

Voorbeeldbestand generieke Informa- tieleveringsspecificatie

De ILS eisen zijn voor versie 2.0 in een tabel gezet zodat ze te importeren zijn in Relatics of andere applicaties; bijgaande is een voorbeeldbestand waarin de eisen makkelijker te lezen zijn voor mensen.

COLOFON

Kennisprogramma : BIM Provincies/ Vakberaad Bouw
CROW-Team : BIM
Projectleider : Jan-Pieter Eelants
Versie/datum : 2.0
Status : DEFINITIEF
Projectnr. : N1548
Auteur(s) : Elisabeth Klören

CROW
Horaplantsoen 18, 6717 LT Ede
Postbus 37, 6710 BA Ede
Telefoon (0318) 69 53 00
E-mail klantenservice@crow.nl
Website www.crow.nl

December 2020

CROW en degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze publicatie voorkomen. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan.

CROW sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die voortvloeit uit het gebruik van de gegevens.

INHOUD

Inleiding	5
1.0 Informatieleveringscyclus	6
1.1 Geodetische eisen	6
A.1 Geometrie	7
A.2 Nul-DTM	7
A.3 Primaire Meetkundige Grondslag	7
A.4 Bouwkundige opnames en monitoring	8
A.5 Peil- en leggergegevens	8
1.2 Areaalgegevens	9
B.1 Areaalgegevens	9
B.2 Werkzaamheden met betrekking tot kabels & leidingen	10
B.3 Werkzaamheden voor Kunstwerken en Verkeerskundige Draagconstructies	10
B.4 Doorrij- of vaarprofielen	11
B.5 Kunstwerkgegevens t.b.v. ontheffingsverlening massatransporten	11
B.6 Garantie	11
B.7 Milieueffecten	12
B.8 Materialenpaspoorten	12
B.9 Nationaal Wegenbestand (NWB)	12
B.10 Basisregistratie Ondergrond (BRO)	13
1.3 Sectie C. Tekeningen en documenten	14
C.1 Opleveren tekeningen en documenten.	14
1.4 Sectie D. Onderhoudsmaatregelen en Inspecties	15
D.1 Mutaties ten gevolge van uitgevoerde (beheer)maatregelen	15
1.5 Sectie E. BIM-specifieke eisen	16
E.1 Toepassing informatiecontainers	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
E.2 Toepassing VISI	16

VERSIEBEHEER

Versie	Status	Datum	Toelichting	Auteur(s)
1.0	definitief	22-10-2019	In versie 1.0 was dit het bronbestand voor de eisen; in zijn de eisen opgenomen in een csv bestand en is dit het voorbeelddocument	BESS, RBUG
2.0	definitief	08-02-2021	In versie 1.0 was dit het bronbestand voor de eisen; in zijn de eisen opgenomen in een csv bestand en is dit het voorbeelddocument	EKLO

De Generieke ILS is geschikt voor 3 niveaus van automatisering. Bij de eisen is dit aangegeven, en zijn vaak sets van twee eisen: een voor eenvoudig uitwisselen, en een voor uitwisselen met linked data.

1. **Eenvoudig uitwisselen.** Gegevens uitwisselen op basis van bestaande, volwassen standaarden en bestaande applicaties. Gegevens worden uitgewisseld met open standaarden voor geometrie zoals GML of Geopackage en andere gegevens als tabellen in .csv formaat. Dit vraagt een laag niveau van "volwassenheid" in het BIM proces en in de ICT architectuur. In het geval van eenvoudig uitwisselen kan de OTL bestaan uit tabellen waarin per object de eigenschappen en waardelijsten staan, en tabellen waarin de de-compositie staat.
2. **Uitwisselen met linked data.** Een (deel van de) gegevens wordt uitgevraagd met een Objecttypebibliotheek en retour gevraagd in linked data formaat. Een van de opties is om verschillende documenten of datasets in een ICDD container te plaatsen waardoor onderlinge verbanden behouden blijven, bijvoorbeeld metadata bij documenten of een document gekoppeld aan een object in de geometrie. Containers worden uitgepakt, gevalideerd en in de systemen van de opdrachtgever ingelezen. Dit vraagt een gemiddeld niveau van "volwassenheid" in het BIM proces en in de ICT architectuur.
3. **Common Data Environment:** Gegevens worden niet meer uitgewisseld tussen applicaties maar gedeeld, samenwerking rondom gegevens in projecten gebeurt in een Common Data Environment zoals bedoeld in ISO 19650. Dit vraagt een hoog niveau van "volwassenheid" in het BIM proces en in de ICT architectuur. **Gezien het huidige automatiseringsniveau van de sector zijn hiervoor nog geen specifieke eisen opgenomen**

