

Inleiding Systems Engineering



Gerben Zonneveld
Adviseur Systems Engineering
Value engineer

Wat is Systems Engineering niet

- Het is niets nieuws (concurrent engineering, expliciet werken)
- Het is geen projectmanagement methode
- Het is geen administratiesysteem
- Het is niet afhankelijk van het type contract (D&C)
- Het is geen vastomlijnd stappenplan
- Het is geen vervanging voor competente mensen.

Wat is Systems Engineering wel

- Het is een manier van werken en denken (methodiek)
- Het is aan te passen aan de complexiteit van een project
- Je kunt het zien als een gereedschapskist
- Het biedt handvaten om de technische processen te beheersen
- Heel goed te integreren in projectprocessen



Omschrijving systems engineering

Een **interdisciplinaire benadering** die bijdraagt aan het realiseren van **succesvolle systemen**.

Met Systems Engineering streven we ernaar om **niet alleen de technische, maar ook de bedrijfsdoelen** van de klanten (belanghebbenden) na te streven, met als doel een kwaliteitsproduct te bieden dat aan de **gebruikersbehoefte** voldoet.

Bron: INCOSE NL

Interdisciplinaire benadering:

Focus op samenwerken tussen disciplines

- Identificeren, definiëren en beheersen raakvlakken
 - Technisch
 - Project
 - Activiteiten



Interdisciplinaire benadering:

Werken aan één taal

- Gezamenlijk scope vaststellen
- Vaststellen definities
- Gebruik maken van structuren (WBS, SBS, DBS)
- SMART omschrijven eisen
- Communiceer duidelijk en eenduidig



Interdisciplinaire benadering:

- **Werk expliciet**
 - (Ontwerp)besluiten vastleggen
 - Wijzigingen (in scope) beheersen
 - Communiceer eenduidig en duidelijk

Focus op alle levensfasen van het systeem

- Life cycle management aanpak
- Uitvoerbaarheid realisatie en beheer en onderhoud meenemen in ontwerp

Voldoen aan gebruikersbehoefte:

Opstellen klanteisen specificatie

- o Identificeer en categoriseer belanghebbenden
- o Bepaal kritische succesfactoren per belanghebbende
- o Maak tegenstrijdige belangen zichtbaar en bespreekbaar
- o Zoek naar de vraag achter de vraag (doelstelling)



Figuur 3.1

Voldoen aan gebruikersbehoefte:

Maak in de ontwerpfase afspraken over validatie

- o Validatie van het ontwerp
- o Validatie van de gerealiseerde systemen

Verificatie versus validatie;

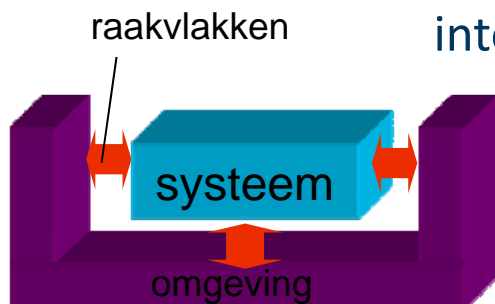
Verificatie = een check of het juist gebouwd is.

Validatie = een check of het juiste gebouwd is.

Succesvolle systemen:

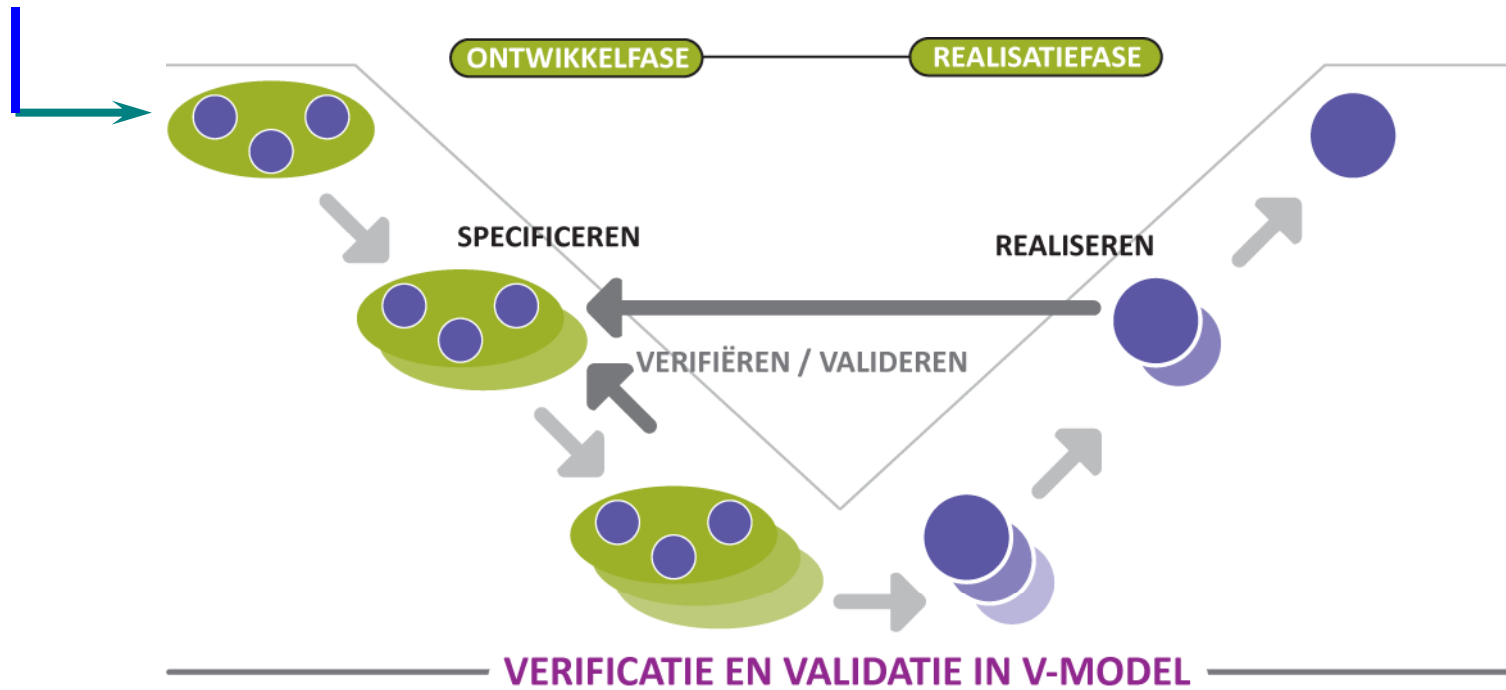
Uitgangspunt moet altijd een werkend systeem zijn

- Breng de omgeving van het systeem in kaart (raakvlakken)
- Beschrijf de functionaliteiten die het systeem uit moet voeren (functioneel specificeren)
- Voer het ontwerp stap voor stap uit (V-model)
- Controleer bij iedere ontwerpstap of je nog op de goede weg bent (verificatie).
- Definieer raakvlakken tussen subsystemen zodanig dat integratie tijdens ontwerp mogelijk is.



Klanteisen
Specificatie

V-model volgens SE



Figuur 3.5



Inleiding Systems Engineering

Meer weten?

Leidraad SE
www.leidraadse.nl

Incose
www.incose.org/nl

Bedankt voor uw aandacht

Vragen?

