

The Beer Game

Een introductie in het werken met systeem-dynamische principes

The **Beer Game**

Een introductie in het werken met
systeemdynamische principes



The Beer Game is in de jaren '60 ontwikkeld op het Massachusetts Institute of Technology (MIT) en is één van de oudste – en meest gespeelde – managementsimulaties vandaag de dag. Het spel plaatst de deelnemers in een managementrol binnen een complex en dynamisch systeem. En door het spel te spelen ervaren zij hoe verschillende elementen in een systeem elkaar beïnvloeden en kettingreacties binnen de keten veroorzaken.

Tijdens het spel leren de deelnemers over *systeemdenken*, *systeemdynamica* en het *bullwhip-effect* – het probleem dat kan ontstaan door de fluctuerende vraag van orders binnen een bevoorradingsketen. Daarbij ervaren ze aan den lijve wat het belang van samenwerking binnen de keten is, wat de waarde van goede forecasting is en hoe de eigen beslissingen, aannames en overtuigingen invloed hebben op de keten en de waarde die geleverd wordt voor de klant.

HOE WERKT HET?

The Beer Game wordt gespeeld aan een lange tafel waarop een ketenproces wordt gesimuleerd. Het spel bevat zowel de fysieke als de administratieve elementen van het ketenproces. In een gestructureerd proces wordt er bier geproduceerd en via een gelaagde distributie naar de klant getransporteerd. Om dit te realiseren beheert iedere schakel in het proces eigen fysieke voorraden en bijbehorende administratie. Iedere schakel wordt door 1 of 2 deelnemers beheerd, afhankelijk van de groepsgrootte. De deelnemers krijgen een simpele en duidelijke opgave; **lever bier aan de klant tegen minimale kosten.**

SPELVERLOOP

De laatste schakel in het proces – de winkel – krijgt de bestellingen van de klant door. De winkel levert het bier uit aan de klanten en vult de voorraad aan door middel van een bestelling bij de groothandel, die vervolgens weer een bestelling doet bij de distributeur. Deze keten van bestellingen gaat door tot aan de eerste schakel in het proces; de fabriek. Iedere schakel heeft te maken met levertijd en verwerkingstijd van de bestelling.

Het houden van voorraad kost geld, zo ook het niet tijdig kunnen leveren van een bestelling. Een belangrijk detail van het spel is dat schakels onderling niet mogen communiceren tijdens de eerste rondes. Na het spelen van een aantal rondes mogen de schakels verbeteringen doorvoeren voor hun afzonderlijke schakel. Uiteindelijk mogen de schakels ook onderling overleggen om zodoende verbeteringen door te voeren tussen de schakels en – als laatste stap – binnen de gehele keten. Afsluitend spelen we weer een paar rondes om te ervaren of de verbeteringen per schakel, tussen de schakels of in de keten het gewenste effect hebben.

De schakels in het proces zijn geïsoleerd en moeten een eigen koers bepalen op de informatie die ze hebben en denken te hebben. Alleen de winkel weet hoeveel vraag er naar bier is, alle daaropvolgende schakels moeten sturen op de informatie die ze krijgen uit de bestellingen die binnen komen. Iedere schakel heeft dus alleen lokale informatie en geen globale informatie over de keten.

Het spel wordt gespeeld in gesimuleerde weken. Iedere week plaatst de klant een nieuwe bestelling bij de winkel, waarna de voorraden door de schakels heen bewegen. Het spel wordt gespeeld over maximaal 50 weken, waarna de totale kosten voor de keten berekend worden.

PRAKTISCHE INFORMATIE

Om het spel goed te kunnen spelen zijn tenminste 8 spelers nodig, maar hoe meer deelnemers hoe leuker het spel wordt. Bij 16 of meer deelnemers wordt de groep verdeeld over meerdere spellen waarbij ze als verschillende biermerken tegen elkaar spelen. Er is in principe geen maximum aantal deelnemers voor The Beer Game. De duur van het totale programma hangt af van de exacte groepsgrootte en de duur van de nabespreking. In de regel hanteren we voor het spel en de nabespreking een totale tijd van 4 tot 8 uur.

Idealiter koppelen we de reflectiemomenten (en leermomenten) na een paar rondes te hebben gespeeld aan de eigen context. Dus welke uitdagingen of ambities zijn er op dat moment actueel binnen de eigen organisatie? Hiermee wordt er een vertaalslag gemaakt naar de eigen organisatie.

