken van [combineren](#) om data uit verschillende aanleverformaten aan elkaar te koppelen.

8.4.2.2. Waardes te negeren in dwg property sets

[Zie 8.4.4 voor specifieke info over dwg propertysets.](#)

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

Bij dwg is het 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 "-" (en eventueel "88888888") in plaats van het boolean type binnen Autocad.
- Bij Text: Laat het veld leeg.

8.4.3. DWG GEOMETRIE

De coördinaten voor de geometrie in dwg moeten altijd in 3D worden ingegeven (x,y,z). Alleen objecten waar een [OTL-property set](#) aan gekoppeld is, worden gezien als OTL-objecten met geometrie. [De algemene geometrie regels zijn voor dwg van toepassing.](#)

De volgende geometrische types zijn toegelaten per LOG-niveau:

LOG 0:

- Punt objecten:
 - COGO point
 - Autocad point
 - 2D-block met een correcte Z-waarde:
 - i. **aandachtspunt:** blocks mogen niet gebruikt worden voor lijn of polygoonobjecten
- Lijn objecten:
 - 3D- polyline
 - Featureline
 - Pipes en pipenetworks
- Polygoon objecten:
 - closed 3D- polyline
 - closed featureline
- Donut polygonen:
 - Meerdere polygoon objecten (closed 3D- polylines of featurelines), die samen een oppervlakte met uitsparingen voorstellen, kan je door ze hetzelfde assetId te geven, samen een donut polygoon laten voorstellen. Let op; ook de andere attributen moeten dezelfde waarden hebben of leeg zijn.

- Eilandjes:
 - Lijnvormige elementen die een 'eiland' vormen, mogen als closed 3D- polyline of featureline worden aangeleverd, de gesloten vorm moet niet 'opengemaakt' worden.
 - i. (bijv. de kantstrook bij een rond punt is een lijnvormig element dat de vorm van een polygoon aanneemt)

LOG 1 of hoger:

- Corridors dienen te worden omgezet naar Solids. Dit kan via 'Extract Corridor Solids'.
- 3D- geometrische elementen mogen niet als blocks worden samengevoegd.

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

[2. Topografische Opmetingen](#)

[3. Wegenisontwerpen](#)

[7.6. OTL-geometrie](#)

8.4.3.1. dwg geometrie CRS

Het bestand moet georeferereerd zijn volgens de regels in het [MOW/AWV topografische legendeboek](#)¹¹⁵. Het CRS wat hierbij gebruikt moet worden is EPSG 31370 waarbij voor de hoogte de TAW als referentiehoogte moet worden genomen. Indien je start vanuit de template voorzien bij het [MOW/AWV topografische legendeboek](#)¹¹⁶ staat de georeferentie reeds correct ingesteld.

Indien je gebruik maakt van EPSG:3812 (Lambert 2008) zal dit automatisch herkend worden. Het gebruik van Lambert 2008 is pas verplicht vanaf wanneer opgelegd door [2.3 Coördinatensysteem](#) (waarbij de timing van invoering wordt afgestemd op het GRB). Dit kan echter al gebruikt worden tenzij anders beschreven in het [MOW BIM-uitvoeringsplan](#)¹¹⁷. Stem steeds af met de BIM projectondersteuner wanneer je Lambert 2008 wenst te gebruiken.

8.4.4. SPECIFIEKE INFO OVER 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 tot 2025. De structuur van Property sets bestaat uit:

- [propertysets](#)
 - [propertyset definitions](#)
 - [propertyset type](#)
- [listdefinitions](#)

Voorbeelden en tools voor het gebruik van propertysets, kan je terugvinden in de [OTL-Kennisdatabank](#).

8.4.4.1. Wat zijn 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-comforme 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.

Het is gangbaar een propertyset definition te maken per OTL-type, waarin alle properties van toepassing voor dit OTL-type zijn opgenomen.

¹¹⁵ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

¹¹⁶ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

¹¹⁷ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=BIM-uitvoeringsplan>

Het is ook mogelijk deze properties (van één OTL-klasse) op te splitsen in meerdere propertysets. Je mag dus meerdere Property Sets toekennen aan een Autocad object, we voegen de [propertyset definitions](#) samen van de verschillende PropertySets die met OTL_ beginnen. Let op, je mag hier geen [OSLOAttributen](#) twee keer opnemen.

bijvoorbeeld: De assetId en typeURI in een een propertyset met de naam OTL_algemeen, en de klasse specifieke properties in een bijkomende propertyset.

8.4.4.2. 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.

8.4.4.3. Propertyset types

Er kunnen enkel Manual Property Definitions gebruikt worden. Formula's of automatic [propertyset definitions](#) worden niet aanvaard. Er zijn een aantal datatypes mogelijk binnen [propertyset definitions](#), dit zijn: *Integer*, *List*, *Real* en *Text*.

Een True/False waarde kan niet gebruikt worden vanwege de 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. Let op; Format gegevens worden niet meegenomen als attribuutwaarde

8.4.4.4. List definitions

De keuzelijstopties (beschreven als [enumerations](#)), kunnen als List Definition toegevoegd worden. In de Style Manager kan je de List Definitions beheren. (mogelijks zijn deze pas zichtbaar na het aanpassen van de filter). In de Propertyset Definitions kan je attributen linken met deze List Definition. In een toegekende Propertyset worden deze dan zichtbaar als dropdown. Het gebruik hiervan is aan te raden, maar is geen voorwaarde voor een correcte aanlevering, de juiste keuzelijstwaarde mag bijvoorbeeld ook in een 'gewoon' text veld worden ingevuld.

8.4.4.5. 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 [propertyset](#) 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.

8.4.4.6. XREFS

Er mogen in de dwg van de DAVIE-aanlevering geen "External References" (xref, rasterbeelden,...) meer gekoppeld zijn.

8.4.4.7. Voorbeeld

Een voorbeeld van een Civil3D dwg met OTL-data kan je terugvinden in de [OTL-Kennisdatabank](#).

8.5. csv v1

8.5.1. ALGEMENE REGELS VAN TOEPASSING VOOR CSV

Algemene regel	van toepassing
type URI	✓
assetId	✓
relaties aanleveren in dit formaat	✓
combineren	✓
Karakterset	✓
De uri's te gebruiken	✓
Waardes te negeren	✓
Waardes te verwijderen	✓
Datums	✓
Decimal	✓
Dtc Document	✓
WKT gebruiken	✓
CRS	✓
Dotnotatie	✓
Dotnotatie scheidingsteken	✓
Scheidingsteken te gebruiken bij kardinaliteit	✓
Indicator te gebruiken bij kardinaliteit	✓
Keuzelijsten Afkorting	✓
Hoofdlettergevoelig	✓

**van toepassing met aanvulling*

8.5.2. UITZONDERINGSREGELS VAN TOEPASSING VOOR CSV

Er zijn geen uitzonderingsregels van toepassing voor CSV

8.5.3. SPECIFIEKE INFO OVER CSV

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

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

8.5.3.1. 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](#).

8.5.3.2. 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](#).

8.5.3.3. csv delimiter

De verwachte delimiter bij csv is puntkomma (;)

8.5.4. 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](#)¹¹⁸) string. Zie algemene regel: [WKT gebruiken](#)

8.5.5. 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.