INLEIDING

Om Asset Management optimaal uit te kunnen voeren gedurende de gehele levenscyclus van assets, heeft de Opdrachtgever gedurende de levenscyclus steeds actuele, betrouwbare en complete informatie nodig. Hiervoor dient informatie over assets efficiënt beheerd te worden. Meerdere partijen, zowel intern als extern, zullen informatie uitwisselen tijdens de gehele asset levenscyclus.

Wanneer sprake is van aanpassingen aan assets dient revisie-informatie hieromtrent met de Opdrachtgever gedeeld te worden. Om eenduidigheid te bereiken over welke informatie wanneer aangeleverd wordt en aan welke uitgangspunten deze dient te voldoen, is de Informatielevering Specificatie (ILS) opgesteld.

De Informatielevering Specificatie (ILS) is een onderdeel van het contract. Hierin is de overdracht van gegevens gespecificeerd tussen de Opdrachtnemer en de Opdrachtgever. Met de ILS krijgt de Opdrachtgever de juiste, actuele assetgegevens/-data van objecten van de Opdrachtnemer aangeleverd. Hierdoor kunnen areaalgegevens actueel en op orde worden gehouden. Deze heeft als doel *eenduidigheid te bereiken over welke informatie wanneer aangeleverd wordt en aan welke uitgangspunten deze dient te voldoen*. Daarnaast wordt er als toepassingsgebied genoemd, *de situatie wanneer er sprake is van aanpassingen aan assets en revisie-informatie hieromtrent met de Opdrachtgever gedeeld dient te worden*.

1.0 Informatieleveringen

ILS 01	Informatielevering Opdrachtgever	De Opdrachtgever levert de Opdrachtnemer informatielevering IP0 Bestaande situatie as-is met daarin de objecttypenbibliotheek, de geometrie, areaalgegevens en documenten.
ILS 05	Informatieleveringscyclus	De Opdrachtnemer dient de Opdrachtgever (proef)leveringen met de as-designed en/of de as-built informatie te bieden conform de ' Informatieleveringscyclus Organisatie xxx '. Op elk leveringstijdstip dient Opdrachtnemer de geometrie, areaalgegevens en documenten te leveren.
ILS 06	Informatielevering bij Vervroegde Ingebruikname	Voorafgaand aan vervroegde Ingebruikname dient de Opdrachtnemer het Ingebruiknamedossier aan te bieden aan de Opdrachtgever conform de ' Productspecificatie Ingebruiknamedossier Organisatie xxx '.
ILS 07	Informatiecontainer	De Opdrachtnemer dient informatie te leveren in informatiecontainers conform xxx COINS 2.0 of ISO 21597 ICDD xxx.
	Uitwisselen met linked data	Toelichting: In een informatiecontainer staan 'documenten' in een gestructureerde zip-file die onderling gelinkt kunnen zijn. Documenten kunnen linked-data files zijn, maar ook tabellen, pdf's en geo- en CAD bestanden. Dat COINS 2.0/ICDD gebruikt wordt betekent dus niet, dat alle gegevens met linked data worden uitgewisseld of gedeeld.
ILS 08	Toekenning status: "as designed"	De Opdrachtnemer dient de objecten in het ontwerp te voorzien van de status "as-designed".
ILS 09	Toekenning status: "as-built"	De Opdrachtnemer dient de objecten die in het project zijn gerealiseerd of gewijzigd te voorzien van de status "as-built". Objecten die in het project niet zijn gewijzigd houden de status "as-is".

