

# Lean voor de data specialist



**gbjmaas**  
NEED SOME CHANGE



“In alle kleuren leverbaar zolang het maar zwart is”

# Lean was het Toyota Management Systeem



## THE MACHINE THAT CHANGED THE WORLD

How Lean Production  
Revolutionized the Global Car Wars

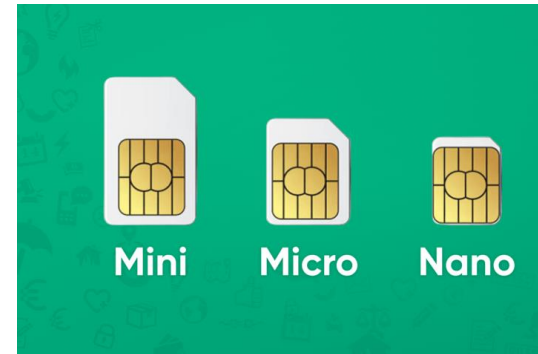
WITH A NEW FOREWORD BY THE AUTHORS

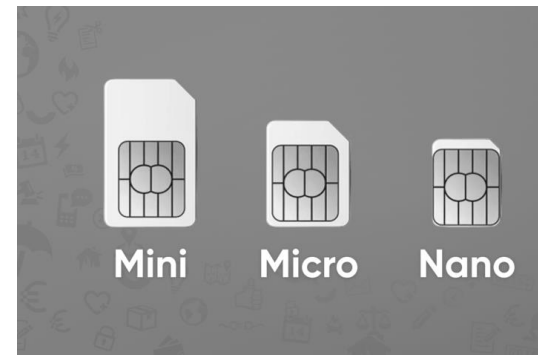
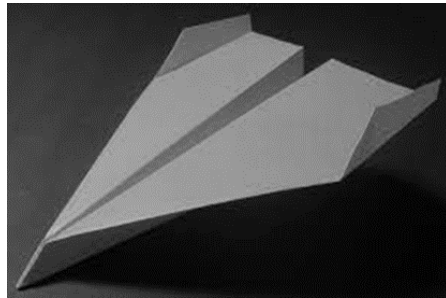
James P. Womack, Daniel T. Jones & Daniel Roos



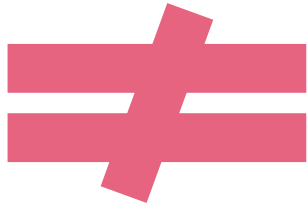
# Een definitie voor succes!

***“Produceer/lever de juiste hoeveelheid van de juiste artikelen/diensten op het juiste moment zodat het voldoet aan wat de klant wil”***

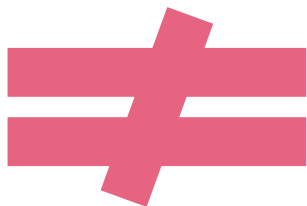




Als ik naar de klant had geluisterd had ik een sneller paard gemaakt



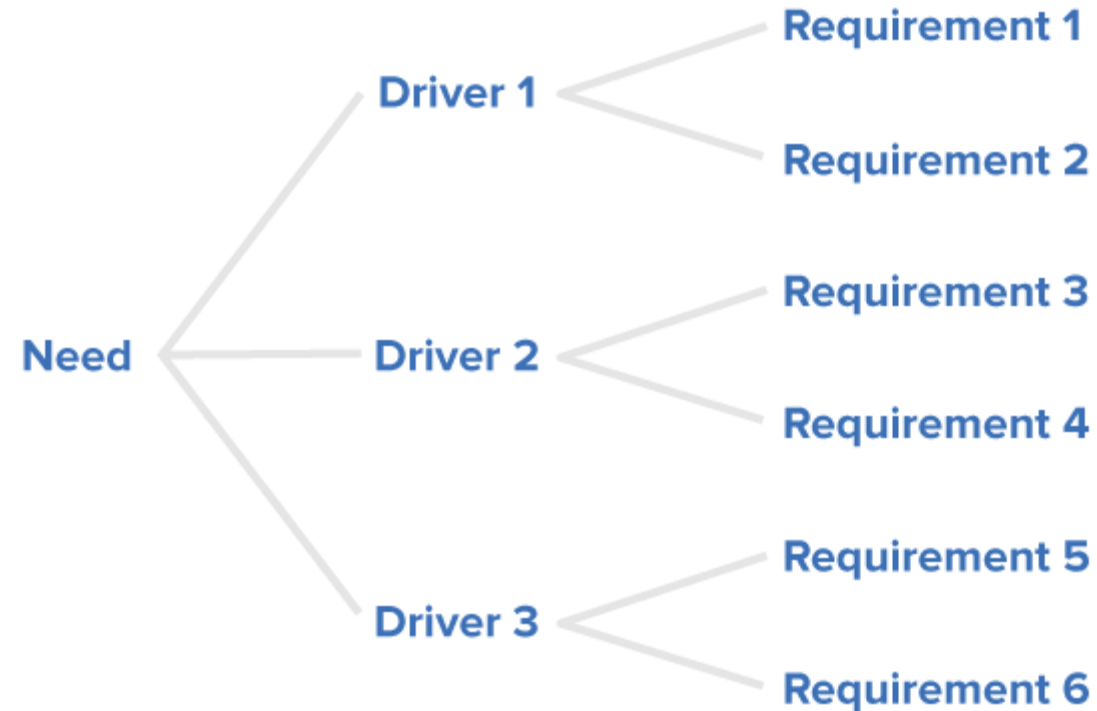
# Klant is koning maar niet god



“De klant bepaald waarvoor betaald wordt, maar weet niet wat hij wilt”



# Critical to quality



# Opdracht: Wie is jouw klant en wat wilt hij?

Maak duo's.

Neem eerst 5 minuten voor jezelf om jouw klant te definiëren. Dit kunnen meerdere personen zijn probeer ze kort te beschrijven:

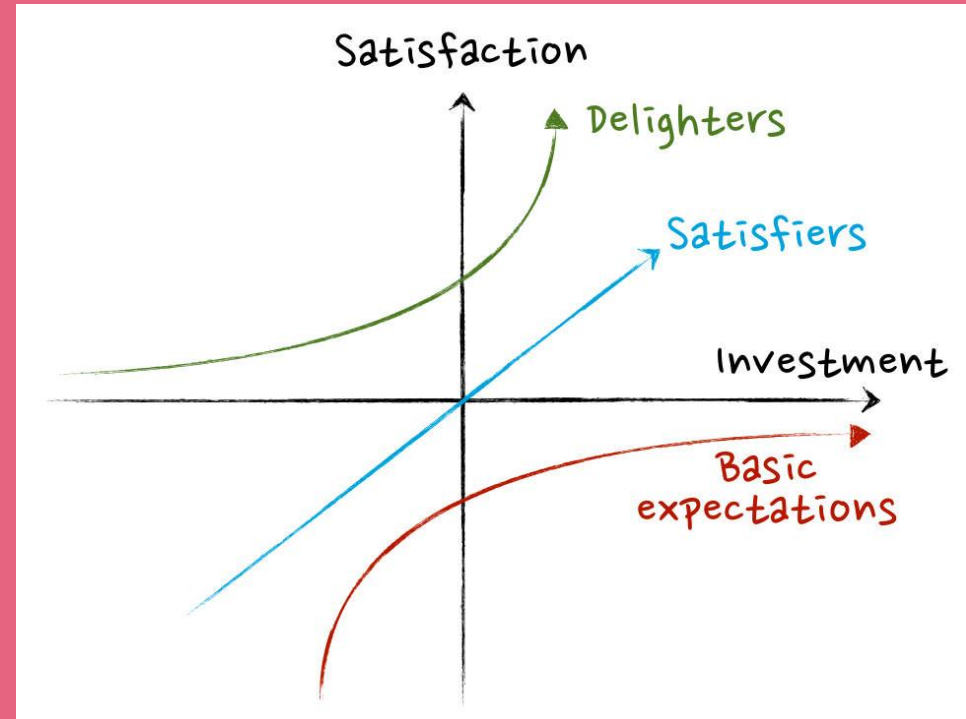
- Welke functie hebben ze?
- Wat doen ze?
- Wat willen ze hebben?
- Waarom willen ze dat hebben?

Neem vervolgens 10 minuten om met je duo een CTQ tree op te stellen. Welke dingen drijven het succes voor jouw klant? Denk aan levertijd/functionnalitéit/kosten etc.

# Het kano model prioriteert de klant wens

Dr. Noriaki Kano, bedacht een model om weer te geven hoe een bepaalde eigenschap de klanttevredenheid beïnvloedt.

