



Hvordan kan bedrifter lykkes med produktinnovasjon i et volatilt marked?

Bjørn Rune K. Barlo

og

Øystein Løland

VEILEDER

Tor Helge Aas

Universitetet i Agder, 2017

Handelshøyskolen ved UiA



I. Forord

Denne masteroppgaven i IND590 ble gjennomført som den siste delen av sivilingeniør studiet «Industriell økonomi og teknologiledelse» (INDØK) ved Universitetet i Agder, og teller 30 studiepoeng. Vårt emne er å undersøke hvordan bedrifter kan lykkes med produktinnovasjon i et volatilt marked. Oljekrisen har berørt mange bedrifter med leveranser til oljesektoren. Det er en generell konsensus i teorien at innovasjon skaper konkurransefortrinn. På bakgrunn av dette har vi derfor valg å undersøke hvordan bedrifter innen mekanisk industri med leveranser til oljenæringen, klarer å skape produktinnovasjon i volatile markeder. Ved å bruke produktinnovasjon til å kapre nye markedsandeler mener vi bedrifter ikke bare kan overleve i et volatilt marked, men trives. Produktinnovasjonen i bedrifter ble kartlagt ved hjelp av teorien om dynamiske kapabiliteter.

Arbeidet med masteroppgaven har vært lærerik og spennende, men har også vært meget utfordrende ettersom dynamiske kapabiliteter har vært en forholdsvis ny teori med mange ulike meninger og retninger. Det har vært veldig tilfredsstillende å nå komme i mål.

Vi vil også med denne anledning bringe en stor takk til vår veileder Tor Helge Aas, som har bidratt med mange gode tips og tilbakemeldinger. En takk også til GCE NODE for mulighet til å utføre oppgaven, og de bedriftslederne som hadde tid og anledning til å være med på intervjuene. Vi vil også takke våre familier og spesielt koner for inspirasjon, støtte og tålmodighet gjennom hele denne prosessen.

Alea iacta est (Julius Cæsar).

Grimstad, 31.05.17



Bjørn Rune Krukow Barlo



Øystein Løland

II. Sammendrag

Bakgrunnen for denne oppgaven er at GCE-NODE¹ har sett at det er et behov for omstilling og nyskaping for bedrifter innen denne klyngen som stort sett representerer bedrifter med leveranser til oljesektoren. Mange av disse bedriftene har opplevd en markant nedgang i ordrer og omsetning. Det er derfor viktig å få svar på hvordan bedrifter kan skape konkurransefortrinn i et volatilt marked, noe vi mener produktinnovasjon kan bidra med i form av å skape nye produkter eller fornye eksisterende. Vi ønsker derfor å finne ut hvilke kapabiliteter som gjør bedrifter gode på produktinnovasjon i volatile markeder. Dette bringer oss over til det vi mener kan være svaret på vår oppgave, nemlig teorien om dynamiske kapabiliteter. For å finne ut om evnen til produktinnovasjon i bedrifter kan forklares av teorien om dynamiske kapabiliteter, har vi derfor valgt å intervjuer ni personer i fem bedrifter som vi mener lykkes med produktinnovasjon.

Basert på funn i bedriftene, og hva som ble vektlagt i forhold til produktinnovasjon viser resultatene at kunden er den aller viktigste bidragsyteren. Andre ting som er viktig viser seg å være flat organisasjon, offentlige støtteordninger, samt bruk av kjernekompetanse både for produktinnovasjon og for å få tilgang til nye markeder og dermed flere ben å stå på. Selv om dynamiske kapabiliteter kan være en del av forklaringen på evnen til produktinnovasjon i bedrifter tyder våre funn på at en ikke kan sidestille dynamiske kapabiliteter med en evne til produktinnovasjon.

¹ Per Januar 2017 består NODE klyngen av 72 medlemsbedrifter som forsyner den globale energi og maritime sektor med verdensledende produkter og tjenester (GCE NODE, 2017a).

III. Innhold

| | |
|--|----|
| I. Forord..... | I |
| II. Sammendrag | II |
| 1 Innledning..... | 1 |
| 1.1 Forskningsspørsmål..... | 2 |
| 1.2 Oppgavens bidrag..... | 3 |
| 1.3 Oppbygging av masteroppgaven..... | 3 |
| 2 Teori | 6 |
| 2.1 Produktinnovasjon..... | 6 |
| 2.2 Volatile markeder | 7 |
| 2.3 Kapabiliteter | 9 |
| 2.3.1 Bakgrunn, ressursbasert teori | 11 |
| 2.3.2 Innovasjonskapabilitet..... | 11 |
| 2.3.3 Dynamiske kapabiliteter..... | 13 |
| 2.3.3.1 Uenigheter..... | 13 |
| 2.3.3.2 Valg av DK rammeverk..... | 17 |
| 2.3.3.3 Sensing, seizing & transforming..... | 20 |
| 2.3.3.4 Mikrofundamenter | 23 |
| 2.4 Forskningsmodell..... | 25 |
| 3 Metode..... | 28 |
| 3.1 Undersøkellesdesign | 29 |
| 3.2 Utvalg av bedrifter | 30 |
| 3.2.1 Utvalg av personer | 32 |
| 3.3 Utvikling av intervjuguide | 33 |
| 3.4 Datainnsamling..... | 33 |
| 3.5 Gjennomføring av dataanalyse..... | 34 |
| 3.6 Etikk | 35 |

| | | |
|---------|---|----|
| 4 | Funn..... | 37 |
| 4.1 | Dynamiske kapabiliteter for produktinnovasjon..... | 37 |
| 4.1.1 | Sensing | 38 |
| 4.1.1.1 | Fange opp muligheter for produktinnovasjon gjennom kundebehov | 38 |
| 4.1.1.2 | Styre intern FoU for produktinnovasjon..... | 40 |
| 4.1.1.3 | Fange opp muligheter for produktinnovasjon gjennom forskningsmiljø.... | 42 |
| 4.1.2 | Seizing..... | 44 |
| 4.1.2.1 | Forretningsmodell basert på kundebehov og flere alternative markeder | 44 |
| 4.1.2.2 | Bygge opp kultur for å skape engasjerte og lojale medarbeidere | 47 |
| 4.1.2.3 | Hindre gale beslutninger ved å inkludere nøkkelpersonell..... | 49 |
| 4.1.3 | Transforming..... | 51 |
| 4.1.3.1 | Kunnskapsstyring og kunnskapsoverføring..... | 51 |
| 4.1.3.2 | Desentralisering – spinoffs..... | 57 |
| 4.2 | Andre viktige kapabiliteter..... | 58 |
| 4.2.1 | Flat organisasjon | 59 |
| 4.2.2 | Skaffe økonomiske midler for produktinnovasjon..... | 61 |
| 4.2.3 | Strategisk plassering av ansatte..... | 63 |
| 5 | Drøfting | 65 |
| 5.1 | Dynamiske kapabiliteter for produktinnovasjon..... | 65 |
| 5.1.1 | Sensing | 65 |
| 5.1.1.1 | Fange opp muligheter for produktinnovasjon gjennom kundebehov | 65 |
| 5.1.1.2 | Styre intern FoU for produktinnovasjon..... | 66 |
| 5.1.1.3 | Fange opp muligheter for produktinnovasjon gjennom forskningsmiljø.... | 67 |
| 5.1.1.4 | Oppsummering sensing..... | 68 |
| 5.1.2 | Seizing..... | 69 |
| 5.1.2.1 | Forretningsmodell basert på kundebehov og flere alternative markeder | 69 |
| 5.1.2.2 | Bygge opp kultur for å skape engasjerte og lojale medarbeidere | 73 |

| | | |
|---------|---|-----|
| 5.1.2.3 | Hindre gale beslutninger ved å inkludere nøkkelpersonell..... | 76 |
| 5.1.2.4 | Oppsummering seizing | 78 |
| 5.1.3 | Transforming..... | 81 |
| 5.1.3.1 | Kunnskapsstyring og kunnskapsoverføring..... | 81 |
| 5.1.3.2 | Desentralisering og spin-offs | 83 |
| 5.1.3.3 | Oppsummering transforming..... | 84 |
| 5.2 | Andre viktige kapabiliteter..... | 86 |
| 5.2.1 | Flat organisasjon | 87 |
| 5.2.2 | Skaffe økonomiske midler for produktinnovasjon..... | 88 |
| 5.2.3 | Strategisk plassering av ansatte..... | 89 |
| 5.2.4 | Oppsummering andre funn..... | 90 |
| 6 | Oppsummering av drøfting | 91 |
| 6.1 | Oppgavens validitet og reliabilitet | 93 |
| 6.1.1 | Validitet..... | 93 |
| 6.1.2 | Reliabilitet..... | 95 |
| 7 | Konklusjon | 97 |
| 8 | Videre forskning..... | 99 |
| 9 | Referanser..... | 100 |
| 10 | Appendix | 109 |

Figurliste

| | |
|---|----|
| Figur 1. Gjennomsnittlig levetid S&P 500 index (Scott et al., 2016) | 8 |
| Figur 2. Forskjeller mellom ordinære og dynamiske kapabiliteter (Teece, 2014, s. 332) | 14 |
| Figur 3. Grupperinger innen teorien om dynamiske kapabiliteter (Peteraf et al., 2013) | 16 |
| Figur 4. Antall publikasjoner per år som inneholdt emne "Dynamic capabilities". Hentet 26.01 fra (Web of Science™, 2017)..... | 18 |
| Figur 5. Antall siteringer per år av "Dynamic capabilities" hentet 26.01 fra (Web of Science™, 2017) | 18 |
| Figur 6. «Elements of an ecosystem framework for ‘sensing’ market and technological opportunities (Teece, 2007, s. 1326)» | 24 |
| Figur 7.«Strategic decision skills/execution (Teece, 2007, s. 1324)..... | 24 |
| Figur 8. «Combination, reconfiguration, and asset protection skills (Teece, 2007, s. 1340)». | 25 |
| Figur 9. Illustrasjon forskningsmodell basert på teori..... | 27 |
| Figur 10. Faser i undersøkelsesprosessen tilpasset fra Jacobsen (2005, s. 65) | 28 |
| Figur 11. Undersøkelsesdesign for gjennomføring | 29 |
| Figur 12. Eksempel på noder for "sensing" i NVivo..... | 34 |
| Figur 13. Forenkling av søkefunksjonen i mikrofundament for å styre intern FoU for produktinnovasjon | 67 |
| Figur 14. Bruken av kjernekompetanse for etablering i andre markeder | 73 |
| Figur 15. Kriterier for å danne en kultur for kreativitet og innovasjon i en organisasjon (Martins og Terblanche, 2003)..... | 75 |
| Figur 16. Kapabiliteter for produktinnovasjon i volatile markeder basert på våre funn. | 91 |

1 Innledning

Markedene er i konstant endring, og bedriftene opplever stadig kortere produktlivssykluser, teknologiskifter og hvor økende konkurranse er med på å true stabiliteten (D'aveni, 1995). Den gjennomsnittlige perioden et firma er i stand til å beholde et konkurransefortrinn er synkende (Eisenhardt, Furr og Bingham, 2010; Schreyögg og Sydow, 2010; Wiggins og Ruefli, 2005). Bedrifter som ikke er kapable til å fornye seg vil miste sitt konkurransefortrinn, bli utkonkurrert og i verste fall forsvinne (Innosight, 2012).

På Sørlandet kommer store deler av eksporten til oljenæringen fra bedrifter tilknyttet NODE klyngen og flere av disse bedriftene har opplevd en til dels markant nedgang i etterspørselen etter varer og tjenester når oljeprisen begynte å synke medio juni 2014 (Euroinvestor, 2016). Dette har følgelig rammet disse bedriftene hardt i form av fallende omsetning og lønnsomhet (Jørgensen, Wallevik, Ricke et al., 2014). Man har i mange tilfeller gått fra å ha store ordreserver, og nytt godt av stor aktivitet og etterspørsel etter varer og tjenester, til et sviktende marked som igjen har ført til mange oppsigelser i bedrifter tilknyttet oljenæringen. Det er derfor et stort behov for omstilling blant bedriftene.

Nedgangen i oljeprisen og nedgangen i antall arbeidsplasser er også et aktuelt tema for regjeringen. I den regjeringsoppnevnte produktivitetskomisjonens andre rapport fremkommer følgende: *«Oljen vil fortsatt være viktig del av norsk økonomi, men den vil gi mindre vekstbidrag i fremtiden. Handlingsrommet i offentlige finanser vil gradvis reduseres, også fordi vi står overfor et skifte fra en yngrebølge til en eldrebølge. I så måte er vi ved et vendepunkt. Vi må ha ny inntektsvekst som primært skapes i nye næringer - et skifte fra ressursøkonomi til kunnskapsøkonomi»* (Regjeringen, 2016b, s. 6). Kommisjonen forventer altså et skifte fra ressursøkonomi til kunnskapsøkonomi, noe som også bygger opp under argumentet for at bedrifter må omstille seg.

I perioden med de høye oljeprisene (Trading Economics, 2017), har mange bedrifter levert alt hva de har maktet å levere, og kanskje ikke tenkt så mye på produktinnovasjon og produktutvikling for andre markeder. Når så oljekrisen var et faktum, ser det ut til at få bedrifter var klare for en omstilling, basert på det faktum at mange bedrifter måtte permittere og si opp ansatte, samt at lønnsomheten og omsetningen sank (Jørgensen et al., 2014). Nettopp i slike krisetider er det at ledelsen i mange bedrifter erkjenner at en omstilling er nødvendig for å overleve. En slik uholdbar situasjon oppleves gjerne som utelukkende negativ, men fra slike situasjoner kan det også oppstå nye muligheter man ikke tidligere hadde

tenkt på. Det gamle ordtaket om at «Necessity is the mother of invention»² kan passe godt inn i en slik sammenheng, da oljekrisen nærmest har tvunget mange bedrifter til en signifikant omstilling med økt fokus på innovasjon og nyskaping for å øke konkurranseevnen.

Med denne bakgrunn og dette behovet for omstilling, innovasjon og nyskaping ble vi av GCE NODE engasjert for å se på problemstillinger innen NODE klyngen. Ettersom innovasjonsevnen til en bedrift ofte knyttes til konkurransefortrinn (Damanpour og Schneider, 2006; Dobni, 2008; Nonaka og Kenney, 1991; Porter, 1990), tenkte vi at produktinnovasjon var en god innfallsvinkel for å studere innovasjon i bedriftene. Dette skyldes dels at begrepet produktinnovasjon er konkret og lett å forstå for de som intervjues, og dels en tidligere rapport fra Agderforskning som anbefaler bedriftene blant annet å utvikle egne produkter (Jørgensen et al., 2014), noe også Simon (1996) er inne på, blant annet ved å anbefale kontinuerlig produktinnovasjon.

For at bedriftene skal kunne generere verdi og vekst i disse volatile markedene, mente vi at de måtte opparbeide kapabiliteter for å drive med produktinnovasjon under slike forhold. Det er derfor benyttet teorien om dynamiske kapabiliteter i hovedsak fra Teece (2007) for å studere bedriftene i forhold til produktinnovasjon ved å undersøke hvilke mikrofundamenter DK er bygd opp av for produktinnovasjon.

1.1 Forskningsspørsmål

En måte å drive forretning på i volatile markeder vil være å kunne drive kontinuerlig med innovasjon. I denne oppgaven innsnevrer vi begrepet innovasjon til stort sett å omhandle produktinnovasjon i volatile markeder. Dette skulle tilsi at bedriften trenger en innovasjonskapabilitet. Noen forskere mener at innovasjonskapabiliteter er tilnærmet lik dynamiske kapabiliteter (Breznik og Hisrich, 2014; Eisenhardt og Martin, 2000; Giniuniene og Jurksiene, 2015; Kurtmollaiev, 2015; Parashar og Singh, 2005). Vi har derfor valgt å benytte teorien om dynamiske kapabiliteter for å besvare vårt forskningsspørsmål som er:

«Hvilke kapabiliteter er de viktigste for at en bedrift skal lykkes med produktinnovasjon i et volatil marked?»

² Avledet fra Plato «The Republic» (Ferrari og Griffith, 2000).

1.2 Oppgavens bidrag

Forskningsspørsmålet mener vi er interessant fordi det vil kunne gi bedrifter innenfor mekanisk industri i Norge et godt utgangspunkt for å identifisere de viktigste kapabiliteter som trengs for produktinnovasjon som kan bidra til å skape verdi for bedriftene.

For forskning vil dette være interessant siden produktinnovasjon blir undersøkt gjennom et DK perspektiv, og derfor kunne bidra med empiri for videre forskning på DK innenfor dette området. Det vil også være interessant ettersom vi i denne oppgaven sammenligner dynamiske kapabiliteter og en innovasjonskapabilitet, for å avdekke om det også er andre kapabiliteter som trengs for produktinnovasjon.

Videre argumenterer Easterby-Smith, Lyles og Peteraf (2009) blant annet for at det trengs flere studier av dynamiske kapabiliteter i diverse industrier og i nasjonale kontekster. Vår oppgave fokuserer på mekanisk industri i Norge, og som sådan tilfredsstillende noen av forfatternes ønsker om videre forskning. Videre er det også i følge Koponen og Pohjola (2007) og Zott (2003) en vesentlig mindre andel empirisk arbeid fremfor konseptuelt, som de begrunner med at fenomenet har blitt sett på som abstrakt og vanskelig å observere. Vårt bidrag er å sjekke hvilke (dynamiske) kapabiliteter som benyttes for produktinnovasjon i de undersøkte bedrifter. Et annet bidrag er å sjekke om det virkelig er slik at innovasjonskapabilitet og dynamisk kapabilitet er det samme.

1.3 Oppbygging av masteroppgaven

Totalt består oppgaven av 8 kapitler. I kapittel 2 gjennomgås det teoretiske fundamentet for oppgaven som danner grunnlag for vår forskningsmodell. I kapittel 3 gjennomgås de metodiske valgene og omfatter blant annet utvalg av bedrifter og hvordan vi gjennomgikk innsamlet empiri. Kapittel 4 viser funn fra respondentene kategorisert under «sensing, seizing» og «transforming», sammen med en oppsummering for hver av disse. Videre gjennomgås også funn vi mente ikke passet inn i det teoretiske rammeverket fra Teece (2007). I kapittel 5 drøftes disse funnene med en oppsummering per underkapittel. Kapittel 6 oppsummerer de viktigste funn, det blir også en oppgavens validitet og reliabilitet. Til slutt konkluderer vi oppgaven i kapittel 7, og i kapittel 8 foreslås videre forskning.

Forutsetninger

- Et dynamisk marked og et volatilt marked har samme mening, selv om det kan være nyansedifferensier.
- Dersom ikke annet er nevnt, defineres kunder som eksterne i forhold til bedriftene vi har foretatt intervjuer i.
- Konsern, bedrift, organisasjon, virksomhet og firma er brukt om hverandre, og har samme betydning. Statistisk sentralbyrå (2017) definerer en virksomhet slik: «En lokalt avgrenset enhet som hovedsakelig driver virksomhet innenfor en bestemt næring».
- For å anonymisere mest mulig er (NN) brukt der vi finner dette hensiktsmessig.
- I denne oppgaven fokuseres vi mest på muligheter, og lite på trusler knyttet til dynamiske kapabiliteter og produktinnovasjon.
- Spørsmålet til respondentene er ofte ikke nevnt fordi intervjuobjektene snakker fritt, og svært ofte kommer inn på andre ting enn det spørsmålet skulle tilsi.

Sitater fra respondenter er merket i kursiv med innrykk som vist under:

«Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.»

Sitat fra teori eller spørsmål fra våre intervjuer har ikke innrykk, men er i kursiv.

Begrensinger:

På grunn av et til dels stort sprik i rammeverket for dynamiske kapabiliteter (Peteraf, Di Stefano og Verona, 2013), har denne oppgaven basert seg teorien om dynamiske kapabiliteter (Teece, Pisano og Shuen, 1997), med senere utvidelser og presiseringer (Teece, 2007, 2010, 2012, 2014), men særlig på rammeverket fra Teece (2007).

Vi har kun intervjuet ni personer fra fem NODE bedrifter. Dette vil begrense en generell gyldighet av resultatene, men vil forhåpentligvis være relevante for mekanisk industri i Norge.

Selv om produktinnovasjon også kan inneholde tjenester i flere definisjoner, forholder vi oss her kun til fysiske produkter, og likeledes når vi omtaler produktutvikling snakker vi normalt ikke om tjenester, selv om dette kunne vært like relevant.

Vi ser på innovasjon som det overordnede begrep som rommer alle de andre typer innovasjon som for eksempel tjenesteinnovasjon, prosessinnovasjon, strategisk innovasjon og produktinnovasjon, selv om vi i denne oppgaven forholder oss stort sett til produktinnovasjon. Dette skyldes hensyn til tidsbruk. Det er dog ikke alltid hensiktsmessig å skille begrepene fra hverandre ettersom de ofte griper inn i hverandre (Ørstavik, 2015).

Det er ikke alle av mikrofundamentene til Teece (2007) som blir tatt opp, siden vi utførte semistrukturerte intervju og respondenter hadde mulighet til å snakke om det de anså som viktig. Dette var også et av poengene med å ha semistrukturerte intervju, slik at vi kunne finne ut hvilke prosesser og mikrofundament bedriftslederne mente var viktige. Med dette menes ikke andre mikrofundamenter ikke er viktige.

2 Teori

I dette kapitlet omtales aktuell teori som kan belyse forskningsspørsmålet. Det starter med produktinnovasjon, for så å se på hva vi anser som volatile markeder og bedrifters kapabiliteter. Deretter ser vi på ressursbasert teori og kommer inn på en av dens begrensninger. Videre ser vi på innovasjonsskapabilitet(er), og til slutt ser vi på teorien om dynamiske kapabiliteter, hva som danner disse dynamiske kapabilitetene (mikrofundamenter), uenigheter innen teorien, og ender opp med en oppsummering og presentasjon av vår forskningsmodell.

2.1 Produktinnovasjon

Produktinnovasjon defineres blant annet av OECD/Eurostat (2005, s. 48) slik: «*A product innovation is the introduction of a good or service that is new or significantly improved with respect to its characteristics or intended uses. This includes significant improvements in technical specifications, components and materials, incorporated software, user friendliness or other functional characteristics*». Selv om ikke ovennevnte definisjon nevner viktigheten av at det er noe som tas i bruk og som gir en økt verdiskaping og/eller samfunnsnytte, antar vi at dette menes implisitt. De fleste definisjoner av innovasjon som er gjennomgått nevner viktigheten av dette (Nærings- og fiskeridepartementet, 2010; Universitets- og Høgskolerådet, 2017).

Schumpeter (1934) var den første forsker som definerte innovasjon som nye produkter eller prosesser så vel som nye forsyningskilder, nye markeder og nye måter å organisere foretak på. Dersom man tenker kommersielt, er hovedformålet med all type innovasjon å oppnå konkurransefortrinn (Damanpour og Schneider, 2006; Dobni, 2008; Nonaka og Kenney, 1991; Porter, 1990), og for kommersielle bedrifter vil utvilsomt den største nytte-effekten av produktinnovasjon nettopp være verdiskaping (Goswami og Mathew, 2005).

En produktinnovasjon kan skape et konkurransefortrinn, men den vil ofte raskt kopieres av andre, og dermed vil den økonomiske effekten avta over tid dersom ikke nye innovasjoner skapes (Williams, 1992). Foruten nye produkter bør også innovasjon føre til ny kunnskap og læring (Francis og Bessant, 2005). Et annet mål med produktinnovasjon er en ytterligere generering av nye produkter og ideer (Rainey, 2008). Innovasjon må derfor ikke sees på som noe en bare gjør en gang, men en kontinuerlig prosess som understrekes ved dette utsagnet: «*Gitt det dynamiske ved hyperkonkurranse må innovasjonsaktiviteten være kontinuerlig og*

ikke noe man gjør for å etablere et konkurransefortrinn og deretter avslutte innovasjonsaktiviteten» Nysveen og Andreassen (2014, s. 16). Ifølge Rainey (2008) bør produktinnovasjon også bli sett på som en strategi som kan gagne ikke bare bedriften men muligens også samfunnet dersom det gjøres på rett måte. Selv om måten produktinnovasjon styres og ledes på vil variere mellom bedrifter, vil det antagelig være kjerneelementer og prosesser som kan hjelpe en bedrift med suksess innen produktinnovasjon (Tidd og Bessant, 2013). Disse elementer eller prosesser kan være: konkurransemiljø, strategi, oppgavekompleksitet, og ledelsestype (Lawson og Samson, 2001).

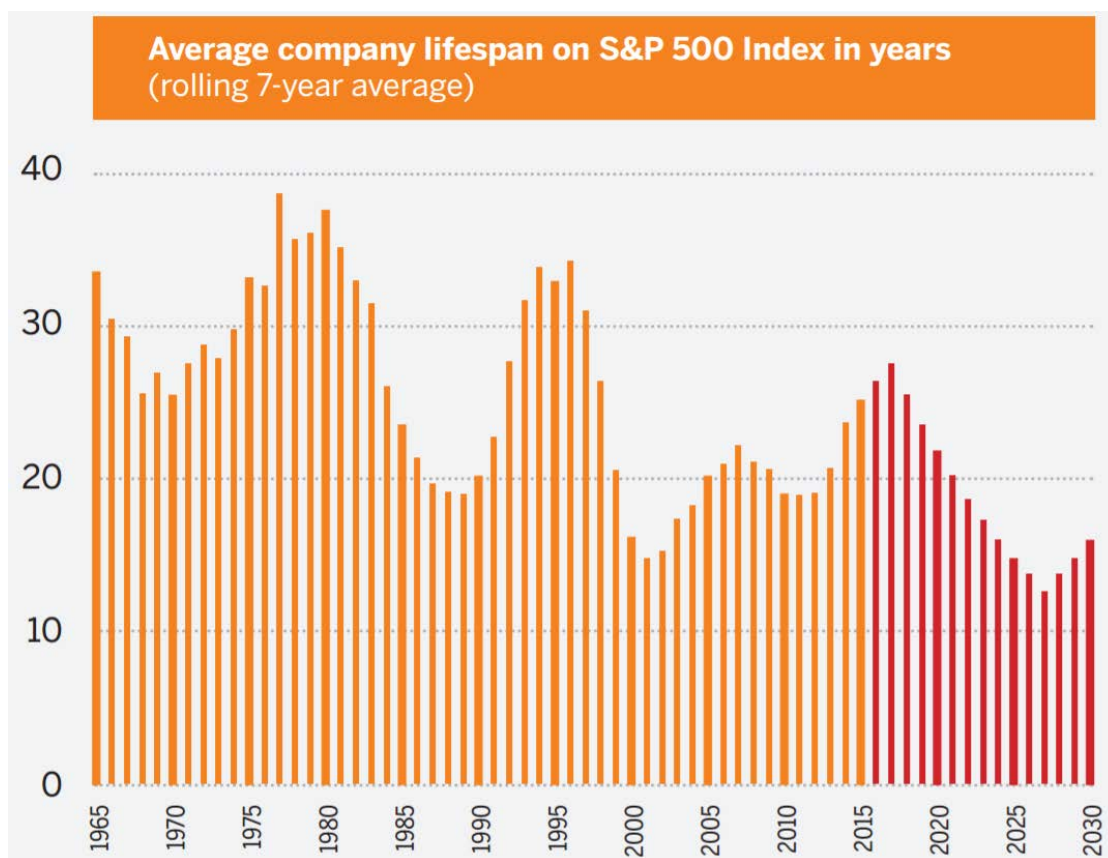
Det også flere som hevder at produktinnovasjon utgjør et stort bidrag til å fornye bedrifter (Bowen, Clark, Holloway et al., 1994; Danneels, 2002; Dougherty, 1992). Denne egenskapen med å fornye organisasjonen er særdeles viktig for bedrifter som driver med produktinnovasjon i et volatilt marked hvor det er avgjørende å hurtig tilpasse seg, og ikke stivne i gamle mønstre (Cooper og Smith, 1992).

2.2 Volatile markeder

Verden endres stadig, og i et tilsynelatende økende tempo. For over 20 år siden ble boken «Hypercompetition» utgitt av D'aveni (1994). Forfatteren understreker viktigheten av at et konserns strategi ikke lenger må fokusere på tilpasning til stabile omgivelser ettersom slike omgivelser eksisterer i stadig mindre grad, men må ha en dynamisk tilnærming. Et dynamisk marked kjennetegnes blant annet av mangelen på varige konkurransefortrinn, og et større fokus på å skape midlertidige konkurransefortrinn (D'aveni, 1994; Nysveen og Andreassen, 2014). Blant annet er korte produktlivssykluser, teknologiskifter og økende konkurranse med på å true stabiliteten i markedet (D'aveni, 1995).

Dagens kunnskapsøkonomi, teknologiske fremskritt og sterk global konkurranse, har ført til at innovasjon har blitt stadig viktigere sett i forhold til konkurransefortrinn, og krever stadig mer innsats bare for å forbli på samme sted konkurransemessig (Lawson og Samson, 2001). Dersom ikke en bedrift hele tiden endrer seg vil den posisjonsmessig bli hengende etter istedenfor å lede an (Wiggins og Ruefli, 2005). At bedrifter blir hengende etter, vises tydelig bare ved å se på endringer i en bedrifts levetid.

Som vist i Figur 1, ser en at gjennomsnittlig levetid for en bedrift i S&P (Standard & Poor) 500 Index³® er synkende. Selv om levetiden ser ut til å bære preg av sykluser, er forventet levetid i 2026 bare 14 år (Scott, Viguerie og Waldeck, 2016). Før 1960 lå levetiden på mer enn 60 år. Bare i 2015 forsvant 28 bedrifter fra listen (utskiftingsraten på 5,6%) som var på linje med 2009 hvor effekten av finanskrisen gjorde seg gjeldende. Dette er bare et eksempel på endringen som finner sted i et dynamisk marked. Det fremkommer også at dersom utskiftingstakten fortsetter, vil 50% av bedriftene som utgjør S&P 500 listen være borte⁴ innen 10 år, og 75% av bedriftene vil være skiftet ut innen 2027 (Innosight, 2012).



Figur 1. Gjennomsnittlig levetid S&P 500 index (Scott et al., 2016)

³ «The S&P 500® is widely regarded as the best single gauge of large-cap U.S. equities». «The index includes 500 leading companies and captures approximately 80% coverage of available market capitalization».

⁴ Dette betyr ikke nødvendigvis konkurs, men kan også være forårsaket av oppkjøp, økonomiske vanskeligheter, og andre kriterier satt av Standard & Poor.

Også forskning indikerer at den gjennomsnittlige perioden et firma er i stand til å beholde et konkurransefortrinn er synkende (Eisenhardt et al., 2010; Schreyögg og Sydow, 2010; Wiggins og Ruefli, 2005). For å hevde seg i et volatilt marked kan man ikke tillate seg å tviholde på gamle suksessoppskrifter eller problemløsningsoppskrifter som virket glimrende for mange år siden. Disse volatile markeder har også Jack Welch (John Francis Welch), tidligere CEO i General Electric (GE) uttalt seg om; «*If the rate of change inside an organization is less than the rate outside, the end is in sight*» (Tompkins og Smith, 1998, s. 269). Mobilitet og evnen til å hurtig omstille seg vil være avgjørende i slike markeder. For å overleve blir altså bedrifter nødt til å omstille seg samt tilpasse seg markedet. Dette vil innebære å ta risiko, samt å innovere, og som Peter Drucker uttalte: «*All economic activity is by definition “high risk.” And defending yesterday — that is, not innovating — is far more risky than making tomorrow*» (Drucker, 2014, s. 171).

Som vi har sett i kapittel 2.1 er produktinnovasjon viktig ikke minst for de type bedrifter som omtales i denne oppgaven. (Dette utelukker selvsagt ikke viktigheten av andre typer innovasjon, men har ikke vårt fokus i denne oppgaven). For at en bedrift skal kunne drive suksessfullt⁵ med produktinnovasjon, vil det normalt kreve at bedriften har visse egenskaper eller kapabiliteter. Hva vi mener med kapabiliteter blir omtalt i neste kapittel.

2.3 Kapabiliteter

For at et firma skal kunne eksistere og utvikles må det ha visse kapabiliteter (Zawislak, Cherubini Alves, Tello-Gamarra et al., 2012). Kapabiliteter blir definert på flere ulike måter. Store norske leksikon (2009) definerer kapabilitet som «dugelighet, dyktighet, yteevne», og BusinessDictionary (2017) definerer kapabilitet (capability) som: «*Measure of the ability of an entity (department, organization, person, system) to achieve its objectives, especially in relation to its overall mission*».

Formålet med en kapabilitet er altså at den skal produsere et ønsket resultat, og må være mest mulig effektiv for at ressursbruken skal bli minst mulig. Kapabiliteter kan ikke tilfredsstillende betegnes som en produksjonsfunksjon, ettersom kapabiliteter er hva som er mulig for en organisasjon å produsere, og ikke nødvendigvis det som produseres i dag (Teece, 2014). Et konserns kapabiliteter kan også bli sett på som et sett med nåværende eller

⁵ Med suksessfull mener vi at bedriften driver med produktinnovasjon over tid som skaper et ønsket resultat.

potensielle aktiviteter som bruker firmaets produktive ressurser for å lage og/eller levere produkter og tjenester (Teece, 2014).

Kapabiliteter er ikke bare bygd på individuelle ferdigheter, men også på en samlet læring fra ansatte som har jobbet sammen, så vel som spesialutstyr eller fasiliteter firmaet har tilgang til. Kapabiliteter kommer også fra organisasjonelle ressurser og fra organisasjonens historie, og er ikke koblet til en spesifikk hensikt eller produkt. For eksempel kan en kapabilitet til å lage maskiner drevet av en forbrenningsmotor bli brukt til å produsere biler, båtmotorer, traktorer eller plenklippere (Teece, 2014).

Kapabiliteter involverer ytelsen til administrative, operasjonelle og styringsrelaterte funksjoner som er nødvendige for å utføre oppgaven. Kapabiliteter endrer seg over tid, og jo lenger en organisasjon har eksistert, og jo større den er, dess mindre er kapabilitetene avhengig av enkeltindivider (Teece, 2012).

Noe av problemet med kapabiliteter er at de i globale konkurranseutsatte industrier raskt kan ende opp som allmenn kunnskap eller «best practices» som illustrert av tidligere viseformann i GM Motors: *«The operations portion of the automobile business has been thoroughly optimized over many decades, doesn't vary much from one automobile company to another, and can be managed with a focus on repetitive process. It is the "hard" part of the car business and requires little in the way of creativity, vision or imagination. Almost all car companies do this very well, and there is little or no competitive advantage to be gained by "trying even harder" in procurement, manufacturing or wholesale»* Bob Lutz (2011, s. 1). Med andre ord når produksjonen fra et firma er tilpasset for å levere det markedet vil ha, kan sterke ordinære kapabiliteter være nok for å oppnå et konkurransefortrinn men bare inntil forholdene endrer seg. Internett, bøker og artikler har også gjort informasjon lett tilgjengelig. Know-how som for få tiår siden kun var taus kunnskap, er i mange tilfeller nedskrevet, og til dels allment tilgjengelig, og derfor lett å kopiere.

For å drive med produktinnovasjon, er det med andre ord ikke nok å bare ha kapabiliteter som ofte lett kan kopieres. For å oppnå et varig konkurransefortrinn trengs bedrifts-spesifikke kapabiliteter og ressurser som er vanskelig å kopiere, noe som bringer oss over til ressursbasert teori.

2.3.1 Bakgrunn, ressursbasert teori

Ressursbasert teori (RBV) er en modell som ser på ressursene som en nøkkel til et firmas ytelse (Wernerfelt, 1984).