1.1 Geodetische eisen

A.1 Geometrie

- Geo 01 Geometrische representatie De Opdrachtnemer dient per objecttype dat voorkomt in de 'Meetinstructie Organisatie xxx' één geometrische representatie in **xx invullen bestandstype xx** aan te leveren aan de Opdrachtgever op leveringsmomenten conform ILS 05.

Toelichting:

(1) In de 'Meetinstructie Organisatie xxx' staat informatie over de manier waarop objecten ingewonnen dienen te worden en eisen met betrekking tot nauwkeurigheid en precisie. Basis voor de meetinstructie is het IMGEO-informatiemodel uit de wet BGT, met organisatie-specifieke aanvullingen.

(2) In de Productspecificatie van een object kunnen beperkingen staan van het aantal objecttypen per geometrisch bestand.

- Geo 02 Gewijzigde topografie De Opdrachtnemer dient alle in het kader van het Werk nieuw aangebrachte en gewijzigde topografie in te winnen en aan Opdrachtgever te leveren conform de 'Meetinstructie Organisatie xxx' op leveringsmomenten conform ILS 05. Onder gewijzigde topografie worden ook vlakken en lijnen verstaan, die door vergroten, verkleinen of verleggen van aangrenzende vlakken kleiner of groter zijn geworden.

A.2 Nul-DTM

- Geo 03 Nul-DTM De Opdrachtnemer dient voor het uitvoeren van ontwerpwerkzaamheden een Digitaal Terrein Model van de bestaande as-is situatie in te winnen en aan Opdrachtgever te leveren conform 'Productspecificatie DTM-Ontwerp Organisatie xxx'.

A.3 Primaire Meetkundige Grondslag

- Geo 04a Primaire Meetkundige Grondslag (PMG-net), inmeten De Opdrachtnemer dient bij de aanvang van zijn Werkzaamheden voor het hele Werk één Primair Meetkundig Grondslagnet in te richten en te gebruiken conform 'Productspecificatie Inmeten Primaire Meetkundige Grondslag (PMG) Organisatie xxx'.

- Geo 04d Primaire Meetkundige Grondslag (PMG-net) De Opdrachtnemer dient het Primaire Meetkundig Grondslagnet in te richten conform 'Productspecificatie Grondslag Organisatie xxx'.

- Geo 04b Beheer PMG De Opdrachtnemer dient het Primaire Meetkundig Grondslagnet te beheren (controleren, herstellen en hermeten) conform de 'Productspecificatie Beheer Primaire Meetkundige Grondslag (PMG) Organisatie xxx'.

Toelichting: Geo 04b en 04c enkel en alleen opnemen indien eis Geo 04a betreffende het inrichten van PMG is opgenomen én dien het Werk langer dan 3 maanden duurt.

Geo 04c	Inrichtings- en beheerplan PMG	De Opdrachtnemer dient voor inrichting en beheer een inrichtings- en beheerplan op te stellen en aan Opdrachtgever te leveren conform 'Productspecificatie Inrichtings- en beheerplan PMG Organisatie xxx'.
		Toelichting: Geo 04b en 04c enkel en alleen opnemen indien eis Geo 04a betreffende het inrichten van PMG is opgenomen én dien het Werk langer dan 3 maanden duurt.

