

Bijwerkingen van Innovatie?

Innovatienetwerken en de ontdekking van nieuwe kansen



Afstudeerthesis

Maarten Kooiman - 378255

Erasmus Universiteit Rotterdam

PTO MScBA / Drs. Bedrijfskunde

Rotterdam School of Management Erasmus University

Afstudeerscriptie doctoraal bedrijfskunde,
Major New Business: Innovation & Entrepreneurship

Oktober 2014

Auteur: Maarten Kooiman

Studentnummer: 378255

Scriptie begeleiding: Dr. J.P.J. de Jong

Meelezer: Dr. ir. V.J.A. van de Vrande

Email auteur: m.l.kooiman@gmail.com
Erasmus Universiteit
Rotterdam School of Management
PTO MScBA/drs. Bedrijfskunde
Burgemeester Oudlaan 50, J3-28
3062 PA Rotterdam

Copyright © 2014, Maarten Kooiman

Het auteursrecht van deze afstudeerscriptie berust bij de auteur. Het gepresenteerde werk is origineel. Er zijn geen andere bronnen gebruikt dan degenen waarnaar verwezen wordt in de tekst en die genoemd worden bij de referenties. De verantwoordelijkheid van de inhoud ligt geheel bij de auteur. De RSM is slechts verantwoordelijk voor de onderwijskundige begeleiding en aanvaardt in geen enkel opzicht verantwoordelijkheid voor de inhoud.

Voorwoord

"Nieuwe kennis leidt tot nieuwe kansen". Dit is eigenlijk de meest vereenvoudigde conclusie die ik uit dit onderzoek kan trekken. Dit geldt niet alleen voor de ondernemers in dit onderzoek, maar ook voor mijzelf. De kennis die ik de afgelopen twee jaar heb opgedaan heeft mij nieuwe inzichten en nieuwe kansen gegeven. Het is overigens niet alleen de nieuwe kennis, maar ook een andere manier van denken en benaderen die je wordt aangeleerd en je helpt je verder te ontwikkelen. Het was intensief, maar zeker de moeite waard.

Dit voorwoord biedt mij de mogelijkheid om een aantal personen specifiek te bedanken. Allereerst mijn vriendin. De afgelopen twee jaar is de balans behoorlijk doorgeslagen naar werk en studie. Haar steun heeft mij echter enorm gesterkt in het doorzetten.

Ook de goede begeleiding van Dr. Jeroen de Jong en Dr. Ir. Vareska van de Vrande hebben mij geholpen dit scriptietraject tot een goed einde te brengen. Hun snelle en scherpe feedback hebben mij geholpen het doel voor ogen te houden en niet te ver af te dwalen. Verder wil ik Scheepswerf Gebr. Kooiman bedanken en in het bijzonder mijn vader, dat mij de mogelijkheid is geboden deze studie te volgen en dit onderzoek te doen. Ik hoop nu dan ook van meer waarde te zijn voor het bedrijf.

Maarten Kooiman
Oktober, 2014

Inhoudsopgave

Voorwoord	3
Samenvatting.....	6
1. Inleiding	7
1.1 Aanleiding.....	7
1.1.1 Externe kennis en netwerken.....	8
1.1.2 Externe kennis, netwerken en kansen	8
1.1.3 Eerder opgedane kennis en alertheid	9
1.2 Probleemstelling en deelvragen.....	9
1.3 Doelstelling onderzoek.....	10
2. Theorie.....	11
2.1 Kansen	11
2.2 Onbedoelde kansen.....	13
2.2.1 Verrassingen volgens Drucker	13
2.2.2 Serendipiteit	14
2.3 Onbedoelde kansen ontdekken	16
2.3.1 Eerder opgedane kennis.....	16
2.3.2 Alertheid	18
2.4 Innovatienetwerken	20
2.4.1 Netwerken	20
2.4.2 Netwerkrelaties.....	21
2.4.3 Netwerkvolume.....	22
2.5 Soorten innovatie	22
3. Methodologie	25
3.1 Proposities.....	25
3.2 Conceptueel model	25
3.3 Onderzoekstrategie	26
3.4 Cases.....	26
3.5 Operationalisering begrippen	28
3.6 Kwaliteit en beperkingen van het onderzoek	30
4. Resultaten en Bevindingen Onderzoek	31
4.1 Cases.....	31
4.1.1 Case Context.....	31
4.1.2 Case 1	33
4.1.3 Case 2	36
4.1.4 Case 3	38

4.1.5 Case 4	40
4.1.6 Case 5	42
4.1.7 Case 6	44
4.1.8 Case 7	46
4.1.9 Case 8	48
4.2 Analyse	51
4.2.1. Type Innovatie	51
4.2.2 Bestaande Kennis	52
4.2.3 Alertheid	53
4.2.4 Netwerkvolume	55
4.2.5 Netwerkrelaties	55
5. Conclusie en Aanbevelingen.....	57
5.2 Beantwoording centrale vraagstelling en deelvragen.....	57
5.3 Bijdrage Theorie	61
5.4 Management Implicatie	61
5.5 Beperkingen en toekomstig onderzoek.	61
Bibliografie	63
Bijlage: Uitwerkingen Interviews.....	65

Samenvatting

De meeste ondernemers zullen het waarschijnlijk niet erg vinden om onbedoeld nieuwe kansen tegen te komen. Nieuwe kansen zijn immers altijd welkom. Drucker (1985) zegt dan ook dat geen ander gebied betere kansen geeft dan onverwacht succes. Het probleem met deze onbedoelde kansen is echter dat een ondernemer er niet naar kan zoeken. Een onbedoelde kans of verrassing is een geheel onverwachte gebeurtenis. Het is lastig zoeken naar iets waarvan men niet van het bestaan weet. Voor een zoektocht is namelijk op zijn minst een vermoeden van bestaan nodig.

Wanneer het niet mogelijk is op zoek te gaan naar deze onbedoelde kansen is het wenselijk dat deze kansen zich vaak voordoen. Een situatie waarin de kans dat zich een nieuwe marktkans voordoet groot is, is wanneer er veel gebruik wordt gemaakt van externe kennis (Foss, Lyngsie, & Zahra, 2013). Externe kennis wordt bijvoorbeeld gebruikt voor het ontwikkelen van innovaties. Deze externe kennis wordt dan uit het netwerk van de onderneming gehaald. Een kennisintensieve context levert meer kansen op dan een minder kennisintensieve context (Audretsch & Keilbach, 2007). Het is daarom aannemelijk dat de complexiteit of het type innovatie ook een rol speelt in het ontstaan van onbedoelde kansen.

Naast het ontstaan van onbedoelde kansen moeten de kansen ook ontdekt worden. Hierin spelen de cognitieve aspecten 'alertheid' en 'eerder opgedane kennis' een rol. Met name de eerder opgedane kennis is belangrijk om de onbedoelde kans te zien. Men ontdekt alleen kansen die zijn gerelateerd aan kennis die men al bezit (Shane, 2000). Daarnaast moet men ook alert zijn op kansen die voorbij komen.

Verrassingen komen vaak voort uit de zoektocht naar iets anders. Het vinden van iets onverwacht bruikbaar wordt ook wel 'serendipiteit' genoemd. Serendipiteit kan gezien worden als een combinatie van drie domeinen. Het domein van het zoeken naar nieuwe kansen, het domein van eerder opgedane kennis en het domein van toevalligheden (Dew, 2009). De combinatie van deze drie domeinen zorgt er voor dat er iets gevonden wordt waar men niet naar op zoek was. Naast een toevallige gebeurtenis moet er een zoektocht zijn naar iets anders en er is eerder opgedane kennis nodig om de kans te herkennen.

De toeval kan bijvoorbeeld nieuwe kennis zijn die de ondernemer bereikt. Deze nieuwe kennis kan uit het netwerk worden gehaald. Vaak wordt het netwerk gebruikt als er extra competenties nodig zijn om een innovatie te ontwikkelen. Wanneer het aantal competenties, dat een bedrijf nodig heeft om een innovatie te ontwikkelen toeneemt, zal ook het netwerkvolume toenemen (Freel & De Jong, 2009). Naast het netwerkvolume is ook de relatie tussen de actoren in het netwerk belangrijk. Een zwakke relatie brengt meer nieuwe kennis dan een sterke relatie (McEvily & Zaheer, 1999)

In dit onderzoek zijn acht cases met elkaar vergeleken. Vier cases hadden een onbedoelde kans en vier cases niet. De cases met onbedoelde kans hadden een belangrijk gegeven met elkaar gemeen, welke niet of in mindere mate aanwezig was bij de cases zonder onbedoelde kansen. Bij de cases met onbedoelde kansen kwam veel nieuwe kennis kijken. Deze nieuwe kennis werd niet altijd uit het netwerk gehaald. De nieuwe kennis kan ook uit eigen onderzoek volgen. Wel zijn de cognitieve aspecten in alle gevallen met onbedoelde kansen belangrijk. Zonder deze aspecten worden kansen niet herkend.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Ondernemingskansen kunnen verschillende bronnen hebben. Er zijn tal van oorzaken waardoor ondernemers nieuwe kansen zien. Drucker (1985) maakte onderscheid tussen zeven bronnen van ondernemerskansen. Zo kunnen veranderingen in de omgeving van de ondernemer kansen opleveren. Dit kunnen veranderingen in de demografie, perceptie of nieuwe kennis zijn (Drucker, 1985). De andere vier bronnen van ondernemingskansen die Drucker (1985) onderscheidt, liggen in de directe omgeving van de ondernemer. Dit zijn verrassingen, tekortkomingen, procesbehoeften of veranderingen in de afzetmarkt. Over verrassingen schrijft Drucker (1985, p. 37):

"No other area offer richer opportunities for successful innovation than the unexpected success. In no other area are innovative opportunities less risky and their pursuit less arduous".

Kansen waaraan weinig risico zit en die weinig moeite kosten om te implementeren, zullen iedere ondernemer aanspreken. Het probleem bij verrassingen is alleen dat een ondernemer hier niet naar op zoek kan gaan. Een verrassing is een geheel onverwachte gebeurtenis, wanneer hier naar wordt gezocht kan het geen verrassing meer zijn. Een zoektocht vindt namelijk plaats naar iets waarvan men het bestaan vermoedt. Dat kan bij een verrassing niet het geval zijn.

Verrassingen in de context van ondernemingskansen zijn dus onbedoelde of onverwachte kansen die ontstaan uit activiteiten van de onderneming. Een voorbeeld hiervan is een producent van instrumenten voor ziekenhuizen. Deze producent introduceerde een innovatie op het gebied van ziekenhuisinstrumenten en ontving ineens orders van universiteit en industrie laboratoria. Dit waren markten die men voorheen nooit had bediend en waar men ook nooit aan had gedacht (Drucker, 1985). Ook in de historie van IBM zitten kansen de voorkwamen uit verrassingen. IBM was een van de eerste bedrijven die op de markt kwam met een computer. Deze innovatie was ontwikkeld met een wetenschappelijk doel, maar al snel kwamen er orders uit het bedrijfsleven. Bedrijven wilden de computer gebruiken voor taken die helemaal niet zo wetenschappelijk waren als waar IBM aan gedacht had tijdens het ontwikkelen van de computer. Bedrijven wilden de computer gebruiken voor taken als administratie en dergelijke, in plaats van wetenschappelijke berekeningen (Drucker, 1985).

Wanneer een ondernemer niet actief op zoek kan gaan naar verrassingen, zou het wenselijk zijn dat hij of zij veel verrassingen meemaakt of de kans hierop vergroot. Ondernemers zijn immers op zoek naar nieuwe kansen en staan zeker open voor kansen met veel potentie. Een voorwaarde voor onverwachte ondernemingskansen is dat ze wel als kans herkend moeten worden (Drucker, 1985). Er zijn voorbeelden van bedrijven die de verrassing ervaren als last, in plaats van de ondernemingskans er van in te zien. Zo zijn er concurrenten van IBM geweest die hun computer niet geschikt wilden maken voor de zakelijke markt, omdat ze vonden dat hun computer daar niet voor was bedoeld. Ook kan het voorkomen dat bedrijven de capaciteit niet hebben om de onverwachte kans te exploiteren (Drucker, 1985).

1.1.1 Externe kennis en netwerken

Een situatie waarin de kans dat zich een nieuwe marktkans voordoet groot is, is wanneer er veel gebruik wordt gemaakt van externe kennis (Foss, Lyngsie, & Zahra, 2013). Het gebruik maken van externe kennis houdt positief verband met het ontdekken van nieuwe marktkansen (Foss, Lyngsie, & Zahra (2013), Hohenthal, Johanson, & Johanson (2003) en Audretsch & Keilbach (2007)). Ondernemingen gebruiken externe kennis voor bijvoorbeeld het ontwikkelen van innovaties. Steeds meer innovaties worden ontwikkeld door bedrijven in samenwerking met externe partijen (de Jong & Hulsink, 2012) (Chesbrough, 2003). Deze externe partijen kunnen klanten zijn, leveranciers, informele contacten, banken of accountants, wetenschap of overheid (de Jong & Hulsink, 2012). Open innovatie wordt steeds vaker toegepast, waardoor netwerken belangrijker worden voor bedrijven (Chesbrough, 2003).

In een netwerk zijn klanten en leveranciers de belangrijkste bronnen voor innovatie (de Jong & Hulsink, 2012) (Oerlemans, Meeuws, & Boekema, 1998). Daarnaast kunnen concurrenten, banken en accountants een rol spelen bij de ontwikkeling van een nieuw product of dienst. Bedrijven kunnen er voor kiezen samen te werken met concurrenten om de risico's van een innovatie te spreiden en advies of financiering halen bij banken of accountants (de Jong & Hulsink, 2012). Het netwerk wordt met name gebruikt om de ontbrekende kennis of competenties van het bedrijf aan te vullen. Wanneer een bedrijf veel kennis tekort komt om een product te ontwikkelen zal het een groter netwerk aan moeten spreken.

Uit onderzoeken van Oerlemans, Meeuws, & Boekema (1998) en De Jong & Hulsink (2012) blijkt dat een netwerk van invloed is op innovatie. Bedrijven gebruiken naast interne bronnen ook hun omgeving om tot betere innovaties te komen (Oerlemans, Meeuws, & Boekema, 1998).

Uit de onderzoeken van Foss, Lyngsie, & Zahra (2013), Hohenthal, Johanson, & Johanson (2003) en Audretsch & Keilbach (2007) blijkt dat het gebruik maken van externe kennis positief verband houdt met het ontdekken van nieuwe marktkansen. Audretsch & Keilbach (2007) geven aan dat een kennisintensieve context meer kansen genereert dan een minder kennisintensieve context. Ofwel wanneer bedrijven voor innovatie hun netwerk aanspreken, om zo ontbrekende kennis aan te vullen, kan dit leiden tot het ontdekken van nieuwe marktkansen. Wat echter niet duidelijk is, is in hoeverre de sterkte van deze relatie varieert met het type innovatie. Onderzoek van Freel en De Jong (2009) geeft aan dat bedrijven ook voor incrementele innovaties een groot netwerk kunnen gebruiken, echter is het gebruik van dit netwerk minder kennisintensief. Gezien de onderzoeken van Foss, Lyngsie, & Zahra (2013), Hohenthal, Johanson, & Johanson (2003) en Audretsch & Keilbach (2007), waarin de relatie wordt gelegd tussen externe kennis en het ontdekken van marktkansen, speelt kennisoverdracht een belangrijke rol. Er zou daarom een positief verband kunnen zijn met het soort innovatie en de kans op het ontdekken van kansen.

1.1.2 Externe kennis, netwerken en kansen

De kansen in de onderzoeken van Foss, Lyngsie, & Zahra (2013), Hohenthal, Johanson, & Johanson (2003) en Audretsch & Keilbach (2007) worden niet verder gespecificeerd. De kansen die in de onderzoeken bedoeld worden kunnen dus een van de zeven soorten van Drucker (1985) zijn. Het is echter aannemelijk dat een netwerk voor onbedoelde of onverwachte kansen kan zorgen. Zo kunnen bijvoorbeeld leveranciers, waarmee wordt samengewerkt tijdens het ontwikkelingsproces van een innovatie, hun klanten in andere

markten informeren over deze innovatie. Zo kan er interesse ontstaan voor een innovatie, vanuit een markt waarvoor de innovatie in eerste instantie niet was bedoeld. Ook klanten kunnen een innovatie gaan gebruiken op een manier die in eerste instantie zo niet was bedoeld. Klanten die hun problemen zelf oplossen door producten of innovaties anders te gebruiken, dan waarvoor ze bedoeld zijn, kunnen een indicatie zijn voor wat de rest van de markt in de toekomst ook gaat doen (Von Hippel, 1986). Dit is niet iets waar een producent als eerste aan denkt.

Wanneer er iets anders gebeurt met de innovatie dan eigenlijk vooraf bedoeld was kan men spreken van een onbedoelde kans. Men vindt iets onverwacht bruikbaar. Dit wordt ook wel serendipiteit genoemd.

1.1.3 Eerder opgedane kennis en alertheid

De onbedoelde kansen die een netwerk kan opleveren moeten nog wel worden herkend als kans. Anders gaat een kans onopgemerkt voorbij en is dan eigenlijk geen kans te noemen. Men moet daarom alert zijn op kansen die voorbij komen. Zeker bij een onbedoelde kans is alertheid gewenst. Naar een onbedoelde kans is het namelijk lastig zoeken, omdat van te voren het doel nog niet bekend is. Alert zijn is dan het enige dat een ondernemer kan doen. Voor het herkennen van kansen is een ding van groot belang en dat is eerder opgedane kennis. Kansen worden herkend wanneer die zijn gerelateerd aan informatie welke men al bezit (Shane, 2000). Nieuwe kennis uit bijvoorbeeld het netwerk in combinatie met eerder opgedane kennis kan tot het herkennen van nieuwe kansen leiden. Men moet er alleen wel alert op zijn.

Voor het ontdekken van onbedoelde kansen zijn deze cognitieve aspecten minstens zo belangrijk als externe kennis uit netwerken. Het is de combinatie van eerder opgedane kennis en nieuwe kennis waarmee een kans wordt herkend.

Netwerken en het gebruik van externe kennis zijn al eerder in verband gebracht met het ontdekken van nieuwe marktkansen. Echter is het concept "verrassing" hier niet eerder in gespecificeert. Ook de rol van de cognitieve aspecten zijn al eerder onderzocht in relatie tot kans herkenning. Echter is in deze onderzoek de kans ook niet verder gespecificeert.

Wat is de rol van het gebruik van netwerken in relatie tot het voorkomen van onbedoelde kansen en welke rol spelen de cognitieve aspecten bij het ontdekken van deze kansen. Daarnaast is het van belang te weten wat de invloed is van het type innovatie op onbedoelde kansen. Vragen complexe innovaties om meer externe kennis en levert dit dan onbedoelde kansen op?

Hiermee komen we tot de probleemstelling van dit onderzoek.

1.2 Probleemstelling en deelvragen

De probleemstelling van het onderzoek is:

In hoeverre leiden cognitieve aspecten, netwerkactiviteiten gericht op innovatie en het type innovatie tot nieuwe voorheen onbedoelde marktkansen?

Om de probleemstelling te kunnen beantwoorden moeten onderstaande deelvragen eerst worden beantwoord.

- Wat zijn onbedoelde marktkansen?

- Wat is een netwerk en wat betekent een netwerk voor innovatie?
- Welke vormen van innovatie onderscheiden we?
- Wat is het verband tussen aanvankelijk onbedoelde marktkansen en innovatienetwerken?
- Wat is het verband tussen aanvankelijk onbedoelde marktkansen en cognitieve aspecten?

1.3 Doelstelling onderzoek

Naar de invloed van netwerken op innovatie is al veel onderzoek gedaan. Ook de relatie tussen netwerken en nieuwe ondernemingskansen is al eerder aangetoond. Er is ook al eerder aangetoond dat voor het herkennen van kansen eerder opgedane kennis nodig is en alertheid. Echter is de ondernemingskans niet verder gespecificeerd. Met name kansen waaraan een ondernemer nooit eerder gedacht had, of van het bestaan niet af wist kunnen erg interessant zijn. Onverwachte kansen zijn vaak de minst risicovolle en vragen de minste moeite, volgens Drucker (1985).

Aangezien een bestaan vermoed moet worden om er naar op zoek te gaan is het onmogelijk te zoeken naar een verrassing. Een ondernemer wil echter wel graag kansen met weinig risico die weinig moeite kosten. In welke situatie dit soort kansen zich aan kunnen dienen is daarom, voor een ondernemer, waardevol om te weten. Naast een aanvulling op de theorie kan dit ondernemers bewust maken van de situatie waarin ze zich kunnen bevinden. Dit onderzoek kan het belang van een goed onderhouden netwerk benadrukken en ook de ondernemer er op attent maken ogen en oren open te houden.

Voor de wetenschap kan dit onderzoek een bijdrage leveren aan de theorie over ondernemerskansen. Kansen worden in de literatuur meestal niet verder gespecificeerd. Ook kan met dit onderzoek inzicht gegeven worden in situaties waarin deze onbedoelde kansen kunnen ontstaan. Welke factoren zijn hierop van invloed en welk deel blijft onvatbaar vanwege het onbedoelde, dat altijd mee speelt.

2. Theorie

2.1 Kansen

De Dikke van Dale definieert een kans als "een gunstige gelegenheid" (Van Dale). Deze definitie is in de context van ondernemerschap misschien wat kort en zou een wat uitgebreidere uitleg kunnen gebruiken. Een kans voor een ondernemer is dan een gunstige gelegenheid op de markt. Maar waar komt deze kans, of gunstige gelegenheid dan vandaan? Wat een kans is en waar deze vandaan komt is afhankelijk vanuit welk paradigma naar kansen en ondernemerschap gekeken wordt. In de wetenschap over ondernemerschap en kansen bestaan momenteel drie van deze paradigma's. Het realisme, het constructionisme en het evolutionair realisme. Om ondernemerskansen te kunnen verklaren zal een kans vanuit deze drie theorieën benaderd moeten worden.

Realisme

Realisten gaan er vanuit dat er een realiteit bestaat, onafhankelijk van de individuele perceptie (Popper, 1979; Alvarez, Barney, & Young, 2010). Met betrekking tot ondernemerschap betekent dit dat er overal kansen zijn, de realiteit, maar dat niet iedereen deze waar zal nemen. Volgens Kirzner (1973, 1989) volgen kansen uit imperfecte kennis, welke weer afhankelijk is van de specifieke kennis van de ondernemer. Kansen zijn er dus voor iedereen die over de juiste kwaliteiten beschikt om de kansen te ontdekken en te exploiteren (Shane & Eckhardt, 2003; Alvarez, Barney, & Young, 2010). Dit wordt ook wel de 'discovery theory' genoemd en komt voort uit het werk van de "Oostenrijkse" economen Hayek, Kirzner en Von Mises. De discovery theory gaat er vanuit dat kansen ontstaan door onbalans in de markt. Dit kan gebeuren door veranderende technologie, veranderende consumenten voorkeuren, of andere veranderingen in de context van de markt (Kirzner 1973). Ondernemers moeten alert zijn op deze veranderingen om nieuwe kansen te zien. Waarom het ene individu een kans wel ziet en het andere individu niet, komt doordat een individu al kennis heeft van die specifieke markt of industrie en hierdoor in staat is nieuwe informatie te koppelen aan zijn of haar eerder opgedane kennis (Alvarez, Barney, & Young, 2010). Hierdoor wordt een nieuwe kans zichtbaar.

Binnen het realisme zou iedereen ondernemer kunnen zijn, echter zijn er toch een paar belangrijke verschillen tussen ondernemers en niet-ondernemers. Een ondernemer bezit de juiste kennis en heeft toegang tot kennis om kansen te kunnen zien. Daarnaast is een ondernemer meer alert op nieuwe kansen dan een niet-ondernemer (Alvarez, Barney, & Young, 2010).

Binnen het realisme zijn er dus overal kansen, ook onbedoelde. Een ondernemer zal alleen in staat moeten zijn de kansen te vinden of te zien. Alvarez, Barney, & Young (2010) definiëren dit als volgt: Kansen bestaan onafhankelijk van de kennis over deze kansen, maar deze kennis kan worden verkregen.

Constructionisme

In tegenstelling tot realisten, zien constructionisten realiteit als een product van sociale interactie (Berger & Luckman, 1967; Kuhn, 1970; Weick, 1979; Alvarez, Barney, & Young, 2010). Realiteit bestaat dan dus niet los van individuele perceptie.

Met betrekking tot ondernemerschap is de constructionistische benadering van ondernemerschap en kansen terug te zien in de Effectuation en Bricolage theorieën van

Sarasvathy (2001) en Baker & Nelson (2005) (Alvarez, Barney, & Young, 2010). In het constructionisme worden kansen door individuen gecreëerd en worden daarbij de beschikbare middelen gebruikt om het doel te bereiken (Alvarez, Barney, & Young, 2010). Kennis en informatie zijn middelen, maar onderhevig aan interpretatie.

De ondernemer ontwerpt in principe zijn eigen toekomst gebaseerd op zijn omgeving en de beschikbare middelen (Alvarez, Barney, & Young, 2010). Het is zijn doel de bestaande realiteit te construeren, af te breken en te reconstrueren, om zo een nieuwe realiteit te creëren en dus een nieuwe kans (Alvarez, Barney, & Young, 2010).

In het constructionisme zijn ondernemers mensen die aan kennis en informatie een andere betekenis toekennen dan niet-ondernemers. De kans en de ondernemer bestaan dan ook niet los van elkaar, omdat iedereen kennis en informatie anders interpreteert.

Evolutionair realisme

Naast het realisme en het constructionisme als de twee meest prominente paradigma's, bestaat ook de evolutionair realistische benadering. Dit vrij recente paradigma is een mix van het constructionisme en het realisme. De evolutionair realistische benadering gaat er vanuit dat realiteit bestaat door de perceptie van individuen, maar deze realiteit wordt getest ten opzichte van een objectieve en externe realiteit (Azevedo, 2002; Alvarez, Barney, & Young, 2010). Er bestaat dus een externe realiteit, zoals de realisten het zien, naast een realiteit die ontstaat door sociale interactie, zoals constructionisten het zien. De externe realiteit wordt dan gezien als een ultiem criteria (McKelvey, 1999; (Alvarez, Barney, & Young, 2010).

De evolutionair realisme benadering van ondernemerschap is door Venkataraman (2003) creation theory genoemd (Alvarez, Barney, & Young, 2010). De creation theory is een tegenhanger van de discovery theory binnen het realisme (Alvarez, Barney, & Young, 2010). De creation theory komt voort uit het werk van Schumpeter. Schumpeter beschrijft de ondernemer als een individu die nieuwe combinaties maakt met middelen en deze naar de markt brengt. Het verzinnen van een nieuwe combinatie van middelen kan gezien worden als het creëren van een nieuwe kans (Buenstorf, 2007; Alvarez, Barney, & Young, 2010). Het verschil met de discovery theory van Kirzner is dat in de discovery theory de kansen al bestaan binnen de markt en alleen door de ondernemer ontdekt moeten worden. De creation theory gaat er vanuit dat de ondernemer een kans vindt buiten de markt en deze in de markt zet (Alvarez, Barney, & Young, 2010). Hij creëert dan een kans.

De creation theory gaat echter verder dan het in de markt zetten van een kans. Tot dusver verschilt de creation theory niet veel van het constructionisme, echter moet de 'nieuwe realiteit' nog worden getest ten opzichte van de externe realiteit. Dit is dan de reactie van de markt op de nieuwe kans, ofwel het nieuwe product of service. Hieropvolgend kan de ondernemer weer reageren, zijn product aanpassen en weer de reactie van de markt afwachten. De creation theory is een proces van actie en reactie (Alvarez, Barney, & Young, 2010). Ondernemers acteren door het creëren van nieuwe kennis over voorheen onbekende kansen. Bestuderen vervolgens de reactie van de markt. Leren hiervan en acteren opnieuw (Choi, 1993; Alvarez, Barney, & Young, 2010). Kansen komen dus voort uit een iteratief proces van actie en reactie (Alvarez, Barney, & Young, 2010).

Toeval

Op wat een kans is en waar deze vandaan komt is dus geen eenduidig antwoord te geven. Dit hangt af vanuit welk paradigma ondernemerschap en kansen benaderd worden. Is een

kans iets wat een ondernemer zelf kan creëren of ontdekt de ondernemer een kans die anderen nog niet hadden gezien? Voor het realisme en het evolutionair realisme kan gezegd worden dat toeval een zekere rol speelt. In het constructionisme lijkt toeval geen rol te kunnen spelen, omdat men zelf de realiteit creëert. Binnen het evolutionair realisme kan de reactie van de markt anders zijn dan verwacht was, waardoor de ondernemer bij toeval iets leert wat hij niet had verwacht. Een kans bij toeval vinden is echter alleen binnen het realisme mogelijk. Binnen het realisme zijn er namelijk overal kansen. De ondernemer moet ze alleen wel ontdekken. Een kans bij toeval, of onbedoeld ontdekken is hierdoor ook goed mogelijk. Hierom wordt binnen dit onderzoek het realisme als uitgangspunt gebruikt.