Hij onderkende hierin drie categorieën voor de eigenschappen: Basic expectation, Satisfiers en Delighters



# Basic expectations

**Minder aanwezig**

Klant is boos

**Meer aanwezig**

Klant is onverschillig



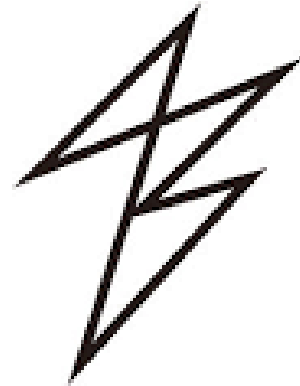
# Satisfiers

Minder aanwezig	Meer aanwezig
Klant is boos	Klant is tevreden



# Delighters

Minder aanwezig	Meer aanwezig
Klant is onverschillig	Klant is positief verrast



TAKE NO BREAK

# Onverschillig

Niet aanwezig	Wel aanwezig
Klant is onverschillig	Klant is onverschillig



# Opdracht: Wat vindt jouw klant belangrijk

Gebruik de uitkomsten van de vorige opdracht om in kaart te brengen wat jouw klant belangrijk vindt.

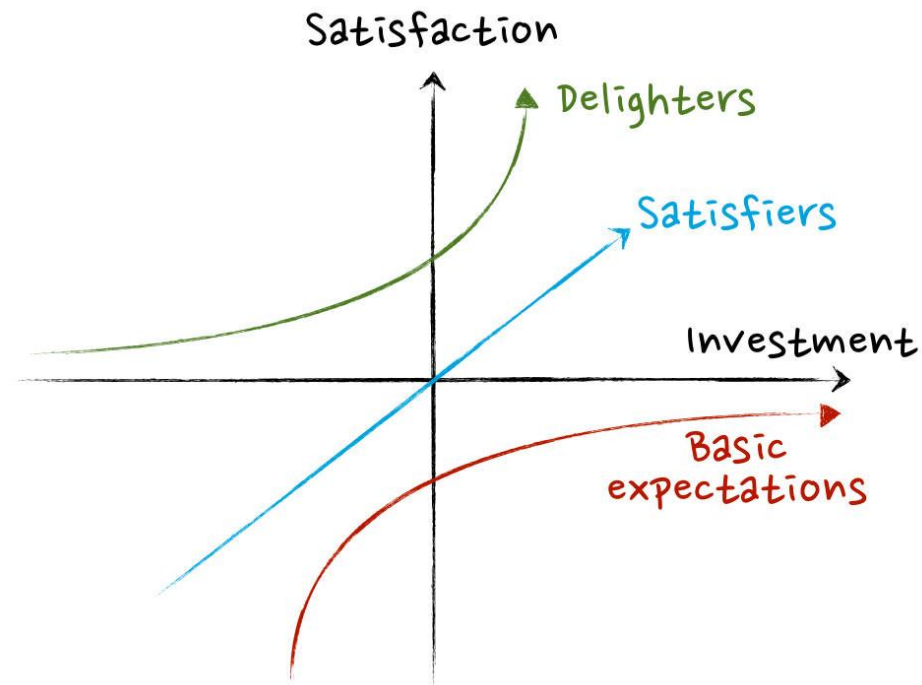
Gebruik de kano analyse.

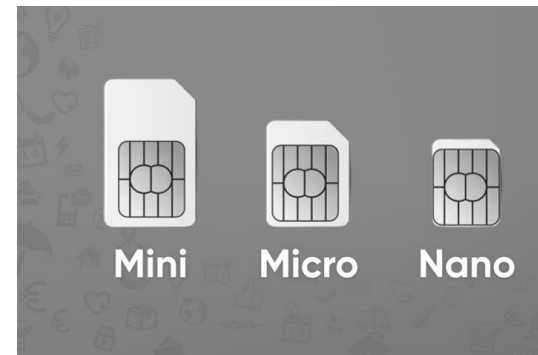
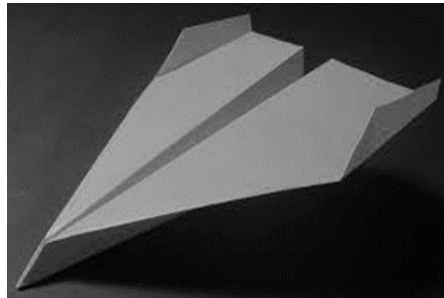
Stel elkaar de positieve en negatieve vraag.

15 min



# Delighters mogen nooit af doen aan basic expectations





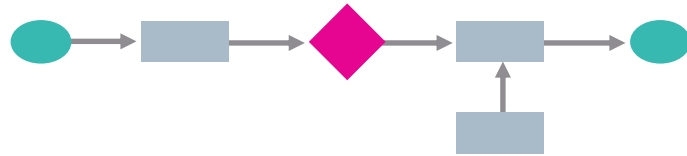
Alles wat we doen is een proces



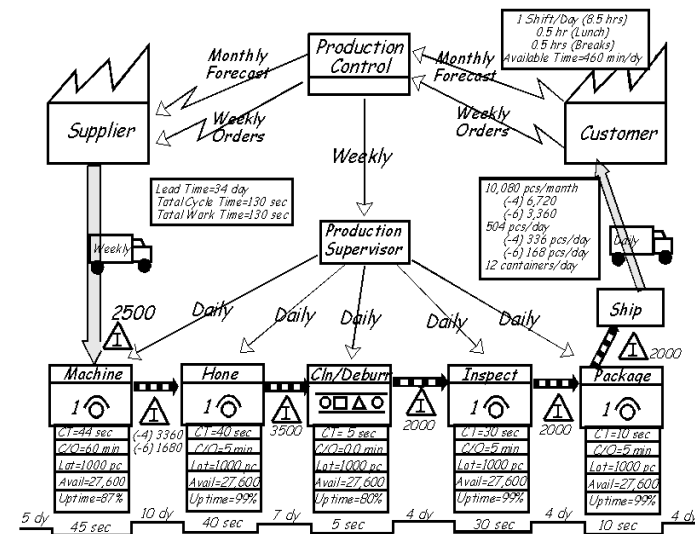
# Elk proces kunnen we vangen in een VSM