A.4 Bouwkundige opnames en monitoring

Geo 05	Monitoringsdossier deformatie omgevingsobjecten	De Opdrachtnemer dient een monitoringsdossier van omgevingsobjecten aan Opdrachtgever op te leveren conform 'Format Monitoringsdossier omgevingsobjecten Organisatie xxx'.
		Toelichting: Geo 05 opnemen bij dreigende deformatie omgevingsobjecten

A.5 Peil- en leggergegevens

Geo 06a	Inpeilingen baggerbeheersysteem	De Opdrachtnemer dient voor uitvoering van zijn Werkzaamheden voor het hele Werk inpeiling(en) te doen ten behoeve van het baggerbeheersysteem van de Opdrachtgever en aan te leveren conform 'Format Meetgegevens peilingen Organisatie xxx'.
Geo 06c	Uitpeilingen baggerbeheersysteem	De Opdrachtnemer dient na uitvoering van zijn Werkzaamheden voor het hele Werk uitpeiling(en) te doen ten behoeve van het baggerbeheersysteem van de Opdrachtgever en aan te leveren conform 'Format Meetgegevens peilingen Organisatie xxx'.
Geo 06b	Leggerprofielen, ingebruikname	Bij werkzaamheden aan een of meerdere taluds en/of dijken van vaarwegen dient de Opdrachtnemer voor de Ingebruikname van het Werk, dan wel delen daarvan, de leggerprofielen van het Werk aan Opdrachtgever te leveren conform de 'Productspecificatie Leggerprofiel Organisatie xxx'.
Geo 06d	Leggerprofielen, oplevering	Bij werkzaamheden aan een of meerdere taluds en/of dijken van vaarwegen dient de Opdrachtnemer bij Oplevering van het Werk aan de Opdrachtgever de leggerprofielen van het Werk te leveren conform de 'Productspecificatie Leggerprofiel Organisatie xxx'.

1.2 Areaalgegevens

B.1 Areaalgegevens

Data 20	Objecttypenbibliotheek	De Opdrachtgever levert zijn informatiebehoefte in de 'Objecttypenbibliotheek Organisatie xxx' aan Opdrachtnemer. De objecttypenbibliotheek bestaat uit een ontologie conform NTA 8035 en serialisatie xxx (bijvoorbeeld turtle of J-SON) of dereferencable gepubliceerd als "xxx invullen". In de Objecttypenbibliotheek staat de volgende onderdelen: xxx invullen, zie de lijst met potentiële onderdelen in de werkwijzer.
Data 01a	Areaalgegevens Eenvoudig uitwisselen	De Opdrachtnemer dient bij elk object areaalgegevens aan Opdrachtgever te leveren conform het 'Format Areaalgegevens Organisatie xxx' in xxx invullen bestandstype xxx, op leveringsmomenten conform ILS 05.
Data 01b	Areaalgegevens Uitwisselen met linked data	De Opdrachtnemer dient bij elk object areaalgegevens aan Opdrachtgever te leveren conform de 'Objecttypenbibliotheek Organisatie xxx', in rdf/owl en serialisatie xxx (bijvoorbeeld turtle of J-SON), op leveringsmomenten conform ILS 05.
Data 01c	Aanvullen objecttypen	De Opdrachtnemer dient voor elk object in de areaalgegevens aan te geven wat het objecttype is conform xxx de 'Objecttypenbibliotheek Organisatie xxx' xxx of xxx het 'Format Areaalgegevens Organisatie xxx' xxx.
Data 01d	Aanvullen objecttypen	Indien het objecttype niet voorkomt in xxx de 'Objecttypenbibliotheek Organisatie xxx' of het 'Format Areaalgegevens Organisatie xxx' xxx dient Opdrachtnemer een aanvulling te vragen conform de 'Procedure verzoek tot wijziging scope objecttypenbibliotheek Organisatie xxx'.
Data 02a	Decompositie Eenvoudig uitwisselen	De Opdrachtnemer dient bij elk object, indien van toepassing, de decompositie aan Opdrachtgever te leveren conform het 'Format Decompositie Organisatie xxx' in xxx invullen bestandstype xxx.
Data 02b	Decompositie Uitwisselen met linked data	De Opdrachtnemer dient bij elk object, indien van toepassing, de decompositie aan Opdrachtgever te leveren conform de 'Objecttypenbibliotheek Organisatie xxx' in rdf/owl en serialisatie xxx (bijvoorbeeld turtle of J-SON).
Data 06	Aanpassingen decompositie	Indien het niet mogelijk is om de generieke decompositie toe te passen om een specifieke decompositie voor een object te maken, bijvoorbeeld omdat er een bepaald onderdeel ontbreekt, dan dient de Opdrachtnemer hierover eerst toestemming te krijgen van de Opdrachtgever conform de 'Procedure verzoek tot wijziging scope objecttypenbibliotheek Organisatie xxx'.
Data 03a	Unieke identificatie objecten	De Opdrachtnemer dient elk nieuw object een uniek identificatienummer toe te voegen conform de 'Procedure voor naamgeving en URI-strategie' waarmee het mogelijk is om geometrie, areaalgegevens en bijbehorende documenten aan elkaar te koppelen.

