



MES⁴SME - Bepaal uw business case

Prof. Johannes Cottyn, Core lab manager, Flanders Make@UGent



MES⁴SME - Bepaal uw business case

Waarom denkt u eraan om productiesoftware te implementeren?



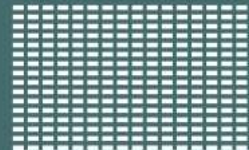
500,000

paperless production orders processed, equal to about half a million sheets of paper which is...



1000

reams of paper, enough to save...



70

fully grown pine trees which produce...



1500

kilograms of oxygen every year, enough to provide...



5

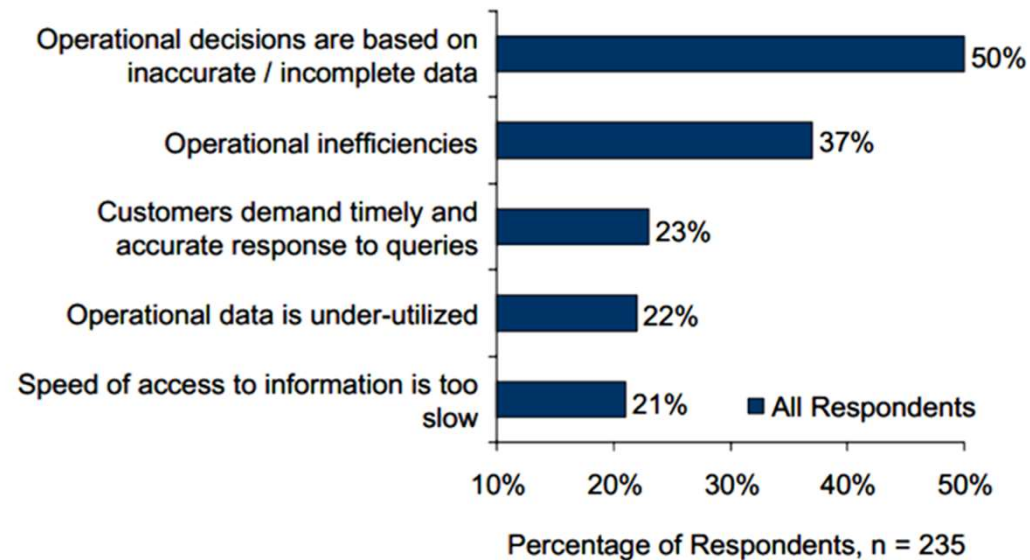
people with oxygen for one year.



MES⁴SME - Bepaal uw business case



Waarom denkt u eraan om productiesoftware te implementeren?



Source: Aberdeen Group, July 2010

MES⁴SME - Bepaal uw business case



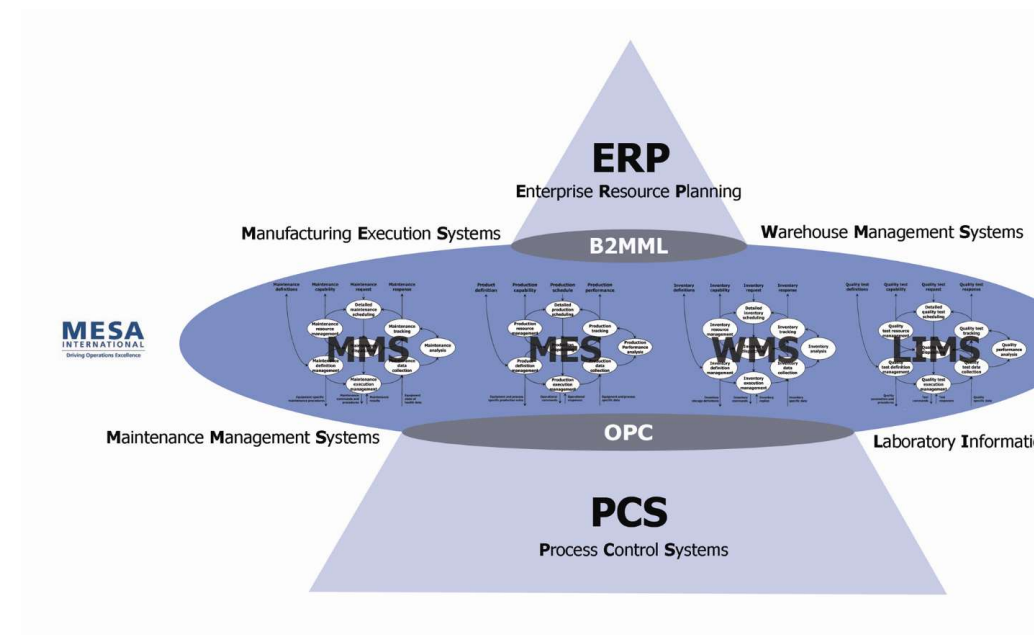
Wat zijn uw doelstellingen?