Een "Value Stream Map" is een datarijke proces map

Traditionele manier



Value Stream Map



# Value Stream Mapping in 5 stappen

Stap 1: Bepaal de scope

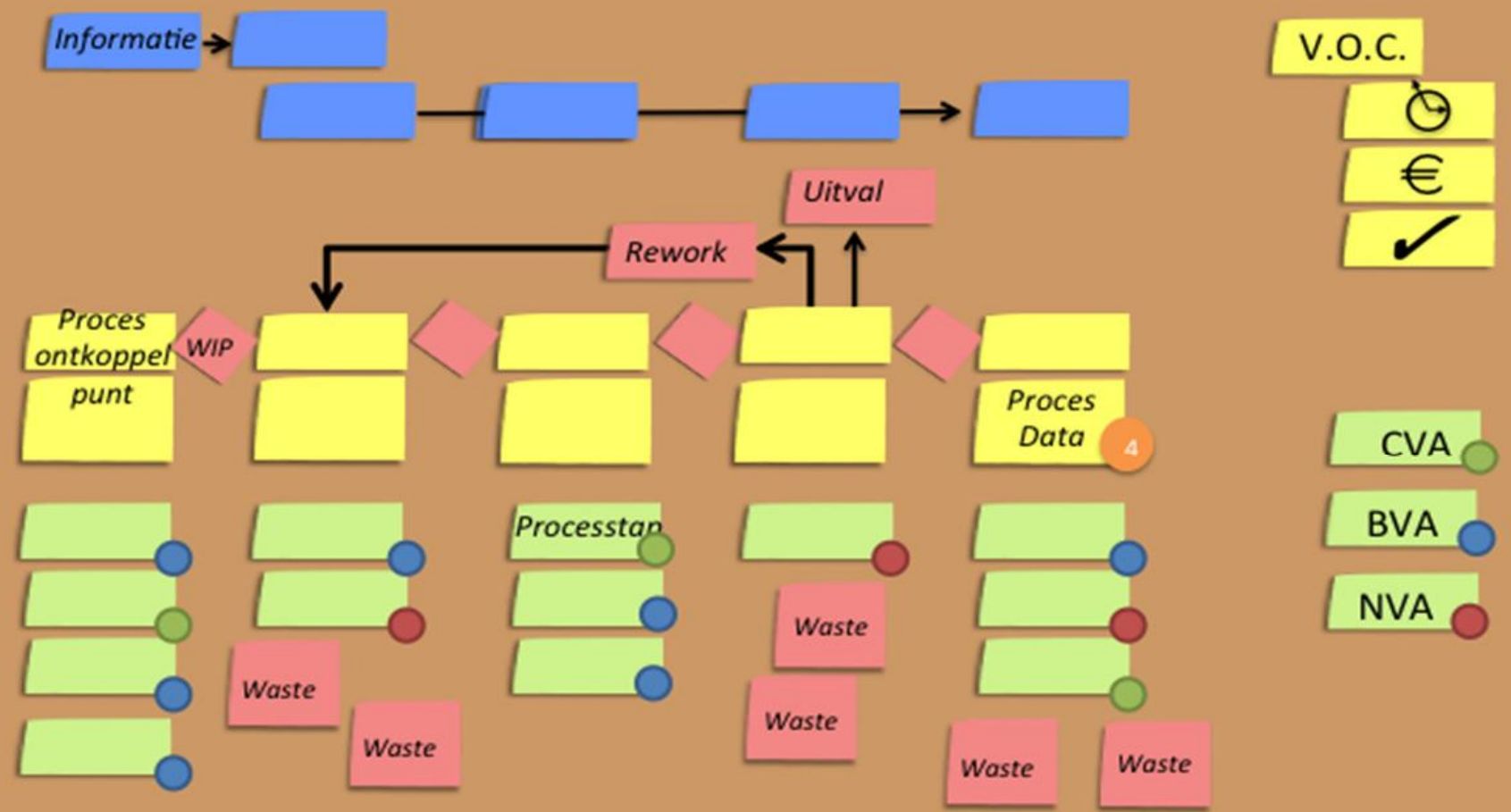
Stap 2: Teken de proces-stroommap

Stap 3: Voeg de materiaal- en informatiestromen toe

Stap 4: Voeg procesdata in de data verzamelboxen toe

Stap 5: Voeg procestijd en doorlooptijd (Lead Time)data toe

# Stap 4: Voeg procesdata toe



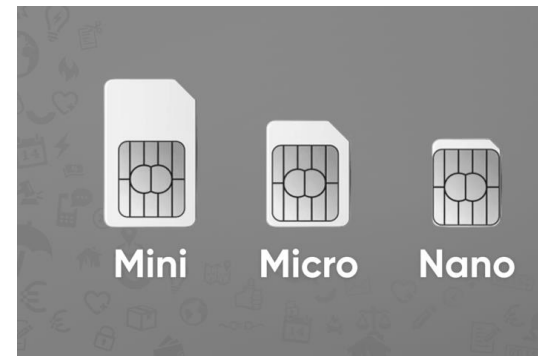
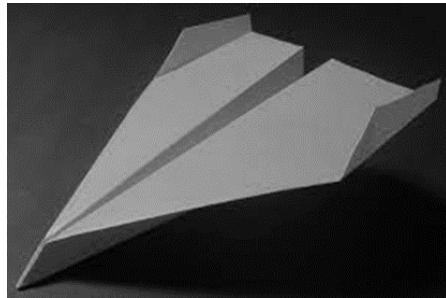
# Value Stream Mapping voorbeeld: as-is en to-be



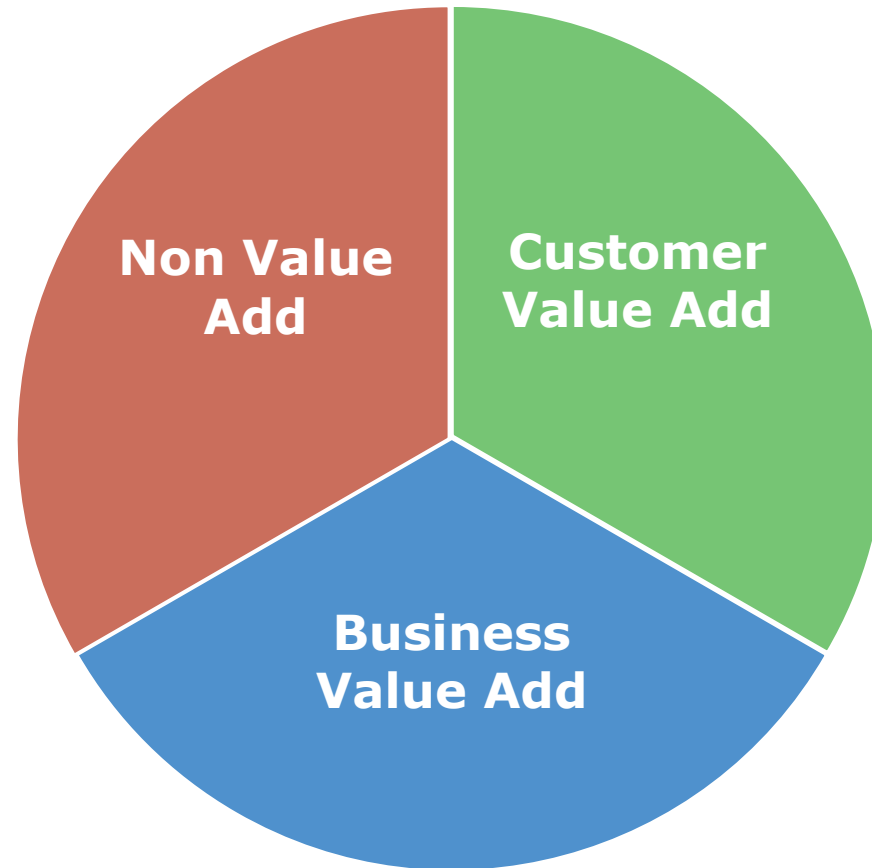
Opdracht: maak een VSM van dit proces



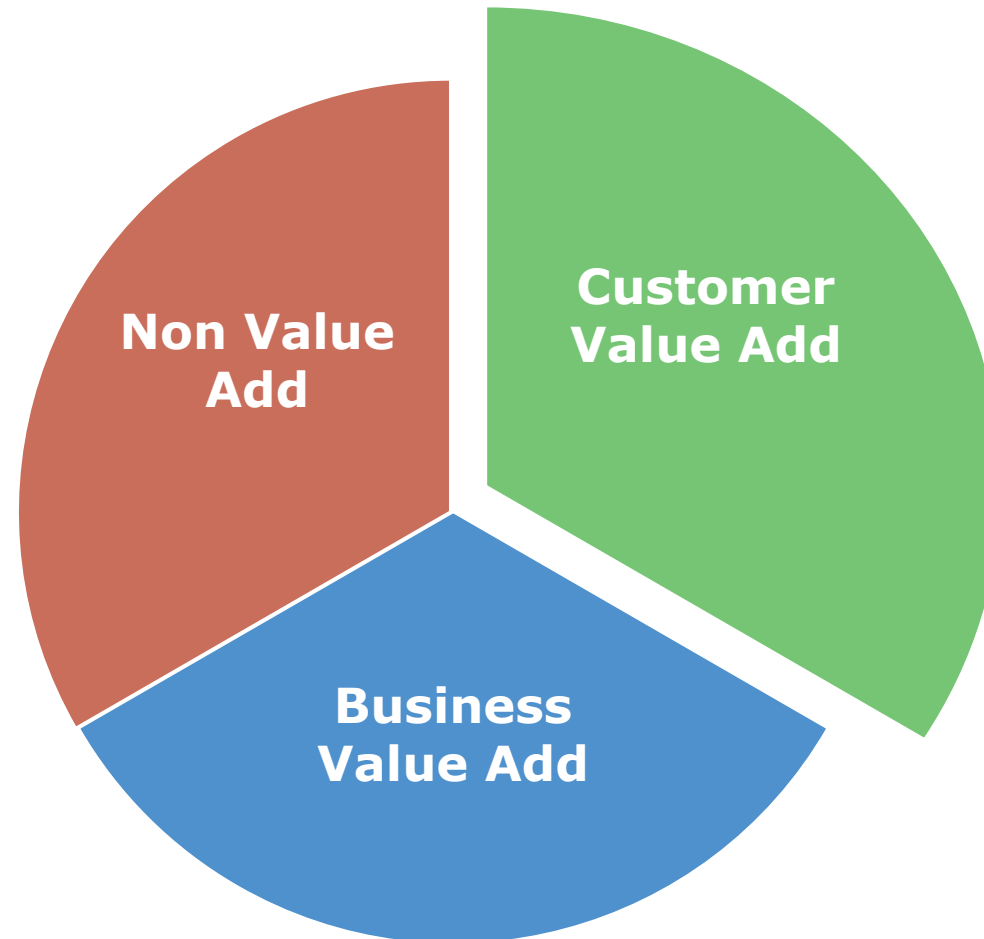




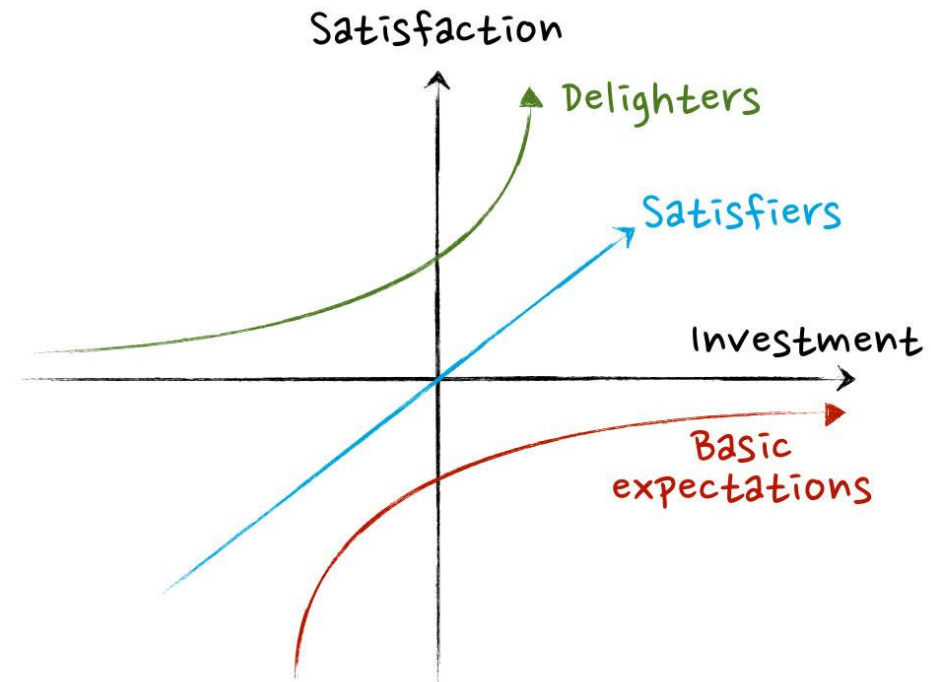
Alle processtappen kosten tijd en geld,  
slechts enkele voegen waarde toe!



