



Kunnskap for en bedre verden

Balansering av utnyttende og utforskende innovasjonsaktiviteter i store etablerte selskaper

En casestudie av DNV GL Olje og Gass

Aleksander Nybøle
Christoffer Wibe Due

NTNUs Entreprenørskole

Innlevert: mai 2018

Hovedveileder: Keld Laursen, IØT

Medveileder: Øystein Widding, IØT

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse

Oppgavebeskrivelse

Formålet med denne masteroppgaven er å undersøke balanseringen av utnyttende (exploitative) og utforskende (explorative) innovasjonsaktiviteter i DNV GL Olje og Gass.

Dette vil bli gjort gjennom utviklingen av et teoretisk rammeverk og casestudie av forretningsenheten.

Forord

Denne masteroppgaven ble skrevet våren 2018 som en avslutning på studiet ved NTNUs Entreprenørskole. Arbeidet med oppgaven startet som følge av kontakt mellom veileder Keld Laursen, DNV GL og oss selv i løpet av høsten 2017. Masteroppgaven omfatter på bakgrunn av dette et casestudie av DNV GL Olje og Gass, der balanseringen av utforskende og utnyttende innovasjonsaktiviteter er tema.

Først og fremst vil vi rette en stor takk til vår hovedveileder Professor Keld Laursen ved Copenhagen Business School og NTNU. Keld har vært til stor hjelp gjennom hele oppgaven. Han har tatt seg mye tid til å gi oss god veiledning, til tross for et hektisk tidskjema. Videre har han med hans kunnskap alltid kunnet peke oss videre i neste retning, og vært til akademisk inspirasjon for oss gjennom prosessen.

Vi vil også rette en takk til medveileder Professor Øystein Widding for nyttige diskusjoner rundt oppgaven, samt for kommentarer og tilbakemeldinger på utkast før levering. Dette bidro til å heve kvaliteten på oppgaven.

Videre vil vi rette en takk til stipendiat Dag Håkon Haneberg ved NTNUs Entreprenørskole for kvalitetssikring og tilbakemeldinger på intervjuguide. En stor takk rettes også til Dag Håkon og Nærings-phd Trond Rikard Olsen ved IØT for faglig engasjerende diskusjoner omkring oppgaven i løpet av semesteret.

Avslutningsvis ønsker vi å rette en stor takk til DNV GL. En spesiell takk til vår kontaktperson Jørg Aarnes ved GTR, som har vært til stor hjelp med å organisere samarbeidet om masteroppgaven. Vi vil også takke Benjamin Johansen i Olje- og gass for stor hjelp med å komme i kontakt med ulike personer i forretningsenheten. Til sist vil vi takke alle de engasjerte ansatte som ville stille til intervjuer. Ved besøkene våre hos DNV GL har vi følt oss godt mottatt, og det har vært en glede å skrive i samarbeid med selskapet.

Trondheim,
16. Mai 2018

Abstract

An important aspect of organizational survival is to focus on continuously improving the current line of business, while simultaneously exploring new possibilities for future growth. This paradox of innovation between exploitation and exploration, has been considered a fundamental challenge among large established firms. This seems to be particularly demanding for companies operating under extreme competitive and technological pressure.

DNV GL is a company that can be characterised to fit this category. Their business unit Oil and Gas has for the last few years seen an extreme competitive situation with a significant decrease in revenue. This market pressure combined with radical technological change, challenges previously lucrative and stable business models. Thus, the company provides an unique possibility to investigate the innovation paradox under special circumstances.

The purpose of this master thesis is to investigate the balance of explorative and exploitative innovation activities in DNV GL Oil and Gas. More specifically, why does Oil and Gas not have a larger focus on exploration?

The master thesis comprises a qualitative case study of Oil and Gas. In the thesis, we develop a theoretical framework consisting of organizational factors which may contribute to balancing explorative and exploitative innovation activities. Our qualitative case study is based on the use of semi structured interviews, documents and observation. The collected data was analysed abductively using nVIVO, with regards to our theoretical framework.

Our analysis shows that local and non-local search, narrow attention of ideas, absorptive capacity and structural factors seems to be contributing factors as to why Oil and Gas does not have a larger focus on exploration.

DNV GL Oil and Gas seems to have search routines mainly focused on local search, which have predominantly resulted in ideas close to existing business. Seemingly, risk aversion and competence rigidities narrows the attention of ideas, thus further limiting the exploration potential. Oil and Gas was also found to have limited digital absorptive capacity, which seems to make the exploration of digital projects more challenging. By balancing the innovation paradox on a business unit level under extreme competitive pressure, it also seems to be several structural factors that draws the innovation activities more towards exploitation.

Sammendrag

En grunnleggende utfordring som organisasjoner opplever er hvordan man kontinuerlig forbedrer sin eksisterende virksomhet, samtidig som man utforsker nye muligheter for fremtidig vekst. Dette innovasjonsparadokset mellom utnyttelse ("exploitation") og utforskning ("exploration") kan derimot være krevende å håndtere for mange store etablerte selskaper. Spesielt krevende kan dette innovasjonsparadokset være for selskaper som opplever sterkt konkurransemessig press, samtidig som de blir truffet av radikale teknologiske endringer.

Et selskap kjennetegnet av denne utfordringen er Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL). Deres forretningsenhet Olje og Gass har de senere årene hatt en svært krevende markeds-situasjon med dalende omsetning. Samtidig med dette preger nye digitale teknologier energi-bransjen, og setter press på etablerte forretningsmodeller. Dette gir en interessant mulighet til å studere innovasjonsparadokset under spesielle omstendigheter.

Formålet med denne masteroppgaven er å undersøke balanseringen av utforskende og utnyttende innovasjonsaktiviteter i DNV GL Olje og Gass. Mer spesifikt, hvorfor har ikke Olje og Gass et større fokus på utforskning?

Denne masteroppgaven er et kvalitativt casestudie av Olje og Gass. I oppgaven utvikles et teoretisk rammeverk bestående av organisasjonsfaktorer som kan være medvirkende i balansen-ingen av utnyttende og utforskende innovasjonsaktiviteter. Det kvalitative studiet baseres på semi-strukturerte intervjuer, dokumenter og observasjon. Dataene ble analysert abduktivt med hensyn til vårt teoretiske rammeverk gjennom programvaren nVIVO.

Det fremkommer av analysen at lokalt og ikke-lokalt søk, idéfiltrering og oppmerksomhet, absorpsjonskapasitet og strukturelle faktorer ser ut til å være medvirkende faktorer til hvorfor Olje og Gass ikke har et større fokus på utforskning.

Det kan se ut til at DNV GL Olje og Gass har en idétilfangst kjennetegnet av lokalt søk, som primært skaper idéer nær eksisterende virksomhet. Videre kan det se ut til at idéene som satses på, primært er knyttet til eksisterende virksomhet på bakgrunn av en begrenset digital absorpsjonskapasitet, samt en idéfiltrering kjennetegnet av unnvikelse av usikkerhet og nærhet til eksisterende kompetanse. Balansering av innovasjonsparadokset på forretningsenhetnivå bidro også til flere strukturelle faktorer som trekker innovasjonsaktivitetene mer mot utnyttelse.

Innhold

1	Introduksjon	1
2	Konseptuelt	4
2.1	Om innovasjon	4
2.1.1	Kompetansecfremmende og kompetansecdeleggende innovasjon	5
3	Teoretisk rammeverk	8
3.1	Om paradokset mellom utforskning og utnyttelse	8
3.1.1	Utnyttelse	8
3.1.2	Utforskning	9
3.1.3	Vanskeligheten med å balansere paradokset og forsøk på å løse det	10
3.2	Innovasjonsprosessen - mot et teoretisk rammeverk	11
3.3	Faktorer som kan påvirke utforskningen i innovasjonsprosessen	11
3.3.1	Idétilfangst	13
3.3.2	Oppmerksomhet og filtrering av idéer	15
3.3.3	Absorpsjonskapasitet	16
3.3.4	Strukturelle faktorer	17
3.3.5	Rutinepreget versus fleksible arbeidsprosesser	19
3.3.6	Implementeringfaktorer	20
3.4	Teoretisk rammeverk oppsummert	21
4	Metode	22
4.1	Forskningsfilosofi	22
4.2	Bakgrunn for masteroppgaven og valg av case	23
4.2.1	Nærmere om litteraturgjennomgang	24
4.2.2	Nærmere om case	25
4.2.3	Bakgrunn og case oppsummert	27
4.3	Forskningsdesign	28
4.4	Innhenting av data	29
4.4.1	Intervjuer	29
4.4.2	Andre datakilder	32
4.5	Analyse av data	33
4.6	Kvaliteten av studien	34
4.6.1	Reliabilitet	34
4.6.2	Validitet	34
4.7	Etiske betraktninger	37
4.8	Metodiske betraktninger	38
4.9	Oppsummering	40
5	Casebeskrivelse	41
5.1	DNV GL Group	41
5.1.1	Group Technology Research	44
5.1.2	Digital Solutions	44
5.2	DNV GL Olje og Gass	46
5.2.1	Innovasjonaktiviteter i DNV GL Olje og Gass	49
5.2.2	Joint Industry Projects	49

5.2.3	Extradordinary innovation Projects	50
5.2.4	Digital Innovation	50
5.2.5	Inkubator 1 - Safety	52
5.2.6	Inkubator 2 - Pipelines	53
5.2.7	Inkubator 3 - Assurance	54
5.2.8	Digital Innovation sin rolle i innovasjonsarbeidet	55
5.2.9	Incubation boardet - Et styringsorgan for inkubatorene	56
6	Analyse	57
6.1	Introduksjon til analyse	57
6.2	Idétilfangst	58
6.2.1	Lokalt søk	59
6.2.2	Ikke-lokalt søk	59
6.3	Idéfiltrering	60
6.3.1	Unnvikelse av usikkerhet	62
6.3.2	Potensiell kompetanserigiditet	62
6.4	Absorpsjonskapasitet	64
6.5	Rutinepreget versus fleksible arbeidsprosesser	66
6.6	Strukturelle faktorer	67
6.6.1	Nærhet til ledelse	68
6.6.2	Forretningsnært	70
6.6.3	Forholdet med konsernnivå	71
6.6.4	Budsjett	71
6.7	Alternativ forklaring	72
6.8	Oppsummering av analysen og svar på forskningsspørsmålet	74
7	Diskusjon	76
7.1	Viktigheten av ikke-lokalt søk i utforskning	76
7.2	Utforskning på utnyttelse?	78
7.3	Digital kompetanse i utforskning av digitale tjenester	80
7.4	Utforskning i krevende konkurransetider	82
7.5	Innovasjon i nye markeder med nye teknologier - en umulig oppgave?	83
7.6	Oppsummering av diskusjon	87
8	Teoretisk refleksjon, praktiske implikasjoner og begrensninger i studien	88
8.1	Idétilfangst	88
8.2	Oppmerksomhet og idéfiltrering	89
8.3	Absorpsjonskapasitet	90
8.4	Strukturelle faktorer	91
8.5	Praktiske implikasjoner	92
8.6	Begrensninger i studien	96
9	Konklusjon	97