- Doorlooptijd verkorten
- Leverbetrouwbaarheid verbeteren
- Work In Process (WIP) reduceren
- Complexe processen beheersbaar maken
- Efficiëntie verhogen (meer doen met dezelfde middelen)
- Kwaliteit opkrikken (defecten verminderen & klantenklachten reduceren)
- Flexibiliteit verhogen (nieuwe producten, veranderende normen en wetgevingen)
- Meer inzicht krijgen (in verbeterpotentieel en evolutie)
- Voldoen aan de wetgeving
- Andere?

MES⁴SME - Bepaal uw business case



Documenteer uw functionele vereisten en hun prioriteiten binnen uw lange termijn visie



? Tired of time consuming and error prone spreadsheets and manual data collection?

? Thinking about paperless production control and monitoring?

! Learn to speak the ISA-95 language first!

MES⁴SME - Bepaal uw business case



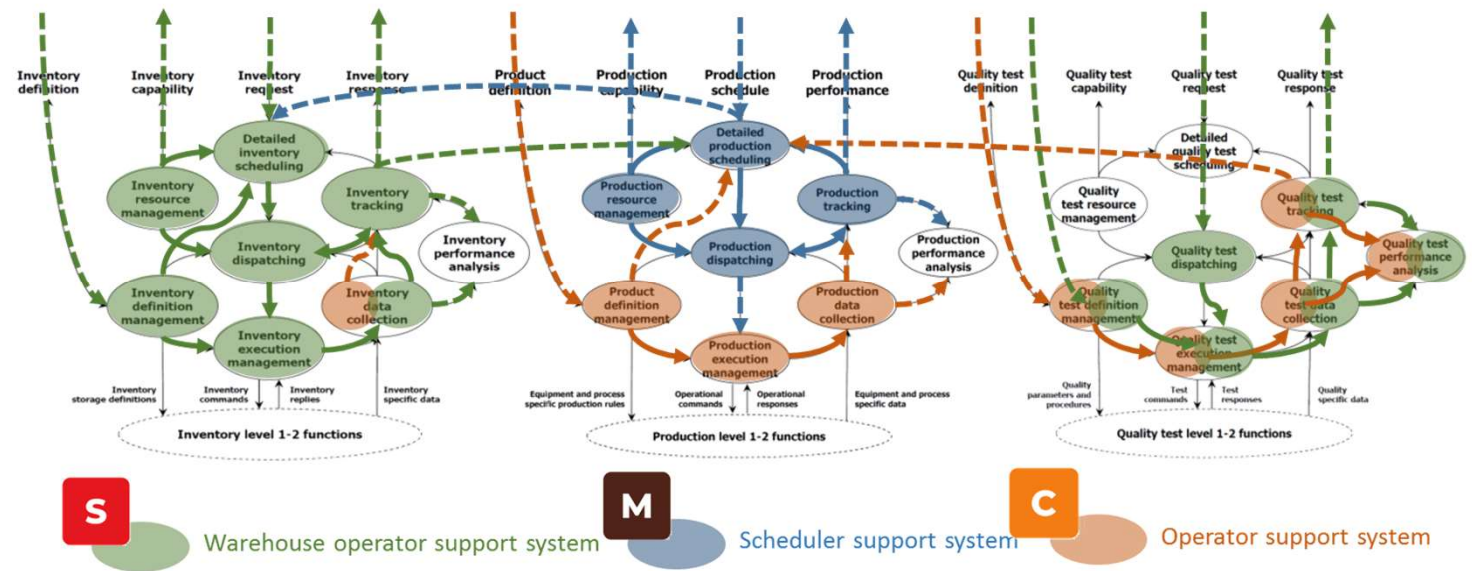
Documenteer uw functionele vereisten en hun prioriteiten binnen uw lange termijn visie