Et hovedformål for en kommersiell bedrift er normalt å skape profitt for sine eiere og/eller interessenter, i det minste på lang sikt. Samtidig ønsker bedriftene å skaffe seg et varig konkurransefortrinn slik at nettopp deres bedrift blir den foretrukne leverandør av varer og/eller tjenester. Nettopp dette er det ressursbasert teori forsøker å besvare ved å se på en bedrifts samlede ressurser og kapabiliteter fremfor markedsposisjoner (Lawson og Samson, 2001; Wernerfelt, 1984). Foruten Wernerfelt (1984), er det mange forskere som har bidratt til teorien, og en av disse er Barney (1991) som utarbeidet rammeverket for VRIN (valuable, rare, inimitable, non-substitutable) for å fastslå om en ressurs er en kilde til bærekraftig konkurransefordel.

Kritikken mot ressursbasert teori er at de verdifulle ressursene er statiske mens verden og markedet rundt er i konstant endring (Kindström, Kowalkowski og Sandberg, 2013; Priem og Butler, 2001). Dette kan føre til at ressursene blir utdaterte og mister sin verdi eller funksjonalitet. Et volatilt marked vil med andre ord representere en trussel for bedrifter med statiske verdifulle ressurser. Både bedriftene og de verdifulle ressursene må stadig fornyes under slike markedsforhold. Innovasjon kan være et godt hjelpemiddel for nettopp å myke opp statiske og rigide mønster som ellers fort kan oppstå over tid, og særlig dersom bedriften har opplevd suksess over en forholdsvis lang tid uten at bedriften har endret seg. Denne situasjonen kan man på generelt grunnlag hevde mange bedrifter som har (hatt) leveranser til oljenæringen har opplevd.

For å lykkes med produktinnovasjon over tid tenker vi at det må være en innovasjonskapabilitet i bedrifter som gjør dette mulig, og vil derfor se nærmere på dette.

2.3.2 Innovasjonskapabilitet

Forskere i dag som (Ahmed, 1998; Damanpour og Schneider, 2006; Dobni, 2008; Norman og Verganti, 2014; Rogers, 2003) vektlegger innovasjon som en prosess som kan kontinuerlig repeteres og kan fremstå i mange former. Dette må til for å lykkes med produktinnovasjon i volatile markeder, og kan beskrives som en innovasjonskapabilitet.

Vi vil derfor se på teori om innovasjonskapabilitet for å forsøke å avdekke noe av det som kan bidra til produktinnovasjon, og begynner derfor med en definisjon av denne kapabiliteten.

Lawson og Samson (2001, s. 384) definerer en innovasjonskapabilitet som: «..the “ability to continuously transform knowledge and ideas into new products, processes and systems for the benefit of the firm and its stakeholders». Som vi ser av definisjonen, er det viktig med kunnskap og transformering av kunnskap. Viktigheten av kunnskap, deling av kunnskap og læring i forbindelse med innovasjonskapabilitet blir nevnt av flere (Liao, Fei og Chen, 2007; Svetlik, Stavrou-Costea og Lin, 2007). Organisasjonell læring er forbundet med utvikling av ny kunnskap som er essensielt for en bedrifts innovasjonskapabilitet og bedriftens ytelse (Calantone, Cavusgil og Zhao, 2002; Hurley og Hult, 1998). Et av målene med en innovasjonskapabilitet er altså å lære, dele, utvikle eller omforme kunnskap og ideer til nye forbedrede produkter, prosesser og systemer som er nyttig for bedriften (Birchall og Tovstiga, 2005; Lawson og Samson, 2001). Ettersom vi ser at læring er nært knyttet til en innovasjonskapabilitet, vil det også være viktig å opparbeide en kapabilitet for å lære å lære (Collis, 1994), som dermed vil være et av fundamentene for en innovasjonskapabilitet. Birchall og Tovstiga (2005) mener dessuten at en innovasjonskapabilitet er et resultat av en læringsprosess kontinuerlig utviklet over tid, og sannsynligvis den viktigste kapabiliteten et firma kan ha (Breznik og Hisrich, 2014). Et annet aspekt for å utvikle en innovasjonskapabilitet over tid er viktigheten av å kontinuerlig søke, analysere, utforske og implementere muligheter både innenfor og utenfor organisasjonen (Hii og Neely, 2000). Innovasjonskapabilitet kan også relateres positivt til en bedrifts ytelse (Mone, McKinley og Barker, 1998). Ut ifra ovennevnte ser vi at kunnskap og kunnskapsstyring er nært knyttet til en innovasjonskapabilitet.

Andre artikkelforfattere har definert innovasjonskapabilitet til å være en syntese av flere kapabiliteter (Parashar og Singh, 2005; Tidd og Bessant, 2013). Lawson og Samson foreslår en innovasjonskapabilitet som et konstrukt bestående av syv elementer: «*vision and strategy, harnessing the competence base, organisational intelligence, creativity and idea management, organisational structures and systems, culture and climate, and management of technology*» Lawson og Samson (2001, s. 377). Uavhengig av definisjoner og de underliggende elementer, vil man ved å innovere ofte måtte endre eller myke opp inngrodde vaner og mønster, og på denne måten bevare en fleksibilitet som må til for å overleve (Mintzberg, Lampel, Quinn et al., 2003). En innovasjonskapabilitet kan sikkert ha likhetstrekk mellom bedrifter, men vil vel sjelden eller aldri være helt lik, og vi vil derfor hevde at dette kan være en VRIN ressurs. En innovasjonskapabilitet kan bidra positivt til en bedrifts ytelse i et volatilt marked.

For å adressere problemet med å beholde et konkurransefortrinn i volatile markeder introduserte Teece og Pisano (1994) og Teece et al. (1997) derfor et nytt teoretisk rammeverk som av forfatterne ble kalt dynamiske kapabiliteter (DK) som nettopp legger til grunn hvordan bedrifter skal skape et varig konkurransefortrinn i volatile markeder. Det er også forskere som mener det er store likheter mellom innovasjonskapabiliteter og DK (Breznik og Hisrich, 2014; Eisenhardt og Martin, 2000; Giniuniene og Jurksiene, 2015; Kurtmollaiev, 2015; Parashar og Singh, 2005). Det vil derfor være naturlig å se nærmere på teorien om DK.

2.3.3 Dynamiske kapabiliteter

Definisjonen på dynamiske kapabiliteter (DK), er ifølge Teece et al. (1997, s. 516): «*the firm's ability to integrate, build, and reconfigure internal and external competences to address rapidly changing environment*». Dynamiske kapabiliteter referer altså til evnen til å fornye verdifulle ressurser og kapabiliteter i takt med endring i (forretnings)miljø. Disse ferdigheter vil over tid være avhengig av bedriftens evne til å fornye seg. Hensikten med DK rammeverk går ifølge Teece ut på følgende: «*The ambition of the dynamic capabilities framework is nothing less than to explain the sources of enterprise-level competitive advantage over time,...*» (Teece, 2007, s. 1320). Ut ifra dette kan man da anta at dersom et firma opparbeider seg disse dynamiske kapabiliteter, vil et konsern kunne oppnå et vedvarende konkurransefortrinn, noe som da vil kunne bidra med å besvare vårt forskningsspørsmål. Denne teorien mener vi derfor kan være lurt å undersøke videre. Et av problemene med teorien om DK er at det er til dels store uenigheter blant artikkelforfattere, noe vi synes er verd å se nærmere på for å få et mest mulig objektivt syn på teorien. Neste kapittel omtaler noen av disse uenighetene.

2.3.3.1 Uenigheter

Når vi gjennomgikk teorien om DK, var det tydelig at det eksisterte til dels store uenigheter mellom forskere. Ettersom vi tenker at teorien om DK kan benyttes i vår oppgave, mente vi derfor at vi ble nødt til å se nærmere på noen utfordringer i forhold til et forent teoretisk rammeverk. Uenigheter kan også ha innvirkning på vår oppgave, og for å forsøke å se mer objektivt på teorien, mente vi derfor at det ville være fornuftig både å kjenne til og presentere noen av disse uenighetene som følger nedenfor.

Som nevnt ønsker Teece (2007) med teorien om DK å forklare årsakene til konkurransefortrinn på bedriftsnivå over tid. I kontrast til dette, har andre forskere ikke vært like overbevist om tilstedeværelsen av en direkte link mellom dynamiske kapabiliteter og

ytelse (Barreto, 2010; Eisenhardt og Martin, 2000). De to viktigste publikasjoner innen DK er fra Teece et al. (1997), og Eisenhardt og Martin (2000). Sistnevnte uttaler følgende: «*Dynamic capabilities are necessary, but not sufficient, conditions for competitive advantage*» (Eisenhardt og Martin, 2000, s. 1106). Årsaken til at det ikke er nok med DK er at forfatterne mener funksjonen til DK kan kopieres fra bedrift til bedrift. Disse forfatterne hevder videre at verdien av DK ligger i ressurskonfigurasjonene de er med på å skape, og mener definisjonen av DK fra Teece et al. (1997) kan oppfattes som tautologisk og vag. De to artiklene representerer ikke bare forskjellige synspunkter, men motsetninger innen sentrale prinsipper for rammeverket til DK (Peteraf et al., 2013). Som eksempel på et av punktene det er uenighet om er «best practices», som Eisenhardt og Martin (2000) mener er dynamiske kapabiliteter, mens Teece (2014) mener dette er ordinære kapabiliteter: «*Dynamic capabilities are 'strategic' and distinct from ordinary capabilities. Firms can maintain and extend competitive advantage by layering dynamic capabilities on top of ordinary capabilities*» (Teece, 2012, s. 1396). DK er derfor i følge Teece (2012) en høyere ordens kapabilitet, Figur 2 viser forskjellen på ordinære kapabiliteter og DK.

| Some Differences Between Ordinary and Dynamic Capabilities | | |
|--|--|--|
| | Ordinary capabilities | Dynamic capabilities |
| Purpose | Technical efficiency in business functions | Achieving congruence with customer needs and with technological and business opportunities |
| Mode of attainability | Buy or build (learning) | Build (learning) |
| Tripartite schema | Operate, administrate, and govern | Sense, seize, and transform |
| Key routines | Best practices | Signature processes |
| Managerial emphasis | Cost control | Entrepreneurial asset orchestration and leadership |
| Priority | Doing things right | Doing the right things |
| Imitability | Relatively imitable | Inimitable |
| Result | Technical fitness (efficiency) | Evolutionary fitness (innovation) |

Figur 2. Forskjeller mellom ordinære og dynamiske kapabiliteter (Teece, 2014, s. 332)

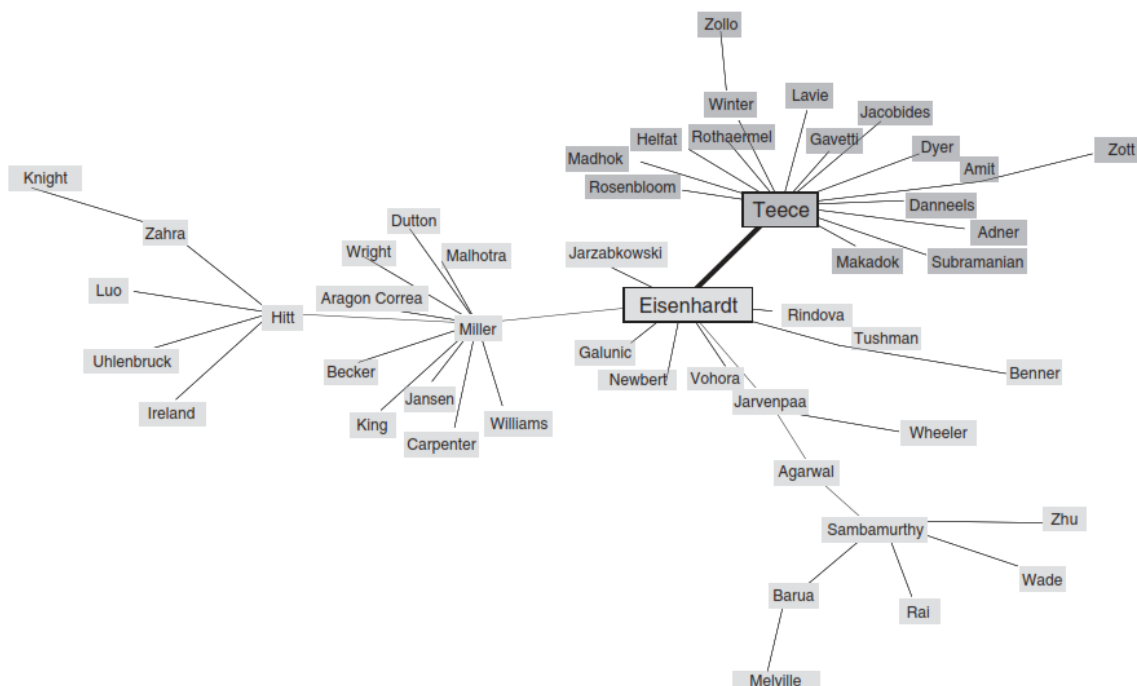
Eisenhardt og Martin (2000, s. 1107), referer også til DK som «*the organizational and strategic routines by which firms achieve new resource configurations*». Videre hevder de samme forfatterne at alle DK kan oppfattes som «best practice». Dette mener Teece (2014) er problematisk, i og med at DK i form av rutiner og «best practice» er lett å imitere og derfor ikke en kilde til varig konkurransefortrinn. Dermed har Eisenhardt og Martin (2000) ifølge Teece (2014) enten misforstått, eller omformet rammeverket til DK ved å hevde at alle kapabiliteter inkludert DK kan karakteriseres ved «best practice» og dermed lett kan kopieres (Teece, 2014). Videre hevder Teece (2014) at det er problematisk å slå sammen ordinære kapabiliteter og DK, noe Eisenhardt og Martin (2000) har gjort. Teece mener med fordel disse kan analyseres separat, i og med at DK og ordinære kapabiliteter skiller seg fra hverandre både analytisk og praktisk.

Eisenhardt og Martin (2000) hevder også at i et hurtig omskiftende marked vil DK bryte sammen, noe Teece (2014) tilbakeviser. Eisenhardt og Martin (2000) mener også at produktinnovasjon og forming av allianser er DK, mens Teece (2014) hevder dette kan sees på som ordinære kapabiliteter. Teece et al. (1997) hevder at DK er heterogene på tvers av bedrifter på grunn av deres unike posisjoner, spesifikke veivalg og prosesser, og er mer bygd enn kjøpt, mens Eisenhardt og Martin (2000) mener at forskjellen i DK bare eksisterer på detaljnivå, og at det er likheter mellom DK («best practices») i forskjellige bedrifter. De er dog enige i at hurtig omskiftende markeder er utfordrende, og krever utstrakt og hyppig bruk av prototyping, sann-tid informasjon, eksperimentering og multiple alternativer. Denne påstanden fra Eisenhardt og Martin (2000), mener Teece (2014) er eksakt den type lederrespons DK rammeverket ser for seg.

Teorien om DK er altså sprikende, og ikke ferdig utviklet (Barreto, 2010; Breznik og Hisrich, 2014; Peteraf et al., 2013). Forfatterne Zahra, Sapienza og Davidsson (2006) har forsøkt ut ifra tidligere studier å identifisere hvordan DK skapes og hvilken påvirkning DK har på en bedrifts ytelse, og noterer seg hva de mener er den største kilden til forvirring; «*Lack of agreement about whether a dynamic capability refers to substantive capabilities in volatile environments or to the organization's ability to alter existing substantive capabilities, regardless of the volatility of the environment, is perhaps the single largest source of confusion*» (Zahra et al., 2006, s. 921). Dette kan ha implikasjoner for vår oppgave ettersom vi tar utgangspunkt i volatile markeder. Zahra et al. (2006) påpeker videre at det nærmest er blitt umulig å skille eksistensen av DK fra effekten av DK. Denne tautologien er det altså flere forfattere som påpeker (Eisenhardt og Martin, 2000; Pavlou og El Sawy, 2011). Zahra et al. (2006) hevder videre at det er en indirekte sammenheng mellom DK og ytelse gjennom at viktige kapabiliteter blir endret av de dynamiske kapabiliteter. Forfatterne hevder også at å benytte DK uten at det er behov for dem, som i rigide markeder, vil kunne skade bedriftens ytelse siden mye ressurser går til spille ved å implementere DK. Winter (2003), argumenterer for noe av det samme ettersom utviklingen av DK krever en langsiktig investering i det som ofte er spesialiserte ressurser, og dersom disse ikke benyttes, vil det heller ikke være noen gevinst, følgelig kan ad hoc problemløsning være mer lønnsomt. Zahra et al. (2006), noterer også at det er ulike meninger i litteraturen om DK potensielle effekter på bedriftens ytelse. Forfatterne uttaler: «*Some researchers believe that dynamic capabilities necessarily enhance performance by increasing companies' agility and strategic flexibility. We have argued, instead, that the effects of dynamic capabilities on organizational performance work through*

substantive capabilities ('what the firm can do') and depend on the quality of the organization's knowledge base ('what the firm knows').» En finner altså både uenigheter og grupperinger innen teorien om DK.

Peteraf et al. (2013) identifiserer to primære disiplinære orienteringer for de to leirene, hvor «Eisenhardt grupperingen» av forfattere tilhører organisasjonsteori, vitenskap, eller atferd- og informasjonssystemer, og «Teece grupperingen» tilhører økonomi, strategi og teknologi retningen (se Figur 3). Dette skulle ikke i seg selv være et problem i og med at alle grener til noen grad har bidratt med utviklingen av DK rammeverk, og at en flerfaglig tilnærming ifølge Teece (2014), er nødvendig for å forstå hvordan virksomheter håndterer integrasjonen av ideer og hvordan ideene gjøres om til handling som generer økonomisk gevinst.



Legend: Authors' names stand in for the content of their entire body of work.

Figur 3. Grupperinger innen teorien om dynamiske kapabiliteter (Peteraf et al., 2013)

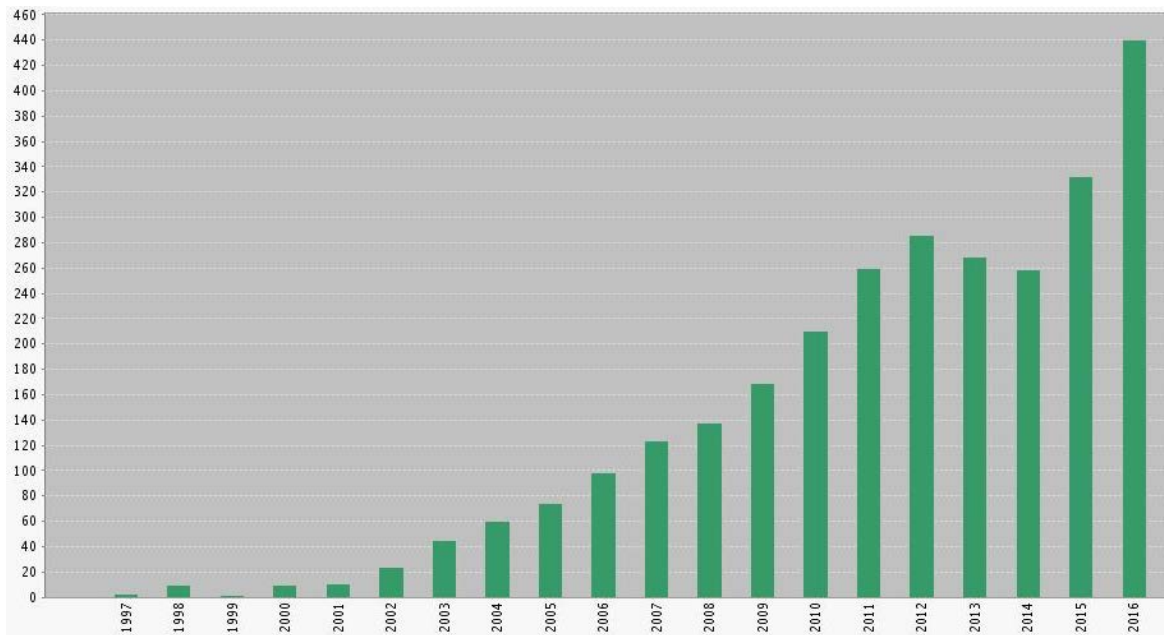
For vår oppgave mente vi at det nødvendig å få med en bredde av meninger om DK teori ettersom vi tenker at teorien kan brukes for å besvare vårt forskningsspørsmål, samtidig gjør disse uenighetene det vanskelig for vår oppgave. Til tross for uenigheter og leire innen DK teori tenker vi at vår oppgave blir blant annet å sjekke om teorien stemmer med praksis. Vi tenker derfor at vi må velge ett rammeverk som oppgaven vil baseres videre på.

2.3.3.2 Valg av DK rammeverk

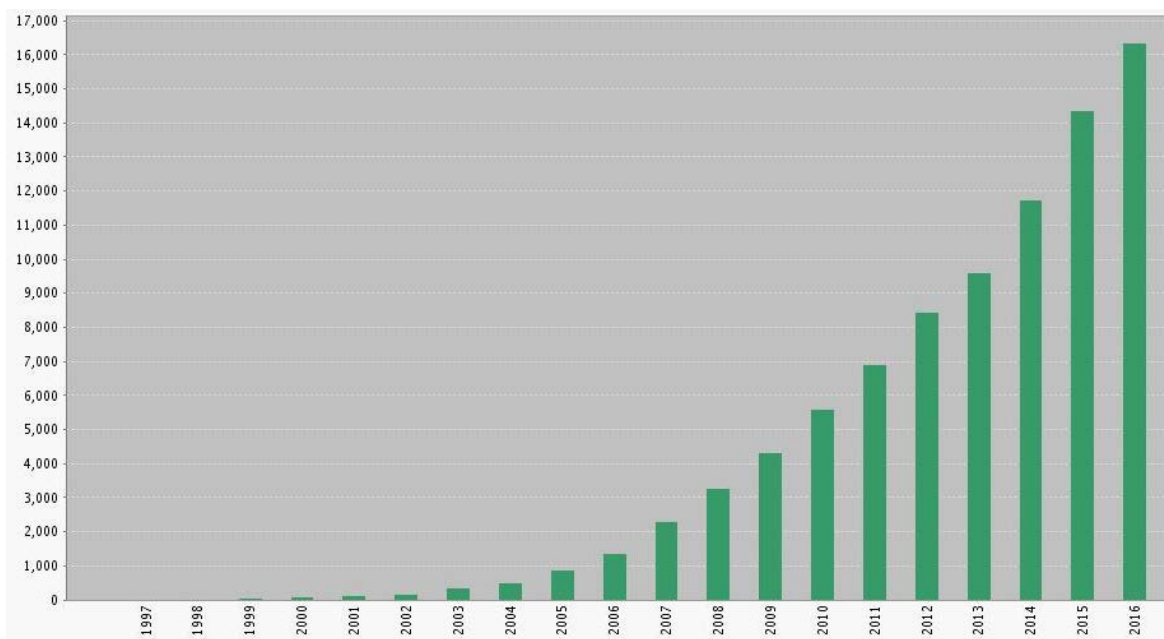
Gjennom vår gjennomgang av teori kom det frem at det de siste årene har blitt nedlagt en betydelig mengde arbeid av forskere i forhold til teorien om DK, og etter å ha gjennomgått teori og argumenter fra de forskjellige artikkelforfatterne er det ikke gitt hvilken innfallsvinkel eller teoretisk retning en bør benytte videre i oppgaven. Mange av forfatterne presenterer gode og valide argumenter for sine syn på DK teorien, men vi ser at uenighetene mellom dem er så betydelig at en forening i ett og samme rammeverk som antydnet av Peteraf et al. (2013) vil være vanskelig i dagens situasjon. Dersom vi derimot ser på antall siteringer på kjerneteorien om DK på Web of Science™ (2017)™ (innhentet 4 mai. 2017), ser vi at Teece et al. (1997) har 6.255 siteringer, mens Eisenhardt og Martin (2000) har 3.142. Dette tenker vi heller i favør av å bruke teori fra Teece. Vi har også observert at Teece, Peteraf og Leih (2016b) beskriver at innovasjon er midtpunktet innen DK, noe som passer oppgaven godt, og likeledes Wang og Ahmed som uttaler: «The more innovative a firm is, the more it possesses dynamic capabilities» (Wang og Ahmed, 2007, s. 38). Et annet argument som teller positivt er at Teece et al. (1997) er sentral i opphavet til teorien om DK. Vi har derfor valgt, som basis videre i oppgaven, teorien om DK fra Teece et al. (1997a) med senere utvidelser og presiseringer (Teece, 2007, 2010, 2012, 2014).

Som begrep er DK relativt nytt, og ser ut til å tiltrekke seg en økende mengde forskning og publiseringer om emnet. Web of Science™ (2017)™ ble brukt for å innhente opplysninger om antall publikasjoner (Figur 4), og antall siteringer (Figur 5) mellom 1997 og frem til 26. januar 2017. Det ble søkt på emne (Topic), med søkeordet «Dynamic capabilities».

Søkeresultatet ble ikke ytterligere filtrert. Med noen unntak, ser man at trenden er økende på både publikasjoner og antall siteringer.



Figur 4. Antall publikasjoner per år som inneholdt emne "Dynamic capabilities". Hentet 26.01 fra (Web of Science™, 2017)



Figur 5. Antall siteringer per år av "Dynamic capabilities" hentet 26.01 fra (Web of Science™, 2017)

Forfatterne av teorien om DK er enig i hovedpremisset innenfor ressursbasert teori at det er ressursene til bedriften som er kilden til varige konkurransefortrinn men hevder at det ikke er nok at ressursene er sjeldne, verdifulle og vanskelig å kopiere eller substituere (VRIN). I tillegg må bedriften ha evne til å transformere (re-konfigurere) ressurser kontinuerlig. Det gjelder særlig i et konkurranseutsatt miljø med hyppige endringer (Kindström et al., 2013).

I rammeverket for DK går det et viktig skille mellom ordinære og dynamiske kapabiliteter (Teece et al., 1997; Teece, 2007). Man kan godt si at de ordinære kapabiliteter er det som

kreves for å oppnå ønsket resultat i en bedrift, mens DK er evnen til å transformere de ordinære kapabiliteter (Madsen, 2009; Winter, 2003; Zahra et al., 2006; Zollo og Winter, 2002). For en bedrift i et volatilt marked er det viktig å ha både ordinære kapabiliteter og DK (Teece, 2014), men det å inneha DK fører nødvendigvis ikke til en forbedring av en organisasjons ytelse ettersom de må brukes og styres på en målrettet måte (Zahra et al., 2006). DK krever et langsiktig fokus, og derfor må kostnadskutt, optimalisering og andre «best practices» underordnes en innovasjonsfremmende strategi. Med andre ord er langsiktig tenking og planlegging viktig med hensyn til å utvikle DK, men det er verd å merke seg at i et langsiktig perspektiv, vil som regel DK gå over til å bli ordinære kapabiliteter når disse blir formaliserte og standardiserte (Kurtmollaiev, 2015).

I følge Teece (2013b) er DK unike for hver bedrift, og har sine røtter i bedriftens historie, og tilegnes ikke bare ved hjelp av bedriftsrutiner men fra forretningsmodeller som kan ha sitt opphav for flere tiår siden og som er vanskelige å imitere.

Mens effektivitet er et av hovedelementene i ordinære kapabiliteter, handler DK om tilpasning, orkestrering og innovering. Sterke DK tillater bedrifter å matche marked og teknologisk utvikling så vel som å skape sosiale verdier⁶ (Teece, 2014). Dynamiske kapabiliteter involverer høyere ordens aktiviteter som kan istandsette et konsern til å styre sine ordinære kapabiliteter mot aktiviteter med høy avkastning og fleksibilitet. Dette krever administrasjon eller orkestrering av firmaets ressurser for å adressere og forme stadig omskiftende forretnings miljøer (Teece, 2014). DK er helt fra introduksjonen i 1994 beregnet for volatile markeder: «*Dynamic capabilities are the subset of the competences/capabilities which allow the firm to create new products and processes, and respond to changing market circumstances*» Teece og Pisano (1994, s. 541).

Endring går som en rød tråd igjennom publikasjonene om DK. Evnen til å endre retning, satsingsområder, forretningsmodeller med mer er essensielt for å oppnå konkurransefortrinn, men endring alene er selvsagt ikke nok, heller ikke endring for endringens skyld. Endringer må være basert på en klar visjon og evnen til å finne veien fra det gamle til det nye som kan føre til at man må finne ut hva man skal slutte med og hva man skal begynne med for å få til dette nye (Teece, 2014). Fleksibilitet og evnen til omstilling vil altså være en veldig verdifull

⁶ Nonaka og Takeuchi (2011) påpeker at med mindre bedrifter skaper sosial så vel som økonomisk verdi, vil de ikke overleve i det lange løp.

organisatorisk ferdighet ved usikkerheter som kan oppstå både eksternt og internt (Teece, Peteraf og Leih, 2016a).

DK inkluderer aktiviteter som å identifisere umettede behov og mobilisering av ressurser på en slik måte at man kan høste en gevinst ved å tilfredsstille dem. Det kanskje mest verdifulle med DK ligger i potensialet til å hjelpe organisasjonen til å gjøre dette kontinuerlig, og dermed bidra til å skape et varig konkurransefortrinn (Teece, 2014). Styrken til et firmas DK avgjør hvor hurtig og til hvilken grad et firmas ressurser kan innjusteres til firmaets strategi. Topp ledelse-teamets evne til å lede er en kritisk faktor for å lykkes (Teece, 2014).

Foruten ledelsesevner legger DK vekt på ikke imiterbare kombinasjoner av ressurser som omhandler alle funksjoner inkludert FoU, produkter og prosessutvikling, fremstilling, menneskelige ressurser og organisasjonell læring (Lawson og Samson, 2001).

For å forklare hva disse kapabilitetene består av, mener forfatteren(e) at DK med fordel kan sees på som tre aktivitets- og justeringsklynger⁷ som de kaller «sensing, seizing» og «transforming⁸» (Teece, 2007, 2012, 2014) og delvis nevnt i Teece et al. (1997). Disse domene blir gjennomgått i neste kapittel.

2.3.3.3 Sensing, seizing & transforming

Bestemte ferdigheter, prosedyrer, organisasjonsstrukturer, beslutningsregler og fagområder former den organisasjonelle basisen for dynamiske kapabiliteter (Teece, 2007). Disse danner grunnlaget for å forstå hvordan man skal skape konkurransefortrinn i dynamiske markeder (Kindström et al., 2013). Det er derfor viktig at disse ferdigheter støtter opp om og fremmer domene «sensing», «seizing» og «transforming».

Sensing

Med «sensing» menes: «*identification, development, codevelopment, and assessment of technological opportunities in relationship to customer needs*» (Teece, 2014, s. 332).

Strategi for suksess kan sees i sammenheng med organisasjonen og nøkkelpersonenes grad av entreprenørskap (Teece, 2014). Å oppdage eller forme nye muligheter, krever tilgang til

⁷ I denne besvarelsen blir disse klyngene kalt domener.

⁸ Transforming kan også innebære rekonfigurering av ressurser, eiendeler og organisasjonelle strukturer (Teece, 2007)

informasjon og spesifikke kapabiliteter for både nøkkelpersoner (individet) og organisasjonen. Dette kan eksempelvis være individets formelle eller tause kunnskap, væremåte, kultur og motivasjon som kan føre til at potensielle muligheter og trusler blir oppdaget. Organisasjonen bør ifølge Teece (2007) ha etablerte prosesser, rutiner og struktur for læring, søking og bearbeiding av «sensing» domenet, da det er viktig at organisasjonen opparbeider seg gode rutiner og kapabiliteter og ikke kun belager seg på enkeltpersoner Teece (2007).

Resultatet av sensing må ikke bare føre til at noe blir «sensed», men må også videreformidles til rette person(er). Informasjon om potensielle nye markeder og teknologier må filtreres og føres til mennesker eller systemer som kan bearbeide det (Teece, 2007). Man kan bruke både en induktiv og deduktiv tilnærming, for å finne muligheter og/eller trusler. Dette kan innebære å sette opp brede søk, eller utarbeide hypoteser for hva man tror man kan finne av muligheter og trusler. Det er ofte topp ledelsen som tar beslutninger rundt de første analysene, om det er et satsingsområde eller ikke. Eventuelle senere analyser og filtrering av samme marked eller teknologi, kan bli utført av mellomledelsen eller aktuelle grupper som har fått ansvaret for oppgaven (Casson, 1997; Teece, 2007).

Det er selvsagt viktig for en bedrift å vite hva en kunde ønsker av varer og/eller tjenester. Har kunden et problem må kunden bli hørt, fordi et problem for kunden er en mulighet for andre. Det er derfor svært viktig å fange opp disse mulighetene før en konkurrent fanger de opp, og helst før problemet har vokst slik at det er synlig for alle. Sensing er derfor en svært viktig del av DK for en bedrift. «Sensing» er også svært viktig i markeder med stor usikkerhet, hvor bedrifter må være proaktive i forhold til «sensing» eller å generere muligheter for vekst før alle andre i markedet ser logikken i det. Dette er en essensiell del av DK (Teece et al., 1997).

Når en mulighet eller trussel er oppfattet («sensed»), må det dette føre til en handling fra bedriftens side som bringer oss til neste domene; «seizing».

Seizing

I henhold til Teece (2014, s. 332) er «seizing»: *«mobilization of resources to address needs and opportunities, and to capture value from doing so».*

Altså domenet «seizing» viser hvordan bedriften strategisk skal administrere sine ressurser for å produsere produkter som skaper verdi. Sentralt i domenet er å etablere en forretningsmodell, hvor nye «sensed» muligheter blir planlagt og suksessfullt gjennomført for å skape verdi for bedriften. Her må bedriften blant annet velge hvilke produkt og teknologisegmenter som skal

brukes, hvilke kunder man er på jakt etter og hvordan man skal kombinere dette sammen (selge/lease) for å sikre verdi. Andre viktige aspekter med «seizing» er å skape prosesser for beslutningstaking hvor bedriftsledere og andre nøkkelpersonell kan få hjelp til å ta riktige beslutninger rundt rekonfigurering og satsing på radikal innovasjon (Teece, 2007). Videre er kultur, kommunikasjon og ledelse viktige faktorer for å skape sterke DK ifølge Teece (2007). Han velger likevel å ikke fokusere videre på det, da dette er teori som er godt fundamentert hos andre.

Når en endring som påvirker bedriften oppfattes, må organisasjonen på en optimal måte kunne transformere og eventuelt rekonfigurere sine verdifulle ressurser for å håndtere endringen (Teece, 2007) som fører oss til domenet «transforming».

Transforming

Transforming innebærer ifølge Teece «continued renewal.» Teece (2014, s. 332). For å ivareta konkurranseevnen er det viktig med fornyelse eller «transforming» av verdifulle ressurser. «Transforming» vil typisk være vanskelig for etablerte bedrifter, men relativt lett for nyetablerte i og med at nyetablerte bedrifter ikke enda har rukket å bli rigide (Teece, 2007). Teece (2014) mener derfor at «transforming» kapabiliteter må utøves med jevne mellomrom for å myke opp rigiditet som oppstår over tid. Dersom en bedrift ikke klarer denne endringen vil den gradvis miste sin konkurransekraft.

Strategien for å gjennomføre «transforming» baseres på lederskap der toppledere og andre beslutningstakere har en god kognitiv forståelse av bedriftens verdifulle ressurser og hvordan disse kan brukes og endres i et skiftende marked som kan innebære re-kombinering og modifisering av eksisterende ressurser (Danneels, 2011).

Selv om en stadig endring er sentral innen DK teori, mener Teece det er svært vanskelig for en bedrift å være i konstant endring, noe han hevder kan bevises ved at det fins et marked for endrings ledere og spesialister som kan leies inn av bedrifter for endringsledelse. *«It is impossible (or prohibitively expensive) to keep full-scale transformational capacities resident inside the organization»* (Teece, 2012, s. 1397).

