

BIM-SAMENWERKINGSDOCUMENT

Versie 2.1 november 2022



DOEL BIM-SAMENWERKINGDOCUMENT

Bij Spaansen Bouwsystemen staat BIM centraal in het bedrijfsproces en men ziet hierin een grote meerwaarde voor het gehele werkvoorbereiding en ontwerpproces. BIM wordt ingezet met als doel informatiestromen te reduceren. Spaansen Bouwsystemen ziet dat BIM veel voordelen kan brengen bij het aandragen van een correct ontwerpmodel waarmee men in staat is de vorm in een keer over te nemen, mits dit goed gemodelleerd is. Dit reduceert de engineering en werkvoorbereiding doordat afstemmingsverliezen geminimaliseerd worden.

In de praktijk ziet men echter vaak dat dit niet geheel het geval is en dan verdwijnt het voordeel grotendeels aangezien men terugvalt op meerdere (traditionele) informatiestromen met afstemmingsrisico's. Om BIM optimaal te kunnen benutten binnen de organisatie moeten er afspraken worden gemaakt. Dit document is een leidraad om deze afspraken vast te leggen met de overige betrokken ontwerp- en uitvoerings-disciplines.

Het BIM-samenwerkingsdocument is een product van Spaansen Bouwsystemen. Dit document wordt door de werknemers en klanten van Spaansen Bouwsystemen gebruikt tijdens de engineeringsfase, welke samen met Spaansen Bouwsystemen ondernomen wordt. Terugkoppeling van ervaringen en suggesties voor aanvullingen en verbeteringen worden zeer op prijs gesteld. Reacties kunnen worden gestuurd naar bim@spaansen.nl of neem contact op met BIM-coördinator Wiebe Brandsma.

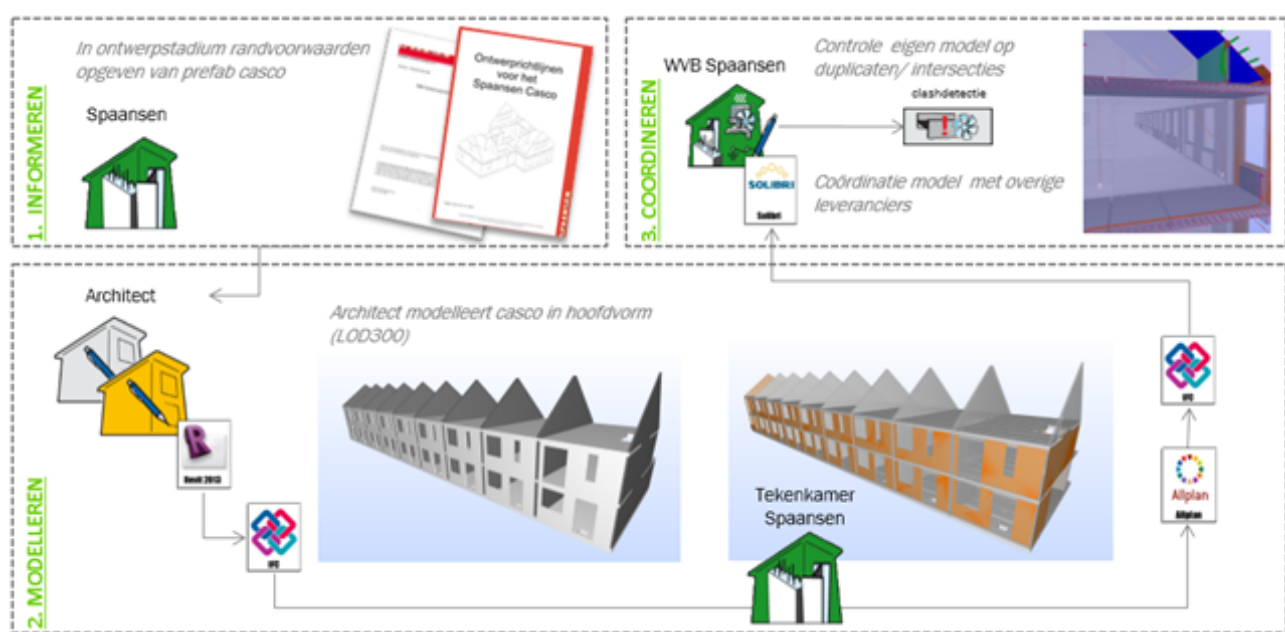
REVISIES

Versie nr.	Datum revisie	Aanpassingen	Status
2.0	25-07-21	Aanvulling Gevelklaar	definitief
2.1	04-11-22	BCF communicatie uitgebreid	definitief

