



veilige dijken • droge voeten • schoon water

1. Uitgangspunten

Deze inkoopspecificatie is van toepassing op het BIM proces en de oplevering van 3D modellen. De BIM inkoopspecificatie van HDSR heeft de nadruk op de basis informatie van de modellen en is daarmee niet bedoeld als kosten opdrijvend.

2. Rangorde

Deze inkoopspecificatie maakt deel uit van de Overeenkomst. In het geval van tegenstrijdigheid of inconsistentie tussen de bepalingen in deze BIM inkoopspecificatie en enig ander Document die deel uitmaken van de Overeenkomst, prevaleren de bepalingen in deze inkoopspecificatie, tenzij deze in de inkoopspecificatie zelf anders is geregeld.

3. Doelen

Met de BIM inkoopspecificatie hebben we de volgende doelen ten aanzien van de 3D modellen en bijbehorende informatie:

- Uniforme opzet 3D modellen;
- Inzicht in ontwerp;
- Hoeveelheden betrouwbaar traceerbaar vanuit model;
- Vastleggen van Asset Informatie zoals materialen, capaciteiten etc.;
- Model als basis tekeningen als (gegenereerd) product;
- Eenduidige opzet en correctheid van model en data;
- Kwaliteit van de ontwerpen verbeteren, door vroegtijdig managen van raakvlakken, risico's en veiligheid.

4. Proces

Gedurende het ontwerp en voor oplevering is de Opdrachtnemer verantwoordelijk voor de kwaliteit van zijn eigen modellen en die van onderaannemers. Hierbij dienen deze gedurende het ontwerpproces periodiek gecheckt te worden of ze voldoen aan de gestelde eisen en clashes, hierbij hebben de BIM-modelleur/BIM-coördinator en BIM-regisseur van de Opdrachtnemer (ON) een sleutelrol. De rollen dienen dus belegd te zijn bij Opdrachtnemer waarbij meerdere rollen door 1 persoon kunnen worden vervuld.

Voor aanvang van het project dient er een BIM Uitvoeringsplan (BUP) door de Opdrachtnemer te worden opgesteld waarin de praktische zaken rondom samenwerking, nulpunt en opbouw van de modellen worden beschreven. Het uitgangspunt voor de opzet van het BIM proces is conform ISO 19650, tenzij Opdrachtnemer en Opdrachtgever gezamenlijk besluiten om hiervan af te wijken. Het BUP dient na gunning en voor start ontwerp afgestemd en goedgekeurd te zijn door de BIM-specialist van HDSR.

Wanneer de Opdrachtnemer gegronde argumenten heeft om af te wijken van deze eisen kan dit worden opgenomen in het BIM Uitvoeringsplan en ter goedkeuring worden voorgelegd.



5. Modelling & Normen

Vanuit HDSR is de eis gesteld dat alle 3D modellen moeten voldoen aan object georiënteerd ontwerp, dat wil zeggen dat de objecten zijn voorzien van data zoals, hoeveelheden, materiaal, codering etc. De ontwerpprocedure moet dit dus kunnen waarborgen. De objecten in het 3D model moeten kunnen worden geëxporteerd met behoud van alle vereiste data.

De volgende normen zijn van toepassing:

- BIM Basis ILS zie [digiGO BIM Loket - BIM basis ILS](#) (met afwijkingen zie schema hieronder)
- BIM Basis Infra v1.0 zie [BIM basis Infra v1.0 | pdf](#)
- Matrix uitwisselformaten v1.1 zie [Matrix uitwisselformaten v1.1 | pdf](#)¹
- NLRD [Downloads | Revit Standards](#)

		BIM Basis ILS toepassing binnen HDSR																	
		1	2	3								4							
				3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8
SO	Schetsontwerp	☑	≈	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
VO	Voorlopig ontwerp	☑	≈	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
DO	Definitief ontwerp	☑	≈	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
UO	Uitvoeringsontwerp	☑	≈	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑

Renvooi

Volledig van toepassing voor oplevering per fase ☑

Van toepassing met afwijkingen/aanvulling ≈

Optioneel voor oplevering voor deze fase ≠

Afwijking/aanvulling per hoofdstuk

Nummer	Titel	Toelichting
2	Hoe we informatie uitwisselen	Naast de IFC exports zijn aanvullende formaten verplicht bij oplevering, zie hoofdstuk 6
3.6	Classificatiesystematiek	Cijfercodering van NL-SFB
3.8	Doublures en Doorsnijdingen	Dubbelingen mogen niet voorkomen, hier dient actief op gecontroleerd te worden. Clashvrij ontwerp daarentegen is geen doel op zich, wel dient er netjes gemodelleerd te worden en actieve clash controles te worden uitgevoerd. Clashes die overblijven moeten worden gecategoriseerd en worden beargumenteerd waarom ze acceptabel bevonden zijn in een clash rapport
4.5	Brand	Brandveilige eigenschappen mogen ook in een apart prestatie model worden weergegeven waarbij de brandwerende scheidingen als aparte vlakken zijn gemodelleerd, deze kunnen op deze manier op de tekening worden geplott. Hierbij hoeft dus niet elk object voorzien te worden van deze waarde
4.8	Project specifiek	Zie punt 5.1 eisen aan data en eigenschappen

¹ Het staat de Opdrachtnemer vrij om andere methodes of formaten te gebruiken voor uitwisselingen, dit dient dan wel vastgelegd te worden in het BUP en voldoen aan object georiënteerd ontwerp



5.1. Eisen aan Data en Eigenschappen (LOI)

Naamgeving

In aanvulling op naamgeving uitwisselbestanden voor 3D modellen is de onderstaande conventie vereist: De BIM modellen worden opgesplitst per asset, de demarcatielijst is hiermee leidend voor de opzet van de modellen. De demarcatielijst in samenspraak tussen Opdrachtnemer & Opdrachtgever voor het BIM Uitvoeringsplan opstellen.

	Veld 1	Veld 2	Veld 3	Veld 4	Veld 5	Veld 6 (Optioneel)
Naamconventie	Projectafkorting	Auteur	Discipline	Object	Omschrijving	Status
Toelichting	Asset codering vanuit HDSR	Afkorting van ontwerpende partij	Betrokken discipline	Objectaanduiding	Hoofdletter gevolgd door kleine letters	Conform NL-CS
Voorbeeld naam model	810_HDSR_W_VBT_Sliblijn_N.rvt					
Voorbeeld export	810_HDSR_W_VBT_Sliblijn_N.ifc					

Veld 1 Aangeleverd door HDSR bij aanvang project

Veld 2 In te vullen door ON (max 4 tekens).

Veld 3 Disciplines.

Veld 3. Discipline	
Invulwaarde	Toelichting
A	Algemeen
B	Bouwkundig
C	Civiel
E	Elektrische installatie
K	Kabels en leidingen
O	Overzichts-/ coördinatiemodel
T	Terrein
W	Werktuigbouwkundige installatie

Veld 4 Objectaanduiding nader af te stemmen met BIM-specialist ON.

Veld 5 Omschrijving vrij in te vullen beschrijving van het model door ON liefst zo bondig mogelijk.

Veld 6 Extra veld bij exports vanuit het model conform NLCS & BIM basis Infra:

Veld 6. Status	
Invulwaarde	Toelichting
B	Bestaand
N	Nieuw
T	Tijdelijk
V	Vervallen / te slopen
R	Revisie (As built)

² Het staat Opdrachtnemer vrij om een alternatieve naamconventie te hanteren als de vereiste naamconventie conflicteert met het ontwerpproces, echter dient deze wel in het BUP te zijn opgenomen en te zijn afgestemd met HDSR.



TAG codering

Aanvullend is voor beheerfase voor de gehele installatie de TAG codering vereist. Voor zuiveringen is dit conform de HDSR "Richtlijn coderingen zuiveringstechnische werken" en overeenkomstige P&ID schema's. Deze dient einde DO fase aanwezig te zijn in het model. Voor waterbeheer volgt dit nog.

5.2. Ontwerpsoftware Specifiek

Autodesk

De meeste Autodesk producten zijn versie gebonden, voor HDSR geven we de voorkeur aan 2023 en hoger.

Revit

Indien er gewerkt wordt met Revit dient de NLRs (Dutch Revit Standard) worden toegepast. Zie hiervoor: [DRS – Revit Gebruikersgroep \(revitgg.nl\)](#)

Indien de Revit modellen ontsloten worden vanuit BIM360 of de Construction Cloud dienen de relevante bijbehorende sheets (plattegronden) en 3D views ook mee "gepublished" te worden, zodat de projectmedewerkers van HDSR mee kunnen kijken. Afhankelijk van de ontwerp opdracht is een overzichts Revit model wel of niet van toepassing. Dit is afgestemd in de BUP. Met behulp van het overzichtsmodel kunnen de overzichtsplattegronden gemaakt worden voor het gehele complex/project vanuit opdrachtnemer. Afhankelijk van de grootte van het project zou er ook nog een overzichtsmodel per discipline gemaakt kunnen worden. Generic object types moeten zoveel mogelijk voorkomen worden.