Figurer

1	Struktur på oppgaven, av forfatterne	3
2	Innovasjonsstrømmer, etter O'Reilly III og Tushman (2016); Tushman et al. (2010)	6
3	Innovasjonsprosessen, etter Garcia (2010)	11
4	Faktorer som kan påvirke graden av utforskning, av forfatterne	13
5	Lokalt versus ikke-lokalt søk, av forfatterene	15
6	Oppmerksomhet og filtrering av idéer, av forfatterene	16
7	Funksjonell og kryssfunksjonell organisasjonsstruktur, etter O'Reilly og Tushman (2004)	18
8	Avkoblet og ambidekster organisasjonsstruktur, etter O'Reilly og Tushman (2004)	18
9	Teoretisk rammeverk oppsummert, av forfatterene.	21
10	Bakgrunn for oppgave og valg av case oppsummert grafisk, av forfatterene	24
11	Case design for denne oppgaven, av forfatterene	26
12	Innsnevring av fokus i caset, av forfatterene	27
13	Forskningsdesign i denne oppgaven, av forfatterne	28
14	Antall intervjuer per rolle visualisert med nVIVO, av forfatterne	36
15	DNV GL Organisasjonskart (DNV-GL, 2018 <i>b</i>)	42
16	Utdrag fra den økonomiske oppsummeringen av årsrapporten 2017 (DNV-GL, 2018 <i>b</i>)	43
17	Strukturell plassering av Group Technology Research i konsernet, av forfatterene	44
18	Strukturell plassering av Digital Solutions i konsernet, av forfatterene	45
19	Oversikt over tre ulike områder i Digital Solutions, av forfatterene	45
20	Utdrag fra den økonomiske oppsummeringen i årsrapporten 2017 (DNV-GL, 2018 <i>b</i>)	46
21	Visualisering av økonomisk situasjon DNV GL Olje og Gass, etter DNV-GL (2018 <i>a</i>)	47
22	Executive Leadership Team (ETL) DNV GL Olje og Gass, fra DNV GL	47
23	Visualisering av pengeflyten i DNV GL Olje og Gass, av forfatterne	48
24	Utdrag av Olje og Gass sin digitale strategi, fra DNV GL	49
25	Visualisering av top-down og bottom-up innovasjonsprosesser i DNV GL Olje og Gass, av forfatterne	55
26	Visualisering av incubation board i DNV GL Olje og Gass, av forfatterne	56
27	Teoretisk rammeverk, av forfatterne	57
28	Funn oppsummert, av forfatterne	74
29	Balansert idétilfangst, av forfatterne	76
30	DNV GL Olje og Gass sin balansering av idétilfangst, av forfatterne	77
31	Visualisering av fleksible metodikker i inkubatorene, av forfatterne	79
32	Mapping av MyQRA etter konseptuell forståelse, av forfatterne	84
33	Mapping av Global Freespan Services etter konseptuell forståelse, av forfatterne	85
34	Mapping av Offshore Container etter konseptuell forståelse, av forfatterne	86
35	Strukturell organisering i dag, av forfatterne	93
36	Strukturell organisering - Forslag 1, av forfatterne	94
37	Strukturell organisering - Forslag 2, av forfatterne	94
38	Strukturell organisering - Forslag 3, av forfatterne	95

Tabeller

1	Oversikt over datainnsamling	29
2	Oversikt over informanter	30
3	Oversikt over aktive prosjekter i Safety inkubatoren	52
4	Oversikt over aktive prosjekter i Pipelines inkubatoren	53
5	Oversikt over aktive prosjekter i Assurance inkubatoren	54
6	Utdrag fra funn om idétilfangst	58
7	Utdrag fra funn om idéfiltrering	61
8	Utdrag fra funn om absorpsjonskapasitet	64
9	Utdrag fra funn om rutinepreget versus fleksible arbeidsprosesser	66
10	Utdrag fra funn om strukturelle faktorer	68
11	Sitater knyttet til alternativ forklaring	72

1 Introduksjon

Mange store etablerte selskaper lever i en tid preget av større teknologisk- og markedsmessig usikkerhet, hvor historisk relativt stabile og profitable forretningsmodeller utfordres. Historier lignende om hvordan mediehus opplevde radikale endringer med inntreden av digitale leveransemodeller, eller hvordan Polaroid hadde utfordringer med overgangen fra analoge til digitale bilder (Tripsas et al., 2000), blir nå svært aktuelle også i andre bransjer. Introduksjonen av nye digitale teknologier til tradisjonelt konservative bransjer som eksempelvis energibransjen (Booth et al., 2016; Martinotti, 2014), representerer potensielt radikale endringer som kan være svært kompetanseødelggende for etablerte aktører (Tushman og Anderson, 1986; O'Reilly III og Tushman, 2016). Samtidig kan slike radikale teknologiske endringer være svært utfordrende å håndtere for store etablerte selskaper (Tripsas et al., 2000; O'Reilly III og Tushman, 2016). Derfor kan det se ut til at selskaper må spørre seg om de skal forbedre og innovere på hva de allerede har, eller drive innovasjon for å treffe den neste store teknologiske bølgen (Moore, 2015).

Dette innovasjonsspørsmålet om utnyttelse ("exploitation") og utforskning ("exploration") er sentralt for mange store etablerte selskaper. Som Levinthal og March (1993) s. 105 så godt beskriver det:

"The basic problem confronting an organization is to engage in sufficient exploitation to ensure its current viability and, at the same time, devote enough energy to exploration to ensure its future viability".

Et stort fokus på utnyttelse vil typisk forbedre et selskapet sin ytelse i eksisterende marked. Utnyttelsesaktiviteter omfatter blant annet raffinering og forbedring av eksisterende kompetanse, som genererer positive og forutsigbare utfall (March, 1991). Selskaper som fokuserer på utnyttelse vil dermed yte mer stabilt (He og Wong, 2004). Samtidig vil selskaper med et *for* stort fokus risikere å utvikle en treghet og motvilje som reduserer dets evne til å tilpasse seg nye radikale endringer (March, 1991; Hannan og Freeman, 1984; Miller og Friesen, 1980; Tripsas et al., 2000).

Utforskning er på sin side knyttet til mer radikal innovasjon (Jansen et al., 2006), men er likevel ikke helt uten risiko. Eksperimentering med nye alternativer reduserer gjerne evnen til å forbedre eksisterende kompetanse (March, 1991). Med et *for* stort fokus på utforskning risikerer dermed selskaper å bli utkonkurrert i sitt eksisterende marked (March, 1991). Dersom selskaper i tillegg feiler i utforskningen, risikerer man en dobbelt negativ effekt ved at manglende suksessen fra utforskningen ikke kompenseres for tapene i de eksisterende markedene (Mitchell og Singh, 1993).

Utnyttelse og utforskning ser dermed ut til å innebære fundamentalt forskjellige aktiviteter, som er vanskelig for selskaper å kombinere i praksis (March, 1991; Levinthal og March, 1993). Tidligere teori og empiriske undersøkelser tyder på at enten for lite eller for mye av enten utnyttelse eller utforskning reduserer selskapsytelsen (Levinthal og March, 1993; Katila og Ahuja, 2002; He og Wong, 2004; O'Reilly III og Tushman, 2016). Dermed kan det se ut til at man kanskje ikke vet nok om hvordan selskaper kan bytte mellom eller balansere slike utforskende og utnyttende innovasjonsaktiviteter.

Denne masteroppgaven følger et pragmatisk formål om å undersøke dette innovasjonsparadokset hos forretningsenheten Olje og Gass i Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL). Olje og Gass har de siste årene opplevd en krevende konkurransesituasjon, med reduserte inntekter og inntreden av nye digitale teknologier. Dette representerer altså et spesielt tilfelle der balanseringen av utnyttelse og utforskning kan være ekstra krevende. Det gjør undersøkelsen av innovasjonsparadokset i denne forretningsenheten ekstra interessant.

Et av grepene Olje og Gass har gjort i nyere tider er opprettelsen av en egen avdeling for digital nyskaping kalt Digital Innovation. Med denne satsningen er det uttalt at man skal skape ”helt nye inntektsstrømmer og markeder”, hvilket tilsier at denne avdelingen skal drive aktiviteter som gjerne blir assosiert med utforskning.

Denne satsningen i Olje og Gass er i stor grad inspirert av Moore (2015), hvor forfatteren blant annet gir en preskriptiv ”kokeboksoppskrift” om hvordan man burde rigge seg for å transformere selskaper og skape fremtidig vekst. Det handler om å skape nye forretningsområder og utforske nye teknologier. Som Moore (2015) s.13 selv skriver det, selskaper skal ”*catch the next wave*”. Et av forslagene til forfatteren omfatter å opprette strukturelt separate inkubasjonssoner (heretter omtalt inkubatorer), hvor de ansatte skal jobbe med innovasjon ut i fra et return-on-investment perspektiv på 3 til 6 år (Moore, 2015). Dette sammenfaller med andre ord godt med å tilrettelegge for utforskende aktiviteter i forretningsenheten, fordi slike aktiviteter har en lengre tidshorison. Adopteringen av dette rammeverket er videre interessant, fordi det impliserer at forretningsenheten ser ut til å oppleve innovasjonsparadokset og forsøker å løse det gjennom forslagene av forfatteren.

Olje og Gass har senterert satsningen rundt tre fagspesifikke inkubatorer kalt Pipelines, Safety og Assurance. Innovasjonsaktivitetene i inkubatorene er knyttet til fagområder der forretningsenheten har en etablert posisjon og leverer tjenester i dag. Utgangspunktet for en del av innovasjonsaktivitetene i inkubatorene er eksisterende tjenester fra de respektive fagområdene (Pipelines, Safety og Assurance), som man skal ”effektivisere og gjøre litt om på” med digital teknologi. Med denne tilnærmingen rundt effektivisering av eksisterende tjenester skulle det antyde aktiviteter rundt utnyttelse. Med fokuset på innovasjonsaktiviteter rundt etablerte områder, og et utgangspunkt i eksisterende tjenester, kan man spørre seg hvor utforskende slike aktiviteter *egentlig* blir?

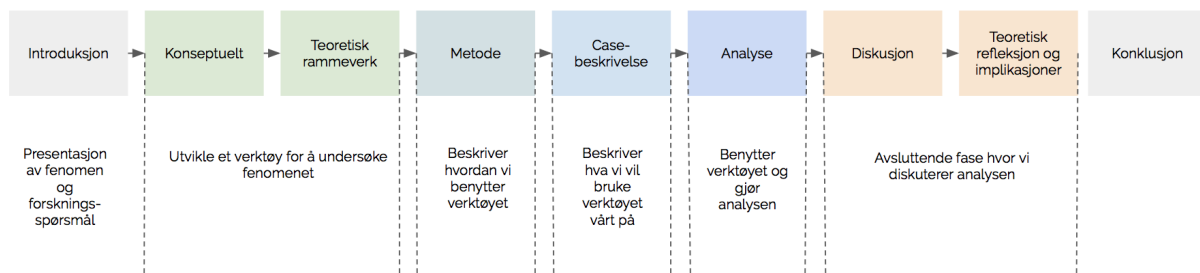
Med nysatsningen med inkubatorene og rammeverket til Moore (2015), ser det ut til å være et forsøk på en balansering av paradokset hos Olje og Gass. Likevel er det påfallende at det som tilsynelatende er tiltenkt utforskende innovasjonsaktiviteter i forretningsenheten, primært er knyttet tett opp mot eksisterende fagområder og tjenester innen Olje og Gass. På bakgrunn av dette definerer vi vårt forskningsspørsmål for denne masteroppgaven som:

Hvorfor har ikke DNV GL Olje og Gass et større fokus på utforskning?

Med ”større fokus på utforskning” sikter vi ikke til den uttalte oppmerksomhet mot å gjøre mer utforskning i selskapet. Formuleringen viser heller til at *noe* ser ut til å forstyrre balansegangen mellom utforskning og utnyttelse i forretningsenheten.

Med vårt forskningsspørsmål søker vi altså å kunne undersøke denne potensielle forstyrrelsen i balansegangen i forretningsenheten Olje og Gass. Dette er også i tråd med Gibson og Birkinshaw (2004) som tidligere har pekt på forretningsenheten som et analysenivået i studier rundt balanseringen av paradokset.

Strukturmessig følger denne masteroppgaven seks faser (illustrert i Figur 1). Vi er nå på slutten av første fase (kap.1) som presenterte hva det er vi skal undersøke i denne oppgaven. Videre følger fase to, hvor vi vil utvikle et verktøy for å undersøke fenomenet beskrevet i dette kapittelet. Dette vil vi gjøre gjennom en konseptuell redegjørelse for innovasjonsforståelse (kap. 2), og utviklingen av et teoretisk rammeverk (kap. 3). I tredje fase (kap. 4) vil vi beskrive metode, altså hvordan vi benytter verktøyet. Deretter, i fjerde fase (kap.5), beskriver vi hva vi vil bruke verktøyet vårt på gjennom en casebeskrivelse. Dette blir etterfulgt av en fase hvor vi vil anvende verktøyet og utføre analysen (kap. 6). Til slutt følger en avsluttende fase hvor vi vil diskutere analysen (kap. 7), samt presentere teoretiske refleksjoner, potensielle implikasjoner og fremtidig forskning (kap. 8). Det hele vil avsluttes med en kort konklusjon.



