

BIM UITVOERINGSPLAN - LEVERANCIERS PROJECTNAAM

CONCEPT UITVOERINGSPLAN VOOR OFFERTE AANVRAGEN
dd. 08-09-2022

INHOUDSOPGAVE

01 INTRODUCTIE 2

02 DE BIM ORGANISATIE 3

03 HET BIM PROCES 3

04 COMMUNICATIE 4

 BIM STARTGESPREK 4

 UITWISSELINGSPLATFORM (DMS) 4

 START-DOCUMENTEN 4

 ISSUE-MANAGEMENT 4

05 BIM TOEPASSINGEN 5

 BIM COÖRDINATIE (SOLIBRI) 5

 MODELLEN IN DE BOUWKEET 5

 MODELLEN OP DE BOUWPLAATS 5

 MAATVOERING UITZETTEN OP BASIS VAN BIM 5

06 MODELAFSPRAKEN 5

 PROJECTINSTELLINGEN 5

 ‘KNIP’ IN MODELLEN > “WERKPAKKETTEN” 5

 NAAMGEVING BESTANDEN 6

 ORIËNTATIE EN NULPUNT 6

 BOUWLAAGINDELING EN -NAAMGEVING 6

 DOUBLURES 7

 DOORSNIJDINGEN 7

 SPARINGSPROCES 8

07 VSB - MODELSPECIFICATIELIJSTEN [BIM] 9

 EXTRACTEN - ALGEMEEN 9

 DATA > “LEVERANCIERSMODELLEN” 9

 SPARINGSOPGAVES EN BOUWKUNDIGE VOORZIENINGEN 9

 GEOMETRIE > “LEVERANCIERSMODELLEN” 10

VERSIETABEL

Omschrijving / Toelichting	Versie	Datum
1 ^e uitgave BIM Uitvoeringsplan	1.0	00-00-2022

CONCEPT UITVOERINGSPLAN VOOR OFFERTE AANVRAGEN

In de visie van VolkerWessels en Visser & Smit Bouw is BIM niet meer weg te denken uit de werkprocessen. Op elk project werken wij op basis van 3D modellen van bouwkundige, constructieve en installatietechnische onderdelen. Om dit mogelijk te maken dient elke opdrachtnemer hier een bijdrage aan te leveren en (samen) te werken volgens de afspraken die hierover gemaakt worden in dit BIM uitvoeringsplan. Dit CONCEPT BIM uitvoeringsplan zal na gunning van het project worden uitgewerkt naar een projectspecifiek BIM uitvoeringsplan.

- Elke opdrachtnemer verplicht zich tot het opzetten en uitwisselen van een eigen BIM-model (IFC en native bestandsformaat) gedurende het project, met de overige leden van het project, volgens de afspraken die worden gemaakt in het BIM Uitvoeringsplan.
- Al het vervaardigde tekenwerk (inclusief detaillering) dienen afkomstig te zijn uit en gebaseerd te zijn op het eerder genoemde BIM-model. Enige afwijkingen (en gevolgen hiervan) tussen deze twee informatiebronnen zijn voor rekening van de opdrachtnemer.
- Elke opdrachtnemer dient een aanspreekpunt, dan wel BIM-coördinator aan te stellen voor het controleren en coördineren van haar eigen projectonderdelen en modelkwaliteit. Deze persoon onderhoudt het contact met de overige BIM-coördinatoren en is verantwoordelijk voor het verwerken van de actiepunten.

01 INTRODUCTIE

Dit BIM Uitvoeringsplan is door Visser & Smit Bouw opgesteld. Dit plan bevat de samenwerkingsafspraken die benodigd zijn om een samenwerking op basis van BIM mogelijk te maken en te ondersteunen. De afspraken, eisen en aanbevelingen uit dit BIM Uitvoeringsplan zijn van toepassing voor alle partijen die betrokken zijn bij het produceren, gebruiken, controleren of raadplegen van BIM-informatie binnen het project, inclusief de opdrachtgever en eventuele gebruikersorganisaties.

Het BIM Uitvoeringsplan bestaat uit twee delen; “Ontwerp” en “Leveranciers”. Het “Ontwerp” deel bevat de algemene omschrijving van de BIM aanpak van Visser & Smit Bouw en daarnaast alle specifieke afspraken welke nodig zijn met de ontwerppartijen en de installateur(s).

Het ontwerpdeel is van toepassing op de fases: Voorlopig Ontwerp, Definitief Ontwerp, Technisch Ontwerp, Uitvoeringsgereed Ontwerp en het As-Built.

Het “Leveranciers” deel bevat alleen de specifieke afspraken met betrekking tot de onderaannemers en leveranciers, hierin staan de afspraken waar de modellen van de leveranciers aan dienen te voldoen.

Het leveranciersdeel is van toepassing op de fase: Detailengineering / Realisatie.

Het BIM Uitvoeringsplan Ontwerp is wordt beschikbaar gesteld via het uitwisselingsplatform of is op te vragen bij de BIM coördinator van Visser & Smit Bouw.

Belangrijk om te weten is de “OpenBIM-gedachte” die Visser & Smit Bouw hanteert; “OpenBIM is een universele benadering van ontwerp, realisatie en exploitatie van gebouwen op basis van open software standaarden en workflows”.