De vertaalslag kan gaan over de harde (procesmatige) kant, de zachte (menselijke) kant of een combinatie van beide elementen. Wanneer de focus ligt op de harde kant dan hebben we het vaak over procesinrichting, variatie in processen, optimaliseren van flow door verspillingen weg te nemen of het creëren van flow. Bij de zachte kant gaat het vaak over samenwerking, gedrag, teamdynamiek, afstemming of communicatie tussen de afdelingen, rolverdeling, rollofters of ketenoverleg.

Het koppelen van The Beer Game aan de eigen context vergt extra tijd maar **levert een mooi en concreet inzicht op voor verbeterpotentieel binnen de eigen organisatie, voor zowel de proces- als de gedragskant.**



VOOR WIE IS THE BEER GAME?

We spelen The Beer Game regelmatig met managementteams, directieteams, logistiek managers en beleidsontwikkelaars. Maar we zien ook vaak dat het spelen van het spel zinvol is voor projectmanagers, productie- en serviceteams en medewerkers van klantcontactcentra.

Het spel is ontwikkeld om deelnemers inzicht te geven in de principes van systeemdenken en systeemdynamica en is daarnaast ook erg geschikt om:

- Management bewust te maken van de impact van beslissingen op korte en lange termijn en op de organisatie als geheel.
- Organisaties te helpen volgende stappen te zetten in hun leerproces, bijvoorbeeld op het gebied van mentale modellen of scenarioplanning.
- Als warming-up in een conferentie om gewaagde oplossingen te bedenken voor hardnekkige problemen.
- Bij de kick-off van een project om processen en interne cohesie te verbeteren.
- Projectmanagers beter in staat te stellen hun omgeving en dus hun project te managen.
- Bewustmaking van consultants over de gevolgen van digitale oplossingen voor verschillende facetten van een organisatie en haar bedrijfsvoering.
- Meerdere afdelingen te laten ervaren wat de invloed van (het gebrek aan) samenwerking, resultaatverantwoordelijkheid of eigenaarschap heeft op de toegevoegde waarde voor de eindklant.

TUSSENDOORTJE: SYSTEEMDENKEN

Tijdens The Beer Game maken deelnemers kennis met systeemdenken. Binnen systeemdenken gaat men uit van onderlinge afhankelijkheid tussen onderdelen. Bijvoorbeeld binnen een organisatie, afdeling of in het geval van The Beer Game, binnen een keten.

Door deze onderlinge afhankelijkheid zorgt een verandering in een subsysteem voor een verandering in een ander subsysteem. Zo kan een andere manier van voorraadbeheer bij de groothandel in The Beer Game zorgen voor een verandering bij de fabriek. Maar deze onderlinge afhankelijkheid is niet altijd even duidelijk zichtbaar. Systeemdenken is in essentie de studie en exploratie van deze verborgen structuren.

HET BELANG VAN SYSTEEMDENKEN

Binnen het vakgebied van continu verbeteren is systeemdenken van onschatbare waarde. Of we nu gebruik maken van Lean, Lean Six Sigma of Agile er zit altijd wel een element van systeemdenken in. Om te zorgen dat verbetering van een proces ook een verbetering voor de organisatie betekent moeten we namelijk het geheel van de organisatie beschouwen. Verbetering van een subsysteem leidt over het algemeen niet tot blijvende prestatieverbetering voor de organisatie.

We kunnen dit illustreren met een waargebeurd voorbeeld uit de jaren '50. Op Borneo was in die tijd sprake van een malaria-uitbraak. Als tegenmaatregel werd er het besluit genomen om de gewassen te bespuiten met pesticide. Als gevolg hiervan stierven de insecten die malaria verspreidden, waardoor de malaria-uitbraak werd gestopt. Probleem opgelost, of toch niet?

De pesticiden kwamen ook in insecten terecht die helemaal geen malaria verspreidden. Deze insecten waren voedsel voor kleine hagedissen, die op hun beurt weer voedsel waren voor lokale wilde katten. Het bespuiten van de gewassen zorgde zo voor sterfte van deze wilde katten. En dat terwijl de katten de rattenpopulatie onder controle hielden. Binnen afzienbare tijd hadden ze op Borneo dus last van een rattenplaag en hadden ze het ene probleem opgelost door een ander probleem te creëren.

