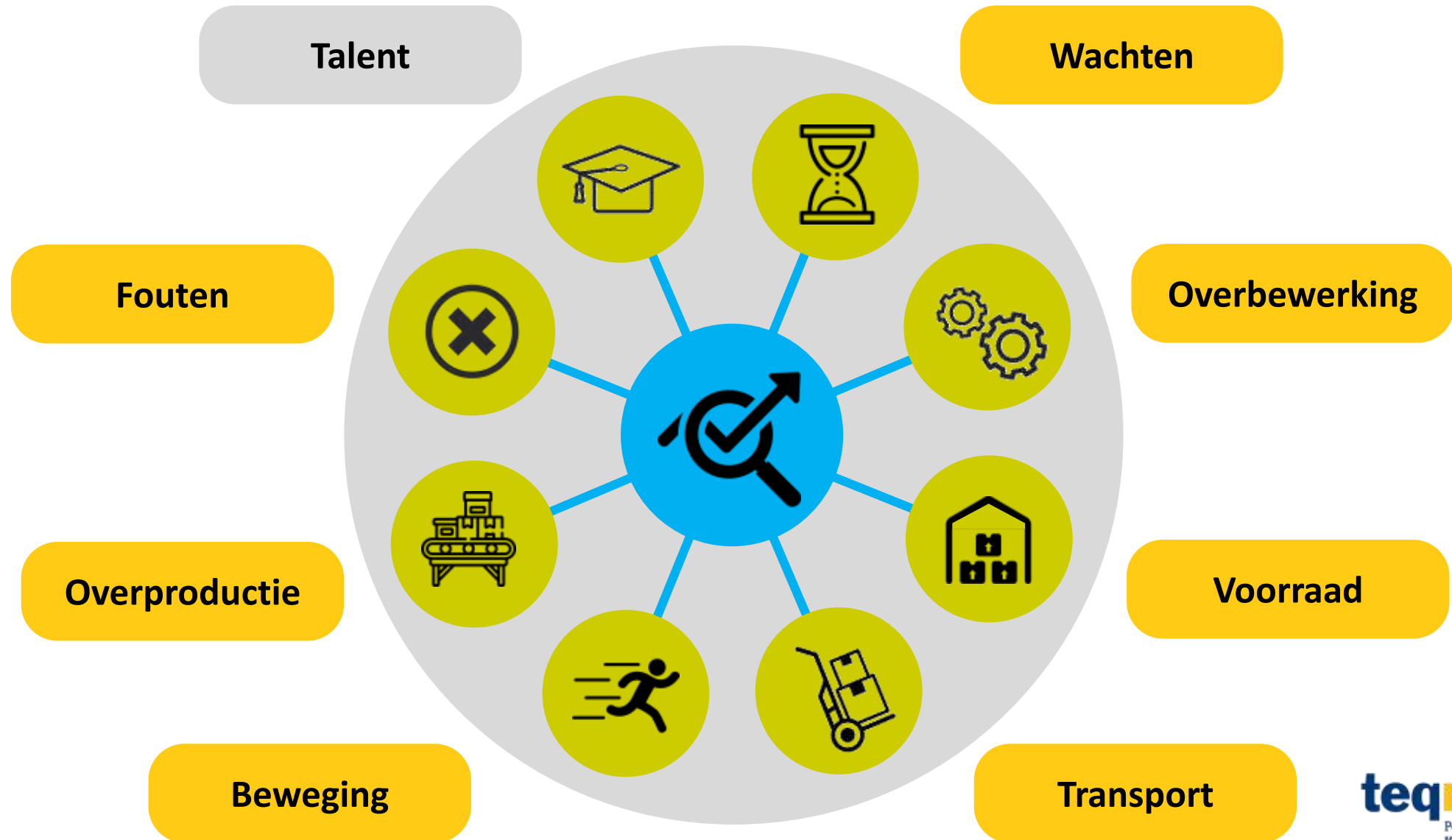


Minimale verspillingen

De 7+1 verspillingen – hoe?



Bron illustraties: [freepik](#)



Tip

Richard Hammond [bij](#)
[Toyota](#)



Gestandaardiseerde werkomgeving en minimale verspilling

Wat werkt voor jou?