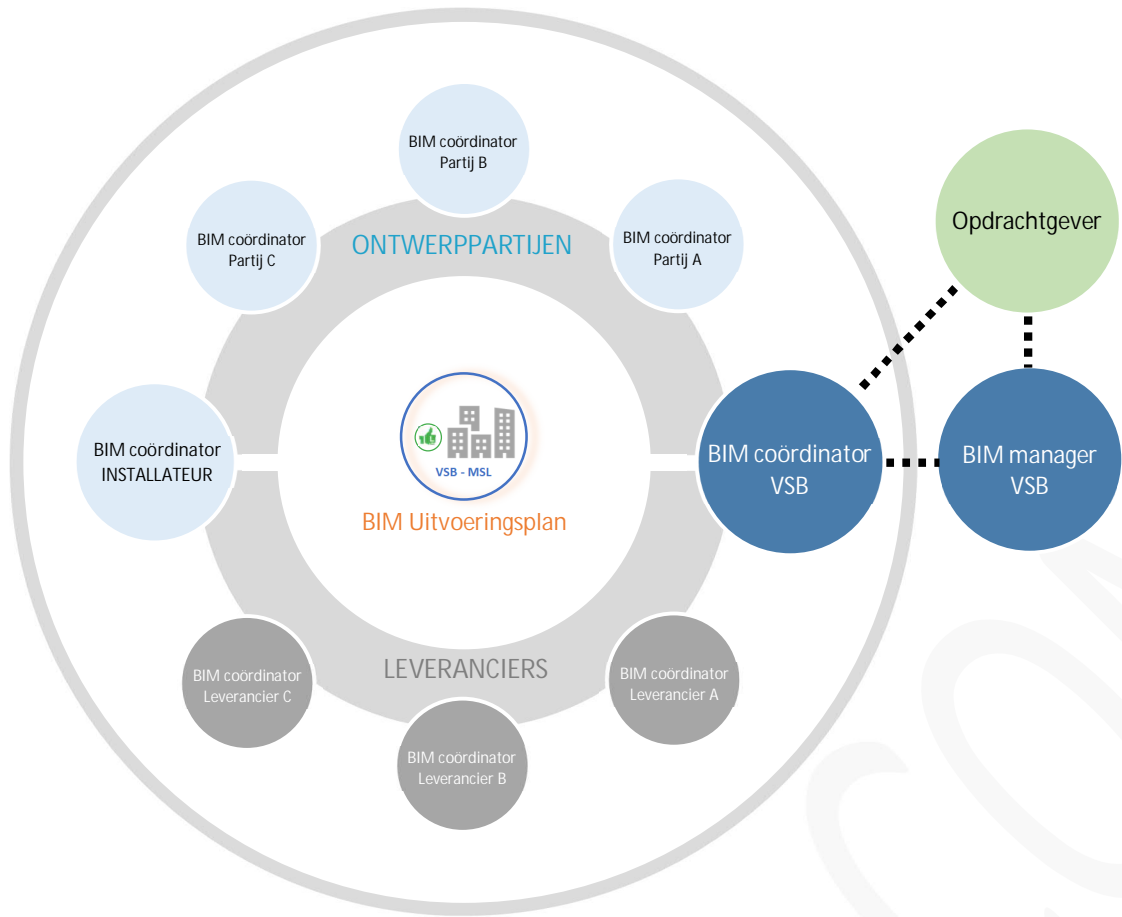
Dit betekent het volgende:

- ✓ Er wordt géén specifieke modelleersoftware voorgeschreven;
- ✓ De modelafspraken die worden omschreven zijn van toepassing voor IFC-extracten; “IFC is een open standaard en beschikbaar voor alle partijen in het bouwproces.”

02 DE BIM ORGANISATIE

De BIM coördinator van Visser & Smit Bouw zal een centrale rol spelen op het gebied van BIM en de bijbehorende coördinatie met de leveranciers en / of adviseurs omtrent de modellen. Dit betreft de technische inrichting van de verschillende (aspect)modellen. De BIM coördinator is verantwoordelijk voor het up-to-date houden van het coördinatiemodel waarin alle aspectmodellen samen komen.

Het is de verantwoordelijkheid van de werkvoorbereiding en engineers om de inhoudelijke afstemming en passing te realiseren. Iedere partij (of discipline) die deel uitmaakt van het ontwerp- en / of uitvoeringsteam, benoemt een eigen bedrijfsinterne ‘BIM coördinator’ die dient als aanspreekpunt voor het project. Deze ‘BIM coördinatoren’ zijn ervoor verantwoordelijk dat de input van hun interne projectteams wordt geleverd conform de afspraken uit dit BIM Uitvoeringsplan.

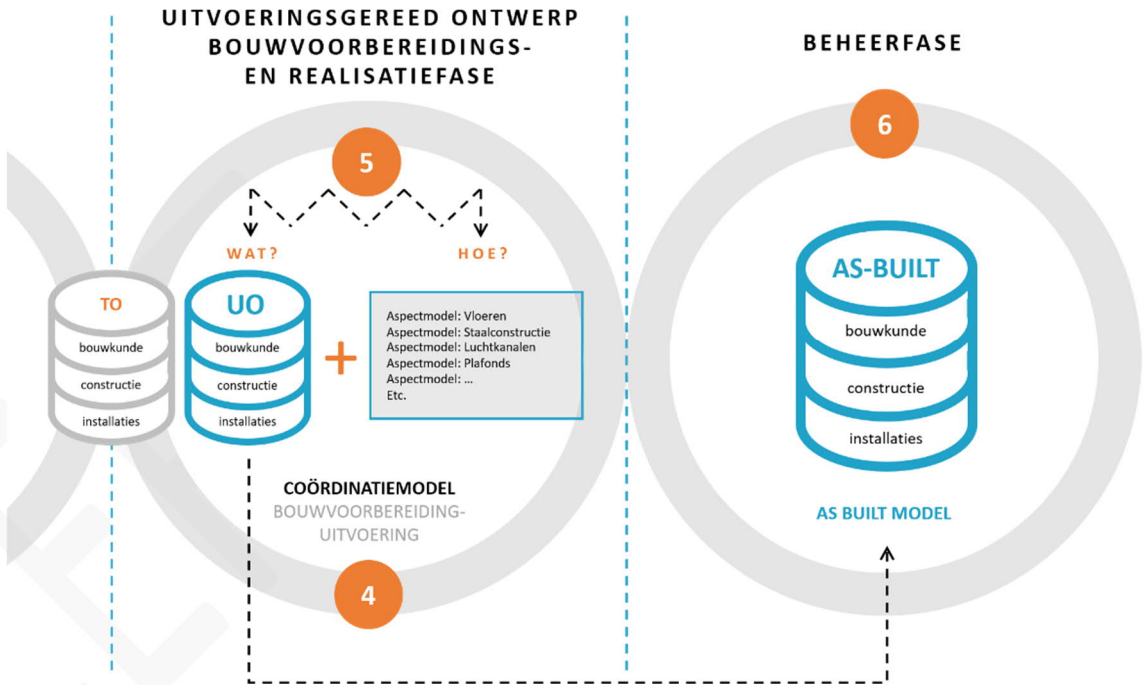


Contactgegevens	Naam	E-mail	Telefoon
BIM manager Visser & Smit Bouw	Naam	...@visserensmitbouw.nl	06 000 000 00
BIM coördinator Visser & Smit Bouw	Naam	...@visserensmitbouw.nl	06 000 000 00

Voor contactgegevens van overige betrokken partijen kan contact opgenomen worden met de BIM manager en / of coördinator van Visser & Smit Bouw.

