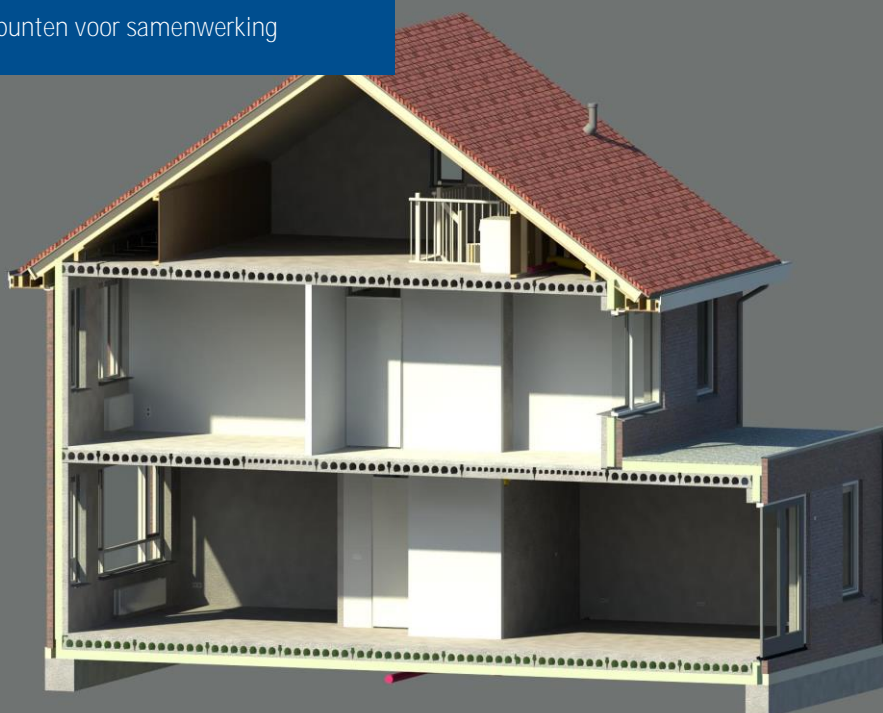


Bimmen met VBI

- aandachtspunten voor samenwerking



Flexibel
comfort

CONSOLIS

VBI

www.vbi.nl

Bimmen met VBI

BIM helpt

Steeds meer partijen ontdekken dat als BIM juist wordt toegepast dit helpt om bouwprocessen efficiënter te laten verlopen en daardoor sneller en goedkoper.

Het centrale idee achter BIM (Building Information Model, of –Modelling) is een digitaal driedimensionaal gebouwmodel waarin alle gegevens ten behoeve van het ontwerp-, bouw- en beheerproces zijn geïntegreerd en waarmee door alle betrokken partijen in dat proces wordt gewerkt.

VBI als partner

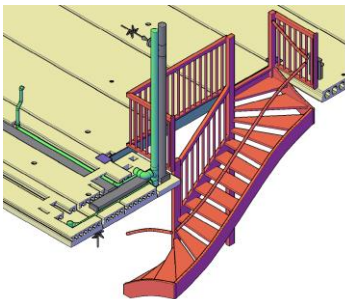
VBI heeft als Europa's grootste producent van kanaalplaatvloeren inmiddels een ruime ervaring opgedaan met BIM. VBI is daarom een betrouwbare partner als het gaat om het realiseren van uw BIM-projecten en het samenwerken in 3D-modellen.

VBI en OpenBIM

Als leverancier aan de gehele Nederlandse bouw hanteert VBI de OpenBIM gedachte. OpenBIM is samenwerken op basis van 'open' uitwisselformaten die geen eigendom zijn van een bepaalde softwareleverancier. Hierdoor ontstaat een transparante aanpak, waarbij partijen elkaar informeren middels 3D-modellen met relevante data, echter zonder de noodzaak of verplichting om voorgeschreven software te gebruiken.



VBI maakt voor haar eigen engineering gebruik van AutoCAD® Architecture 2012. Deze CAD-software is onderdeel van ons geïntegreerde systeem dat VBI gebruikt om al haar bedrijfsprocessen te sturen en te beheersen. De uitwisseling, door middel van OpenBIM, van de digitale modellen / tekeningen kan in diverse bestandsformaten plaatsvinden.



