

# Beheren 2.0



# Beheren van bouwwerken met BIM

Afstudeerpresentatie Arnold Bosch  
31 Januari 2014

Hoofdmentor: Dr. Ir. A. (Alexander) Koutamanis  
Mentor: Dr. Ir. L. (Leentje) Volker

Afstudeerbedrijf: Brink Groep  
Ir. O. (Onno) Kassels MBA  
Ing. R. (Remko) de Haan

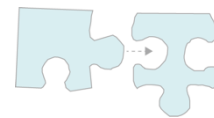
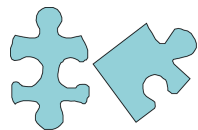
  
**TU Delft**  
Technische Universiteit Delft



#BIMinBeheer

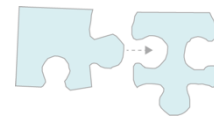
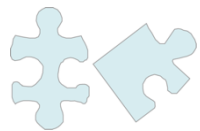
# Inhoudsopgave

- Introductie
- Probleemstelling
- Doelstelling
- Hoofdvraag



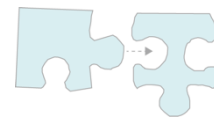
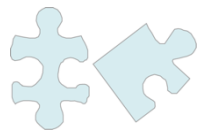
# Inhoudsopgave

- Methode
- Resultaten



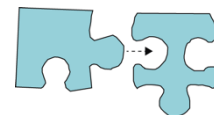
# Inhoudsopgave

- Conclusies



# Inhoudsopgave

- Ontwerp BIM in de beheerfase

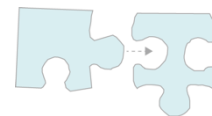
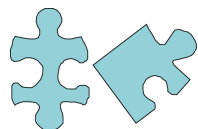


# Aanleiding

## **Amateuristisch beheer vastgoed kost miljoenen**

18-6-2013 - 09:31

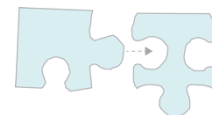
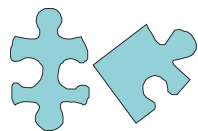
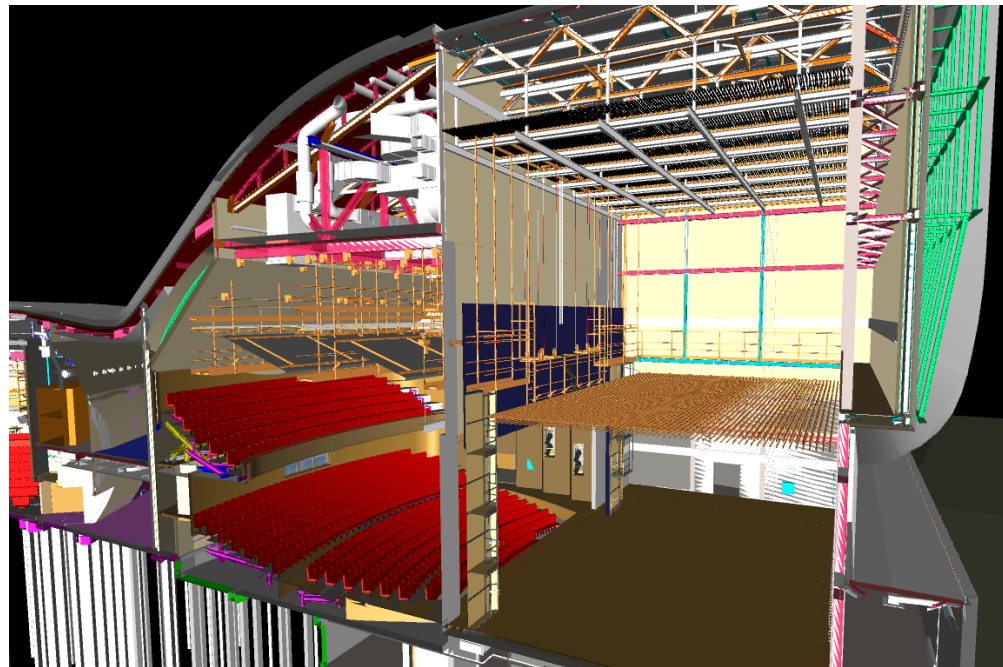
**De ruim vierhonderd Nederlandse gemeenten verspillen jaarlijks tussen de driehonderd en vierhonderd miljoen euro door amateuristisch en inefficiënt gebruik van hun vastgoed. Zo gaan gemeenten niet op een goede manier om met gas, licht en water en met onderhoud van gebouwen.**



Bron: Netwerk (2013)

# BIM

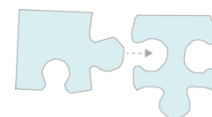
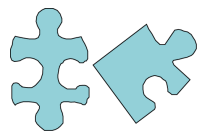
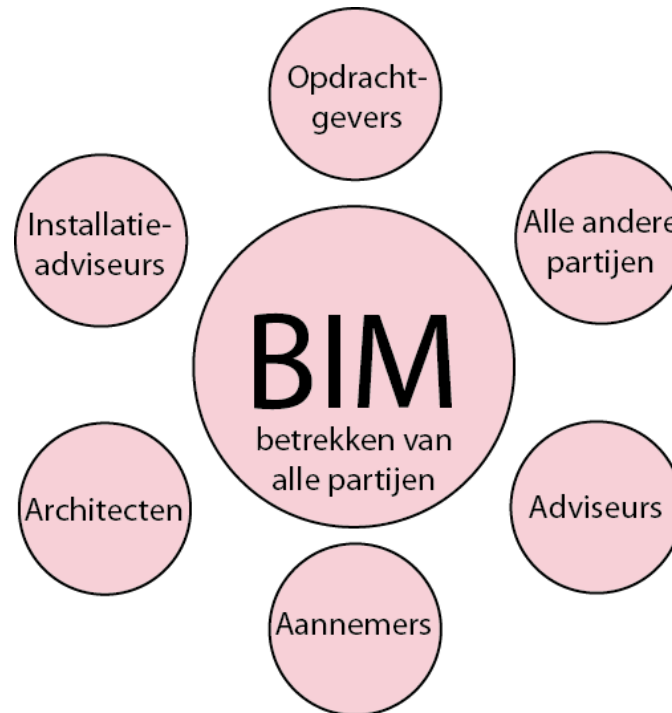
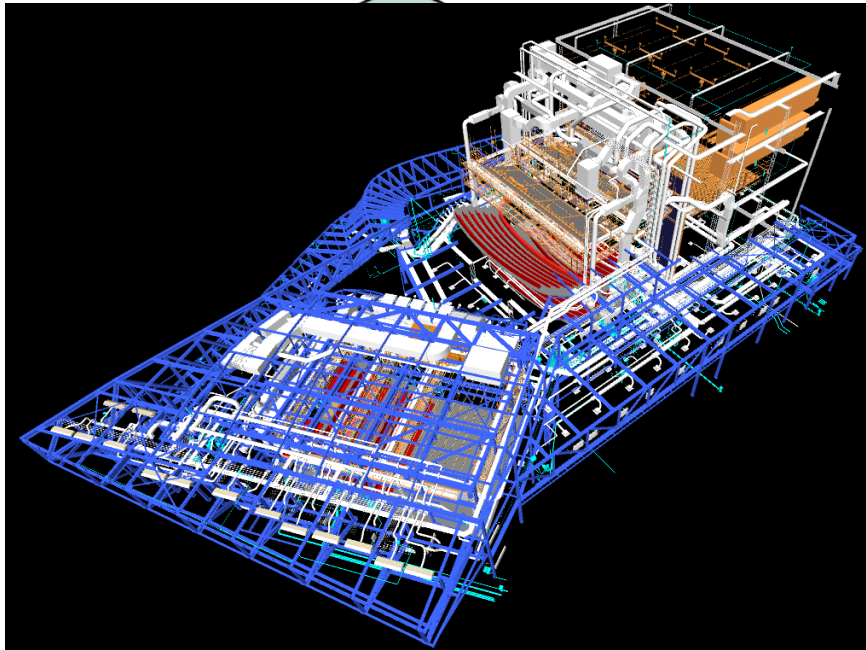
## Bouwwerk Informatie Modelleren



