



SAMEN kennisproduct 7+8

WCM jaarevent

We kunnen het niet alleen



- Roland: “In mijn PhD onderzoek hebben we het implementatie- en opschaalproces van 12 verschillende conditie monitoring technieken meerdere jaren gevolgd. Daaruit bleek onder andere dat Asset Owners het beste in staat zijn om op te schalen als ze dit samen met een centrale/ externe partij doen: de samenwerking met specialistische Service Providers (SPs) en/of Original Equipment Manufacturers (OEMs) is cruciaal.”
 - Tip: De opgedane inzichten (en tips) in dit onderzoek zijn samengevat in een beknopt boekje, wat (gratis) te downloaden is op WCM vector: <https://www.wcmvector.com/kennisproduct/richtlijnen-voor-het-opschalen-van-conditie-monitoring-technieken>.
- Ook uit andere projecten van WCM – waaronder CAPELLA en ProSeLo – bleek dat Original Equipment Manufacturers (OEMs) en Service Providers (SPs) smart maintenance niet in hun eentje op kunnen schalen. Willen we hier als sector stappen in zetten, is het essentieel dat we dit samen willen doen. Maar de huidige contracten en afspraken maken de implementatie van smart maintenance vaak nog niet voor alle partijen interessant...

Kennisproduct 7+8

- Doel kennisproduct: *Het faciliteren van een intelligente discussie tussen AO, SP en/of OEM (en afdelingen binnen deze organisaties) over (a) smart maintenance en (b) contractvormen. Zijn wij in staat om tot afspraken te komen waarin smart maintenance voor alle betrokken partijen interessant is?*
- Het kennisproduct omvat:
 - Een Connected Business Model mapping methode (kwalitatieve methode, ideaal om samen te brainstormen over mogelijke afspraken binnen het ecosysteem van betrokken organisaties en afdelingen)
 - Een simulatiemodel (kwantitatieve methode, waarmee het mogelijk is om de verschillende mogelijke afspraken door te rekenen en met elkaar te identificeren wanneer smart maintenance voor iedereen waardevol is)
- Ontwikkelaars
 - JADS: Ksenia Podoyntsyna, Siping Ren, Ayreon Baron
 - Tilburg University: Roland van de Kerkhof, Henk Akkermans
- Cases
 - ABB (OEM)
 - Canon (OEM)
 - Equans (SP)
 - Sitech (SP)

So how do we map and understand the differences between business models?