2.2 Onbedoelde kansen

Veel grote ontdekkingen zijn het gevolg van toevalligheden. Zo zocht Flemming niet naar Penicilline, maar ontdekte hij dit bij toeval in zijn onderzoek naar stafylokokken in een van zijn voedingsbodems (Dew, 2009). Ook iets alledaags als de magnetron is per toeval ontdekt. Men was niet op zoek naar een nieuw soort oven, maar men kwam er achter dat sommige soorten straling substanties kunnen verwarmen (Dew, 2009). Ook de ontdekking van Amerika door Columbus was een geval van 'gelukkige toeval'. Columbus was op zoek naar een nieuwe route naar Indië, maar stuitte op Amerika (Dew, 2009).

Ontdekkingen per toeval zijn wat betreft de literatuur over markt toetredingen of marketing geen belangrijk concept geweest (Hohenthal, Johanson, & Johanson, 2003). In de markt theorie van Kirzner (1973) is ontdekking echter een centraal concept. Volgens Kirzner is de markt nooit in balans. Er is altijd een gat tussen vraag en aanbod. Een ondernemer ziet deze kansen en doet hier iets mee. Deze kansen kan een ondernemer vinden als hij er naar zoekt, of bij toeval ontdekken (Hohenthal, Johanson, & Johanson, 2003). Kirzner (1973) ziet ondernemerschap als de hoogste vorm van kennis. Een ondernemer heeft de kennis om te weten waar hij moet zoeken naar kennis. Het ontdekken van kansen heeft vooral te maken met het ontvangen van nieuwe kennis en het leggen van verbanden met de kennis die een persoon al heeft. Hierdoor zal niet iedereen dezelfde kansen zien bij het ontvangen van nieuwe kennis (Shane, 2000). Niet alle mensen bezitten dezelfde kennis en zullen bij het ontvangen van nieuwe kennis niet dezelfde verbanden leggen. Ook is niet iedereen even bedacht op het ontdekken van nieuwe kansen. Hierin speelt alertheid op nieuwe kansen een grote rol. Daarnaast is het onbedoelde een factor van groot belang. Kansen en het ontdekken hiervan is een onderwerp dat in de literatuur uitgebreid besproken is, maar bij het onbedoeld of onverwacht ontdekken van kansen spelen meer factoren een rol.

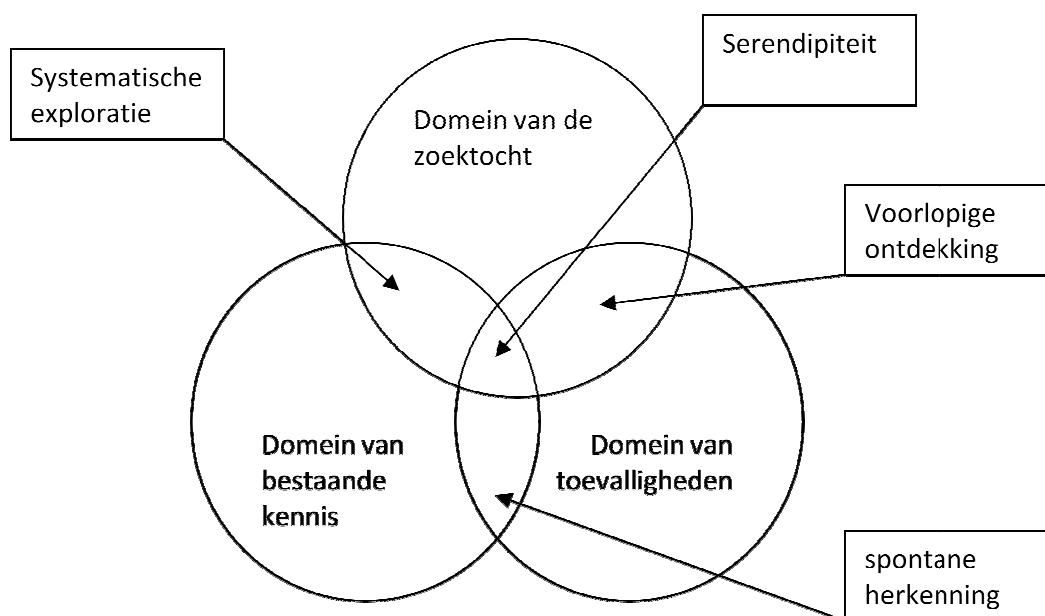
2.2.1 Verrassingen volgens Drucker

Drucker (1985) beschrijft verrassingen of toevalligheden als bron voor nieuwe kansen. Onverwachte gebeurtenissen of plotselinge mee- of tegenvallers kunnen er voor zorgen dat ondernemers een nieuwe kans zien. Echter is het hier de eerder opgedane kennis van de ondernemer van belang om de kans te herkennen. De onverwachte gebeurtenis of informatie wordt dus pas een kans als deze gekoppeld wordt met de eerder opgedane kennis van de ondernemer.

Drucker (1985) beschrijft drie vormen van verrassingen. Onverwacht succes, onverwacht falen en onverwachte externe gebeurtenissen. Onverwacht succes is uiteraard iets waar menig ondernemer op zit te wachten. Al moet dit wel als ondernemingskans gezien worden. Een voorbeeld hiervan is de producent van ziekenhuis instrumenten die, na het introduceren

van een innovatie, onverwacht veel vraag kreeg naar zijn producten van universiteit en industrie laboratoria. Markten die hij voorheen nooit had bediend. Onverwacht falen is minder prettig, maar kan ook een nieuwe kans zijn. Als iets faalt, terwijl het goed is ontworpen, goed gepland is en nauwkeurig wordt uitgevoerd, kan dit de basis zijn van een nieuwe kans (Drucker, 1985). Bijvoorbeeld wanneer een bestaande markt zich opeens verdeelt in twee markten. Elke markt vraagt iets anders, dus de uitgangspunten van de innovatie gelden niet meer. Dit kan echter een ondernemingskans zijn voor een nieuwe innovatie. De laatste, onverwachte externe gebeurtenissen, zijn verrassingen die zich voordoen in de externe omgeving van de ondernemer. Zo was IBM verrast door de plotselinge vraag naar personal computers. Tot dan toe had IBM zich alleen toegelegd op grote mainframe computers. De personal computers van toen waren veel duurder dan de mainframe computers en hadden veel minder capaciteit. Toch was er veel vraag naar. Iets wat IBM van te voren nooit bedacht had (Drucker, 1985).

Alle drie de vormen van verrassingen hebben één ding gemeen. De verrassing komt voort uit een zoektocht naar iets anders. Het vinden van iets onverwacht bruikbaar wordt ook wel serendipiteit genoemd. Serendipiteit in de context van ondernemerschap is dan het onverwacht vinden van een ondernemingskans, terwijl men zoekt naar iets anders. Dit kan bijvoorbeeld tijdens het ontwikkelen van een innovatie zijn, of na het op de markt brengen hiervan. Serendipiteit kan ook omgekeerd voorkomen (Roberts, 1989). Iemand weet wat hij zoekt, maar de weg er naar toe zit vol verrassingen en ongelukken. Bijvoorbeeld de zoektocht naar het vulkaniseren van rubber door Charles Goodyear. Goodyear deed vele pogingen om natuurlijk rubber bruikbaarder te maken, maar vond uiteindelijk pas de oplossing toen hij per ongelijk een mix van rubber en zwavel in de oven liet staan (Roberts, 1989).



Figuur 1: Domeinen van kans ontdekking (Dew, 2009)

2.2.2 Serendipiteit

Serendipiteit kan gezien worden als een combinatie van drie domeinen (fig. 1). Het domein van het zoeken naar nieuwe kansen, het domein van eerder opgedane kennis en het domein

van toevalligheden (Dew, 2009). Deze drie domeinen zijn in de literatuur al uitgebreid onderzocht. Ten eerste het domein van eerder opgedane kennis van een ondernemer. Door de kennis die een persoon al heeft kan hij of zij verbanden leggen met nieuwe informatie en zo nieuwe kansen zien (Shane, 2000). De eerder opgedane kennis of voorkennis van een ondernemer is zeer invloedrijk bij het ontdekken van nieuwe kansen (Shane, 2000). Het tweede domein is dat van toevalligheden. Dit zijn evenementen die niet logischerwijs gebeuren (Dew, 2009). Ze hadden ook net zo goed niet plaats kunnen vinden. Het derde domein is de zoektocht naar nieuwe kansen. Het zoeken naar nieuwe kansen of informatie is een doelbewuste actie. Dat de ene persoon actief op zoek is naar kansen en een andere persoon niet, zou het ondernemerschap van bepaalde personen kunnen verklaren (Dew, 2009).

De overlap tussen de domeinen resulteren in vier gebieden van 'kans ontdekking'. Het doelbewust zoeken naar kansen in combinatie met eerder opgedane kennis van de ondernemer resulteert in een systematische exploratie (Dew, 2009). Voorbeelden hiervan zijn kansen die ontstaan door onbediende marktbehoeften, of kansen die ontstaan door bestaande markten te bedienen met nieuwe middelen (Dew, 2009). Het succes van systematische exploratie hangt sterk af van het niveau van de eerder opgedane kennis van de ondernemer en de diversiteit in gebieden waar men zoekt. Mensen hebben de neiging dicht bij hun eerder opgedane kennis te zoeken waardoor het ontdekken van nieuwe kansen erg afhankelijk van de situatie (Dew, 2009). Een meer heterogene zoektocht, kost meer moeite, maar zal betere resultaten opleveren (Dew, 2009).

Tussen de domeinen toevalligheden en eerder opgedane kennis zit het gebied van spontane herkenning. Dit zijn kansen die zich toevallig voordoen en door de eerder opgedane kennis van de ondernemer worden herkend. Een ondernemer is hier niet naar op zoek, maar de kans kruist toevallig zijn pad. Een voorbeeld hiervan is het onderzoek van Shane (2000). Shane onderzocht acht ondernemers die een door MIT ontwikkelde technologie (3DP) probeerde te commercialiseren. Geen van de ondernemers was direct betrokken bij de ontwikkeling van de technologie door MIT, maar kreeg de informatie van iemand die hier wel bij was betrokken. De informatie bereikte de ondernemers bij toeval door iemand uit hun netwerk en de ondernemers combineerden deze informatie met hun eerder opgedane kennis naar een kans die hen commercieel aantrekkelijk leek. In het onderzoek van Shane (2000) bleek dat geen van de ondernemers gezocht had naar deze kans, maar dat ze allemaal een verschillende kans zagen door de combinatie van hun eigen kennis en de nieuwe technologie.

De overlap van de domeinen van toevalligheden en het doelbewust zoeken resulteert in het gebied van een 'voolopige ontdekking' (Dew, 2009). In dit gebied combineren toevalligheden met een actieve zoektocht, zonder eerder opgedane kennis. De ondernemer vermoed dan een kans gevonden te hebben, maar de eerder opgedane kennis ontbreekt om de echte kans direct te herkennen (Dew, 2009). Zo werden bij Corning de technologieën voor optische draden en flat-panel displays uitgevonden en pas jaren later, toen de ontbrekende kennis er was om het product te vercommercialiseren, op de markt gezet.

Het gebied dat ontstaat door de overlap van alle drie de domeinen is serendipiteit. Serendipiteit verschilt van systematische exploratie door de invloed van toevalligheden.

Daarnaast verschilt serendipiteit met voorlopige ontdekkingen door de invloed van eerder opgedane kennis en het verschil van spontane herkenning, omdat de ondernemer wel ergens naar op zoek moet zijn (Dew, 2009). Voor een spontane herkenning hoeft de ondernemer eigenlijk niets anders te doen dan de kans herkennen. Dit heeft meer te maken met geluk. In serendipiteit zit ook een bepaalde mate van geluk en toeval, maar wel in het verlengde van waar men naar op zoek was (Dew, 2009). Er zit wel een bepaalde mate van relatie tussen het-geen waar men naar op zoek was en het onbedoelde wat men tegen komt.

Serendipiteit valt te verbeelden met het voorbeeld van innovatie. Een onderneming die bezig is met het ontwikkelen van een innovatie, is ook bezig met een actieve zoektocht naar bijvoorbeeld de meest geschikte marktstrategie voor deze nieuwe innovatie. Via zijn netwerk bereikt vraag uit een andere, voorheen onbediende markt de onderneming. De onderneming weet met eerder opgedane kennis de innovatie zo aan te passen dat de nieuwe markt ook bediend kan worden.

Een van de bekendste voorbeelden van serendipiteit met betrekking tot ondernemerschap is de ontdekking van de markt voor kleine motoren in Amerika door Honda (Dew, 2009). Honda wilde op de Amerikaanse markt komen en moest concurreren met Harley Davidson en Europese fabrikanten (Dew, 2009). In Amerika waren grote motoren erg populair en daar werd te strategie van Honda dan ook op afgestemd. Honda zocht naar een manier om grote motoren aan de man te brengen in Amerika terwijl de medewerkers van Honda zelf rond op kleine 50 cc motoren rond reden. Niet de grote maar juist de kleine motoren van Honda trokken veel bekijks in Amerika en werden later erg populair. Dit is een typisch geval van het zoeken naar een kans en bij toeval een andere ontdekken (Dew, 2009). Het heeft alle drie de domeinen in zich. Het domein van de zoektocht, naar een markt voor grote motoren in Amerika. Het Domein van toevalligheid toen de medewerkers van Honda ontdekten dat de motoren waar ze zelf op reden veel bekijks trokken. Daarna kwam het domein van bestaande kennis. De medewerkers van Honda hadden genoeg marktkennis om de kans voor de kleinere motoren te herkennen.

Het concept van serendipiteit sluit goed aan bij onbedoelde kansen. Iets ontdekken waar men niet naar op zoek was is onbedoeld. Anders dan een spontane ontdekking. Spontane ontdekking mist het onbedoelde. Een ontdekking door spontane herkenning heeft niet wat er aan vooraf gaat. Het heeft geen ander doel en kan dus niet onbedoeld zijn. Systematische exploratie heeft ook geen link met onbedoelde kansen, omdat de toevalligheid ontbreekt. Een voorlopige ontdekking heeft nog wel raakvlakken met onbedoelde kansen, maar de kennis ontbreekt om de kans ook daadwerkelijk te zien.

2.3 Onbedoelde kansen ontdekken

Het domein van de bestaande kennis is erg belangrijk voor het ontdekken van nieuwe kansen. Daarnaast moet een ondernemer alert zijn op nieuwe kansen anders gaan ze aan hem of haar voorbij. Wordt de kans niet gezien blijft het bij een voorlopige ontdekking. Deze cognitieve aspecten zijn belangrijk voor het ontdekken van kansen en spelen daarom een grote rol in dit onderzoek naar onbedoelde kansen.

2.3.1 Eerder opgedane kennis

De combinatie van de drie domeinen maakt dat serendipiteit verschilt van de 'verrassingen' van Drucker. Drucker (1985) benadrukt dat de kans die ontstaat uit een verrassing nog wel

als kans gezien moet worden. Hierin speelt het domein van eerder opgedane kennis een rol. Zonder de eerder opgedane kennis wordt de 'verrassing' geen kans, maar een voorlopige ontdekking.

Waarom bepaalde individuen kansen wel zien en anderen niet komt doordat men alleen kansen herkent die zijn gerelateerd aan informatie welke men al bezit (Shane, 2000). Doordat iedereen andere informatie, ofwel kennis bezit, zal ook iedereen andere verbanden leggen met nieuwe informatie (Shane, 2000). Dit verschil in kennis tussen individuen ontstaat door verschillende levenservaringen en doordat informatie vaak toevallig iemand bereikt (Shane, 2000). Iedereen heeft dus een eigen 'kennis corridor' die er voor zorgt dat men bepaalde kansen wel ziet en andere kansen niet. Eerder opgedane kennis, opgedaan op school, werk of anders, beïnvloedt de mogelijkheid van de ondernemer om nieuwe informatie op waarde te schatten en te interpreteren (Shane, 2000). Zelfs als informatie over een nieuwe technologie breed verspreid wordt over een populatie, zal maar een deel van de populatie de eerder opgedane kennis bezitten om kansen te zien in de nieuwe technologie (Shane, 2000). De belangrijkste vormen van eerder opgedane kennis zijn: eerder opgedane kennis over de markten, eerder opgedane kennis van het bedienen van de markt en eerder opgedane kennis over problemen van klanten (Shane, 2000).

De combinatie van informatie over nieuwe technologie en eerder opgedane kennis over markten kan leiden tot een kans. Zo bezitten mensen die werkzaam zijn binnen een bepaalde markt als producent, leverancier of klant andere informatie over deze markt dan buitenstaanders. Dit kan informatie zijn over bepaalde relaties tussen leveranciers, verkooptechnieken of benodigd kapitaal (Shane, 2000).

Een ondernemer met eerder opgedane kennis van het bedienen van een markt kan met informatie over een nieuwe technologie een kans zien om een nieuw product of service op de markt te zetten (Shane, 2000). Een nieuwe technologie kan een productieproces veranderen, een nieuw product creëren, een nieuwe methode van distributie voorzien, het mogelijk maken dat er nieuwe materialen kunnen worden gebruikt of nieuwe organisatievormen mogelijk maken (Schumpeter 1943, p. 66; Shane, 2000).

Ondernemers die kennis hebben van problemen waar klanten mee te maken hebben kunnen kansen zien wanneer zij in aanraking komen met een nieuwe technologie (Shane, 2000). Innovaties ontstaan vaak bij gebruikers van een bepaalde technologie, omdat gebruikers tegen problemen aanlopen waar nog geen oplossing voor is (Von Hippel, 1986). De gebruiker zal dan zelf een oplossing moeten vinden. Een ondernemer met kennis van deze problemen kan, wanneer hij in aanraking komt met een nieuwe technologie, een kans zien om de problemen van de gebruiker op te lossen met de nieuwe technologie.

Eerder opgedane kennis kan dus zowel invloed hebben op de relatie tussen een nieuwe technologie en de ontdekking van een kans als op de relatie tussen een nieuwe kans en het exploiteren van een kans (Shane, 2000). Het leggen van verbanden tussen nieuwe informatie en eerder opgedane informatie is dus essentieel om kansen te herkennen.

De eerder opgedane kennis die nodig is om de verbanden met nieuwe informatie te leggen komt voort uit kennis die men heeft opgedaan op school, werk of uit andere levenservaringen (Shane, 2000). Niet alle kennis is relevant voor het ontdekken van kansen,

echter is het van te voren niet te zeggen welke informatie dit wel of niet is. Kennis en ervaring zijn dus erg belangrijk om kansen te herkennen. Hieruit volgt de volgende propositie:

Propositie 1a: Een meer ervaren ondernemer zal onbedoelde kansen eerder ontdekken.

2.3.2 Alertheid

Naast eerder opgedane kennis moet een ondernemer ook alert zijn op nieuwe kansen. Een ondernemer kan de kennis bezitten, maar wanneer hij niet alert is gaat een kans nog aan hem voorbij. Deze alertheid zou typerend zijn voor ondernemers.

Ondernemerschap is volgens Kirzner (1973) een proces waarbij eerst wordt ontdekt en daarna gehandeld naar een kans in onevenwichtige economie (Kaish & Gilad, 1991). Ontdekken is niet altijd de juiste omschrijving. In een intertemporele markt bestaat de kans nog niet en kan dus niet ontdekt worden (Kaish & Gilad, 1991). De ondernemer zal dus moeten speculeren over prijzen van middelen en goederen (Kaish & Gilad, 1991). Een ondernemer kan zo een toekomstige markt zien met een product dat nog niet bestaat. De ondernemer mist dan alleen nog een hoop kennis over de kans. Deze kennis vormt de ondernemer door signalen uit zijn omgeving (Kaish & Gilad, 1991). De vraag is dan hoe een ondernemer zich bewust wordt van deze signalen en hoe verloopt de zoektocht naar een kans? Volgens Kaish & Gilad (1991) is dit op te delen in een systematische zoektocht en een Kirzneriaanse niet-systematische leerervaring.

Een systematische zoektocht is een zoektocht die stopt wanneer het zoeken meer kost dan het oplevert (Kaish & Gilad, 1991). Het kan gezien worden als de kosten van de zoektocht van onwetendheid naar wetenschap (Kaish & Gilad, 1991). Echter ligt de prijs van wetenschap meestal te hoog. Men moet dus op een zeker moment een afweging maken of verder zoeken naar het laatste stukje onwetendheid nog opweegt tegenover de mogelijke opbrengsten. Een ondernemer kan bijvoorbeeld activiteiten onderzoeken in verschillende marktcondities. De ondernemer komt dan steeds meer te weten over productkosten, klantwensen en dergelijke, maar op een gegeven moment kost het verkrijgen van die informatie meer dan de activiteit of het product gaat opleveren.

Een ondernemer kan op deze manier op zoek gaan naar nieuwe kansen, maar het is alleen mogelijk te zoeken naar iets waar het bestaan van bekend is (Fu-Lai Yu, 2001). Dit is bij kansen meestal niet het geval. Een zoektocht naar informatie komt vaak voort uit een ontevredenheid over kennis die men al bezit (Fu-Lai Yu, 2001). Deze eerder opgedane kennis is niet het resultaat van een eerdere systematische zoektocht, maar vergaard uit gebeurtenissen in het dagelijks leven (Fu-Lai Yu, 2001). Zo ook volgens Kirzner (1979:142), zijn iemands verwachtingen, geloof en alertheid het resultaat van leerervaringen die niet zijn gepland en waar niet naar gezocht is. Het niet hebben of zien van dit soort informatie is volgens Kirzner te verklaren door iemands gebrek aan alertheid (Fu-Lai Yu, 2001).

Wanneer het dus niet mogelijk is te zoeken naar iets waarvan het bestaan niet bekend is, zal ergens een 'startpunt' vandaan moeten komen. Een zogenaamde eerste hint. Deze eerste hint kan een kans zijn die een ondernemer ziet met behulp van zijn alertheid. Het zien van een kans kan geheel toevallig zijn, wanneer er eigenlijk naar iets anders werd gezocht. Er is dan sprake van serendipiteit. Wanneer de ondernemer dan weet waar naar hij of zij moet

zoeken kan een systematische zoektocht de missende informatie verzorgen om een kans ook echt te exploiteren.

Niet iedereen ziet de kansen die toevallig voorbij komen. Dit heeft te maken met iemands eerder opgedane kennis en een zekere alertheid. Van ondernemers kan gezegd worden dat ze in staat zijn winstgevende kansen te zien of te voorspellen wanneer ze er 'toevallig langs komen' (Kaish & Gilad, 1991). Wanneer kansen dus ontdekt worden zonder er naar te zoeken moeten ondernemers wel een uniek gevoel hebben om deze kansen te zien en er naar te handelen (Kaish & Gilad, 1991). Kirzner (1973) noemt dit vermogen "entrepreneurial alertness". Hieruit is de volgende propositie te halen:

Propositie 1b: Wanneer de ondernemer alerter is zullen onbedoelde kansen eerder ontdekt worden.

2.4 Innovatienetwerken

Uit voorgaande hoofdstukken over alertheid en eerder opgedane kennis blijkt dat informatie verzameling belangrijk is voor het ontdekken van nieuwe kansen. Een manier om aan informatie te komen is via netwerken. Ook kan het netwerk worden gebruikt om competenties aan te vullen die binnen de onderneming ontbreken en nodig zijn om een innovatie te ontwikkelen. Dit hoofdstuk belicht de rol van het netwerk bij de ontwikkeling van innovaties en de rol die netwerken spelen bij het ontdekken van kansen.

2.4.1 Netwerken

De relatie tussen netwerken en innovatie is door Håkansson (1987; 1989; 1992; 1993) en door Håkansson en Snehota (1995) aangetoond in het economic network model (Oerlemans, Meeuws, & Boekema, 1998). De hoofdconcepten in de relatie tussen innovatie en netwerken zijn heterogeniteit van middelen en mobiliteit van middelen (Oerlemans, Meeuws, & Boekema, 1998). Volgens Håkansson (1993) zijn de effecten van deze heterogeniteit dat kennis en leren belangrijk worden (Oerlemans, Meeuws, & Boekema, 1998). Het is daarmee niet het belangrijkste om middelen in het bezit te hebben, maar weten hoe ze te gebruiken (Oerlemans, Meeuws, & Boekema, 1998). Deze kennis kan binnen of buiten het bedrijf worden opgedaan. Intern door bijvoorbeeld R&D activiteiten en extern door gebruikt te maken van het netwerk, of zagezegd door gebruik te maken van de kennis en ervaringen van andere actoren. Volgens Håkansson worden deze economische netwerken gekarakteriseerd door stabiliteit en variëteit (Oerlemans, Meeuws, & Boekema, 1998). Stabiele relaties in netwerken zorgen er voor dat innoverende bedrijven kennis en kunde kunnen verzamelen bij andere economische actoren (Oerlemans, Meeuws, & Boekema, 1998). Daarnaast zijn middelen makkelijker te mobiliseren via een stabiele relatie. Ook zorgt een stabiele relatie voor variëteit. Deze variëteit zorgt vervolgens weer voor nieuwe innovatie kansen (Oerlemans, Meeuws, & Boekema, 1998).

Oerlemans, Meeuws, & Boekema (1998) hebben als commentaar op Håkansson's economic network model dat innovatieprocessen te veel als product van externe factoren worden gezien, terwijl innovatie binnen bedrijven vaak start als interne aangelegenheid. Het bedrijf zal de innovatie eerst proberen te ontwikkelen door eigen middelen te gebruiken.

Håkansson's model blijkt echter stand te houden. In het onderzoek van Oerlemans, Meeuws, & Boekema (1998) blijkt dat bij innovaties, welke met de bestaande competenties van het bedrijf kunnen worden gerealiseerd, het gebruikte netwerk toch groot kan zijn. Oerlemans, Meeuws, & Boekema (1998) komen zelfs tot de conclusie dat incrementele innovators beter gebruik maken van de heterogeniteit van middelen. Doordat incrementele innovaties meestal een doorontwikkeling zijn van bestaande producten of processen is het relatief eenvoudig om de innovatie te koppelen aan andere bestaande technische producten of processen binnen of buiten het bedrijf (Oerlemans, Meeuws, & Boekema, 1998). Radicale innovaties bevatten vaak veel nieuwe technieken het is daardoor moeilijker externe middelen te vinden.

Freel & De Jong (2009) vonden dat het netwerk per type innovatie anders gebruikt wordt. Bij incrementele en markt ontwikkelende innovaties, waar weinig of geen nieuwe competenties voor nodig zijn wordt het netwerk gebruikt als inspiratiebron en is de betrokkenheid van de netwerkpartners vaak laag (Freel & De Jong, 2009). Bij innovaties waarvoor veel nieuwe competenties benodigd zijn wordt het netwerk gebruikt als kennisbron en zijn de contacten vrij specifiek (Freel & De Jong, 2009). Wanneer het netwerk wordt gebruikt ter inspiratie staan de contacten op een wat grotere afstand en kunnen een zekere toevalligheid hebben.

Als het netwerk daarentegen wordt gebruikt als kennisbron staan de contacten veel dichter bij en zijn ze doelbewust gekozen (Freel & De Jong, 2009).

2.4.2 Netwerkrelaties

De ene relatie is de andere niet. De verschillende contacten in een netwerk kunnen ook verschillende functies hebben. Er is al veel onderzoek gedaan naar verschillende soorten contacten en relaties in een netwerk. Met name naar de sterkte van verschillende relaties (Freel & De Jong, 2009). Een sterke relatie wordt gekenmerkt door frequent contact, meestal voor een langere termijn, is wederkerig en bevat een grote mate van vertrouwen en emotie (Freel & De Jong, 2009). In tegenstelling tot sterke relaties staan zwakke relaties. Een zwakke relatie kenmerkt zich door een tijdelijkheid en vergankelijkheid en vragen weinig emotionele betrokkenheid.

Granoveter (1973) stelt dat zwakke relaties zorgen voor nieuwe informatie (McEvily & Zaheer, 1999). Sterke relaties zullen minder voor nieuwe informatie zorgen, omdat deze actoren zich in een hecht netwerk bevinden (McEvily & Zaheer, 1999). Doordat deze actoren in het netwerk allemaal met elkaar verbonden zijn, is de meeste informatie die in dit netwerk rond gaat zogezegt 'redundant'. Al de actoren hebben toegang tot dezelfde informatie. Er circuleert dan weinig nieuws. Deze sterke relaties worden wel gebruikt voor de overdracht van complexe kennis (Freel & De Jong, 2009).