03 HET BIM PROCES

Het is belangrijk om naar alle partijen duidelijk te maken dat we met verschillende soorten modellen te maken hebben die ook een verschillend doel dienen. We werken namelijk niet met één groot totaalmodel waarin iedereen tegelijk aan het werk is en continu actuele informatie tot zijn beschikking heeft. Alle partijen werken met allerlei verschillende deelmodellen die periodiek worden uitgewisseld op basis van Open BIM (IFC) en in eigen (verschillende) modelleerpakketten verder worden uitgewerkt.



Het deel van het BIM Proces met betrekking tot leveranciers wordt aan de hand van bovenstaand figuur weergegeven:

- Gedurende de bouwvoorbereidings- en realisatiefase modelleren leveranciers hun aspectmodellen op basis van het UO ontwerpmodel. De aspectmodellen van de leveranciers zijn veel gedetailleerder dan de voorgaande ontwerpmodellen en representeren de daadwerkelijke onderdelen welke op de bouw geleverd zullen gaan worden. Tijdens deze fase wordt het (Solibri) coördinatie-model verder uitgebreid en worden de ontwerpmodellen en de aspectmodellen van de leveranciers samengevoegd.

In dit coördinatie-model zullen de losse aspectmodellen van de leveranciers getoetst worden aan de ontwerpmodellen; op passing en toleranties onderling én op uitvoerbaarheid;
- Indien er wijzigingen, nadere planuitwerkingen en/of optimalisaties met geometrische en/of parametrische gevolgen plaatsvinden gedurende de voorbereidings- en realisatiefase zullen de UO-ontwerpmodellen hier mee worden bijgewerkt. Dit zorgt er voor dat gedurende deze gehele fase het UO hét uitgangspunt blijft van “wat” er gemaakt moet worden;
- De modellen die als As-Built geleverd worden, zijn de bijgewerkte ontwerpmodellen (uit ‘stap 5’) waarin zowel de geometrie als de informatie correct zijn verwerkt. Indien gewenst kunnen losse aspectmodellen van leveranciers in IFC-formaat meegeleverd worden ter informatie.

04 COMMUNICATIE

Voor een goede beheersing van het project, is communicatie erg belangrijk. In dit hoofdstuk wordt omschreven welke afspraken er zijn en op welke manier een goede communicatie geborgd blijft.

BIM STARTGESPREK

Bij de start van het project zal met iedere leveranciers / onderaannemer afzonderlijk een BIM-startgesprek gehouden worden ter kennismaking én om dit BIM Uitvoeringsplan met elkaar door te nemen.
In dit BIM startgesprek zullen (i.o.m. de BIM coördinator en de betreffende werkvoorbereider) specifieke afspraken vastgelegd worden m.b.t. bestandsbenamingen, softwaretoepassing, engineeringsplanning etc.

UITWISSELINGSPLATFORM (DMS)

Alle documenten (met betrekking tot BIM) worden uitgewisseld via **Uitwisselingsplatform**.

Iedere projectpartner dient de eigen databestanden en / of 3D modellen die bestemd zijn voor uitwisseling, zelf te controleren op correctheid en volledigheid vóórdat ze beschikbaar worden gesteld voor uitwisseling. Dit is de verantwoordelijkheid van de bedrijfsinterne 'BIM coördinator'.

Het uitgangspunt is dat het Solibri coördinatie-model op **wekelijkse** basis zal worden bijgewerkt met de meest recente beschikbare aspectmodellen. De leveranciersmodellen zullen in overleg met de werkvoorbereiding conform engineeringsplanning uitgewisseld worden.

[Wanneer bronbestanden worden uitgewisseld, gebeurt dit mét behoud van views, bijbehorende extracten en objecttypen, zonder beperkingen.](#)

START-DOCUMENTEN

Met betrekking tot de juiste uitgangspunten worden er verschillende 'start-bestanden' beschikbaar gesteld. Hierin zijn de basis modelafspraken (project-instellingen, oriëntatie en nulpunt, stramienplan, bouwlaagindeling en -naamgeving) reeds correct ingesteld.

De start-documenten voor dit project zijn:

- ✓ IFC-startmodel
- ✓ Revit-startmodel
 - o Voor Revit-gebruikers graag voor dit project versie **2020** gebruiken.

ISSUE-MANAGEMENT

Bij het coördineren en controleren van de modellen kan het voorkomen dat het nodig is om opmerkingen op een model te plaatsen, een zogenaamde "issue". De meeste BIM software pakketten hebben de mogelijkheid om issues te maken, lezen en bewerken. Visser & Smit Bouw gebruikt hiervoor Solibri.

Het communiceren van deze "issues" kan door middel van het uitwisselen van .BCF(zip) bestanden óf door uitwisseling via een issue management platform. Op dit project is er voor gekozen om de issues uit te wisselen via het issue management platform **BIMcollab**.

[Tijdens het BIM-startgesprek zal besproken worden of de toepassing van BIMcollab voor de betreffende onderaannemer / leverancier van toepassing zal zijn.](#)

Let op: de formele opmerkingen en goedkeuringsrondes met opdrachtgever en adviseurs gaat via 2D.

Om issues te bekijken in een "eigen software" kan verbinding gemaakt worden met de BIMcollab omgeving met behulp van een BCF-connector en / of plug-in.

