

SIM sAMen BIM !?: naar eenheid van taal en werken



CUNERA

Robbert Bruin (Waterschap Vallei & Veluwe - HEEL)
Pim Jansen (BIMpress – Waterschap Vallei & Veluwe)
Richard Moerenhout (Waterschap Hollandse Delta - PWW)

HEEL. 14 januari 2025
www.heel-nl.nu Infratech

PWW Ahoy Rotterdam

Hoe kunnen we het maken ?

- Forse uitdaging onderhoud en vernieuwing van onze assets: waterveiligheid (dijken), watersysteem (waterkwaliteit en kwantiteit) en waterketen (zuiveringen).
 - Investeringsopgave meer dan 50 miljard in de komende 25 jaar voor alle waterschappen
 - Waterschappen als publiek opdrachtgever hebben de handschoen opgepakt om dit en gezamenlijk en samen met de markt vorm te geven. Zowel in programmering als methodisch.
 - De methodieken BIM / SE (HEEL) spelen een belangrijke rol bij het kiezen van de juiste oplossingen in relatie tot het realiseren van deze opgave voor de hele levenscyclus (Assetmanagement)
-
- Welke visie ligt hieraan ten grondslag ?
 - En hoe wordt deze vertaald naar de werkvloer ?
 - Welke mogelijkheden zetten de waterschappen in om er 1 samenwerkend systeem van te maken?



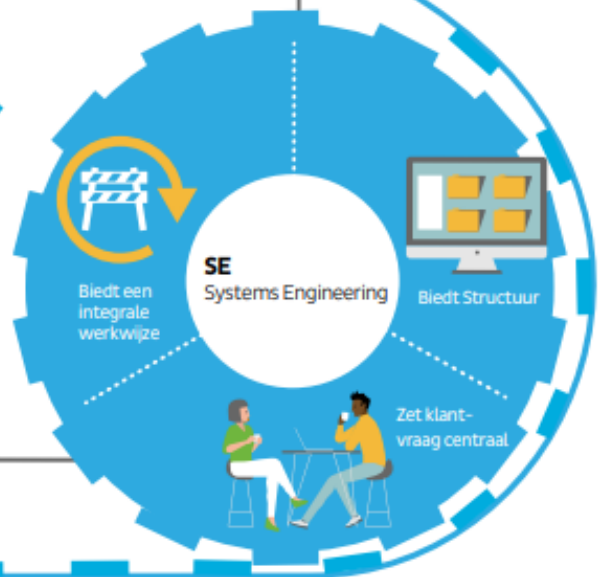
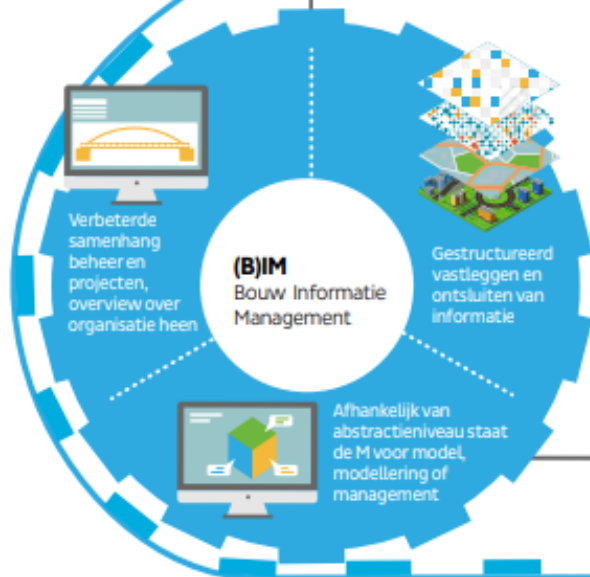
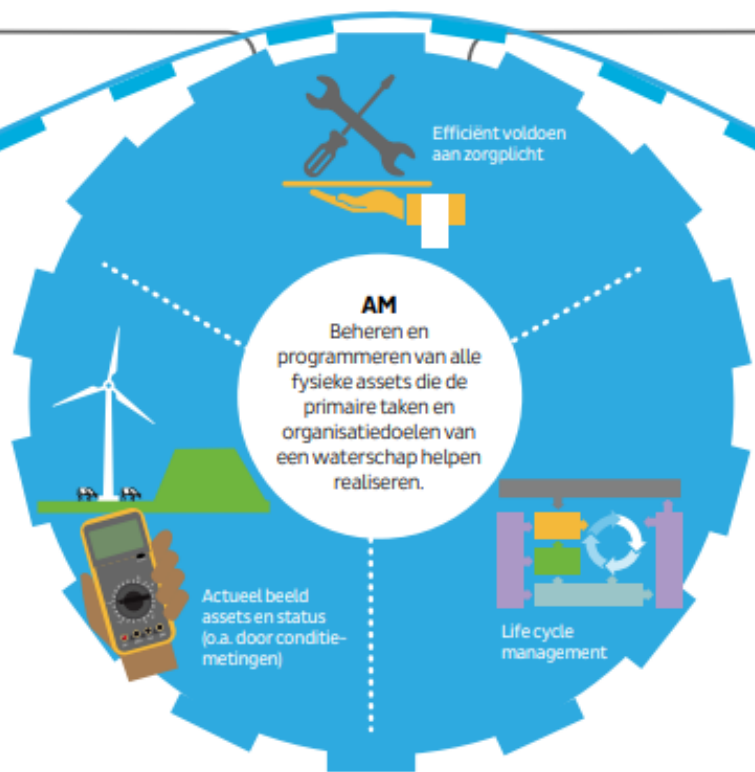
BIM ondersteunt AM

- Legt (historische) gegevens assets vast
- Gestructureerde informatie-opbouw voor toekomstig



SE ondersteunt AM

- Brengt gestructureerd assets en hun functies in beeld
- Maakt keuzes inzichtelijk en traceerbaar
- Waarborgt herleidbaarheid functies en keuzes naar stakeholders



Relatie SE/(B)IM
SE biedt structuren om (B)IM mee in te richten, zoals het informatiemodel (en bibliotheek, OTL) op basis waarvan eenduidig informatie uitgewisseld kan worden. (B)IM ondersteunt SE met vastlegging.

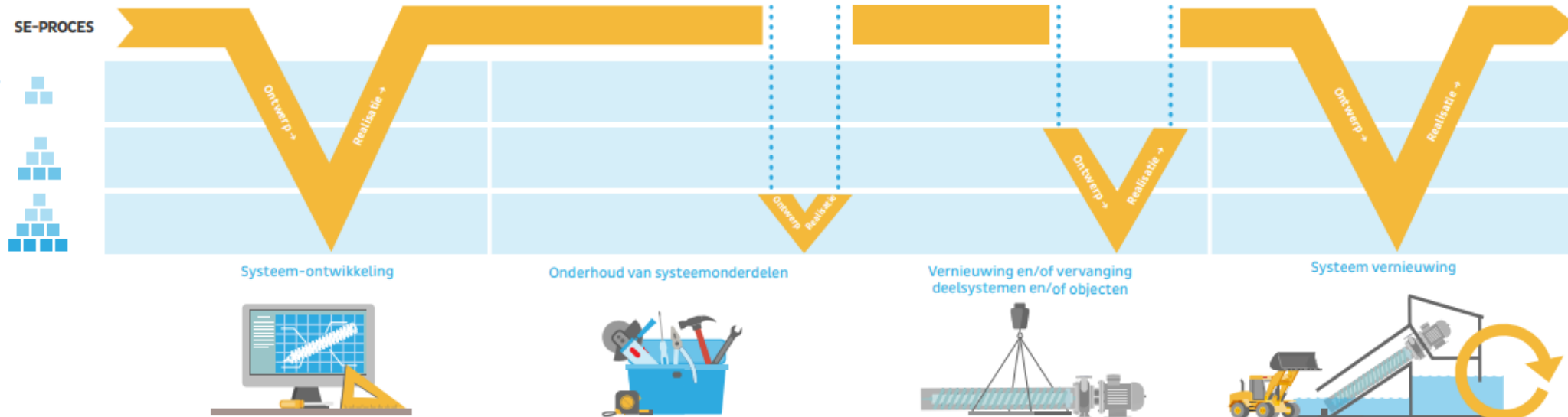
* We noemen BIM steeds vaker informatie Management. In deze context verstaan we onder BIM dan ook gestructureerd Informatie Management.