Bespreek dit in ongeveer 5 minuten
met je tafelgenoten

Jouw acties | beheersbaar en slim produceren

1 5S – Gestandaardiseerde werkomgeving

- ☐ Schelden,
- ☐ Schikken
- ☐ Schoonmaken
- ☐ Standaardiseren
- ☐ Standhouden
- ☐ Arjan van Wijngaarden: Slim gereedschap beheer!

☐

☐

2 Minimale Verspillingen

- ☐ Talent
- ☐ Wachten
- ☐ Overbewerking
- ☐ Voorraad
- ☐ Transport
- ☐ Beweging
- ☐ Overproductie
- ☐ Fouten

☐

3 Ingebouwde kwaliteit In één keer goed

- ☐ Mogelijk falen voor zijn? Poka Yoke
- ☐ Hoe kun je dat aanpakken? FMEA
- ☐ Digital Twin

☐

☐

☐

☐

Mijn acties | Beheersbaar en slim produceren: wat werkt?

4 Omdenken - Slim gekozen productie technologie

- ☐ Overall Equipment Effectiveness (OEE)

☐

☐

☐

☐

☐

5 Slim organiseren - productiesysteem

- ☐ Quick Respons Manufacturing
- ☐ Productie aansturing met software (video We-Metal & Propos)
- ☐ POLCA

☐

☐

☐

☐

6 Verandering starten, realiseren en borgen

- ☐ Effectief verbeteren (video René Kindervater)
- ☐ Voorwaarden veranderingen
- ☐ Strategie: maak een plan
- ☐ Processen: dagstart
- ☐ Cultuur
- ☐ Mensen: praktijkbegeleider
- ☐ Middelen: maak tijd vrij
- ☐ Gebruik productiedata

Ingebouwde kwaliteit
In één keer goed

Onbedoelde fouten voorkomen, detecteren en stoppen



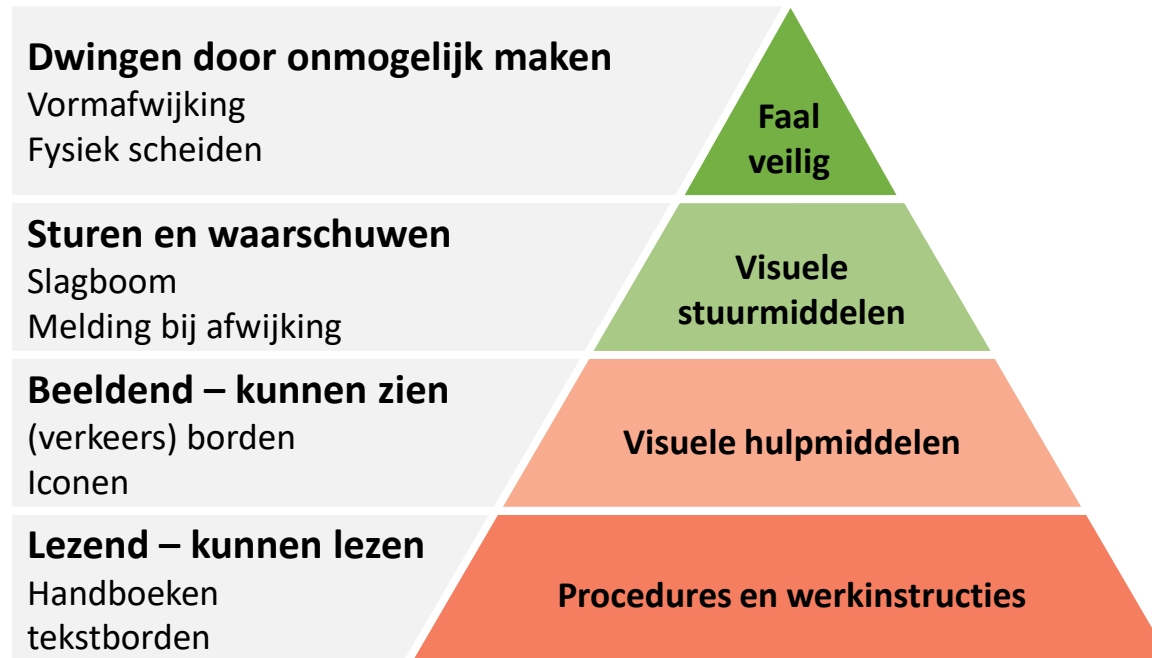
Bron: [Autoweek](#)