Civil3D

Conform NLCS en alle exports naar Solids ten behoeve object data. Aanvullende aandachtspunten:

- Materialisatie = ook infrastructuur, fietspaden, wegen, onderhoudspaden, grondlagen etc.
- 3D lagen zijn opgebouwd uit vlakken. Verschil met de bovenkant onderliggende laag geeft volumes en diktes.
- Afwijkingen onvoorziene omstandigheden via as-built-model/tekeningen vastleggen.
- Deeloplevering aan de hand van deelgebied.

Overige software

Binnen deze pakketten dienen de volledige mogelijkheden benut te worden om de modellen zichtbaar te kunnen maken op het CDE-platform. Aanvullende aandachtspunten:

- Model gereed maken voor 2 detail niveaus (hoog detail niveau voor Navisworks en laag detail niveau voor uitwisseling tussen andere ontwerp pakketten).
- Vanuit het model moeten paklijsten/hoeveelheden gegenereerd worden vanaf DO, de materiaalgegevens dienen aanwezig te zijn in de exports. Dit betekent dus dat de IFC exports informatie bevatten over het materiaal en het type.



6. Eisen oplevering

6.1 Bestandstypen

Bij de eind opleveringen dienen alle bestanden opgeleverd te worden die hieronder beschreven staan (bronbestanden + exports + afgeleide tekeningen).

Bronbestanden

Volledige oplevering van alle native bestandsformaten van de modellen, te denken valt aan:

- Revit modellen;
- Inventor modellen;
- Solidworks modellen;
- Civil3D modellen;
- Navisworksmodellen;
- Solibri modellen;
- PointCloud modellen;
- Overige modellen.

Exports

- IFC 4
- Vanuit sommige applicaties zijn IFC exports onpraktisch, in dit geval zijn alternatieve exports zoals 3D DWG mogelijk. Dit dient te zijn vastgelegd in het BUP en afgestemd zijn met HDSR (BIM-specialist)

Afgeleide tekeningen

De tekeningen die uit de modellen worden gegenereerd dienen bij eindoplevering in DWG en PDF formaat te worden opgeleverd. Alle ingediende tekeningen van de as-built situatie dienen voorzien te zijn van het HDSR kader en het HDSR stukhoofd/onderhoek. Het tekeningenhoofd en revisie tabel worden in AutoCAD 2021 door de Opdrachtgever ter beschikking gesteld en worden als een lay-out block aangeleverd. Met AutoCAD attribute editor moeten alle velden van de blokken worden ingevuld dan wel gewijzigd.

Voorbeeld

Tag RWZI	720_Rwzi Leidsche Rijn (let op de hoofdletters en kleine letters, deze moeten conform opgave HDSR overgenomen worden)
Omschrijving 1	< locatie b.v. 'Slibgemaal 1'>
Omschrijving 2	< onderdeel met daarachter een toelichting b.v. 'Pompopstelling bovenaanzicht' >
Tekeningnummer	Z720/....<conform opgave teamlid HDSR>
Projectnummer	<720161>
Filebenaming	<conform opgave tekeningnummer HDSR>

Voor de overige fases is het HDSR tekeninghoofd alleen op PDF voldoende.

6.2 Data overdracht

Gedurende het ontwerpproces dienen de betrokken personen vanuit HDSR toegang te krijgen tot de Common data environment (CDE) van de ontwerpende partij (Opdrachtnemer), om tijdens de



ontwerpfases mee te kunnen kijken in het 3D model en eventueel opmerkingen te kunnen maken op de bijbehorende tekeningen. Daarnaast is er in de CDE een gestandaardiseerde werkstroom om documenten goed te keuren en een geïntegreerde viewer. Inrichting en de toekenning van rechten is de verantwoordelijkheid van de Opdrachtnemer. De Opdrachtgever heeft de voorkeur voor Autodesk Construction Cloud als CDE, in overleg tussen Opdrachtnemer en Opdrachtgever kan hier vanaf geweken worden mits de Opdrachtnemer de Opdrachtgever van de juiste licenties voorziet.

Bij oplevering dienen alle definitieve ontwerpbestanden als hierboven genoemd inclusief BUP en modeldocumentatie opgeleverd te worden in het CDE platform van HDSR, software nader te bepalen. Opdrachtnemer krijgt hiervoor toegang vanuit HDSR.