- M** **MUST HAVE**
Project cannot do without them
- S** **SHOULD HAVE**
Must-haves over the long run
- C** **COULD HAVE**
Low-cost tweaking
- W** **WON'T HAVE**
Get back to them at better days

MES⁴SME - Bepaal uw business case



Documenteer uw functionele vereisten en hun prioriteiten binnen uw lange termijn visie



MES⁴SME - Bepaal uw business case



Hoe bepaal je de haalbaarheid van uw business case?

- Return on investment analyse op basis van geschatte kosten en baten
- Op basis van de resultaten van succesverhalen/bedrijfsreferenties uit de sector
- Niet vereist, het is een noodzaak



MES⁴SME - Bepaal uw business case



Wat zijn de verschillende kostenfactoren?

- Voorstudie
- Aankoop: Hardware, softwarelicentie, etc.
- Configuratie
- Maatwerk
- Training
- Onderhoud



MES⁴SME - Bepaal uw business case



Wat zijn de verschillende opbrengsten?

- Efficiëntieverhoging/tijds winst

Tabel 12: Tijds winst door gebruik productiesoftware

Functie	Tijds winst (u/week)	Tijds winst (mandagen/jaar)
Tijds winst aankoopverantwoordelijke	2,75	15,13
Tijds winst administratief medewerker	0,75	4,13
Tijds winst productieverantwoordelijke	10,25	56,38
Tijds winst arbeider	1,98	10,88
Tijds winst meestergast	3	16,50
Tijds winst bedrijfsleider	0,75	4,13
Totaal	19,48	107,13



MES⁴SME - Bepaal uw business case



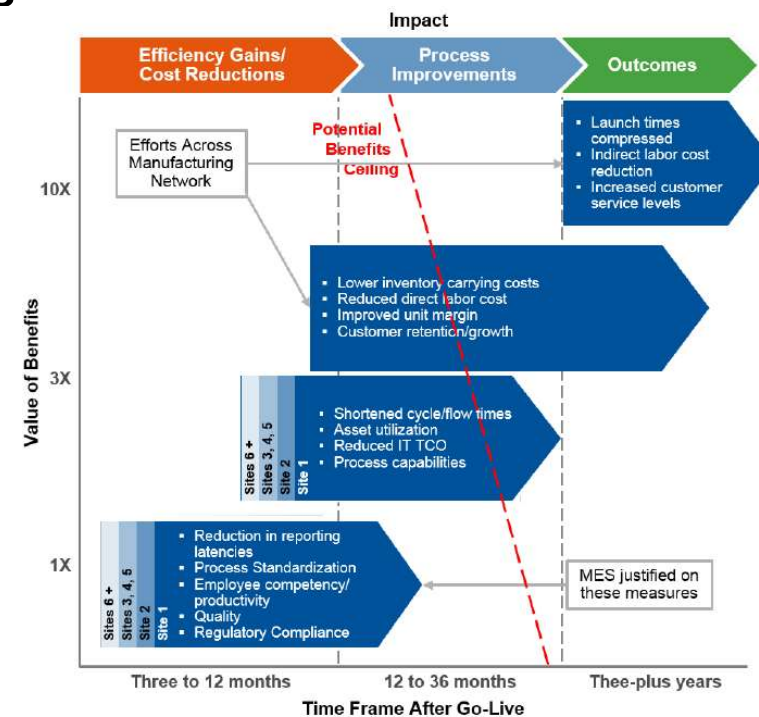
Wat zijn de verschillende opbrengsten?