Figur 1: Struktur på oppgaven, av forfatterne

2 Konseptuelt

Innovasjon er et begrep som har forskjellig betydning for mange. Siden innovasjon er en del av det vi skal undersøke, ser vi det å nødvendigvis presentere vår forståelse av innovasjon i denne oppgaven. I det følgende vil vi derfor konseptuelt redegjøre for hvordan innovasjon kan skje i selskaper, som igjen ligger til grunn for hvordan innovasjon forstås i denne oppgaven.

2.1 Om innovasjon

Én manifestasjon av selskapers evne til å balansere utforskning og utnyttelse er deres evne til å ha forskjellige innovasjonsstrømmer (Katila og Ahuja, 2002; Tushman og Smith, 2002; Tripsas, 2009). Med innovasjonsstrømmer hos selskaper menes porteføljer av innovasjoner som omhandler alt fra forbedringer av eksisterende produkter og tjenester, til mer signifikante innovasjoner som utvider teknologisk kompetanse og/eller beveger selskapene inn i nye markeder (Abernathy og Clark, 1985; Eisenhardt og Tabrizi, 1995; Tushman et al., 2010).

Vi tar utgangspunkt i et Schumpeteriansk syn hvor innovasjon defineres som resultatet av ny eller forbedret kombinasjon av kunnskap som har en kommersiell applikasjon (se eksempelvis Schumpeter (1934); Nelson og Winter (1982); Kogut og Zander (1992)), hvor innovatøren med dette skaper en ubalanse i markedet. Innovasjon er gjerne et resultat av, men ikke det samme som en oppfinnelse; da blant annet oppfinnelse ikke nødvendigvis resulterer i økonomisk realisering, og kan kommersialiseres i forskjellige former (derav bli forskjellige innovasjoner) (Ahuja og Toh, 2015). Med innovasjon vektlegger vi altså introduksjonen av noe nytt i markedet, i motsetning til prosessorienterte definisjoner der innovasjon er mer fokusert rundt reisen fra idé til produkt/tjeneste (Tidd et al., 2005; Baregheh et al., 2009). Det betyr likevel ikke at innovasjon ikke følger av en bakenforliggende prosess i selskapet - en oppfinnelse må eksempelvis omformes til en innovasjon (og dermed bli eksponert for en rekke organisatoriske forhold på reisen) - noe vi kommer tilbake til senere i denne masteroppgaven.

Hva gjelder kategoriseringer av innovasjon finnes en rekke forskjellige forsøk på dette i litteraturen. Enkelte kategoriserer etter effekten av innovasjon, eksempelvis: inkrementell versus radikal (Abernathy og Utterback, 1978), kompetansefremmende ("competence enhancing") versus kompetanseødeleggende ("competence destroying") (Tushman og Anderson, 1986; Abernathy og Clark, 1985), samt opprettholdende (sustaining) versus disruptiv (Christensen, 1997). Andre kategoriserer etter type innovasjon, eksempelvis: produkt versus prosess (Wilhelmsen et al., 2017; Tushman og Nadler, 1986), produkt/tjeneste versus prosess versus forretningsmodell (Massa og Tucci, 2013; Crossan og Apaydin, 2010), teknologisk versus administrativ (Damanpour, 1987), samt arkitekturell versus modulær (Henderson og Clark, 1990).

Vi har i denne oppgaven primært tatt utgangspunkt i kategoriseringen om at innovasjon enten kan fremme (kompetansefremmende) eller ødelegge kompetansen i et eksisterende selskap i en industri (kompetanseødeleggende).

Kategoriseringen passer godt med paradokset mellom utnyttelse og utforskning, siden den kan benyttes til å beskrive i hvilken grad selskaper har innovasjonsstrømmer som går i retning av utnyttelse (kompetansefremmende) eller utforskning (kompetanseødeleggende) (O'Reilly III og Tushman, 2016). Hvorvidt innovasjonsstrømmene er i retning av kompetansefremmende eller kompetanseødeleggende, vil være avhengig av om innovasjonsaktivitetene er forskjellige fra hverandre; basert på om de beveger seg vekk fra eksisterende produkter og tjenester og/eller vekk fra eksisterende markeder (Abernathy og Clark, 1985; Henderson og Clark, 1990; Christensen, 1997). Store etablerte selskaper er generelt ganske gode på kompetansefremmende innovasjoner, men har større utfordringer med kompetanseødeleggende innovasjon knyttet til radikale teknologiske eller markedsmessige endringer (Utterback, 1994; Christensen, 1997).

Denne kategoriseringen av innovasjon kan dermed være svært nyttig å benytte for store etablerte selskaper av flere grunner. Først og fremst har selskaper en tendens til å falle i "kompetansefeller" når de står ovenfor radikale teknologiske endringer (Tripsas et al., 2000). Altså at den tekniske kjernekompetansen blir til en rigiditet (Tripsas et al., 2000; Leonard-Barton, 1992), typisk kjennetegnet av "dette er vi ikke gode på hos oss, så da driver vi ikke med dette".

Selskapers kompetanse om eksisterende kunder gjør at de lager gode produkter for å dekke deres behov. Kompetansen kan også føre til at innovasjon først og fremst gjøres mot deres nåværende kundebase heller enn mot helt nye kunder Christensen (1997). Altså en slags markedsrigiditet, typisk kjennetegnet av at "vi lager kun produkter for våre kunder, fordi de representerer premiumkundene i vårt marked og betaler mest".

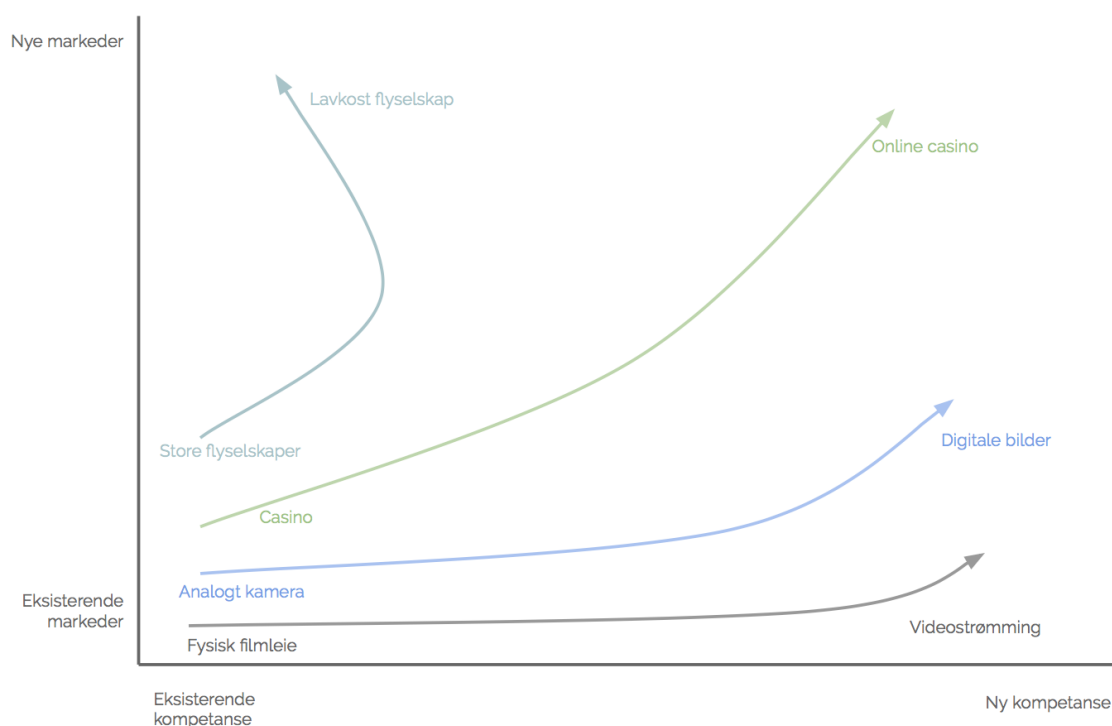
2.1.1 Kompetansefremmende og kompetanseødeleggende innovasjon

Inndelingen i kompetansefremmende og kompetanseødeleggende innovasjon handler om at innovasjon enten kan fremme eller ødelegge kompetansen i et eksisterende selskap i en bransje.

Kompetansefremmende innovasjon handler om endringer hvor selskaper kan bygge videre på og fordype eksisterende ferdigheter og kompetanse (O'Reilly III og Tushman, 2016). Det er typisk gjennom slike innovasjoner eksisterende kunder blir mer fornøyd gjennom forbedrede produkter og tjenester (Tushman et al., 2010). Det gjelder eksempelvis tekniske forandringer som forlenger et produkts pris/ytelsesrate (Benner og Tushman, 2002). Slik innovasjon substituerer gjerne eksisterende teknologi, men den (teknologiske) kompetansen som ligger til grunn forblir på mange måter den samme (Tushman og Anderson, 1986). Dette betyr ikke at denne type innovasjon ikke kan være krevende og dyrt for et selskap (O'Reilly III og Tushman, 2016), eksempelvis ligger det mye ressurser bak at Samsung lanserer en ny telefon (eksempelvis S9 erstatter S8) med forbedret prosesseringskraft. Likevel representerer den altså et teknologisk løp som er kjent for selskapet, og de fortsatt drar nytte av kunnskapen fra S8.

Kompetanseødeleggende innovasjon på sin side handler primært om signifikante teknologiske fremskritt som typisk krever en annerledes kunnskapsbase enn den eksisterende i selskapet (O'Reilly III og Tushman, 2016). Den underliggende teknologien i seg selv trenger altså ikke være noe nytt, men fremskrittet representerer noe nytt *for selskapet* og er derav "ødeleggende" for eksisterende kompetansebase. Det kan også omfatte signifikante tekniske forandringer i et produkts kjernesystem (Ahuja og Lampert, 2001). Dermed krever altså slik innovasjon helt nye ferdigheter og ny kompetanse hos selskaper i eksempelvis utvikling og produksjon av et produkt (Tushman og Anderson, 1986).

Endringen medfører at selskaper kan skape en helt ny produktklasse eller substituerer for et eksisterende produkt (Tushman og Anderson, 1986). Introduksjonen av transistorer var for eksempel en kompetanseødeleggende innovasjon som substituerte radiorør, og medførte store endringer i omkringliggende produkter. Slike kompetanseødeleggende endringer forandrer altså gjerne signifikant på subsystemene i hovedproduktet. Eksempelvis slik skiftet fra analogt til digitalt kamera gjorde (Tripsas et al., 2000), eller skiftet fra fysiske filmer til videostrømming (som illustrert i Figur 2) .



Figur 2: Innovasjonsstrømmer, etter O'Reilly III og Tushman (2016); Tushman et al. (2010)

I nyere tid er online gambling et eksempel på en kompetanseødeleggende innovasjon for tradisjonelle kasinoer, som har skapt et helt ny produktklasse (som illustrert i Figur 2). Tilsvarende vil digitale nyheter representere en kompetanseødeleggende innovasjon for mediehusene, som skaper muligheter for helt nye produktklasser gjennom nye måter å distribuere innhold. Felles for de to ovennevnte er at innovasjonene krever annet sett av kompetanse for den digitale distribusjonen, sammenlignet med hvordan mediehus og kasinoer tradisjonelt sett har operert.