Zwakke relaties zijn vaak een link naar actoren die zich in andere sociale netwerken bevinden. Hierdoor kunnen zwakke relaties voor nieuwe kansen zorgen. Ze werken dan als 'brug' naar nieuwe en andere informatie (McEvily & Zaheer, 1999). Dit komt door de infrequente interactie tussen de onderneming en de relatie, en de nonredundancy van de relatie (McEvily & Zaheer, 1999). Nonredundant wordt door McEvily & Zaheer (1999) gedefinieert als de mate waarin de contacten in het advies netwerk van een onderneming niet met elkaar gelinkt zijn.

Sterke relaties kunnen echter ook als brug naar nieuwe informatie werken, als deze sterke relatie maar 'nonredundant' is. Echter Granovetter (1973) geeft al aan dat contacten met wie de onderneming frequent contact heeft ook vaak contact met elkaar hebben. Een sterke nonredundant relatie komt weinig voor.

Geconcludeerd kan worden dat in het algemeen zwakke relaties naar nieuwe informatie leiden. Hieruit is dan de volgende propositie op te stellen:

Propositie 2a: Onbedoelde kansen komen eerder voor bij netwerken met veel zwakke relaties

Freel en De Jong (2009) komen tot de conclusie, in hun onderzoek naar innovatie netwerken, dat de netwerkrelaties per type innovatie verschillen. Er is een sterkere relatie tussen de onderneming en de netwerkpartners als de onderneming meer competenties nodig heeft om een innovatie te ontwikkelen. Bij het ontwikkelen van incrementele innovaties of markt ontwikkelende innovaties wordt er meer gebruik gemaakt van zwakke relaties. Deze zwakke relaties dienen dan meer als inspiratie (Freel & De Jong, 2009).

Zwakke relaties zorgen, door de infrequente contacten en nonredundancy, voor een grotere kans op overbruggingen naar andere netwerken.

2.4.3 Netwerkvolume

Het onderzoek van Freel en De Jong (2009) toont aan dat naast de netwerkrelaties ook het netwerkvolume per innovatie type verschilt. Wanneer het aantal competenties, dat een bedrijf nodig heeft om een innovatie te ontwikkelen toeneemt, zal ook het netwerkvolume toenemen (Freel & De Jong, 2009). Radicale en competentie ontwikkelende innovaties zullen dus meer netwerkrelaties hebben. Met meerdere partners is het ook makkelijker een oplossing te vinden voor complexe problemen (Freel & De Jong, 2009).

Radical en competentie ontwikkelende innovaties maken meer gebruik van sterke relaties. Het zijn echter de zwakke relaties die voor nieuwe kansen zorgen (Granovetter, 1973). Waar sterke relaties echter goed in zijn is het overbrengen van complexe kennis (Freel & De Jong, 2009). Diverse onderzoeken tonen aan dat externe kennisbronnen helpen bij het ontdekken van nieuwe kansen (Hohenthal, Johanson, & Johanson, 2003; Foss, Lyngsie, & Zahra, 2013). Een context met veel externe kennisbronnen zouden dus veel nieuwe kansen moeten opleveren (Audretsch & Keilbach, 2007). Ook Shane (2000) koppelt externe kennisbronnen aan nieuwe kansen, volgend uit de interactie tussen externe kennisbronnen en bedrijfspecifieke competenties. Een groot netwerkvolume kan daarom voor kansen zorgen. De volgende propositie is hierdoor te maken:

Propositie 2b: Een groter netwerk volume zal leiden tot onbedoelde kansen.

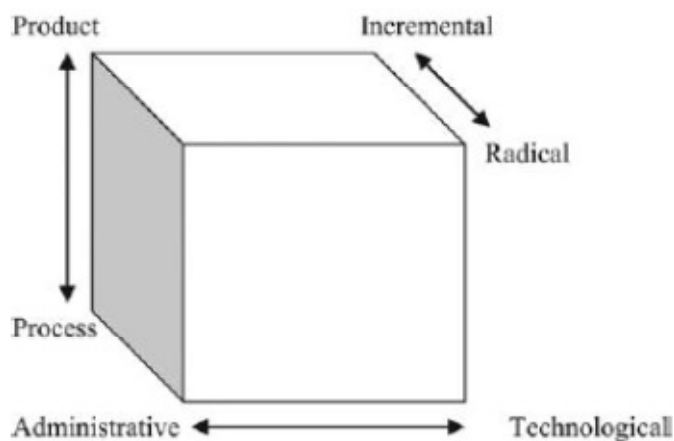
2.5 Soorten innovatie

In de onderzoeksvraag wordt het onderscheid gemaakt in type innovatie. Daarnaast is het type innovatie van invloed op het netwerk gebruik. Het is daarom van belang het onderscheid te bepalen tussen de verschillende typen innovatie.

Het type innovatie is in de literatuur ook een vaak gebruikt concept (Rowley, Baregheh, & Sambrook, 2011). Echter door de veel verschillende en door elkaar gebruikte frameworks, classificaties en definities wordt het lastig de verschillende te onderscheiden en de relaties er tussen te zien (Rowley, Baregheh, & Sambrook, 2011). Daarnaast is het soort innovatie afhankelijk van vanuit welk perspectief naar een innovatie gekeken wordt. Wat voor de een als baanbrekende innovatie ervaren wordt kan voor een ander niet meer dan een kleine verandering betekenen (Gatignon, Tushman, Smith, & Anderson, 2002). Voor de onderzoeksvraag is het echter wel van belang welk type innovaties er te onderscheiden zijn en vanuit welk standpunt.

Een van de eerste modellen waarin verschillende typen innovatie worden benoemd, kwam van Knight, 1967 (Rowley, Baregheh, & Sambrook, 2011). In dit model wordt onderscheid gemaakt tussen product of service innovatie, productie- of procesinnovatie, organisatie en structuur innovatie en personeel innovatie (Rowley, Baregheh, & Sambrook, 2011). Andere modellen hadden een meer binaire focus op de verschillende typen innovatie. Zo werden er paren gemaakt met product en proces innovatie, administratieve en technologische innovatie en radicaal en incrementele innovatie (Rowley, Baregheh, & Sambrook, 2011). Deze paren zijn een soort van tegenovergestelde van elkaar, echter is niet in alle gevallen echt van een tegenovergestelde te spreken. Zo spreken we van een technologische innovatie wanneer het gaat over nieuwe producten, processen en diensten. Bij een administratieve innovatie wordt bedoeld dat de sociale structuur veranderd. Dit kan bijvoorbeeld in een bedrijf betekenen dat de loonstructuur veranderd, of een andere taakverdeling. Product tegenover procesinnovatie is dan de andere binaire categorie. Productinnovatie gaat over

nieuwe producten of services voor de markt, terwijl procesinnovatie de manier waarop organisaties presteren verandert (Rowley, Baregheh, & Sambrook, 2011). De derde categorie, incrementele en radicale innovatie, geeft de mate van verandering of nieuwheid aan van de innovatie (Rowley, Baregheh, & Sambrook, 2011). Radicale innovatie zorgt voor een fundamentele verandering en incrementele innovatie kan gezien worden als een verbetering aan een bestaand product. Eigenlijk is incrementele of radicale innovatie geen aparte categorie, maar meer een attribuut van bovenstaande innovatietypes. Een innovatie kan dus een radicale technologische innovatie zijn. Radicaal geeft hier aan dat de technologische innovatie een fundamentele verandering met zich mee brengt en is niet zo zeer een type innovatie (Rowley, Baregheh, & Sambrook, 2011). Cooper (1998) maakte hiervoor een multi-dimensioneel model om te laten zien dat iedere innovatie eigenlijk wat kan hebben van elk van de innovatietypen (Rowley, Baregheh, & Sambrook, 2011). Gatignon et al (2002) definiëren de mate van verandering nog wat scherper door er het onderscheid tussen competentie versterkend en competentie vernietigend aan toe te voegen. Een radicale innovatie kan dan bijvoorbeeld competentie vernietigend zijn, zoals het quartz mechaniek voor de Zwitserse horlogemakers. Het quartz mechaniek was iets wat volledig buiten de competenties van de Zwitsers viel. Echter het zelf-opwindend mechanisme was een competentie versterkende radicale innovatie voor de Zwitserse horlogemakers. De Zwitsers zijn immers goed in mechanische uurwerken. Gatignon et al (2002) definiëren incrementele en radicale innovatie als volgt. Incrementele innovaties verbeteren de voorsprong in prijs/prestatie in verhouding consistent met het bestaande technische traject (Gatignon, Tushman, Smith, & Anderson, 2002). Radicale innovatie verbeteren de voorsprong in prijs/prestatie veel meer dan de bestaande mate van vooruitgang (Gatignon, Tushman, Smith, & Anderson, 2002). Hierbij horen dan competentie versterkende innovaties, welke bestaande competenties verbeteren en competentie vernietigende innovaties, welke bestaande competenties doen verouderen (Gatignon, Tushman, Smith, & Anderson, 2002).



Figuur 2 multi-dimensionaal model van innovatie (Cooper, 1998)

Wanneer bedrijven zelf innovaties ontwikkelen zullen zij dit meestal doen met als doel de eigen competenties te versterken. Innovaties komen immers niet voort uit steeds maar hetzelfde blijven doen. Innovatie impliceert dat de onderneming complementerende competenties moet zoeken die waarschijnlijk buiten de onderneming liggen (Freel & De Jong, 2009). Wanneer incrementele innovatie dan aangeeft dat de mate van verandering of nieuwheid klein is en radicale innovatie een fundamentele verandering teweeg brengt, zou

gesteld kunnen worden dat bij een radicale innovatie meer nieuwe competenties nodig zijn dan bij incrementele innovatie. Het onderstaande innovatie schema van Freel en De Jong (2009) geeft dit ook aan.



Figuur 3: Innovatie schema (Freel en De Jong, 2009)

Freel en De Jong (2009) maken met dit schema een onderverdeling tussen de complexiteit van de activiteiten die voor de innovatie nodig zijn en de vernieuwendheid van de innovatie. Op de verticale as wordt de externe nieuwheid weergegeven. Innovaties kunnen in meer of mindere mate vernieuwend zijn in relatie tot het bestaande marktaanbod (Freel & De Jong, 2009). Op de horizontale as wordt de complexiteit weergegeven als functie van de extra of nieuwe competenties die een onderneming nodig heeft om een product te ontwikkelen (Freel & De Jong, 2009). Deze nieuwe competenties kunnen de bestaande competenties van een onderneming versterken, maar het kan zo zijn dat de nieuwe competenties de bestaande vernietigen (Gatignon, Tushman, Smith, & Anderson, 2002). Ondernemingen zouden de nieuwe competenties zelf kunnen ontwikkelen, maar ze kunnen deze ook uit hun netwerk halen.

Het innovatie schema van Freel en De Jong (2009) is opgezet vanuit het perspectief van de onderneming. In dit onderzoek is ook het perspectief van de onderneming van belang, omdat de uiteindelijke marktreactie er niet toe doet. Dit onderzoek richt zich op het ontwikkelingsproces van de innovatie.

Bij complexe innovaties, ofwel innovaties waar extra competenties nodig zijn, wordt veel nieuwe kennis ingebracht. Nieuwe informatie in combinatie met eerder opgedane kennis kan leiden tot de ontdekking van nieuwe kansen (Shane, 2000). Radicale of competentie ontwikkelende innovaties zouden daarom meer onbedoelde kansen moeten opleveren dan incrementele of markt ontwikkelende innovaties. Propositie 2c is daarom:

Propositie 2c: Complexe innovaties leveren meer onbedoelde kansen op.

3. Methodologie

Uit de literatuurstudie blijkt dat kansen kunnen voortkomen uit netwerkrelaties en netwerkvolume. Daarnaast kan ook het type innovatie van invloed zijn op het ontstaan van kansen. Kansen moeten echter wel herkend worden. Uit de literatuurstudie komt naar voren dat de cognitieve aspecten alertheid en eerder opgedane kennis er voor zorgen dat kansen herkend worden. Echter zijn netwerkvolume, netwerkrelaties, type innovatie en de cognitieve aspecten alleen onderzocht in relatie tot kansen in het algemeen. Kansen die onbedoeld voorkomen uit innovaties is een specifiekere omschrijving van kansen en is in de literatuur onderbelicht gebleven.

Onbedoelde kansen brengen een zekere toevalligheid met zich mee. Toevalligheden of kansen zijn in het algemeen geen goed geadmistrateerde gebeurtenissen binnen een bedrijf. Kwantitatieve analyse van data is in dit geval geen onderzoeksmethode die past bij deze situatie. Om toch de relatie tussen netwerk gebruik en onbedoelde kansen te kunnen leggen is gekozen voor een onderzoek middels vergelijkende case study. Hiermee kan tevens worden onderzocht of de in eerder onderzoek aangetoonde relatie, tussen type innovatie en netwerkgebruik, in dit geval ook geldig is.

3.1 Proposities

Bij onderzoek middels een case study wordt de theorie getest middels het testen van proposities (Dul & Hak, 2008). Uit deze proposities worden hypothesen gemaakt, welke worden bevestigd of verworpen, middels het testen van de proposities. In het literatuuronderzoek zijn de volgende proposities gevonden.

Onbedoelde Kansen Ontdekken

In de literatuur over het ontdekken van kansen zijn een tweetal proposities gevonden.

Propositie 1a: Een meer ervaren ondernemer zal onbedoelde kansen eerder ontdekken.

Propositie 1b: Wanneer de ondernemer alerter is zullen onbedoelde kansen eerder ontdekt worden.

Innovatienetwerken

In de literatuur over innovatienetwerken zijn de volgende drie proposities gevonden:

Propositie 2a: Onbedoelde kansen komen eerder voor bij netwerken met veel zwakke relaties

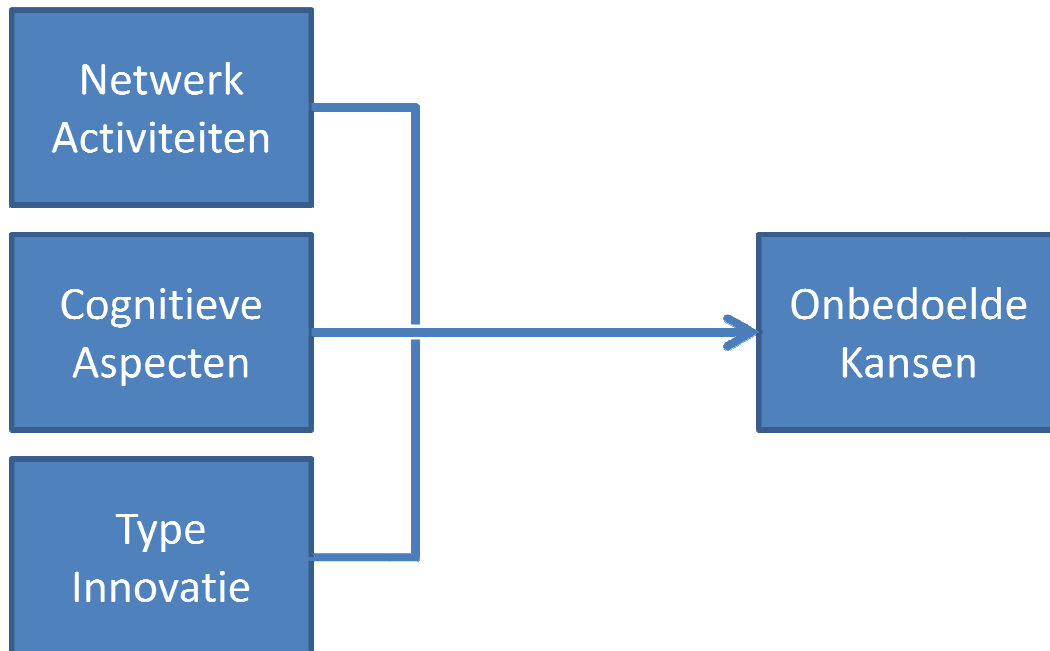
Propositie 2b: Een groter netwerk volume zal leiden tot onbedoelde kansen.

Propositie 2c: Complexe innovaties leveren meer onbedoelde kansen op.

3.2 Conceptueel model

Om te verduidelijken wat de onderlinge relaties tussen de concepten zijn kan een conceptueel model opgesteld worden (figuur 4). In dit conceptueel model staan aan de ene kant netwerkactiviteiten, cognitieve aspecten en type innovatie. Deze concepten hebben

invloed op het voorkomen van onbedoelde kansen. Met netwerkactiviteiten worden netwerkvolume en netwerkrelaties bedoeld. De cognitieve aspecten zijn alertheid en eerder opgedane kennis. Type innovatie wordt ingedeeld volgens de matrix van Freel en De Jong (2009).



Figuur 4 Conceptueel model

3.3 Onderzoekstrategie

Doordat onbedoelde kansen lastig te onderzoeken zijn middels een survey of experiment wordt er gebruik gemaakt van een vergelijkende case study. De proposities zijn alle zes probabilistisch. Probabilistische proposities kunnen het best getest worden middels een vergelijkende case study (Dul & Hak, 2008).

Voor een vergelijkende case study moeten cases met onbedoelde kansen vergeleken worden met cases waarbij geen onbedoelde kansen voor kwamen. Hierbij moet dan getest worden of de onafhankelijke variabele en de afhankelijke variabele hetzelfde veranderen in zowel de cases met onbedoelde kansen als de cases zonder onbedoelde kansen. De proposities zouden dan alleen waar kunnen zijn bij de cases met onbedoelde marktkansen.

3.4 Cases

Voor dit onderzoek zijn cases nodig waarbij onbedoelde kansen een rol hebben gespeeld en cases waarbij onbedoelde kansen niet zijn voorgekomen. Het onderzoeksobject is in dit onderzoek een innovatie project. Er zullen dus een innovatie projecten gevonden moeten worden waarbij onbedoelde kansen voor kwamen en projecten zonder onbedoelde kansen. In dit geval zullen de innovatieprojecten geselecteerd worden uit het archief van Scheepswerf Gebr. Kooiman. Innovatieprojecten zijn bij Scheepswerf Gebr. Kooiman meestal onderdeel van een schip. Zo kan het schip een nieuw soort lossysteem hebben of een ander soort voortstuwing. Per project zal aangegeven worden wat het innovatie deel van dit project is geweest.

De innovatieprojecten welke geselecteerd zijn, worden ingedeeld naar type innovatie en er zullen onbedoelde marktkansen uit voort gekomen moeten zijn, of juist niet.

De volgende projecten zijn onderzocht:

Cases met onbedoelde kansen

Innovatie	Omschrijving innovatie	Onbedoelde kans	Respondenten
LNG Duwboot	Een duwboot laten varen op LNG ipv diesel. Dit geeft grote veranderingen in het scheepsontwerp.	Het produceren van LNG systemen ipv schepen in samenwerking met motoren leverancier	Peter Vrolijk Jos Blom
Sleephopperzuiger Reimerswaal	Het volledig ontwikkelen van een sleephopperzuiger met eigen los-installatie. De grootste in zijn soort en voor het bedrijf het grootste project ooit	Dit schip is bedoeld als zandwinningschip, maar blijkt ook goed inzetbaar bij windmolenparken om precies stenen te kunnen storten.	Peter Vrolijk Jos Blom
Kokkelvisserij	Voor de kokkelvisserij is een slim systeem met lopende banden bedacht.	Door slimme oplossingen met kleine lopende banden in de kokkelvisserij komen er aanvragen vanuit de bagger voor veel grotere systemen met lopende banden	Rinus Kooiman
Spoelsysteem mosselvisserij	Voor de mosselvisserij is een systeem bedacht om mosselen aan boord al schoon te spoelen. Schone mosselen leveren meer op.	Het schoonspoelen van mosselen aan boord van schepen slaat aan in de markt. Echter vragen veel mosselvisserij dit systeem toe te passen op oude kotters. Dit brengt met zich mee dat ook veel schepen verlengt moesten worden.	Rinus Kooiman

Cases zonder onbedoelde kansen

Innovatie	Omschrijving Innovatie	Geen Onbedoelde Kans	Respondenten
SiKo vissysteem	Vissysteem bedacht waarbij een mosselkotter achterop het schip kon vissen in plaats van het gebruikelijke vissen vanaf de mast op het voorschip	Enthousiaste klant, maar het systeem is in de rest van de markt nooit aangeslagen.	Rinus Kooiman
Visarmen mosselkotter	Traditioneel vissen mosselkotters met gieken vanaf de mast. I.p.v. deze gieken zijn een soort armen bedacht waarmee men dichterbij het water kan vissen en zo de netten beter kan sturen.	Meer mosselkotters gebouwd met dit systeem.	Peter Vrolijk

Stikstof geveerde hellingwagens	Schepen zijn vaak krom. Hierdoor kunnen de krachten op bijvoorbeeld de voorste en achterste hellingwagens sterk oplopen. Er is een systeem ontwikkeld om de krachten gelijkmatig te verdelen.	Alleen toegepast op eigen werven.	Rinus Kooiman Wim Kooiman
Rijklep pont Schoonhoven	Voor de pont Schoonhoven-Gelkenes is een rijklep ontwikkeld die sterk, maar ook flexibel is.	Alleen op een andere pont van dezelfde eigenaar ook toegepast.	Peter Vrolijk

3.5 Operationalisering begrippen

Om goed te kunnen meten moet duidelijk zijn wat onder de verschillende variabelen wordt verstaan en hoe ze zich onderscheiden van elkaar. Hieronder zal per variabele worden toegelicht hoe deze wordt gemeten en wat eronder wordt verstaan.

Onbedoelde marktkansen

Iets is pas onbedoeld als de bedoeling ergens anders ligt. Onbedoelde marktkansen zijn kansen waar men niet naar op zoek was, echter moet er wel een zoektocht zijn naar iets anders. Dit kan bijvoorbeeld het ontwikkelen van een innovatie zijn. Het op zoek zijn naar iets anders dan de onbedoelde marktkans komt zowel in de theorie van Drucker (1985) als in de theorie over serendipiteit van Dew (2009) naar voren.

In dit onderzoek worden innovatieprojecten onderzocht en de onbedoelde kansen die hier uit voort kwamen. Het doel of de bedoeling zijn dan de oorspronkelijke innovaties die men ontwikkelde. Het onbedoelde zijn de kansen die uit de oorspronkelijke innovatie, of de ontwikkeling er van, voortkwamen.

Een voorbeeld van onbedoelde kansen zijn de user innovations van Von Hippel (1986). Wanneer gebruikers van een innovatie er iets compleet anders mee gaan doen dan waar het voor bedoeld was. Voor het bedrijf dat de innovatie ontwikkeld heeft kan dit een onbedoelde kans zijn.

Voor dit onderzoek zijn cases met onbedoelde kansen nodig en een gelijk aantal cases zonder onbedoelde kansen. Om te bepalen of een case een onbedoelde kans heeft of niet gelden de volgende criteria:

- Een onbedoelde kans moet zijn voortgekomen uit een innovatie en of een ontwikkeling van een innovatie waarbij duidelijk een ander doel voor ogen was.
- Een kans hoeft nog niet geëxploiteerd te zijn. De kans moet alleen wel als dusdanig herkend zijn en een mogelijkheid tot exploitatie hebben.

Type innovatie

Bedrijven die innovaties ontwikkelen zullen externe kennis gebruiken naar mate ze zelf de benodigde competenties, om de innovaties te ontwikkelen, tekort komen (Freel & De Jong, 2009). Of bedrijven competenties tekort komen is afhankelijk van het soort innovatie dat ze ontwikkelen (Freel & De Jong, 2009). De matrix die Freel en de Jong (2009) gebruiken in hun onderzoek laat zien dat bedrijven voor radicale en 'competence developing' innovaties meer

nieuwe competenties nodig hebben dan voor incrementele en 'market developing' innovaties.

Per case moet duidelijk worden onder welk soort innovatie in de matrix van Freel en De Jong (2009) deze geplaatst kan worden en of men hiervoor ook daadwerkelijk extra competenties nodig had of juist niet.

Eerder opgedane kennis en alertheid

Om kansen te herkennen moet een ondernemer eerder opgedane kennis bezitten (Shane, 2000). Daarnaast moet de ondernemer ook alert zijn op kansen (Kaish & Gilad, 1991). Deze eerder opgedane kennis kan kennis over een markt zijn of een toepassing van een bepaald product of materiaal. Volgens Kaish en Gilad (1991) zijn ondernemers bij voorbaat al alerter op kansen.

Uit de interviews zal per kans getracht moeten worden de aanleiding van ontdekking te achterhalen en of dit te maken heeft met de kennis die de men op dat moment al bezat. Sloot de kans aan met de domeinkennis die men al bezat? Wat is de marktkennis en technologische kennis van de projectmedewerker. Dit zou afgemeten kunnen worden aan de hand van de jaren ervaring die iemand heeft, al zegt dit niet alles.

Dyer, Gregersen, & Christensen (2009) beschrijven hoe innovatieve ondernemers hun kansen ontdekken. Hier worden vijf "discovery skills" beschreven die aan innovatieve ondernemers worden toegekent. Assosieren, vragen, observeren, experimenteren en netwerken. Deze "skills" hebben veel met alertheid te maken. Een alert persoon zal bijvoorbeeld tijdens het netwerken zijn ogen en oren open houden om nieuwe kansen te ontdekken. Evenals het experimenteren. Dit doet men niet voor de lol, maar om hier informatie uit te halen waar men vervolgens weer een kans in kan zien.

Door te vragen naar de mate waarin men het netwerk onderhoud kan afgemeten worden of iemand tijd steekt in zulke zaken. We gaan er dan vanuit dat wanneer iemand tijd steekt in zaken als netwerken, experimenteren en dergelijke, men met ondernemerschap bezig is en alert is op kansen.

Netwerkvolume

Wanneer er veel extra competenties nodig zijn om een innovatie te ontwikkelen kunnen deze extra competenties uit het netwerk van het bedrijf gehaald worden. Dit impliceert dat men voor een radicale of 'competence developing' innovatie een groot netwerk moet aanspreken (Freel & De Jong, 2009). Daarnaast worden netwerken gebruikt voor het binnen halen van externe kennis. Uit onderzoek van Audretsch & Keilbach (2007) blijkt dat een context met veel externe kennisbronnen veel nieuwe kansen opleverd. Per project zal geteld worden hoeveel netwerkpartners meewerkten aan de ontwikkeling van de innovatie.

Netwerkrelaties

Granoveter (1973) stelt dat zwakke relaties zorgen voor nieuwe informatie (McEvily & Zaheer, 1999). Freel en De Jong (2009) stellen dat de strekte van de netwerkrelaties te maken hebben met het type innovatie. Bij innovaties waar meer competenties voor nodig zijn, zijn de netwerkrelaties sterker.

In dit onderzoek zal bekeken moeten worden wat de sterkte van de netwerkrelaties per innovatieproject zijn. Zwakke relaties kenmerken zich, volgens McEvily en Zaheer (1999), door hun nonredundancy. Nonredundant wordt door McEvily & Zaheer (1999) gedefinieerd als de mate waarin de contacten in het advies netwerk van een onderneming niet met elkaar gelinkt zijn. Per innovatieproject kan onderzocht worden in welke mate de netwerkrelaties met elkaar verbonden zijn. Werkten ze al eerder met elkaar en is er een gezamenlijk financieel belang?

3.6 Kwaliteit en beperkingen van het onderzoek

Ieder onderzoek heeft een aantal beperkingen. Ook dit onderzoek heeft hiermee van doen. De belangrijkste beperking van dit onderzoek is de generaliseerbaarheid. Door gebruik te maken van case studies is het niet mogelijk generaliseerbare uitspraken te doen. Om meer zekerheid te krijgen zal een survey onder een groot aantal bedrijven gedaan moeten worden. Verder speelt het soort bedrijven waaronder onderzoek wordt gedaan een rol in de beperkingen. Dit zijn alleen cases bij een technologie bedrijf in de scheepsbouw. Bevindingen in deze sector gelden niet automatisch in elke andere sector.

De meeste data in dit onderzoek is verkregen middels interviews met medewerkers van het ontwerpbureau. Wat dit onderzoek een nogal beperkende factor oplegt is dat er in feite maar twee ontwerpers zijn die echt alle cases hebben behandeld en de interviewvragen kunnen beantwoorden. Doordat de onbedoelde kans alleen door Scheepswerf Gebr. Kooiman wordt ervaren kunnen leveranciers ook niet over dit onderwerp bevroegd worden. Om toch de uitspraken te kunnen valideren is deskresearch gedaan in de archieven van Scheepswerf Gebr. Kooiman. Middels leverancierslijsten kan gecontroleerd worden welke leveranciers meegewerkt hebben aan het project en middels artikelen in vakliteratuur kan het innovatieproces achterhaald worden. Op deze manier is voldoende onderbouwing verkregen.

