

BIM: van hype naar praktijkintegratie

René Dorleijn

DACE – contactbijeenkomst 25 november 2010



Agenda

- 1. Introductie Movares**
- 2. Hypecycle**
- 3. BIM in de Bouw- & Infrasector**
- 4. Wat is BIM?**
- 5. Waarom BIM?**
- 6. BIM en bouwkosten**
- 7. BIM bij Movares**
- 8. Vragen**

Movares

170 jaar oud en 15 jaar jong...

< 1995 **Ingenieursbureau NS**



> 1995 **Holland Railconsult**


Holland Railconsult

> 2006 **Movares**


Movares

Omzet 2009 : ca. **166 miljoen euro**

Personeel : ca. **1500 fte**

Wie zijn we?

Movares is het advies- en ingenieursbureau dat oplossingen genereert in de volle breedte op de gebieden:

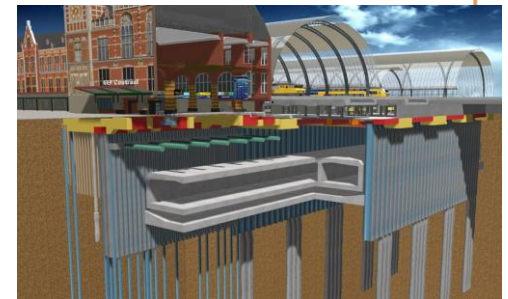
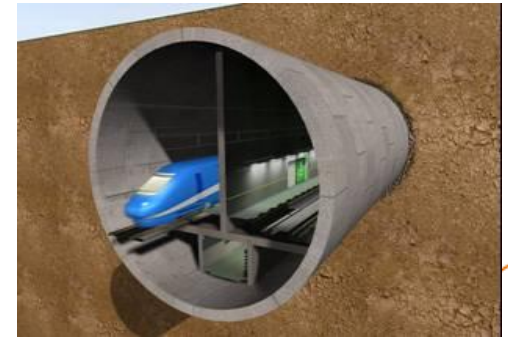
- mobiliteit
- infrastructuur
- ruimtelijke inrichting
- vervoerssystemen
- bouw- en vastgoed

Movares manifesteert zich in toenemende mate op de aangrenzende markten: **water en energie**

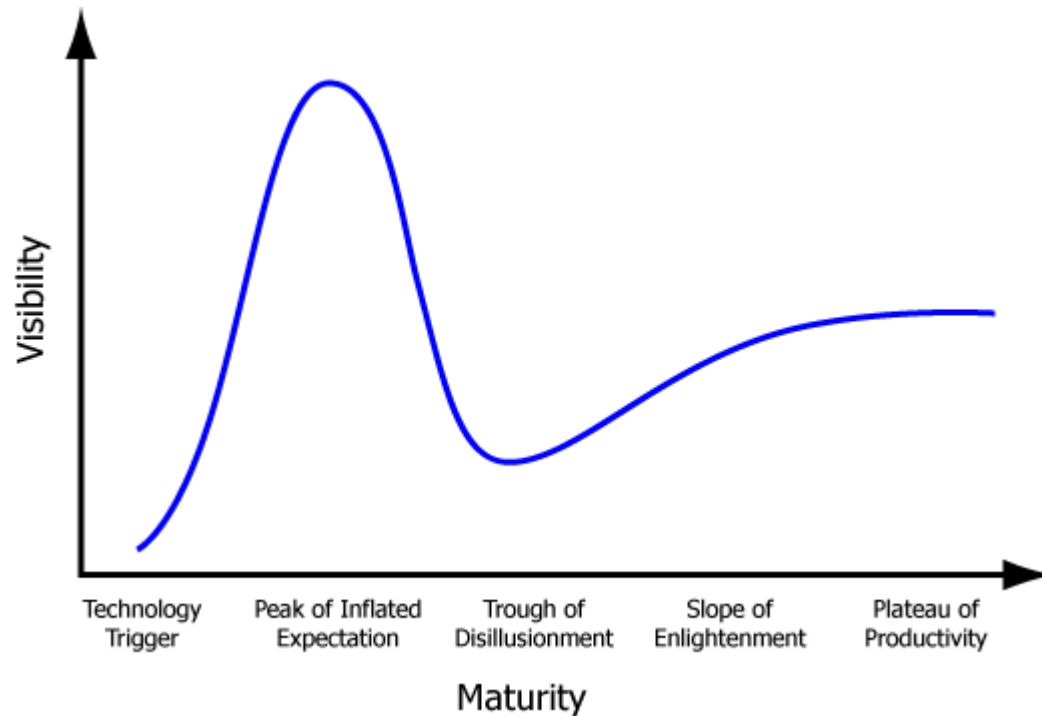
Motto: Wij verbinden

Projecten

- HSL-Zuid, Betuweroute,
- Amsterdam-Utrecht,
- Amsterdam:
CS NZ-lijn en OV-Terminal,
- Utrecht OV-Terminal,
- WINTRACK: hoogspanningsmast
Tennet



Hype Cycle nieuwe technologieën



Bouwcultuur



We zitten in een **cultuurtang** met zijn allen. De algemene opinie is: we willen het best anders, maar ja, die bouwcultuur is nu eenmaal zo, die kun je toch niet veranderen in je eentje.

En zo bleven we collectief in dezelfde groef van de plaat hangen . . . totdat we een paar jaar geleden besloten dat het anders kon.

Metamorfose van de bouw

Bert Klerk, Vz. Raad van Bestuur ProRail

Vz. Raad van Toezicht PSI-Bouw

Transparantie in de Bouwsector

Parlementaire Enquetecommissie Bouwfraude in 2002
malversaties bij de aanbesteding van bouwprojecten

Streven naar Transparantie
geen ontwikkelingen meer 'onder de pet'

Oprichting Regieraad Bouw in 2004
Anders Denken, Anders Bouwen!

