



Systems Engineering en Value Engineering – introdunctie en functie in ontwerpprocessen

Karel Veenvliet en Leo van Geffen

*Universiteit Twente
en
Ontwerp- en Adviesburo Intueri*

Seminar VM, NAP DACE, Soest, 30 nov. 2006





SE en VE complementair

SE – systeemdenken in het ontwerpproces

- *eerste deel, Karel Veenvliet*

VE – waardedenken in het herontwerpproces

- *tweede deel, Leo van Geffen*





SYSTEMS ENGINEERING EEN WAARDEGERICHTE LIFECYCLE BENADERING

- SYSTEEMDENKEN
- SYSTEEMANALYSE
- SYSTEMS ENGINEERING (SE)
- RELATIE SE TOT VALUE MANAGEMENT;

K.Th. Veenvliet

Universiteit Twente afdeling Bouw / Infra



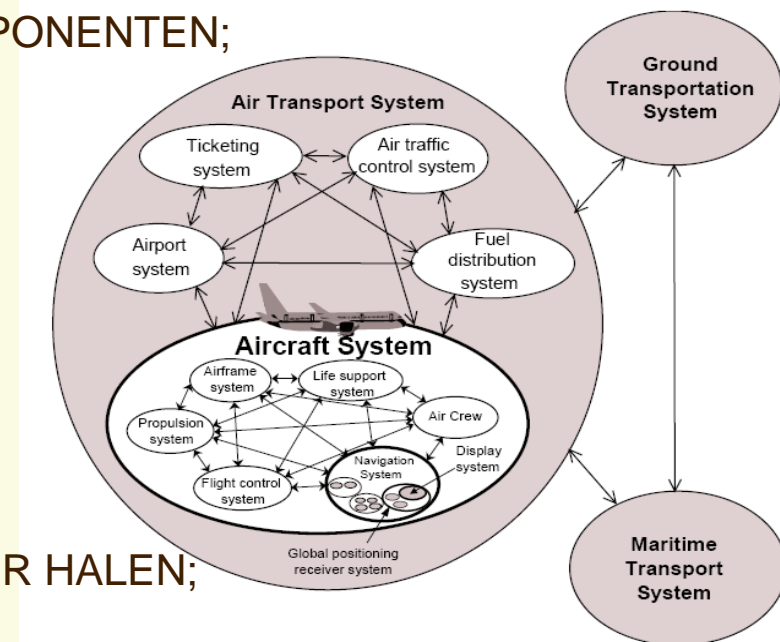
SYSTEEMDENKEN

SYSTEEMKENMERKEN:

- COMPLEXE SAMENHANG VAN ELEMENTEN, DE STRUCTUUR;
- BESTAAT UIT SUBSYSTEMEN EN COMPONENTEN;
- BEZIT EEN BEPAALDE HIERARCHIE;
- HEEFT EEN BEPAALD DOEL;

SYSTEEMDENKEN:

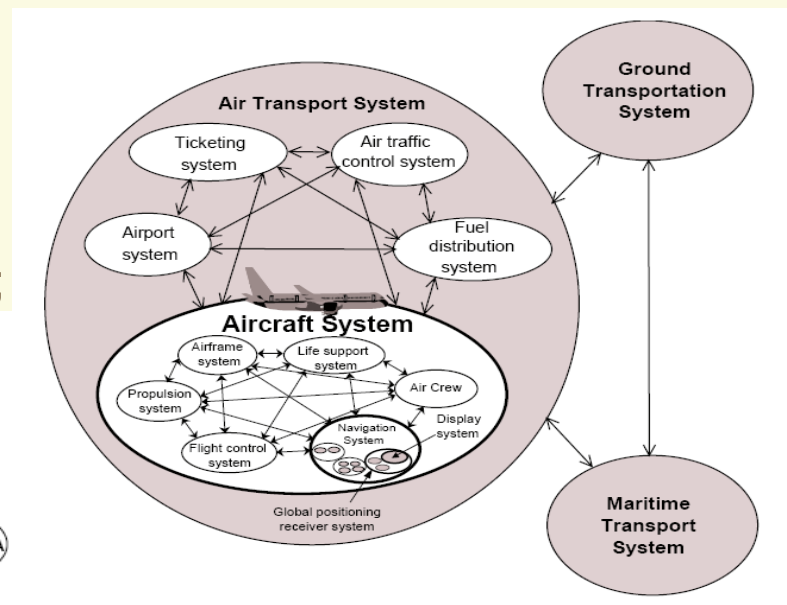
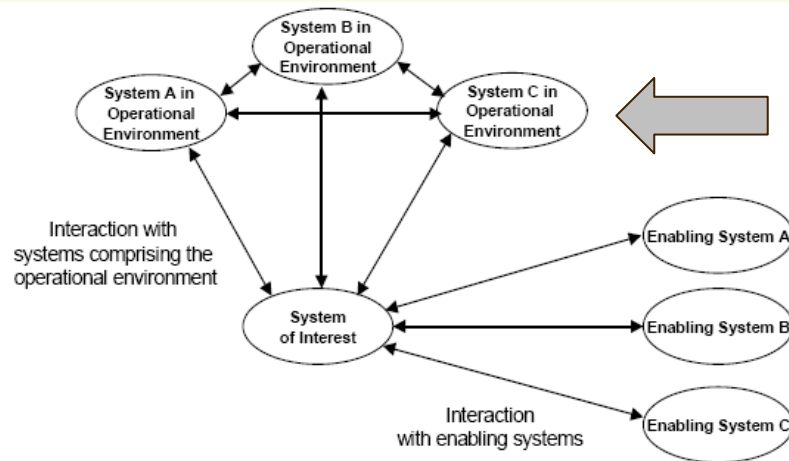
- EEN GEZAMENLIJK DOEL NASTREVEN;
