

AANSLUITEN OP BIM

VERSCHILLENDE PERSPECTIEVEN

VIANEN, 17 MEI 2017



DURA VERMEER

Waarmaken van ambities



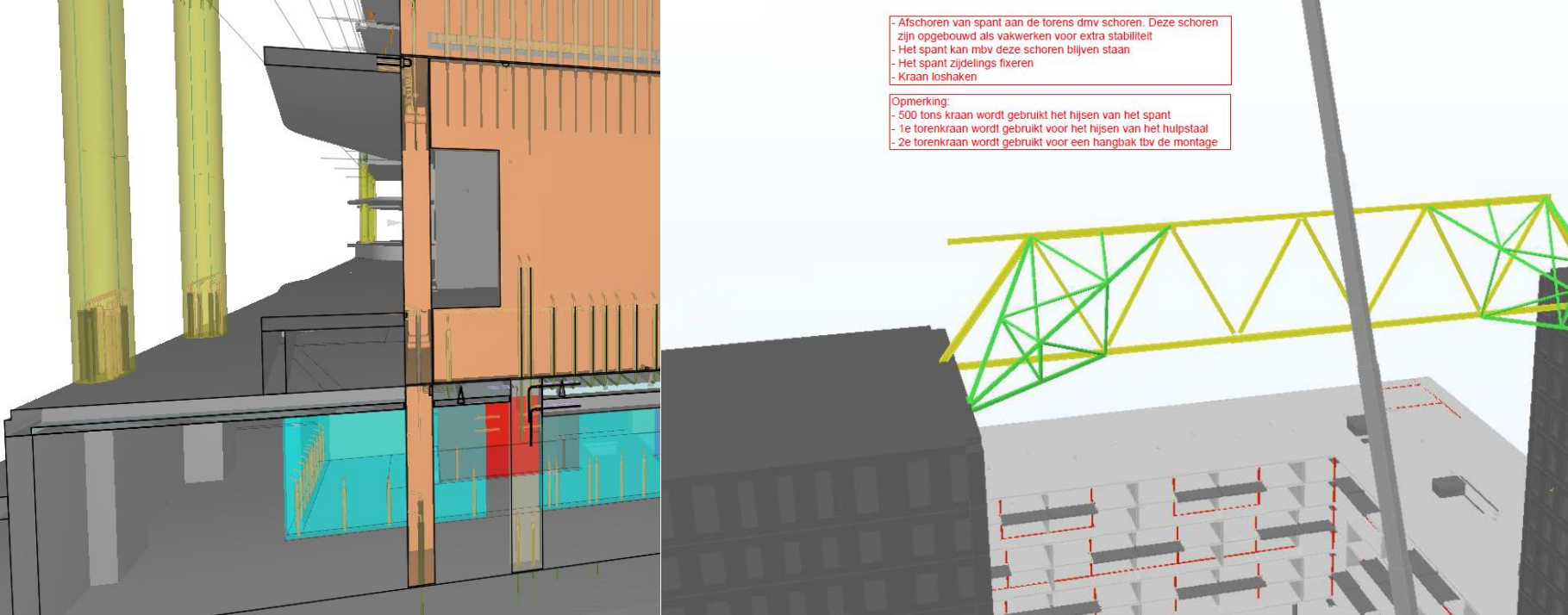
Jeffrey Truijens

Informatie & Procescoördinator at Dura Vermeer

Delft University of Technology

Amsterdam en omgeving, Nederland • 500+ 

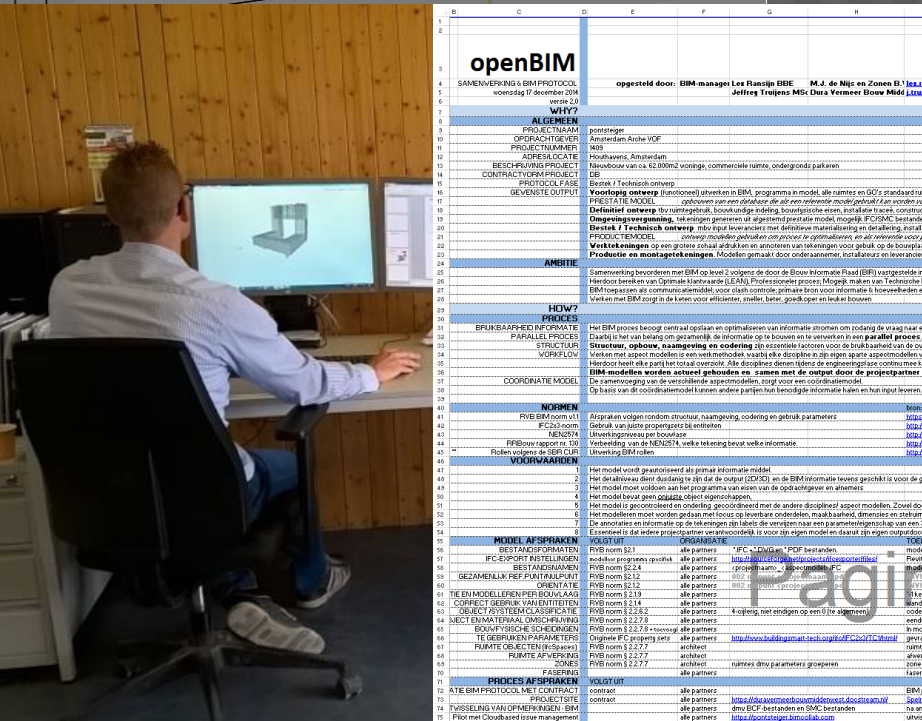
BIM | LEAN | Supply Chain Management | System Engineering | Data management |
Proces Management...



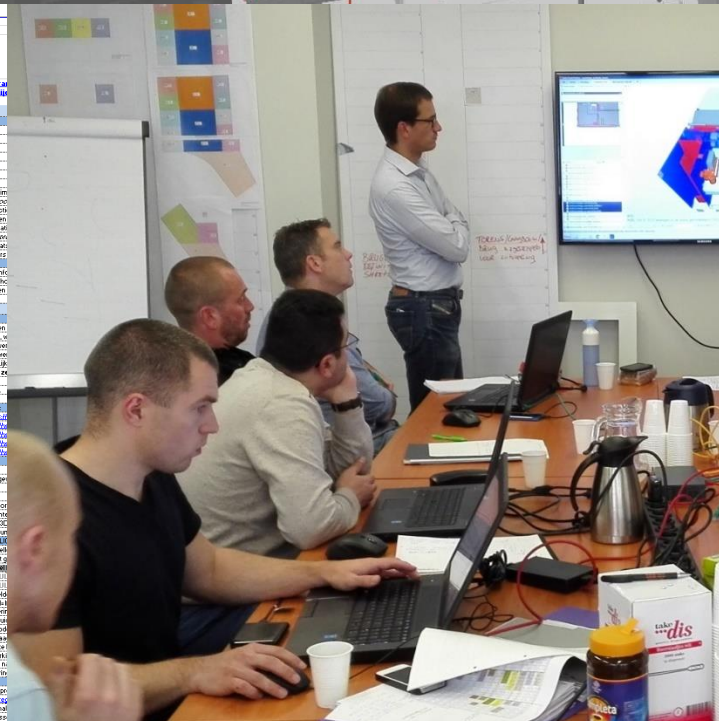
- Afschaken van spant aan de torens dmv schoren. Deze schoren zijn opgebouwd als vakwerken voor extra stabiliteit
- Het spant kan mbv deze schoren blijven staan
- Het spant zijdelings fixeren
- Kraan losshaken

- Opmerking:
- 500 tons kraan wordt gebruikt het hijsen van het spant
 - 1e torenkraan wordt gebruikt voor het hijsen van het hulpstaal
 - 2e torenkraan wordt gebruikt voor een hangbak tbv de montage

Type Parameters	
Family:	NLRS_32_DO_WB_Koajn AC_gen_JR
Type:	AC_Inkdraalend
Type Parameters	
Parameter	Value
DoorClass Number	23.30.10.00
DoorClass Title	Doors
AC Parameters	
Comparison	☒
Operation	☒
SelfClosing	☒
ICExportAs	☒
IsExternal	☐
FireRating	30 min. WBOBO
SmokeStop	☒
AcousticRating	geen eis
GlassAreaFraction	
HandicapAccessible	
ICExportType	
Infiltration	
SecurityRating	2
SolarHeatGainTransmittance	
ThermalTransmittance	
ICMaterial	hout >550kg/m3
OperationType	linkdraalend
ID	AC
Type_deur	Reineardt RF30E-xtra
Type_glas	n.v.t.
Afsluiting	☒
Onderdorpel	P 5374 Mat
Color_deur	
Stellaten	☐
Type_afsluit	n.v.t.
Quantity_scharnieren	4,000000
Type_scharnieren	Kogelagerscharnier BSW gegalvaniseerd, 89x89mm
Quantity_beschermhoeken	3,000000
Type_beschermhoeken	rvs 20x20x2mm
Type_duimplaat	Nemef 600
Type_slot	Nemef 600 dag en nachtslot
Type_cilinder	Ilco slot (cilinder)
Type_deurdranger	Geze TS 3000 V alu, glijrm met deurbuffer in glijrm
Deurspan	
Type_deurspan	n.v.t.
Vakdorpel	☐
Type_vakdorpel	n.v.t.
Deurhaald	☐
Slipstrip	☐
Type_slipstrip	n.v.t.
Opmerkingen	Hoe afwerking l.v.m. 125mm wand?
Color_koajn	wit RAL9010
Covering_deur	hardplastic
Type_deurhaald	n.v.t.
Type_deurdruk	Hoppe type London F1 Knop/Kruk + cilindergat spring
Type_onderdorpel	Hardsteen
Analysis Results	



B	C	D	E	F	G	H
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
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						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						



Ideaal beeld BIM – 10 jaar geleden

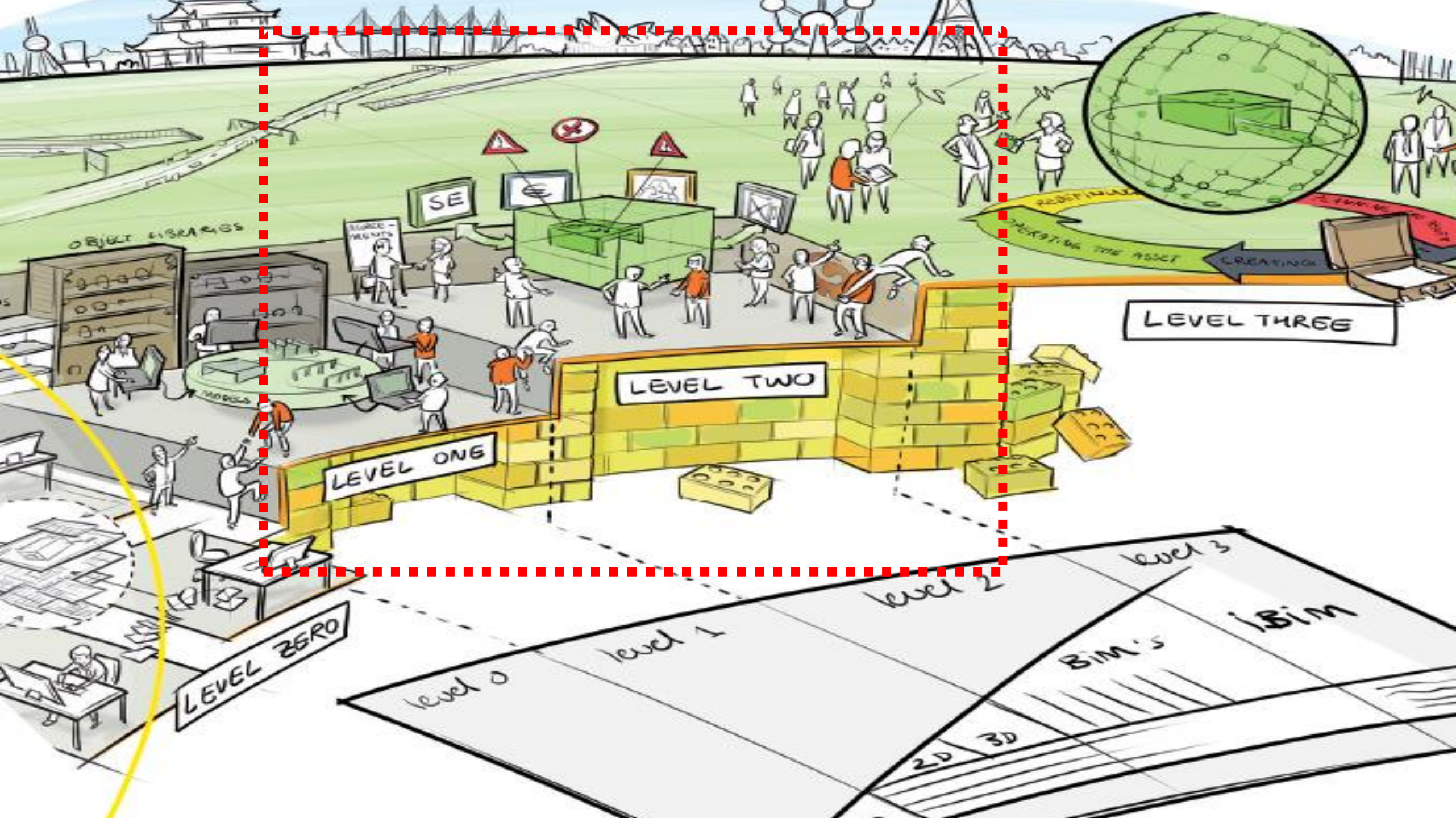


***‘een druk op
DE knop’***

Ideaal beeld BIM – 10 jaar geleden



- Werkzaam?
- Verantwoordelijkheden?
- Technische beperkingen?
- Wenselijk/ nodig?