Afspraken omtrent de invulling van BIMcollab

Praktische afspraken:

- ✓ De BIMcollab omgeving wordt beschikbaar gesteld en beheerd door Visser & Smit Bouw;
- ✓ De omgeving is in te zien middels URL: <https://volkerwessels.bimcollab.com/>;
- ✓ Indien er personen toegevoegd moeten worden aan de BIMcollab-omgeving dient er contact opgenomen te worden met de BIM coördinator van Visser & Smit Bouw;

Werkafspraken:

- ✓ Bij het aanmaken van issues dient een duidelijke omschrijving toegevoegd te worden van het probleem (bv. alleen 'clash' is niet voldoende);
- ✓ In de "comment" van een issue dient de gekozen / toegepaste oplossing toegevoegd te worden (aangezien het visueel niet altijd te herleiden is);
- ✓ BIM-technische issues worden niet in een specifiek overleg besproken, de punten uit BIMcollab dienen zelfstandig te worden opgepakt door de desbetreffende partij;
- ✓ Inhoudelijke (engineering issues) zaken worden in een afstemmingsoverleg of ontwerpoverleg door de desbetreffende engineers, modelleurs of werkvoorbereiders besproken en opgelost. Hiervoor dient aansluiting gezocht te worden bij de huidige overleggen.

Status van issues:

- Open / Active: er dient nog actie ondernomen te worden;
- Resolved: 'ik denk dat het opgelost is', in te vullen door de actiehouder;
- Closed: 'bevestiging van de oplossing / afhandeling' (alleen aan te passen door de issue-starter).

05 BIM TOEPASSINGEN

BIM COÖRDINATIE (SOLIBRI)

Voor dit project wordt de gehele coördinatie en afstemming van de (aspect)modellen gedaan met behulp van softwarepakket Solibri (Office). In deze software worden de modellen samengevoegd, gecontroleerd op geometrie en op data.

Via <https://www.kubusinfo.nl/Solibri/solibri/anywhere> is een gratis versie te downloaden waarmee het Solibri coördinatie-model welke wordt vrijgegeven is in te zien.

MODELLEN IN DE BOUWKEET

Visser & Smit Bouw vind het belangrijk dat alle BIM informatie welke zorgvuldig is uitgewerkt in het voortraject ook beschikbaar is voor de mensen in de uitvoering van het project. Om dit optimaal te kunnen faciliteren wordt in de bouwkeet een centrale plek gecreëerd in de vorm van een groot scherm waar het BIM (coördinatie)model continu beschikbaar is en kan worden geraadpleegd.

MODELLEN OP DE BOUWPLAATS

De BIM modellen zijn “binnen” voor iedereen toegankelijk en bereikbaar, echter is er ook behoefte om “buiten” op de bouwplaats de BIM modellen te kunnen raadplegen. Om dit te kunnen realiseren wordt er voor dit project een aparte ‘Trimble Connect-omgeving / Dalux-omgeving’ ingericht waarmee de modellen ook buiten op de bouwplaats (met smartphones en tablets) inzichtelijk zullen zijn. Deze omgeving zal worden bijgewerkt door de BIM coördinator van Visser & Smit Bouw.

[Iedereen die toegang wilt hebben tot deze omgeving kan dit aanvragen bij de BIM coördinator van Visser & Smit Bouw.](#)

MAATVOERING UITZETTEN OP BASIS VAN BIM

Binnen Visser & Smit Bouw wordt de maatvoering uitgezet op basis van BIM modellen. Hierbij is het uitgangspunt dat hiervoor uitsluitend leveranciersmodellen gebruikt worden.
Er is een werkmethode ontwikkelt waarmee het veldboek (total-station) rechtstreeks kan worden gevoed met een BIM model en hieruit rechtstreeks de coördinaten bepaald kunnen worden. Tevens is het mogelijk om coördinaten voor te bereiden in separate software welke zijn in te laden in het veldboek (total-station). Dit proces is afgestemd met de maatvoerder(s) op dit project.

[Voor meer informatie over het maatvoeren op basis van BIM op dit project kan contact opgenomen worden met de BIM coördinator van Visser & Smit Bouw.](#)

06 MODELAFSPRAKEN

In dit hoofdstuk worden de modelafspraken besproken welke van toepassing zijn voor de IFC-extracten.
[Voor dit project dient als versie IFC2x3 toegepast te worden.](#)

PROJECTINSTELLINGEN

Met betrekking tot eenduidigheid van de BIM extracten dient onderstaande informatie toegekend te worden aan de modellen:

Omschrijving	In te vullen waarde
IfcBuilding	...
IfcSite	...

‘KNIP’ IN MODELLEN > “WERKPAKKETTEN”

In dit project zullen de modellen per leverancier in delen (Werkpakketten) worden uitgewerkt, aangeleverd en gecontroleerd. Dit betekent dat er voor één onderdeel, bijvoorbeeld staalconstructie, meerdere .ifc modellen aangeleverd worden. De aan te leveren tekeningsets dienen gelijk gehouden te worden met de knip van de modellen. Deze knip wordt van te voren bepaald en vastgelegd in het voorbereidingsschema. Dit dient minimaal doorgevoerd te worden in de IFC export(s) en niet per se in het bronbestand.

Voordelen van het opknippen van de modellen:

- ✓ Model van een werkpakket kan samen met bijbehorend tekenwerk beoordeeld en afgerond worden (status model is gelijk aan status tekenwerk);
- ✓ Modellen van goedgekeurde werkpakketten kunnen toegepast worden voor uitvoering en maatvoering;
- ✓ Onderdelen die t/m UO-uitwerking niet bij leveranciers ingekocht worden (zoals funderingspalen, insitu beton) zullen hierdoor separaat in IFC beoordeeld en bevroren worden ten behoeve van fase-afsluiting.

Onderstaand een voorbeeld van werkpakketten voor de staalconstructie:

- Kelder + BGG vloer
- Ankerplan
- Kolommen BGG t/m liggers 3^e verdieping
- Kolommen 3^e verdieping t/m liggers 7^e verdieping
- Kolommen 7^e verdieping t/m liggers 10 verdieping

[Tijdens het BIM startgesprek zal de gewenste ‘knip’ van de modellen besproken en vastgelegd worden met de BIM coördinator van Visser & Smit Bouw.](#)

NAAMGEVING BESTANDEN

Alle IFC-extracten worden op onderstaande wijze gestructureerd naamgegeven:
<projectnaam>_<niveau of algemeen>_<partij>_<documenttype>_<volgnummer>_<omschrijving werkpakket>.ifc(zip)
Bovenstaande structuur komt overeen met het "protocol documentnummering" welke voor dit project van toepassing is.

