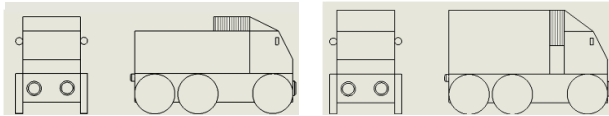


Meestal kunnen de koelers zowel voor de container als op de container gemonteerd worden. In de 1<sup>ste</sup> spelronde bepaalt de ontwerper hoe de koeler gemonteerd wordt.



Aangezien die keuze invloed heeft op het ontwerp van de spoiler en de container, is het verstandig om beide alternatieven parallel te ontwerpen tot men kan uitrekenen welk alternatief het goedkoopst is. Dat is een aspect van Set-Based Concurrent Engineering.

Omdat er veel tijd verloren gaat met het vragen van informatie aan collega-ontwerpers en vooral aan het wachten op een antwoord, brengen de deelnemers de informatiestromen in kaart. Door de introductie van platformen en de introductie van 'information-push' wordt het mailverkeer uiteindelijk beperkt tot een minimum.



Gedurende gans het spel toont een opvolgdocument de deelnemers de status van alle ontwerporders op dat moment.

**Geïnteresseerd?**

*Deelnemers*

Er is geen voorkennis vereist van lean product design. Het spel wordt idealiter gespeeld met 8 à 10 deelnemers, geïnteresseerd in lean design.

*Nodige voorzieningen op locatie*

Een lokaal van idealiter 8m x 5m, 9 tafels en 8 à 10 stoelen, beamer, projectiescherm, whiteboard of in geval van nood een flipover of krijtbord.

*Duur*

Het tijdstip waarop het spel gespeeld wordt kan onderling afgesproken worden. Er is 1 uur nodig om alles klaar te zetten, 4 uur om het spel te spelen en nog eens 1 uur om alles weer op te ruimen.

*Prijs*

Het spel wordt georganiseerd voor €1000 excl. BTW en verplaatsingskosten (€100 + €0,35/km). Als het spel doorgaat in de speciaal daarvoor ingerichte Lean Learning Academy op onze Technologie-campus in Gent, zijn er geen verplaatsingskosten.

*Spelleider*

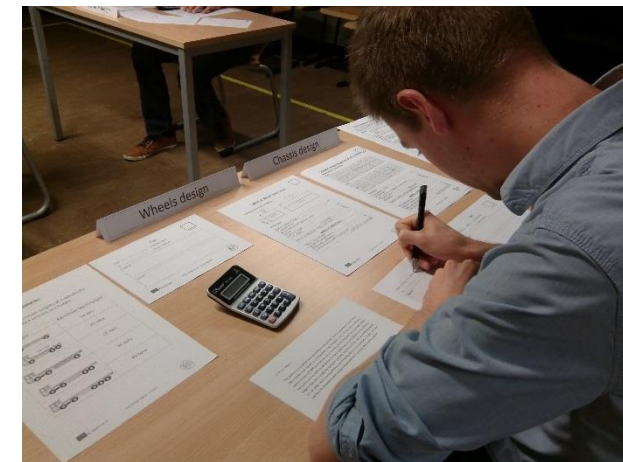
Ir. Ignace Martens  
 docent Bedrijfsbeleid en Productiemanagement  
 coördinator Lean Learning Academy  
 KU Leuven Technologiecampus Gent  
 Gebroeders De Smetstraat 1  
 9000 Gent  
 Tel: +32 (0)9 265 86 10  
 Fax: +32 (0)9 225 62 69



Voor meer info, bezoek onze website [www.leanlearningacademy.be](http://www.leanlearningacademy.be) of contacteer [ignace.martens@kuleuven.be](mailto:ignace.martens@kuleuven.be)

# Lean Design Game

Competitief ontwerpen



## Lean design

Door lean management toe te passen in **productie**, worden doorlooptijden en omsteltijden verkort, bewegingen en transporten beperkt, voorraden geminimaliseerd en fouten voorkomen. In **productontwerp** echter, heeft lean management een nog veel grotere impact: een lean product design voorkomt immers het gebruik van onderdelen met lange levertijd, machines met lange omsteltijd, dure materialen, schaarse productie-middelen en moeilijke bewerkingen. Een lean design houdt rekening met het product, het productieproces en het gebruik van het product gedurende de ganse levenscyclus, van grondstof tot de verwijdering op het einde van de levensduur. Een goed ontwerp maximaliseert de waarde van het product en minimaliseert de Total Cost of Ownership over de ganse levensduur.