<https://michelbaudin.com/2015/08/19/jidoka-isnt-just-about-stop-and-fix/>

Ingebouwde kwaliteit

Onbedoelde fouten voorkomen - Poka Yoke

- ✓ Ingebouwde kwaliteit = zorgen dat problemen niet verder doorgeschoven worden
- ✓ Voorkomen of direct signaleren is veel effectiever en minder duur dan inspecties en reparaties van kwaliteitsproblemen aan het einde van 'de lijn'.



Tip

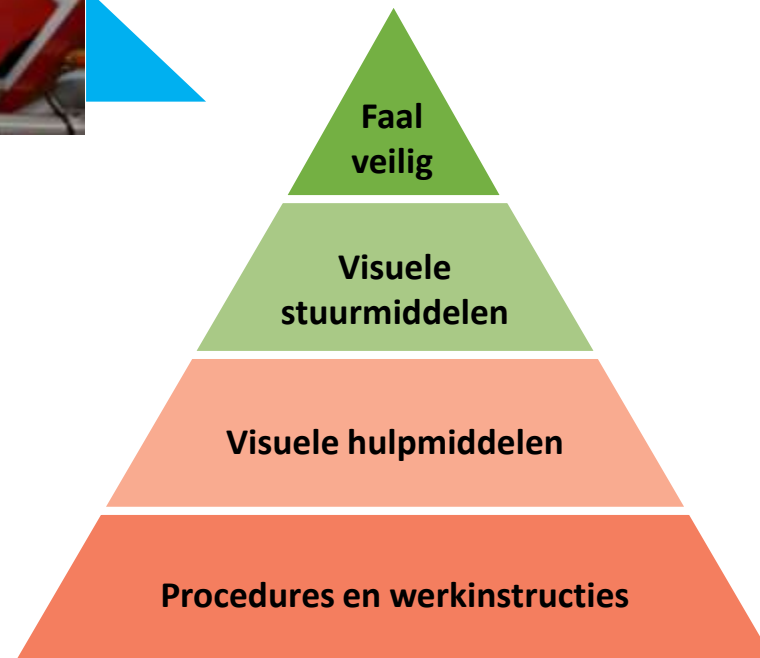
[boek lean basis](#)
(door Rudy Gort)

Tip

[Artikel](#) over
standaardisatie en
borgen volgens Bert
Teeuwen

Ingebouwde kwaliteit

Onbedoelde fouten voorkomen: Poka Yoke

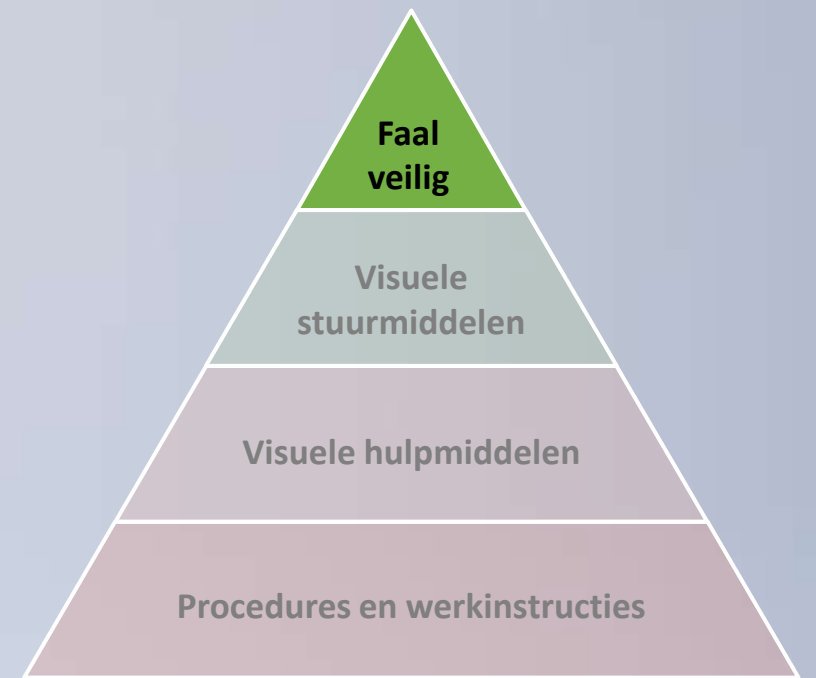


Tip

boek lean basis
(door Rudy Gort)