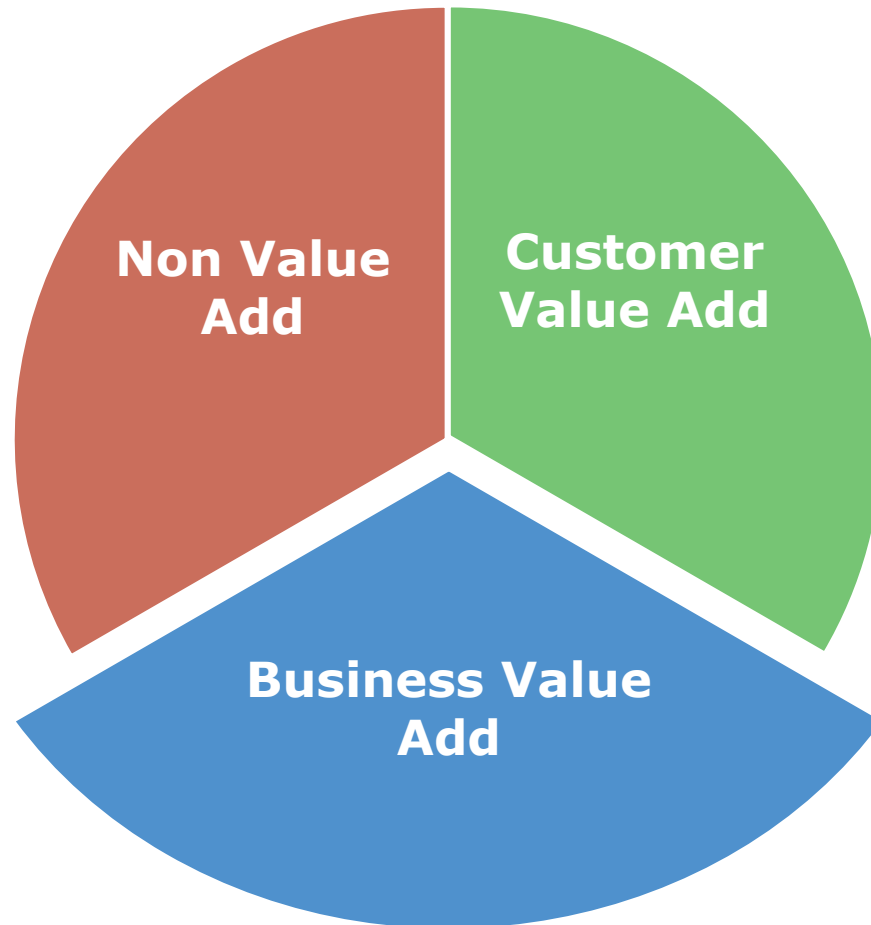
# CVA: de klant wilt er voor betalen



# CVA: de klant wilt er voor betalen



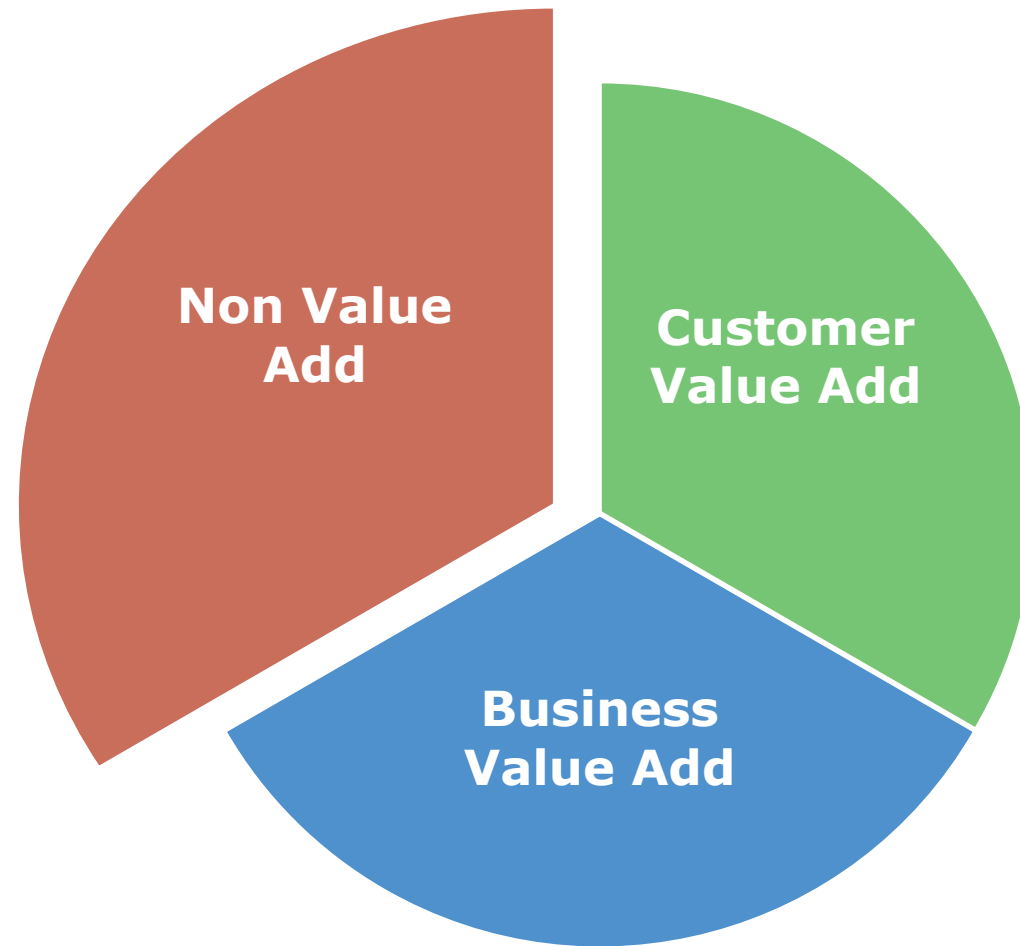
# BVA: verplicht maar de klant betaalt niet



# BVA: verplicht maar de klant betaalt niet

```
5 import numbers
6 from numbers import Integral, Real
7 from warnings import warn
8
9 import numpy as np
10 from scipy.sparse import issparse
11
12 from ..base import OutlierMixin, _fit_context
13 from ..tree import ExtraTreeRegressor
14 from ..tree._tree import DTYPE as tree_dtype
15 from ..utils import (
16     check_array,
17     check_random_state,
18     gen_batches,
19     get_chunk_n_rows,
20 )
21 from ..utils._param_validation import Interval, RealNotInt, StrOptions
22 from ..utils.validation import _num_samples, check_is_fitted
23 from ._bagging import BaseBagging
24
25 __all__ = ["IsolationForest"]
26
27
28 class IsolationForest(OutlierMixin, BaseBagging):
29     """
30     Isolation Forest Algorithm.
31
32     Return the anomaly score of each sample using the IsolationForest algorithm
33
34     The IsolationForest 'isolates' observations by randomly selecting a feature
35     and then randomly selecting a split value between the maximum and minimum
36     values of the selected feature.
37
```

# NVA: Niet verplicht en de klant betaalt niet



NVA: Niet verplicht en de klant betaalt niet





# Verspilling – 7 type + 1

*Alle activiteiten die geen waarde toevoegen voor de klant, waar de klant niet bereid is voor te betalen.*

**T**



**TRANSPORTATION**  
Moving items or information

**I**



**INVENTORY**  
Items or information that customer has not received

**M**



**MOTION**  
Excessive movement within workspace

**W**



**WAITING**  
Waiting for information or items to arrive

**O**



**OVERPROCESSING**  
Doing more work than necessary

**O**



**OVERPRODUCTION**  
Doing work before it is needed

**D**



**DEFECTS**  
Mistakes and errors that need to be reworked

**S**



**SKILLS**  
Not using workers to fullest of abilities

# Opdracht: ga op zoek naar TIMWOODS

In groepjes van vier:

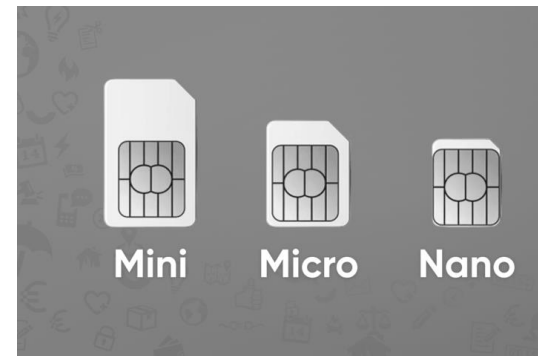
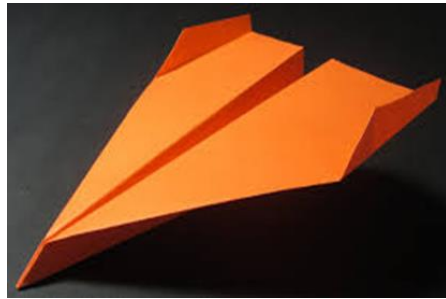
Beschrijf een proces waar je zelf in werkt.