BIM PROCES

Uitgangspunt is dat Spaansen Bouwsystemen een ontwerpmodel ontvangt waarbij zonder verdere engineering de definitieve vorm (inclusief kopersopties) rechtstreeks kan worden geïmporteerd. Modellen dienen qua vorm dan ook afgestemd te zijn op de ontwerpuitgangspunten van Spaansen Bouwsystemen.

Onderstaand een voorbeeld proces waarbij de architect vertrekt op basis randvoorwaarden van het Spaansen casco. Zodoende is men in staat om een correct IFC-model aan te reiken qua geometrie welke door Spaansen gebruikt kan worden voor de verdere engineering.

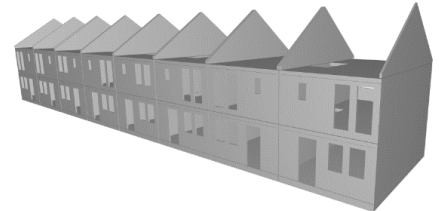


Samenwerkingsvormen

De engineering wordt in zijn geheel in 3D opgezet. Er zijn afhankelijk van de kennis en mogelijkheden van de betrokken disciplines meerdere samenwerkingsprocessen mogelijk.

A. Vorm (+ instal 2d)

Een ontwerpmodel van het betoncascos conform de modelvoorwaarden, waarmee de vorm van wanden en vloeren direct overgenomen kan worden. Installaties worden traditioneel geëngineerd en middels 2D-tekeningen aangereikt.



B. Vorm + instal 3d

Ontwerpmodel conform proces A inclusief een installatiemodel met posities van de E&W- installaties welke nog afgestemd moeten worden op de mogelijke leidingsleuven/ sparingen en stijg/zakpunten van de kanaalplaatvloeren/wanden.



C. Vorm + instal 3d+

Ontwerpmodel conform proces A inclusief een installatiemodel met posities van de E&W- installaties welke reeds afgestemd zijn op de mogelijke leidingsleuven/ sparingen en stijg/zakpunten van de kanaalplaatvloeren/ wanden en hiermee direct overgenomen kunnen worden.

Vloeren en installaties

In het voortraject wordt de afstemming van de vloerplaatindelingen met leidingverloop in 2D opgezet en is optioneel als 2D visueel in te laden in het 3D model, middels Solibri Model Checker. Deze basis vloerplaatindelingen is het startpunt van de installateur.

INFORMATIE EN DATA

1.1. Open BIM

Spaansen Bouwsystemen steekt in op een BIM-samenwerking op basis van Open BIM, waarbij deelnemers vrij zijn in de keuze van de software. Spaansen modelleert zelf de wanden in Allplan waarin men IFC-ontwerpmodellen kan importeren en na afronding van het proces een IFC-leveranciersmodel exporteert.



1.2. Lokale positie en oriëntatie

- Vastgesteld nulpunt per blok, volgens BIM Basis ILS.
- Bebouwing in modellen dienen zonder verdraaiing gesitueerd te worden.
- Het exacte nulpunt wordt visueel weergegeven met een nulpunktkubus.(zie afbeelding)



1.3. Aanrijking IFC-modellen per blok

Prestatiemodellen en aspect/productiemodellen dienen **per blok** worden aangeleverd.