Bouw Informatie Raad in 2007
het gemeengoed maken van werken met BIM in de bouw

Faalkosten in de Bouw & Infra

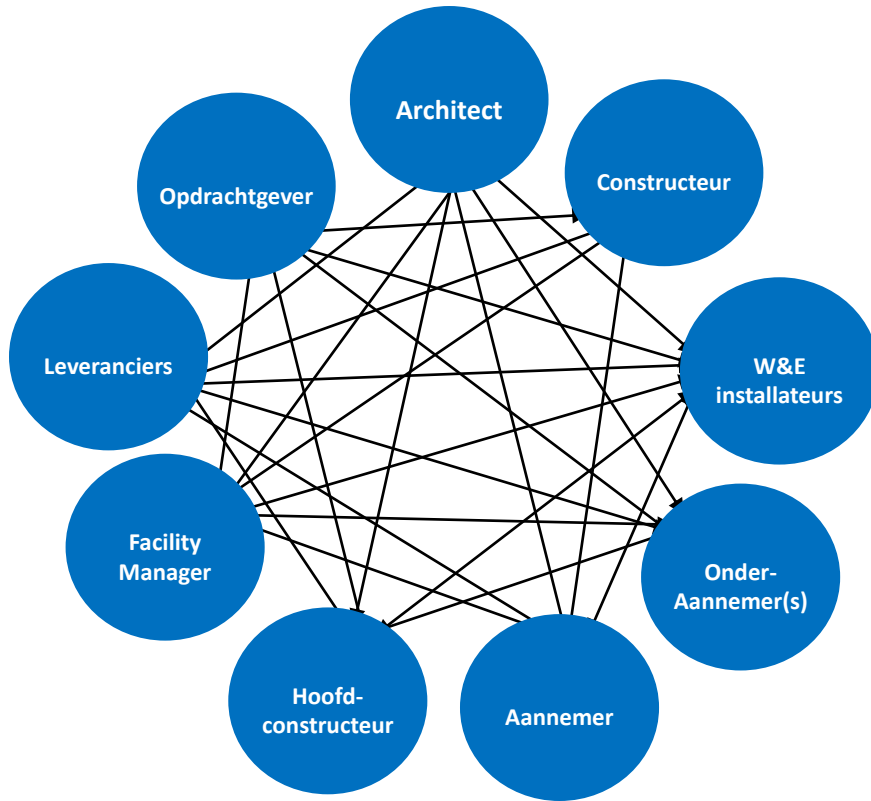
Faalkosten in de Nederlandse bouwsector minimaal 11% van de omzet

Belangrijkste oorzaken:

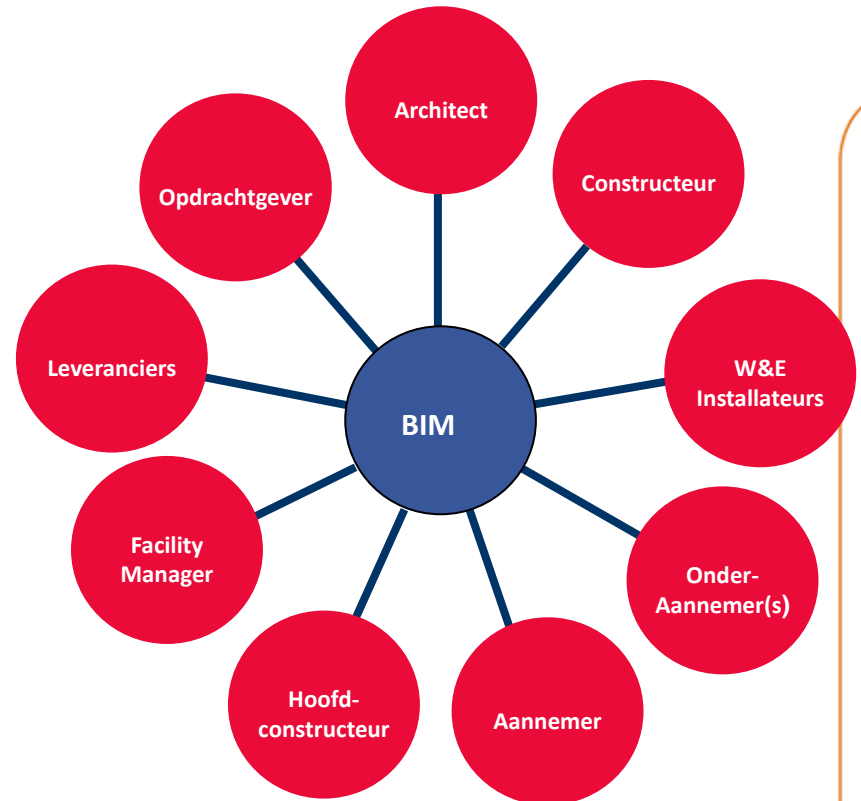
- slechte informatie-uitwisseling en communicatie
- dezelfde informatie wordt meerdere malen gecreëerd in verschillende automatiseringssystemen
- te weinig aandacht voor de bouwfase tijdens de ontwerpfase