Oppsummering «sensing, seizing» og «transforming»

DK rammeverkets tilnærming til konkurransefortrinn går lenger enn å bare identifisere de kvaliteter og prosesser som trengs for å få en god posisjon i markedet. Teece (2007) forsøker å forklare hvordan nye strategiske betraktninger og beslutningsprosedyrer kan sørge for at når

en mulighet er «sensed», kan den bli «seized», og videre hvordan bedriften kan bli «transformed» eller rekonfigurert når markedet og/eller teknologien endrer seg.

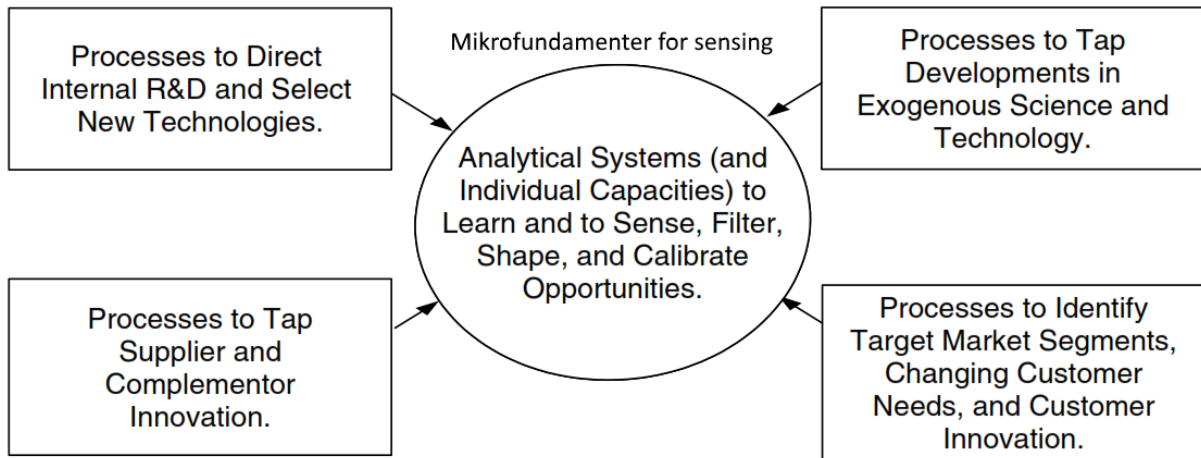
De underliggende elementene som blir kalt mikrofundamenter, er de som bygger opp DK i domene «sensing, seizing» og «transforming», som blir omtalt i neste kapittel.

2.3.3.4 Mikrofundamenter

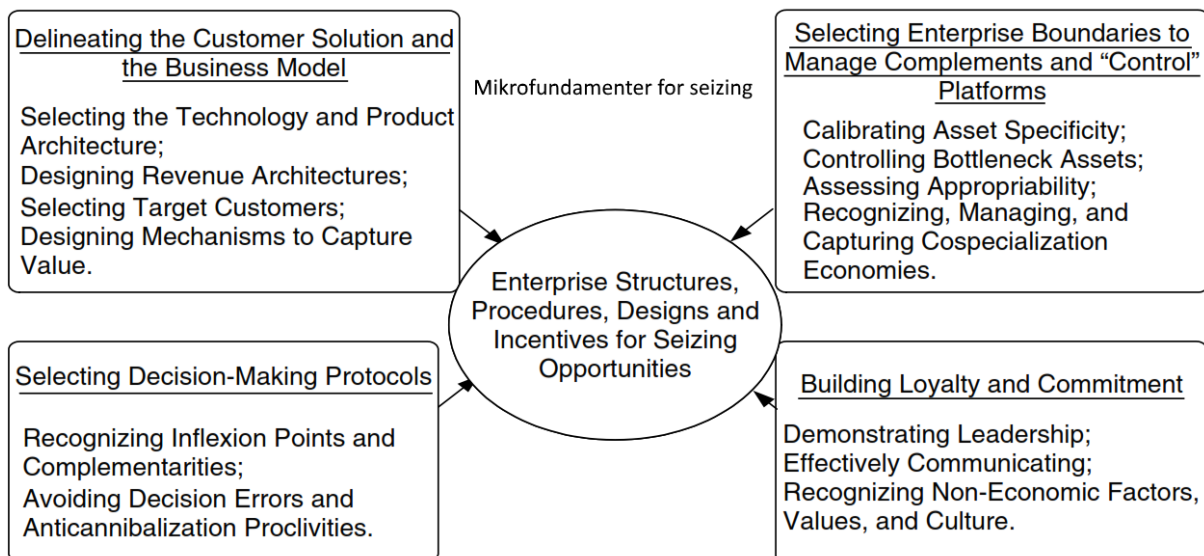
Dynamiske kapabiliteter med det vi har kalt domener kan igjen deles opp i mindre bestanddeler som Teece (2007) kaller mikrofundamenter. I følge Barney og Felin (2013) er ikke mikrofundamenter en «grand theory» eller dogma, men heller en pragmatisk observasjon av de underliggende kildene til «sensing, seizing» og «transforming». Barney og Felin (2013) viser videre til at mikrofundamenter kan være konstruert på mange måter, men ved strategisk, administrativ og organisatorisk teori er aggregasjon en ufravikelig betingelse for å danne mikrofundamenter. Disse blir kategorisert innenfor distinktive ferdigheter, prosesser, prosedyrer, organisatoriske strukturer, beslutningsregler og disipliner (Teece, 2007). Teece (2012) drøfter også sammenhengen mellom menneskelig kapital og kapabiliteter. Videre beskriver Teece (2014) at dynamiske kapabiliteter skapes i stor grad hos individuelle ledere og team i toppledelsen. Teece (2007) vektlegger også viktigheten av å skille mikrofundamentene til DK fra selve kapabiliteten. Med andre ord skilles det klart mellom mikrofundamenter, som er organisasjons- og ledelses prosesser, prosedyrer og strukturer som støtter opp om hver klasse (domene) av kapabiliteter, og selve kapabiliteten.

Felin, Foss, Heimeriks et al. (2012) forklarer videre at det er mangelfullt definert hvordan mikrofundamenter for rutiner eller kapabiliteter er bygd opp. Det er nemlig mange ulike typer rutiner og kapabiliteter som fungerer på forskjellige måter. Det vil for eksempel være forskjell på mikrofundamenter for DK og mikrofundament for ordinære kapabiliteter. Barney og Felin (2013) og Felin et al. (2012) gir allikevel en anbefaling på hvilke elementer mikrofundamenter kan bli aggregert av, og ikke så ulikt Teece (2007, 2014), mener de at mikrofundamenter settes sammen og kombineres av mange underliggende prosesser, interaksjoner, individer og organisatoriske strukturer. Noe som kan gjøre oppgaven vanskelig for oss, er at et av poengene til Teece (2007) ser ut til å være at det skal være vanskelig både å identifisere og implementere mikrofundamenter for at ikke vedvarende konkurransekraft skal svekkes ved at andre enkelt kan implementere noe som er lett å fremskaffe informasjon og kunnskap om.

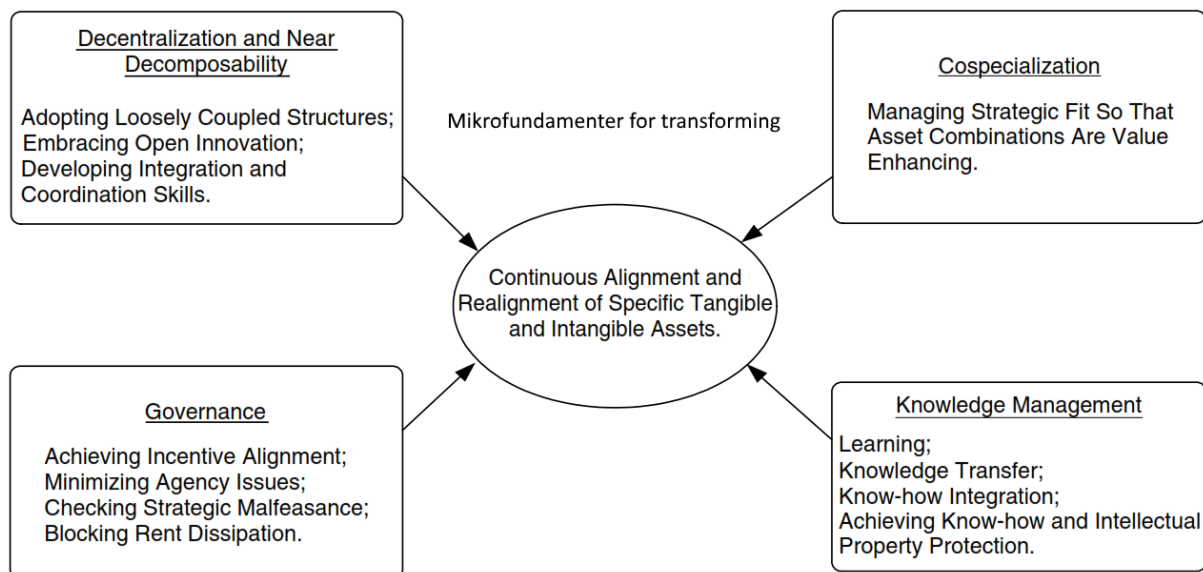
Eksempler på oppbygging av domeneene «sensing, seizing» og «transforming» er som vist i Figur 6, Figur 7 og Figur 8 basert på rammeverk fra Teece (2007). Basert på dette rammeverket vil vi derfor lage en forskningsmodell som kan hjelpe oss videre.



Figur 6. «Elements of an ecosystem framework for 'sensing' market and technological opportunities (Teece, 2007, s. 1326)»



Figur 7. «Strategic decision skills/execution (Teece, 2007, s. 1324)»



Figur 8. «Combination, reconfiguration, and asset protection skills (Teece, 2007, s. 1340)»

2.4 Forskningsmodell

Vårt utgangspunkt for denne masteroppgaven var at bedriftene tilknyttet NODE klyngen har opplevd en markant nedgang i ordreserver siden oljekrisen i midten av 2014. Dette har ført til både dårlig inntjening og permitteringer for flere bedrifter (Jørgensen et al., 2014). GCE NODE henvendte seg derfor til Universitetet i Agder for å undersøke potensielle muligheter for at masterstudenter kunne bistå med å løse oppgaver knyttet til omstilling til andre markeder på grunn av oljekrisen. Med dette som utgangspunkt ønsket vi å bidra til å finne ut hva som var viktig for å lykkes med produktinnovasjon.

Ettersom innovasjon blir trukket frem som et middel til å skape konkurransefortrinn (Eisenhardt et al., 2010; Schreyögg og Sydow, 2010; Wiggins og Ruefli, 2005), ønsket vi å bruke denne innfallsvinkelen for å kunne bidra med kunnskap om dette emnet, men knyttet opp mot produktinnovasjon i bedriftene.

DK blir definert av forskningsmiljøet som den hellige gral inne strategiledelse (Helfat og Peteraf, 2009; Pisano, 2015). Det å kunne oppnå og regulere en bedrifts DK, vil gi stor sannsynlighet for konkurransefortrinn og suksess i dynamiske markeder, hvor andre bedrifter kanskje stagnerer eller forsvinner. Det som legges i beskrivelsen «den hellige gral» er at DK er en ny teori som har vært vanskelig å gripe, og som ikke fullt ut er ferdig utviklet. Dette gjør teorien vanskelig å teste empirisk ettersom det er vanskelig å måle effekten av DK (Ambrosini og Bowman, 2009; Easterby-Smith et al., 2009; Kraatz og Zajac, 2001;

Protogerou, Caloghirou og Lioukas, 2012). Opparbeiding av DK krever også en langsiktighet, og kan således bare måles ex post, og det er derfor vanskelig å vite hva en egentlig måler (Ambrosini og Bowman, 2009). Et annet problem er at da teorien er såpass ny, har den heller ikke fått særlig innpass eller tilhørighet hos næringslivet som skal undersøkes.

I følge teorien er det slik at i volatile markeder trenger bedriften DK for å innovere over tid. DK knyttes altså i stor grad til innovasjonskapabiliteter (Breznik og Hisrich, 2014; Eisenhardt og Martin, 2000; Giniuniene og Jurksiene, 2015; Kurtmollaiev, 2015; Parashar og Singh, 2005), noe som virker lovende for å kunne besvare vårt forskningsspørsmål.

I forhold til likheter mellom DK og innovasjonskapabiliteter hadde det vært av stor akademisk interesse å undersøke empirisk hvilke mikrofundamenter de DK består av i forhold til produktinnovasjon, og om disse er tilnærmet like de som er nevnt i DK teorien. Eventuelt er det andre kriterier for å utføre vellykket produktinnovasjon som ikke nødvendigvis trenger å være DK?

Vi tenker at veien fremover for DK teorien er å supplere denne med data funnet empirisk for å validere eller revaluere påstander og teori. DK er som nevnt bygd opp av mikrofundamenter som definert av (Teece, 2007). Vi tenker at det er på dette detaljnivået vi må undersøke ulikhetene mellom empiri og teori.

Det virker som om både DK og innovasjonskapabilitet(er) er fenomener som kan dekke alle innovasjonstyper. Produktinnovasjon ble valgt siden dette er en av de mest diskuterte innovasjonstypene i forskningsmiljøet⁹, og som vi vurderer som en av de mest «synlige» innovasjonstypene næringslivet kjenner til.

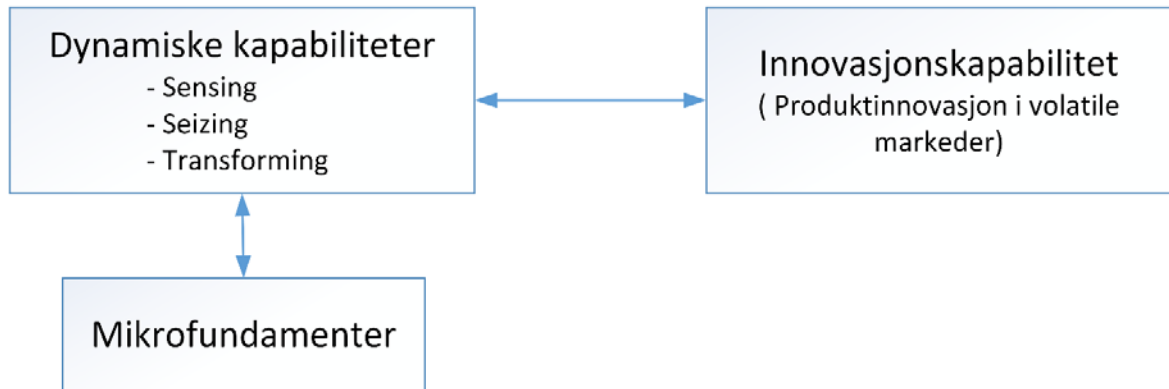
Vårt forskningsspørsmål er:

«Hvilke kapabiliteter er de viktigste for at en bedrift skal lykkes med produktinnovasjon i et volatil marked?»

Ut ifra den dominerende teori, og argumentene ovenfor mener vi vår forskningsmodell, (Figur 9), representerer det vi kan forvente å finne. Til tross for dette er vi åpne for at det kan finnes andre forklaringer basert på de mange ulike syn i litteraturen.

⁹ Web of Science™ ga oss 18.501 treff på et meget bredt søk under «Topic»: «Product innovation». Mens «Service innovation» ga oss på samme søkemåte 12.907 treff. (Alle søk ble gjort på alle år, per 22.05 2017).

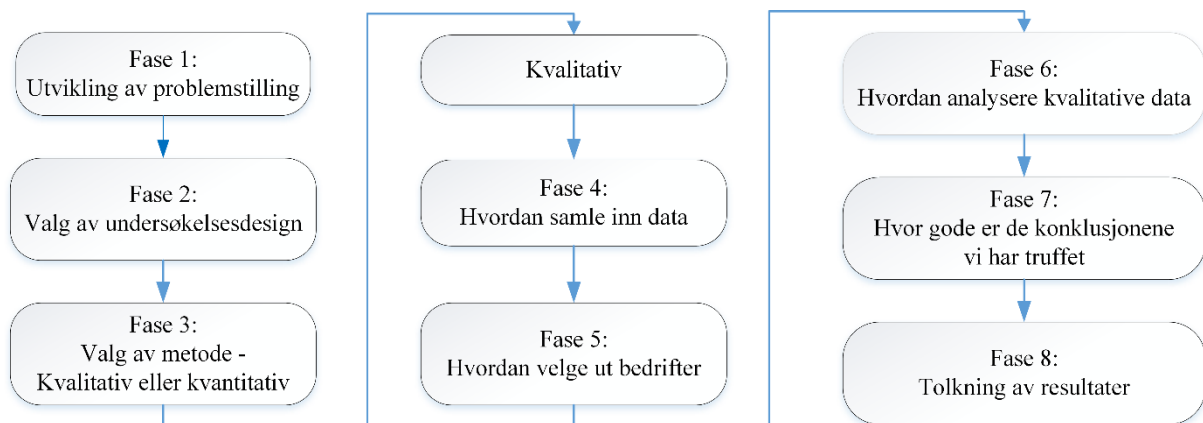
Forskningsmodell



Figur 9. Illustrasjon forskningsmodell basert på teori

3 Metode

I dette kapittelet gjennomgås metoden brukt i besvarelsen. Vi har fulgt retningslinjene gitt av Jacobsen (2005) som vist i Figur 10. Ettersom utvikling av problemstilling er gjennomgått i kapittel 2.4, begynner dette kapittel med en gjennomgang av undersøkelsesdesign og hvilke metodiske valg som ble gjort. Videre ser vi på hvordan data ble samlet inn, hvordan vi valgte bedrifter, respondenter og hvordan vi analyserte empiriske data. Fase 7 og 8 omtales i diskusjonskapittelet.



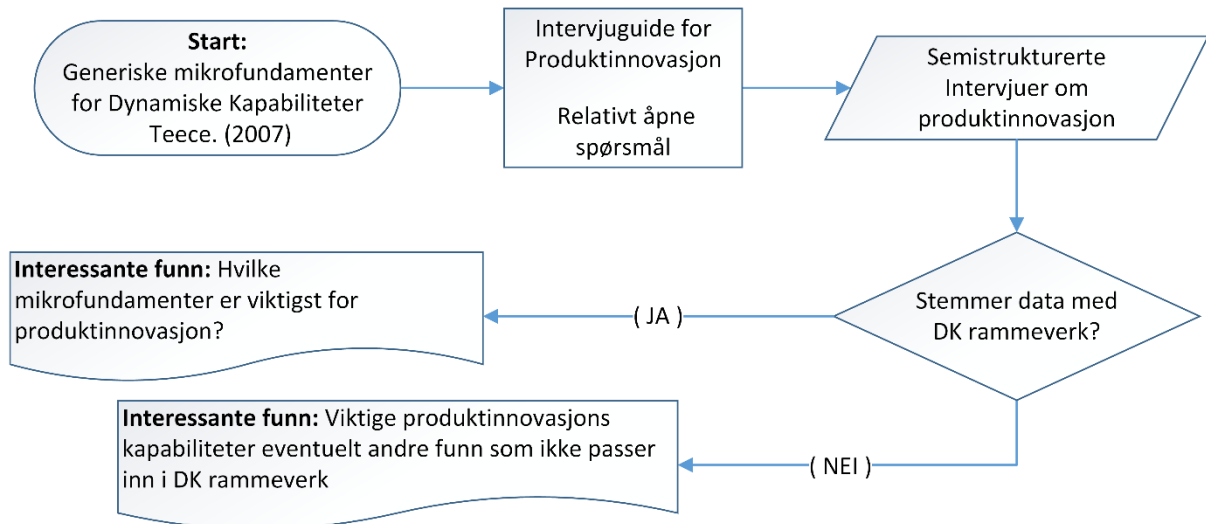
Figur 10. Faser i undersøkelsesprosessen tilpasset fra Jacobsen (2005, s. 65)

Ifølge Koponen og Pohjola (2007) og Zott (2003) har forskning på DK hatt en vesentlig mindre andel empirisk arbeid fremfor konseptuelt. Dette begrunner de med at fenomenet har blitt sett som abstrakt og vanskelig å observere. Eksisterende teori ser altså ut til å være både mangelfull og basert på mange ulike syn. Vi har derfor valgt å utføre en kvalitativ utforskende studie¹⁰.

¹⁰ Exploratory research

3.1 Undersøkellesdesign

Valg av undersøkelsesdesign og hvordan denne passer problemstillingen vår har store konsekvenser for validitet og reliabilitet (Jacobsen, 2005). For å skape en god fremgangsmåte for å generere funn har vi laget en metode vi mener vil gi valide data og mulighet for å kunne kontrollere disse (se Figur 11).



Figur 11. Undersøkelsesdesign for gjennomføring

DK og kapabiliteter for produktinnovasjon i volatile markeder bygger på underliggende til dels komplekse mikrofundamenter (se kapittel 2.3.3.4). Forskningsspørsmålet vårt er formulert som: «Hvilke kapabiliteter trenger en bedrift for å lykkes med produktinnovasjon i et volatil marked?». Vi har valgt å besvare dette ved å bruke rammeverket til Teece (2007) sett ut ifra et produktinnovasjonskontekst. Ved å bruke dette perspektivet mener vi det gir lettere tilgang til intervjuobjekter fordi produktinnovasjon (over tid) er relativt lett å forholde seg til ved at respondentene fort vil forstå hva vi mener, dessuten er det praktisk slik at vi kan få tak i eksempler fra hverdagen i bedrifter. Dette vil også medføre at respondentene kan snakke fritt ved å fortelle hva de gjorde for å få til aktuell produktinnovasjon, og eksempelvis hva dette førte til. Det å gi respondenter anledning til å fritt snakke om produktinnovasjon og hva de mener er viktig, kan også bidra til å gi ny innsikt i temaet, og vil avdekke i det minste noe av det bedriften eller intervjuobjektene i praksis gjør i forhold til produktinnovasjon.

På grunn av vanskeligheter med å måle effekten av DK har vi valgt en adaptiv tilnærming for å løse forskningsspørsmålet. Først bruker vi deduktivt DK rammeverket fra Teece (2007) for å lage en intervjuguide. Deretter bruker vi for å finne empiriske data for det som er viktig for

produktinnovasjon i en bedrift. Funnene fra intervjuene brukes videre induktivt mot rammeverket fra Teece (2007) for å undersøke hvilke kapabiliteter (mikrofundamenter) som trengs for produktinnovasjon. Det kan derfor være interessant å se om det vil eksistere ulikheter i forhold til teorien, og om det er noen kapabiliteter som verdsettes mer enn andre for å drive med produktinnovasjon over tid og i volatile markeder. Det vil også være interessant å se på om det eventuelt er andre funn som ikke nevnes av Teece.

3.2 Utvalg av bedrifter

Vårt utvalg består av bedrifter tilknyttet NODE klyngen som igjen består av 72 medlemsbedrifter (per januar 2017). Årsaken til at nettopp denne klyngen er valgt er fordi GCE NODE er oppdragsgiver for masteroppgaven, dessuten representerer klyngen bedrifter som tradisjonelt sett har hatt store leveranser til oljebransjen, og som også så en stor nedgang i oljeprisen i juli 2008, og nå sist i juni 2014 (Euroinvestor, 2016). Både før og etter disse dramatiske nedgangene har oljeprisen i perioder vært stabil og stigende, mens i andre perioder har den fluktuert. Disse endringene kvalifiserer etter vår mening til å kunne kalles et volatilt marked. Oljeprisen smitter dessuten over også på andre markeder, ettersom det meste av blant annet transport er drevet av oljeprodukter. For å kunne besvare vårt forskningsspørsmål trengte vi altså bedrifter i volatile markeder som utøver suksessfull produktinnovasjon over tid.

Etter en forespørsel til GCE NODE om aktuelle bedrifter basert på at bedriftene lykkes med produktutvikling, fikk vi tips om fem bedrifter, hvorav vi fikk tilgang til to av disse. Vi fikk også tips om bedrifter fra vår veileder. For å finne andre bedrifter i klyngen som aktivt driver med produktutvikling lette vi etter slik informasjon på samtlige bedrifters hjemmesider tilhørende NODE klyngen (GCE NODE, 2017b). Dette utelukket blant annet rene tjenesteytende bedrifter. Søkene på hjemmesidene ble blant annet basert på omtale av nye produkter, produktportefølje (mer enn ett nytt produkt), samt til en viss grad på regnskapstall hentet fra Proff® (2017). Det virket som om det var relativt få bedrifter som drev aktivt med produktinnovasjon, og som også hadde i det minste en viss grad av suksess ut ifra våre til dels subjektive vurderinger. Totalt resulterte dette i fem bedrifter som var positive til å stille opp med personer som kunne intervjues.

Under følger en beskrivelse av markedssegment, verdifulle ressurser, nyeste produkt, etablering og antall ansatte medarbeidere i de forskjellige bedriftene.

Bedrift A

Beskrivelse: Bedrift som leverer nitrogenanlegg til maritime fasiliteter og båter, olje & offshore, matvarebransjen

Kjernekompetanse: membranteknologi og nitrogenanlegg

Etablering: Eldre bedrift

Nyeste produkt: Membrananlegg for CO₂ fangst.

Antall ansatte: Cirka 50, og 22.000 ansatte i verden.

Omsetning: 276 millioner NOK (2016) (for avdelingen i Norge)

Bedrift B

Beskrivelse: Entreprenør/Teknologibedrift som leverer komponenter for styring, logikk og sensorer til et vidt spekter av bransjer. Eier selskap for montasje og leveranse av nøkkelferdige anlegg.

Kjernekompetanse: elektronikk, samt styre og sensorsystemer

Etablering: Eldre bedrift

Nyeste produkt: Styresystem livbåter og system for datafangst av meteorologiske data

Antall ansatte: Cirka 50

Omsetning: 90 millioner NOK (2016)

Bedrift C

Beskrivelse: Verft og fabrikk som leverer kompositt deler og komplette komposittbåter til militær og sivil bruk.

Kjernekompetanse: Kompositter og militær/sivil hurtigbåt teknologi

Etablering: Eldre bedrift

Nyeste produkt: Bygging og utleie av sivile hurtigbåter

Antall ansatte: 132

Omsetning: 135 millioner NOK (2016)

Bedrift D

Beskrivelse: Utviklingsbedrift som utvikler flens og kompressor/motor produkter

Kjernekompetanse: Radikal produktinnovasjon

Etablering: Relativt nyetablert bedrift

Nyeste produkt: Motor for forskjellige bruksområder

Antall ansatte: 7

Omsetning: 1,9 millioner NOK (2015)

Bedrift E

Beskrivelse: Utvikler og leverer komposittløsninger til olje & offshore, havbruk, basseng og bygg

Kjernekompetanse: Komposittløsninger til forskjellig bruk og markedssegmenter

Etablering: Etablert bedrift

Nyeste produkt: Havfarmer

Antall ansatte: Cirka 160 i Norge og Litauen

Omsetning: 180 Millioner NOK (2016)

3.2.1 Utvalg av personer

Etter å ha valgt ut aktuelle bedrifter, ble det sendt ut e-post til en kontaktperson hentet fra bedriftens hjemmeside, eller etter tips på kontaktperson fra GCE NODE og veileder. Dersom bedriftens hjemmesider ikke inneholdt opplysninger om hvem som var ansvarlig for produktutvikling, ble daglig leder eller HR leder kontaktet. E-posten inneholdt bakgrunnen for undersøkelsen, tema, og med spørsmål om dette var noe de kunne tenke seg å være med på. Intervjuobjektene ble i noen grad valgt ut av bedriften selv (delvis snøball metode), og i noen grad av oss ut ifra opplysninger på deres hjemmesider. Respondentene har stillinger som: Daglig leder, produksjonsleder, utviklingsleder eller FoU leder og HR leder. Vi mener dette utvalget vil være relevant for dette studiet blant annet på grunn av at alle er beslutningstakere og har en aktiv rolle i produktutvikling.

For at respondentene skulle være mest mulig trygge og naturlige, ble intervjuene foretatt på de aktuelle respondenters arbeidssted. Ettersom vi er to personer som skriver oppgaven, hadde en

hovedansvaret for intervjuet, og den andre kunne komme med tilleggsspørsmål dersom ønskelig, eller dersom hoved intervjueren utglemte spørsmål. Før selve intervjuet startet ble det foretatt en kort presentasjon av intervjuerne, og hensikten med intervjuet. Det ble også understreket at alle svar, så vel som bedrifter, ble anonymisert. Videre ble det spurt om tillatelse til å gjøre opptak, samt tillatelse til å sitere svar anonymt. Deretter ble det spurt litt innledende om bedriften som bransjetilhørighet, hva de produserer og antall ansatte.

3.3 Utvikling av intervjuguide

I teorien er det en sammenheng mellom DK og innovasjon (innovasjonskapabilitet), se kapittel 2.3.2. Vi har derfor valgt å utarbeide intervjuguiden basert på mikrofundamentene for DK fra Teece (2007), hvor disse ble satt inn i en produktinnovasjonskontekst. Hvert mikrofundament ble deretter drøftet av oss, og ut ifra essensen av hvert mikrofundament ble det laget relativt åpne spørsmål for å kartlegge hvordan bedriftene skaper produktinnovasjon over tid. Se Appendix kapittel 10.

Ettersom spørsmålene er fundamentert på et teoretisk rammeverk, var det viktig de ble laget relativt åpne spørsmål, slik at vi ikke styrte respondentene unødige, og for å fange opp eventuelt andre ting som var viktige for bedriften. Kvaliteten på dataene som blir samlet inn i vår kvalitative analyse, vil korrelere med hvor mye respondenten kan fortelle av egne kunnskaper, oppfatninger og meninger om temaet (Jacobsen, 2005). Som nevnt i overstående kapitler, anser vi vår vinkling ved å studere bedrifters produktinnovasjon over tid (i volatile markeder), som et tilsynelatende kjent fenomen for næringslivet, mens ren teori om DK ikke er allment kjent. Vi har prøvd å bygge opp intervjuguiden slik at respondentene fikk anledning til å snakke om historier og praktiske eksempler rundt produktinnovasjon og hvordan disse ble utviklet. Det er også viktig at vi som intervjuer kommer i god dialog med respondenter, men også at respondentene har en god forståelse og tilhørighet til temaene som de blir intervjuet om (Jacobsen, 2005).

3.4 Datainnsamling

For å få gode relevante data for bearbeiding anser vi intervjuer som en fornuftig metode for datainnsamling som videre kan analyseres i forhold til rammeverket fra Teece (2007).

Intervjuene ble transkribert for så å bli analysert i dataprogrammet NVivo 11 Pro¹¹ (NVivo). Hvert enkelt mikrofundament ble brukt som en kategori, eller på NVivo språk, node¹². Deretter ble relevant tekstunderlag fra de forskjellige intervjuene plassert i disse nodene, med undernoder eller i vår sammenheng, mikrofundamenter. Se eksempel for sensing i Figur 12.

| Nodes | | | |
|---|---------|---------|--|
| Name | Sources | Referen | |
| 1. Sensing | 0 | 0 | |
| M1. Prosessene for å styre og sette opp intern R&D for å finne ny teknologi | 8 | 23 | |
| M2. Prosessene for å skaffe data fra generelle eksterne kilder for forskning og teknologi | 5 | 9 | |
| M3. Prosessene for å finne innovasjon hos leverandører eller andre aktører | 3 | 6 | |
| M4. Prosessene for å identifisere nye markedssegmenter, nye kundebehov og kundeinnovasjon | 7 | 33 | |

Figur 12. Eksempel på noder for "sensing" i NVivo

3.5 Gjennomføring av dataanalyse

Vi brukte følgende A-C punkts retningslinjer fra Jacobsen (2005) for hvordan gjennomføre undersøkelser:

A: Beskrive materialet vi har fått inn.

Vi har ved fire av fem bedrifter fått lov til å ta lydopptak av intervjuene, som så ble transkribert. Hos den femte bedriften ble det av begge intervjuerne tatt notater under intervjuet. Det å kunne ta lydopptak førte til at vi fikk tilgang til alle detaljer av intervjuet, med unntak av kroppsspråk, noe som igjen har gitt oss en rik datakilde. Det ble til sammen transkribert 40.000 ord fra ni intervjuer med cirka 5.000 ord per intervju. Hvert intervju varte mellom 40 minutter og en time. Det ble brukt lydredigeringsprogram som «Transcribe!» (Seventhstring, 2017), hvor hastighet på opptaket kunne reguleres og deles opp enkelt. Intervjuene ble strukturert etter en intervjuguide som var laget god tid i forveien.

B: Systematisere og kategorisere. Utsiling og forenkling av info, nødvendig for å kunne formidle det vi har funnet.

¹¹ NVivo er et program som støtter kvalitative data og blandede forskningsmetoder. Det er designet for å hjelpe med å organisere, analysere og få innsyn i ustrukturerte eller kvalitative data som f.eks. intervjuer, åpne spørreundersøkelser, artikler, sosiale media og webinnhold (Alfasoft, 2017).

¹² En node er en samling av referanser om et spesifikt tema, sak, eller relasjon.

Etter intervjuene hadde blitt transkribert ble uttalelsene fra intervjuene satt inn i programmet NVivo. Her ble da kvalitative data fra intervjuene kategorisert ut fra innhold, hvor noen passet inn i Teece (2007) rammeverk, mens andre opplysninger som fremkom måtte suppleres med egne noder. Det var viktig for oss å ikke «presse» kvalitativ data som ikke passet inn i nodene basert på mikrofundamentene til Teece (2007), da det som faller utenfor dette rammeverket vil sannsynligvis være noen av de mest interessante observasjonene. Disse ble kategorisert under andre funn (se kapittel 4.2). Det ble også gjennom NVivo oppdaget at det var visse elementer eller mikrofundamenter som ble snakket mer om enn andre, ved at disse ble fokusert på av respondentene gjennom intervjuene. Se kapittel 4.1.

C: Sammenbinde. Etter systematiseringen begynner man som regel å fortolke data, lete etter meninger og årsaker, forsøke å generalisere eller å bringe en viss orden inn i data. (utover det vi har sett og hørt). Her kan en få frem de mer skjulte, men kanskje mest interessante forholdene.

For å danne et bilde av hvilke DK eller mikrofundamenter som kreves for å drive med produktinnovasjon over tid, ble hvert mikrofundament til Teece (2007) strukturert opp og diskutert i sammenheng med funnene våre. Se kapittel 5.1. Noe av dataen passet inn under DK rammeverk og skapte kontekst for produktinnovasjon, mens andre elementer falt utenfor, men er i vår studie vel så viktige. Se kapittel 5.2.

Ved denne fremgangsmåten mener vi at vi kan finne kapabiliteter for produktinnovasjon, som både vil passe inn i DK rammeverk, samtidig vil det kanskje være kapabiliteter, rutiner eller prosesser som ikke passer inn i Teece (2007) rammeverk.

3.6 Etikk

Etiske problemstillinger ved bruk av intervju oppstår ifølge Kvale og Brinkmann (2015) med henvisning til Birch, Miller, Mauthner et al. (2002) fordi en «*utforsker menneskers privatliv og legger beskrivelsene ut i offentlig rom*» (Birch et al., 2002, s. 1). Dette gjelder også i arbeidslivet hvor forskere gjennom kvalitative studier kan fange opp meninger og holdninger som kan være kompromitterende for respondent og/eller arbeidsgiver.

Gjennom hele forskningsprosessen hvor mennesker skal være en del av undersøkelsen må hensyn og diskusjoner tas. Samtidig må samtykke og om nødvendig tillatelse fra øvrige organer innhentes (Kvale og Brinkmann, 2015). I denne masteroppgaven har vi valgt å utføre intervjuene anonyme der vi ikke bruker person eller bedriftsnavn for å kategorisere data. Det

ble da vurdert som unødvendig å sende inn intervjuguide til NSD¹³ (Personvernombudet for forskning, 2017) for sjekk. Videre har respondentene fått vite hva vi skriver om og hvorfor vi ønsket å intervju dem. Det ble også på forhånd spurt om vi kunne gjøre opptak av samtalene. Opptak har vært lagret sikkert på minnebrikke, der ingen andre har hatt tilgang til denne, og hvor dette har blitt slettet etter vi var ferdig med å bruke det.