4. Resultaten en Bevindingen Onderzoek

Alle cases in dit onderzoek zijn innovatieprojecten van Scheepswerf Gebr. Kooiman. Om de cases beter inzichtelijk te maken zal eerst de context van de cases uitgelegd worden middels een introductie van Scheepswerf Gebr. Kooiman en een beschrijving van de werkwijze waarop de meeste projecten binnen het bedrijf worden aangepakt. Vervolgens zullen de cases worden besproken en zal aan iedere case een score worden toegekend.

4.1 Cases

4.1.1 Case Context

Scheepswerf Gebr. Kooiman

Scheepswerf Gebr. Kooiman, ofwel Scheepswerf Kooiman, is opgericht in 1884 door Dirk Kooiman, die de bestaande werf in Zwijndrecht over nam van zijn kinderloze oom Arie Visser. In 1926 komt de tweede generatie in financiële problemen, maar dhr. Van Ingen-Schenau brengt redding. Leen Kooiman, de derde generatie komt in 1974 te overlijden, waardoor zijn zes zoons al op jonge leeftijd aandeelhouder worden. Dhr. Van Ingen-Schenau is dan al met pensioen, maar nog altijd vennoot.

De grote omslag komt in 1975, wanneer de werf verhuist naar een nieuwe grotere locatie aan de Lindtsedijk in Zwijndrecht. Op deze nieuwe locatie is nu alle ruimte voor professionalisering en expansie. In 1978 wordt dhr. Van Ingen-Schenau uitgekocht en in 1982 wordt het ontwerpbureau opgericht door de jongste van de 6 broers.

In 1984 viert de werf haar 100 jarige bestaan en neemt in het zelfde jaar Scheepswerf Hoebee over. In de jaren 1995 tot 2005 neemt de werf nog diverse andere werven en leveranciers over en vormt zo de huidige Kooiman Groep.

De activiteiten van de Kooiman Groep zijn gericht op het repareren en bouwen van schepen. van oorsprong is de Kooiman Groep sterk in de binnenvaart, met name in de reparatie. In de loop der jaren is de Kooiman Groep echter actief geweest in tal van markten en is een variëteit aan scheepstypen gebouwd. Dit loopt uiteen van schepen voor de mosselvisserij tot baggerschepen en van veerponten tot sleepboten.

De strategie is altijd geweest om een zogenaamde 'one stop shop' te zijn voor een klant. Dit betekent dat de klant met iedere soort schade op de werf terecht kan en dat hij dan ook maar één aanspreekpunt heeft. Praktisch betekent dit dat de werf dan ook een behoorlijk aantal disciplines moet huisvesten. Voor schades aan de romp en constructie zijn lassers en ijzerwerkers nodig en voor reparaties aan motoren en andere scheepssystemen is een machinefabriek nodig met bankwerkers en pijpfitters. Ook voor scheepsbetimmeringen, elektra en installatiewerk kan men bij de Kooiman Groep terecht. Ook al deze disciplines zijn voor een nieuw te bouwen schip nodig. Hieraan kan nog worden toegevoegd dat ook het ontwerpen van schepen binnen de Kooiman Groep plaats vindt op het eigen ontwerpbureau. Eigenlijk is bijna alles in huis om zelfstandig schepen te ontwerpen, bouwen of te repareren. Dit is tegen de trend van uitbesteden in, maar maakt de werf uniek ten opzichte van haar concurrenten.

De Kooiman Groep wordt nu geleid door de twee jongsten van de zes broers. Het bedrijf heeft, ondanks de ruim tweehonderd medewerkers, nog altijd een zeer platte organisatie.

De directie is actief betrokken bij het dagelijks bestuur en het binnen halen en aannemen van werk. Besluiten met betrekking tot nieuwe marktkansen worden vrijwel altijd door de directie genomen.

Aanvragen voor nieuwbouwprojecten worden altijd behandeld door het ontwerpbureau. Eigenlijk is de werf voor nieuwbouwprojecten volledig afhankelijk van het ontwerpbureau, omdat aanbiedingen in de scheepsbouw altijd vergezeld zijn van een voorontwerp. Doordat alle nieuwbouwaanvragen via het ontwerpbureau lopen, komen de medewerkers van het ontwerpbureau veel in aanraking met nieuwe ontwikkelingen en kansen in de markt. Daarnaast is een schip een drijvende verzameling van machines en systemen. Dit maakt dat een ontwerper op het ontwerpbureau in aanraking komt met tal van technieken en leveranciers om dit aan boord van het schip te combineren tot een samenwerkend geheel.

Projectaanpak

De innovaties die door de werf ontwikkeld worden komen vrijwel altijd uit de vraag van een klant. Dit kan de ontwikkeling zijn van iets wat de klant al bedacht heeft, of een oplossing van een probleem waar een klant mee zit. Deze aanvragen worden bijna altijd door het ontwerpbureau behandeld en men zal proberen het probleem eerst met eigen competenties op te lossen. Mocht dit niet lukken zal men proberen informatie in te winnen bij leveranciers of specialisten. Dit kan betekenen dat een innovatie ontwikkeld wordt door een samenwerking van het ontwerpbureau en een of meerdere leveranciers of specialisten. Het ontwerpbureau heeft daarin echter vaak wel de leidende rol, omdat de innovatie uiteindelijk moet worden opgenomen in het grotere geheel, het schip.

Met projecten wordt op het ontwerpbureau gestart met één man, vaak een ervaren ontwerper. Deze werkt een aanvraag uit tot een conceptontwerp en een aanbieding. Afhankelijk van de aanvraag kan dit conceptontwerp al een studie op zich zijn. Dit kan enkele weken duren tot soms wel een jaar. Innovatieve oplossingen zijn in het conceptontwerp al grotendeels bedacht en vaak een van de belangrijkste onderdelen van een schip. Denk hierbij aan innovatieve oplossingen voor laad en losgerij van een schip of een andere vangstmethode voor een vissersschip. Een compleet schip als innovatie kan ook voorkomen, maar dit is een zeldzaamheid.

Het ontwerpen van een schip is een iteratief proces. Een oplossing van een probleem brengt vaak een nieuw probleem met zich mee. Oplossingen voor problemen komen meestal voort uit de kennis en ervaringen van de ontwerper. Binnen het ontwerpbureau worden oplossingen ook vaak gevonden door het probleem in de groep te gooien en het probleem vanuit meerdere invalshoeken te bekijken. Wanneer er meer specialistische kennis nodig is wordt de hulp van leveranciers ingeroepen. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van het netwerk. Deze hulp kan enkel worden gebruikt voor het inwinnen van kennis, waarna de innovatie verder zelf ontwikkeld wordt. Men maakt zich de missende competenties dan eigen. Het kan echter ook zo zijn dat de innovatie samen met de leverancier verder wordt ontwikkeld. Competenties worden dan niet eigen gemaakt, maar er wordt wel van geleerd. Dit is meestal het geval als de missende competenties te specialistisch zijn of te ver van het eigen vakgebied liggen.

De algemene benadering is kortom dat getracht wordt het probleem eerst zelf op te lossen voor er hulp ingeschakeld wordt.

4.1.2 Case 1

Case 1 gaat over de ontwikkeling van een duwboot voor de Rijnvaart. Een duwboot is een schip zonder ruim. Het kan zelf geen lading mee nemen, maar duwt duwbakken waarin lading zit. Eigenlijk is een duwboot niet meer dan een varende machinekamer, maar dan wel met aanzienlijke afmetingen en vermogens. Duwbotten op de Rijn varen meestal met zes duwbakken tussen Rotterdam en het Ruhrgebied in Duitsland. In de duwbakken zit dan ijzererts en kolen voor bijvoorbeeld de staalfabrieken in Duitsland. Scheepswerf Gebr. Kooiman heeft al vier duwbotten voor een rederij gebouwd, welke behoren tot de grootste en krachtigste duwbotten op de Rijn. Deze schepen zijn bedoeld om de staalfabrieken in Duisburg te bevoorraden en varen in een strakke dienstregeling, zeven dagen per week vierentwintig uur per dag.

Jaarlijks verbruiken deze schepen vele duizenden liters gasolie. Het is voor een rederij daarom erg interessant te onderzoeken of het mogelijk is te varen op alternatieve goedkopere brandstoffen. Daarnaast speelt een vermindering van de uitstoot van schadelijke stoffen ook een grote rol. In de toekomst krijgen schone schepen korting op bijvoorbeeld havengelden. Hierdoor is de vraag ontstaan om te onderzoeken wat de mogelijkheden zijn van het varen op liquefied natural gas (LNG)

LNG is vloeibaar gemaakt gas. Door het vloeibaar te maken neemt het volume af en is het gas makkelijker te vervoeren. Dit vloeibaar maken gebeurt door het gas te koelen tot min 162 graden Celsius. Dit vloeibare gas wordt vervolgens opgeslagen in een zeer goed geïsoleerde tank. Vlak voor het de motor in gaat wordt warmte aan het vloeibare gas toegevoegd, zodat het weer een gas wordt.

Gas gebruiken om motoren op te laten draaien is niets nieuws en LNG wordt al langer toegepast in de scheepvaart. Echter is dit tot nu toe altijd gebeurd op zeeschepen. Hier werden dan landinstallaties op geplaatst. Een duwboot is in verhouding met een zeeschip een heel stuk kleiner, waardoor het gebruik van landinstallaties niet meer mogelijk is. Er bestaan allemaal veiligheidsafstanden rondom uitlaten, ventilatiesystemen en afblaasopeningen. Deze regelgeving is gebaseerd op zeeschepen waar veel meer ruimte is. Iets creëren op een klein schip met deze regelgeving is erg moeilijk. Daarnaast is het een zware installatie en heeft daarmee veel invloed op de diepgang en ligging van het schip.

De Innovatie

Uiteindelijk is er mede door toedoen van Scheepswerf Gebr. Kooiman een geheel nieuwe regelgeving geschreven voor binnenvaartschepen varende op LNG. Hierdoor werd de regelgeving iets beter toepasbaar, maar een duwboot heeft door het missen van het ruim nog steeds geringe afmetingen ten opzichte van gewone binnenvaartschepen. Hierdoor zijn de vereiste veiligheidsafstanden nog steeds moeilijk te halen.

Doordat de standaard LNG-installaties voor op land niet op dit schip in te bouwen waren, is er een geheel nieuw systeem bedacht, afgestemd voor gebruik op een schip. Ook door rekening te houden met trillingen die je op een schip hebt en de kans op aanvaringen, is een veiliger systeem gecreëerd.

De Onbedoelde Kans

Dat er op zeeschepen LNG-installaties worden gebruikt die zijn bedoeld voor gebruik op land werd pas lopende het project duidelijk. Ook werd duidelijk dat er helemaal geen systemen voor gebruik op schepen bestonden en er dus ook geen leveranciers voor waren. Hierdoor heeft men dus zelf kennis van deze systemen moeten ontwikkelen en is Scheepswerf Gebr.

Kooiman nu in staat om ook losse LNG-systemen voor aan boord van schepen te leveren in plaats van een heel schip.

Type Innovatie

Motoren op LNG laten draaien is niet iets nieuws en dit toepassen aan boord van een schip ook niet. Het toepassen van een LNG-systeem aan boord van een 'klein' schip in de binnenvaart is echter wel nieuw. Dit blijkt uit het feit dat er ook nog geen regelgeving bestond voor binnenvaartschepen die gebruik maken van LNG. Het gebruik van LNG op binnenvaartschepen en zeker op duwboten is geheel nieuw.

Ook zijn er voor het ontwikkelen van deze innovatie nieuwe competenties nodig geweest bij Scheepswerf Gebr. Kooiman. Niemand had kennis van LNG-systemen en van motoren die hier op kunnen draaien. Ook de opslagtank, waarin de LNG vloeibaar opgeslagen wordt, vraagt veel specialistische kennis. Voor deze missende competenties is samenwerking gezocht met een leverancier van scheepsmotoren die op gas kunnen draaien, een LNG tanken bouwer en een LNG systeem bouwer. Daarnaast is er een nieuwe regelgeving ontwikkeld in samenwerking met het ministerie en regelgevende instanties.

De innovatie matrix van Freel en De Jong (2009) maakt een verdeling tussen externe en interne nieuwheid. Weinig externe nieuwheid betekend dat de innovatie alleen nieuw voor het bedrijf is. Een grote mate van externe nieuwheid betekend dat de innovatie ook nieuw voor de markt is. Wanneer naar de markt voor duwboten gekeken wordt, of iets groter de binnenvaart markt, is deze innovatie geheel nieuw. De andere verdeling in de matrix loopt van geen nieuwe competenties benodigd naar nieuwe competenties benodigd. Scheepswerf Gebr. Kooiman kon deze innovatie niet ontwikkelen met de eigen competenties en heeft samenwerking gezocht met leveranciers. Samen met een mate van externe nieuwheid komt men uit op een radicale innovatie.

Netwerk

Om de innovatie te ontwikkelen waren extra competenties benodigd. Deze zijn gevonden in de vorm van een motorenleverancier, een LNG tanken bouwer en een LNG systeem bouwer. Verder is samenwerking gezocht met de regelgevende instanties om nieuwe regelgeving te ontwikkelen. Om regelgevende instanties als extra competenties gezien moeten worden is discutabel. Deze instanties leggen immers beperkingen op. Men heeft ze echter wel nodig om tot een goed resultaat te komen. Iets wat men zelf niet kan.

Het netwerkvolume wat nodig is geweest voor het ontwikkelen van de innovatie, zonder de regelgevende instanties, is drie.

Over de netwerkrelaties kan gezegd worden dat deze zwak zijn. Van de motoren leverancier zijn een keer eerder motoren afgenomen. Toen bleef de samenwerking ook beperkt tot het leveren van een standaard product. De LNG tanken bouwer en de LNG systeem bouwer zijn bedrijven waarmee nooit eerder werd samengewerkt. Scheepswerf Gebr. Kooiman heeft nooit eerder met LNG te maken gehad en dit zijn bedrijven die specifiek op LNG gericht zijn. Ook werkten deze bedrijven nooit eerder met elkaar samen. Van de motoren leverancier is bekend dat deze zelf een business unit heeft voor LNG systemen. Deze zal dus normaliter minder snel met een LNG systeem bouwer samenwerken. Van de LNG tanken bouwer en de LNG systeem bouwer kan verondersteld worden dat deze elkaars producten afnemen of vaker met elkaar werken. Dit bleek echter niet het geval. Er is daarom sprake van de non-redundancy van McEvily & Zaheer (1999). Daarmee kan de relatie met de netwerkpartners als zwak beschouwd worden.

Eerder opgedane kennis & Alertheid

De projectleider van dit project is een van de meest ervaren ontwerpers van Scheepswerf Gebr. Kooiman. Hij heeft inmiddels dertig jaar ervaring in de scheepsbouw en heeft zeer uiteenlopende projecten behandeld. Als ontwerper in de scheepsbouw komt men in aanraking met zeer veel verschillende technieken. Zeker omdat Scheepswerf Gebr. Kooiman geen standaard schepen bouwt, is ieder schip weer anders en heeft weer andere techniek aan boord.

Wat LNG betreft was de ervaring en kennis van de medewerker nul, maar hij geeft aan inmiddels zeer veel bijgeleerd te hebben. Dit heeft hij gedaan door veel gesprekken te voeren met de netwerkpartners. Er was een periode vrijwel wekelijks contact en er zijn veel verschillende oplossingen gepasseerd.

Wel was er al veel ervaring met duwboten. Scheepswerf Gebr. Kooiman heeft al vier duwboten bebouwd en heeft er vele in onderhoudt. De medewerker heeft de nieuw gebouwde duwboten ontworpen.

Over het onderhouden van zijn netwerk is hij vrij kort. Hij onderhoudt zijn netwerk te weinig en gebruikt het alleen wanneer hij iets nodig heeft.

Wanneer naar de vijf 'discovery skills' van Dyer, Gregersen, & Christensen (2009) gekeken wordt is het vooral het vragen en associëren wat hem kenmerkt. Het associëren moet dan vooral in de combinatie van verschillende technieken gezocht worden. Observeren middels het lezen van vakliteratuur gebeurt ook wel, maar vrij oppervlakkig.

"Ik spit het niet uit, maar kijk plaatjes en lees alleen een artikel dat me interessant lijkt"
(Peter Vrolijk)

Case Score

Type Innovatie	Nieuwheid voor de markt	++
	Extra competenties nodig	++
Bestaande Kennis	Ervaring project medewerker	++
	Technologisch kennisniveau projectmedewerker	--
	Marktkennis projectmedewerker	+
Alertheid	Projectmedewerker besteed tijd aan markt en technologisch kennisniveau	++
	Projectmedewerker besteed tijd aan netwerken	++
	Projectmedewerker komt vaak in aanraking met andere branches/vakgebieden	++
	Projectmedewerker is snel tevreden met een oplossing van een netwerkpartner	--
Netwerk Volume	Netwerkvolume tijdens de innovatie ontwikkeling	3
Relatie sterkte	Er wordt vaker met deze netwerkpartners gewerkt	--
	Er is een persoonlijke band met deze netwerkpartners	--
	Netwerkpartners werken onderling ook vaak samen	-
Onbedoelde kans		Ja

4.1.3 Case 2

Case 2 is de ontwikkeling van de sleephopperzuiger Reimerswaal. De Reimerswaal is een zand- en grindwinningschip dat zand en grind opzuigt van de zeebodem en aan land brengt voor bijvoorbeeld de betonindustrie. De Reimerswaal is de grootste in zijn soort schepen en voor Scheepswerf Gebr. Kooiman het grootste project ooit.

De Reimerswaal is geen rederijsschip, wat wil zeggen dat de eigenaar van het schip ook de schipper is. Dit resulteert in een aanvraag met hele specifieke wensen, tot in de kleinste details. De opdrachtgever van het schip is nu immers ook de schipper en weet dus precies wat hij met het schip wil doen en wat wel werkt en wat niet. Ook is de opdrachtgever zeer nauw betrokken bij de ontwikkeling van het schip.

De Innovatie

Een sleephopperzuiger is op zich niets nieuws. Ook sleephopperzuigers die zelfstandig op de wal kunnen lossen bestaan al lang. De meeste sleephopperzuigers kunnen dit niet en worden gebruikt voor landwinning. Ze dumpen dan hun opgezogen zand ergens anders in zee, middels kleppen in de bodem van het schip, om bijvoorbeeld een eiland te creëren. Een andere manier is het opspuiten, door het zand in het ruim te mengen met water en het met een grote straal het land op te spuiten. Sleephopperzuigers voor de zand- en grindwinning kunnen hun product ook zelf uit hun ruim graven en netjes via een lopende band op de wal storten.

De Reimerswaal moest een alleskunner worden. Het schip moest diep kunnen baggeren en snel kunnen varen om een bepaalde cyclus te kunnen maken. Daarnaast moest het schip 'droog' kunnen lossen op de wal, maar ook kunnen dumpen via bodemkleppen en kunnen opspuiten. Een multifunctioneel schip dat altijd inzetbaar is. Deze combinatie met deze afmetingen is uniek.

De Onbedoelde Kans

De Reimerswaal is uitgerust met een dynamic positioning systeem (DP). Dit systeem maakt gebruik van GPS en stuurt de roeren, schroeven en motoren van het schip aan. Hierdoor is het schip in staat om heel nauwkeurig een bepaalde koers te volgen of op een bepaalde plek te blijven liggen. Dit wordt gebruikt om bijvoorbeeld precies binnen een bepaald vak op de zeebodem te baggeren. Het schip is ook uitgerust met een lopende band van veertig meter die vanaf de boeg buitenboord gedraaid kan worden. Dit wordt gebruikt om het zand of grind op de wal te storten, wanneer het schip voor de kant ligt.

De combinatie van het DP-systeem en de lopende band is uniek en maakt het ook mogelijk dat het schip midden op zee precies kan storten. Ook kan het bijvoorbeeld precies langs een dam kan varen en de dam van een laag stenen voorzien. Dit zijn werkzaamheden die bij voorbaat niet bedacht waren, maar in de praktijk mogelijk bleken. Dit geeft een onbedoelde kans voor zowel de eigenaar van het schip als voor de werf. De werf en de eigenaar vergroten de functionaliteit van het schip en boren een nieuwe markt aan.

Type Innovatie

Wat dit schip uniek maakt en onderscheidt van andere sleephopperzuigers is de combinatie van functionaliteiten. Een sleephopperzuiger is niets nieuws, ook niet een die zichzelf kan lossen. De combinatie en de afmetingen is echter nooit eerder zo gemaakt. Of het schip dan echt nieuw voor de markt is, is te bediscussiëren. De functionaliteiten op zichzelf zijn niet

nieuw, ook varen er grotere sleephopperzuigers rond. Echt markt vernieuwend is het niet, maar de combinatie maakt het wel uniek. Dit project zit waarschijnlijk op de grens van markt vernieuwend en incrementeel.

Wat wel duidelijk is aan dit innovatieproject zijn de extra competenties die er voor nodig zijn geweest. Scheepswerf Gebr. Kooiman had wel wat ervaringen met reparaties en verbouwingen aan sleephopperzuigers, maar heeft er nooit een zelf ontworpen of gebouwd. Het schip is uitgerust met een aantal technieken waar Scheepswerf Gebr. Kooiman de hulp van andere bedrijven voor heeft ingeschakeld. Dit zijn componenten zoals de zuigbuis, het graafwiel en de verstelbare schroeven. Ook voor complexe berekeningen zijn andere bedrijven ingeschakeld. Er zijn dus een flink aantal extra competenties nodig geweest. In combinatie met de mate van nieuwheid voor de markt komt dit project in de matrix van Freel en De Jong (2009) uit in het vak Competence Developing. Echter wel op de grens met een radicale innovatie.

Netwerk

Voor het ontwikkelen van deze innovatie is de hulp van een aantal bedrijven ingeschakeld. Zo is het graafwiel niet door Scheepswerf Gebr. Kooiman ontworpen en gebouwd en is ook de zuigbuis uitbesteed. Ook heeft men de bouw van de romp van het schip door de afmetingen moeten uitbesteden aan een werf in Roemenië. Aan de complete bouw van het schip hebben een groot aantal bedrijven meegewerkt. Echter heeft maar een beperkt aantal echt meegewerkt aan de ontwikkeling van de innovatie. Het netwerkvolume voor de innovatieontwikkeling is daarmee zes.

Wat betreft de netwerkrelaties kwam naar voren dat specifiek gezocht is naar bedrijven die niet in het netwerk van de grootste baggerschepen werf van Nederland zitten. Deze werf heeft een groot aandeel in de markt van bakkerschepen en onderdelen daarvan. Scheepswerf Gebr. Kooiman wilde niet van de concurrentie afhankelijk zijn. Dit bevestigt de uitspraak tijdens het interview dat het niet bekend is dat de zes bedrijven waarmee de innovatie is ontwikkeld nog met andere projecten samenwerken. Er is dus een zekere mate van non-redundancy (McEvily & Zaheer, 1999). Ook Scheepswerf Gebr. Kooiman heeft nooit eerder met vier van de zes bedrijven gewerkt. Van een bedrijf kan met zekerheid gezegd worden dat ze een zeer sterke relatie met Scheepswerf Gebr. Kooiman heeft, omdat de naam bij veel projecten op de leverancierslijst staat. Met het andere bedrijf waar eerder mee gewerkt is, is dit slechts een enkele keer gebeurd en kan de relatie als zwak beschouwd worden. Gemiddeld genomen zijn de netwerkrelaties die deze innovatie ontwikkeld hebben zwak te noemen.

Eerder opgedane kennis & Alertheid

Voor dit project kan men eigenlijk niet uitgaan van de alertheid of eerder opgedane kennis van een medewerker. Vanaf de start van het project heeft een groepje ontwerpers, variërend in aantal, zich met de ontwikkeling van de innovatie bezig gehouden. In een ontwerpteam wordt veel met elkaar gesproken over een technieken, mensen, ervaringen en de markt. Om toch een beeld te krijgen van de alertheid en eerder opgedane kennis is gesproken met de projectleider van het ontwerpteam.

Dit is dezelfde persoon als in case 1. De werkervaring, tijdsbesteding aan het onderhouden van het netwerk en technologisch kennisniveau zijn daarom het zelfde. De kennis van de markt is wel anders, omdat het een andere markt betreft. Hij geeft hier ook aan dat zijn

kennis van de bagger markt beperkt is. Scheepswerf Gebr. Kooiman is tot nog toe ook niet erg actief geweest in deze markt.

Case Score

Type Innovatie	Nieuwheid voor de markt	0
	Extra competenties nodig	++
Bestaande Kennis	Ervaring project medewerker	++
	Technologisch kennisniveau projectmedewerker	0
	Marktkennis projectmedewerker	-
Alertheid	Projectmedewerker besteed tijd aan markt en technologisch kennisniveau	++
	Projectmedewerker besteed tijd aan netwerken	++
	Projectmedewerker komt vaak in aanraking met andere branches/vakgebieden	+
	Projectmedewerker is snel tevreden met een oplossing van een netwerkpartner	--
Netwerk Volume	Netwerkvolume tijdens de innovatie ontwikkeling	6
Relatie sterkte	Er wordt vaker met deze netwerkpartners gewerkt	0
	Er is een persoonlijke band met deze netwerkpartners	-
	Netwerkpartners werken onderling ook vaak samen	-
Onbedoelde kans		Ja

4.1.4 Case 3

Case 3 gaat over een slim systeem met lopende banden voor de kokkelvisserij. Het probleem waarvoor de innovatie is bedacht bestond uit twee aspecten. De opgeviste kokkels moesten worden ontzand. De kokkels liggen op de bodem van de zee en hebben wat zand in de schelp. Dit wil men er uit hebben. Door TNO is onderzocht dat dit met zuurstofrijk water moest gebeuren wat niet mocht stromen. Door de stroming sluiten de kokkels hun schelp weer. Na het ontzanden komt aspect twee. De kokkels moeten dan van het kokkelschip naar het kookschip getransporteerd worden. Dit koken gebeurt al op zee. Het overslaan van de kokkels gebeurde tot dan toe met een grijper, maar dit heeft als nadeel dat er altijd kokkels stuk gaan. Het kokkelvles scheiden van een kapotte schelp is moeilijker dan van een intacte schelp. De bedoeling was dit proces van vangst tot kookschip wat subtieler voor de kokkels te maken.

De Innovatie

Het ontzanden van de kokkels gebeurt direct na de vangst in het ruim van het schip. Door een systeem van kunststof buizen worden de kokkels met zuurstofrijk water schoongespoeld. De kokkels moeten daarna uit het spoelruim naar het andere ruim getransporteerd worden en vervolgens naar een, liefst zo dat er geen kokkels stuk gaan. Transportbanden kunnen hierbij de uitkomst bieden, maar de kokkels liggen in het water. Een gewone transportband en water is geen goede combinatie. De kokkels blijven dan niet liggen. De oplossing is gevonden in de groente en fruit sector. Er bestaan pompen die bijvoorbeeld een mengsel van water en frambozen kunnen verpompen zonder de frambozen stuk te maken. Met deze pomp in combinatie met een transportband die gebruikt wordt voor aardappelen zijn de kokkels uit het spoelruim naar het andere ruim te krijgen. De

transportband voor aardappelen bestaat namelijk uit stalen spijlen in plaats van een rubber band. De ruimte tussen de spijlen wordt bij aardappelen gebruikt om aarde tussen door te laten vallen, maar in het geval van de kokkels kan hier het water door weg lopen. Zo komen de kokkels droog boven en kunnen ze verder over normale transportbanden verder vervoerd worden.

Vervolgens moesten de kokkels uit het ruim naar het kookschip. De kunst was om dit te doen met een transportband die al in het ruim lag vanuit het spoelruim. Deze is in stand te verzetten, zodat die ook de andere kant op kan werken en op een andere band kan storten die vervolgens naar een opvoerband loopt die buitenboord kan draaien om de kokkels in het kookschip te kunnen storten. Al de lopende banden zijn weer bijzonder, omdat ze tussen de tuigage door lopen en geschikt zijn voor op zee.

De Onbedoelde Kans

Na de ontwikkeling van de innovatie zijn er meer kokkelschepen gebouwd door Scheepswerf Gebr. Kooiman. Onbedoeld kwam er door de oplossingen met lopende banden op kokkelschepen ook interesse vanuit de zand- en grindwinningschepen die op een zelfde manier lossen als het kokkelschip de kokkels op het kookschip lost. Namelijk met een overboord draaibare lopende band. Met de opgedane kennis van de kokkelschepen zijn er veel grotere systemen met lopende banden ontwikkeld voor zand- en grindwinningschepen.

Type Innovatie

Het ontzanden van kokkels en het transport naar het kookschip gebeurt met dit transportbandensysteem wezenlijk anders dan voorheen. Er kan daarom ook wel gesproken worden van een markt vernieuwende innovatie.