Sekundært kan også kompetanseødeleggende innovasjon handle om en signifikant forbedret- eller re-kombinasjon av kunnskap, som er ødeleggende for etablerte selskap (i stor grad hva Christensen (1997) referer til som disruptiv). Selv om slike endringer ikke nødvendigvis representerer signifikante teknologiske fremskritt, vil de likevel være kompetanseødeleggende i form av eksempelvis helt forskjellige forretningsmodeller (Chesbrough og Rosenbloom, 2002; Chesbrough, 2007; Christensen et al., 2015). Et eksempel fra nyere tid på en slik forbedret kombinasjon av kunnskap er lavkostbaserte flyselskap, som til stor grad henvender seg til uadresserte markeder fra de tradisjonelle store flyselskapene (som illustrert i Figur 2). Slike eksempler vil ikke nødvendigvis kreve en helt annen ”teknisk” kunnskap for selskaper (O’Reilly III og Tushman, 2016). Likevel vil det være kompetanseødeleggende for de etablerte (eksempelvis store flyselskap) fordi det krever et annet sett komplementære ferdigheter (Teece, 1986) og forretningsmodeller (Chesbrough og Rosenbloom, 2002; Chesbrough, 2007).

3 Teoretisk rammeverk

I dette kapittelet vil vi gjennomgå litteratur som er grunnlaget for analysen i denne masteroppgaven.

Kapittelet starter med en generell forklaring av paradokset mellom utforskning og utnyttelse. Videre presenterer vi innovasjonsprosessen som en måte å identifisere ulike faser fra idé til kommersialisering. Med dette utgangspunktet presenterer vi for hvordan ulike faktorer har implikasjon for balanseringen av innovasjonsaktivitetene. Avslutningsvis blir dette oppsummert og presentert i vårt teoretiske rammeverk for oppgaven.

3.1 Om paradokset mellom utforskning og utnyttelse

Paradokset mellom utnyttelse og utforskning i selskaper er et fenomen som har fått økende interesse innen akademia (Raisch og Birkinshaw, 2008). Fenomenet har blitt undersøkt med stor bredde og på tvers av en rekke felt i litteraturen, blant annet strategisk ledelse (Jansen et al., 2008; Lubatkin et al., 2006; Smith og Tushman, 2005), innovasjons- og teknologiledelse (Tushman og O'Reilly III, 1996; Ambos et al., 2008; He og Wong, 2004), organisasjonslæring og adaptasjon (Levinthal og March, 1993; March, 1991), organisasjonsteori og organisasjonsatferd (Gibson og Birkinshaw, 2004).

I korte trekk går paradokset i hovedsak ut på at for å overleve på lang sikt, må organisasjoner gjøre to kontradiktoriske ting: De må utnytte eksisterende ressurser og kompetanser gjennom kontinuerlig forbedring og forandring, *og* utforske nye markeder og teknologier.

3.1.1 Utnyttelse

Utnyttelse handler om å utnytte eksisterende kompetanse med mål om å generere nærliggende, positive og forutsigbare utfall (March, 1991; Greve, 2007). Selskaper som fokuserer på utnyttelse vil gjerne ha en stabil ytelse i markedet (He og Wong, 2004).

Innovasjonsaktiviteter knyttet til utnyttelse bygger videre på eksisterende kunnskap, produkter og tjenester (Benner og Tushman, 2003). Slike innovasjonsaktiviteter er gjerne med mål om å møte behovene i eksisterende markeder (Benner og Tushman, 2003; Danneels, 2002). Utfallet av utnyttende innovasjonsaktivitet kan dermed være kompetansefremmende innovasjoner, som bygger på eksisterende kunnskap og raffinerer eksisterende teknologi- eller kundekompetanser, prosesser og strukturer i selskapet (Jansen et al., 2006; Danneels, 2002; Abernathy og Clark, 1985; Levinthal og March, 1993). Eksempelvis at Samsung S8 erstattes av Samsung S9 (som nevnt i konseptuelt).

Selv om utnyttende innovasjonsaktiviteter er assosiert med mindre usikkerhet i selskapet, er utfallet gjerne innovasjoner med begrenset scope og nyhetsverdi (Gopalakrishnan og Damanpour, 1994). Det kan derfor være at slike innovasjoner ikke skaper den nødvendige veksten på lang sikt. Samtidig vil man med et *for* stort fokus på utnyttelse risikere å utvikle en organisatorisk treghet i møte med i større endringer, hvor særlig store etablerte selskaper kan ha vanskeligheter med å responere (March, 1991; Hannan og Freeman, 1984; Tripsas et al., 2000). Videre kan man med et for stort fokus på utnyttelse risikere å utvikle en motvilje til endringer. Med dette menes at foredlingen av kjernekompetansen kan føre til at selskapet utvikler det til en rigiditet (Leonard-Barton, 1992). Store etablerte aktører vil med nye radikale endringer da ha en større sannsynlighet for å feile (Tushman og Anderson, 1986).

3.1.2 Utforskning

Utforskning handler på sin side om å utforske nye områder med større uforutsigbarhet, hvor målet er fremtidig vekst (March, 1991; Greve, 2007). Det er relatert til aktiviteter som søk, eksperimentering og risikotaking (March, 1991).

Utforskende innovasjonsaktiviteter er gjerne forbundet med ny kunnskap eller nye re-kombinasjoner av kunnskap for selskapet (Levinthal og March, 1993; Benner og Tushman, 2002; Henderson og Clark, 1990). Slike aktiviteter er i så måte knyttet til enten teknologier, markeder eller kombinasjonen av begge som er nytt for selskapet. Gjennom utforskende aktiviteter kan det skapes nye produktdesign, oppdages nye markeder eller skapes nye distribusjonskanaler (Abernathy og Clark, 1985). Utfallet av utforskning kan dermed potensielt være innovasjon basert på ny teknologi og/eller nye kundekompetanser for selskapet (i.e. kompetanseødeleggende) (Danneels, 2002; Jansen et al., 2006). Med dette kan det skapes muligheter for signifikante nye inntektsstrømmer og nye nisjemarkeder (Jansen et al., 2006; Lumpkin og Dess, 2001; O'Reilly III og Tushman, 2016; Zahra, 1996).

Utforskning er likevel ikke uten risiko. Selskaper risikerer blant annet at *for* mye utforskning går på bekostning av evnen til å forbedre eksisterende kompetanse, og dermed bli utkonkurrert i sine eksisterende markeder (March, 1991). Det er heller ikke sikkert at utforskningen resulterer i den fremtidige profitten man tar en risiko for å oppnå. Videre kan selskaper med et overdrevet fokus på utforskning havne i en negativ spiral, hvor Levinthal og March (1993) argumenterte for at for mye utforskning og feiling, kan føre til enda mer utforskning og feiling, som igjen vil føre til mer uforskning og så videre. Selv om utforskning er assosiert med langsiktig perspektiv og fremtidig vekst hos selskaper (O'Reilly III og Tushman, 2016), er det dermed ikke sikkert utforskende innovasjonsaktiviteter resulterer i denne veksten.

3.1.3 Vanskeligheten med å balansere paradokset og forsøk på å løse det

I litteraturen er det veletablert at selskaper opplever paradokset mellom utnyttelse og utforskning som svært krevende å balansere i praksis (Raisch og Birkinshaw, 2008; Simsek, 2009; O'Reilly og Tushman, 2013). Én av grunnene er fordi det innebærer aktiviteter som har en forskjellig forventet avkastning og tidshorison, men som likevel trekker på mye av de samme ressursene internt i organisasjonen (March, 1991; Katila og Ahuja, 2002). I forlengelsen av dette kan balansegangen bli krevende fordi eksperimenteringen med ny virksomhet eller nye forretningsmodeller kan bli oppfattet som en distraksjon, og at aktivitetene ikke nødvendigvis gir inntektene og profitten som den eksisterende virksomheten leverer (O'Reilly III og Tushman, 2016). Mange etablerte selskaper vil med dette ha en naturlig tiltrekning mot å fokusere på aktiviteter som vil gi mer nærliggende definerte resultater. Sagt annerledes vil slike selskaper ha lettere for å overfokusere på utnyttelse, og underfokusere på utforskning (O'Reilly III og Tushman, 2016).

Møtt med denne utfordringen har det i litteraturen blitt foreslått at selskaper kan forsøke å løse innovasjonsparadokset enten ensidig eller samtidig.

Med ensidig mener vi at selskaper fokuserer på utnyttelse eller utforskning isolert sett. Eksempelvis, at de outsourcer eller danner allianser rundt utforskning (se eksempelvis Lavie og Rosenkopf (2006); Rothaermel og Deeds (2004)). Alternativt, at de driver utnyttelse og utforskning syklisk; en periode med utnyttelse og kontinuerlige forbedringer, avbrutt av en periode med utforskning (se eksempelvis Baden-Fuller og Volberda (1997); Holmqvist (2004)).

Det er også blitt foreslått at selskaper kan løse paradokset samtidig, det vil en balansering av å gjøre både utnyttelse og utforskning i samme selskap (Tushman og O'Reilly III, 1996).

Selskaper kjennetegnet av denne balansegangen kalles gjerne ambidekstre (av latin, hvor det betyr å bruke høyre og venstre hånd like godt (SNL, 2018)) organisasjoner (på engelsk: "ambidextrous organizations" eller "organizational ambidexterity"), hvor de som lykkes gjerne utviser stor innovasjonsevne og konkurransekraft (O'Reilly og Tushman, 2013; O'Reilly III og Tushman, 2016).

Fra et organisasjonsperspektiv kan selskaper primært løse denne balansegangen gjennom tre ulike elementer (Raisch og Birkinshaw, 2008; Simsek, 2009): strukturelle faktorer, kontekstuelle faktorer, og toppledelsen. Strukturelle faktorer omfatter i hovedsak spatial separasjon; inndeling av utforsknings- og utnyttelsesaktiviteter i separate enheter (Duncan, 1976), eller parallelle strukturer; ansatte bytter frem og tilbake mellom to (eller flere) type strukturer, avhengig av hvilken struktur som behøves for henholdsvis utforskning og utnyttelse (Stein og Kanter, 1980; McDonough og Leifer, 1983). Kontekstuelle faktorer omhandler kapasiteten til å utvise samtidig balansering av utnyttelse og utforskning innen en forretningsenhet (Gibson og Birkinshaw, 2004). Kontekstuelle forstås som systemene, prosessene og tankene som former de individuelle adferdene i organisasjonen (Ghoshal og Bartlett, 1994). Videre har toppledelsen vist seg å spille en rolle i strukturelle og kontekstuelle faktorer (Gibson og Birkinshaw, 2004; Smith og Tushman, 2005), men det er også blitt vist til at ledelsen er en viktig faktor i seg selv, i håndteringen av paradokset (Lubatkin et al., 2006).

3.2 Innovasjonsprosessen - mot et teoretisk rammeverk

Denne oppgaven fokuserer på innovasjonsaktiviteter i balanseringen av paradokset. Dermed kan det være nyttig å dele innovasjonsaktivitetene inn i en prosess med ulike stadier for å kunne identifisere organisasjonsfaktorer som påvirker ulike deler av prosessen (og i hvilken grad det balanserer utnyttelse og utforskning) (Damanpour, 1987).

I denne masteroppgaven har vi tatt utgangspunkt i en forenklet inndeling av innovasjonsprosessen etter Garcia (2010) for å strukturere vårt teoretiske rammeverk. Denne vil bli bygget på videre i dette kapittelet med organisasjonsfaktorer som kan påvirke de ulike fasene.

Innovasjonsprosessen består av fasene (illustrert i Figur 3): 1) oppfinnelses- og forskningsfasen; når idétilfangsten skjer, 2) utviklingsfasen; når ideer blir valgt ut og utviklet videre, 3) adopsjons- og markedsfasen; når ideene blir implementert og utnyttet (Garcia, 2010). Innovasjonsprosessen handler dermed på mange måter om å konvertere en oppfinnelse eller idé til en innovasjon som lanseres i markedet (jfr. tidligere definisjon av innovasjon).

