



Webinar

Hoe selecteer en implementeer je succesvol een MES?

Jos Hensen & Niek Arts

15 oktober 2020

Greywise: The Manufacturing IT Improvement Company

Onafhankelijk consultancybedrijf / Geen eigen software

De nadruk ligt op het in kaart brengen en verbeteren van productieprocessen. We kijken hoe IT hieraan kan bijdragen.

Focus op Manufacturing Execution System (MES)

1. Productie ICT strategie – 2. Softwareselectie – 3. Implementatie

Greywise
Partner Network

 **Vreugdenhil**
Dairy Foods

 **concorp**

 **KAASMAKERS
CONO**
SINCE 1901

 **Avebe**

 **Daelmans**
SINCE 1904

 **Royal Smilde**
FOODS

 **Cérélia**

 **eurol**
LUBRICANTS

 **TEIJIN**
Human Chemistry, Human Solutions

 **MAASLAND**
vleeswaren
sinds 1901

 **Kraats
Kaas**

 **FARM FRITES**

 **mora**

 **FrieslandCampina**

 **Ausnutria**

 **nutreco**

Vandaag

Hoe selecteer en implementeer je succesvol een MES?

- Inleiding
 - Verschillen in MES oplossingen
 - De scope van MES
 - MES is meer dan een IT systeem
- Waar moet je op letten bij de selectie van een MES?
- Hoe draag je zorg voor een goede implementatie?



Jos Hensen

Management Consultant en eigenaar



Niek Arts

Business Consultant & Projectleider

Een complexe markt

Verschillende type leveranciers

Focus op verschillende industrieën

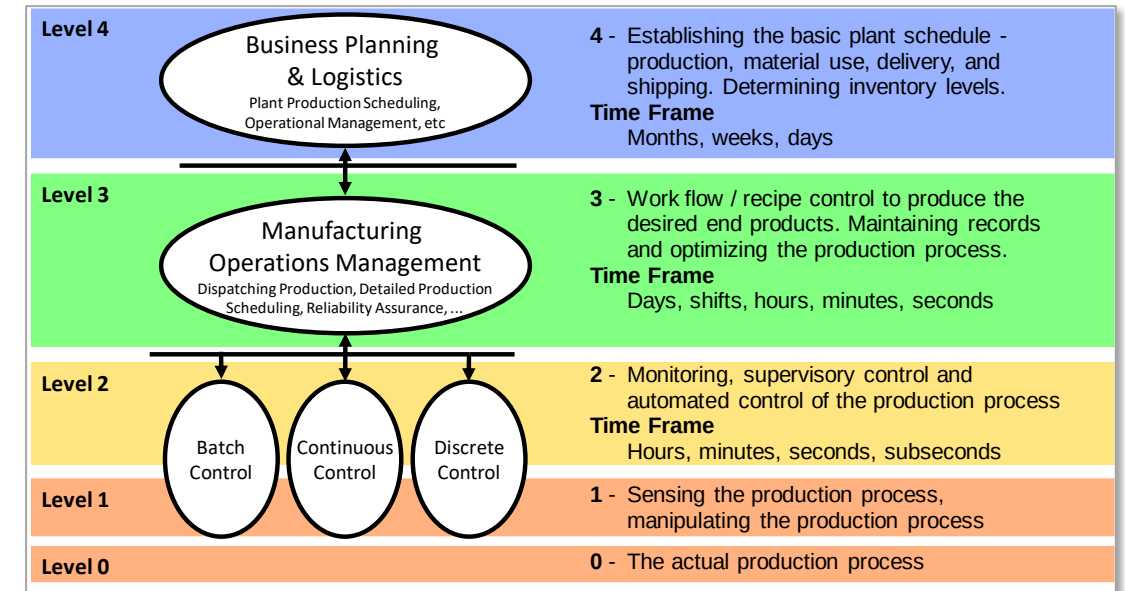
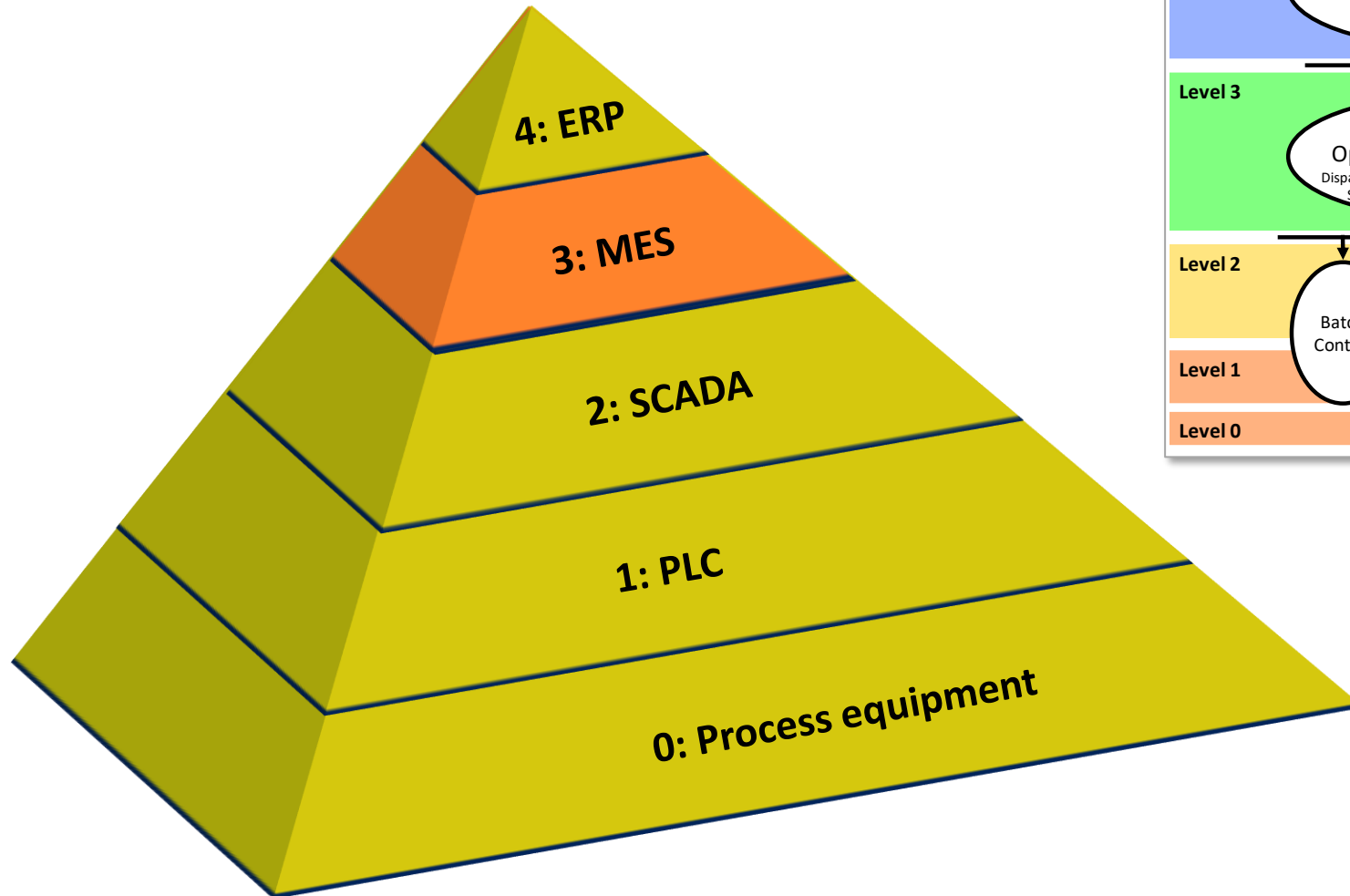
Leveranciers en System Integrators

Geografische aanwezigheid

Figure 1. Magic Quadrant for Manufacturing Execution Systems



Niveaus van automatisering



ISA-95

Leverancier en system Integrator

Leverancier

- Het bedrijf dat de MES oplossing ontwikkelt en op de markt brengt
- Hoofddoel: verkoop van licenties
- Maakt gebruik van een of meerdere system integratoren
- Ondersteunt de system integratoren met opleiding en helpdesk

System Integrator

- Gebruik de MES oplossing van de leverancier in het project bij de klant
- Vaak gespecialiseerd in een bepaald type van industrie
- Ervaring met MES oplossingen van meerdere leveranciers
- Hebben generieke MES oplossing al “voorgeconfigureerd” en aangevuld voor bepaald type industrie
- Hoofddoel: verkoop van “uren”

Leverancier en System Integrator

- Ontwikkelt het MES en doet ook zelf de projecten bij de klant
- Type 1: Gespecialiseerd in een bepaald type industrie, in de meeste gevallen regionaal actief
- Type 2: Grote leveranciers die ook projecten doen (partner voor m.n. de grote bedrijven)

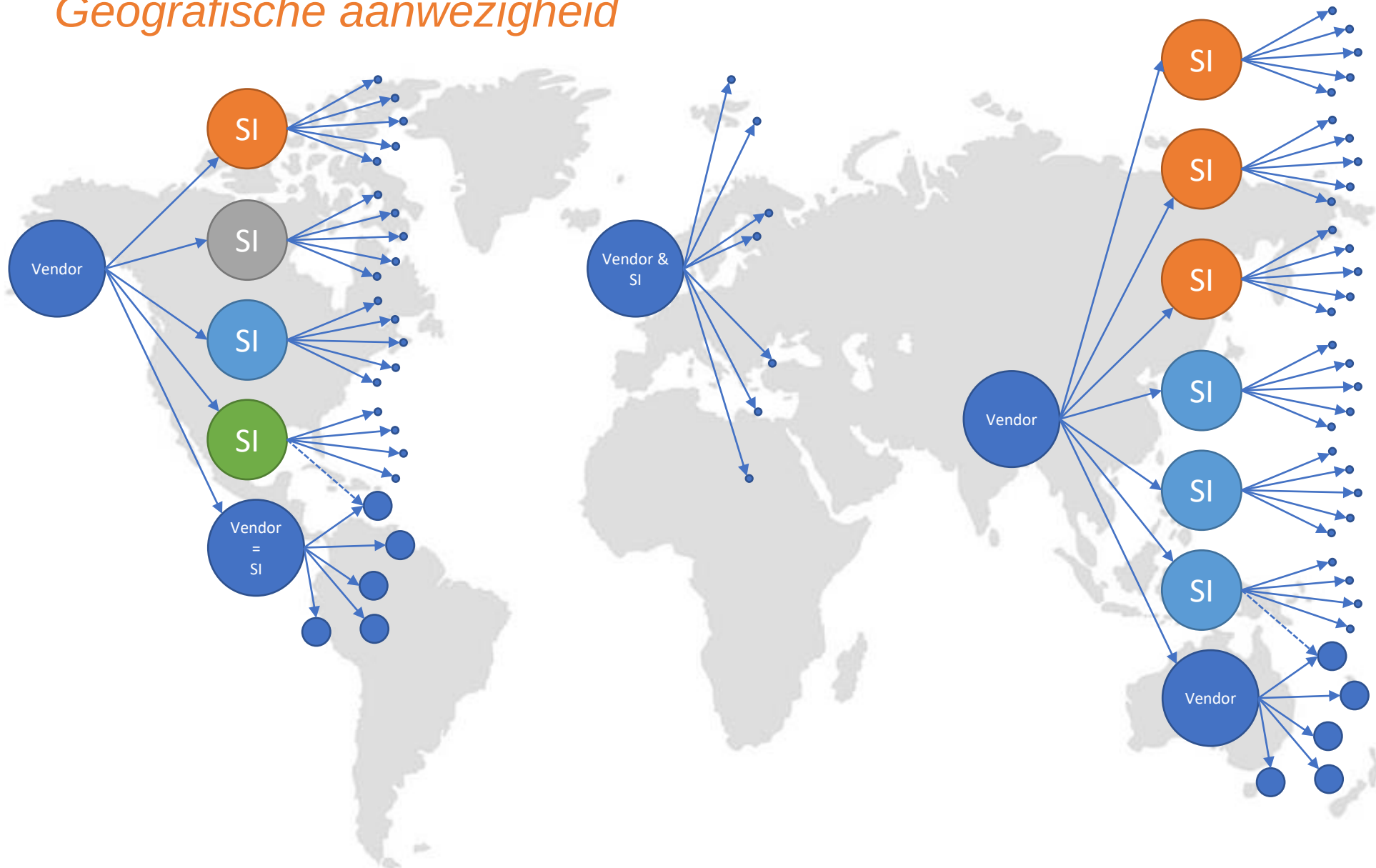
- Siemens
- Wonderware
- Rockwell
- Parsec
- BrightEye
- Objective
- MPDV
- Ignition
- ...

- Actemium
- Beenen
- ATS
- Van Doren Engineers
- AT-Automation
-

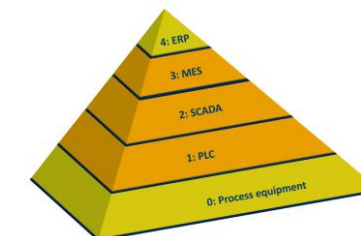
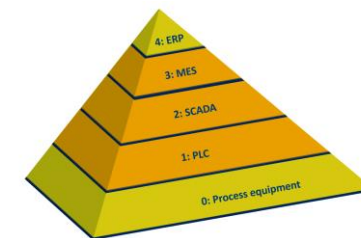
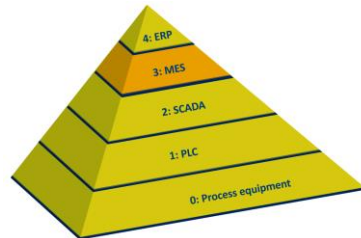
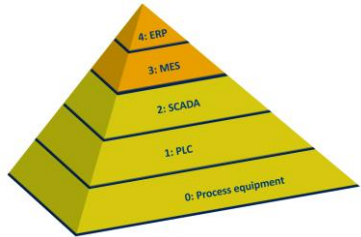
- KSE/Promas ST
- RBK
- OnProve
- Objective
- ...
- Siemens
- Wonderware
- Rockwell
- MPDV
- ...

Leverancier en system Integrator

Geografische aanwezigheid



Verschillende type leveranciers



- **Leverancier van een ERP systeem**
 - ERP heeft een MES module
 - E.g. Infor (M3) heeft een MES module (focus: automotive), SAP ME (focus: discrete)
- **Leverancier heeft één product: MES**
 - Ontwikkeld als een stand-alone MES oplossing
 - Open naar andere systemen van verschillende leveranciers (PLC, SCADA, ERP,)
- **Leverancier biedt een complete “Industrial Automation Software Suite”**
 - MES is goed geïntegreerd met de eigen PLC en SCADA, maar MES, SCADA en PLC ook beschikbaar als stand-alone product, te integreren met andere merken
 - Focus op bepaald industrie type (continu, semi-proces/batch, discreet)
- **Leverancier biedt een volledig verticaal geïntegreerde oplossing**
 - PLC is commercial product (e.g. Siemens)
 - MES en SCADA vaak zelf ontwikkeld (vermijden licentiekosten commercieel product)
 - In de meeste gevallen ontwikkeld voor een bepaalde industrie (food, feed)

- Infor MES (Automotive)
- SAP Manufacturing Execution
-

- BrightEye - Momentum
- Objective MES
- MPDV
- ...