Hamburgermodel

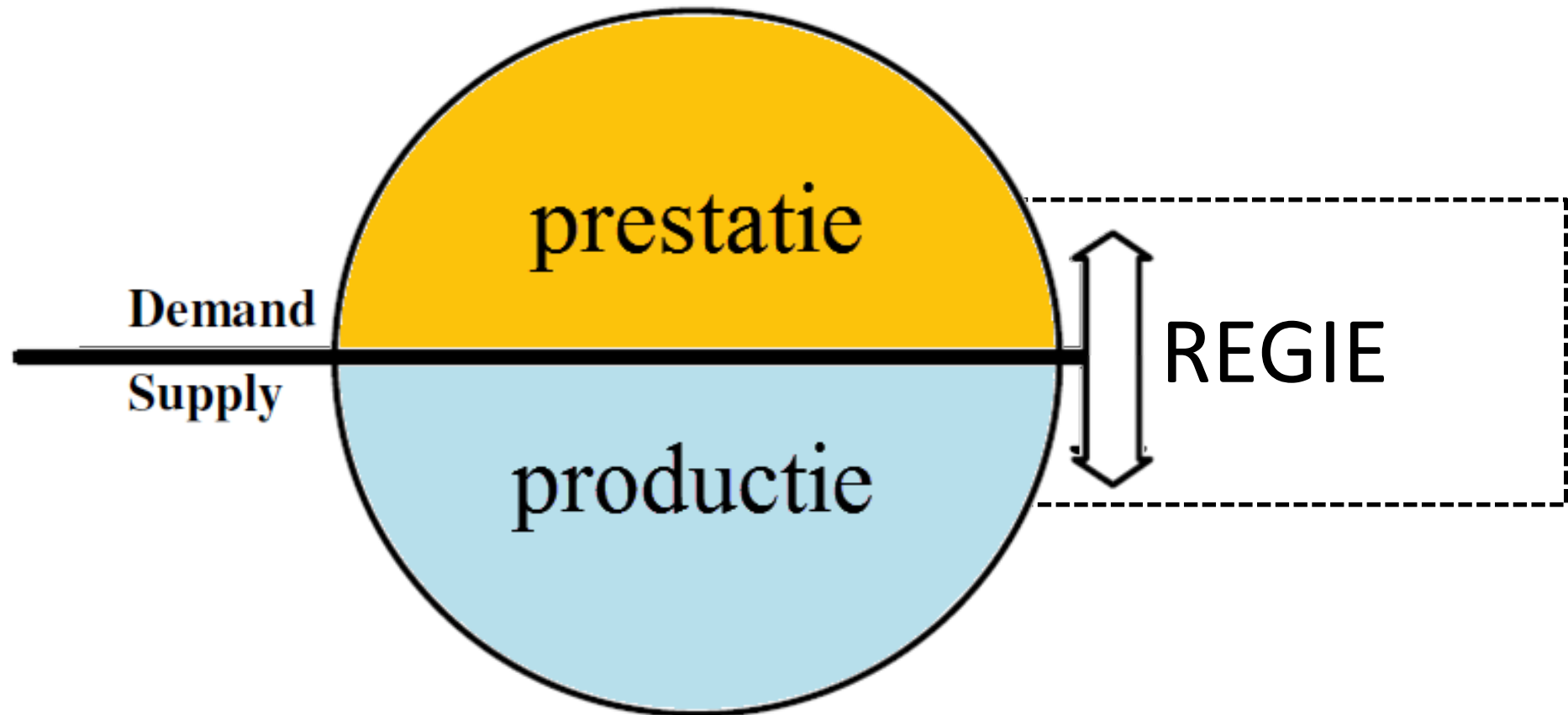
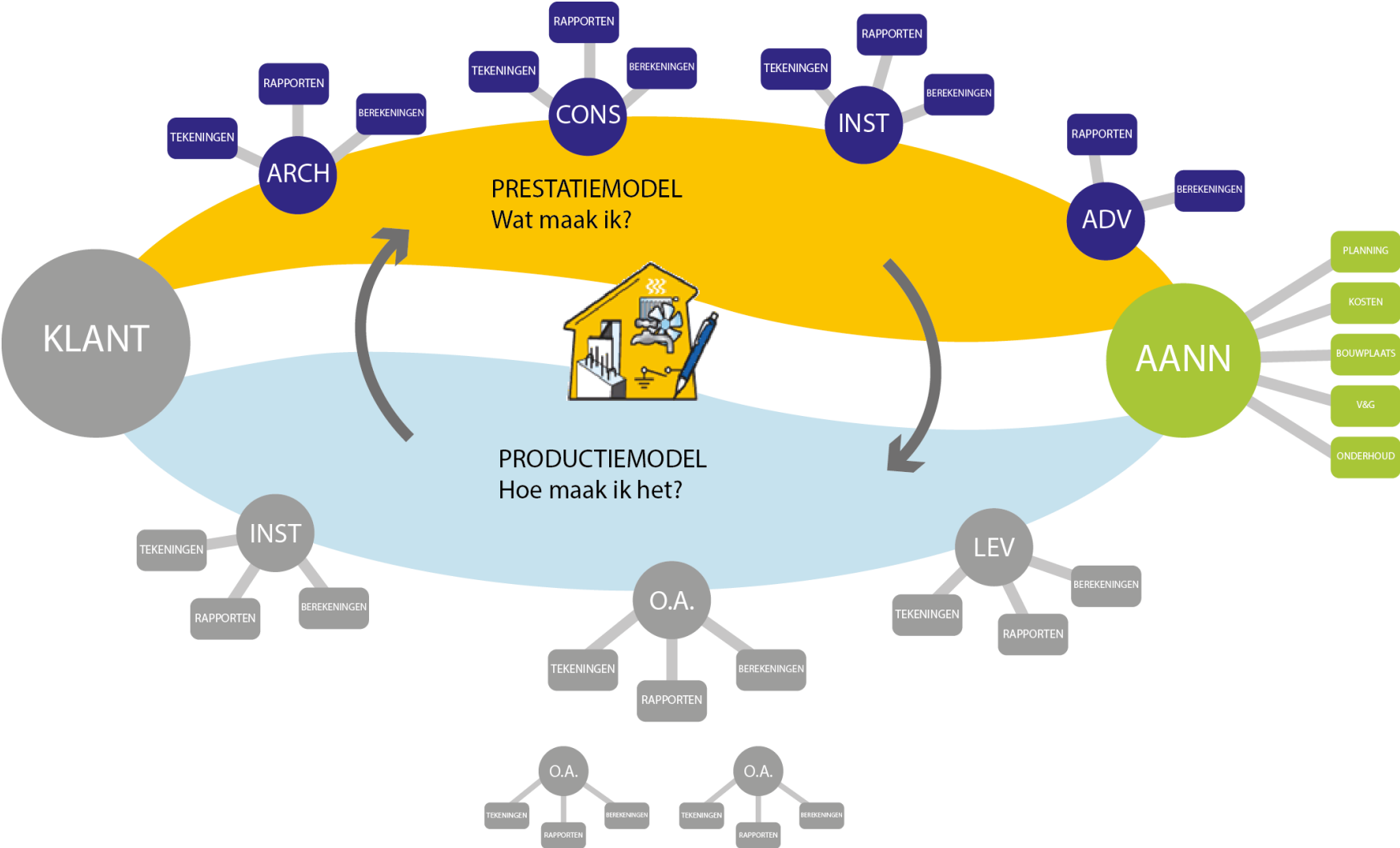
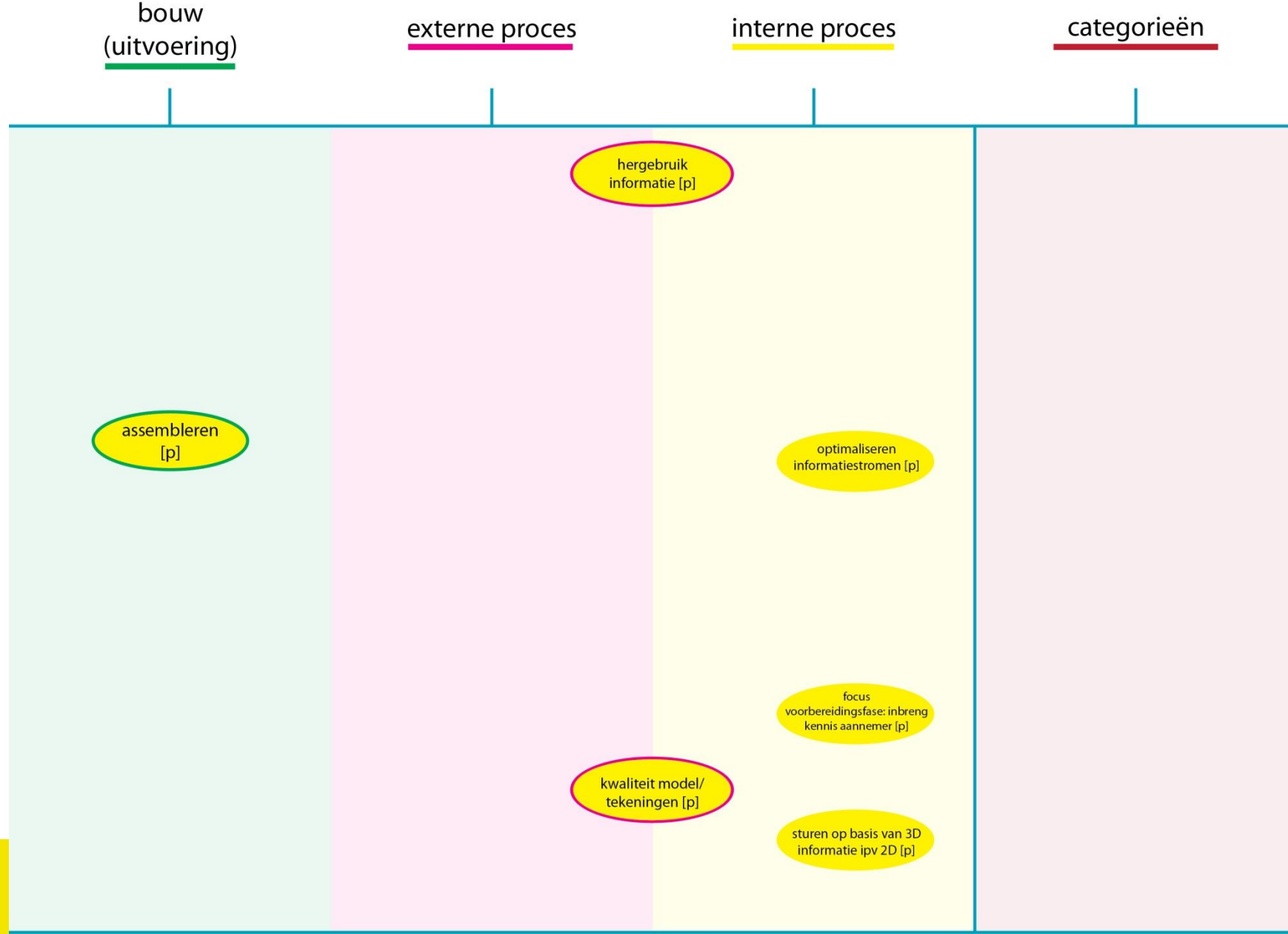


FIG. 3: The Hamburgermodel (Gielingh, 1988)

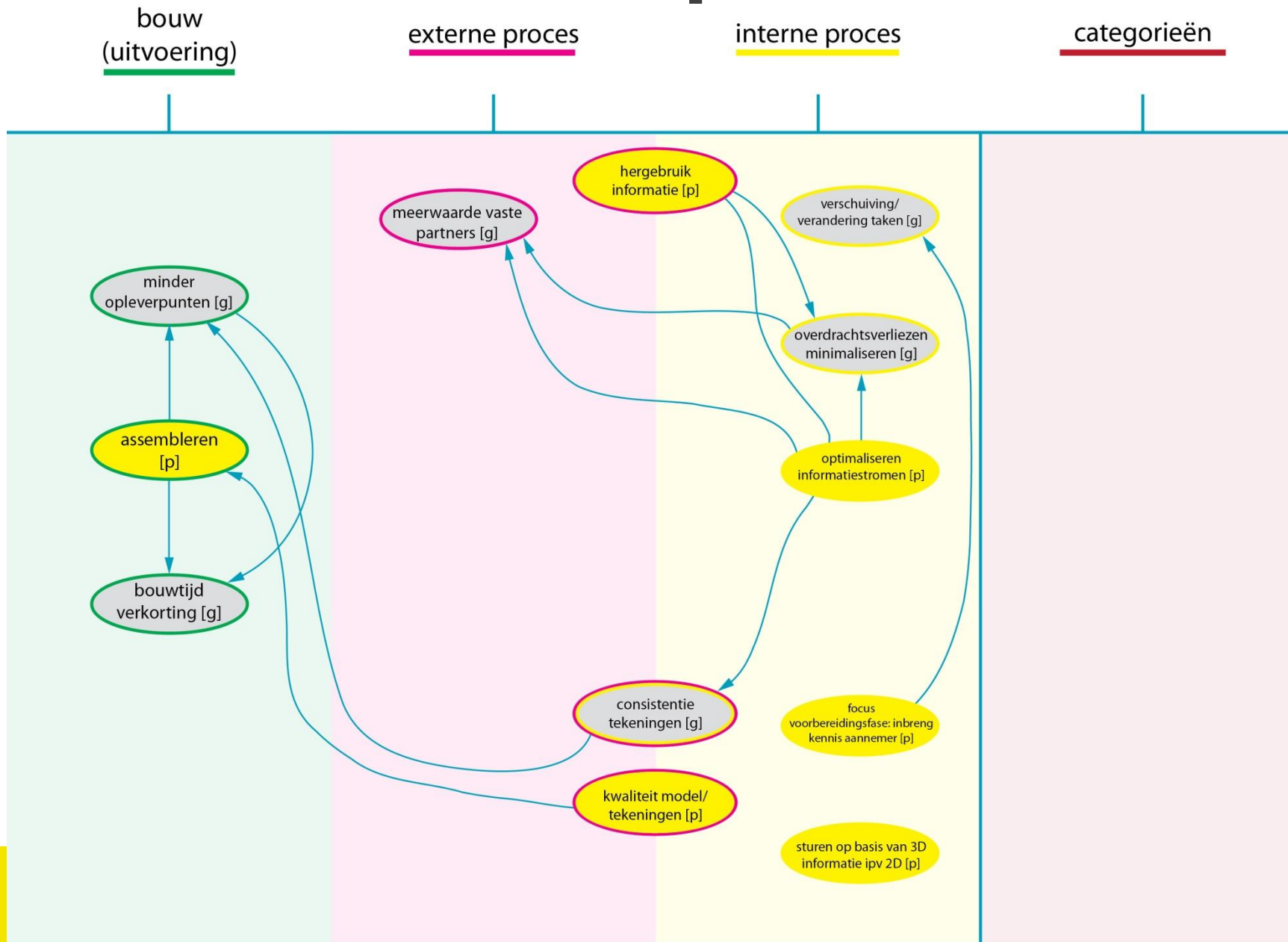
Hamburgermodel



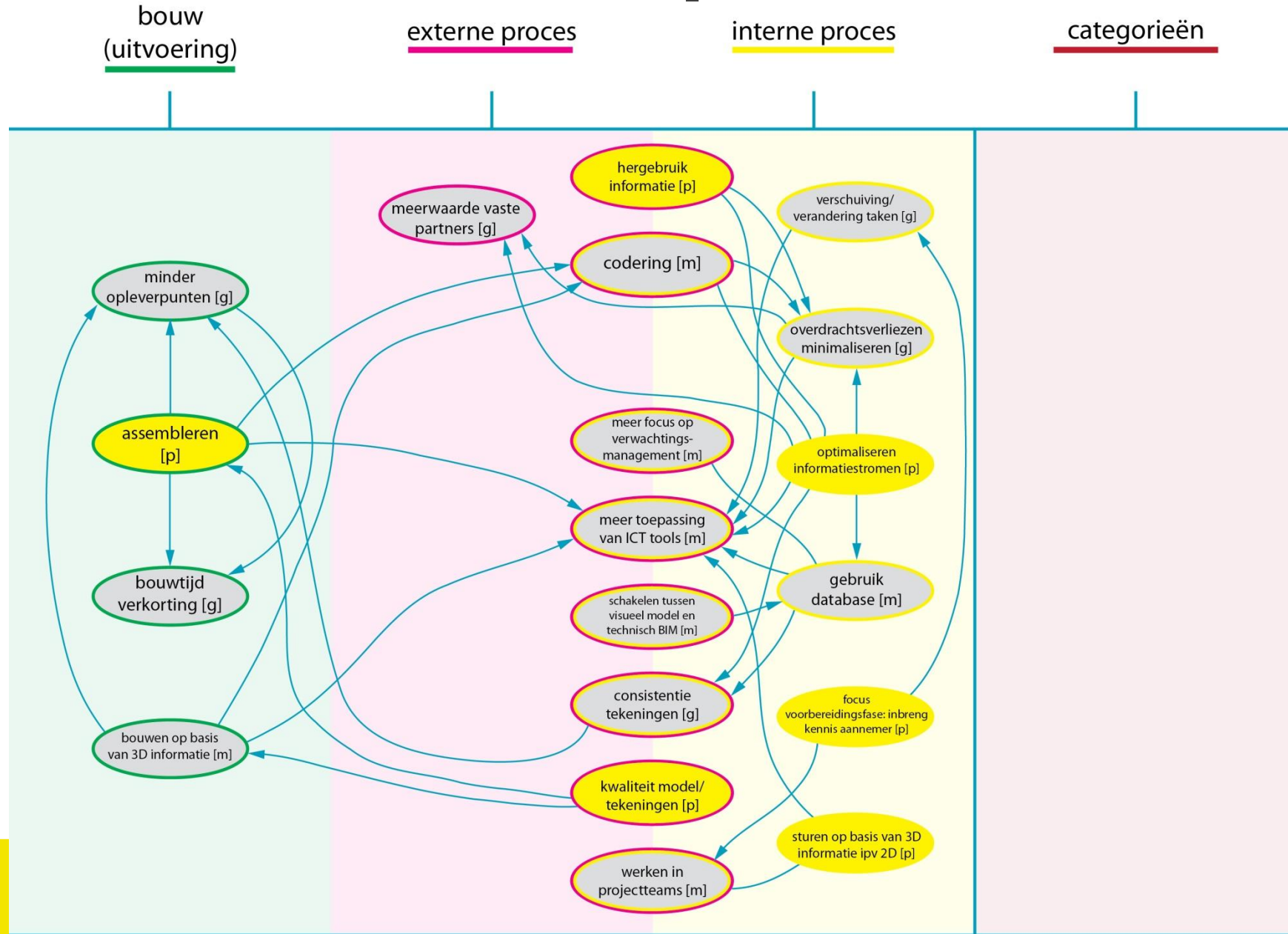
Maar wat levert BIM dan op?



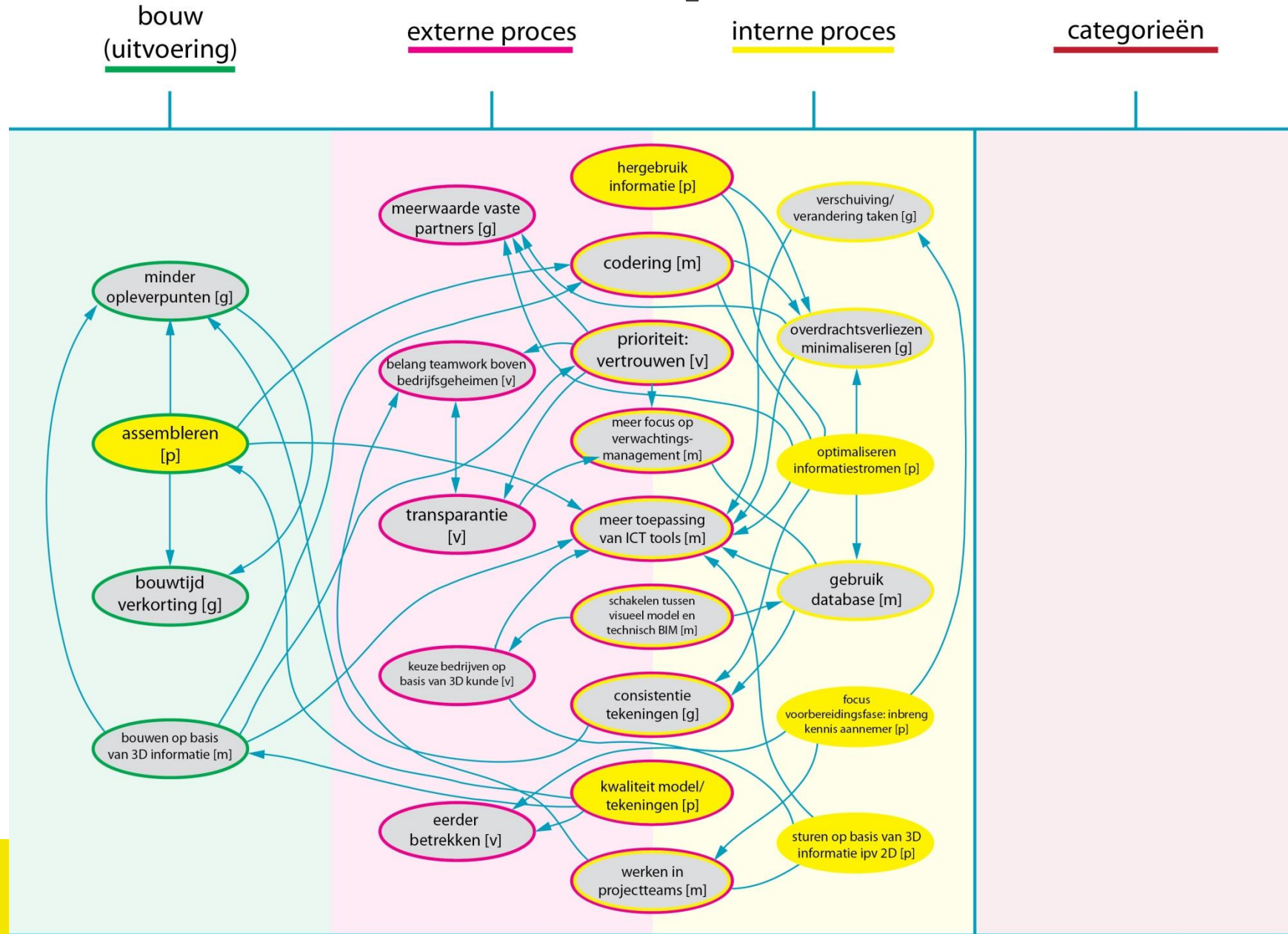
Maar wat levert BIM dan op?