*Bron: Onderzoek adviesbureau USP Consultancy
Februari 2010*

Bouw Informatie Management

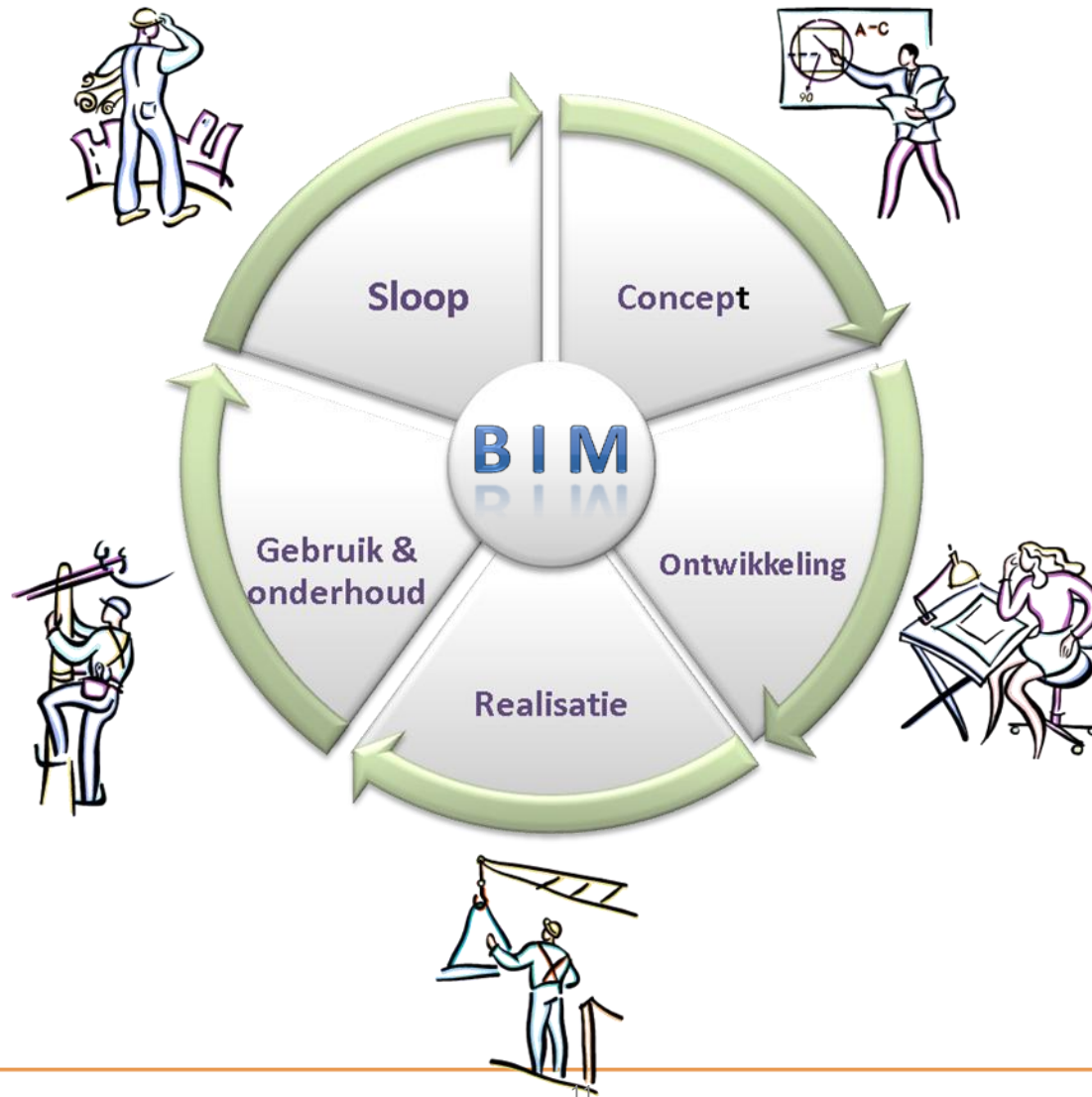


Traditioneel



Toepassing BIM

Het bouwwerk in zijn levenscyclus



B I M – wat is het?

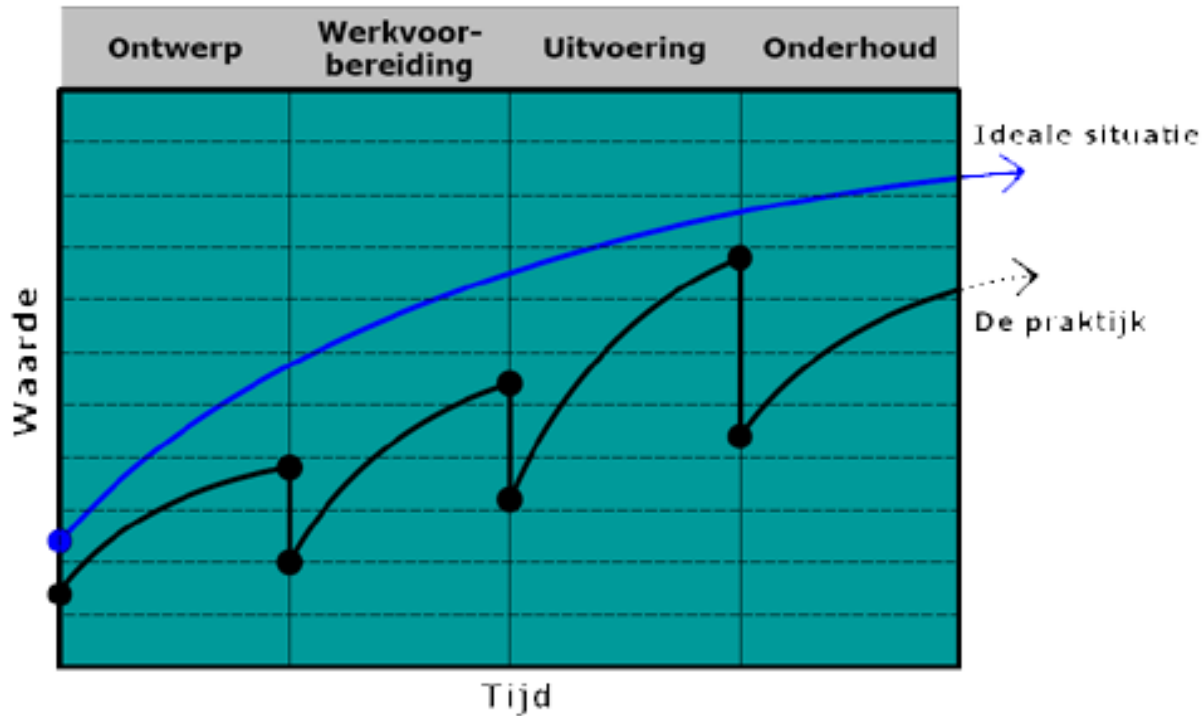
- Building Information Modeling
- Bouwwerk Informatie Model
- Bouw Informatie Management
- Buitengewoon Irritant Modewoord
- BIM = Digitale Ketenintegratie !