Discipline		Bestandsformaat	Optioneel
1. Bouwkundig	BIM prestatie-model bouwkundig	IFC2x3	
2. Constructie	BIM prestatie-model constructie of casco	IFC2x3	
	In te storten voorzieningen	IFC2x3	
	Stalen voorzieningen (bijv. geveldragers)	IFC2x3	
3. Fundering	BIM productiemodel fundering	IFC2x3	*
4. Installaties	E- productiemodel	IFC2x3	
	W- productiemodel	IFC2x3	
	MV- productiemodel	IFC2x3	
	Sparing- en inkassingopgave (conform USO)	IFC2x3	
5. Kozijnen	BIM productiemodel kozijnen	IFC2x3	
6. Kappen	BIM productiemodel kappen	IFC2x3	*
	In te storten voorzieningen	IFC2x3	

*Indien niet beschikbaar, dient het bouwkundige of constructie/casco IFC model als leidend en werkelijkheid.

1.4. Uitwisselingsformaten

Projectbestanden	Afkorting	IFC	DWG	PDF	Software
Begane grond vloeren	SPA-00	IFC2x3	x	x	ICPrefab
Verdieping vloeren	SPA-01/02	IFC2x3	x	x	AutoCAD Architecture 2021
Wanden (+ prefab vulplaten/vloerplaten)	SPA-W	IFC2x3	x	x	Allplan Planbar 2021
Gevelklaar	SPA-G	IFC2x3	-	-	Allplan Plabar 2021
Staalconstructie	SPA-ST	IFC2x3	x	x	Tekla Structures
Bestandsnamen bedrijfsspecifiek					
Spaansen_BGvloer_<projectnr.>_Blok-<Bloknr.>_<datum>					
<projectnr.>-<subnr.>_Blok-<Bloknr.>_Spaansen_casco_<datum>					
Spaansen_Verdiepingen_<projectnr.>_Blok-<Bloknr.>					
<projectnr.>-<subnr.>_Blok-<Bloknr.>_SPA-G_<datum> (Gevelklaar)					
<projectnr.>-<subnr.>_Blok-<Bloknr.>_SPA-ST_<datum> (Staalconstructie)					

1.5. Data overzicht modellen Spaansen Bouwsystemen

Een overzicht van de aanwezige data in de modellen is op te vragen via bim@spaansen.nl.

COMMUNICATIE

De communicatie van de issues kan op twee manieren, in 2D of BCF.



Communicatie van issues

Issues en de status van de issues worden op de volgende wijze gecommuniceerd:

- Communicatie in 2D: De opmerkingen duidelijk en met een opvallende in kleur/aparte laag aangeven;
- Communicatie middels via BCF verwijzen wij naar de open-standaard BCF-kaart en onderstaande aanvullende afspraken; https://www.bimloket.nl/documents/BCF-kaart_infographicA4.pdf.

Communicatie in BCF

Aanvullende afspraken voor Aannemer/onderaannemers:

- Aannemer geeft een melding als de opmerkingen/controle zijn gemaakt en gereed staan op bijvoorbeeld BIMcollab. Bij de melding wordt een PDF met alle opmerkingen in een overzicht toegevoegd;
- Blokbenaming (en eventueel bnr) vermelden;
- Vloeren als label toekennen aan het issue;
- Wanden als label toekennen aan het issue;
- Staal als label toekennen aan het issue;
- Alle opmerkingen/wijzigingen worden aangegeven, dus op alle objecten dat het betreft;
- **Wijzigingen?**
- Bij wijzigingen aangeven wat er wijzigt of toegevoegd moet worden en door wie? Met duidelijke richting, maatvoering en symbolen in 3D.
- **Nieuw model? (incidenteel)**
Bij veel wijzigingen na de controle ronde (bijv. E-ins) kan er in overleg een nieuw model worden aangeleverd. Bij het aanleveren van nieuwe modellen moet het aangepast IFC mee worden gestuurd en alle wijzigingen worden aangegeven in issues;
- De aannemer zet issues op closed, zodra de opmerking is verwerkt en getoond in het definitieve model;

Aanvullende afspraken voor Spaansen Bouwsystemen:

- Uitbesteden aan VBI,CSO,VDSC met een BCF 2.1 of hoger en SMC (met alle modellen);
- Eventuele verduidelijking issues richting tekenbureau's (CSO);
- Spaansen zet issues op Resolved, zodra de opmerking is verwerkt.