In het kader van systeemdenken proberen we het effect van verbeteringen binnen het gehele systeem te beschouwen. En als dat lukt voorkomen we dat we een rattenplaag creëren door een malaria-uitbraak tegen te gaan.



Meer weten over systeemdenken?

Via de QR-code kun je meer lezen over systeemdenken en kun je gratis 3 whitepapers over systeemdenken downloaden. In de whitepapers leggen we precies uit wat systeemdenken is, wat je er mee kunt binnen organisaties en hoe dit ondersteunt kan worden door de juiste metingen en leiderschap.



RESULTATEN

Tijdens het spelen van het spel ervaren de deelnemers een scala aan emoties en gevoelens. Buiten dat het spelen van het spel leuk is, voelen ze zich soms hulpeloos en gefrustreerd. Door de beperkte hoeveelheid aan informatie die ze hebben, zijn ze geneigd om anderen de schuld te geven van hun overschot of tekort aan voorraad. Dit verschijnsel is in de jaren '80 al onderzocht door John. D. Sterman. Uit zijn onderzoek blijkt dat mensen niet goed in staat zijn om de impact van hun eigen beslissingen in een systeem te overzien. Dit is helemaal het geval wanneer dit systeem complex wordt gemaakt met vertraging, meerdere feedbackloops en non-lineaire patronen.

Door de oorzaak bij anderen te leggen, wordt het eigen leren beperkt. Immers, als het onze schuld niet is, hoeven we ons ook niet aan te passen. En juist daar ligt een grote doorbraak die met The Beer Game gerealiseerd kan worden. Door het spelen van The Beer Game worden deelnemers gestimuleerd om de eigen mentale modellen en aannames te onderzoeken en inzicht te krijgen in ontbrekende of stimulerende systeemcondities voor een goed lopend proces.

TEAMDYNAMIEK EN SAMENWERKING

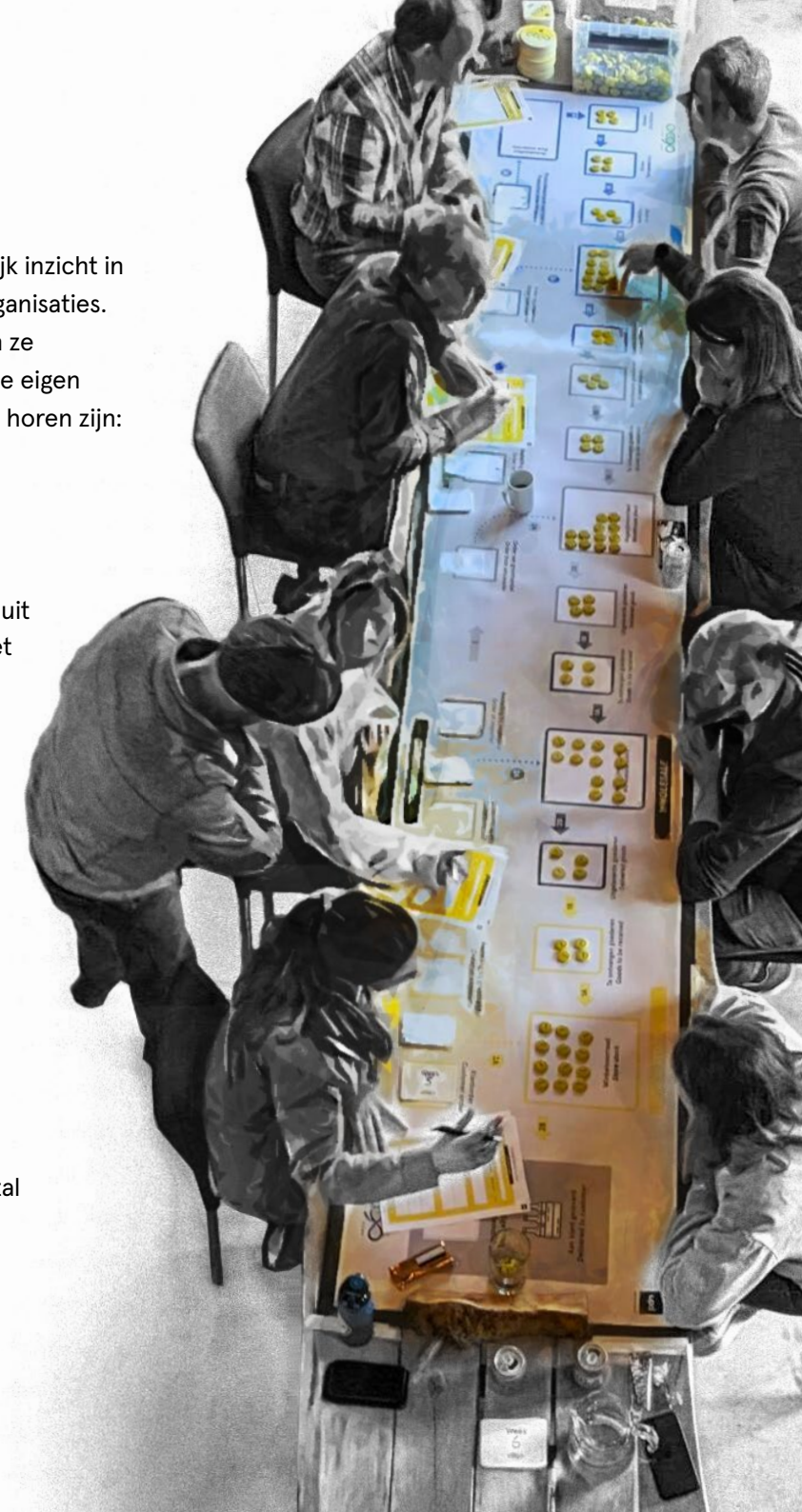
De bovenstaande situatie geeft vaak ook directe aanleiding om de onderwerpen teamdynamiek en samenwerking bespreekbaar te maken. Hoe gaan teamleden met elkaar om als zij zich hulpeloos of gefrustreerd voelen? Kunnen ze dit bespreekbaar maken of is escalatie de enige mogelijkheid?

