

## Lean Manufacturing bij kartonnagebedrijf ROPAK

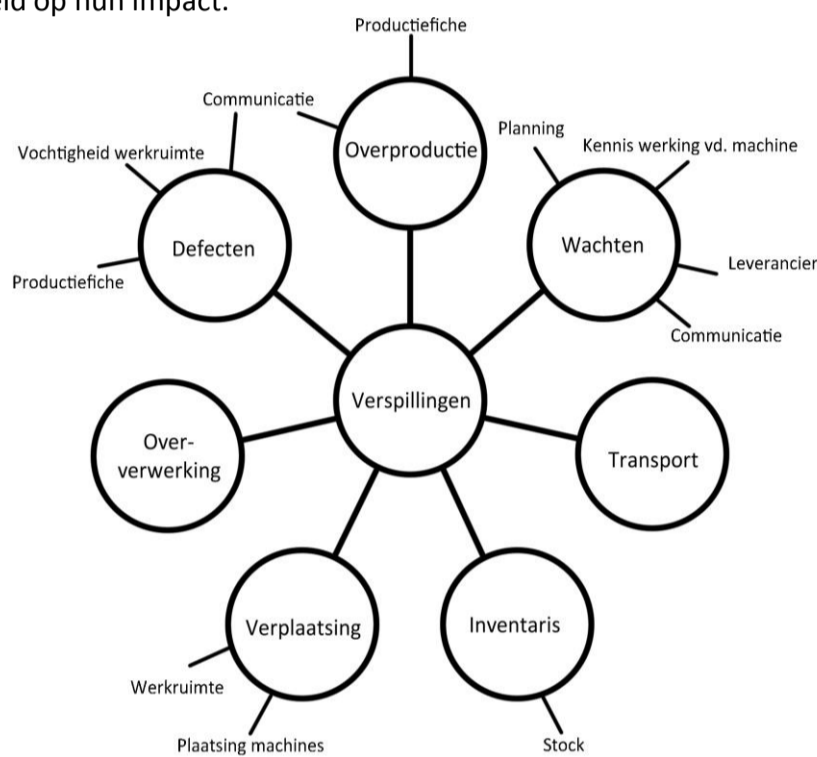
Mathieu Amand

Academiejaar:

2013-2014

### Introductie

Ropak, opgericht in 2010, is een kartonnagebedrijf dat kartonnen platen verwerkt. Ten gevolge van hun sterke evolutie is het logistiek element nog niet echt uitgewerkt. Het doel van mijn eindwerk is dan ook de logistiek te optimaliseren binnen Ropak. Elke logistieke kleinigheid kan immers leiden tot een groter probleem. De verschillende logistieke problemen werden met behulp van Lean Manufacturing opgespoord. Elk MUDA puntje, zonder toegevoegde waarde, werd uitgeschreven. Om een verspilling tegen te gaan, moet er eerst gekeken worden naar de bron van het probleem, met name "de oorzaken". Deze oorzaken zijn gekoppeld aan een bepaalde verspilling. In deze studie werden de oorzaken van verspilling geanalyseerd en beoordeeld op hun impact.



### Impact van de oorzaken

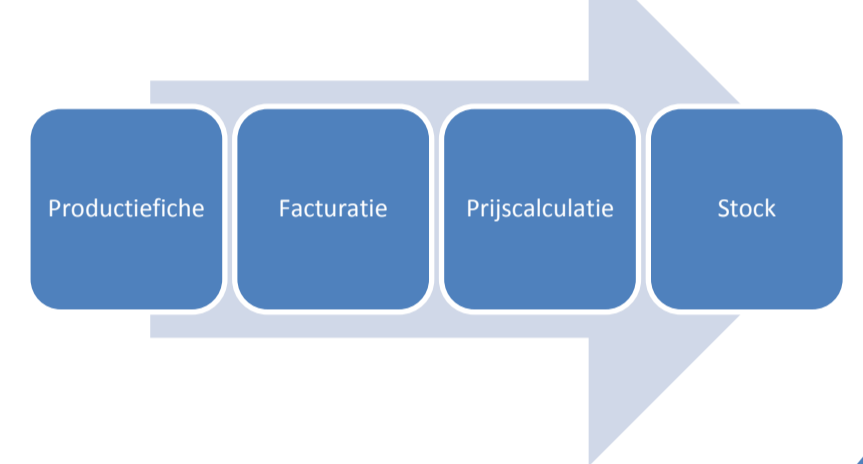
De impact van elke oorzaak wordt beoordeeld gaande van + tot +++ (veel impact). Hoe meer '+', hoe groter de impact van de oorzaak, dus hoe meer verspillingen er optreden.