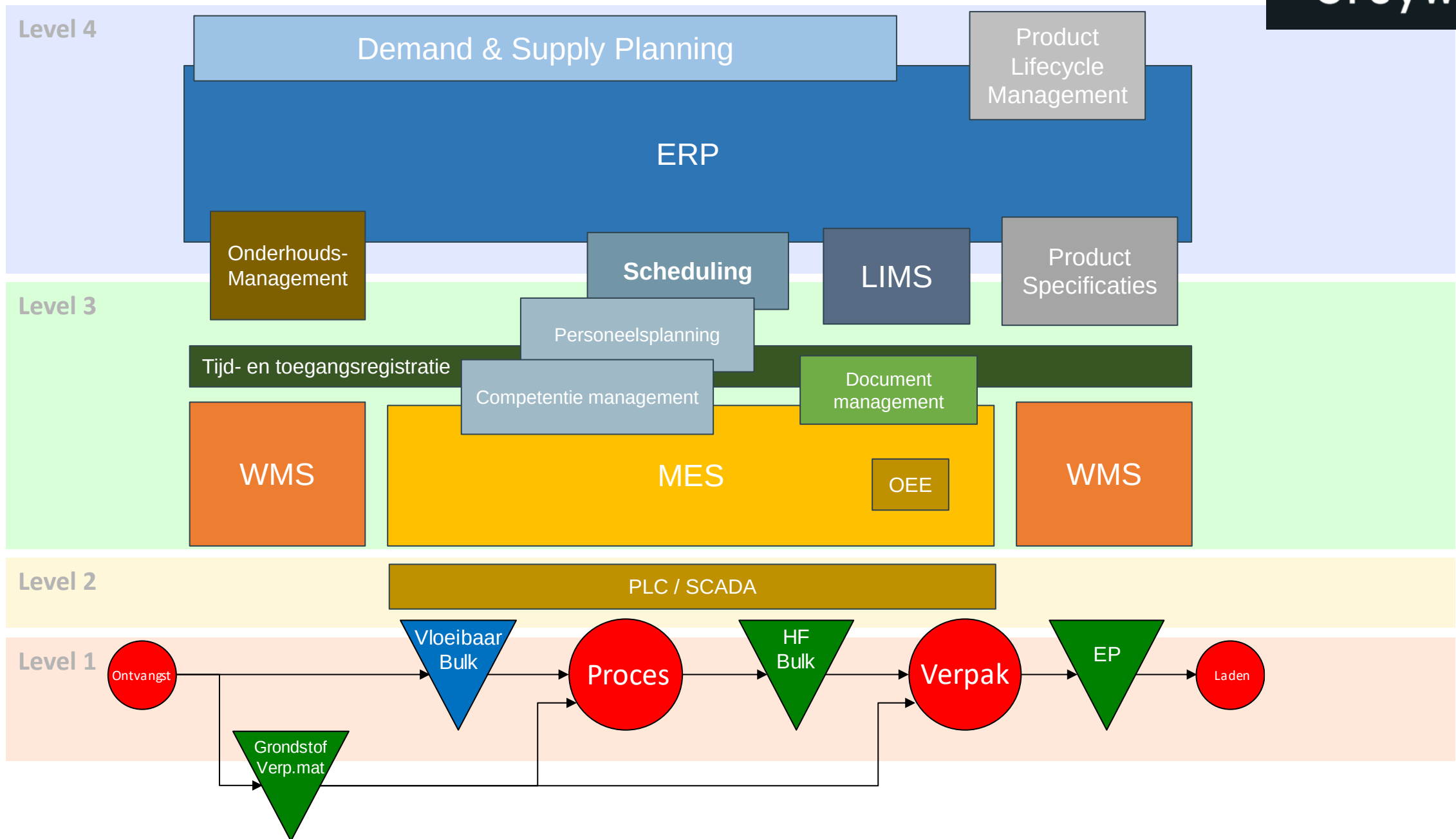
- Siemens
- Rockwell
- Aveva (Wonderware)
- Parsec (TrakSYS)
- ...

- Auteq
- Promas ST
- ...

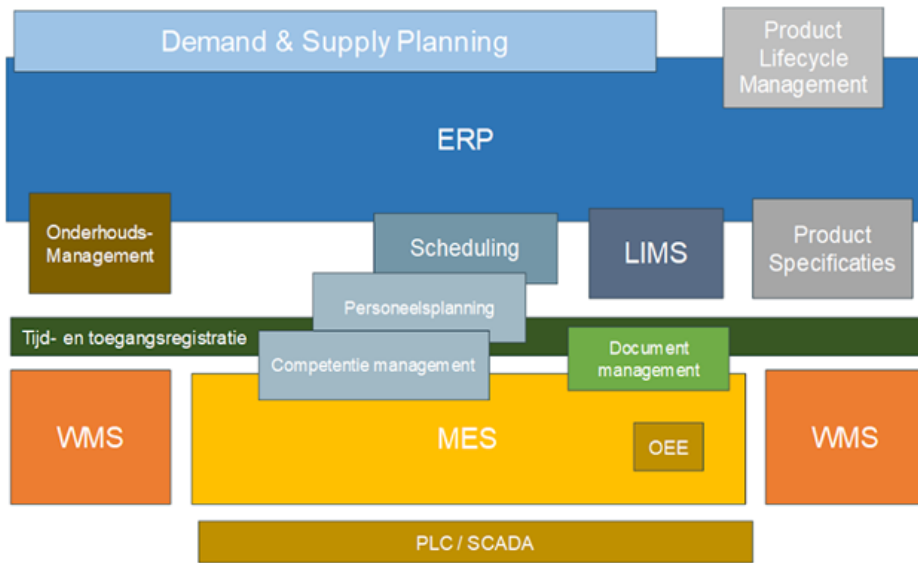
Welke vragen spelen mee?

Voorbeeld van criteria uit het selectietraject

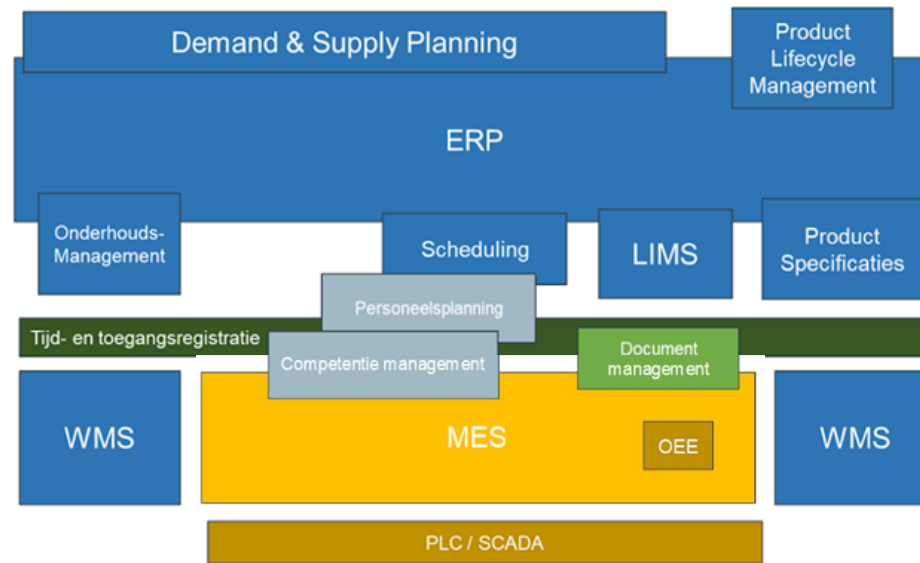
	Een of twee fabrieken in Nederland	50 fabrieken over de gehele wereld
Lokale SI met een MES dat helemaal past bij mijn proces of leverancier die ook SI is	+ Goede functionele fit + Goede lokale support + Belangrijke klant	+ Goede functionele fit - Niet overall aanwezig - Veel support op afstand - Te weinig implementatie kracht
Generiek MES met goed wereldwijd SI netwerk	- Hogere kosten om passend te maken - Minder belangrijke klant	+ Eenmalige kosten over 50 fabrieken + Template management + Goede lokale ondersteuning + Minder “Lock-in”, naar andere SI



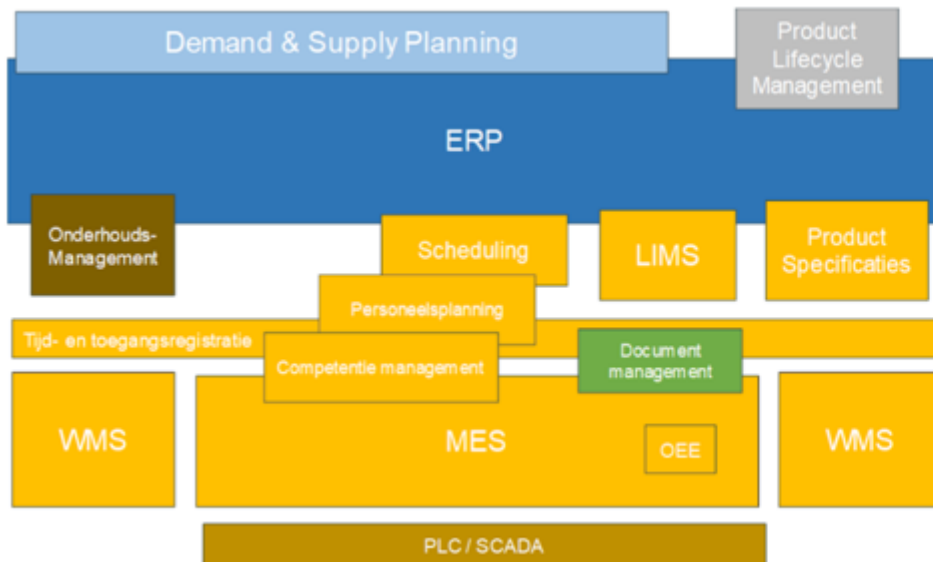
“Best of Breed”



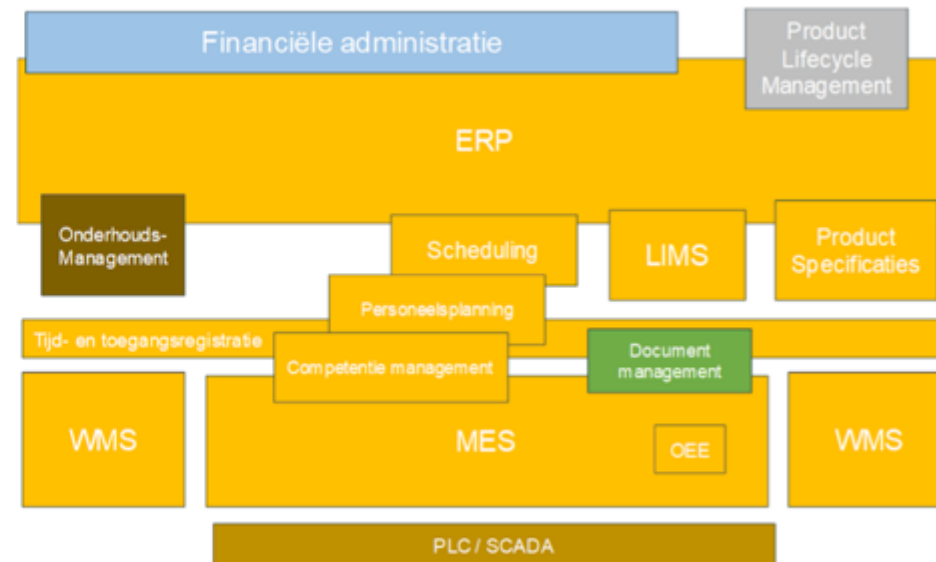
Modules van ERP



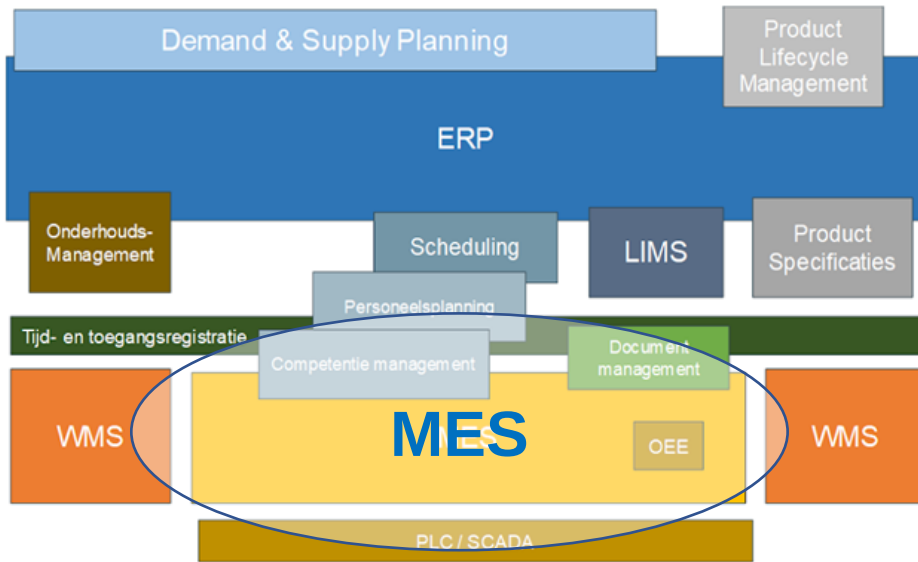
Modules van MES



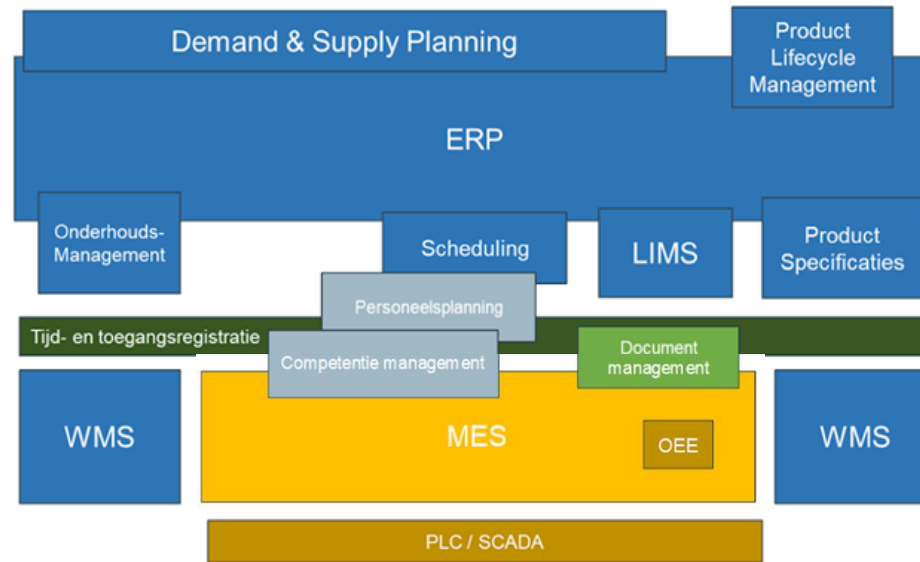
MES met (beperkte) ERP functionaliteit



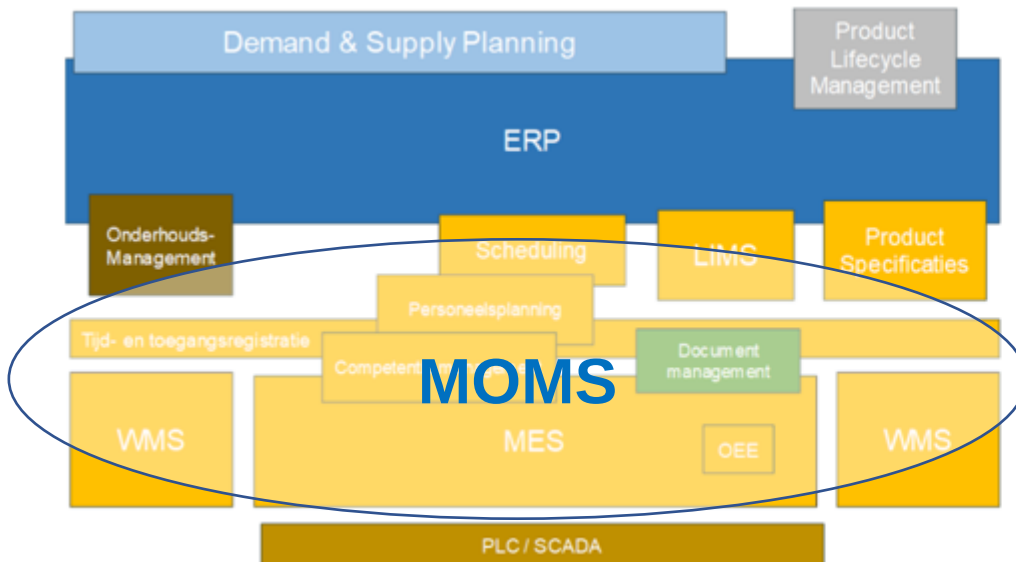
“Best of Breed”