- Efficiëntieverhoging/tijdswinst
- WIP reductie
- Doorlooptijd reductie
- Hogere flexibiliteit
- Hogere kwaliteit
- Papierreductie
- Gebruiksvriendelijkheid
- Leverbetrouwbaarheid

Note: All research was conducted in October 2015

Source: Gartner (February 2016)

Figure 2. MES Benefits Realization and ROI Time Scale



MES⁴SME - Bepaal uw business case



Wat zijn de verschillende opbrengsten?

- Efficiëntieverhoging/tijds winst
- WIP reductie
- Doorlooptijd reductie
- Hogere flexibiliteit
- Hogere kwaliteit
- Papierreductie
- Gebruiksvriendelijkheid
- Leverbetrouwbaarheid

Zijn die allemaal effectief te kwantificeren?

Kan het verbeterpotentieel accuraat genoeg ingeschat worden?



MES⁴SME - Bepaal uw business case



Wat zijn de verschillende opbrengsten?

- Efficiëntieverhoging/tijds winst
- WIP reductie
- Doorlooptijd reductie
- Hogere flexibiliteit
- Hogere kwaliteit
- Papierreductie
- Gebruiksvriendelijkheid
- Leverbetrouwbaarheid

Manufacturing Execution System Business Case



Current Condition

An sample injection molding facility with 10 injection molding machines has the following performance metrics:

Machine Availability; 94.0% Performance; 90.5% Quality; 94%
Overall Equipment Efficiency (OEE) 79.9%

The Nysus Solutions MES system can provide opportunities for improvement in each of the three OEE factors.

Availability. The Nysus Solutions MES system assists with improvements to machine availability through downtime tracking and alerts. Email notifications are provided based on preset parameters and can lead to decreased issue response time.

Performance. Awareness of cycle time discrepancies can be increased through the use of the Nysus Solutions MES system. Customizable reports provide key cycle time data which highlights opportunities for improvements.

Quality. The most effective way to reduce Quality related issues is to prevent them from ever occurring. Through process parameter monitoring, the Nysus Solutions MES system will provide alerts to processes that are trending out of control and stop the process once preset parameters exceed acceptable levels. Scatter plotting of defects also allows for improved root cause analysis.

Future Condition

Through the use of the Nysus Solutions MES system, improvements to the sample injection molding facility could

Machine Availability; 96.0% Performance; 95% Quality; 96%
Overall Equipment Efficiency (OEE) 86.6%

The Payback

The following provides detailed calculations regarding the annual savings associated with the process improvements listed above. Individual shift patterns and machines rates may differ.

$$(\Delta \text{OEE}) \times (\text{Hours/Year}) \times \# \text{ of Shifts} \times \# \text{ of Machines} \times \text{Machine Rate}$$
$$(86.6\% - 79.9\%) \times 2080 \text{ hours} \times 3 \text{ shifts} \times 10 \text{ Machines} \times \$100/\text{hour} = \$418,080$$

MES⁴SME - Bepaal uw business case



Wat zijn de verschillende opbrengsten?

- Efficiëntieverhoging/tijds winst
- WIP reductie
- Doorlooptijd reductie
- Hogere flexibiliteit
- Hogere kwaliteit
- Papierreductie
- Gebruiksvriendelijkheid
- Leverbetrouwbaarheid
- Kosten voor recall

<https://www.medtechtelligence.com/column/why-mes-reduces-the-pain-of-audits/>

MES Prevents Recalls

FDA Recalls with identified root causes January 2013 - January 2016



54% of recalls were associated with a preventable 5M cause

MES could have prevented these recalls

CONSIDER

How many people were adversely impacted?
How much did this cost to firms?
How did this impact their Brand?