7. Definitielijst

Definitie	Omschrijving
Aspectmodel	3D-model of datamodel gemaakt door en voor één discipline
Asset Informatie	Informatie die betrekking heeft op een bepaalde (type) asset
BIM	Bouwwerk Informatie Management (Building Information Modelling) staat voor digitaal samenwerken in de gebouwde omgeving en gaat over het integraal beheer en (her)gebruik van digitale bouwwerkinformatie tijdens de hele levenscyclus van een bouwwerk
BIM-coördinator	Verantwoordelijke voor het systeemtechnisch coördineren van het BIM specifieke aspect van het bouwproces
BIM-modelleur	Engineer en/of 3D-tekenaar binnen het BIM proces en een specialist in het bouwen en uitbreiden van het model.
BIM Protocol	Informatie en voorwaarden aanvullend op de Overeenkomst waarin eisen en voorwaarden met betrekking tot de juridische aspecten van de toepassing van BIM in een project zijn opgenomen
BIM-regisseur	Proces- en informatiemanager met een regie-voerende rol binnen een BIM project
BIM-specialist	Aanspreekpunt en verantwoordelijke voor BIM specifieke aspecten van het bouwproces
BIM Uitvoeringsplan (BUP)	Document waarin de projectpartners de BIM-gerelateerde (samenwerkings-)afspraken voor het project vastleggen en actueel houden, zodanig dat tenminste wordt voldaan aan de eisen en voorwaarden uit het BIM Protocol en de ILS en optimaal wordt voorzien in de daaruit voortvloeiende informatiebehoeften van de projectpartners onderling
Derde partijen	Persoon of organisatie die in opdracht van de Opdrachtnemer, zonder voor hem in dienst te zijn, de



	Werkzaamheden, c.q. het Werk geheel of gedeeltelijk uitvoert
Document	Verzameling gegevens vastgelegd op een gegevensdrager, op papier of digitaal
HDSR	Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
IFC	Industry Foundation Classes: open format voor het software-onafhankelijk kunnen uitwisselen van informatiemodellen
ILS	Informatie LeveringsSpecificatie: specificatie van de content, de structuur en de dragers van de (BIM-)data die op door de OG gedefinieerde leveringsmomenten (data drops) moeten worden geleverd aan de OG ter ondersteuning van besluitvorming in de diverse fasen van de levenscyclus van het bouwwerk en ter ondersteuning van gebruik, beheer en onderhoud
ISO 19650	Internationale standaard voor het management van digitale informatie in de levenscyclus van bouwwerken
Onderopdrachtnemer	Persoon of organisatie die in opdracht van de Opdrachtnemer, zonder voor hem in dienst te zijn, de Werkzaamheden, c.q. het Werk geheel of gedeeltelijk uitvoert
Opdrachtgever (OG)	Opdracht verstreckende partij, HDSR
Opdrachtnemer (ON)	Opdracht nemende partij, kan zowel intern als extern zijn
Overeenkomst	Het contract gesloten tussen de partijen, bekend onder, waarvan deze BIM inkoopspecificatie deel van uitmaakt
Werk	Het eindproduct waarop de Overeenkomst betrekking heeft
Werkzaamheden	Activiteiten van de Opdrachtnemer waarop de Overeenkomst betrekking heeft



Bijlage 1 – Juridische bepalingen

1. Verplichtingen van de Opdrachtgever

- 1.1 De Opdrachtgever wijst voor het Project een eigen BIM-specialist aan. Deze “BIM-specialist OG” onderhoudt in de loop van het project nauwe contacten met de BIM Regisseur aan de zijde van de Opdrachtnemer (“BIM Regisseur ON”).
- 1.2 De Opdrachtgever is verantwoordelijk voor het leveren van de relevante richtlijnen, relevante standaarden en relevante tekeningen van bestaande objecten.
- 1.3 De Opdrachtgever is verantwoordelijk voor het beoordelen en accorderen van het BIM Uitvoeringsplan.