Identificeer als groep voor elke letter tenminste 1 voorbeeld van verspilling in jouw proces.

Hoe zou je de verspilling weg kunnen nemen?

20 min





# Opdracht: Vliegtuigje vouwen

In groepen van 5:

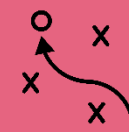
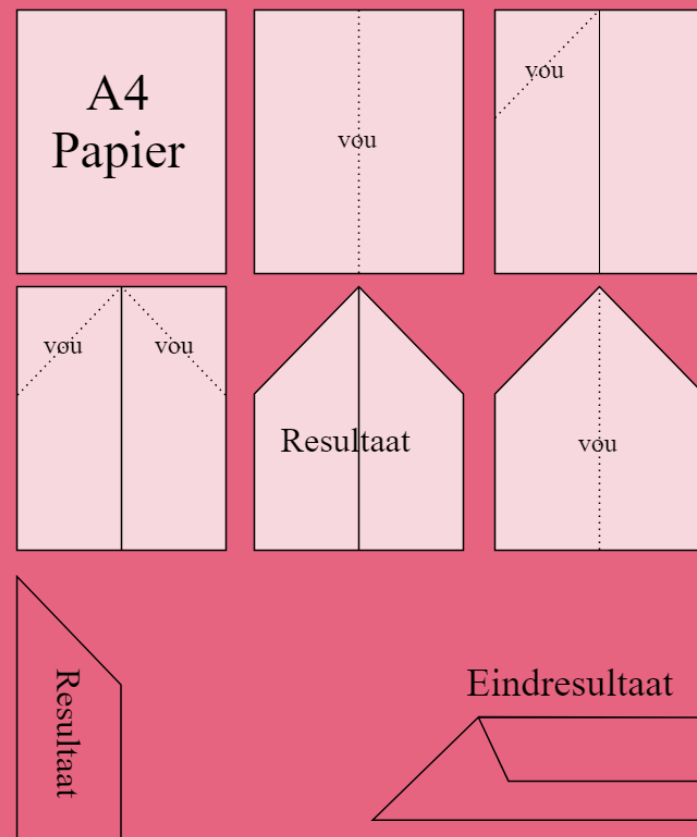
Persoon 1: vouwt dubbel