ILS Constructieve betonwanden

Toelichting:

Als aanvulling op de BIM basis ILS www.bimloket.nl/BIMbasisILS

Onderstaande specificaties ten behoeve van Informatieaanlevering ontwerp → prestatie model prefab betonwanden grondgebonden woningen.

BIM

Informatieleveringsspecificatie (ILS)

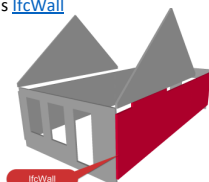
(21.2) Buitenwanden: constructief en (22.2) Binnenwanden: constructief

Onderstaande afspraken ten behoeve van BIM informatie aanlevering prefab betonwanden.

(21.2 & 22.2) 1

GEOMETRIE CORRECT

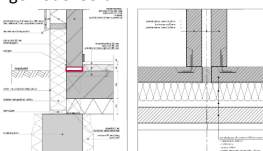
- ✓ Wanden per bouwlaag en als een geheel modelleren.
- ✓ Opdeling van wanden, ten behoeve van productie en transport, wordt door producent verzorgd tenzij anders overeengekomen.
- ✓ Trapgatstrook modelleren als onderdeel van onderliggende wand.
- ✓ Wanden exporteren als [IfcWall](#)



(21.2 & 22.2) 2

AANSLUITINGEN VERTICAAL EN HORIZONTAAL

- ✓ Verticaal: Wand werkelijkheid; stelvoeg onder wand als ruimte modelleren.
- ✓ Horizontaal: Wandverbindingen conform werkelijkheid modelleren; stelruimte wordt door de producent gemodelleerd.



Verticaal detail Horizontaal detail

(21.2 & 22.2) 3

KOZIJNSPARINGEN

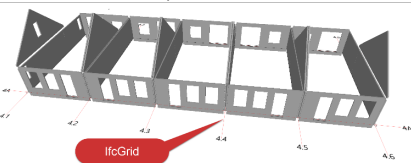
- ✓ Netto sparingsmaat modelleren.
- ✓ Kozijnmerken en detaillering overgenomen uit definitief model van kozijnleverancier.
- ✓ Sparing exporteren als [IfcOpeningElement](#)



(21.2 & 22.2) 4

PROJECTSTRUCTUUR

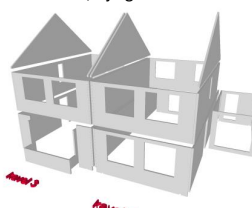
- ✓ Uitwerking casco minimaal per woningblok en niet per type.
- ✓ Blokbenaming en kavel/bouwnummers in het model opnemen. Bijvoorbeeld als annotatie 3D.
- ✓ Stramienstelsel exporteren als [IfcGrid](#)



(21.2 & 22.2) 5

CASCO KOPERSOPTIES

- ✓ In het definitieve model moeten de (ruwbouw) kopersopties, op kavelniveau, zijn gemodelleerd.



(21.2 & 22.2) 6

INSTALLATIEVOORZIENINGEN

- ✓ E-installatie: instortvoorzieningen conform werkelijkheid modelleren. Afstemming met installateur en vloerenleverancier voor exact verloop.
- ✓ W-installatie: Inkassingen en sparingen conform werkelijkheid modelleren.
- ✓ Inkassingen en sparingen modelleren conform USO. ([Uniforme Sparingsopgave](#)) en als aspectmodel aanleveren.
- ✓ Aanlevering van installatie(s) aspectmodel(-len) is gewenst voor extra inzicht.



(21.2 & 22.2) 7

IN TE STORTEN ONDERDELEN

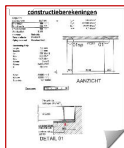
- ✓ In te storten onderdelen modelleren, of betreffend leveranciersmodel verstrekken, ten behoeve van geveldragers, kapverankering, etc.
- ✓ Hijs- en transportvoorzieningen als ook constructieve hoekverbindingen worden door de producent uitgewerkt.
- ✓ In te storten onderdelen helder in BIM aanduiden als 3D annotatie, of indien mogelijk, exporteren als [IfcDiscreteAccessory](#)



(21.2 & 22.2) 8

CONSTRUCTIEVE GEGEVENS

- ✓ Aanlevering van constructieberekeningen, tekeningen en BIM model hoofdconstructeur.
- ✓ Taken en verantwoordelijken engineering zoals aangegeven in de KIWA Criteria 73.