Voor het ontwikkelen van de innovatie was veel kennis over transportbanden nodig die Scheepswerf Gebr. Kooiman niet bezat. Deze nieuwe competenties zijn uiteindelijk zelf aangeleerd, na teleurstellend respons van transportbandenleveranciers.

De innovatie is nieuw voor de markt en er waren nieuwe competenties nodig. De innovatie komt hiermee in het vak van de radicale innovatie volgens de matrix van Freel en De Jong (2009).

Netwerk

Na tegenvallende respons van transportbandenleveranciers is het hele systeem door Scheepswerf Gebr. Kooiman zelf ontwikkeld. De functionaliteiten en mogelijkheden die de transportbanden moesten krijgen waren volgens de leveranciers niet mogelijk. Scheepswerf Gebr. Kooiman heeft vervolgens zelf een systeem bedacht en de transportbanden deels ook zelf gemaakt. De leveranciers van transportbanden zijn hierdoor ook enkel leveranciers en hebben niet meegewerkt aan de ontwikkeling van de innovatie.

Eerder opgedane kennis & Alertheid

Ten tijde van deze innovatie bestond het ontwerpbureau uit twee man hierdoor komt men als snel in aanraking met de meest uiteenlopende problemen en technische oplossingen. "Je boeren verstand gebruiken" is een veelgebruikte uitspraak. De ontwerper van deze innovatie is tevens directeur van de Kooiman Groep en Scheepswerf Gebr. Kooiman. Hij is inmiddels vierendertig jaar werkzaam op de werf.

Hij geeft aan eigenlijk pas de laatste jaren het belang van het onderhouden van een netwerk in te zien. Voorheen gebruikte hij zijn netwerk alleen wanneer hij het nodig had. Ten tijde van de ontwikkeling van de innovatie vond hij het netwerk niet belangrijk.

Uit het feit dat oplossingen van leveranciers al snel terzijde gelegd werden blijkt dat hij niet snel tevreden is met een oplossingen en zal door zoeken en vragen.

Wanneer naar de vijf 'discovery skills' van Dyer, Gregersen, & Christensen (2009) gekeken wordt zijn het vooral het vragen, observeren en associëren wat hem kenmerkt. Het associëren moet dan vooral in de combinatie van verschillende technieken gezocht worden. Observeren door te kijken naar andere technieken en dan de associatie leggen met het eigen werk en technische problemen. Hierdoor ontstaan oplossingen zoals de aardappeltransportband op een kokkelschip.

Case Score

Type Innovatie	Nieuwheid voor de markt	++
	Extra competenties nodig	+
Bestaande Kennis	Ervaring project medewerker	+
	Technologisch kennisniveau projectmedewerker	--
	Marktkennis projectmedewerker	+
Alertheid	Projectmedewerker besteed tijd aan markt en technologisch kennisniveau	++
	Projectmedewerker besteed tijd aan netwerken	0
	Projectmedewerker komt vaak in aanraking met andere branches/vakgebieden	++
	Projectmedewerker is snel tevreden met een oplossing van een netwerkpartner	--
Netwerk Volume	Netwerkvolume tijdens de innovatie ontwikkeling	0
Relatie sterkte	Er wordt vaker met deze netwerkpartners gewerkt	--
	Er is een persoonlijke band met deze netwerkpartners	--
	Netwerkpartners werken onderling ook vaak samen	--
Onbedoelde kans		Ja

4.1.5 Case 4

Case 4 betreft een spoelsysteem voor mosselen aan boord van een mosselkotter. Achter het spoelen van mosselen zit de volgende gedachte. Mosselen worden op de veiling afgerekend op gewicht. Op de veiling neemt men daarom een monster uit het ruim van de mosselkotter en bepaald hoeveel van het totale gewicht bestaat uit mosselen en hoeveel van het totaal bestaat uit 'tarra' (zand, krabbetjes en zeewier). Vanzelfsprekend is het gunstiger om een zo groot mogelijk percentage mosselen te hebben, want voor zand en zeewier wordt niet betaald. Daarom worden mosselen gespoeld voor ze het ruim in gaan, zodat er zo min mogelijk tarra in het ruim terecht komt.

Mosselen liggen op de bodem van de zee en worden opgevisst door een net, ook wel 'kor' genoemd, over de bodem te slepen. Hierdoor komen er naast mosselen ook krabbetjes, zeesterren, zeewier en zand in het net terecht. Dit wil men niet in het ruim hebben en daarom wordt er gespoeld. Dit deed men voorheen door het net na het bovenhalen nog een paar keer te dompelen. Hiervoor wordt het net een aantal keer opgehesen waarna men het in het water laat vallen. Nadeel van deze manier van spoelen is dat men tijdens het

dompelen niet kan vissen en dat er mosselen uit het net vallen en kapot gaan. Een vraag van de klant was om voor het spoelen iets te ontwikkelen waardoor het dompelen niet meer nodig was.

De Innovatie

Door de mosselen aan boord te spoelen werd een alternatief gevonden voor het dompelen. Voordeel van aan boord spoelen is dat de cyclustijd korter werd. Als het volle net boven gehaald werd hoefde men niet eerst te dompelen, maar kon met het net meteen leeg gooien. Het niet dompelen betekende ook minder kapotte mosselen.

Voor het spoelen aan boord is een spoelruim gecreëerd. Hierin worden de netten geleegd en worden de mosselen schoongespoeld door veel water met een lage snelheid door het ruim te pompen. Wanneer men met een harde straal water of een hoge snelheid zou werken krijgen de mosselen stress en gaan ze dood. De mosselen spoelen in het ruim naar een lopende band en worden zo het ruim in getransporteerd. De lopende band is middels schrapers instelbaar, zodat de mosselen over het ruim verdeeld worden in plaats van dat alles op een grote hoop komt te liggen.

De Onbedoelde Kans

Het spoelsysteem werd een succes en alle nieuwe schepen werden met zo'n systeem uitgevoerd. Echter ook bestaande schepen wilden dit spoelsysteem hebben, maar daar is een spoelruim voor nodig. Bestaande schepen hadden dit niet. Een spoelruim is te maken door een deel van het gewone ruim op te offeren, of door het schip te verlengen. Voor dat laatste werd veelal gekozen. Dit is een redelijk omvangrijke verbouwing en door het leveren van de spoelinstallaties heeft Scheepswerf Gebr. Kooiman een behoorlijk aantal schepen kunnen verlengen. Tegenwoordig varen alle mosselkotters met een spoelinstallatie rond.

Type Innovatie

Het spoelen van de mosselen aan boord van het schip is wezenlijk anders dan het dompelen wat voorheen gebeurde. De innovatie was daarom nieuw voor de markt. Of er ook nieuwe competenties nodig waren is dan de vraag die rest. Scheepswerf Gebr. Kooiman had geen kennis over de stressgevoeligheid van mosselen tijdens het spoelen, echter komt dit soort informatie meestal bij de klant vandaan. De klant, die altijd met mosselen werkt, weet precies wat hij wel en niet met mosselen kan doen. Het is dus waarschijnlijk dat dit soort informatie met de aanvraag mee komt. Kennis over lopende banden was al opgedaan bij het spoelsysteem voor de kokkelvisserij.

Eigenlijk kan gezegd worden dat er voor het ontwikkelen van deze innovatie geen nieuwe competenties nodig zijn geweest. In de matrix van Freel en De Jong (2009) komt men met een innovatie die nieuw voor de markt is en waar geen nieuwe competenties voor nodig zijn geweest op een markt ontwikkelende innovatie (market development).

Netwerk

De ontwikkeling van deze innovatie is in eerste instantie met eigen competenties gedaan. Naast de klant zijn er geen netwerkpartners bij betrokken geweest. Door het succes van de innovatie en het bijkomstige gebrek aan tijd, is de productie en doorontwikkeling van het spoelsysteem door een andere machinefabriek overgenomen. Scheepswerf Gebr. Kooiman

is later ook de spoelsystemen daar in gaan kopen en heeft zich beperkt tot het scheepsbouw deel, het bouwen en verlengen van schepen.

Eerder opgedane kennis & Alertheid

Wat bij deze innovatie sterk naar voren komt is dat het spoelsysteem ontwikkeld is met eigen competenties en dat er veel geëxperimenteerd is. Het systeem was niet in een keer goed. Zo is de vorm van het spoelruim veranderd om de mosselen beter naar de lopende band te laten spoelen en zijn er varianten verzonnen voor de schrapers op de lopende band, omdat de banden hierdoor nogal hard slijten.

Ook ten tijde van deze innovatie bestond het ontwerpbureau uit maar twee man. Er werd veel uitgegaan van 'eigen boeren verstand' en voor het onderhouden van het netwerk was weinig tijd en weinig interesse. De ontwerper van deze innovatie is tevens directeur van de Kooiman Groep en Scheepswerf Gebr. Kooiman. Hij is inmiddels vierendertig jaar werkzaam op de werf en ten tijde van deze innovatie directeur en een van de twee ontwerpers van het ontwerpbureau.

Wanneer naar de vijf 'discovery skills' van Dyer, Gregersen, & Christensen (2009) gekeken wordt is het bij deze innovatie vooral het experimenteren wat naar voren komt. Over deze respondent is ook bekend dat niet snel tevreden is met een oplossing die door bijvoorbeeld een leverancier wordt geboden en dat hij goed relaties kan leggen tussen verschillende technieken.

Case Score

Type Innovatie	Nieuwheid voor de markt	++
	Extra competenties nodig	0
Bestaande Kennis	Ervaring project medewerker	+
	Technologisch kennisniveau projectmedewerker	+
	Marktkennis projectmedewerker	+
Alertheid	Projectmedewerker besteed tijd aan markt en technologie kennisniveau	+
	Projectmedewerker besteed tijd aan netwerken	-
	Projectmedewerker komt vaak in aanraking met andere branches/vakgebieden	+
	Projectmedewerker is snel tevreden met een oplossing van een netwerkpartner	--
Netwerk Volume	Netwerkvolume tijdens de innovatie ontwikkeling	0
Relatie sterkte	Er wordt vaker met deze netwerkpartners gewerkt	--
	Er is een persoonlijke band met deze netwerkpartners	--
	Netwerkpartners werken onderling ook vaak samen	--
Onbedoelde kans		Ja

4.1.6 Case 5

Case vijf gaat over een innovatief vissysteem op een mosselkotter. Dit project is ontwikkeld door Scheepswerf Gebr. Kooiman in samenwerking met een zeer betrokken klant.

De vader van de klant had een mosselverwerkingsfabriek en maakte zich altijd druk om het aantal kapotte mosselen in een partij mosselen die hij had gekocht. Hierom besteden de klant en zijn vader veel tijd aan het ontdekken van de juiste behandeling van de mosselen om sterfte en kapotte mosselen te voorkomen in het hele verwerkingsproces van vangst tot verpakking. Hierbij werd gekeken naar cyclustijden, valhoogte en dergelijke. Een mossel kan

namelijk vrij lang overleven op het droge, maar de overlevingstijd is een parabool. Op het laatst gaat het hard achteruit met de overlevingskansen. Wanneer een visser en verwerker de tijd dat de mossel uit het water is kunnen beperken is de kans op dode mosselen ook minder. Daarnaast hadden ze ontdekt dat mosselen gevoelig zijn voor stoten. Mosselen uit een net in een ruim gooien is voor een mossel niet prettig en kan sterfte opleveren. De valhoogte beperken levert daarom ook minder sterfte op. Daarnaast was de klant vanuit de fabriek van zijn vader gewent zo veel mogelijk te automatiseren. Er moest dus een vissysteem bedacht worden dat snel was, om de cyclustijd te verkorten en rekening hield met valhoogte en behandeling van de mosselen.

De Innovatie

De grootste verandering aan het vissysteem ten opzichte van de toen bestaande mosselkotters is het vissen vanaf het achterschip in plaats van het vissen vanaf de mast op het voorschip. Dit heeft te maken met de lengte van de vislijn. Bij het vissen vanaf de mast wordt een lange lijn gebruikt om de hoek van het net met de bodem klein te krijgen. Wanneer dan het net binnen gehaald wordt moet men ook veel lijn binnen halen. Dit heeft naast het nadeel van tijd ook nog als nadeel dat het net bij het binnenhalen nog een paar keer over de bodem stuitert en hierbij de nog niet opgeviste mosselen beschadigt. Bij het vissysteem achterop zit de vislijn ook voor aan het schip vast, maar dan aan de bodem van het schip en wordt alleen gebruikt om het net voort te slepen, niet om het net binnen te halen. Dit gebeurt middels een tweede lijn die aan een arm op het achterschip zit. Deze lijn zit bijna recht boven het net op de bodem en trekt het net meteen recht omhoog. Op deze manier stuitert het net niet meer over de bodem. Ook is de lijn veel korter waardoor het net sneller binnen is.

Naast deze andere manier van net behandeling is er op het schip van alles gedaan om het vallen en stuiteren van de mosselen te beperken. Zo vallen de mosselen niet recht naar beneden, maar op een soort talud, waardoor ze meer glijden dan vallen. Ook is de verdeling van de mosselen over het ruim geautomatiseerd door de lopende banden te bedienen middels PLC's.

De Onbedoelde Kans

Ondanks een enthousiaste klant en een duidelijk snellere vis methode was de reactie uit de markt minder positief. Het werd te ingewikkeld gevonden en het schip werd niet mooi gevonden. Er zijn daarom niet meer schepen met dit systeem verkocht. Ook is er geen onbedoelde kans aan te wijzen die voortkomt uit deze innovatie ontwikkeling.

Type Innovatie

Door deze innovatie is een mosselkotter gerealiseerd die duidelijk anders is dan de rest van de vloot destijds. Er was nog nooit zo uitvoerig gekeken naar de behandeling van de mosselen. Daarnaast kon er geen ander schip zo snel vissen als deze. De nieuwe manier van net behandeling samen met de hele verwerking van de mosselen aan boord, maakte dit schip nieuw voor de markt.

De behandeling van het net heeft Scheepswerf Gebr. Kooiman met eigen competenties kunnen ontwikkelen, echter de kennis over de behandeling van mosselen en de automatisering middels PLC's kwam bij de klant vandaan. Dit zijn dan ook de extra competenties die voor de ontwikkeling van deze innovatie nodig waren.

In de matrix van Freel en De Jong (2009) komt men met een innovatie die nieuw is voor de markt en waar extra competenties voor nodig zijn geweest uit op een radicale innovatie.

Netwerk

Vanwege de grote inbreng van de klant kan deze als volwaardig innovatie ontwikkelingspartner worden beschouwt. Verder is de innovatie met eigen kennis en middelen verder ontwikkeld en zijn er geen andere bedrijven bij de ontwikkeling betrokken geweest.

De klant had met Scheepswerf Gebr. Kooiman geen eerdere samenwerking gehad. Van deze relatie kan daarom gezegd worden dat deze zwak is. Er is maar een netwerkpartner, dus kan ook gezegd worden dat deze relatie non-redundant is.

Eerder opgedane kennis & Alertheid

Ook deze innovatie is ontwikkeld door de ontwerper die toen tevens directeur van het ontwerpbureau was en nu de huidige directeur van de Kooiman Groep is. Wat in deze innovatie naar voren komt is de kennis en techniek uit andere industrieën. De combinatie van specifieke kennis over behandeling van mosselen, het gebruik van PLC's en de bestaande kennis van de techniek omtrent vissystemen is wat deze innovatie kenmerkt.

De discovery skills van Dyer, Gregersen, & Christensen (2009) komen in deze case minder goed naar voren, maar zijn naar alle waarschijnlijkheid dezelfde als in andere cases met deze respondent.

Case Score

Type Innovatie	Nieuwheid voor de markt	+
	Extra competenties nodig	+
Bestaande Kennis	Ervaring project medewerker	+
	Technologisch kennisniveau projectmedewerker	+
	Marktkennis projectmedewerker	+
Alertheid	Projectmedewerker besteed tijd aan markt en technologie kennisniveau	+
	Projectmedewerker besteed tijd aan netwerken	0
	Projectmedewerker komt vaak in aanraking met andere branches/vakgebieden	+
	Projectmedewerker is snel tevreden met een oplossing van een netwerkpartner	--
Netwerk Volume	Netwerkvolume tijdens de innovatie ontwikkeling	1
Relatie sterkte	Er wordt vaker met deze netwerkpartners gewerkt	--
	Er is een persoonlijke band met deze netwerkpartners	0
	Netwerkpartners werken onderling ook vaak samen	--
Onbedoelde kans		Nee

4.1.7 Case 6

Deze case beschrijft wederom een vissysteem voor een mosselkotter en is deels een oplossing voor hetzelfde probleem als in case vijf.

Het net van een mosselkotter wordt over de bodem van de zee gesleept, waardoor de mosselen die op de bodem liggen, in het net terecht komen. Om het net over de bodem te kunnen slepen moet de draad tussen het net en het schip de juiste hoek maken. Staat de draad te steil, dan gaat het net stuiteren over de bodem. Staat de draad te flauw dan graaft

het net zich in de bodem. Bij mosselkotters wordt traditioneel gevist vanaf een mast waaraan vier gieken zitten. Aan elke kant twee. Vanaf de giek loopt de draad naar het net en met de giek wordt het net boven het ruim gedraaid om het leeg te storten in het ruim. Om een kortere cyclustijd te kunnen halen willen de vissers de draad naar het net zo kort mogelijk hebben, dan hoeven ze minder draad binnen te halen. Om dan toch de juiste hoek met de bodem te maken moet het trekpunt zo laag mogelijk komen te zitten. Om vervolgens het net boven te halen en in het ruim leeg te storten moet het trekpunt juist weer hoog zitten. De aanvraag voor Scheepswerf Gebr. Kooiman was hiervoor iets efficiënter te verzinnen.

De Innovatie

Voor het vissen moet het trekpunt van het net laag zitten om de draad zo kort mogelijk te houden en voor het leeg storten van het net in het ruim moet het trekpunt hoog zitten om het net boven het ruim te kunnen draaien. De oplossing was een arm in plaats van een giek. Deze arm kan in omhoog en omlaag draaien en zo het trekpunt laten variëren tussen de twee posities. Het schip heeft dan geen mast met vier gieken meer, maar twee armen op het voorschip die buitenboord worden gezet of recht omhoog staan. Aan iedere arm hangen dan twee netten.

De Onbedoelde Kans

Na ontwikkeling van deze innovatie zijn er nog meer nieuwe mosselkotters door Scheepswerf Gebr. Kooiman gebouwd met dit vissysteem. Deze innovatie heeft echter niet geleid tot een onbedoelde kans.

Type Innovatie

Door het gebruik van twee armen in plaats van vier gieken en een mast om de netten te behandelen is een vismethode ontwikkeld die duidelijk verschillend is van de traditionele methode. Ook wat uiterlijk betreft zien de schepen met het nieuwe systeem er erg anders uit dan met het traditionele systeem. Er kan daarom gesproken worden van een innovatie die nieuw voor de markt is.

Deze innovatie is volledig door Scheepswerf Gebr. Kooiman ontwikkeld, zonder gebruik te maken van de kennis van leveranciers of de klant. Er zijn dus geen nieuwe of extra competenties voor nodig geweest. Deze innovatie kan daarom in het vak 'market developing' in de matrix van Freel en De Jong (2009) gezet worden.

Netwerk

Voor de ontwikkeling van deze innovatie zijn geen extra of nieuwe competenties benodigd geweest. De innovatie is volledig door Scheepswerf Gebr. Kooiman ontwikkeld en er is geen gebruik gemaakt van het netwerk.

Eerder opgedane kennis & Alertheid

De ontwerper van deze innovatie is dezelfde als van de LNG duwboot in case 1 en de sleephopperzuiger Reimerswaal in case 2. Deze innovatie is echter jaren daarvoor ontwikkeld. Hij had toen al wel circa vijftien jaar ervaring in de scheepsbouw. Kennis over

mosselkotters is er bij Scheepswerf Gebr. Kooiman altijd al geweest en zo ook bij deze ontwerper. Door de variëteit aan andere sloopstypen die ook door het ontwerp bureau zijn ontworpen is er ook veel kennis van andere technieken aanwezig.

Aan netwerken werd op het ontwerp bureau destijds weinig tijd besteed en de marktkennis zat met name bij de directie van Scheepswerf Gebr. Kooiman en niet op het ontwerp bureau. Van deze ontwerper is wel bekend dat hij nogal perfectionistisch is en niet snel tevreden is over een oplossing.

Case Score

Type Innovatie	Nieuwheid voor de markt	++
	Extra competenties nodig	--
Bestaande Kennis	Ervaring project medewerker	++
	Technologisch kennisniveau projectmedewerker	+
	Marktkennis projectmedewerker	0
Alertheid	Projectmedewerker besteed tijd aan markt en technologie kennisniveau	-
	Projectmedewerker besteed tijd aan netwerken	-
	Projectmedewerker komt vaak in aanraking met andere branches/vakgebieden	0
	Projectmedewerker is snel tevreden met een oplossing van een netwerkpartner	--
Netwerk Volume	Netwerkvolume tijdens de innovatie ontwikkeling	0
Relatie sterkte	Er wordt vaker met deze netwerkpartners gewerkt	--
	Er is een persoonlijke band met deze netwerkpartners	--
	Netwerkpartners werken onderling ook vaak samen	--
Onbedoelde kans		Nee

4.1.8 Case 7

Case zeven gaat over de ontwikkeling van de eigen sloopshelling van Scheepswerf Gebr. Kooiman. De sloopshelling op de werf in Zwijndrecht is een zogenaamde langshelling. Dit wil zeggen dat de schepen er in de lengterichting worden opgetrokken. De helling bestaat uit een aantal wagens die met elkaar verbonden zijn middels kettingen. Deze wagens rijden over een rails en worden naar boven getrokken met een lier die bovenaan de helling staat. Theoretisch gaat men er bij de helling vanuit dat alle wagens evenveel van het gewicht dragen en dat zo de last verdeeld wordt. Dit is echter alleen zo als het schip dat op de wagens staat ook echt recht is. Dit is echter vaak niet het geval. De laatste jaren zijn schepen ook steeds langer en zwaarder geworden en hebben vaak een zogenaamde 'kattenrug'. Deze schepen staan dan bol en op de helling betekend dit dat alleen de voorste en de achterste wagens het volledige gewicht moeten dragen. Dit resulteert in overbelasting van de wagens en de hellingbaan met schade tot gevolg. Niet alleen de helling kan hierdoor schade oplopen, maar ook het schip zelf. Deze wordt ook op maar twee punten ondersteund. Door de groter wordende schepen en mindere kwaliteit van schepen door bouw van casco's in landen als China, kwamen de schades steeds vaker voor en moest er een oplossing voor worden bedacht.

De Innovatie

Een oplossing die er voor zorgt dat de kracht op de hellingwagens weer gelijkmatig wordt verdeeld is door de hellingwagens verend te maken. Een hellingwagen die wordt overbelast veert in, waardoor de wagens er naast mee gaan doen. De rij hellingwagens op de rails is met verende hellingwagens geen starre rechte lijn meer, maar neemt de vorm van het schip aan. Volgend probleem is dan waar de veren van gemaakt moeten worden.

Er moest een veer gevonden worden die over het hele bereik dezelfde veerkracht gaf. Dit kan met bijvoorbeeld een cilinder op lucht, hydrauliek, of zelfs water. De vaste hydrauliekleverancier van Scheepswerf Gebr. Kooiman is toen betrokken geraakt bij het project en kwam in eerste instantie met een hydrauliekcilinder als veer. Dit heeft echter als nadeel dat er bij lekkage olie in de haven terecht zou komen. Uiteindelijk is met behulp van de leverancier van een cilinder gevuld met stikstof bedacht. Stikstof behoud lang zijn ingestelde druk en wanneer het weg zou lekken is er milieutechnisch niet veel aan de hand.

De Onbedoelde Kans

Deze innovatie heeft geen duidelijke onbedoelde kans opgeleverd. Wel zijn de van te voren bedachte extra mogelijkheden van de helling net iets anders uitgekapt. Dit valt echter onder gebruikers gemaakt te schrijven.

Dit systeem is later nog wel toegepast bij de nieuwe helling van de werf in Dordrecht.

Type Innovatie

Voor zover er een markt voor scheepshellingen bestaat is deze innovatie een verbetering van een bestaand concept te noemen. De scheepshelling werkt nog op precies dezelfde manier, maar de krachten worden beter verdeeld. De nieuwheid voor de markt is laag te noemen.

Voor de ontwikkeling van de innovatie zijn wel extra competenties nodig geweest. De kennis van cilinders en het gebruik van stikstof kwam bij de hydrauliekleverancier vandaan.

In de matrix van Freel en De Jong (2009) komt men hiermee in het vak 'competence developing'.

Netwerk

Het idee van de geveerde hellingwagens is door Scheepswerf Gebr. Kooiman zelf bedacht. Het vinden van de geschikte veer is in samenwerking gedaan met de vaste hydrauliekleverancier van Scheepswerf Gebr. Kooiman. Het netwerkvolume is daarmee een. Deze leverancier behoort tot een van de vaste leveranciers van de werf en hiermee is al een jarenlange relatie. Deze leverancier is daarom ook bijna altijd te zien op de leverancierslijsten behorende bij een nieuw schip. De relatie is daarom sterk te noemen.

Eerder opgedane kennis & Alertheid

Ook deze innovatie is bedacht door de directeur van Scheepswerf Gebr. Kooiman en de Kooiman Groep. Kenmerkend voor zijn manier van werken is het associëren van de ene techniek met de andere. Zo kende hij het gebruik van stikstof als veer al uit een systeem op een baggerschip. De volledige kennis om zo'n systeem volledig zelf te kunnen ontwerpen ontbreekt dan, maar een leverancier kan zo wel de goede richting op worden geholpen.

"Ik kan een rondje achter een cementwagen aan rijden, omdat ik wil zien hoe dat gootje aan de achterkant van die wagen vast zit. Dat kan de oplossing zijn voor een probleem dat ik op dat moment wil oplossen." (Rinus Kooiman)

Wat hieruit naar voren komt is dat deze respondent veel in aanraking komt met andere technieken en dat hij goed kan associëren, vragen en observeren. Wat dan nog ontbreekt aan de discovery skills van Dyer, Gregersen, & Christensen (2009) is het experimenteren en netwerken. Van het netwerken is bekend uit voorgaande cases dat hij dit alleen doet als hij iets nodig heeft. Experimenteren gebeurt wel, maar meer op techniek dan op ondernemen.

Case Score

Type Innovatie	Nieuwheid voor de markt	0
	Extra competenties nodig	+
Bestaande Kennis	Ervaring project medewerker	++
	Technologisch kennisniveau projectmedewerker	++
	Marktkennis projectmedewerker	+
Alertheid	Projectmedewerker besteed tijd aan markt en technologie kennisniveau	0
	Projectmedewerker besteed tijd aan netwerken	0
	Projectmedewerker komt vaak in aanraking met andere branches/vakgebieden	-
	Projectmedewerker is snel tevreden met een oplossing van een netwerkpartner	--
Netwerk Volume	Netwerkvolume tijdens de innovatie ontwikkeling	1
Relatie sterkte	Er wordt vaker met deze netwerkpartners gewerkt	++
	Er is een persoonlijke band met deze netwerkpartners	++
	Netwerkpartners werken onderling ook vaak samen	++
Onbedoelde kans		Nee

4.1.9 Case 8

Case acht gaat over de rijklep van de veerpont Schoonhoven. Van deze veerpont maken dagelijks vele voetgangers, fietsers, automobilisten en ook zware vrachtwagens gebruik. De veerpont heeft aan de voor en achterzijde een rijklep die is opgetrokken tijdens het varen en bij aankomst neergelaten wordt op de wal. Via deze kleppen kunnen de voetgangers, fietsen, auto's en vrachtwagens de wal op lopen of rijden.

De rijkleppen hebben nagenoeg dezelfde breedte als het rijdek van de pont en zijn zo'n tien meter lang. De plek waar de klep op wordt neergelaten wordt een veerstoep genoemd. Dit is een aflopende weg die onderwater een stukje door loopt. Hier vaart de pont tegenaan en laat de klep op neer. De hoek tussen de klep en de veerstoep mag niet te klein zijn, want dan kunnen met name lange voertuigen als bussen en vrachtwagens blijven steken. Ook moet de klep vlak liggen met de veerstoep, anders kunnen auto's en vrachtwagens blijven steken. Met name dit laatste is lastig. Een veerstoep is nooit helemaal recht en ook een pont kan een beetje scheef liggen. Het kan dan gebeuren dat een punt van de klep omhoog gaat staan. Een rijklep moet daarom sterk genoeg zijn om de zware vrachtwagens te kunnen houden en slap genoeg zijn om te buigen naar de vorm van de veerstoep.

De rijkleppen van de veerpont Schoonhoven waren echter net niet sterk genoeg en bleven na iedere reparatie scheuren. De opdracht voor Scheepswerf Gebr. Kooiman was een nieuwe rijklep te ontwerpen die wel heel bleef en ook de zware vrachtwagens kon houden.