Bron: Theater de Stoep, Spijkenisse  
Met dank aan Remko de Haan

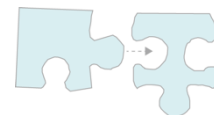
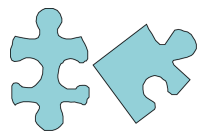
*“Bouwwerk informatie modelleren (BIM) is een aanpak voor het*

- genereren en gebruiken van gebouwd data*
- gedurende de gehele levenscyclus*
- dezelfde informatie op hetzelfde tijdstip voor alle stakeholders.”*





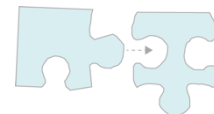
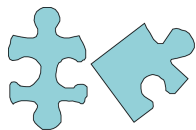
o.a.  
Voorkomen van fouten door  
afstemming verschillende disciplines



# Probleemanalyse

BIM op dit moment:

- Andere landen en sectoren lopen voor;
- Overheidsinstanties experimenteren met BIM bij nieuwbouwprojecten;
- BIM wordt vooral gebruikt in de fases tot en met de realisatie;
- Opdrachtgevers zijn terughoudend in het gebruik van BIM gedurende de gehele levenscyclus;
- Weerstand niet-gebruikers neemt toe;



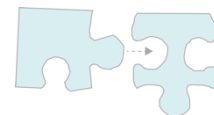
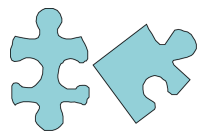
# Doelen van het onderzoek

Overzicht krijgen van het informatiemanagement van opdrachtgevers in de beheerfase

*Hoe ziet het informatiemanagement van het beheer van bouwwerken bij (semi-) publieke opdrachtgevers er uit in termen van mensen, systemen en processen?*

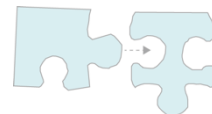
Verkenning en uitwerking van de toegevoegde waarde van BIM in de beheerfase voor opdrachtgevers

*Wat is de toegevoegde waarde van BIM op het informatiemanagement van bouwwerken bij (semi-) publieke opdrachtgevers op dit moment?*



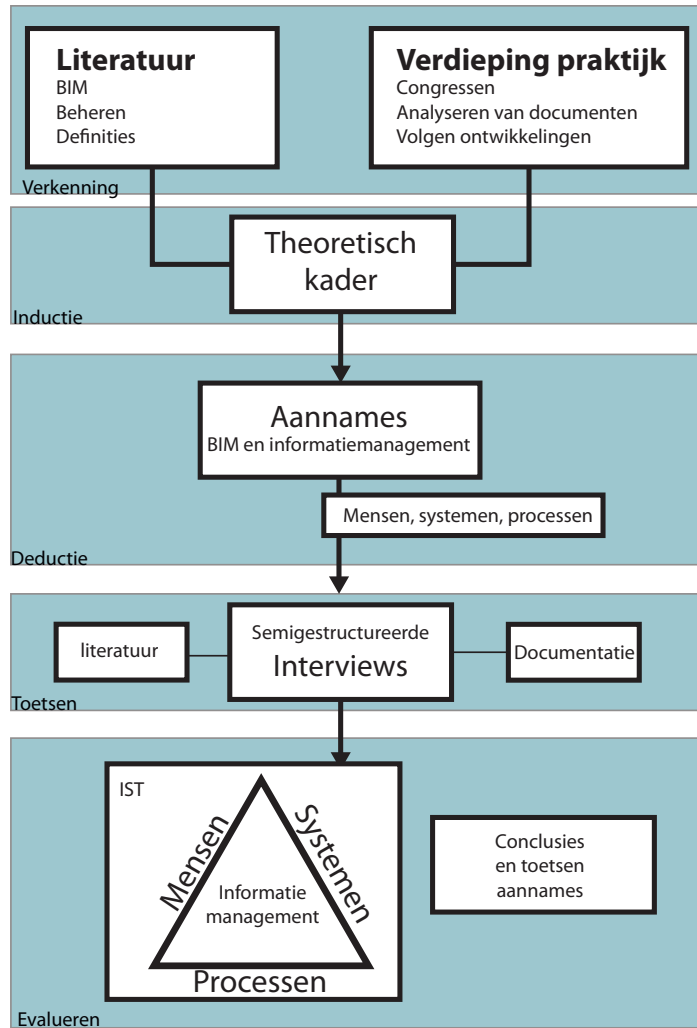
# Hoofdvraag

*“Hoe ziet het informatiemanagement van het beheer van bouwwerken bij (semi-) publieke opdrachtgevers er uit en in hoeverre kan BIM daar van toegevoegde waarde op zijn?”*

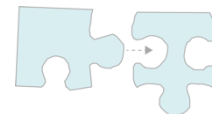
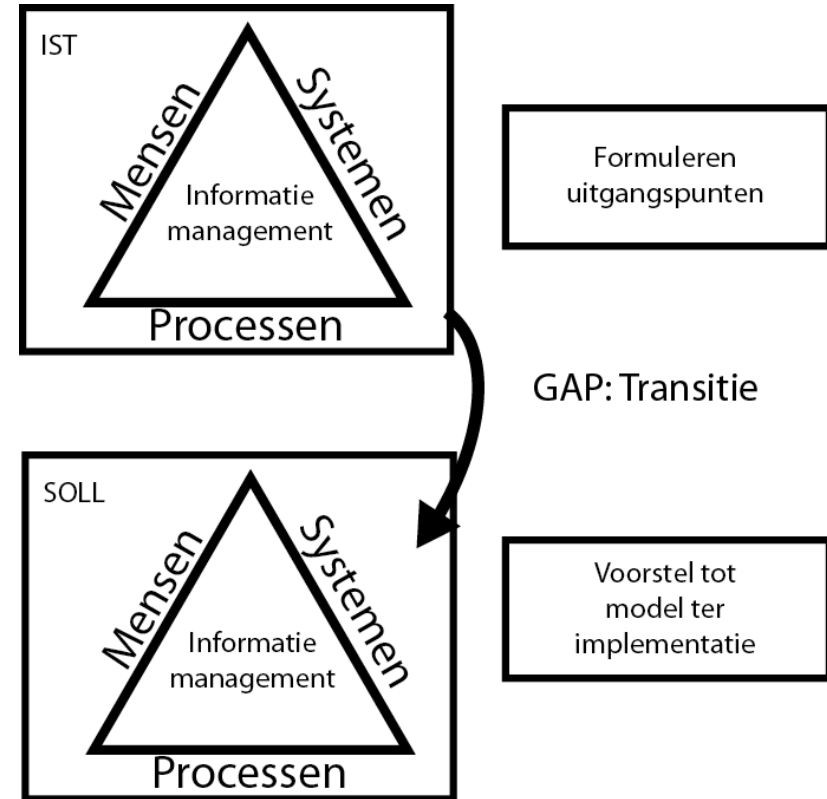


# Methodiek

## Analyse (onderzoek)

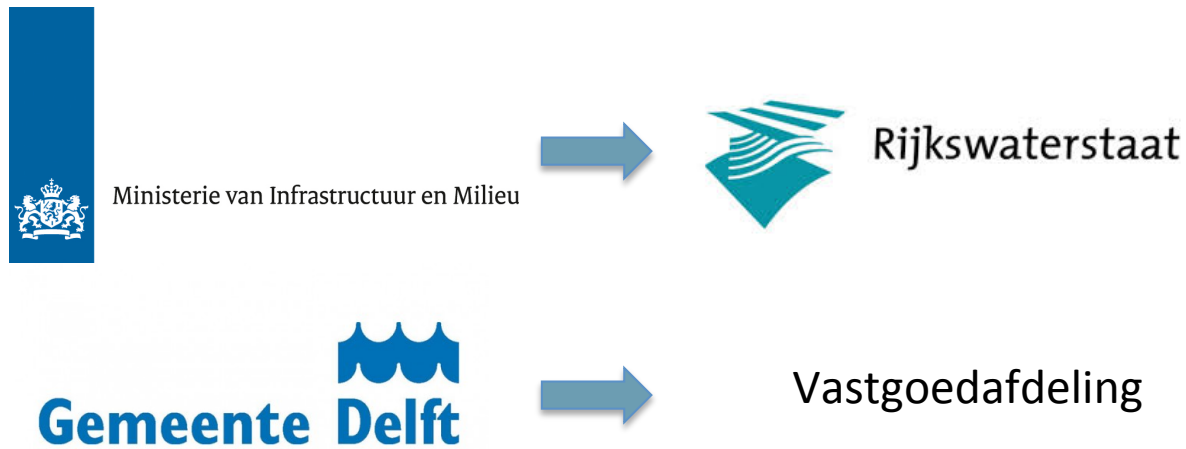


## Synthese (ontwerp)



# Theoretisch kader

Wat is een (semi-) publieke opdrachtgever (SPO)?