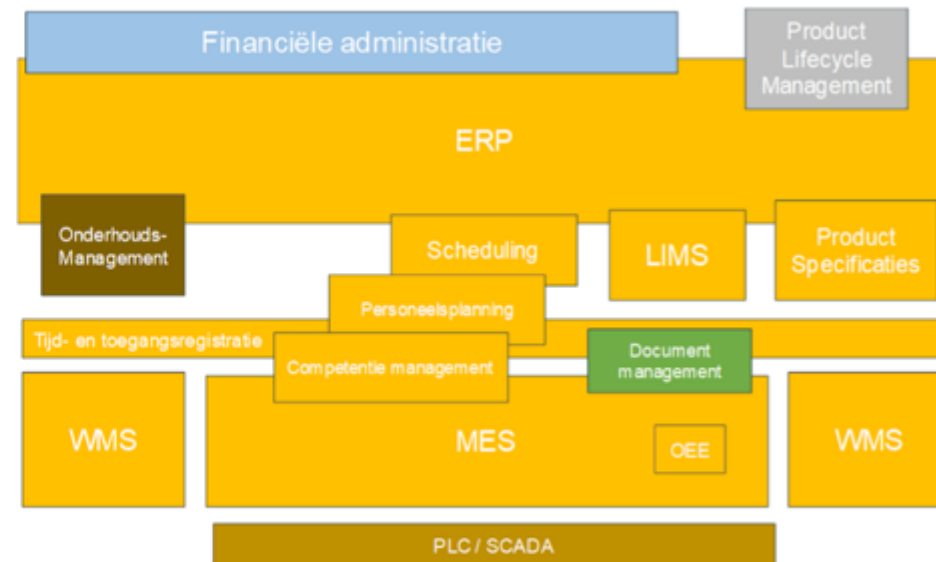
Modules van ERP



Modules van MES

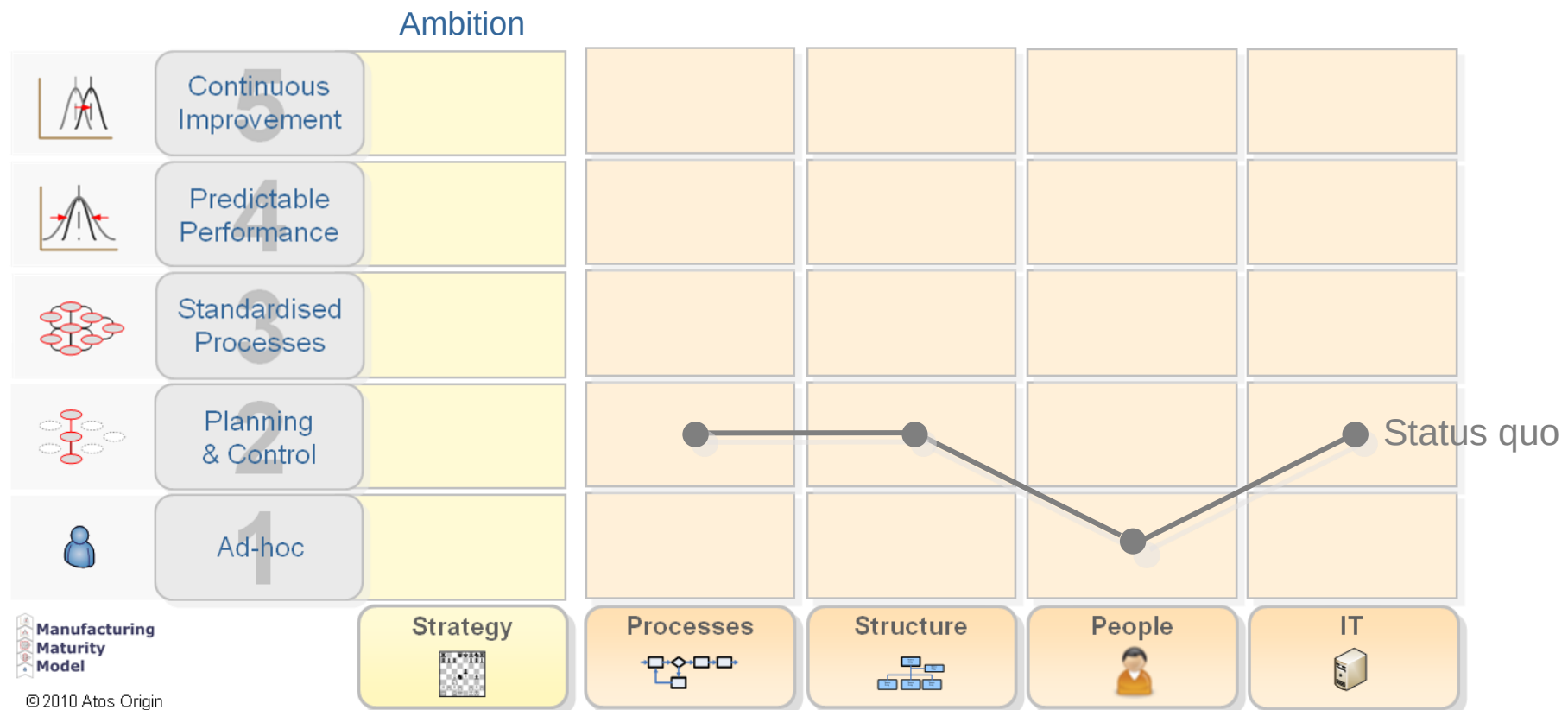


MES met (beperkte) ERP functionaliteit



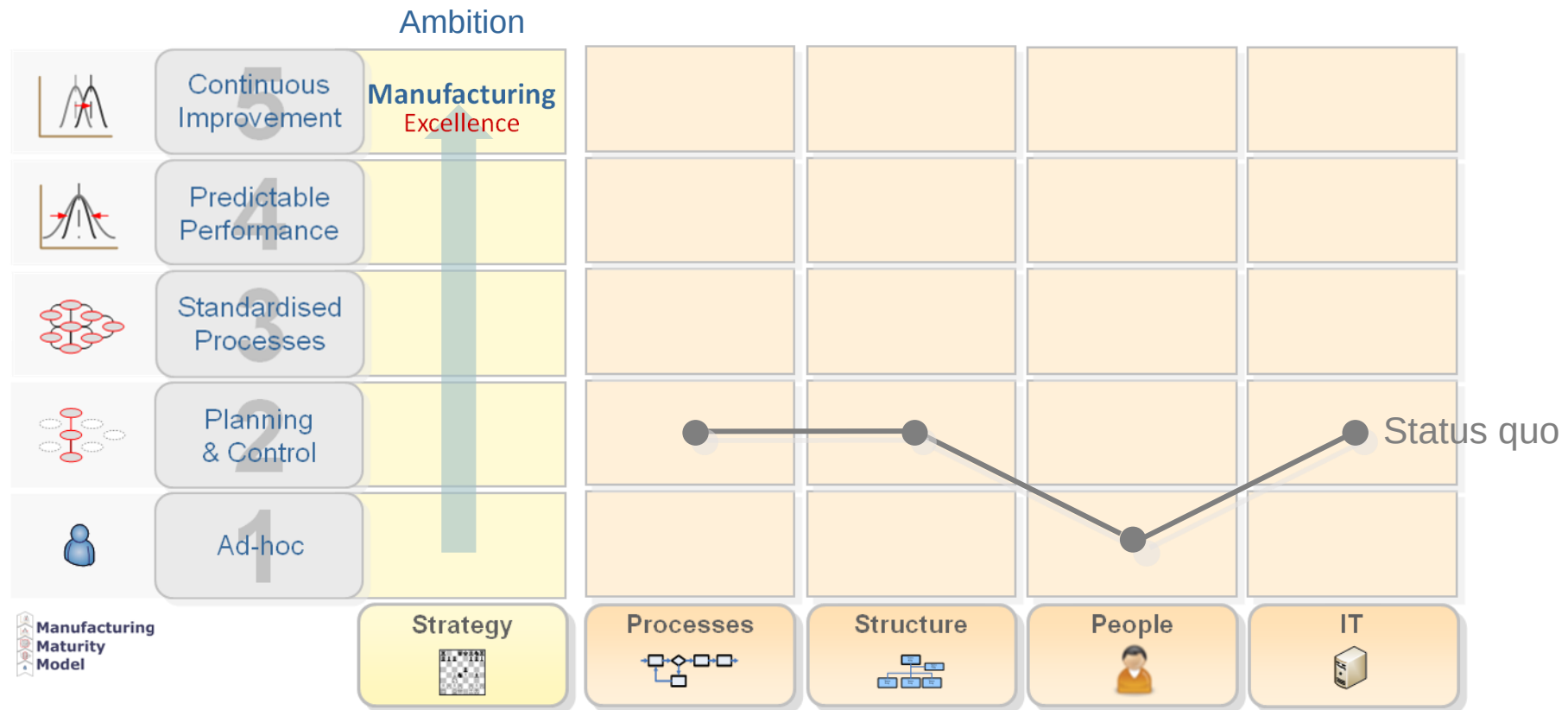
Manufacturing Maturity Model

Stap voor stap aanpak



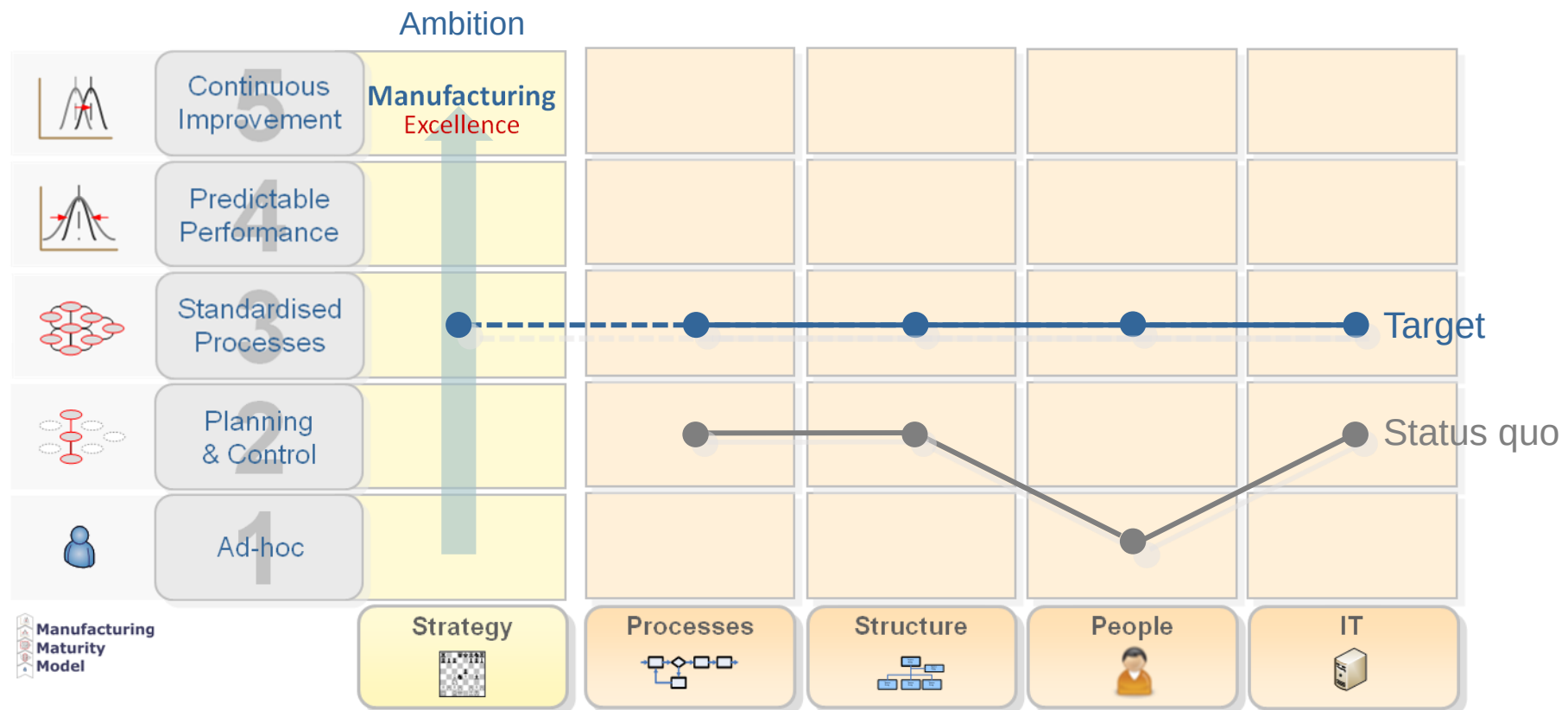
Manufacturing Maturity Model

Stap voor stap aanpak



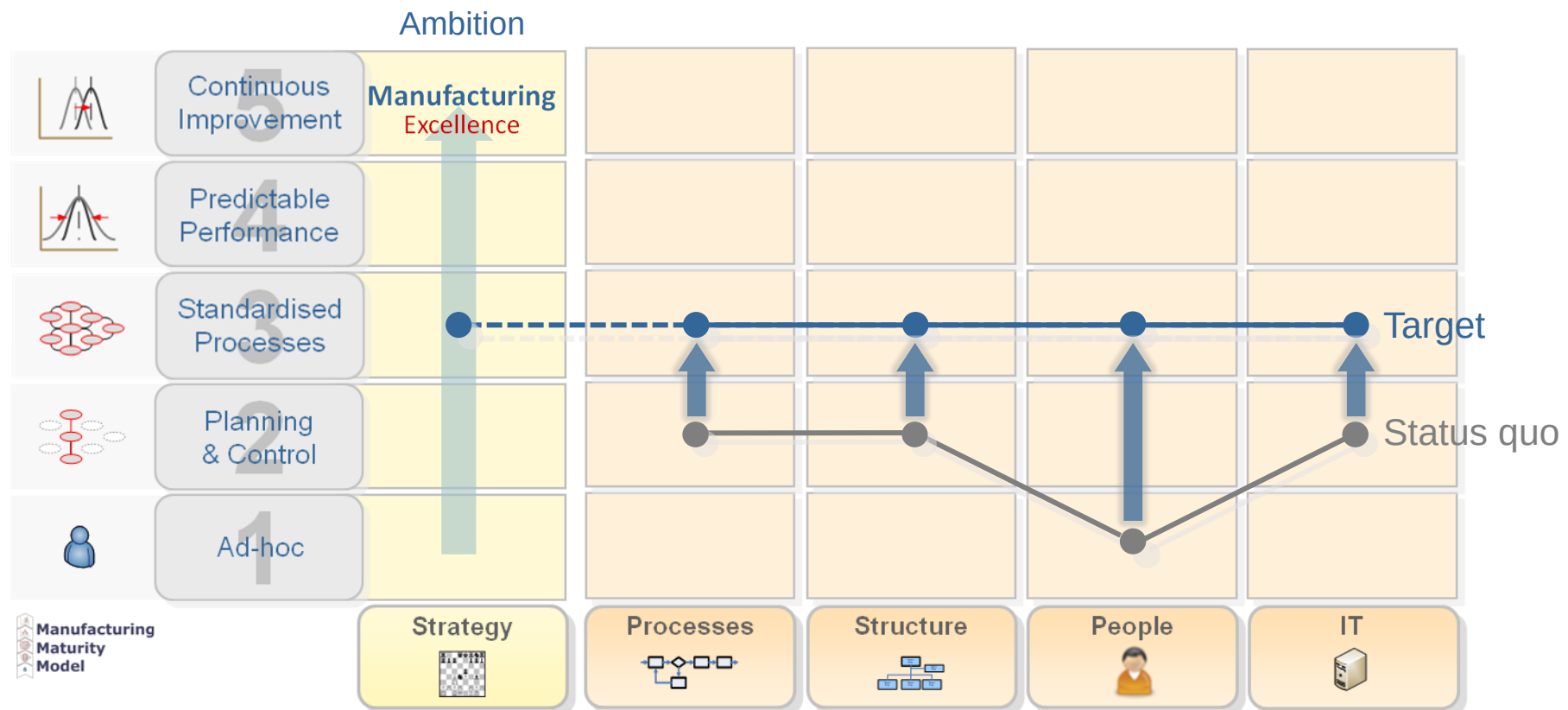
Manufacturing Maturity Model

Stap voor stap aanpak



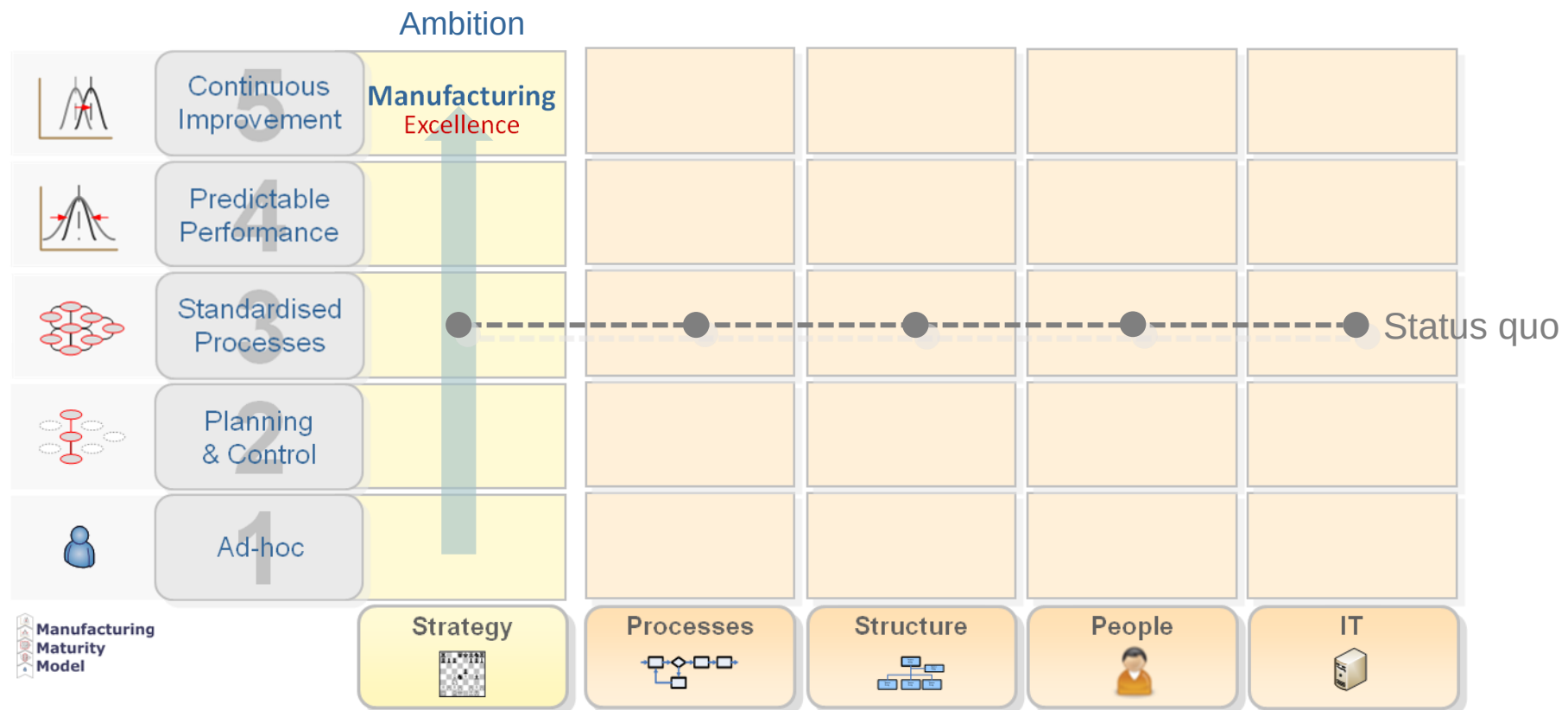
Manufacturing Maturity Model

Stap voor stap aanpak



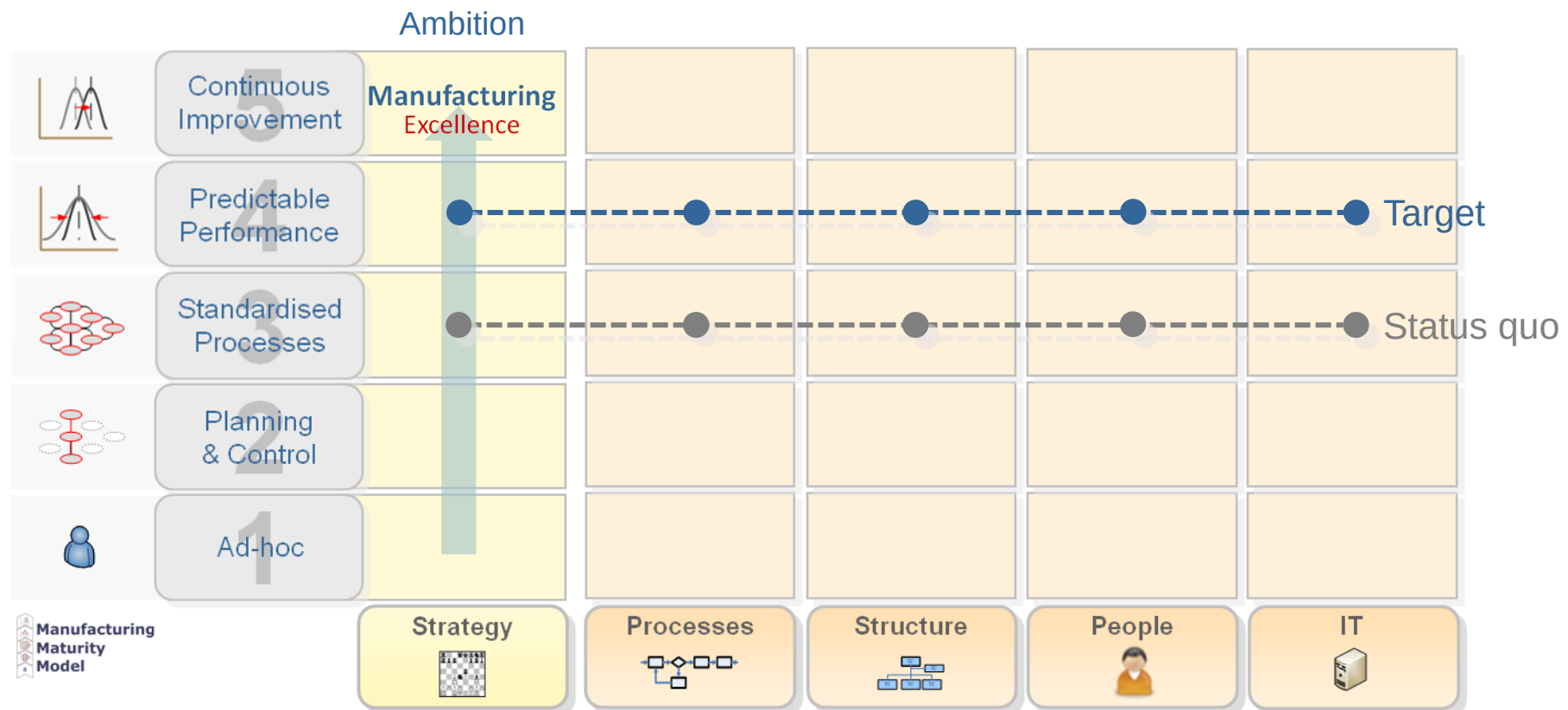
Manufacturing Maturity Model

Stap voor stap aanpak



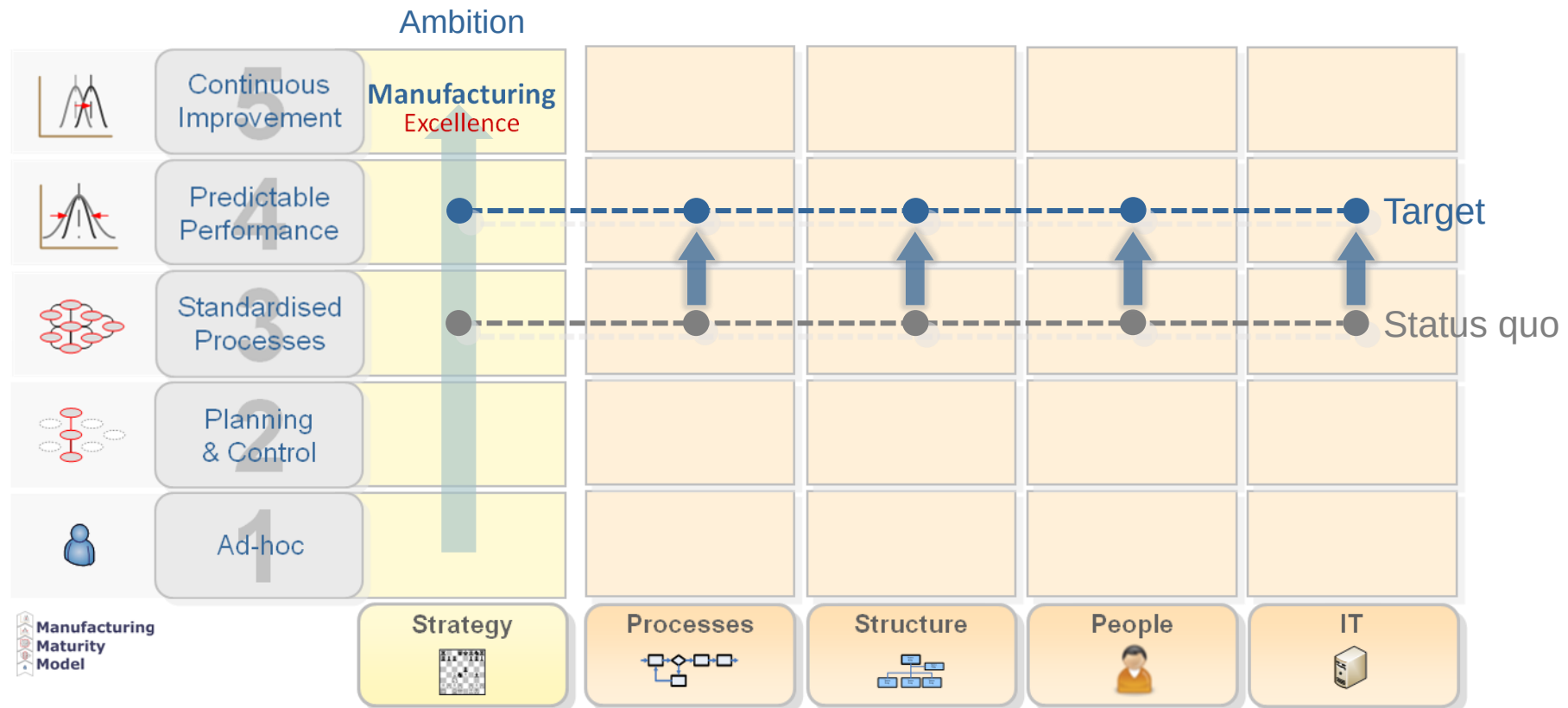