¹¹⁸ http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=25355

8.6. XLSX v1

8.6.1. ALGEMENE REGELS VAN TOEPASSING VOOR XLSX

Algemene regel	van toepassing
type URI	✓
assetId	✓
relaties aanleveren in dit formaat	✓
combineren	✓
Karakterset	✓
De uri's te gebruiken	✓
Waardes te negeren	✓
Waardes te verwijderen	✓
Datums	✓*
Decimal	✓
Dtc Document	✓
WKT gebruiken	✓
CRS	✓
Dotnotatie	✓
Dotnotatie scheidingsteken	✓
Scheidingsteken te gebruiken bij kardinaliteit	✓
Indicator te gebruiken bij kardinaliteit	✓
Keuzelijsten Afkorting	✓
Hoofdlettergevoelig	✓

*van toepassing met aanvulling

8.6.2. UITZONDERINGSREGELS VAN TOEPASSING VOOR XLSX

8.6.2.1. datums

De timezone wordt niet opgegeven en is impliciet volgens Europe/Brussels. We noteren datums als yyyy-mm-dd (bv. 2022-09-23). **Let op!** Deze datumnotatie verschilt van de datumnotatie die in Excel als standaard wordt gebruikt.

8.6.3. SPECIFIEKE INFO OVER XLSX

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

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

8.6.3.1. xlsx header

	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					

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 het [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.

8.6.3.2. xlsx regels

	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					

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](#).

8.6.4. 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. Zie algemene regel: [WKT gebruiken](#)

¹¹⁹ http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=25355

8.7. RVT v1

8.7.1. ALGEMENE REGELS VAN TOEPASSING VOOR RVT

Algemene regel	van toepassing
type URI	✓
assetId	✓
relaties aanleveren in dit formaat	✗
combineren	✓
Karakterset	✓
De uri's te gebruiken	✓
Waardes te negeren	✓
Waardes te verwijderen	✓
Datums	✓
Decimal	✓
Dtc Document	✓
WKT gebruiken	✗
CRS	✓*
Dotnotatie	✓
Dotnotatie scheidingsteken	✓
Scheidingsteken te gebruiken bij kardinaliteit	✓
Indicator te gebruiken bij kardinaliteit	✓
Keuzelijsten Afkorting	✓
Hoofdlettergevoelig	✓

*van toepassing met aanvulling

8.7.2. UITZONDERINGSREGELS VAN TOEPASSING VOOR RVT

8.7.2.1. relaties niet in dit formaat aanleveren

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.

8.7.3. SPECIFIEKE INFO OVER 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.

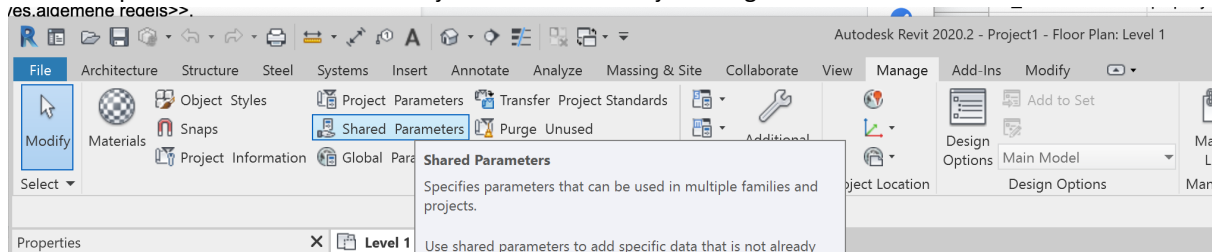
Hier zijn ook weer de regels rond [combineren](#) van toepassing. Je mag dus een gedeelte van de [OSLOAttributen](#) binnen Revit aanleveren en een gedeelte binnen een ander ondersteund aanleverformaat.

De ondersteunde versies zijn: 2019 tot 2025

8.7.3.1. shared parameters

De shared parameters binnen Revit kun je vinden via het tabje Manage.

res.aigemene reeds>>



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 het [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](#).

8.7.3.2. 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.

8.7.3.3. 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 andere instanties van 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 [AIMObject](#)¹²⁰ relevant zijn, zoals de [assetId](#) en de [typeURI](#).

8.7.4. RVT GEOMETRIE

Via een [rvt](#) kun je ook geometrie aanleveren, alle geometrische concepten binnen Revit zijn toegelaten. De [algemene regels voor 3D- objecten](#) zijn van toepassing.

8.7.4.1. rvt geometrie CRS

Het bestand moet gegeoreferend zijn. Het CRS wat hierbij gebruikt moet worden is EPSG 31370 waarbij voor de hoogte de TAW als referentiehoogte moet worden genomen.

Indien je gebruik maakt van EPSG:3812 (Lambert 2008) zal dit automatisch herkend worden.

Het gebruik van Lambert 2008 is pas verplicht vanaf wanneer opgelegd door [2.3 Coördinatensysteem](#) (waarbij de timing van invoering wordt afgestemd op het GRB). Dit kan echter al gebruikt worden tenzij anders beschreven in het [MOW BIM-uitvoeringsplan](#)¹²¹. Stem steeds af met de BIM projectondersteuner wanneer je Lambert 2008 wenst te gebruiken.

¹²⁰

<https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implematieelement#AWVObject><https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/ns/implematieelement#AWVObject>

¹²¹<https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=BIM-uitvoeringsplan>

8.8. JSON v1

8.8.1. ALGEMENE REGELS VAN TOEPASSING VOOR JSON

Algemene regel	van toepassing
type URI	✓
assetId	✓
relaties aanleveren in dit formaat	✓
combineren	✓
Karakterset	✓
De uri's te gebruiken	✓
Waardes te negeren	✓*
Waardes te verwijderen	✓
Datums	✓
Decimal	✓
Dtc Document	✓
WKT gebruiken	✓
CRS	✓
Dotnotatie	✗
Dotnotatie scheidingsteken	✗
Scheidingsteken te gebruiken bij kardinaliteit	✗
Indicator te gebruiken bij kardinaliteit	✗
Keuzelijsten Afkorting	✓
Hoofdlettergevoelig	✓

*van toepassing met aanvulling

8.8.2. UITZONDERINGSREGELS VAN TOEPASSING VOOR JSON

8.8.2.1. waardes te negeren bij JSON

Als je een OSLOAttribute niet wilt invullen neem je die [key](#) niet op in het [json object](#)

8.8.3. SPECIFIEKE INFO OVER JSON

De opbouw van de json is als volgt:

- [json array](#)
 - [json object voor elke OSLOClass](#)
 - [object key voor elke OSLOAttribute](#)
 - [een waarde](#)

8.8.3.1. JSON array

De json begint altijd met een top level array, ook al is er maar 1 instantie van een OSLOClass.

8.8.3.2. JSON object

Voor elke instantie van een [OSLOClass](#) is er een JSON object binnen de array [json array](#).

8.8.3.3. 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 het [OSLOAttribute](#).

Aan deze key wordt een invulling gegeven volgens [json object value](#)

8.8.3.4. JSON object value

Hoe de value moet worden ingevuld is afhankelijk van het type van het [OSLOAttribute](#).

Is dit een:

- [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. Deze array heeft 1 level, er kunnen geen geneste arrays gebruikt worden.

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.