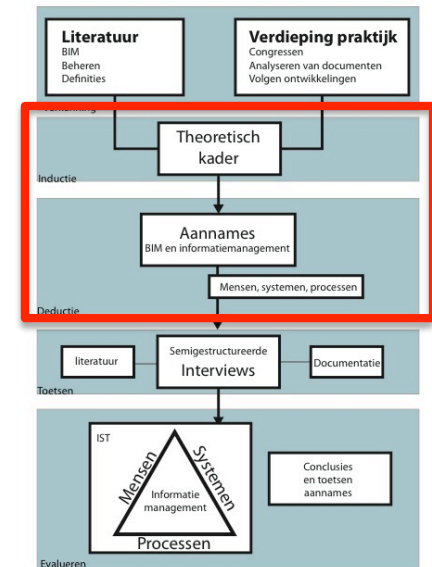
Wat is het doel van SPO's?

Ondersteunen van een (semi-) publieke organisatie met het beheren van bouwwerken (onderhoud, diensten, ect)

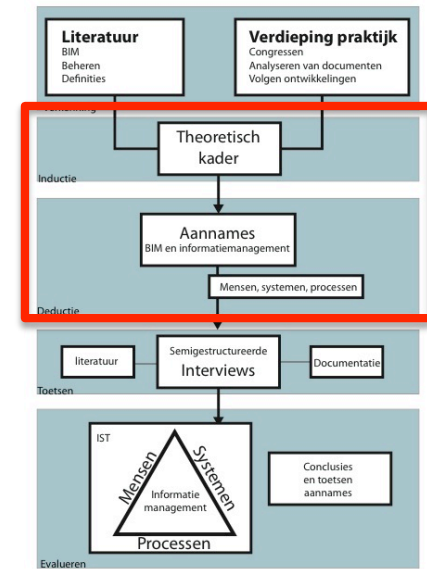
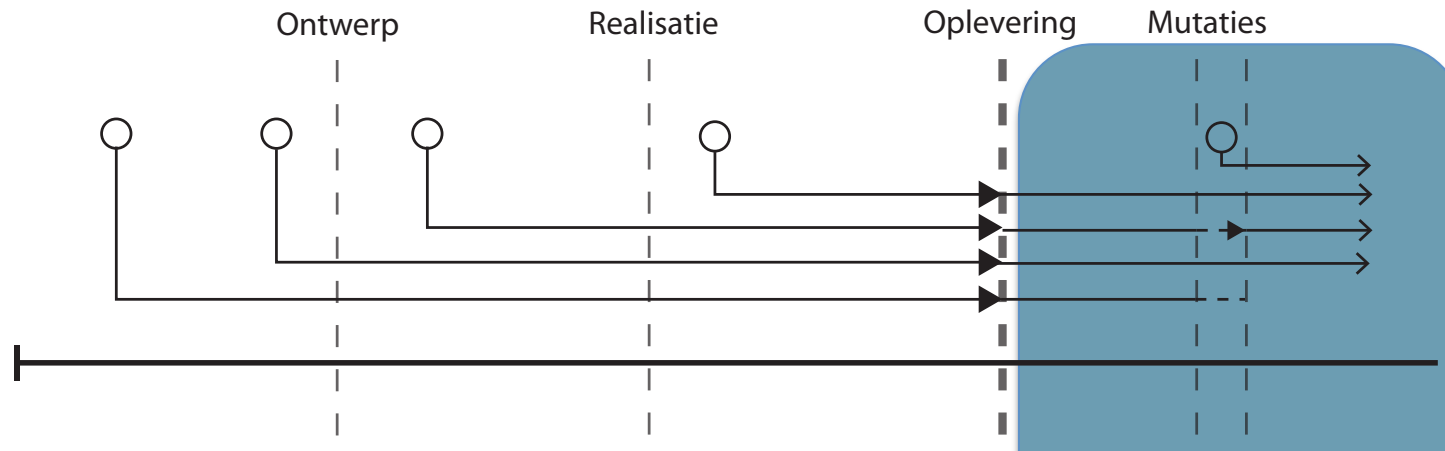
Waarom SPO's?

Experimenteren met BIM

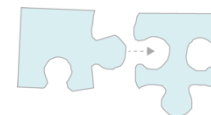
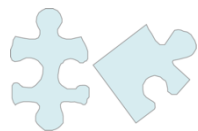
Enorm besparingspotentieel



# Theoretisch kader



BIM



# Interviews



Gemeente Den Haag



# CÓRIO

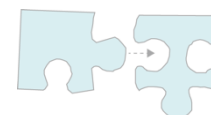
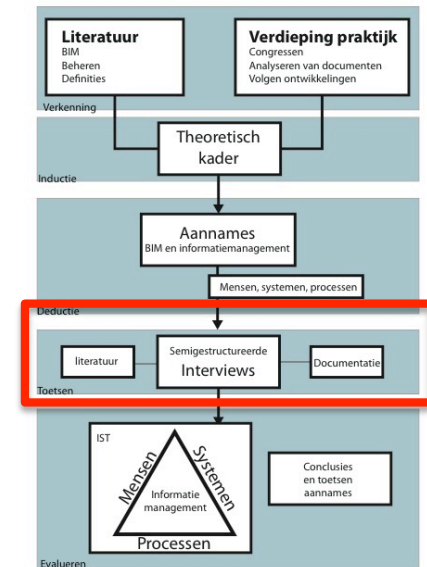


Dienst Vastgoed Defensie



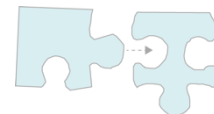
# Interviews

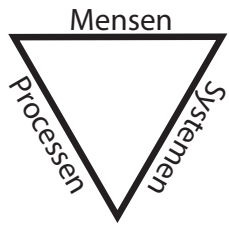
Rol	Vraag	Aanbod
Beleidsmakers	Rijkswaterstaat Gemeente Delft Dienst Vastgoed Defensie	Newforma Planon Strukton
Controllers	Dienst Vastgoed Defensie De Alliantie Rijksgebouwendienst	Planon NPQ solutions
Gebruikers	Brandweer regio Haaglanden Corio Rijksgebouwendienst	Facilicom WML Facilitair
Technisch managers	Gemeente Den Haag Corio Corio	Strukton WML Facilitair