Vi erkjenner at det finnes mange forskjellige konseptualiseringer av hvordan en innovasjonsprosess kan foregå, og at mange kanskje vil hevde prosessen er mer flytende (eksempelvis Herstatt og Verworn (2004); Yayici (2016)). Vi har likevel tatt utgangspunkt i den grove inndelingen i faser nettopp på grunn av modellens enkelthet. Tanken er at denne modellen vil være tilstrekkelig for å gjenkjenne hvilke organisasjonsfaktorer som kan påvirke i de ulike fasene, og eventuelt implikasjonene av dette.



Figur 3: Innovasjonsprosessen, etter Garcia (2010)

3.3 Faktorer som kan påvirke utforskningen i innovasjonsprosessen

Hittil har vi introdusert paradokset mellom utnyttelse og utforskning, samt innovasjonsprosessen i ulike faser. I det følgende vil vi gjennomgå organisasjonsfaktorer som kan påvirke grad av utforskning gjennom disse fasene. Vi hevder ikke at de inkluderte faktorene er altforklarende for hva som påvirker utforskning i innovasjonsprosessen, men har valgt å vektlegge faktorer som: 1) Tidligere har blitt vist til i litteraturen å ha en påvirkning, samt 2) antas å ha en særlig relevans for vårt case i masteroppgaven (i hovedsak basert på samtaler med DNV GL, veileder og preliminær analyse, se metodekapittel).

I oppfinnelses- og forskningsfasen vil selskaper komme opp med nye forretningsidéer. Siden utforskning ofte kan handle om eksperimentering med ny kunnskap (Andriopoulos og Lewis, 2009), mens utnyttelse handler om forbedring av eksisterende kunnskap (Danneels, 2002; Jansen et al., 2006), kan man se for seg at hvordan idétilfangsten skjer kan ha noe med balanseringen av innovasjonsparadokset å gjøre. Tidligere har det blitt presentert at selskaper i søket etter innovasjon primært gjør dette ved lokalt søk i eksisterende kunnskapsbase eller ikke-lokalt søk utenfor organisasjonens rammer (Laursen, 2012).

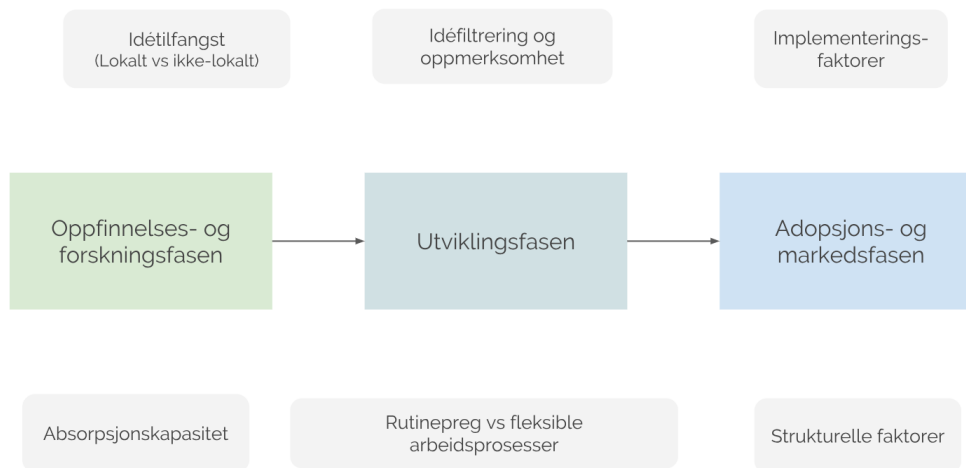
Det er gjerne fra ideer og kunnskap som ligger mer fjernt for selskapet at det vil være størst potensiale for kompetanseødeleggende innovasjoner (Fleming, 2001; Fleming og Sorenson, 2004; Singh og Fleming, 2010). Dermed kan det se ut til at selskaper som skal utforske bør ha en andel ikke-lokalt søk, men hva skjer så når de tilfanger disse ideene? Som definisjonen vår av innovasjon antyder, må ideen fortsatt omformes til en innovasjon i selskapet. Tidligere har det blitt foreslått at dette vil avhenge av et selskaps absorpsjonskapasitet, det vil si dets evne til å forstå og utnytte ekstern kunnskap (Cohen og Levinthal, 2000).

Idéer tilfanget lokalt eller ikke-lokalt kan bearbeides og utvikles til eksempelvis et produkt eller en tjeneste (utviklingsfasen). Siden selskapers og ansattes oppmerksomhet er begrenset (March et al., 1958; Ocasio, 1997), vil de fleste store etablerte selskaper ha utfordringer med å forfølge alle ideer i like stor grad. Derav kan man tenke seg at enkelte idéer blir valgt bort.

De idéene som blir forfulgt kan så utvikles og kommersialiseres videre. Tidligere i litteraturen om innovasjonsparadokset er det blitt pekt på at hvordan selskaper organiserer seg, kan være svært viktig for hvordan de balanserer utnyttelse og utforskning i innovasjon (Raisch og Birkinshaw, 2008; O'Reilly og Tushman, 2004). Kombinert med strukturelle endringer, ser også ut til at mange etablerte selskap adopterer fleksible innovasjonsmetodikker (eks. (Ries, 2011)) for å bryte med eksisterende rutiner. Dermed er det naturlig å tro at strukturelle faktorer og grad av fleksibilitet kan være viktige faktor gjennom innovasjonsprosessen.

Når innovasjonen så først skal introduseres i markedet (adopsjons- og markedsfasen), kan selskaper gjøre dette på en rekke ulike måter. Christensen (1997) har vist at hvordan dette gjøres kan være kritisk, og at selskaper bør skille ut innovasjoner som er annerledes enn den tradisjonelle virksomheten. Siden utforskning og kompetanseødeleggende innovasjoner gjerne handler om noe annerledes enn eksisterende virksomhet, antar vi at hvordan selskaper implementerer innovasjon vil være relatert til innovasjonsparadokset.

Samlet ender ser det ut til at idétilfangst, idéfiltrering og oppmerksomhet, absorpsjonskapasitet, rutinepreg versus fleksible arbeidsprosesser, strukturelle faktorer og implementeringsfaktorer kan være elementer som kan påvirke grad av utnyttelse og utforskning underveis i innovasjonsprosessen. Dette er illustrert i Figur 4.



Figur 4: Faktorer som kan påvirke graden av utforskning, av forfatterne

3.3.1 Idétilfangst

I søket etter innovasjon har det tidligere blitt presentert at selskaper primært gjør dette ved lokalt søk i eksisterende kunnskapsbase eller ikke-lokalt søk utenfor organisasjonens rammer (Laursen, 2012). Selskaper sin idétilfangst kan derfor være relatert til hvordan de kan balansere innovasjonsparadokset; basert på om de eksempelvis utforsker ny kunnskap ved ikke-lokalt søk eller søker å utnytte eksisterende kunnskap. I det følgende blir det redegjort ytterligere for de ulike måtene idétilfangst kan skje i selskaper.

Lokalt søk

Et selskaps idétilfangst regnes som lokal når det søkes innenfor organisasjonens egen kunnskapsbase eller i umiddelbar nærhet av den (Helfat, 1994; Stuart og Podolny, 1996; Fleming og Sorenson, 2004). Søk i egen kunnskapsbase kan eksempelvis omfatte fagområdene i selskapet, eller egne forsknings- og utviklingsavdelinger. Med umiddelbar nærhet menes eksempelvis teknologier som selskapet benytter (Laursen, 2012). Selskaper som primært baserer seg på lokalt søk, vil dermed antakelig få ideer som primært bygger videre eksisterende kompetanse. Dermed kan det knyttes til utnyttelse, siden dette primært om forbedring av eksisterende kunnskap (Danneels, 2002; Jansen et al., 2006).

Denne typen søk er forbundet med lavere kostnad (Rosenkopf og Almeida, 2003) og større pålitelighet. Lokalt søk er også gjerne en enklere læringsprosess. Nelson og Winter (1982) beskriver eksempelvis at selskaper er bedre på å gjøre mer av det samme. Dermed er læring enklere hvis det er i kjente eller nærheten av kjente baner (Cohen og Levinthal, 2000). Ulempen med for mye lokalt søk er derimot når kunnskapen som behøves for å løse et problem ikke befinner seg innenfor rammene av egen organisasjon (Postrel, 2002).

Den lokale kunnskapen kan mangle variasjonen og nytenkningen som behøves for å løse problemet man står ovenfor (Fleming og Sorenson, 2004). På sikt vil også overvekt mot lokalt søk kunne føre til nærsynthet og en manglende evne til plukke opp viktige endringer i omgivelsene (March, 1991; Levinthal og March, 1993).

Ikke-lokalt søk

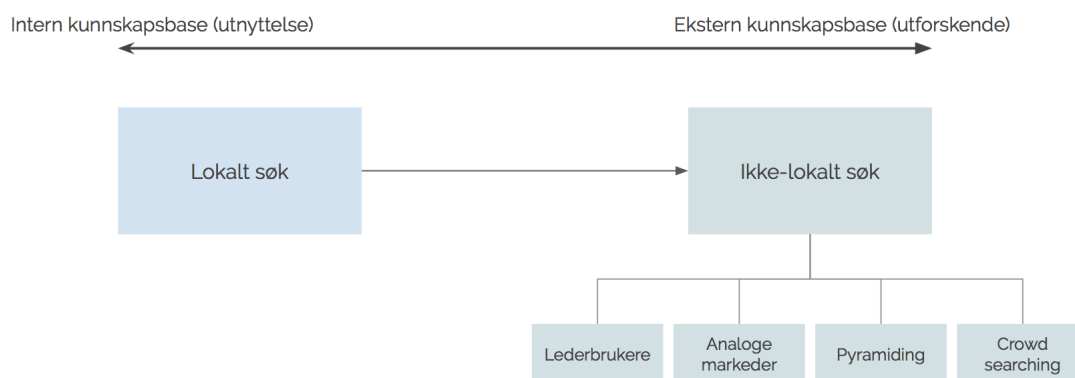
Ikke-lokalt søk (synonymt med utforskende søk), kan bli definert som en søkeatferd som: *”involve a conscious effort to move away from current organizational routines and knowledge bases”* (Katila og Ahuja (2002) s.1184). Ikke-lokalt søk er dermed forbundet med utforskning, fordi det handler om eksperimentering med ny kunnskap utenfor selskapets rammer (Andriopoulos og Lewis, 2009; Laursen, 2012). Dette kan handle om søk i universitetsmiljøer, i analoge markeder (Poetz og Prügl, 2010), hos brukere (Von Hippel, 2005) eller nye industrier. Utforskende søk er positivt fordi det utvider kunnskapshorizonten til organisasjonene gjennom å finne alternative og potensielt mer egnede løsninger til innovasjonsrelaterte problemer (Helfat, 1994; Von Hippel, 1994).

Ikke-lokalt søk kan eksempelvis omfatte tilfangst av kunnskap via lederbrukere (”lead users”) (Urban og Von Hippel, 1988), analoge markeder (Franke et al., 2013), ”pyramiding” (Poetz og Prügl, 2010), og ”crowd searching” (Piezunka og Dahlander, 2015).

Med *lederbrukere* menes en prosess bestående av ulike steg for å inneente og stimulere til nye ideer ved bruk av lederbrukere (Urban og Von Hippel, 1988). Ved slik en slik involvering av lederbrukere, kan selskaper bryte løs fra sine mer tradisjonelle idégenereringsprosesser (Lilien et al., 2002). Denne formen for eksternt søk er kanskje metoden som er nærmest eksisterende kunnskap, i form av at selskaper ofte ser til lederbrukere i eksisterende marked. En annen metode går ut på å involvere problemløserne i markeder som i avstand befinner seg langt unna organisasjonen, men som er nære i problemene og utfordringene man står ovenfor. Løsninger som springer ut av slike samarbeid med problemløserne i fjerne, men *analoge markeder* har vist betydelige høyere grad av nytenkning (Franke et al., 2013). *Pyramiding* er søkemetode introdusert i nyere tid hvor man forsøker å operasjonalisere prosessen med å identifisere og benytte eksperter innenfor analoge markeder i innovasjonsprosessen (Poetz og Prügl, 2010). Metoden bygger på premisset om nytenkning som en viktig del av innovasjonsprosessen, og at denne lettere kan oppnås ved avstand mellom personene som løser problemet og konteksten organisasjonen befinner seg (Lakhani et al., 2007). I tillegg til disse kan selskaper involvere seg i eksterne søk type *crowd searching*, hvor de inviterer eksterne bidragsyter inn i idéprosessen (Piezunka og Dahlander, 2015). Organisasjoner som lykkes i slike tiltak, tilegner seg nye ideer og kunnskap som ellers ville vært vanskelige å få tak i. Crowd searching er ofte også kjenntegnet av et betydelig antall unike forslag (Piezunka og Dahlander, 2015). Dermed er dette en interessant form for eksternt søk som lar organisasjoner være mer kresne i letingen etter forslag som fortjener oppmerksomheten deres (Afuah og Tucci, 2012; Shane, 2000).