- HOOGSTE WAARDE UIT DE STRUCTUUR HALEN;



SYSTEEMANALYSE

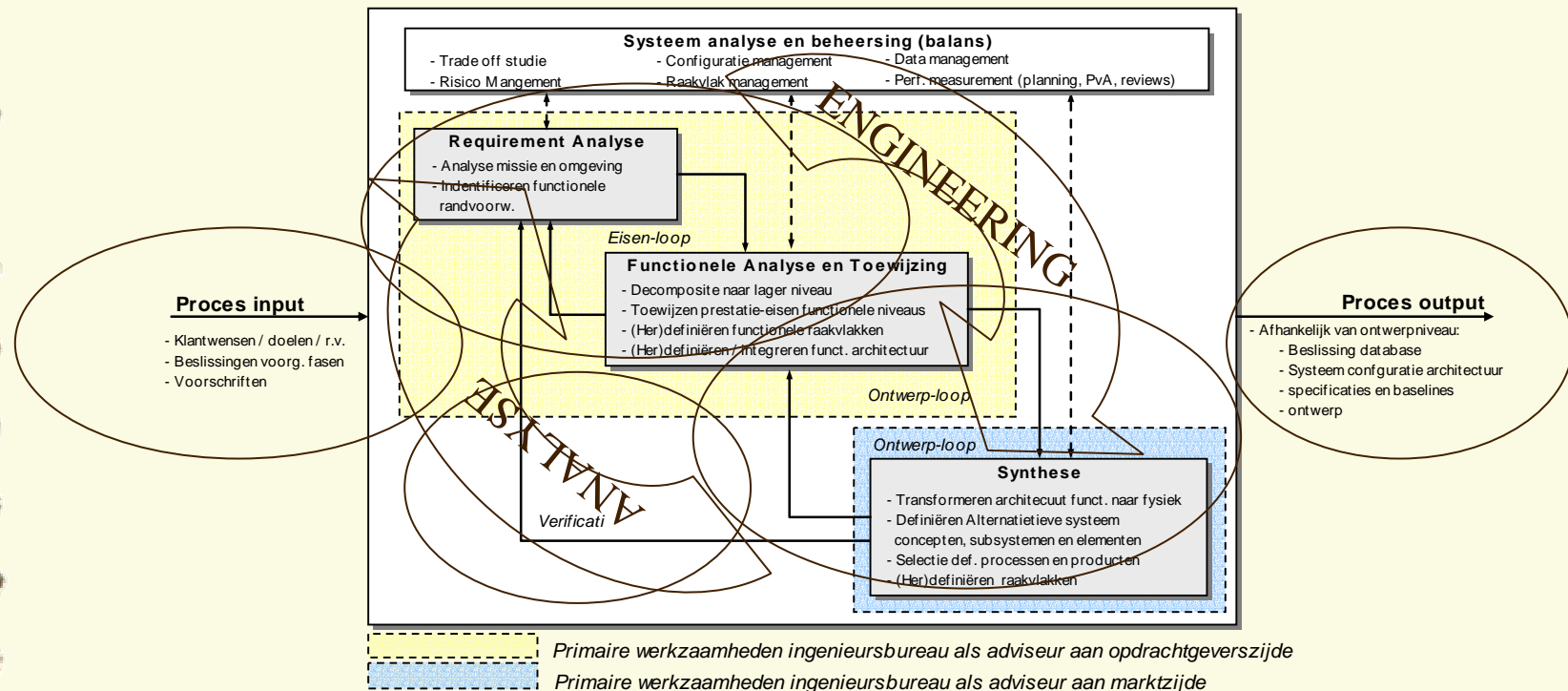
INZICHT IN SYSTEEMKENMERKEN TEN AANZIEN VAN:

- STRUCTUUR;
- FUNCTIONALITEIT;
- GEDRAG;
- WAARDE GEDURENDE LIFECYCLE;



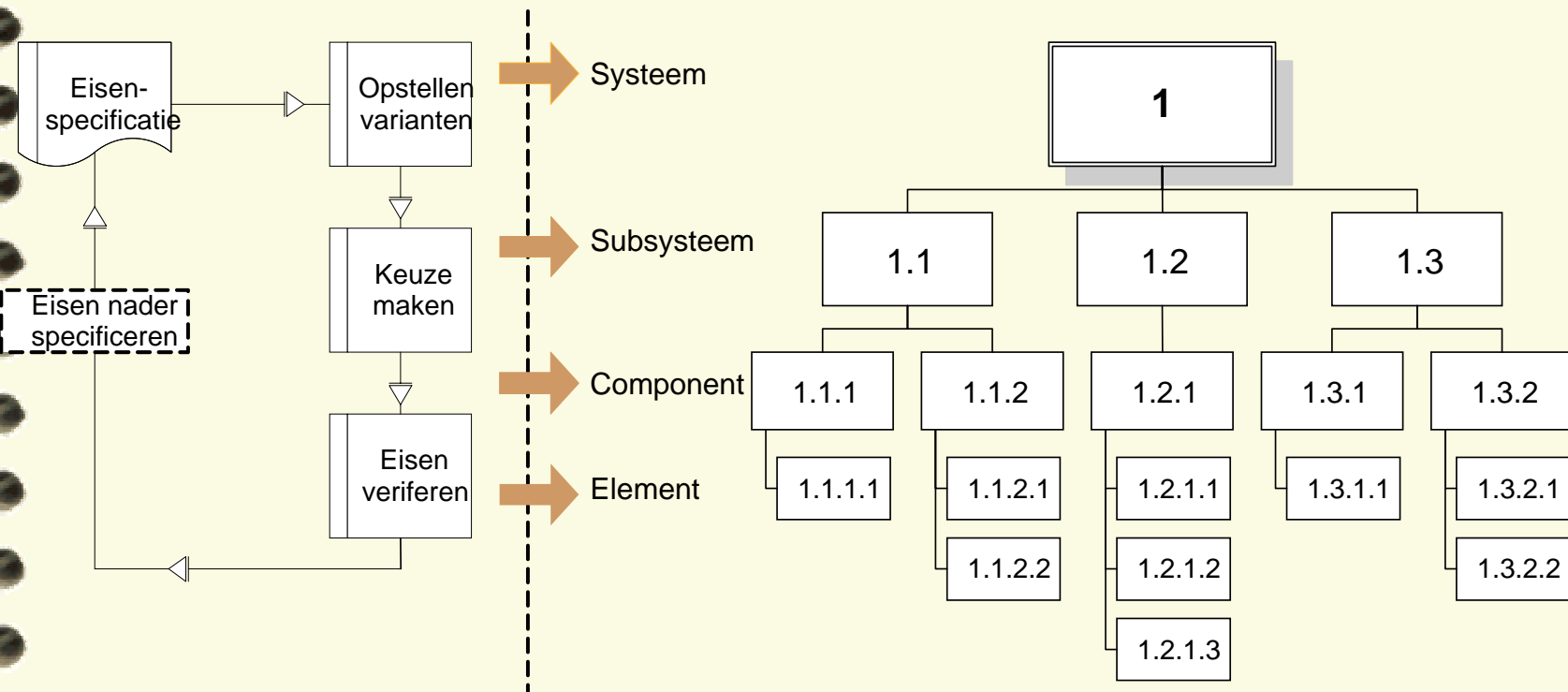
SYSTEMS ENGINEERING

‘Systems Engineering (SE) is de discipline van het ontwikkelen van producten of processen, waarbij alle delen bekeken worden vanuit het perspectief van het totale systeem en het belang van alle aspecten in de lifecycle zorgvuldig wordt afgewogen (INCOSE, 2004).’