Manufacturing Maturity Model

Stap voor stap aanpak



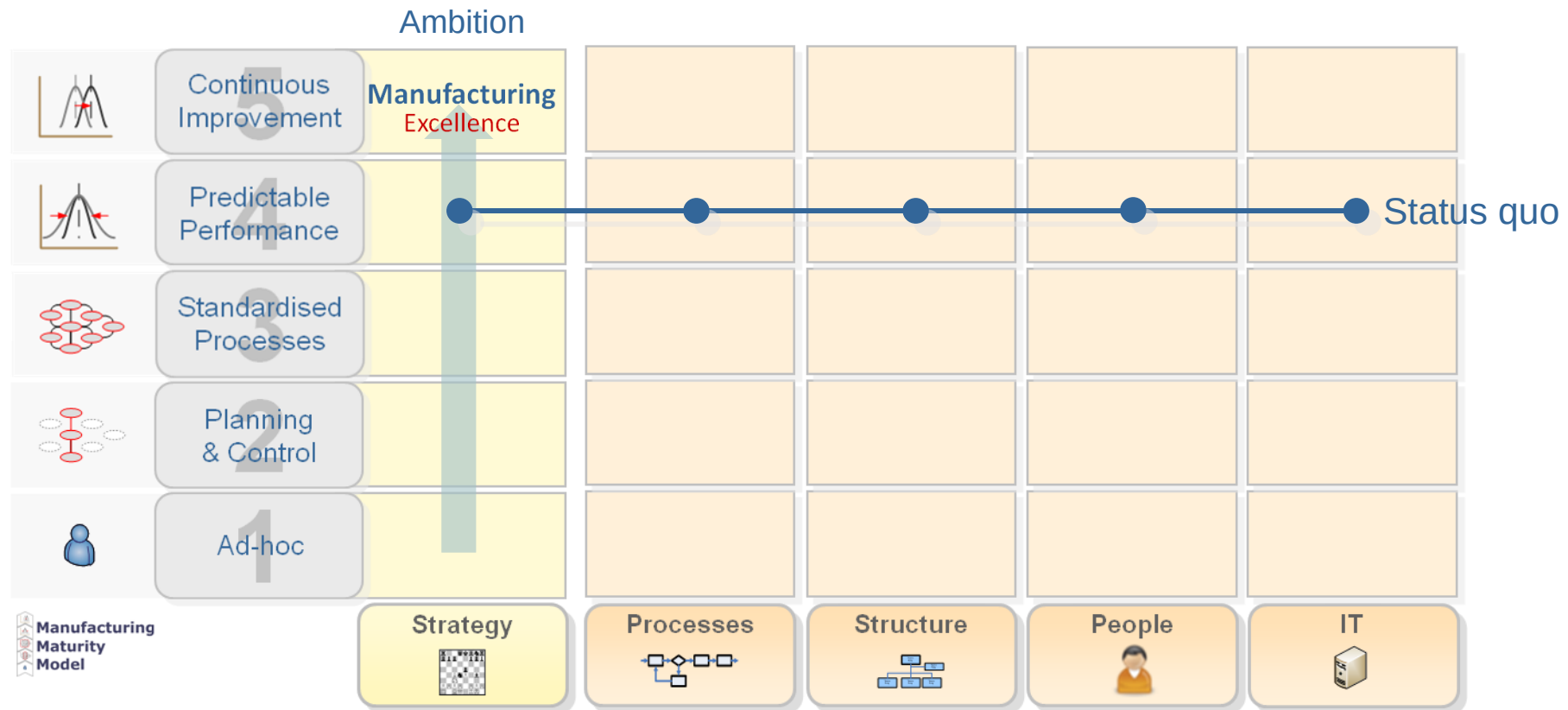
Manufacturing Maturity Model

Stap voor stap aanpak



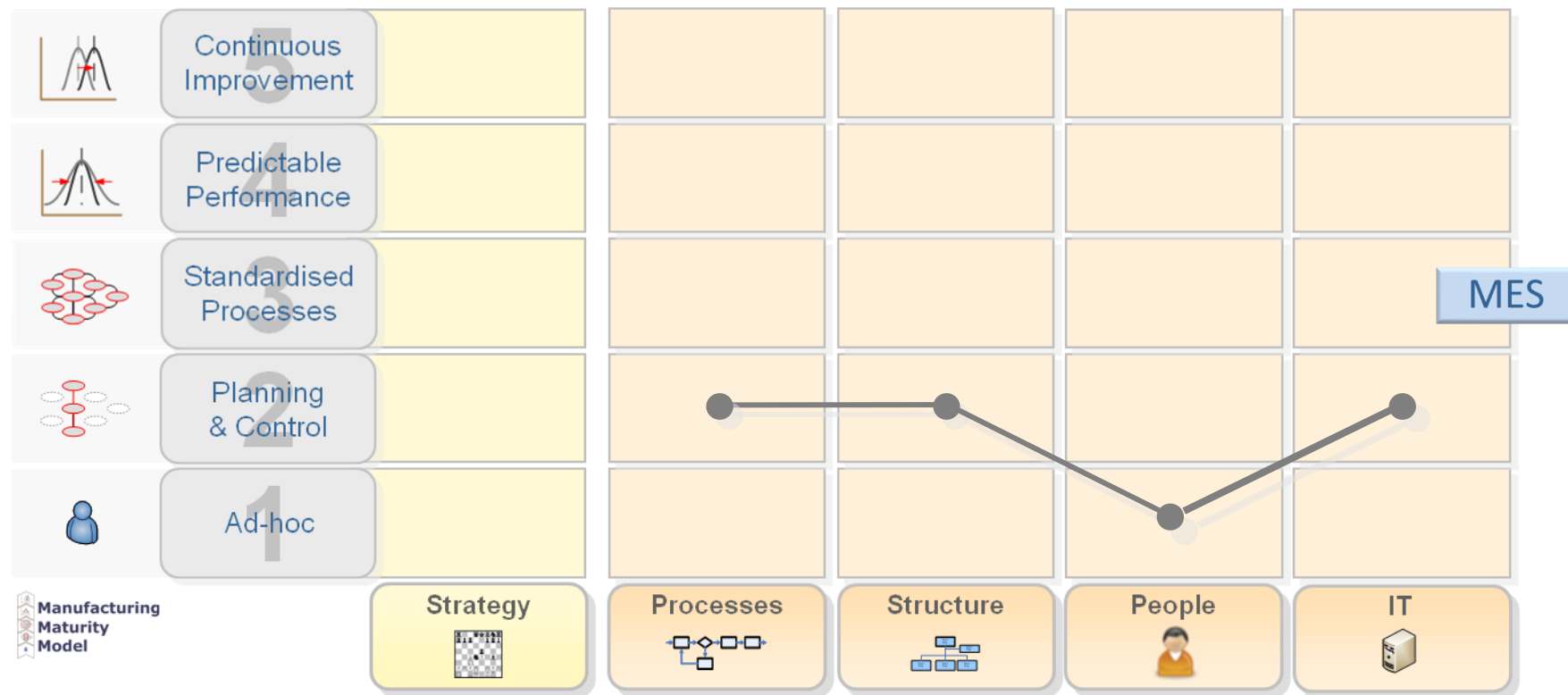
Manufacturing Maturity Model

Stap voor stap aanpak



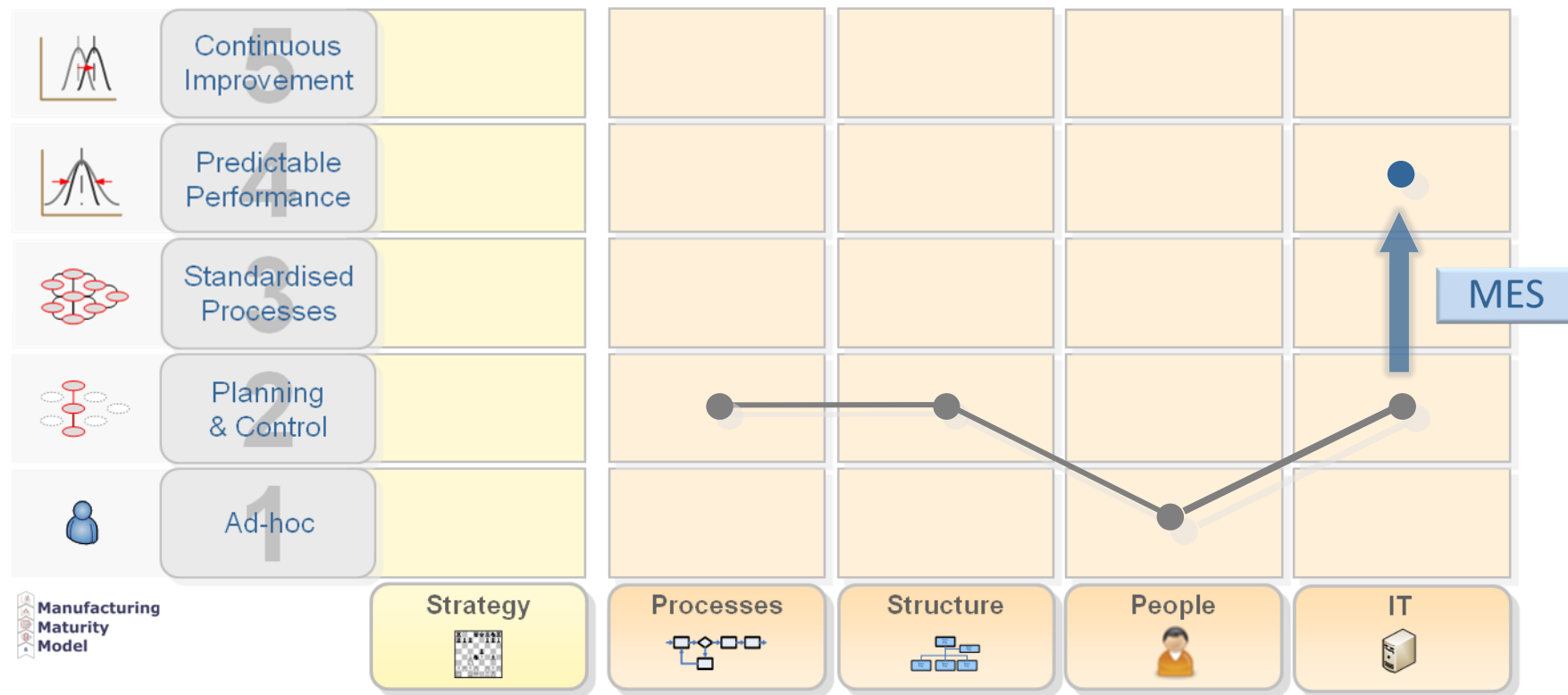
Manufacturing Maturity Model

Valkuil



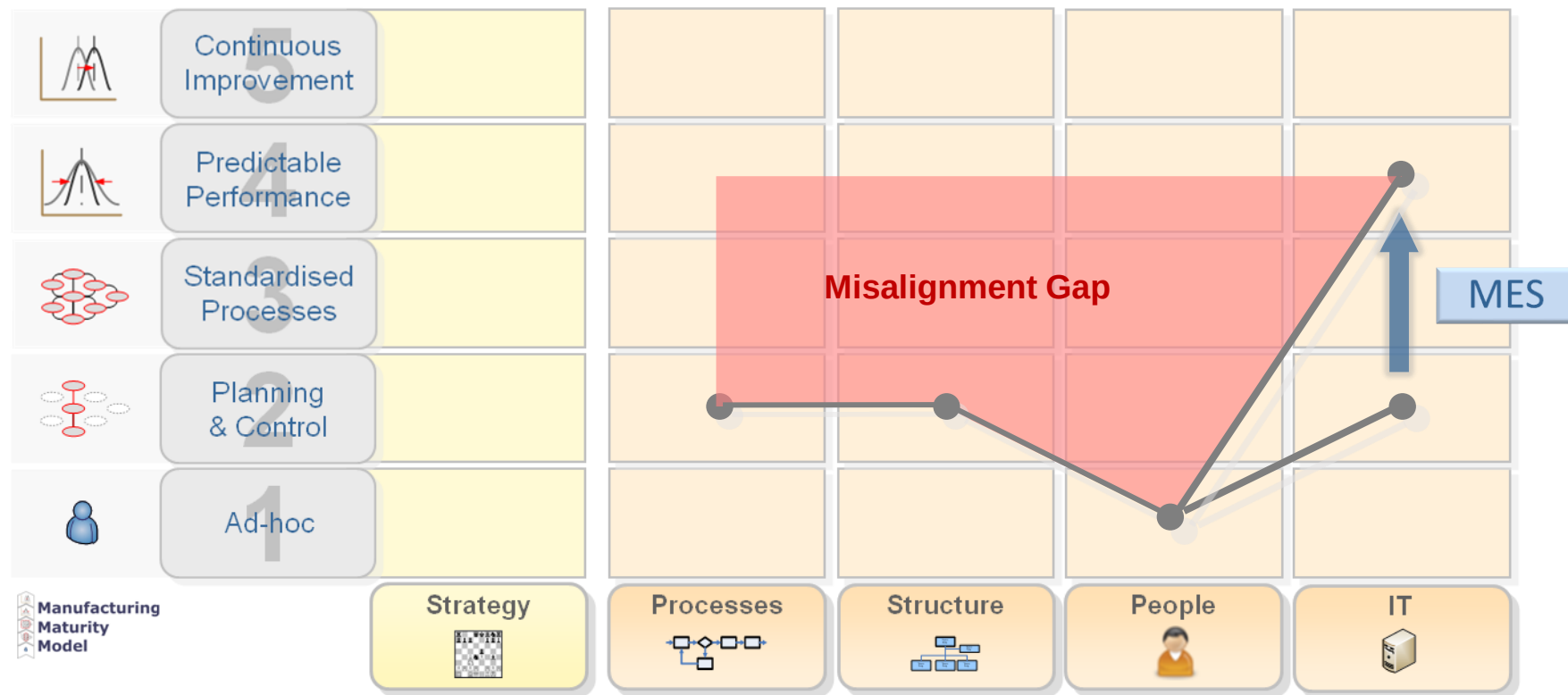
Manufacturing Maturity Model

Valkuil



Manufacturing Maturity Model

Valkuil



Aandachtspunten

- “Zeg maar wat u wilt dan zullen wij dat voor u bouwen”
- Ga uit van het fysieke proces op de werkvloer
- U bepaalt zelf het succes van de implementatie

Poll

Waarom MES?



Poll