Tip

Artikel over
standaardisatie en
borgen volgens Bert
Teeuwen



Bron: [Inspecvision](https://www.inspecvision.nl)

Ingebouwde kwaliteit: Fouten voorkomen

Otolift: 100% overeenkomst productkenmerk met typelabel



Cedris: Geprojecteerde werkinstructies



Faal veilig

Visuele stuurmiddelen

Visuele hulpmiddelen

Procedures en werkinstructies

Waarschuwing lamp



Operatiekamer: tellen materialen





Fouten voorkomen door ze te voorspellen: Digital Twin



The background is a blurred industrial setting, likely a factory or workshop. On the left, a blue gas cylinder is visible. The scene is filled with various metal structures, pipes, and equipment, creating a sense of a busy manufacturing environment. A large, light-colored rectangular overlay with rounded corners is positioned in the center of the frame, serving as a backdrop for the text.

powered by **koninklijke metaalunie**

**Mogelijk falen voor zijn?
Hoe kun je dat aanpakken?**

**Failure Mode and Effects Analyses
(FMEA)**

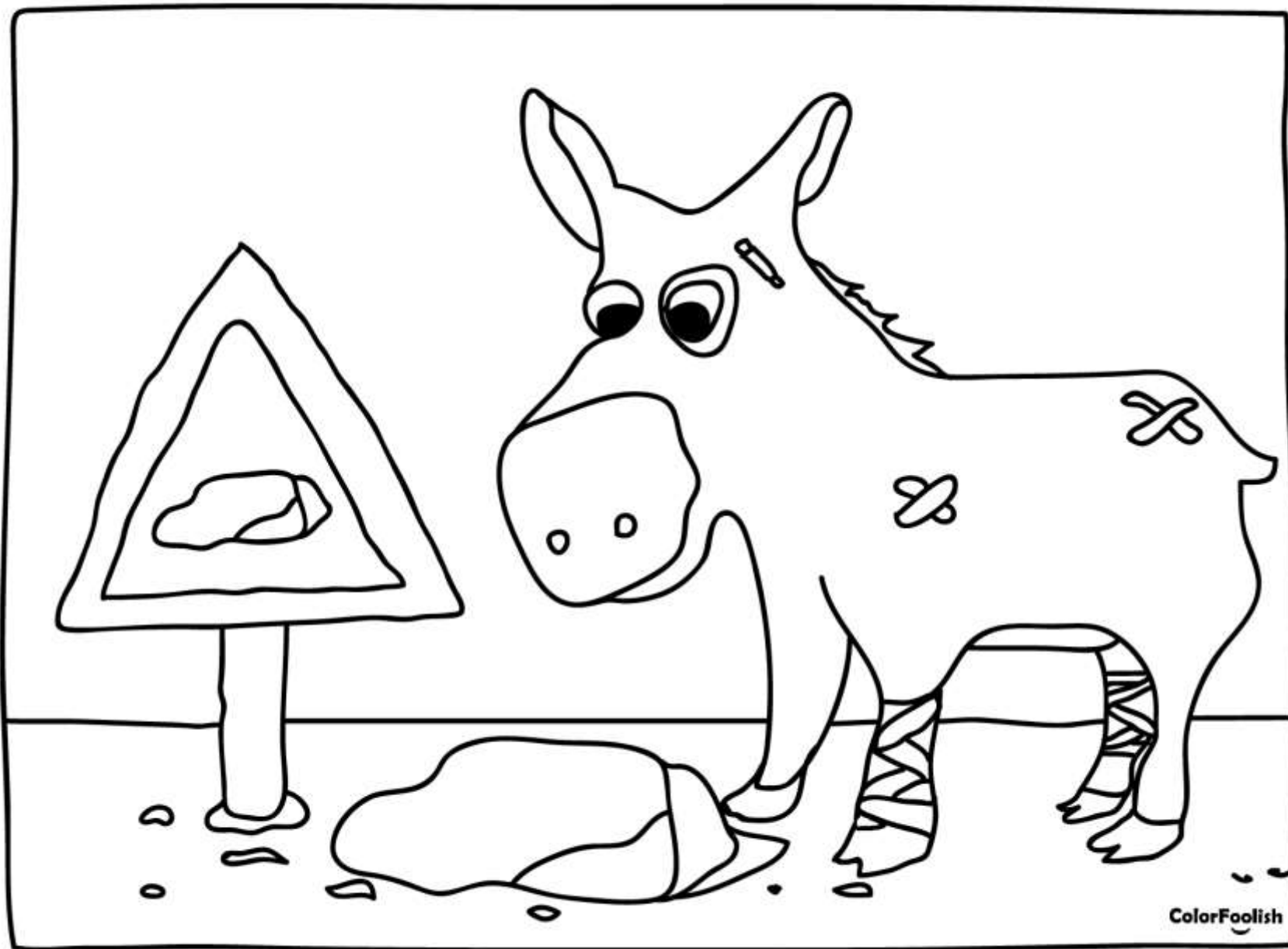
FMEA – risico's opsporen en tegenmaatregelen inzetten