(21.2 & 22.2) 9

OBJECTINFORMATIE

- ✓ Aan de wanden een IFC PropertySet met naam: ["Pset_WallCommon"](#)
- Met de eigenschappen conform BIM Basis ILS:
- LoadBearing [True/False].
 - IsExternal [True/False]

tip: zowel binnenblad als buitenblad van gevel behoren tot IsExternal True.

Deelnemende partijen:



www.mbshybridcasco.nl



www.spaansen.nl



www.voorbijprefab.nl



www.drbg.nl

ILS Constructieve betonvloeren

Toelichting:

Als aanvulling op de BIM basis ILS <http://www.bimloket.nl/BasisILS>

Onderstaande specificaties ten behoeve van Informatieaanlevering betonvloeren. Ontwerp -> vloerleverancier

BIM

Informatieleveringsspecificatie (ILS)

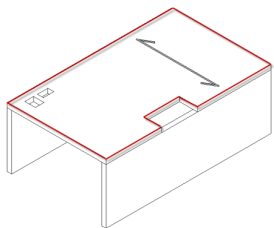
(23.2) Vloeren: constructief

Onderstaande afspraken ten behoeve van BIM informatie uitwisseling betonvloeren prefab, te weten: Kanaalplaatvloeren, Breedplaatvloeren, Ribbenvloeren, Massieve vloeren.

(23.2) 1

GEOMETRIE CORRECT

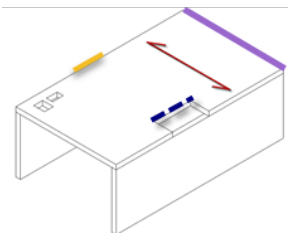
- ✓ Positie en bouwlaag juist
- ✓ Vloerveld contour geometrisch correct
- ✓ Druklaag / afwerklaag separaat modelleren
- ✓ Vloer entiteit: [IfcSlab](#)



(23.2) 2

OPMERKINGEN 3D SYMBOLEN

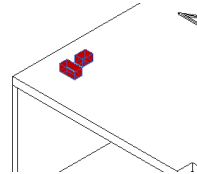
- ✓ Overspannings richting
- ✓ Raveelijzers
- ✓ Randkist
- ✓ Koudebrugonderbrekingen
- ✓ Annotatie, Ifc entiteit: [IfcBuildingElementProxy](#)



(23.2) 3

SPARINGEN

- ✓ Als sparingsobject op maat: [IfcBuildingElementProxy](#)
ObjetTypeOverride: PROVISIONFORVOID
- ✓ W-installatie sparingen (b.v. Standleidingen, Ventilatie etc.)
- ✓ Constructieve sparingen (met vaste positie)
- ✓ Bouwkundige sparingen



(23.2) 4

CONSTRUCTIEVE GEGEVENS

- ✓ Aanlevering van constructieberekeningen en tekeningen hoofdconstructeur
- ✓ Taken en verantwoordelijke engineering zoals aangegeven in de KIWA Criteria 73/06

(23.2) 7

OBJECTINFORMATIE

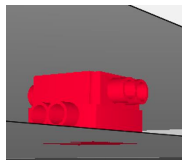
- ✓ IFC PropertySet met naam: "ePset_SlabProperties"
- Met eigenschappen voor zover van toepassing:
- Betonsterkteklasse
 - Milieuklasse
 - RC-waarde

(23.2) 5

INSTALLATIES

Aanlevering van installatie(s) aspectmodel(-len) is optioneel. Bedoeld voor extra inzicht van b.v. leidingverloop. Voor de uitwerking vloeren zullen de sparingen (zoals omschreven bij (23.2)3) worden aangehouden.