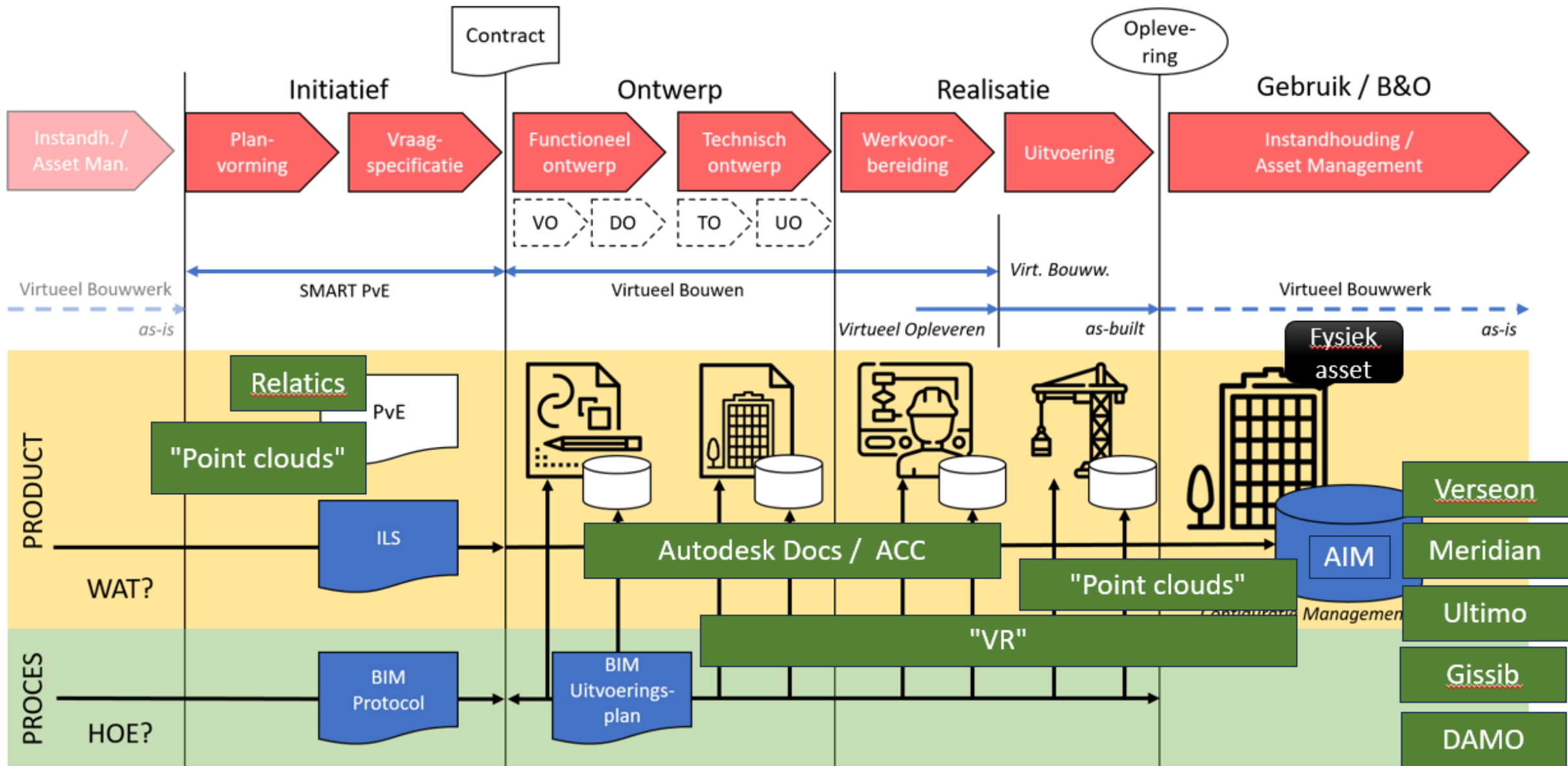
AM-PROCES



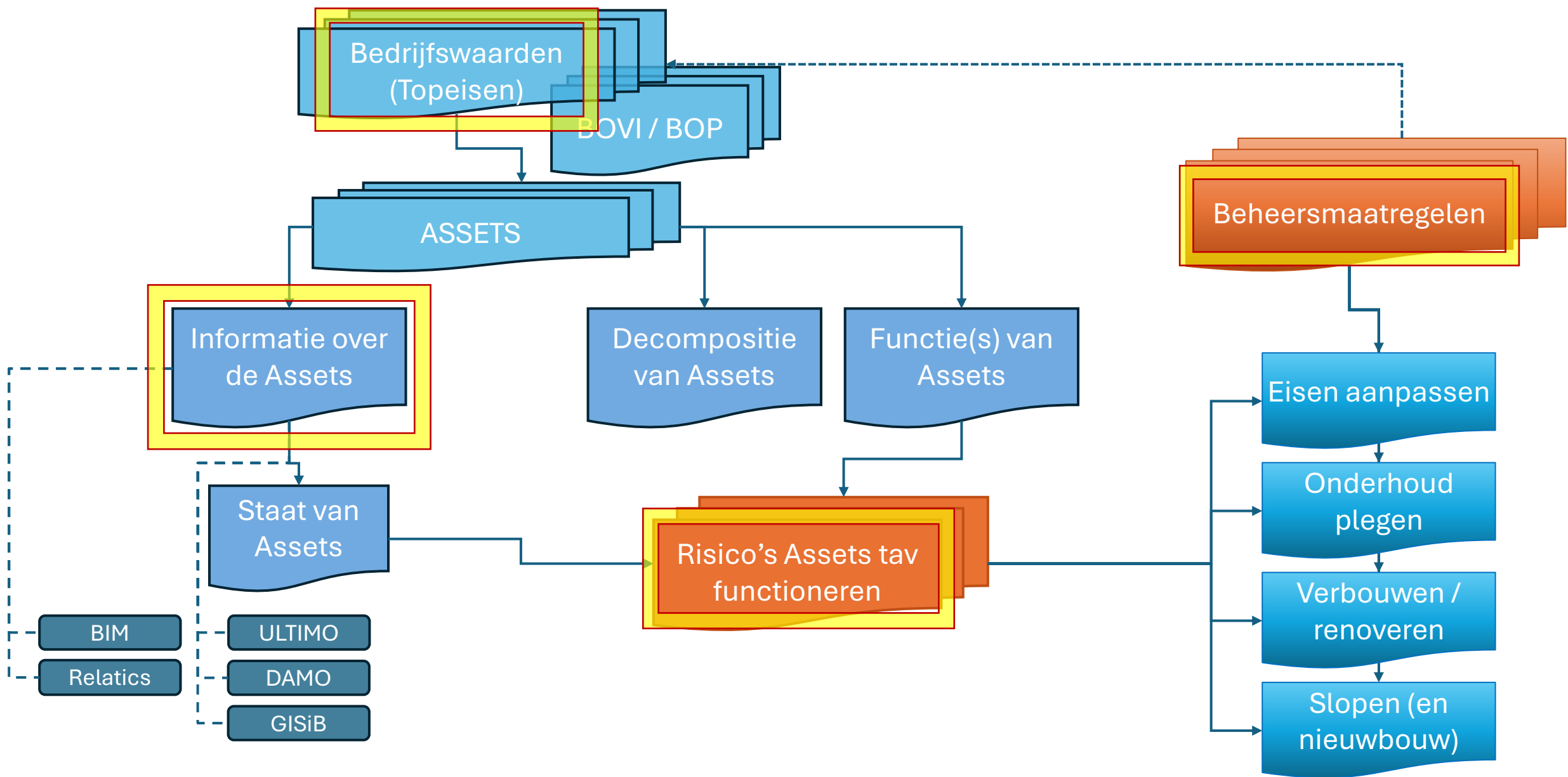
SE-PROCES

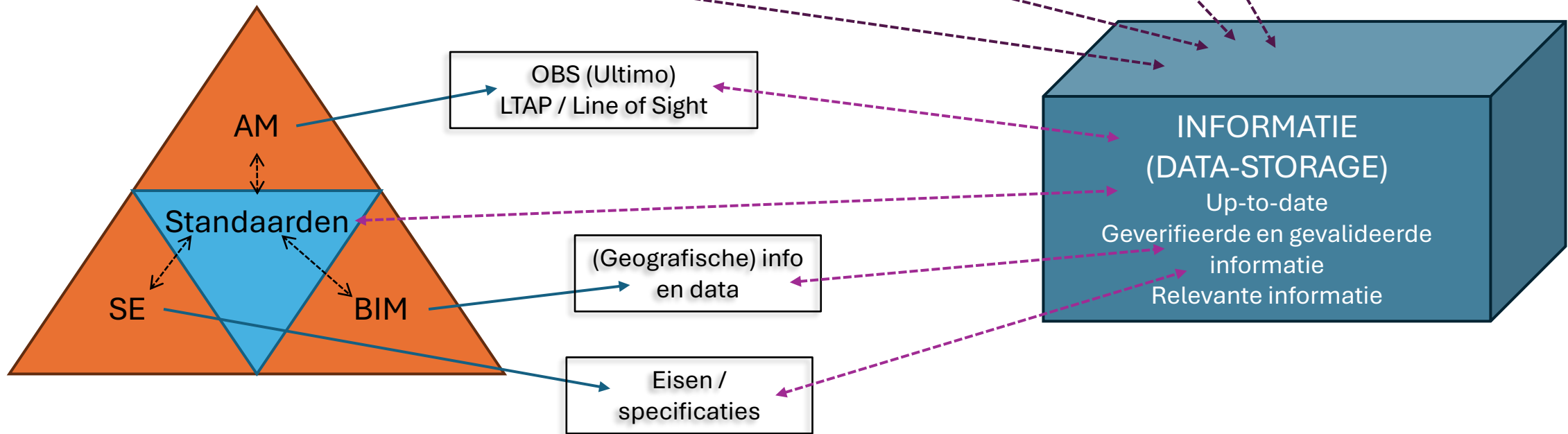
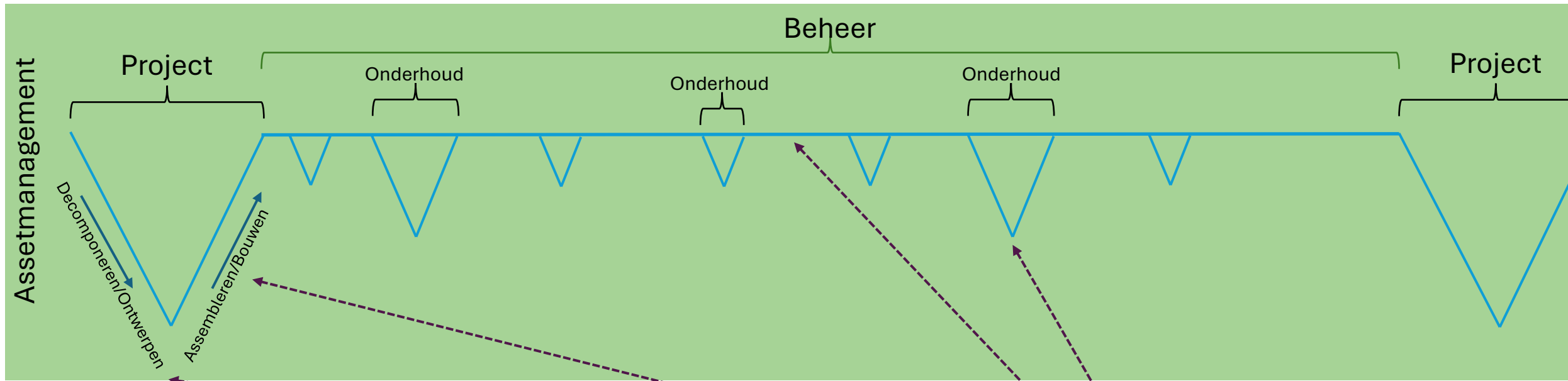
↑
Toenemend detailniveau
in de uitwerking





Besluitvorming t.a.v. assets (o.b.v. risico-gestuurd en data gedreven werken)