Als <bouwwerknaam> geldt voor dit project: PROJECTNAAM
Voor <niveau of algemeen> gelden voor dit project onderstaande opties:

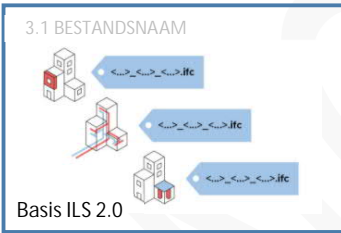
NIVEAU of ALGEMEEN	
Afkorting	Omschrijving
ALG	Algemeen (indien het meerdere verdiepingen betreft)
TER	Terrein
GEV	Gevel
K1	-1 kelder
00	00 begane grond
01	01 eerste verdieping
02	02 tweede verdieping
03	03 derde verdieping
etc.	etc.
...	...
DAK	dakverdieping

Voor <partij> geldt voor iedere leverancier / onderaannemer: Afstemmen met de BIM coördinator van Visser & Smit Bouw

Als <documenttype> geldt voor alle modellen: MOD

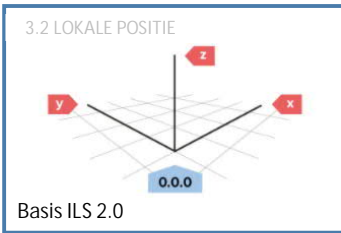
Als <volgnummer> geldt per partij: 3001, 3002, 3003, 3004 etc.

De bestandsnamen zullen te allen tijde in overleg met de BIM coördinator van Visser & Smit Bouw definitief vastgesteld worden (in een BIM startgesprek).



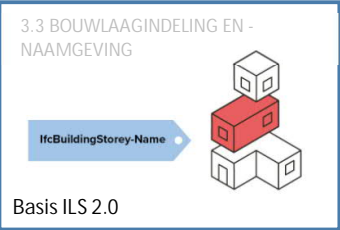
ORIËNTATIE EN NULPUNT

- De lokale positie van de BIM-extracten wordt als volgt gecoördineerd:
- De representatie van het bouwwerk moet in de IFC-extracten zodanig zijn georiënteerd, dat de orthogonaliteit samenvalt met de x- en y-as;
 - Het nulpunt van alle modellen wordt geplaatst op het snijpunt van as A en as 1 op hoogte peil = 0. Visueel zal een referentiekubus van 1mx1mx1m worden geplaatst met de onderzijde op peil = 0 conform onderstaande afbeelding. Doordat ieder model deze referentiekubus bevat is het eenvoudig te controleren of de positionering van een model correct is.

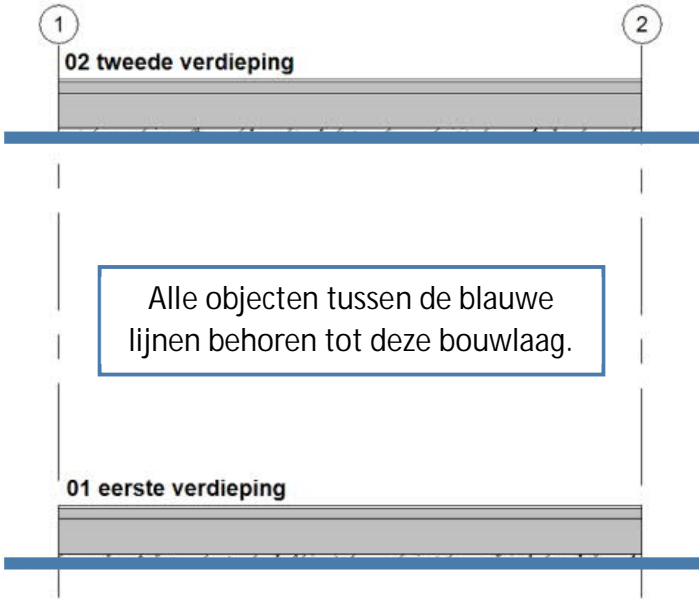


BOUWLAAGINDELING EN -NAAMGEVING

De IFC-extracten dienen de juiste bouwlagen te bevatten waarbij zowel de peilmaat als de naamgeving correct is. Alle objecten dienen naar de juiste bouwlaag gerefereerd te zijn, met als uitgangspunt de in onderstaande afbeelding weergegeven scheiding. Voor dit project zijn de volgende bouwlagen en bijbehorende peilmaten van toepassing: **Andere bouwlagen dan onderstaand dienen niet zichtbaar te zijn in de IFC-extracten.**



Naamgeving bouwlaag	Peilmaat lokaal	
-1 kelder	3.000	-P
00 begane grond	0.000	... + NAP
00a tussenverdieping	1.500	+P
01 eerste verdieping	3.000	+P
02 tweede verdieping	4.500	+P
03 derde verdieping	6.000	+P
04 vierde verdieping	7.500	+P
05 vijfde verdieping	9.000	+P
06 zesde verdieping	12.000	+P
07 zevende verdieping	15.000	+P
08 achtste verdieping	18.000	+P
09 negende verdieping	21.000	+P
10 tiende verdieping	24.000	+P
22 tweeëntwintigste verdieping	58.000	+P
23 drieëntwintigste verdieping	61.000	+P
24 vierentwintigste verdieping	64.000	+P
25 vijfentwintigste verdieping	67.000	+P
26 zesentwintigste verdieping	70.000	+P
27 zevenentwintigste verdieping	73.000	+P
28 achtentwintigste verdieping	76.000	+P
29 negenentwintigste verdieping	79.000	+P
30 dertigste verdieping	82.000	+P
31 eenendertigste verdieping	85.000	+P
32 tweeëndertigste verdieping	88.000	+P
33 drieëndertigste verdieping	91.000	+P
34 vierendertigste verdieping	94.000	+P
35 vijfendertigste verdieping	97.000	+P
36 zesendertigste verdieping	100.000	+P
37 zevenendertigste verdieping	103.000	+P
38 achtendertigste verdieping	106.000	+P
39 negenendertigste verdieping	109.000	+P
40 dakverdieping	112.000	+P



DOUBLURES

In aspectmodellen die worden gedeeld met projectpartners (en in geïntegreerde IFC-modellen die aan de opdrachtgever worden verstrekt), mogen in beginsel geen doublures (dubbelingen) voorkomen.