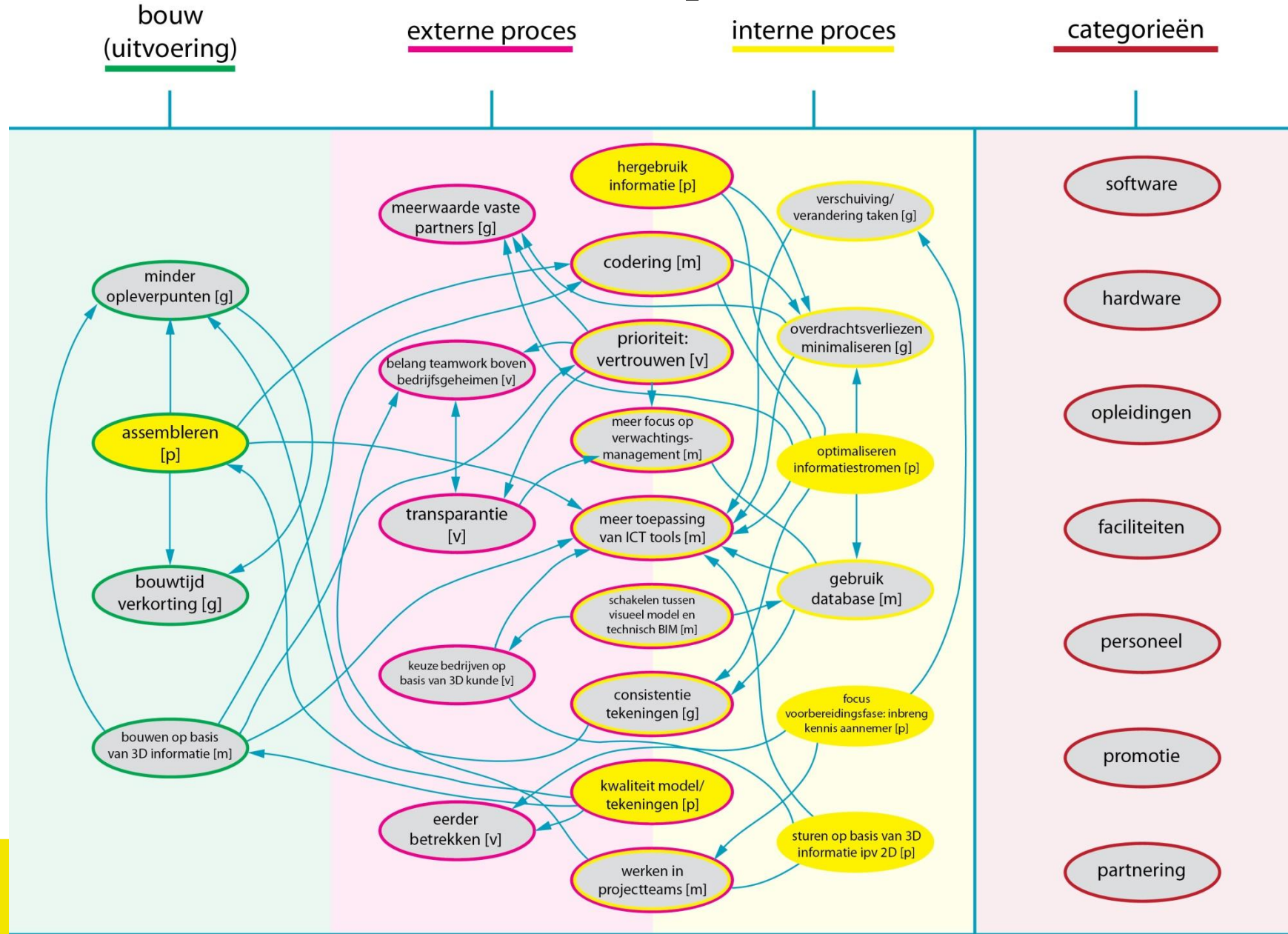
Maar wat levert BIM dan op?



Maar wat levert BIM dan op?



Maar wat levert BIM dan op?



Maar wat levert BIM dan op?



‘Maak bewuste keuzes over de i van BIM, om BIM echt te laten renderen’

Published on October 25, 2016



Jeffrey Truijens

Informatie & Procescoördinator at Dura Vermeer



159



19

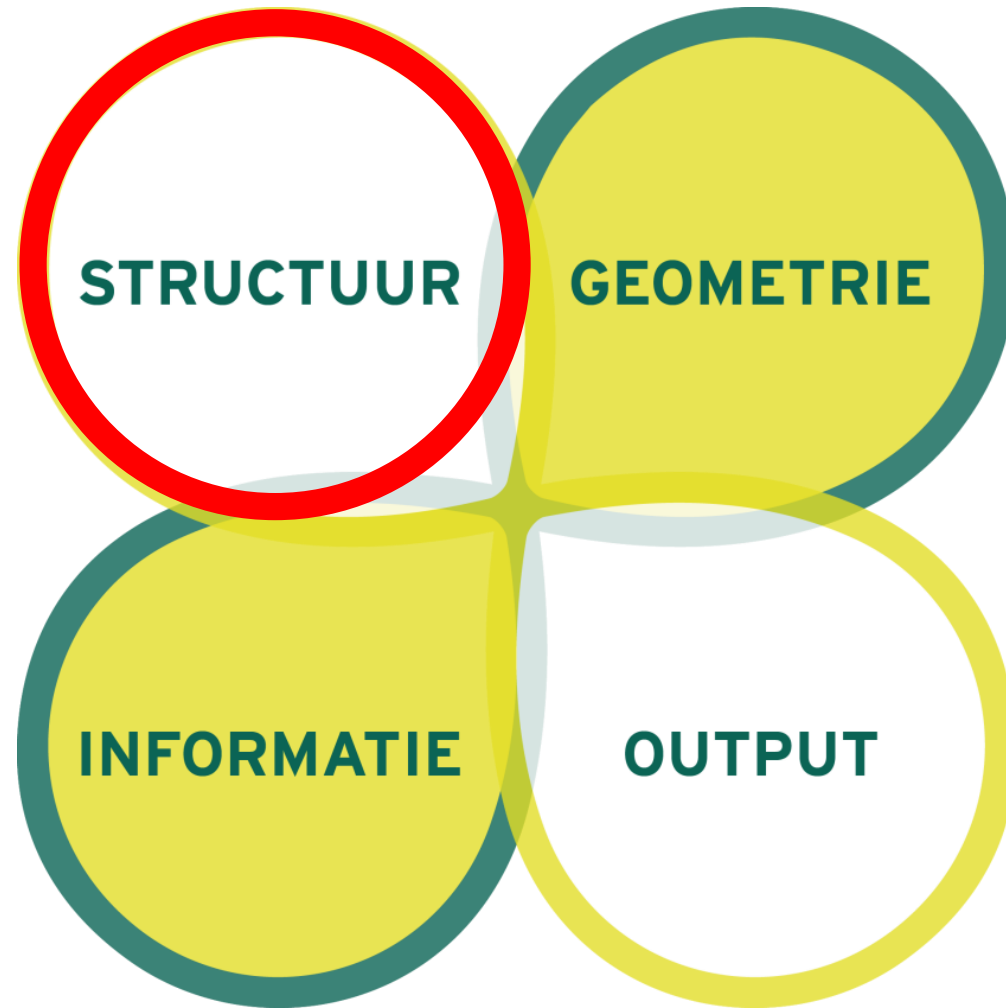


19

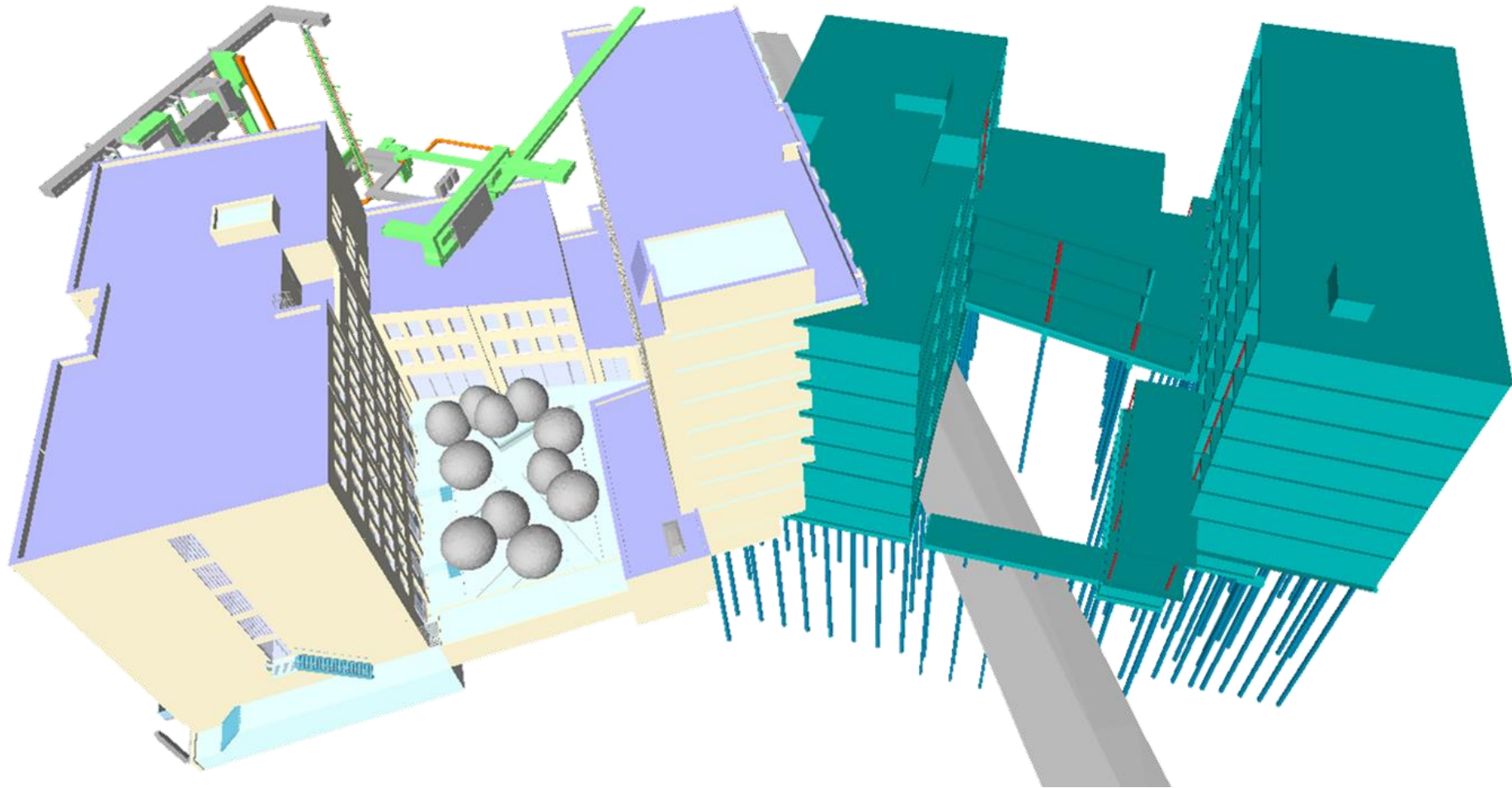


Met BIM kunnen we makkelijker informatie uitwisselen, koppelen en knelpunten opsporen. Maar het is een valkuil om over die I van BIM te praten in termen als ‘altijd’, ‘iedereen’ en ‘alles’. Als we niet scherp zijn op de nuance, wordt het BIM-model een stroom van onnodige of onbetrouwbare informatie. Pas als het model compleet (niet te veel en niet te weinig) en correct (consistent en gevalideerd) is, kan werken in BIM echt renderen.

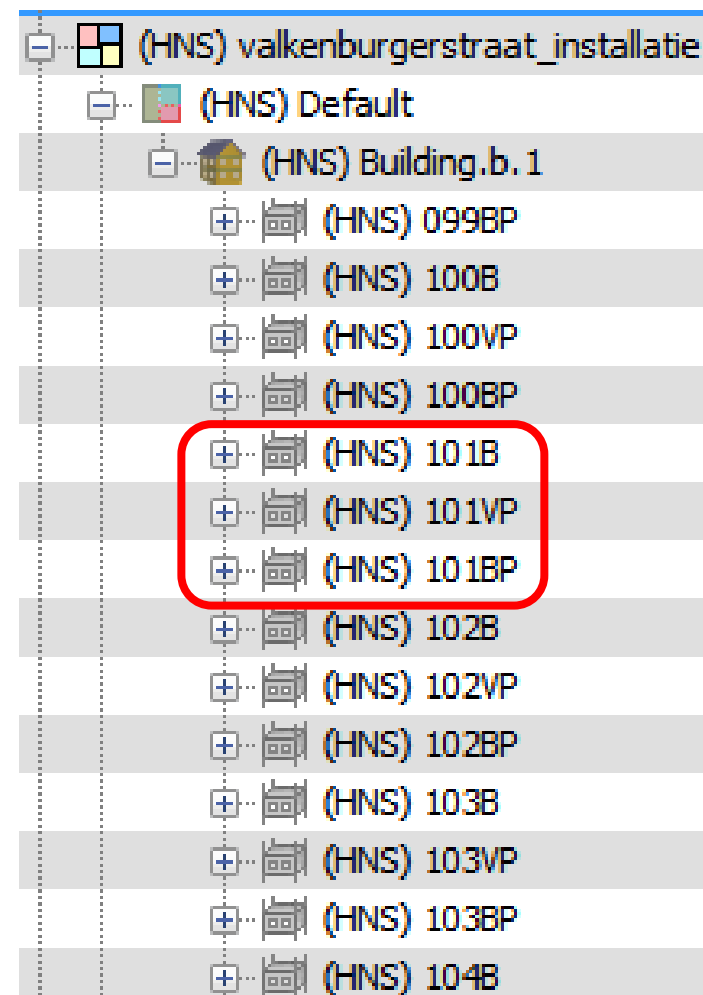
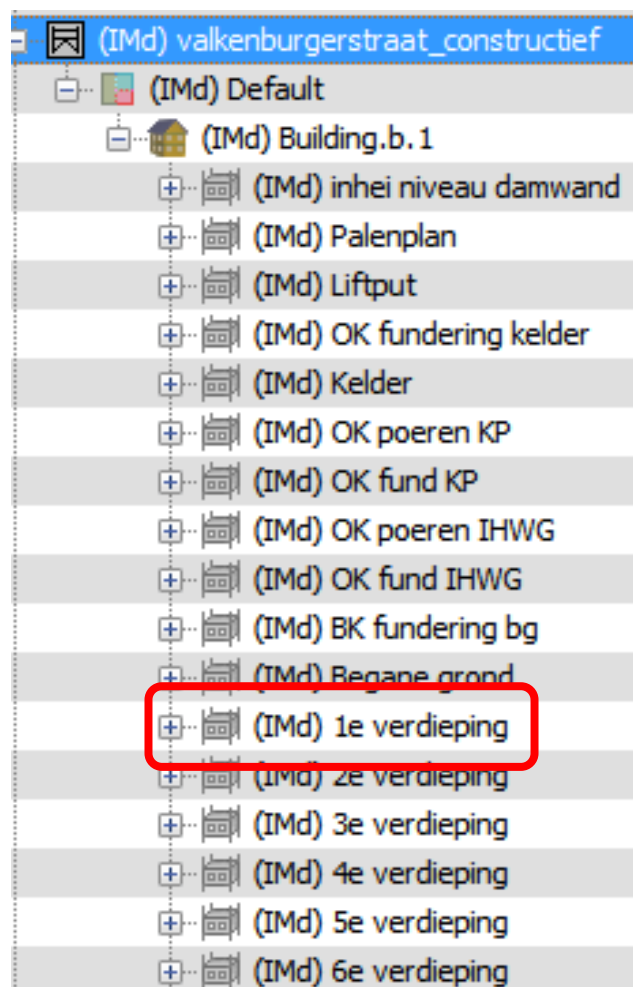
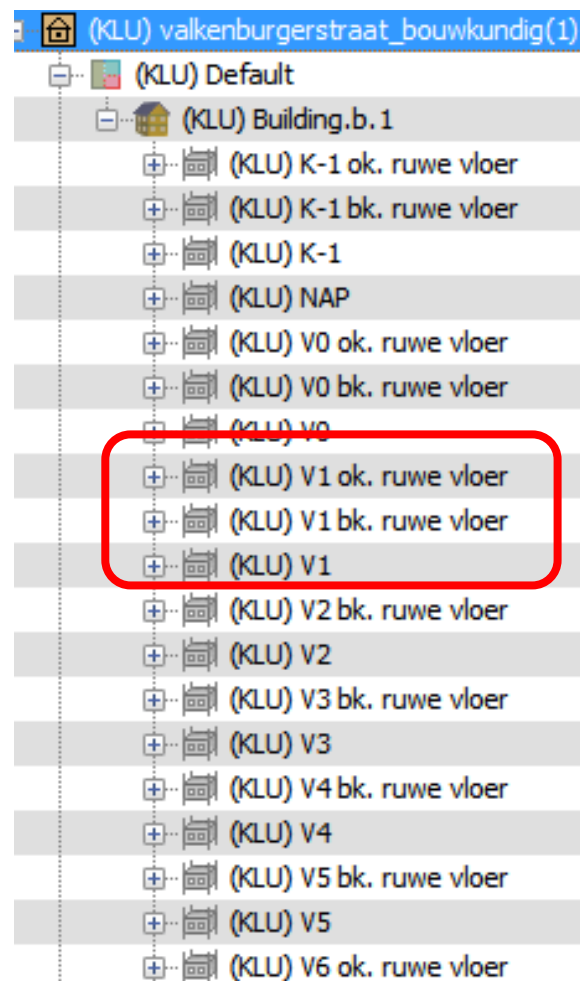
4 eenheid van een BIM model



Modellen niet over elkaar heen kunnen leggen



Geen integrale project afspraken



Geen integrale project afspraken - codering

Space Grouping	
Uniformat Classification	
+	21.10
+	21.12.11
+	21.12.21
+	21.12.81
+	21.13.41
+	21.2
+	22.10
+	22.11.21
+	22.13
+	24.11.12
+	2A(16.12)
+	2A(16.13)
+	2B(21.20)
+	2B(23.20)
+	2B(23.22)
+	2B(28.1)
+	2B(28.11)
+	2B(28.21)
+	2D(31.21)
+	2D(31.24)
+	2D(31.25)
+	2D(31.31)
+	2D(31.32)
+	2E(32.3)
+	31.2
+	31.20
+	31.3
+	31.4
+	32.3
+	34.12.20
+	37
+	37.22.28
+	3C(66.10)
+	41.10
+	41.12
+	41.12.41

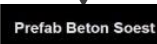
41.10

21.12.21

2B(23.22)

- NL-SfB
- Stabu-Element (geen open standaard)
- NEN2634 (ingetrokken)

Elk project, opdrachtgever, aannemer, leverancier anders.