8.8.4. 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](#)¹²²) string. Gebruik hier enkel de geometrie types LineString, Point en Polygon. Zie algemene regel: [WKT gebruiken](#)

¹²² http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=25355

8.9. GEOJSON v1

8.9.1. ALGEMENE REGELS VAN TOEPASSING VOOR GEOJSON

Algemene regel	van toepassing
type URI	✓
assetId	✓
relaties aanleveren in dit formaat	✓
combineren	✓
Karakterset	✓
De uri's te gebruiken	✓
Waardes te negeren	✓
Waardes te verwijderen	✓
Datums	✓
Decimal	✓
Dtc Document	✓
WKT gebruiken	✗
CRS	✓*
Dotnotatie	✓
Dotnotatie scheidingsteken	✓
Scheidingsteken te gebruiken bij kardinaliteit	✓
Indicator te gebruiken bij kardinaliteit	✓
Keuzelijsten Afkorting	✓
Hoofdlettergevoelig	✓

*van toepassing met aanvulling

8.9.2. UITZONDERINGSREGELS VAN TOEPASSING VOOR GEOJSON

8.9.2.1. waardes te verwijderen bij GEOJSON

8.9.2.2. geoJSON geometry CRS

Sinds [RFC 7946](https://tools.ietf.org/html/rfc7946)¹²³ 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](https://tools.ietf.org/html/rfc7946#section-4)¹²⁴. 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. Stem steeds af met de BIM projectondersteuner wanneer je Lambert 2008 wenst te gebruiken, hiervoor zijn nog geen afspraken vastgelegd.

8.9.3. SPECIFIEKE INFO OVER GEOJSON

De gebruikte versie van geoJSON is [RFC 7946](https://tools.ietf.org/html/rfc7946)¹²⁵. 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](#)

8.9.3.1. 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.

8.9.4. GEOJSON GEOMETRY

GeoJSON kan ook geometry bevatten.

Volgende types geometry uit de geoJSON specificatie kunnen worden gebruikt:

- Point
- LineString
- Polygon

De 'multi-' types geometry uit de geoJSON specificatie worden beschouwd als ongeldige geometrie.

¹²³ <https://tools.ietf.org/html/rfc7946>

¹²⁴ <https://tools.ietf.org/html/rfc7946#section-4>

¹²⁵ <https://tools.ietf.org/html/rfc7946>

8.10. IFC v1

8.10.1. ALGEMENE REGELS VAN TOEPASSING VOOR IFC

Algemene regel	van toepassing
type URI	✓
assetId	✓
relaties aanleveren in dit formaat	✗
combineren	✓
Karakterset	✓
De uri's te gebruiken	✓
Waardes te negeren	✓
Waardes te verwijderen	✓
Datums	✓
Decimal	✓
Dtc Document	✓
WKT gebruiken	✗
CRS	✓*
Dotnotatie	✓
Dotnotatie scheidingsteken	✓
Scheidingsteken te gebruiken bij kardinaliteit	✓
Indicator te gebruiken bij kardinaliteit	✓
Keuzelijsten Afkorting	✓
Hoofdlettergevoelig	✓

*van toepassing met aanvulling

8.10.2. UITZONDERINGSREGELS VAN TOEPASSING VOOR IFC

8.10.2.1. relaties niet in dit formaat aanleveren

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.

8.10.3. SPECIFIEKE INFO OVER IFC

De IFC versie die gebruikt moet worden voor aanleveringen is IFC4 of IFC4x3. 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](#)¹²⁶.

Alle relevante IfcEntities zijn toegelaten, Voor de OTL-typering kijken we enkel naar de typeURI in de IFC property set. Alle entities 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](#).

8.10.3.1. IFC Property Set

Om OTL-data aan te leveren moet er een instantie gemaakt worden van een [IfcPropertySet](#)¹²⁷ en via een [IfcRelDefinesByProperties](#)¹²⁸ 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](#)¹²⁹ krijgen met de naam volgens dotnotatie. Deze hoeft niet voorafgegaan te worden door OTL_.

Elke IfcPropertySingleValue waarvoor een waarde wordt aangeleverd krijgt deze via een [IfcSimpleValue](#)¹³⁰.

Alle IfcSimpleValues mogen gebruikt worden zolang ze voldoen aan de bij dat [OSLOAttribute](#) horende datatype.

8.10.4. IFC GEOMETRIE

Via een ifc kun je bij IFC-entiteiten ook geometrie aanleveren via een [IfcProductDefinitionShape](#)¹³¹, alle geometrische concepten binnen IFC zijn toegelaten. De [algemene regels voor 3D- objecten](#) zijn van toepassing.

8.10.4.1. IFC geometrie CRS

Het bestand moet gegeorefereerd zijn volgens de regels in het [MOW/AWV topografische legendeboek](#)¹³². 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.

Indien je gebruik maakt van EPSG:3812 (Lambert 2008) zal dit automatisch herkend worden.

Het gebruik van Lambert 2008 is pas verplicht vanaf wanneer opgelegd door [2.3 Coördinatensysteem](#) (waarbij de timing van invoering wordt afgestemd op het GRB). Dit kan echter al gebruikt worden tenzij anders beschreven in het [MOW BIM-uitvoeringsplan](#)¹³³. Stem steeds af met de BIM projectondersteuner wanneer je Lambert 2008 wenst te gebruiken.

¹²⁶ <https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4/ADD2/HTML/link/alphabeticalorder-entities.htm>

¹²⁷ https://standards.buildingsmart.org/IFC/DEV/IFC4_3/RC1/HTML/schema/ifckernel/lexical/ifcpropertyset.htm

¹²⁸ <https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4/ADD1/HTML/schema/ifckernel/lexical/ifcreldefinesbyproperties.htm>

¹²⁹ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/schema/ifcpropertyresource/lexical/ifcpropertysinglevalue.htm

¹³⁰ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/schema/ifcmeasureresource/lexical/ifcsimplevalue.htm

¹³¹ https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4_1/FINAL/HTML/schema/ifcrepresentationresource/lexical/ifcproductdefinitionshape.htm

¹³² <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=legendeboek>

¹³³ <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=BIM-uitvoeringsplan>

8.11. SDF v1

8.11.1. ALGEMENE REGELS VAN TOEPASSING VOOR SDF

Algemene regel	van toepassing
type URI	✓
assetId	✓
relaties aanleveren in dit formaat	✗
combineren	✓
Karakterset	✓
De uri's te gebruiken	✓
Waardes te negeren	✓*
Waardes te verwijderen	✓
Datums	✓
Decimal	✓*
Dtc Document	✓
WKT gebruiken	✗
CRS	✓*
Dotnotatie	✓
Dotnotatie scheidingsteken	✓*
Scheidingsteken te gebruiken bij kardinaliteit	✓
Indicator te gebruiken bij kardinaliteit	✓
Keuzelijsten Afkorting	✓
Hoofdlettergevoelig	✓

*van toepassing met aanvulling

8.11.2. UITZONDERINGSREGELS VAN TOEPASSING VOOR SDF

8.11.2.1. relaties niet in dit formaat aanleveren

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.

8.11.2.2. Dotnotatie scheidingsteken

Gebruik als scheidingsteken een liggend streepje: _

(Dit verschilt van andere aanleverformaten, waar veelal een punt '.' wordt gebruikt als scheidingsteken.) Alle andere regels blijven gelijk aan deze omschreven in het [instructiebundel](#) hoofdstuk [dotnotatie](#). de 'dotnotatie' in sdf ziet er als volgt uit:

```
productidentificatiecode_keuringsverslag_bestandsnaam  
productidentificatiecode_keuringsverslag_mimeType  
productidentificatiecode_keuringsverslag_omschrijving  
productidentificatiecode_keuringsverslag_uri  
productidentificatiecode_linkTechnischeFiche  
productidentificatiecode_producent  
productidentificatiecode_productidentificatiecode  
soort[]_soortnaamNederlands
```

8.11.2.3. Waardes te negeren

Indien er geen waarde moet worden doorgegeven, neem je het [OSLOAttribute](#) niet op, laat je de waarde leeg of gebruik je <null>. Ook bij een boolean - veld waar de waarde te negeren is kan je <Null> gebruiken.