Data 05	Unieke naamgeving objecten	De opdrachtnemer dient elk nieuw object een unieke naam te geven conform de ' Procedure voor naamgeving en URI-strategie Organisatie xxx '.
Data 04	Extern ID bij objecten	Indien een extern ID als attribuut bij het object is aangegeven dient deze een voor de beheerder betekenisvol extern ID te krijgen conform de ' Procedure voor naamgeving en URI-strategie Organisatie xxx '.
		Toelichting: Een voorbeeld van een extern ID zijn kunstwerkcodes, nummers van Verkeersregelininstallaties of lichtmasten.

B.2 Werkzaamheden met betrekking tot kabels & leidingen

Data 05a	WIBON Eenvoudig uitwisselen	De Opdrachtnemer dient bij Werkzaamheden aan wegen dan wel kabels & leidingen alle benodigde gegevens in het kader van het Werk ten behoeve van de Wet Informatieuitwisseling Boven- en Ondergrondse Netten (WIBON) te leveren aan de Opdrachtgever conform " Format Wibon Organisatie xxx ."
Data 05d	WIBON Uitwisselen met linked data	De Opdrachtnemer dient bij Werkzaamheden aan wegen dan wel kabels & leidingen alle benodigde gegevens in het kader van het Werk ten behoeve van de Wet Informatieuitwisseling Boven- en Ondergrondse Netten (WIBON) te leveren aan de Opdrachtgever conform conform de ' Objecttypenbibliotheek Organisatie xxx ' in rdf/owl en serialisatie xxx (bijvoorbeeld turtle of J-SON) .
Data 05b	Ingebruikname kabels en leidingen	Indien er sprake is van Ingebruikname van het Werk aan wegen dan wel kabels & leidingen, dan dient de Opdrachtnemer vóór de Ingebruikname informatie te leveren conform ' Productspecificatie Bovengrondse- en ondergrondse infra Organisatie xxx '.
Data 05c	Oplevering kabels en leidingen	De Opdrachtnemer dient bij Oplevering van het Werk aan wegen dan wel kabels & leidingen informatie te leveren conform ' Productspecificatie Bovengrondse- en ondergrondse infra Organisatie xxx '.

B.3 Werkzaamheden voor Kunstwerken en Verkeerskundige Draagconstructies

Data 08	Toetsen, actualiseren en leveren inspectietekeningen kunstwerken	De Opdrachtnemer dient van bestaande c.q. uitgebreide of aangepaste kunstwerken de bijbehorende inspectietekeningen op locatie te toetsen aan de werkelijke situatie en zo nodig aan te passen aan de nieuwe situatie conform ' Format Inspectietekening Kunstwerken Organisatie xxx '.
Data 09	Deformatiemetingen kunstwerken	De Opdrachtnemer dient de nulmeting of herhalingsmeting van alle nieuwe, aangepaste of herstelde kunstwerken aan Opdrachtgever te leveren conform de ' Productspecificatie Deformatiemeting Kunstwerken Organisatie xxx '.
Data 10	Nulmeting Verkeerskundige draagconstructies (VDC)	De Opdrachtnemer dient de nulmeting van alle nieuw geplaatste VDC's aan te leveren conform de ' Productspecificatie Nulmeting VDC Kunstwerken Organisatie xxx '.

