

BOUW INFORMATIE MANAGEMENT

PROJECT KICK-OFF BOUWVELD S₁, STRIJP-S

23 – 05 – 2018

DEEL 1 | ALGEMENE UITLEG BIM | DEZELFDE TAAL SPREKEN

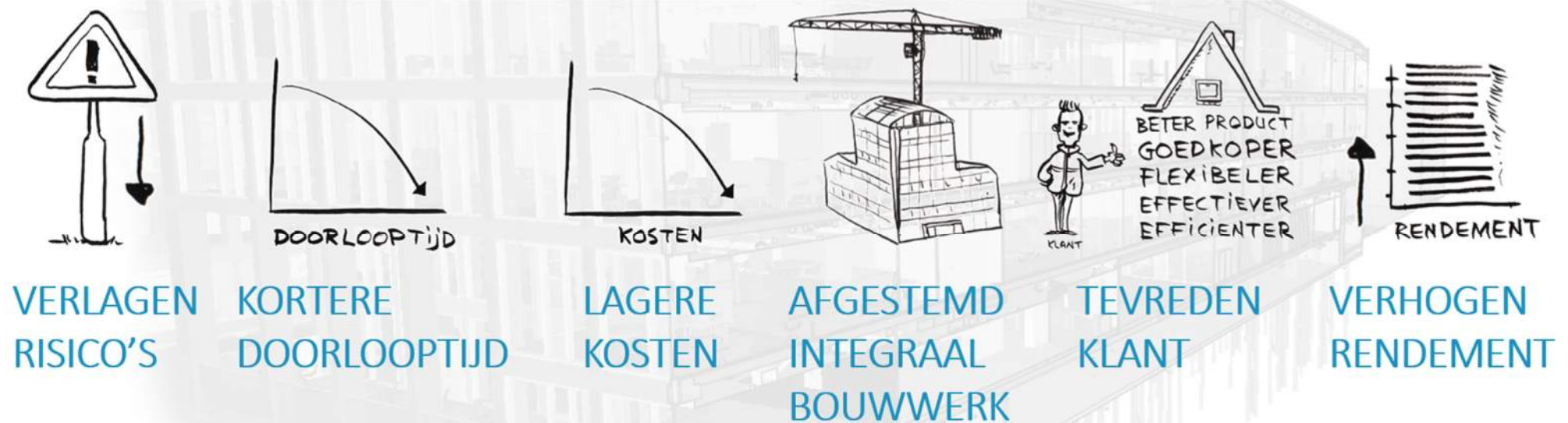
WAAROM BIM ?

WAT IS BIM ?

HOE DOEN WE DAT ?

WAT KUNNEN WE MET BIM ?

