





Ydo organisatie-adviseurs

## Cost en functionaliteit

# Industry 4.0 en gevolgen voor Cost Engineering in de maakindustrie

Ronald de Roos



## Lessen te leren uit maakindustrie




Ydo organisatie-adviseurs

**BOUW**

 **Functies:**

- Bescherming tegen wind en weer
- Comfort, rust en speelmogelijkheden
- Communicatie (radio, TV, internet)

 **Prijskaartje:**

- € 220.000 (excl. grondkosten)



**INDUSTRIE**

 **Functies:**

- Bescherming tegen wind en weer
- Comfort, rust en speelmogelijkheden
- Communicatie (radio, TV, internet)
- + **Verplaatsen**

 **Prijskaartje:**

- al beschikbaar vanaf € 18.490



industrie 4.0 en cost engineering

2



# Ontwikkeling in de industrie



Ydo organisatie-adviseurs

**Meer functies**  
*in combinatie met*

**Lagere prijs**





Introductie 1974  
81% jaarsalaris (modaal)




Modeljaar 2014/2015  
54% jaarsalaris (modaal)

Hoe kan dat nou?




industrie 4.0 en cost engineering

3




# Industriële revoluties



Ydo organisatie-adviseurs

**Industrie 4.0: die nächste Stufe der technologischen Evolution**

Vorindustrielles Zeitalter	1. Industrielle Revolution	2. Industrielle Revolution	3. Industrielle Revolution	4. Industrielle Revolution
Erster mechanischer Webstuhl 1784	Durch mechanische Produktionsanlagen mithilfe von Wasser- und Dampfkraft	Durch arbeitsteilige Massenproduktion mithilfe von elektrischer Energie	Durch Automatisierung mithilfe von Elektronik und IT	Auf der Basis von Cyber-Physischen Systemen
Zeit	Ende 18. Jahrhundert	Beginn 20. Jahrhundert	Beginn 70er-Jahre	Heute / In 20 Jahren



industrie 4.0 en cost engineering

4



# OEPS, een klijn vaudje?



Ydo organisatie-adviseurs

**INNOVATIEMONITOR**

## Managers belangrijker dan technici bij innovatie

**AMSTERDAM.** Sociaal is het succes van bedrijven dan technische innovaties, zo blijkt uit de *currentie monitor topsectoren* van het onderzoek 23 procent van vernieuwing. Volgens het Nederlandse tops ook te veel gericht op de innovatie. (NRC) 28 jan

**Bij innovatie zijn mensen belangrijker dan techniek**

!!! Innovatiesucces: 23 % technisch  
!!! 77 % sociale innovatie  
!!! Dynamisch managen belangrijk

*Technisch Weekblad*  
MARK VAN BAAL 7 februari 2014

INNOVATIE Het innovatiesucces van een bedrijf komt vooral door de medewerkers en in veel mindere mate door de techniek waarover het bedrijf beschikt. Dat is de verrassende conclusie van onderzoeksbureau Panteia en de Rotterdamse Erasmus Universiteit na een internetenquête onder ruim 1.500 bedrijven uit de topsectoren.

Innovatiesucces (het succesvol lanceren van nieuwe producten en diensten of het verbeteren van bestaande producten of diensten) is gemiddeld voor 77 % te danken aan sociale innovaties en voor 23 % aan technische innovaties. Bedrijven kunnen alleen innoveren als de medewerkers de ruimte hebben om innovaties uit te voeren, schrijven de onderzoekers in het rapport *Technologische en sociale innovatie in een concurrerende markt*.

'Bedrijven die werknemers mee laten denken en waar innovaties niet alleen top-down van de directie komen, zijn succesvoller', licht Petra Gibcus, senior researcher bij Panteia, toe.

Een goed voorbeeld is bouwbedrijf Strukton dat een onderzeeboot ontwikkelde voor de bouw van een tunnel in Zuid-Korea. Dat idee kon alleen ontstaan in een bedrijfscultuur waarin alle medewerkers zich vrij voelen om gekke ideeën te opperen en waar het management zo vervolgens tijd en vertrouwen geeft om ze uit te werken.