Data 11	Instandhoudingsinspectie kunstwerken	De Opdrachtnemer dient een rapportage van de instandhoudingsinspectie voor nieuwe, uitgebreide of aangepaste kunstwerken aan Opdrachtgever te leveren conform de ' Productspecificatie Rapportage instandhoudingsinspectie Organisatie xxx '.
Data 12	Instandhoudingsplan kunstwerken	De Opdrachtnemer dient aan de hand van het definitieve rapport van de instandhoudingsinspectie van een kunstwerk een instandhoudingsplan conform ' Format Instandhoudingsplan Organisatie xxx ' aan Opdrachtgever te leveren.

B.4 Doorrij- of vaarprofielen

Data 13a	Werkzaamheden aan wegen	Bij werkzaamheden aan wegen dient de Opdrachtnemer voor de Ingebruikneming van het Werk, dan wel delen daarvan, of Oplevering van het Werk aan de Opdrachtgever de doorrijprofielen (doorrijhoogten en doorrijbreedten) van de objecten die zich geheel of gedeeltelijk boven de weg bevinden, te leveren conform de ' Productspecificatie Doorrijprofielmeting kunstwerken en portalen Organisatie xxx '.
Data 13b	Werkzaamheden aan vaarwegen	Bij werkzaamheden aan vaarwegen dient de Opdrachtnemer voor de Ingebruikneming van het Werk, dan wel delen daarvan, of Oplevering van het Werk aan de Opdrachtgever de doorvaarprofielen (doorvaarhoogten en doorvaarbreedten) van de objecten die zich geheel of gedeeltelijk boven de vaarweg bevinden te leveren conform de ' Productspecificatie Doorvaarprofielmeting kunstwerken Organisatie xxx '.

B.5 Kunstwerkgegevens t.b.v. ontheffingsverlening massatransporten

Data 13c	Werkzaamheden aan kunstwerken	<p>Bij werkzaamheden aan de hoofddraagconstructie van kunstwerken in of over wegen dient de Opdrachtnemer xxx in te vullen xxx werkdagen vóórdat deze objecten voor publiek gebruik worden opengesteld aan de Opdrachtgever informatie te leveren conform 'Productspecificatie Kunstwerkgegevens Ontheffingsverlening massatransporten Organisatie xxx'.</p> <p>Toerlichting: De gegevens zijn noodzakelijk voor het verlenen van ontheffingen aan speciale en/of zware transporten over deze objecten.</p>
----------	-------------------------------	--

B.6 Garantie

Data 14	Garantie-informatie	De Opdrachtnemer dient voor aanvang van de garantieperiode de Opdrachtgever de Originele garantiecertificaten te leveren Conform Sectie C.
---------	---------------------	--

B.7 Milieueffecten

Data 15a	Milieu-effectenrapportage	De Opdrachtnemer dient voor monitoring van milieueffecten tijdens realisatie van het Werk een rapportage aan Opdrachtgever te leveren conform 'Productspecificatie Milieueffectenrapportage Organisatie xxx'.
Data 15b	Milieu-effectenrapportage	De Opdrachtnemer dient voor monitoring van milieueffecten na realisatie van het Werk een rapportage aan Opdrachtgever te leveren conform 'Productspecificatie Milieueffectenrapportage Organisatie xxx'.