WAAROM BIM |

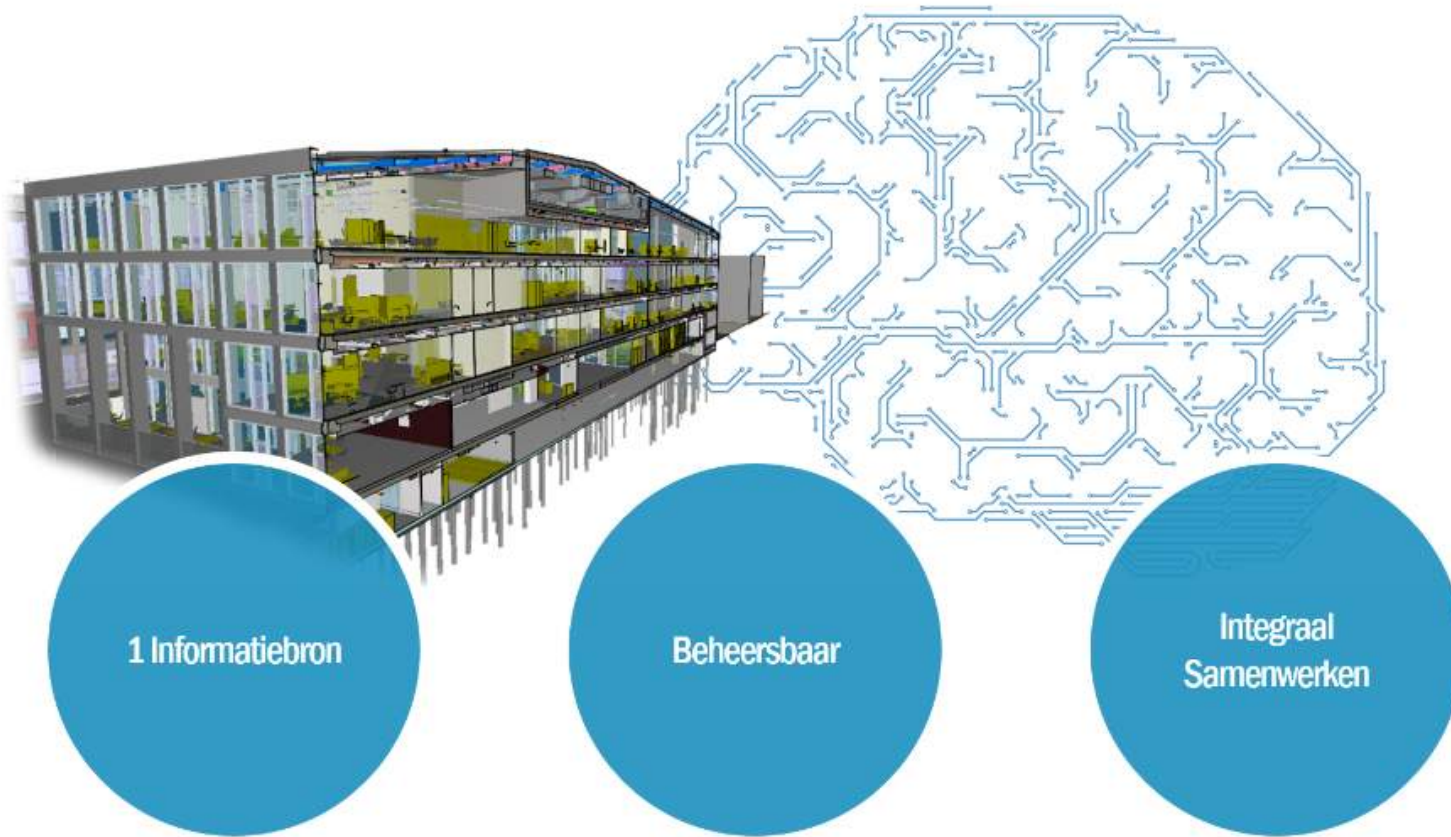


Data gedreven proces- & contractbeheersing

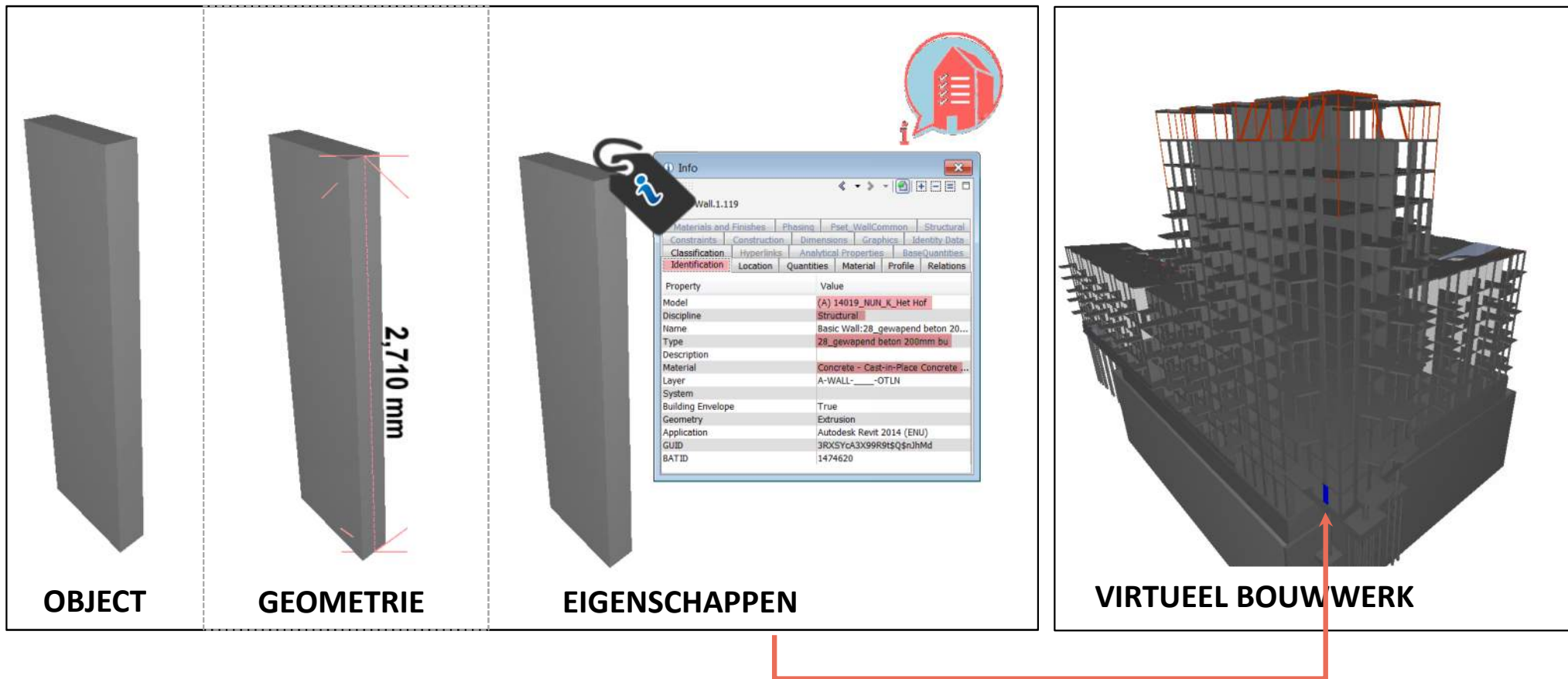
Effectief samenwerken en kennisdelen

Sturen op actuele en betrouwbare bouw informatie

WAT IS BIM | BOUW INFORMATIE MANAGEMENT



WAT IS BIM | DE PRINCIPES VAN VIRTUEEL BOUWEN

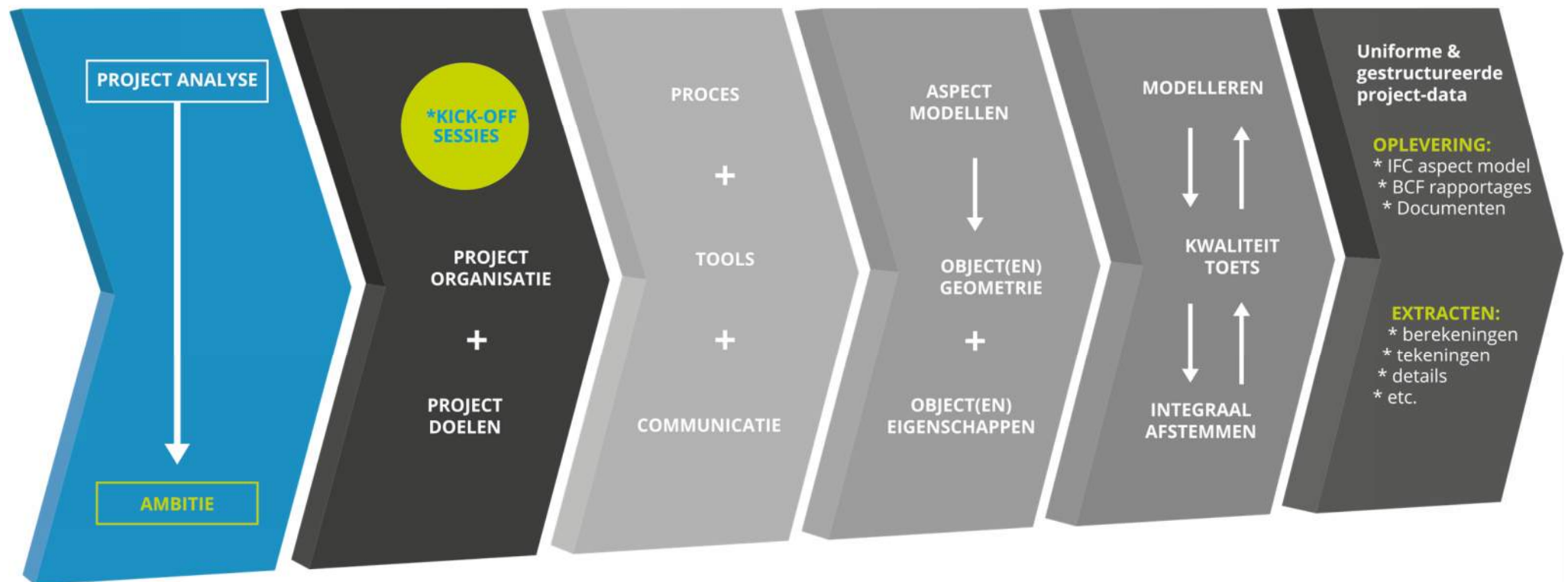


VERZAMELING VAN OBJECTEN

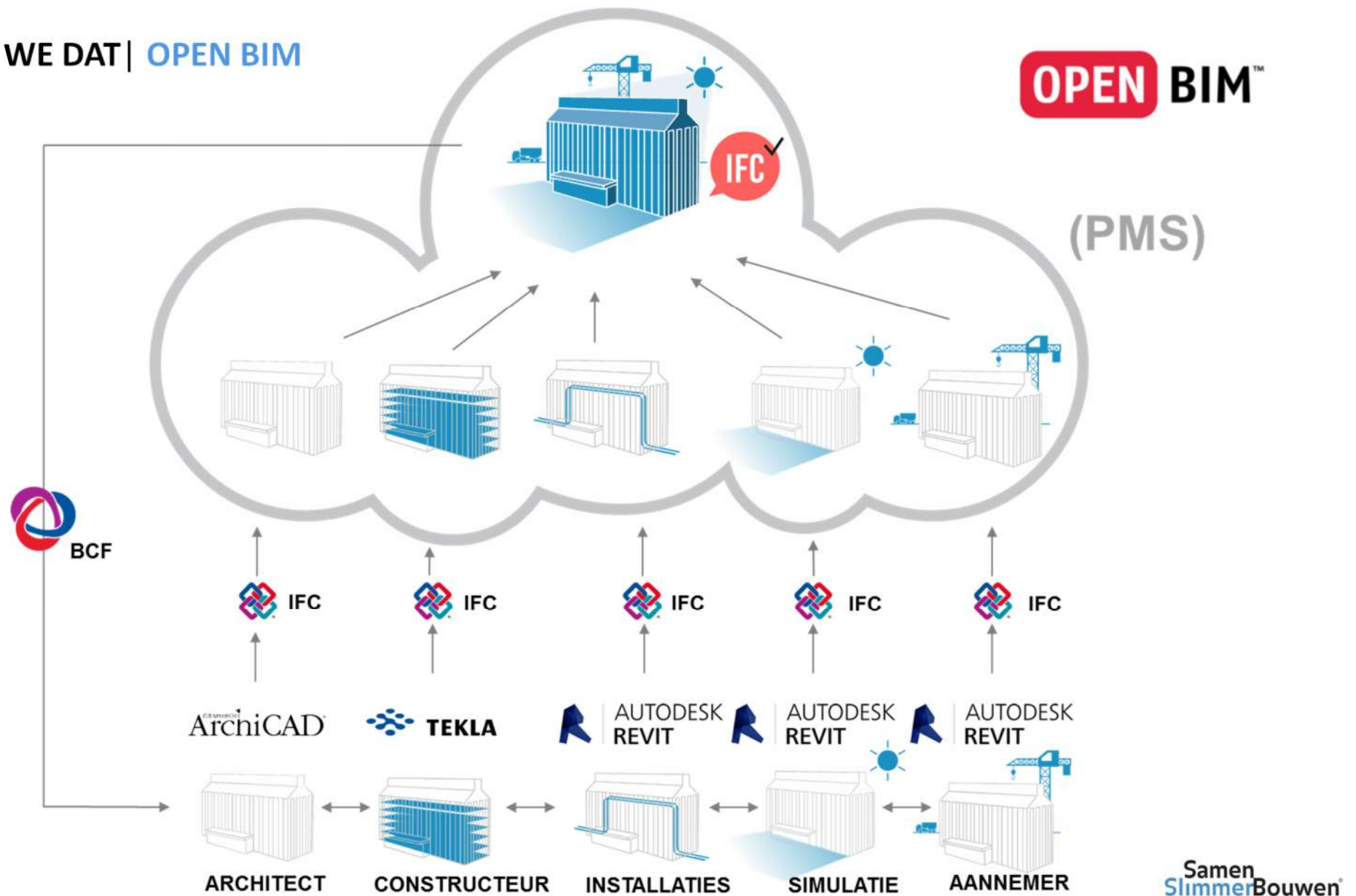
OBJECTEN hebben een GEOMETRIE en EIGENSCHAPPEN

HOE DOEN WE DAT| UNIFORM STAPPENPLAN

01 Analyseren 02 Organiseren 03 Samenwerk afspraken 04 Informatie levering afspraken 05 Uitwerken 06 Output



HOE DOEN WE DAT | OPEN BIM

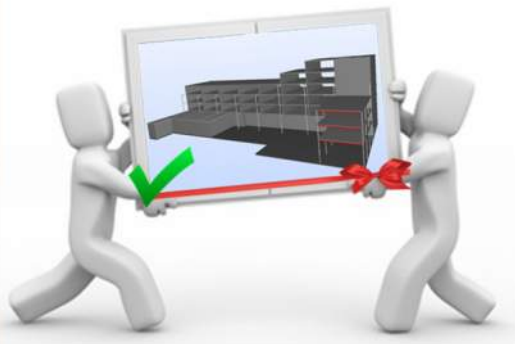


HOE DOEN WE DAT | ONTWERP-, ENGINEERING CYCLUS

De klant maakt onderdeel uit van het team.