¹³ Personvernombudet for forskning

4 Funn

Mange av domene har elementer som griper inn i hverandre, og de er således ikke alltid like lett å skille fra hverandre, selv om det nok teoretisk ville vært en fordel å ha klare skillelinjer. I denne besvarelsen er det lagt mest vekt på hvordan produktinnovasjon praktiseres i bedrifter uavhengig om dette stemmer med teori eller ikke, samtidig vil vi se på teori spesielt fra Teece (2007) for å se om teorien stemmer med praksis. Det er kun det vi anser som viktigst i våre funn som blir kommentert. Dette betyr ikke at andre mikrofundamenter enn de omtalte i denne masteroppgaven er uinteressante eller ikke viktige.

Det er som nevnt foretatt intervjuer i fem produksjonsbedrifter, men det er verd å nevne at bedrift D er spesiell i denne sammenhengen ettersom de primært driver med produktinnovasjon/produktutvikling av egne oppfinnelser og er i dette utvalget en litt spesiell bedrift. De innoverer et nytt produkt, og så fort produktet er salgbart blir det etablert et eget firma for salg. Denne bedriften er dessuten meget risikovillig, og er en type gründer/entreprenør bedrift. De andre er etablerte bedrifter som jobber innenfor oljesektoren, og hovedsakelig mot mekanisk industri.

Gjennom de forskjellige intervjuene ble det oppdaget en del enigheter. Vi har fokusert på disse, men kommentert enkelte ulikheter.

I dette kapitlet vil vi se videre på de empiriske dataene som er fremskaffet fra intervjuene, og forsøke å plassere dem i rett domene i henhold til rammeverk fra Teece (2007). Videre vil data fra empirien som ikke er nevnt, eller faller utenfor DK rammeverk bli plassert i egne kapitler. Det er viktig at kvalitativ data ikke blir «tunget inn» i DK rammeverket, bare for å passe inn, ettersom det kanskje er disse funnene som er mest interessante.

Funn er skilt fra drøfting ettersom vi anså dette mest hensiktsmessig og ryddig.

4.1 Dynamiske kapabiliteter for produktinnovasjon.

Vi vil i dette kapitlet forsøke å finne ut hva de viktigste mikrofundamenter for produktinnovasjon er gjennom domene «sensing, seizing» og «transforming». Gjennom å undersøke de underliggende mikrofundamentene og hvordan de aggregeres og styrker en organisasjons kapabiliteter for produktinnovasjon i volatile markeder (Barney og Felin, 2013), antar vi at det vil peke seg ut hva respondentene anser som viktigst i forhold til suksessfull produktinnovasjon over tid. Funn som eventuelt ikke passer inn i et mikrofundament vil havne under andre viktige kapabiliteter i kapittel 4.2.

Før vi starter med å gjennomgå de viktigste mikrofundamentene fra våre funn, er det verd å merke seg at Teece understreker følgende om mikrofundamenter:

«One should note that the identification of the microfoundations of dynamic capabilities must be necessarily incomplete, inchoate, and somewhat opaque and/or their implementation must be rather difficult. Otherwise sustainable competitive advantage would erode with the effective communication and application of dynamic capability concepts Teece (2007, s. 1321).»

Med dette som bakteppe ser det altså ut til at Teece bevisst har gjort det vanskelig å identifisere mikrofundamentene for DK, noe som ikke gjør jobben vår lettere. Dette vil også medføre at i det øyeblikket det er lett å identifisere og implementere mikrofundamenter for DK, vil det føre til erodering av vedvarende konkurransefortrinn. Vi vil på tross av «advarselen» fra Teece likevel prøve å finne ut hvilke mikrofundament som næringslivet anser som viktigst med hensyn til produktinnovasjon.

4.1.1 Sensing

Under domenet «sensing» vil mikrofundamenter eller elementer fra et mikrofundament som passer inn i forhold til produktinnovasjon bli omtalt.

4.1.1.1 Fange opp muligheter for produktinnovasjon gjennom kundebehov

Det var en sterk konsensus blant respondentene at for produktinnovasjon var «sensing» av kundebehov det viktigste. Det var gjennom kundedialog at nye produkter, løsninger og teknologier ble fanget opp og skapt. En bedriftsleder sa følgende:

«Ideene kommer fra.. vi er veldig kundestyrt, og ideen kommer stort sett fra en kundeopplevelse, en dialog, et slags prosjekt, det kan være en kundeforespørsel hvor kunden forespør et system, en løsning, hvor vi ikke finner noe ferdig, hvor vi lager et produkt for å tilfredsstille et bestemt behov».

Ofte var det eksisterende kunder som kom med nye forespørsler, ellers ble nye potensielle kunder funnet på messer, eller hvor bedriftsledere tok kontakt med kunde for å forespørre interesse. En bedriftsleder formidlet det slik:

«Hovedsakelig så oppsøker vi arenaer som messer og konferanser og starter egentlig der altså. Vi er nokså nylig begynt å, i hvert fall fokusere på havbruk og den sektoren, og offshore er heller ikke så veldig gammelt hos oss».

Samme bedriftsleder sier videre:

«Vi har drevet med offshore de siste 6-8 årene, og vi starte på samme måte ved å dra på oljemesser og stå der med en stand og fortelle om ting vi har gjort som vi mener ligner, som kan ha relevans, og selvfølgelig reise rundt å besøke bedrifter, ta kalde telefoner og invitere oss i møte».

Et eksempel på hvordan kontakt knyttes kan illustreres slik:

«Når vi treffer nye selskaper vi ikke kjenner fra før så presenterer vi oss ved å fortelle om det vi har gjort for andre. Så hører vi først på kunden, hva slags selskap det er, hva de driver med, så går vi litt tilbake i vårt eget register av tidligere prosjekter, så plukker vi noen vi synes ligner litt, så begynner vi å snakke om de prosjektene, og det som ofte skjer er at kunden hører på hva vi sier og så kommer han med et spørsmål om «jammen, kunne det vært brukt til dette?»

Det kan også virke noe tilfeldig hva som blir formidlet av kundene, av og til er de kanskje ikke selv sikre på hva som er viktig, mens andre ganger blir det bare formidlet nærmest i forbifarten, noe følgende utsagn kan illustrere:

«...at du leser litt mellom linjene hva kunden egentlig trenger, hva som er viktig for de, det er ikke alltid de får frem det skriftlig, men du får det nesten i en bisetning, «du by-the way dette er også viktig», så er det kanskje det som er nøkkelen til å lage et godt produkt.»

Det var en som mente at trender og markedsbehov var viktige for å fange opp muligheter for produktinnovasjon:

«...ja, hvis ikke vi følger med på markedstrender og behov, så står vi der sannsynligvis med mindre å gjøre.» «Vi fanger opp alle trender, og vi er veldig tidlig ute, det vil jeg si.»

og på oppfølgingsspørsmål om hvem som fanger opp slike ting, svarer vedkommende:

«Nå er vi så heldig at vi er en liten bedrift, og vi treffes jo hver dag, «leste du det i Teknisk Ukeblad, eller en selger kommer hjem og «jeg traff en kar og han fortalte at...» Det er i grunnen sånn det blir fanget opp. Vi har ingen faste folk som sitter døgnet rundt og fanger opp,..»

I denne bedriften er det altså mange som fanger opp ting av interesse, og vitner om en genuin interesse for sin arbeidsplass, noe som også var vårt inntrykk av bedriften. En litt annen måte å drive sensing på ble påpekt slik:

Du kan si det å bygge relasjoner er kjempeviktig, at du har en god markedsavdeling som er ute og reiser, deltar på messer og deltar aktivt på markedet, deltar på konferanser osv. og knytter relasjoner. Og så har vi bygd opp i over 30 år kjennskap til miljøene, så miljøene kjenner oss, at vi får direkte forespørsler, «dere har jo bygd sånn tidligere, kan dere bygge det for oss?», og da er det en mulighet. Men det er viktig med en aktiv markedsavdeling. Vi er avhengig av å kjenne systemene, hvordan systemene fungerer med gjenkjøpsforpliktelser ikke minst. Dere så nettopp at Norge skal kjøpe tyske Ubåter, og det bør for enhver bedrift trigge noen tanker og ideer om «hvor er vi i den sammenhengen?» For de har en gjenkjøpsforpliktelse tilsvarende kontraktsbeløpet, og det er jo Milliardvis av kroner.»

Selv om det ikke er inngått noen kontrakt per 12.mai 2017, er bedriften en mulig leverandør til prosjektet, så her har bedriften absolutt fått med seg hva som skjer i markedet, og hatt en blant annet vellykket sensing.

4.1.1.2 Styre intern FoU for produktinnovasjon

Innenfor sensing domenet er det også viktig å styre intern FoU for å løse problemstillinger kundene har. Det var kun bedrift D som drev med produktinnovasjon uten direkte dialog med kunder. Et eksempel på gjennomføring for de andre fire selskapene kan leses fra denne bedriftslederens kommentar, hvor strategiske valg er formelle, men gjennomføring av produktutvikling skjer uformelt:

«Så den tilnærmingen før vi sier OK for et prosjekt, der er vi ganske formelle og har en ganske enhetlig måte å gjøre det på, men akkurat hvordan, når vi har tatt avgjørelsen på at vi skal gjøre en utvikling, akkurat hvordan prosjektet jobber for å komme frem til det de kommer frem til, der er vi veldig anarkistiske altså. Der får hver enkelt prosjektleder en stor grad av frihet til å gjøre det slik han vil».

Samme bedriftsleder forteller videre:

«Vi utviklet et livbåt-navigasjonssystem for 5-6 år siden. Det var og ganske formelt¹⁴, det var Statoil som via Oljeindustriens Landsforening (OLF) kom med et behov, og de hadde bare beskrevet en problemstilling. «Selg oss et prosjekt som kan løse dette», sa Statoil. Det var tilfeldigvis en ansatt her som var veldig opptatt av fjernstyrte helikopter og slike ting, og han var veldig opptatt av gyroteknologi og vi begynte å plukke litt på det, for vi var ganske kjappe med å utelukke GPS og tradisjonelle kompass fordi du har mye forstyrrelser, og du kan aldri være helt sikker på at du har radiokontakt med GPS 'er».

En annen viktig fremgangsmåte for å kunne utvikle internt ny eller forbedret teknologi er gjennom servicefolk som er ute blant kunder og ser tilstand/suksessfaktoren til selskapets eller andre aktørers produkter. På spørsmål om de er gode til å få tilbakemeldinger fra deres kunder eller servicefolk, svarer vedkommende:

«Ja det er veldig viktig. Av og til sender vi brev ut til våre kunder for å få tilbakemelding, men det fungerer liksom ikke. Det er ingen som tar fatt på det.. Så det er servicefolkene vi får det ifra.»

Videre forteller den samme bedriftslederen:

«Vi har jo lært noe i løpet av 45 år, vi har jo sett produkter som kommer inn, vi har servicefolk ute, den komponenten ruster vekk eller det fungerer ikke eller. Det blir logget ned og er det som kalles continuous improvement.»

På spørsmål om det var viktig å ha direkte kundekontakt, uttaler vedkommende:

«vi skal ha kundekontakt, og få en direkte kundekontakt for å vite hva som er viktige for de.»

¹⁴ Det var anbud/tilbudsprosessen fra Statoil som var formell.

På videre spørsmål om de er veldig basert på sine leverandører og hva de kommer med i forhold til produktinnovasjon, svarer samme person:

«Njaaa, vi har jo våre kunder også da, så om kunden kommer med spesifikke ønsker eller et konsept, eventuelt en ny anvendelse av våre produkter, så er jo vi med på det. Ja absolutt, det kan vi investere i å gå inn med våre ressurser i.»

På oppfølgingsspørsmål om kundene er viktig for input til bedriften svares følgende:

«Ja, hvis ikke vi følger med på markedstrender og behov, så står vi der sannsynligvis med mindre å gjøre.»

På spørsmål om de får input til nye produkter fra både fra kunde og leverandør, svarer en annen:

«Vi har jo noen gode venner der ute som forteller at de så et anlegg sånn og sånn og tipser oss tilbake. Leverandørene kommer også til oss, nå har de funnet på en ny ventil, vi er alltid åpne for å ta imot, så stort sett tar vi imot ting på e-post, så gir vi en tilbakemelding. Er det interessant så går vi videre, men er veldig restriktive med å slippe folk innenfor, så vi ikke kaster vekk tid på.. det må være noe...»

Av de funnene som er gjort, så det ut til (med unntak av bedrift D) å være en høyere andel inkrementell enn radikal produktinnovasjon blant bedriftene. Selv om det ser ut til at det blir satset mindre på radikal innovasjon, har vi eksempler på at 3 av 5 bedrifter også driver eller har drevet med radikal produktinnovasjon.

4.1.1.3 Fange opp muligheter for produktinnovasjon gjennom forskningsmiljø

Det vi la merke til når de forskjellige bedriftene først utviklet radikal produktinnovasjon, var at det ofte (med noen unntak), var i tett samarbeid med universitet eller andre forskningsmiljø. Av det bedriftene vi foretok intervjuer i, var det 4 av 5 som brukte eksterne forskningsmiljø både for input og for hjelp til blant annet testing. Et godt eksempel er slik denne bedriftslederen forteller om deres nysatsing på CO₂ fangst ved hjelp av membranteknologi brukt for nitrogenproduksjon:

«Og en del ut på 2000 tallet – 2012 eller 13, så kom (en forsker) i kontakt med en av våre membran-guruer i USA. Og hadde en test med flate ark (membranfiltre) på NORCEM, kan man si. Den kontakten hun hadde med oss først var at hun kjøpte, eller vi leverte for utforskning, vår standard membran. Så kom det opp at (NN) har en bedrift ..., så da tok hun kontakt med oss. For hun ville bygge en ny test-skidd (Teste

fasilitet/prosessenlegg). Så sammen søkte vi om midler fra.... Det var NTNU, NORCEM og oss. DNV GL var inne en stund men falt ut igjen. Og så fikk vi midler. Så vi satt i gang design av den neste kontaineren i 2015 og er ferdig med den nå, den er her nå på (NN)...».

Et annet godt eksempel er hvordan bedrift C gikk fra å fokusere på militære fartøy til sivile kommersielle hurtigbåter for vedlikehold på offshore vindmøller. En bedriftsleder der sa følgende:

«...nei vi hadde et par doktorgrad ingeniører¹⁵ som egentlig dro frem denne ideen. Dukket opp og presenterte den lokalt her som en mulighet. Dette er jo ikke gjort i løpet av et døgn, men ble gjennom en modning presentert som en løsning som man til slutt fant ut av at man ville gå videre med.»

Det kan eventuelt diskuteres om dette var en radikal produktinnovasjon, men her måtte forretningsmodell i «seizing» bli radikalt endret, for å gå fra militær til sivil bruk.

En leder kommenterer samarbeide med NTNU:

«For oss er det jo en viktig ressurs, og det handler jo også om dette spesielle fagmiljøet i Trondheim på akkurat denne type fartøy. Det er viktig at industrien får spilt tilbake. Så risikerer man å lekke litt informasjon da.»

Og på oppfølgingsspørsmålet om han mente det var liv laga, svarte han følgende:

«ja absolutt, absolutt. Jeg tror det er viktig det er en slik synergi.»

Selv om bedriftene bruke forskingsinstitusjoner for å samarbeide om produktinnovasjon, virket det som om de var meget bevisste rundt deling av forskning til folk utenfor selskapet. På spørsmål om bedriften praktiserer åpen innovasjon fortalte en følgende:

«Det måtte bli i forbindelse med CO₂, hvor vi har praktisert og dele veldig mye med hverandre (NTNU), men alt er jo signert på avtaler, at alt det vi gjør er konfidensielt og må ikke ut uten at alle parter er enige om det sammen. Og det er eneste måten når du samarbeider med NTNU eller UIA så er det eneste måten å gjøre det på.»

¹⁵ Var ansatte i bedriften men tok samtidig ph.d. på NTNU.

Bedriften som vi anser for å være det mest radikale selskapet som driver med produktinnovasjon er også meget aktiv med å bruke forskningsmiljøene. En bedriftsleder sa følgende:

«Vi har samarbeid med universitetet i Birmingham som spyr ut masterstudenter hvert år.. de er gode på transmisjon (powertrain) til biler» ... «En fordel med nye masterutdannet er at de ikke har lært gammelt fra etablerte ingeniører, og at de har de nyeste verktøyene som finnes»... «Vi har funnet en ny kar da, (opprinnelig oppfinner) sluttet hos oss. Da fant vi en ny en hos Birmingham. Vi fant en kar som heter (NN), som er professor som jobbet tidligere for NASA og kan forbrenningsmotor derifra. Jobber her i en halv stilling... Han er da den tekniske sparringspartneren som jobber med våre folk.»

Det var også eksempler på der selskap jobbet sammen for å utvikle nye produkt, men dette virket til å være mer et fellesforetak (joint venture) enn en åpen innovasjon, da intervjubedriften ikke fikk eller kjøpte kunnskapen, men kjøpte en tjeneste for teknologi de ikke kunne, slik at de kunne designe et produkt.

«Da trengte vi den kompetansen til hoovercraft, og da gikk vi til et et firma som heter Griffin Hoovercraft i England, og fikk de beste, dyktigste ingeniørene der med på vårt lag. Så det var en vinn vinn situasjon for begge to, de kunne levere den delen av prosjektet, og vi kunne levere det vi kunne, så det er et typisk eksempel.»

Vi ser at forskningsmiljø blir brukt, og er til hjelp når det benyttes. Det var altså kun en bedrift som ikke benyttet seg av forskningsmiljø for produktinnovasjon

4.1.2 Seizing

Etter at produktinnovasjonen har blitt «sensed» må ideen bli suksessfullt implementert og solgt gjennom «seizing» domenet. Vi vil i dette kapittelet beskrive de kapabilitetene som bedriftslederne anså som viktigst for dette domenet for produktinnovasjon i volatile markeder.

4.1.2.1 Forretningsmodell basert på kundebehov og flere alternative markeder

Basert på de intervjuene vi utførte, var bedriftene bevisst på at produktinnovasjonen som gjennomføres er forankret i deres forretningsmodell. Som en bedriftsleder sa:

« ja altså, før man går i gang og får bevilget noe som helst blir det jo lagd en forretningsplan som viser at totaliteten er med i investeringa og forventet.. hva du kan tro på i markedet osv.»

Forretningsplan ble også nevnt av en annen respondent som illustrerer viktigheten av at all produktinnovasjon er kundedrevet, og hvor produkter gjerne brukes i flere markeder:

«Altså vi har jo en overordnet forretningsplan, som vi ikke alltid følger, men den gir jo prinsippene, men det er jo det å være våken for ideer hos kunder som.. dette er kundedrevet, og det betyr at da lager du et produkt til en kunde som du igjen da sprer til andre kunder etterpå.»

Her benytter altså bedriften en produktinnovasjon for en kunde, som grunnlag for videre salg til andre kunder. Samme person fortalte også at bedriften av og til gjorde små modifikasjoner på et produkt som dermed kunne benyttes på et helt annet marked.

En leder fikk følgende spørsmål: *«Dere driver jo også med service. Er dette en viktig del av deres forretningsplan for å få dette til å fungere? Har det noe å si for om kunden vil velge dere fremfor andre?»*

«Ja nå skal du høre. Når ting begynte å gå nedover her, så ble vi reddet av det tredje beinet, Service og reservedeler. Så satte vi enorme krefter på det, og lykkes med det. Jeg vil ikke si at vi lever av det nå, men vi 4-5 doblet volumet på det. Vi satte alle ressursene på det, ledige folk, flyttet vi fra nybygg til after-sales, og lyktes enormt med det altså. Tok kontakt med kunder hvor vi lagde en pakke hvor vi tilbød å gå gjennom hele anlegget, tilbydde reservedeler og... Og så vekslet vi med folk, prosjektingeniører ble nå service ingeniører, og det synes vi er bare bra, at de reiser ut i felten og blir kjent med anleggene. Så det endte opp med at det bare ble en vinn vinn. Vi tjente penger på å sende de ut, og de fikk opplæring gratis, så det var vi veldig godt fornøyd med.»

Han nevnte videre i intervjuet at service typisk var et mot-syklisk marked i forhold til de to andre markedene bedriften betjente. Her førte en bevisst strategi og re-konfigurering av ressurser til at bedriften klarte seg greit, og fikk stort utbytte av situasjonen.

Benytte kjernekompetanse for etablering i flere markeder

En annen viktig del som normalt er en del av forretningsmodellen, var at samtlige av bedriftene opererte eller jobbet med å komme inn på flere/nye markeder. Bedriftene prøvde å bruke mye av samme kjernekompetanse på tvers av markedene. En bedriftsleder sa følgende:

«Ja altså vi defineres ikke ut ifra hvilke markeder vi jobber i, men hva vi kan gjøre. Så siden vi er en mekanisk bedrift kan vi like godt levere til Subsea som til en traktor. Så

vi definerer oss ikke som en rein offshore bedrift lenger, vi er en kompositt utvikler og produsent, som leverer til de markedene som vil ha oss. Så vi har nettopp levert en ferje til (NN) for eksempel, så vi sprer oss veldig på markedet.»

Kjernekompetanse må likevel i volatile markeder og ved inntog på nye markeder ofte rekonfigureres. Men hvor radikalt (og hvordan) denne endringen må være kan være ulik. Et godt eksempel på dette er hva denne bedriftsleden forteller:

«Vi gikk inn og overtok et selskap på Vestlandet som er sterke på fisk¹⁶ som var egentlig en konkurrent av oss, så vi merget for ca. halvannet år siden for å komme inn på fiskemarkedet og det har jo vært kjempespennende så nå... I fjor utgjorde vel offshore 90%, i år tror jeg vi er nede i 60% og resten er fisk.»

Selv om bedriften de overtok opererte i helt andre markeder enn offshore, var kjernekompetansen innen kompositter nøkkelen til andre markeder. Den samme bedriftslederen sa videre:

«Ja, så vi har nå et annet bein innen fisk, vi har også litt sivil som jeg snakket om¹⁷, vi ser på marin markedet, vi har et stort prosjekt mot Statnett på høyspentmaster, så vi skal være mye mer robuste enn vi var før.»

Bedriften har da en portefølje av produkter i forskjellige markeder den jobber innenfor, samtidig som den driver med produktinnovasjon som er med på å skape disse markedsmulighetene.

Et annet eksempel på at egenutviklet teknologi og utnytting av kjernekompetansen i bedriften for produksjon av produkter som passer i flere markeder er følgende:

«Vi har denne feltstasjonen her som har vært på markedet noen få år nå. Den har et av kjerneproduktene våre, og er et produkt vi tar frem selv og videreutvikler selv. Uten at vi har noen konkret bestilling på produktet. Og det er på grunn av vi anser det som en viktig del av det vi holder på med. Så den er en byggestein i veldig mye av det vi leverer. Denne enheten, denne hjernen som står inne i skapene og samler inn data fra

¹⁶ Fiskemerder

¹⁷ Det var også snakk om å bruke glassfiber kompositter i byggkonstruksjoner

masse sensorer, kommuniserer videre på masse forskjellige protokoller. Den er i det hele tatt krumtappen i hele systemet.»

Det ser ut til at alle de undersøkte bedrifter bruker sin kjernekompetanse målbevisst, og er veldig klar over at det er kjernekompetansen som ligger i bunnen og er en viktig del av det som skaper konkurransefortrinn i bedrifter. Et alternativ som ikke direkte går på ren rekonfigurering er fra uttalelsen nedenfor der bedriften beskytter seg mot markedsendringer ved å etablere sin kjernekompetanse i flere markeder

«... altså det som egentlig er kjernen i bedriften er produksjon av kompositter, det er liksom det som er kjernen, men de markedene vi levere til de er hovedsakelig offshore, Subsea og så er det fiskeoppdrett. Det er hovedmarkedene per i dag. Så har vi en del andre type sivil, altså vi leverer for eksempel inn til broer, svømmebasseng som dere kan se her ute, vi har laga en del innen glassfiber, så har vi fornybart, med (NN).»

«...så lenge vi holder oss innen vår core business så kan vi gjøre hva vi vil. Og core business er membranteknologi.» «..vi satser jo veldig på CO₂ nå. Det er jo et nytt område, men membraner, det er membraner, det er bare et nytt marked,...»

Kjernekompetanse og kjerneprodukter brukes altså aktivt, både for å komme inn på nye markeder samt for produktinnovasjon. Denne anvendelsen av kunnskap er bygd opp over tid, og er derfor relativt vanskelig å kopiere.

4.1.2.2 Bygge opp kultur for å skape engasjerte og lojale medarbeidere

Etter viktigheten med kundefokus, var det en konsensus mellom bedriftslederne at mennesker, bedriftskultur og ledelse var viktig. I forhold til produktinnovasjon var det viktig at man hadde de rette og engasjerte medarbeidere, at organisasjonen var flink på å engasjere og inkludere dem, samt at folk ble plassert på «rett sted og brukt til rett ting.» En bedriftsleder sa følgende om hvilke ressurser som vedkommende anså som viktigst i forhold til å drive med produktinnovasjon:

«Det er selvfølgelig menneskene og den kunnskapen de sitter på. Den erfaringen de sitter på ikke minst. Det går veldig mye på den erfaringen som er inne hos de enkelte og at vi er en samling, at vi sammen (i organisasjonen) besitter en mengde erfaring. Det blir jo ofte mange disipliner inne i bildet.»

En annen uttaler:

«Jeg tror jeg vil sette mennesker som nr. 1 der. Du må ha de rette folkene. Og rette folkene, menes ikke høy utdanning... Her er det snakk om sunn fornuft, nøyaktighet og komme inn under huden på kunden, og få den tilliten han må ha der.»

Bedriftslederne var meget samstemte i at deres ansatte og engasjementet, samt de kvaliteter, kunnskap, erfaring og evner de hadde var en av det viktigste faktorene for å lykkes med produktinnovasjon.

Det var også flere bedrifter som var opptatt av det medmenneskelige, ta vare på hverandre og skape en slags familiekultur, samt ta et samfunnsansvar, noe de ifølge dem selv lykkes godt med.

«Noen hos oss har tatt fagbrev, og så har de fått lønn mens de studerte for å bli ingeniører. Det er en fin måte å fange opp litt skoletrøtt ungdom, hvor de får lov til å jobbe, samtidig som de går på skole, og da får du også veldig lojale medarbeidere, man blir en ordentlig familie. Denne familie strukturen går igjen i (NN), det er viktig for oss å ta vare på hverandre. Vi tar også inn folk fra (NN). Vi tar ofte folk inn derfra bare for å hjelpe de, det kan være skilsmisse eller andre ting som gjør at de ikke klarer å jobbe, så er de her for å bygge seg opp igjen før de går tilbake til vanlig arbeid. Det er det samfunnsansvaret vi tar, for de er bare inne en kort periode mens de har litt problemer. Så kommer de på fote igjen, og det fungerer.»

Flere av respondentene hadde vært i samme bedrift lenge (mer enn 20 år), noe som tyder på at det er gode arbeidsplasser hvor folk trives.

En av bedriftslederne ønsker å gi de ansatte «eierskap» til bedriften.

«Vel, vi har en lønnsmodell som jeg tror stimulerer. Vi har en overskuddsdelingsbonus der vi setter av en ganske stor del av resultatet hvert år som betales tilbake som bonus til de ansatte, ca. 30%. Og det bruker vi på en måte både på inntekt og kostnadssiden for å illustrere at dersom du kjøper eller bruker noen penger som egentlig ikke var nødvendig å bruke, så er 1/3 av de pengene mindre bonus»... «Ja, rett og slett et eierforhold, så de får.. alle ansatte får i realiteten et aksjeutbytte, men vi kaller det bonus. Det stimulerer til gode løsninger og kostnadsbesparelser og det å forfølge muligheter, så jeg tror det har en viss effekt. Ellers har vi ikke noen enkelt bonuser hvis du finner på noe lurt, det er kollektivt.»

Det var flere måter bedrifter premierte sine ansatte på, en annen bedrift oppfordret til samarbeid, nytenking, kreative og smarte løsninger, og premierte de beste ideene. Den som kom med ideen ble også fremhevet på plenumsmøter. En av bedriftene tilbød også eierskap i form av at ansatte kunne kjøpe aksjer.

En annen uttalelse som vi mener kan høre til kultur uten at ordet kultur nevnes er følgende:

«...Du må ikke ha ansatte som er propper og som holder ting for seg selv, og venter på det rette øyeblikk hvor han da får... Det her er snakk om å dele fort ut og jobbe i lag, jobbe i team, utrolig viktig, vi har hatt en del sånne som har ..(spisser albue), og det finner man fort ut, kollegaene finner også det veldig fort ut, måten de jobber på, stort sett så varer ikke de lenge (her).»

Her fremkommer viktigheten av at ikke noen hverken blir propper i systemet eller bare bruker informasjon og lignende til egen vinning. Denne bedriften har et veldig bevisst forhold til det å luke ut ansatte med «spisse albuer», eller ansatte som vil opp og frem på bekostning av andre.

«For de personene finner en i ethvert firma som bruker alle midler for å komme seg opp der, og de må en luke ut veldig tidlig, så fort som mulig gjerne. Til slutt så sitter de i en lederposisjon, men ikke her i denne bedriften.»

Med andre ord var slik oppførsel totalt uforenelig med deres bedriftskultur, hvor åpne dører, god kommunikasjon og deling var helt sentralt for å fange opp både muligheter for bedriften og ikke minst for å skape en familie-tilhørighet i bedriften.

En annen ting som fremkom under et intervju, var integriteten til bedriften som også ser ut til å prege kulturen av at de driver forretning på en ordentlig måte. Vi stilte følgende spørsmål: «Hva tenker du om kulturen generelt i samfunnet, tenker du at den er endret, er det likheter eller?»

«Jeg tror at vår bedrift har holdt en kultur med at her er ting ship-shape, vi gjør forretninger på en ordentlig måte, ikke kutte hjørner, vi er en ærlig bedrift- Finner vi en feil på en innbetaling, så gir vi beskjed, om en har betalt inn for mye, ringer vi og sender penger tilbake igjen, men kanskje ikke alle gjør det.»

4.1.2.3 Hindre gale beslutninger ved å inkludere nøkkelpersonell

Selv om gjennomføring av produktinnovasjon ser ut til å være uformell i de bedriftene vi foretok intervju i, var beslutningstaking formell. Det var en konsensus mellom bedriftene at

beslutningstaking ved for eksempelvis strategiske valg/godkjenning av produktinnovasjon eller nye forretningsplaner ikke bare ble gjort av CEO (enkeltnedere) men også ofte av styre og nøkkelpersoner i bedriften med stor kunnskap om problemstillingen. En bedriftsleder fortalte oss hvordan dette kunne bli praktisert:

«Av og til reiser vi bort til Danmark, samles og låser dørene og prater om det i to døgn. Ellers er det jo mye møter her da og igjen er vi så heldige at vi er et lite firma, og selv om ikke dette kan sies generelt, men er firmaet lite nok og du har åpne dører, så skjer det omtrent hver dag altså. Det kan være direktøren hører noe, «å dette var interessant», og kaller inn til møte med 4-5 mennesker med den som sa noe som informerer før man går videre til styret.»

Ved at beslutningstakere drøftet produktinnovasjoner eller forretningsplaner med andre kompetente mennesker, og det er en viss grad av åpenhet rundt dialogene, vil det være større sannsynligheter for å fange opp og forhindre gale beslutninger.

Ved å gjennomføre beslutninger for ny produktinnovasjon ble dette som nevnt ofte gjort i samarbeid med kundene, siden ny produktinnovasjon kan kreve mye tid og ressurser. Ved å binde en kunde til utviklingsarbeidet, enten gjennom samarbeid eller en problemstilling til en inngått kontrakt, vil selskapet kunne redusere risiko, som følgende utsagn illustrerer:

«Det tar en 4-5 år fra en ide er sådd til du ser resultatet, det gjør det altså. Så kan du si så er det jo ikke noen risiko, for vi starter ikke.. vi jobber alltid etter ordre, så vi lager ikke 50 til lager og håper de blir solgt, så det må ligge en bestilling før vi setter i gang, så risikoen er jo veldig lav, så bortsett ifra membraner, det er det eneste vi lager, og det lages i (NN), ellers kjøper vi inn, så vi løper jo ingen risiko før vi har solgt produktet og bommet på prisen eller noe sånt no.»

Viljen til å ta risiko er svært forskjellig mellom selskapene. Bedrift D utmerker seg særlig ved at de er en høyrisiko bedrift. Som en bedriftsleder sier:

«Hvis noen har sagt det går ikke an, da skal vi i hvert fall klare det.» «Vi er ekstremt løsningsorientert, ogvi gir litt faen, gidder ikke høre på det negative...bort med konservatisme.»

Den samme bedriften bruker mye tid og penger, og har et elendig resultat ifølge dem selv. De er klar over det og eierne er klar over det. Det er for øvrig viktig å poengtere at samme eier har brukt denne oppskriften tidligere, som har gitt stor avkastning.

En annen bedrift ser også ut til å ta stor risiko ved at de har lansert kostbare båter for drift og vedlikehold av vindmølleparker som er et nytt marked for denne bedriften. De har enda ikke kunder, selv om første båt er ferdig produsert, men de har skaffet seg kontakt med flere potensielle kunder, og jobber svært aktivt med å selge det inn. Bedriften startet et lite rederi som leier ut båten(e) for å få inntekt og samtidig markedsføring. Bedriften hadde antagelig ikke gått til dette skrittet hadde det ikke vært for at markedet er nytt, og det er vanskelig å bedømme økonomien og betalingsviljen i markedet. I den andre enden av skalaen har vi tre av fem bedrifter som ikke lager noe uten at de har sjekket markedet:

«Dette var jo vanvittig spennende, men hvor stort er egentlig markedet? Hvor stor er terskelen for å komme inn på markedet?..»

Vedkommende som uttalte dette mente det var helt nødvendig og riktig å gjøre de nødvendige markedsundersøkelser selv om vedkommende mente det var et litt kjedelig arbeid. En annen leder sier det på denne måten:

«Det må være at det virkelig er et behov for det. Markedet må etterspørre produktet. Først må man spørre, trenger markedet dette her? Ja eller nei. Hvis ikke markedet vil ha dette produktet, eller etterspør det, så legger vi det bare på is da. «Det var en god ide, men vi har ikke noen grunn til å tro at det blir en suksess.»

I de fleste av de undersøkte bedrifter ble det heller ikke utviklet et produkt uten at det forelå en forpliktelse fra minst en stor kunde og helst flere.

4.1.3 Transforming

De viktigste funn under domenet «transforming» er omfattet av kunnskapsstyring som læring, kunnskapsoverføring, Know-how og beskyttelse av immaterielle rettigheter (IPR).

Begrepene omtalt i mikrofundamentet griper litt inn i hverandre, og sitater fra intervjuer er derfor plassert der vi syntes de tilhørte, men kunne kanskje også stått andre steder. Omtale av funnene følger i de neste kapitlene, og vi starter med kunnskapsstyring og kunnskapsoverføring.

4.1.3.1 Kunnskapsstyring og kunnskapsoverføring

Kunnskapsstyring, og overføring av kunnskap fant vi få formelle prosesser for. For ny-ansatte skjedde det meste av kunnskapsoverføring i form av en type «lærlinge-ordning», eller som et opplæringsprogram, som illustrert under:

«En nyansatt som kommer inn dørene her, får ikke lov til å gjøre en oppgave selvstendig, før han har vært igjennom et opplæringsprogram.».. «vi har et eget opplæringsprogram, og det er for alle ingeniørdisiplinene. Det er elektro, mekanisk og prosess.»