In dit lean design game wordt de lean filosofie toegepast op het ontwerpproces van nieuwe producten volgens klantenwens met als bedoeling

- Meer innovatieve oplossingen te creëren,
- Beter aan klantenwensen te voldoen,
- Herontwerp te vermijden,
- De ontwerpdoorlooptijd te verkorten,
- Ontwerpkosten te reduceren,
- Productiedoorlooptijd te verkorten,
- Productiekosten te reduceren.

Daarvoor worden de volgende concepten gebruikt:

- Het creëren van beproefde herbruikbare kennis om tijd te sparen en de kwaliteit te verhogen,
- Set-based concurrent engineering waarin ontwerpen parallel uitgewerkt worden om in een later stadium meer gefundeerde design-keuzes te kunnen nemen,

- Cross-functionele autonome teams om het aantal hand-overs te beperken en de communicatie te vereenvoudigen,
- Visual management om de voortgang te bewaken,
- Een chief designer, verantwoordelijk voor engineering, esthetiek, time-to-market en het commercieel succes van het product.

## Het spelverloop

In dit lean design game ontwerpen de deelnemers eenvoudige vrachtwagentjes met gekoeld laadruim volledig volgens de wens van 5 klanten. Telkens na 9 minuten moet het ontwerp klaar zijn. In de eerste spelronde zijn alle ontwerpen te laat klaar, bevatten ze veel fouten en leveren ze niet het goedkoopste ontwerp op dat aan alle klantenwensen voldoet. De deelnemers moeten elkaar veel informatie vragen en moeten vaak lang wachten op een antwoord.



Na deze spelronde vergelijken de deelnemers 9 klantenorders en ze komen onder begeleiding tot de conclusie dat die tot 3 verschillende marktsegmenten behoren. Voor elk marktsegment ontwerpen ze dan een platform dat als basis dient voor elk model uit dat segment. Met een vereenvoudigde versie van QFD (Quality Function

Deployment) bepalen ze welke functionaliteiten en onderdelen tot een platform behoren.

		technische productkenmerken									
		GEWICHTSFACTOR	kleine cabine	slaapcabine	koelinstallatie	dimlichten en achterlichten	zijspiegels	korte container & kort chassis	lange container & lang chassis	trekker + oplegger	extra as
Klantenwensen	wendbaarheid	3	5	0	0	2	3	5	2	0	0
	containertemperatuur instelbaar	2	0	0	5	0	0	2	1	0	0
	wettelijk in orde	3	0	0	0	5	5	0	0	0	3
	slaapgelegenheid in de cabine	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0
	klein laadvolume	3	0	0	0	0	0	5	0	0	0
	middelgroot laadvolume	0	2	0	0	0	0	0	5	0	2
groot laadvolume	0	2	0	0	0	0	0	0	5	5	
PUNTEN:		15	5	10	21	24	34	8	0	9	
VOLGORDE (PRIORITEIT):		4	5	3	2	1				6	

Aanvankelijk wordt voor elk klantenorder de meest geschikte koeler geselecteerd uit catalogi van 3 verschillende leveranciers. Door de koelers af te stemmen op de marktsegmenten en toepassingsgebieden, komen de deelnemers tot het besluit dat aan alle klantenwensen kan voldaan worden met slechts 5 koelers. Door deze vorm van standaardisatie kan de ontwerper snel de juiste koeler selecteren en kan het bedrijf later de 5 soorten koelers in voorraad houden om de levertijd van de vrachtwagen te beperken.

Koeling		Temperatuur		
		-12°C/-10°C	-3°C/3°C	12°C/18°C
Volume	Segment 1	3.9	1.8	3.3
	Segment 2	1.10	3.9	1.8
	Segment 3	3.10	1.10	3.9