Aan de slag

Indien u samen met ons een BIM project wilt realiseren, neemt u dan gerust contact op met de VBI vertegenwoordiger in uw regio. Wij informeren u dan graag over onze mogelijkheden.

In dit document informeren wij u op voorhand over de praktische aspecten en aandachtspunten die voor VBI bij BIM gelden. Inzake;

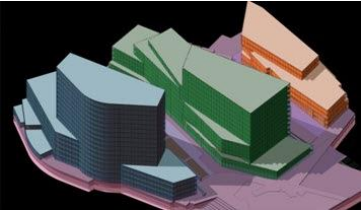
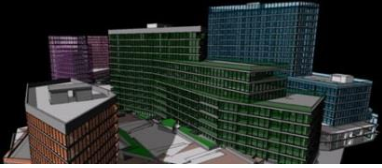
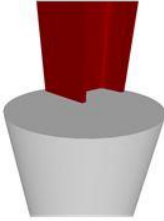
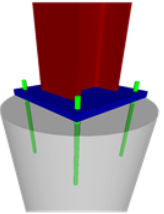
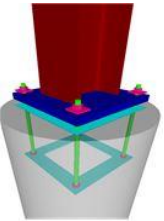
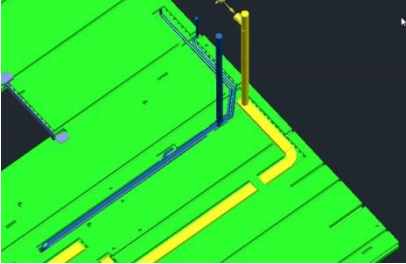

- communicatie en verantwoordelijkheden
- diensten in relatie tot het Level Of Development (LOD)
- benodigde gegevens voor het 3D model
- bestandsuitwisseling en centrale opslag
- de Technische uitgangspunten
- formaten van de digitale modellen
- BIM op locatie

Communicatie en verantwoordelijkheden

Aangezien diverse partijen gezamenlijk het BIM-model vormgeven, is communicatie een essentieel onderdeel van BIM. Momenteel is de meest voorkomende en meest praktische werkwijze, dat één partij de coördinatie verzorgt (middels een BIM-coördinator). Deze rol is veelal voorbehouden aan de aannemer. Deze vervult, als spin in het web, een aantal belangrijke taken, zoals:

- Zorg dragen voor het plaatsen van het (VBI) model in het centrale model waarbij de BIM-coördinator de status van de modellen bewaakt.
- Controle en communicatie naar en met alle partijen in het bouwproject.
- In geval van centrale opslag, zorgt de BIM-coördinator voor toegangscodes en autorisatie (d.w.z. de lees- en schrijfrechten op de diverse mappen)
- Uitvoeren van een model check, inclusief de clash control, zodat passing- en aansluitproblemen kunnen worden opgespoord.
- Het op de hoogte brengen van alle partijen van de voor hen relevante wijzigingen, waarbij deze wijzigingen duidelijk signaleerbaar moeten zijn.
- Per project worden, door de BIM-coördinator vooraf met alle partijen, afspraken gemaakt welke statussen er in het project worden onderkend en met welke partijen dit wordt gecommuniceerd.
- Wanneer fouten worden gevonden in een actueel model dient de signalerende partij dit direct kenbaar te maken aan de BIM-coördinator.
- Voor het controleren van de constructieve gegevens, door de hoofdconstructeur, kan VBI een PDF (digitaal) of een witdruk ter beschikking stellen waarop alle, voor de berekening van de vloerconstructie, relevante gegevens zichtbaar zijn. In het 3D aspectmodel van VBI zijn enkel de VBI producten aanwezig.