Persoon 2: vouwt de hoeken

Persoon 3: vouwt dubbel

Persoon 4: vouwt de vleugels en test

Persoon 5: maakt een stapel

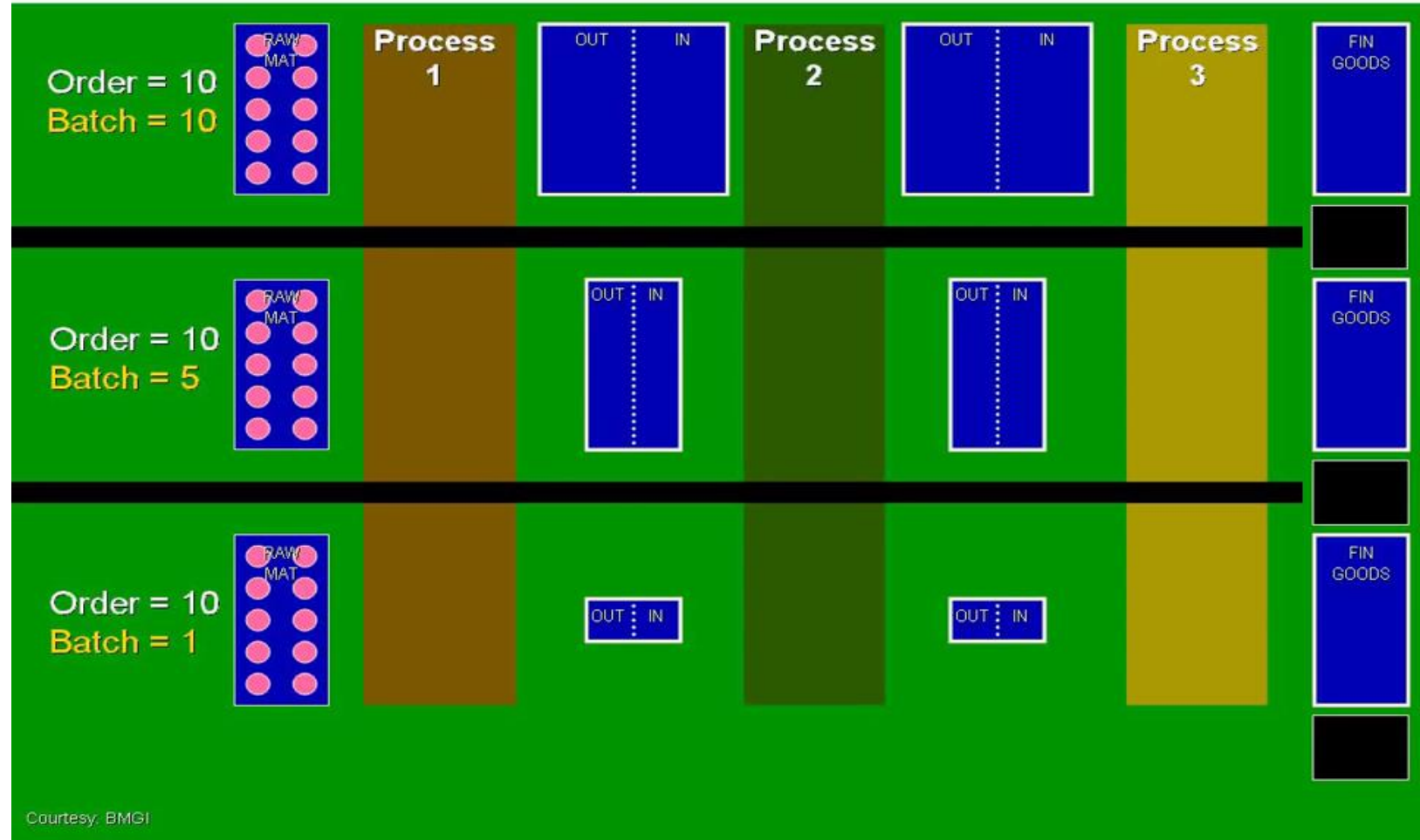


# Flow – One piece flow versus Batch Production

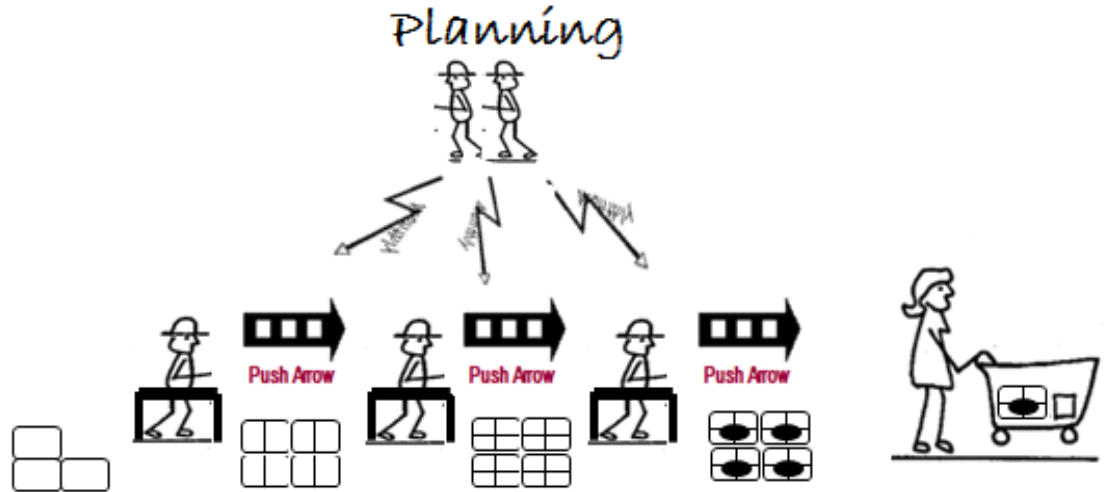
**Batch**

**VS**

**One piece  
Flow**

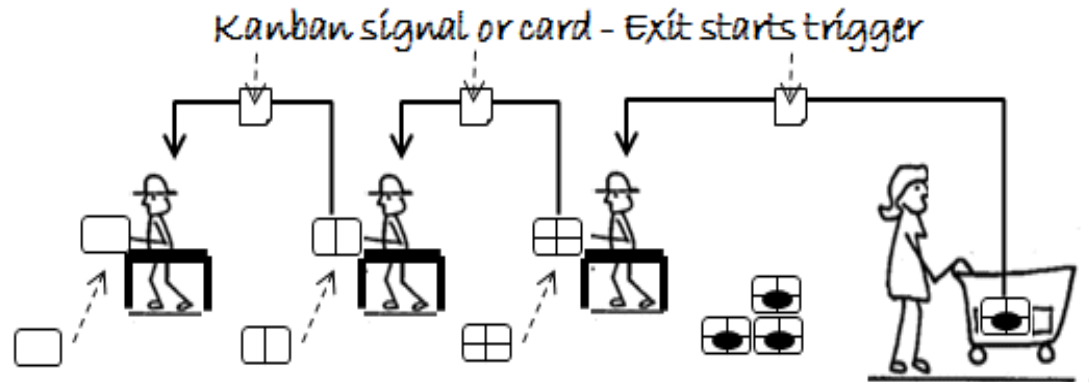


# Pull System (Kanban)



## Werkwijze - Push

- Planning stuurt werkcellen aan
- Iedere werkcel is gefocust op eigen productiviteit



## Werkwijze - Pull

- Klantvraag bepaalt productie ritme
- "Exit triggers start"

# Van “push” naar “pull”

- Substantiële verlaging van de voorraden (gereed product en onderhanden werk)
  - Geen voorraad produceren die wellicht nooit verkocht gaat worden (met als gevolg te veel op voorraad en het “scrappen” hiervan).
  - Voorkomen van “fire-sale” acties met grote kortingen die de marge sterk verkleinen en de markt verzieken.
  - Verkleinen van benodigde magazijn oppervlakte en bijbehorende materiaal handeling en bijbehorend equipment.
- Vermijden van acties om achterstallige opdrachten te verwerken.
- Vermijden van onoverzichtelijke vervuilde systemen, en transacties die “on hold” staan.

# Generieke Pull Systemen

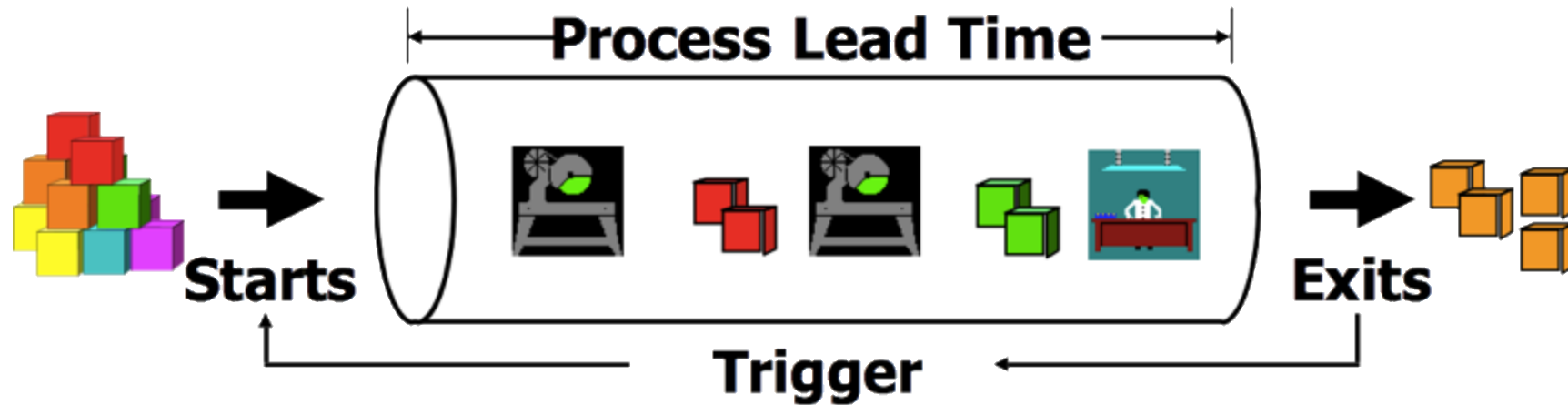
Generieke Pull Systemen beperken de hoeveelheid Work-In-Progress (tussen voorraad of onderhanden werk) teneinde daarmee de doorlooptijd onder controle te houden.

Besturingsprincipe:

**Exit initiëert Start**



# Generiek Pull Systeem

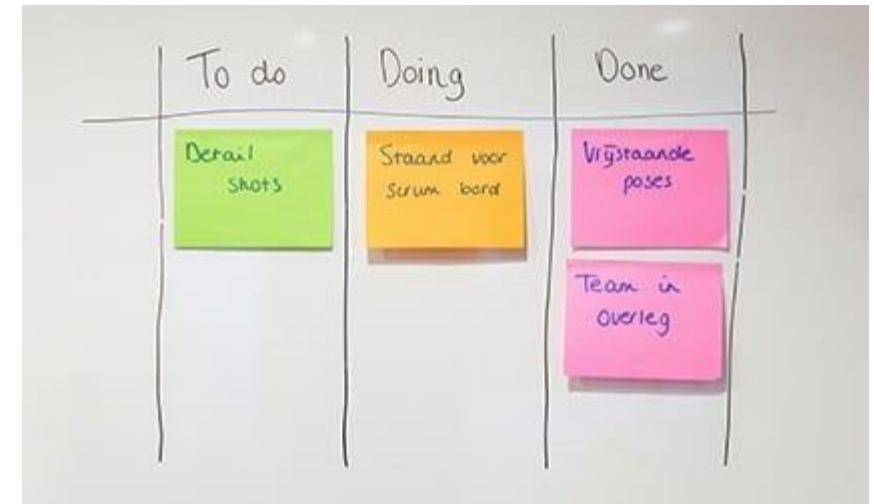
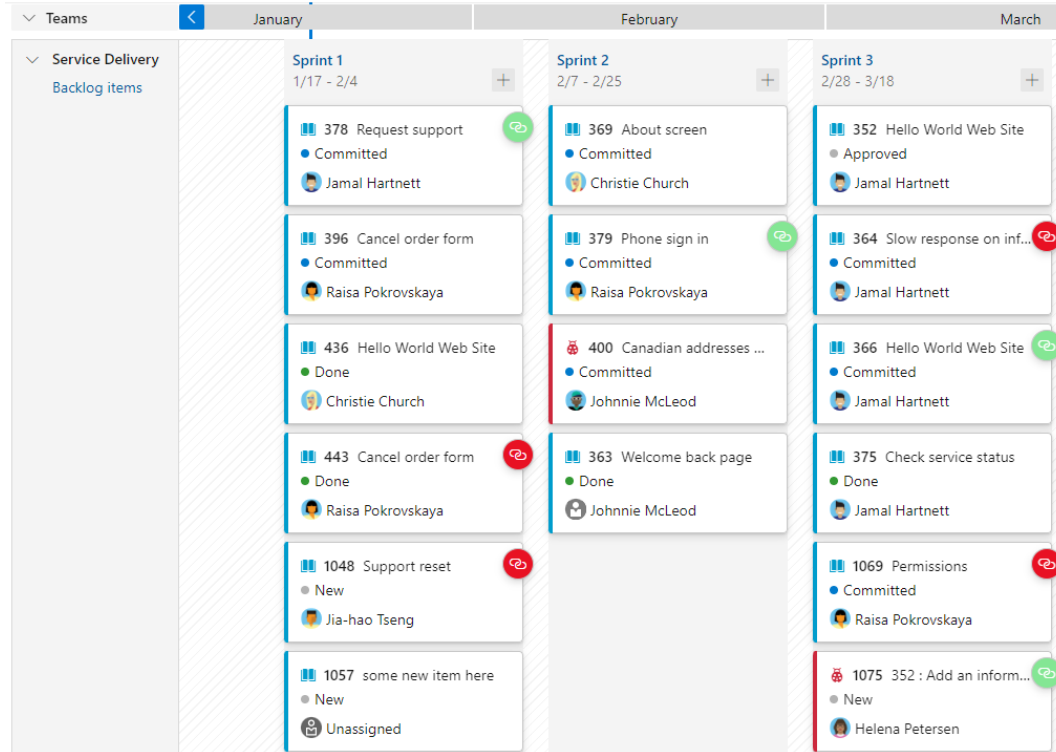


Een Generiek Pull Systeem stelt een **WIP-cap (plafond)** (of maximale hoeveelheid onderhanden werk binnen een proces).

Om deze WIP-cap te handhaven, zullen **exits** (uitstroom) vanuit het proces de trigger zijn voor nieuwe **starts** van het proces.

Vaststellen en vasthouden aan de WIP-cap is de sleutel tot Lead Time (doorlooptijd) reductie!