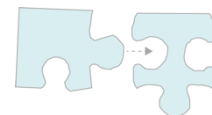
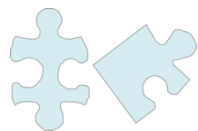
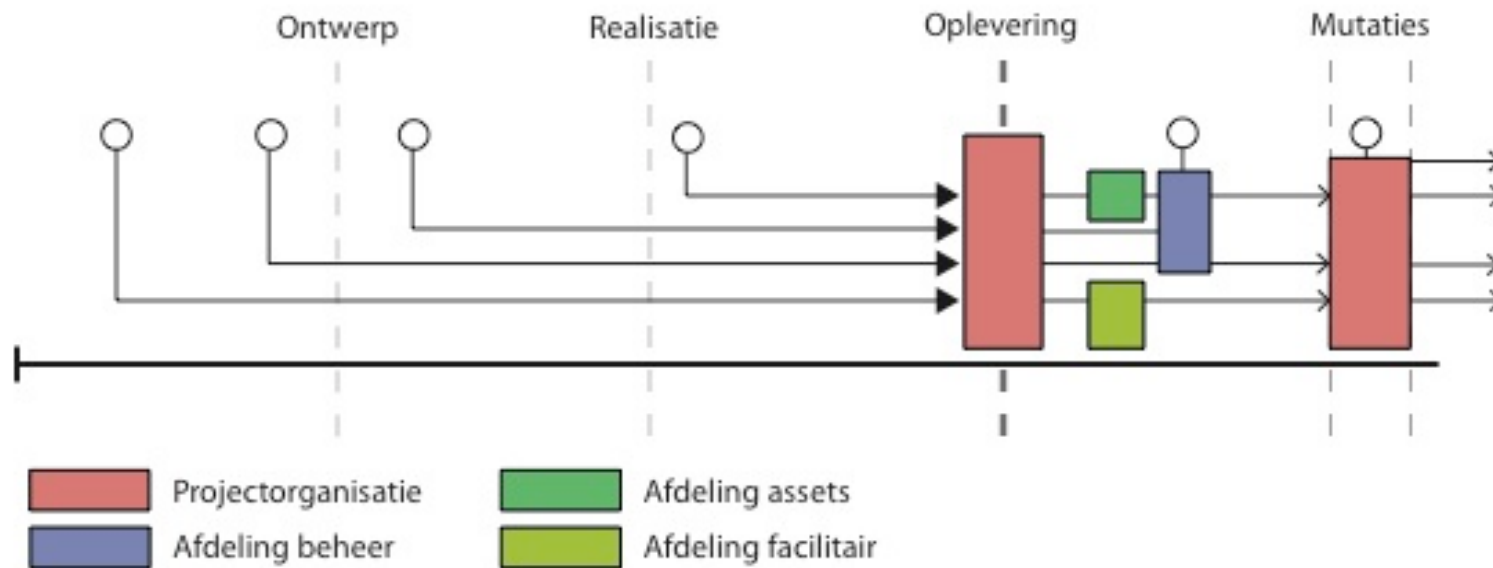
# Resultaten

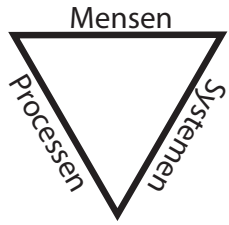
Informatiemanagement bij SPO's  
BIM gebruik bij SPO's





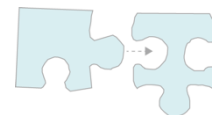
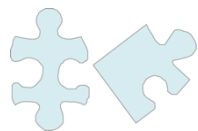
# Mensen

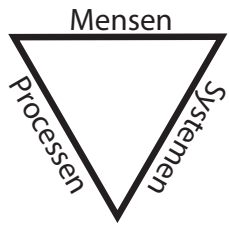




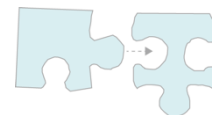
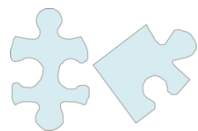
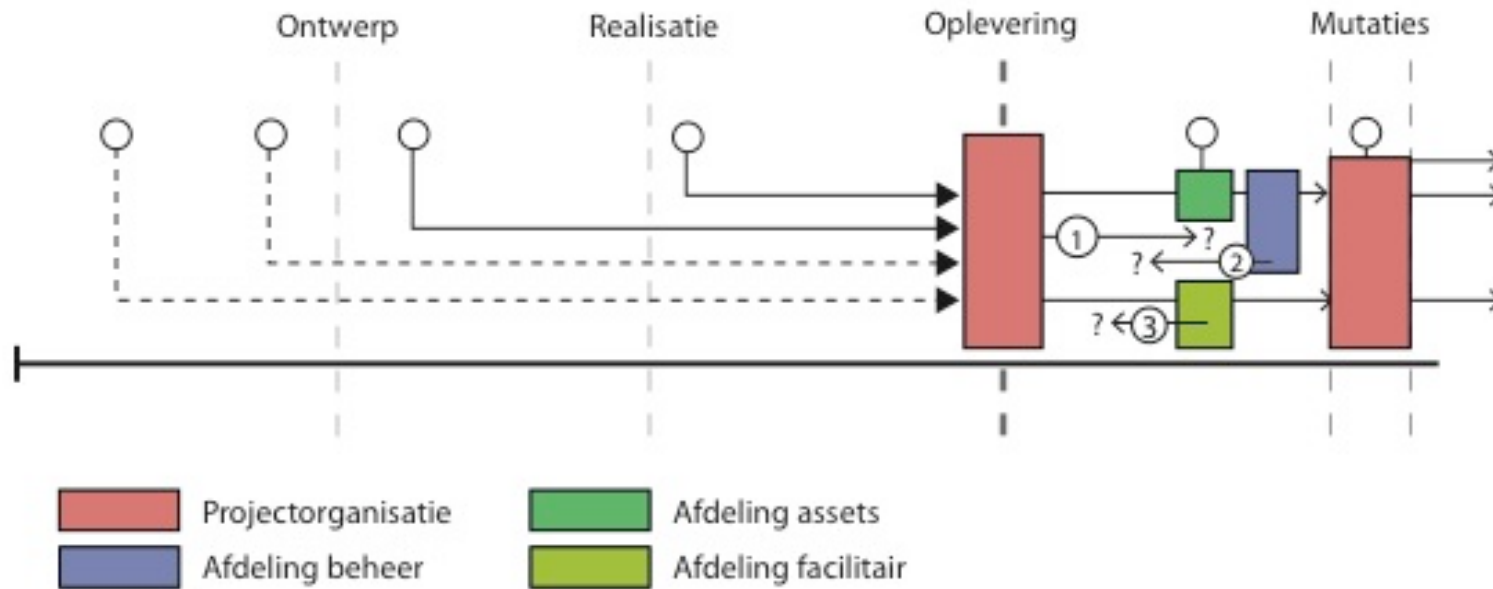
# Mensen

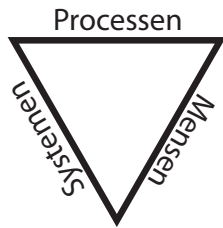
Activiteiten worden uitbesteed  
Meer aandacht voor beheer  
Meer aandacht voor de gebruiker





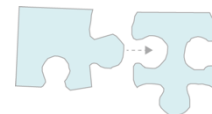
# Mensen

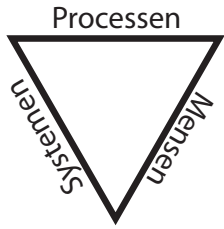




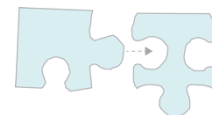
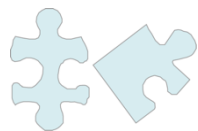
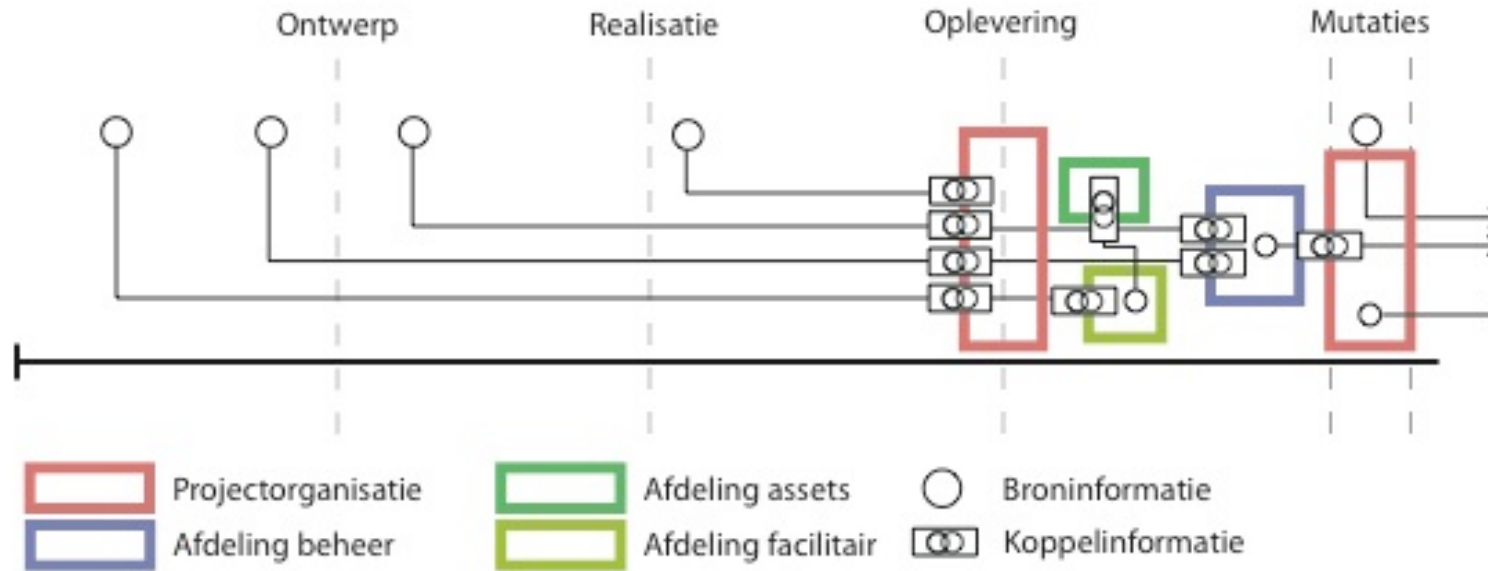
# Processen