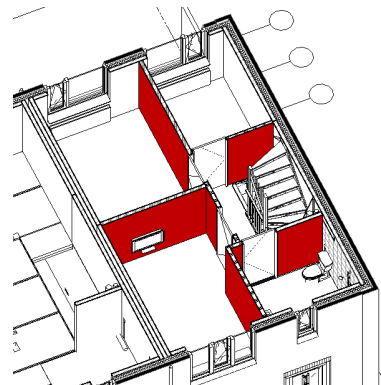
- ✓ Voor installatie elektrotechnisch: Als objecten in BIM model gemodelleerd met gewenste positie, of af te stemmen positie van centraaldozen, sparingdozen en zakeinden.
- ✓ Ontwerp installatieleidingen, luchtkanalen etc. conform geldende richtlijnen en in overleg met vloerleverancier



(23.2) 6

OBJECTEN BOVEN EN ONDER VLOER

- ✓ Onderdelen onder en boven de vloer in model. Voorbeelden: Funderingsbalken, kolommen, liggers, wanden, installatie etc.
- ✓ Conform BIM Basis ILS, wanneer van toepassing, objecten voorzien van de eigenschap LoadBearing [True/False].



Deelnemende partijen:



<https://www.vbi.nl/>



Betonson Prefab

<http://www.betonson.com/>



www.drbg.nl



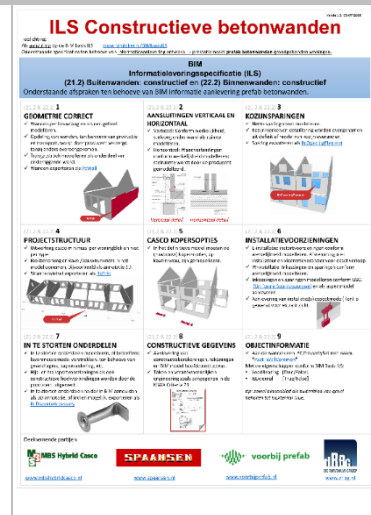
<http://www.geelen-beton.nl/>

MODELLEERVOORWAARDEN PRESTATIEMODELLEN

Voor de modelvoorwaarden verwijzen wij naar de ILS Constructieve betonwanden en de ILS Constructieve betonvloeren, welke op te vragen via bim@spaansen.nl. Aanvullend heeft Spaansen nog enkele voorkeuren.

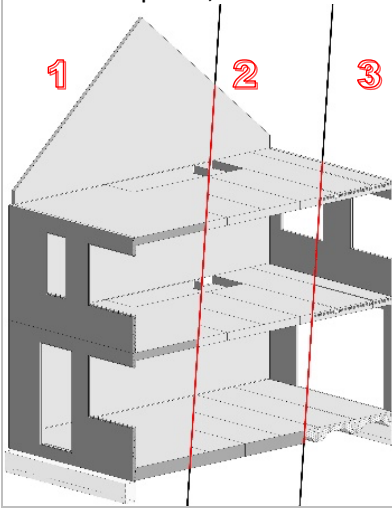
Betonwanden

- Wand/vloer aansluitingen conform Spaansen standaard details: <http://www.spaansen.nl/bouwsystemen/documentatie>
- Correct gebruik IFC Opening (handleiding op te vragen via bim@spaansen.nl);



Betonvloeren

Geometrie modelleren conform optie 1, 2 of 3:

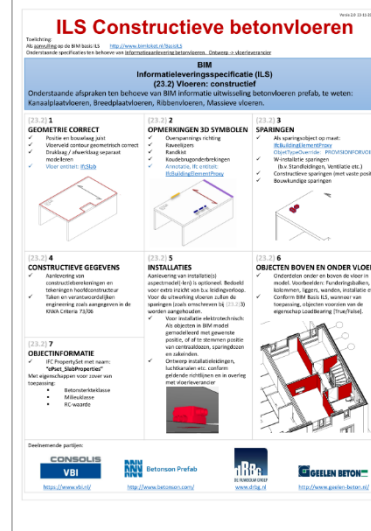


- Vloeren als 1 contour per verdieping;
- Vloeren als contouren volgens vloerplaatindeling (zie afbeelding >)
- Vloeren volgens werkelijke detaillering (VBI/Betonson) en vloerplaatindeling.