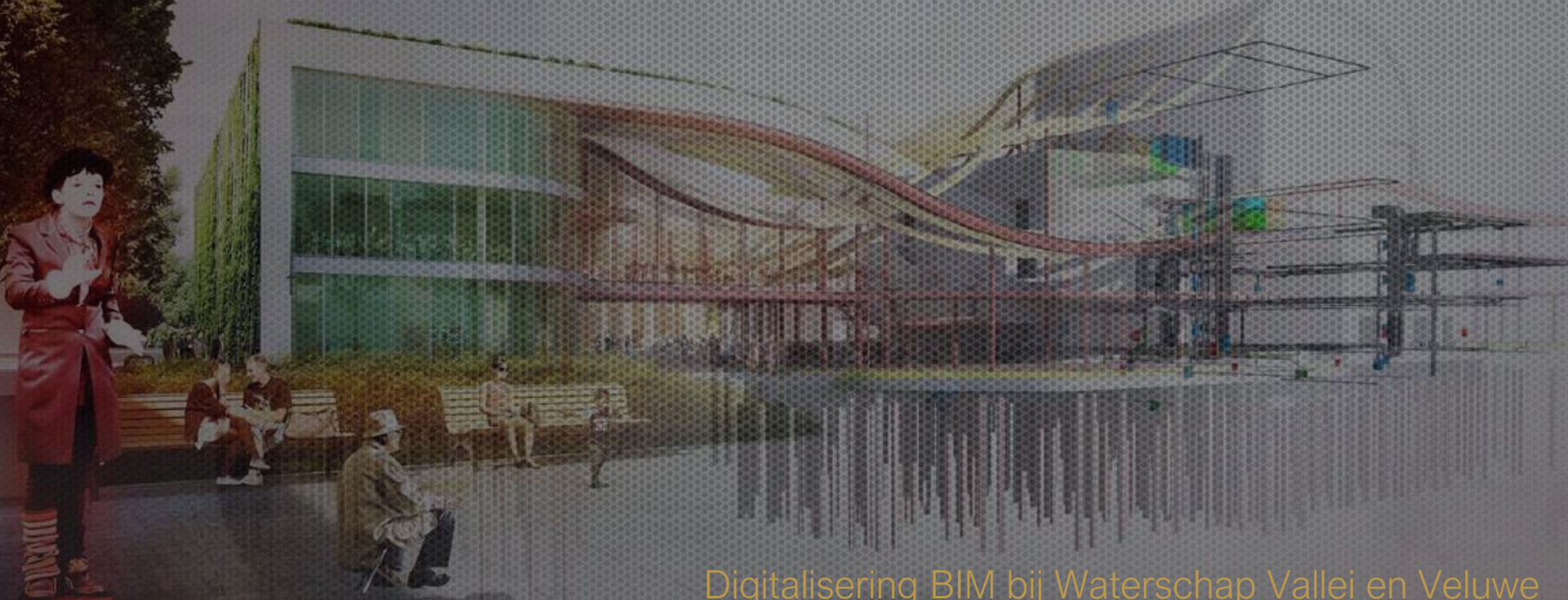






BIMPRESS

TRAINING



Digitalisering BIM bij Waterschap Vallei en Veluwe

Voorstellen

- ❖ BSc. Pim Jansen
- ❖ Studie HBO bouwtechniek
 - BIM modelleur - IAA Architecten
 - BIM coördinator/PL - Van den Berg Groep
 - BIM regisseur/PL Bouwkunde - Witteveen+Bos