8.11.2.4. Decimal

Bij een [decima](#)¹³⁴ moet het decimaal scheidingsteken worden aangegeven door een punt: . De decimal moet 3 cijfers na het scheidingsteken hebben. Vermijd het gebruik van een duizendtal scheidingsteken.

8.11.3. SPECIFIEKE INFO OVER SDF

In het SDF-bestand (Spatial Data Format) kunnen alle OTL-elementen waarvoor geometrie aangeleverd kan worden aangeleverd worden. In het SDF-bestand wordt van elk object zowel een geometrie als de bijhorende attributen opgenomen.

De verschillende terreinobjecten kunnen worden opgenomen als OTL-klassen, waarbij deze OTL-klassen zich vertalen SDF featureclasses.

8.11.3.1. Schema

De structuur van de SDF is omschreven in een schema, zijnde de opbouw uit Feature Classes, Properties, Datatypes en Geometry Property. Om SDF te gebruiken is het nodig klassen en attributen uit OTL om te zetten in een SDF schema.

Het is mogelijk om dit schema op te bouwen aan de hand van de OTL-SQ-lite (eventueel van subset). In dit geval maak je voor elke OTL-klasse die je wil instantiëren een SDF FeatureClass. De OTL-attributen vertaal je naar SDF properties, rekening houdend met de dotnotatie en kardinaliteitsregels (zie boven). Voor elke property maak je gebruik van het in OTL bepaalde datatype.

Dit schema is dynamisch, Dit wil zeggen dat de nodige klassen en attributen kunnen verschillen per aanlevering (Voor project A worden andere OTL-klassen gebruikt dan voor project B).

En dit schema kan mee ge-update worden bij een update van de OTL. (er kunnen bijvoorbeeld attributen bijkomen).

¹³⁴ <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#Decimal>

8.11.3.2. Feature Classes

De OTL-klassen zich vertalen SDF featureclasses. Waarbij 1 featureclass 1 OTL-klasse voorstelt. De naam van een Featureclass voor de aanlevering van OTL-comforme data begint met 'OTL_' gevolgd door de OTL name. FeatureClasses die niet beginnen met 'OTL_' zullen niet meegenomen worden in het kader van de aanlevering. Dit is een mogelijkheid om in dezelfde SDF data te voorzien zonder dat AWV dit interpreteert als OTL-data.

feature class naam opbouw:

'OTL_' + OTL Name

enkele voorbeelden:

OTL_Datakabel

OTL_Kabelmof

OTL_WVLichtmast

8.11.3.3. FeatId

De FeatId is de id van het object binnen de SDF file (veelal automatisch gegenereerd). Deze FeatId zal in de aanlevering genegeerd worden. Voor de OTL-aanlevering is enkel de assetId.identificator relevant (die in een andere kolom is weergegeven). De FeatId kan niet gebruikt worden als doel of bron van relaties. **Een OTL-object zonder AssetId.identificator is ongeldig.**

8.11.3.4. Datatypes

Van de mogelijke data types binnen het SDF schema, kunnen voor OTL-attributen String, Boolean, Integers (Int16, Int32, Int64) en Decimal kunnen gebruikt worden.

Byte, Double en Single zijn voor OTL-attributen **niet** van toepassing.

- In een String - veld mag **geen** puntkomma (;) worden gebruikt.
- DateTime kan niet gebruikt worden gezien dit de foute datumnotatie geeft, we geven datumnotatie yyyy-mm-dd (bv. 2022-09-23) op als string. Het aanduiden van datums op het kalendertje is dus niet mogelijk.

8.11.4. GEOMETRIE

8.11.4.1. Geometrie Property

Via een sdf kun je ook geometrie aanleveren. De coördinaten voor de geometrie moeten altijd in 3D- worden ingegeven (x,y,z). Voor alle nieuwe geometrie worden 3D-coördinaten verwacht. Alleen objecten in een OTL FeatureClass worden gezien als aangeleverde geometrie.

8.11.4.2. Geometrie property toevoegen aan FeatureClass

De geometrie die bij een FeatureClass hoort is steeds vooraf bepaald (in het Geometrie Artefact) en zit in de geometry property vervat in het schema van de SDF.

8.11.4.3. Geometrie types

Volgende basisgeometrieën zijn toegelaten:

- Point
- Line
- Polygon

combinaties van punten/lijnen/polygonen in GeometryCollections, of multigeometrie (MultiPoint, MultiLine, MultiPolygon) worden niet aanvaard.

Voor de keuze van het juiste geometrie type kan je het [geometrie artefact](#) raadplegen.

8.11.4.4. HasElevation

De HasElevation eigenschap van de geometry property dient op 'true' te worden gezet. Dit maakt het mogelijk om met 3D- coördinaten te werken.

8.11.4.5. CRS

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

Indien je gebruik maakt van EPSG:3812 (Lambert 2008) zal dit automatisch herkend worden.

Het gebruik van Lambert 2008 is pas verplicht vanaf wanneer opgelegd door [2.3 Coördinatensysteem](#) (waarbij de timing van invoering wordt afgestemd op het GRB). Dit kan echter al gebruikt worden tenzij anders beschreven in het [MOW BIM-uitvoeringsplan](#)¹³⁵. Stem steeds af met de BIM projectondersteuner wanneer je Lambert 2008 wenst te gebruiken.

¹³⁵<https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=BIM-uitvoeringsplan>

9. BIJLAGEN

BIJLAGE 1: CHECKLISTS PLANNEN

- [Checklist plan Bestaande Toestand](#)
- [Checklist Ontwerpplannen](#)
- [Checklist V-plannen](#)
- [Checklist as-builtplannen](#)

Grondbeheer:

- [Checklist Plan beheersgrens](#)
- [Checklist Plan Grensbepaling](#)
- [Checklist Rooiijnplan](#)
- [Checklist Proces Verbaal van Afpaling](#)
- [Checklist Verwervingsplan](#)
- [Checklist Onteigeningsplan](#)
- [Checklist Plan overname administratief beheer](#)
- [Checklist Overdracht voor verkoop](#)
- [Checklist Overdracht administratief beheer](#)
- [Checklist Plan van ruiling](#)
- [Checklist Plan bij overeenkomst](#)
- [Checklist Plan bij vestiging zakelijk recht](#)
- [Checklist Overdracht wegenis](#)
- [Checklist Overname Wegenis](#)

BIJLAGE 2: OTL-DATAKWALITEITCHECKS

- [OTL-datakwaliteitchecks](#)

☐ **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

☐ **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
- ☐ Alle markeringen
- ☐ Elektrische weguitrusting (palen, wachtbuizen, bekabeling en laagspanningskasten)

☐ **Plan obstakels en afschermende constructies**

- ☐ De inplanting van de afscherpende constructies
- ☐ De grens van de veiligheidsstrook, in rode stippellijn
- ☐ Obstakels binnen de veiligheidsstrook

- ☐ **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:

☐ **Volledig ingevuld en ondertekend titelblad**☐ **Liggingsplan**

Het correcte liggingsplan wordt opgevraagd bij team.ontwerp.weginfrastructuur@mow.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:



Formulier checklist As-Built plannen

Plannummers (vb. 1M3D8F A 012186 00) *

Projectnaam

Gemeente

Datum indiening:

*Deel I van de checklist (pagina 1 tot 3) behandelt het vormgeeflijke van de as-built en wordt bekeken door een **ontwerper van Team OWI**.*