2. Verplichtingen van de Opdrachtnemer

- 2.1 De Opdrachtnemer wijst een “BIM Regisseur/coördinator ON” aan voor het Werk. Het is toegestaan om voor de uitvoeringsfase(n) een andere BIM Regisseur ON aan te stellen dan voor de ontwerpfase(n), mits een goede overdracht van verantwoordelijkheden en kennis over het project is geborgd.
- 2.2 Tot de taken en verantwoordelijkheden van de BIM Regisseur ON behoren tenminste:
 - Het onderhouden van de contacten met de BIM-specialist OG;
 - Het opstellen en actueel houden van een BIM Uitvoeringsplan (minimaal gelijkwaardig aan het Nationaal Model BIM Uitvoeringsplan), inclusief een data overdracht schema, e.e.a. in goed overleg met alle projectpartners;
 - Het sturen en bewaken van de uitvoering van het BIM Uitvoeringsplan;
 - Zorgdragen dat BIM-leveringen worden uitgevoerd conform de BIM Inkoopspecificatie.
- 2.3 De Opdrachtnemer is verplicht BIM-Leveringen te doen conform de BIM inkoopspecificatie die deel uitmaakt van de Overeenkomst. De wijze waarop de BIM Regisseur ON dat organiseert, dient hij/zij uit te werken in het BIM Uitvoeringsplan.
- 2.4 Omwille van het bereiken van een optimaal, integraal afgestemd eindresultaat verlangt de Opdrachtgever optimale samenwerking tussen de Opdrachtnemer en de door hem in te schakelen adviseurs, comakers, onderaannemers en relevante leveranciers. Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het (eind)resultaat dat hulppersonen opleveren. Deze projectpartners dienen daartoe Aspectmodellen en andere relevante BIM-data zonder terughoudendheid op vooraf overeen te komen tijdstippen en conform vooraf overeen te komen specificaties te delen, onder regie en op aanwijzing van de BIM Regisseur ON. De Opdrachtnemer dient dit in de overeenkomsten met zijn projectpartners vast te leggen.
- 2.5 De Opdrachtnemer is verplicht om de inhoud van deze BIM inkoopspecificatie te incorporeren in (sub)contracten met zijn adviseurs, comakers en onderaannemers, zonder dat daarmee eventuele aansprakelijkheid wordt verlegd naar die derde.



3. Data omgang

3.1 Wijziging en vernietiging

De Opdrachtnemer mag, met inachtneming van het bepaalde in artikel 25 lid 3 van de Auteurswet, geen beroep doen op artikel 25 lid 1 sub (a), (b) en (c) van de Auteurswet. Dit laat onverlet het recht van de maker om zich op grond van art. 25 lid 1 sub (d) Auteurswet te verzetten tegen vermindering van het Werk of een daaruit voortvloeiend werk. Wanneer Opdrachtgever voornemens is het werk wezenlijk te wijzigen, dan verplicht Opdrachtgever zich ertoe om daarover in overleg te treden met de rechthebbende.

3.2 Realisatie

(a) De Opdrachtgever mag het ontwerp of werk dat in de Documenten is belichaamd of daaruit voortvloeit zonder tussenkomst van de Opdrachtnemer of zijn Derde partijen in zijn geheel of gedeeltelijk realiseren of doen realiseren ("verveelvoudigen" in de zin van artikel 13 van de Auteurswet), ook als de Overeenkomst voortijdig is beëindigd.

(b) Onder realisatie valt het recht van de Opdrachtgever om voor deze vorm van gebruik derden in te schakelen. De Opdrachtnemer doet hierbij afstand van enig recht zich te verzetten tegen de in deze bepaling genoemde vorm van gebruik, in het bijzonder het recht om zich te dien aanzien op enig intellectueel eigendomsrecht te beroepen om dat gebruik te verhinderen of in te perken.

4. Eigendom van het BIM

4.1 Opdrachtgever wordt eigenaar van alle (digitale) bestanden en data die de Opdrachtnemer op grond van de BIM inkoopspecificatie aan de Opdrachtgever dient te verstrekken.

4.2 Daartoe komen Opdrachtnemer en Opdrachtgever overeen dat bestaande en toekomstige eigendom van IE-rechten aan Opdrachtgever juridisch zullen worden overgedragen. Deze overeenkomst moet – na ondertekening – beschouwd worden als de voor de levering vereiste onderhandse akte voor levering van IE-rechten.

4.3 De hiervoor bedoelde overdracht van de IE-rechten van de Opdrachtnemer, laat de persoonlijkheidsrechten die de maker toekomen vanzelfsprekend onverlet.

5. Aansprakelijkheid voor BIM-data

5.1 De Opdrachtnemer dient ervoor zorg te dragen dat alle data die in het kader van de Overeenkomst door hem of namens hem worden toegevoegd aan het BIM, traceerbaar zijn.

5.2 Opdrachtnemer heeft de plicht om de door Opdrachtgever aangedragen (archief)gegevens zo veel mogelijk op juistheid te controleren.

5.3 De verantwoordelijkheid voor de juistheid, de volledigheid en het detailniveau van het op te leveren BIM-model, rust op de Opdrachtnemer.