Nu;

- ❖ Oprichter BIMpress
- ❖ Onderwijs ontwikkeling + Docent (Hogeschool Windesheim + Hogeschool Utrecht)
- ❖ BIM-regisseur/coördinator



BIMPRESS
TRAINING

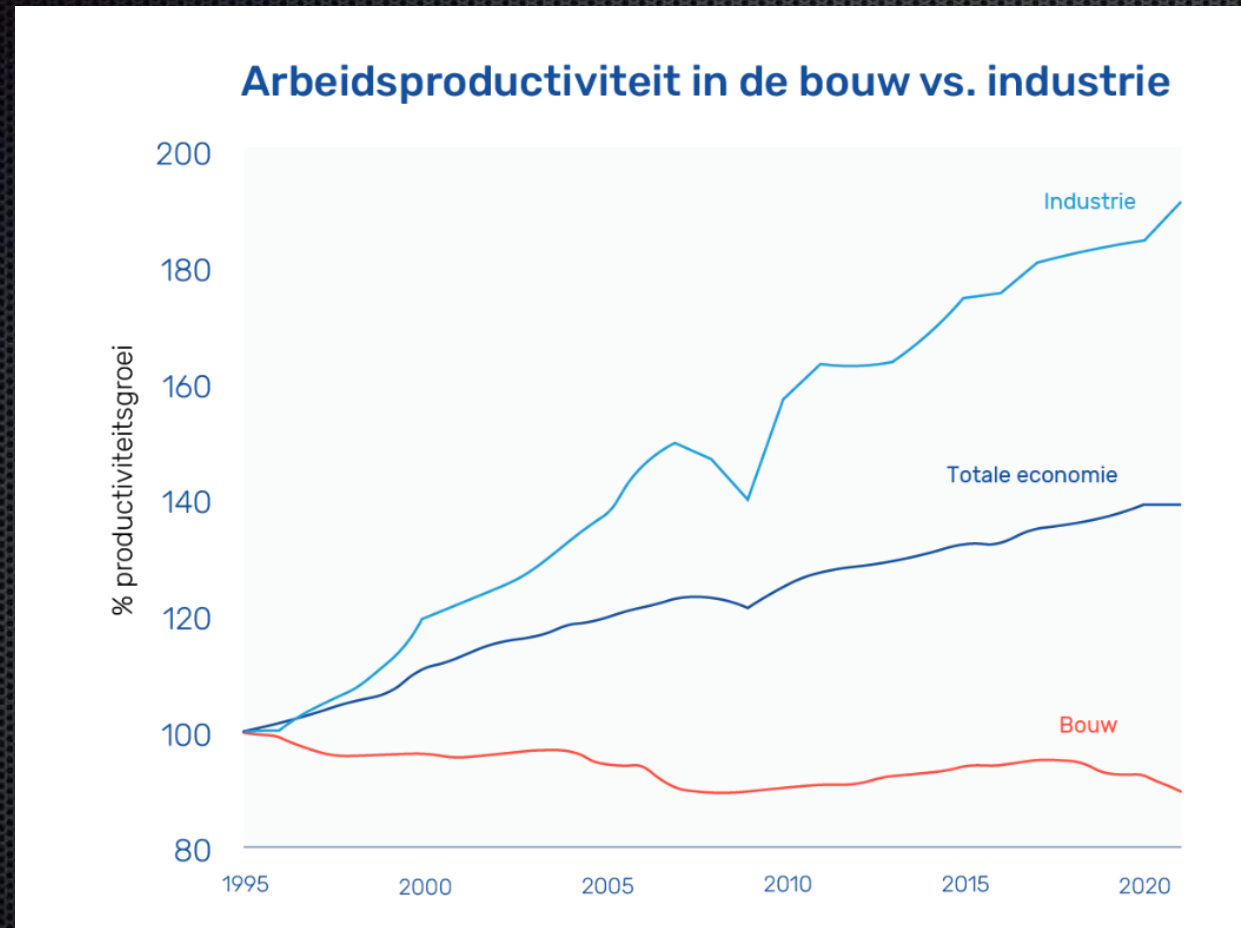


Doelen voor vandaag

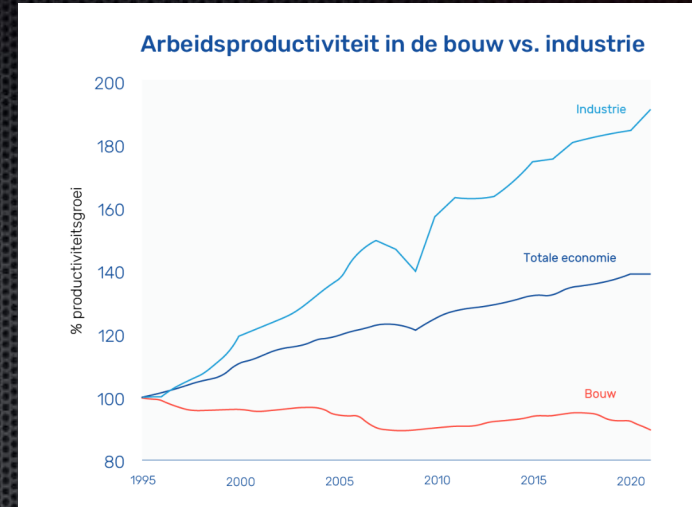
- ❖ Aanleiding voor digitalisering
- ❖ Uitleg over BIM en haar toepassingen
- ❖ Praktijkvoorbeeld: Project RWZI Terwolde (operationeel)
- ❖ Wat betekent BIM voor Waterschap Vallei en Veluwe (WSVV)