Huidige proces



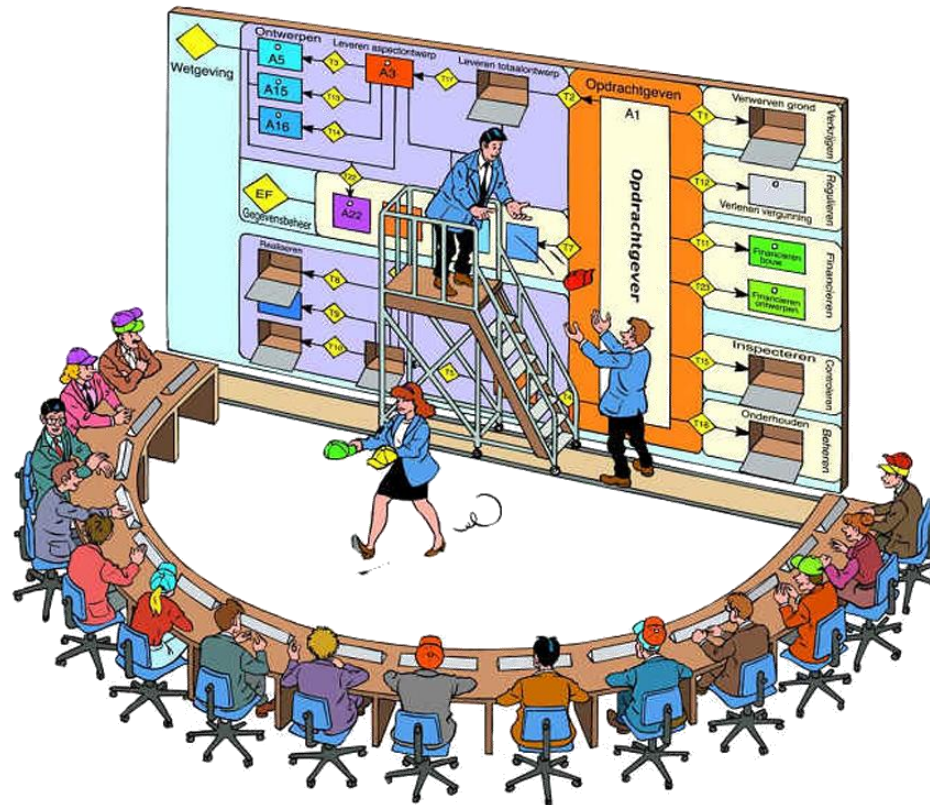
Levenscyclus bouwprocessen

Zaagtandmodel

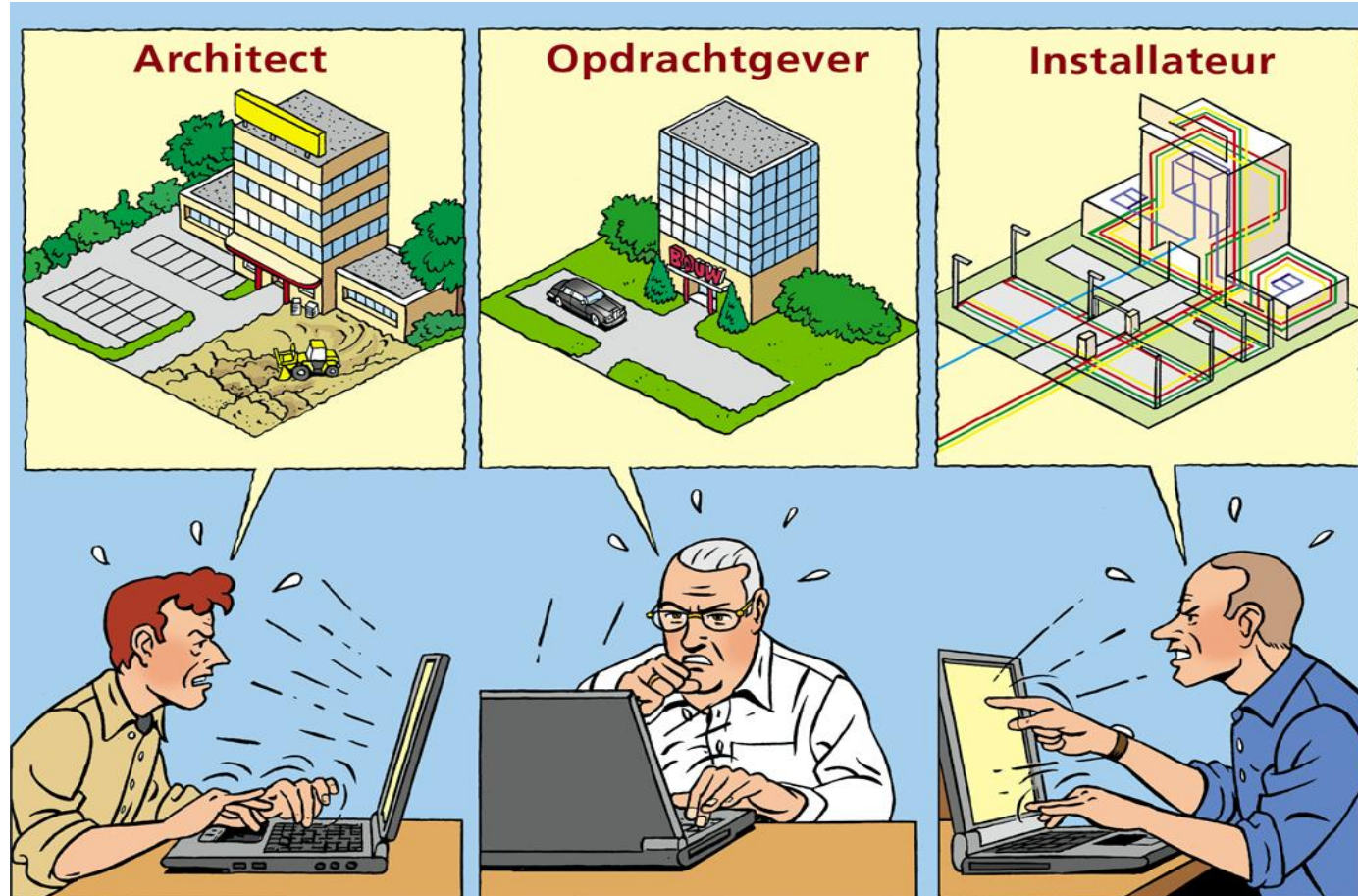


Samenwerking

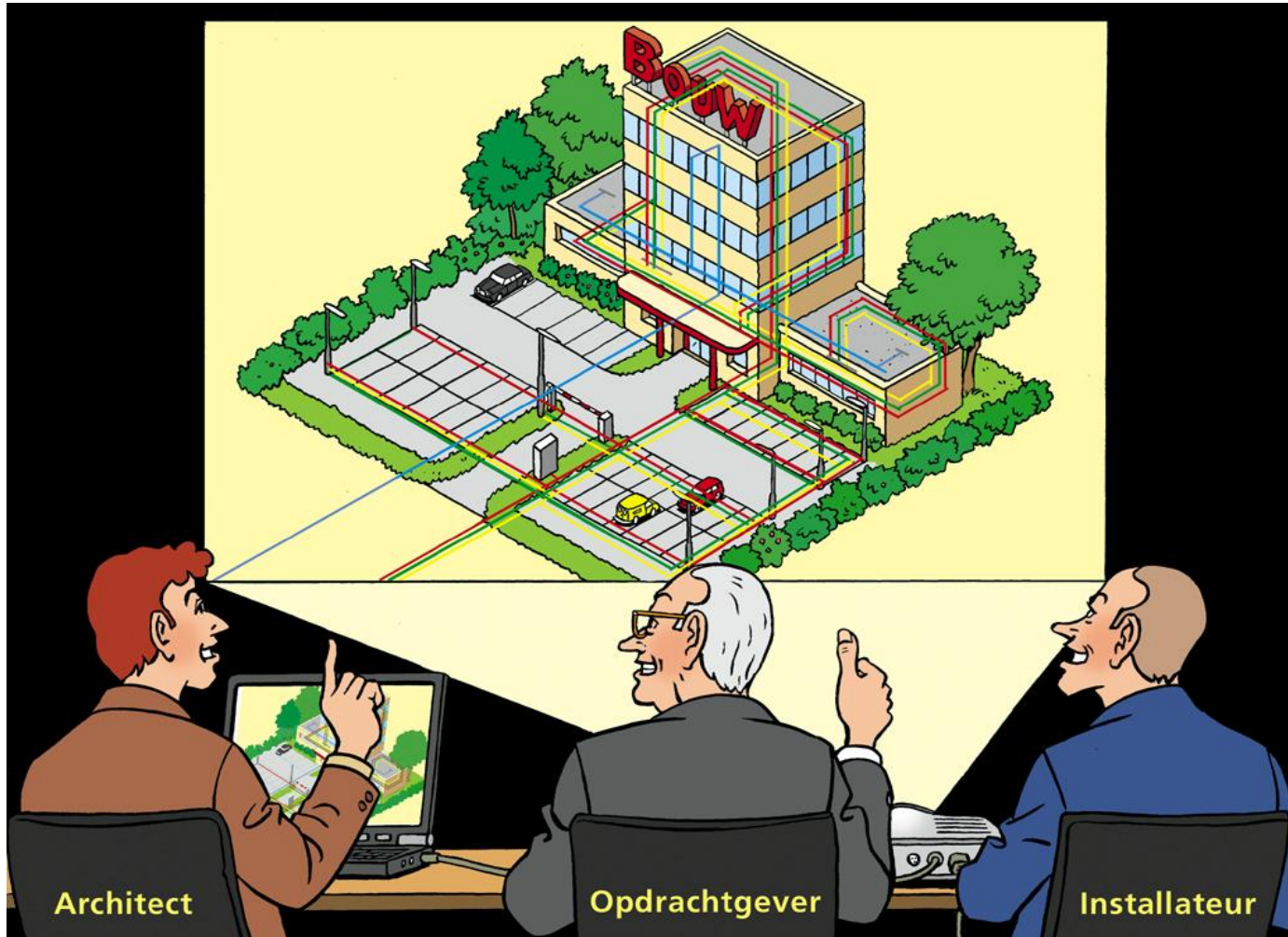
Verschillende disciplines in bouwketten werken **SAMEN** wanneer ze allen dezelfde digitale informatietaal spreken.








Zónder uniforme objectdefinities ...