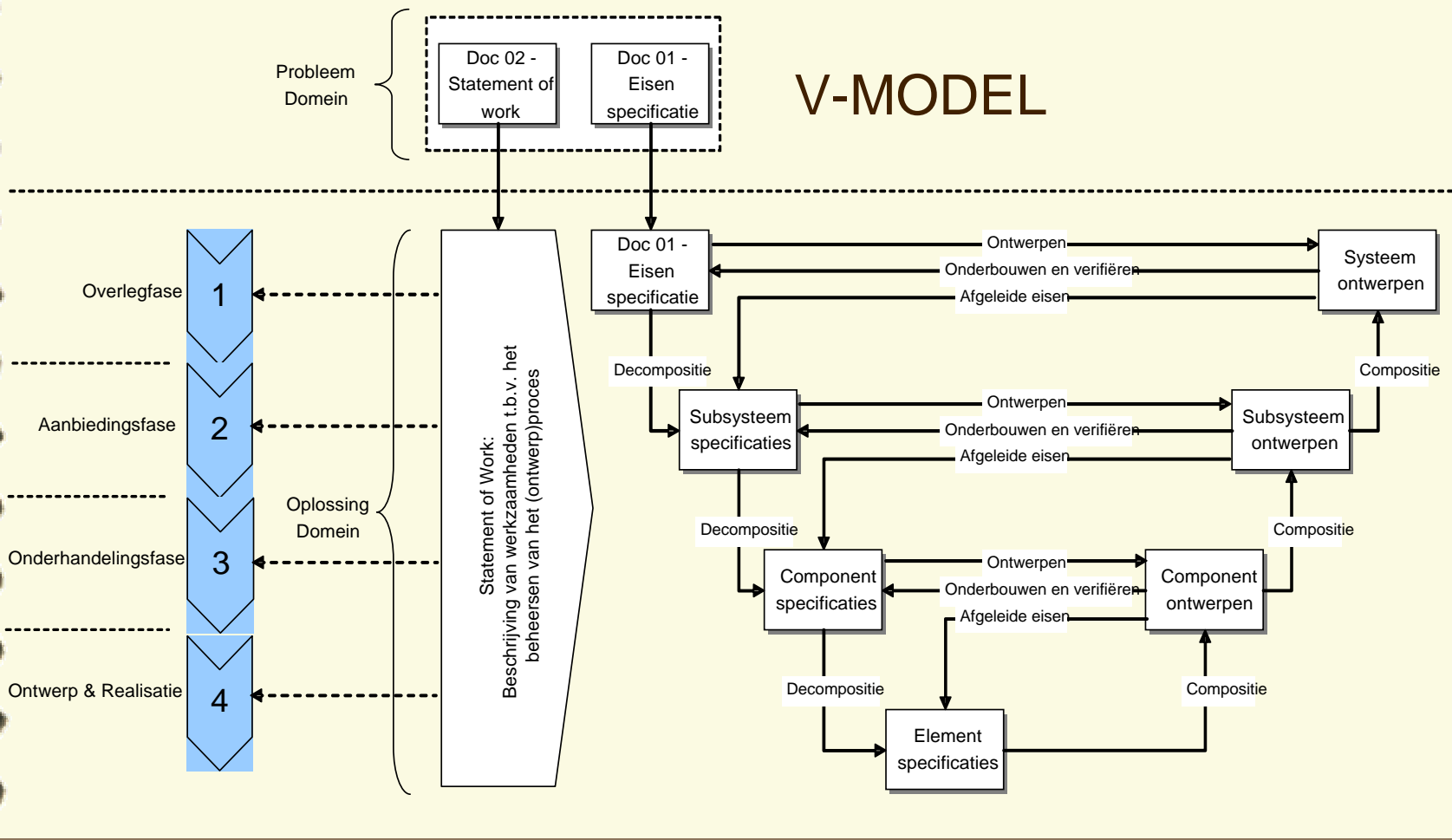




SYSTEMS ENGINEERING



SE EN DE FASERING VAN HET ONTWIKKELPROCES





RELATIE SE TOT VALUE MANAGEMENT

- FUNCTIE GERICHT ONTWERPEN;
- WAARDE VAN HET SYSTEEM BESCHOUWEN VANUIT LIFECYCLE;
- HIERACHIE EISEN, FUNCTIES EN SYSTEEM VERGELIJKBAAR MET FAST-MODEL VOLGENS J.J. KAUFMAN EN R. WOODHEAD;