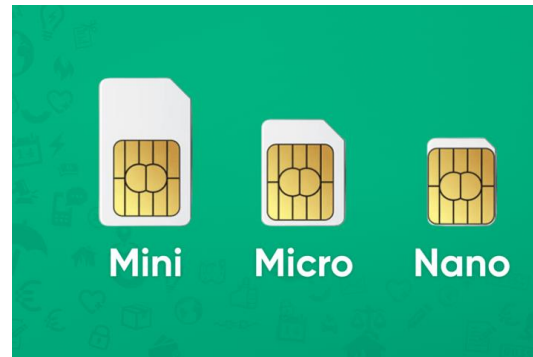
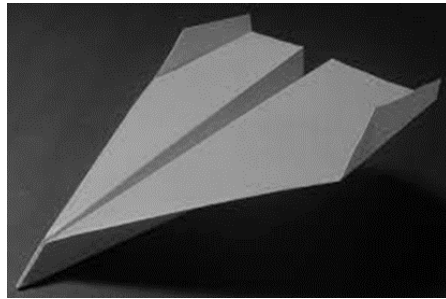
# Kanban in de praktijk



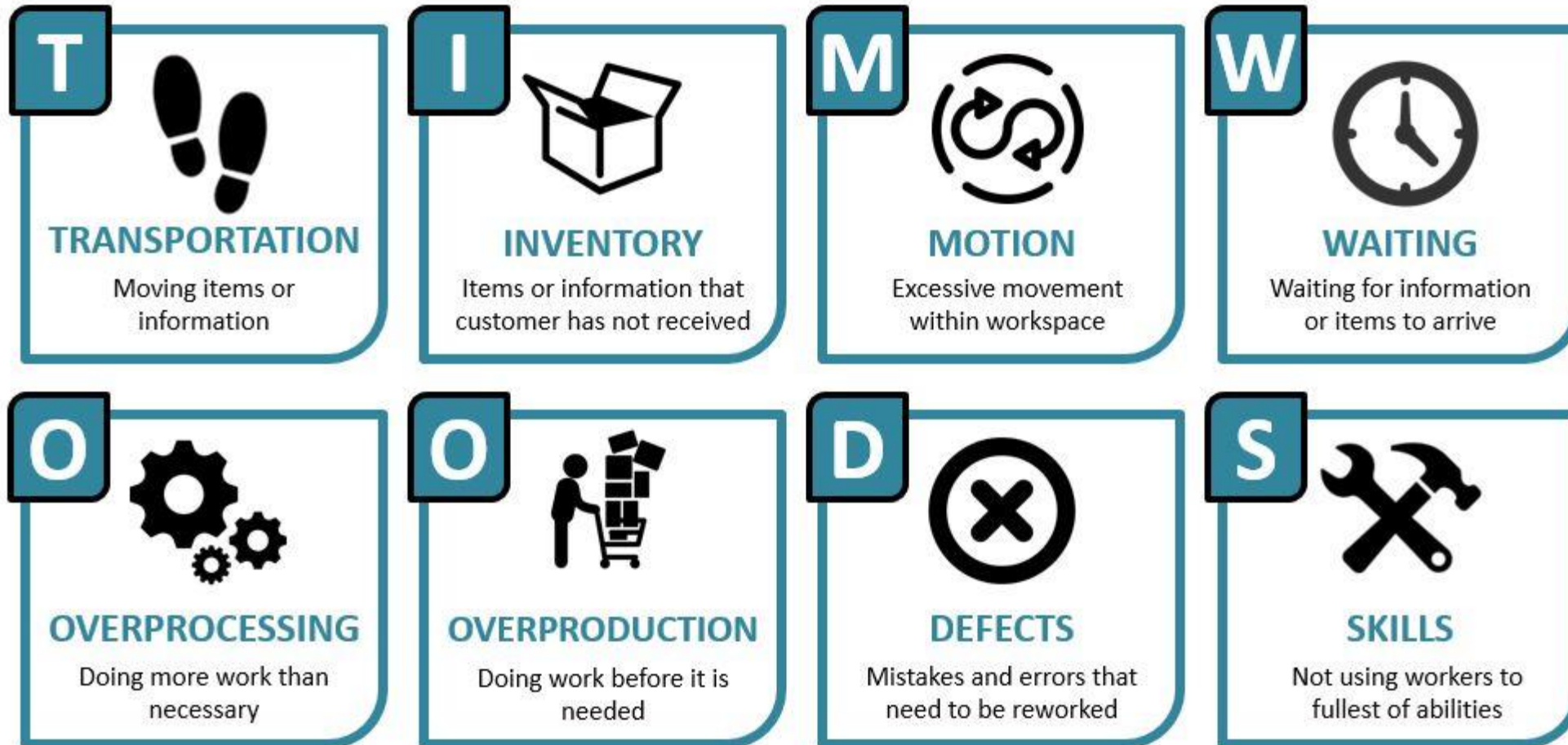
# Opdracht: Vliegtuigje vouwen

In groepen van 5:

Doe nogmaals de vorige opdracht maar ditmaal volgens het pull systeem.



# De meest kostbare verspilling is





**DEFECTS**

Mistakes and errors that  
need to be reworked

# Poka Yoke

Japans voor "mistake-proofing"

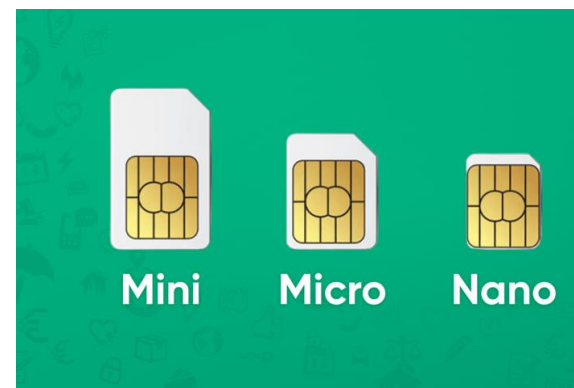
Hoe voorkom ik dat ik mijn telefoon vergeet?



Hoe voorkom ik dat ik mijn tankdop vergeet?



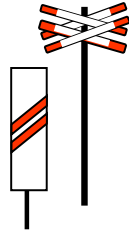
Hoe zorg ik dat een kaartje niet verkeerd om ingestoken wordt?