Waarom MES?

11 Answers - 65% of Attended

[EXPORT CSV](#)

Bepaalde knelpunten wil ik met MES oplossen

3 answers - 27%

MES is nodig om ons doel over 5 jaar te behalen

5 answers - 45%

Ik wil eerst naar niveau 2 en dan pas MES

0 answers - 0%

Ik ga MES invoeren om op niveau 3 te komen

2 answers - 18%

Ik ben nog zoekende naar de business case

1 answer - 9%

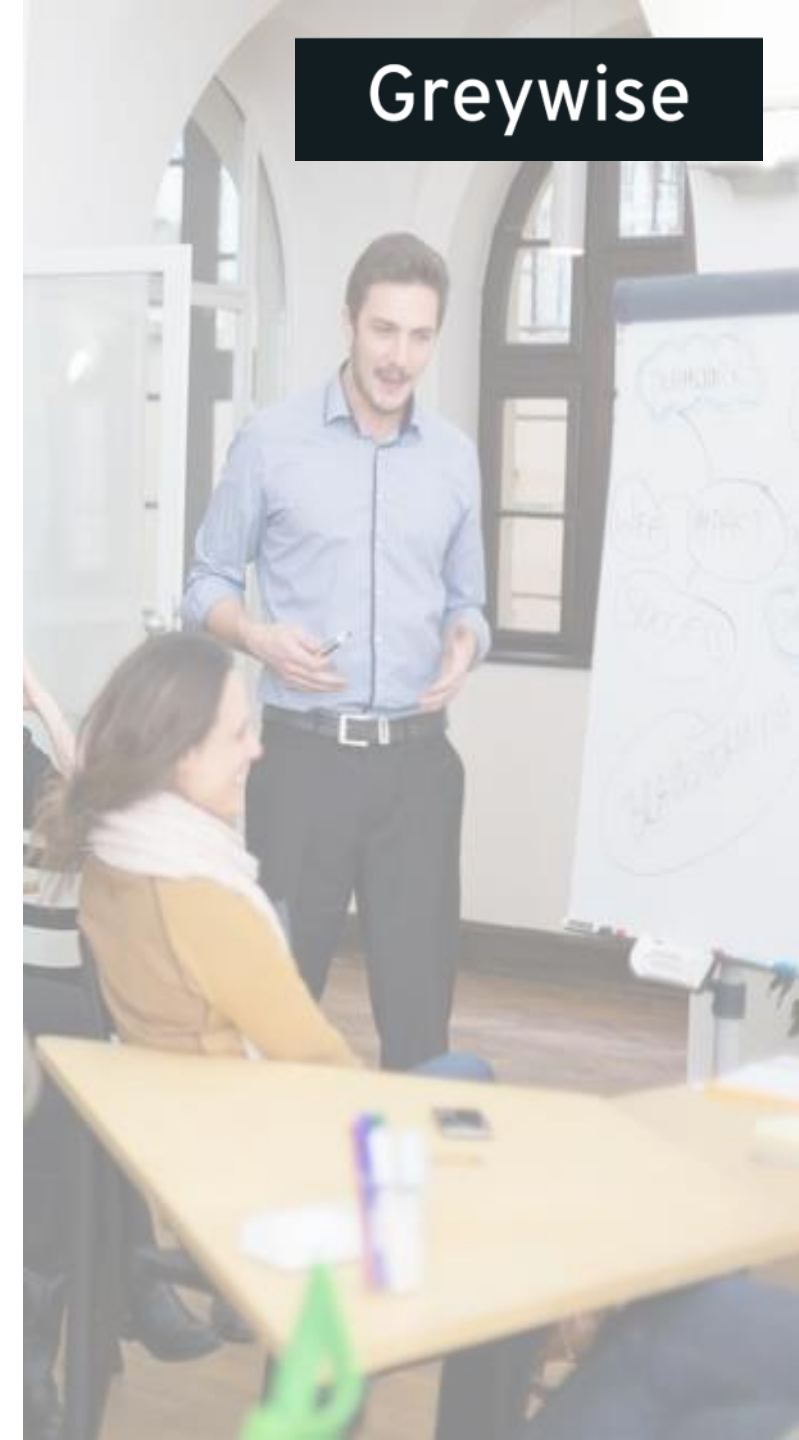
Inhoud

- Inleiding
- Waar moet je op letten bij de selectie van een MES?
- Hoe draag je zorg voor een goede implementatie?

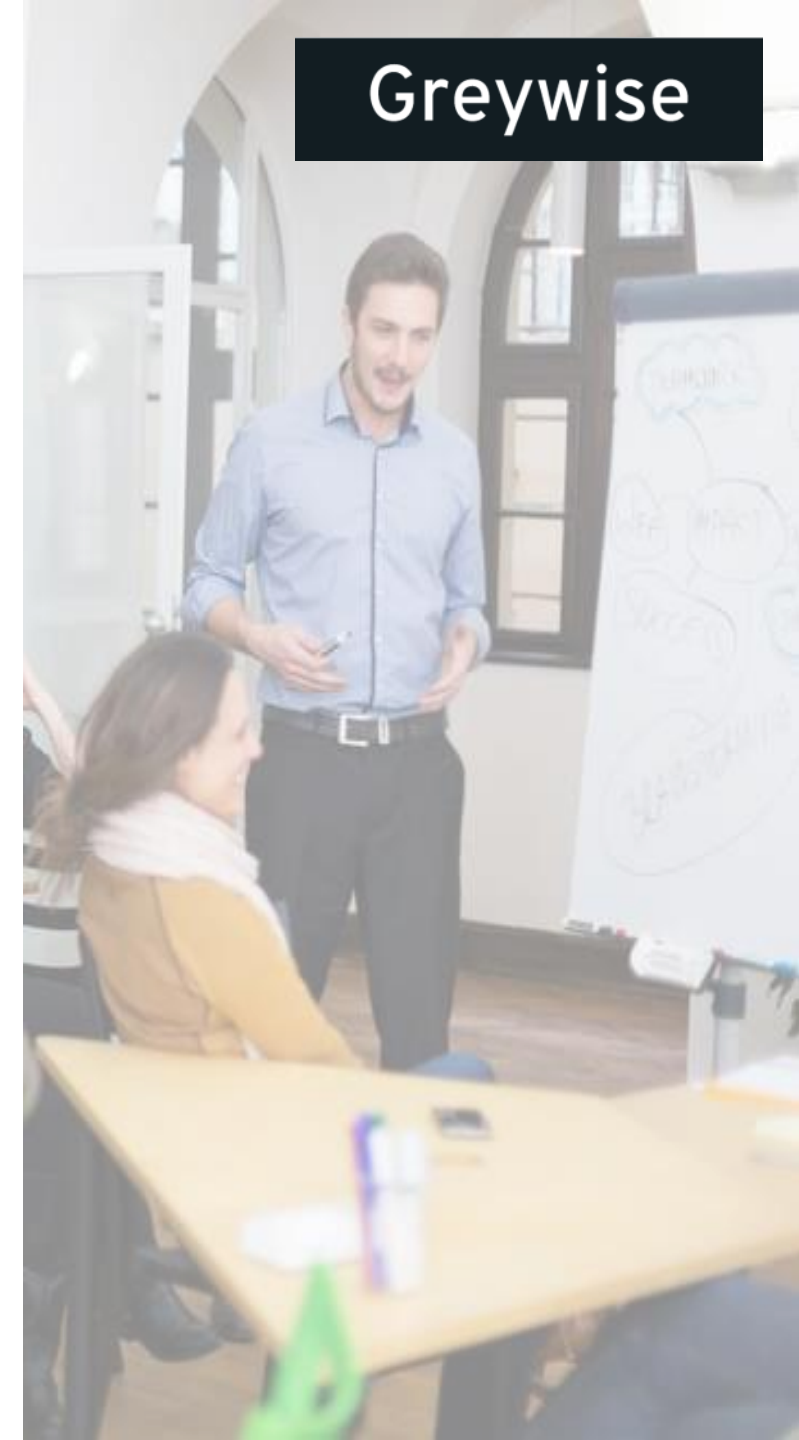
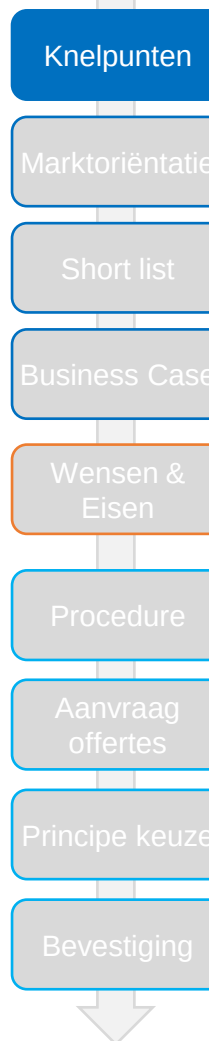
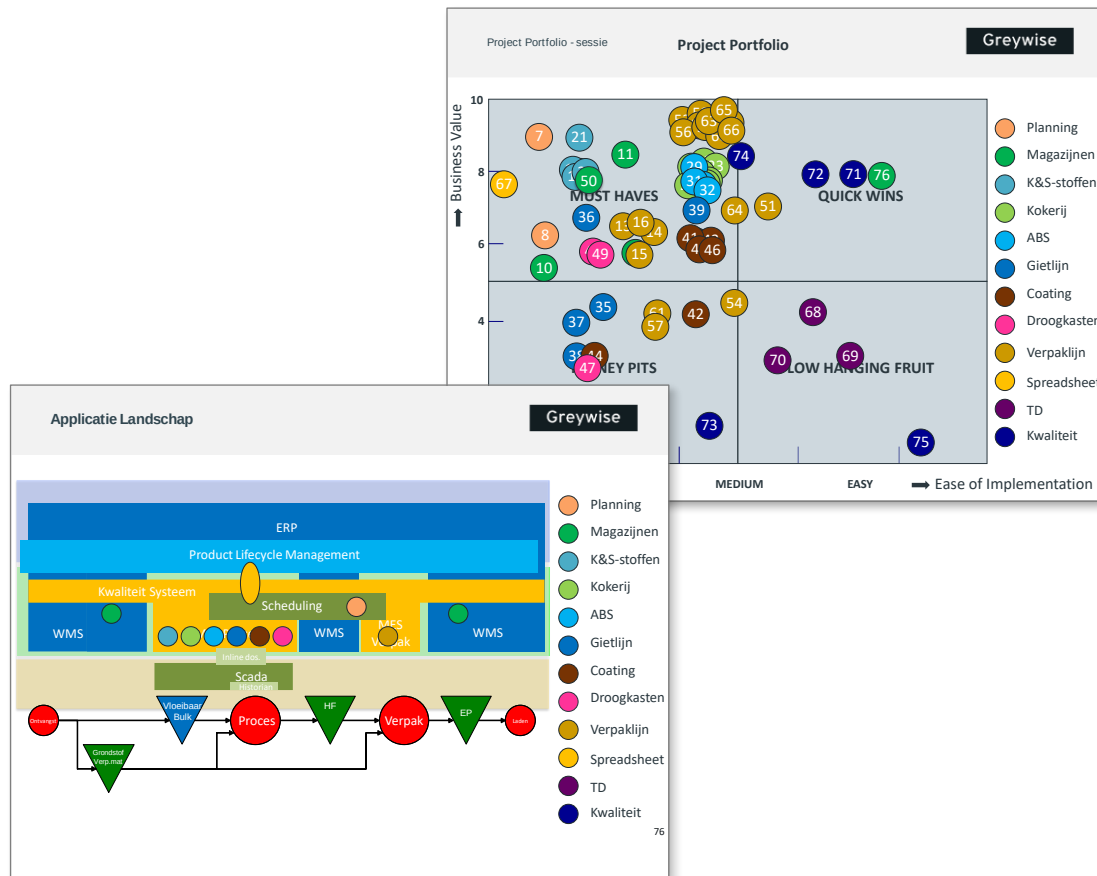
MES Selectie