Duidelijke fase afronding:

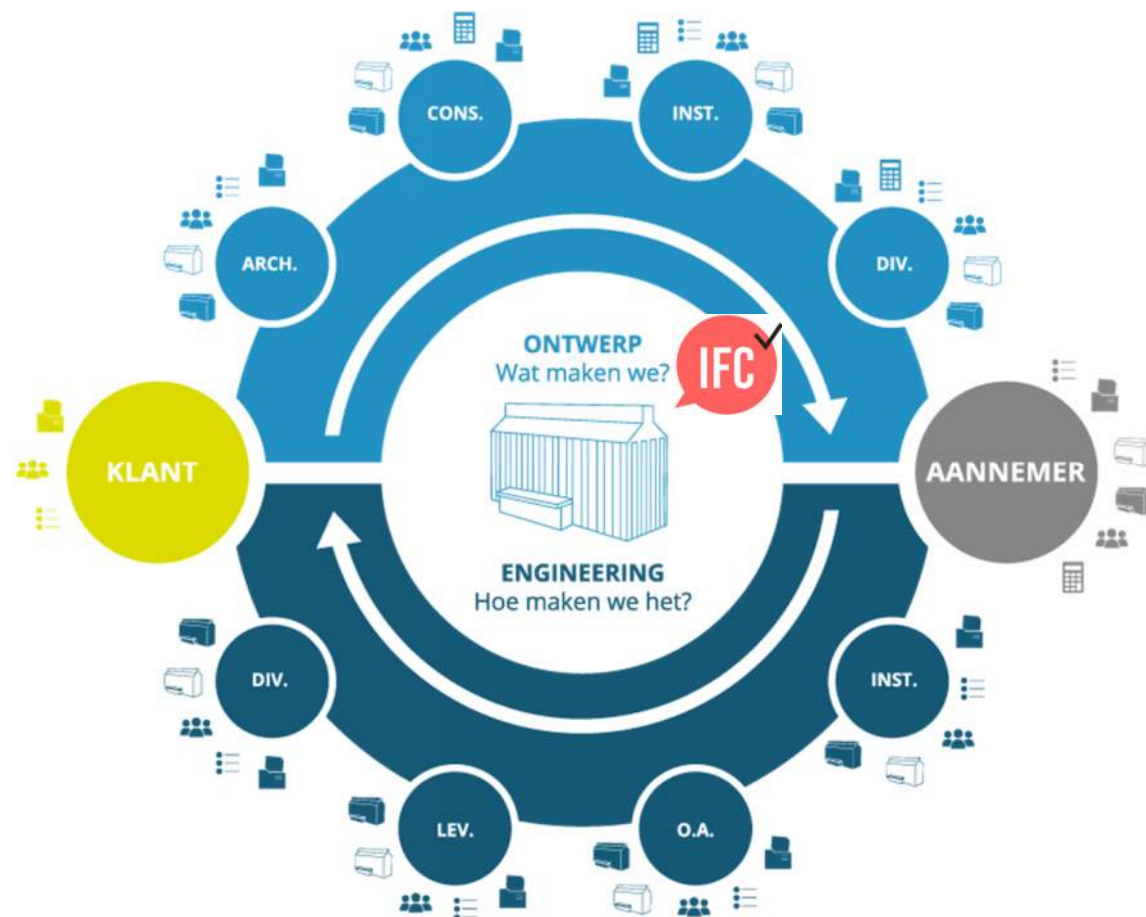
- Ontwerp op orde VOOR start engineering!
- Engineering op orde VOOR start productie!



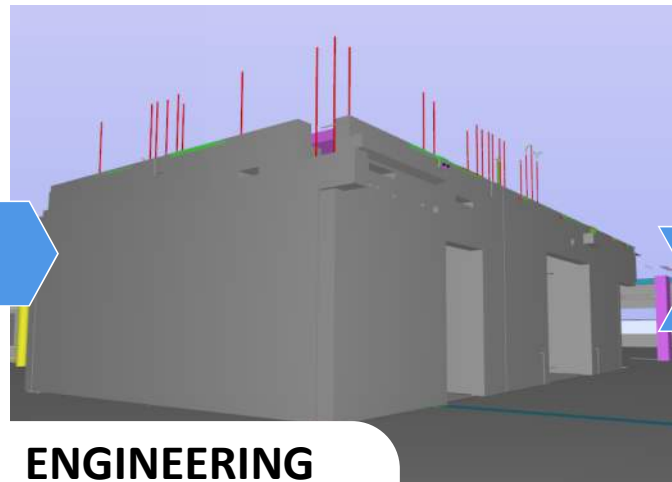
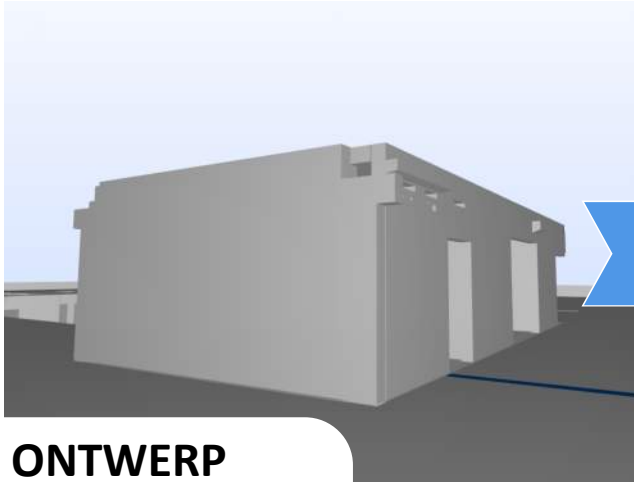
“Virtueel (op)afleveren”

Iedereen is en blijft zelf verantwoordelijk voor de kwaliteit van zijn eigen product.

Er worden niet enkel modellen geleverd, ook andere informatie bronnen (rapporten, berekeningen en ja ook nog tekeningen).

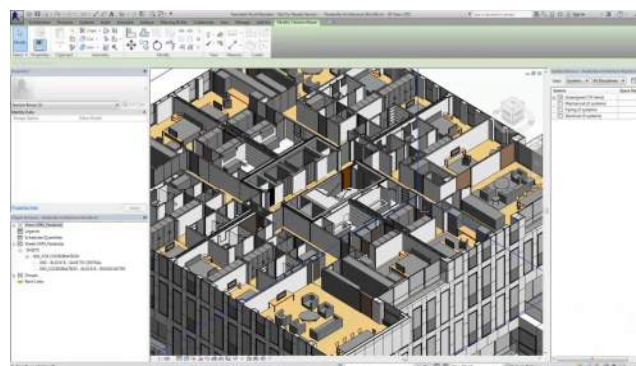
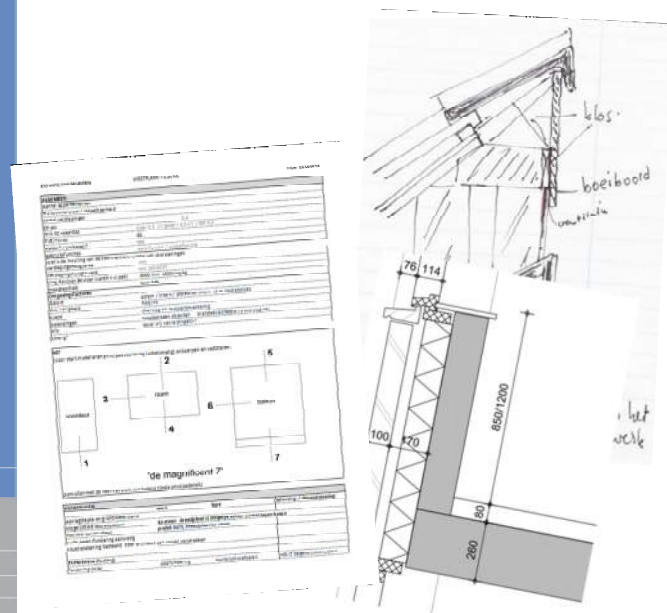


HOE DOEN WE DAT | **ONTWERP VS ENGINEERING VS REALISATIE**



Ontwerpmodel vs engineeringmodel

HOE DOEN WE DAT | UITGANGSPUNTEN → MODELLEREN&COÖRDINEREN → 2D/3D (IEDERE FASE)