- UITVOERING EN BESTURING SE PROCES DOOR INTEGRATED PRODUCT PROCESS DEVELOPMENT TEAM, vgl. VE-JOBPLAN EN WORKSHOP;
- SE-TEAM BESCHIKT OP ELK GEWENST MOMENT (LIFECYCLE) OVER TOTAALOVERZICHT EN WAARDE VAN HET SYSTEEM.



Value Engineering en Ontwerpen

VE – introductie en functie in ontwerpprocessen

Leo van Geffen

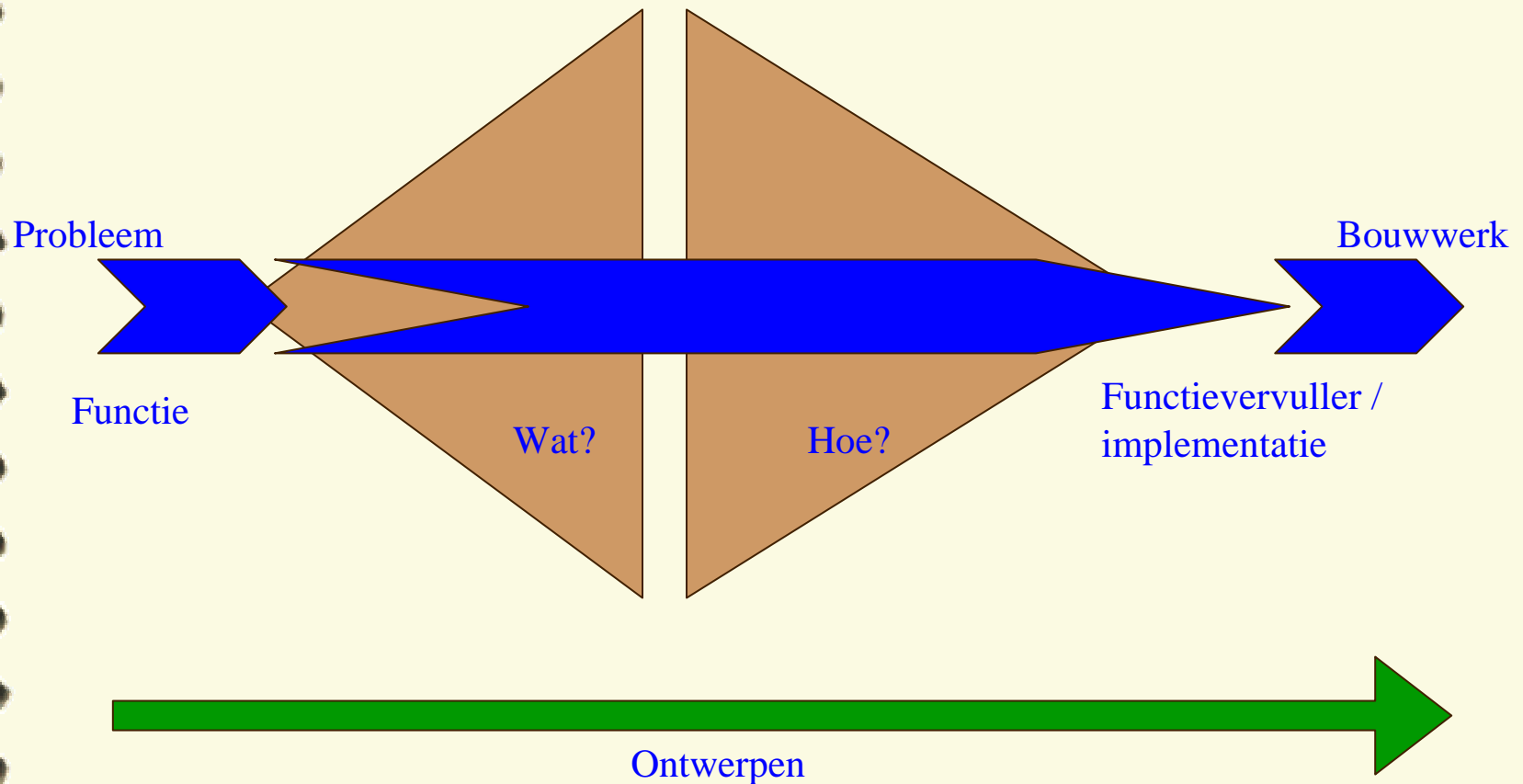
*Ontwerp- en Adviesburo Intueri
en
Universiteit Twente*