Greywise

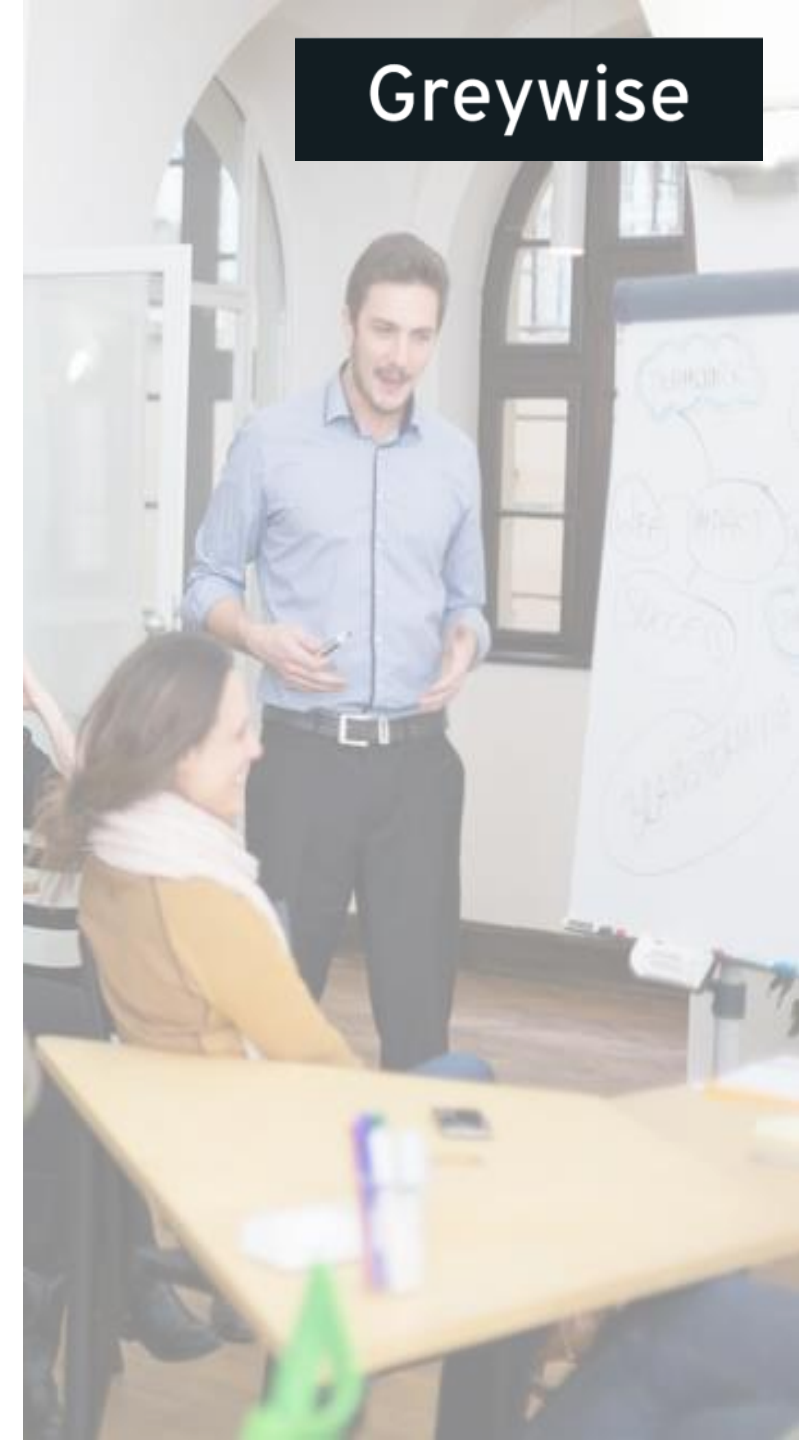


Welke knelpunten wilt u oplossen?



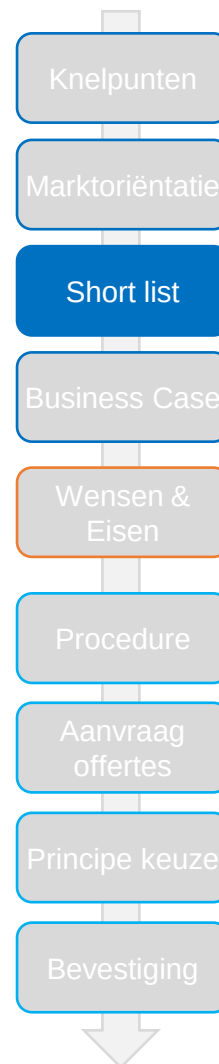
Oriëntatie

- Ga naar beurzen / kennissessies
- Kijk wat uw “peers” doen
- Nodig leveranciers uit
- Vraag advies / laat een scan uitvoeren
- Doe dat met een groep
- Ontwikkel een gedragen visie



Short list

- Volgt uit de marktorientatie
- Zoeken op internet
- Vraag advies
- Stel high-level criteria op
 - Voor de MES oplossing
 - Voor de implementatiepartner



Greywise | Productie ICT | Software selectie | Implementatie

MES Introductie | MES Strategie | MES Systemen | MES Selectie | MES Implementatie | MES optimalisatie

Manufacturing Execution Systemen

De applicaties in hieronder worden in Nederland geleverd en zijn ook meerdere malen toegepast:

Klik op de logo's voor meer informatie over deze MES-systemen.

Overige MES-systemen (wereldwijd):

- Wonderware MES van Aveva
- FactoryTalk CPG Suite van Rockwell Automation
- MES van Act-in
- FactoryTalk® ProductionCentre van Rockwell
- Flexware Innovation MES
- Engie MES Toolbox
- Ignition MES van Inductive Automation
- iTAC.MES Suite
- VKS Lite
- Ultimo MES module
- BlueStreak MES
- Actemium Titanium
- Van Doren engineers – MES Solution
- Lighthouse MES

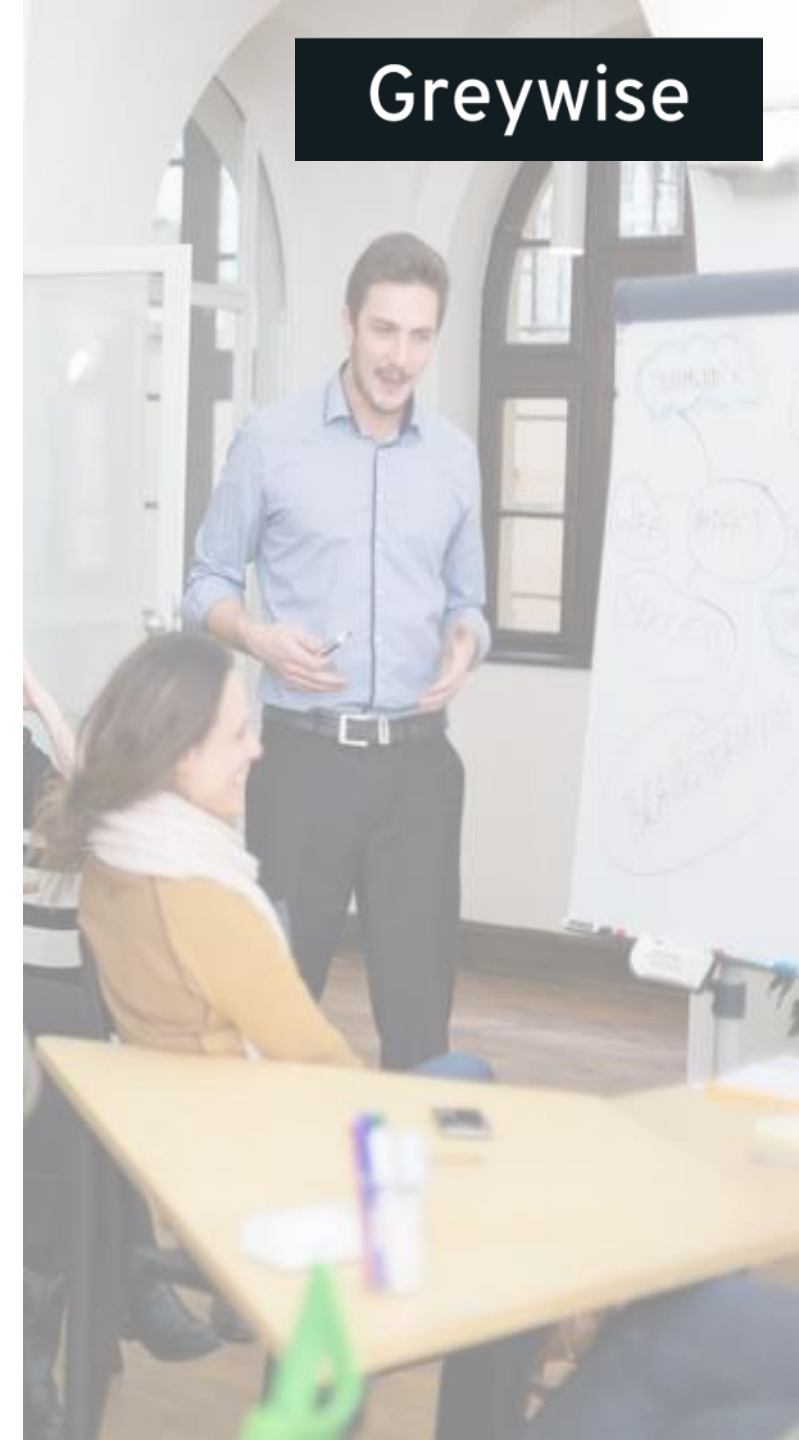
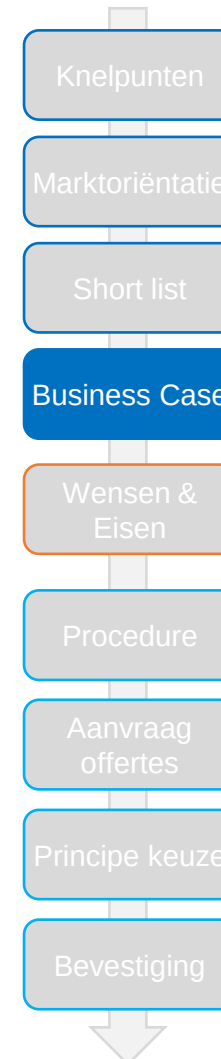
System Integrators

Hieronder zijn ook een aantal System Integrators genoemd die MES-oplossingen leveren voor de voedingsindustrie:

- Actemium
- Act-in
- Agidens
- ATS
- AuteQ
- CGI
- Engie Services
- Dimensys
- EKB
- ICT Automatisering
- Inteqnion
- Pro-Fa Automation BV
- Proleit
- Van Doren Engineering
- VMA

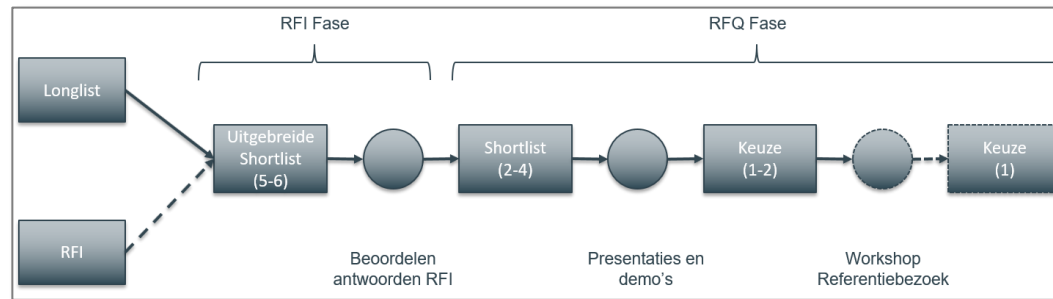
Business Case

- Maak een kwantitatieve inschatting van de voordelen
 - Verminderen foutkosten / klachten / claims / imagoschade
 - Groei faciliteren / meer doen met minder mensen
- Vaak is het ook strategisch
 - We lopen tegen de beperkingen van de huidige systemen
 - We zijn te veel afhankelijk van bepaalde mensen en leveranciers
 - Professionalisering van de organisatie
 - We willen een aantrekkelijke werkgever blijven

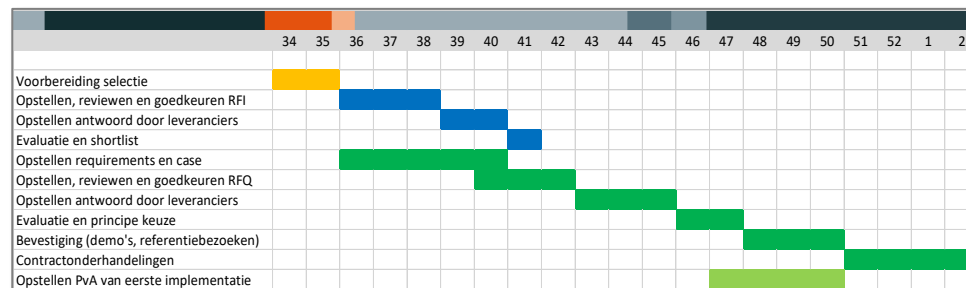


Procedure & Planning

Procedure



Planning



Knelpunten

Marktoriëntatie

Short list

Business Case

Wensen & Eisen

Procedure

Aanvraag
offertes

Principe keuze

Bevestiging

Stuurgroep

Projectgroep

Formele
organisatie

Aanvraag offertes (RFQ)

- Zorg voor duidelijkheid rondom 'softe' en 'harde' thema's
- Belangrijke thema's
 - **Wie** zijn wij, **wat** maken wij en wat zijn onze **ambities**
 - De **procedure** en wat we van de leveranciers **verwachten**
 - De vorm waarin we de antwoorden verwachten en waar we op **beoordelen**
 - De **functionele** wensen en eisen (must have en nice to have)
 - De **niet-functionele** eisen (techniek, support, projectaanpak, ...)
 - Wat willen we in dit project **bereiken** en wat de **volgende stappen** zijn
 - **Transparantie** - Hoe is de prijs opgebouwd, wat zijn de variabelen
 - De **inkoopvoorwaarden**



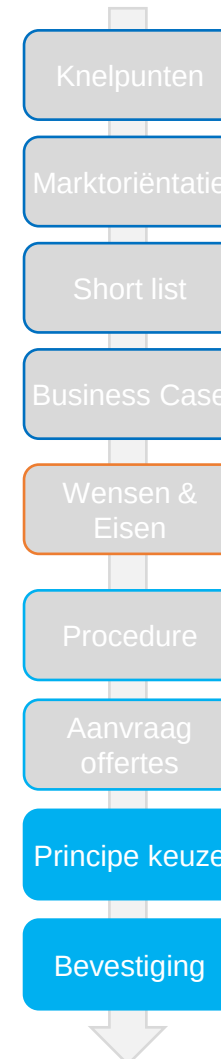
Principe keuze & Bevestiging

• Principe keuze

- De hardere criteria
 - Het pakket **past goed** bij onze wensen en eisen
 - De **budgetindicatie** past bij onze verwachtingen
- De zachtere criteria
 - We hebben een **goede klik** met de consultants
 - Ze hebben laten zien dat ze **onze processen kennen**
 - Ze hebben ons **vertrouwen** gegeven dat ze dit project aankunnen
 - Ze hebben goede **referenties**
- Stel vooraf samen de criteria op, de wegingsfactoren en het beoordelingsproces

• Bevestiging

- We gaan enkele **bedrijven bezoeken** waar MES is geïmplementeerd
- We gaan samen nog een **“Proof of Concept”** doen
- **Contractonderhandelingen**



Poll

Valkuilen tijdens het selectieproces



Poll

Valkuilen tijdens selectie: Welke zouden er bij jullie van toepassingen (kunnen) zijn?

10 Answers - 59% of Attended

[EXPORT CSV](#)

De scope en eisen/wensen niet helder

7 answers - 70%

Geen goede marktoriëntatie. Niet alles bekeken.