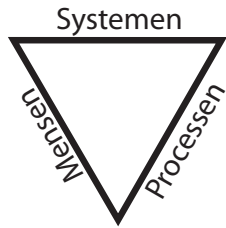
Voor activiteiten is informatie nodig  
Broninformatie wordt overgedragen via  
koppelmoment





# Processen



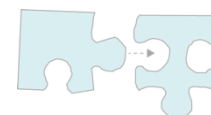


# Systemen

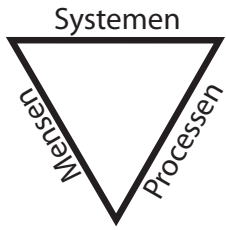
## Zeven categorieën

- Facilitair management systemen (FMIS)
- Gebouw Management systemen (GBS)
  - Energie management systemen
  - Onderhoud management systemen
  - Document management systemen
  - Asset management systemen
- Geografisch Informatie Systemen (GIS)

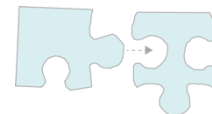
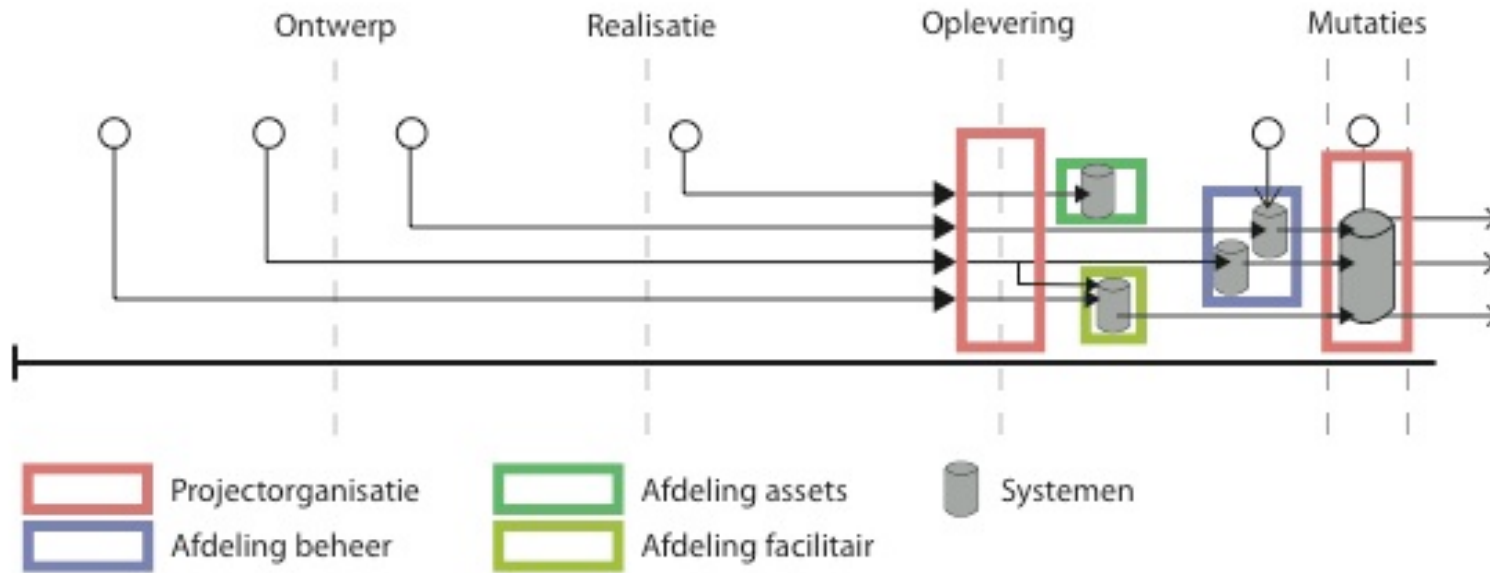
Afgestemd op vraag van de gebruiker







# Systemen



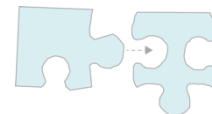
# Conclusie

## informatiemanagement

- Er zijn veel koppelmomenten en verschillende belangen bij informatie binnen een SPO;
  - Het informatielandschap is versnipperd, niet consistent en niet benaderbaar;
  - De systemen zijn verouderd en sluiten niet aan bij huidige werkwijze;
  - Controle en belang bij het op orde houden van informatie(stromen) mist.
- 
- Tijd kwijt met het zoeken naar informatie;
  - informatie wordt niet hergebruikt;
  - Repeterende kosten voor het op orde brengen van informatie.

De beheerfase is op dit moment **inefficiënt** en **ineffectief**.

Er zijn **verbeterslagen** mogelijk in de beheerfase bij SPO's

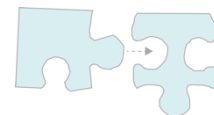
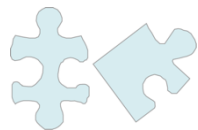


# BIM op dit moment bij SPO's

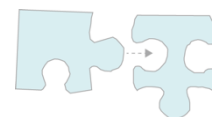
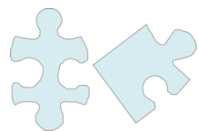
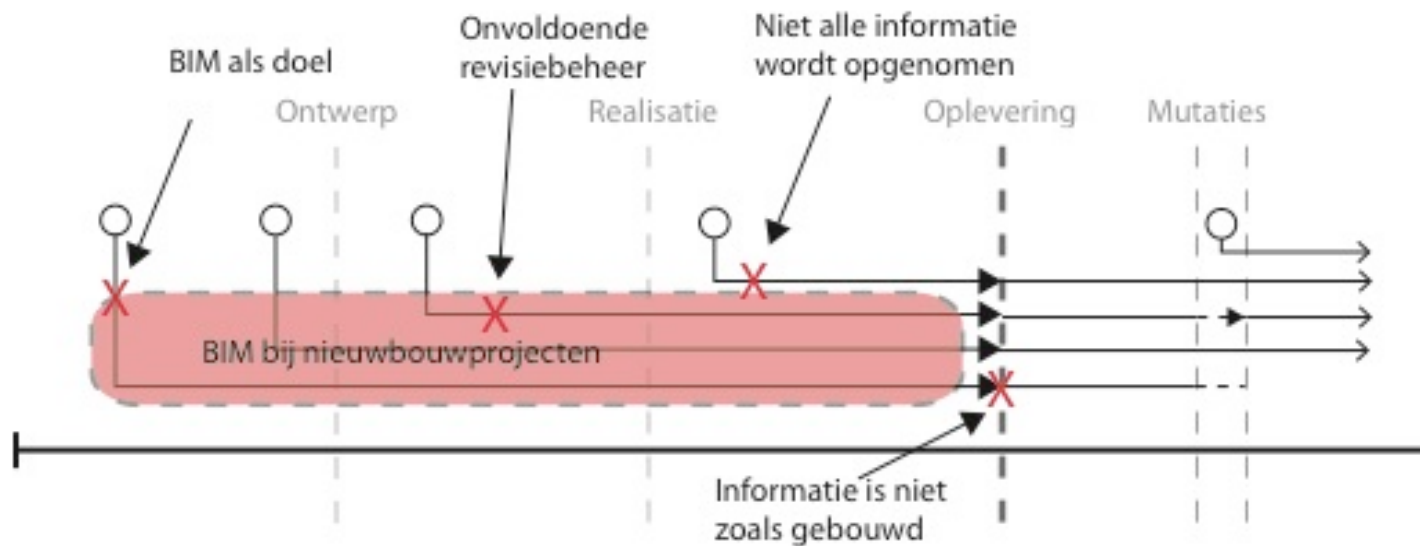
Vooral gebruikt in nieuwbouwprojecten