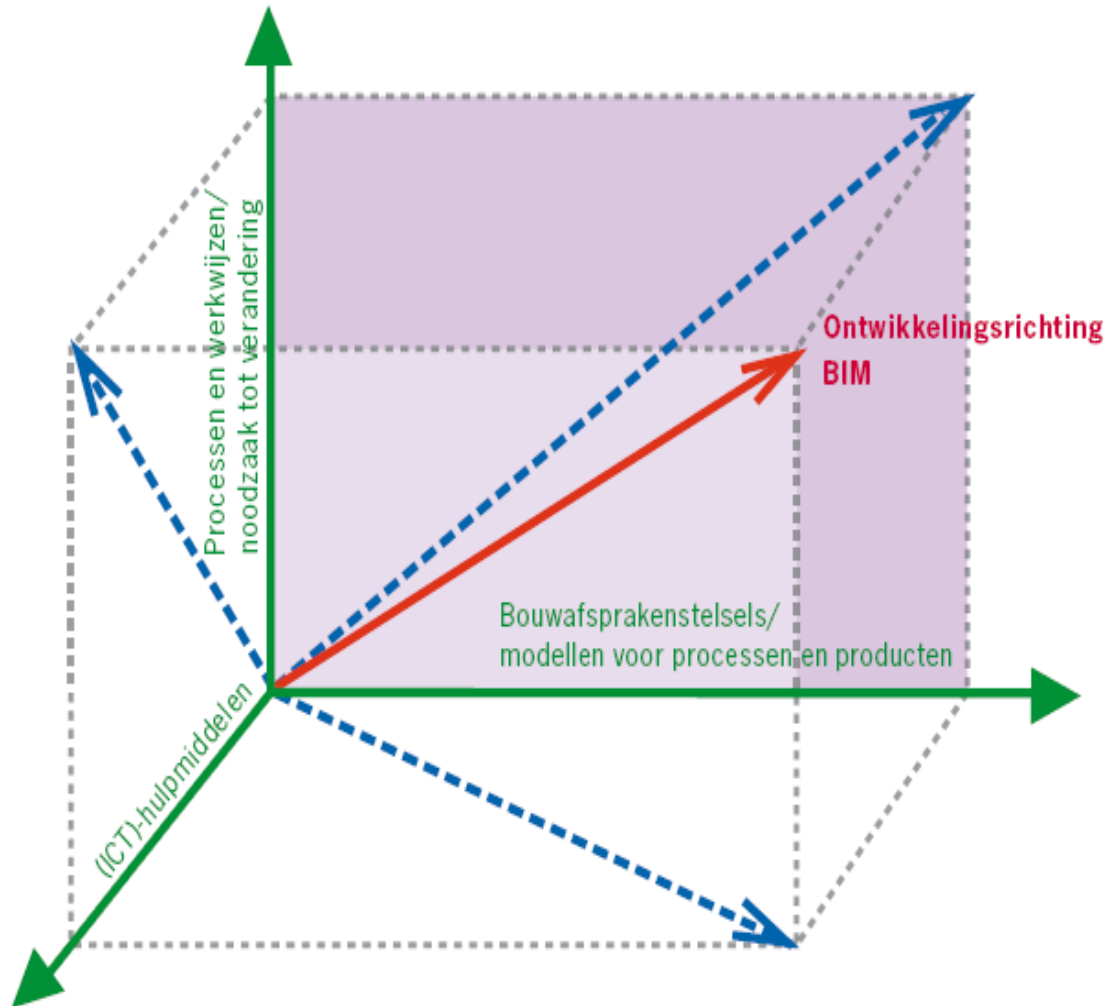
Mét uniforme objectdefinities



Dezelfde taal

Initiatief	Wat is het?
	<p>Digitale communicatie OG/ON in alle fasen van het bouwproces. Alle taken verantwoordelijkheden en bevoegdheden zijn geregeld Alle relevante documenten zijn gedigitaliseerd en gedocumenteerd</p>
	<p>Optimalisatie van de bouwprocessen door gebruik te maken van 3D/Objectinformatiemodellen (BIM)</p>
	<p>Objectenbibliotheek voor de Infra sector</p>
	<p>Objectenbibliotheek voor de B&U sector</p>
	<p>Objectenbibliotheek/productcatalogus voor de installatie sector</p>

Ontwikkeling BIM langs 3 assen



Systems Engineering



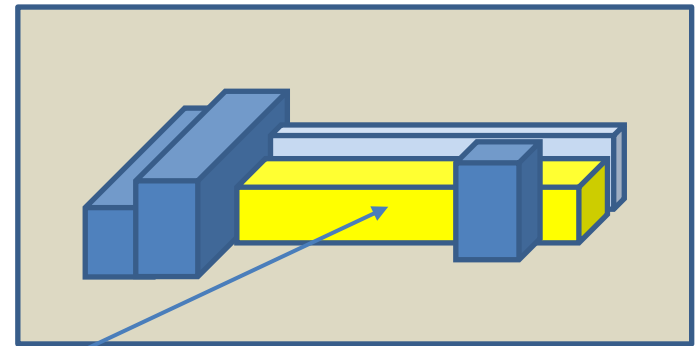
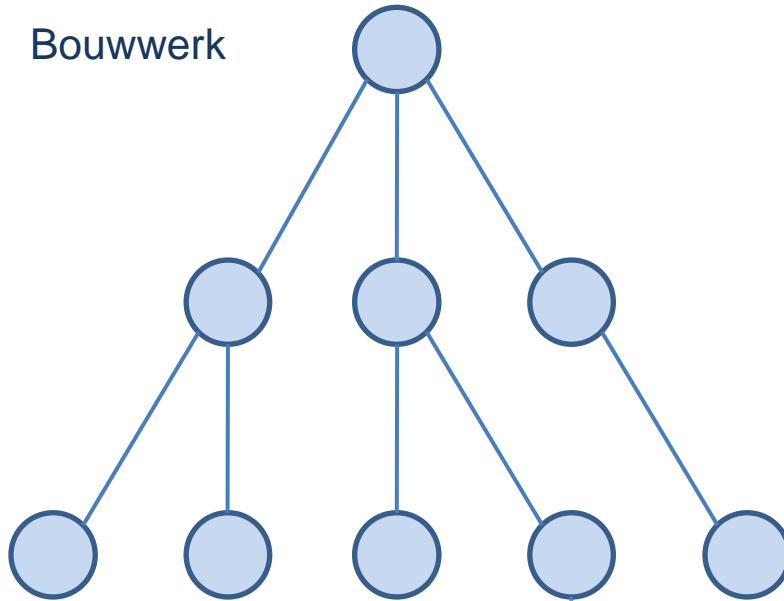
Een verzameling van samenhangende methodieken voor een beheerste *interdisciplinaire* aanpak van de *ontwikkeling van systemen* en producten volgens een *levenscyclus* benadering waarbij centraal staat dat een oplossing bereikt wordt die voldoet aan de *klantwensen*.



Objecten



Bouwwerk



Grafisch bestand

Expliciete3DRep



http://www.coinsweb.nl/project.ifc#object_1

Van behoefte naar realisatie?