Kanskje særlig for de under opplæring, var det viktig for bedriften at det var lav terskel for å stille spørsmål, og det var veldig viktig at de nyansatte var med på forskjellige ting slik at de lærte ulike praktiske aspekter med jobben. På spørsmål om det var viktig med forståelse, erfaring og andre ting som ikke læres på en skole, fikk vi følgende svar:

«Ja, og det er derfor det er så viktig med en åpen dør, for dette er ikke noe du lærer på skolen. En nyansatt her er med på alle møter, er med ut i felten på service. Dette er en fittings, ta på den, prøv å skru på den, dette er utrolig viktig altså, for dette er ikke noe du lærer på skolen»...«Nei, den eneste måten er å ta dem med på alt.»

Nyansatte blir også involvert i produktinnovasjon.

«NN han hadde prosess inne på den (et nytt produkt). Så da fikk han kjørt seg der, og ble lært opp»

Oppfølgingsspørsmål 1: Ja, for den kunnskapen du har i hodet, det er ikke så lett å overføre den?

«Nei, den eneste måten er å ta dem med på alt. På verkstedet, i møte med kunder, oppstart ute i felten, se anlegget virke og..»

Oppfølgingsspørsmål 2: Det er den måten dere overfører kunnskap på?

«Ja, det er klart, NN lærte jo på skolen å dimensjonere en ventil ikke sant? Hvordan virker en ventil, prosessdelen og alt det der, men å sette ting sammen, tenke på hvordan den skal sitte på ramma, det lærte han jo ikke.»

Denne bedriften er altså svært opptatt av praktisk opplæring direkte på produktene veiledet av erfarne ansatte. Denne praktiske opplæringen blir av respondenten regnet som den desidert beste.

En problemstilling ved at ansatte som har vært i bedriften lenge slutter eller går av med pensjon, er at det fort kan forekomme et kunnskapsvakuum. For å ivareta denne kunnskapen prøver bedriftene å finne erstattere som kan overlappet disse ansatte med mye opparbeidet

kunnskap, og skape en flytende kunnskapsoverføring for kontinuitet og for at ikke viktig know-how skal forsvinne.

«han (annen bedriftsleder vi intervjuet) som begynner å bli på en måte godt over 50, ikke bare over 50, men godt over 50 som vi etter hvert må se at det vokser godt under da for å holde kontinuiteten, så det er en forutsetning og en utfordring for å holde kontinuiteten oppe, og spesielt det der med å huske på bredden»

En annen bedriftsleder uttaler:

«Ja man må forsikre kontinuitet av de gode erfaringene fra gamle generasjoner til nye generasjoner. Det er egentlig en HR sak. En ledelse og HR sak. Passe på at bedriften ikke mister kompetanse med kritiske fordeler, det er ikke bare lett det altså.»

Det er flere som påpeker vanskeligheten med å ivareta kunnskap, og på dette området virker det som det er få om noen av de intervjuede som får dette til på en tilfredsstillende måte.

Læring er også en kontinuerlig uformell prosess som skjer på tvers av prosjekter. En bedriftsleder sa som følger:

«Ingeniørene går i de forskjellige markedsområdene fra prosjekt til prosjekt, så de tar med seg teknologi og erfaringer på tvers av disse markedsområdene, og det er jo ofte veldig fruktbart i forhold til at vi gjør smarte ting i et offshore prosjekt som vi plutselig ser en anvendelse for i en veitunnel eller i et kraftverk»

Kunnskap og kompetanse er for alle vi intervjuet svært viktig, og vil også bli drøftet mer i diskusjonskapittelet.

Know-how

Det ble oppdaget ganske tidlig i intervjuene, at ansatte med deres kompetanse og know-how, var de mest verdifulle ressursene selskapene hadde. Ved spørsmål om hva en bedriftsleder mente var viktigst for bedriften til å drive med produktinnovasjon over tid svarte vedkommende følgende:

«Det viktigste der er de menneskelige ressurser. Få tak i riktige folk, og det er krevende det altså. Det er vanskelig å ansette, og jeg syns vi får det ganske bra til, men det er klart det er nok noen...noen av de som er motorene i dette her, blant annet... (nevner en annen bedriftsleder vi intervjuet).

Det virket som om bedriftene prøvde å bevare kompetanse og know-how gjennom å holde lenge på ansatte. En bedriftsleder sier videre:

«Vi er heldig stilt fordi folk har en tendens til å jobbe her lenge.».. «Det er viktig, for oss er det fryktelig viktig. Det moderne arbeidslivet hvor man om 10-15 år snakker om at man ikke lenger har ansatte, men bare leier ut tjenestene sine, jeg har ikke så veldig mye tro på. Jeg har mer tro på det med eierskapet og følelsene og.. som vi prøver å dyrke da med bonusordning og sånne ting.»

Her ser vi en kombinasjon av insentiver og at folk blir i bedriften lenge, noe som ser ut til å fungere for denne bedriften.

En annen respondent uttaler følgende:

«Vi har eksempel egne folk som er gode på gassturbin, vi har jo gassturbin drift på disse (NN). Gassturbin i (NN) er jo litt spesielt, men vi har noen som har blitt knallgode på det. Og vi som er i dette markedet er jo glad for å ha disse ressursene. For da har du det til ettermarkedet. Du har noe som du kan jevne ut ressurser på. Prosjekter går ofte i bølger, mens ettermarkedet noe jevnere og du kan kanskje styre noe mer.»

Denne bedriften har høyt spesialisert know-how som kan benyttes i to markeder, og det er derfor lettere å skaffe jobber til disse ansatte, og antakelig lettere å beholde de ansatte med denne kunnskapen. Eksempelet med service ble også benyttet av en annen bedrift.

En annen bedriftsleder hadde en klar formening om hva de så etter for ansettelse:

«Nye masterstudenter er veldig viktig for de har ikke lært de gale tingene.» Disse er en stor bidragsyter, og oppmuntres til å tenke utenfor boksen.»

Denne bedriften driver utelukkende med radikale produktinnovasjoner, og i ovennevnte uttalelse er det åpenbart ikke mangelen på kunnskap de ser etter, men fraværet av god opplæring, noe som bringer oss over til læring.

Læring

Produktinnovasjon ble i hovedsak utført basert på kundebehov for de undersøkte selskapene, hvor ny kunnskap, produktløsninger og teknologi blir skapt. Ferdigstilte prosjekter ble arkivert, gjerne med «lessons learned.» Et eksempel på gjenbruk av tidligere erfaringer er

hvordan denne bedriftslederen drar frem produkter fra tidligere prosjekter, som igjen kan modifiseres, fornyes og brukes mot andre nye problemstillinger som kanskje ligner.

«Når vi treffer nye selskaper vi ikke kjenner fra før så presenterer vi oss ved å fortelle om det vi har gjort for andre. Så hører vi først på kunden, hva slags selskap det er, hva de driver med, så går vi litt tilbake i vårt eget register av tidligere prosjekter, så plukker vi noen vi synes ligner litt, så begynner vi å snakke om de prosjektene, og det som ofte skjer er at kunden hører på hva vi sier og så kommer han med et spørsmål om «jammen, kunne det vært brukt til dette?» For vi har et behov som er sånn, og det ligner litt, men det er aldri helt likt da. Og så er det en prosess i gang. Og det er jo det hele bedriften er basert på, vi har på en måte den tilnærmingen til produktutvikling.»

Som denne bedriftslederen forteller er det ofte gjennom å bruke eksisterende løsninger, hvor nye elementer settes inn eller byttes ut med andre, at organisasjonen skaper nye eller forbedre produkter kunden vil ha. En viktig forutsetning for å kunne skaffe verdifull kunnskap, know-how og andre kapabiliteter, er at arbeid og design av nye produkter gjøres internt i bedriften fremfor å leie inn konsulenter. Som en bedriftsleder sier:

«Og en annen ting som er typisk for oss vi leier ikke inn konsulenter. Sånne her ting gjør vi selv. Og det er fordi er det noe du lærer av så er det jo innovasjon, og den kompetansen vil vi ha. Det er den viktigste IP'en vi har som vi tar med oss videre.»

Immaterielle rettigheter (IPR)

Ettersom immaterielle rettigheter ikke er definert tidligere starter vi med definisjon til Innovasjon Norge: *«Immaterielle rettigheter (IPR) er en samlebetegnelse for registrerbare industrielle rettigheter (patent, varemerke, designregistrering m.m.), og ikke-registrerbare rettigheter som bedriftshemmeligheter, knowhow, opphavsrett m.m (Innovasjon Norge, 2012).»*

Alle intervjubedriftene hadde et bevist forhold til IPR, men det var stor ulikhet mellom selskapene og hvordan det ble forvaltet. Av de intervjuede bedriftene var det fire av fem som hadde eller hadde planlagt patentering. Et eksempel er fra en bedrift som ikke hadde noen patenter, men hadde vurdert det:

«Så synes vi det lille vi har vært borti sånne patenteringsprosesser, så synes vi det er litt i overkant byråkratisk og tungt og dyrt å holde på med rett og slett. Men vi har et styre som har vært litt opptatt av det, og vært litt på, meg spesielt, for å få økt fokus på det,

så igjen vi har sett på det og har en strategi for hvordan vi skal forvalte vår IPR.»

På andre enden av skalaen var en bedrift som konsekvent kun utviklet produkter de kunne patentere.

«Patenter er en del av strategien. Patenter er vi veldig gode på, og vi driver ikke med produkter som ikke kan patenteres.»

Det er ikke alltid like økonomisk lønnsomt eller nødvendig å patentere alle gode ideer eller produkter. Prosessen rundt patenteringen kan være kompleks, kreve tid og er ofte meget kostnadskrevenende. Om det ikke er direkte krise at konkurrenter får tilgang til produktinnovasjonen, er et alternativ å publisere dokumentasjon for å forhindre at andre patenterer din egen oppfinnelse, slik denne bedriftslederen beskriver:

«Vi lever godt sånn som vi har gjort, ved å ikke patentere, men være nøye med å dokumentere og gjerne publisere hva vi holder på med sånn at andre ikke kan stoppe oss ved å patentere våre ting, det er jo en risiko. Så det forsøker vi å være bevisst på, og det har vi opplevd noen ganger at vi har blitt forsøkt stukket kjepper i hjulene på, men da har vi hatt offisiell dokumentasjon på at dette er noe vi har drevet med siden før de patentene ble patentert og tilbakevist på den måten patentgrunnlaget til konkurrentene.»

Videre forteller denne bedriftslederen noe av det samme:

«Nei, fordi at en ting er at vi møter noen patenter i markedet vi må passe oss for at vi ikke går over fordi vi begynner å spre oss så mye. Så det er viktig bare det å finne ut at vi har rett til å gjøre det vi gjør. Det kan være at en får en god ide, men så er det andre som har hatt den ideen før, så det er viktig. Det andre er å gå inn på prosesser og produkter vi har å prøve å beskytte de slik at ikke andre kan kopiere de så lett, men jeg vil si patenter er ikke... det viktigste er å løpe fort å være god, så man må ikke bare søke patenter for patenters skyld. En annen ting som kan være vel så riktig av og til er å gå public. Altså hvis du har en ide, så ser du det er kanskje litt vanskelig å patentere, gå public isteden.»

Samme leder uttalte også:

«Vi skal legge patentstrategi nå frem til ferien, der vi skal jobbe med en del saker det kommer til å bli patent på, og andre der vi i hvert fall forsikrer oss om at vi kan gjøre det vi skal gjøre.»

Vi ser altså at det er forskjellige strategier for patentering, men at alle bedrifter er kjent med problemstillinger og utfordringer med patentering. Av og til kan patentering føre til spin-offs, eller etablering av type datterselskaper.

4.1.3.2 Desentralisering – spinoffs.

En av grunnene til at selskap desentraliserer organisasjonen er for å kunne etablere autonomi som videre kan minke avstanden og dermed responstiden i forhold til kunder. Av de bedriftene vi hadde kontakt med, var det tre av fem bedrifter som hadde desentralisert deler av virksomheten eller etablert datterbedrifter som sine egne spinoffs. Det ene eksemplet var som denne bedriftslederen forteller:

«Ja, og det er litt flåsete sagt om tidligere adm. Som satt sammen med en NOV dir. Det var da NODE var i sin begynnelse, hvor de på en måte satt seg i sammen, og sa, «kan vi gjøre noe sammen?» For på offshore siden, det med vekt, korrosjon fokus. Kompositt, ikke korrosjon, lav vekt. Så de satt sammen og så på servietten, så på en måte kom han nesten opp med det konseptet som er vår datterbedrift (NN). Nå er de også inne på LNG markedet for å levere trykktanker. Nå er det jo stille i offshore. De må også bevege seg inn på andre markeder igjen.»

Siden bedriftene er veldig kundestyrte, var det ofte nevnt at det var folkene rundt og ved kunden som var viktige for å fange opp kundebehov og kundeinnovasjon. Dette trenger nødvendigvis ikke være egne avdelinger i store organisasjoner som en må desentralisere beslutningsmyndighet til, men selvstendige enkeltindivider som serviceingeniører, selger eller andre mennesker som alene eller i mindre team har direkte kontakt med kunden og kundens anlegg. En bedriftsleder uttalte følgende:

«Av og til sender vi brev ut til våre kunder for å få tilbakemelding, men det fungerer liksom ikke. Det er ingen som tar fatt på det eller.. Så det er servicefolkene vi får det ifra.»

Det ble videre av samme bedriftsleder fortalt at ved en slik desentralisering også var behov for å skaffe lokalansatte der kundeselskapene var:

«Vi har vel 4-5 som er våre, så har vi agenter ute i felten da, som vi bruker lokalt hvis det er enkelt nok da. Vi har i midt-østen og USA, for man ser jo det at det er utrolig dyrt å sende en mann fra Norge for å skifte filter på et anlegg. Det går ikke, det koster fort Kr. 50.000,- Da er det bedre, da har vi lært opp agenten våre til å ta enkle

operasjoner lokalt. Og de er her på kurs stadig vekk og blir opplært, og når våre servicefolk er i området, er alltid de med da.»

Det var i hovedsak kun Bedrift A som var koblet mot en såpass stor organisasjon (22.000 ansatte), at bedriften i seg selv var en desentralisert avdeling internasjonalt. En bedriftsleder i denne bedriften sa følgende om dere forhold til moderselskapet som utvikler membranteknologien:

«Ja, ja, vi utvikler systemene og tester ut forskjellige ting. Det som er litt viktig er at de som utvikler membranen gjør den bedre, altså strømmelinjer (i membranen) og sånn.. vi gir dem input her ifra Hva er det som er viktig for skip for eksempel. Det er jo å få ned energikostnadene. Det ser vi veldig på, ved å få en skikkelig gjenvinningsgrad på membranen.»

En annen bedrift har også etablert et datterselskap for å fange opp inntekter fra litt andre markeder, og har stor suksess med dette:

«Man ansetter jo gjerne ut ifra et behov og akkurat nå er vi i en periode hvor vi gjør veldig mye på samferdsel, vi har vokst veldig mye mot vei-elektro og tunnel-elektro sammen med datterselskapet vårt som heter (NN), og da har vi en tendens til å søke folk som kan fylle det behovet som bare blir større og større på det området.»

Tre av fem bedrifter har etablert hel eller deleide datterselskap, noe som tyder på at bedriftene mener det kan være en fordel å skille ut fra morselskapet produkter eller andre ting som kanskje ikke direkte er en del av deres forretningsmodell.

4.2 Andre viktige kapabiliteter

En av bedriftene hadde et veldig bevisst forhold til at ansatte skulle ha tilhørighet til byen eller regionen de opererte i. Dersom søkere ikke hadde denne tilhørigheten ønsket de ikke å ansette kandidaten ettersom de da regnet med at vedkommende ikke ville bli i bedriften lenge. På mange måter virket det som om det var på denne måten de ivaretar kunnskap. De ønsker folk som blir lenge i bedriften, som denne respondenten uttaler:

«Vi har et veldig bevisst forhold til rekruttering. Vil vi knytte til oss feriehjelp, masteroppgaver, spesielt på de som er lokale... Det fins ikke en Sivilingeniør lokalt innen våre fag jeg ikke vet om. Det handler om at man ønsker å få inn lokale folk. Vi investerer jo mye, du lærer mye som er en viktig kunnskap fremover, så vi rekrutterer

for fremtiden, vi rekrutterer ikke unge folk for et par år. Vi vil ha stayere. For oss er det viktig at folk bygger opp sin kompetanse. Man blir jo mer og mer verdt etter hvert, men det tar litt tid.»

Selv om ikke det ble sagt på den måten av andre intervjuobjekter, var det mange i de andre bedriftene som hadde vært der over 20 år, og andre over 30 år. Det ble spurt om turnover i forhold til ansatte, og den var alle steder meget lav. En mente kanskje den var for lav, fordi folk ville ikke slutte. Denne sistnevnte bedriften var også svært opptatt av å skape en familiekultur med åpne dører, og som stilte opp for hverandre.

4.2.1 Flat organisasjon

Selv om en flat organisasjon også godt kunne vært satt under «seizing» og kultur, har vi valgt å skille dette ut siden det stort sett er et nordisk fenomen, og er svært utbredt i Norge. Alle de spurte bedriftene hadde en flat struktur, men vår generelle observasjon er at størrelsen på en bedrift korrelerer positivt med økende hierarki. Vi spurte respondentene om de anså flat organisasjon som en verdifull ressurs i en produktinnovasjonskontekst. Dette var svaret fra en av bedriftslederne:

«Vi har en ledelse som er veldig opptatt av at det er kort vei mellom en arbeider i produksjonen og ingeniøravdelingen, og der er hjertelig velkommen når som helst til å sette seg i sammen med ingeniøren som har gjort jobben og diskutere erfaringer og mulige forbedringer og løsninger, så det fungerer. På den måten kan du få en mye bedre løsning, du kan få en løsning som sparer vekt, og vekt er pris.»

Videre forteller samme bedriftsleder viktigheten av et slikt samhold:

«Produksjonsarbeiderne som produserer dette ser ofte helt annerledes på et problem enn det ingeniøren gjør. De skal gjøre det i praksis og ser vanskelighetene og komplikasjonene, og ser kanskje en mulighet for å gjøre det enklere, og det griper vi fatt i med en gang og får implementert slike løsninger, så det er en veldig viktig del av det»... «Det er sånn i virkeligheten, sånn at hvis du sitter oppe i 2 etg. i ingeniøravdelingen, så ser du i hvert fall 10 produksjonsarbeidere som er innom i løpet av dagen for å diskutere problemer. Dette skjer hver eneste dag.»

For å skape en kultur for innovasjon i bedriften med tverrfaglig samhold, er det mye opp til lederne, og hvordan disse er med å påvirke arbeidshverdagen og motivasjonen til de ansatte.

En annen bedriftsleder forteller hvordan de implementere en bedriftskultur for flat organisasjon i Litauen hvor dette ikke er normalt:

«Ja, det er utrolig viktig med flat organisasjon, og vi vet jo veldig godt forskjellen på det, for vi har jo Litauere, en god del Litauere som jobber for oss, og noe av det første vi måtte gjøre med de, vi har hatt det i 10-12 år, det var å lære kulturen, hvordan var de som mennesker? Og de var vant til å jobbe i et østblokkssystem der sjefen bestemte, og du skulle egentlig ikke stille spørsmål, du skulle bare gjøre akkurat det du fikk beskjed om. Å få de til å på en måte bli kreative, til å bruke det de kunne, til å komme med forslag til, ikke å være enig med sjefen. For det var litt sånn, tidligere når jeg kom ned der, jeg styrte alt der nede. Hvis jeg sa de skulle gjøre sånn, så gjorde de det sånn, uansett om de visste dette var jækla dumt. Når de for første gang sa «dette er en dårlig idé, jeg har en bedre løsning», det var en seier. Så i dag, noen av de mest kreative folka er Litauere.»

Som vi ser av svaret, var det veldig viktig å endre den eksisterende kulturen i Litauen. Lederen hadde observert eksisterende kultur, og erkjente at han ikke var tjent med «nikkedukker» som bare gjorde det han sa, men ville ha folk som tenkte selv, og var mer selvstendige. Med andre ord en aktiv endring av kultur, hvor bedriftsleder konkluderer med at det har vært suksessfullt, og er stolt av resultatet.

En annen svarte følgende:

«Jo jeg tror det er veldig viktig, men samtidig må man ha respekt for ledelsen. Den må ikke være så flat at det er anarki. Her er organisasjonen flat fordi vi ønsker det beste for alle, og indirekte for deg selv, for du er jo avhengig av å få lønn, så du er med og bidrar selv.»

Foruten advarselen om for flat organisasjon, mener intervjuobjektet at flat organisasjon resulterer i at det blir bedre for alle ansatte i bedriften ved at alle blir mer delaktige i å skape positive bidrag til bedriften.

Det ble også nevnt et annet problem knyttet til flat organisasjon, og det var rollefordeling som kunne være problematisk, og dette firmaet måtte jobbe litt med overlapping. Det var derfor viktig for bedriften å ha klart definerte ansvarsområder.

4.2.2 Skaffe økonomiske midler for produktinnovasjon

Fire av fem bedrifter benyttet seg av muligheten for å få tilført FoU midler eller annen støtte for blant annet produktinnovasjon som type skattefunn (Norges Forskningsråd, 2013), MAROFF (Norges Forskningsråd, 2017), Innovasjon Norge (Innovasjon Norge, 2017) eller EU midler som eksempelvis Horizon 2020 (European Commission, 2017). Støtte fra NAV (NAV, 2006) i forbindelse med ansettelse ble også nevnt.

«I de siste år er det lagt veldig mye til rette fra myndigheter for å få støtte og penger som skattefunn og gründervirksomheten og alt det der. Det har vært veldig bra. Skattefunn har vi brukt, og CO₂ prosjektet har fått støtte fra Innovasjon Norge.»

Forut for viktigheten av å søke, går kjennskap til hva du kan søke på, som blir understreket her:

«I tillegg til langsiktighet, bør du ha kunnskap om hvilke støtteordninger som fins i det offentlige, det er kjempeviktig. Du har MAROFF, Innovasjon Norge, Skattefunn, regionale støtteordninger, europeiske fullfinans støtteordninger, dette er kjempeviktig.»

En uttaler seg også om viktigheten av Skattefunn ordningen:

«...og da får du 18% av timekostnadene dine, og du får en maks timesats på 600 kr, men allikevel kan det bli millionbeløp i løpet av året man får.»

I forbindelse med støtteordninger kan det ta lang tid å utarbeide søknader, så søknadsprosessen kan være krevende. Det er også viktig å ha en langsiktig plan for slike prosesser, som fortalt her:

«Disse ordningene er en viktig del av det store bildet når du begynner med dette. Søknaden på ofte 50 sider, kan være ganske krevende å utvikle. Hvis du først skal gjøre det må du gjøre det ordentlig. Vi gjør dette selv. Det bør være planlagt aktivitet i forskningsavdelingen gjennom hele året for å søke og ha en ide om hva du skal søke om i fremtiden gjerne med et 3-5 års perspektiv. Det er store prosjekter innen EU som er fullfinansierte, men da er det ofte en klynge som får slike prosjekter. Vi har vært med i flere slike prosjekter i samarbeid med Veritas og Sintef som står som prosjektleder, men da kan vi bygge komponenter, og vi kan gjøre engineering og vi får 100% dekning for alt det vi gjør, og så får vi alle forskningsresultatene og tilgang til det, sånn at det er veldig lukrativt.»

Alle bedrifter som benyttet seg av støtteordninger anså det som svært viktig. Av de fire bedriftene hadde alle blitt tildelt midler til utvikling/videreutvikling av produkter eller for produktinnovasjon.

4.2.3 Strategisk plassering av ansatte

Andre faktorer som var viktige for å etablere god kultur for innovasjon var at man plasserte mennesker der de passet inn, slik en bedriftsleder forteller:

«Jeg pleier å dele opp folk i to kategorier, særlig produksjonsfolk, og for så vidt også ingeniører. Det er arbeidsmaur, som liker å gjøre ting de kjenner fra før av, og når de går hjem så vet de at de gjorde det samme som i går og er fornøyd med det og gjorde det kanskje litt kjappere og alle er fornøyd. Og de kan gjerne gjøre repetitive oppgaver og er veldig viktige. Så er det de da litt mere innovative som elsker å finne på nye ting og som kjeder seg til døde hvis de må gjøre det samme hver dag.»

Det er viktig å kjenne sine ansatte og vite hvilken gruppe de har sterkest tilhørighet til. Arbeidsmaur eller innovatør? Begge typer ansatte er viktige for å skape verdi i selskapet, og for all del skape innovasjon. Kommer innovatøren opp med en ide og setter i gang, kan det godt være det er arbeidsmauren som kvalitetssikrer eller utfører andre standardoppgaver for å ferdigstille produktet. En annen bedriftsleder bruker en lik sortering av sine ansatte, men definerer dem basert på sin forståelse av bachelor og masteringeniører i bedriften:

«Nei altså. Masteringeniørene er gode på mye, men de er kanskje ikke alltid så gode på det rutinemessige. Og det rutinemessige skal også gjøres. Man skal produsere tegninger, man skal produsere dokumenter. Man skal ikke minst produsere rutiner, prosedyrer og metodikker for å gjøre ting på»... «Har jo ofte sett at man kan få ut mye mer av en bacheloringeniør på de tingene, enn det du kan på en masteringeniør»... «Nettopp ofte grunnet at han eller hun ønsker kanskje å jobbe mer mot innovasjonsrettet, nyutvikling av ting.»

Denne bedriftslederen har kanskje ikke enda satt opp en struktur for å dra nytte av ulikheten mellom disse ansatte, men vedkjenner at dette er en ulikhet som eksisterer mellom de ansatte.

Et annet interessant eksempel er fra innovasjonsbedriften der man har oppfinner som innovatør og bedriftseier som «arbeidsmaur.» Bedriftseieren uttalte seg om oppfinnelsen de holder på med nå, men hvor oppfinneren har forlatt bedriften for en stund siden.

«Oppfinneren har holdt på i mange år. Han hadde en affeksjon for motorer. Det folk slet med var koden for hvordan motoren skulle styres. Det var det ikke andre som hadde fått til. Som en oppfinner, var det kun han som fikk det til og det var det eneste som gikk ut av hodet på han.. og deretter så må vi ta over og få solgt det»... «Typisk

oppfinner. Finner opp og slutter for tidlig.. så forsvinner han. Litt ivrig og vil inn på andre ting. Driver genuint som oppfinner.»

5 Drøfting

Forskningsspørsmålet vårt som vi ønsker å besvare er:

Hva er de viktigste kapabiliteter en bedrift trenger for å lykkes med produktinnovasjon i et volatil marked?

Basert på funn fra kapittel 4, vil vi forsøke å besvare vårt forskningsspørsmål. Drøftingen er lagt opp slik at kapittelinnholdet samsvarer med funn i kapittel 4. Det er også en oppsummering av hvert domene i de respektive kapitler.

5.1 Dynamiske kapabiliteter for produktinnovasjon

Vi gjennomgår her de tre forskjellige domene for DK, og det som vi fant var viktige mikrofundamenter for hvert av disse. Våre formuleringer av mikrofundamenter er basert på hva vi fanget opp var viktigst for bedriftene i forhold til produktinnovasjon. Drøftingen skjer på basis av teorien fra Teece (2007). Dersom vi mener at teorien om DK ikke kan forklare funn, vil vi også kunne ta med annen teori, og drøfte funn i lys av den.

5.1.1 Sensing

Under domenet «sensing» fant vi tre mikrofundamenter vi anser viktige med hensyn til produktinnovasjon for de aktuelle bedriftene. Disse blir diskutert mer inngående i de neste kapitler.

5.1.1.1 Fange opp muligheter for produktinnovasjon gjennom kundebehov

Teece formulerer det slik: «*Processes to Identify Target Market Segments, Changing Customer Needs, and Customer Innovation* (Teece, 2007, s. 1326).»

Kunder er ofte noen av de første som ser potensiale til å bruke ny teknologi og eventuelt hva som kan kreves av ny teknologi og produkter i fremtiden. Det er dermed viktig å etablere prosesser som gir mulighet for å fange opp kundens behov, innhente nødvendige opplysninger, og kommunisere med kunde. Teece (2007) henviser videre til Freeman (1974) som argumenterer for at et av de mest konsistente funn fra forskning er at sannsynligheten for at en innovasjon vil lykkes kommersielt er sterkt korrelert med utviklernes forståelse av bruker/kundebehov. Nettopp denne forståelsen av kundebehov er også flere som understreker viktigheten av, blant annet Ries (2011) i «The Lean Startup», og en uttalelse fra Steve Jobs: «You've got to start with the customer experience and work back toward the technology – not the other way around (Jobs, 1997).»

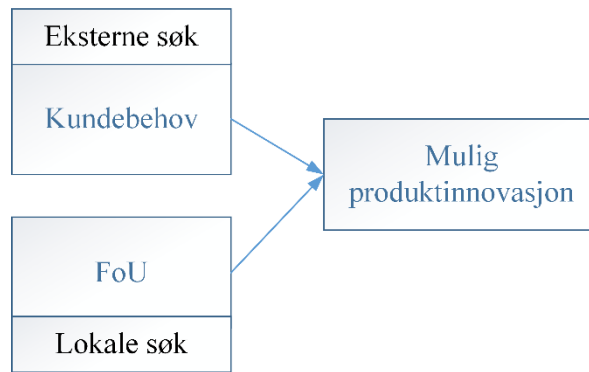
For domene «sensing», har vi i våre funn sett at det desidert viktigste for produktinnovasjon er kundebehov. Fire av bedriftene erkjenner at de har drevet med produktinnovasjon som har vært mislykket, men som alle uttaler, ikke teknisk mislykket. Det de har bommet på er markedene grunnet manglende kommunikasjon med kunder, eller sagt med andre ord, produktinnovasjonen har ikke vært kundedrevet. To av bedriftene forteller rett ut om prosjekter som har vært mislykket ved at de lagde noe de trodde skulle selge bra, men som viste seg i ettertid å ikke være tilfelle.

Kunder og det å fange opp deres behov, som kanskje bare blir formidlet muntlig, er altså i særdeleshet viktig når det gjelder produktinnovasjon. Kundeinvolvering hele veien fra ide til ferdig produkt er essensielt for fire av bedriftene, og stemmer godt med hva andre har funnet (Cooper og Kleinschmidt, 1987). (Bedrift D er som nevnt vesentlig mindre kundestyrte). Resultatet av å ikke involvere kunden er, ut ifra intervjuene våre en regelrett fiasko, men som de tross alt har lært noe av. Det blir også påpekt viktigheten av å ha en forpliktelse fra kunde(r) for å fullføre en produktinnovasjon for å rettferdiggjøre kostnadene. Her må vi konkludere med at teori fra Teece (2007), og praksis stemmer godt overens med våre funn, kanskje med unntak av det å fange opp kundeinnovasjon, noe vi ikke har sett i våre funn.

5.1.1.2 Styre intern FoU for produktinnovasjon

«Processes to Direct Internal R&D and Select New Technologies (Teece, 2007, s. 1326).»

I forhold til domenet «sensing», vektlegger Teece (2007) søkefunksjonen i dette mikrofundamentet som han skriver: «*With respect to technologies, R&D activity can itself be thought of as a form of 'search' for new products and processes. However, R&D is too often usually a manifestation of 'local' search. 'Local' search is only one component of relevant search. In fast-paced environments, with a large percentage of new product introductions coming from external sources, search/exploration activity should not just be local* (Teece, 2007, s. 1324).» En forenkling av søkefunksjonen i mikrofundamentet kan illustreres som vist i Figur 13.



Figur 13. Forenkling av søkefunksjonen i mikrofundament for å styre intern FoU for produktinnovasjon

I tillegg omhandler det hvilke prosedyrer, rutiner og kapabiliteter som trengs for individene og organisasjonen for å jobbe med dette. Vi tolker dette dit at en bedrift ikke må bli for snevert opptatt av sine egne produkter og teknologi ved å bare se på de helt nære ressurser/kompetanser, men i volatile markeder, må man også søke eksterne kilder som potensielle samarbeidspartnere, kunder og andre som driver aktivt med innovasjonsaktiviteter for å få en bredere innsikt i hva som fins av muligheter for å møte kundebehov. Våre funn tyder på at bedriftene søker både internt og eksternt for nye produktinnovasjoner.

Produktinnovasjon oppstod som regel gjennom prosjekter, hvor bedriften skulle levere en løsning for kunden. Ellers tyder funnene våre på at selve beslutningstakingen vedrørende produktinnovasjon er svært formell, mens selve gjennomføringen er svært uformell. Det var viktig å få med folk fra (mange) forskjellige disipliner for å best mulig løse problemer. Disse kryssfunksjonelle teamene fikk stor autonomi for selve gjennomføringen, noe for øvrig Eisenhardt og Martin (2000) mener er viktig. Kontinuerlige forbedringer eksempelvis ved at servicepersonell ga tilbakemeldinger på hva som var bra, og det som ikke fungerte så bra ble også vektlagt som et godt bidrag.

Summert opp vil vi si at dette mikrofundamentet stemmer godt med våre funn.

5.1.1.3 Fange opp muligheter for produktinnovasjon gjennom forskningsmiljø

«Processes to tap developments in exogenous science and technology (Teece, 2007, s. 1326)»

Ettersom vi i vårt teorikapittel ikke har definert åpen innovasjon, starter vi med en definisjon fra Chesbrough, Vanhaverbeke og West (2006, s. 1):

«Open innovation is the use of purposive inflows and outflows of knowledge to accelerate internal innovation, and expand the markets for external use of innovation, respectively. [This

paradigm] assumes that firms can and should use external ideas as well as internal ideas, and internal and external paths to market, as they look to advance their technology.»

Ut ifra våre funn ser det ut til at kontakt med forskningsmiljø er en relativt viktig faktor for fire av de fem undersøkte bedrifter. Det kan være i form av test-fasiliteter, som en av bedriftene benyttes seg av, eller hjelp og input til komme videre med en produktinnovasjon. Tre av fem bedrifter drev med radikal produktinnovasjon i perioden som intervjuene ble foretatt. De radikale produktinnovasjonene ser ut til å ta lenger tid enn andre mer inkrementelle produktinnovasjoner i markeder våre bedrifter operer i, og våre funn tyder på at forskningsmiljøer er viktigere for utvikling av radikale produktinnovasjoner. Dette er også Teece inne på selv om ikke vi har funnet bevis for at dette nødvendigvis betyr en ny struktur.

«If innovation is incremental, routines and structures can probably be adapted gradually or in (semi-continuous) steps. When it is radical, possibly because it is science based, then there will be a mandate to completely revamp the organization and create an entirely new ‘break out’ structure (Teece, 2000) within which an entirely different set of structures and procedures is established (Teece, 2007, s. 1335).»

To av bedriftene har i hvert fall delvis fått servert radikale produktinnovasjoner fra forskningsmiljøer. Vi fant ingen andre typer av åpen innovasjon. Dette stemmer godt med annen forskning fra samme miljø, hvor innovasjon knyttet til kjerneprodukter gjerne var lukket, mens det ble brukt mer åpen innovasjon der hvor det var en svak relasjon til kjerneprodukter (Aas og Jørgensen, 2016).

Selv om ikke respondentene har gått i detalj om i hvilken grad forskningsmiljøer var involvert, må vi si at dette mikrofundamentet passer godt for produktinnovasjon.