Property	Value
EnvironmentalClass	XC1
StructuralClass	C35/45

Property	Value
Enable Analytical Model	True
FireRating	60
Rebar Cover - Exterior ...	Rebar Cover Settings ...
Rebar Cover - Interior ...	Rebar Cover Settings ...
Rebar Cover - Other F...	Rebar Cover Settings ...
Structural	True
Structural Usage	Bearing
VR_Lrandverendheid...	120
materiaalkwaliteit	C30/37
mikuklasse	XC1

Property	Value
Betonsterkteklasse	C35/45
Mikuklasse	XC1
Verdepingnummer	VERD 02
gebouwsdeel	valkenburgerstraat

Property	Value
Staalklasse	S235
gebouwsdeel	valkenburgerstraat

Property	Value
Certified	in
Steenmerk	AF01
BT-C20	3R14NUL2mV8VxAF01
Material	Prefab beton hoco
NL_sfs	23
NOI_LIMID	1151ad70-da83-4a92-b8...
Objectnaam	Blok
Onderdeel	Trap op 187,5 a=185
Post	32
Staalklasse	B500A/B
Work	Betonwerken
Betonklasse	C30/37
gewicht prefab	0.526

Property	Value
Class	1
Assembly mark	BK-13
Bottom elevation	+17.022
Finish	S235R
Grade	8
Part_Position	F249

Property	Value
Assembly mark	BK-13
Bottom elevation	+17.022
Finish	S235R
Grade	8
Control number	
Finish	
Grade	C30/37
Name	BAKCONFLAAT
Part mark	Beton BK-146
Phase	1
Prefabric mark	
Profile	418*2205
Top elevation	+17.440

Property	Value
CAST_LINET_POS	H1
Center to center d...	
Class	4
Grade	B500
Length	1.002.00 mm
Name	
Phase	1
Rebar Mark	W4
Shape	Unknown
Size	10
Total Number	
Total Weight	0.618
Weight	0.618

Property	Value
Betonklasse	C35/45
Function	Exterior
Mikuklasse	XC1
Width	250.00 mm
Wrapping at ends	None
Wrapping at inserts	Do not wrap

Property	Value
End Extension	+33.73 mm
Staalklasse	S235
Start Extension	-9.10 mm

Property	Value
Model	(ADWAS) kolonkrbuurt...
Discipline	Structural
Name	Slab
Phase	
Type	
Description	C30/37 230.00 mm
Material	gestort beton (vloer)
Layer	
System	
Geometry	Extrusion
Application	Alplan
GUID	20e50Y8b7814vG75648
BATID	

Property	Value
Model	(PBT) monveld_constructie_blok_b
Discipline	Structural
Name	Floor/PBT_vloer_breedplaat_C35/45_d=300:348132
Phase	Workfase
Type	PBT_vloer_breedplaat_C35/45_d=300
Description	PBT_Beton t.o.p. C30/37 230.00 mm, PBT_Beton prefab C35/45 70.00 mm
Material	A-FLOR: OTLN
Layer	
System	
Geometry	Extrusion
Application	Autodesk Revit 2014 (BNA)
GUID	(PBT)X3H4D_UVCdbanmd
BATID	348132

Pset	Property
Structural	materiaalkwaliteit
Tekst	Betonsterkteklasse
Allplan Attributes	betonkwaliiteit
Tekla_General	Grade
Tekla Common	Grade
Tekla Reinforcement	Grade
Construction	Betonkwaliiteit
Identification	Material
Identification	Type

Onfilterbaar + onbetrouwbaar + onjuist = onbruikbaar

Space Grouping

Uniformat Classification

21.10
21.12.11
21.12.21
21.12.81
21.13.41
21.2
22.10
22.11.21
22.13
24.11.12
2A(16.12)
2A(16.13)
2B(21.20)
2B(23.20)
2B(23.22)
2B(28.1)
2B(28.11)
2B(28.21)
2D(31.21)
2D(31.24)
2D(31.25)
2D(31.31)
2D(31.32)
2E(32.3)
31.2
31.20
31.3
31.4
32.3
34.12.20
37
37.22.28
3C(66.10)
41.10
41.12

41.10

21.12.21

2B(23.22)

Identification

Property	Value
Model	constructie_blok b
Discipline	Structural
Name	C35/45 =300:348132
Phase	Werkfase
Type	C35/45 = 300
Description	
Material	C30/37 30.00 mm, C53/65 70.00 mm
Layer	A-FLOR-OTLN
System	
Geometry	Extrusion
Application	Autodesk Revit 2014 (ENU)
GUID	1PE\$UXJjHD_uVcEmbanYmd

strades en leun...

Height	Count	Component	Color
1,219 mm	16	Railing	Yellow
0 mm	8	Object	Cyan
0 mm	8	Object	Magenta

ieerde objecten kan hoeveelheden analyse niet





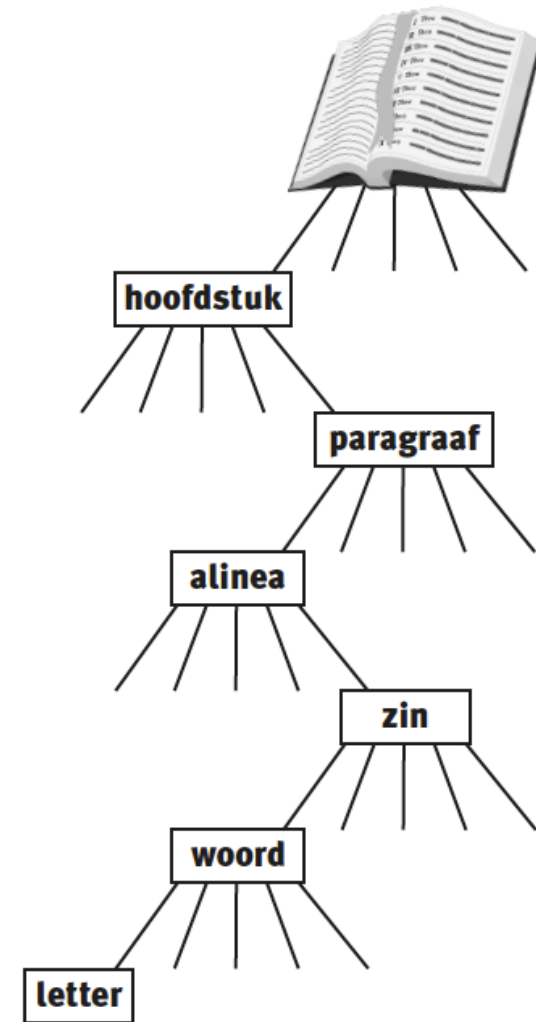
Lezen en schrijven op basis van afspraken

Taal is een geheime code.

Vroeger was er geen taal.
We gromden als we boos waren.
We lachten als we blij waren.
We maakten gebaren.
Iedereen deed maar wat.
Toen hebben de mensen taal bedacht.

Wat is taal?

Taal is een geheime code.
Er zijn regels en afspraken.
Als je die kent, kraak je de code.
en kun je praten schrijven lezen luisteren
Taal is dus handig.
Maar je moet het wel leren.

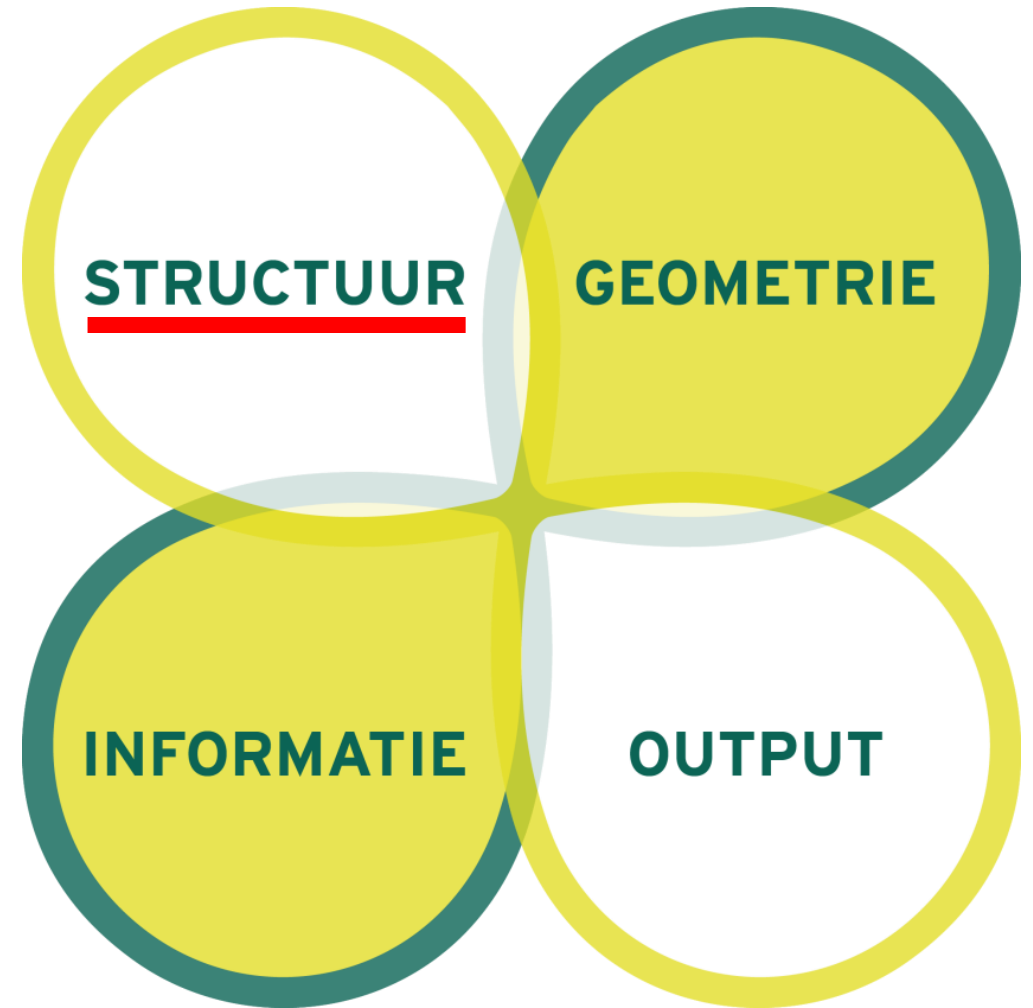


De basis nodig om verder te kunnen komen...

Bloom's Taxonomie



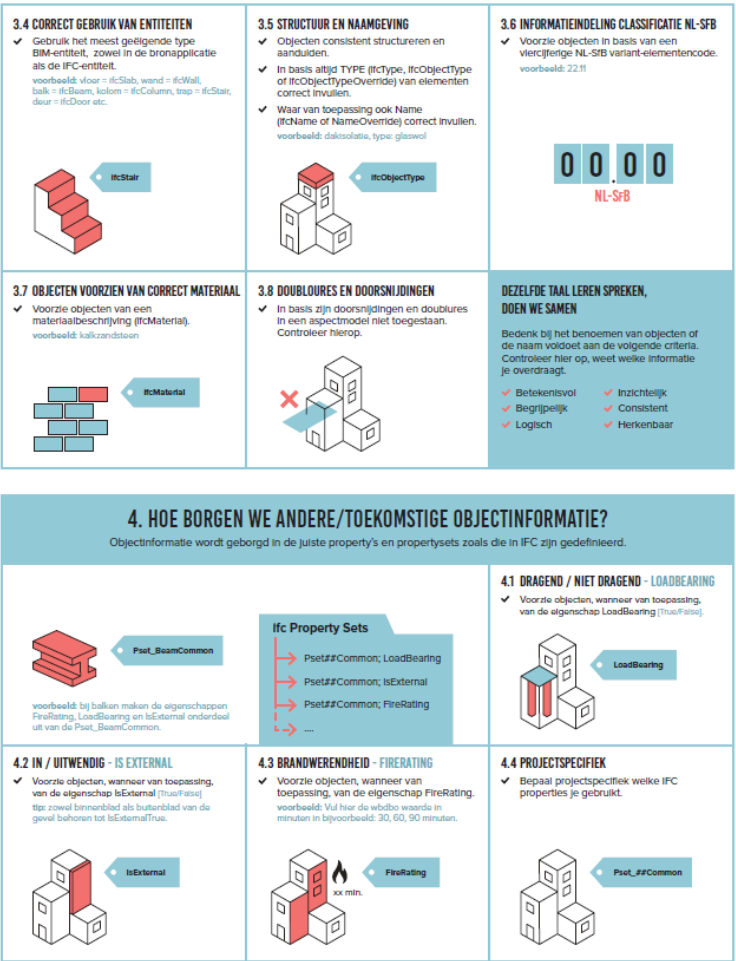
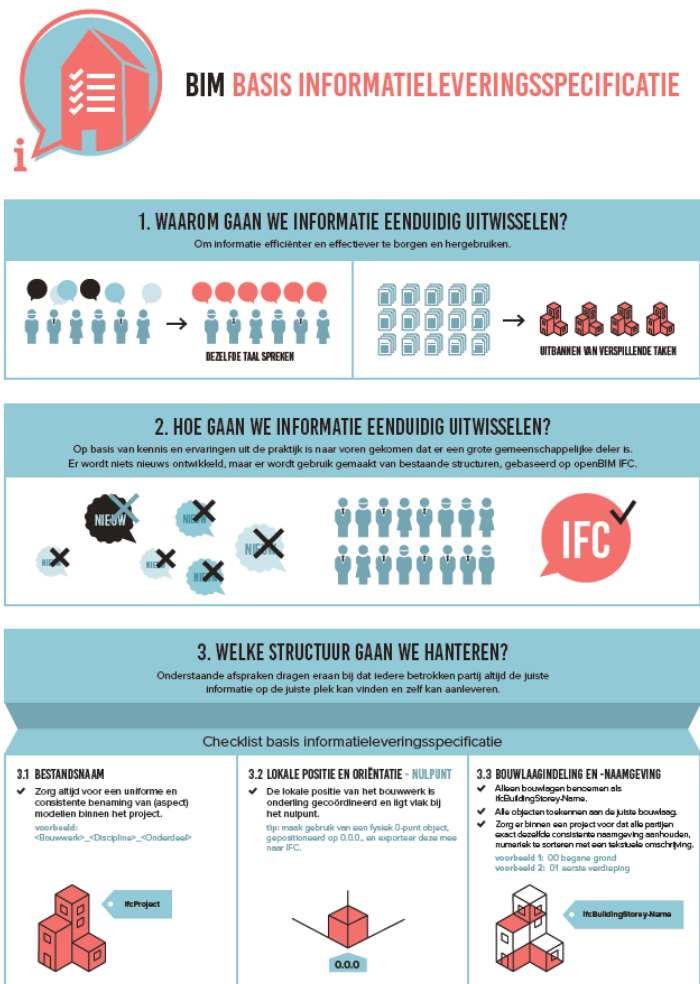
BIM Basis Informatie Leveringsspecificatie