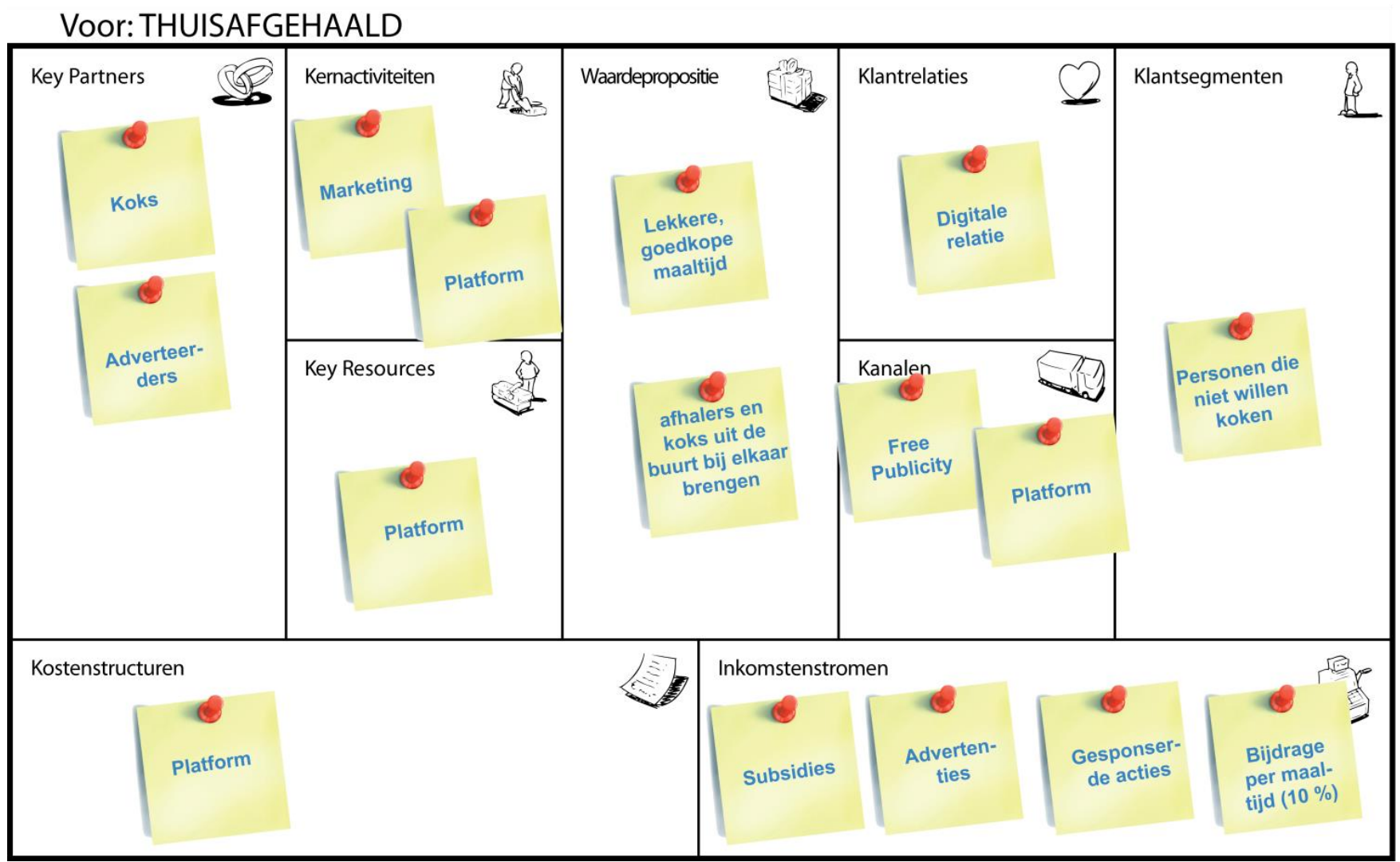
Look inside and outside the box:

1. Component-based perspective

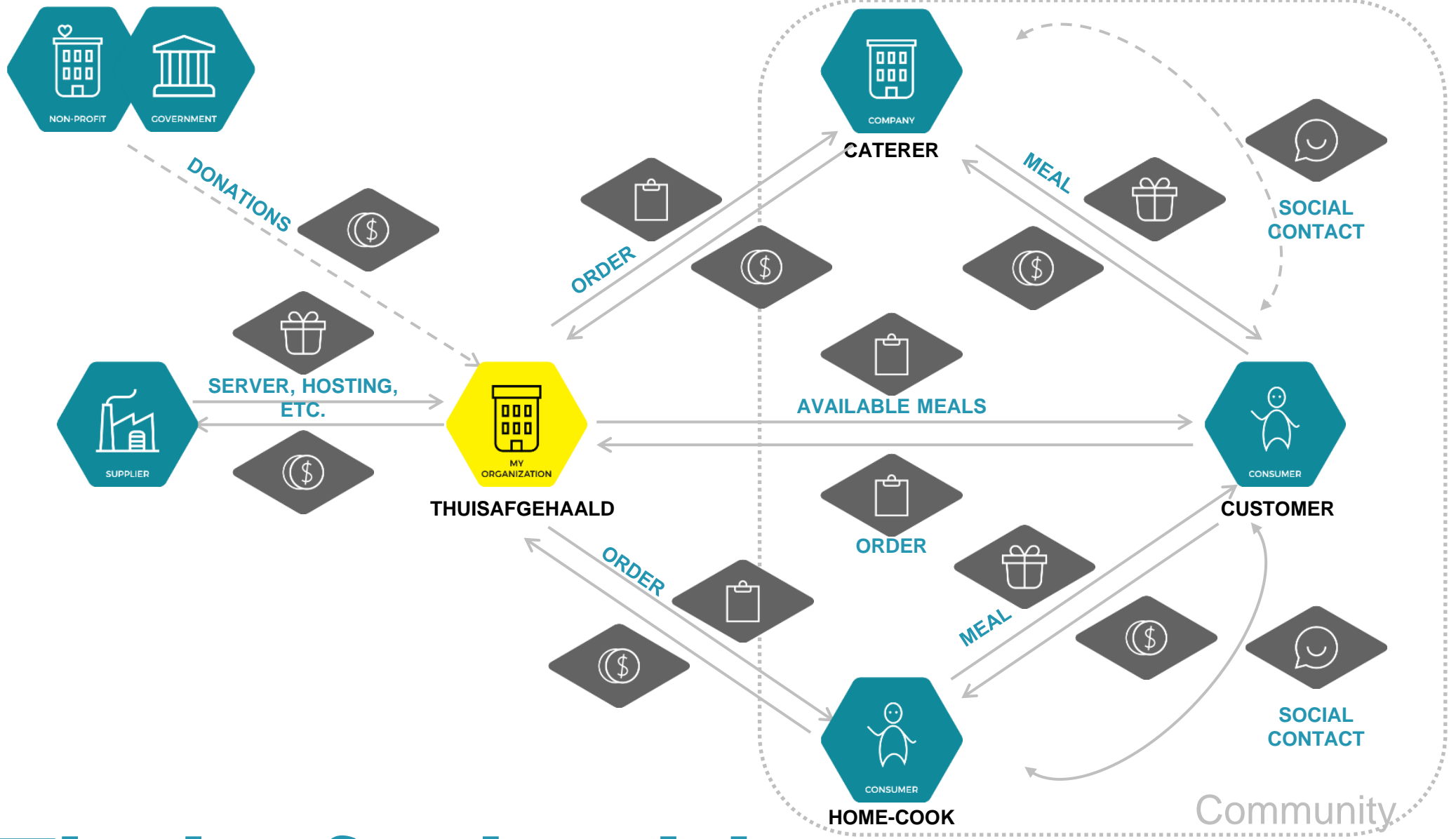
- Business Model Canvas (by Alex Osterwalder)
- Lean canvas (by Ash Maurya)
- Morris et al., 2005; Chesbrough and Rosenbloom, 2002.