Uitblijven van digitalisering



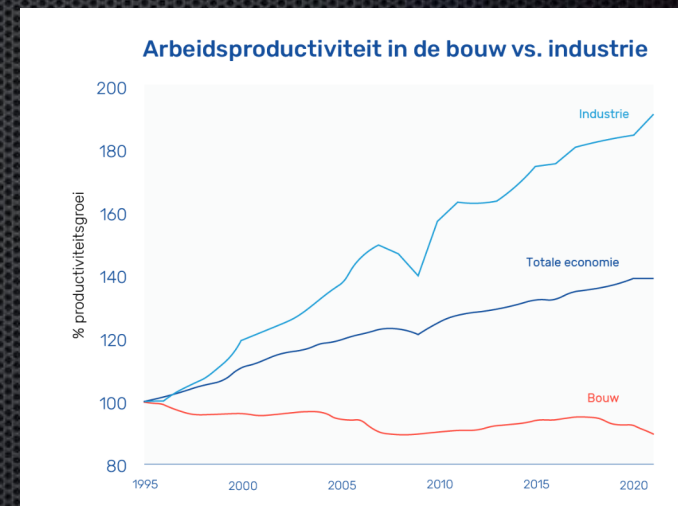
Uitblijven van digitalisering



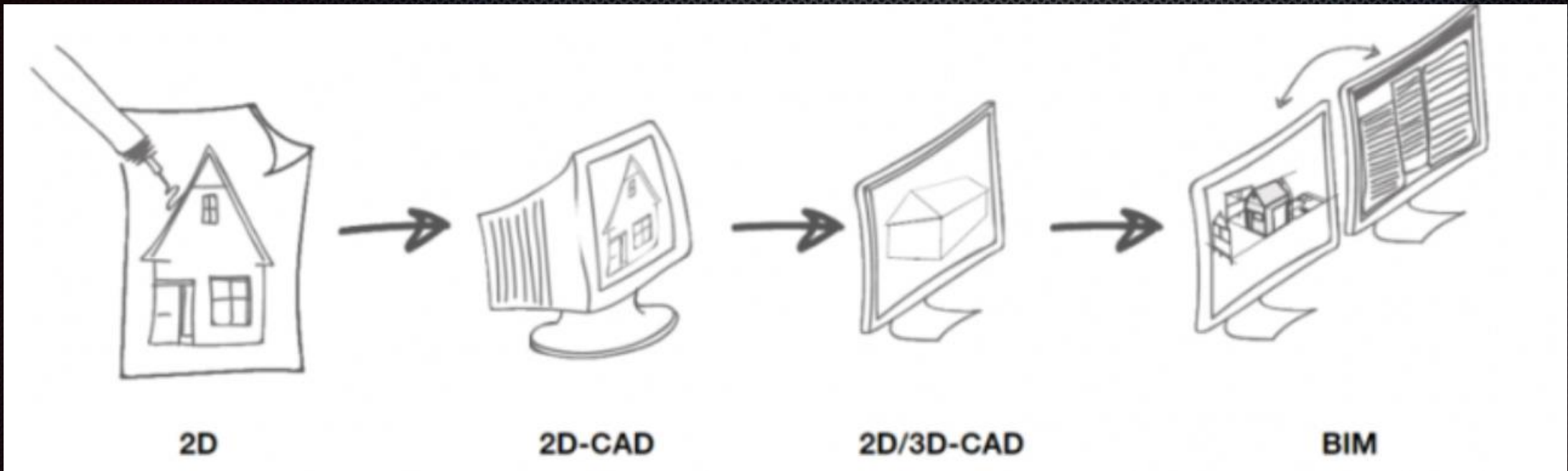
- ❖ Angst voor hoge kosten, veel moeite en verandering
- ❖ Gebrek aan goed opgeleid personeel
- ❖ Geen duidelijke vraag van betrokkenen binnen de organisatie

Resultaat digitalisering

- ❖ Efficiëntie op de bouwplaats en kantoor
- ❖ Kostenbesparing
- ❖ Betere planning en visualisatie
- ❖ Verbeterde veiligheid en kwaliteit
- ❖ Duurzaam bouwen



Digitalising schema



Betekenis en definitie 'BIM'



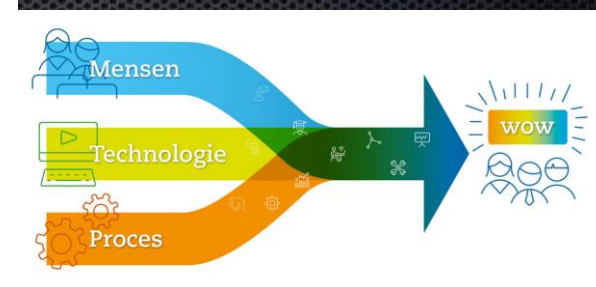
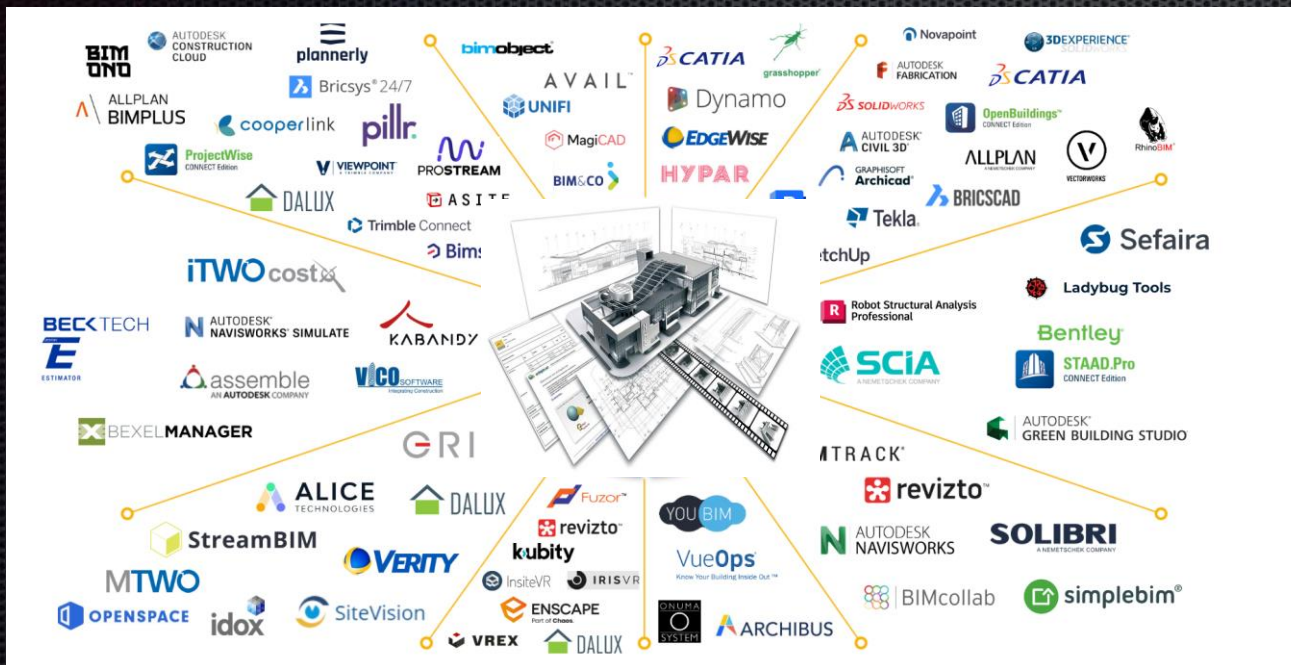
Building Information Modelling/Model
Building Information Management

Formele omschrijving;

“The Building Information Modeling allows control of the process (business process) for the creation and use of data of a building to design, build and operate the building during its life cycle. BIM allows all interested parties to have access to the same information at the same time, through interoperability between technological platforms”.



Technologie



Wat is er nu veranderd?

- Van werken op een eiland naar samenwerken



Van huidige eiland methodiek...



...naar gewenste centrale BIM methodiek (gebaseerd op innovatie en samenwerking)



Toegepast in?