Seminar VM, NAP DACE, Soest, 30 nov. 2006





Ontwerpen en waardedenken





Waarde en Waarde-Analyse (VA)

📄 Waarde wordt bepaald door:

functionaliteit (F)

kosten (€)

📄 Functionaliteit = de mate waarin het object zijn functie vervult

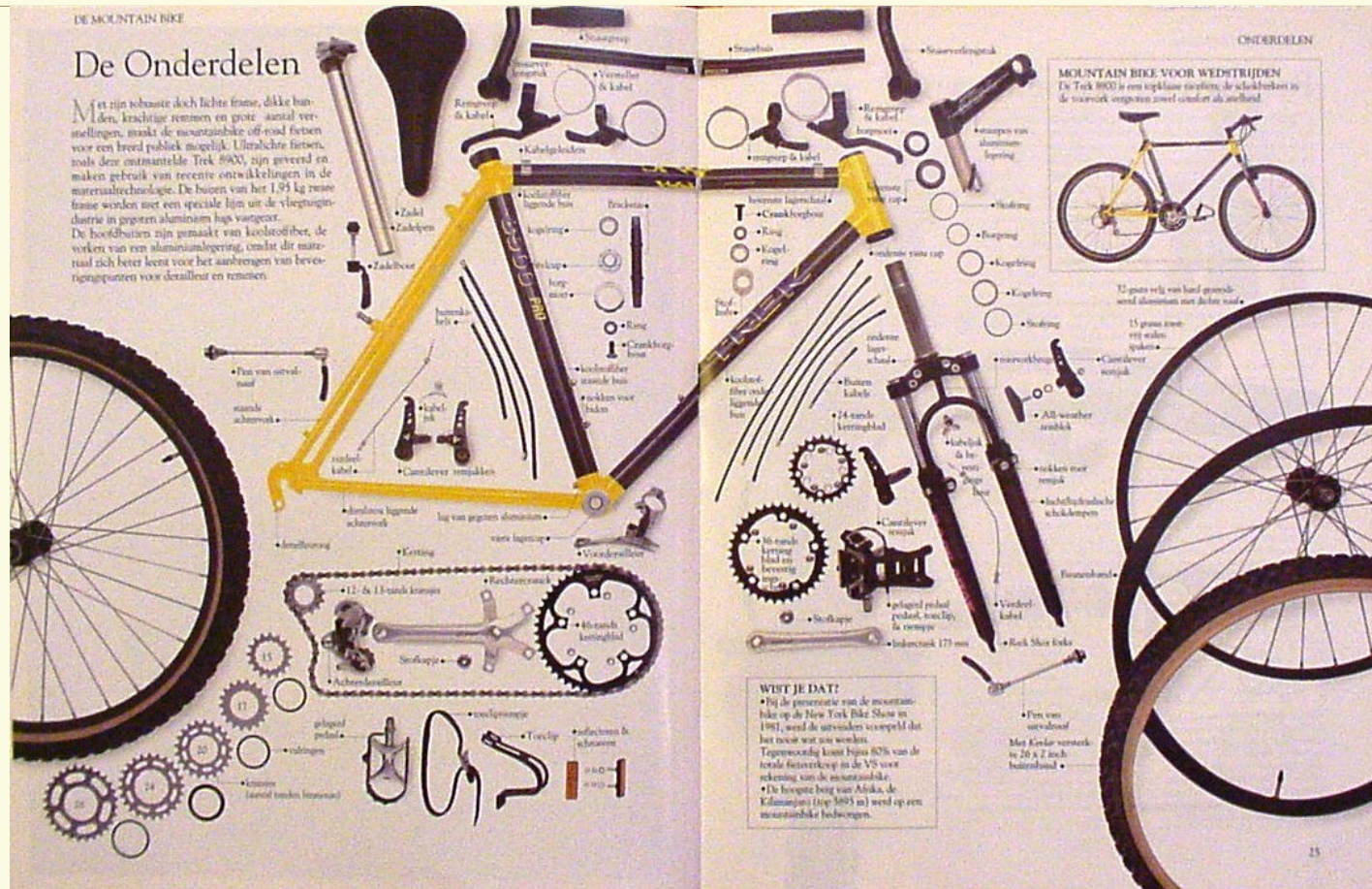
📄 VA = analyseren van 'bestaand' systeem in termen van 'waarde'

DACE

Uitgangspunt voor herontwerp



Productstructuur





Resultaat na uitkleden





Definitie Value Engineering

Value Engineering is een systematische en multidisciplinaire benadering om met behulp van creatieve technieken de waarde van een product of een proces te verhogen