2. **Boundary-spanning perspective**

- Board of Innovation mapping tool
- Tool by Elke den Ouden
- BMConnect (by Meike Brehmer and Ksenia Podoyntsyna)



Components vs. structures



Thuisafgehaald

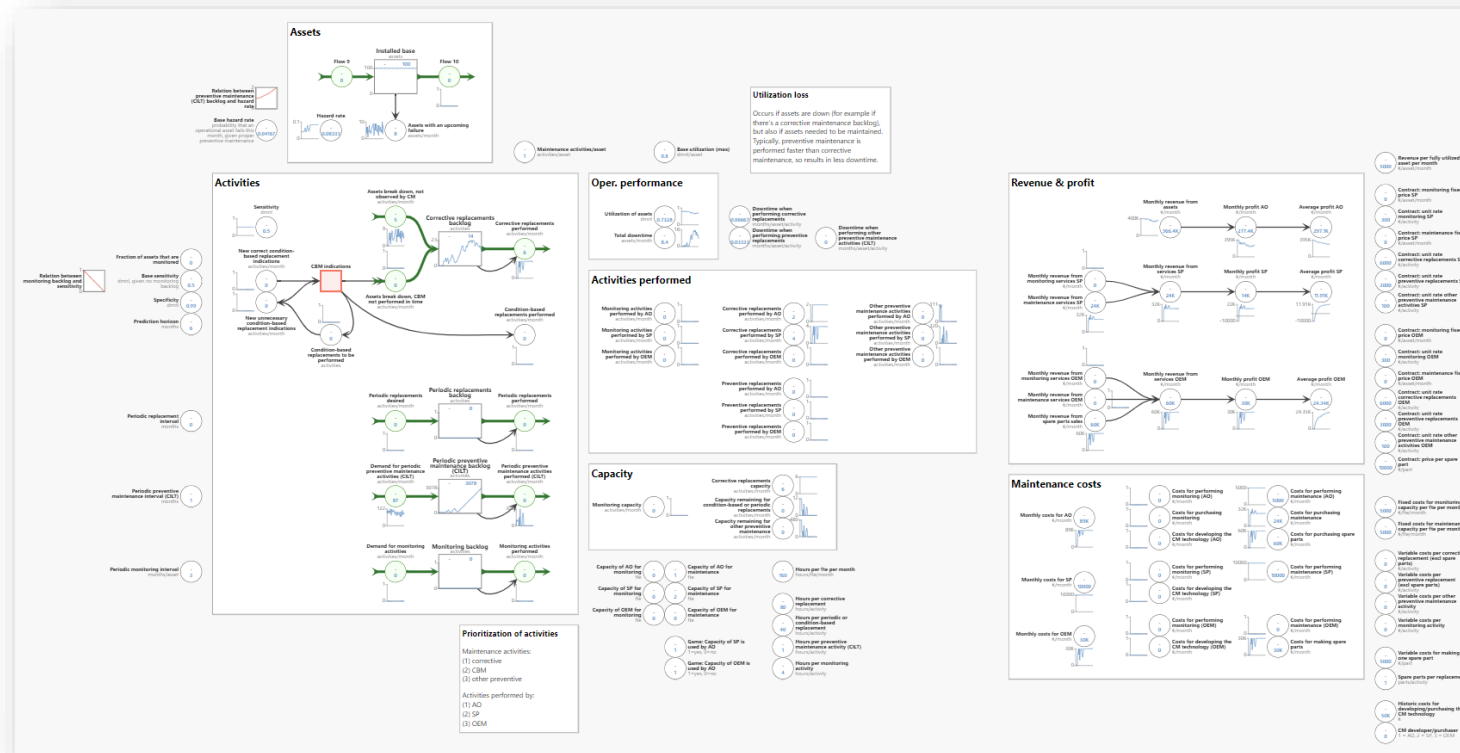


KP7: Use cases for BMconnect discovered in SAMEN

1. Understanding how the value streams are running now with an organization – such overviews are rarely available explicitly (multiple yellow blocks for different business units)
2. **Making a roadmap for the BM innovation: delineating steps that are needed in internal and external organizational realignment**
3. Visualizing the differences in the contracts for (smart) maintenance
4. Broader smart maintenance ecosystem mapping

Any other potential use cases you see? Reach out for help with mapping your case!

KP8: Simulatie



Kennisproduct 8 bestaat uit een simulatiemodel waarmee de leden van WCM zelf kunnen spelen: wat gebeurt er als we meer/minder assets hebben, deze assets vaker/minder vaak stuk gaan, men meer/minder capaciteit heeft, men andere financiële afspraken maakt, etc.

Het doel is om (a) een gevoel te krijgen voor wanneer smart maintenance waardevol is en (b) hoe de contractuele afspraken bepalen voor wie het waardevol is.

Het simulatiemodel is online te openen: [link](#)

KP8: Op-maat-gemaakte simulatie

- Naast de algemene simulatie (vorige slide), **bieden** wij in dit kennisproduct **aan** om een simulatie op maat te maken. Dat wil zeggen, als jullie met een AO, een SP en/of een OEM in gesprek zijn over smart maintenance en graag meer inzicht willen hebben in de waarde die het jullie op kan leveren en jullie nog twijfelen over welke afspraken jullie onderling gaan maken, helpen wij graag. Wij denken dat jullie meer inzichten uit (het spelen met) de simulatie gaan halen als de simulatie jullie assets, processen en financiële afspraken bevat.
- Waarom simuleren?
 - Als de toekomst **onzeker** is (we weten nog niet wanneer assets gaan falen, hoe goed de monitoring techniek gaat functioneren, etc.) en er **weinig** uit **historische data** gehaald kan worden (het gaat om een nieuwe samenwerking, een nieuwe monitoring techniek, nieuwe assets, etc.), kan een simulatie helpen om te begrijpen vanaf welk moment smart maintenance waardevol gaat zijn
 - Als het **niet makkelijk/goedkoop** is om iets in de praktijk te **testen** (we gaan het niet als test uitrollen over 100+ assets), biedt een simulatie een efficiënte manier om inzicht te krijgen in de potentiële impact (m.b.v. what-if analyses)

KP8 @ WCM jaarevent: Spel

- Het spel is niet bedoeld als rekenoefening. Wij gaan er vanuit dat jullie kunnen rekenen.
 - Als je geen gebruik maakt van conditie-gebaseerd onderhoud, heb je tussen 3-4 fte nodig voor het correctieve onderhoud en de preventieve (CILT) onderhoudsactiviteiten.
- Het doel van het spel is om erachter te komen wat **contractvormen**, **onder-/overcapaciteit** en **conditie monitoring kwaliteit** (sensitiviteit, specificiteit) doen met de waarde die gecreëerd wordt met smart maintenance en met welke partij(en) daarvan profiteert/profiteren.
- We zijn op zoek naar een vorm waarin alle partijen enthousiast zijn om meer met smart maintenance te doen. We kunnen het niet alleen.