Uniform samen te werken

Disciplines op elkaar af te stemmen



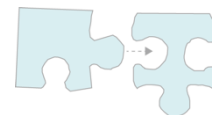
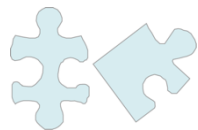
# BIM op dit moment bij SPO's



# Conclusie BIM bij SPO's

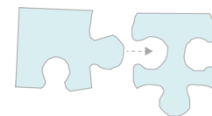
- Informatie wordt **gedeeld** in plaats van **geïntegreerd**;
- BIM sluit niet aan bij bestaande mensen, systemen en processen in de beheerfase;

De voordelen van BIM bij SPO's worden op dit moment **niet voldoende benut**;



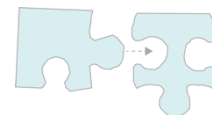
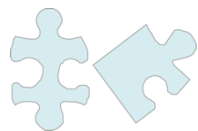
# Toegevoegde waarde BIM op informatiemanagement

- Er zijn veel koppelmomenten en verschillende belangen bij informatie binnen een SPO;
  - Er zijn onjuistheden in broninformatie en koppelinformatie;
  - Er is onbegrip over de werking van (verouderde) systemen in de beheerfase;
  - Controle en belang bij het op orde houden van informatie(stromen) mist;
- BIM als integrale kennisbron vermindert overdracht van informatie
  - Meervoudig gebruik en belang bij informatie voorkomt onjuistheden
  - Vraag en aanbod van informatie afstemmen;
  - Prioriteiten op informatiemanagement

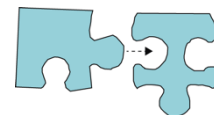
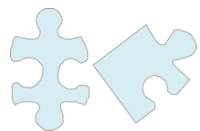


# Conclusie Analyse

- 1: verbeterlagen mogelijk op het gebied van informatiemanagement in de beheer
- 2: BIM heeft potentie voor de beheerfase maar wordt onvoldoende benut

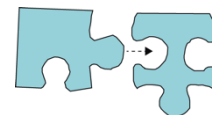
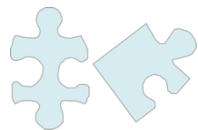
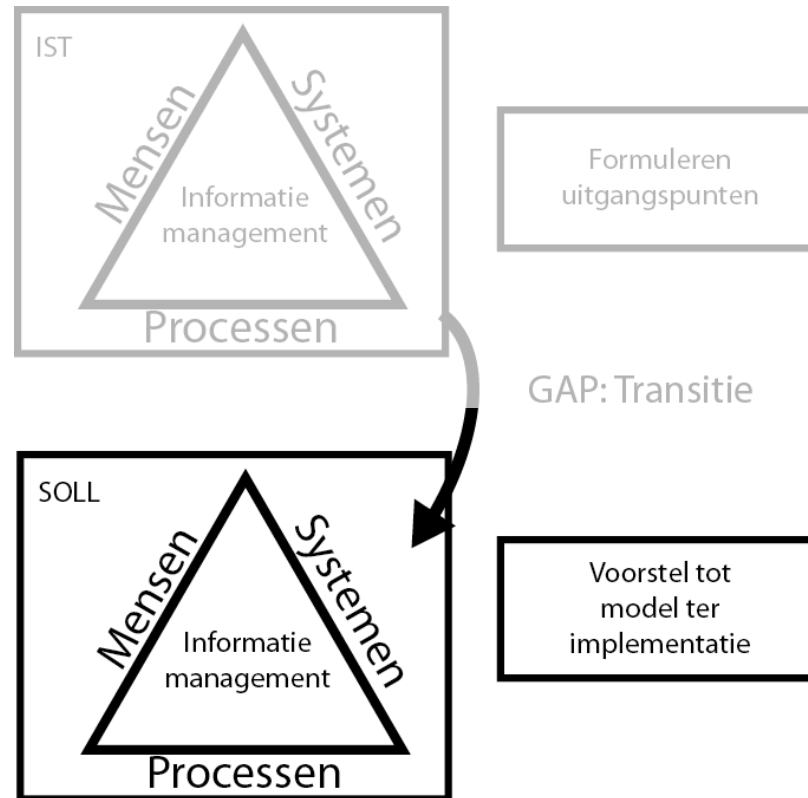


# Synthese: ontwerp BIM in beheer





# IST- SOLL - GAP



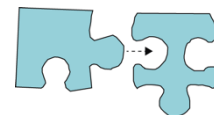
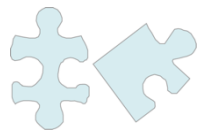
# SOLL / gewenst

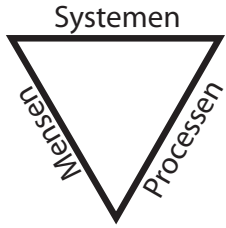
Efficiënter en effectiever beheren door:

- Duurzame informatiestructuur onafhankelijk van tijd, mensen en software;
- Betere afstemming vraag en aanbod van informatie;
- Grotere controle op informatie;
- Meervoudig gebruik van informatie;
- Meervoudig belang bij informatie;

Praktische toepassing bij SPO's

*1 bron van informatie, 1 centrale informatievoorziening, 1  
aanleverpunt voor aanbiedende partijen*