1 answer - 10%

Onvoldoende draagvlak gecreëerd voor de keuze

2 answers - 20%

Onvoldoende "fact checking"

0 answers - 0%

Keuze op gevoel en te weinig onderbouwd

0 answers - 0%

Inhoud

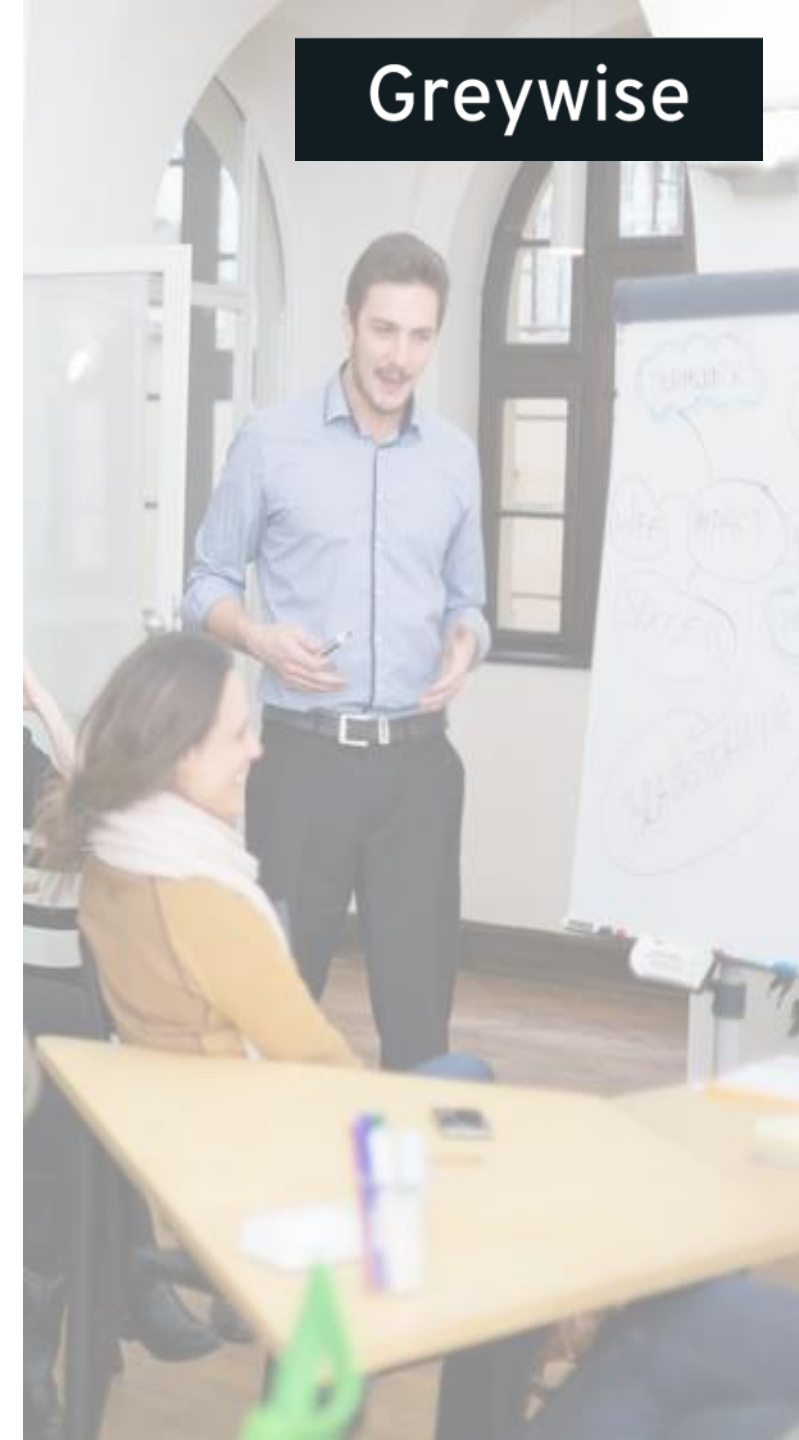
- Inleiding
- Waar moet je op letten bij de selectie van een MES?
- Hoe draag je zorg voor een goede implementatie?

Implementatie

Vier fasen



Greywise

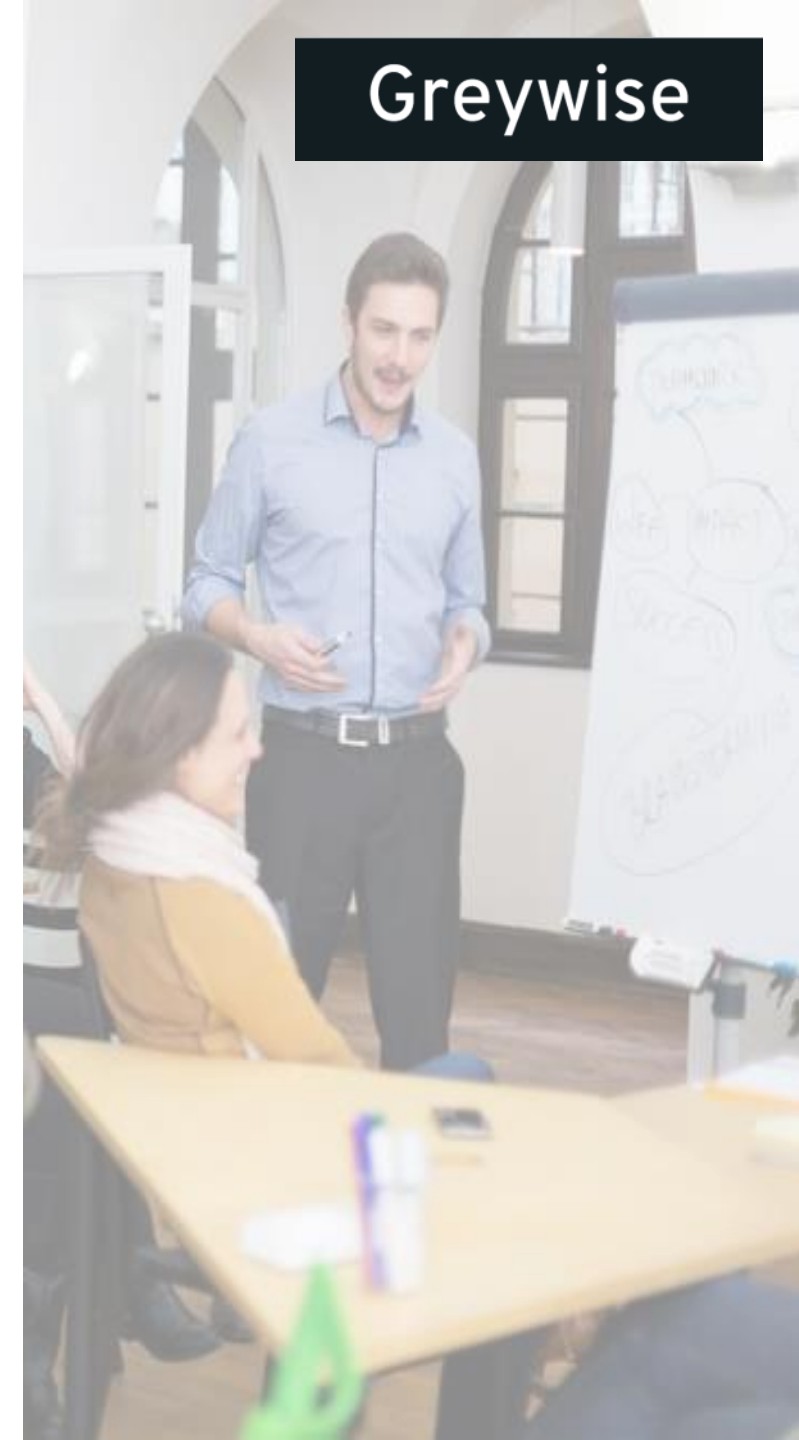


Implementatie

Go / No-go



Greywise



Wees realistisch

Onderschat het niet!

- Ambitieuus is goed, maar houd het haalbaar
- Het is geen IT-project: een operations project met raakvlak met IT
- Betrek je beste mensen die verder kunnen kijken dan vandaag
- MES implementatie vereist dat de werkwijze op de vloer helder is
- De leverancier levert de MES software maar jullie moeten zorgen voor:
 - Verandermanagement
 - Training van de eindgebruikers
 - Boven water halen en eenduidig maken van masterdata (recepten, instellingen, etc.)
 - Technische infrastructuur en koppelingen met andere systemen
 - Interne ondersteuning en support



Goede projectaanpak

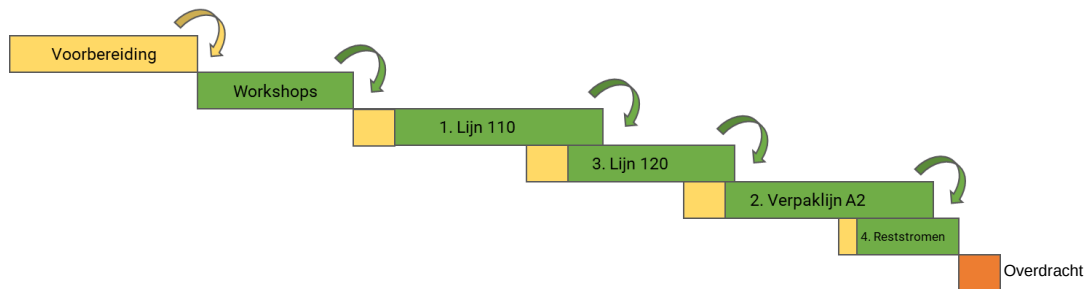
- Projectmanager die verstand heeft van het onderwerp en inhoud
- Helderheid wat verwacht wordt van de medewerkers
- Duidelijke afspraken en verantwoordelijkheden
 - Ook naar stakeholders!
- Projecthiërarchie - mogelijkheid om te escaleren en te besluiten



Fasering

Think big, start small

- Maak het 'behapbaar'
- Doe ervaring op met een pilot-lijn / proof of concept
- Acceptatie in de organisatie
- Leer en verbeter



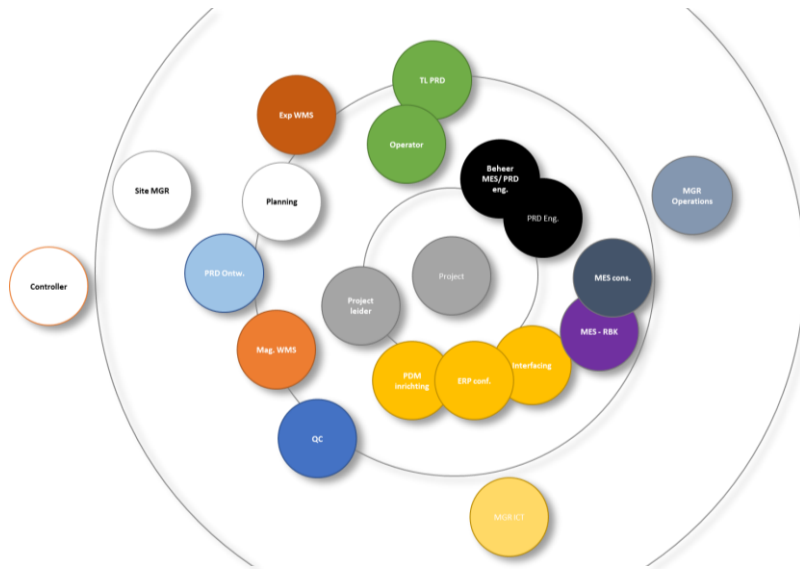
Afspraken maken

- Zorg voor duidelijke afspraken met de leverancier:
 - Projectaanpak
 - Documentatie
 - Inrichting project
 - Verwachtingen over systeem, beheer, etc.
 - Verantwoordelijkheden
- Zorg voor duidelijke afspraken tussen de projectsponsor en projectleider
- Een uitgangspunten-document helpt hierbij



Organisatie

- Een MES project is een operationele verandering
- Verandermanagement op de vloer én betrokken afdelingen
- Duidelijke communicatie; geen project vanuit 'ivoren toren'

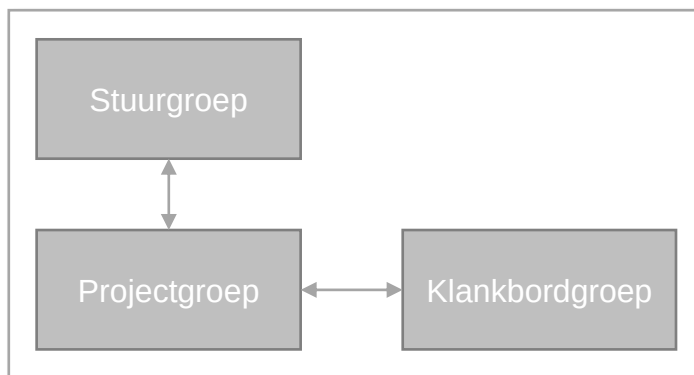


Rol	Impact per week
MES Keyuser	8 – 16
MES Keyuser	
Productie engineer	~4
Technologie	~4
Analist/ requirements	~8
PLC integratie	8 – 16
SAP integratie/ productie engineer	~4
SAP integratie/ productie engineer	
Supply Chain	~4
Masterdata (ond.)	~4
Consultancy / projectleider	8 – 16



Betrokkenheid van management

- MES kan consequenties hebben voor functies en functie-inhoud
- Voldoende mensen kunnen vrijmaken en prioriteiten stellen
- Veranderingen en bepaalde besluiten zullen door het management genomen moeten worden

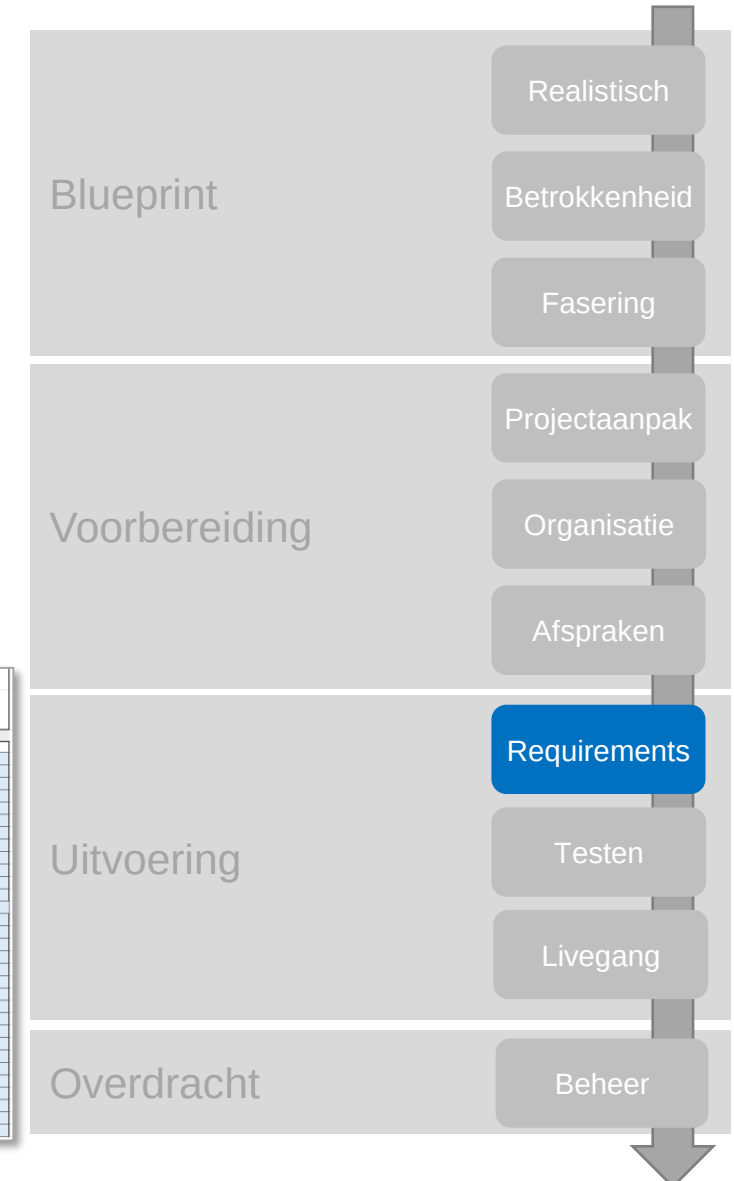


Requirements

- Neem zelf de **lead**! Dit is wat je krijgt
- De requirements moeten **gedragen** worden door de organisatie
- Belangrijke **basis** voor het testen
- Kost veel (waardevolle) **tijd**
- **Betrek** tijdig de toekomstige gebruikers
- Maak **procesbeschrijvingen**

Zorg ervoor dat de **leverancier** de requirements begrijpt!