# 3 soorten Poka Yoke oplossingen

## Verschillende mate van “bescherming”

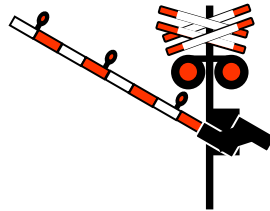
**Visuele  
hulpmiddelen**



**Kunnen zien**

- Visuele informatie
- Brengt de werkwijze in beeld

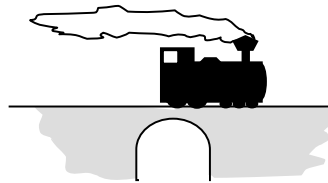
**Visuele  
stuurmiddelen**



**Waarschuwen**

- Waarschuwen bij afwijkingen
- Sturen gedrag

**Failsafe**

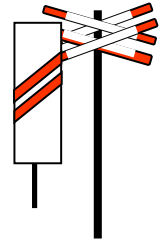


**Dwingen**

- Kan niet fout
- Voorkomen van afwijkingen

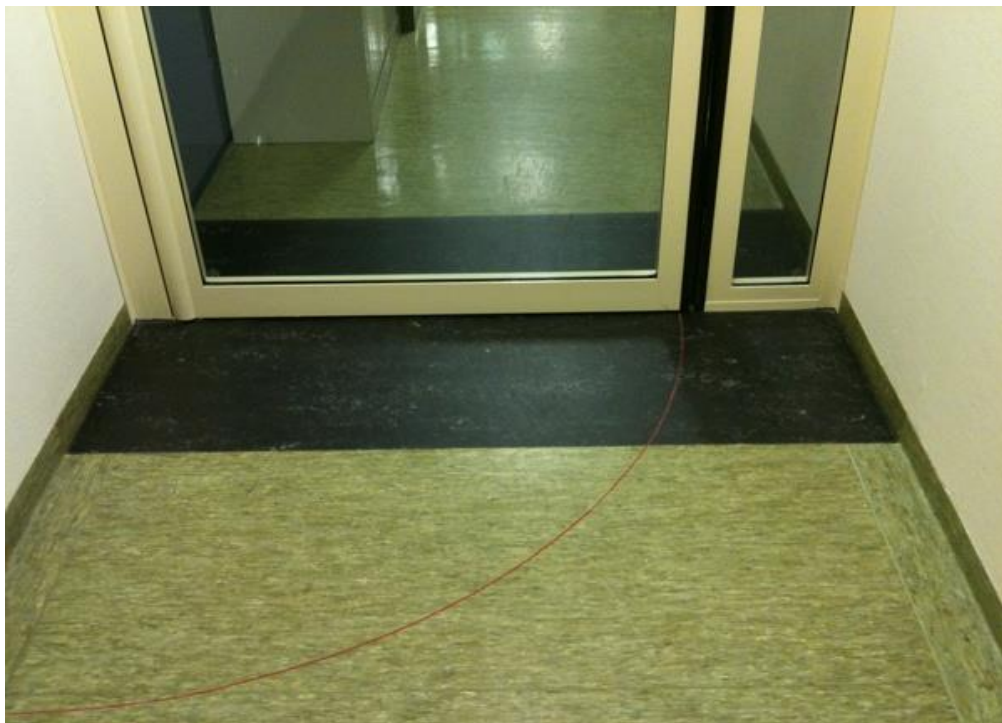


## Visuele hulpmiddelen

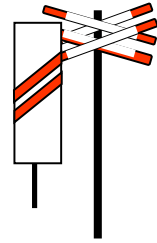


## Kunnen zien

- Visuele informatie
- Brengt de werkwijze in beeld

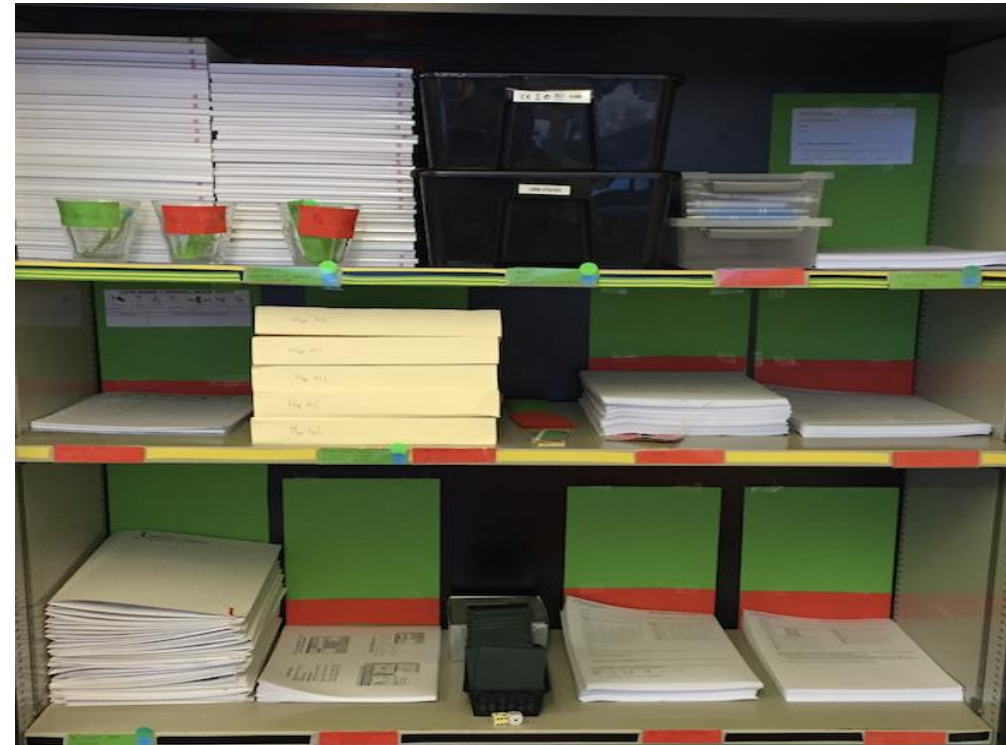


## Visuele hulpmiddelen

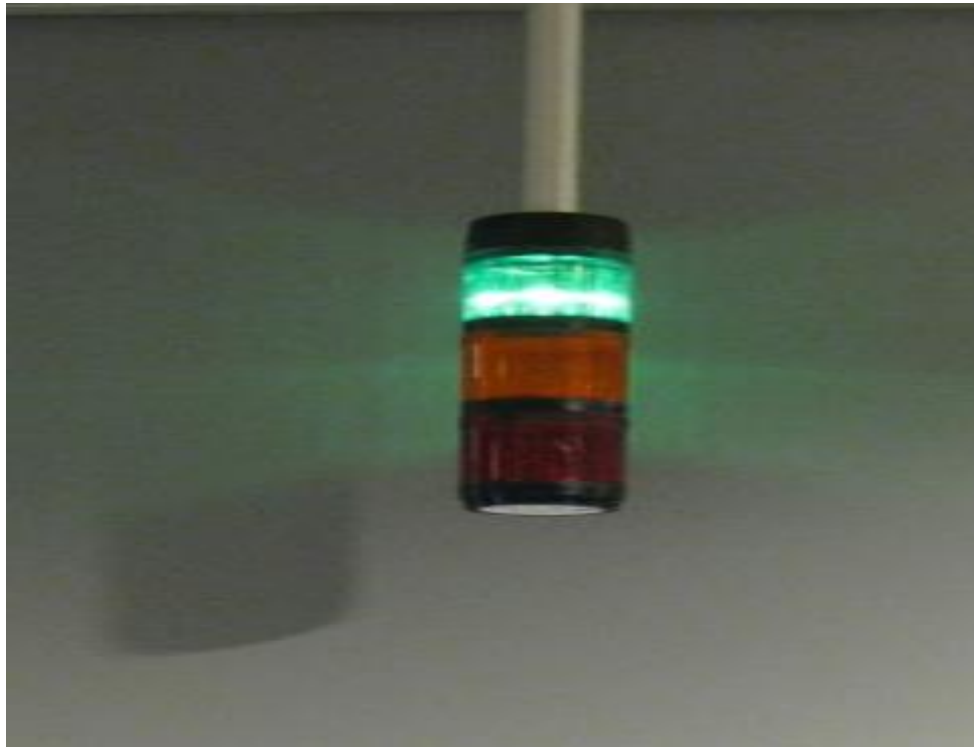
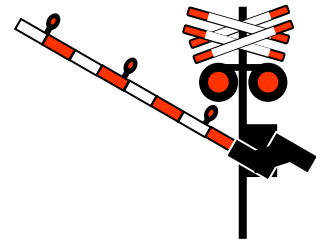


## Kunnen zien

- Visuele informatie
- Brengt de werkwijze in beeld

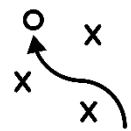


## Visuele stuurmiddelen

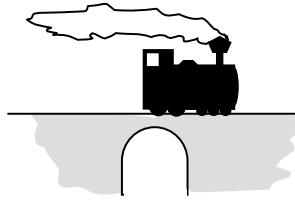


## Waarschuwen

- Waarschuwen bij afwijkingen
- Sturen gedrag




## Failsafe



## Dwingen

- Kan niet fout
- Voorkomen van afwijkingen

 Voor **23.59 uur** besteld, morgen **gratis** bezorgd  5 échte winkels

[Service](#) [Winkels](#) [Over Coolblue](#) [Werken bij Coolblue](#) 

### Service

Stel je vraag  
Verzending en bezorging  
Je bestelling  
Retourneren en ruilen  
Garantie en reparatie  
Assortiment en  
voorraad  
Zakelijke bestellingen

## ADRESGEGEVENS WIJZIGEN

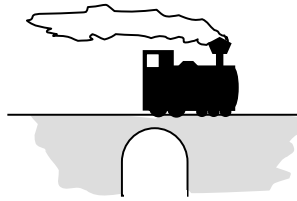
### Je gegevens

Naam janhein tempelman

Postcode 3053 TK 

Huisnummer 35 Toev. Meijersplein-Zuid, Rotterdam

## Failsafe



## Dwingen

- Kan niet fout
- Voorkomen van afwijkingen



Rechtbankzitting video conferencing  
Verspilling: Kost tijd om  
mensen juist te laten zitten.

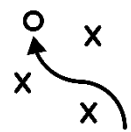
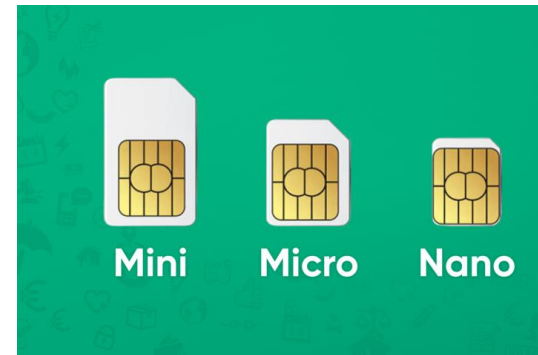
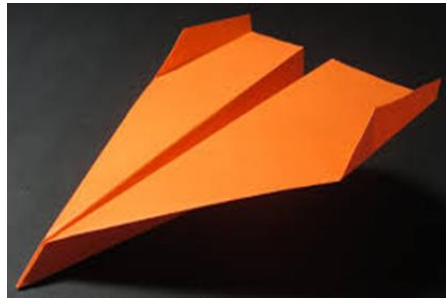


# Defect Preventie Aanpak

1. Identificeer en beschrijf het defect
2. Waar treedt het op en waar wordt het ontdekt
3. Analyseer het proces waar het defect of de fout gemaakt wordt
4. Bepaal de grondoorzaak van het defect
5. Implementeer een Poka Yoke en test deze

# Opdracht: Bedenk jouw Poka Yoke

Id	Tarief	Leverancier	Korte tekst	Aantal uren





# Vragen?