De Innovatie

Scheepswerf Gebr. Kooiman heeft voor de veerpont Schoonhoven nieuwe rijkleppen ontworpen en gebouwd en heeft daarvoor een heel ander constructieprincipe gebruikt. Hierdoor kon de klep als het ware torderen, maar bleef in de rijrichting zijn sterkte behouden. Zo blijven de uiteinden van de klep altijd op de veerstoep rusten en gaan niet omhoog staan als de stoep niet helemaal recht is.

De Onbedoelde Kans

Uit deze innovatie zijn geen onbedoelde kansen voortgekomen. Wel heeft Scheepswerf Gebr. Kooiman voor dezelfde rederij een volledige nieuwe veerpont mogen bouwen. Hiervoor heeft de werf echter gewoon met een Europese aanbestedingsprocedure mee moeten doen. Men heeft daarvoor dus gewoon moeten concurreren met andere aanbieders. De positieve ervaringen van de klant met de rijkleppen voor zijn andere pont zullen meegespeeld hebben, maar dit is niet te achterhalen. Daarnaast zijn er bij een dergelijke procedure altijd gunningcriteria waar een aanbieder op wordt beoordeeld. Deze staan al in de aanvraag vermeld. Door de aanbestedingsprocedure is het bouwen van een nieuwe pont niet als onbedoelde kans te kwalificeren. Wanneer Scheepswerf Gebr. Kooiman de kleppen voor de andere pont niet had gebouwd, had men ook met deze procedure meegedaan.

Type Innovatie

Aan de functionaliteit van de rijkleppen is niets veranderd. De nieuwe kleppen werken nog steeds op dezelfde manier. De verandering, of beter gezegd, de verbetering zit in de constructie van de kleppen. De innovatie betreft een verbetering van het bestaande product. De innovatie is daarmee weinig vernieuwend voor de markt.

Het ontwikkelen van deze innovatie is volledig met eigen bestaande competenties gedaan. Het bedenken en berekenen van constructies is ook iets wat tot de standaard competenties van een scheepsbouwkundig ontwerper behoort.

In de matrix van Freel en De Jong (2009) komt een innovatie die weinig vernieuwend voor de markt is en waarvoor geen extra competenties nodig zijn geweest in het vak 'incrementeel' terecht.

Netwerk

Voor deze innovatie waren geen extra competenties benodigd en daarom is er geen gebruik gemaakt van het netwerk.

Eerder opgedane kennis & Alertheid

Deze innovatie is volledig met eigen competenties ontwikkeld. Hieruit kan men opmaken dat het eigen technologisch kennisniveau hoog is. Daarnaast is bekend uit voorgaande cases dat men bij Scheepswerf Gebr. Kooiman meestal ten eerste uitgaat van eigen kunnen om een technisch probleem op te lossen.

Marktkennis betreffende veerponten zal bij Scheepswerf Gebr. Kooiman gering zijn geweest. Scheepswerf Gebr. Kooiman had in de recente geschiedenis niet eerder een veerpont gebouwd en nooit eerder een dergelijk groot onderdeel er van gerepareerd.

Wat betreft alertheid moet men uitgaan van de ontwerper die bij deze case is betrokken. Deze ontwerper is een van de meest ervaren ontwerpers van Scheepswerf Gebr. Kooiman en ook de ontwerper in de cases een, twee en zes. Van hem is bekend dat hij veel ervaring heeft doordat hij al ruim dertig jaar werkzaam is in de scheepsbouw. Hij is niet snel tevreden met een geboden oplossing voor een technisch probleem en gaat meestal door tot dat het perfect is. Zoals bijna iedereen bij Scheepswerf Gebr. Kooiman besteed hij ook niet veel tijd aan het onderhouden van zijn netwerk.

Case Score

Type Innovatie	Nieuwheid voor de markt	0
	Extra competenties nodig	0
Bestaande Kennis	Ervaring project medewerker	++
	Technologisch kennisniveau projectmedewerker	+
	Marktkennis projectmedewerker	-
Alertheid	Projectmedewerker besteed tijd aan markt en technologie kennisniveau	-
	Projectmedewerker besteed tijd aan netwerken	-
	Projectmedewerker komt vaak in aanraking met andere branches/vakgebieden	--
	Projectmedewerker is snel tevreden met een oplossing van een netwerkpartner	--
Netwerk Volume	Netwerkvolume tijdens de innovatie ontwikkeling	0
Relatie sterkte	Er wordt vaker met deze netwerkpartners gewerkt	--
	Er is een persoonlijke band met deze netwerkpartners	--
	Netwerkpartners werken onderling ook vaak samen	--
Onbedoelde kans		Nee

4.2 Analyse

In deze paragraaf zullen de cases worden geanalyseerd aan de hand van een cross-case analyse. De acht cases zijn naast elkaar in een tabel gezet, waarmee de verschillen inzichtelijk zijn gemaakt. De verschillen worden per factor geanalyseerd en worden ondersteund middels citaten van de geïnterviewden. Middels deze analyse moet duidelijk worden waar het verschil zit tussen cases met onbedoelde kansen en de cases zonder. Tevens wordt bekeken of de uit de literatuur opgemaakte proposities ondersteund worden door de data uit dit onderzoek.

Factor		Case 1	Case 2	Case 3	Case 4	Case 5	Case 6	Case 7	Case 8
Type Innovatie	Nieuwheid voor de markt	++	0	++	++	+	++	0	0
	Extra competenties nodig	++	++	+	0	+	--	+	0
Bestaande Kennis	Ervaring project medewerker	++	++	+	+	+	++	++	++
	Technologisch kennisniveau projectmedewerker	--	0	--	+	+	+	++	+
	Marktkennis projectmedewerker	+	-	+	+	+	0	+	-
Alertheid	Projectmedewerker besteed tijd aan markt en technologisch kennisniveau	++	++	++	+	+	-	0	-
	Projectmedewerker besteed tijd aan netwerken	++	++	0	-	0	-	0	-
	Projectmedewerker komt vaak in aanraking met andere branches/vakgebieden	++	+	++	+	+	0	-	--
	Projectmedewerker is snel tevreden met een oplossing van een netwerkpartner	--	--	--	--	--	--	--	--
Netwerk Volume	Netwerkvolume tijdens de innovatie ontwikkeling	3	6	0	0	1	0	1	0
Relatie sterkte	Er wordt vaker met deze netwerkpartners gewerkt	--	0	--	--	--	--	++	--
	Er is een persoonlijke band met deze netwerkpartners	--	-	--	--	0	--	++	--
	Netwerkpartners werken onderling ook vaak samen	-	-	--	--	--	--	++	--
Onbedoelde kans aanwezig		Ja	Ja	Ja	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee

Tabel 1 Cross-case analyse

De beoordeling van de verschillende factoren is gedaan op basis van inschatting, waarbij een verdeling is gemaakt die een positieve aanwezigheid of een negatieve aanwezigheid weergeeft. De maximale positieve score is weergegeven als ++. De maximale negatieve score als -- en het midden als 0.

4.2.1. Type Innovatie

Wanneer naar de score van de cases in tabel 1 gekeken wordt op de factor type innovatie is te zien dat de cases met onbedoelde kansen uitgesproken hoog scoren op 'nieuwheid voor de markt' of de 'extra competenties' die nodig zijn geweest. Alleen case één heeft beide. Case één en twee hebben beide veel extra competenties nodig gehad. Dit is ook terug te zien in het netwerkvolume. De extra benodigde competenties zijn uit het netwerk gehaald. De cases drie en vier hadden niet of weinig extra competenties nodig. Ook dit is terug te zien in het netwerkvolume. Deze is dan ook nul bij case drie en vier.

Bij de cases vijf tot en met acht is geen uitgesproken score te zien op nieuwheid voor de markt of dat er extra competenties nodig zijn geweest. Alleen case zes scoort een hoge mate van nieuwheid voor de markt, maar hier zijn helemaal geen extra competenties nodig

geweest. Dit valt te verklaren doordat men kennis heeft gebruikt die is opgedaan in de cases drie en vijf, welke eerder hebben plaatsgevonden.

Wanneer er een grotere behoefte aan nieuwe kennis is zal ook de kans op nieuwe kansen toenemen. Immers, nieuwe informatie in combinatie met eerder opgedane kennis kan leiden tot de ontdekking van nieuwe kansen (Shane, 2000) Complexe innovaties vragen om extra competenties. Extra competenties betekenen vaak ook nieuwe kennis. Deze nieuwe kennis kan uit het netwerk worden gehaald of worden opgedaan door zelf onderzoek te doen. Innovaties die met bestaande eigen competenties kunnen worden ontwikkeld zullen weinig tot geen nieuwe kennis nodig hebben. Complexe innovaties hebben wel nieuwe kennis nodig, waaruit nieuwe kansen kunnen ontstaan. Propositie 2c wordt hiermee ondersteund.

Propositie 2c: Complexe innovaties leveren meer onbedoelde kansen op.

4.2.2 Bestaande Kennis

De factor bestaande kennis of eerder opgedane kennis is onderzocht door te kijken naar een aantal punten. Het aantal jaren ervaring die de medewerker had op het moment van de innovatieontwikkeling. De kennis die de medewerker op het moment van innovatieontwikkeling had van de techniek die toen werd gebruikt en de marktkennis die de medewerker op dat moment had van de markt waarin de innovatie zich bevond.

Te zien is dat in alle acht cases de medewerkers ervaren tot zeer ervaren waren. Hierin lijkt dus geen verschil te zijn tussen onbedoelde kansen of niet.

Waarom de cases met onbedoelde kansen, op het gebied van bestaande kennis, wel verschillen met de cases zonder onbedoelde kansen is het technologisch kennisniveau van de medewerker. Bij de cases met onbedoelde kansen hebben de medewerkers weinig tot geen kennis van de technieken die gebruikt worden voor de ontwikkeling van de innovatie.

"Ik had er voor dit project geen benul van. Nu weet ik wat meer" (Peter Vrolijk, Case 1)

De ontbrekende kennis heeft men daarom moeten aanvullen door zelf te leren of door de kennis bij netwerkpartners te halen. Daarom lijkt het er op, dat er een relatie is tussen nieuwe kennis en onbedoelde kansen. De ervaring kan hier dan mee spelen in het herkennen van kansen. Eerder opgedane kennis kan namelijk zowel invloed hebben op de relatie tussen een nieuwe technologie en de ontdekking van een kans als op de relatie tussen een nieuwe kans en het exploiteren van een kans (Shane, 2000). Zo heeft in case 1 nieuwe kennis over LNG systemen en nieuwe kennis over producenten van deze systemen in combinatie met bestaande kennis over productiemethoden er toe geleid dat Scheepswerf Gebr. Kooiman zelf deze systemen gaat produceren.

Marktkennis is in vijf van de acht cases in zekere mate aanwezig en heeft in het geval van de cases met onbedoelde kansen zeer waarschijnlijk bijgedragen aan de herkenning van de kansen. Bij de cases zonder onbedoelde kansen is er ook marktkennis aanwezig geweest. Er is daarom op basis van marktkennis geen onderscheid te maken tussen cases met onbedoelde kansen en cases zonder onbedoelde kansen.

Op basis van het literatuuronderzoek naar eerder opgedane kennis is de volgende propositie opgenomen:

Propositie 1a: Een meer ervaren ondernemer zal onbedoelde kansen eerder ontdekken.

In alle acht cases zijn de medewerkers ervaren tot zeer ervaren. Op basis van dit gegeven alleen is daarom niet te zeggen of men kansen eerder ontdekt als men meer ervaring heeft. Uit de analyse komt wel naar voren dat bij de cases met onbedoelde kansen nieuwe kennis een grote rol heeft gespeeld. Volgens Shane (2000) kan de combinatie van eerder opgedane kennis in combinatie en nieuwe kennis leiden tot het ontdekken van nieuwe kansen. Aangezien er bij de cases met onbedoelde kansen veel nieuwe kennis is opgedaan zal de ervaring zeer waarschijnlijk een rol hebben gespeeld in het ontdekken van de kansen. Ook moet volgens Dew (2009) eerder opgedane kennis aanwezig zijn om een onbedoelde kans te herkennen. Als deze kennis niet aanwezig is zal de kans een 'voorlopige ontdekking' zijn en niet als kans gezien worden. Eerder opgedane kennis speelt dus wel degelijk een rol in het ontdekken van kansen, maar nooit alleen. Het zal altijd een combinatie moeten zijn van eerder opgedane kennis en nieuwe kennis of een toevalligheid. De propositie is daarom te beperkt. De propositie moet worden aangevuld met een toevalligheid en is dan als volgt:

Een meer ervaren ondernemer zal bij een toevalligheid eerder een onbedoelde kans ontdekken.

4.2.3 Alertheid

De factor alertheid laat het grootste verschil zien tussen cases met onbedoelde kansen en cases zonder. Deze factor is opgedeeld in deelvragen gerelateerd aan het onderzoek van Dyer, Gregersen, & Christensen (2009). Zij beschrijven hoe innovatieve ondernemers hun kansen ontdekken. Er worden vijf "discovery skills" beschreven die aan innovatieve ondernemers worden toegekent. Assosieren, vragen, observeren, experimenteren en netwerken. Deze 'skills' hebben veel met alertheid te maken en zijn verwerkt in de vragen die tijdens de interviews zijn gesteld. Zo is de skill *associeren* terug te leiden naar de mate waarin men te maken heeft gehad met andere vakgebieden. De skill *vragen* is verwoord door te vragen of de medewerker snel tevreden is met oplossingen die door bijvoorbeeld een leverancier wordt geboden voor een specifiek probleem, of vraagt hij juist door. Naast deze 'skills' is gevraagd naar de hoeveelheid tijd die men nodig had om nieuwe techniek zich eigen te maken. Hiermee wordt duidelijk of men nieuwe kennis heeft opgedaan, waarmee een nieuwe kans kan worden herkent.

In de tabel is te zien dat wanneer veel extra competenties nodig zijn geweest voor de ontwikkeling van de innovatie en het kennisniveau van de medewerker niet toereikend was, de medewerker veel tijd heeft gestoken in zijn markt en technologisch kennisniveau. Men heeft daarmee veel nieuwe kennis opgedaan.

"Waar we met name geen competenties voor hadden was het LNG systeem, maar inmiddels weten we daar best veel van. Door goed te luisteren en te praten hier en daar. We denken nu bijna zelfstandig een systeem te kunnen maken. We kunnen het nu nog niet berekenen allemaal. Geen echte sterkte en krimpberoeeningen, maar dat is dan ook een echt specialisme en is ook iets voor een tanken bouwer." (Peter Vrolijk, Case 1)

"We hebben zelf helemaal in de systemen van de leveranciers moeten duiken om de boel werkend te krijgen. De kraan de bokken en de losband. Van die losband was de arm niet sterk

genoeg. De bokken voor de zuigbuis niet sterk genoeg en de kraan functioneerde niet. Alles hebben we door onze handen laten gaan." (Peter Vrolijk, Case 2)

"Je stelt allerlei vragen aan allerlei leveranciers over transportbanden en je krijgt maar halve antwoorden. Op een gegeven moment kreeg ik een heel oud boek in handen waar van alles in stond over transportbanden..." (Rinus Kooiman, Case 3)

Deze nieuwe kennis kan men opdoen door zelf onderzoek te doen en te experimenteren, of men probeert kennis uit het netwerk te halen. De nieuwe kennis in combinatie met eerder opgedane kennis zorgt er voor dat men kansen kan zien (Shane, 2000). De kennis uit het netwerk halen gebeurt door te blijven vragen. Wanneer een leverancier een oplossing biedt die meteen past zal er weinig interactie en kennisoverdracht zijn. Wanneer iemand blijft vragen en niet zo maar tevreden is met een oplossing zal een leverancier ook een deel van zijn kennis moeten delen om zo tot een gewenste oplossing te komen. Dit is ook wat nodig is om tot innovatie te komen volgens Peter Drucker. De juiste antwoorden zoeken is niet het moeilijkste of belangrijkste, maar het stellen van de juiste vragen (Dyer, Gregersen, & Christensen, 2009). Uit bovenstaande citaten blijkt dat men niet snel tevreden is met geboden oplossingen, maar vaak door vraagt en zo nieuwe kennis op doet. Het verschil tussen de cases met onbedoelde kansen en de cases zonder op het gebied van bestaande en nieuwe kennis is goed te zien. Bij de cases zonder onbedoelde kansen is al meer bestaande kennis over de toe te passen techniek. Men heeft hier minder nieuwe kennis op hoeven doen.

Hoewel men bij de cases met onbedoelde kansen veel in aanraking komt met andere vakgebieden wordt er maar in twee van de vier cases met onbedoelde kansen gebruik gemaakt van het netwerk. In case drie wordt wel een poging gedaan gebruik te maken van het netwerk, maar na tegenvallende resultaten gaat men toch weer uit van de eigen capaciteiten. Bij cases waarbij het kennisniveau van de medewerker al tot op zekere mate toereikend is geweest wordt niet of nauwelijks gebruik gemaakt van het netwerk. Dit bevestigt dat het netwerk wordt gebruikt als kennisbron. Dat deze kennis meestal uit andere vakgebieden komt is dan ook wel weer logisch.

Uit de literatuur over alertheid volgt propositie 1b.

Propositie 1b: Wanneer de ondernemer alerter is zullen onbedoelde kansen eerder ontdekt worden.

In de analyse komt naar voren dat men bij de cases met onbedoelde kansen met name op zoek is naar nieuwe kennis. Deze nieuwe kennis kan uit het netwerk komen, waardoor met name de skills 'netwerken' en 'vragen' gebruikt worden, of door zelfstandig de problemen op te lossen. Met zelfstandig problemen oplossen wordt dan bedoeld dat men zelf op onderzoek uit gaat en experimenteert, observeert en associeert.

In de tabel met de acht cases is duidelijk een verschil te zien op het gebied van alertheid. Cases met onbedoelde kansen scoren op alertheid hoger dan cases zonder onbedoelde kansen. De propositie lijkt dan ook voor zich te spreken, maar wordt in dit onderzoek ook bevestigd.

4.2.4 Netwerkvolume

Freel & De Jong (2009) concluderen in hun onderzoek dat het volume van netwerken varieert met de benodigde additionele competenties die voor het realiseren van een innovatie nodig zijn. Hoe meer competenties nodig zijn om een innovatie te ontwikkelen, hoe meer netwerkcontacten er nodig zijn en andersom (Freel & De Jong, 2009). De complexiteit van een innovatie lijkt een functie te zijn van de grootte van het netwerk (Freel & De Jong, 2009). De conclusie van Freel en De Jong (2009) lijkt ook in dit onderzoek stand te houden. In de tabel is te zien dat wanneer er veel extra competenties nodig zijn, men het netwerk gaan aanspreken. Case één en twee vragen veel extra competenties en daar is het netwerkvolume dan ook meer dan een. Een context met veel externe kennisbronnen zouden veel nieuwe kansen moeten opleveren (Audretsch & Keilbach, 2007). Ook Shane (2000) koppelt externe kennisbronnen aan nieuwe kansen, volgend uit de interactie tussen externe kennisbronnen en bedrijfspecifieke competenties. Dit komt in de acht cases van dit onderzoek ook naar voren. De cases waar veel extra competenties nodig waren hadden een groter netwerkvolume en hadden onbedoelde kansen. Dit is echter niet het enige dat telt. Er zijn namelijk ook twee cases met onbedoelde kansen waarbij geen gebruik is gemaakt van een netwerk. Onbedoelde kansen komen dus ook voor zonder netwerk.

Uit de literatuur over netwerkvolume is de volgende propositie opgemaakt:

Propositie 2b: Een groter netwerk volume zal leiden tot onbedoelde kansen.

Een groot netwerkvolume kan tot onbedoelde kansen leiden. Dit blijkt ook uit de analyse. Echter zijn er ook twee cases met onbedoelde kansen waarbij het netwerkvolume nul was. Onbedoelde kansen zijn dus niet per definitie met het netwerk verbonden. Daarom hoeft een groot netwerkvolume ook niet tot onbedoelde kansen te leiden, maar het is echter wel aannemelijk. Men zal meer netwerkrelaties aanspreken als de behoefte aan meer kennis groter is (Freel & De Jong, 2009). Uit de analyse blijkt dat onbedoelde kansen met name voorkomen bij innovaties waarbij veel nieuwe kennis is opgedaan. Wanneer er dus meer behoefte is aan kennis en men het netwerk hiervoor aanspreekt is het aannemelijk dat er meer kennisdeling is. Freel en De Jong (2009) concluderen in hun onderzoek dat wanneer het netwerk wordt aangesproken voor missende competenties de gedeelde kennis vrij specifiek is. Men vraagt dus echt om bepaalde kennis. Door die nieuwe externe kennisbronnen zal de kans op onbedoelde kansen toenemen (Shane, 2000). Propositie 2b lijkt hiermee ondersteund te worden.

4.2.5 Netwerkrelaties

Granoveter (1973) stelt dat zwakke relaties zorgen voor nieuwe informatie (McEvily & Zaheer, 1999). De cases waar gebruik is gemaakt van een netwerk en waar zich onbedoelde kansen hebben voorgedaan hebben ook allemaal zwakke relaties. Zwakke relaties horen echter meer thuis bij incrementele innovaties dan bij radicale of competentie ontwikkelende innovaties (Freel & De Jong, 2009). Een zwakke relatie kenmerkt zich door een tijdelijkheid, vergankelijkheid en vragen weinig emotionele betrokkenheid (Freel & De Jong, 2009). Zo ook de netwerkrelaties in de cases een en twee. Dit kan opgemaakt worden uit de volgende citaten.

Met Wartsila LNG hadden we in het begin een intensieve samenwerking, maar die heb ik vrij snel laten vallen, omdat die niet genoeg kennis hadden en niet de juiste informatie gaven. Crionorm heb ik gebruikt voor het vergaren van algemene informatie en met Criovat ben ik verder in het systeem gegaan. Wat er nog aan warme contacten over is, is Criovat en natuurlijk Wartsila voor de motoren (Peter Vrolijk, Case 1)

We hebben hier wel wat nieuwe combinaties gemaakt. Heel veel van dit werk wordt gedirigeerd door IHC met zijn eigen onderaannemers. Wij wilden juist van die onderaannemers af. We moesten dus een unieke mix maken. (Peter Vrolijk, Case 2)

Aan de hand van deze citaten en leverancierslijsten van andere projecten kan worden gezegd dat de relatie tussen Scheepswerf Gebr. Kooiman en de netwerkpartners gemiddeld genomen zwak is. De relaties zijn in het algemeen project gebonden. Slechts een enkele leverancier levert vaker zijn producten of diensten.

Ook werken de netwerkpartners buiten Scheepswerf Gebr. Kooiman om niet vaak met elkaar samen. Dit blijkt uit bovenstaand citaat uit case twee. Bij case een is dit wat moeilijker vast te stellen en is uitgegaan van wat tijdens het interview is verondersteld. Hierdoor kan worden gezegd dat de netwerkrelaties 'non-redundant' zijn en daarmee zwak.

Ondanks dat de cases met onbedoelde kansen, waarbij gebruik is gemaakt van het netwerk, radicale of competentie ontwikkelende innovaties waren, waren de netwerkrelaties in het algemeen zwak. Dit is tegengesteld aan de conclusie in het onderzoek van Freel en De Jong (2009), waarbij zwakke relaties worden toegekend aan incrementele innovatie. Het bevestigt echter Granovetter (1973), die stelt dat zwakke relaties leiden tot nieuwe kennis en daarmee kansen.

Ook voor netwerkrelaties is uit de literatuur een propositie opgemaakt:

Propositie 2a: Onbedoelde kansen komen eerder voor bij netwerken met veel zwakke relaties

Van zwakke relaties wordt gezegd dat deze beter zijn in het overbrengen van nieuwe informatie dan sterke relaties (McEvily & Zaheer, 1999). Nieuwe, onbedoelde kansen komen vaak voort uit zwakke relaties omdat deze een brug kunnen zijn naar nieuwe andere actoren in een netwerk (McEvily & Zaheer, 1999).

Van de vier cases met onbedoelde kansen is alleen in case 1 en 2 gebruik gemaakt van het netwerk. Het netwerk is hier gebruikt om nieuwe kennis op te doen. Ook waren de netwerkrelaties in deze gevallen zwak te noemen. De netwerkrelaties waren ook nonredundant, waardoor de kennis die overgebracht wordt ook echt nieuw zal zijn en in het netwerk niet al lang bekend. Hiermee is te concluderen dat de propositie deels wordt ondersteund. Het is namelijk niet uit de resultaten op te maken dat onbedoelde kansen 'eerder' voorkomen bij netwerken met veel zwakke relaties.

5. Conclusie en Aanbevelingen

Dit hoofdstuk beantwoordt de centrale onderzoeksvraag en deelvragen. Verder wordt de bijdragen aan de theorie beschreven en de managementimplicaties. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een conclusie en aanbevelingen voor toekomstig onderzoek.

5.2 Beantwoording centrale vraagstelling en deelvragen

In deze paragraaf wordt antwoord gegeven op de centrale vraagstelling uit hoofdstuk één. Dit wordt gedaan door de bevindingen uit de literatuur te koppelen aan de bevindingen uit de cases. Allereerst worden de deelvragen beantwoord.

Deelvraag 1: Wat is een netwerk en wat betekent een netwerk voor innovatie?

De literatuur over netwerken en de relatie tussen netwerken en innovatie heeft twee hoofdconcepten, namelijk heterogeniteit van middelen en mobiliteit van middelen (Oerlemans, Meeuws, & Boekema, 1998). Volgens Håkansson (1993) zijn de effecten van deze heterogeniteit dat kennis en leren belangrijk worden (Oerlemans, Meeuws, & Boekema, 1998). Het is daarmee niet het belangrijkste om middelen in het bezit te hebben, maar weten hoe ze te gebruiken (Oerlemans, Meeuws, & Boekema, 1998). Deze kennis kan binnen of buiten het bedrijf worden opgedaan. Intern door bijvoorbeeld R&D activiteiten en extern door gebruikt te maken van het netwerk, of zegge maar door gebruik te maken van de kennis en ervaringen van andere actoren.

Uit dit onderzoek blijkt dat de belangrijkste reden voor het gebruik van een netwerk voor innovatie ook kennis en leren is. Het netwerk wordt pas aangesproken als eigen competenties niet voldoende zijn om de innovatie te ontwikkelen. Deze ontbrekende competenties zijn dan met name kennis gerelateerd en hebben minder te doen met ontbrekende middelen. Netwerken worden volgens dit onderzoek met name gebruikt als kennisbron.

Deelvraag 2: Welke vormen van innovatie onderscheiden we?

Voor dit onderzoek zijn de verschillende soorten van innovatie eigenlijk niet van belang. Wat wel van belang is, is de mate van verandering die de innovatie veroorzaakt. Soorten innovatie zijn product en proces innovatie, administratieve en technologische innovatie. De verandering die deze innovaties teweeg brengen wordt dan aangegeven van incrementeel tot radicaal. In dit onderzoek is de mate van verandering belangrijk, omdat dit ook de complexiteit van de innovatie aangeeft. Om de complexiteit van de innovatie weer te geven is de matrix van Freel en De Jong (2009) gebruikt. In deze matrix is een verdeling gemaakt tussen de nieuwheid van de innovatie en de extra competenties die voor de ontwikkeling van de innovatie nodig zijn. Een radicale innovatie heeft veel extra competenties nodig en is zeer vernieuwend. In dit onderzoek komt naar voren dat het de complexiteit van de innovatie van invloed is op onbedoelde marktkansen. Complexe innovaties vragen meer nieuwe kennis en door nieuwe kennis in combinatie met eerder opgedane kennis worden nieuwe kansen herkend (Shane, 2000). Innovatie wordt dus in nieuwheid en competenties verdeeld om zo de complexiteit aan te geven.

Deelvraag 3: Wat zijn onbedoelde marktkansen?

Een onbedoelde kans komt als een soort van verrassing. Drucker (1985) beschrijft verrassingen of toevalligheden als bron voor nieuwe kansen. Onverwachte gebeurtenissen of plotselinge mee- of tegenvallers kunnen er voor zorgen dat ondernemers een nieuwe kans zien. Bij onbedoelde kansen is een verrassing niet het enige dat speelt. Als iets onbedoeld is, is er een andere bedoeling geweest. Zo kan met de bedoeling hebben een innovatie te ontwikkelen en komt men tijdens of na de ontwikkeling onverwacht een andere marktkans tegen. Het concept van serendipiteit heeft hier de meeste kenmerken van. Serendipiteit betekent iets vinden waar je niet naar op zoek bent. Serendipiteit kan gezien worden als een combinatie van drie domeinen (fig. 1). Het domein van het zoeken naar nieuwe kansen, het domein van eerder opgedane kennis en het domein van toevalligheden (Dew, 2009). Het domein van zoeken naar nieuwe kansen kan gezien worden als het ontwikkelen van een nieuwe innovatie. Men is dan op zoek naar nieuwe kennis om de ontbrekende competenties in te vullen. De zoektocht naar nieuwe kansen is dan de bedoeling die de onbedoelde kans oplevert.