Diensten in relatie tot het Level Of Development (LOD)

Bouwfase	LOD	Diensten VBI
	<p>LOD 100 - NEN2574 Fase structuurontwerp. Ruimtelijke delen, structuur ontwerp, het BIM model bestaat uit de totale bouw-massa en per verdieping de ruimtelijke delen met BVO oppervlak. Gebruikt voor analyses.</p>	<p>VBI levert globaal advies over mogelijke oplossingen. (constructie, grote sparingen etc.)</p>
	<p>LOD 200 - NEN2574 Fase Voorlopig ontwerp. het model bestaat uit "algemene systemen of samenstellingen met ongeveer hoeveelheden, grootte, vorm, locatie en oriëntatie." Toepassingen o.a. de analyse van geselecteerde systemen door toepassing van de algemene prestatie criteria.</p>	<p>VBI levert specifiek advies en mogelijke verbeterpunten voor het constructieve vloerontwerp, de plaatindeling, de plaatsing van sparingen en leidingen.</p>
	<p>LOD 300 - NEN2574 Fase: Definitief ontwerp. Model objecten zijn geschikt voor het genereren van traditionele tekeningen volgens NEN2574. Als zodanig, analyse en simulatie is bevoegd voor gedetailleerde elementen en systemen.</p>	<p>VBI levert specifiek advies en mogelijke verbeterpunten voor de plaatindeling, de plaatsing van sparingen en leidingen.</p>
	<p>LOD 350 - Fase: Technisch Ontwerp. LOD350 vult het gat tussen LOD 300, waar vaak nog onvoldoende detail is qua coördinatie tussen de verschillende objecten en LOD 400..</p>	<p>VBI levert BIM-model productiegereed rekening houdend met aansluiting op andere bouwonderdelen.</p>
	<p>LOD 400 - NEN2574 Fase: Werkvoorbereiding. Dit detailniveau dient als geschikt voor de werktekeningen en hoeveelheden fabricage en assemblage.</p>	 <p>VBI levert aspect-model. Productie gereed</p>
	<p>LOD 500 - NEN2574 Fase: Uitvoering, Oplevering. Het uiteindelijke niveau van BIM detail ontwikkeling vertegenwoordigt het project zoals het is gebouwd - de as-built omstandigheden. Het model is geschikt als virtuele gegevensbron voor onderhoud en de werking van het gebouw.</p>	<p>Bij wijzigingen na opleveren, bijvoorbeeld t.b.v. boren sparingen levert VBI revisietekeningen.</p>

Benodigde gegevens voor het 3D model

Het is logisch te verwachten dat in het kader van een 3D-BIM project de modellen digitaal in 3D worden aangeleverd. Mocht dit niet voor alle partijen passen dan kunnen de, door VBI benodigde gegevens, ook als traditionele 2D tekeningen worden aangeleverd.

Voor het maken van een legplan van de kanaalplaatvloeren, is een aantal gegevens nodig, namelijk:

- De positie waar VBI elementen dienen te worden toegepast
- Het gewenste vloertype (dikte, Rc-waarde etc)
- Dragende- en vloer ondersteunende onderdelen
- Overspanningsrichting
- Sparingen bepalend voor element indeling (trapgaten, schachten e.d.)
- Constructieve uitgangspunten (Eurocode):
 - o Opgelegde belasting met Ψ -factoren
 - o Gelijkmatige wandbelasting
 - o Overige belasting, zoals afwerking
 - o Lijnlasten op de vloer (representatieve waarden perm. / ver met Ψ -factor)
 - o Stort/montage belastingen
 - o Constructieve druklaag (dikte, wapening)
 - o Brandwerendheid vloerconstructie
 - o (Sub)categorie
 - o Milieuklasse
 - o Aanwezigheid & h.o.h. afstand koppelingen (evt. middels details)
- Posities standleidingen en de posities van aan te sluiten onderdelen (riolering & MV)
- Niet dragende delen onder de vloer, om verschuivingen van MV punten te bepalen



Indien de bovenstaande gegevens niet uit de modellen afgeleid kunnen worden, zullen deze separaat aangeleverd moeten worden.

Bestandsuitwisseling en centrale opslag

Het digitaal uitwisselen van gegevens is inherent aan het werken in OpenBIM. VBI staat gesteld om op verschillende methodes bestanden uit te wisselen dit kan door middel van:

- WeTransfer
- Buzzsaw
- File2Share
- BIM-site van de aannemer/opdrachtgever.