*Deel II van de checklist (pagina 4 en 5) behandelt de volledigheid (aangeleverde bestanden) en het inhoudelijke (conformiteit met de uitgevoerde werken) van het as-built dossier. Dit wordt bekeken door de **verantwoordelijke werfleider of ingenieur**, die de checklist doorstuurt naar de aannemer.*

DEEL I

OK NIET
OK NVT

Onderdeel Titelhoek

- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| ☐ | ☐ | ☐ | Volledig ingevuld titelblad |
| ☐ | ☐ | ☐ | AID Nummer |

Onderdeel Liggingsplan

- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | Liggingsplan |
| ☐ | ☐ | ☐ | 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 |

OK NIET
OK NVT

Onderdeel Planaankleding

☐	☐	☐	Plan
☐	☐	☐	Noordpijl
☐	☐	☐	Schaal
☐	☐	☐	Legende
☐	☐	☐	Nummers aansluitende plans
☐	☐	☐	Gemeente (deelgemeente)
☐	☐	☐	Huisnummers
☐	☐	☐	Nummers van de wegen
☐	☐	☐	Straatnamen (ook zijstraten)
☐	☐	☐	Richting naar aanpalende gemeenten
☐	☐	☐	Referentiepunten - t.b.v. opmeting (optioneel)
☐	☐	☐	Coördinatenlijst van de opstelpunten (optioneel)
☐	☐	☐	Hectometer- en kilometerpunten

Onderdeel Opbouw Digitaal Bestand

☐	☐	☐	Z-waarden (of kan er een terrein op de meting gemaakt worden)
☐	☐	☐	Layerstructuur AWW
☐	☐	☐	Lambert '72 meting

OK NIET OK NVT

Aan te leveren documenten

☐☐☐

Bewijs van aanlevering en goedkeuring bij Digitaal Vlaanderen

Grondplan

☐☐☐

ZIP-bestand met inbegrip van alle bijlagen (XREF, plotbestanden...) via eTransmit

☐☐☐

PDF van het plan (indien digitaal ondertekend)

Rioleringsplan

☐☐☐

ZIP-bestand met inbegrip van alle bijlagen (XREF, plotbestanden...) via eTransmit

☐☐☐

PDF van het plan (indien digitaal ondertekend)

Eventuele Opmerkingen

DEEL II

Volledigheid dossier (volgens punt 6.1.4 in het instructiebundel VXX)

Grondplan wegnis

OK NIET OK NVT

☐	☐	☐
☐	☐	☐

ZIP-bestand met inbegrip van alle bijlagen (XREF, plotbestanden...) via eTransmit

PDF van het plan

Grondplan Riolering

☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐

ZIP-bestand met inbegrip van alle bijlagen (XREF, plotbestanden...) via eTransmit

PDF van het plan

Riolering Aquadatafiches (Indien van toepassing)

Signalisatieplan

☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------

PDF van het plan

Plan afschermende constructies

☐	☐	☐
☐	☐	☐

ZIP-bestand met inbegrip van alle bijlagen (XREF, plotbestanden, ...) via eTransmit

PDF van het plan

Technische fiches afschermende constructies

☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------

PDF

Typedwarsprofielen

☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------

PDF van het plan

Aqua-datafiches

☐	☐	☐
☐	☐	☐

PDF

Excel

Kolkaansluitfiches

☐	☐	☐
☐	☐	☐

PDF

Excel

Huisaansluitfiches

☐	☐	☐
☐	☐	☐

PDF

Excel

OK NIET OK NVT

Kunstwerken

De nodige detailplannen volgens uitvoering (brugvoegen, oplegtoestellen, ...)

☐ ☐ ☐

PDF van de plannen

Alle tijdens de uitvoering aangepaste ontwerptekeningen

☐ ☐ ☐

PDF van de plannen

De wapeningsplannen zoals uitgevoerd

☐ ☐ ☐

PDF van de plannen

Grondplan met de coördinaten en inplanting van de verkenmerken

☐ ☐ ☐

ZIP-bestand met inbegrip van alle bijlagen (XREF, plotbestanden, ...) via eTransmit

☐ ☐ ☐

PDF van het plan

☐ ☐ ☐

As-built dossier komt overeen met de werkelijk uitgevoerde situatie

Eventuele Opmerkingen

- Instructiebundel kan u raadplegen op:
<https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten>
- Plannummers kunnen aangevraagd worden op volgend mailadres:
planarchief@mow.vlaanderen.be
- Titelhoeken kunnen gevonden worden op:
<https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten>

Nagezien door

Datum

Verantwoordelijke werfleider of ingenieur

1. Checklist Plan beheersgrens

Plannummer: 1M3D8...G.....

- ☐ **Volledig ingevuld en ondertekend titelblad**
 - ☐ Titel: Plan beheersgrens
- ☐ **Liggingplan**
 - ☐ Duidelijke situering
 - ☐ Titel: Gemeente + schaal (1/10 000 of 1/20 000)
 - ☐ Noordpijl
 - ☐ Nummer van de wegen
indien van toepassing:
 - ☐ Doorzichtige 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
 - ☐ Kadastrale gegevens van de aanpalende percelen
 - ☐ Nummers van de wegen
 - ☐ Straatnamen (ook zijstraten)
 - ☐ Richting naar aanpalende gemeenten
 - ☐ Referentiepunten (kilometerpunten)
 - ☐ Bestaande toestand in grijswaarden
 - ☐ Coördinatentabel + materialisatie
 - ☐ Tabel met de beschrijving van de grenspunten en grenslijnen
 - ☐ Beheersgrens met aanduiding van de beheerders aan de zijkant van de lijn
 - ☐ Maatgeving (op het plan of in uitzonderlijke gevallen gekoppeld aan een segmententabel)
indien van toepassing:
 - ☐ Wegen volgens Atlas der Buurtwegen (type + naam + wettelijke breedte)
 - ☐ Waterlopen volgens atlas (type + naam + wettelijke breedte)
- ☐ **Aan te leveren documenten**
 - ☐ ZIP-bestand met inbegrip van alle bijlagen (XREF, plotbestanden, ...) via eTransmit
 - ☐ PDF van het plan - digitaal ondertekend door landmeter
 - ☐ Alle documenten die de bronvermeldingen staven

Nagezien door:

Datum:

Handtekening:

2. Checklist Plan Grensbeplating

Plannummer: 1M3D8...G.....

- ☐ **Volledig ingevuld en ondertekend titelblad**
 - ☐ Titel: Plan Grensbeplating
- ☐ **Liggingplan**
 - ☐ Duidelijke situering
 - ☐ Titel: Gemeente + schaal (1/10 000 of 1/20 000)
 - ☐ Noordpijl
 - ☐ Nummer van de wegen
indien van toepassing:
 - ☐ Doorzichtige 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 (positie paal en waarde)
 - ☐ Bestaande toestand in grijswaarden
 - ☐ 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)
 - ☐ Coördinatentabel + materialisatie
 - ☐ Bestaande grens (dunne t's)
 - ☐ Oorsprong van grens (akte, plan) en beschrijving van de grenspunten en de grenslijnen
 - ☐ Maatgeving (op het plan of in uitzonderlijke gevallen gekoppeld aan een segmententabel)
- ☐ **Aan te leveren documenten**
 - ☐ ZIP-bestand met inbegrip van alle bijlagen (XREF, plotbestanden, ...) via eTransmit
 - ☐ PDF van het plan - digitaal ondertekend door landmeter
 - ☐ Alle documenten die de bronvermeldingen staven

Nagezien door:

Datum:

Handtekening:

3. Checklist Rooiijnplan

Plannummer: 1M3D8...G.....