B.8 Materialenpaspoorten

Data 16a	Materialenpaspoorten Eenvoudig uitwisselen	<p>De Opdrachtnemer dient t.b.v. monitoring aangaande gebruikte of hergebruikte materialen tijdens realisatie van het Werk de paspoorten van de materialen te vullen conform 'Format Materialenpaspoort Organisatie xxx'.</p> <p>Toelichting: Deze paspoorten bevatten informatie over de materialen voor het hergebruik van materialen na of tijdens de sloop van het Werk.</p>
Data 16b	Materialenpaspoorten Uitwisselen met linked data	<p>De Opdrachtnemer dient t.b.v. monitoring aangaande gebruikte of hergebruikte materialen tijdens realisatie van het Werk de paspoorten van de materialen te vullen conform de 'Objecttypenbibliotheek Organisatie xxx', in rdf/owl en serialisatie xxx (bijvoorbeeld turtle of J-SON).</p> <p>Toelichting: Deze paspoorten bevatten informatie over de materialen voor het hergebruik van materialen na of tijdens de sloop van het Werk.</p>

B.9 Nationaal Wegenbestand (NWB)

Data 17a	Nationaal wegenbestand (NWB) Eenvoudig uitwisselen	De Opdrachtnemer dient de NWB-gegevens aan de Opdrachtgever te leveren conform de 'Objecttypenbibliotheek Organisatie xxx', in rdf/owl en serialisatie xxx (bijvoorbeeld turtle of J-SON).
Data 17b	Nationaal wegenbestand (NWB) Uitwisselen met linked data	De Opdrachtnemer dient de NWB-gegevens aan de Opdrachtgever te leveren conform 'Format NWB Organisatie xxx'.

B.10 Basisregistratie Ondergrond (BRO)

Data 18a	Basisregistratie Ondergrond (BRO) Eenvoudig uitwisselen	De Opdrachtnemer dient namens de Opdrachtgever te voldoen aan BRO en de ondergrondse gegevens te leveren aan Landelijke Voorziening BRO conform de 'Objecttypenbibliotheek Organisatie xxx', in rdf/owl en serialisatie xxx (bijvoorbeeld turtle of JSON).
Data 18b	Basisregistratie Ondergrond (BRO) Uitwisselen met linked data	De Opdrachtnemer dient namens de Opdrachtgever te voldoen aan BRO en de ondergrondse gegevens te leveren aan Landelijke Voorziening BRO, conform 'Format BRO Organisatie xxx'.

1.3 Sectie C. Tekeningen en documenten

C.1 Opleveren tekeningen en documenten.

Doc 01	Documenten uitgevoerd Werk	De Opdrachtnemer dient kaarten van omgevingsonderzoeken, as-designed en as-built tekeningen en bijbehorende rapporten, berekeningen en andere documenten van het door hem uitgevoerde Werk te leveren aan de Opdrachtgever.
Doc 02	Formaat tekeningen en documenten	Tekeningen en documenten dienen een formaat te hebben conform ' Productspecificatie Documentatie areaal Organisatie xxx '. Indien er meerdere formaten staan genoemd, dienen de gegevens in alle formaten te worden geleverd.
Doc 03	NL-CS	As-designed en as-built tekeningen dienen te voldoen aan de Nederlandse CAD-standaard (NL-CS)
Doc 04	Productspecificatie documentatie	De Opdrachtnemer dient tekeningen en documenten een naam te geven conform de ' Productspecificatie Documentatie areaal Organisatie xxx '.
Doc 05	Uniek Identificatienummer documenten	De Opdrachtnemer dient tekeningen en documenten een uniek identificatienummer te geven conform de ' Procedure voor naamgeving en URI-strategie Organisatie xxx '.
Doc 06a	Metadata bij documenten Eenvoudig uitwisselen	<p>De Opdrachtnemer dient bij tekeningen en documenten metadata aan Opdrachtgever te leveren conform 'Format Metadata Documenten Organisatie xxx' in xxx invullen bestandformaat xxx.</p> <p>Toelichting: In de metadata kunnen gegevens staan zoals auteur, versienummer of status, maar ook een link naar de bijbehorende objecten.</p>
Doc 06b	Metadata bij documenten Uitwisselen met linked data	<p>De Opdrachtnemer dient bij tekeningen en documenten metadata aan Opdrachtgever te leveren conform de 'Objecttypenbibliotheek Organisatie xxx', in rdf/owl en serialisatie xxx (bijvoorbeeld turtle of J-SON).</p> <p>Toelichting: In de metadata kunnen gegevens staan zoals auteur, versienummer of status, maar ook een link naar de bijbehorende objecten.</p>
Doc 07	Consistentie van gegevens	<p>De Opdrachtnemer dient bij aanpassingen aan tekeningen en documenten te borgen dat overlappende gegevens in tekeningen, documenten, de geometrie en areaalgegevens consistent blijven en waar nodig wijzigingen leveren aan Opdrachtgever.</p> <p>Toelichting: Dit geldt met name bij nieuwe situaties, omdat dan oude areaaldelen, tekeningen en documenten verdwijnen of op vervallen komen te staan en nieuw areaal wordt geregistreerd.</p>