WAT

- FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) is een systematische en betrouwbare methode die wordt gebruikt om algemene faalwijzen in een proces, product of systeem te analyseren, te analyseren en te beoordelen.
- Het hoofddoel van FMEA is om mogelijke problemen die kunnen ontstaan voor te zijn en passende maatregelen te bedenken om deze te voorkomen of te verminderen voordat ze zich voordoen.

Tip

www.leansixsigmagroep.nl/lean-agile-en-six-sigma/fmea



Hoe pak je dat aan - FMEA

Proces (stap)	De fout die ontstaat in het proces	Kans van optreden 1= lage kans	Het effect	Ernst van de fout 1= lage ernst	Oorzaak van de fout	Kans op ontdekken 1=makkelijk	Kans x Effect x Ontdekken	Tegenmaatregel
		(1-10)		(1-10)		(1-10)		
		X		X		X		
Intern transport	Krassen op het zichtzijde product	Redelijk vaak	Overleg klant over acceptatie of herstel of opnieuw	Volledig verlies marge + reputatie verlies	Product is los gestapeld kwetsbaar	Alleen na controle		Voorzien in product specifieke tray voor transport



5

4

3

2

1

0

Ingebouwde kwaliteit

Wat werkt voor jou?

Bespreek dit in ongeveer 5 minuten
met je tafelgenoten

Jouw acties | beheersbaar en slim produceren

1 5S –Gestandaardiseerde werkomgeving ☐ Schelden, ☐ Schikken ☐ Schoonmaken ☐ Standaardiseren ☐ Standhouden ☐ Arjan van Wijngaarden: Slim gereedschap beheer! ☐ ☐	2 Minimale Verspillingen ☐ Talent ☐ Wachten ☐ Overbewerking ☐ Voorraad ☐ Transport ☐ Beweging ☐ Overproductie ☐ Fouten ☐ ☐	3 Ingebouwde kwaliteit In één keer goed ☐ Mogelijk falen voor zijn? Poka Yoke ☐ Hoe kun je dat aanpakken? FMEA ☐ Digital Twin ☐ ☐ ☐ ☐
Mijn acties Beheersbaar en slim produceren: wat werkt?		
4 Omdenken - Slim gekozen productie technologie ☐ Overall Equipment Effectiveness (OEE) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	5 Slim organiseren - productiesysteem ☐ Quick Respons Manufacturing ☐ Productie aansturing met software (video We-Metal & Propos) ☐ POLCA ☐ ☐ ☐ ☐	6 Verandering starten, realiseren en borgen ☐ Effectief verbeteren (video René Kindervater) ☐ Voorwaarden veranderingen ☐ Strategie: maak een plan ☐ Processen: dagstart ☐ Cultuur ☐ Mensen: praktijkbegeleider ☐ Middelen: maak tijd vrij ☐ Gebruik productiedata teqnow Powered by Kunstrijke Metaalunie