Instructie

- Vorm drie teams per groep:
 - Team Asset owner
 - Team Service provider
 - ~~Team OEM~~
- Wij lichten de setting van de simulatie even toe.
- Het spel wordt in twee fases gespeeld:
 1. Alle organisaties: bepaal de capaciteit die je wilt hebben.
Service provider & OEM: bepaal welk contract je aan wilt bieden aan de asset owner.
 2. Asset owner: bepaal op welk(e) contract(en) je ingaat.
- Als alle beslissingen zijn gemaakt, voeren we de gemaakte keuzes in de simulatie in. Daarna kunnen we gezamenlijk de resultaten analyseren!

Inzichten

- Vandaag tijdens WCM jaarevent:
 - *Tijd maakt uit*: wat op korte termijn optimaal is, hoeft niet op lange termijn optimaal te zijn.
 - *Contracttype maakt uit*: als het contract van unit rate (prijs per activiteit) naar een fixed prijs (prijs per maand) gaat, verschuift wie profiteert van minder activiteiten. Er zijn ook afspraken mogelijk (waaronder een performance-based contract) waarmee beiden profiteren.
 - Doordat men op basis van conditie monitoring soms ook onterecht verwacht dat een asset gaat falen (specificiteit), neemt het aantal vervangingen iets toe ten opzichte van enkel correctieve vervangingen.
 - Monitoring heeft alleen zin als er voldoende capaciteit is voor preventieve onderhoudsactiviteiten.
 - Bij een backlog aan correctieve vervangingen neemt het aantal nieuwe storingen af (omdat er minder assets operationeel zijn), net als de vraag voor monitoring en andere periodieke onderhoudsactiviteiten.
 - ...

Resultaten

| | Conditie monitoring | Capaciteit totaal | | | Bod geaccepteerd | | Gemiddelde winst per maand | | |
|-----------------|---------------------|-------------------|-----|-----|------------------|-----|----------------------------|--------|--------|
| | | AO | SP | OEM | SP | OEM | AO | SP | OEM |
| Ronde 1 tafel 1 | Ja | 4 | 2 | 2 | Nee | Nee | 340k | -10k | 10k |
| Ronde 1 tafel 2 | Ja | 10 | 5,5 | 2 | Ja | Ja | -10.440k | 4.723k | 6.010k |
| Ronde 1 tafel 3 | Ja | 45 | 8 | 6 | Nee | Ja | -365k | -40k | 490k |
| Ronde 2 tafel 1 | Ja | 3 | 3.6 | | Ja | | -514k | 841k | |
| Ronde 2 tafel 2 | Ja | 0 | 1,2 | | Ja | | -524k | 745k | |
| Ronde 2 tafel 3 | Ja | 35 | 6 | | Nee | | 185k | -30k | |
| Ronde 3 tafel 1 | Ja | 1,5 | 7 | | Nee | | 163k | -35k | |
| Ronde 3 tafel 2 | Ja | 2,75 | 2,5 | | Ja | | 334k | 6k | |
| Ronde 3 tafel 3 | Ja | 15 | 18 | | Nee | | 285k | -90k | |
| Ronde 4 tafel 1 | Ja | 12 | 7 | | Ja | | -3.200k | 3.465k | |
| Ronde 4 tafel 2 | Ja | 6 | 5 | | Ja | | -2.071k | 2.376k | |
| Ronde 4 tafel 3 | Ja | 7 | 2 | | Nee | | 166k | -10k | |

Contact

Als je graag meer te weten komt over het kennisproduct of hulp kunt gebruiken bij een verkenning met een AO, SP en/of OEM, neem gerust even contact op!



Roland van de Kerkhof

Lecturer Tilburg University
r.m.vdkerkhof@tilburguniversity.edu

Chairman SD&Co
roland@sdco.nl



Ksenia Podoynitsyna

Associate Professor JADS
k.s.podoynitsyna@tue.nl