1.4 Sectie D. Onderhoudsmaatregelen en Inspecties

D.1 Mutaties ten gevolge van uitgevoerde (beheer)maatregelen

Beheer 01a	Informatie uitge- voerde maatregelen Eenvoudig uitwis- sen	Opdrachtnemer dient de Uitgevoerde onderhoud- of herstel- maatregelen te leveren aan de Opdrachtgever conform het 'For- mat Uitgevoerde beheermaatregelen Organisatie xxx' in xxx in- vullen bestandstype xxx.
Beheer 01b	Informatie uitge- voerde maatregelen Uitwisselen met lin- ked data	Opdrachtnemer dient de Uitgevoerde onderhoud- of herstel- maatregelen te leveren aan de Opdrachtgever conform de 'Ob- jecttypenbibliotheek Organisatie xxx', in rdf/owl en serialisatie xxx (bijvoorbeeld turtle of J-SON).

1.5 Sectie E. BIM-specifieke eisen

E.2 Toepassing VISI

VISI 01	Toepassing VISI op informatieleveringen	De Opdrachtnemer dient VISI te gebruiken voor formele communicatie met en informatieleveringen aan de Opdrachtgever.
VISI 02	VISI Raamwerk – ter beschikking stellen	De Opdrachtgever stelt het toe te passen VISI-raamwerk, waarin de procedures en de communicatieafspraken tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer zijn beschreven, uiterlijk vijf werkdagen na gunning ter beschikking aan de Opdrachtnemer.
VISI 03	VISI Raamwerk - wijzigingen	De Opdrachtnemer stelt wijzigingen in het VISI-raamwerk binnen tien werkdagen nadat de Opdrachtgever dit raamwerk ter beschikking heeft gesteld voor aan de Opdrachtgever. De Opdrachtgever beslist over de acceptatie van de voorgestelde wijzigingen en deelt haar beslissing uiterlijk vijf werkdagen na ontvangst van de voorgestelde wijzigingen gemotiveerd mee aan de Opdrachtnemer
VISI 05	Documentformaat VISI bijlage	Documenten die als bijlage bij VISI-berichten zijn gevoegd dienen het pdf-formaat te hebben, behalve de documenten waarvan in de " Productspecificatie Documentatie areaal Organisatie xxx " een ander formaat is aangegeven.
VISI 06	VISI-gebruikerssoftware	De VISI-gebruikerssoftware van de Opdrachtnemer dient gebaseerd zijn op de meest recente versie van de VISI-systematiek en het door BIM loket verstrekte keurmerk 'VISI-compatible software' dragen.
VISI 07	Digitale bestands-grootte informatielevering	Indien de grootte van de informatielevering de maximum grootte van een VISI bericht zou overschrijden dient de Opdrachtnemer dit te melden aan de Opdrachtgever. De Opdrachtnemer en de Opdrachtgever maken dan afspraken over een informatielevering buiten VISI om.