Ikke-lokalt søk kan altså knyttes til mange positive utfall for organisasjonen. Laursen og Salter (2006) fant for eksempel at større bredde og dybde i søk fra eksterne kilder (eks. kunder, leverandører, universiteter) førte til høyere salg av innovative produkter. I samme studie, ble det også funnet at selskaper kan ”oversøke”, det vil si ikke-lokalt søk kjennetegnet av *for stor* bredde og dybde. Laursen og Salter (2006) argumenterer for at slik overvekt av ikke-lokalt søk kan medføre store kostnader. Videre ulemper med ikke-lokalt søk omfatter at det krever mye ressurser. Eksempelvis peker Dahlander og Piezunka (2013) at idétilfangst fra eksterne ”communitites” kan kreve mye oppmerksomhet fra selskaper og at slike tiltak ofte har kort levetid.

De ulike søkemetodene kan oppsummeres i følgende figur:



Figur 5: Lokalt versus ikke-lokalt søk, av forfatterene

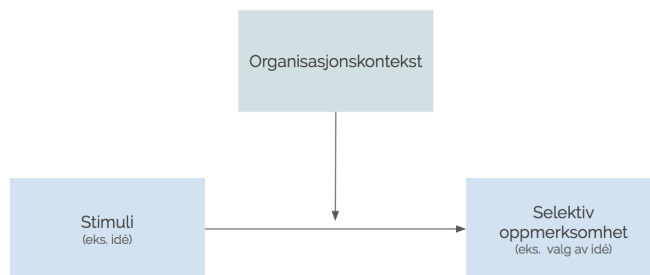
3.3.2 Oppmerksomhet og filtrering av idéer

Etter idétilfangsten, det være seg lokalt eller ikke-lokalt, vil én av de første organisatoriske forholdene ideene utsettes for være en slags filtrering. Fordi organisasjoners oppmerksomhet er begrenset, vil de ikke ha mulighet til å følge opp alle ideer som kommer til i like stor grad (March et al., 1958; Ocasio, 1997; Sullivan, 2010). Denne filtreringen kan forklares i organisasjonsindividens begrensede oppmerksomhetskapasitet, samt organisasjonelle faktorer som påvirker denne (Simon, 1957).

Introduisert for ulike stimuli (dvs. eksempelvis problemer eller ideer i organisasjonen), vil organisasjonsindivider (eller beslutningstakere) være selektive i hvilke problemer og ideer de fokuserer på (Ocasio, 1997). Slik fokusert oppmerksomhet fasiliterer persepsjon og handling for de aktivitetene man arbeider med, og hindrer persepsjon og handling for aktivitetene man ikke arbeider med (Kahneman, 1973). Selv om individene til syvende og sist styrer sin egen oppmerksomhet, er denne oppmerksomheten situert i en kontekst av selskapets aktiviteter, prosedyrer, problemer og svar (March et al., 1976; Ross og Nisbett, 1991). Oppmerksomheten og valgene individer i en organisasjon gjør, vil i så måte være formet av organisasjonen i seg selv (Simon, 1957; Ocasio, 1997).

Hva gjelder organisasjonen i seg selv har denne generelt vanskeligheter med å kombinere elementer fra deres eksisterende kunnskapsbase med nylig fremkalt kunnskap utenfor denne basen (Kotha et al., 2013). Det å hankses med ny kunnskap vil gjerne være mer kostbart for selskaper enn eksisterende kunnskap, noe som gjør at selskaper har større sannsynlighet for å ignorere ny kunnskap som er mer fjernt (Haas et al., 2015). I forlengelsen av organisasjonens oppmerksomhet og kunnskap, ligger det at de ofte har en tendens til å falle i kompetansefeller (Tripsas et al., 2000). Med dette menes at de utvikler et rigid forhold til egen teknisk kjernekompetanse (Tripsas et al., 2000; Leonard-Barton, 1992) og eksisterende kundebase. Dette er med på å forme den kollektive forståelsen i organisasjonen som ”vi driver kun med innovasjon hvor vi har spisskompetanse eller fordel i markedet”, hvilket igjen vil forme om individene implisitt eller eksplisitt driver oppmerksomheten vekk fra det man ikke er like god på.

I prinsipp betyr dette at i møtet med vurdering av potensialet til idéer, vil beslutningstakere lettere kunne velge idéer som appellerer til eksisterende kompetanse og marked, og trolig filtrere bort mer utforskende idéer (Piezunka og Dahlander, 2015).



Figur 6: Oppmerksomhet og filtrering av idéer, av forfatterene

3.3.3 Absorpsjonskapasitet

Ekstern kunnskap er i følge mange en essensiell del av innovasjonsprosessen i selskaper, uavhengig av nivå. March et al. (1958) mente eksempelvis blant annet at de fleste innovasjoner er et resultat av låning fra andre, heller enn oppfinnelser i seg selv. Urban og Von Hippel (1988); Von Hippel (1986) viste til hvor viktige lederbrukere kan være i å generere nye ideer. Det er med andre ord en viss enighet om at selskaper i økende grad bygger sin innovasjonskapasitet gjennom eksterne kilder til kunnskap (Laursen og Salter, 2006; Chesbrough, 2003).

For å lykkes med slik innovasjon handler det om at selskapet har en evne til å se verdien i ny ekstern kunnskap, assimilere denne og benytte den i en kommersiell setting (Cohen og Levinthal, 2000). Siden man i utforskning eksperimenterer med ny kunnskap (Andriopoulos og Lewis, 2009; March, 1991), og skal skape kompetanseødeleggende innovasjoner som ligger utenfor eksisterende kunnskapsbase (O'Reilly III og Tushman, 2016), vil en antecedent til slik aktivitet være et selskaps evne til å absorbere ekstern kunnskap. Dette er i tråd med Volberda et al. (2010) som pekte på at absorpsjonskapasitet ("absorptive capacity") tidligere har blitt knyttet til utfall som innovasjon, utnyttelse- og utforskningsorientering og konkurransefordeler.

Etter Cohen og Levinthal (2000) sin relativt åpne definisjon på absorpsjonskapasitet, har denne blitt benyttet i vid forstand og målt på en rekke ulike måter. For å lettere kunne undersøke absorpsjonskapasiteten gjennom innovasjonsprosessen, kan det være nyttig med en videre inndeling av begrepet. En segmentering av absorpsjonskapasitet som er nærliggende til den opprinnelige definisjonen, er av Lane et al. (2001): evne til å forstå ekstern kunnskap, evne til å assimilere ekstern kunnskap, og evne til å anvende ekstern kunnskap. De to førstnevnte tilsvarer den potensielle absorpsjonskapasiteten i selskaper, mens den sistnevnte tilsvarer realisert absorpsjonskapasitet (Zahra og George, 2002). Relatert til innovasjonsprosessen som er presentert i denne oppgaven, forventer vi at de ulike segmentene til stor del vil være relatert til ulike faser. Altså at evne til å forstå og assimilere ekstern kunnskap kan være viktig for å kunne utforske i idé- og utviklingsfasen, mens evne til å anvende ekstern kunnskap kan være viktig i utvikling- og adopsjonsfasen. Eksempelvis, dersom et selskap får en idé som representerer noe nytt gjennom ikke-lokalt søk, vil sjansen for å lykkes med denne i første omgang være avhengig av om det evner å forstå og assimilere idéen Cohen og Levinthal (2000).

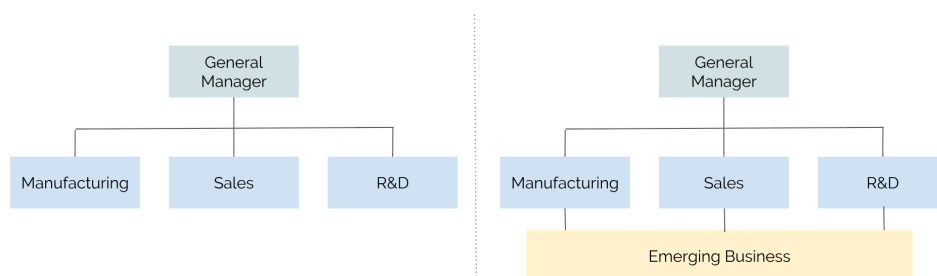
Et selskaps samlede absorpsjonskapasitet er en funksjon av dets nivå av tidligere relatert kunnskap (Cohen og Levinthal, 2000; Lane et al., 2001). Denne akkumulerte kunnskapen utgjøres til stor del av individene i selskapet (Cohen og Levinthal, 2000). Reagans og McEvily (2003) hevder i tråd med dette at man lettere vil absorbere kunnskap dersom man allerede har noe tidligere relatert kunnskap, og det samtidig er vanskeligere å absorbere nye ideer utenfor sin eksisterende kunnskapsbase.

Selskaper vil gjerne også ha en større absorpsjonskapasitet dersom de har diversifisert kunnskap, eksempelvis gjennom samlinger av individer med forskjellig type kunnskap. En diversifisert kunnskapsbakgrunn kan gi en høyere absorpsjonskapasitet fordi det skaper en bedre arena for læring av ny kunnskap: I tilfeller hvor man er usikker på hvor ny og nyttig ekstern kunnskap vil komme fra, vil et diversifisert kunnskapsgrunnlag i selskapet gi en økt sjanse for at det relaterer seg til noe som er kjent (Cohen og Levinthal, 2000). I en studie av Jansen et al. (2005) ble det også funnet at diversifisert kunnskap på gruppenivå (kryssfunksjonelle team) var positivt relatert med absorpsjonskapasitet, herunder tilegnelse og assimilering. Med andre ord ser det ut til at et selskaps absorpsjonskapasitet i stor grad vil avhenge av diversifisert og tidligere relatert kunnskap på individ, gruppe og organisasjonsnivå (Volberda et al., 2010).

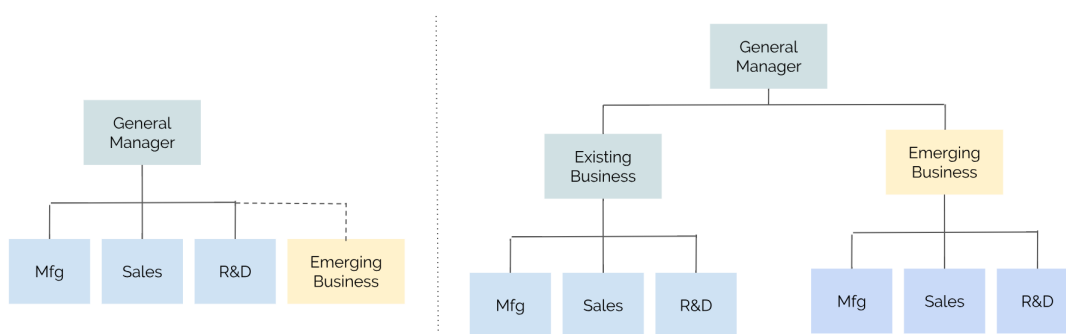
3.3.4 Strukturelle faktorer

For at selskaper skal balansere utforskning og utnyttelse har det tidligere blitt pekt på at hvordan man designer organisasjonsstrukturen kan ha en vesentlig betydning for utfallet av denne balansegangen (Raisch og Birkinshaw, 2008). Overordnet eksisterer det to ulike type strukturer som er assosiert med henholdsvis utnyttelse og utforskning: Mekanistiske strukturer; basert på standardisering, sentralisering og hierarki for å fremme effektivitet, samt organiske strukturer; basert på desentralisering og autonomi for å fremme fleksibilitet (Burns og Stalker, 1961).