Wat de klant
had
verwoord



Hoe dit werd
geïnter-
preteerd



Hoe het werd
ontworpen



Wat werd
uitgevoerd



Hoe dit werd
gecorrigeerd



De
documentatie



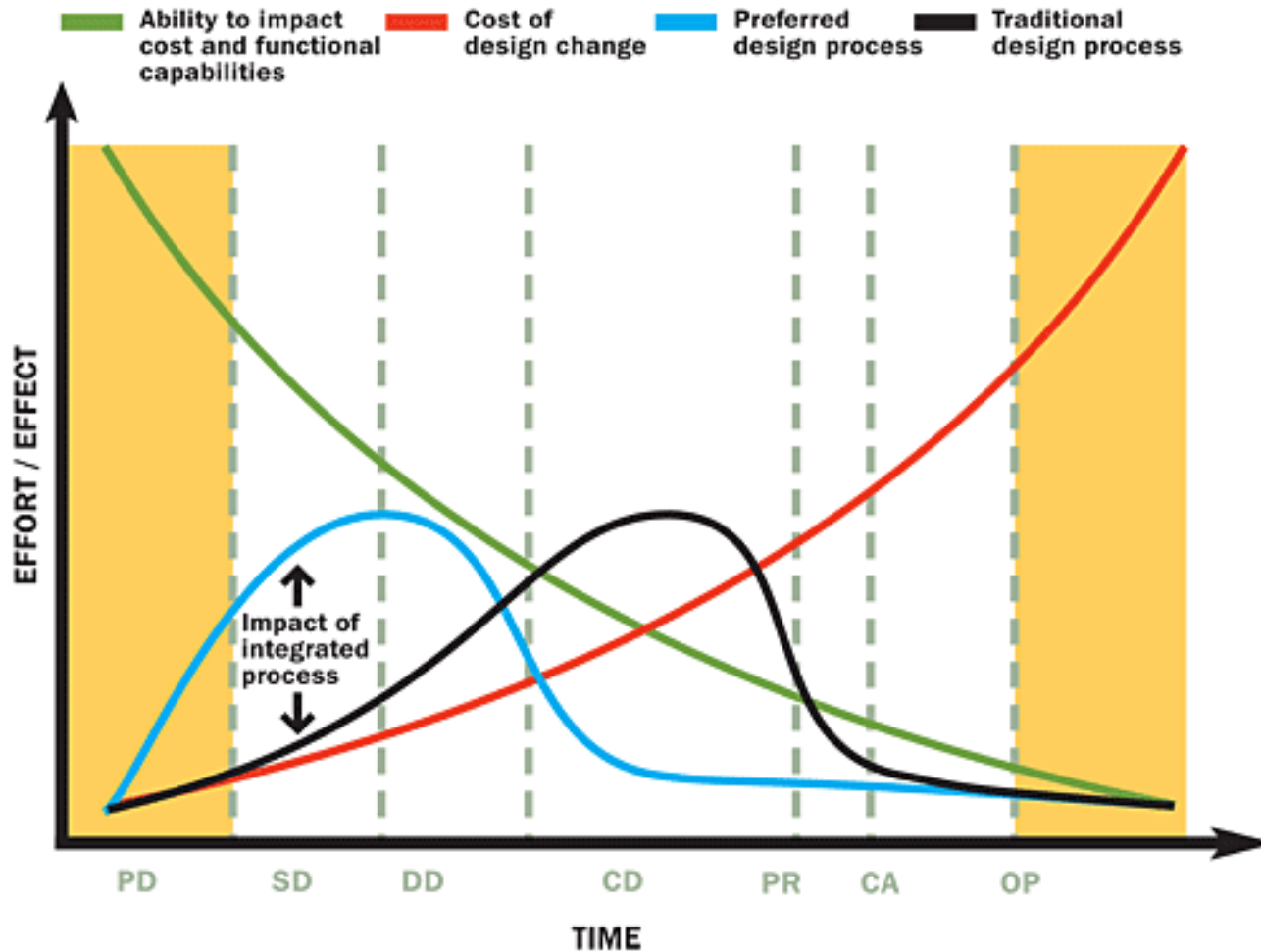
De klant
behoefte

Welke kant van de boot?

I'm sure glad the
hole isn't in our
end o o o



Impact geïntegreerd proces



Voordelen BIM

Voordelen BIM (rapport HEC 2008):

- **40% minder onvoorziene wijzigingen (“right things, first time right”);**
- **foutenmarge van kostenberekeningen binnen de 3%;**
- **10% besparing op bouwkosten door vroegtijdige identificatie van fouten**
- **7% besparing in de bouwtijd.**

BIM en Bouwkosten

- **Bouwkosten koppelen aan objectstructuur**
- **COINS Referentiekader voor hoeveelhedenbepaling**
- **IBIS4BIM op dit moment beschikbaar voor Allplan en Revit**
- **Bij Movares toegepast in 3 bouwkundige projecten**
- **Volgend jaar toepasbaarheid voor civiele projecten onderzoeken**
- **Details en kentallen**

Toepassing Station Den Helder Zuid

IBIS48IM - Versie gelicentieerd aan: C-ICT, Movares Nederland B.V. - [P:\Algemeen\PW\Work\Revit\IBIS48IM\sjabloon project.mdb]

Bestand Venster Help

Nieuw project Open project Opslaan project Sluiten project Afsluiten

Entiteit gegevens Object-klasse gegevens Project gegevens Kosten gegevens **Kostenaspect**

Instruerer **Koppel** Ontkoppel Bewerk Kopie Plak Details Herkennen

Gebruikt	Code	Omschrijving	Werkmodule
<input checked="" type="checkbox"/>	4(72)	Houten abri 7.00m1 (type 1, t.p.v. beto)	Standaard

Code

Omschrijving

- 4(72) Houten abri 7.00m1 (type 1, t.p.v. betonnen keerwand van lue trap)
- 0 Houten stijlen, dakliggers en bank (Massaranduban) leveren en samenstellen
- 0 Gelaagd veiligheidsglas inclusief houten glaslatten
- 0 Thermisch verzinkt stalen montage schoenen (lev. en aanbrengen)
- 0 Thermisch verzinkt stalen koppelbuizen en schetsplaten
- 0 Dakplaat sendzimir verzinkt staalplaat gepoedercoat
- 0 RVS kolommen/hwa/uitloop onder perron
- 0 Aanvoeren en plaatsen

DWF Viewer

Home Markup & Measure Tools

3D View: 3D View 27

Standalone project

Build 20100831 Microsoft Jet

actuele projecten 16:02 22-11-2010

Hoeveelheden in 3D ontwerpapplicatie

Autodesk Revit Structure 2010 - (BLEZZO local file of central file B95-IRD-AU-1000135.rvt - Schedule: overzicht e

Home Insert Annotate Modify Analyze Architect & Site Collaborate View Manage Add-Ins Modify Material Takeoff

Headers: Rows: Group New Highlight in Model Ungroup Delete

Schedule

Modify Material Takeoff

BLEZZO local file of central file B...