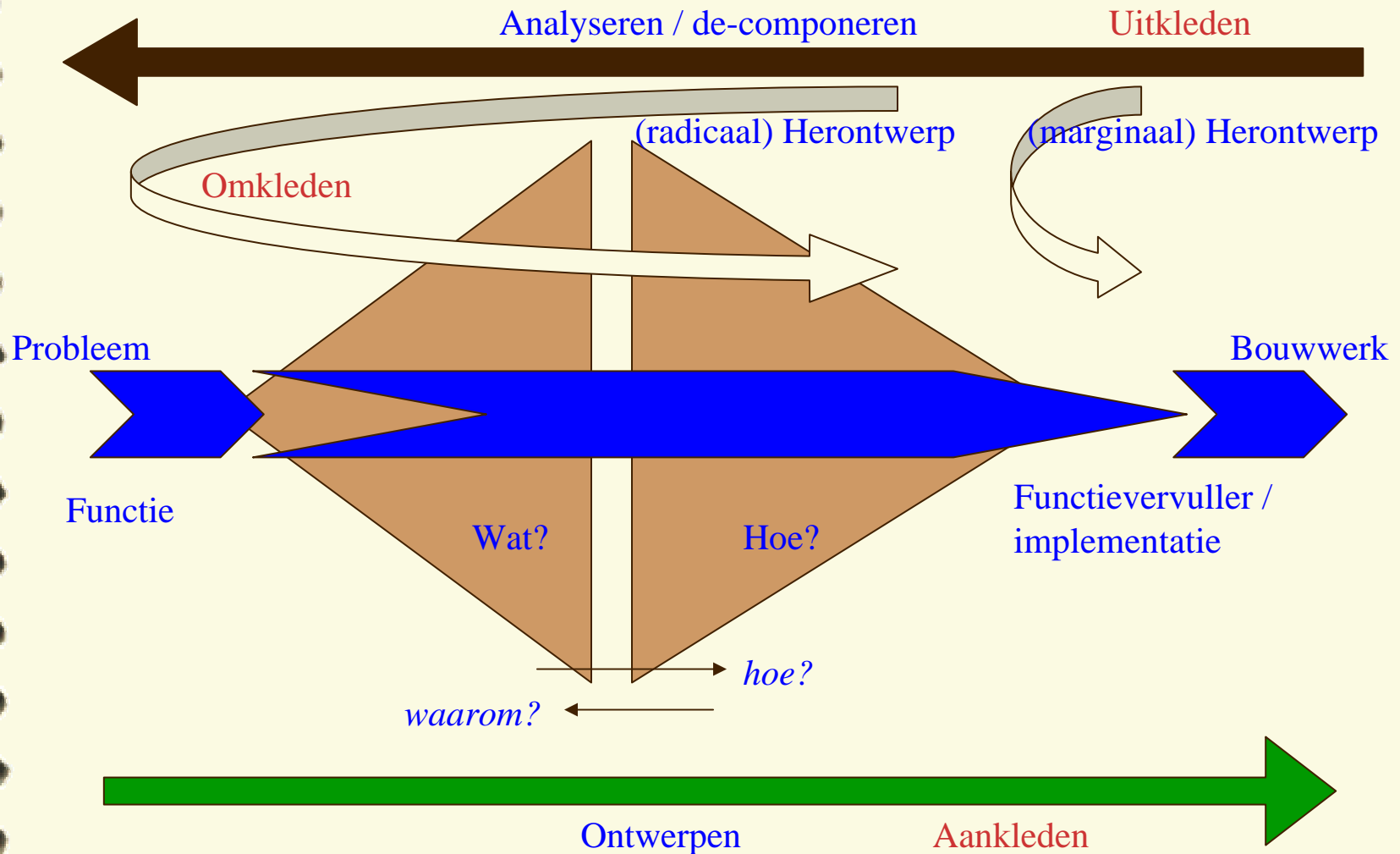
DACE

Synthese, resultaat na omkleden



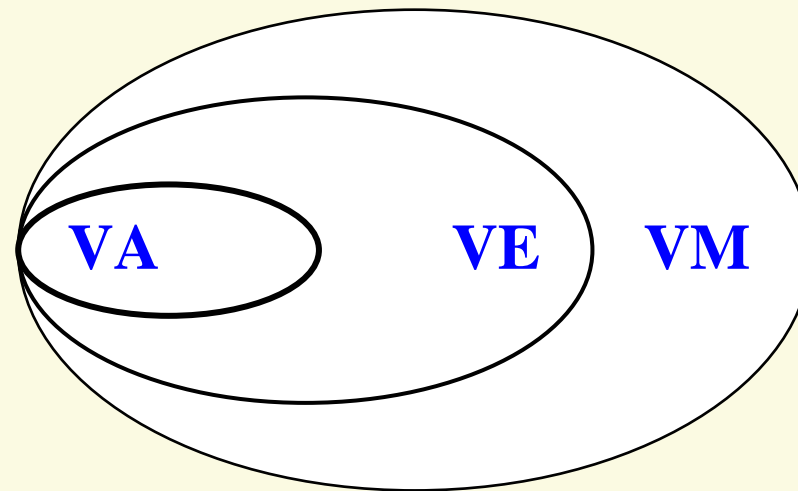


Value Engineering op een rij...





Value Management






Stappenschema VE job plan


1. Informeren
2. Analyseren
3. Genereren
4. Prioriteren
5. Kiezen
6. Elaboreren/evalueren
7. Uitwerken
8. Presenteren
9. Vieren
10. Bouwen



SE en VE – overeenkomsten en verschillen

 SE en VE: **functiedenken** staat centraal

 SE: **hoofdrol** voor systeemdenken in
teamverband

 VE: **tussentijds** interactief en iteratief
groepsproces ter optimalisatie