BIM bij pilot project Terwolde

- ❖ BIM uitvraag Definitief Ontwerp
- ❖ BIM uitvraag UitvoeringsOntwerp

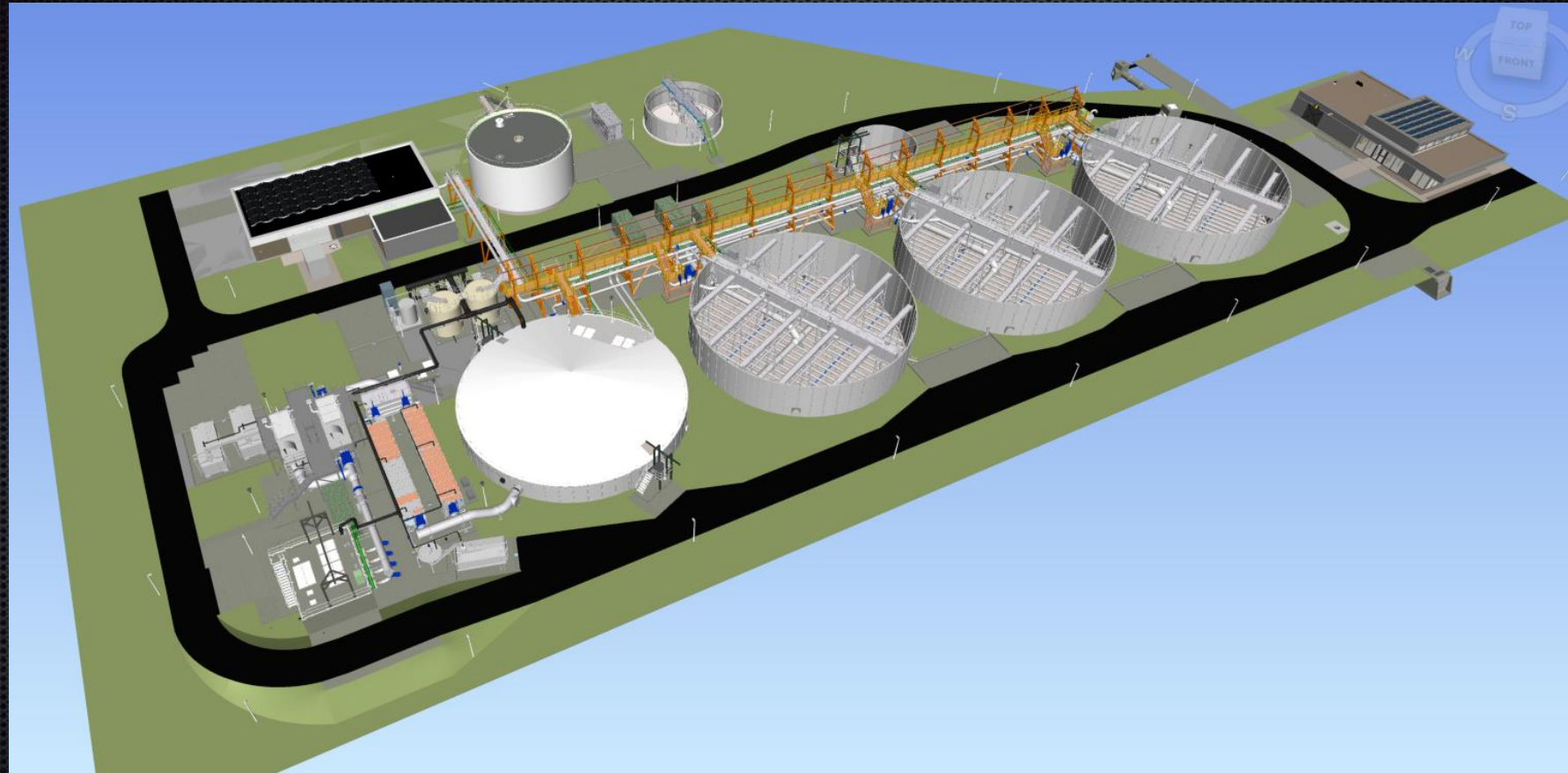


BIM bij pilot project Terwolde

- ❖ 1e BIM project; 'learning on the job'
- ❖ Materialenpaspoort vanuit BIM
- ❖ Inzet eigen BIM regisseur project Terwolde
- ❖ Virtual Reality

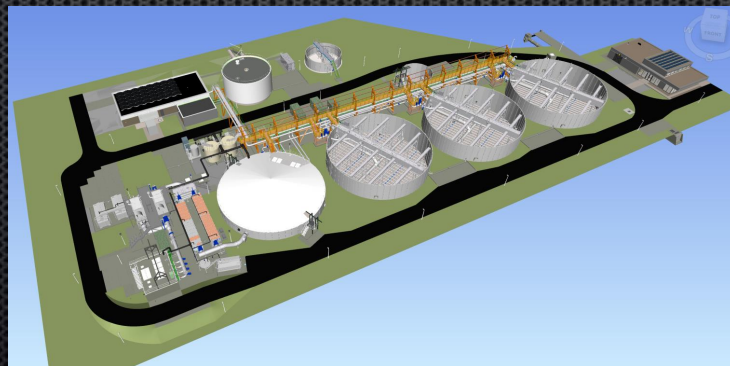


BIM bij pilot project Terwolde

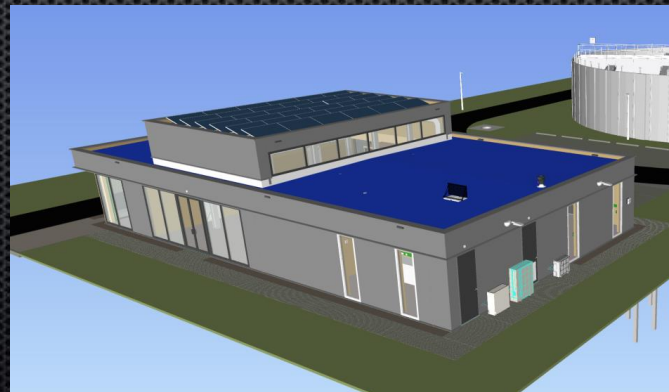


BIM project Terwolde

- ❖ 64 aspectmodellen
- ❖ 9 verschillende ketenpartners (ON)
- ❖ 6 verschillende software modelleer pakketten



- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> ADS | <input checked="" type="checkbox"/> Autocad 3D |
| <input checked="" type="checkbox"/> BIM4ALL | <input checked="" type="checkbox"/> Inventor |
| <input checked="" type="checkbox"/> BIM-regisseur | <input checked="" type="checkbox"/> n.v.t. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Dutch Spiral | <input checked="" type="checkbox"/> Navisworks |
| <input checked="" type="checkbox"/> Hupkes & Wijma | <input checked="" type="checkbox"/> Revit |
| <input checked="" type="checkbox"/> Moekotte | <input checked="" type="checkbox"/> Solid Works |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nepocon (Betonwerk) | <input checked="" type="checkbox"/> Tekla |



Properties

Item	Material	Revit Material	Autodesk Material	Element
Property	Value			
Name	27-11_RO_dakisolatie_182+var			
Type	27-11_RO_dakisolatie_182+var			
Family	Basic Roof			
Category	Roofs			
Category Id	-2000035			
Id	3413382			
Area	214,085 m ²			
Base Level	Level "01 dak", #1494899			
Base Offset From Level	-0,102 m			
Curved Edge Condition	0			
Cutoff Offset	0,000 m			
Fascia Depth	0,000 m			
FireRating	0			
IfcGUID	2TA66\$dsX3bfxTIHN6Rsl_			
IsExternal	Yes			
LoadBearing	No			
Maximum Ridge Height	8,792 m			
Phase Created	Phase "Nieuw", #307636			
Rafter Cut	33615			
Related to Mass	No			
Room Bounding	Yes			
Volume	48,830 m ³			

BIM project Terwolde - perslucht



BIM Terwolde – materialenpaspoort

Materialenpaspoort RWZI Terwolde															
Projectgegevens															
Projectnaam: RWZI Terwolde				Verdygo modulaire rioolwaterzuiveringsinstallatie											
Lokatiegegevens: Bandijk 3, 7396 NB Terwolde, Nederland				2023											
Samenvatting															
type	Nauwkeurigheid gemiddeld		Gewogen nauwkeurigheid		massa	CO2-eq.	MKI								
eenheid	indicatief:	89%	90,00%		6931 ton	1455 ton CO ₂	332214 €								
1. Toegepast materiaal															
Gebruikte materialen	Type/kwaliteit	Materiaal soort	Nauwkeurig %	Lengte m	breedte m	hoogte m	Aantal Stuks	eenheid	Dichtheid kg/l	Massa ton	CO ₂ -eq. ton CO ₂ /ton	CO ₂ -eq. ton CO ₂	MKI €	Hergebruik 7R	Opmerkingen
A. Grondwerk / Infra:															
Terrein inrichting	Angle steel	Staal	90%							0,546	1,831501832	1	88		
Terrein inrichting	Concrete - C50/60	Beton	90%							43,148	0,185408362	8	989		
Terrein inrichting	ISR_Aluminium	Aluminium	0%							0	-	-	-		
Terrein inrichting	ISR_Asfalt	Asfalt	90%							143,819	0,500629263	72	9900		
Terrein inrichting	ISR_Brick	Baksteen	90%							56,117	-	-	-		
Terrein inrichting	PVC	Kunststof	90%							0,42	9,523809524	4	419		
B. Civiel															
Actiefslib tanks	Beton (Prefab voorgespannen beton)	Beton	90%							293,664	0,177963241	52,26139732	8221,258433	Verdygo - Herbruikbaar	
Actiefslib tanks	ISR_Concrete in situ	Beton	90%							731,63	0,196820797	144	16833		
Actiefslib tanks	ISR_Concrete prefab	Beton	90%							185,357	0	-	5189,15427	Verdygo - Herbruikbaar	
Actiefslib tanks	ISR_Concrete_prefab	Beton	90%							9,844	0	-	275,5872971	Verdygo - Herbruikbaar	
Actiefslib tanks	ISR_Piaster	Gips	90%							1,0074	-	-	-		
Bestaand bedrijfsgebouw	Beton (gewapend) hergebruik	Beton	90%							1900	0	0	0	Hergebruik uit bestaand	
Blowers Persluchtinstallatie	ISR_Concrete	Beton	90%							47,15	0,19088017	9	1085		
Drijflaagafvoerput	7. Werkvloer	Beton	90%							2,323	0,207533465	0,482100239	-		
Drijflaagafvoerput	ISR_Concrete	Beton	90%							45,862	0,207533465	9,517899761	-		
Drijflaagafvoerput	RAL 9010_Pure white	Verf	90%							0,072	4,166666667	0,3	0,3		
Duiker	ISR_Concrete in situ	Beton	90%							30,084	0,199441564	6	692		
Duiker	ISR_Concrete_prefab	Beton	90%							33,902	0,176980709	6	949		
Duiker	ISR_Stainless steel	RVS	90%							1,248	4,006410256	5	2310		
Duiker	ISR_Steel	Staal	90%							8,658	1,333333333	11,544	1529,136		
Duiker	ISR_Thermisch Verzinkt	Staal	90%							1,092	1,333333333	1,456	192,864		
Gravitaire silbindikker	ISR_Concrete in situ	Beton	90%							91,816	0,196044262	18	2112		
Gravitaire silbindikker	ISR_Concrete_prefab	Beton	90%							42,78	0,187003273	8	1198		
Lavafilter	ISR_Beton ihwg_C28/35	Beton	90%							6,072	0,212236978	1,288702929	138,7322176		
Lavafilter	ISR_Concrete in situ	Beton	90%							26,91	0,212236978	5,711297071	619,2677824		
Nieuw bedrijfsgebouw	00_Hout generiek	Hout	90%							3,861	0,860750361	1,392857143	167,1428571	Hernieuwbaar	
Nieuw bedrijfsgebouw	Default	Overig	90%							10,27	-	-	-		