- ☐ **Volledig ingevuld en ondertekend titelblad**
 - ☐ Titel: Rooiijnplan of Ontworpen rooiijnplan
- ☐ **Liggingsplan**
 - ☐ Duidelijke situering
 - ☐ Titel: Gemeente + schaal (1/10 000 of 1/20 000)
 - ☐ Noordpijl
 - ☐ Nummer van de wegen
 - indien van toepassing:*
 - ☐ Doorzichtige aanduiding deelplannen met vermelding van alle plannummers
 - ☐ Het deelplan waarover het betreffende plan gaat extra arcen 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 (positie paal en waarde)
 - ☐ Bestaande toestand in grijswaarden
 - ☐ Wegen volgens Atlas der Buurtwegen (type + naam + wettelijke breedte)
 - ☐ Waterlopen volgens atlas (type + naam + wettelijke breedte)
 - ☐ Kadastrale perceelnummers
 - ☐ Tabel met de knikpunten van de rooiijnen
 - ☐ Coördinatentabel + materialisatie
 - ☐ Bestaande grens (dunne t's),
 - ☐ Oorsprong van grens (akte, plan) en beschrijving van de grenspunten en de grenslijnen
 - ☐ Maatgeving (op het plan of in uitzonderlijke gevallen gekoppeld aan een segmententabel)
 - ☐ Rooiijnen:
 - ☐ Bestaande rooiijn met vermelding van datum KB in blauw - of de grens van het openbaar domein indien geen bij KB bekrachtigde bestaande rooiijn
 - ☐ Nieuwe rooiijn in rood
 - ☐ Bouwlijn in groen
 - ☐ De getroffen percelen en hun oppervlakte;
 - ☐ In voorkomend geval de nutsleidingen die als gevolg van de realisatie van de toekomstige rooiijn op privaat domein zullen liggen
- ☐ **Aan te leveren documenten**
 - ☐ ZIP-bestand met inbegrip van alle bijlagen (XREF, plotbestanden, ...) via eTransmit
 - ☐ PDF van het plan - digitaal ondertekend door landmeter
 - ☐ Alle documenten die de bronvermeldingen staven

Nagezien door:

Datum:

Handtekening:

4. Checklist Proces Verbaal van Afpaling Plannummer: 1M3D8...G.....

- ☐ **Volledig ingevuld en ondertekend titelblad**
 - ☐ Titel: Proces Verbaal van afpaling
- ☐ **Liggingplan**
 - ☐ Duidelijke situering
 - ☐ Titel: Gemeente + schaal (1/10 000 of 1/20 000)
 - ☐ Noordpijl
 - ☐ Nummer van de wegen
indien van toepassing:
 - ☐ Doorzichtige aanduiding deelplannen met vermelding van alle plannummers
 - ☐ Het deelplan waarover het betreffende plan gaat extra arcen of vetter weergeven
- ☐ **Plan**
 - ☐ Vak voor de handtekeningen van alle betrokken partijen
 - ☐ Noordpijl
 - ☐ Schaal
 - ☐ Legende
 - ☐ Nummers aansluitende plans
 - ☐ Gemeente (deelgemeente), Sectie en Afdeling
 - ☐ Huisnummers
 - ☐ Nummers van de wegen
 - ☐ Straatnamen (ook zijstraten)
 - ☐ Richting naar aanpalende gemeenten
 - ☐ Referentiepunten (positie paal en waarde)
 - ☐ Bestaande toestand in grijswaarden
 - ☐ Kadastrale perceelnummers
 - ☐ Coördinatentabel en materialisatie
 - ☐ Bestaande grens (dunne t's)
 - ☐ Oorsprong van grens (akte, plan) en beschrijving van de grenspunten en de grenslijnen
 - ☐ Maatgeving (op het plan of in uitzonderlijke gevallen gekoppeld aan een segmententabel)
 - ☐ Aanduiding van de grenspalen
indien van toepassing:
 - ☐ Wegen volgens Atlas der Buurtwegen (type + naam + wettelijke breedte)
 - ☐ Waterlopen volgens atlas (type + naam + wettelijke breedte)
- ☐ **Aan te leveren documenten**
 - ☐ ZIP-bestand met inbegrip van alle bijlagen (XREF, plotbestanden, ...) via eTransmit
 - ☐ PDF van het plan - digitaal ondertekend door landmeter
 - ☐ Alle documenten die de bronvermeldingen staven

Nagezien door:

Datum:

Handtekening:

5. Checklist Verwervingsplan

Plannummer: 1M3D8...G.....

☐ **Volledig ingevuld en ondertekend titelblad**

☐ Titel: Verwervingsplan

☐ **Liggingplan**

☐ Duidelijke situering

☐ Titel: Gemeente + schaal (1/10 000 of 1/20 000)

☐ Noordpijl

☐ Nummer van de wegen

indien van toepassing:

☐ Doorzichtige aanduiding deelplannen met vermelding van alle plannummers

☐ Het deelplan waarover het betreffende plan gaat extra arcen 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 (positie paal en waarde)

☐ Bestaande toestand in grijswaarden

☐ 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)

☐ Coördinatentabel + materialisatie

☐ Bestaande grens openbaar domein (blauwe T-lijn) en innemingslijn (zwarte kruisjeslijn)

☐ Perceelsaanduiding : verwerving: inneming (1,2,3), in variaties van het kleur geel

☐ Oorsprong van grens (akte, plan) en beschrijving van de grenspunten en de grenslijnen

☐ Maatgeving (op het plan of in uitzonderlijke gevallen gekoppeld aan een segmententabel)

☐ Nieuwe eigendomslijn in rechte stukken (geen bochten)

☐ Verwervingsstabel volgens template

☐ **Aan te leveren documenten**

☐ ZIP-bestand met inbegrip van alle bijlagen (XREF, plotbestanden...) via eTransmit

☐ PDF van het plan - digitaal ondertekend door de landmeter

☐ Alle documenten die de bronvermelding staven, inclusief documenten van prekadastratie en perceelsidentificatie

☐ Excel-tabel voor het dossierbeheersysteem onteigeningen volgens template

☐ PRECAD gegevens: zowel de planidentificatienummers als de perceelsidentificatienummers

Nagezien door:

Datum:

Handtekening:

6. Checklist Onteigeningsplan

Plannummer: 1M3D8...G.....

☐ **Volledig ingevuld en ondertekend titelblad**

☐ Titel: Onteigeningsplan

☐ **Liggingplan**

☐ Duidelijke situering

☐ Titel: Gemeente + schaal (1/10 000 of 1/20 000)

☐ Noordpijl

☐ Nummer van de wegen

indien van toepassing:

☐ Doorzichtige aanduiding deelplannen met vermelding van alle plannummers

☐ Het deelplan waarover het betreffende plan gaat extra arcen 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 (positie paal en waarde)

☐ Bestaande toestand in grijswaarden

☐ 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)

☐ Coördinatentabel + materialisatie

☐ Bestaande grens openbaar domein (blauwe T-lijn) en innemingslijn (zwarte kruisjeslijn)

☐ Perceelsaanduiding : onteigening: inneming (1,2,3), in variaties van het kleur geel

☐ Oorsprong van grens (akte, plan) en beschrijving van de grenspunten en de grenslijnen

☐ Maatgeving (op het plan of in uitzonderlijke gevallen gekoppeld aan een segmententabel)

☐ Nieuwe eigendomslijn 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 - digitaal getekend door de landmeter

☐ Alle documenten die de bronvermelding staven, inclusief documenten van prekadastratie en perceelsidentificatie