De voorkeur is optie 3

Bij opgave van sparringen rekening houden met de vloerplaat indeling;

Constructieve voorzieningen (bijv. stalen balken) dienen te zijn opgenomen;



Bijlagen

- ILS Constructieve betonwanden
- ILS Constructieve betonvloeren
- Aanvullende voorwaarden Gevelklaar

BIJLAGEN III AANVULLENDE VOORWAARDEN GEVELKLAAR

‘Gevelklaar’ is het concept waarin fabrieksmatig compleet afgewerkte gevels toegevoegd worden aan de vertrouwde casco’s. Het bestaande betoncasco van Spaansen is de basis, inclusief instortvoorzieningen. Bij ‘Gevelklaar’ wordt het prefabsysteem verder uitgebreid door de kozijnen tijdens de fabricage in te storten en de wanden te voorzien van isolatie.

De volgende stap is dat keramische steenstrips met het RoboBrick systeem op de isolatie verlijmd worden. Zowel rechte strips als hoekstrips, waarna de gevel traditioneel gevoegd wordt.

Ontwerpvrijheid

Spaansen Gevelklaar biedt binnen het geautomatiseerde proces veel vrijheid om de gevels op een creatieve wijze te ontwerpen. Zonder al te grote financiële verschillen, waardoor de architect meer vrijheid heeft in zijn ontwerp.

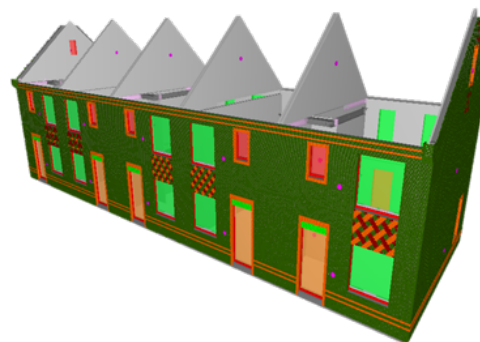
Voor de mogelijkheden van Gevelklaar verwijzen wij naar de ontwerpinstructies t.b.v. Gevelklaar.

BIM proces

Op blad 3 een voorbeeld proces waarbij de architect vertrekt op basis randvoorwaarden van het Spaansen casco. Zodoende is men in staat om een correct IFC-model aan te reiken qua geometrie welke door Spaansen gebruikt kan worden voor de verdere engineering.

Om bovenstaande informatie betreft Gevelklaar te realiseren is deze informatie uit de prestatie modellen te behalen. Naast het prefab betoncasco worden ook de gevels op basis van de randvoorwaarden van Spaansen Gevelklaar uitgewerkt.

Op basis van deze informatie werkt Spaansen het Gevelklaar concept uit waarin het gehele ontwerp in detail is uitgewerkt. Op basis van deze modellen wordt de productie aangestuurd.



AANVULLENDE MODELLEERVOORWAARDEN PRESTATIEMODELLEN TBV GEVEKLAAR (AANVULLEND OP HET CASCO)

Aanrijking van IFC modellen dient per blok aangeleverd te worden. Onderstaande informatie is een aanvulling op het prefab betoncascos en wordt weergegeven in het Bouwkundige prestatie-model en/of constructie uitgangspunten.

Betonwanden met afgewerkte gevels	
Aansluitingen conform Standaard details Spaansen Gevelklaar: http://www.spaansen.nl/bouwsystemen/documentatie	- Isolatiedikte - Maatvoering op koppen-, lagenmaat en positie restmaat - Dilataties - Kozijndetaillering
Geometrie modelleren conform:	- Metselwerk vlakken weergeven (Geometrie) - Metselwerk verbanden (PropertySet) - Type steen (IfcName / IfcType) - Type voeg (opgave) - Type voeg tussen stapelementen (opgave) - Kleur voeg (opgave)
Constructie uitgangspunten (in berekening hoofdconstructeur)	- Gebouwfunctie - Windgebied - Terreincategorie - Nokhoogte (geometrie Bouwkundig model)