BIM Terwolde - leerpunten



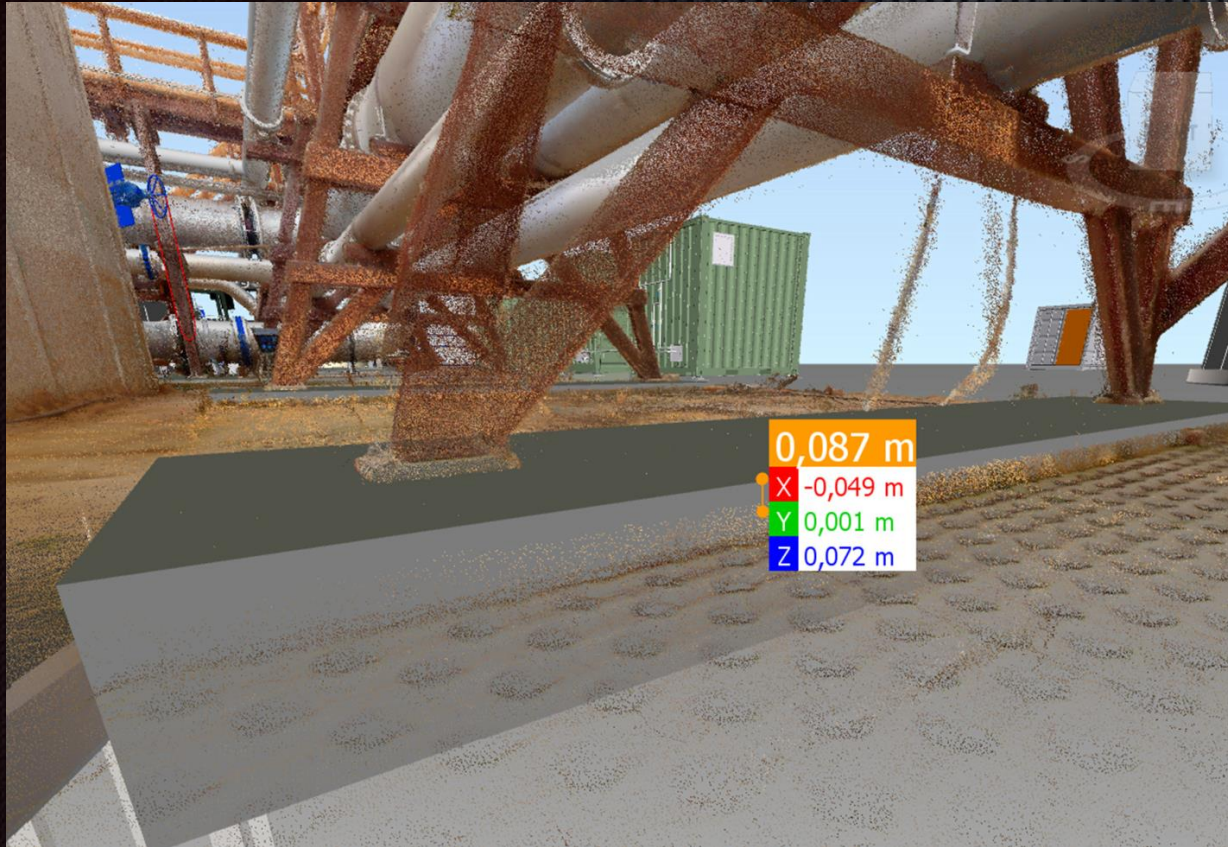
- ❖ Zorg voor duidelijke uitvraag (BIM protocol, ILS, 'WSVV' standaarden)
- ❖ Definieer project doelen en leg hierover gemaakte afspraken duidelijk vast (BUP)
- ❖ Neem alle ketenpartners mee in het proces
- ❖ Draag zorg voor juiste tools voor BIM project beheersing; DMS, IMS, Rolbepaling
- ❖ Software keuze ketenpartners kan bepalend zijn in mogelijkheden uitlezen data.
- ❖ Organisatie WSVV opleiden naar BIM werkmethodeken

BIM stappen Waterschap VV

- ❖ Ontwikkeling en toepassing van BIM in (standaard) contract stukken
- ❖ BIM protocol, ILS (HEEL)
- ❖ Gebruik van BIM software
- ❖ Opleiden personeel
- ❖ Draagvlak creëren organisatie
- ❖ Rolbepaling in functiehuis



BIM software (pointcloud)