☐ Excel-tabel voor het dossierbeheersysteem onteigeningen volgens template

☐ PRECAD gegevens: zowel de planidentificatienummers als de perceelsidentificatienummers

Nagezien door:

Datum:

Handtekening:

7. Checklist Plan overname administratief beheer Plannummer: 1M3D8...G.....

- ☐ **Volledig ingevuld en ondertekend titelblad**
 - ☐ Titel: Plan Overname Administratief Beheer
- ☐ **Liggingplan**
 - ☐ Duidelijke situering
 - ☐ Titel: Gemeente + schaal (1/10 000 of 1/20 000)
 - ☐ Noordpijl
 - ☐ Nummer van de wegen
indien van toepassing:
 - ☐ Doorzichtige 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 (positie paal en waarde)
 - ☐ Bestaande toestand in grijswaarden
 - ☐ 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)
 - ☐ Coördinatentabel + materialisatie
 - ☐ Bestaande grens openbaar domein (blauwe T-lijn) en innemingslijn (zwarte kruisjeslijn)
 - ☐ Perceelsaanduiding : overname administratief beheer in variaties van het kleur geel
 - ☐ Oorsprong van grens (akte, plan) en beschrijving van de grenspunten en de grenslijnen
 - ☐ Maatgeving (op het plan of in uitzonderlijke gevallen gekoppeld aan een segmententabel)
 - ☐ Nieuwe eigendomslijn in rechte stukken (geen bochten)
 - ☐ Eigendomstabel volgens template
- ☐ **Aan te leveren documenten**
 - ☐ ZIP-bestand met inbegrip van alle bijlagen (XREF, plotbestanden...) via eTransmit
 - ☐ PDF van het plan - digitaal getekend door de landmeter
 - ☐ Alle documenten die de bronvermelding staven, inclusief documenten van prekadastratie en perceelsidentificatie
 - ☐ Excel-tabel voor het dossierbeheersysteem onteigeningen volgens template
 - ☐ PRECAD gegevens: zowel de planidentificatienummers als de perceelsidentificatienummers

Nagezien door:

Datum:

Handtekening:

8. Checklist Overdracht voor verkoop

Plannummer: 1M3D8...G.....

☐ **Volledig ingevuld en ondertekend titelblad**

- ☐ Titel: Plan Overdracht voor verkoop

☐ **Liggingplan**

- ☐ Duidelijke situering
- ☐ Titel: Gemeente + schaal (1/10 000 of 1/20 000)
- ☐ Noordpijl
- ☐ Nummer van de wegen
indien van toepassing:
- ☐ Doorzichtige 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 (positie paal en waarde)
- ☐ 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)
- ☐ Coördinatentabel + materialisatie
- ☐ Bestaande grens (dunne t's)
- ☐ Perceelsaanduiding : loten (1,2,3), in variaties van het kleur rood
- ☐ Oorsprong van grens (akte, plan) en beschrijving van de grenspunten en de grenslijnen
- ☐ Maatgeving (op het plan of in uitzonderlijke gevallen gekoppeld aan een segmententabel)
- ☐ Nieuwe grenslijn in rechte stukken (geen bochten)
- ☐ Eigendomstabel volgens template

☐ **Aan te leveren documenten**

- ☐ ZIP-bestand met inbegrip van alle bijlagen (XREF, plotbestanden...) via eTransmit
- ☐ PDF van het plan - digitaal getekend door de landmeter
- ☐ Alle documenten die de bronvermelding staven, inclusief documenten van prekadastratie en perceelsidentificatie
- ☐ PRECAD gegevens: zowel de planidentificatienummers als de perceelsidentificatienummers

Nagezien door:

Datum:

Handtekening:

9. Checklist Overdracht administratief beheer

Plannummer:

1M3D8...G.....

- ☐ **Volledig ingevuld en ondertekend titelblad**
 - ☐ Titel: Plan Overdracht Administratief Beheer
- ☐ **Liggingsplan**
 - ☐ Duidelijke situering
 - ☐ Titel: Gemeente + schaal (1/10 000 of 1/20 000)
 - ☐ Noordpijl
 - ☐ Nummer van de wegen
indien van toepassing:
 - ☐ Doorzichtige 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 (positie paal en waarde)
 - ☐ 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)
 - ☐ Coördinatentabel + materialisatie
 - ☐ Bestaande grens openbaar domein (blauwe T-lijn) en innemingslijn (zwarte kruisjeslijn)
 - ☐ Perceelsaanduiding : loten (1,2,3), in variaties van het kleur rood
 - ☐ Oorsprong van grens (akte, plan) en beschrijving van de grenspunten en de grenslijnen
 - ☐ Maatgeving (op het plan of in uitzonderlijke gevallen gekoppeld aan een segmententabel)
 - ☐ Nieuwe grenslijn in rechte stukken (geen bochten)
- ☐ **Aan te leveren documenten**
 - ☐ ZIP-bestand met inbegrip van alle bijlagen (XREF, plotbestanden...) via eTransmit
 - ☐ PDF van het plan - digitaal getekend door de landmeter
 - ☐ Alle documenten die de bronvermelding staven, inclusief documenten van prekadastratie en perceelsidentificatie
 - ☐ PRECAD gegevens: zowel de planidentificatienummers als de perceelsidentificatienummers

Nagezien door:

Datum:

Handtekening:

10. Checklist Plan van ruiling

Plannummer: 1M3D8...G.....

- ☐ **Volledig ingevuld en ondertekend titelblad**
 - ☐ Titel: Plan van ruiling
- ☐ **Liggingplan**
 - ☐ Duidelijke situering
 - ☐ Titel: Gemeente + schaal (1/10 000 of 1/20 000)
 - ☐ Noordpijl
 - ☐ Nummer van de wegen
 - indien van toepassing:*
 - ☐ Doorzichtige 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 (positie paal en waarde)
 - ☐ 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)
 - ☐ Coördinatentabel + materialisatie
 - ☐ Tabel met de grenspunten (oude lijn, nieuwe lijn, perceelsgrenzen)
 - ☐ Bestaande grens openbaar domein (blauwe T-lijn) en innemingslijn (zwarte kruisjeslijn)
 - ☐ Perceelsaanduiding : onteigening: inneming (1,2,3), in variaties van het kleur geel - overdrachten: loten (1, 2, 3) in variaties van het kleur rood
 - ☐ Oorsprong van grens (akte, plan) en beschrijving van de grenspunten en de grenslijnen
 - ☐ Maatgeving (op het plan of in uitzonderlijke gevallen gekoppeld aan een segmententabel)
 - ☐ Nieuwe eigendomslijn in rechte stukken (geen bochten)
 - ☐ Eigendomstabel volgens template
- ☐ **Aan te leveren documenten**
 - ☐ ZIP-bestand met inbegrip van alle bijlagen (XREF, plotbestanden...) via eTransmit
 - ☐ PDF van het plan - digitaal getekend door landmeter
 - ☐ Alle documenten die de bronvermelding staven, inclusief documenten van prekadastratie en perceelsidentificatie
 - ☐ Excel-tabel voor het beheersysteem onteigeningen volgens template
 - ☐ PRECAD gegevens: zowel de planidentificatienummers als de perceelsidentificatienummers

Nagezien door:

Datum:

Handtekening:

11. Checklist Plan bij overeenkomst

Plannummer: 1M3D8...G.....