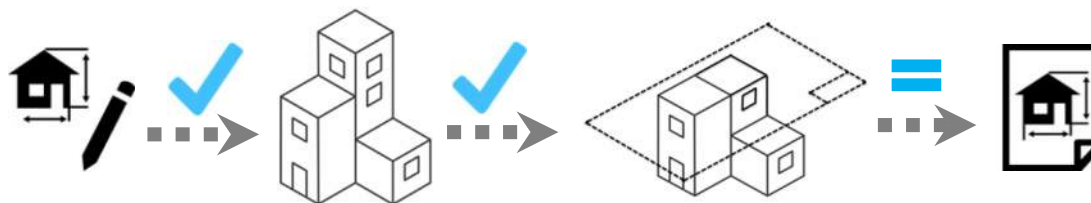
UITGANGSPUNTEN / PVE



MODELLEREN &
COÖRDINEREN



EXTRAHEREN (2D/3D)
& ANNOTEREN



DEEL 2 | STAPPENPLAN | AFSPRAKEN MAKEN

STAPPENPLAN

- 1 ANALYSE , PROJECT TOELICHTING
- 2 HOE, WIE, WANNEER & WAARMEE
- 3 WAT
- 4 AAN DE SLAG
- 5 OUTPUT

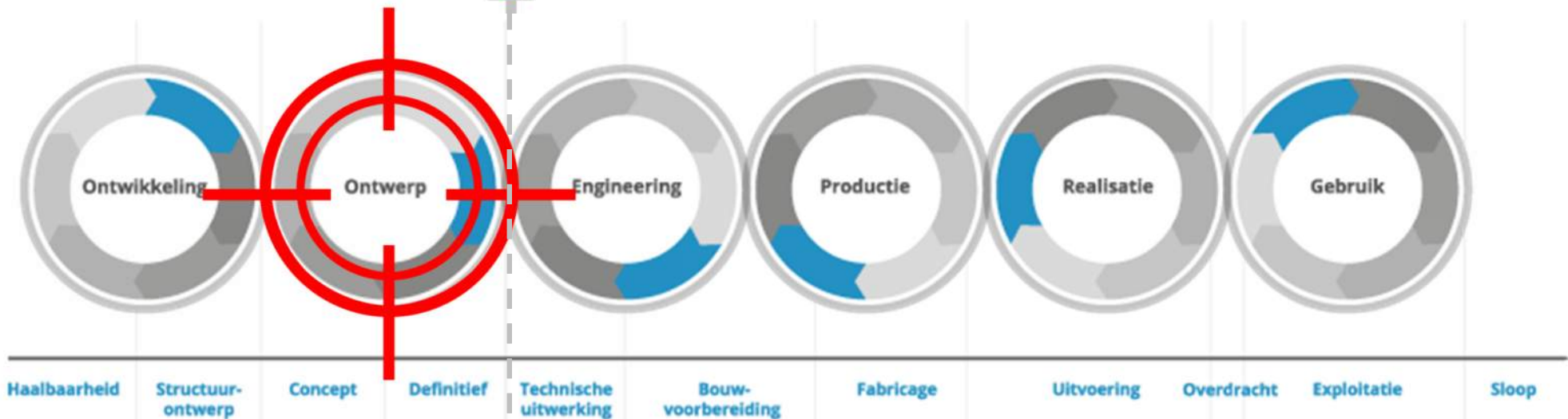
STAPPENPLAN | UNIFORME PROJECTAANPAK





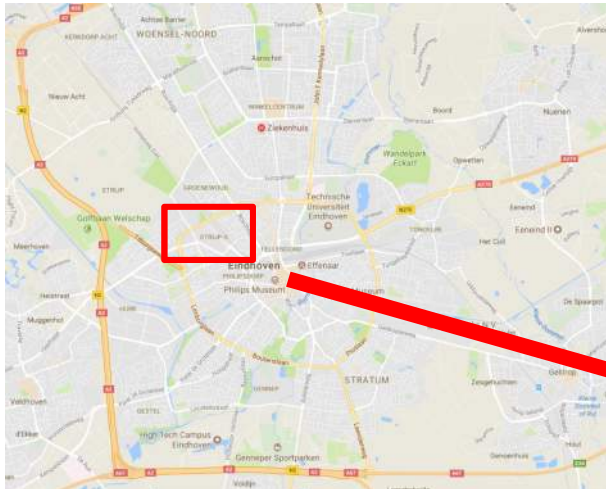
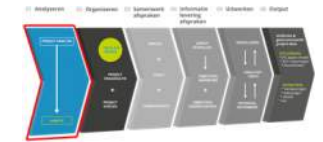
Bouwveld S1, Eindhoven

TYPE/SOORT	:	Appartementencomplex
LOCATIE / OMGEVING	:	Strijp-S Spoorzone fase 2
FASE	:	Ontwerp; Uitwerking van BA naar UO



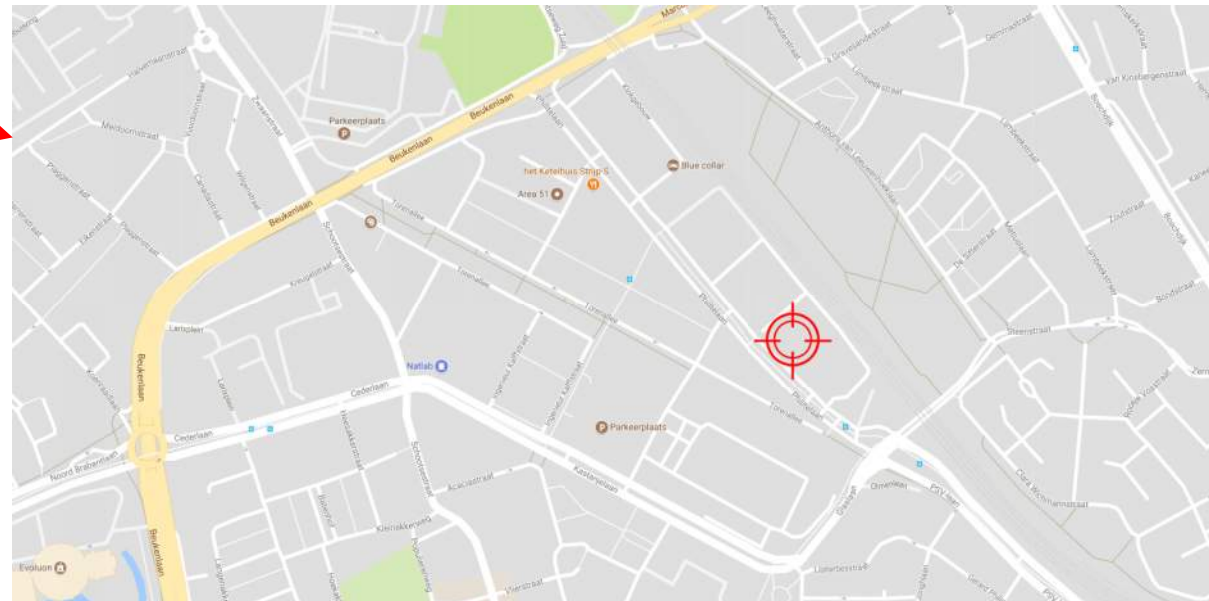
< vastleggen output, welke informatie leveren we per fase >

PROJECTGEGEVENS | PROJECTLOCATIE



Gegevens

Adres : Philitelaan 65, Eindhoven
GPS : ?
Kadastraal : ?



BETROKKENEN | PROJECTPARTNERS



KLANT	: Reggeborgh Groep BV
ONTWIKKELING	: Spoorzone BV
GEDELEGEERD ONTWIKKAAR:	SDK Vastgoed BV
ARCHITECT	: Diederendirrix Architectuur & Stedenbouw
CONSTRUCTEUR	: Adviesbureau Tielemans B.V.
INSTALLATEUR (ADV)	: HOMIJ Technische Installaties BV
BWK AANNEMER	: Stam + De Koning Bouw bv
ADVISEUR	: Peutz

WKO installatie opdrachtgever: Park Strijp Energy

KLANTWAARDE | TOELICHTING ONTWIKKELAAR

WAT VINDT ONTWIKKELAAR BELANGRIJK

KWALITEIT / DUURZAAMHEID	Kwaliteit conform/ iets hoger dan Blok 59. EPC = 0,4
OMGEVING / MILIEU	
GELD	Aantal GO minimaal gehandhaafd.
COMMUNICATIE	
ORGANISATIE	
VEILIGHEID	
INFORMATIE	Reggeborgh gedurende BIM traject meenemen en keuzes afstemmen. Voorstel S+DK volgt.
TIJD	



CUSTOMER
FEEDBACK
SUPPORT
INNOVATIVE
QUALITY
EXCELLENT
FRIENDLY



ONTWERP | TOELICHTING ARCHITECT

PROGRAMMA BOUWOBJECT

LOCATIE	Strijp-S
PROJECT TYPE	Appartementengebouw
BOUWLAGEN	17
ARCHITECTUUR WAT IS ECHT BELANGRIJK	Kwaliteit gevel; betonkwaliteit, kleur toleranties, bevestiging en detaillering. Lekstrepen voorkomen.
BIJZONDERHEDEN	
Communicatie	Bij gebrek aan tekenwerk en onvoldoende detailniveau waren bij Blok 59 een aantal onderdelen lastig te controleren (kozijnblad, hekwerken etc.).



Impressie Philiteaan



Blok S1 Strijp S | diederendirrix architecten | 20-12-17



ONTWERP | TOELICHTING CONSTRUCTEUR

CONSTRUCTIEF ONTWERP

BOUWSYSTEEM	In het werk gestorte wanden + breedplaatvloeren. Plaatselijk kolommen en prefab penanten.
RISICO'S	Controle gemeente duurt lang. Voorstel 6 weken voor stort indienen ipv 3 weken.
KNOOPPUNTEN	Overgang kolommen via balken naar wanden. Veel wapening.
BIJZONDERHEDEN	Meeste wanden 225 mm dik. Afstemming wapening op wcd's.

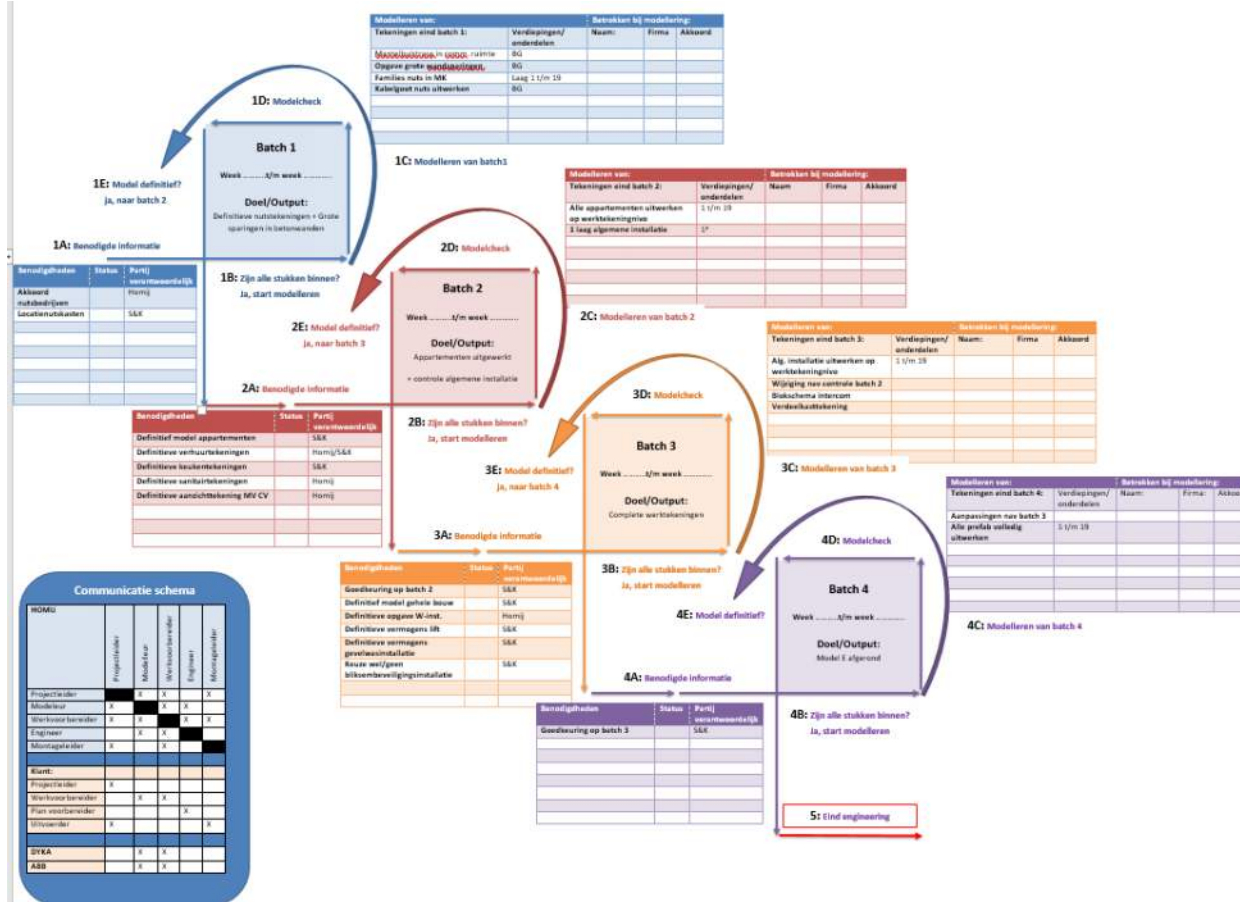
**Partijen zelf laten
toelichten;
(eventueel pdf/model)
vooraf toesturen
ter invulling**