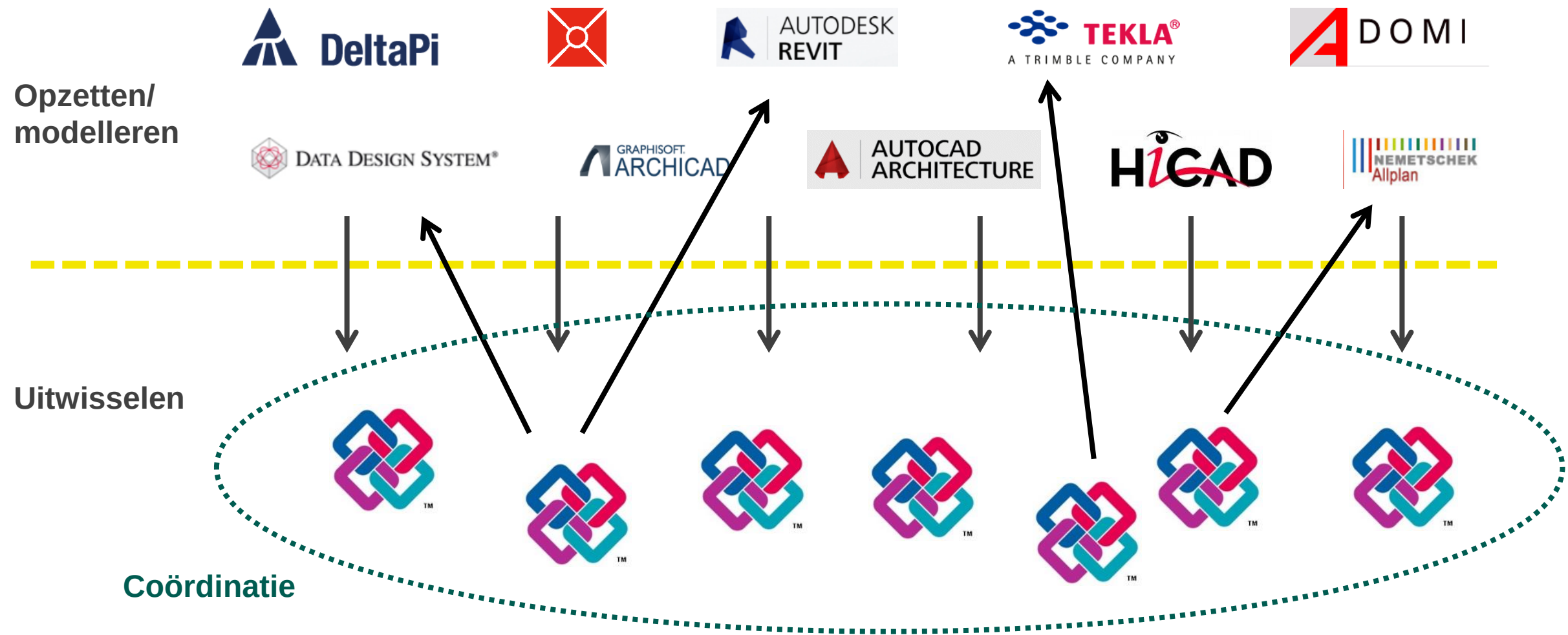
Filosofie achter de Basis ILS

- Geen nieuw initiatief, maar pas de Open Standaarden toe die er al zijn!
 - Stap 1: Basis ILS afspreken
 - Stap 2: Basis ILS toepassen en breed gedragen krijgen
- Keep It Simple Stupid (KISS)
- 80/20 regel

Uitwerking: Infographic + tekst



Uitwisselen van informatie





BIM Locket	Actueel	Standaarden	Toepassing	Downloads	Organisatie	Helpdesk
------------	---------	-------------	------------	-----------	-------------	----------

Homepage > Toepassing > BIM basis ILS

BIM basis ILS

Een groeiend aantal partijen in de bouw sluit zich aan bij het BIM basis ILS initiatief om een basis informatieleveringssysteem te ontwikkelen en te handhaven. Het BIM Locket ondersteunt dit initiatief. Relevante documenten worden daarom via de website beschikbaar gesteld. Het beheer van de BIM basis ILS wordt vormgegeven in samenwerking met buildingSMART Benelux.

Een BASIS om op te bouwen

Wil jij ook in een wereld werken waarbij informatie uitwisselbaar, gestructureerd, eenduidig, correct, volledig en herbruikbaar is? De BIM basis Informatieleveringspecificatie (ILS) is hierin een eerste stap. De BIM basis ILS is geen nieuwe standaard maar een antwoord op de vraag: hoe gaan we informatie in de bouw gestructureerd en eenduidig uitwisselen?

Open BIM

Uit de best practices van de afgelopen jaren is naar voren gekomen dat het werken met open BIM het enige echte antwoord is op integraal samenwerken in de keten. Voor integraal samenwerken is dezelfde taal spreken essentieel en kunnen we in de keten efficiënter werken, verspillende taken uitbannen en fouten voorkomen. De efficiëntie volgt uit het feit dat iedereen weet waar informatie te vinden is en hoe informatie moet worden aangeleverd.

De afspraken hebben betrekking op het uitwisselformaat, de te hanteren basisstructuur en het borgen van objectinformatie. De eenvoud en het beperkte aantal afspraken moet leiden tot een brede toepassing en draagvlak bij elke schakel in de keten, van opdrachtgever tot onderhoudsmonteur.

Toepassing van open BIM-standaarden

Kenniskaarten BouwInformatieRaad

Nationaal Model BIM Uitvoeringsplan

[BIM basis ILS](#)



Ook aansluiten?

Is jouw bedrijf ervan overtuigd dat het hanteren en uitdragen van deze BIM basis ILS noodzakelijk is om BIM te laten renderen in de keten? Sluit je dan aan! Vul het [deelnameformulier](#) in en stuur je logo op. Hiermee verklaar je dat jouw bedrijf actief gaat zorgen dat jouw eigen organisatie en directe ketenpartners deze basis gaan onthouden, begrijpen en toepassen.

Downloads

Onderstaande downloads worden ter beschikking gesteld door de initiatiefnemers en ontsloten via het BIM Locket. Het beheer van de BIM basis ILS wordt ingevuld door het BIM Locket in samenwerking met buildingSMART Benelux. Voor de overige documenten is het beheer (nog) niet centraal geregeld. Heeft u aanvullingen, verbeteringen, op- of aanmerkingen? Stuur ze naar de contactpersoon op het betreffende document, of mail ze naar Basis-ILS@bimloket.nl.

BIM basis ILS (pdf)

- [BIM basis ILS](#) (Nederlands, v1.0)
- [BIM basic IDM](#) (Engelstalig, v1.0)
- [BIM van structuur naar gewenste output](#) (ondersteunend document, versie 20160714)

Handleidingen voor specifieke softwarepakketten (pdf)

- [Handleiding Allplan](#) (v1.0 - januari 2017)
- [Handleiding Archicad](#) (v1.0 - november 2016)
- [Handleiding DDS-CAD](#) (v1.0 - januari 2017)
- [Handleiding Revit](#) (v1.0 - november 2016)
- [Handleiding Sketchup](#) (v1.0 - november 2016)
- [Handleiding Tekla](#) (v1.0 - november 2016)

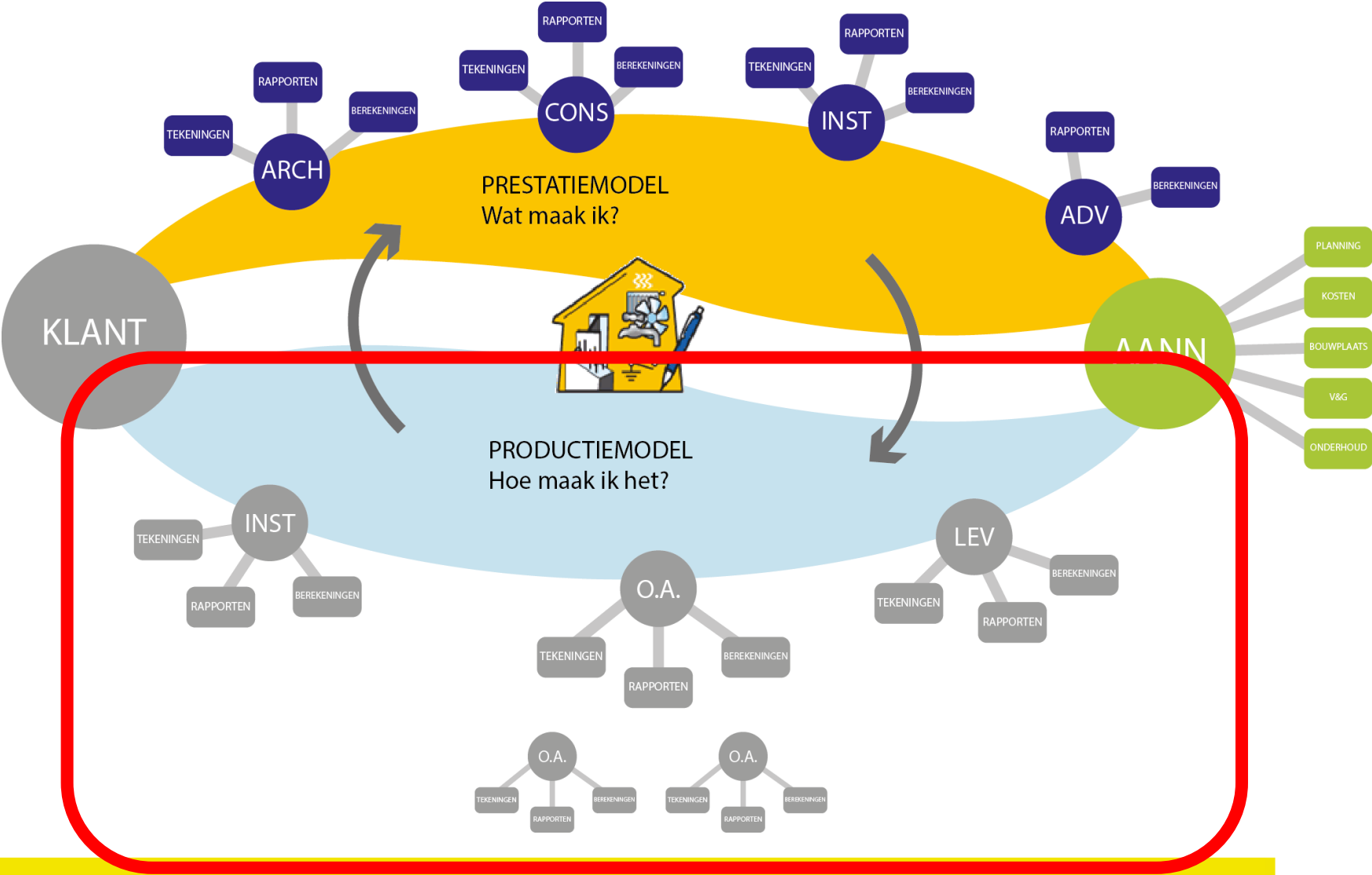
Handleidingen voor Adomi en SCIA Engineer zijn in voorbereiding.

Meer dan 170 partijen!

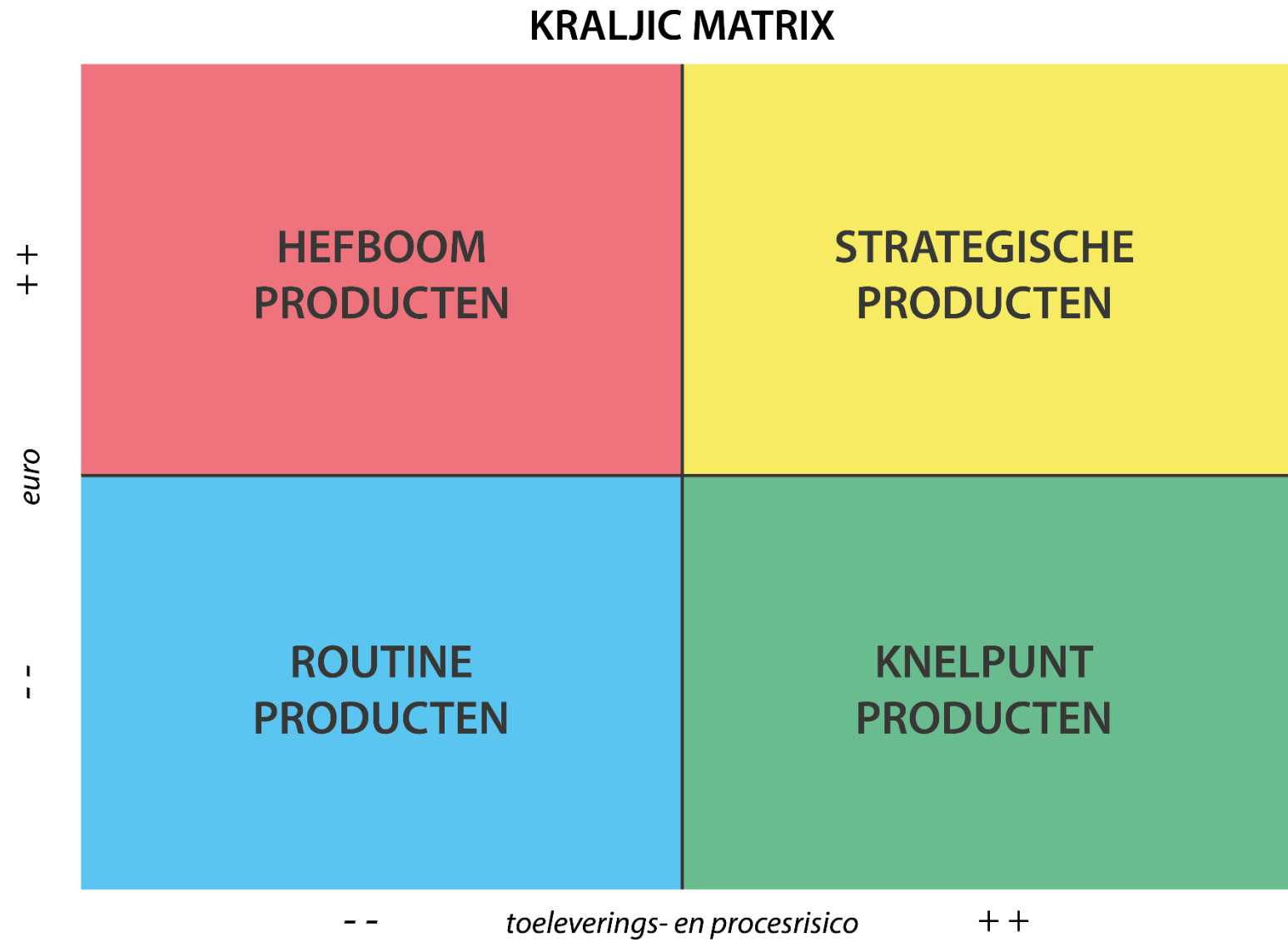
Alles A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z