Views (MN (gebruiker.fse) >

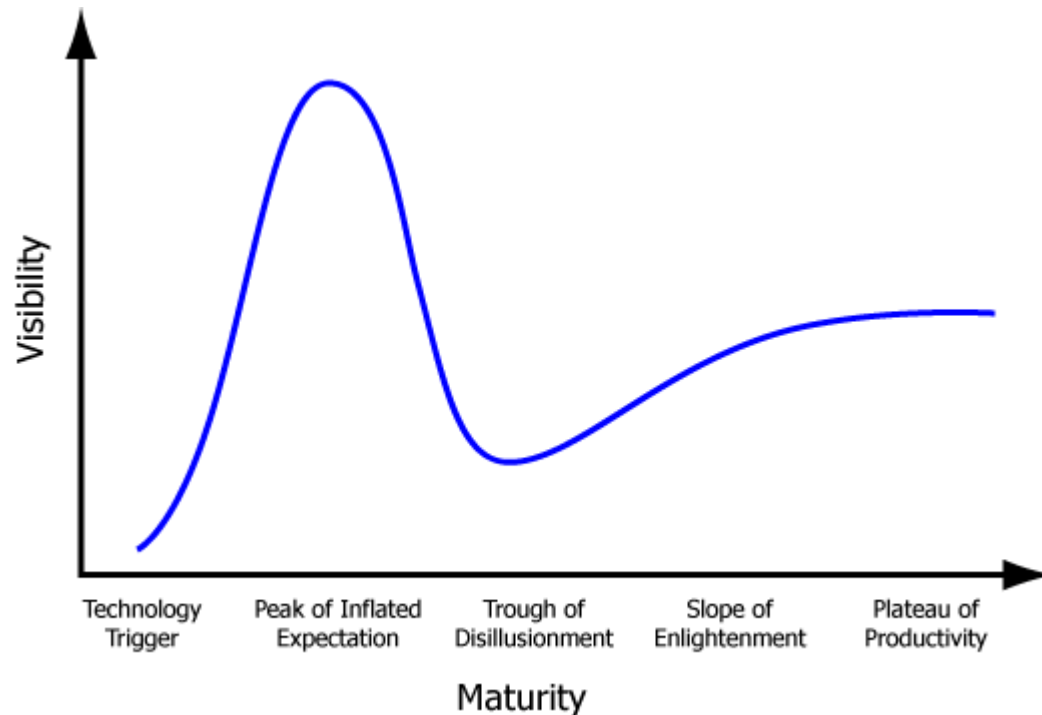
- 777
- architecture
- BM
- fase nieuw
- coördinatie
- export
- import
- fase bestaand
 - Coordination
 - Floor Plan 300
- structure
 - fase bestaand
 - Structural
 - Structural Plar
 - Structural Plar
 - Structural Plar
 - Structural Plar
 - Structural Plar
 - Structural Plar
 - 3D View: SB00
 - Elevation: SB0
 - Elevation: SB0
 - Elevation: SB0
 - Section door:
 - Section door:
 - Section door:
 - Section Sectic
 - fase nieuw
- Legends
 - Algemene legenda
 - Keynote legenda
- Schedules/Quantities
 - Lijst tekeningen (sheets)
 - Lijst zichten (views)
 - overzicht bestaande elem
 - overzicht oppervlakten &**
 - overzicht te bouwen elem
 - overzicht te slopen elem
 - overzicht tijdelijke voorzie
- Sheets (MN_IN-CS-LC)
- Families
 - Annotation Symbols
 - Ceilings
 - Curtain Panels
 - Curtain Systems
 - Curtain Wall Mullions
 - Detail Items

overzicht oppervlakten & volumes te bouwen elementen

omschrijving	omschrijving	niveau	aantal	oppervlakte	volume	STABU ele	STABU element omschrijving
Generic Models							
fietsenstaling							
fietsenstaling			1	1932 m²	93 m³		
perrons							
perrons			1	7122 m²	5768 m³		
21.13.12							
Walls							
Basic Wall							
streekmetaal			8	3778 m²	38 m³	21.13.12	SYSTEEMBOUWWAND, STAAL
28.11.21							
Structural Framing							
Rectangular and Square Hollow Sections							
K300/100/8CF			1	120 m²	0 m³	28.11.21	KOLOM-ALIGGERCONSTRUCTIE, METAAL
K600/800/12.5			340	15153 m²	95 m³	28.11.21	KOLOM-ALIGGERCONSTRUCTIE, METAAL
28.11.42							
Structural Columns							
M_Concrete-Square-Column							
750 x 750mm	BK autoweg	9		292 m²	39 m³	28.11.42	KOLOM-ALIGGERCONSTRUCTIE, BETONEL
41.12.56							
Generic Models							
glas gevel							
glas gevel			1	268 m²	3 m³	41.12.56	BUITENWANDBEKLEIDING, GLAS
glas gevel			1	265 m²	3 m³	41.12.56	BUITENWANDBEKLEIDING, GLAS
66.1							
Generic Models							
IR3							
IR3			1	211 m²	5 m³	66.1	LIFTEN
IR4			1	230 m²	6 m³	66.1	LIFTEN
IR5			1	225 m²	6 m³	66.1	LIFTEN
66.21.1							
Specialty Equipment							
24_ristrap_ITX							
5m Nivoversch	NAP	6		561 m²	37 m³	66.21.1	ROLTRAP
Grand total:	371		371	30157 m²	6112 m³		

Ready

Hype Cycle nieuwe technologieën



Team Bouw Informatie Management

- Informatie & communicatie in het bouwproces
- ObjectLive! als integraal BIM platform van concept tot sloop
- Voor in- en externe opdrachtgevers

BIM

Bouwcultuur

Samenwerken en ketenintegratie is feitelijk een kwestie van gewoon doen. En vervolgens leren van de eventueel gemaakte fouten om die in de toekomst niet meer te maken. Ondanks veel succesvolle voorbeelden is het in de sector nog geen gemeengoed. Het uiteindelijk gaan voor het eigen rendement zit er nog teveel in en die cultuur moet veranderen.

*Elco Brinkman, voorzitter Bouwend Nederland
commissaris bij Movares*

Vragen / discussie