Sociale innovatie bestaat in de definitie van de onderzoekers uit het ontwikkelen van nieuwe managementvaardigheden (dynamisch managen), innovatieve organisatievormen (flexibel organiseren), hoogwaardige arbeidsrelaties (slimmer werken) en samenwerken met externe partijen (co-creatie). Opvallend is dat de topsectoren energie en chemie het laagst, maar de topsectoren op sociale innovatie het meest succesvol zijn, zo blijkt uit de internetenquête.

Sociaal-innovatieve topsectorenbedrijven hebben 36 % meer radicale innovaties (nieuwe producten en diensten) en 29 % meer incrementele innovaties (verbeteren van producten en diensten) dan niet sociaal-innovatieve bedrijven. Dynamisch managen en slimmer werken leveren de grootste stimulans. TW

industrie 4.0 en cost engineering



# Het belang van kennis



Ydo organisatie-adviseurs

- Kennis van technologie (23%)
  - producten
  - processen
  - voor
  - vervaardiging
  - gebruik
- Kennis van organiseren en samenwerken (77%)



HOW SOMETHING APPEARS IS ALWAYS A MATTER OF PERSPECTIVE...



industrie 4.0 en cost engineering



## organisatie



Ydo organisatie-adviseurs

### ■ De samenwerking van mensen voor een gemeenschappelijk doel

• Dr. Ir. M.G. Ydo



Ydo:

*de klant in één keer goed bediend*



*Plezier  
in het werk!*

Industrie 4.0 en cost engineering

7



## Samenwerking



Ydo organisatie-adviseurs

### ■ Het **vrijwillig en bewust** tezamen brengen van capaciteiten en/of middelen

■ teneinde door de gecombineerde aanwending daarvan een **gemeenschappelijk resultaat** te bereiken

■ dat **groter is dan de som** van de resultaten die ieder voor zich had kunnen bereiken

■ tot **wederzijds voordeel**

(Malotaux)

Industrie 4.0 en cost engineering

8

Binnen het bedrijf  
Maar ook in de keten!



## Innovatie: nadruk op kennis!



Ydo organisatie-adviseurs

- Leren
- Leren leren
- Leren ontwikkelen
- Leren ontwikkelen kennis
- Innoveren
- Leren innoveren
- Leren kennis creëren
- Opheffen scheiding van doen, denken, leren en verdienen


*Met dank aan Albert Hahn*





binnen het eigen bedrijf en in de keten!