5.1.1.4 Oppsummering sensing

På grunnlag av ovennevnte anser vi derfor at det aller viktigste for å lykkes med produktinnovasjon er at den er kundestyrt. Bedriftene bruker «sensing» for å finne ut hva kundene ønsker gjennom dialog med kunder, for deretter å lage produktet. Det utføres også «sensing» på messer og konferanser kanskje ved å presentere hva de har av produkter, og hvordan de har løst problemer som ligner det den potensielle kunden har. Det ble også vektlagt viktigheten av å snakke sammen om ting som blir lest eller oppfattet, for så å bli delt med andre. Det ser også ut til at bedriftene følger godt med på markedet, og at det er viktig med en aktiv markedsavdeling. Det ser videre ut til at fire av fem bedrifter har lært hvor viktig dette er ut ifra mislykkede produktinnovasjoner.

Vi ser også at selv om produktinnovasjon er kundestyrte, er ikke dette nok. Det må også være et marked for produktet, noe alle bedriftene er opptatt av. Våre funn tyder også på at for radikal produktinnovasjon er det viktig med hjelp fra, eller samarbeide med forskningsmiljøer. Videre ble produkter til nye markeder ofte (men ikke alltid) funnet gjennom ulike forskningsmiljø. Det var også høyt fokus på å ha operativ «FoU», hvor man brukte dette til å styre produktinnovasjon basert på kundebehovet og ekstern oppfølging fra forskningsmiljø. Kundedrevet produktinnovasjon var ofte mer inkrementell.

Dersom en skulle oppsummere «sensing» kapitlet ut ifra våre funn med ett ord ville det være: relasjoner. Dette ser ut til å være alfa og omega for vellykket sensing, og uten relasjoner blir «sensing» svært vanskelig.

5.1.2 Seizing

Med en gang en ny mulighet er «sensed», er formålet ved «seizing» å utnytte denne muligheten i form av nye produkter, prosesser eller tjenester (Teece, 2007). For å sikre verdi, og drive med produktinnovasjon er det viktig med en forretningsplan. Det var imidlertid relativt lite informasjon vi fikk ut av bedriftslederne på dette punkt. Dette kan jo skyldes at de ikke ønsker å avsløre dette, til tross for at vi stilte spørsmål om forretningsplanen. Det som derimot var noe overraskende for oss var den bevisste og aktive bruken av kjernekompetanse både for å sikre jobber og bevege seg inn på andre markeder. Et annet funn er viktigheten av kultur, kunnskap og engasjerte ansatte.

5.1.2.1 Forretningsmodell basert på kundebehov og flere alternative markeder

Mikrofundamentet heter: «*Delineating the Customer Solution and the Business Model*» (Teece, 2007, s. 1334).

Ifølge Teece (2007) er det mye empiri som tilsier at organisasjonens suksesskriterier er like avhengig av gode forretningsmodeller, som investeringer og valg av teknologi.

I våre funn snakket bedriftene lite direkte om sin forretningsmodell, men mer hvordan bedriften fungerte og hva de gjorde i forhold til dette. Vårt generelle inntrykk er at det ikke startes opp store produktutviklingsprosjekt uten en forretningsplan som er forankret i bedriftsstrategien. Med få unntak, foretas det i praksis ikke en produktinnovasjon uten at det foreligger en bestilling fra kunde. Det som vi synes passer best for våre bedrifter fra dette mikrofundamentet er: «*Selecting the technology and product architecture*» (Teece, 2007, s. 1334). Dette forutsetter at bruken av kjernekompetanse og dermed kjerneprodukter, som for

så vidt vil bestå av en viss teknologi og produktarkitektur, passer inn i vår forståelse av dette underpunktet. Kjernekompetansen ser ut til å bli benyttet som døråpner for andre markeder.

Benytte kjernekompetanse for etablering i flere markeder

I teorikapittelet er ikke kjernekompetanse diskutert, og vi siterer derfor først hva forfatterne som introduserte konseptet om kjernekompetanse sier: «*Core competence is the collective learning in the organization, especially the capacity to coordinate diverse production skills and integrate streams of technologies*» Prahalad og Hamel (1990, s. 1).

Det blir advart mot at dagens kjernekompetanse, kan bli morgendagens tvangstrøye i volatile markeder (Leonard-Barton, 1992). Det er likevel forskere som mener at kjernekompetanse kan anvendes, men må rekonfigureres ut fra hvordan markedet utvikles (Hafeez, Zhang og Malak, 2002a; Hamel og Heene, 1994). Videre vil andre forskere forklarer at kjernekompetanse kan være et godt utgangspunkt for å posisjonere seg i volatile markeder. Eksempler er som Teece (2013a) forklarer ved at den grunnleggende forutsetningen med DK rammeverk er at kjernekompetanse burde brukes for å modifisere kortsiktige konkurranseposisjoner. Dette kan igjen brukes til å bygge langsiktige konkurransefordeler (Teece, 2013a). Wilkens, Menzel og Pawlowsky (2004) drøfter også hvordan kjernekompetanse kan være en kilde til å forbedre forutsetningene for å lykkes med fremtidige utfordringer i volatile markeder (DK).

For å skape suksessfull produktinnovasjon i volatile markeder, tolket vi de ulike intervjuene slik at dette burde være så godt forankret som mulig i eksisterende kjernekompetanse allerede ved oppstart av prosjektet. Det virket som om det var et større fokus på bruk av inkrementell produktinnovasjon i de kundestyrte markedene. Det ser videre ut som bedriftene har utført en form for innovasjonsstrategi (Lawson og Samson, 2001) hvor de benytter kjernekompetanse i ulike markeder blant annet for å redusere risiko, spesielt ved radikal produktinnovasjon.

En kan jo diskutere om kjernekompetanse er et funn, ettersom det har vært diskutert av forskere og andre i svært mange sammenhenger. Grunnen til at vi har valgt å ta det med her er fordi bedriftene mener det er meget viktig i forhold til produktinnovasjon, samt for å penetrere andre/nye markeder. Det ser ut til at alle de undersøkte bedrifter bruker sin kjernekompetanse målbevisst. Kjernekompetansen benyttes også for produktinnovasjon mot flere markeder. En av bedriftene definerer seg ikke lenger som offshore bedrift, men som en kompositt utvikler som like godt kan lage deler til en traktor som til Subsea, og leverer til de markedene hvor de får innpass. Dette tyder jo på at ledelsen har fått en «øyeåpner» for hvor viktig

kjernekompetansen er for bedriften, og at det nettopp er kjernekompetanse og kjerneprodukter som er døråpneren til andre markeder.

At en bedrift er inne på flere markeder samtidig, vil også gjøre den mer robust mot markedsendringer, da det er mindre sannsynlighet at flere markeder opplever nedgangstid samtidig. Et eksempel er bedriften som gikk fra 90% leveranser til Subsea til omtrent 60% på ganske kort tid, riktignok med hjelp av oppkjøp av en bedrift. Sårbarheten til denne bedriften er på denne måten vesentlig redusert. En annen strategi for å bli mer motstandsdyktig mot for stor volatilitet, er å forsøke å finne mot-sykliske markeder, for så å etablere seg på et slikt marked. Dette ble nevnt av to bedrifter, hvorav den ene opplevde at to markeder var nede samtidig, og ble reddet av et tredje som var service.

Bedriftene er altså klar over at det er kjernekompetansen som ligger i bunnen og som gir bedriften muligheter til å skaffe seg jobber, og kan gi dem et konkurransefortrinn. I følge Prahalad og Hamel (1990), hevder de at ved å bygge kjernekompetanse hurtigere og til lavere kostnad enn konkurrenten, vil dette føre til et langsiktig konkurranseevne som fører til uventede produkter. Det ser ut til å stemme godt med våre funn, men det er verd å merke seg at kjernekompetansen må også kunne rekonfigureres ved markedsendringer. De samme forfatterne mener også at den virkelige kilden til bedriftsfordeler er ledelsens evne til å bruke hele spekteret av en bedrifts teknologi og produksjonsevner, og transformere disse til kompetanser som gjør andre avdelinger i selskapet i stand til å hurtig tilpasse seg endrede muligheter. Med andre ord kan oppbygging av kjernekompetanser være en viktig strategi for en bedrift og sannsynligvis en VRIN ressurs. Viktigheten av kjernekompetanse understrekes også av Hafeez et al. (2002a) som omtaler kjernekompetanse som kronjuvelene til en bedrift, og som derfor må stelles og utvikles.

En årsak til at kjernekompetanse benyttes så aktivt kan jo være at det gir langt mindre risiko å utføre en produktinnovasjon basert på noe som er kjent, fremfor å starte med noe som er ukjent for bedriften. Det sistnevnte utgangspunktet vil jo naturlig nok medføre mye usikkerhet og høy risiko.

Ut i fra våre intervjuer ser det ut til at man kan gå fra et marked til et annet kanskje med noe rekonfigurering eller utvidelse av kjernekompetanse/kjerneprodukter. For radikale innovasjoner, hvor kanskje forskningsmiljø er involvert, kan det se ut som om dette kan bidra til å skape et nytt marked, eller bidra til å komme inn på et marked som ville vært vanskelig med eksisterende kjernekompetanse. Det var også situasjoner hvor man ved hjelp fra

forskningsmiljøet for å skape et nytt produkt men som passer fint med eksisterende kjernekompetanse.

Hvordan skapes så kjernekompetanse? I henhold til ressursbasert teori, kan strategi defineres som fremvoksende interaktive mønster som genererer kjernekompetanse og dynamiske kapabiliteter (Wilkens et al., 2004). Her mener altså forfatterne at strategien til bedrifter kan generere både kjernekompetanse og DK. I våre bedrifter som er opptatt av kjernekompetanse, regner vi med at på ett eller annet tidspunkt ble det tatt et strategisk valg på satsingsområde enten det er kompositter, elektronikk eller annet. Over tid vil jo disse bedriftene opparbeide seg kunnskap og lærdom om hvordan de best skal få til produksjonen, og denne kjernekompetansen vil da kunne bli benyttet til andre markeder og produkter som igjen kan gi en konkurransefordel.

I følge Prahalad og Hamel (1990), må ferdighetene som til sammen utgjør kjernekompetansen smelte sammen med individer som er i stand til å se muligheter for at deres ekspertise kan blandes med andres ekspertise på nye og interessante måter. Kjernekompetanse minker heller ikke ved bruk, men forbedres ettersom de brukes og deles. Kjernekompetanse kan også mistes ved outsourcing som Honda vs. Chrysler omtalt i Prahalad og Hamel (1990). Bruken av kjernekompetansen kan igjen brukes for å lage kjerneprodukter, som for eksempel fra vårt bedriftsutvalg; komposittprodukter eller membraner for å utvinne Nitrogen.

I følge Prahalad og Hamel (1990) er det minst tre tester som kan benyttes for å identifisere kjernekompetanse(r) i en bedrift.

1. Gir potensielt tilgang til et bredt utvalg av markeder
2. Bør bidra betydelig til det som oppfattes som kundefordeler for sluttproduktet
3. Bør være vanskelig for en konkurrent å kopiere

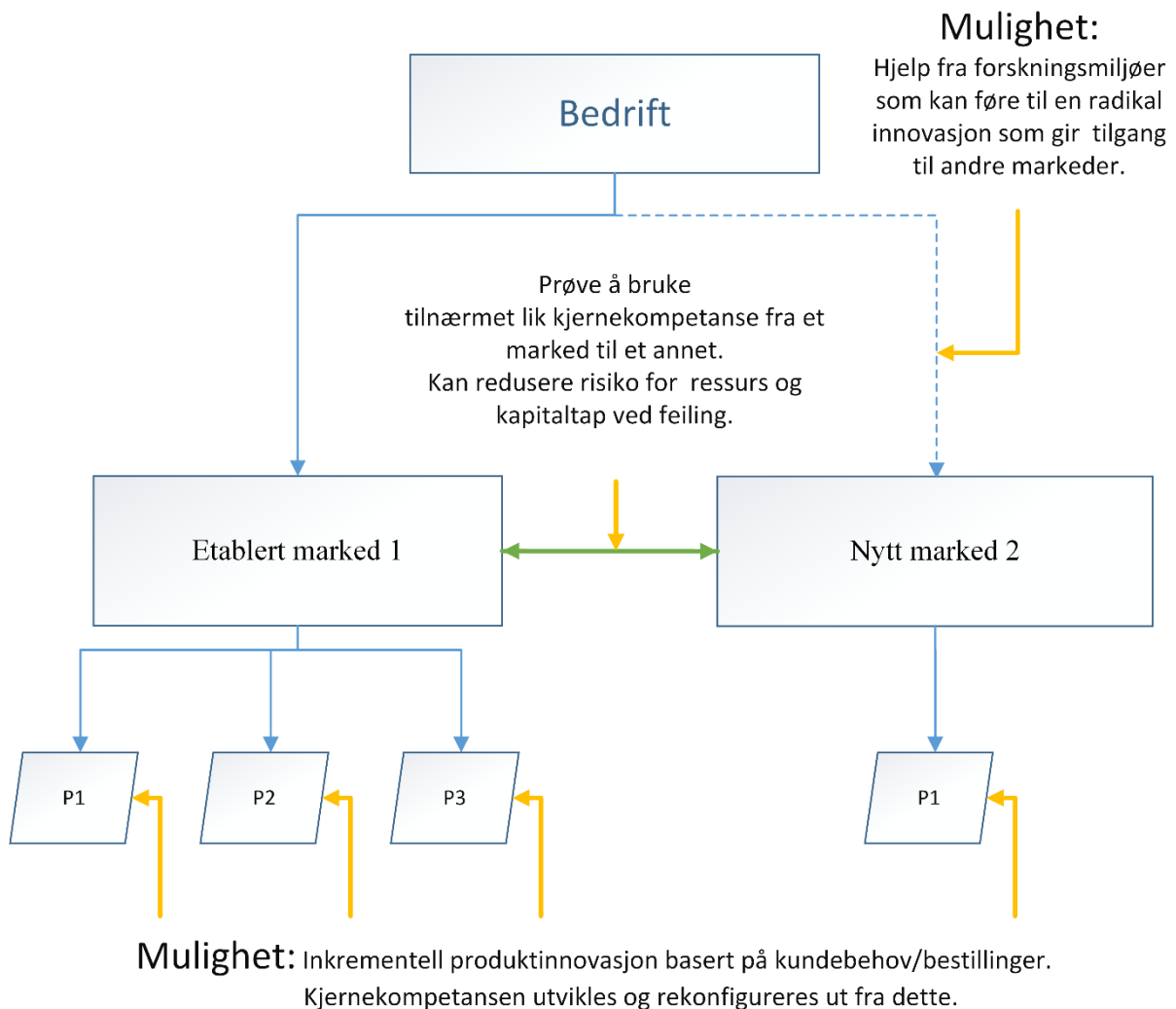
Disse punktene ser ut til å stemme godt med våre funn. At kjernekompetanse alene vil bidra til et konkurransefortrinn er vel tvilsomt, men det har potensiale til å være med å bidra til å skape et konkurransefortrinn (Hafeez, Zhang og Malak, 2002b; Wilkens et al., 2004). Porter (1996) hevder også at det blir for snevert å kun se på kjernekompetanse og nøkkelfaktorer for suksess, man må se på alle aktiviteter i bedriften.

Dersom det skulle oppstå for eksempel en ny type kompositt som var kvalitetsmessig og prismessig overlegen alle andre kompositter, men som krevde en helt annen teknologi/prosess for å formes til et produkt, vil dagens kjernekompetanse for komposittbedrifter bli

gammeldagse svært fort. Det er derfor viktig at selskapene har kompetanse og evne til å transformere kjernekompetanser dersom dette er nødvendig, noe de stadig mer dynamiske markeder krever. Det er ikke gitt at dagens kjernekompetanse(r) er de riktige i morgendagens markeder.

Oppsummert kan vi se for oss bruken av kjernekompetanse som vist i Figur 14.

Bruk av kjernekompetanse for etablering i andre markeder



Figur 14. Bruken av kjernekompetanse for etablering i andre markeder

5.1.2.2 Bygge opp kultur for å skape engasjerte og lojale medarbeidere

Mikrofundamentet heter: «*Building loyalty and commitment*» (Teece, 2007, s. 1334). Teece (2007) drøfter også viktigheten rundt kultur og andre ikke økonomiske verdier i underelementet: «*Recognizing Non-Economic Factors, Values, and Culture*» (Teece, 2007, s. 1334)

Kultur er ikke nevnt i teorikapittelet, men ser at dette er viktig i våre bedrifter. Begrepet kultur er vanskelig å entydig definere. Sagberg (2016) omtaler kultur som «...et begrep som viser til den kulturen som utvikles blant menneskene i en bestemt organisasjon eller gruppe.» I denne oppgaven omtales organisasjonskultur eller bedriftskultur, altså snevres kulturbegrepet inn til å dreie seg om det som skjer innenfor organisasjonen/bedriften og samspillet mellom dens kunder og leverandører. En forenklet definisjon på bedriftskultur kan kanskje sies med ordene til tidligere administrerende direktør i McKinsey & Co, Marvin Bower: «The way we do things here» (Deal og Kennedy, 1982).

Verdier, kulturer og andre ikke-økonomiske faktorer er med å legge til grunn for organisasjonens styrker og svakheter for endring og innovasjon. Mennesker og deres interaksjon med hverandre er viktige aspekter for ledere å forstå, for deretter igjen kunne påvirke for å skape produktinnovasjoner i volatile markeder (Teece et al., 1997). Av de ikke-økonomiske faktorene, var det mennesker, bedriftskultur og ledelse som utgjorde det viktigste for produktinnovasjon. De ansatte med deres kunnskap og erfaring er ikke overraskende noe av det viktigste blant de intervjuede.

Teece (2007) snakker også om å bygge lojalitet, noe de fleste bedriftene blant annet bidro med ved å ha forskjellige insentivordninger. Det at ansatte blir i bedriftene lenge, ser ut til at bedriftene har fått til dette godt, men på ulike måter. En bedrift hvor skoletrøtt ungdom fikk lønn samtidig som de jobbet og gikk på skolen hevdet de gav svært lojale medarbeidere.

Teece (2007) nevner ikke mye om kultur fordi han mener andre har dette godt i annen litteratur, men ignorerer på ingen måte viktigheten av kultur. En implementering av kultur i DK rammeverk overaltes til andre (Teece, 2007). For oss betyr det at vi må se etter teori hos andre som kan være dekkende også for denne besvarelsen, som Martins og Terblanche (2003). I følge forfatterne er det fem determinanter (i lysegrått på Figur 15), som danner en kultur for kreativitet og innovasjon i bedriftsorganisasjonen.

| DETERMINANTS OF ORGANISATIONAL CULTURE THAT INFLUENCE CREATIVITY AND INNOVATION | | | | |
|--|--|---|---|--|
| STRATEGY | STRUCTURE | SUPPORT MECHANISMS | BEHAVIOUR THAT ENCOURAGES INNOVATION | COMMUNICATION |
| <ul style="list-style-type: none"> - Vision and mission - Purposefulness | <ul style="list-style-type: none"> - Flexibility - Freedom: <ul style="list-style-type: none"> ~ Autonomy ~ Empowerment ~ Decision making - Cooperative teams and group interaction | <ul style="list-style-type: none"> - Reward and recognition - Availability of resources: <ul style="list-style-type: none"> ~ Time ~ Information technology ~ Creative people | <ul style="list-style-type: none"> - Mistake handling - Idea generating - Continuous learning culture - Risk taking - Competitiveness - Support for change - Conflict handling | <ul style="list-style-type: none"> - Open communication |

Figur 15. Kriterier for å danne en kultur for kreativitet og innovasjon i en organisasjon (Martins og Terblanche, 2003).

Det blir vanskelig for oss å kunne garantere for at alle disse elementene er tilstede i våre bedrifter, og eventuelt til hvilken grad basert på 45 minutters intervjuer av respondentene. Det var heller ikke en del av oppgaven å gå slik i dybde med hensyn til kultur i bedriftene. Kultur for engasjerte og lojale ansatte er likevel et mikrofundament som er viktig for å danne kapabiliteter for produktinnovasjon. Vi vil raskt gå igjennom funnene, og henviser til Figur 15.

Av de funnene som ble oppdaget i intervjubedriftene, var det åpenbart at gode og engasjerte ansatte var en av de viktigste ressursene for bedriftenes suksess og innovasjonskapabilitet. Det var innført ulike insentiver i de forskjellige bedriftene for å kunne skape et slikt miljø. En bedrift fant arbeidssultne folk fra NAV, hvor disse ble testet ut en periode og fikk fast jobb dersom de var motiverte til arbeidet, dette hadde vært en stor suksess for en av bedriftene. En annen bedrift prøvde å skape en «familierelasjon» ved å være gode på «åpne dører» hvor det var ingen spørsmål var «dumme» (åpen kommunikasjon), det var også lov til å gjøre feil. Andre bedrifter prøvde å etablere «eierskap» overfor de ansatte ved at de hadde innført systemer for belønning og annerkjennelse. Her ga en av bedriftene en kollektiv belønning til alle ansatte på 30% av resultatet, mens en annen skrøt av folks innsats i plenum. Samme bedrift snakket også om viktigheten av at folk ble hørt, og nevnte eksempler på hvordan arbeidere i fabrikken hadde lav terskel til å besøke ingeniøren i nabobygget for å diskutere

løsninger. Dette skaper motivasjon ved man får anerkjennelse for arbeidet man gjør, samt gir flere tverrfaglige perspektiver som kan føre til høyere kvalitet på produktene, eller enklere men kanskje geniale løsninger til aktuelle problemstillinger. Begge bedriftslederne som snakket om dette mente insentivene fungerte, men vi har ikke undersøkt dette i dybden. Fleksibilitet, frihet og autonomi var viktige forutsetninger for en annen bedrift, hvor de drev med mye forskjellig med en mindre stab. Her var det viktig for ledelsen at hver prosjektleder fikk eierskap til sine prosjekter.

5.1.2.3 Hindre gale beslutninger ved å inkludere nøkkelpersonell

Mikrofundamentet heter: «Selecting decision-making protocols» (Teece, 2007, s. 1334)

Som Teece et al. (1997) beskriver, er det ikke kun rutiner og prosesser som er viktige komponenter for å danne dynamiske kapabiliteter. God ledelse, hvor ledelsen tenker kreativt, har entreprenør-evner og kan gjøre gode beslutninger er viktige i DK rammeverket. Da det ifølge teorikapittelet er stor likhet mellom DK og innovasjonskapabilitet, vil dette også gjelde for å suksessfullt utføre produktinnovasjon i volatile markeder.

Effekten av sterke DK kan bli ruinert om organisasjonen har dårlige strategier eller lederskap for å håndtere beslutningstaking (Teece et al., 1997). En kritisk egenskap for ledelsen er dens kognitive forståelse av sine verdifulle ressurser og at «sensing» ikke praktiseres for snevert ved at man for eksempel ikke bare ser på markedssegmenter der bedriften operer i dag, men ser etter muligheter i nye markeder når nye muligheter og trusler viser seg (Danneels, 2011).

Et underelement i dette mikrofundamentet er: «*Avoiding Decision Errors and Anticannibalization Proclivities*» (Teece, 2007, s. 1334). Tilbøyeligheten til svak eller gal administrativ beslutningstaking er ikke er nytt fenomen. Dette kan eksempelvis være overdreven optimisme, risikoaversjon, «isolation error»¹⁸ og «program persistence»¹⁹. For

¹⁸ Isolation error – Blir beskrevet av Bercovitz, de Figueiredo og Teece (1997) som en ubrukt mulighet for større organisasjoner, der eksempelvis ledelsen/beslutningstaker gjør risikovurdering isolert per prosjekt, fremfor å vurdere det i en portefølje av forskjellige prosjekt. Beslutningstaking blir da ofte preget av unødvendig høy risikoaversjon der risikoen på et prosjekt kanskje ikke har så mye å si holistisk sett for å fremme innovativ vekst.

¹⁹ Program persistence – blir av Teece (2007) referert til å støtte prosjekt som ikke er bærekraftige grunnet eksempelvis innflytelse fra nøkkelspillere i ressurstilingsprosessen. Dette vil ofte ha en negativ konsekvens

organisasjoner som opererer i volatile marked, kan disse feilene i beslutningstaking få store konsekvenser, og kan bli vanskelig å gjenopprette tilstanden til slik den var før beslutningene ble gjort (Teece, 2007).

Under dette mikrofundamentet vil det være et stort skille mellom de ulike intervjubedriftene, da man på en ende av skalaen har en bedrift som har radikal produktinnovasjon som en del av forretningsplanen med høy risiko, og i den andre enden av skalaen bedrifter som kun utfører arbeid etter kundebestillinger.

I våre bedrifter ble i noen grad forskningsmiljø brukt til å få til radikal produktinnovasjon. Bedriftenes kjernekompetanse var hovedsakelig den samme, men brukes i en helt annen sammenheng. En radikal produktinnovasjon kan ofte føre til at bedriften entrer nye eller andre markeder. Videre ble produkter hovedsakelig utviklet inkrementelt gjennom kundebehov (bestillinger) og intern FoU. For de fleste bedriftene virket det som om det var en viss risikoaversjon for å skape produktinnovasjon, uten at det var en potensiell kunde. Dette passer godt med Teece (2007) som også mener det er fordelene med inkrementell innovasjon som gir større muligheter for å etablere struktur og rutiner som er viktig for å skape stabilitet og løsninger for «best practice».

Det ble oppdaget en historie om «overdreven optimisme» i en av bedriftene, hvor de hadde utviklet et produkt på egenhånd (en billigere versjon av NN), og satset på dette, for etter hvert å legge ned hele prosjektet da ingen kunder var interesserte. Vi forstod det slik at det var etter at de hadde mislykkes med dette prosjekt at de ble mer konservative med kun å drive med produktinnovasjon etter bestilling fra kunde.

Ved å se på «Isolation error», vil nok denne type gale beslutninger i større grad skje når bedrifter søker nye markeder, og i mindre grad i eksisterende marked, hvor løsninger til kundebestilte prosjekter blir utviklet. Et eksempel på et slikt markedsbytte er hvor en bedrift gikk fra å produsere militærbåter til å produsere sivile. Kjernekompetansen er den samme, ved at de er gode på komposittarbeid og en annen teknologi, men sammensetninger og produktforhold blir ulike. Bedriften hadde heller ikke noen kunder når første båt var produsert, så de aksepterte en stor risiko. En av årsakene til at bedriften satset på dette var

for nye oppsøkte innovasjonsmuligheter, der ressurser ikke er til rådighet. Dette kan da fort føre til at beslutningstaking går i disfavør til å satse på nye innovasjonsmuligheter. Program persistence kan settes i flere sammenhenger innen anti-innovation bias inkludert anti-cannibalization.

grunnet moderorganisasjonen/eier som hadde tilstrekkelig kapital tilgjengelig og ønsket å gå inn i et slikt risikoprojekt.

«Program persistence» virket for oss som intervjubedriftene mente var viktig. Alle viktige beslutninger for nye markeder eller prosjekter (som også inkluderer innovasjonsarbeidet), blir drøftet av tverrfaglige nøkkelpersoner (FoU, marked, økonomi sammen med beslutningstaker CEO eller daglig leder, samt eventuelt styre), andre ansatte med spesialkompetanse blir også med i slike drøftingsmøter. Et eksempel er som bedriften som tok med staben til Danmark og låste seg inne i ett par dager for å drøfte. Hvor effektivt dette er blir vanskelig å vurdere i denne oppgaven, men å inkludere relevante nøkkelspillere for at ledere bedre skal se gode satsningsområder var viktige for samtlige av intervjubedriftene. Utenom «program persistence» var også slike tverrfaglig beslutningsmøter viktige for bedriftslederne til å få input fra nøkkelpersonene om hvilke verdifulle ressurser bedriften hadde. Som Danneels (2011) skriver, vil bedriftsleder (beslutningstakers) kognitive forståelse av bedriftens verdifulle ressurser, være ekstremt viktig å ha for å suksessfullt kunne utvikle seg i riktig retning ved et volatilt marked.

5.1.2.4 Oppsummering seizing

Det er kun gitt noen enkle eksempler fra det som er fanget opp igjennom intervjuer, noe som på ingen måte utelukker andre elementer i bedriftene som er vist i Figur 15.

Vi fant at samtlige bedrifter hadde en innovasjonsstrategi²⁰ ved at de etablerte seg i ulike markeder med tilnærmet samme kjernekompetanse. Vi tolket dette som en mulighet for selskapene til å gjøre seg selv mer robuste i volatile markeder, hvor mye av de samme verdifulle ressursene kan brukes på flere markeder. Bruk av eksisterende kjernekompetanse på (radikale) produkter for å etablere seg i nye markeder, kan potensielt også gi lavere risiko. Dette begrunnes ved at det kan koste mindre å investere ved å bruke same kjernekompetanse, samt redusere kunnskaps-gapet og tidsforbruket for gjennomføringen av produktutviklingen. Det er dessuten mindre sjanse for at flere markeder kollapser samtidig. Om bedriften blir for rigid og faller fra ved markedsendringer, eller om den blir for fleksibel og bedriftslederne mister kontroll, er ingen av delene en bra situasjon å være i. Det bør kanskje finnes en

²⁰ Innovasjonsstrategien bestemmer hvordan ressurser, produkter, prosesser og systemer blir tilrettelagt for å hankses med usikre miljøer, og er viktig for å effektivt drive med innovasjonsledelse (Lawson og Samson, 2001). Strategisk innovasjon er en viktig del av bedrifters innovasjons kapabilitet.

mellomting. Også Teece (2007) uttaler: *«In short, success will breed some level of routine, as this is necessary for operational efficiency. Routines help sustain continuity until there is a shift in the environment. Changing routines is costly, so change will not be (and should not be) embraced instantaneously. Departure from routines will lead to heightened anxiety within the organization, unless the culture is shaped to accept high levels of internal change.»* (Teece, 2007, s. 1335). Teece er altså enig i at rutiner vil skapes under gitte forhold, og kan hjelpe til med kontinuiteten i en bedrift, men bare inntil det skjer en endring i miljøet. På dette punktet må vi si oss enige i Teece (2007) at rutiner må ikke bli så rigide at ikke de kan endres eller rekonfigureres.

Ved å etablere en struktur for innovasjon og utviklingsarbeid, skaper dette også en viss rigiditet, som videre strider mot Teece (1997; 2007) sin definisjon på god bruk av DK i volatile markeder. Vi har likevel gjort en vurdering basert på funn i intervjubedriftene, at en suksessoppskrift for bedrifter i volatile markeder ikke nødvendigvis er å være så fleksible som mulig, men heller finne en mellomting som passer bedrift og marked basert på innovasjonsstrategien. At man kanskje ved å tillate noe rigiditet kan bearbeide klare rutiner og prosedyrer for å gi mer kontroll til bedriftsledere og forme «best practice» på tvers av ulike markeder, noe som ligner på det Eisenhardt og Martin (2000) skriver.

Zahra et al. (2006), noterer også at det er ulike meninger i litteraturen om DK potensielle effekter på bedriftens ytelse. Forfatterne uttaler: *«Some researchers believe that dynamic capabilities necessarily enhance performance by increasing companies' agility and strategic flexibility. We have argued, instead, that the effects of dynamic capabilities on organizational performance work through substantive capabilities ('what the firm can do') and depend on the quality of the organization's knowledge base ('what the firm knows').»*

Utsagnet over ser ut til å stemme godt overens med de undersøkte bedrifter med den aktive bruken av kjernekompetanse og know-how. Bedriftslederne så ut til å bry seg mer om sin kjernekompetanse og kunnskapsbase enn fleksibilitet.

Kultur

Når en sammenligner kultur og strategi kan det fort vise seg at uttalelsen: «Culture eats strategy for breakfast» (ukjent opphav selv om flere tilegner det Peter Drucker), er en god observasjon. En sterk bedriftskultur gjennomsyrrer hele bedriften, og i forhold til en eller annen strategi som står på trykk og ikke er innarbeidet, vil en strategi fort komme i annen rekke fremfor en kultur som ligger i ryggmargen på de ansatte. En bedriftskultur er noe som

opparbeides over tid, og som Helge Kvamme, tidligere konsernsjef i Gjensidige uttalte: «En bedriftskultur kan ikke vedtas i et styremøte» (Ledernytt, 2012).

Selv om ikke vi har gått i detalj på kultur i dette studiet, har vi observert at kultur er svært viktig for å skape tilhørighet, engasjement og kreativitet, for igjen ha medarbeidere som vil være med å drive på med produktinnovasjon. Gitt rammeverk av Martins og Terblanche (2003) er et eksempel på teori som kan være med å supplere elementet: «*Recognizing Non-Economic Factors, Values, and Culture*» (Teece, 2007, s. 1334). Innenfor dette mikrofundamentet var det mennesker, kultur og ledelse som utgjorde det viktigste for produktinnovasjon. Det var videre en konsensus fra de intervjuede at de ansatte med deres kunnskap og erfaring, var noe av det viktigste for å drive med produktinnovasjon. Bedriftene drøftet likevel noen ulike fremgangsmetoder, ved å motivere ansatte gjennom insentiver, etablere tilhørighet og «eierskap», autonomi, skape «familierelasjoner» i bedriften og fokusere på lav terskel for åpen kommunikasjon. En god organisasjonskultur som er med på å fremme konkurranseevnen til en bedrift er vanskelig å kopiere, og kan på mange måter oppfattes som en VRIN ressurs.

Generelt snakker Teece (2007) lite om kultur og bare henviser til at det er godt dekket av annen litteratur, og at det er opp til andre å fullt ut implementere dette i DK. Det ble derfor benyttet et rammeverk av Martins og Terblanche (2003) for kultur som påvirker kreativitet og innovasjon, hvor dette ble testet overflatisk mot funnene våre.

Beslutningstaking

Mikrofundamentet «*Avoiding Decision Errors and Anticannibalization Proclivities*» (Teece, 2007, s. 1334) er absolutt relevant for å gjøre riktige beslutninger rundt produktinnovasjon i volatile markeder. Dette viser også de enkle eksemplene rundt i intervjubedriftene.

Beslutningstaking ble i funn sett på som en viktig og formell prosess blant intervjubedriftene. Teece (2007) viser til blant annet til «isolation error» og «program persistence» som elementer som kan redusere DK og radikal innovasjon ved bedriftslederes beslutninger. Disse to fallgruvene for beslutningstaking er nok mer aktuelle når bedriftene skal finne nye markeder, enn nå man er i et marked og driver med inkrementell produktinnovasjon på bestilling fra kunde. Vi fikk videre en forståelse for at det var ingen bedriftsledere som satt alene og gjorde beslutninger uten et tverrfaglig team bak seg..

Som beslutningstaker er det viktig å være klar over at en kan bli sin egen verste fiende, ved å ta utgangspunkt i gamle måter å håndtere problemer på, som ikke løser dagens problem på

beste måte (Gino og Staats, 2016). Prosessene rundt beslutningstaking kan derfor ha godt av å bli gjennomgått og eventuelt endret med jevne mellomrom, som bringer oss over til transformering.

5.1.3 Transforming

Ettersom verden og markeder er i konstant endring har ressursbasert teori blitt kritisert for at de verdifulle ressursene er statiske (Kindström et al., 2013). En konstant eller hyppig endring er jo et av kjennetegnene på et volatilt marked, og denne endringen kan føre til at ressursene blir utdaterte og mister sin verdi eller funksjonalitet. Flexibilitet er derfor en svært verdifull organisatorisk ferdighet ved usikkerhet i eksterne eller interne omstendigheter (Teece et al., 2016a). Bedriftene trenger altså en kapabilitet for å endre seg, som er essensen i teorien om DK. Man må altså ta hensyn til tidsperspektivet vedrørende de verdifulle ressursene, og sørge for at disse ikke blir statiske over tid, og må derfor implementere en transformasjon og/eller rekonfigurerings-kapabilitet i bedriften (Kindström et al., 2013). Når en trussel om markedsendringer oppstår, må organisasjonen på en optimal måte kunne transformere og rekonfigurere sine verdifulle ressurser for å hankses med endringen (Teece, 2007).