		Impact
Overproductie	Miscommunicatie	+
	Productiefiche	+++
Wachten	Leverancier	+
	Werking Machine	++
	Miscommunicatie	+
	Planning	++
Inventaris	Stock	+++
Verplaatsing	Machine	+++
	Werkruimte	+++
Defecten	Vochtigheid	++
	Miscommunicatie	+
	Productiefiche	+++

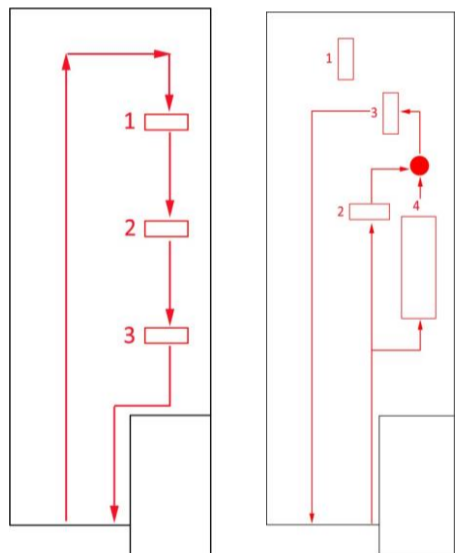
### Optimaliseren van het orderverwerkings- en facturatiesysteem

Het orderverwerkings- en facturatiesysteem is helemaal geoptimaliseerd geweest, vertrekkend van stap 1, met name de order.

De order wordt op een duidelijke productiefiche geplaatst waarna het gegeven wordt aan een arbeider. Vervolgens zal er met de facturatie gekeken worden of de klant op tijd betaald heeft. Er wordt automatisch aangegeven als een klant te laat betaald en hoeveel dagen ze te laat hebben betaald. Om een nieuwe order van eenzelfde klant sneller te doen verlopen, is de prijscalculatie aangepast. Al de gegevens van één klant worden automatisch gezocht en gekopieerd. Tenslotte is er de stock die bijgehouden moest worden. Hiervoor werd een nieuw systeem ontwikkeld.



### Optimalisatie van de werkruimte



Machine 1: KLETT snijmachine  
Machine 2: AutoBox stansmachine  
Machine 3: AutoBox lijmmachine  
Machine 4: Göbfert stans- en snijmachine



\*Eén arbeider nodig om twee machines te bedienen.  
\*Snellere orderverwerking  
\*Besparing arbeidsuren

De stock werd willekeurig geplaatst op de palletstelling, hierdoor is de palletstelling overgetekend geweest en elke plaats heeft een code gekregen. Met behulp van het nieuwe stocksysteem worden de niet-bezette plaatsen automatisch gekleurd in het groen.



### Verpakkingsontwerp – Nieuwe klant

Abitana ontwerpt een nieuwe familie van schakelkasten. De zekeringskasten worden via een koerierdienst verzonden naar verschillende klanten. De ervaring leert dat koerierdiensten niet zo voorzichtig zijn met de verzonden artikelen. Daarom wil Abitana een nieuwe doos ontwikkelen, die optimaal beschermd is. Er zijn twee soorten kasten: het nieuw (aluminium) en het oud model (kunststof).

#### Randvoorwaarden:

\*veel verschillende maten  $\leftrightarrow$  zo weinig mogelijke verpakkingsvarianten;  
\*goedkope, simpele doos  $\leftrightarrow$  mogelijkheid om in een winkel tentoongesteld te worden in de doos (moet open kunnen).

Afmetingen (mm)	Aantal	Enkel		Dubbel	
		B	C	BC	EB
747x353x150	200	€ 1,72	€ 1,83	€ 2,17	€ 2,12
353x150x70	400	€ 0,81	€ 0,90	€ 0,91	€ 0,88
1025x625x200	200	€ 2,48	€ 2,61	€ 3,34	€ 3,35
605x175x100	400	€ 0,97	€ 1,09	€ 1,17	€ 1,14



#### Testen:

\*manuele en mechanische handeling;  
\*voertuigen stapeling en vibratie;  
\*los- en laadvibratie;  
\*manuele en mechanische handeling.



### Besluit

Na het implementeren van Lean Manufacturing treden bij Ropak minder verspillingen op. Hierdoor worden de orders sneller verwerkt. De ernstigste zaken zoals: productiefiche en stock zijn door de nieuwe orderverwerkings- en facturatiesystemen opgelost. Ook zijn de facturatie en de prijscalculatie geoptimaliseerd.

De nieuwe machine en de oudere zijn optimaal geplaatst, gezien de bestaande ruimtebeperking. Nu is er maar één arbeider nodig om de Göbfert stans- en snijmachine en de AutoBox stansmachine te bedienen. Dit resulteert in een besparing van arbeidsuren. Vervolgens is de palletstelling uitgetekend. Elk vakje, waar plaats is voor één europallet, krijgt een code. Met behulp van de orderverwerkings- en facturatiesystemen kan er gekeken worden welke plaats er vrij is.

Het voorstel voor Abitana was om een BC-golf te gebruiken. De nieuwe prototypes zijn kostbare producten waarvoor een zeer goede bescherming nodig is. Omdat ze nog geen testen wilden uitvoeren is er een protocol uitgeschreven geweest. Dit protocol geeft aan welke testen moeten uitgevoerd worden om aan te tonen dat het product de nodige bescherming geeft.

Tenslotte is er nog een planning gemaakt waar de opkomende orders op vermeld staan. Hierdoor wordt miscommunicatie vermeden en kan er sneller gewerkt worden.



Promotoren / Copromotoren: externe promotor : dhr. Bart Robyns  
externe promotor : dhr. Marc Robyns  
interne promotor : prof. dr. ir. Mieke Buntinx