



## Service Supply Chain Game: deliverable 1

Onderwerp: Dit document bevat de deliverable van fase 1 van de service supply chain game (marktverkenning).  
Datum: 16 november 2016  
Aan: Herman Wagter  
Van: Maarten Driessen, Joost Florie, Jos Thalen  
CC: Jasper de Graaf, Jan Willem Rustenburg, Jürgen Donders

---

### 1 Inleiding

In opdracht van Connekt ontwikkelt Gordian, samen met Invoke en Joost Florie (NedTrain), een service supply chain game. Onderstaande tabel schetst de activiteiten en deliverables van fase 1. Deze fase is afgerond en de deliverable van deze fase is te vinden in paragrafen 2 en 3 van dit document.

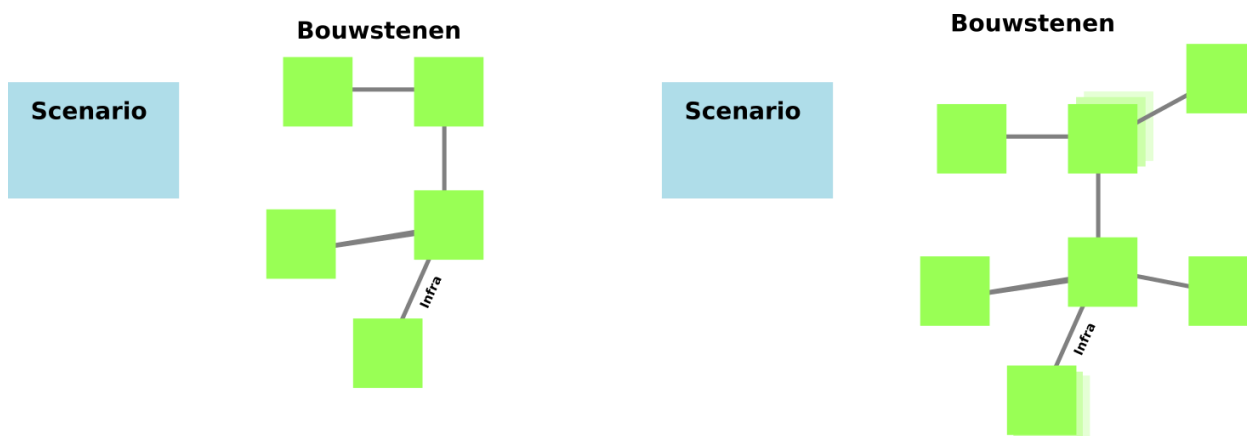
Onderwerp	Activiteiten	Deliverable(s)
1. Marktverkenning	<ul style="list-style-type: none"><li>Spelen van eerste spelrondes in verschillende markten</li><li>Vinden van een gemene deler in marktkenmerken</li><li>Specificeren modulaire opzet bordspel</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Lijst met voorwaarden en wensen voor het conceptueel ontwerp van het spel</li></ul>

## 2 Spelconcept

Het spel simuleert een keten, opgebouwd uit *bouwstenen* en *infrastructuur*. Deze onderdelen vormen samen één systeem dat spelers gebruiken om spelrondes mee te spelen. De omstandigheden, randvoorwaarden en uitdagingen van het spel worden beschreven in het *scenario*.

- **Bouwstenen** komen overeen met de belangrijkste onderdelen uit de echte keten, denk aan assets, leveranciers, fabrieken, e.d. De verbinding tussen deze bouwstenen noem ik infrastructuur.
- De **infrastructuur** beschrijft wat en hoe dingen uitgewisseld kunnen worden tussen bouwstenen. Dit kan dus gaan om letterlijke infra (transport), maar het kunnen ook 'contracten' zijn tussen bijvoorbeeld een leverancier en een OEM.
- Het **scenario** beschrijft de setting en doelstellingen van het spel en individuele spelrondes. Onderdeel hiervan zijn ook de 'triggers' van het spel, zoals de geplande en ongeplande vraag.

Bovenstaande onderdelen worden hierna nader toegelicht.



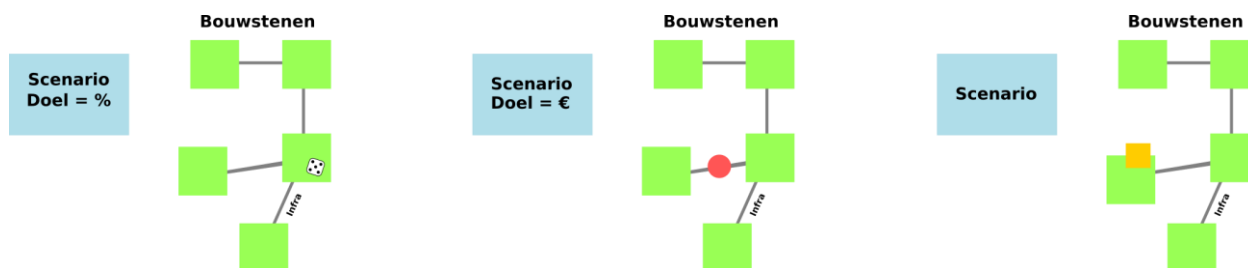
Figuur 1: Met de bouwstenen, infra & scenario's kunnen we verschillende ketens simuleren.