Relatert til innovasjonsstrømmer og hvordan man designer strukturen for å balansere paradokset viser O'Reilly og Tushman (2004) til fire type design: funksjonelle, kryssfunksjonelle, avkoblede og ambidekstre organisasjonsstrukturer. Disse er kategoriene er en forenkling av mulige kombinasjoner av strukturer, avhengig av blant annet om man analyserer strukturen på forretningsenhet- eller organisasjonsnivå. Vi inkluderer design av organisasjonsstruktur til innovasjonsprosessen fordi balansering av paradokset i stor grad handler om å designe en struktur hvor utforskende aktiviteter mer eller mindre er adskilt fra "business as usual" (O'Reilly og Tushman, 2004). Denne strukturelle inndelingen, hvor man blant annet også setter sammen ressurser og team, kan skje som en naturlig følge av oppfinnelsesfasen og idévalg. De fire ulike typene organisasjonsstrukturene er illustrert i Figur 7.



Figur 7: Funksjonell og kryssfunksjonell organisasjonsstruktur, etter O'Reilly og Tushman (2004)



Figur 8: Avkoblet og ambidekstre organisasjonsstruktur, etter O'Reilly og Tushman (2004)

I funksjonelle strukturer integrerer man nye prosjekter inn i eksisterende organisasjons- og ledelsesstrukturer i selskapet. Ved kryssfunksjonelle strukturer opererer man innenfor samme organisasjon, men utenfor det eksisterende ledelseshierarkiet. Man kan også ha strukturer hvor nye initiativ plasseres helt utenfor eksisterende organisasjons- og ledelsesstruktur, også kalt avkoblet. En annen mulighet er å skape separate enheter for utforskning som er mer løsrevet fra de etablerte strukturene i selskapet forøvrig, uten at det blir helt frakoblet. Det vil si ambidekstre strukturer; egne enheter som har sine egne prosesser, kulturer og strukturer, men som likevel svarer til samme ledelsesstruktur. Tidligere er det blitt funnet at en slik organisering yter vesentlig bedre i å skape nye produkter og tjenester, sammenlignet de øvrige strukturene (O'Reilly og Tushman, 2004).

I tillegg til ovennevnte kategorisering i ulike design, vil plassering av den utforskende enheten på forretningsenhet- eller organisasjonsnivå kunne påvirke hvorvidt man balanserer utforskning og utnyttelse. Mer konkret, implikasjoner i form av om enheten trekkes nærmere kunde- og produktnivå (hvilket burde tilsi en større tiltrekning mot utnyttelse), eller mot et mer overordnet organisasjonsnivå. Eksempelvis ble det i en studie av Argyres og Silverman (2004) om organisasjonsstrukturer rundt forskning- og utviklingsavdeling (som i grunn har mange likhetstrekk med en utforskende enhet), funnet at sentralisering av avdelingen til organisasjonsnivå fører typisk til mer betydningsfulle innovasjoner. Dette gir på mange måter mening, med tanke på at man ved å frakoble forskning- og utvikling fra forretningsenhetsnivå frigir den fra kortsiktige behov i denne enheten (Argyres og Silverman, 2004). Med dette menes at en forretningsenhet som påtar seg forsknings- og utviklingsarbeid, vil i utgangspunktet være insentivert til å drive slikt arbeid vekk fra mer uspesifikke prosjekter, mot prosjekter som kan fremme dens profittsentererte mål (Argyres og Silverman, 2004). Derfor postulerer vi at strukturer som forsøker å tilrettelegge for mer utforskning (særlig ambidekstre) kan være positivt for en mer utforskende innovasjonsprosess, men at graden av utforskning kan reduseres dersom det designes på forretningsenhetnivå.

3.3.5 Rutinepreget versus fleksible arbeidsprosesser

I forlengelsen av hvordan man skal designe organisasjonsstrukturen for å tilrettelegge for utforskning, blir det også et spørsmål om hvorvidt arbeidet i forretningsenheten er preget av mye fleksibilitet eller rutiner. Rutinepreget arbeid referer til utviklingen av sekvenser av oppgaver på individ- eller selskapsnivå som ikke behøver stor overordnet oppmerksomhet (Nelson og Winter, 1982), men hvor man likevel er sikker på at input omformes til output (Perrow, 1967). Det kan skje på individnivå eksempelvis ved at medarbeidere utfører arbeidsoppgaver som er veldefinerte og kun tar for seg en innsnevret del av arbeidet (Perrow, 1967; Volberda, 1996). Eksempelvis at man i operative deler av en organisasjon arbeider med gjentatte beregninger av risiko for en produktkategori, eller at man får definerte prosjekter med ferdig scope og bare skal produsere.

Forretningsenheter som til stor del er rutinepreget kan med dette få utfordringer med å være utforskende i innovasjonsprosessen. Særlig med tanke på at en forretningsenhet preget av mye rutine vil ha en redusert evne til å tilegne seg ny ekstern kunnskap (Jansen et al., 2005), og heller et fokus på fordypelse av know-how og forbedring av eksisterende prosedyrer. Videre, dersom ekstern kunnskap (for eksempel gjennom ikke-lokalt søk) først kommer til forretningsenheten, skulle man forvente at rutinepreget arbeid gjør det enklere å effektivt omforme kunnskapen inn i eksisterende base (Gersick og Hackman, 1990; Cohen og Bacdayan, 1994). Nyere funn av Jansen et al. (2005) viser dog at rutiner har en negativ innvirkning på en forretningsenhet sin evne til å omforme og utnytte ekstern kunnskap. Med dette menes at rutiner trolig hindrer fleksibel inkorporering av nyere tilegnet kunnskap og eksisterende kunnskap (Volberda, 1996), og hindrer gjerne genereringen av ny kunnskap ved å påtrengte eksisterende kunnskap (Dougherty, 1992). Delvis kan nok også dette forklares med at rutiner kan være med å beskytte selskaper mot holdninger og ideer som ikke er konsistente med de overordne målene til selskapene (Aldrich og Herker, 1977).

I avsnittet om absorpsjonskapasitet argumenterte vi for at utforskning kan være relatert til tilegnelse og assimilering av ny ekstern kunnskap. Rutinepregede organisasjonsmekanismer kan i så måte trolig hindre utforskning i innovasjonsprosessen. Som svar på dette forsøker mange etablerte selskaper å adoptere teknikker som ”lean start up” i innovasjonsprosessen, for å fremme en mer fleksibel tilnærming til innovasjonsarbeidet (Blank, 2013). Mye av teknikkene til Ries (2011) tar sikte på å bryte opp organisasjonsrutiner, blant annet med et ekstremt fokus på kundeperspektiv og rask prototyping/læring. Man skulle med dette anta at rutinepregede selskaper likevel kan stimulere til utforskning ved å forsøke teknikker som fordrer mer fleksibilitet. Likevel er det i forskningen noen mangler rundt organisasjonsrutiner og innovasjon (Dougherty, 1992).

3.3.6 Implementeringfaktorer

Hvordan et selskap tenker å kommersialisere eller implementere en innovasjon kan tenkes å være relatert til balanseringen av innovasjonsparadokset. Når et selskap skal kommersialisere en innovasjon kan de eksempelvis gjøre dette gjennom interne og eksterne ventures (Von Hippel, 1977).

Den eksterne veien kan involvere en spin-off fra morselskapet. Selskaper vil tradisjonelt observere potensialet av nye virksomheter i lys av sin eksisterende forretningsmodell (Chesbrough, 2007). I en casestudie utført av Chesbrough og Rosenbloom (2002) om selskapet Xerox, og spin-off selskaper fra avdelingen Xerox PARC, ble det observert at det var først når selskapene ble spunnet ut av organisasjonen at de fikk spillerom til å eksperimentere og løsrive seg fra den eksisterende forretningsmodell. Denne formen for ekstern kommersialisering virket å være kritisk for suksessen i selskapene (Chesbrough og Rosenbloom, 2002). Studier av Christensen (1997) viser også at selskaper som står som ovenfor innovasjon som er anderledes enn den tradisjonelle virksomheten i selskapet, bør søke å skille disse innovasjonene ut, fordi organisasjonen ikke er rigget til å håndtere endringene innovasjonen medfører. Ekstern kommersialisering gjennom spin-off selskaper kan derfor se ut til å være et nyttig verktøy i situasjoner der prosjekter i større grad er avhengig av utforskning og eksperimentering for å lykkes.

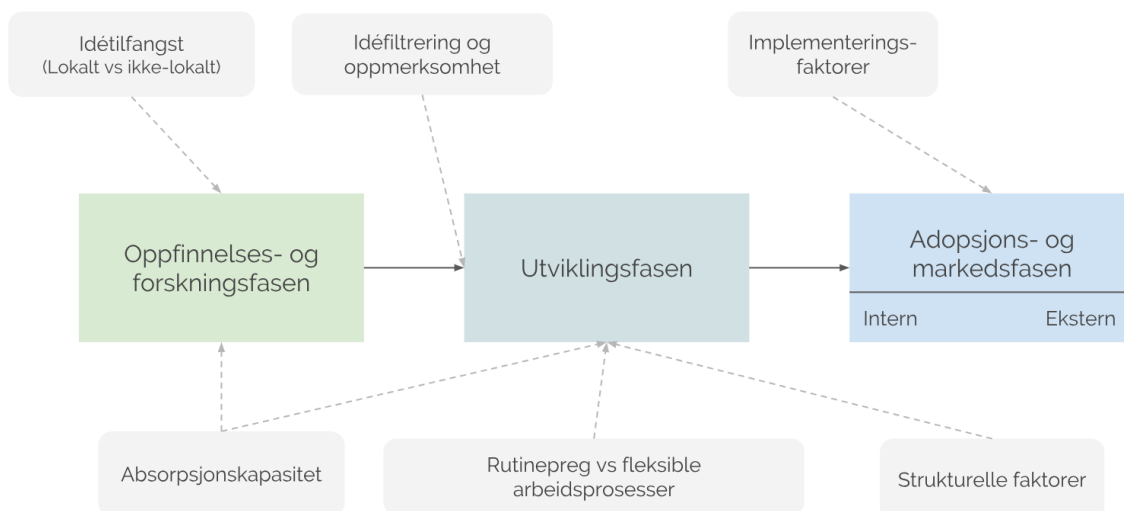
Den interne veien involverer at selskaper kommersialiserer innovasjonen internt i selskapet. Det kan være flere gode grunner til en slik kommersialiseringsvei. Dette omfatter eksempelvis tilgang på ressurser, kontaktnettverk og ferdigheter i organisasjonen (Miles og Covin, 2002). Andre fordeler er nærheten til en eksisterende kundebase, og en tilhørende kundeforståelse og erfaring med problemet (Von Hippel, 1977). Disse egenskapene er forbundet med økt sjanse for suksess blant interne ventures (Von Hippel, 1977). Samtidig gir en intern implementeringsform noen helt unike utfordringer sammenlignet med den eksterne spin-off løsningen.

Innovasjoner som kommersialiseres internt implementeres gjerne som del av eksisterende produkt- og tjenesteportefølje, eller opprettes som et eget distinkt forretningsområde. For å lykkes med en slik kommersialisering har det blitt pekt på flere viktige faktorer for vellykket implementering internt i selskapet. Eksempelvis at en innovasjon bør nyttiggjøre seg av de ansattes eksisterende ferdigheter (Klein og Sorra, 1996). Videre at ledelsen bør sørge for at insentivordninger oppfordrer til bruk av innovasjonen, og at de-insentiverer adferd som involverer en bevisst unngåelse av innovasjonen (Klein og Sorra, 1996). I tillegg bør selskaper forsøke å fjerne hindre som kompliserer og lager inngangsbarrierer for bruken av innovasjonen blant de ansatte (Klein og Sorra, 1996).