- ☐ **Volledig ingevuld en ondertekend titelblad**
 - ☐ Titel: Plan Overeenkomst
- ☐ **Liggingplan**
 - ☐ Duidelijke situering
 - ☐ Titel: Gemeente + schaal (1/10 000 of 1/20 000)
 - ☐ Noordpijl
 - ☐ Nummer van de wegen
 - indien van toepassing:*
 - ☐ Doorzichtige aanduiding deelplannen met vermelding van alle plannummers
 - ☐ Het deelplan waarover het betreffende plan gaat extra arcen 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 (positie paal en waarde)
 - ☐ Bestaande toestand in grijswaarden
 - ☐ 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)
 - ☐ Perceelsaanduiding: in variaties van het kleur bruin
 - ☐ Maatgeving (op het plan of in uitzonderlijke gevallen gekoppeld aan een segmententabel)
- ☐ **Aan te leveren documenten**
 - ☐ ZIP-bestand met inbegrip van alle bijlagen (XREF, plotbestanden, ...) via eTransmit
 - ☐ PDF van het plan - digitaal ondertekend door landmeter
 - ☐ Alle documenten die de bronvermeldingen staven

Nagezien door:
Handtekening:

Datum:

12. Checklist Plan bij vestiging zakelijk recht Plannummer: 1M3D8...G.....

☐ **Volledig ingevuld en ondertekend titelblad**

☐ Titel: Plan Vastgiging Zakelijk Recht

☐ **Liggingplan**

☐ Duidelijke situering

☐ Titel: Gemeente + schaal (1/10 000 of 1/20 000)

☐ Noordpijl

☐ Nummer van de wegen

indien van toepassing:

☐ Doorzichtige 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 (positie paal en waarde)

☐ Bestaande toestand in grijswaarden

☐ Kadastrale perceelnummers

☐ Perceelsaanduiding : in variaties van het kleur bruin

☐ Maatgeving (op het plan of in uitzonderlijke gevallen gekoppeld aan een segmententabel)

☐ **Aan te leveren documenten**

☐ ZIP-bestand met inbegrip van alle bijlagen (XREF, plotbestanden...) via eTransmit

☐ PDF van het plan - digitaal getekend door landmeter

☐ Alle documenten die de bronvermelding staven, 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:

13. Checklist Overdracht wegenis

Plannummer: 1M3D8...G.....

☐ **Volledig ingevuld en ondertekend titelblad**

☐ Titel: Plan Overdracht wegenis

☐ **Liggingplan**

☐ Duidelijke situering

☐ Titel: Gemeente + schaal (1/10 000 of 1/20 000)

☐ Noordpijl

☐ Nummer van de wegen

indien van toepassing:

☐ Doorzichtige aanduiding deelplannen met vermelding van alle plannummers

☐ Het deelplan waarover het betreffende plan gaat extra arcen of vetter weergeven

☐ **Plan**

☐ Noordpijl

☐ Schaal

☐ Legende

☐ Nummers aansluitende plans

☐ Gemeente (deelgemeente), Sectie en Afdeling

☐ Nummers van de wegen

☐ Straatnamen (ook zijstraten)

☐ Richting naar aanpalende gemeenten

☐ Referentiepunten (positie paal en waarde)

☐ Bestaande toestand op basis van GRB

☐ Wegen volgens Atlas der Buurtwegen (type + naam + wettelijke breedte)

☐ Waterlopen volgens atlas (type + naam + wettelijke breedte)

☐ Vastlegging van de grens van de overdracht door middel van Lambert 72-coördinaten

☐ Aanduiding van de over te dragen weg in rode kleur

☐ **Aan te leveren documenten**

☐ ZIP-bestand met inbegrip van alle bijlagen (XREF, plotbestanden, ...) via eTransmit

☐ PDF van het plan - digitaal ondertekend door landmeter

☐ Alle documenten die de bronvermeldingen staven

Nagezien door:

Datum:

Handtekening:

14. Checklist Overname Wegenis

Plannummer: 1M3D8...G.....

☐ **Volledig ingevuld en ondertekend titelblad**

☐ Titel: Plan Overname Wegenis

☐ **Liggingplan**

☐ Duidelijke situering

☐ Titel: Gemeente + schaal (1/10 000 of 1/20 000)

☐ Noordpijl

☐ Nummer van de wegen

indien van toepassing:

☐ Doorzichtige aanduiding deelplannen met vermelding van alle plannummers

☐ Het deelplan waarover het betreffende plan gaat extra arcen 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 (positie paal en waarde)

☐ Bestaande toestand op basis van het GRB

☐ Wegen volgens Atlas der Buurtwegen (type + naam + wettelijke breedte)

☐ Waterlopen volgens atlas (type + naam + wettelijke breedte)

☐ Vastlegging van de grens van de overdracht door middel van Lambert 72-coördinaten

☐ Aanduiding van de over te nemen weg in gele kleur

☐ **Aan te leveren documenten**

☐ ZIP-bestand met inbegrip van alle bijlagen (XREF, plotbestanden, ...) via eTransmit

☐ PDF van het plan - digitaal ondertekend door landmeter

☐ Alle documenten die de bronvermeldingen staven

Nagezien door:

Datum:

Handtekening:

OTL-datakwaliteitchecks

Om de OTL-datakwaliteit te garanderen, wordt er op een aantal voorwaarden gecontroleerd. Indien de data niet aan deze voorwaarden voldoet, kan dit leiden tot een automatische afkeuring van de aanlevering, of tot een afkeuring door de vericator.

Hieronder een niet-limitatieve lijst van opmerkingen die kunnen volgen uit data kwaliteitscontroles:

- Asset ligt buiten vlaanderen
- Nieuw asset kan niet non-actief zijn
- Uri's voor bestanden worden automatisch gegenereerd, deze waardes kunnen niet aangeleverd worden
- Mime-type's voor bestanden worden automatisch gegenereerd, deze waardes kunnen niet aangeleverd worden
- Polygoongeometrie heeft een onmogelijk grote oppervlakte
- Lijngeometrie heeft een onmogelijk grote lengte
- Polygoongeometrie heeft een onmogelijk kleine oppervlakte
- Instantie van dit type bestaat reeds op deze locatie
- Object dat zijn geometrie verkrijgt via overerving werd zonder relaties aangeleverd
- Object werd zonder OTL-relaties aangeleverd
- WKT-string is te lang om te verwerken
- Polygoongeometrie van kast heeft een onmogelijk grote oppervlakte
- Verwachte vierkante vorm kent meer dan 4 punten
- Lijngeometrie van geleideconstructie sluit niet aan
- Straatkolk is niet ingetekend in zone met verharding
- Verwachte SluitAanOp relaties ontbreken
- Beginstuk of eindstuk van geleideconstructie sluit niet aan
- Boom staat op een verharding
- Boom staat op te kleine afstand van een andere boom
- Gracht ligt op een verharding
- Geleiderail ligt te ver van een verharding
- Overgangsconstructie sluit niet aan
- Onbruikbare notitie omwille van speciale characters
- Installatie werd aangeleverd zonder hoortbij relaties naar zijn onderdelen
- TLCfipoort heeft geen sturing naar verkeersregelaar
- Verkeersregelaar heeft geen Bevestiging relatie naar een Wegkantkast
- Verkeersregelaar heeft geen unieke naam
- Camera ontbreekt een bevestigingsrelatie
- Stroomkring kent geen bevestiging met laagspanningsbord
- Camera heeft geen unieke naam

A large, solid orange shape that starts from the bottom left and extends diagonally upwards towards the right, covering the bottom third of the page.

AGENTSCHAP WEGEN EN VERKEER

Afdeling Assetinformatie en Inspecties Weginfrastructuur

Olympiadenlaan 10
1040 Brussel
T 02 727 09 11
aiw@mow.vlaanderen.be
<https://wegenenverkeer.be/>