Industrie 4.0 en cost engineering

9



## paradigmashift

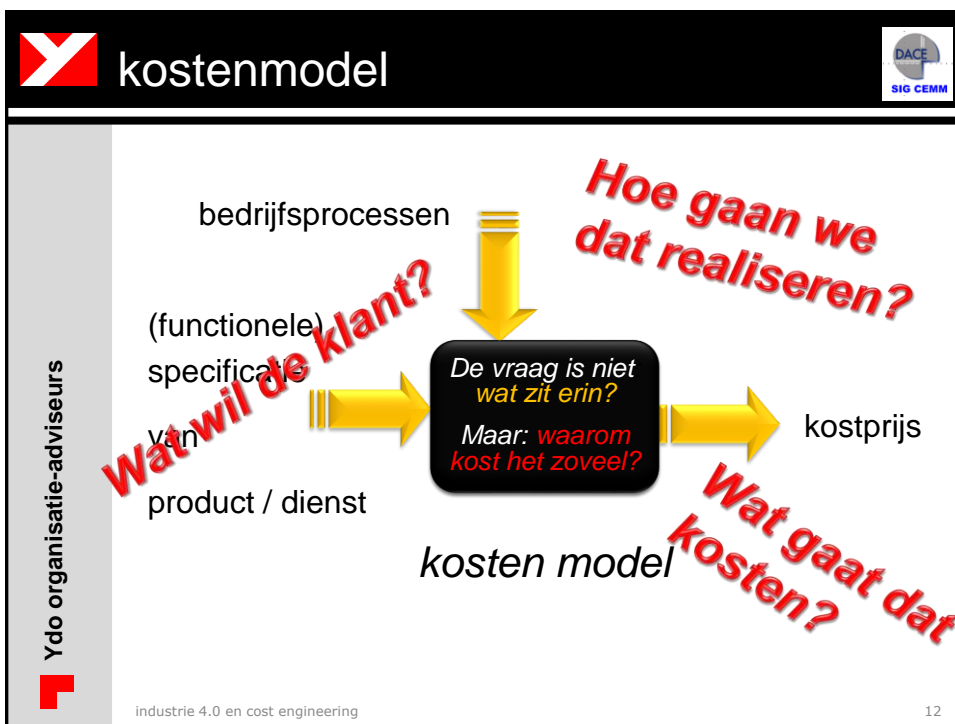
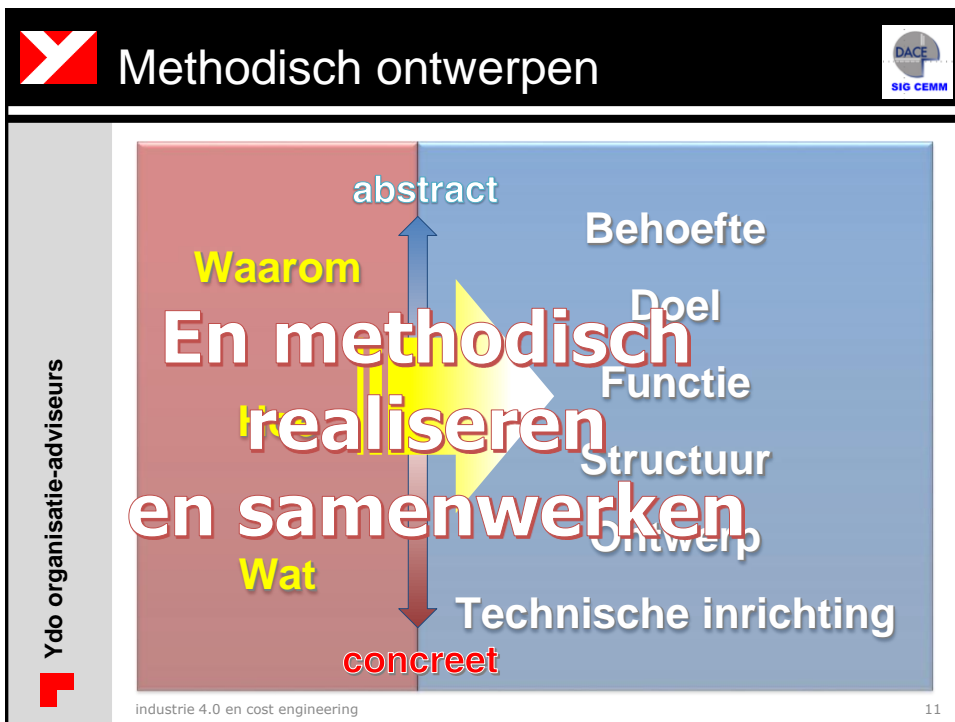