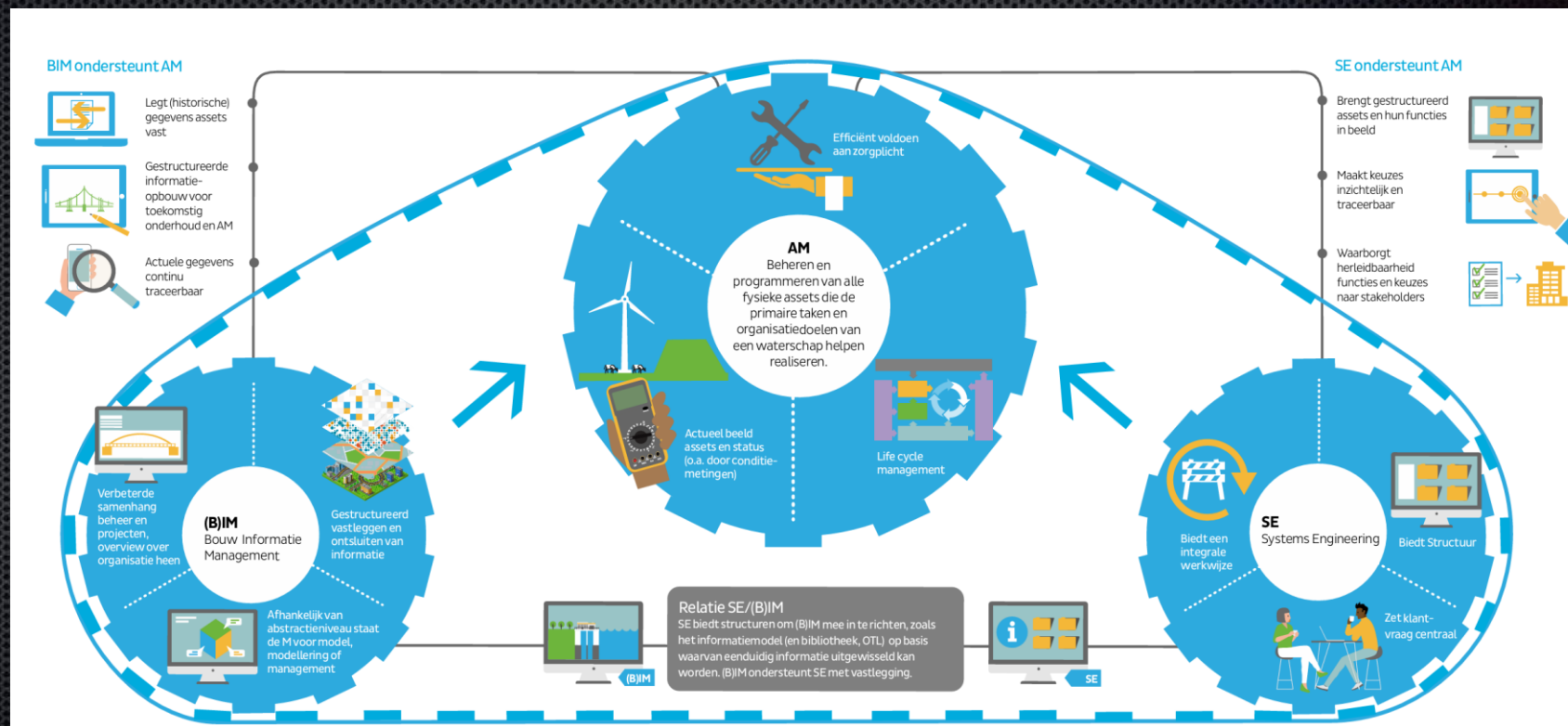
Waterschap Vallei en Veluwe versus HEEL

17 van de 21 Waterschappen BIM + RWS

BIM protocol

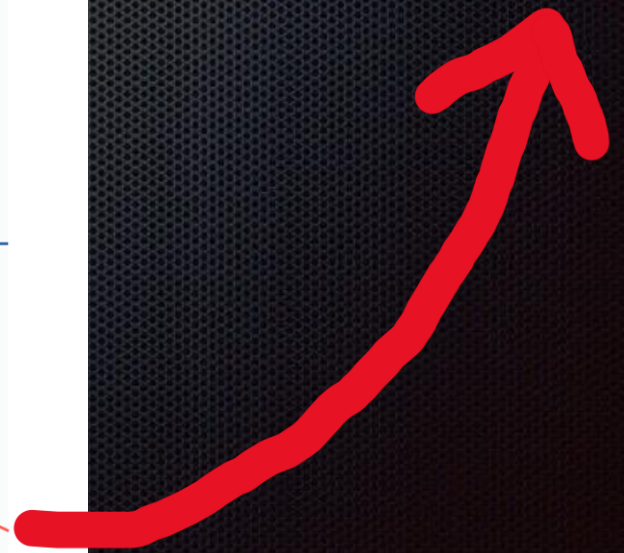
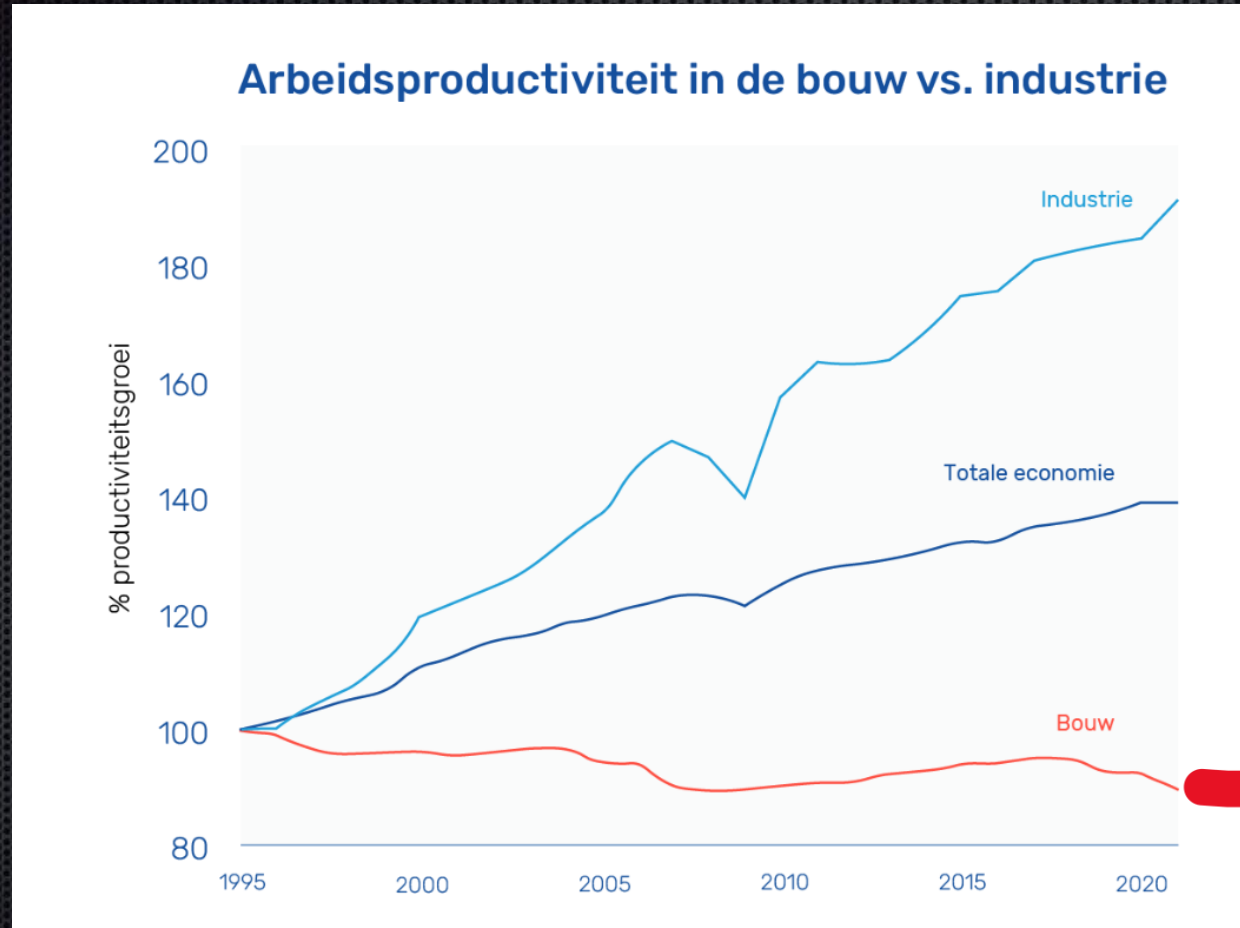
ILS

Digi go



<https://heel-nl.nu/pwa-en-bim/bim/>

Resultaat digitalisering d.m.v. BIM



Opdrachtgevers in NL afstemmen van systemen en werkwijze t.b.v. helderheid markt

Opdrachtgevers in NL (nu WS'en) afstemmen van systemen en werkwijze zodat uitwisseling mogelijk is

Belangrijke punten voor organisaties:

Taken, Bevoegdheden en Verantwoordelijkheden (TBV) helder belegd

Betrokkenheid / Eigenaarschap

Integraal plan voor werken met BIM en SE tbv Assetmanagement en andere opgaven

Opleiding, Training en Oefening (OTO) van medewerkers

Fasering t.a.v. invoeren wijzigingen in werkwijze

Welke informatie is nodig/wordt gebruikt?

Level of Detail (LOD)



CUNERA

Vragen en discussie

- Wat willen jullie meegeven in onze ontwikkeling op het vlak van digitalisering?
- Wat willen jullie meegeven in het collectief opdrachtgeverschap richting de markt?