Het spel wordt gespeeld in spelrondes. Elke spelronde bestaat uit:

1. Aanpassen van keten o.b.v.
  - a. Verwachtingen voor de komende ronde
  - b. Inzichten uit de vorige spelronde
  - c. Aangeboden *interventies*
  - d. Advies van de spelleider
2. Doorlopen van keten
3. Bepalen van score

De uitdaging van de conceptontwikkeling is om een spelvorm te vinden waarmee we zo veel mogelijk spelvarianten kunnen spelen. Met spelvarianten bedoelen we: spellen met verschillende *doelstellingen* (training, bewustwording), *verschillende detailniveaus* (bijvoorbeeld voor meer en minder volwassen organisaties) en *verschillende simulaties* (bijvoorbeeld gericht op transitie of optimalisatie van één keten).

We gebruiken de beoogde *interventies* (innovatieve onderhoudsconcepten, technieken, etc.) als uitgangspunt voor de uitwerking van bouwstenen, infrastructuur en scenario's. Per interventie kijken we hoe we de effecten van de interventie modelleren met behulp van de bouwstenen, infrastructuur en scenario's.



Figuur 2: Voorbeeld vertaling van interventies naar bouwsteeneigenschap (links), infrastructuur (midden) en een nieuwe bouwsteen (rechts).

De interventies zijn specifiek per markt/bedrijf en hangen waarschijnlijk ook af van de volwassenheid van de organisatie die het spel speelt. Een 'long list' met scenario's en beoogde interventies is te vinden in paragraaf 3. Met een enquête beperken we deze 'long list' later nog tot een 'short list' van interventies die met het definitieve spel zijn te simuleren.

### 3 Spelscenario's en interventies

Scenario		Interventie
1.	Leverancier stopt met productie/repairatie van een part en er is geen alternatieve leverancier bekend op dat moment (het part is obsolete)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Niets doen</li> <li>▪ Last time buy op het moment dat het je overkomt, maar dit is bijvoorbeeld niet altijd mogelijk (worp met dobbelsteen?).</li> <li>▪ Aanschaf "next higher assy": schaf een wisseldeel extra aan om uitval van een slijtdeel (dat niet meer vervangbaar is) op te vangen</li> <li>▪ Alternatieve leverancier/repair shop zoeken</li> <li>▪ Alternatief spare part gebruiken</li> <li>▪ Forecast &amp; delivery schedules delen met leverancier</li> </ul>
2.	Control tower (centrale aansturing/bepaling voorraadniveaus)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OEM bepaalt alle voorraadniveaus in de keten (Performance based Logistics)</li> <li>▪ Poolen van voorraad (binnen bedrijven of tussen bedrijven)</li> <li>▪ Toestaan van spoedtransporten in de keten</li> <li>▪ Niet de component werkplaats bepaalt de prioriteit van reparaties, maar dat doet de "control tower".</li> <li>▪ Direct inspecteren van defecte componenten bij binnenkomst</li> </ul>
3.	Gewijzigd inzetprofiel c.q. doelstelling t.a.v. aantal inzetbare assets. In 1ste spelronde wordt aangekondigd dat de gewenste inzetbaarheid in de 2de ronde omhoog gaat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verhoog het aantal assets (koop een aantal bij)</li> <li>▪ Verhoog productiecapaciteit (externe) repair shops</li> <li>▪ Verhoog gewenste voorraadniveaus</li> </ul>
4.	Verlagen totale supply chain kosten door aanpassen infrastructuur/informatiestromen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Toestaan van laterale transporten</li> <li>▪ Forecast &amp; delivery schedules delen met leverancier</li> <li>▪ Stoppen met (hoge) batchgrootte van leverancier</li> <li>▪ Snelheid retourproces vuile delen verhogen</li> <li>▪ Stoppen met batchen van transport</li> </ul>
5.	Afstemmen onderhoudsplanning assets en onderhoud componenten)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Niets doen</li> <li>▪ Inzet van de assets afstemmen op het resterende aantal beschikbare uren voordat groot onderhoud benodigd is, zodat het aantal assets dat hetzelfde type groot onderhoud krijgt zo goed als stabiel is.</li> </ul>



<b>6.</b>	Verbeteren van vraagvoorspelling (bijv. Condition monitoring)	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Conditie monitoring van parts in een asset zorgt dat vraag betrouwbaarder is (andere dobbelsteen) en vraag is X periodes van tevoren bekend</li><li>▪ Verbeteren forecast van SRU's (stuklijst facultatieve spare parts)</li><li>▪ Condition based logistics: afstemmen logistiek concept (spare parts planning) op het feit dat vraag X periodes van tevoren bekend is</li></ul>
<b>7.</b>	Tijdstip onderhoud asset (24x7) vs. onderhoud componenten (8x5)	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Niets doen</li><li>▪ Componentwerkplaats werkt over om spoedjes op te lossen; wel begrenzing op maximum aantal spoedjes per dag</li><li>▪ Componentwerkplaats is ook 24x7 open</li></ul>