In het coördinatie-model zijn doublures uitsluitend toegestaan voor de volgende toepassingen:

- 1) Het vergelijken van de geometrie van objecten die voorkomen in aspectmodellen van twee of meer projectpartners (het ontwerpmodel én het leveranciersmodel);
- 2) Het referentieobject (de nulpunktkubus);
- 3) Voor opgaven van voorzieningen (hulpstaal, instortvoorzieningen, sparingen etc.) van de ene partij die overgenomen dienen te worden door een andere partij;

Voor alle andere toepassingen zijn doublures niet toegestaan.

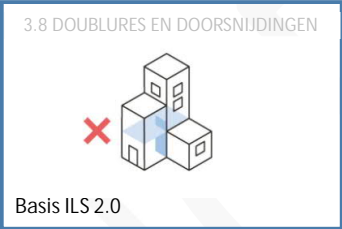
DOORSNIJDINGEN

Doorsnijdingen

Met betrekking tot doorsnijdingen geldt voor leveranciersmodellen dat deze niet zijn toegestaan, uitgezonderd de “algemene doorsnijdingen” in onderstaand aangegeven kader.

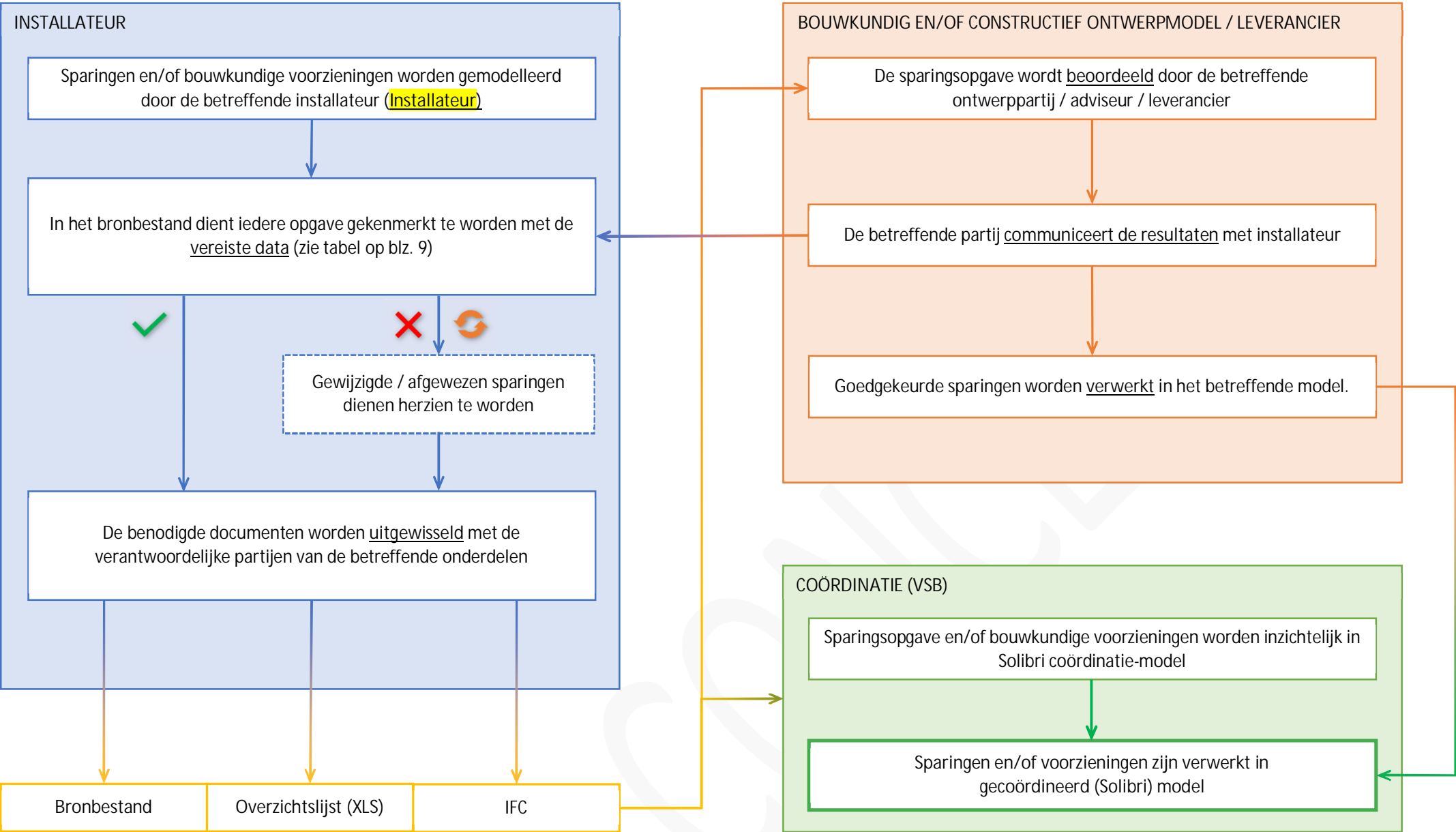
Algemene doorsnijdingen welke zijn toegestaan:

- 1) Software-euvels (gebreken in de toegepaste Software);
- 2) Modelcategorie ‘openings’, welke gebruikt worden voor sparingen / opgaves;
- 3) Heipalen in funderingsbalken (ongeacht in-situ of prefab);
- 4) Instortvoorzieningen / ingestorte en/of ingefreesde installaties;
- 5) Inbouw-componenten (wandcontactdozen, datapunten etc.);
- 6) Bevestigingsmiddelen (bouten, moeren, etc) binnen één model;



SPARINGSPROCES

Het proces omtrent de opgave van sparingen en / of bouwkundige voorzieningen is als volgt:



07 VSB - MODELSPECIFICATIELIJSTEN [BIM]

Om de verwachtingen qua modellen te verduidelijken is er een “VSB - MSL [BIM]” opgezet (Model Specificatie Lijsten). Hierin wordt omschreven wat de verwachtingen zijn van de geometrie in modellen, maar ook de data (parameters) welke verwerkt dient te zijn.