ONTWERP | TOELICHTING INSTALLATEUR (ADVISEUR)

INSTALLATIECONCEPT

WARMTEOPWEKKING	WKO, vloerverwarming.
VENTILATIE	Systeem C: Natuurlijke toevoer via gevel, mechanische afvoer.
NUTSTRACÉ	Invoer via technische ruimte op begane grond. Vanaf daar via kabelgoot in gang begane grond naar schachten. Concept is afgestemd met nutspartijen, nader detailoverleg dient nog plaats te vinden.
Electra in appartementen	Conform Blok 59.
Verlichting algemene ruimtes	LED strips in gangwand. Voorstel om proefopstelling te maken.
W-installatie	Sanitair levering + montage door van Rijn Products.
Bijzonderheden	Mantelbuizen onder gebouw S1 door t.b.v. Bouwveld S2.
Bijzonderheden	Bij voorkeur 1 apparaat voor regelapparatuur; intercom, thermostaat, CO2 sensor.



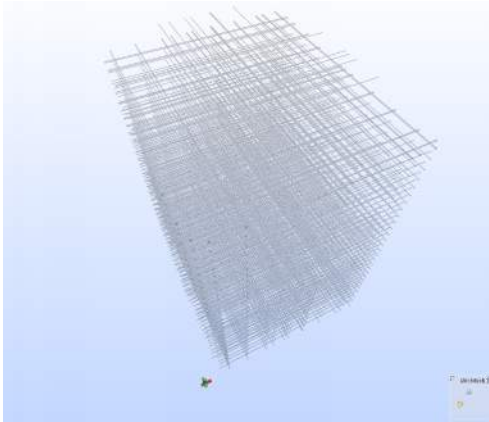
AMBITIE AANNEMER | BIM TOEPASSINGEN



Voorkeur HOMIJ:
Spaces modelleren door architect.
Specificaties op te geven door HOMIJ



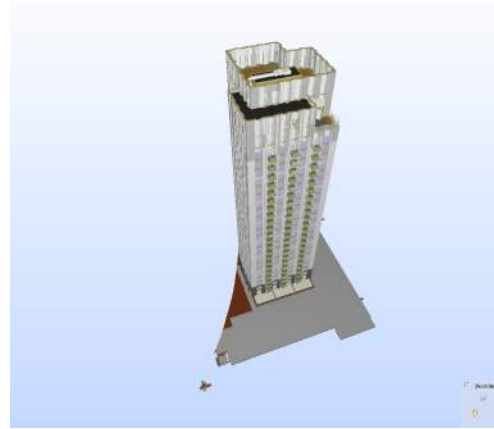
PROCES | WORKFLOW



Aspectmodel
Stramien en levels
Incl. nulpuntobject

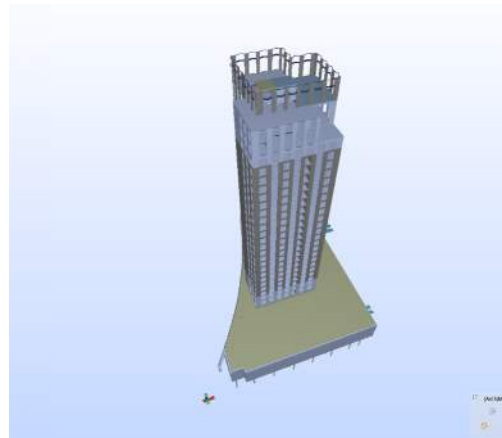
Tielemans heeft stramien en levels in model opgenomen. Dit is leidend.

Deze workflow geldt voor elke afgesproken batch

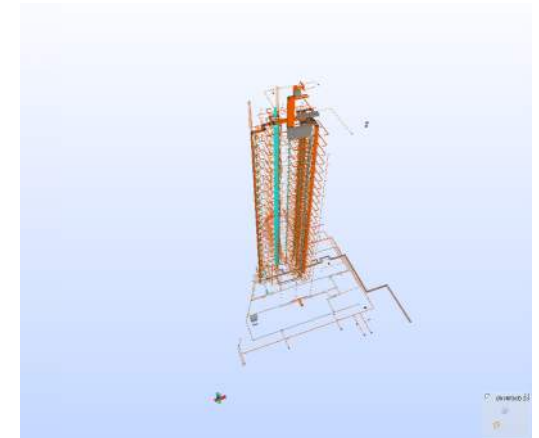


Bouwkundig aspectmodel

Constructief aspectmodel



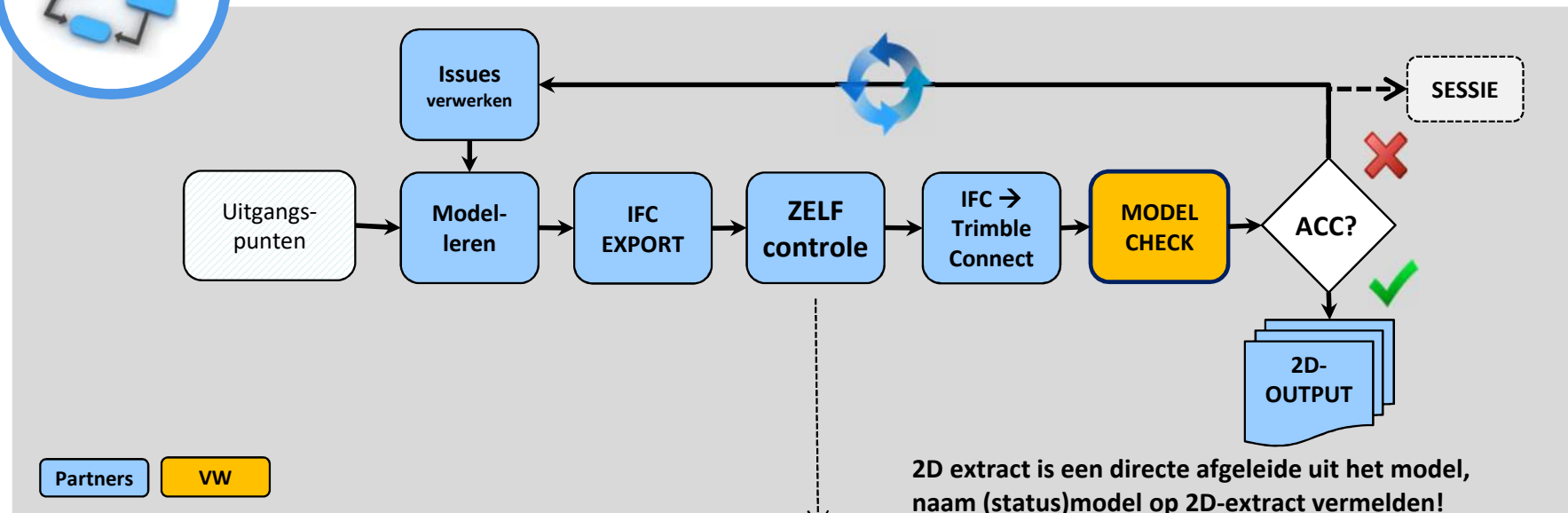
Installaties aspectmodellen



PROCES | MODELLEREN TOT OKE DAN 2D



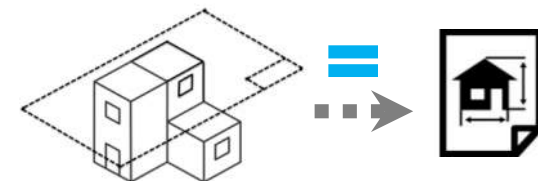
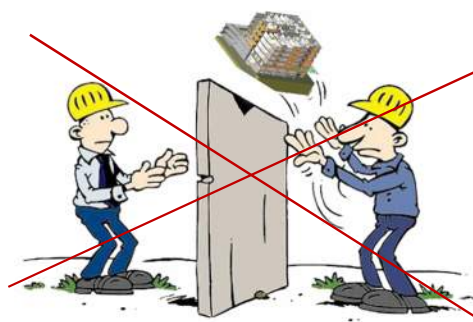
WORKFLOW PER FASE