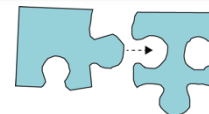
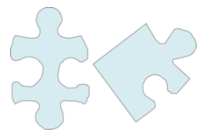
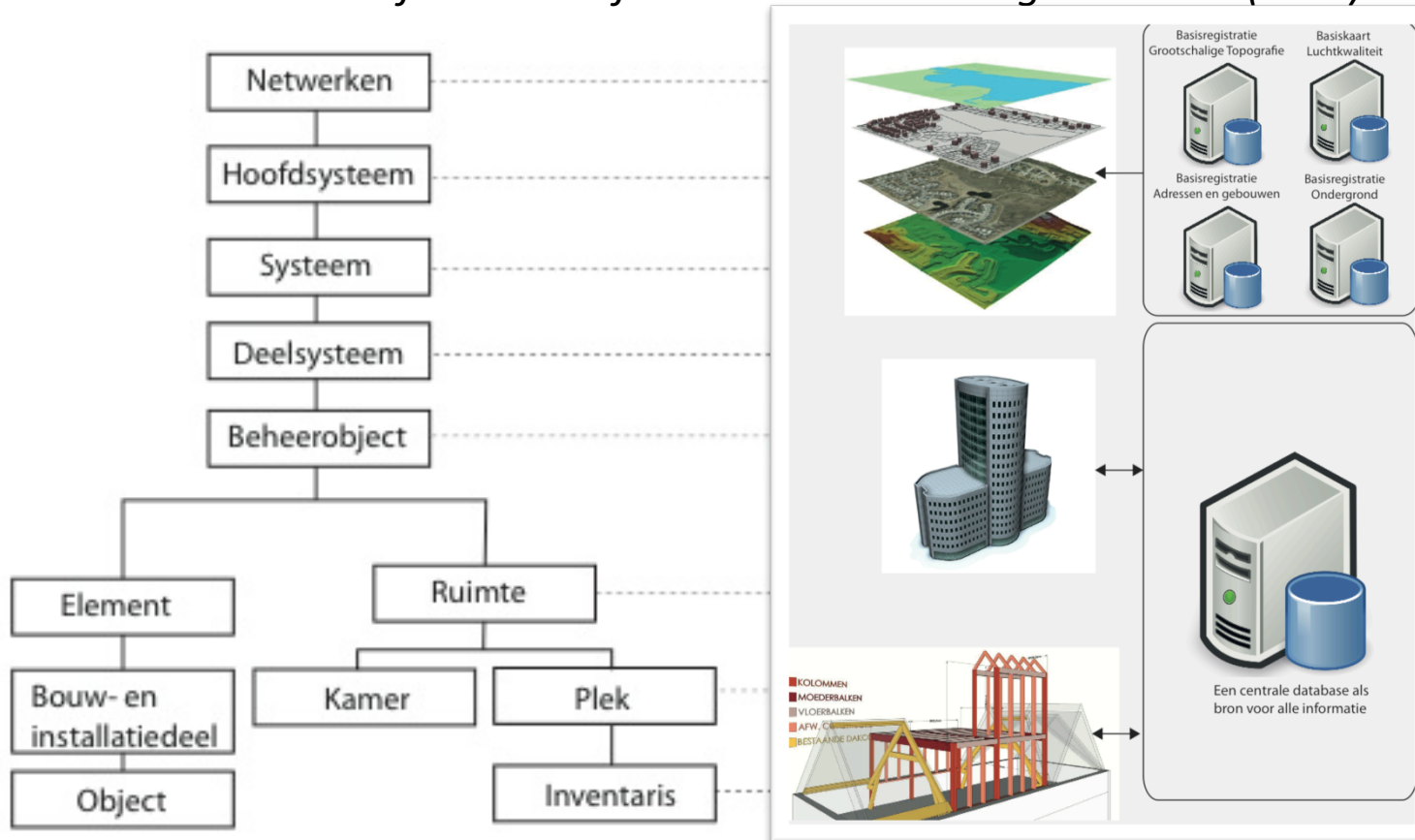


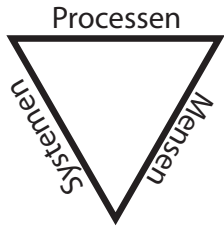


# Systemen

*Van zeven systemen naar één:  
1 bron van informatie*

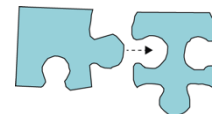
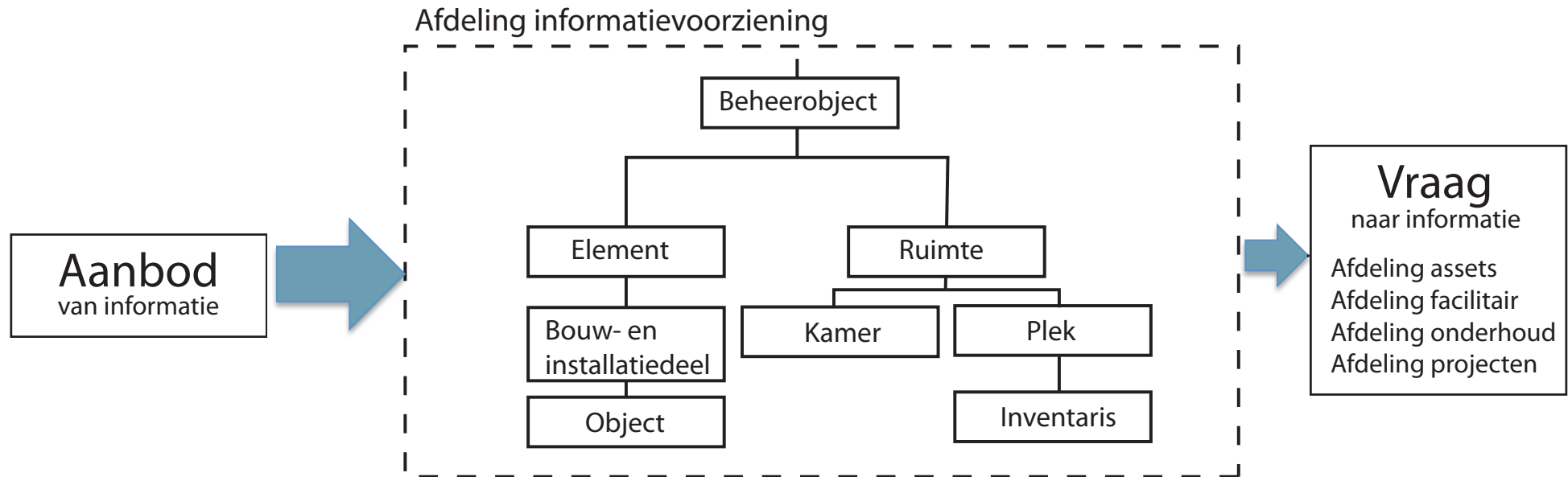
*Een heldere informatie infrastructuur voor de gehele SPO (DNA)*

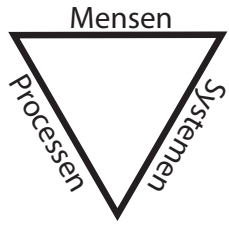




# Processen

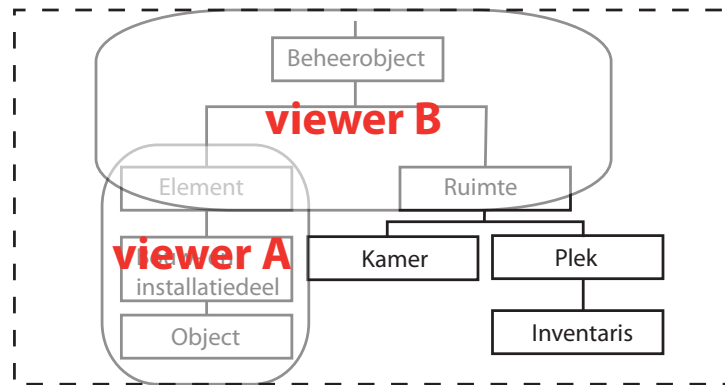
*1 centrale afdeling informatievoorziening:  
Alle informatie verloopt via deze afdeling en de informatie infrastructuur*





# Mensen

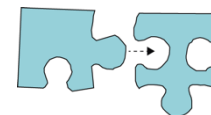
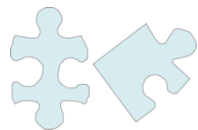
*informatie wordt verstrekt via viewers  
Hierin kan geen informatie in aangepast worden*