De situatie die gecreëerd wordt tijdens The Beer Game geeft aanleiding om het gesprek te openen over de samenwerking, resultaatverantwoordelijkheid en eigenaarschap binnen een team. De teamleden hebben immers net gemerkt dat 1 goedwerkende schakel geen garantie is voor een succesvolle keten. En dat de verantwoordelijkheid voor een goed resultaat van de keten niet bij 1 schakel ligt.

INZICHT IN DYNAMISCHE PROCESSEN

Verder krijgen de deelnemers een gezamenlijk inzicht in verborgen dynamische processen binnen organisaties. En na het spelen van The Beer Game kunnen ze vaak moeiteloos de vertaalslag maken naar de eigen organisatie. Reacties die we in dit kader vaak horen zijn:

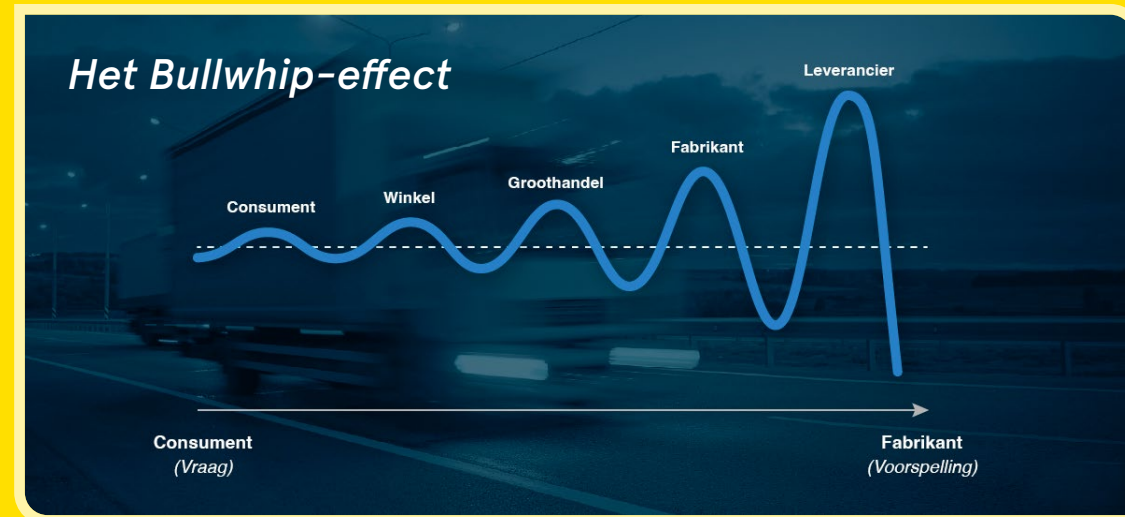
- “Goede communicatie is essentieel”
- “We moeten de andere afdelingen veel meer betrekken”
- “Zonder duidelijke doelstellingen die vanuit een klantperspectief zijn opgesteld, is het lastig om een goede koers te varen”
- “Laten we eens ophouden ons eigen straatje schoon te vegen”
- “Metingen en instructies bepalen het gedrag van mensen, maar als die niet juist zijn creëren we onbewust het verkeerde gedrag”
- “Dan kunnen we maar beter snel door de zure appel heen bijten”
- “Dat zo’n eenvoudig proces al zo gemakkelijk uit de hand kan lopen!”
- “Onze goed bedoelde oplossing maakte het probleem alleen maar groter”
- “Wij zouden in onze organisatie een aantal zaken effectiever kunnen aanpakken”