Partners

VW

MODELLEREN TOT OK **DAN 2D**

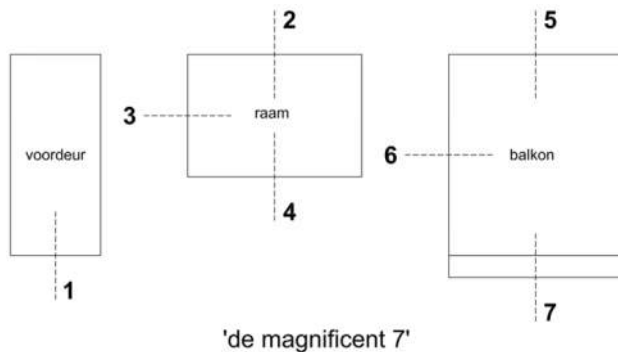


Samen
SlimmerBouwen®

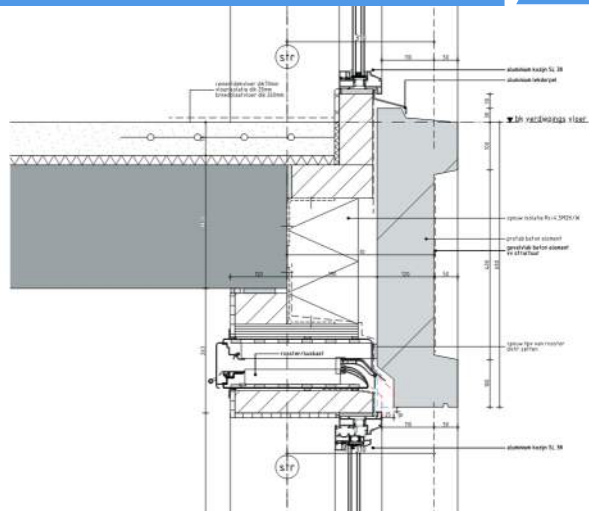
PROCES | UITGANGSPUNTEN VOOR START MODELLEREN



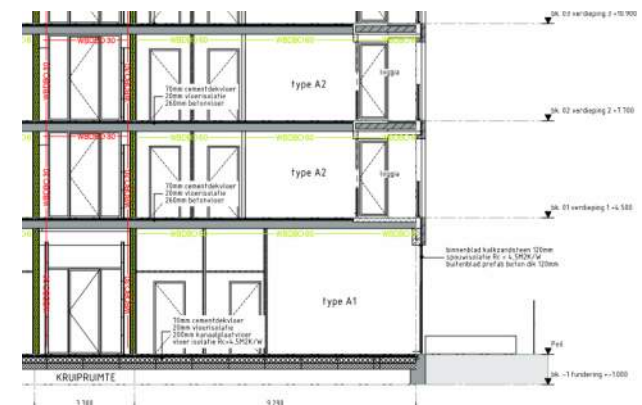
UITGANGSPUNTEN



PRINCIPEDetails



HOOGTESCHETS



- Bouwaanvraag set
- Aanvullingen?

GOEDE UITGANGSPUNTEN
VOORKOMT REWORK.

TOOLS | WIE WAT WAARMEE



Discipline Partij	Projectleider	BIM- coordinator	BIM- modelleur	Software	Aspect- modellen
Architect	Timo	André	André	ArchiCAD 21	Bouwkundig (BWK)
Bouwplaats			Joost	SketchUp	Aannemer (AAN)
Aannemer	Remco	Bim: Joost / Niek Inhoudelijk: Remco/ Joost	n.v.t.	Solibri	coördinatie
Constructeur	Rinus	Ron	Ron	Revit 2018	Constructief (CON)
Installateur (adv)	Maikel van de Tillaart	Maikel van de Tillaart	Ed (W), Franklin (E)	? Heeft HOMIJ 2018 ?	Installatie (INST) w/e?

Bij upgraden,
eerst overleggen

PLANNING | MILESTONES GO-NO/GO??



VANDAAG



PLANNING BOUWVELD S2														Bouwvakantie														Kerst									
	Mei		Juni				Juli		Augustus				September				Oktober				November				December			Januari									
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5
Diederendirrix	BK-O		Start modelleren					6						7	8	9	10	11	12	13	14																
S+DK	BK-O												Bouwvoorbereiding 8 weken										Start bouw														
HOMIJ	BK-O		Start modelleren																																		
TIELEMANS	BK-O		StaStart modelleren																																		
PEUTZ																																					
SDK																																					
Bouwrijp terrein																																					
Model + tekeningen gereed																																					
Voorkeur 1e paal																																					
Joost verlof																																					

EW: Sloop wordt afgestemd op start bouw begin oktober. Vanaf week 26.

HOEVEEL TIJD NODIG
VOOR 2D OUTPUT
VANUIT DEFINITIEF
MODEL??

PLANNING | WEEKSTRUCTUUR | CYCLUS



WEKELIJKSE CYCLUS



	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag
OCHTEND	MODELCHECK	CE/CD SESSIE	MODELLEREN	MODELLEREN	MODELLEREN
MIDDAG	MODELCHECK	MODELLEREN	MODELLEREN	MODELLEREN	UPLOADEN MODELLEN

- Actie: allen
- Actie: aannemer
- Actie: alle genodigde
- Actie: allen



LET OP : ALTIJD DE LAATSTE ACTUELE VERSIE UPLOADEN!
NA HET UPLOADEN GEWOON DOOR WERKEN AAN HET MODEL

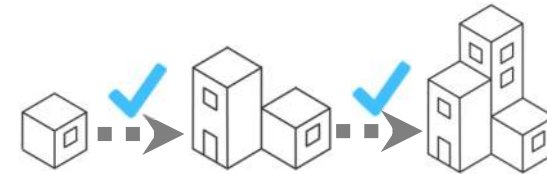
Ron: bij voorkeur 1 dag voor BIM sessie in keet.
MvdT: aansturing modelleurs door werkvoorbereider. BIM sessie door MvdT. Voorstel HOMIJ om de 2 weken laten uploaden. Wel bij BIM sessie aanwezig.
Dinsdag na CE/CD sessie samen in keet verder.

PLANNING | KLEINE BATCHES (VOORKOMT REWORK)



1^E BATCH DE OFFICE:
1^E VERDIEPING

Volledig uitwerken door BWK/CON/INSTs



Bouwveld S1

Wk 23 1^e batch = type A2; tussen C en D, tussen 1 en 2 op verd 1.

Wk xx 2^e batch = verd 1

Wk xx 3^e batch = begane grond

Wk xx 4^e batch = verd 7 + 8

Wk xx 5^e batch = verd 15 + 16

Wk xx 6^e batch = prefab betonnen gevel

Wk xx 7^e batch = hele gebouw

Installateur gaat mee met batches wat betreft ruimtereservering.
Uitwerken conform eigen volgorde. Voorrang geven aan HWA's en voorlopige sparingsopgave z.s.m.

COMMUNICATIE | DATA MANAGEMENT SYSTEEM

Trimble Connect

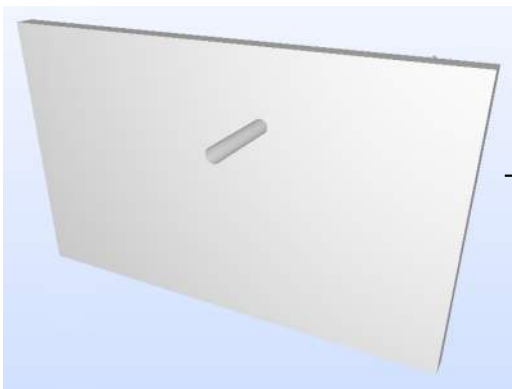


Leg vast hoe je
omgaat met
notificeren

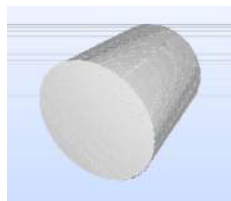
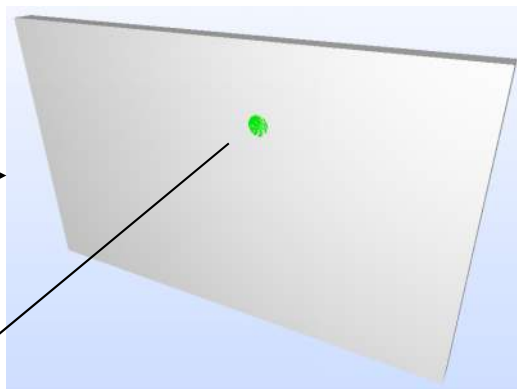
Data Management Systeem

BIM OBJECTEN | UNIFORME SPARINGSOPGAVE

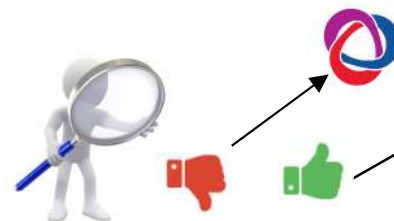
Voorbeeldsituatie:
Leiding clasht met wand.



Installateur modelleert
sparingsobject inclusief
de benodigde spelingen.



Sparingen worden als los
aspectmodel door
installateur geëxporteerd.



(Hoofd) constructeur
controleert sparingen en
geeft opmerkingen of
goedkeuring (dmv BCF).



Sparing wordt verwerkt in
modellen op de
afgestemde positie.



Bepaal welke
sparingen je in
de ontwerpfase
al meeneemt.