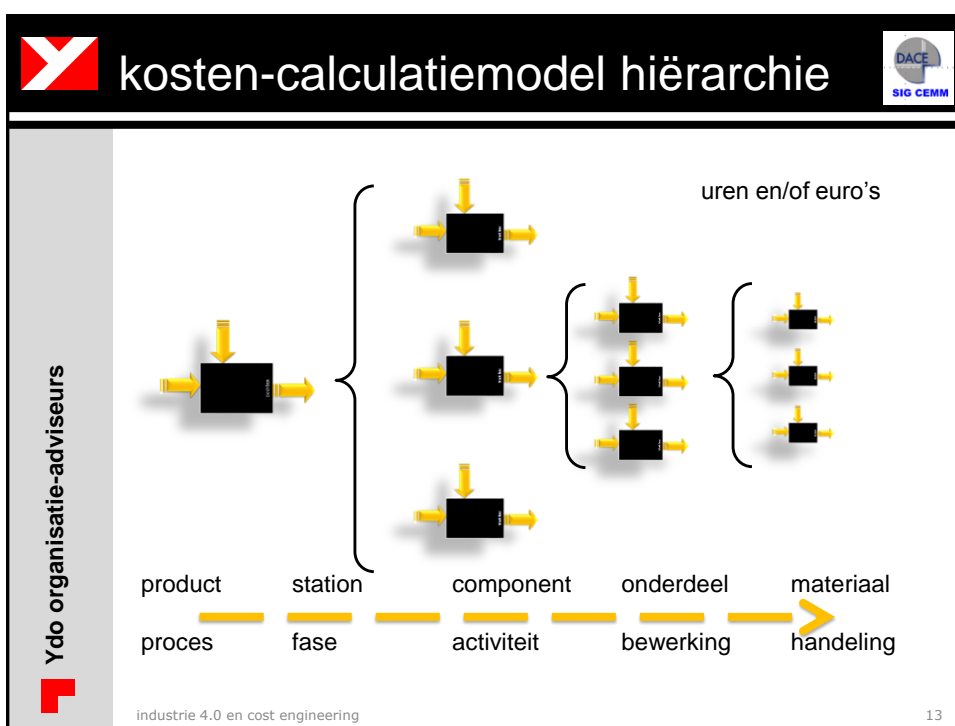
Ydo organisatie-adviseurs

- Complexiteit hanteren i.p.v. reduceren (“plat slaan”)
  - onderscheid 1<sup>e</sup>, 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> orde vraagstukken
  - dynamische i.p.v statische stabiliteit
  - guidance control i.p.v. “hopen dat het in één keer goed gaat”
- Ontwikkelen van nieuwe samenwerkingsvormen in het bedrijf en in de keten
  - besturing op “trust” en/of “control” en in juiste mate
- Kosten als een aspect dat in alle beslissingen op elk niveau samenhangend moet worden meegenomen
  - samenhangende kostenmodellen op meerdere niveaus van abstractie

Industrie 4.0 en cost engineering

10





**Rol van de cost engineer:**

- Het stellen van kritische vragen
- Het aandragen van feiten i.p.v. opvattingen
- Het helpen te reflecteren op processen en producten
  - in eigen bedrijf
  - bij de toepassing van het bedrijf klanten
  - bij de realisatie door toeleveranciers

**ofwel:**

***het geweten van het bedrijf***

• ***binnen en buiten het bedrijf***

• ***namens het bedrijf***

Ydo organisatie-adviseurs

industrie 4.0 en cost engineering

14





## De gewetensfunctie meer concreet

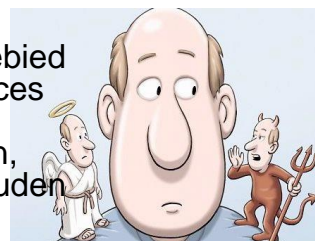


Ydo organisatie-adviseurs



### in termen van **kosten**:

- vertalen van technologische mogelijkheden en keuzes op gebied van toepassing, product en proces (van specificeren, configureren, ontwikkelen, inkopen, realiseren, installeren, gebruiken, onderhouden en verwijderen)
- vertalen van functies en specificaties
- kwantificeren van de aard en de omvang van risico's en onzekerheden



Industrie 4.0 en cost engineering

15



## De gewetensfunctie concreter



Ydo organisatie-adviseurs



### in termen van **kosten**:



- Het ontwikkelen van scenario's en alternatieven t.b.v. marketing, verkoop, engineering, inkoop, productie en installatie.
- ondersteunen van maak- of koopbeslissingen
- vastleggen en leren van ervaringen van het bedrijf
  - In de vorm van nacalculaties en objectieve kostenmodellen
- Het ontwikkelen, beheren en onderhouden van de bedrijfstoetsen daarvoor (value engineering, DtC, modelbouw, etc)



Industrie 4.0 en cost engineering

16





**Ydo organisatie-adviseurs**

**[einde presentatie]**

industrie 4.0 en cost engineering 17



**YDO//COLOFON**



**Ydo organisatie-adviseurs**

*titel module:* CE en Industry 4.0

*categorie:*

*uitgave:* 20 november 2014

*door:* Ronald de Roos

*bestandsnaam:* CE en Industry4.PPTX

*versienummer:* 1.2

*referenties:* DACE SIG CEMM

© Ydo organisatie-adviseurs, Yagon bv - Heteren  
Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen of gekopieerd dan  
na uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Yagon bv

industrie 4.0 en cost engineering 18