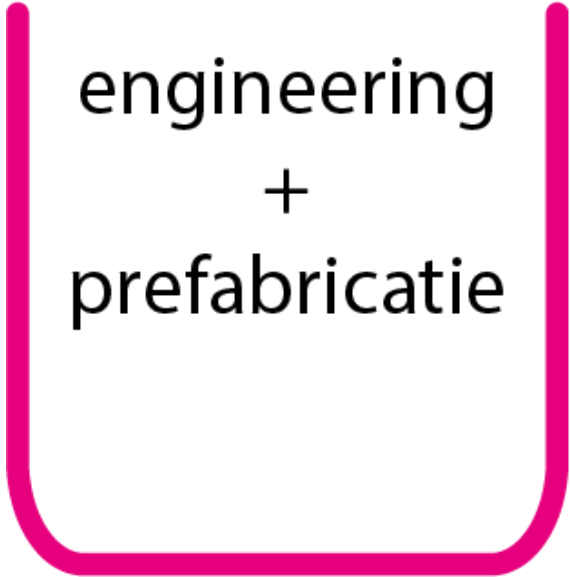
Bouwspecialisten en BIM



Focus



Soort bouwspecialisten



engineering
+
prefabricatie



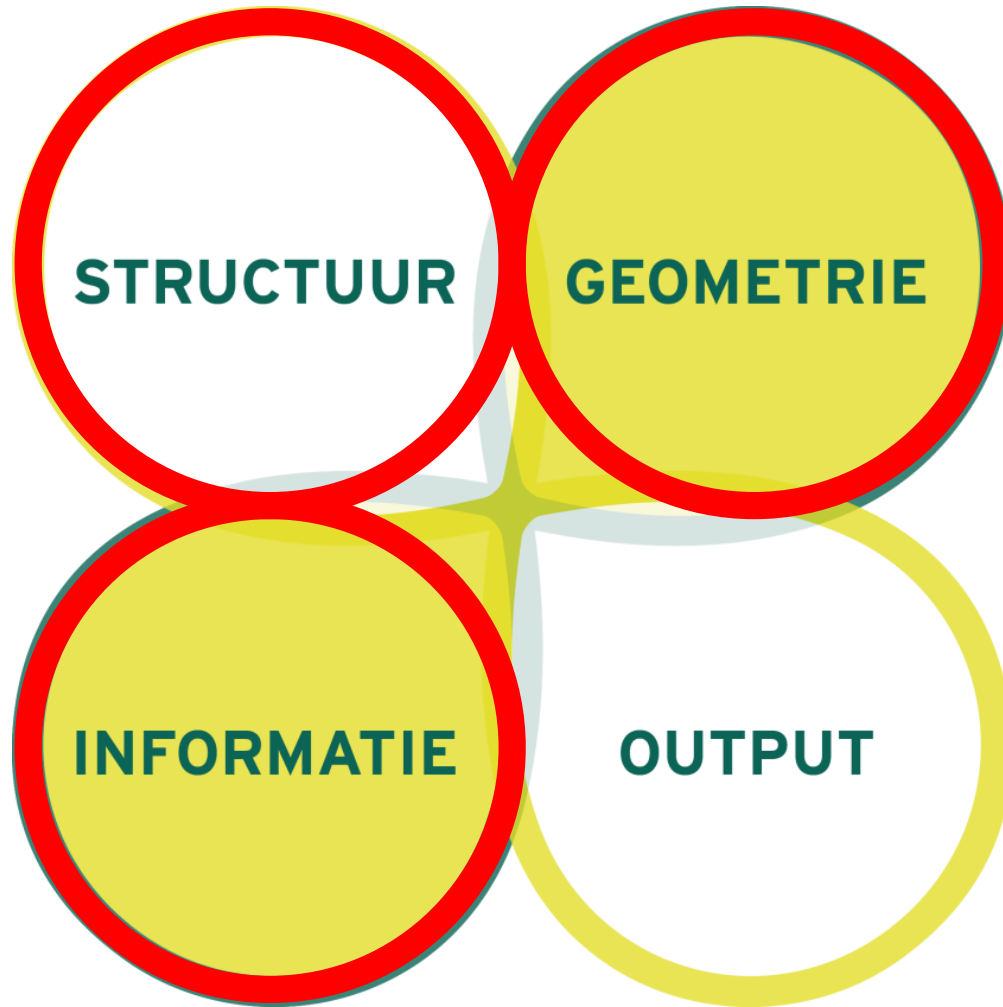
producten



in het werk
gemaakt

BIM model

engineering
+
prefabricatie

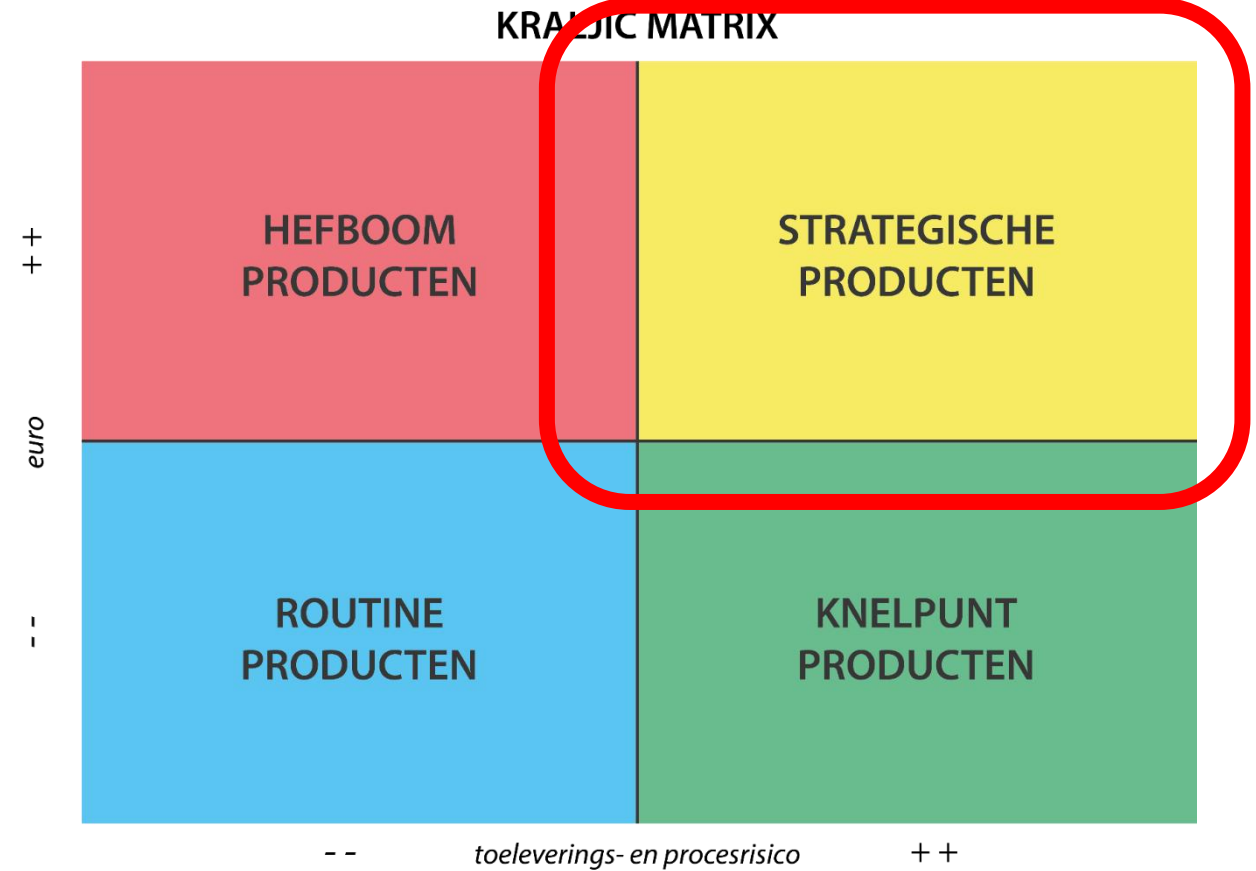


2 belangrijke zaken:

- Eventueel input leveren voor het prestatiemodel (afhankelijk welk kwadrant)
- Van model naar productie

Voorbeeld bouwspecialist

engineering
+
prefabricatie



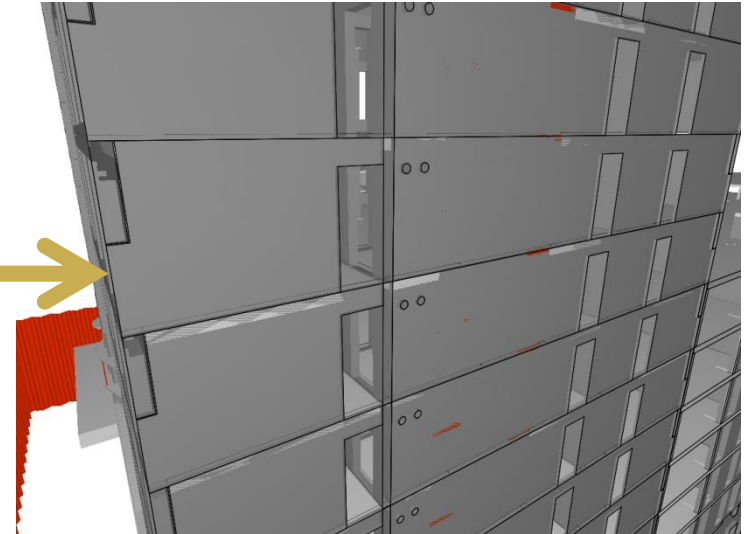
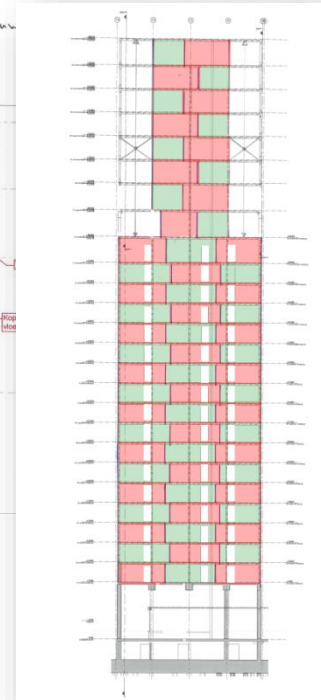
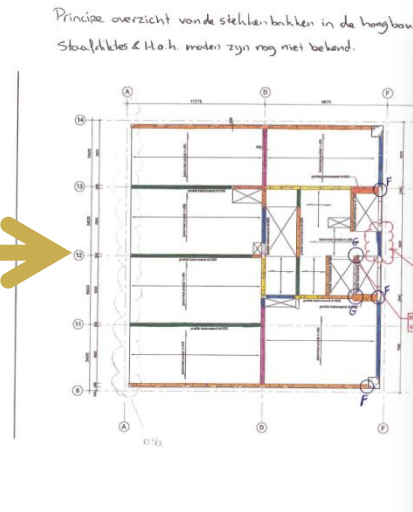
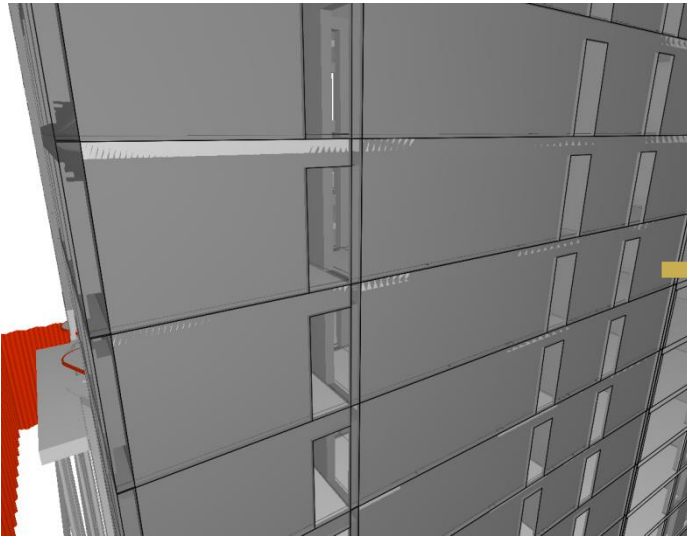
Voorbeeld bouwspecialist

engineering
+
prefabricatie

Prestatiemodel DO

Overleg met HOCO
en Hibex

Prestatiemodel TO

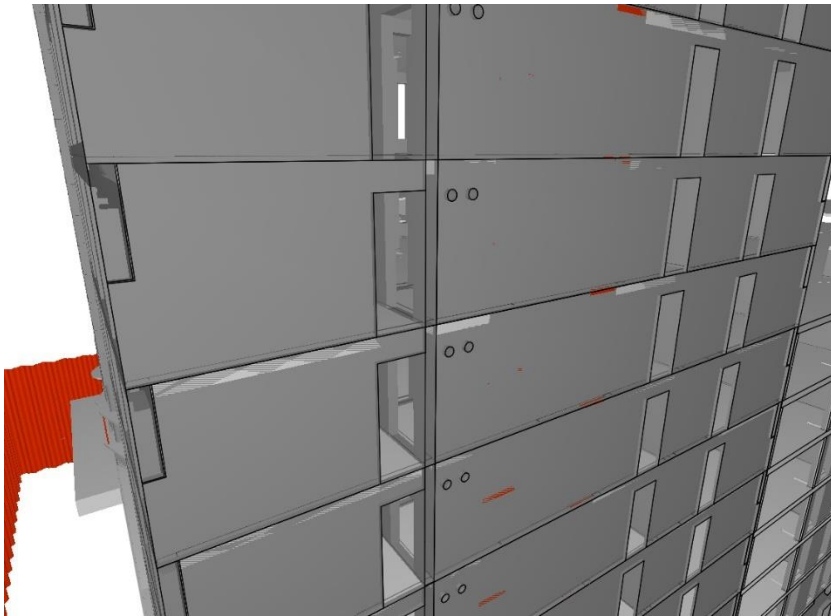


Elementverdeling en vertanding

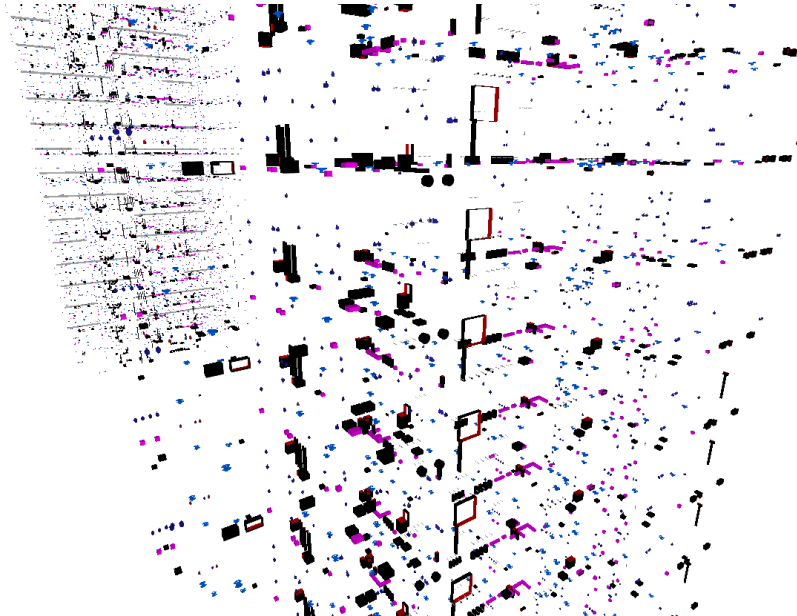
Voorbeeld bouwspecialist

engineering
+
prefabricatie

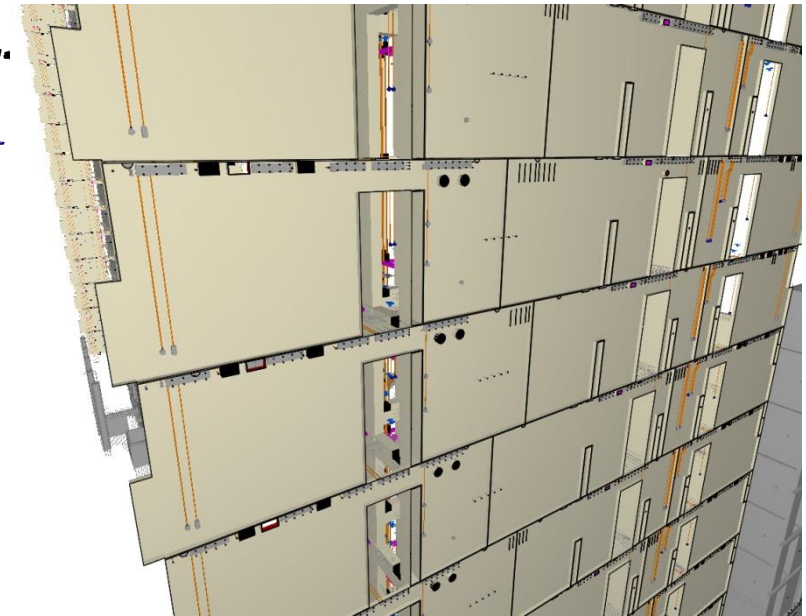
Prestatiemodel TO
(Van Rossum)



Sparingsopgave
(installateurs)



Productiemodel
(HOCO)

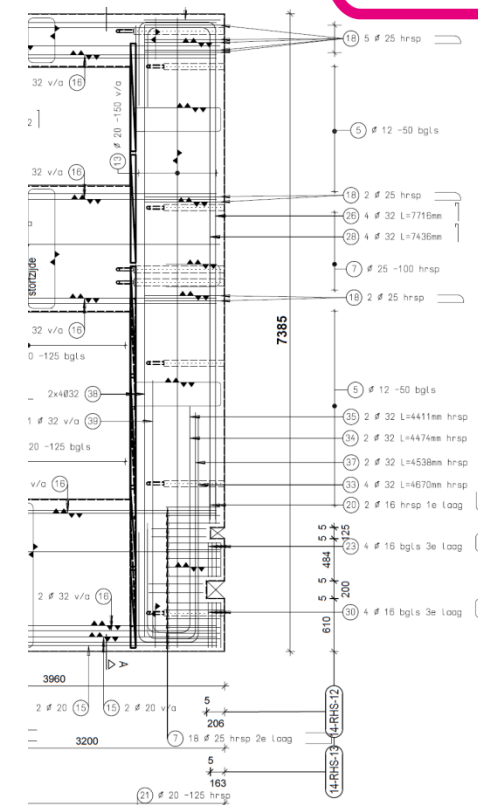
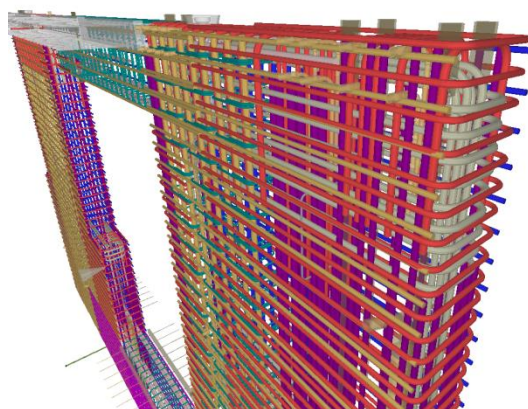
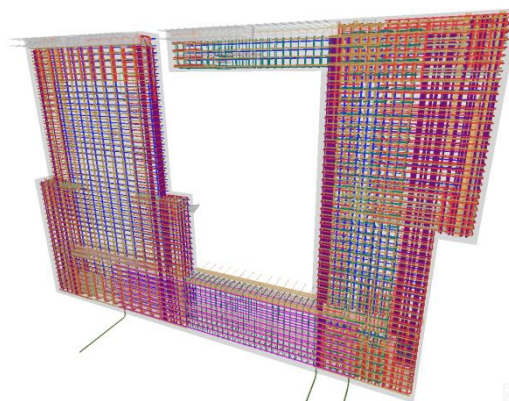
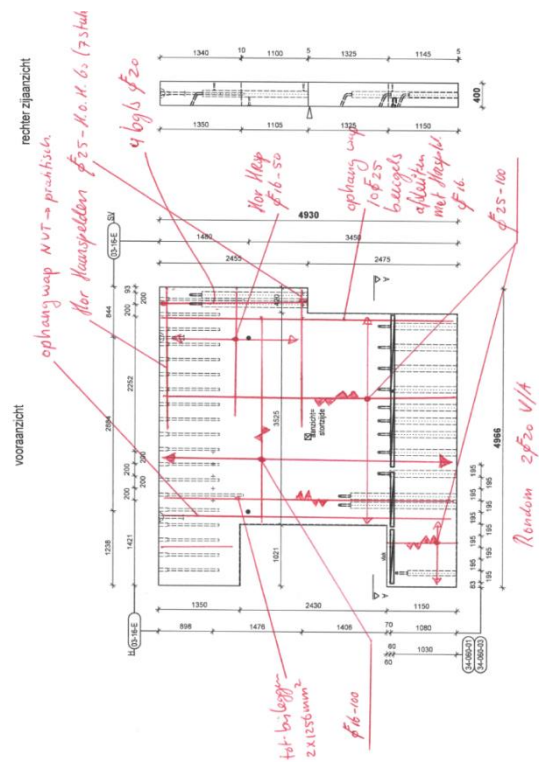