Het domein van eerder opgedane kennis kan worden gezien als de ervaring die de projectmedewerker heeft. Met de eerder opgedane kennis moet de kans worden herkend. Doordat men eerder opgedane kennis koppelt aan nieuwe kennis kunnen kansen worden gezien (Shane, 2000).

Het derde domein is dat van toevalligheden. Dit zijn evenementen die niet logischerwijs gebeuren (Dew, 2009). Ze hadden ook net zo goed niet plaats kunnen vinden. Dit is het lastige aan onbedoelde kansen. Een toevalligheid had net zo goed niet plaats kunnen vinden en is niet te onderzoeken.

Wanneer deze drie domeinen gecombineerd worden ontstaat serendipiteit. Men moet dus op zoek zijn naar iets anders, over eerder opgedane kennis beschikken en er moet een toevallige gebeurtenis plaats vinden. Op deze manier ontdekt men kansen die niet bedoeld waren.

Deelvraag 4: Wat is het verband tussen aanvankelijk onbedoelde marktkansen en innovatienetwerken?

Uit de analyse van dit onderzoek blijkt dat de voornaamste reden om het netwerk te gebruiken voor innovatieontwikkeling kennisdeling is. Men gebruikt het netwerk als kennisbron. Nieuwe kennis is vaak de bron van nieuwe kansen in combinatie met bestaande kennis (Shane, 2000). Onbedoelde kansen kunnen worden opgedeeld in de drie domeinen eerder opgedane kennis, een zoektocht en toeval (Dew, 2009). Bij een innovatie kan dit dan de innovatieontwikkeling zijn met een zoektocht naar ontbrekende kennis, ofwel competenties. Het domein van toeval kan dan kennis uit het netwerk zijn die leidt naar een onbedoelde kans. In deze nieuwe kennis wordt met eerder opgedane kennis een kans herkend.

Met de wetenschap dat nieuwe kennis in combinatie met bestaande kennis een bron van nieuwe kansen kan zijn, kan ook een nieuwe propositie worden opgesteld in relatie tot het netwerkgebruik. Deze is dan als volgt:

Des te meer nieuwe kennis uit het netwerk wordt gehaald, des te groter de kans op onbedoelde marktkansen.

Het netwerkgebruik wordt dan gemeten middels kennisoverdracht in plaats van soorten relaties en volume.

Deelvraag 5: Wat is het verband tussen aanvankelijk onbedoelde marktkansen en cognitieve aspecten

De cognitieve aspecten eerder opgedane kennis en alertheid spelen een grote rol in het herkennen van onbedoelde marktkansen. In het concept serendipiteit zit het domein van eerder opgedane kennis. Zonder deze kennis zal men een kans niet herkennen (Dew, 2009). Ook zal men alert moeten zijn op nieuwe kansen. Alerte ondernemers zullen tijd en energie stoppen in het netwerk en het opdoen van nieuwe kennis. In feite worden onbedoelde marktkansen zonder cognitieve aspecten niet herkent.

In de analyse kwam al naar voren dat de propositie volgend uit de literatuur over eerder opgedane kennis niet toerijkend was. Naast het domein van eerder opgedane kennis spelen ook de domeinen van een zoektocht en een toevalligheid mee in het concept van serendipiteit. Een toevalligheid speelt dus altijd mee bij een onbedoelde kans, dus moet deze zijn opgenomen in de propositie. Zoals in de analyse al genoemd wordt de propositie dan:

Een meer ervaren ondernemer zal bij een toevalligheid eerder een onbedoelde kans ontdekken.

Na beantwoording van de deelvragen moet nu ook de centrale onderzoeksvraag worden beantwoord. De centrale onderzoeksvraag uit hoofdstuk één luidt als volgt:

In hoeverre leiden cognitieve aspecten, netwerkactiviteiten gericht op innovatie en het type innovatie tot nieuwe voorheen onbedoelde marktkansen?

In dit onderzoek zijn vier cases met onbedoelde kansen vergeleken met vier cases zonder onbedoelde kansen. De cases zijn vergeleken op type innovatie, de cognitieve aspecten eerder opgedane kennis en alertheid, netwerkvolume en relatie sterkte.

De vraag is op te delen in drie delen. In hoeverre leiden netwerkactiviteiten tot onbedoelde marktkansen. In hoeverre leiden cognitieve aspecten tot onbedoelde marktkansen en wat is de rol van het type innovatie in de sterkte van deze relatie.

Het netwerk wordt bij innovatieontwikkeling ingezet om kennis of middelen van andere actoren in het netwerk te kunnen gebruiken om de innovatie te ontwikkelen. Zo kan het zijn dat een bedrijf niet genoeg, of de juiste competenties heeft om een innovatie te ontwikkelen. Hiervoor wordt dan het netwerk ingeschakeld. Uit de analyse van dit onderzoek blijkt dat men het netwerk met name gebruikt als kennisbron. Als men het netwerk gebruikt als kennisbron neemt ook het netwerkvolume toe naarmate de complexiteit van de innovatie toeneemt.

De netwerkrelaties zijn bij de cases met onbedoelde kansen zwak. Granoveter (1973) stelt dat zwakke relaties zorgen voor nieuwe informatie (McEvily & Zaheer, 1999). Zwakke relaties horen echter meer thuis bij incrementele innovaties dan bij radicale of competentie ontwikkelende innovaties (Freel & De Jong, 2009). Echter zorgen zwakke relaties voor nieuwe informatie. Deze nieuwe kennis of informatie leidt weer tot nieuwe kansen.

De cognitieve aspecten zijn zeer belangrijk voor de ontdekking van nieuwe onbedoelde kansen. Zonder deze aspecten worden kansen niet gezien. Eerder opgedane kennis is een van de drie domeinen van serendipiteit (Dew, 2009). Zonder deze kennis blijft de kans een voorlopige ontdekking en zal niet worden herkend als kans. Eerder opgedane kennis kan worden gezien als ervaring. Van iemand met vele jaren ervaring is het aannemelijk dat deze meer kennis heeft dan iemand die net begint aan zijn of haar loopbaan.

Ook alertheid speelt een rol in de ontdekking van nieuwe kansen. Wanneer iemand niet alert is op nieuwe kansen zullen deze aan hem of haar voorbij gaan. Alertheid is een lastig te meten begrip. In dit onderzoek is daarom uitgegaan van de discovery skills van Dyer, Gregersen, & Christensen (2009). Innovatieve ondernemers zijn volgens het onderzoek van Dyer, Gregersen, & Christensen (2009) altijd op zoek naar nieuwe kennis. Dit doen ze door te netwerken, assosieren, vragen, observeren en te experimenteren. Voor het ontdekken van nieuwe kansen is nieuwe kennis belangrijk. Een alerte ondernemer zal daarom ook gebruik maken van deze vijf skills.

Uit de analyse blijkt dat bij cases met onbedoelde kansen de alertheid hoger is dan bij cases zonder onbedoelde kansen. De projectmedewerkers waren veel bezig met het opdoen van nieuwe kennis en hebben in combinatie met hun eerder opgedane kennis kansen zien liggen. De rol van het type innovatie hangt samen met de vraag naar nieuwe kennis. Wanneer de te ontwikkelende innovatie complex is, is de behoefte naar nieuwe kennis groter. Minder complexe innovaties kunnen worden ontwikkeld met eigen bestaande kennis en competenties. Complexe innovaties vragen extra competenties die uit het netwerk kunnen worden gehaald of door bijvoorbeeld R&D activiteiten worden voldaan. Complexe innovaties vragen meer nieuwe kennis. Hierdoor zal de alertheid toenemen. Als met de nieuwe kennis niet zelf bestudeert zal men gebruik maken van het netwerk. Netwerkactiviteiten kunnen daarom ook toenemen als de complexiteit groter wordt.

De drie onderdelen van de onderzoeksvraag, netwerkactiviteiten, cognitieve aspecten en type innovatie, hebben in het conceptueel model alle drie een direct effect op onbedoelde marktkansen. Uit dit onderzoek blijkt dat dit met de cognitieve aspecten ook het geval is. Deze zijn altijd nodig voor de herkenning van nieuwe kansen en hiervan kan gezegd worden dat meer cognitieve aspecten positief van invloed zijn op de kans herkenning.

De netwerkactiviteiten lijken echter samen te hangen met de behoefte aan nieuwe kennis. De behoefte aan nieuwe kennis neem toe naarmate de complexiteit van de innovatie groter wordt. De complexiteit van de innovatie lijkt dus een interactie-effect te hebben op de relatie tussen netwerkactiviteiten en onbedoelde kansen. Nieuwe kennis hoeft echter niet uit het netwerk gehaald te worden. Men kan ook zelf onderzoek doen. Het is daarom niet gezegd dat netwerkactiviteiten altijd toenemen als er meer kennisbehoefte is. Nieuwe kennis hant echter samen met de complexiteit van de innovatie. Een herziene onderzoeksvraag kan daarom zijn:

In hoeverre leiden netwerkactiviteiten gericht op innovatie tot veerheen onbedoelde marktkansen en wat is de invloed van de complexiteit van de innovatie op deze relatie?

In deze herziene onderzoeksvraag zijn de cognitieve aspecten weg gelaten, omdat cognitieve aspecten niet voor onbedoelde kansen zorgen. Men heeft ze echter wel nodig om onbedoelde kansen te ontdekken.

5.3 Bijdrage Theorie

Naar de invloed van netwerken op innovatie is al veel onderzoek gedaan. Ook aan alertheid en eerder opgedane kennis zijn de nodige onderzoeken gespendeerd. Kansen en kans herkenning zijn ook onderwerpen die vaak zijn onderzocht. Onbedoelde kansen zijn daarin vrij onderbelicht gebleven. Onbedoelde kansen komen echter wel met enige regelmaat voor. Denk hierbij aan bekende bedrijven als Staples en Honda die door een onbedoelde kans zijn opgericht of toegang hebben weten te realiseren tot een grote nieuwe markt (Dew, 2009). Naar serendipiteit als concept is wel onderzoek gedaan, maar meer gerelateerd aan wetenschappelijke ontdekkingen. De ontdekking van penicilline door Fleming is hier een van de bekendste voorbeelden van (Dew, 2009). Naar serendipiteit in ondernemerschap zijn de onderzoeken beperkt (Dew, 2009).

Dit onderzoek geeft inzicht in kansen die voortkomen uit innovatieontwikkeling en de invloed van netwerkactiviteiten hier op. Het artikel van Dew (2009) geeft inzicht over serendipiteit met betrekking tot ondernemerschap, maar of er een relatie is met netwerkactiviteiten komt in zijn artikel niet aan de orde. Ook blijft de invloed van de innovatie complexiteit in het artikel van Dew (2009) onderbelicht.

In dit onderzoek is getracht om naast serendipiteit ook de invloed van netwerkactiviteiten, cognitieve aspecten en type innovatie mee te nemen in een onderzoek naar onbedoelde marktkansen. In dit onderzoek komt naar voren dat cognitieve aspecten altijd nodig zijn voor het herkennen van nieuwe kansen. Daarnaast lijkt nieuwe kennis de belangrijkste bron voor nieuwe kansen te zijn. Netwerkactiviteiten hangen hiermee samen, echter nieuwe kennis hoeft niet altijd uit het netwerk gehaald te worden.

Met de ondersteuning van propositie 2c blijkt ook dat onbedoelde kansen vaker voorkomen bij complexe innovaties.

5.4 Management Implicatie

Dit onderzoek laat zien onbedoelde kansen vaker voor kunnen komen dan gedacht. Men moet ze echter wel herkennen. Bij de start van dit onderzoek was de verwachting dat onbedoelde kansen met name uit het netwerk kwamen, maar onbedoelde kansen komen met name voort uit nieuwe kennis. Deze kennis kan zowel uit het netwerk worden gehaald door kennisdeling, als door eigen onderzoek. Onbedoelde kansen lijken dus meer te maken te hebben met de vernieuwing die in een innovatie wordt gestopt als met het innovatieproces. Dit wetende zou men extra alert moeten zijn bij innovatieprocessen die in zekere mate vernieuwend en complex zijn. Men zou op de ontwikkeling van deze complexere innovaties ervaren medewerkers kunnen zetten waarvan bekend is dat deze ondernemender zijn ingesteld. Hiermee worden de onbedoelde kansen die ontstaan eerder herkent.

Ook kunnen onbedoelde kansen een extra stimulans zijn om complexe innovaties toch te ontwikkelen wanneer de kans op een positief resultaat minder zeker is. Door de nieuwe kennis die opgedaan wordt tijdens de ontwikkeling van de innovatie kunnen onbedoelde kansen ontstaan die misschien veel aantrekkelijker zijn. Die had men niet ontdekt als men besloten had de ontwikkeling niet door te zetten.

5.5 Beperkingen en toekomstig onderzoek.

Naar onbedoelde marktkansen is nog maar weinig onderzoek gedaan. Dit onderzoek is dan ook meer verkennend dan dat het empirisch bewijs zal leveren. Verder onderzoek zal dan

ook een grotere opzet moeten hebben. Dit onderzoek heeft een beperkt aantal cases welke afkomstig zijn van één bedrijf. De uitkomst zegt natuurlijk niets over de invloed van netwerkactiviteiten en cognitieve aspecten bij andere bedrijven, die wellicht een geheel andere projectaanpak hebben.

Wat in dit onderzoek wel naar voren komt is dat onbedoelde kansen met name om nieuwe kennis draaien. Er waren cases met onbedoelde kansen waar gebruik is gemaakt van het netwerk en cases met onbedoelde kansen waarbij geen gebruik is gemaakt van het netwerk. Wel hadden die cases gemeen dat er een grote behoefte was aan nieuwe kennis. Dit was bij de cases zonder onbedoelde kansen niet het geval. toekomstig onderzoek zou zich dan ook meer kunnen richten op hoe nieuwe kennis wordt verzameld en welke bronnen de meeste kans op onbedoelde kansen hebben.

Ook zal bij toekomstig onderzoek onderzocht kunnen worden waar de onbedoelde kans precies vandaan komt. Dit is in dit onderzoek niet gedaan, maar kan waardevolle informatie opleveren. Wanneer men weet waar de kans vandaan komt kan men in het vervolg weer gericht onderzoeken wat daar de reden van is. Een kans kan namelijk uit het netwerk komen door een relatie die een verbindende schakel kan zijn, of door nieuwe kennis die men door eigen onderzoek heeft opgedaan.

Uiteindelijk blijft een onbedoelde kans een lastig onderwerp. Wat altijd mee speelt bij onbedoelde kansen is het domein van toevalligheid. Voor toeval bestaan geen wetmatigheden en zal dit dus erg lastig zijn om te onderzoeken.

Bibliografie

- Alvarez, S. A., Barney, J. B., & Young, S. L. (2010). Debates in entrepreneurship: Opportunity formation and implications for the field of entrepreneurship. In D. Audretsch, & Z. Acs, *Handbook of Entrepreneurship Research* (pp. 23-45). New York: Springer Science+Business Media.
- Audretsch, D. B., & Keilbach, M. (2007). The Theory of Knowledge Spillover Entrepreneurship. *Journal of Management Studies*, 1242-1254.
- Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston, MA: Harvard Business School Publishing,.
- Dale, V. (2014, Oktober 1). <http://www.vandale.nl/>. Retrieved from Online woordenboek: <http://www.vandale.nl/opzoeken?pattern=kans&lang=nn#.VCxj2vm1x8E>
- de Jong, J. P., & Hulsink, W. (2012). Patterns of innovating networking in small firms. *Journal of Innovation Management*, 208-297.
- Dew, N. (2009). Serendipity in Entrepreneurship. *Organization Studies*, 735-753.
- Drucker, P. (1985). *Innovation and Entrepreneurship: practice and principles*. New York: Harper & Row.
- Dul, J., & Hak, T. (2008). *Case study methodology in business research*. Amsterdam: Elsevier/Butterworth-Heinemann.
- Dyer, J. H., Gregersen, H. B., & Christensen, C. M. (2009). The Innovator's DNA. *Harvard Business Review*, 60-67.
- Foss, N. J., Lyngsie, J., & Zahra, S. A. (2013). The role of external knowledge sources and organizational design in the process of opportunity exploitation. *Strategic Management Journal*, 1453-1471.
- Freel, M., & De Jong, J. P. (2009). Market novelty, competence-seeking and innovation networking. *Technovation*, 873-884.
- Fu-Lai Yu, T. (2001). Entrepreneurial Alertness and Discovery. *The Review of Austrian Economics*, 47-63 .
- Gaglio, C. M., & Katz, J. A. (2001). The Psychological Basis of Opportunity Identification: Entrepreneurial Alertness. *Small Business Economics*, 95-111.
- Gatignon, H., Tushman, M. L., Smith, W., & Anderson, P. (2002). A structural approach to assessing innovation: Construct development of innovation locus, type and characteristics. *Management Science*, 1103-1122.
- Granovetter, M. S. (1973). The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology*, 1360-1380.
- Hargadon, A., & Sutton, R. I. (1997). Technology Brokering and Innovation in a Product Development Firm. *Administrative Science Quarterly*, 716-749.
- Hohenthal, J., Johanson, J., & Johanson, M. (2003). Market discovery and the international expansion of the firm. *International Business Review*, 659-672.
- Kaish, S., & Gilad, B. (1991). Characteristics of opportunities search of entrepreneurs versus executives: sources, interests, general alertness. *Journal of Business Venturing*, 45-61.

- Kirzner, I. (1973). *Competition & entrepreneurship*. Chicago: University of Chicago Press.
- McEvily, B., & Zaheer, A. (1999). Bridging Ties: A Source of Firm Heterogeneity in Competitive Capabilities. *Strategic Management Journal*, 1133-1156.
- Oerlemans, L. A., Meeuws, M. T., & Boekema, F. W. (1998). Do Networks Matter for Innovation? The usefulness of the economic network approach analysing innovation. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 298-309.
- Oerlemans, L. A., Meeuws, M. T., & Boekema, F. W. (1998). Do networks matter for innovation? The usefulness of the economic network approach in analysing innovation. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 298-309.
- Roberts, R. M. (1989). *Serendipity: Accidental discoveries in science*. New York: Wiley.
- Rowley, J., Baregheh, A., & Sambrook, S. (2011). Towards an innovation-type mapping tool. *Management Decision*, 73-86.
- Sarasvathy, S. D., Dew, N., Velamuri, R. S., & Venkataraman, S. (2010). Three Views of Entrepreneurial Opportunity. In Z. Acs, & D. Audretsch, *Handbook of Entrepreneurship Research* (pp. 77-96). New York: Springer Science+Business Media.
- Shane, S. (2000). Prior Knowledge and the Discovery of Entrepreneurial Opportunities. *Organizational Science*, 448-469.
- Von Hippel, E. (1986). Lead Users: A Source of Novel Product Concepts. *Management Science*, 791-805.
- Wissema, J., & Euser, L. (1991). Successful Innovation Through Inter-Company Networks. *Lang Range Planning*, 33-39.

Bijlage: Uitwerkingen Interviews

Uitwerking interview Peter Vrolijk

Datum: 31-7-2014

Cases: 1, 2, 6 en 8

Case 1:

Zou je de innovatie betreffende de LNG Duwboot kunnen beschrijven?

LNG gebruiken voor de voorstuwing bestond al, alleen hoe krijg je het op een klein bootje? Rond een LNG systeem hangen namelijk allemaal veiligheidsafstanden rondom openingen, ventilatiesystemen, afblaassystemen. De regelgeving die daarvoor gebruikt wordt is regelgeving die gebruikt wordt voor zee gaande schepen. Over het algemeen heb je op zeeschepen veel meer ruimte en nu moesten we met die regelgeving iets gaan creëren op een heel klein bootje. Dat was de moeilijkheid waar het mee begon.

Een andere moeilijkheid was de waterverplaatsing, het extra gewicht. We brengen extra gewicht aan en uiteindelijk moest het schip maar een geringe diepgang hebben. Dat gaf weer innovaties op de rompvorm en het aantal schroeven. Toen was er een uitdaging de schroeven kwijt te raken. Uiteindelijk zijn er 4 schroeven uitgekomen om toch de belasting per schroefblad normaal te houden. Dit resulteerde in een voortstuwingssysteem met 4 motoren, waarbij we met vier motoren stroomopwaarts varen en met twee stroomafwaarts. Dit gaf weer de mogelijkheid om alle energiehuishouding op LNG te laten draaien. Anders had het een combinatie geworden van LNG en diesel. Nu konden we leuk spelen met het voortstuwingssysteem met 4 motoren en asgeneratoren en het opslaan van energie in batterijen. Zo konden we een heel kloppend plaatje maken op volledig LNG en dan alleen LNG naar de hoofdmotoren, want die produceren op de meest zuinige manier energie. Toen, misschien niet helemaal in volgorde, was het nog een uitdaging de boegschroeven kwijt te raken. Die boegschroeven vragen veel energie op een kort moment en de boegschroefgondel gaf een behoorlijke verstoring van de lijnen van het onderwaterschip en de water toestroom naar de schroeven. We zijn toen gaan denken aan retractable wings, intrekbare flanking roeren.

Het plaatje was compleet, maar toen we geen goede leverancier konden vinden die mee wilde denken over het LNG systeem zijn we daar zelf wat in gaan doen. Om het zelf onder controle te krijgen, qua ontwerp en uitvoering. Er zijn daarna nog 2 verschillende LNG tank concepten bedacht.

Je hebt bij het ontwikkelen van die innovaties vaak te maken met dingen die je zelf niet kan, missende competenties. Waren er dat in dit geval heel veel?

Waar we met name geen competenties voor hadden was het LNG systeem, maar inmiddels weten we daar best veel van. Door goed te luisteren en te praten hier en daar. We denken nu bijna zelfstandig een systeem te kunnen maken. We kunnen het nu nog niet berekenen allemaal. Geen echte sterkte en krimp berekeningen, maar dat is dan ook een echt specialisme en is ook iets voor een tankenbouwer.

Dus dan kan je wel spreken van een radicale innovatie?

Binnen het bedrijf?

Ja binnen het bedrijf, omdat je iets doet waar je geen kennis van hebt.

Ja, zeker op LNG gebied. LNG is best wel ontwikkeld, maar wat ze tot nu toe gedaan hebben is landinstallaties aan boord van schepen plaatsen met kleine aanpassingen. Ik heb er nu over na gedacht om er echt een scheepssysteem voor te verzinnen. Zodat je op een schip met trillingen, bewegingen en kans op aanvaringen een veiliger systeem hebt.

Dus je zou kunnen zeggen het is ook nieuw voor de markt?

Ja, klopt

En die wings zijn ook nieuw voor de markt, maar ik heb gehoord dat er ooit in Amerika al zoiets is bedacht.

Hoeveel netwerkpartners zijn er dan betrokken bij dit project?

Wartsila voor de motoren, Criovat, Crionorm en Wartsila voor de tank en daarbij alle regelgevende instanties. Het ministerie van infrastructuur en milieu, ILenT en Klasse. In het verlengde van het ministerie zit dan de CCNR voor de rijnvaart.

Zijn dat dan leveranciers waar je vaker mee werkt?

Die laatste zijn geen leveranciers... ja misschien kennisleveranciers.

Maar deze netwerkpartners, zijn dat bedrijven of instanties waar je vaker wat mee doet?

Wartsila hebben we een keer drie motoren van geplaatst en de rest is nieuw.

En met Wartsila heb je geen speciale band?

Nee niet echt

Je hebt er niet heel frequent contact mee?

Nee dat valt mee. Veerhaven wilde in hun laatste duwboot, die bij ons is gebouwd, motoren die al enigszins LNG gereed waren plaatsen. Zo zijn we bij Wartsila terecht gekomen. Voor zover de relatie die is opgebouwd.

Denk je dat Wartsila, Criovat en Crionorm naast dit project vaker met elkaar gewerkt hadden?

Nee.

Dus Wartsila, Criovat en Crionorm waren dus alleen nodig op de LNG installatie uit te werken?

Wartsila heeft natuurlijk specifieke kennis van de motoren. Crionorm heeft een algemene kennis van installaties en Criovat heeft een hele grote kennis van LNG tanken bouw.

En met die partijen heb je dus een best intensieve samenwerking om het te ontwikkelen?

Precies. Met Wartsila LNG hadden we in het begin een intensieve samenwerking, maar die heb ik vrij snel laten vallen, omdat die niet genoeg kennis en de juiste informatie gaf. Crionorm heb ik gebruikt voor het vergaren van algemene informatie en met Criovat ben ik verder in het systeem gegaan.

Wat er nog aan warme contacten over is, is Criovat en wij en natuurlijk Wartsila voor de motoren.

Je bent nu zoveel bezig geweest met LNG. Had je daarvoor al wat kennis van LNG?

Nee, helemaal niet. Had er hiervoor geen benul van, nu wat meer.

En nu is het idee om die kennis te vermarkten. Als we dan geen schip bouwen kunnen we dan de LNG installaties bedenken en bouwen? We hebben nu al wat gedaan in gas. LNG is vloeibaar gemaakt gas en dan ga je dan terug brengen naar gas. In dat gassysteem hebben wij al wat leidingwerk gemaakt.

Dus daar zou je kunnen spreken van een onbedoelde kans?

Ja, zeker. En doordat wij met die leverantie problemen zagen en de bedrijven die dat nu doen gewoon landinstallaties plaatsen en niet betrouwbaar zijn in de levertijd en prijs, hebben wij gezegd dan kunnen we die installaties gewoon zelf gaan bouwen.

Met zo'n Criovat, gaan er dan heel veel oplossingen heen en weer en wordt er veel door jou aangepast of laat je veel veranderen?

Ja, het loopt nu een beetje af, maar in het begin hadden we zeker wekelijks contact.

Je bent niet zomaar tevreden?

Nee niet echt.

Wie zou ik nog meer kunnen spreken over dit project?

Hiervoor deden we een project met Veerhaven, de TU Delft en DST in Duitsland over een nieuwe generatie duwboten voor de rijnvaart.

Ik doe onderzoek naar het verloop van een project, dus ik ben eigenlijk meer benieuwd naar spelers in dit project.

Als we die wings bekijken, die hebben we verder zelf ontworpen en controleberekeningen laten maken door een hydrodynamisch bedrijf (SIP marine). Nu proberen wij die wings te verkopen in Zuid-Amerika.

Daar zit alle informatie eigenlijk intern, we hebben alleen een controleberekening laten maken. We hebben er ook niemand bij gevraagd, omdat we die kennis een beetje exclusief wilden houden.

Case 2:

Zou je hiervan kunnen vertellen wat er innovatief aan is?

Is het dan voor ons innovatief of voor de wereld innovatief?

Je zou het zo kunnen zien: Vanuit het bedrijf gezien kan het heel innovatief zijn, maar voor de markt is het niet zo nieuw. Dan kan je nog kijken of je er veel competenties voor moet ontwikkelen, dan is het een competence developing innovatie. Stel dat je dat niet hoeft te doen en je kan het met je bestaande competenties af, dan is het incrementeel.

Bijvoorbeeld een verbetering van een bestaand product. Als het dan en nieuw voor de markt is en nieuw voor jezelf kan je zeggen dat het radicaal is. Je moet een hoop nieuwe competenties ontwikkelen om de innovatie uit te werken en voor de markt is het nieuw. Als je het met je bestaande competenties af kan en het is nieuw voor de markt is het markt ontwikkelend.

Misschien kan je van zo'n wing zeggen, dat kunnen we met onze bestaande competenties doen, maar het is nieuw voor de markt

Waar zou je dan de Reimerswaal indelen? Had je er veel competenties voor nodig?

Ja, die hadden we daar wel veel voor nodig. We hadden WESCO voor de zuigbuisinstallatie en PLM voor de loswagen. We hadden verstelbare schroeven van Schottel, PTStructural voor sterkteberekeningen, Delftship voor de lekstabiliteit.

Er waren dus een hoop competenties nodig. Was het dan ook nieuw voor de markt?

De combinatie van alles wel. Lossen met een grote capaciteit. Hier is ooit een soort grijper ontwikkeld, maar die vraagt heel veel vermogen als het een snel proces moet worden. Hiervoor is een graafwiel ontwikkeld, om er een continue proces van te maken. Voor de markt is dit niet nieuw, want zo iets heeft als eens gevaren. De combinatie is wel nieuw.

Zo'n zelf lossende sleephopperzuiger bestaat al?