De voorkeur gaat uit naar een bestandsuitwisseling methode met een duidelijke mappenstructuur.

Gezien de grootte van de bestanden is versturen als bijlage via Email (max. 10 MB) niet gewenst.

Technische uitgangspunten

Het geheel van afspraken over de technische uitgangspunten van het 3D tekenwerk moet duidelijk en uniform zijn. In de ervaring van VBI zijn de volgende uitgangspunten praktisch en werkbaar voor iedereen:

- 3D modellen worden 1:1 opgebouwd
- De eenheid is millimeters
- De opdrachtgever geeft een centraal nulpunt aan. VBI modelleert haar objecten t.o.v. dit nulpunt.
- In het model dat VBI aanlevert is de correcte X, Y en Z waarde en de juiste rotatie opgenomen.
- Afhankelijk van de grootte van de bouwlaag wordt die bouwlaag door VBI gesplitst in één of meerdere vloertekeningen. In geval het meerdere tekeningen van een zelfde bouwlaag betreft, worden deze door de BIM-coördinator, in het 3D-model geplaatst. Dit is een praktische werkwijze die voorkomt dat het vloerenmodel te groot wordt. Tevens wordt voorkomen dat eventuele knelpunten of wijzigingen in later te leveren gedeelte, de voortgang van het gehele bouwdeel tegenhoudt. De VBI tekening is de basis voor de 3D-modellen en de eenheid waarin gecommuniceerd wordt.
- De door VBI gehanteerde opbouw van de bestandsnamen is als volgt:
<opdrachtnummer VBI>_<tekeningnummer VBI>_<status VBI>.<extensie>.
- Er vindt geen verrijking van het model plaats na VBI status "Voor uitvoering". Denk aan levermomenten en productiegegevens. VBI kan als extra opdracht revisietekeningen aanleveren.
- De 3D-elementen die VBI aanlevert, in IFC 2x3 of DWG bestandsformaat, bevatten naast geometrie de volgende eigenschappen:
 - Type (hollow core, trimmer)
 - Vloertype (zoals bijvoorbeeld: A200 of KL200)
 - Verreken oppervlakte in m²
 - Leverancier (VBI of leeg)
 - Merk, identificatienummer
 - NL-SfB codering 23

Bimmen met VBI

- Indien er twijfel bestaat of de uitwisseling van de gegevens mogelijk is, kan vooraf een test-uitwisseling worden gedaan. Afhankelijk van de resultaten kunnen aanvullende afspraken worden gemaakt.

Formaten van de digitale modellen

De uitwisseling van de digitale modellen / tekeningen kan afhankelijk van de behoefte in diverse bestandsformaten plaatsvinden.

VBI kan de volgende bestandsformaten van de opdrachtgever verwerken:

- DWG
- DXF
- PDF
- IFC 2x3
- RVT



Na de engineering door VBI, in AutoCAD® Architecture 2012, kan VBI in diverse formaten 3D-modellen genereren, met de door VBI aan te leveren producten:

- 3D DWG met solids
- 3D DWG met mass-elements
- IFC 2X3 bestanden gebaseerd op solids of mass-elements
- DXF



Mocht er behoefte zijn aan andere formaten dan dienen hierover, afhankelijk van de mogelijkheden, per project afspraken over te worden gemaakt.

Afhankelijk van de wijze van opslag of de gekozen export-settings zou het gegenereerde bestand kunnen leiden tot performance- of stabiliteitsproblemen. In voorkomende gevallen zullen beide partijen zich inspannen om te komen tot een werkbare oplossing.

Op locatie

Modelleren op locatie kan uitsluitend in uitzonderlijke gevallen na overleg voor aanvang van het project.

Heeft u nog vragen?

Voor meer informatie kunt u altijd contact opnemen met de technisch adviseur of de tekenaar van VBI welke uw project in behandeling heeft.

Meer weten?

Wilt u meer informatie? Bel dan met +31 (0)26 379 79 79 of stuur een e-mail naar vbi@vbi.nl