engineering
+
prefabricatie

3D uitwerking + controle

2D output

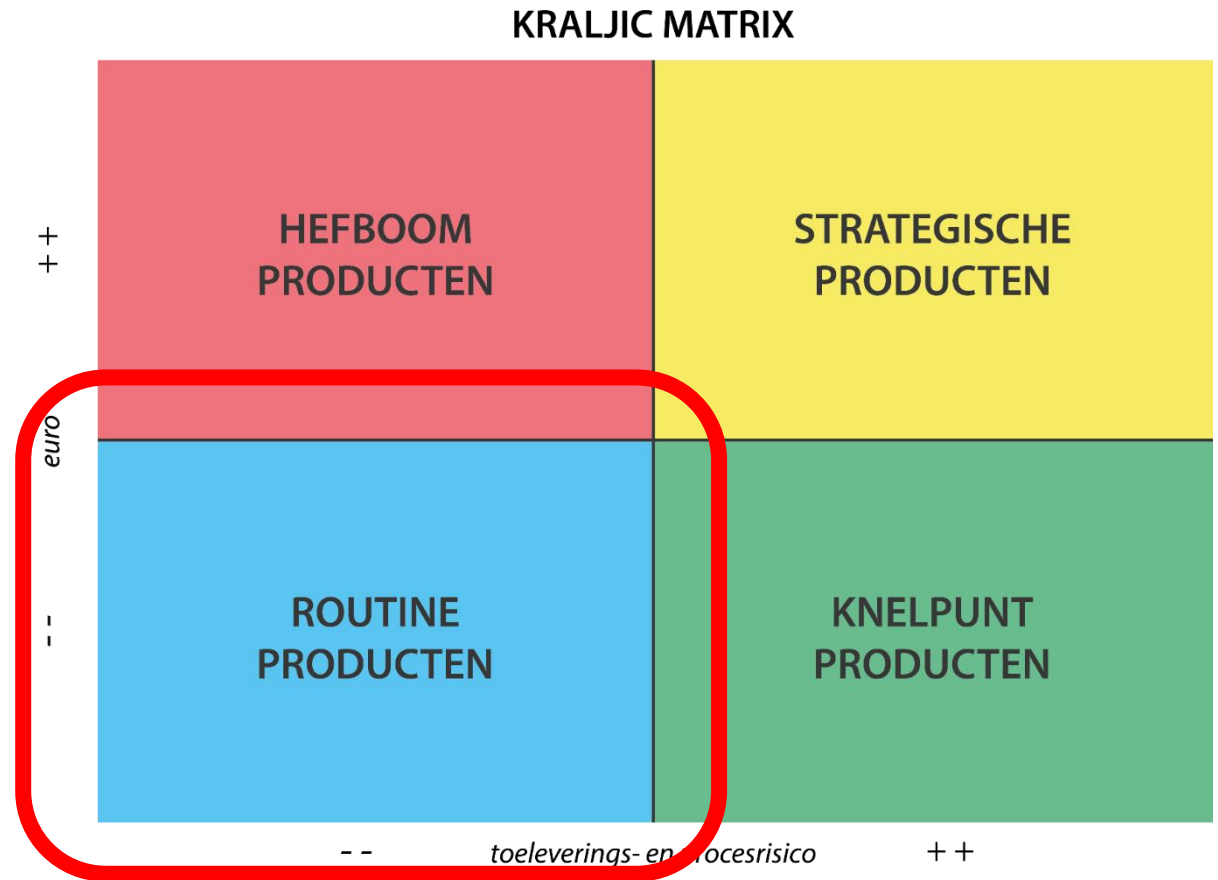


7B-150 L(125) H=150	2			wijz. F.	wijz. F.	merk G35	werknr. 3435	
7B-150 L(140D) H=150	2			wijz. E.	wijz. E.			
				wijz. D.	wijz. C.			
				wijz. C.	wijz. C.			
				wijz. B.	wijz. B: 02-03-2016			
				wijz. A:	wijz. A: 13-02-2016			
omschrijving	aant.	oederen	omschrijving	aant.	opgevoert	aantal	1	
					datum			
					adom			
					17-10-2015			



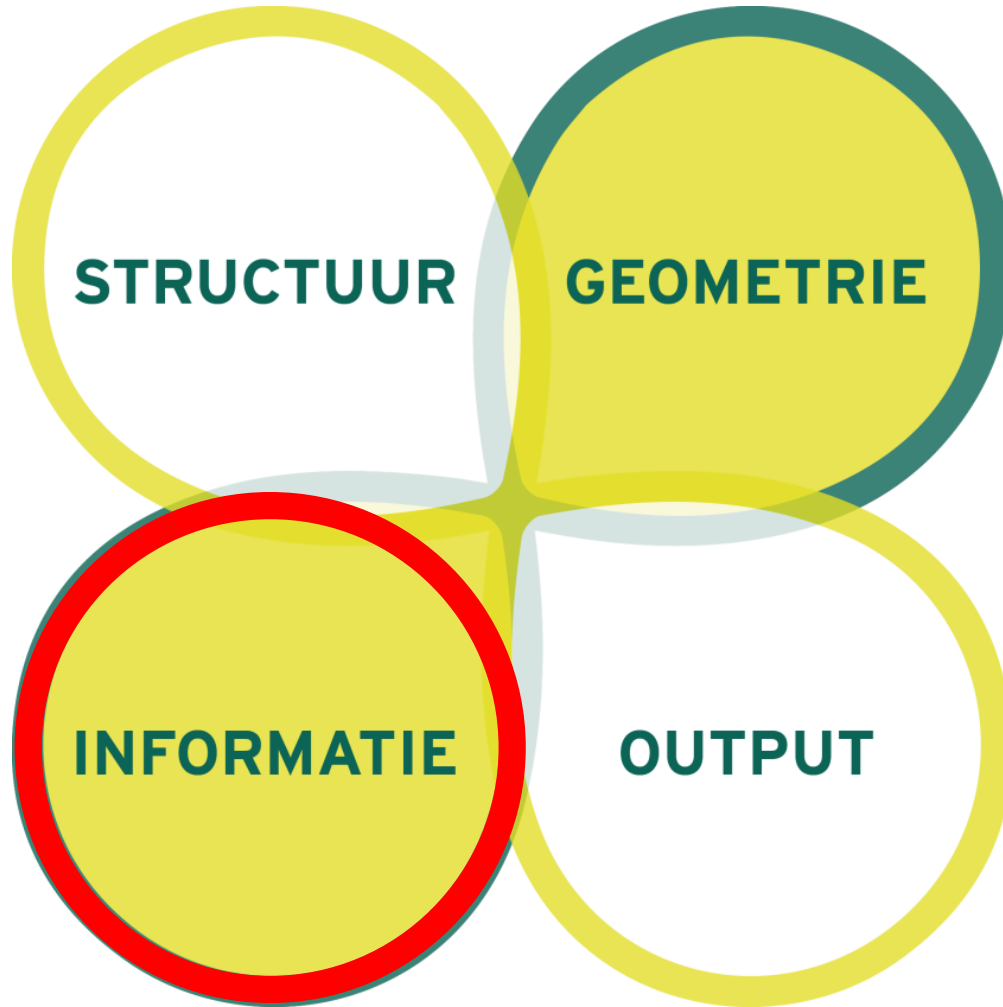


Voorbeeld bouwspecialist



BIM model

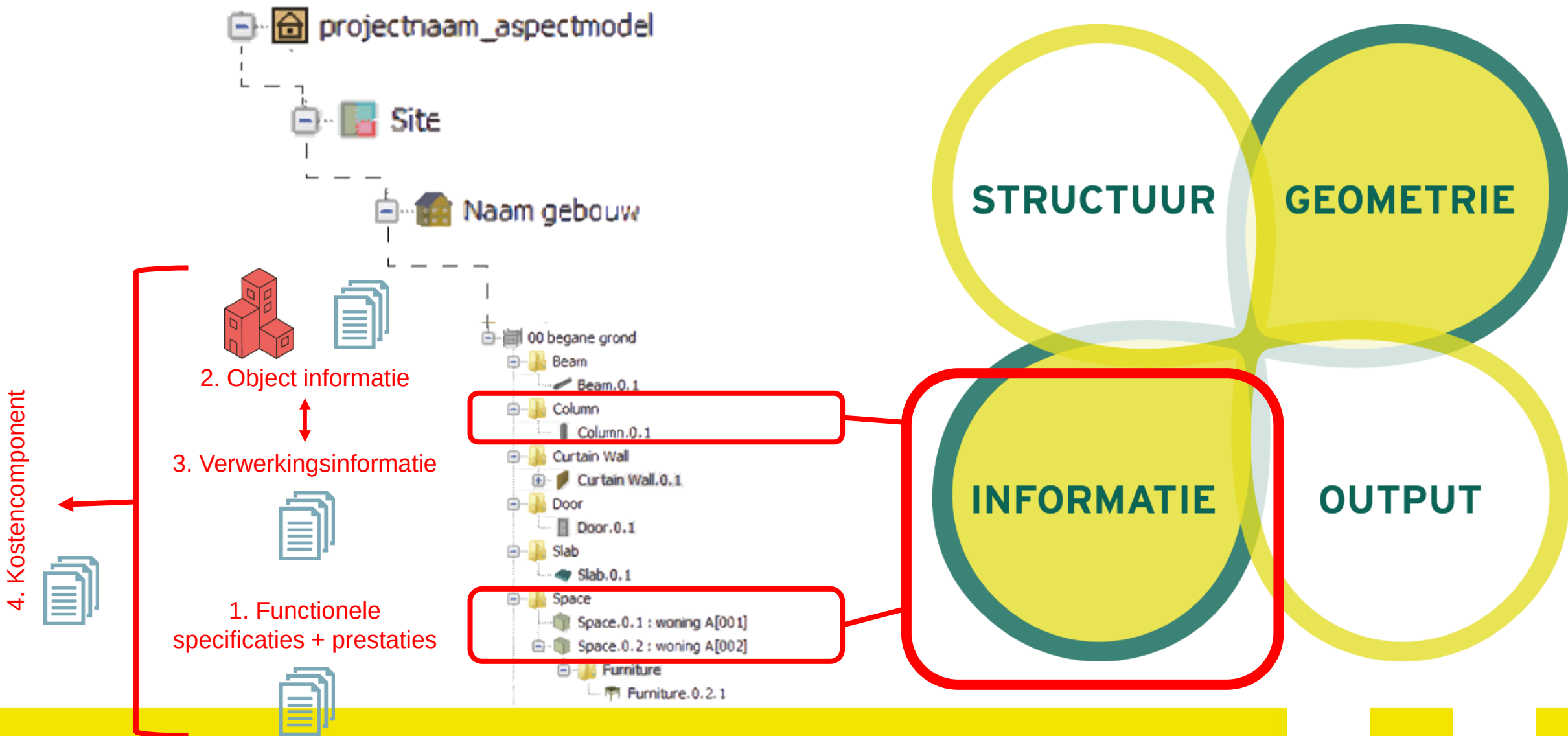
producten



2 belangrijke zaken:

- Wat is de behoefte?
- Vereenvoudigen proces

Verschillende soorten informatie



Voorbeeld bouwspecialist

- Pilot om te kijken hoe dit slim kan worden gedaan.
- Speelveld bepalen:
- Output:
 - Deurenstaat
 - Sluitplan



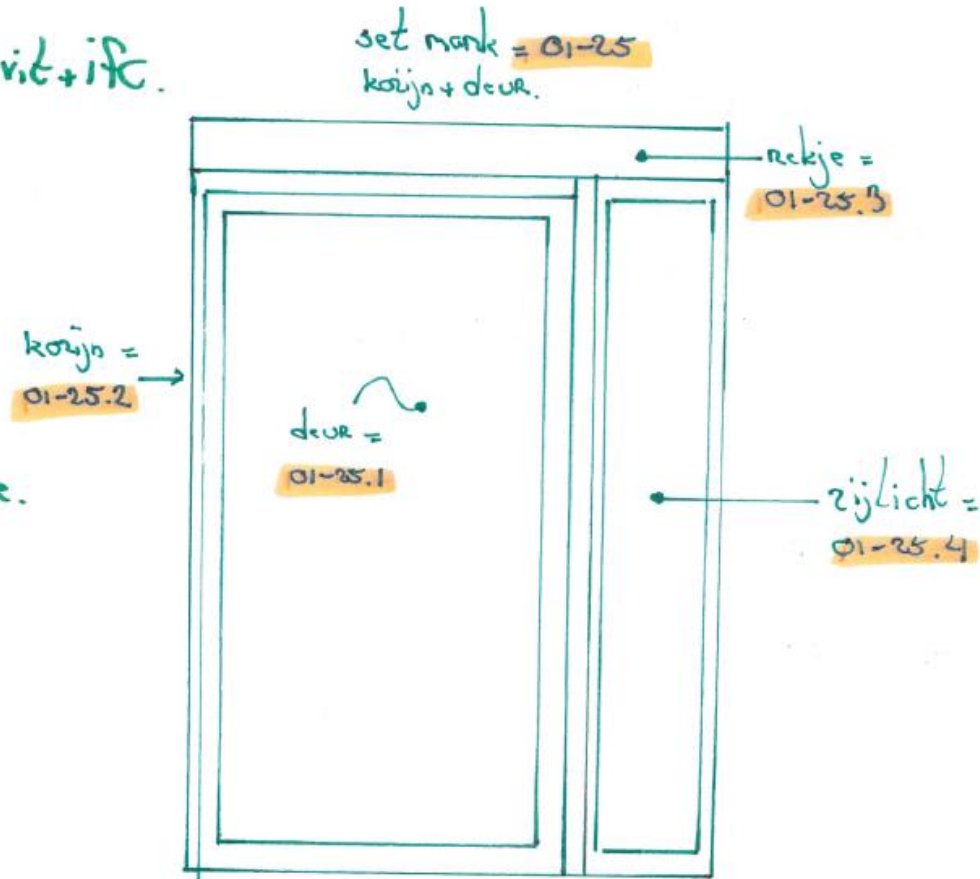
Voorbeeld bouwspecialist

producten

- Unieke merken (mark)
voor alle onderdelen in Revit + ifc.

- Merken zijn aan elkaar
gelinkt.

- Als je de deur in model
aanklikt of uittrekt,
kunnen alle onderdelen mee.



Voorbeeld bouwspecialist

producten

A	B	C	D	E	F
revit parameter	wens parameternaam	volgorde	werkvoorbereiding	TiFa	Buva
NaturalVentilation		20	ja	ja	
SmokeStop		21	ja	ja	
schaafdetail_BIK		22	nee	ja	
schaafdetail_KS		23	nee	ja	
data hang-, en sluitwerk					
FireExit		1			From Room: Name
SelfClosing		2			To Room: ZoneName
SelfClosing_vrijloop		3			HS_scharnier_aantal
From Room: Name		4			HS_scharnier_type
To Room: ZoneName		5			HS_slot_type
HS_beslag_01		6			HS_slot_sluitplaat
HS_beslag_02		7			HS_slot_sluitkom
HS_beslag_vlucht		8			HS_beslag_type
HS_cilinder_gatboring		9			HS_beslag_code
HS_cilinder_lengte		10			HS_deurkruk_type
HS_cilinder_merk		11			HS_krukstift_type
HS_cilinder_rozet		12			HS_dranger_type
HS_cilinder_type		13			HS_dranger_arm
HS_deurautomaat		14			HS_sluitvolgorderegelaar
HS_dranger		15			HS_cilinder_type
HS_dranger_toebehooren		16			HS_cilinder_lengte
HS_krukstift		17			HS_cilinder_toebehooren
HS_rozet		18			HS_deurnaald_type
HS_scharnier_aantal		19			HS_deurnaald_hoogte
HS_scharnier_type		20			HS_sponningprofiel_type
HS_slot		21			HS_valdorpel_type
HS_sluitplaat		22			HS_valdorpel_lengte
HS_sluitvolgorderegelaar		23			HS_deurspion_type
HS_spion		24			HS_deurbuffer_type
HS_zelfsluiting_zijde		25			HS_windhaak_type
bescherenhoek		26			HS_schopplaat_type
bescherenhoek_lengte		27			HS_schopplaat_maatvoering
bescherenhoek_type		28			HS_bescherenhoek_type
profielnaald		29			HS_bescherenhoek_lengte
profielnaald_type		30			HS_bolspiegel_type
schopplaat		31			HS_diversen
schopplaat_type		32			HS_opmerking_01
valdorpel		33			HS_opmerking_02
valdorpel_type		34			

Voorbeeld bouwspecialist

DEURSCHEMA VOOR BOUWDEEL LAAGBOUW						KOZIJN EN DEUR DATA		
BASIS GEGEVENS DEUR SETJES						merk	merk_kozi	merk_deur
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Assembly Code	Family	Type	Level	Model	omschrijving			
32.31	32_DR_kozijn_h06_woningentree	h48_woningentree_2330x330R_B60zs_38d	01 eerste verdieping	houten kozijn + deur	woningtoegang	h48	h48	h48
32.31	30_DR_KH	KH	01 eerste verdieping	houten kozijn	woningtoegang	h48	h48	h48
32.31	30_DR_HSRD_woningentree	HSRD_woningentree	01 eerste verdieping	houten deur	woningtoegang	h48	h48	h48
32.31	32_DR_kozijn_h06_woningentree	h48_woningentree_2330x330R_B60zs_38d	01 eerste verdieping	houten kozijn + deur	woningtoegang	h48	h48	h48
32.31	30_DR_KH	KH	01 eerste verdieping	houten kozijn	woningtoegang	h48	h48	h48
32.31	30_DR_HSRD_woningentree	HSRD_woningentree	01 eerste verdieping	houten deur	woningtoegang	h48	h48	h48
32.31	32_DR_kozijn_h08_mk_special	h49_2325x780R_B60	01 eerste verdieping	houten kozijn + deur	meterkast hal toren	h49	h49	h49
32.31	30_DR_KH	KH	01 eerste verdieping	houten kozijn	meterkast hal toren	h49	h49	h49
32.31	30_DR_HSRD	HSRD	01 eerste verdieping	houten deur	meterkast hal toren	h49	h49	h49
32.31	30_DR_REK_eza	REK_enkelzijdig bekleed achter	01 eerste verdieping	houten rekwerk	meterkast hal toren	h49	h49	h49
32.31	32_DR_kozijn_h08_mk_special	h49_2325x780R_B60	01 eerste verdieping	houten kozijn + deur	meterkast hal toren	h49	h49	h49
32.31	30_DR_KH	KH	01 eerste verdieping	houten kozijn	meterkast hal toren	h49	h49	h49
32.31	30_DR_HSRD	HSRD	01 eerste verdieping	houten deur	meterkast hal toren	h49	h49	h49
32.31	30_DR_REK_eza	REK_enkelzijdig bekleed achter	01 eerste verdieping	houten rekwerk	meterkast hal toren	h49	h49	h49

Type Properties

Family: NLRS_32_DO_WB_Kozijn AC_gen_HR

Type: AC_linksdraaiend

Load... Duplicate... Rename...