EXTRACTEN - ALGEMEEN

Onderstaand een aantal vaste uitgangspunten met betrekking tot het genereren van extracten uit een model:

- ✓ De geometrische informatie op 2D-tekeningen die in het kader van het project worden gemaakt of gegenereerd, dient 100% overeen te komen met het desbetreffende (aspect-)model. Dit betekent dat 2D-tekeningen uit het 3D-model gegenereerd dienen te worden. Eventuele 2D toevoegingen (annotaties, tags etc.) mogen de elementen die uit het model komen niet verbergen, zodanig dat het detail afwijkt van wat het model weergeeft;
- ✓ 2D-extracten die worden aangeboden voor formele controleronde(s) dienen een tekstuele verwijzing te hebben naar de bestandsnaam en datum / revisie van bijbehorend IFC-export in het tekeninghoofd (kader / onderhoek);
- ✓ De waarden van maataanduidingen op 2D-tekeningen volgen uit de exacte afmetingen van gemodelleerde BIM-objecten. Het is niet toegestaan om waarden handmatig aan te passen om daarmee afwijkingen in / van de modellen te corrigeren;
- ✓ Op tekeningen welke uit de modellen komen, dient in het tekeninghoofd te worden aangegeven welke versie van de IFC export bij de tekening hoort, inclusief datum van het IFC bestand.

DATA > “LEVERANCIERSMODELLEN”

FASE: UO-DETAILENGINEERING / REALISATIE

Met betrekking tot de leveranciersmodellen dient tijdens het BIM startgesprek besproken te worden welke data vereist is met betrekking tot de IFC-exports. Dit zal worden vastgelegd in de notulen van dit gesprek. Op basis hiervan zullen de modellen beoordeeld worden.

Onderstaand een overzicht van betreffende data waaraan men moet denken:

Onderdelen	IFC	Eenheid	UO-detailengineering
Allen	Materiaal	tekst	x
	Sterkteklasse	tekst	x
	Materiaaleigenschappen	tekst	x
	Afwerking	tekst	x
	Conservering	tekst	x
	Kleurcode	tekst	x
	Elementcode (nummer)	tekst	x
	Gewicht	tekst (kg)	x

VOORBEELD



SPARINGSOPGAVES EN BOUWKUNDIGE VOORZIENINGEN

“De sparingsbehoefte wordt per discipline in een afzonderlijk aspectmodel verwerkt.”

Voor een overzichtelijke en volledige sparingsopgave en / of opgave bouwkundige voorzieningen (opstort, achterhout, hulpstaal etc.) dient onderstaande data verwerkt te zijn in het sparingsopgave-model:

Benaming Pset_VSB	Parameter (Revit)	Voorbeeldnotatie
P07.Opgave nummer	opgave_nummer	SP-W-001 (sparing) BS-W-001 (boorsparing) BV-W-001 (bouwkundige voorziening)
P07.Opgave status	opgave_status	Ter goedkeuring Goedgekeurd Afgekeurd Vervallen
P07.Datum aanvraag	opgave_datum_aanvraag	00-00-0000
P07.Datum beoordeling	opgave_datum_beoordeling	00-00-0000
P07.Opgave opmerking	opgave_opmerking	Toelichting of aanvullende informatie
P07.Opgave type	opgave_type	Sparing Boorsparing Bouwkundige voorziening
P07.Opgave t.b.v.	opgave_tbv	Discipline, zie (1)
P07.Opgave in objecttype	opgave_objecttype	Materiaal, zie (2) of (3)
P07.Opgave afwerking	opgave_afwerking	Brandwerend, geluidwerend, rookwerend, waterdicht
P07.Boorformulier nummer	opgave_boorformulier	BF_001

(1) Voor de invulling van parameter “Opgave t.b.v.” zijn onderstaande opties mogelijk:

W-installaties

- CV / GKW
- Luchttechniek
- Sanitair
- Sprinkler / Blus installatie
- Gebouwautomatisering

E-installaties

- Centrale installatie
- Kanalisatie
- Aardings- en bliksemafleiding
- Kracht- / Data
- Verlichting
- Communicatie

EB-installaties

- Brandmeld- / Ontruiming
- Beveiliging / Security

(2) Voor de invulling van parameter “Opgave in objecttype” (sparing) zijn onderstaande opties mogelijk:

- Prefab beton wand / vloer / balk / kolom
- Insitu beton wand / vloer / balk / kolom
- Staalconstructie
- Kalkzandsteen

(3) Voor de invulling van parameter “Opgave in objecttype” (bouwkundige voorziening) zijn onderstaande opties mogelijk:

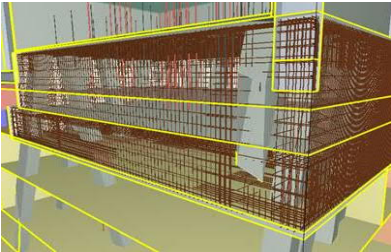
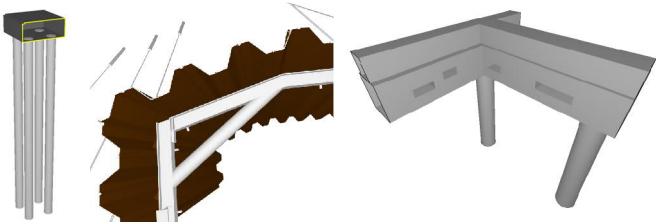
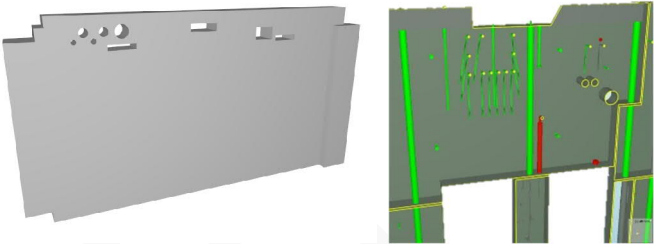
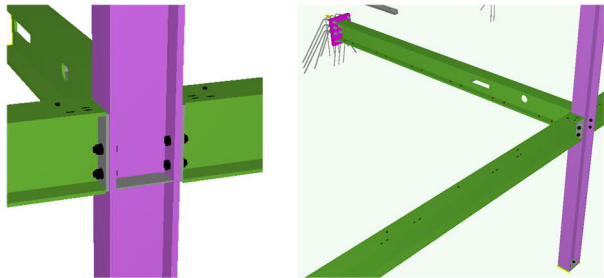
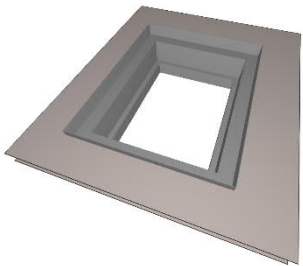
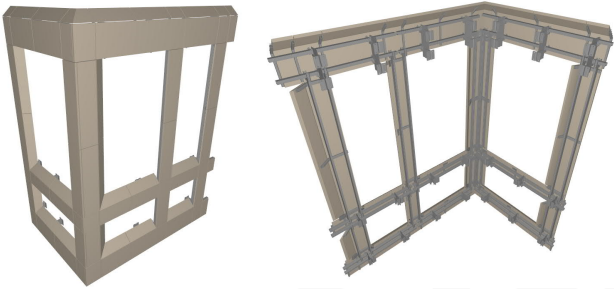

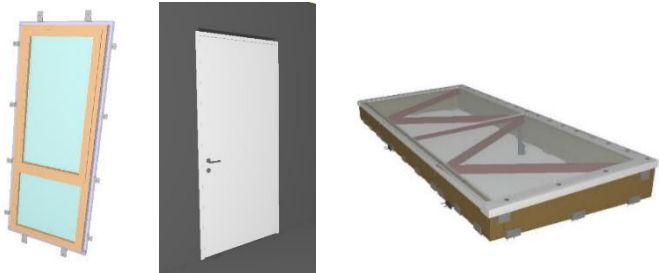
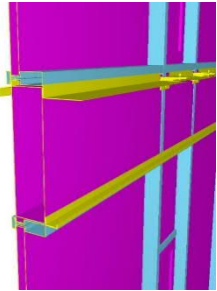
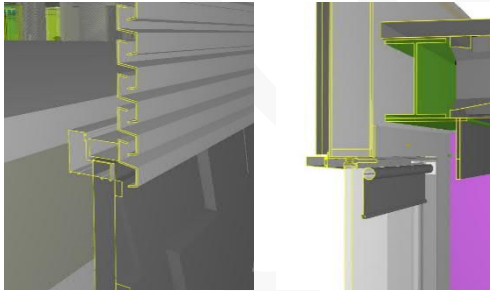
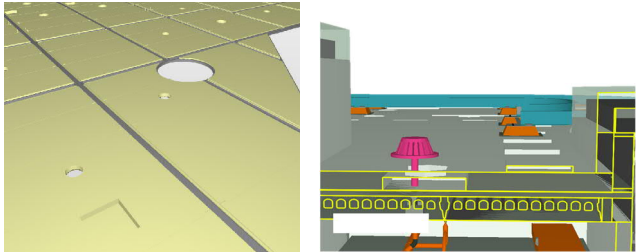
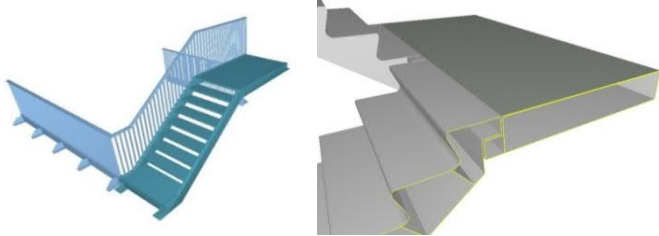
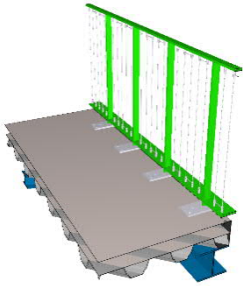
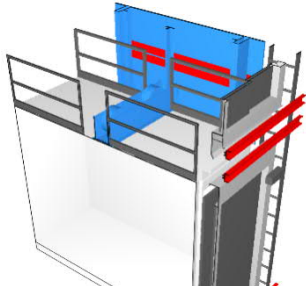
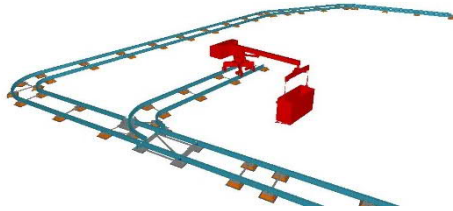

- Opstort
- Achterhout
- Hulpstaal

GEOMETRIE > “LEVERANCIERSMODELLEN”

FASE: UO-DETAILENGINEERING / REALISATIE

Uitgangspunten leveranciersmodellen: alle onderdelen die men ten behoeve van het project gaat engineeren, leveren, produceren, monteren of fabriceren dienen gemodelleerd te worden zoals deze daadwerkelijk worden uitgevoerd in de werkelijke situatie. Dit betekent ook dat stelruimtes zichtbaar moeten zijn en toleranties als naden zichtbaar worden.

“Hoe gaan we het maken”

			
Wapening	Fundering (palen, damwanden en funderingsbalken)	Betonwerk (In-situ en Prefab)	Stalen (hoofddraag) constructies
			
Vloeropeningen	Gevelbekleding	Binnenwanden	Kozijnen (ramen, deuren en daklichten)
			
Vliesgevel	Roosters en zonweringen	Afwerkingen (wand, plafond, vloer en dak)	Trappen
			
Balustrades en leuningen	Liften	Gevelonderhoudsinstallaties	Inrichting