Under domenet transformering fant vi at de viktigste funn har med kunnskapsstyring å gjøre, som vi igjen deler opp i tre underkategorier, som omtales i de neste kapitler.

5.1.3.1 Kunnskapsstyring og kunnskapsoverføring

«Knowledge management» (Teece, 2007, s. 1340).

Under punktet kunnskapsstyring vil vi fokusere på de punkter som ble mest vektlagt under intervjuene. Kunnskapsstyring består av følgende deler: «Know-how, læring og IP-rettigheiter.

Underelementene ifølge Teece er: «Learning; *Knowledge Transfer; Know-how Integration; Achieving Know-how and intellectual Property Protection*» (Teece, 2007, s. 1340).

Know-how

«Know-how integration» (Teece, 2007, s. 1340).

Når det gjelder kunnskap, kan ikke en organisasjon skape kunnskap uten individer, og på et grunnleggende nivå blir kunnskap skapt av individer (Nonaka, 1994). Kunnskap er det en person besitter kognitivt, mens DK er hva en person jevnlig gjør for å modifisere tingenes tilstand. Det å vite hvordan en skal gjøre noe betyr ikke automatisk at en er god til det (Kurtmollaiev, 2015). Bartlett og Ghoshal (2002) nevner også viktigheten av å utnytte kunnskap som en nøkkelfaktor som skiller vinnerne fra taperne og de som overlever. I

henhold til Teece (2014), skyldes dette at kunnskap og kapabiliteter ikke bare er sjeldne, men de er ofte vanskelig å imitere.

Vi ser av våre funn at ansattes kompetanse og know-how er, naturlig nok, svært viktig for bedriftene, og ikke uventet er de ansatte rangert som den viktigste ressursen blant bedriftslederne. Vridningen mot et mer kunnskapsbasert samfunn hvor «hyperkonkurransen» og volatile markeder er regelen fremfor unntaket, gjør ikke know-how mindre viktig, men kan også fort bli utdatert dersom markedet endres vesentlig, og en type know-how må erstattes med en annen. Bare fordi en bilprodusent er god til å produsere biler med forbrenningsmotorer gjør den ikke automatisk god til å produsere el-biler. Får å produsere gode el-biler trengs ny eller annen know-how, og kunnskap om forbrenningsmotorer er antagelig ikke viktig for et konsern som Tesla. Know-how må altså også kunne transformeres og endres for å tilpasses volatile markeder. Know-how kan til en viss grad kjøpes, slik som en av bedriftene som hadde kjøpt opp en produsent av fiskemerder. Dette kan være en god strategi for å integrere og skaffe know-how forutsatt at de ansatte forblir i bedriften.

Læring

Bortsett fra type lærlinge-ordninger, ser det ut til at det er få prosesser forbundet med læring. Det nærmeste vi kommer at læring/kunnskap blir ivaretatt på en formell måte, er ved at prosjekter arkiveres med en «lessons learned» seksjon. Dersom et lignende prosjekt startes, kan arkivet sjekkes for å på den måten få tak i tidligere kunnskap/lærdom.

Den mest fremtredende måten læring og kunnskap ivaretas på i de undersøkte bedrifter, er å beholde ansatte lenge. Dette mener vi tyder på at bedriftene sliter med å få til overføringen av kunnskap/erfaring til andre i bedriften, og på bakgrunn av dette har de valgt strategien med å beholde ansatte lenge. På mange måter er dette lett å forstå i og med at bedriften da i stor grad slipper prosessen med å hyppig måtte lære opp nye og overføre kunnskap/læring til nyansatte. Dette er ressurs og kostnadskrevende, og kan forstyrre kontinuiteten i arbeidet.

IP-rettigheter

«Achieving Know-how and Intellectual Property Protection» (Teece, 2007, s. 1340).

Generelt virker det som om dette er et område som får større og større fokus i bedriftene, også blant våre bedrifter som ikke har benyttet seg av dette i nevneverdig grad. Det er jo mange grunner til å sette seg inn i IP-rettigheter dersom en bedrift driver med produktinnovasjon. Blant annet som nevnt her:

«Vi skal legge patentstrategi nå frem til ferien, der vi skal jobbe med en del saker det kommer til å bli patent på, og andre der vi i hvert fall forsikrer oss om at vi kan gjøre det vi skal gjøre.»

Nettopp den siste linjen i sitatet er spesielt viktig. Et firma må kjenne til IPR om ikke for annet enn at de faktisk kan gjennomføre det som er planlagt uten å krenke andres IPR. Dette ser ut til å bli mer og mer komplekst, og det er svært vanskelig for en bedrift å kontrollere om de bryter med IPR uten spesialkunnskap. En av bedriftene har derfor inngått samarbeid med et patentkontor for nettopp å få hjelp til dette. Generelt vil vi si bedriftene har fokus på IPR, men bruken varierer sterkt mellom bedriftene, fra ingen patenter til kun patenter.

5.1.3.2 Desentralisering og spin-offs

Mikrofundamentet kalles av Teece: «*Decentralization and Near Decomposability*» (Teece, 2007, s. 1340)

Ved sentralisering av beslutningstaking, vil det ofte ta tid å fange opp og håndtere nye muligheter og trusler fra kunder eller andre eksterne aktører som bedriftene forholder seg til. Dette kan skje når informasjonen føres opp i det hierarkiske systemet, noe som kan ta tid, og kan føre til at informasjon kan bli forvrent ettersom den blir håndtert av ulike mennesker (Teece et al., 1997). Det er derfor ifølge (Teece, 2007) viktig at bedrifter desentraliserer beslutningstaking til steder der kundekontakt skjer, slik at nye kundebehov og kundeinnovasjoner hurtig blir fanget opp og håndtert. Denne problemstillingen er nok mer relevant for større konsern, hvor antall bedriftsorganisasjoner kan bli store og komplekse. Det ble likevel observert at intervjubedriftene på ulike måter praktiserte autonomi for å komme nærmere kundene. Tre av fem bedrifter hadde etablert spin-offs siden produktene de nye produktene lå utenfor deres hovedmarked, men samtidig såpass store eller komplekse at de trengte en egen stab for å opprettholde driften av dem. Andre eksempler på desentralisering som ble nevnt av intervjubedrifter var når ansatte som jobbet direkte med kunden eller på kundens anlegg, var observante på sine omgivelser eller hadde større autonomi til å representere bedriften mot kunden. Her er det ikke bare snakk om desentralisering av grupper eller avdelinger som Teece et al (1997; 2007) beskriver, men også enkeltmenneskers (ansattes) egenskaper til å fange opp nye muligheter og trusler. Dette er nok også en egenskap som er sterkt tilknyttet arbeidskultur, ved hvor mye ansatte engasjerer seg utenfor egne arbeidsoppgaver til å fange opp nye ting. Det var også en bedrift som grunnet sin internasjonale tilhørighet måtte ansette lokale for å utføre enkle reparasjons og vedlikeholdsarbeid.

Mikrofundamentet som Teece (2007) nevner inneholder flere underelementer (se Figur 8), og vi finner en delvis sammenheng mellom våre funn og mikrofundamentet. Slik som åpen innovasjon ser ut til å utelukkende bli praktisert gjennom forskningsinstitusjoner med kontrakter om konfidensialitet. Altså vi har funnet noe som tyder på «embracing open innovation» i forhold til andre aktører.

5.1.3.3 Oppsummering transformering

Mikrofundamentet fra Teece (2007) kalt «Knowledge Management», viser seg å stemme godt overens med våre funn, selv om ikke Teece nevner strategien med å beholde de ansatte lenge for å sikre at kompetanse forblir i bedriften. Dette var et gjennomgående funn i våre bedrifter, at det var slik de sikret at den opparbeidede Know-how forble i bedriften.

Til tross for fokus på «lærende organisasjoner» kanskje spesielt siden boken «The Fifth Discipline» ble publisert (Senge, 1990), ser det fremdeles ut til at bedrifter sliter med å få til en lærende organisasjon som kontinuerlig transformeres (Gino og Staats, 2016). Dette ser også ut til å gjelde i stor grad våre undersøkte bedrifter, og kan som Bonchek (2016) mener, skyldes at det fokuseres på feil ting. Han mener at problemet ikke er læring men avlæring, som ikke handler om å glemme, men om evnen til å velge en ny mental modell eller paradigme, og sammenligner dette med en bilist som er vant til høyrekjøring, og så kommer til et land hvor han plutselig må kjøre på venstre side. Selve styringen og kontrollen av bilen er relativt lett, det som ikke er så enkelt er at en blant annet må huske å se motsatt vei etter kryssende fotgjengere i et veikryss. På samme måte kan en tenke seg at bedriftene sitter fast i sine gamle modeller av en verden slik den en gang var, men som ikke eksisterer eller eksisterer i liten grad i dag. Det er ikke gitt at en toppleders måte å håndtere for eksempel en krise i bedriften i dag, vil være den samme som for 15 år siden. På den måten kan det en trodde var en styrke, vise seg å være en stor svakhet fordi en misoppfatter situasjonen, og minnene fra tidligere suksesser former deres tankegang og handlinger (Nystrom og Starbuck, 1984; Stead og Smallman, 1999). Det første trinnet for endring blir derfor å erkjenne at den gamle modellen ikke virker, for deretter å finne eller lage en ny modell som er en bedre hjelp til å nå målene, og det tredje er at denne modellen må innlæres og praktiseres (Bonchek, 2016). Om dette gjelder våre bedrifter er vanskelig å uttale seg om, men det er gjennomgående få prosesser/rutiner for kunnskapsstyring i våre bedrifter, som vi antar skyldes vanskeligheten med å få det til på en skikkelig måte.

Med ett unntak ble ikke avlæring nevnt av våre respondenter, men en bedriftsleder mente åpenbart at det krevde en avlæring av den Litauiske kulturen med at «sjefen har alltid rett» for

at Litauerne skulle bli enda dyktigere og mer kreative. Å gå fra bare å motta ordre og utføre den uten å stille spørsmål, til å si til sjefen; «*dette er en dårlig ide, jeg har en bedre løsning*», krevde mange års innsats fra ledelsen i bedriften, men de mener selv de har lykket med dette. Behovet for å avlære gamle tankemåter for så å lære nye, kan gjelde både for en organisasjon og individer i organisasjonen.

En annen bedrift hadde en annen tilnærming. De knyttet bevisst til seg ny-utdannede masteringeniører ettersom de ikke hadde lært de gamle tingene, og som bedriftsleder mente, hadde en større evne til å tenke utradisjonelt. Denne bedriften ønsker altså ikke å ta tiden til å avlære ingeniører som har vært i arbeidslivet, men ønsker å forme dem selv ved blant annet å få dem til å tenke ukonvensjonelt. Det er jo på mange måter et paradoks at de anser erfarne ingeniører som et dårligere valg enn nyutdannede. Så selv om bedriften har en del skepsis til det etablerte, har de likevel rekruttert en doktor fra Storbritannia, men han var visstnok den første som forstod deres oppfinnelse.

Ved læring ble det snakket noe om bruk av lærlinge-ordninger der nyansatte ble lært opp og var med på ulike arbeid, før de selv fikk ansvar. Det var også et fokus på å sette inn ansatte en periode med nøkkelpersoner som skulle pensjonere seg, slik det ble en kontinuitet i arbeidet. For flere bedrifter ble løsninger og produktinnovasjon lagret i arkiv over fullførte prosjekter, hvor disse ble brukt som referanser til potensielle kunder, og videre utviklet/endret til å løse nye problemstillinger. Altså bruk av arkivert kunnskap til å bygge videre på inkrementell produktinnovasjon basert på kundebehov. Når det gjelder type lærlinge-ordninger har jo disse fungert i flere tusen år (The Editors of Encyclopædia Britannica, 1998), og er på mange måter en god måte å lære noe praktisk på både ut ifra egne erfaringer, og ut ifra utsagn fra respondent. Så langt har vi ikke funnet at Teece nevner noe om lærlingeordninger.

I forhold til læring vil en innovasjons kapabilitet blant annet være et resultat av en læringsprosess som kontinuerlig utvikles over tid. Læring og transformering av kunnskap og ideer til nye eller forbedrede produkter, prosesser og systemer for å gagne en organisasjon er et hovedmål for en innovasjons kapabilitet (Birchall og Tovstiga, 2005; Lawson og Samson, 2001). Ergo er mekanismer for læring en dominant kilde til DK (Zollo og Winter, 2002). Bedrifter må altså gjøre bruk av «å lære å lære» kapabiliteter (Collis, 1994), og lære-mekanismer danner og former utviklingen av DK (Eisenhardt og Martin, 2000; Zahra et al., 2006). Organisasjonen må lære hva kunder ønsker, hva ny teknologi tillater, hvilke forretningsaspekter som virker, og om nåværende strategi er effektiv og om bedriften er på vei til å skape en utmerket virksomhet (Teece, 2014).

Innen «transforming» er også desentralisering viktig for å kunne drive med rekonfigurering av produktinnovasjon i volatile markeder. Know-how og (kjerne)kompetanse var naturlig nok en svært viktig ressurs blant bedriftslederne, men det er også viktig at denne blir videreutviklet i volatile markeder. Respondentene uttalte seg noe forskjellig om Know-how, men flere bedriftsledere snakket om å bevare Know-how i bedriften ved å satse på å beholde ansatte lenge. En nevnte også viktigheten av å ha egne kompetente ansatte i bedriften fremfor å leie konsulenter. Noe som også ofte ble nevnt var å bruke Know-how på tvers av arbeidsoppdrag. Det var også viktig for en bedrift at nyansatte ikke kom inn med for mye «Know-how» i «bagasjen», slik det ble enklere å lære de rette tingene.

Bruken av IP-rettigheter ble praktisert ulikt mellom bedriftene. Noen hadde det som en forutsetning for å bygge produktet, mens andre mente det var nærmest unødvendig og fordyrende. Det virket som om der bedriftene brukte IP rettigheter mest, var på produktinnovasjon som var utviklet i samarbeid med forskningsmiljø. Altså oftere radikal produktinnovasjon som eventuelt ga tilgang til andre markeder.

Generelt vil vi si at Teece har truffet godt med mikrofundamentet for kunnskapsstyring i forhold til våre funn.

Desentralisering og spin-offs

Funn kan tyde på at desentralisering kan være viktig i forbindelse med etablering av nye spin-offs som er svært annerledes i forhold til blant annet kjernekompetanse, forretningsmodell og marked. Vi har dog relativt lite empiri på dette funnet. Det er også noen eksempler på desentralisering hvor det er avdelinger i andre land, dels av kostnadshensyn og dels for å komme nærmere kunder.

5.2 Andre viktige kapabiliteter

De fleste av våre funn passer inn i DK rammeverket fra Teece (2007), ettersom rammeverket er generelt og skal dekke mange ulike typer organisasjoner. Vi mener likevel at vi har funnet noe som ikke passer inn i rammeverket til Teece (2007), og vil i de følgende kapitler drøfte disse.

5.2.1 Flat organisasjon

Selv om flat organisasjon godt kunne kommet inn under kultur og «seizing» domenet, er det tatt ut som et punkt for seg fordi dette er i hovedsak et skandinavisk fenomen, og kanskje særlig innarbeidet og mye utbredt i Norge. Teece nevner ikke flat struktur, men dette er ut ifra våre funn svært viktig. Alle undersøkte bedrifter mente en flat organisasjon var en fordel.

En flat organisasjon kan antagelig spores tilbake til blant annet fagforeninger. Vi vil derfor se på noe teori som omhandler denne forskjellen på Skandinaviske land kontra eksempelvis USA.

I «Varieties of Capitalism» (VoC) litteraturen legges det vekt på at økonomisk aktivitet blir formet på forskjellige måter av ulike kulturer (Hall, 2001). Måten arbeidsliv og marked reguleres på varierer systematisk mellom de forskjellige regioner, som for eksempel hva som regnes som god ledelse (Amundsen, Kalsaas, Knudsen et al., 2014). Typisk splitter man VoC inn i to økonomiske modeller; «Liberal Market Economies (LME) og Coordinated Market Economies (CME). Typisk for LME organisasjoner er at lønn skjer etter innsats, og en arbeider har liten påvirkning på bedriften, og det er stor avstand mellom «de på gulvet» og ledelsen, noe som kan se ut til å passe for den omtalte «avdeling» i Litauen, som måtte lære en ny kultur, se side 60 (Laužikas og Černikovaitė, 2011). Det er videre generelt akseptabelt med høy utskiftingstakt av de ansatte. Typiske CME nasjoner er USA, Storbritannia og New Zealand (Amundsen et al., 2014).

I en CME organisasjon vektlegges relasjoner mellom ansatte, fagforening og ledelse. De ansatte sees ikke bare på som et tannhjul i bedriftens maskin, men sees på som individer hvor ledelsen er interessert i arbeiderens kompetanse, ferdigheter og utvikling. Det er større sjanser for at ansatte forblir i jobbene sine. Typiske CME nasjoner er Tyskland, Japan og de Nordiske landene. Norden er definert som en sosialdemokratisk versjon av CME. Norge har blant annet hovedavtalen fra 1935 (Alsos og Henning, 2016) og arbeidsmiljøloven (Regjeringen, 2016a) som stiller krav til at de ansatte skal kunne påvirke sin arbeidshverdag. Generelt er fagforeningene sterke og selvstendige i forhold til ledelsen. Arbeidsgiver investerer gjerne i arbeiderens utvikling gjennom spesialisering eller videreutdanning. Det er ikke uvanlig med lange relasjoner mellom arbeidsgiver og arbeidstaker. Nordmenn er generelt også selvstendige, og ønsker en mer autonom arbeidshverdag uten å bli fortalt hva de skal gjøre til enhver tid (Alsos og Henning, 2016; Amundsen et al., 2014; Ingvaldsen, Rolfsen og Finsrud,

2012). Dette er bygd opp over mange tiår, og er antagelig en av grunnene til at mange bedrifter har denne flate strukturen som ser ut til å fungere godt også i de undersøkte bedrifter.

Flere bedrifter vektlegger lav terskel mellom ansatte og ledelse, og at dette er en fordel. En bedrift var svært opptatt av det å ha en åpen dør, en annen uttrykte det med at det skulle være lett å diskutere problemer. Et sted skjedde det mange ganger om dagen at produksjonsarbeidere måtte diskutere med ingeniør-avdelingen om problemer og løsninger. Det ser ut til å fungere svært godt med en flat organisasjon, men våre observasjoner tyder på en tilbøyelighet til at det blir mer hierarki med økende størrelse på bedriften. Dette kan tyde på at større organisasjoner har en tendens til å bli rigide over tid (Haveman, 1993).

5.2.2 Skaffe økonomiske midler for produktinnovasjon

Det viste seg at fire av fem bedrifter vektla viktigheten av kjennskap til de forskjellige offentlige støtteordninger / innovasjonsprogrammer som eksempelvis; Innovasjon Norge (Innovasjon Norge, 2017), Norges forskningsråd (Norges Forskningsråd, 2016), regionale og europeiske støtteordninger som Horizon 2020 (European Commission, 2017) for å ha nevnt noen. Bedriftene som kjente til støtteordningene hadde ikke bare kjennskap til disse, men benyttet også en eller flere av disse, og anså denne støtten som meget viktig for gjennomføring av produktinnovasjon. Selv om søknadsprosessen krevde en til dels omfattende innsats fra bedriftene, var det altså tydelig at de mente det var verd bruken av ressurser. En person vektla også viktigheten av langsiktighet i prosessen ved å ha planer for søknader i et perspektiv på flere år. Denne personen var mye involvert i søknadsprosessene, og hadde lang erfaring.

Noe som også ble nevnt var gjenkjøpsavtaler. Dette er jo ikke en støtteordning som sådan, men representerer en annen type mulighet for å skaffe inntekt, og som er mer skjermet enn en åpen verdensvid anbudskonkurranse. En uttalelse om viktigheten av gjenkjøpsavtaler er denne uttalelsen:

«Vi er avhengig av å kjenne systemene, hvordan systemene fungerer med gjenkjøpsforpliktelser ikke minst. Dere så nettopp at Norge skal kjøpe tyske Ubåter, og det bør for enhver bedrift trigge noen tanker og ideer om hvor er vi i den sammenhengen? For de har en gjenkjøpsforpliktelse tilsvarende kontraktsbeløpet, og det er jo milliardvis av kroner.»

For denne bedriften var det svært viktig å følge godt med på markedet, og utnytte de muligheter som finnes så langt det er mulig, og en slik uttalelse tyder på en stor grad av «sensing» kapabilitet. Denne kapabiliteten er jo absolutt en del av DK, men det å gjøre bruk av støtteordninger er i seg selv ikke nevnt som et mikrofundament. Det å gjøre bruk av gjenkjøpsavtaler samt støtteordninger kan etter vår mening være en dynamisk kapabilitet fordi disse ordningene ikke er statiske, men endrer seg relativt hyppig, alt ettersom myndigheter og styrende organer endrer vilkår, og hva som til enhver tid vektlegges av blant annet storting og den sittende regjering samt EU politikk. *«Nærings- og fiskeridepartementet (NFD) er ansvarlig for å koordinere og utvikle den helhetlige innovasjonspolitikken i Norge i samarbeid med de andre departementene. Innovasjon er avgjørende for næringslivets evne til å skape verdier, og NFD har derfor som mål at innovasjonspolitikken rolle er å legge til rette for et nyskapsende og omstillingsdyktig næringsliv»* (Skogli og Nellesmann, 2016, s. 11).

Vi kan altså konkludere at de aller fleste bedrifter mener offentlige FoU og støtteordninger for blant annet produktinnovasjon er veldig viktig. Denne evnen til å følge med på, kjenne til og sette seg inn i de programmene og ordningene som til enhver tid finnes, vil vi i altså kalle en dynamisk kapabilitet tilhørende «sensing»

5.2.3 Strategisk plassering av ansatte

Rimelig nok var alle bedriftene opptatt av å ha nødvendig kompetanse. For en bedrift betydde dette at de leide inn konsulenter ved behov, mens en annen bedrift ikke ville leie inn konsulenter fordi de selv ønsket å lære og beholde denne opparbeidede kunnskapen internt. For tre av bedriftene vil vi si at de var meget bevisste på hvilke personer de satte til de ulike arbeidsoppgaver.

Vi har i denne oppgaven kun sett på det som av en respondent ble kalt arbeidsmaur og de mere innovative som vi har kalt innovatører. Nå kan en selvsagt argumentere for at det vil være alle mulige glidende overganger mellom disse grupperingene, og slik vil det jo ofte være, men til tross for dette mener vi at det kan være lurt for ledelsen å tenke i disse baner avhengig av type bedrift. Bedrifter trenger både arbeidsmaur og innovatører for å drive med produktinnovasjon. Dersom en type innovativ person kun blir satt til å gjøre rutinearbeid, vil personen sannsynligvis ikke bli i bedriften lenge, og vice versa. Vi vil derfor argumentere for at det er særlig viktig for ledere å kjenne styrkene og svakhetene til de ansatte, og utnytte dette med hensyn til arbeidsoppgaver.

Vi har ikke funnet at Teece (2007) nevner noe om at ansatte bør plasseres i organisasjonene etter hvilken «type person» de er. Det er heller ikke vårt poeng å dra inn teori om personlighetstyper og lignende. Vårt poeng er at i en produktinnovasjonskontekst kan det være nyttig å skille mellom de mere innovative og de som er mer arbeidsmaur typer.

5.2.4 Oppsummering andre funn

Dersom vi skal oppsummere de viktigste kapabilitetene fra andre funn vil de to viktigste være flat organisasjon og skaffe økonomiske midler for FoU. Fire av fem bedrifter benyttet seg altså aktivt av flere av støtteordningene. Selve søknadsprosessen kunne være ressurskrevende, men det så ut til utbytte var større enn utgiftene. Fra det som fremkom i intervjuene gjorde bedriftene dette selv, selv om man kan få profesjonell hjelp mot 20% av søkesummen som betaling dersom søknaden gir uttelling, som en av respondentene nevnte. For de radikale produktinnovasjonene vi fant, var FoU midler med i bildet på samtlige.

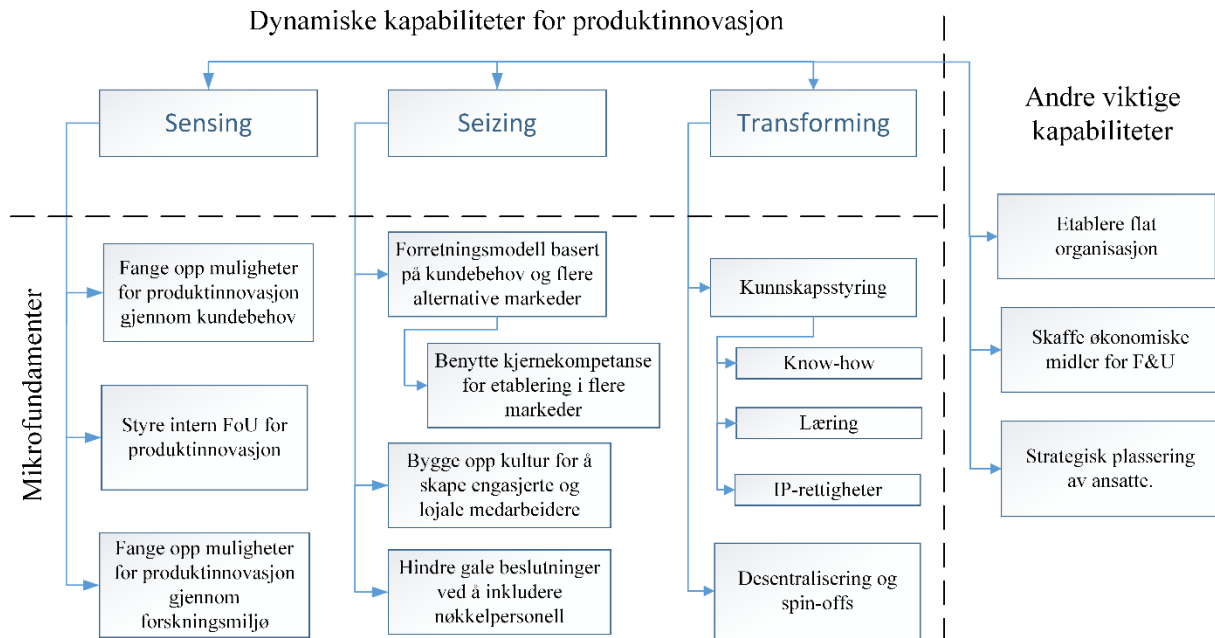
Flat organisasjon ble av alle bedrifter fremstilt positivt. Både for kommunikasjon, trivsel, læring, autonomi, kreativitet med mer. Det kanskje beste eksempelet er fra Litauerne som måtte læres opp til å kunne motsi sjefen. For Nordmenn ser det ut til å falle relativt naturlig med flat organisasjon antagelig fordi veldig mange er vant til det over flere år i arbeidslivet, og når en arbeidstager kanskje senere får en sjefsstilling, blir det naturlig å fortsette i det sporet.

Strategisk plassering av ansatte ble nevnt av to respondenter selv om ikke de brukte ordet strategisk. Poenget er at de var opptatt av å plassere folk på rett plass, og i vårt tilfelle var det type arbeidsmaur kontra innovatører. Det ville vært svært kontraproduktivt om rollene ble byttet om i en arbeidssituasjon. Ideen er å få mest mulig ut av de ansatte ved å plassere de riktig. Det fins selvsagt mange andre typer mennesker, og alle mulige stadier imellom, men dette var det vi fanget opp.

Så kan man jo diskutere om det er et eget funn at lærdom og kunnskap blir ivaretatt ved at de ansatte blir i bedriften lenge. Vi mener det er et interessant funn, men har plassert det inn i rammeverket til Teece (2007).

6 Oppsummering av drøfting

Vi har ut fra overstående drøfting, kommet frem til ulike (dynamiske) kapabiliteter som trengs for å utføre produktinnovasjon i volatile markeder. Se Figur 16.



Figur 16. Kapabiliteter for produktinnovasjon i volatile markeder basert på våre funn.

Basert på funn i intervjubedriftene viser det seg at man ved produktinnovasjon i volatile markeder, har andre (dynamiske) kapabiliteter enn det som vi opprinnelig forventet ut ifra vår forskningsmodell (se kapittel 2.4). For eksempel fant vi andre viktige kapabiliteter som vi hadde problemer med å plassere inn i DK rammeverk fra Teece (2007).

Dynamiske kapabiliteter for produktinnovasjon er som vist i Figur 16, aggregert av ulike mikrofundament, hvor disse er basert på handlinger som bedriftslederne mente var viktige (og fortalte som historier). Det opprinnelige DK rammeverk til (Teece, 2007) er mer omfattende, men gjenspeilte mye av informasjonen vi fikk fra respondentene. Dette kan jo skyldes at rammeverket fra Teece (2007) er meget generelt, hvilket for så vidt er helt naturlig ettersom det skal dekke et vidt spekter av kapabiliteter i mange forskjellige sammenhenger. Det ville kanskje heller vært overraskende dersom vår empiri ga få «treff» i rammeverket fra Teece (2007). Det er mulig at Figur 16 ikke vil se slik ut for nyetablerte bedrifter, men det har vi ikke kunnet sjekke.

Ettersom intervjuene ble utført basert på delvis åpne spørsmål prøvde vi å gi respondentene mulighet til å snakke om hele Teece (2007) sitt rammeverk i en produktinnovasjonskontekst. Med dette mener vi ikke å antyde at andre mikrofundament, som ikke ble nevnt ikke er

viktige, men vår utvelgelsesprosess fokuserte på det vi anså som viktigst. Det var et mikrofundament («Governance») vi dessverre ikke fikk noen fornuftige svar ut av.

Ville vi fått samme resultater dersom markedene ikke var volatile? Selv om vi har undersøkt bedrifter i et volatilt marked, vil vi fortsatt anta at kjernekompetansen ville blitt brukt for alt den er verdt. Det ville antagelig ikke vært like høyt fokus på å entre nye markeder dersom bedriften opererte i et stabilt miljø. Rigiditeter ville ha oppstått, og antagelig ville evnen til å innovere reduseres. Fokuset i bedriften ville fort gått mot å effektivisere fremfor å være fleksibel (Eisenhardt et al., 2010). Dette er et tenkt scenario, og slik verden er i dag, vil vi hevde at markedene er volatile, men med markedslommer som ikke enda er så utsatt for konkurranse. Nedenfor følger det vi mener er vårt bidrag til næringsliv og forskning i denne oppgaven.

1. Kapabilitetene til produktinnovasjon i volatile markeder.

- For næringslivet mener vi dette kan bidra til å hjelpe andre bedrifter med et godt utgangspunkt for produktinnovasjon.
- For forskning har vi identifisert kapabiliteter for produktinnovasjon basert på DK rammeverk (Teece, 2007). Vi har også identifisert andre viktige kapabiliteter som ikke er nevnt i denne teorien. Dette kan kanskje bidra til videre forskning.

2. Dynamiske kapabiliteter er ikke det samme som innovasjonskapabilitet

- Basert på funn har vi oppdaget at DK ikke er det samme som innovasjonskapabilitet, hvor man ved sistnevnte også må ha andre viktige kapabiliteter.

3. Konkurransefortrinn er ikke ensbetydende med omstilling og fleksibilitet. Vi har funnet at kjernekompetanse og bruk av denne i ulike markeder kan være en fornuftig strategi for bedrifter i volatile markeder

- Bedriftene er ikke så fokusert på å hele tiden å finne radikalt nye produkter for å komme inn på nye markeder, isteden benytter de i stor grad inkrementell innovasjon for å minske risiko. De benytter også i stor grad kjernekompetanse for å komme inn på nye markeder og for å skape nye produkter.
- Bedriftene er ikke hele tiden fokusert på å kontinuerlig rekonfigurere seg for å opprettholde en omstillingsevne. De er mer fokusert på å utvikle sin kjernekompetanse samt bruke denne i ulike markeder for å beskytte seg mot volatilitet i disse. (Flere ben å stå på).

6.1 Oppgavens validitet og reliabilitet

Gyldighet (validitet) og pålitelighet (reliabilitet) er viktige forutsetninger i en forskningsundersøkelse for å bevare troverdigheten, relevansen og kvaliteten på arbeidet. Det har likevel for kvalitative studier vært forskere som valgte å forkaste begrepene, da de mente disse er beregnet for og tilpasset kvantitative metoder (Thagaard, 1998). Jacobsen (2005) er imidlertid uenig, hvor han påpeker at det også er viktig å være kritisk til dataene, og hvordan disse blitt fremskaffet, for kvalitative undersøkelser.

6.1.1 Validitet

En av de viktigste forutsetningene for validitet i kvalitative undersøkelser er ifølge Easterby-Smith, Thorpe og Jackson (2015), at funn er troverdige og brukt metode er transparent slik at det er mulig å se hvordan man har bygget opp undersøkelsen. Har vi relevant innsamlet data til det vi ønsker å undersøke? Kan vi bruke disse dataene til å fornuftig drøfte forskerspørsmålet? Som definert av Yin (2009) kan vi dele validitet inn i tre typer: begrepsvaliditet samt ekstern og intern validitet. Sistnevnte er i hovedsak beregnet for kausale studier og er ikke relevant her.

Begrepsvaliditet betyr ifølge Yin (2009) å identifisere korrekte målerverdier for det som skal studeres. Måler vi det som skal måles og er det brukt riktige begreper og indikatorer? Jacobsen (2005) beskriver at i samfunnsvitenskapen brukes ofte definisjonen intersubjektivitet fremfor sannhet. At en sannhet blir skapt og forsterket ved hvor mange mennesker som er enige i den, hvem som er enige, og med hvilken fagmessig tyngde og bakgrunn som ligger bak, har også en påvirkning på valideringen. Man anser det da som viktig at fenomener, samt sammenhenger mellom fenomener er forankret i teorien. Etersom vi i denne masteroppgaven ønsket å se på sammenheng mellom produktinnovasjon og DK for å undersøke hvilke kapabiliteter som trengs for at bedrifter skal lykkes med produktinnovasjon i volatile markeder, har det vært viktig å ha et godt teoretisk rammeverk å støtte seg til. Nedenfor beskrives de valgene vi har tatt for å opprettholde begrepsvaliditet.

Masteroppgaven er fundamentert på kjernet teori innen DK (Teece et al., 1997; Teece, 2007). Selv om det eksisterer en del ulikheter mellom forskere om hva som utgjør DK, se kapittel 2.3.3.1, har vi i vår masteroppgave valgt å bruke Teece et al. (1997) sin definisjon på DK som tross alt er opphavet til teorien. Dette kan og være en svakhet ettersom det meste av oppgaven baserer seg på et lite antall forskeres arbeid, og for en stor del kun en forsker, nemlig Teece.

Andre forhold som er vurdert er linken mellom innovasjonsskapabilitet og DK. Som vist i kapittel 2.3.2 om innovasjonsskapabilitet har det blitt laget flere artikler som fremlegger en sterk sammenheng mellom begge fenomener (Breznik og Hisrich, 2014; Eisenhardt og Martin, 2000; Giniuniene og Jurksiene, 2015; Kurtmollaiev, 2015; Parashar og Singh, 2005). Teece et al. (1997) beskriver også at innovasjon er midtpunktet innen DK. Vi mener da at denne linken mellom innovasjon og DK har god validitet. Vi har også sett i funn at bedriftene har brukt en form for innovasjonsskapabilitet.

Når det kommer til innhenting av data og den empiriske undersøkelsen, så vi det som gunstig å bruke et produktinnovasjons perspektiv for å forme spørsmål rundt dette. Innovasjon i seg selv kan også være et vanskelig begrep for bedriftsledere og andre nøkkelpersoner å definere, men i motsetning til DK er innovasjon blitt et mer kjent begrep i næringslivet, hvor dette i dag blir regnet som en viktig strategisk kilde for å opprettholde konkurransefortrinn (Damanpour og Schneider, 2006; Dobni, 2008; Nonaka og Kenney, 1991; Porter, 1990).