Ja, alleen wat afmetingen betreft niet. Maar wat innovatief is, is de combinatie van alle factoren. Diep kunnen baggeren, snel kunnen varen, hoog soortelijk gewicht van de lading, zelf lossen in een continue proces, bodemkleppen om ook op een andere manier te kunnen lossen. Dit moest gewoon een duizendpoot worden. De klant wilde gewoon nooit stil liggen. De combinatie van al die onderdelen op een schip is bijzonder. Hierdoor krijg je een bijzonder hydraulisch systeem met allemaal losse units, om een hanteerbaar systeem te krijgen.

Dus de innovatie is de combinatie van al die functionaliteiten?

Ja, de combinatie. En wat dit project zo bijzonder maakt is dat de opdrachtgever zo heeft meegedacht in het ontwerp en ook die kans heeft gekregen. We hebben eigenlijk het schip samen met de opdrachtgever ontwikkeld. Hij heeft nu een schip helemaal naar zijn wens. Dat is wel uniek en voor ons gewoon een super grote opdracht. Met bouwen in het buitenland, informatiestromen, etc. Dat was voor ons heel leerzaam.

Dus de bedrijven die je net noemde: PTStructural, WESCO, PLM. Dat zijn de bedrijven binnen het netwerk waarmee je het schip hebt ontwikkeld?

En daar is de opdrachtgever de grootste speler van?

Waar ook nogal wat innovatie in zit, althans voor ons dan, zijn de problemen die we van leveranciers hebben overgenomen om de boel draaiend te krijgen.

Zijn dat dan competenties die je eigenlijk dacht in te kopen, maar uiteindelijk zelf moest ontwikkelen?

Precies, we hebben zelf helemaal in de systemen moeten duiken om de boel werkend te krijgen. De kraan en de losband. Van die losband was de arm niet sterk genoeg. De bokken niet sterk genoeg, de zuigbuis niet sterk genoeg, kraan functioneerde niet. Alles hebben we door onze handen laten gaan.

Zijn het binnen dat netwerk nou bedrijven die buiten ons om ook vaak met elkaar te maken hebben?

Nee, denk juist niet. We hebben hier wel wat nieuwe combinaties gemaakt. Heel veel van dit werk wordt gedirigeerd door IHC met zijn eigen onderaannemers. Wij wilden juist van die onderaannemers af. We moesten dus een unieke mix maken.

Zie ik het dan goed als ik zeg dat Kooiman alle onderaannemers heeft aangestuurd en dat er tussen die onderaannemers weinig contact was?

Dat klopt. Wij waren de spin in het web.

Waarvan de klant dan de grootste invloed had in het ontwikkelen van de innovatie?

Ja hij gaf zijn wensen aan en hier en daar ook wel oplossingen.

Dan vergeten we denk ik nog Hydromarine die denk ik een groot aandeel heeft gehad in de hydrauliekinstallatie.

Ja zeker Hydromarine hoort ook thuis op het lijstje

Die mensen uit dit netwerk. Spreek je die nog vaak?

Nee. We hebben hun competenties overgenomen. Als we weer zo'n schip bouwen gaan we heel veel zelf doen. We hebben een hoop geleerd.

Een echt goede relatie had je daar dus niet mee.

Nee niet echt. Alleen met PTStructural. Daar doen we nog wel eens wat mee en PLM ook wel.

Alhoewel we wel een buis hebben aangevraagd bij WESCO voor een nieuw project, maar zou niet weten waarom.

Case 6:

Zou je weer uit kunnen leggen wat hier de innovatie is?

Men wilde op een mosselkotter 'kort' vissen, wat betekend: Het visnet moet een bepaalde hoek maken met de bodem. Als het heel diep is heb je een hele lange draad en is het ondiep dan heb je een korte draad. Ze wilden zo kort mogelijk vissen, wat betekend dat je het trekpunt zo dicht mogelijk boven het water moet hebben, maar om het net in te halen en in te kappen moet dat punt weer hoog zitten.

Het is begonnen met bokken die omhoog en naar beneden konden. Eigenlijk het systeem van een zeekotter. Dit gaf alleen een heleboel armen en benen en op een gegeven moment kwam het idee daar een vaste arm van te maken, want je hebt altijd een vaste vispositie en altijd een vaste uitkap positie. De vorm van die arm kon zorgen dat de 2 posities optimaal waren.

Dus met dit lage trekpunt kan je ook snel je visnet inhalen, wat betekend dat je minder beschadigde mosselen hebt die nog op de bodem liggen. Als je dan ook nog je arm omhoog doet gaat het net helemaal snel van de bodem en stuitert niet eerst over je goede mosselen op de bodem. Dat was het doel

Heeft het ook nog met vaareigenschappen te maken?

Een beetje maar niet noemenswaardig vergeleken met een gewonde kotter. Het is wel veiliger met uitkappen, omdat het net heel kort onder de arm hangt en zo maar een kleine slingerbeweging boven dek maakt. Het behandelen van het net wordt daardoor veiliger.

Waren er voor deze innovatie nog extra competenties nodig?

Nee hebben we helemaal zelf gedaan. Alleen voor de hydroliek. Dat heet Reikers hydroliek gedaan.

Dat was dan de enige netwerkpartner?

Ja en die hebben we nog aardig moeten helpen.

Heeft de klant dan nog een grote invloed gehad?

Nee niet echt. Die vond het alleen maar prachtig.

Welke waren dat ook al weer?

Het begon met de BRU-6 en de YE-20. Voor deze schepen is het eigenlijk tegelijk ontwikkeld. De BRU-6 was eerder af en daar hadden we nog problemen met de cilinder. Dit is bij de 2e opgelost.

Het was wel gokken wat de krachten op de visarmen waren. Wat gebeurt er als je vast loopt? Trek je dan die arm van de dek af? Dat was wel spannend bij de eerste. Als het mis gaat ben de gelijk klaar ook.

Het is dus helemaal op de werf bedacht?

Ja

Kan je dan nog zeggen dat het nieuw voor de markt was?

Ja, was helemaal nieuw.

Of we er nog een spin-off van gehad hebben? Ja we hebben er nog een paar kunnen maken, maar meer ook niet. We zijn nu wel andere vormen aan het verzinnen en het achterop vissen is veranderd. Vroeger moest je daar het net na binnen halen omdraaien. Dit hebben we toen uitgevoerd met een klep aan de onderkant. Daarna hebben we gekeken of we die klep ook konden gebruiken in combinatie met de visarmen. Dat is dan het enige en je blijft in hetzelfde systeem klooiën.

Het netwerk was dus vrij beperkt. Eigenlijk alleen Reikers? En de mensen die je verder nodig hebt om een schip te bouwen.

We hadden eigenlijk Reikers ook niet nodig. Die hoefde alleen een cilinder te leveren en dat ging ook niet goed.

Kan verder ook niet verzinnen waar we dit toe kunnen passen.

Case 8:

De rijklep, is die ook helemaal hier bedacht?

Ja eigenlijk wel. Die rijklep. daar hadden een opdracht voor. We moesten de bestaande klep aanpassen. De klep bleef scheuren, zo was het. Die rijklep bleef problemen geven. Toen hebben we uitgezocht waarom dat was. Dat hebben we opgelost in een andere constructie. Volgens mij vaart de bestaande pont nog steeds met die kleppen en hebben toen voor een andere pont nieuwe kleppen gemaakt op basis van het goede principe. Maar hierdoor hadden we helaas niet opeens 100 veerponten voor de kant.

Het is ook niet iets dat we verder kunnen vermarkten.

De klep is dus helemaal hier bedacht en er waren geen andere partijen bij betrokken?

Nee helemaal hier. Alleen wat advies gevraagd bij een lagerleverancier. We hebben hier toen een model gemaakt om aan te tonen wat we in de computer al konden zien.

Over het netwerk kan je dan niet zoveel zeggen, want dat ben je alleen zelf geweest?

Dat klopt.

Als we het dan over jou hebben. Hoe lang doe je dit nu al?

Begonnen op m'n 24e, dus een jaar of 30

Altijd in de scheepsbouw?

Begonnen bij IHC, Kinderdijk op tekenkamer, daarna assistent bedrijfsleider bij Verolme Botlek. Daarna Expert bij een expertisebureau. Toen directeur bij Scheepswerf Van Os, dat lag mij minder waarna ik naar Ontwerpbureau Kooiman ben gegaan. Ben er 2 jaar tussenuit geweest bij De Voogt/De Vries en nu weer ontwerpbureau bij Kooiman

Ben je vaak bezig met andere technologieën die je tegen komt?

Het is hier wel erg divers natuurlijk. Je maakt hier van alles mee. Niet alleen maar scheepsbouw, maar ook werktuigbouw, LNG, timmerwerk

Je beperkt je hier niet tot een specialisme.

Nee zeker niet. Je bent allround

Hou je je ook bezig met ontwikkelingen in de markt?

Op een gegeven moment moest er technische ondersteuning komen voor de verkoop en dan ben je er meer mee bezig.

Lees je dan ook veel vakliteratuur?

Ik spit het niet uit, maar blader er wel altijd doorheen. Als ik dan iets interessants zie lees ik het even. Niet dat ik er op studeer.

Netwerk, besteed je daar veel aandacht aan?

Nee niet bewust. Als ik ze nodig heb.

Uitwerking interview Jos Blom

Datum: 8-8-2014

Cases: 1 en 2

Case 2:

Om met de Reimerswaal te beginnen. Zou je kunnen vertellen wat de innovatie inhoud?

Waar begint innovatie en waar stopt het ontwikkelen van iets dat je al weet? **Het bekendste onderscheidt daarin is radicaal en incrementeel. Incrementeel kan je dan zien als een verbetering aan een bestaand product. Radicaal is het dan als het echt nieuw voor de markt is. Als je het vanuit het perspectief van het bedrijf ziet kun je nog naar extra competenties kijken die je voor de ontwikkeling van de innovatie nodig hebt.**

Voor ons was het gewoon nieuw. We hebben uiteindelijk alles zelf ontwikkeld. De zuigbuis, de bokken. Met lopende banden hadden we ervaring maar in een complexiteit als deze niet. Hoe nieuw iets is, is lastig in te schatten. Het is vooral de complexiteit en de extra competenties die we nodig hebben gehad. Het is vooral een competentie ontwikkelende innovatie. De componenten bestaan allemaal al, maar nog nooit allemaal bij elkaar.

Die competenties kan je allemaal zelf ontwikkelen, inkopen, inhuren. De competenties kan je uit je netwerk halen. Hoeveel netwerkpartners waren er bij dit project betrokken?

Voor de elektrische installatie en de hydrauliek, de losinstallatie en de lopende banden en de onderwaterpomp.

Met deze partners is de innovatie ontwikkeld?

Ja absoluut. Niet altijd even goed, maar het is wel tot een einde gebracht.

Werken deze partners ook onderling samen of is alles vanuit Kooiman aangestuurd?

In feite is alles door ons aangestuurd. Bedrijven waarvan gedacht werd dat zijn hun deel zelfstandig uit konden werken vroegen enorm veel meer aandacht en begeleiding.

Denk je dat de netwerkpartner onderling hebben samengewerkt?

Nee, hoogstens informatie uitgewisseld.

Werken jullie vaker met deze netwerkpartners samen?

Een aantal wel en een aantal niet. Ook hebben sommige al vaker met elkaar gewerkt, maar de meeste niet

Heeft Kooiman met deze partners een sterke relatie?

Van Hydromarine en misschien Pulleman kan je zeggen dat we daar een sterke relatie mee hebben. Van de rest niet. Dat is na dit project ook niet veranderd.

Case 1:

Wat is aan dit project de innovatie?

Weet ik te weinig van. Volgens mij is alles nieuw. In ieder geval alles wat LNG gerelateerd is, is nieuw. Het is nieuw in de binnenvaart een LNG duwboot. In de zeevaart is varen op LNG niet nieuw. In de binnenvaart wel en er is daarom ook nog geen regelgeving. Dus je weet

niet wat je referentiekader is en waar je het aan moet toetsen. Je moet dus gewoon je boeren verstand gebruiken.

Kan je dan wel wat zeggen over het netwerk waarmee deze innovatie is ontwikkeld?

Volgens mij hebben we wat samen gedaan met Criovat en het onderzoekscentrum in Duitsland en Wartsila. Met Wartsila werken we vaker samen en Criovat maakt speciale tanks alleen voor deze toepassing. Of we daar vaker wat mee doen weet ik niet.

Hoe lang werk je al in de scheepsbouw.

Een jaar of 35.

Ben je dan nog veel bezig met nieuwe ontwikkelingen op de markt?

Lastige vraag!

Misschien moet ik de vraag anders stellen. Lees je bijvoorbeeld veel vakliteratuur?

Ja dat probeer ik, maar wat zijn ontwikkelingen? Zijn dat marktontwikkelingen of technische ontwikkelingen? Eigenlijk is de scheepsbouw een vrij statische markt. Er verandert maar weinig of heel langzaam. Ontwikkelingen liggen vaak op kleine punten en hebben niet echt mijn interesse. Marktontwikkelingen zijn lastig. Wij zijn maar een kleine speler en als de markt verandert moet je mee of op zoek naar een ander.

Hou je je dan nog bezig met andere vakgebieden? Kijk je hoe ze het daar oplossen?

Nee niet echt.

Besteed je nog veel tijd aan het netwerk dat je hebt?

De laatste tijd wat meer, maar nog steeds te weinig. Je moet contacten onderhouden, want je bent zo vergeten.

Uitwerking interview Rinus Kooiman

Datum: 13-8-2014

Cases: 3, 4, 5 en 7

Case 3

Zou je kunnen uitleggen wat hier de innovatie is?

Aan de kokkelvisserij zaten 2 aspecten. Kokkels werden gevangen en moeten zo snel mogelijk verwerkt worden. Kokkels moeten ontzand worden. Hier is ook TNO bij geweest voor onderzoek. Dit moet wet zuurstofrijk water en het mocht niet te hard stromen, want dan sluiten de kokkels zich weer. Hier hebben we het een en ander op verzonnen met kunststof buizen.

Daarna moesten ze van het schip af naar een kookschip om ze te koken. Vroeger deden ze dat met een grijper, maar dan gaan er ook kokkels kapot. Het is dan lastig de kapotte te scheiden van de goede. De vraag was hoe dit beter kon.

Dat kan door de kokkel niet aan te raken. Zo lang het met water gaat, gaat het wel goed. Daar kan een kokkel wel tegen. Je hebt ook speciale pompen waar ze ook frambozen mee kunnen verpompen, maar hoe krijg je ze daarna op een lopende band. Een lopende band met water gaat niet goed. Je hebt echter ook spijlenbanden die ze voor aardappels gebruiken. Dat zijn allemaal spijltjes die een band vormen waar dan het water doorheen valt en de kokkel op blijft liggen. Dan heb je de kokkel droog. Vanaf die band gaat het op een normale band en dan naar het kookschip. Op een kokkelschip heb je alleen wel te maken met allerlei obstakels, zoals tuigage en dergelijke. Het werden dus speciale lopende banden die ook nog eens buitenboord kon draaien naar het kookschip toe en natuurlijk zeewaterbestendig. Dit was allemaal lastig te krijgen dus dan ga je zelf maar wat verzinnen. Dan werden die banden ook nog eens voor twee doeleinden gebruikt. Het ene moment ben je aan het vissen en dan komt het uit de spoelmolen en moet het verder het ruim in getransporteerd worden. Daarna ga je lossen en moet het naar het kookschip gebracht worden. We hebben iets verzonnen zodat je dat met dezelfde banden kon doen door banden anders over elkaar te laten klappen.

Hoe zie je de innovatie? Is het echt nieuw voor de markt?

Als je iets voor mensen oplost komen anderen ook vanzelf voor die oplossing. Ze deden het eerst met grijpers, dus dit is wel iets heel anders.

Waren hier nog extra competenties bij nodig?

Ja, je stelt allerlei vragen aan allerlei leveranciers over transportbanden en je krijgt maar halve antwoorden. Op een gegeven moment kreeg ik een heel oud boek in handen waar van alles in stond over transportbanden. Ik wist er zelf niet zo veel van. In dit boek stond van alles over voorspanning en dergelijke. Ik heb het toen zelf maar uitgezocht met Lego en elastiekjes. Als je het echt snapt kan je het ook oplossen.

Heb je het dus helemaal zelf ontwikkeld?

Nee, een spijlenband heb ik niet zelf verzonnen. Dat gebruikt de aardappelindustrie al jaren. We hebben alleen gevraagd of het ook in roestvaststaal kon. Wij hebben er dan weer een mechaniekje bij verzonnen. Die man levert dan weer niet precies wat je wil en dan maken we er zelf wel weer wat bij.

Hoeveel bedrijven zijn er dan bij dit project betrokken geweest?

De klant en de leverancier van de spijlenband. Dan houdt het wel op.

Had je al eens eerder met deze leveranciers gewerkt?

Nee, was voor het eerst.

Case 4:

Als we het dan hebben over het spoelsysteem voor de mosselvisserij. Wat is hier de innovatie?

Het idee om mosselen aan boord van het schip te spoelen komt bij de klant vandaan. Bij mosselen heb je iets gekst. Ze praten over kilo's maar bedoelen kubieke meters. Ik weet ook niet precies waar het vandaan komt, maar ik verbeeld me zelf dat je vroeger een vaatje had of een ton. Die deden ze dan vol en die had een bepaalde prijs. Een mosselton. Een mosselton is 100 kilo en er zitten 7 mosseltonnen in één kuub. Uiteindelijk komt het schip bij de veiling en ze meten de kubieke meters van het ruim en dat maal zeven is het aantal mosselton. Vervolgens gaan ze monstereken. Dan nemen ze er een emmer uit en zeggen dit is een mossel, dit een krabbetje, dit is wier en dit is zand. Mensen betalen voor de mossel en dit is 'tarra' afval. Dat trekken we er af. De mosselvisser vindt dit niet leuk, want als ik een emmer mosselen heb kan ik er een halve emmer water bij doen. Dan is de emmer net zo vol wat mosselen betreft. Ik kan er ook een halve emmer zand bij doen. Dan zitten er net zo veel mosselen is, maar wat doen ze. Ze pakken die emmer en zand heeft een soortelijk gewicht van 1.6. Dus theoretisch kan er in een kuub mosselen nog 800 kilo zand zitten. Dit trekken we er vanaf. Alleen een kuub mosselen weegt 700 kilo....

Dit gebeurt niet doordat de vissers de mosselen in het net spoelen voor ze aan boord gaan. Dit doen ze door het net een paar keer omhoog te halen en in het water te laten vallen. Dan vallen er wel eens wat mosselen uit en gaan er wat kapot. Als je dat nou niet hoeft te doen wordt je cyclustijd veel korter. Je vist, je gooit het in je ruim en je gaat weer vissen. Tegen de tijd dat je het volgende net weer vol hebt zijn de mosselen aan boord gespoeld en kan het net weer leeg. Dus door de mosselen aan boord te spoelen had de visser minder afval en hij was sneller klaar. Alleen hij had wel een half fabriekje aan boord. Tegenwoordig doen ze het wel allemaal. Ze hebben het allemaal aan boord.

Wat wij dan hadden is dat we het op een gegeven moment niet meer konden bijhouden. Er waren teveel aanvragen en ieder schip is weer anders, dus daar zat best veel uitzoek werk aan. Dan gaan er dus andere met je idee vandoor. Die verbeteren het dan ook.

Heb je dit ook helemaal zelf ontwikkeld?

Ja met de klant. Dit was na de kokkels, dus we wisten al iets. We hadden kennis van transportbanden en van schepen. Alleen die mosselen komen op veel verschillende manieren boven. Met wier, zonder wier. Met dikke klei, zonder klei. Die mosselen kunnen ook nog eens als een tros aan elkaar zitten. Hoe krijg je dat uit elkaar om het zand er tussenuit te krijgen? Gewoon op een rooster gooien helpt niet en heel hard met water op mosselen spuiten ook niet. Daar krijgen ze stress van. Uiteindelijk moet je ze in een bak water doen en met veel water en weinig snelheid ze schoon spoelen.

dan komt het volgende probleem. Hoe verdeel je ze over het ruim? Hiervoor zijn de lopende banden gebruikt. Daar zaten ook weer allemaal speciale dingen op. Dat ontwikkeld zich nog steeds.

Voor dit systeem was een spoelruim nodig. Hierdoor hebben we veel schepen kunnen verlengen, want dat ruim hadden ze normaal niet.

Dat was de onbedoelde kans.

Naast de klant waren er geen andere bedrijven bij betrokken?

Op een gegeven moment zijn wij de transportbanden gaan kopen bij Bakker, die ons systeem had nagemaakt. Verder was er nog een bedrijfje voor de hydroliek. Meer niet. Vooral zelf.

Het heeft zich nog jaren door ontwikkeld en als je voor ieder nieuw probleem weer een oplossing hebt blijf je bezig.

Wij verzinnen dan de hoofdoplossing zodat we heel concreet bij leveranciers kunnen zeggen wat we willen.

De leverancier doet dan niet echt mee in de ontwikkeling?

Nee niet echt. Die levert alleen.

Case 5:

Zou je kunnen vertellen wat hier de innovatie is?

Het idee was om het trekpunt van het net omlaag te brengen. Dan heb je een kortere lijn naar je net op de bodem. Dan is het net sneller omhoog als het opgehaald wordt en raakt zo niet of minder de mosselen die nog op de bodem liggen. Bij een lange draad kan het net nog gaan stuiten over de bodem en maakt dan de mosselen die er nog liggen stuk.

Als je onder je schip gaat trekken begin je al heel laag en als je dan achter je schip het net omhoog trekt, trek je het net echt meteen van de grond.

De vader van de klant heeft altijd een mosselhandel gehad en ergerde zich altijd aan het aantal kapotte mosselen. Je hebt ze gekocht en ze doen het niet meer. Als je duizend kilo koop en je kan er maar 800 verkopen is dat erg vervelend. Als je duizend kilo koopt en je kan er ook duizend verkopen hoef je niet duurder te zijn dan anderen, maar is je winst wel aanmerkelijk toegenomen. Dat was zijn focus. Hoe kunnen we de mosselen heel houden. De hele reis. Die klant was zelfs bezig met de stress van mosselen. Dit is later ook bevestigd door onderzoek. Als je een tijdje met een mossel gaat knikkeren gaat de mossel dood. Ook de mosselsterfte in de tijd is een parabool. Ze gaan in Duitsland mosselen vissen en die gaan dan op een vrachtwagen. Als de ene vrachtwagen er twee uur langer over doet dan de andere kan het aanmerkelijk schelen in het aantal dode mosselen.

Als ik aan het vissen ben en ik til in een keer het net van de grond, raakt het net geen mosselen en is dat alvast niet meer gebeurd. Dan storten we het net niet van een hoogte leeg, maar ik kieper het net leeg en ze rollen in het water. De klant wilde dan ook een schuine plaat hebben dat ze glijden in plaats van vallen. Dat was beter voor de mosselen. Verder wilde hij op de lopende banden automaten, want dat was hij uit zijn fabriek gewent. Toen hadden we hier nog nooit van gehoord. Het was dus helemaal geautomatiseerd. Er is ook niemand die zo snel kan vissen als hij nu. Alleen het schip is niet mooi, het is ingewikkeld

en je hebt wat beperkingen. Dat heeft er voor gezorgd dat we het niet meer hebben kunnen verkopen.

Bij deze innovatie heeft de klant al veel nagedacht en is uiteindelijk samen met de klant ontwikkeld.

Ja klopt.

Ook niet met andere bedrijven er bij?

Nee ook niet.

Moest je nog veel investeren in kennis die je niet had?

Nee. we konden het meeste wel oplossen met ons boeren verstand.

Case 7:

Zou je ook hier weer kunnen vertellen wat de innovatie is?

De theorie is een rechte helling, een recht schip en alle hellingwagens dragen evenveel gewicht. De praktijk is helemaal niet zo, schepen zijn krom. De ene hellingwagen draagt niets en de andere wordt dubbel of wel driedubbel belast. Hierdoor gaat de rails kapot, wielen breken, assen breken. De oplossing is de helling verend maken.

Hoe dan? Bladveren, spiraalveren? Die zijn alleen progressief. Helemaal uit doen ze niets, een beetje ingedrukt doen ze een klein beetje en helemaal ingedrukt doen ze het meest. Toen zat ik op een gegeven moment aan luchtveren te denken zoals bij een vrachtwagen. Alleen een vrachtwagen weegt dertig ton en als je al ziet wat voor veren die heeft dan wordt het wel heel groot. Of we moeten met momentarmen gaan werken. Samen met Hydromarine zijn we ons daar in gaan verdiepen en we hadden inmiddels ervaring opgedaan met stikstof in een deiningcompensator. Stikstof houdt altijd een constante druk. Dus dan kan je een veer maken die in iedere stand zijn werk doet. Probleem was alleen dat cilinders altijd lekken. Toen kwam Hydromarine met bepaalde manchetten aan en een bepaalde cilinderstang afwerking konden we rechtstreeks stikstof in de cilinder doen en zijn na acht jaar de cilinders nog steeds dicht.

Bijkomend voordeel is dat je met de stikstofcilinders de wagens kan laten zakken. Vroeger moesten we een schip vrij van de wagens maken door het schip omhoog te pompen. Nu zetten we er stoppingen onder en laten we de wagens zakken.

Dit gaat nu heel goed. We zijn sneller en de helling en de schepen blijven heel.

Als we het dan over jou hebben. Hoe lang werk je hier nu al?

Ik werk hier 33 jaar.

Kom je veel in aanraking met andere vakgebieden? Als ik het zo hoor wel.

Ik kan een rondje achter een cementwagen aan rijden, omdat ik wil zien hoe dat gootje aan de achterkant van die wagen vast zit. Dat kan de oplossing zijn voor een probleem dat ik op dat moment wil oplossen

Zo heb ik ook de transportbanden van de Reimerswaal bedacht. Dat heb ik van een knikarmkraan afgekeken. Uiteindelijk is het gewoon afkijken.

Je komt er gewoon mee in aanraking. Ik heb niet overal verstand van. Je moet er weleens andere vakgebieden bij betrekken. Ik zit soms wel eens te pushen. "dat moet toch gewoon kunnen".

Lees je ook veel vakliteratuur?

Nee heel weinig. Ik ben geïntrigeerd door problemen. Als ik een mooie oplossing zie dan lees ik er over

Besteed je veel tijd aan het netwerk?

Nee veel te weinig. Ik heb pas de laatste jaren ontdekt dat het helpt.

Uitwerking interview Wim Kooiman

Datum: 15-8-2014

Cases: 7

Zou u kunnen beschrijven wat er innovatief aan de nieuwe helling is?

Wat er volgens mij innovatief aan is, is dat we nu heel goed de krachten kunnen verdelen. Dit zorgt voor minder schade aan de helling en de schepen. En de helling bespaart tijd. Met de nieuwe stoppingen kunnen we met 2 man een schip opstoppen in plaats van 20 man voorheen.

Is het echt nieuw voor de markt deze helling?

De klant merkt er niet veel van. Je moet ze het echt uitleggen en dan hebben ze wel in de gaten wat er voor verbeteringen zijn.

Waren er nog extra competenties nodig om dit te ontwikkelen?

Ja op het ontwerpbureau wel. Voor mij viel het wel mee.

Om dit te ontwikkelen komen veel andere disciplines kijken. Het is tenslotte geen scheepsbouw.

Klopt. Control Technics voor de besturing, De Koning als aannemer, Hydromarine voor de hydroliek, Mous voor de elektrische installatie en wij zelf.

Met name met Control Technics hebben we goed samen gewerkt. Ze luisterden goed en hadden veel goede ideeën. Ook met De Koning was het prettig werken.

De meeste bedrijven kenden jullie dan waarschijnlijk niet.

Nee de meeste kenden we niet. Behalve een paar bedrijven waar we eigenlijk altijd wel mee werken op de schepen. Met Control Technics had Rinus al eens te maken gehad voor de besturing van de vislieren. Wat betreft de Koning wilden we bedrijven uit de regio hebben, dus zo kwamen we bij hun. En natuurlijk Leo Verhoef die advies gaf over de elektrische installatie. Hij is natuurlijk een vriend van Rinus.

Je komt wel veel in aanraking met vakgebieden waar je normaal nooit mee te maken hebt.

Ja en dat is ook wel leuk. Je leert een hoop bij.

Denk je dat deze groep bedrijven wel vaker wat met elkaar doen?

Nee ik heb niet het idee. Al hoewel Leo Verhoef wel met wat bedrijven aan kwam die hij al kende.

Hoe lang werkt u al in de scheepsbouw?

Ik denk tussen de 40 en 44 jaar.

Houdt u zich nog bezig met andere technologieën op de markt?

Nee, wij zijn een reparatiewerf en maken gewoon dingen na

Leest u veel vakliteratuur?

Nee, kom ik niet aan toe.

Besteed u veel tijd aan het netwerk?

Te weinig. Ik probeer hier op de werf met onze klanten te praten. Het is niet zo dat ik beurzen af ga of naar borrels ga.