MES⁴SME - Bepaal uw business case



Business case nacalculatie

- Vergelijk de effectieve opbrengsten met de geschatte opbrengsten (idem voor kosten)
- Vergelijk de nieuwe prestatie met de baseline prestatie (vóór implementatie)



MES⁴SME - Bepaal uw business case

Traditional MES

Fixed model of a plant,
fixed screens to view

On-premise, some
intelligence for floor

Linear, fixed model of
assets and processes

High-touch integration
to automation and ERP

Plant-context
workflow

New MES (Industry 4.0-ready)

IIoT event, location processing for
context, augmented reality, mobile
interfaces

Cloud-based; advanced analysis inside
plant context for big data

Binding to connect in real-time with
context resolution

Dynamic execution of processes and
status in a shop floor marketplace

Service-oriented, modular visibility
across operations

White Paper "The new MES: Backbone of Industry 4.0"
(Critical Manufacturing/Inyo Advisors, 2018)

MES 4.0 business case

Het nieuwe softwarelandschap heeft een sterke invloed op de business case bepaling.

modulair – schaalbaar – flexibel

- "Pay per use" business modellen voor hard- and software
- Plug-and-play op basis van internationale standaarden
- Multipurpose big tools ⇔ Dedicated small tools

KO	MO	GO
€30.000 - €150.000	€60.000 - €300.000	> €250.000



MES⁴SME - Bepaal uw business case



Q&A



.AGORIA



agilifec



DAMATEC



MES⁴SME - Bepaal uw business case



Parallele sessies

	SCHEDULING	ANALYSIS & REPORTING	DIGITAL WORKFLOW / INSTRUCTIONS
15h30	<u>Wiskundige modellering voor productieplanning</u> Solvice	<u>Duidelijk overzicht van alle verbruiken</u> Homifreez (Ikologik)	<u>Koppeling van een Digitaal Executie Platform met een MES systeem voor assemblage industrie.</u> AGCO (Proceedix)
16h00	PROPOS software @Kooima Company Kooima Company (Propos)	<u>Metten is weten: Minimalistische aanpak met maximaal resultaat</u> C-MEC Kortrijk (CAT-Solutions)	<u>Via identificatie, tracking van materiaal en producten op de werkvloer realiseren.</u> Extremis (One Two Concept)
16h30	<u>Integratie van verschillende planningssystemen voor machines op dezelfde lijn</u> beMatrix (Indigi)	<u>Data collectie en integratie met open software</u> Algist Bruggeman (Factory)	<u>Product specifieke en interactieve werkinstructies</u> Addax Motors (Azumuta)
17h00	Pauze (incl. mini-beurs), mogelijkheid tot sessiewissel		

17h30	PITCHES Flandria Foods PSS Belgium NV Kulapro NV	<u>De werkvloer als dashboard-architect</u> Nyobe (Veltion & De Roeve)	<u>Digitalisering-Automatisering van een verpakingslijn</u> Duracell (CONTEC)
18h00	PITCHES CUBE NV Vermako BVBA Altachem NV	<u>Doelgerichte en klantspecifieke productie- en energieopvolging</u> De Keyser / Altachem (Catael)	Line Performance System BP Europa SE (CloudAutomation)
18h30	PITCHES Daikin Europe NV B-PHOT EFK Glass	MES in een compounding omgeving Agilitec	<u>Digitaliseren instructies en kwaliteitscontrole op de werkvloer</u> Soleras Advanced Coatings (Damatec)
19h00	Conclusies		
19h15	Netwerkreceptie met walking dinner (incl. mini-beurs)		
21h00	Einde		