BIM OBJECTEN | OBJECT GEOMETRIE EN EIGENSCHAPPEN

BIM BASIS INFORMATIELEVERINGSSPECIFICATIE

1. WAAROM GAAN WE INFORMATIE LEVEREND? (Why we need information)

2. HOE GAAN WE INFORMATIE LEVEREND? (How we need information)

3. WAT IS DE STRUCTUUR VAN DE INFORMATIE? (What structure we need)

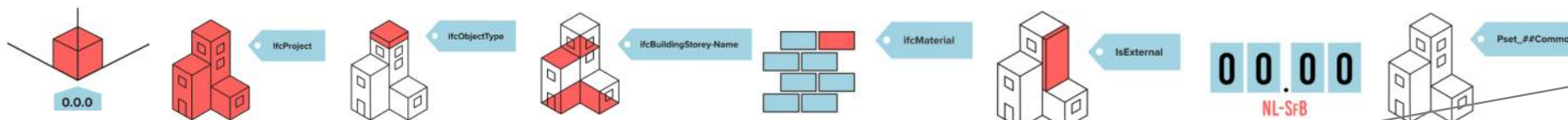
OBJECT

GEOMETRIE

EIGENSCHAPPEN

Property	Value
Model	(A) 14019_NUN_X_Het Hof
Discipline	Structural
Name	Basic Wall: 28_gewapend beton 20...
Type	28_gewapend beton 200mm bu
Description	
Material	Concrete - Cast-in-Place Concrete
Layer	A-WALL-OTLN
System	
Building Envelope	True
Geometry	Extrusion
Application	Autodesk Revit 2014 (ENU)
GUID	39D5Y6A3X99R6S2Qn3HmD
BATID	1474620

BIM



CONSISTENTE INFORMATIE
INFORMATIERIJKHEID VAN HET MODEL

Project specifiek gaan wij hier apart met de modellers dieper op in.

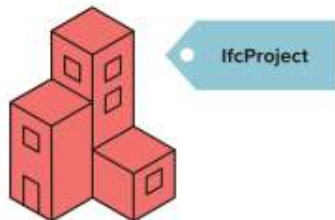
BIM OBJECTEN | INFORMATIE LEVERINGSSPECIFICATIE

3.1 BESTANDSNAAM

- ✓ Zorg altijd voor een uniforme en consistente benaming van (aspect) modellen binnen het project.

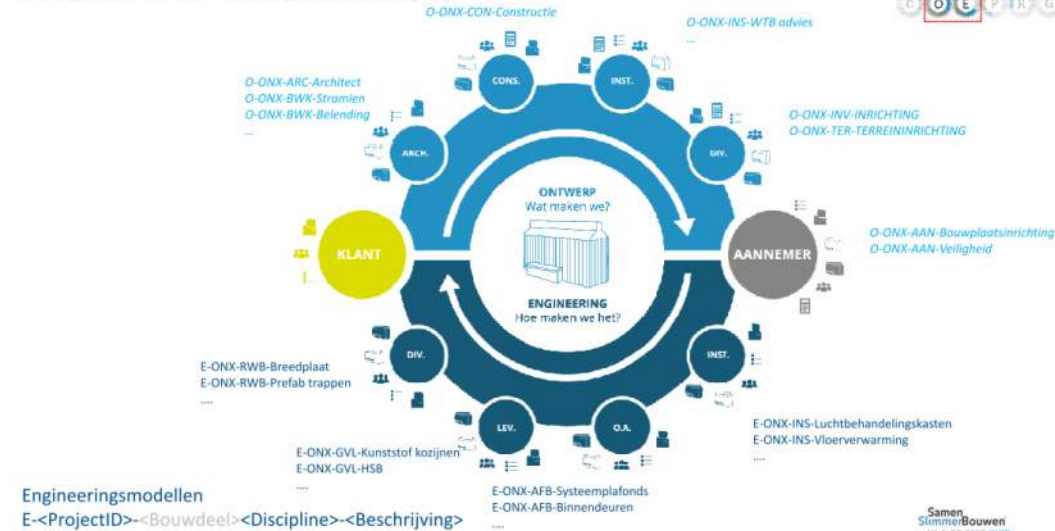
voorbeeld:

<Bouwwerk>_<Discipline>_<Onderdeel>



Ontwerpmodellen

O-<ProjectID>-<Bouwdeel>-<Discipline>-<Beschrijving>



Engineeringsmodellen

E-<ProjectID>-<Bouwdeel>-<Discipline>-<Beschrijving>

2, 3 of 4 letterige ProjectID → S1

Structuurdocument wordt verstrekt bij de afspraken

Voorbeeld:

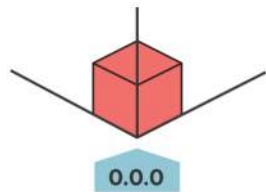
O-S1-CON-Constructie.ifc

O-S1-BWK-Bouwkundig.ifc

CONSISTENTE INFORMATIE

INFORMATIERIJKHEID VAN HET MODEL

MODELLEREN | NULPUNT AFSPRAAK



NULPUNT 0.

0. afstemmen. Fysiek 0.-Object positioneren op 0.0.0 en mee-exporteren
snijpunt stramien A/1 per bouwdeel cf schema over de x-as en over de y-as uit 0.0.0-punt

NULPUNT	Stramien K-D/1
N/S = 0,0	10.000mm
E/W = 0,0	10.000mm
Elevation = 0,0	PEIL = 0 = BK afgewerkt BGvloer =18.90 +NAP
Angle to true N=0,0	GEEN hoekverdraaiing!
BOUWWERK LIGT TEN ALLEN TIJDE IN HET 1 ^E KWADRANT	



We maken voor S1 geen BASIS GRID MODEL

VOORZIEN VAN 0-PUNT, LEVELS EN STRAMIENEN.
Dit zit in het model van de constructeur verwerkt.

MODELLEREN | VERDIEPINGEN / BUILDING STORIES



3.3 BOUWLAAGINDELING EN -NAAMGEVING

- ✓ Alleen bouwlagen benoemen als ifcBuildingStorey-Name.
- ✓ Alle objecten toekennen aan de juiste bouwlaag.
- ✓ Zorg er binnen een project voor dat alle partijen exact dezelfde consistente naamgeving aanhouden, numeriek te sorteren met een tekstuele omschrijving.

voorbeeld 1: 00 begane grond

voorbeeld 2: 01 eerste verdieping



Basisafspraken:

-1 fundering

00 begane grond

01 eerste verdieping

02 tweede verdieping

Etc.

Vloerpeil is bovenkant afgewerkte vloer

Geen hulplevels mee exporteren naar IFC

Objecten zijn gerelateerd aan de goede verdieping.

Track & Trace Pilot Logistiek | Prefab gevel elementen



4D Planning | Spoorzone fase 2 / Per bouwveld / Per verdieping



4D Planning try-out Spoorzone fase 2.
Planning wordt gekoppeld aan GUID.

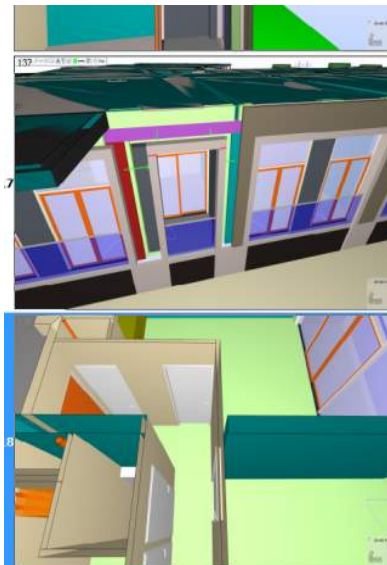
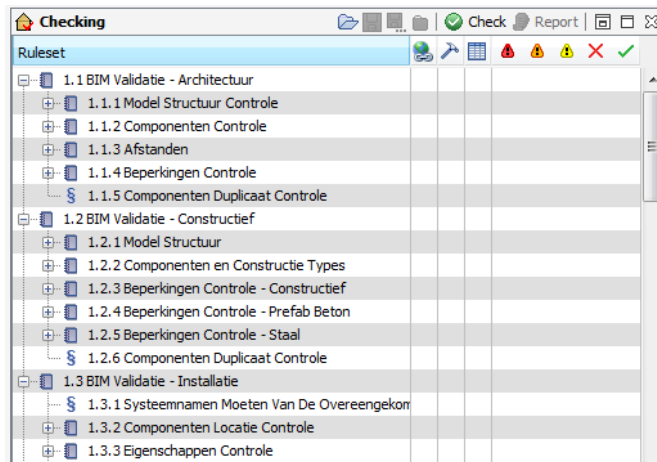
<https://www.yammer.com/volkerwessels.com/#/files/1282210>
34

KWALITEITSTOETS | WAT TOETSEN WIJ



TOETSEN OP :

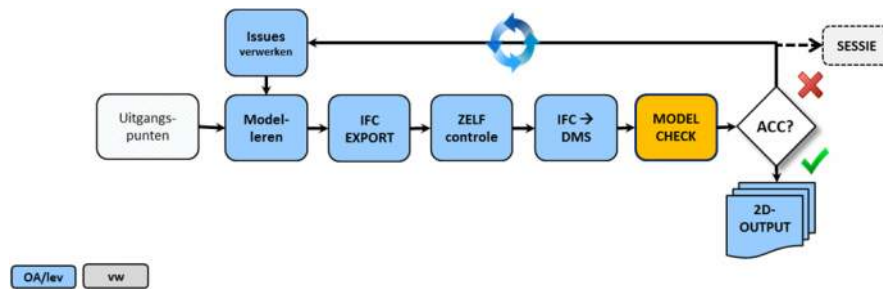
- **MODELSTRUCTUUR** (ILS, eenieder toets zijn eigen model alvorens het te delen!)
- **ONDERLINGE SAMENHANG** (toetsen van de verschillende aspectmodellen met elkaar)
- **VISUELE CONTROLE** (80% van je controle, Bouwkundig correct, Cf PVE, Bestek & regelgeving?)
- **AUTOMATISCHE CONTROLE** (Duplicaten / intersecties / back-up Visuele)