User Requirements				To-Be				Opmerkingen
Level	Req ID	Req	Review	DCS	MES	SAP	Procedure	
1	MPS	Master Production Scheduling (out of scope)						
1	MPP	Material Behoeft Planning (out of scope)						
1	DPS	Detailed Production Scheduling						
1	AGG	Algemeen						
1	PDM	Product Definition Management						
1	RDM	Equipment management - Plant Model						
1	RDM	Equipment management - Bediening						
1	RDM	Equipment management - Overzicht						
1	DIS	Order Voorbereiding - Download HF orders uit SAP						
1	DIS	Order Voorbereiding - Splitten van HF orders						
1	EXE	Productie - Reactor - Voorbereiden Run						
1	EXE	Reactor batch uitvoeren						
1	EXE	Productie - Reactor - Bepalen voortgang reactie en bestemming						
1	EXE	Productie - Reactor - Afsluiten order / run						
1	EXE	Productie - Reactor - Uitzonderingen						
1	EXE	Productie - Aanmaak in Voor-tanks						
1	EXE-B	Productie - Downstream Processing Wet						
1	EXE-B	Productie - DSP Afhaling Bin 308						
1	EXE-C	Productie - Downstream Processing - Mengen en vernijden						
1	EXE-C	Productie - Reactor - Nat herwerken						
1	EXE-C	CIP - Algemeen						
1	EXE-C	CIP - As-bell						
1	EXE-D	Chemicaliën (chemie-boxen)						
1	RAP-DIO	Rapportage						
1		Inkomende bulk materialen						
1		Flexitanks - Oplossen Bigbags						
1		Werkinstructies						
1		Veiligheidsbladen						
1		Maintenance						
1		Toevoer uit Energenic						
1		Afvoer naar Loods 6Y						



Testen

Misschien wel het belangrijkste onderdeel

- Zorg voor een duidelijke **structuur** en **aanpak**
- **Documenteer** alles
- **Bereid** testen goed **voor**, en sluit het goed af
- **Betrek** mensen (key-operators/ -users) hierbij!
- Validatietesten basis voor go / no-go **besluit**

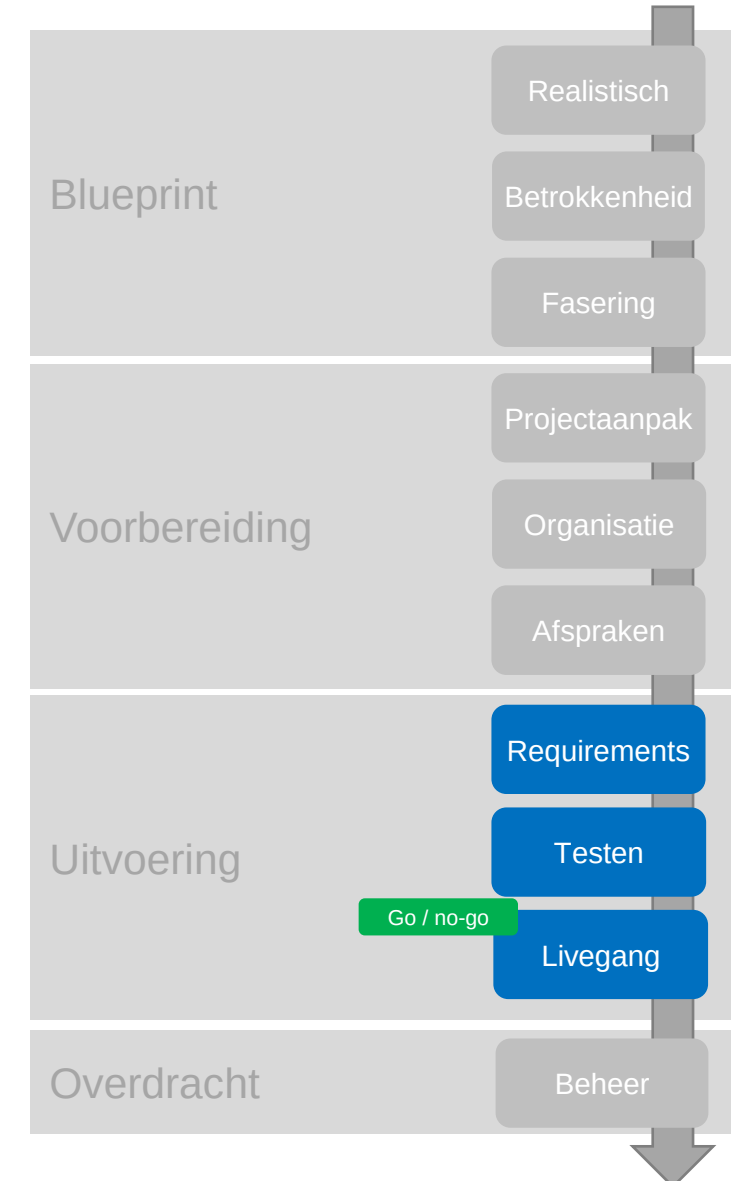
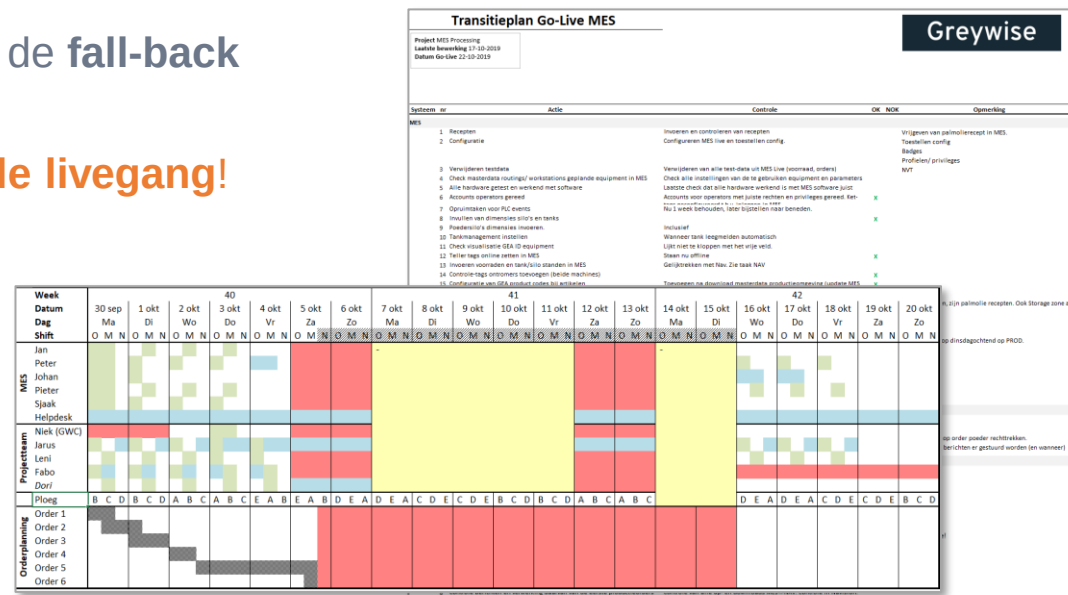
[illegible]

Livegang

Het moment suprême!

- Zorg voor een duidelijk **transitieplan**
- Betrek de **leverancier** bij het opzetten van het plan
- Zorg dat alle betrokkenen **goed geïnformeerd** zijn
- **Projectsupport** dient goed ingeregeld te zijn
- Denk goed na over de **fall-back**

En vier de succesvolle livegang!



Beheerorganisatie opzetten

- Zet **op tijd** een beheersorganisatie op
 - En leg de verantwoordelijkheden vast
- Blijf toekomstbestendig
- Regel support
- Benoem key users

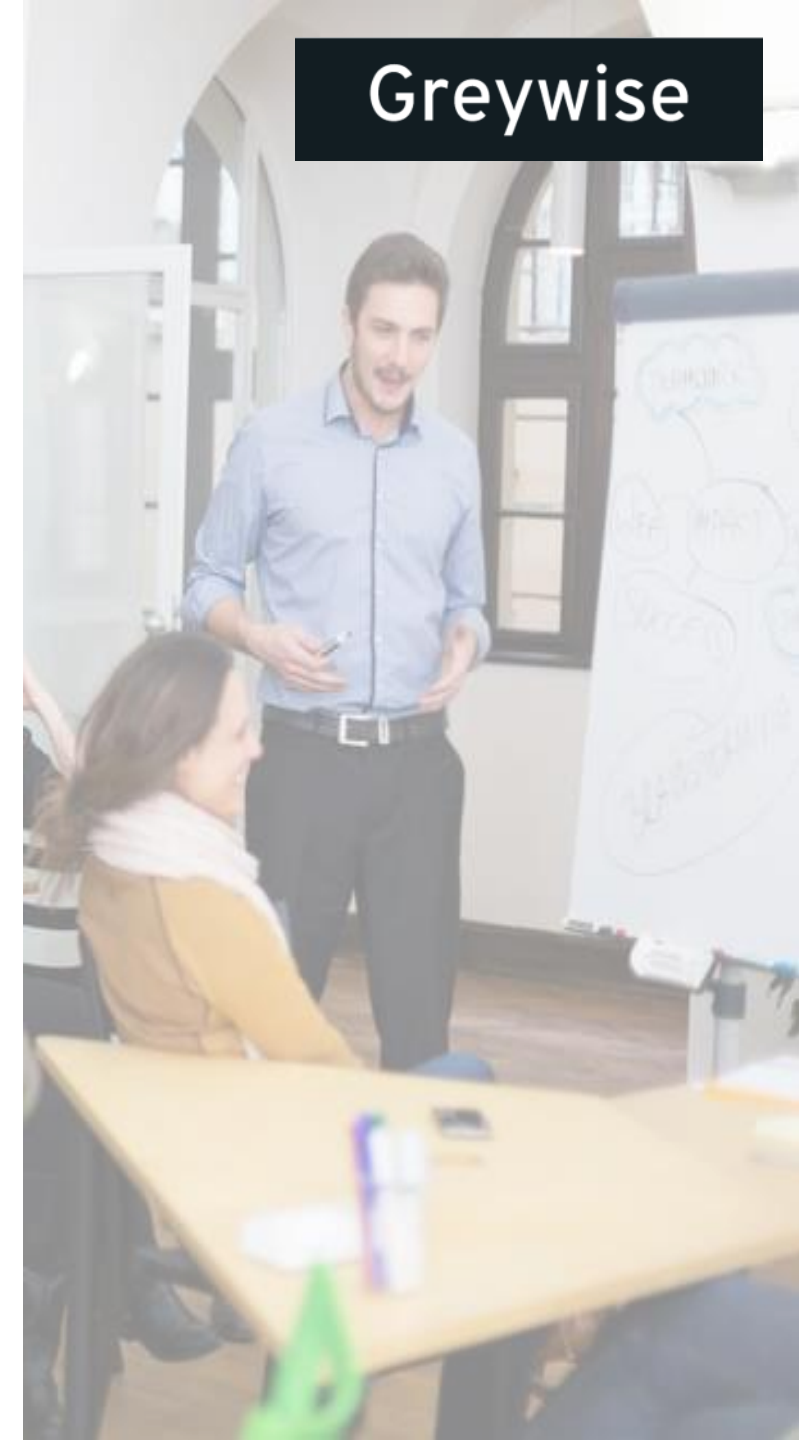
RASCI WMS/MES														Greywise	
ID	Proces	Activiteit	Key Users	Functioneel Beheer	ICT	QC	Leverancier	Inkoop	Logistiek	QA	Site manager	ICT Manager	Operations Manager	TD Manager	
1.1	Hardware	Printers			R										
1.2		Werkstation terminals productie			R										
1.3		Handheld terminals			R										
1.4		Werkstations vaste PCs/werkplekken			R										
1.5		Spare part management			R										
1.6		Inrichten werkstation			R										
1.7		Inrichten handheld/heftruck terminals			A		R								
2.1	Indeling en locatiecodering (Fobis)	Bepalen zonering/ locatie-indeling	S	R							A				
2.2		Aanbrengen identifiërs fysiek	S	S										R	
2.3		Aanpassen locaties/zonering in WMS	S	R											
2.4		Aanmaken/printen uitleverlocatie-identifiërs (quick-scan op hefftruck)	R												
3.1	WMS masterdata	Configureren nieuwe artikelen	R												
3.2		Configureren locatie-masterdata	R	C	S										
3.4		Configureren artikelgroepen	I	I	R		S				C				
3.5		Ingangscontroles (QC checks)				R									
4.1	Systeem-integratie	Interfacing			R										
4.2		Interfacing			R										
5.1	Masterdata artikelen	Logistieke informatie							R						
5.2		Artikeldata (inkoop)								R					



Besproken thema's

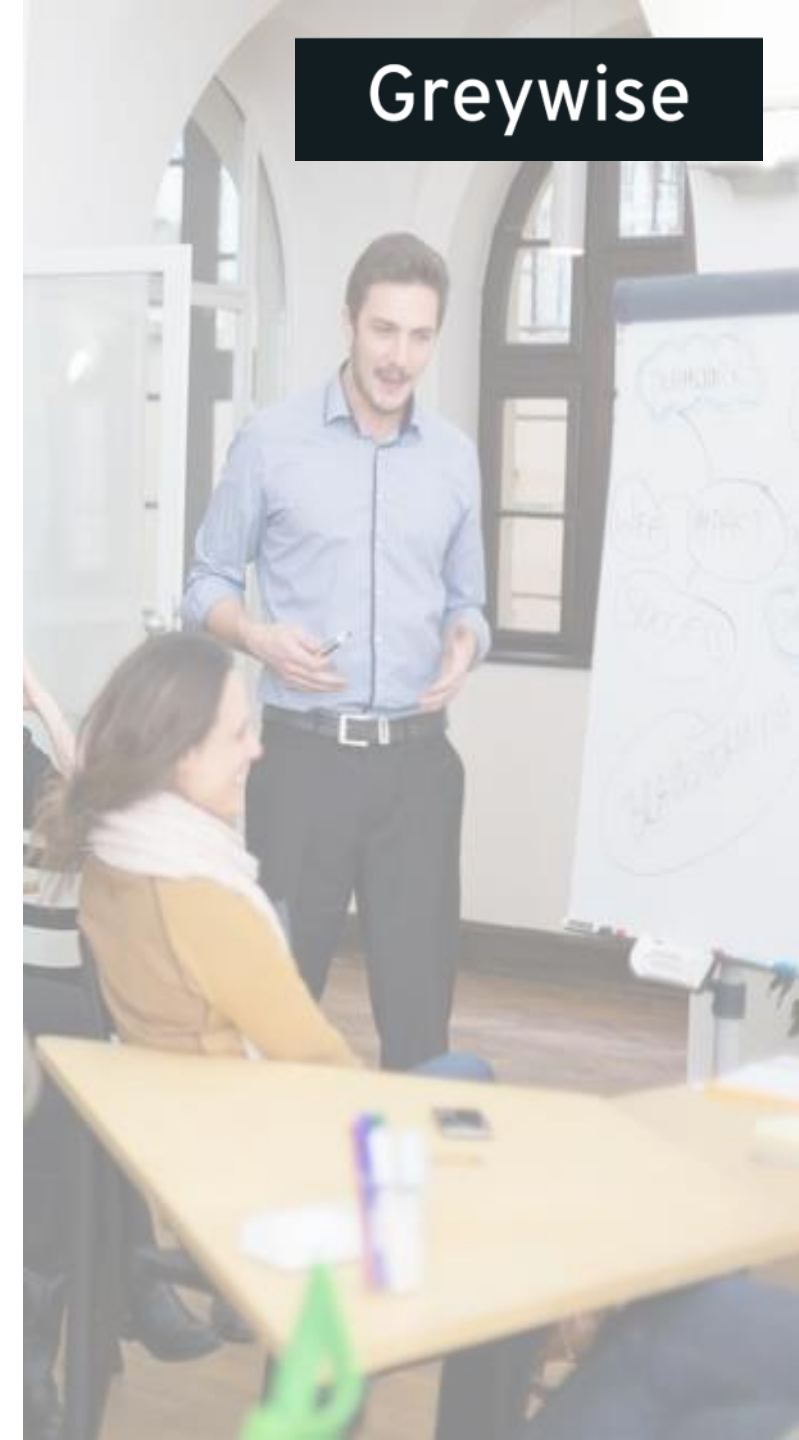
- De complexe wereld van de MES aanbieders
- Het belang van een duidelijk beeld van scope en groeipad
- Goed zicht op de eigen organisatie en de inspanning die nodig is
- Wat komt er kijken bij een goed selectietraject
- Wat is belangrijk voor een succesvolle implementatie

Vragen?



Bedankt voor jullie aanwezigheid

- Presentatie, opname en antwoorden op jullie vragen delen we uiteraard met jullie
- Nog vragen? Web-call / afspraak inplannen
- Geen evaluatie formulier. We nemen nog even contact op!
- Van harte welkom bij ons volgende webinar/kennissessie
- **Benieuwd naar jullie verbeterpotentieel? Vraag de Productie-ICT scan aan!**



Productie ICT scan

<https://greywise.nl/productie-ict-scan/>



Uw productieprocessen op het juiste niveau in kaart gebracht



Per processtap helder waar de verbeterpunten liggen



Inzicht in mogelijkheden moderne ICT



Inzicht in de te nemen stappen



Gedegen basis voor besluitvorming