Type Parameters

Parameter	Value
OmniClass Number	23.30.10.00
OmniClass Title	Doors
IFC Parameters	
Compartmentation	☒
Operation	
SelfClosing	☒
IfcExportAs	
IsExternal	☐
FireRating	30 min. WBDBO
SmokeStop	☒
AcousticRating	geen eis
	2
	hout >550kg/m3
	linksdraaiend
	AC
	Reineardt RF30E-xtra
	n.v.t.
	☒
	F 5374 Mat
	☐
	n.v.t.
	4,000000
	Kogellagerscharnier BSW gegalvaniseerd, 89x89mm
	3,000000
	rvs 20x20x2mm
	Nemef 600
	Nemef 600 dag en nachtslot
	Iloq slot (cilinder)
	Geze TS 3000 V alu. glijarm met deurbuffer in glijarm
	☐
	n.v.t.
	☐
	n.v.t.
	☐
	n.v.t.
	Hoe aftimmering i.v.m. 125mm wand?
	wit RAL9010
	hardplastic
	n.v.t.
	Hoppe type London f1 Knop/Kruk + cilindergat sparing
	Hardsteen

Analysis Results

Type_cilinder

Type_deurdranger

Deurspion

Type_deurspion

Valdorpel

Type_valdorpel

Deurnaald

Slijtstrip

Type_slijtstrip

Opmerkingen

Color_kozijn

Covering_deur

Type_deurnaald

Type_deurkruk

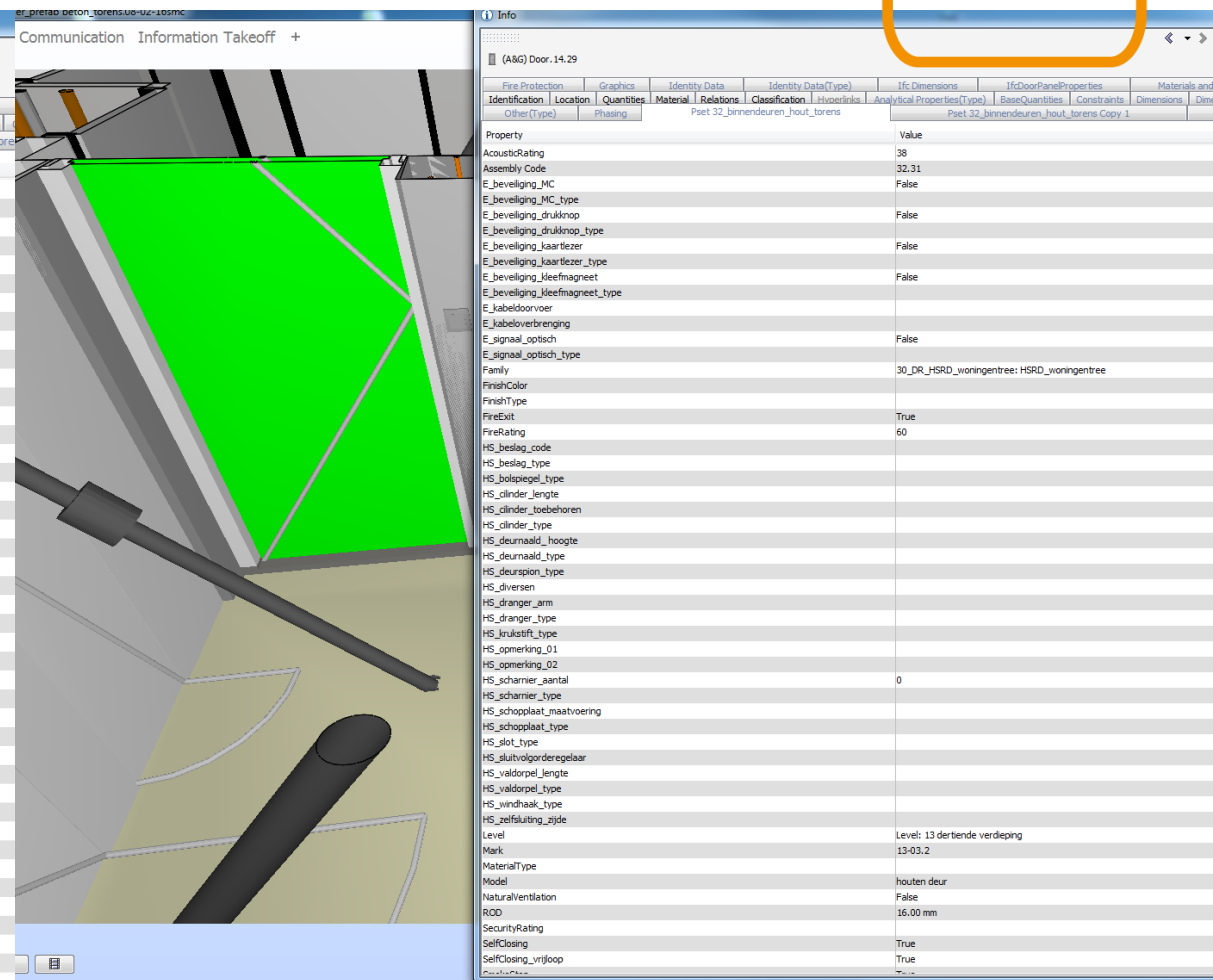
Type_onderdorpel

Documenten

Zoek:

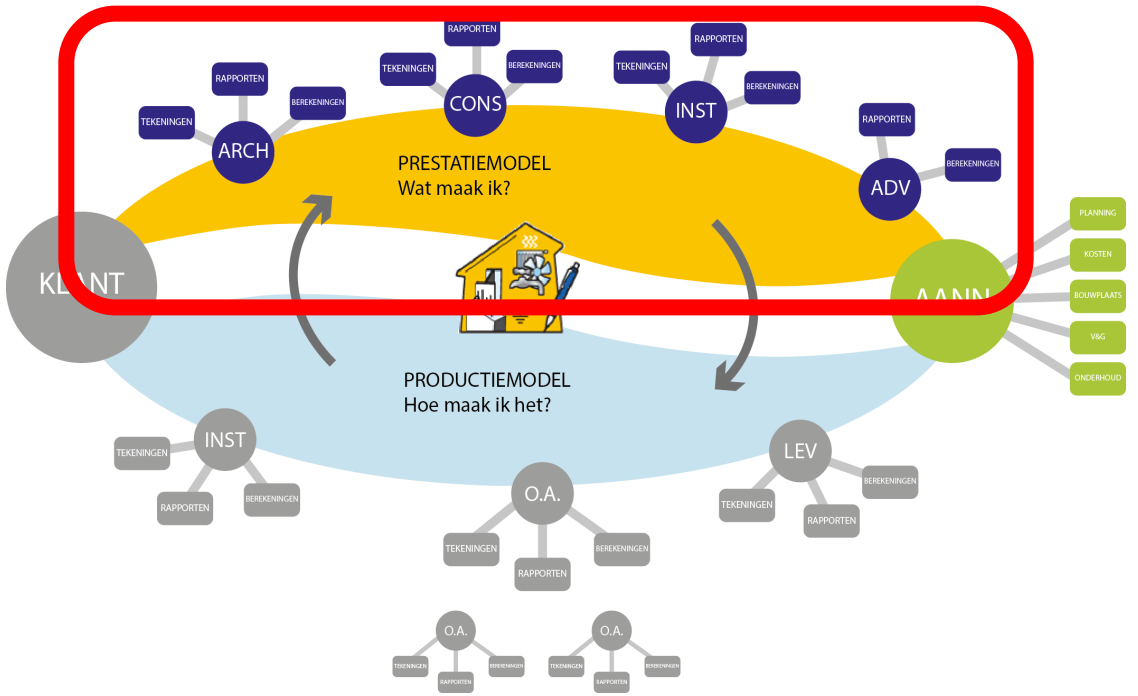
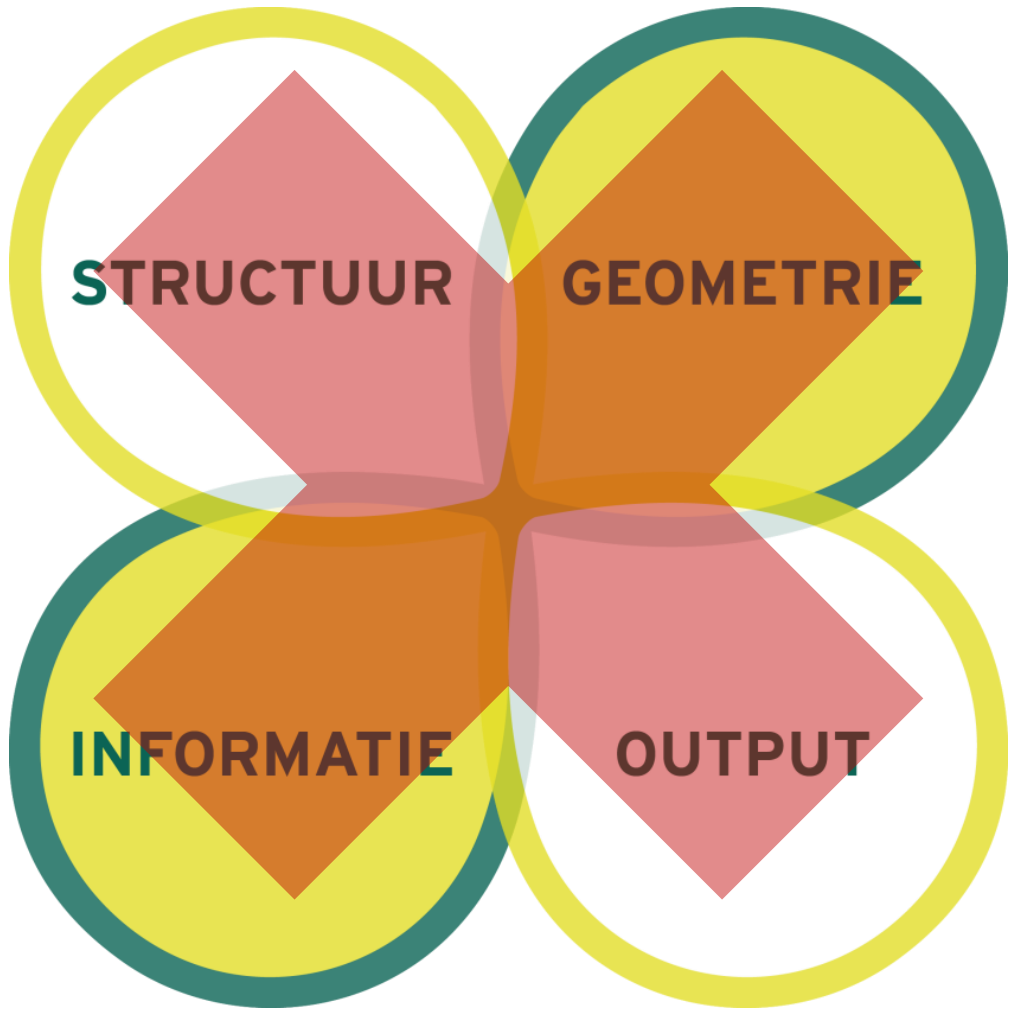
	Doc.code/Tek.nr	Documentnaam	Documentdatum
☐	deurenstaat	Pset 32_binnendeuren_hout	30-3-2016
☐	importeerlijst	32_kozijn+deur_importeerschedule_torens	30-3-2016
☐	importeerlijst	32_kozijn+deur_importeerschedule_laagbouw	30-3-2016

producten

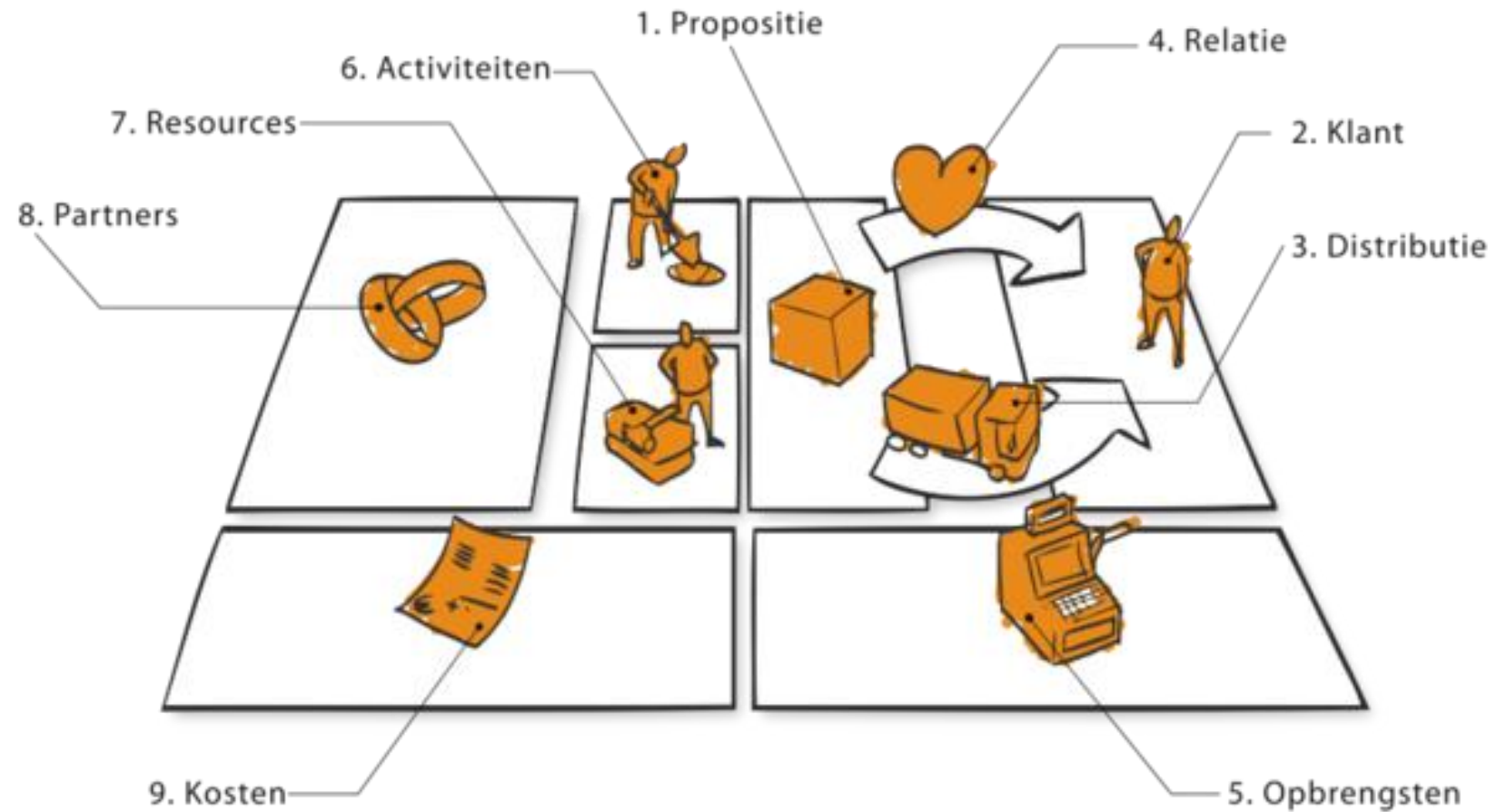


BIM model

in het werk
gemaakt



Wat hoop ik dat jullie hiervan mee hebben gekregen?



Verdienmodellen



WERK AAN DE WINKEL!