Andre praktiske forutsetninger for at vi har målt empirisk riktig er at vi har hatt flere bedrifter å intervju, samt ulike mennesker i forskjellige stillinger som respondenter. Vi har også brukt opptaker og transkribering, slik at dataene som blir fanget opp ikke blir endret mye underveis, selv om det alltid vil være en viss tolkning av det som transkriberes. Alle respondenter har vært ledere eller andre typer beslutningstakere som er med på å styre bedriftens produktinnovasjon. Kvaliteten på dataene kunne muligens vært bedre dersom vi hadde hatt tid til å intervju arbeidere eller fagforeningsledere for å få deres syn på hva som skaper insentiv og kultur for produktinnovasjon hos arbeiderne.

Ekstern validitet: betyr ifølge Jacobsen (2005) at funn kan generaliseres og settes i andre sammenhenger. For kvalitative studier er det ofte ikke generalisering til større grupper eller enheter det er snakk om, men heller hvordan man kan utdype og forstå fenomener. Kan noen trekk med fenomenet generaliseres?

Som drøftet i oppgaven, ser man at det ikke kun trengs DK for å drive med produktinnovasjon i volatile markeder, men også andre viktige kapabiliteter og ressurser. Andre ting vi mener vil finnes også i andre sammenhenger er at produktinnovasjon er kundedrevet. Vi mener videre at våre funn vil være valide i andre bedrifter innen mekanisk industri i Norge. Noen av disse funnene kan være annerledes for forskjellige bedrifter og markedssegment, organisasjonskultur og plassering til bedriften både fysisk og markedsmessig. Vi kan også generalisere at det blir feil å konkludere med at DK = Produktinnovasjon i volatile markeder.

6.1.2 Reliabilitet

Ifølge (Yin, 2009) er målet med reliabilitet å fjerne muligheten for feil eller feiltolkninger.

Kan de samme funn og konklusjoner bli gjentatt av andre ved å gjøre studiet på nytt senere?

Er oppgaven transparent nok slik andre kan gjøre samme undersøkelse og oppnå samme funn og konklusjon?

Et av problemene med kvalitative studier er ifølge Jacobsen (2005) at kvalitative funn er kontekststøtthengige. Det er ofte gjennom den gode relasjonen mellom intervjuer og respondent at data blir funnet, hvordan de påvirker hverandre under intervjuet, hvilken tilstand menneskene har når de kommer inn til intervjuet, og væremåte under intervjuet. Alle disse tilstandene kan ha en stor påvirkning på hva og hvordan ting blir fortalt og diskutert. Dette gjelder også for vår oppgave, der spørsmål fra intervjuguiden har blitt utført som semistrukturerte intervjuer, og hvor vi opplevde en veldig god tone mellom intervjuere og respondenter.

Det er umulig å lage en «oppskrift» som vil gi akkurat likt resultat dersom det samme intervjuet skulle foregå en gang i ettertid. Blant annet kan menneskers væremåte endre seg basert på hvem de snakker med og andre ytre og indre påvirkninger. Den generelle metoden for å hankses med reliabilitet er ifølge Yin (2009) å lage så mange og klare steg for studiets metodikken som mulig.

For denne oppgaven har vi prøvd å gjøre stegene klare å pålitelige ved å produsere en intervjuguide basert på rammeverk fra Teece (2007) (se kapittel 2.3.3.2). Vi har definert en forskningsmodell og undersøkelsesdesign. Skrevet forutsetninger for valg av respondenter og bedrifter, hvordan vi tilegnet oss, samt strukturerte og analyserte og drøftet data fra intervjuer.

Intervjuguiden ble formet ut i fra vår forståelse av teorien, og intervjuene fra respondentene ble til en viss grad tolket av oss når vi skulle se hvor utsagn hørte hjemme i forhold til mikrofundamentene (noder) til Teece (2007), eller i forhold til vår egen gruppering av funn som ikke passet inn i rammeverket. Det var ikke alle spørsmålene vi fikk respons på, hvilket kan skyldes at respondentene ikke ville svare, eller at de ikke forstod hva vi mente. Dette gjaldt spesielt om kvasirenter og tillit mellom ansatte og ledere. Det var heller ikke lett å oversette mikrofundamentene til Teece til fornuftige spørsmål i en produktinnovasjonskontekst. Særlig mikrofundament «governance» innen «transforming» var en utfordring å få svar ifra.

Graden av suksessfull produktinnovasjon i de forskjellige bedriftene vi valgte, var basert på en delvis subjektiv vurdering, og det er ikke gitt at andre masterstudenter ville valgt akkurat de samme firmaene vi valgte basert på våre kriterier (se kapittel 3.2). Ni respondenter og fem bedrifter er dessuten et relativt lite utvalg. Til tross for dette mener vi at funnene kan være interessante, og kan avdekke både likheter og ulikheter mellom bedrifter. Videre mener vi at empiri fra våre respondenter gir en god representasjon av slik produktinnovasjon faktisk foregår i bedriftene, og hva de forskjellige respondentene mente var viktig i forhold til produktinnovasjon. Selv om utvalget av bedrifter og plassering i landet er snevert, var det flere likheter mellom bedriftene. Disse likhetene mener vi ikke utelukkende kan tilskrives samme bransjetilhørighet, men vil sannsynligvis finnes også i andre typer produksjonsbedrifter.

7 Konklusjon

Evnen til å kunne styre bedrifter i volatile markeder har aldri før vært så relevant som i dagens næringsliv. Noen av problemene bedriftsledere møter i dagens volatile markeder er økende konkurranse, teknologiskifter og kortere produktlivssykluser, som også er en utfordring for bedrifter innen mekanisk industri i Norge. Bare det å opprettholde et konkurransefortrinn kan være vanskelig (D'aveni, 1995; Eisenhardt et al., 2010; Schreyögg og Sydow, 2010; Wiggins og Ruefli, 2005). Ved å bruke teorien om dynamiske kapabiliteter basert på Teece (2007), har vi gjennom «sensing, seizing» og «transforming» avdekket de viktigste kapabiliteter for produktinnovasjon i et volatilt marked i de bedriftene vi foretok intervjuer.

Våre viktigste funn er at produktinnovasjonen må være basert på kundebehov. I praksis vil det si at det ikke igangsettes produktinnovasjon uten at det ligger et behov fra kunde i bunnen, samt med en form for forpliktelse i form av kjøp. Det ble derfor ofte brukt inkrementell produktinnovasjon der tidligere prosjekter ble videreutviklet for å dekke nye kundebehov. Radikal innovasjon var ikke på samme måten kundestyrte, og så ut til å bli mer brukt for å finne nye markeder som regel i samarbeid med forskningsinstitusjoner. Dette var det eneste som passet innen åpen innovasjon, og da med avtaler om konfidensialitet.

Vi tror at en bedrifts sannsynlighet for vekst i volatile markeder er basert på å kombinere både inkrementell og radikal innovasjon, men med hovedvekt på inkrementell. Gjennom utvikling av eksisterende teknologi basert på kundebestillinger og etablering i flere markeder med eksisterende kjernekompetanse kan bedriftene gjøre seg bedre rustet for endringer i markeder, ved at det er mindre risiko for at flere markeder kollapser samtidig. Dette virket for oss til å være en form for innovasjonsstrategi for å styre bedriftens produktinnovasjon (Lawson og Samson, 2001). Ved å se hvordan de ulike bedriftene har fremgang i volatile markeder, kan det virke som de har funnet en «oppskrift» der de kanskje gjør seg mindre avhengig av regelmessig radikale innovasjoner ved å fokusere på inkrementell innovasjon for flere markeder.

Det som er akademisk interessant er at vår modell (se Figur 16), er noe ulik rammeverket fra Teece (2007) i forhold til produktinnovasjon, ettersom det også var behov for andre viktige kapabiliteter som kanskje ikke er dynamiske. Det vil si at det blir galt å sette likhetstegn mellom Innovasjonskapabilitet og DK, selv om fenomenene har mye til felles. Disse andre viktige kapabiliteter er kapabiliteten til: «Å danne flat organisasjonsstruktur», og kapabiliteten

til «Skaffe økonomiske midler til FoU» som etter vår mening en dynamisk kapabilitet. For bedrifter som drev med radikal innovasjon virket det som om dette var en nødvendighet.

Selv om kan finne generelle anbefalinger med hensyn til DK, er bedrifter forskjellige, og ut ifra våre funn kan heller ikke konkludere med at det er slik at «one size fits all.»

8 Videre forskning

Ettersom vår undersøkelse er basert på bedrifter innenfor mekanisk industri, hadde det vært interessant å gjøre samme undersøkelse med bedrifter i andre markeder. På den måten ville vi kunne se om det er likhetstrekk eller ulikheter, og i tilfelle hvilke. Vi tenker oss at eksempelvis IKT bransjen vil ha andre typer kapabiliteter for produktinnovasjon enn vårt utvalg blant annet på grunn av en svært kort levetid på produkter/software. Det kan videre være likhetstrekk/ulikheter på nasjonalt nivå. Det kunne også vært interessant i forbindelse med ovennevnte og også undersøke mikrofundamentet «governance», da vi hadde store problemer med å få noe fornuftig ut av dette. Kan dette skyldes norsk kultur? Dette hadde vært interessant å studere i videre forskning.

Det hadde også vært interessant å gjennomføre en undersøkelse om hvilken organisasjonsstruktur som er mest egnet for produktinnovasjon i volatile markeder, hierarkisk eller flat organisasjonsstruktur?

Undersøke om industri i Norge har kjennskap til hvilke FoU midler som er til rådighet, og i hvilken grad de benyttes. Er det ulikheter mellom bransjene? Er det ulikheter mellom størrelse og plassering av bedrifter? Er det andre forskjeller?

Denne masteroppgaven beskriver kun funksjonaliteten til mikrofundamenter som danner de (dynamiske) kapabilitetene for å drive med produktinnovasjon i volatile markeder. For fremtidige studier, bør forskning ned på et større detaljnivå, der man undersøker ulike prosesser, rutiner og strukturer som skaper de ulike menneskers gjøremål og interaksjon med hverandre. Vi anbefaler spesielt å se på dynamikken rundt kulturhåndtering samt kunnskapsstyring da vi mener dette er «kildene» som kan skape omstillingsevne og fleksibilitet i rigide bedrifter.

Vi mener våre funn tyder på at bedriftene sliter med å overføre kunnskap og læring til andre, ved heller å beholde de ansatte lenge. Selv om det er forsket mye på området med læring, ser det fremdeles ut til at dette er et område som kanskje trenger en mer praktisk tilnærming, slik at også bedriftsledere kan forstå og praktisere det.

9 Referanser

- Aas, T. H. og Jørgensen, G. (2016). *Open versus closed innovation: Advancing the debate*. Paper presentert på ISPIM Innovation Symposium.
- Ahmed, P. K. (1998). Culture and climate for innovation. *European journal of innovation management*, 1(1), 30-43.
- Alfasoft. (2017). Hva er NVIVO? Hentet fra <http://www.alfasoft.com/no/produkter/statistikk-og-analyse/nvivo.html>
- Alsos, K. og Henning, J. (2016). Hovedavtale. I store Norske Leksikon Hentet fra <https://snl.no/hovedavtale>
- Ambrosini, V. og Bowman, C. (2009). What are dynamic capabilities and are they a useful construct in strategic management? *International Journal of Management Reviews*, 11(1), 29-49. doi: 10.1111/j.1468-2370.2008.00251.x
- Amundsen, I., Kalsaas, B. T., Knudsen, J. P. og Olsen, T. (2014). Lean og den norske modellen møte eller konflikt? Ivar Amundsen, Bo Terje Kalsaas, Jon P. Knudsen, Torunn S. Olsen (s. s. 27-43). Kristiansand: Portal, cop. 2014.
- Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 17(1), 99-120.
- Barney, J. B. og Felin, T. (2013). What are microfoundations? *The Academy of Management Perspectives*, 27(2), 138-155.
- Barreto, I. (2010). Dynamic capabilities: A review of past research and an agenda for the future. *Journal of management*, 36(1), 256-280.
- Bartlett, C. og Ghoshal, S. (2002). *Managing Across Borders: The Transnational Solution*, 2nd edn. Boston: Harvard Business School Press.
- Bercovitz, J. E., de Figueiredo, J. M. og Teece, D. J. (1997). *13 Firm capabilities and managerial decision making: A theory of innovation biases*: Cambridge University press.
- Birch, M., Miller, T., Mauthner, M. og Jessop, J. (2002). *Ethics in Qualitative Research*. London: SAGE.
- Birchall, D. og Tovstiga, G. (2005). *Capabilities for strategic advantage: Leading through technological innovation*: Springer.
- Bonchek, M. (2016). Why the Problem with Learning Is Unlearning Hentet fra <https://hbr.org/2016/11/why-the-problem-with-learning-is-unlearning>
- Bowen, H. K., Clark, K. B., Holloway, C. A. og Wheelwright, S. C. (1994). Development projects: The engine of renewal. *Harvard Business Review*, 72(5), 110-120.
- Breznik, L. og Hisrich, R. D. (2014). Dynamic capabilities vs. innovation capability: are they related? *Journal of small business and enterprise development*, 21(3), 368-384.

- BusinessDictionary. (red.). (2017). Businessdictionary.com: Businessdictionary.com.
- Calantone, R. J., Cavusgil, S. T. og Zhao, Y. (2002). Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance. *Industrial marketing management*, 31(6), 515-524.
- Casson, M. (1997). *Information and Organization: A New Perspective on the Theory of the Firm*: OUP Oxford.
- Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W. og West, J. (2006). *Open innovation: Researching a new paradigm*: Oxford University Press on Demand.
- Collis, D. J. (1994). Research note: how valuable are organizational capabilities? *Strategic management journal*, 15(S1), 143-152.
- Cooper, A. C. og Smith, C. G. (1992). How established firms respond to threatening technologies. *The Executive*, 6(2), 55-70.
- Cooper, R. G. og Kleinschmidt, E. J. (1987). Success factors in product innovation. *Industrial marketing management*, 16(3), 215-223.
- D'aveni, R. A. (1994). *Hypercompetition: Managing the dynamics of strategic management*: Free Press.
- D'aveni, R. A. (1995). Coping with hypercompetition: Utilizing the new 7S's framework. *The Academy of Management Executive*, 9(3), 45-57.
- Damanpour, F. og Schneider, M. (2006). Phases of the adoption of innovation in organizations: Effects of environment, organization and top Managers1. *British Journal of Management*, 17(3), 215-236.
- Danneels, E. (2002). The dynamics of product innovation and firm competences. *Strategic management journal*, 23(12), 1095-1121.
- Danneels, E. (2011). Trying to become a different type of company: Dynamic capability at Smith Corona. *Strategic Management Journal*, 32(1), 1-31.
- Deal, T. E. og Kennedy, A. A. (1982). Corporate cultures: The rites and rituals of organizational life. *Reading/T. Deal, A. Kennedy.–Mass: Addison-Wesley*, 2, 98-103.
- Dobni, C. B. (2008). The DNA of innovation. *Journal of Business Strategy*, 29(2), 43-50.
- Dougherty, D. (1992). A practice-centered model of organizational renewal through product innovation. *Strategic Management Journal*, 13(S1), 77-92.
- Drucker, P. (2014). *Innovation and Entrepreneurship*: Taylor & Francis.
- Easterby-Smith, M., Thorpe, R. og Jackson, P. R. (2015). *Management and Business Research*: SAGE Publications.
- Easterby-Smith, M., Lyles, M. A. og Peteraf, M. A. (2009). Dynamic capabilities: Current debates and future directions. *British Journal of Management*, 20(s1), S1-S8.

- Eisenhardt, K. M., Furr, N. R. og Bingham, C. B. (2010). CROSSROADS— Microfoundations of performance: Balancing efficiency and flexibility in dynamic environments. *Organization Science*, 21(6), 1263-1273.
- Eisenhardt, K. M. og Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: what are they? *Strategic management journal*, 21(10-11), 1105-1121.
- Euroinvestor. (2016). Brent-oil Hentet fra <http://www.euroinvestor.no/boerser/gtis-energy/brent-oil/2327059/graf>
- European Commission. (2017). HORIZON 2020 Hentet fra <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/>
- Felin, T., Foss, N. J., Heimeriks, K. H. og Madsen, T. L. (2012). Microfoundations of Routines and Capabilities: Individuals, Processes, and Structure. *Journal of Management Studies*, 49(8). doi: 10.1111/j.1467-6486.2012.01052.x
- Ferrari, G. R. F. og Griffith, T. (2000). *Plato: 'The Republic'*: Cambridge University Press.
- Francis, D. og Bessant, J. (2005). Targeting innovation and implications for capability development. *Technovation*, 25(3), 171-183.
- Freeman, C. (1974). Innovation and the strategy of the firm. *The economics of industrial innovation*. Harmondsworth: Penguin Books, 224-288.
- GCE NODE. (2017a). About GCE NODE Hentet fra <http://gcenode.no/about-node/>
- GCE NODE. (2017b). Participants Hentet fra <http://gcenode.no/participant/>
- Giniuniene, J. og Jurksiene, L. (2015). Dynamic Capabilities, Innovation and Organizational Learning: Interrelations and Impact on Firm Performance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 213, 985-991. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.515>
- Gino, F. og Staats, B. (2016). Why Organizations Don't Learn. *Harvard Business Review*, 94(1-2), 24-24.
- Goswami, S. og Mathew, M. (2005). Definition of innovation revisited: An empirical study on Indian information technology industry. *International Journal of Innovation Management*, 9(03), 371-383.
- Hafeez, K., Zhang, Y. og Malak, N. (2002a). Core competence for sustainable competitive advantage: A structured methodology for identifying core competence. *IEEE transactions on engineering management*, 49(1), 28-35.
- Hafeez, K., Zhang, Y. og Malak, N. (2002b). Determining key capabilities of a firm using analytic hierarchy process. *International journal of production economics*, 76(1), 39-51.
- Hall, P. (2001). An Introduction to Varieties of Capitalism. Hall, PA, & Soskice, D.(Der.) Varieties of Capitalism: The Institutional Foundations of Comparative Advantage (ss. 1-71): Oxford University Press.

- Hamel, G. og Heene, A. (1994). "The concept of core competence," in *Competence-Based Competition*. New York: Wiley.
- Haveman, H. A. (1993). Organizational size and change: Diversification in the savings and loan industry after deregulation. *Administrative Science Quarterly*, 20-50.
- Helfat, C. E. og Peteraf, M. A. (2009). Understanding dynamic capabilities: progress along a developmental path. *STRATEGIC ORGANIZATION*, 7(1), 91-201. doi: 10.1177/1476127008100133
- Hii, J. og Neely, A. (2000). Innovative capacity of firms: on why some firms are more innovative than others.
- Hurley, R. F. og Hult, G. T. M. (1998). Innovation, market orientation, and organizational learning: an integration and empirical examination. *The Journal of Marketing*, 42-54.
- Ingvaldsen, J. A., Rolfsen, M. og Finsrud, H. D. (2012). Lean organisering i norsk arbeidsliv: slutten på medvirkning? Hentet fra <https://www.magma.no/lean-organisering-i-norsk-arbeidsliv-slutten-pa-medvirkning>
- Innosight. (2012). Creative Destruction Whips through Corporate America. Lastet ned fra https://www.innosight.com/wp-content/uploads/2016/08/creative-destruction-whips-through-corporate-america_final2015.pdf
- Innovasjon Norge. (2012). Immaterielle rettigheter Hentet fra <http://www.innovasjonnorge.no/no/Eksportordboken/Eksportordbok/Import--og-eksportkrav/Immaterielle-rettigheter/>
- Innovasjon Norge. (2017). Finansiering Hentet fra <http://www.innovasjonnorge.no/no/finansiering/>
- Jacobsen, D. I. (2005). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?: innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (vol. 2): Høyskoleforlaget Kristiansand.
- Jobs, S. (1997). *Worldwide Developers Conference*. San Jose, California, USA: Apple Inc.
- Jørgensen, G., Wallevik, K., Ricke, M. og Svarstad, C. (2014). Mekanisk industri i Agder. Status, utfordringer og forslag til tiltak. (s. 186). Agdeforskning.no: Agdeforskning, Kristiansand, Norge.
- Kindström, D., Kowalkowski, C. og Sandberg, E. (2013). Enabling service innovation: A dynamic capabilities approach. *Journal of business research*, 66(8), 1063-1073.
- Koponen, A. og Pohjola, M. (2007). A methodology for the empirical identification of dynamic capabilities—the case of local banking. *IAMOT Anais, Miami Beach, Florida, USA*.
- Kraatz, M. S. og Zajac, E. J. (2001). How organizational resources affect strategic change and performance in turbulent environments: Theory and evidence. *Organization Science*, 12(5), 632-657.

- Kurtmollaiev, S. (2015). *Reconsidering dynamic capabilities: implications for innovation research*. Druid society. Paper Lastet ned fra http://druid8.sit.aau.dk/druid/acc_papers/pvu3atc810p0cnfqch12gs40yod4.pdf
- Kvale, S. og Brinkmann, S. (2015). *DET KVALITATIVE FORSKNINGSINTERVJU*. www.gyldendal.no/akademisk: GYLDENDAL Akademisk
- Laužikas, M. og Černikovaitė, M. E. (2011). The model of social innovations in the emerging market of Lithuania. *Intelektinė ekonomika*(5 (3)), 388-400.
- Lawson, B. og Samson, D. (2001). Developing innovation capability in organisations: a dynamic capabilities approach. *International journal of innovation management*, 5(03), 377-400.
- Ledernytt. (2012). BEDRIFTSKULTUR ER EN VIKTIG LEDERUTFORDRING! Hentet fra <https://www.ledernytt.no/bedriftskultur-er-en-viktig-lederutfordring.5016921-355436.html>
- Leonard-Barton, D. (1992). Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development. *Strategic management journal*, 13(S1), 111-125.
- Liao, S.-H., Fei, W.-C. og Chen, C.-C. (2007). Knowledge sharing, absorptive capacity, and innovation capability: an empirical study of Taiwan's knowledge-intensive industries. *Journal of Information Science*, 33(3), 340-359.
- Lutz, B. (2011). Life Lessons From the Car Guy Hentet fra <http://www.wsj.com/articles/SB10001424052702304259304576375790237203556>
- Madsen, E. L. (2009). Dynamiske kapabiliteter Hentet fra <https://www.magma.no/dynamiske-kapabiliteter>
- Martins, E. og Terblanche, F. (2003). Building organisational culture that stimulates creativity and innovation. *European journal of innovation management*, 6(1), 64-74.
- Mintzberg, H., Lampel, J., Quinn, J. B. og Ghoshal, S. (2003). *The Strategy Process: Concepts, Contexts, Cases*: Pearson Education.
- Mone, M. A., McKinley, W. og Barker, V. L. (1998). Organizational decline and innovation: A contingency framework. *Academy of Management Review*, 23(1), 115-132.
- NAV. (2006). Midlertidig lønnstilskudd Hentet fra <https://www.nav.no/no/Person/Arbeid/Oppfolging+og+tiltak+for+a+komme+i+jobb/Tiltak+for+a+komme+i+jobb/Relatert+innhold/tidsbegrenset-lønnstilskudd#chapter-1>
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization science*, 5(1), 14-37.
- Nonaka, I. og Kenney, M. (1991). Towards a new theory of innovation management: A case study comparing Canon, Inc. and Apple Computer, Inc. *Journal of Engineering and Technology Management*, 8(1), 67-83.

- Norges Forskningsråd. (2013). Hva er SkatteFUNN Hentet fra http://www.skattefunn.no/prognett-skattefunn/Hva_er_SkatteFUNN/1253987672438?lang=no
- Norges Forskningsråd. (2016). Innovasjonsprogrammer Hentet fra <http://www.forskningsradet.no/no/Innovasjonsprogrammer/1254013527052>
- Norges Forskningsråd. (2017). Maritim virksomhet og offshore operasjoner (MAROFF) Hentet fra <http://www.forskningsradet.no/prognett-maroff/Forside/1228296528786>
- Norman, D. A. og Verganti, R. (2014). Incremental and Radical Innovation: Design Research vs. *Technology and Meaning Change*, 30(1).
- Nystrom, P. C. og Starbuck, W. H. (1984). To avoid organizational crises, unlearn. *Organizational dynamics*, 12(4), 53-65.
- Nysveen, H. og Andreassen, T. W. (2014, August). Innovasjon når markedene endres i turbofart! *Magma*, 16-25.
- Nærings- og fiskeridepartementet. (2010). Hva er innovasjon? Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/naringsliv/forskning-og-innovasjon/hva-er-innovasjon/id526485/>
- OECD/Eurostat. (2005). *Oslo Manual*: OECD Publishing.
- Parashar, M. og Singh, S. K. (2005). Innovation capability. *IIMB Management Review*, 17(4), 115-123.
- Pavlou, P. A. og El Sawy, O. A. (2011). Understanding the elusive black box of dynamic capabilities. *Decision Sciences*, 42(1), 239-273.
- Personvernombudet for forskning. (2017). Meld prosjekt som skal behandle personopplysninger Hentet fra <http://www.nsd.uib.no/personvernombud/>
- Peteraf, M., Di Stefano, G. og Verona, G. (2013). The elephant in the room of dynamic capabilities: Bringing two diverging conversations together. *Strategic Management Journal*, 34(12), 1389-1410.
- Pisano, G. P. (2015). A normative theory of dynamic capabilities: connecting strategy, know-how, and competition.
- Porter, M. E. (1990). The competitive advantage of nations. *Harvard business review*, 68(2), 73-93.
- Porter, M. E. (1996). What is strategy? *Published November*.
- Prahalad, C. K. og Hamel, G. (1990). The Core Competence of the Corporation. *Harvard Business Review*(May-June 1990), 79-91.
- Priem, R. L. og Butler, J. E. (2001). Is the resource-based “view” a useful perspective for strategic management research? *Academy of management review*, 26(1), 22-40.

- Proff®. (2017) Hentet fra <http://www.proff.no>
- Protogerou, A., Caloghirou, Y. og Lioukas, S. (2012). Dynamic capabilities and their indirect impact on firm performance. *Industrial and Corporate Change*, 21(3), 615-647.
- Rainey, D. L. (2008). *Product innovation: leading change through integrated product development*: Cambridge University Press.
- Regjeringen. (2016a). Arbeidsmiljøloven
- Regjeringen. (2016b). *Ved et vendepunkt: Fra ressursøkonomi til kunnskapsøkonomi* (2). regjeringen.no: Regjeringen Lastet ned fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/64bcb23719654abea6bf47c56d89bad5/no/pdfs/nou201620160003000dddpdfs.pdf>.
- Ries, E. (2011). *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses*: Crown Publishing Group.
- Rogers, E. M. (2003). Elements of diffusion. *Diffusion of innovations*, 5, 1-38.
- Sagberg, I. (2016). Organisasjonskultur. I Store norske leksikon. Hentet fra <https://snl.no/organisasjonskultur>
- Schreyögg, G. og Sydow, J. (2010). CROSSROADS—Organizing for fluidity? Dilemmas of new organizational forms. *Organization Science*, 21(6), 1251-1262.
- Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development: An Inquiry Into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*: Transaction Books.
- Scott, A. D., Viguerie, P. S. og Waldeck, A. (2016). Corporate Longevity: Turbulence Ahead for Large Organizations. innosight.com.
- Senge, P. M. (1990). *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*: Doubleday/Currency.
- Seventhstring. (2017). seventhstring.com. Hentet fra <https://www.seventhstring.com/xscribe/overview.html>
- Simon, H. (1996). You don't have to be German to be a “hidden champion”. *Business Strategy Review*, 7(2), 1-13.
- Skogli, E. og Nellemann, R. G. (2016). Utredning om insentiver/ordninger for risikoavlastning for innovative offentlige anskaffelser Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/88e84da4dfaa4b1489efdf6452647100/rappo-rt---utredning-om-insentiverordninger-for-risikoavlastning-for-innovative-offentlige-anskaffelser-22-feb-2016.pdf>
- Statistisk sentralbyrå. (2017, 20.01.2017). Virksomheter, 1. januar 2017 Hentet fra <https://www.ssb.no/virksomheter-foretak-og-regnskap/statistikker/bedrifter>
- Stead, E. og Smallman, C. (1999). Understanding business failure: learning and un-learning from industrial crises. *Journal of contingencies and crisis management*, 7(1), 1-18.

- Store norske leksikon. (red.). (2009). snl.no: Store norske leksikon.
- Svetlik, I., Stavrou-Costea, E. og Lin, H.-F. (2007). Knowledge sharing and firm innovation capability: an empirical study. *International Journal of manpower*, 28(3/4), 315-332.
- Teece, D., Peteraf, M. og Leih, S. (2016a). Dynamic Capabilities and Organizational Agility. *California Management Review*, 58(4), 13-35. doi: 10.1525/cmr.2016.58.4.13
- Teece, D., Pisano, G. og Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic management journal*, 509-533.
- Teece, D. J. (2000). *Managing intellectual capital: Organizational, strategic, and policy dimensions*: OUP Oxford.
- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic management journal*, 28(13), 1319-1350.
- Teece, D. J. (2010). Technological innovation and the theory of the firm: the role of enterprise-level knowledge, complementarities, and (dynamic) capabilities. *Handbook of the Economics of Innovation*, 1, 679-730.
- Teece, D. J. (2012). Dynamic capabilities: Routines versus entrepreneurial action. *Journal of Management Studies*, 49(8), 1395-1401.
- Teece, D. J. (2013a). Dynamic Capabilities Hentet fra <http://davidjteece.com/dynamic-capabilities/>
- Teece, D. J. (2013b). The Dynamic Capabilities of David Teece. I A. Kleiner (red.). Strategy-Business.com: Strategy+Business.
- Teece, D. J. (2014). The foundations of enterprise performance: Dynamic and ordinary capabilities in an (economic) theory of firms. *The Academy of Management Perspectives*, 28(4), 328-352.
- Teece, D. J., Peteraf, M. og Leih, S. (2016b). Dynamic Capabilities and Organizational Agility. *California Management Review*, 58(4), 13-35.
- Teece, D. J. og Pisano, G. P. (1994). The dynamic capabilities of firms: an introduction. *Industrial and corporate change*, 3(3), 537-556.
- Thagaard, T. (1998). *Systematikk og innlevelse: En innføring i kvalitativ metode*. Bergen: Fagbokforlaget
- The Editors of Encyclopædia Britannica. (1998). Apprenticeship. britannica.com: Encyclopædia Britannica.
- Tidd, J. og Bessant, J. (2013). *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*: Wiley.
- Tompkins, J. A. og Smith, J. D. (1998). *The warehouse management handbook*: Tompkins press.

- Trading Economics. (2017). Brent Crude oil historical Hentet fra <http://www.tradingeconomics.com/commodity/brent-crude-oil>
- Universitets- og Høgskolerådet. (2017) Hentet fra http://www.uhr.no/ressurser/temasider/innovasjon/uhrs_definisjon_pa_innovasjon
- Wang, C. L. og Ahmed, P. K. (2007). Dynamic capabilities: A review and research agenda. *International journal of management reviews*, 9(1), 31-51.
- Web of Science™. (2017). Web of Science. fra Thomson Reuters https://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=4DmhLMV1bEUM9pmoEZ6&preferencesSaved=
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic management journal*, 5(2), 171-180.
- Wiggins, R. R. og Ruefli, T. W. (2005). Schumpeter's ghost: Is hypercompetition making the best of times shorter? *Strategic Management Journal*, 26(10), 887-911.
- Wilkens, U., Menzel, D. og Pawlowsky, P. (2004). Inside the black-box: Analysing the generation of core competencies and dynamic capabilities by exploring collective minds. An organisational learning perspective. *management revue*, 8-26.
- Williams, J. R. (1992). How sustainable is your competitive advantage? *California management review*, 34(3), 29-51.
- Winter, S. G. (2003). Understanding dynamic capabilities. *Strategic management journal*, 24(10), 991-995.
- Yin, R. K. (2009). *Case study research: design and methods*. Los Angeles, California: SAGE Publications.
- Zahra, S. A., Sapienza, H. J. og Davidsson, P. (2006). Entrepreneurship and dynamic capabilities: A review, model and research agenda. *Journal of Management studies*, 43(4), 917-955.
- Zawislak, P. A., Cherubini Alves, A., Tello-Gamarra, J., Barbieux, D. og Reichert, F. M. (2012). Innovation capability: from technology development to transaction capability. *Journal of technology management & innovation*, 7(2), 14-27.
- Zollo, M. og Winter, S. G. (2002). Deliberate Learning and the Evolution of Dynamic Capabilities. *Organization Science*, 13(3), 339-351. doi: 10.1287/orsc.13.3.339.2780
- Zott, C. (2003). Dynamic capabilities and the emergence of intraindustry differential firm performance: insights from a simulation study. *Strategic management journal*, 24(2), 97-125.
- Ørstavik, F. (2015). Produktinnovasjon. snl.no: Store Norske Leksikon.

10 Appendix

Spør først om lov til å ta opptak av intervjuet, anonymt. Be om tillatelse til å sitere anonymt.

Vi forsøker å kartlegge hva innovative firmaer gjør i forhold til produktinnovasjon.

A: Innledning

- Hvor mange ansatte har bedriften?
 - Hvilken bransje?
 - Hva produserer dere?
 - Hva er din oppgave i bedriften?
-
1. Har dere utviklet ett eller flere nye produkter de siste 5 år?
 - Hvis ja. Hvilke?
 - Radikalt annerledes eller inkrementell?
 - Nye markeder eller eksisterende?

B: Sensing

2. Hvor kom ideen fra?
3. Hvordan gikk dere frem for å finne denne produktinnovasjonen?
 - a. FOU?
 - b. Leverandører?
 - c. Kunder?
 - d. Andre?
4. Hva anser du som det viktigste når dere fanget opp denne produktinnovasjonen?

C: Seizing

5. Hvordan gikk dere frem for å komme fra ide til salgbart produkt?
 - a. Forretningsplan
 - b. Valg av teknologi og komponenter
6. Hvem tok beslutningen om å iverksette produktinnovasjonen
 - a. Hva var grunnlaget for dette?
7. I hvilken grad var risiko involvert i forhold til denne produktinnovasjonen?
8. Hvordan ble de ansatte involvert i denne produktinnovasjon?
 - a. Motivasjon?
 - b. Kultur?
 - c. Flat organisasjon?
 - d. Formelle eller uformelle rutiner eller informasjonsflyt?
9. I hvilken grad var bedrifter utenfra involvert i produktinnovasjonen?

a. Åpen innovasjon?

10. Hva var de viktigste elementene som bidro til produktinnovasjonen?

11. Hvordan fanger dere opp og forholder dere til markedssykluser?

D: Transforming

12. Hvordan foregikk produktutviklingen hos dere?

13. Hadde bedriften incentiver for å fremme denne produktinnovasjon?

14. På hvilken måte var ledelsen involvert i denne produktinnovasjon?

15. Hvordan ble kunnskap og læring ivarettatt ved denne produktinnovasjonen?

a. Taus kunnskap til formell?

b. Prosedyrer?

c. Patentert?

16. Er det aksept for åpen innovasjon?

d. Fungerer dette?

e. Er det aksept for åpen innovasjon?

17. Kan du stole på de ansatte?

E: Andre spørsmål

18. På hvilken måte er bedriften i stand til over tid å utvikle nye produkter?

a. Organisering?

b. Egne autonome avdelinger eller team?

c. Kommunikasjon mellom team/avdelinger/hovedkontor?

19. Har bedriften mislykkes med produktinnovasjon?

a. Hvorfor?

20. Har bedriften satt sammen eksisterende produkter til ett nytt produkt?

21. Hva anser du som viktigst for å kontinuerlig forbedring med hensyn til produktutvikling?

a. Nye markeder?

b. Kundekrav?

c. Teknologi?