INTEGRAAL AFSTEMMEN | CLASH-/COORDINATIESESSIE



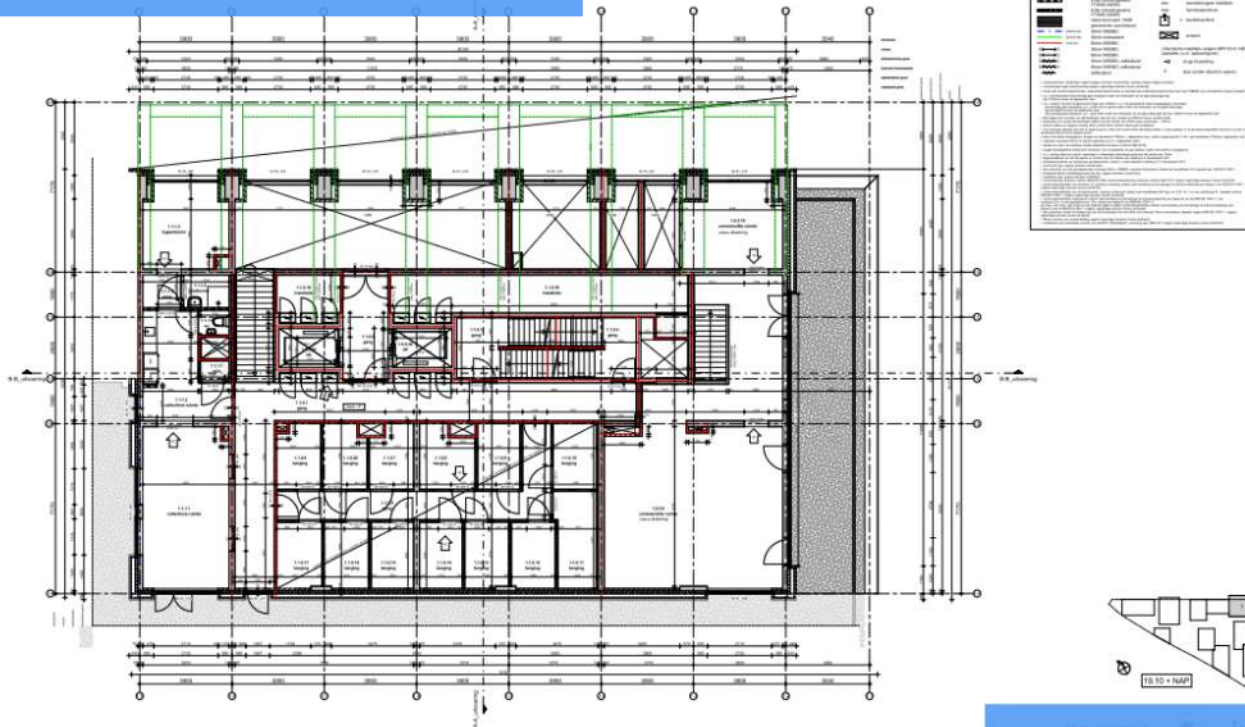
OPMERKINGEN BESPREKEN/OPLOSSEN/ TOEWIJZEN/REACTIES BORGEN



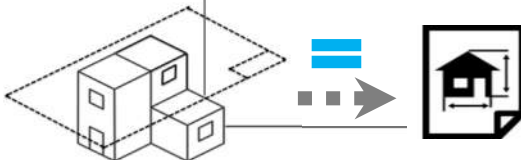
OUTPUT | VOORBEELDTEKENINGEN VASTSTELLEN



WELKE TEKENINGEN ZIJN NODIG



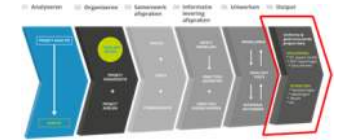
Wat moet op tekenwerk komen?
voor uitwerken afspraken maken



 **MODELLEREN TOT OK**  **DAN 2D**

**Samen
SlimmerBouwen**

OUTPUT | AFSPRAKEN-, AKTIELIJST



AFSPRAKEN:

Ontwikkelaar:

- Afstemmen met Park Strijp Energy wie wat modelleert en uitgangspunten vaststellen.

Constructeur:

- Building story omzetten naar bovenkant afgewerkte vloer.

Architect:

- Overzicht met verbeterpunten m.b.t. controle werktekeningen en productietekeningen leveranciers.
- Spaces modelleren.
- K&M appartementen maken.

Installateur

- Spaces modelleren door architect. Specificaties op te geven door HOMIJ.
- Bevestigen dat ruimtereservering schachten en installaties appartementen 100% correct is.
- HWA uitzoeken. Gehele traject; tpv loggia, in schacht en verslepen op/onder begane grond.
- Springen zo vroeg mogelijk aangeven.

Stam + De Koning Bouw bv

- Voorstel maken hoe we Reggeborgh mee willen nemen in BIM traject.
- Terugkoppeling vragen bij uitvoeringsteam Blok 59 welke onderdelen verbeterd kunnen worden m.b.t. controle werktekeningen.
- Plan van aanpak montage beton uitwerken. Leverancier bevestigingen + Westo hierbij betrekken.
- Voorbereidingsplanning afstemmen op bouwplanning, inkoopplanning toevoegen.
- K&M appartementen maken en goed laten keuren door architect en ontwikkelaar.
- Op tekening materialisatie binnenwanden etc. aangeven.
- Stelruimte opgeven bij springen in betonwanden. Beide zijden 1cm? Nokhoogte bij kanaalplaatvloer?
- Peilmaat doorgeven in slide 34.
- Afspraken BIM overleg inplannen.

SAMENWERKAFSPRAKEN | HULPDOCUMENTEN



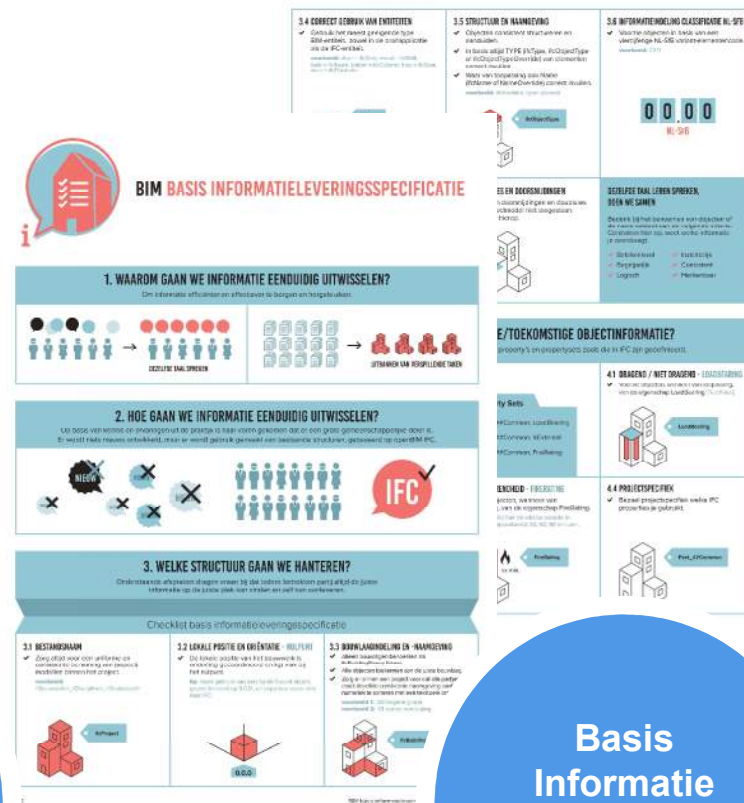
VERKLINGEN BIJ HET PLAN VAN AANPAK BIM
 Dit Plan van Aanpak BIM is een document dat bij elk project:
 • Taken die goed gemeen best zijn moeten altijd ingevuld worden.
 • Niet kan voorkomen dat er teksten in dit Plan van Aanpak BIM of teksten anders vermeldt te worden. Ook kan er projectop specifieke uitwerking teksten.
VERVOLGDE DIT TEKSTVAK NAARAT JE DIT PLAN NIET INGEVULD
 Datum: 4-11-2018
 Revisie datum:
 Versie: 2.0
 Status: CONCEPT

Plan van
Aanpak BIM



VERKLINGEN BIJ HET WERKPLAN VAN AANPAK BIM
 Dit Plan van Aanpak BIM is een document dat bij elk project:
 • Taken die goed gemeen best zijn moeten altijd ingevuld worden.
 • Niet kan voorkomen dat er teksten in dit Plan van Aanpak BIM of teksten anders vermeldt te worden. Ook kan er projectop specifieke uitwerking teksten.
VERVOLGDE DIT TEKSTVAK NAARAT JE DIT PLAN NIET INGEVULD
 Datum: 4-11-2018
 Revisie datum:
 Versie: 2.0
 Status: CONCEPT

Werkplan
BIM



Basis
Informatie
Levering
Specificatie

= AFSpraak!!

HULP-/AFSPRAKEN DOCUMENTEN WORDEN VERSTREKT



AANMELDINGEN VOOR Trimble Connect

Mailadressen graag naar jdemeijer@stamendekoning.nl