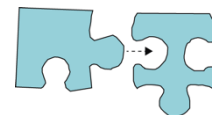
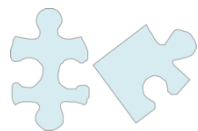
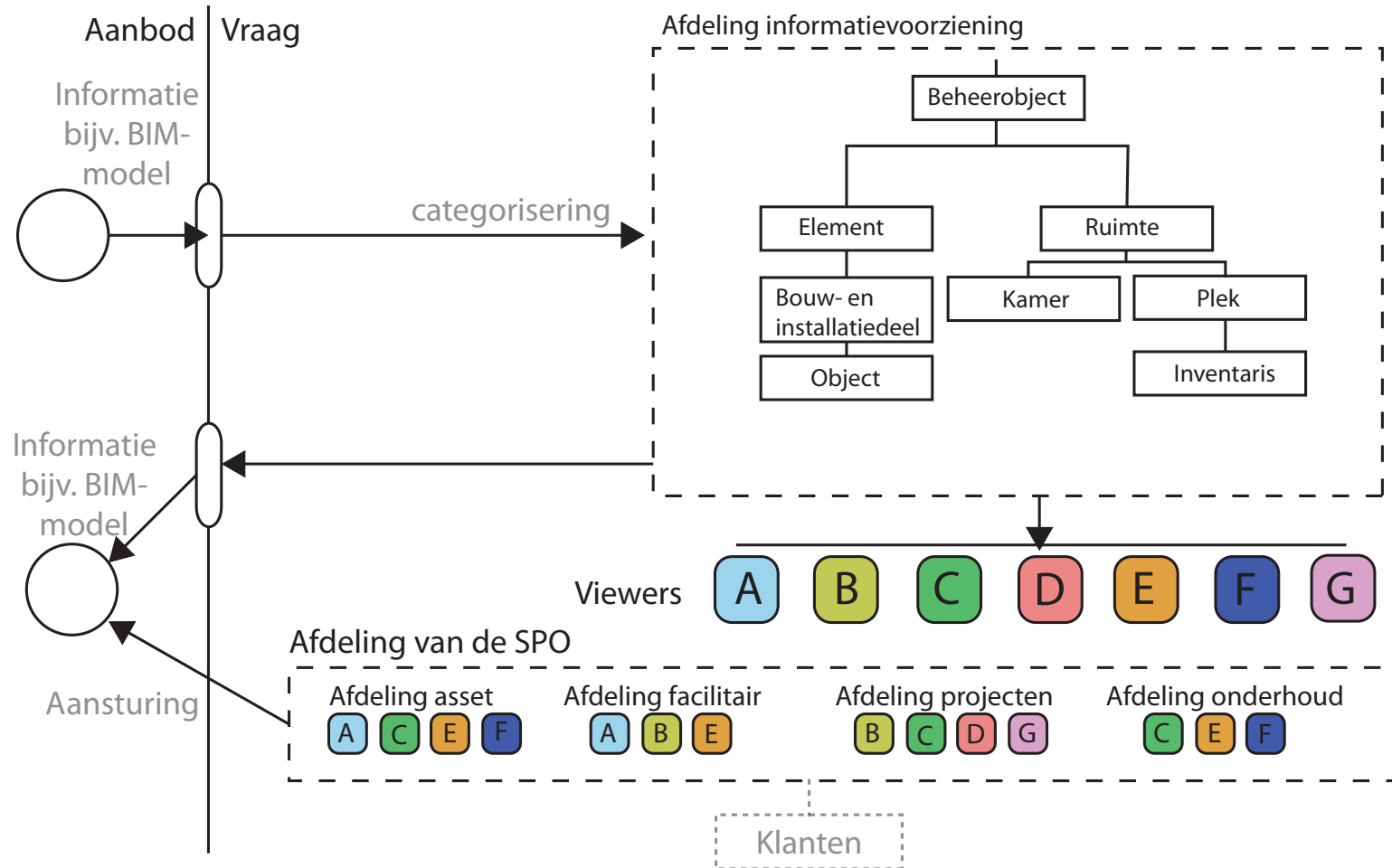
Impressie viewer A



Impressie viewer B



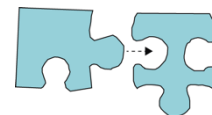
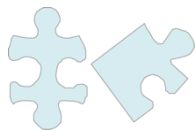
# Samenvatting ontwerp



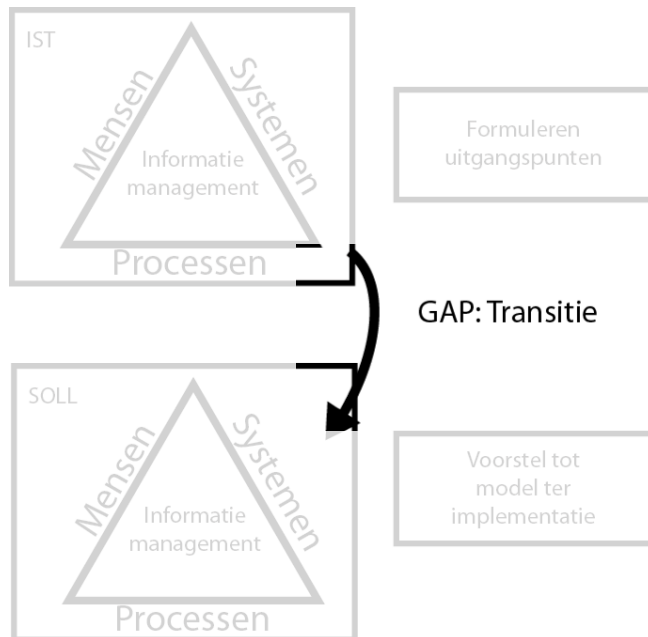
# Impressie

Synthese: ontwerp

- Minder tijd kwijt met het zoeken naar relevante informatie;
- Men kan de correctheid van informatie garanderen;
- Men kan het informatiebeheer eventueel uitbesteden;

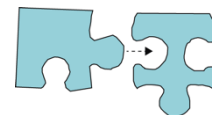
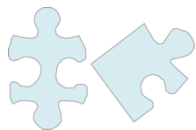


# Transitie



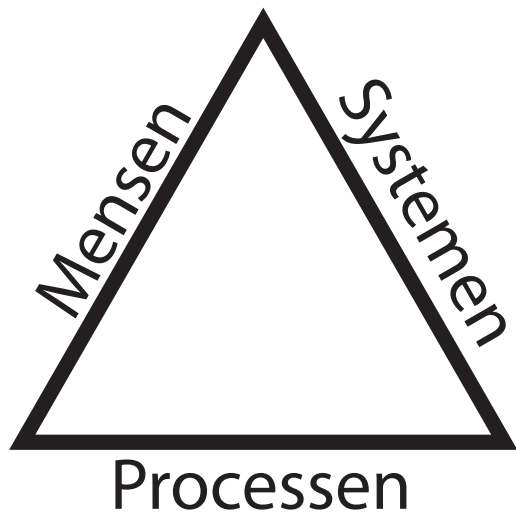
## Plan, Do, Check, Act – cyclus

- Definiëren en specificeren van de informatie infrastructuur voor specifieke SPO;
- Informatieprotocollen beschikbaar stellen aan de aanbieders;
- Huidige informatie categoriseren;
- Viewers moeten nog ontwikkeld worden.



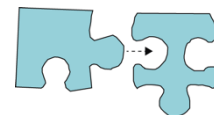


*“Hoe ziet het informatiemanagement van het beheer van bouwwerken bij (semi-) publieke opdrachtgevers er uit en in hoeverre kan BIM daar van toegevoegde waarde op zijn?”*



Toegevoegde waarde van BIM is in potentie groot

Maar niet zonder veranderingen in de manier waarop het gebruikt wordt en in de organisatie van een SPO



**Op naar 2.0!**

Dank voor uw aandacht

# Beheren 2.0



## Beheren van bouwwerken met BIM

### Vragen en discussie

Afstudeerpresentatie Arnold Bosch  
31 Januari 2014

Hoofdmentor: Dr. Ir. A. (Alexander) Koutamanis  
Mentor: Dr. Ir. L. (Leentje) Volker

**TU Delft**  
Technische Universiteit Delft

Afstudeerbedrijf: Brink Groep  
Ir. O. (Onno) Kassels MBA  
Ing. R. (Remko) de Haan



#BIMinBeheer 42

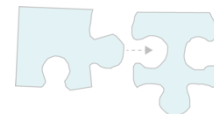
# Theoretisch: BIM

H1: Gebouwen worden efficiënter en effectiever met BIM door vroegtijdige simulaties van bijvoorbeeld energie en ruimtegebruik.

H2: Integratie van de documentatie van een bouwwerk is beter mogelijk met BIM. (bijv. Laserscanning in combinatie met gebouwinspecties)

H3: Het asset management van gebouwen kan ondersteund worden met BIM bijvoorbeeld door het monitoren en benchmarken van dynamische beheerdata of scenarioplanning.

H4: Bij de momenteel gebruikte systemen en processen in het beheer sluit de huidige BIM-software onvoldoende aan.



# Bestaande informatie

Bestaande situatie:

- Zeven categorieën systemen;
- Er is geen belang voor softwareleveranciers om informatie uit te wisselen;
- Het informatielandschap is inconsistent, niet benaderbaar, incorrect en niet compleet;

Gewenst:

- Bestaande, correcte, informatie overzetten naar nieuw systeem