TUSSENDOORTJE: BULLWHIP-EFFECT

Tijdens het spelen van The Beer Game is de kans ongeveer 99,9% dat de deelnemers – onbedoeld – het **bullwhip-effect** creëren. Dit fenomeen uit de supply chain beschrijft hoe kleine fluctuaties in de vraag uiteindelijk uitgroeien tot grote fluctuaties verderop in de keten.

Het effect is vernoemd naar de beweging die een zweep maakt, zoals hieronder te zien is in de afbeelding.



De voornaamste reden voor het bullwhip-effect is inaccurate forecasting voor de toekomstige vraag. Wanneer inkopen of productie gedaan worden op een verwachting die niet gebaseerd is op een gedegen trendanalyse, loopt men het risico om het bullwhip-effect te creëren.

Om dit te illustreren wordt vaak een situatie bij Volvo gebruikt.

De dealers van Volvo bemerkten dat ze overschot aan een specifiek model hadden in de kleur groen.

Om van deze stilstaande voorraad af te komen bedachten ze een speciale actie om specifiek deze auto's te verkopen. De actie sloeg aan en de groene Volvo's werden verkocht.

De Volvo fabriek zag deze verkooppiek in het specifieke model en de kleurstelling. Echter wisten zij niets van de voorraadsituatie of de extra promotie. De fabriek reageerde op de toegenomen vraag door de productie van groene Volvo's te vergroten.

Doordat de vraag weer naar het normale niveau terugkeerde toen de acties en promoties afgelopen waren, bleef Volvo met een flinke voorraad groene modellen zitten aan het einde van het jaar.



Voorkomen van het bullwhip-effect

Het bullwhip-effect is niet helemaal te voorkomen. Toch zijn er een aantal best-practices die hierbij kunnen helpen.

Via de QR-code kun je meer lezen over het Bullwhip-effect en wat organisaties kunnen doen om het te voorkomen.





PROGRAMMA

Rondom The Beer Game organiseren we een programma wat afhankelijk is van de stap die we met de groep willen maken. Voor iedere groep waarmee we het spel spelen is de aanleiding namelijk anders. Tijdens een intake bespreken we uitgebreid welke uitdagingen er momenteel spelen en met welke doelstelling het spel gespeeld wordt. Hierbij kan gedacht worden aan thema's als samenwerking, ketenoptimalisatie, klantwaarde creatie of het doorbreken van hardnekkige patronen.

Tijdens het spel verdelen we de groep over de verschillende biermerken en doen we een aantal oefenrondes om het spel goed te begrijpen. Vervolgens spelen we het spel een aantal rondes zonder te interveniëren in de groepsdynamiek of samenwerking. Na een aantal rondes te hebben gespeeld reflecteren we op de verschillende facetten van het spel en maken we waar nodig de vertaalslag naar de eigen context. Per reflectie mogen er ook stap voor stap kleine verbeteringen worden doorgevoerd om daarvan de effecten te ervaren. Eerst per team, dan tussen de teams en als laatste binnen de keten.

Nadat de laatste ronde gespeeld is nemen we uitgebreid de tijd om het spel in zijn geheel na te bespreken. Tijdens deze nabespreking ontstaan vaak de belangrijkste inzichten en vertaalslagen naar de eigen organisatie. Welke dat zijn hangt tot op zekere hoogte af van de aanleiding om het spel te spelen.



MEER WETEN?

Wil je meer weten over The Beer Game of heb je het net zelf gespeeld en wil je dit ook nog met andere teams binnen jouw organisatie spelen?

Neem dan contact op met UPD via 020 – 345 3015 of contact@upd.nl.