Siden intern kommersialisering til stor grad baserer seg på bruk av selskapet sine eksisterende ressurser, kundekompetanse og nettverk, kan det tenkes at en slik kommersialiseringsvei vil lettere tendensere mot utnyttende innovasjonaktiviteter og kompetansecfremmende innovasjoner. I så fall, vil grad av utforskning også avhenge av eksempelvis strukturelle faktorer for hvordan dette gjøres internt (O'Reilly III og Tushman, 2016; O'Reilly og Tushman, 2004). Derfor kan vi ikke med sikkerhet si om intern kommersialisering i seg selv er knyttet til utforskning eller utnyttelse. Det vil heller komme an på måten det gjøres på. Vi registrerer likevel at man med en ekstern kommersialisering antakelig vil kunne ha et større potensiale for utforskning.

3.4 Teoretisk rammeverk oppsummert

Vi har på bakgrunn av presentert teori formet et teoretisk rammeverk for denne masteroppgaven (Figur 9). Innledningsvis ble paradokset mellom utnyttelse og utforskning presentert. Videre pekte vi på en rekke organisasjonsfaktorer i innovasjonsprosessen som kan tenkes å påvirke graden av utforskning. Mer spesifikt: lokal og ikke-lokal idétilfangst, hvordan utforskende idéer kan bli filtrert som følge av oppmerksomheten til selskaper, absorpsjonskapasiteten og tidligere relatert kunnskap, hvordan ulike organisasjonsstrukturer fremmer/hemmer utforskning, hvordan rutinepreg hemmer tilegnelse og utnyttelse av ekstern kunnskap, samt hvordan ulik kommersialisering kan påvirke graden av utforskning og utnyttelse.



Figur 9: Teoretisk rammeverk oppsummert, av forfatterene.

4 Metode

I dette kapitlet vil metodedelen i masteroppgaven bli gjennomgått. Kapitlet starter med en introduksjon til vår forskningsfilosofien i denne oppgaven. Videre følger bakgrunn for masteroppgaven og valg av case. Dette kuliminerer i en presentasjon av vårt forskningsdesign, som er rammeverket vi bruker for å innhente, samle og analysere data. Avslutningsvis vil vi presentere refleksjoner rundt validitet og reliabilitet, samt etiske og metodiske betraktninger.

4.1 Forskningsfilosofi

Vi starter dette metodekapitlet med å kort redegjøre for forskningsfilosofien som ligger til grunn for denne oppgaven. Dette fordi de ulike forskningsparadigmene ikke kan bli avslått som bare filosofiske forskjeller som sådan. Avhengig av de ulike paradigmene vil utgangspunktet implisitt eller eksplisitt ha konsekvenser for hvordan vi undersøker fenomenet i studien og hvordan vi tolker funnene (Guba og Lincoln, 1994). Et paradigme forstås her som et generelt perspektiv eller en måte å tenke på som reflekterer fundamentale tanker og antakelser om organisasjoner (Gioia og Pitre, 1990).

Først litt om inngangen til denne oppgaven. Vi har valgt en tilnærming hvor vi studerer hva som er av interesse og verdi for oss selv og DNV GL, studerer fenomenet på måter som vi har funnet passende, og ønsker bruke resultatene på måter som kan gi positive konsekvenser for blant annet oss selv og DNV GL. Dette faller mer mot hva Saunders (2009) beskriver som pragmatisk inngang til forskning. Noe som kanskje er annerledes enn for en vanlig masteroppgave, i hvert fall sosialvitenskapelig forskning forøvrig. Dette vil ha noen implikasjoner for hva vi fokuserer på. Eksempelvis vil mange tradisjonelt i kvalitativ forskning ta sikte på å genere ny teori (se eksempelvis Gioia et al. (2013); Eisenhardt (1989); Langley og Abdallah (2011)), noe som ikke nødvendigvis blir hovedformålet med denne oppgaven.

Foruten vår pragmatiske inngang tilkjenner vi oss til et postpositivisk paradigme. I dette paradigmet blir spørsmålet om ontologi knyttet til kritisk realisme, hvor man antar det eksisterer en objektiv realitet men samtidig at denne bare kan sees imperfekt og sannsynlig (Saunders, 2009). Kunnskap består i postpositivismen i form av ikke-falsifiserte hypoteser som kan bli ansett som sannsynlige fakta (Guba og Lincoln, 1994). Akkumulert kunnskap anses derfor som en samling av en rekke byggesteiner (sannsynlige fakta), hvor nye byggesteiner kan plasseres i en nisje og bidra til det helhetlige byggverket av kunnskap.

Epistemologien i et postpositivisk paradigme antar man at det er mulig å nærme seg (men aldri fullt vite) en objektiv sannhet. Likefullt eksisterer det et ideal om objektivitet. Fokuset blir gjerne sentrert rundt eksterne kilder til objektivitet i forskningen; eksempelvis at vi i oppgaven vil se hen til om funn passer med tidligere eksisterende kunnskap.

I motsetning til ren positivisme, hvor man i større grad søker å verifisere hypoteser og systematisk kontrollere for konfunderende variabler, baserer man i postpositivistisk paradigme metodologien mer på å studere et fenomen i sin naturlige kontekst, og vektlegger et emisk perspektiv som supplement for å bestemme meningen og formålet personer tilskriver deres handlinger (Guba og Lincoln, 1994). Likevel opprettholder vi (forskerne) i en rolle som ”eksperter”.

Ved at vi har en postpositivistisk orientering, vil vi kunne ha et mål med forskning om å kunne forklare fenomenet vi studerer (Guba og Lincoln, 1994). Kombinert med den pragmatiske inngangen vil dette si at vi først og fremst har et mål om å forklare forskningsspørsmålet ovenfor DNV GL.

4.2 Bakgrunn for masteroppgaven og valg av case

Fra høsten 2017 ble det foreslått å skrive en masteroppgave for DNV GL. Sammen med DNV GL Group Technology og Research diskuterte vår veileder Keld Laursen ulike problemstillinger (i vid forstand) med forskjellige tema som kunne være interessant for de. Et utvalg av problemstillingene DNV GL synes var mest interessante ble presentert for oss November 2017.

Av disse forslagene var tematikk rundt forretningsenheten Olje og Gass særlig interessant for oss, da de har gjennomgått vesentlige endringer i nyere tid. På én side har Olje og Gass de siste årene opplevd en ekstremt krevende markedsituasjon, med fall i oljepris og et generelt fokus på kostnadsreduksjon i bransjen. På en annen side har man introduksjonen av blant annet nye digitale løsninger som introduseres for en i utgangspunktet konservativ bransje (Booth et al., 2016; Martinotti, 2014). For å forsøke og hankses med dette uttalte representanter fra DNV GL at de hadde adoptert et rammeverk av Moore (2015), som blant annet omfattet å etablere inkubatorer for å kunne drive med mer radikal innovasjon.

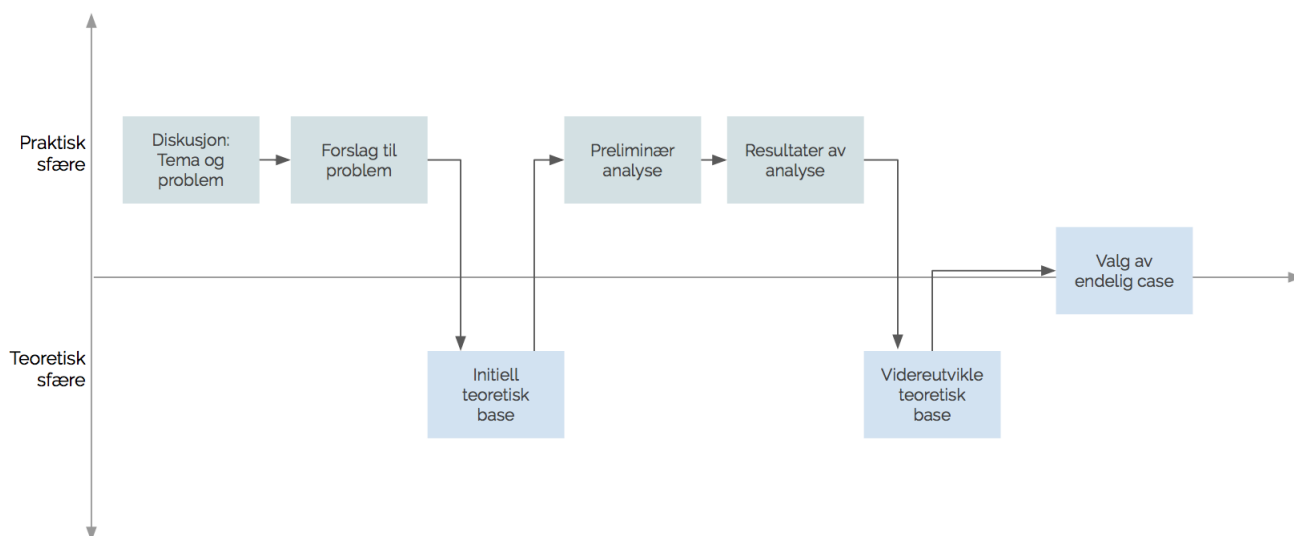
På bakgrunn av dette startet vi med en innledende gjennomgang av litteratur, som formet en initiell teoretisk base hos forfatterne. Dette omhandlet blant annet at introduksjonen av digitale løsninger (les: helt nye teknologier) kan være svært vanskelig å håndtere for store etablerte selskaper (Tripsas et al., 2000; Tushman og Anderson, 1986). Videre at store etablerte selskaper generelt har utfordringer med å balansere paradokset mellom utnyttelse og utforskning (Tushman og O’Reilly III, 1996; O’Reilly III og Tushman, 2016).

Basert på vårt teoretiske konstrukt og vår pragmatiske forankring, valgte vi å utføre en preliminær analyse før vi bestemte endelig case og utformet forskningsspørsmål.

Den preliminnære analysen omfattet blant annet et besøk hos DNV GL 02.02.18. Under besøket ble det utført innledende møte med kontaktperson hos DNV GL Group Technology and Research, Jørg Aarnes, samt avdelingsleder Frank Børre Pedersen. Det ble her redegjort for DNV GL som organisasjon, overordnet hvordan de jobber med innovasjon, samt diskutert interesseområder relatert til oppgaven. Videre ble det gjennomført totalt fem intervjuer av ansatte i Olje og Gass som var tilknyttet de ulike inkubatorene, og observasjon under et oppsummeringsmøte i Pipelines-inkubatoren.

Av den preliminnære analysen fremkom det resultater som pekte oss i retning av at caset for denne oppgaven var DNV GL Olje og Gass som forretningsenhet, og hvordan denne tilsynelatende har utfordringer med å balansere paradokset mellom utnyttelse med utforskning.

Dette førte til mer inngående gjennomgang av litteraturen (se eget underkapittel for nærmere beskrivelse), som omformet vår teoretiske base. Forretningsenhet har tidligere blitt pekt på som et korrekt nivå av analyse om paradokset. Raisch og Birkinshaw (2008) foreslår eksempelvis at strukturelle og kontekstuelle faktorer komplementerer hverandre i hvordan selskaper kan oppnå ambidekstri på forretningsenhetnivå. I tillegg til å være praktisk interessant, er det derfor også teoretisk interessant å undersøke hvordan disse faktorene utspiller seg i praksis hos Olje og Gass.



Figur 10: Bakgrunn for oppgave og valg av case oppsummert grafisk, av forfatterene

4.2.1 Nærmere om litteraturgjennomgang

Det teoretiske rammeverket i oppgaven er kommet frem som følge av en iterativ gjennomgang i litteraturen, som startet allerede i desember 2017. Med iterativ mener vi at prosessen har foregått med en samtidig diskusjon med veileder Keld Laursen, samt representanter fra DNV GL, og den preliminnære analysen (se Figur 10).

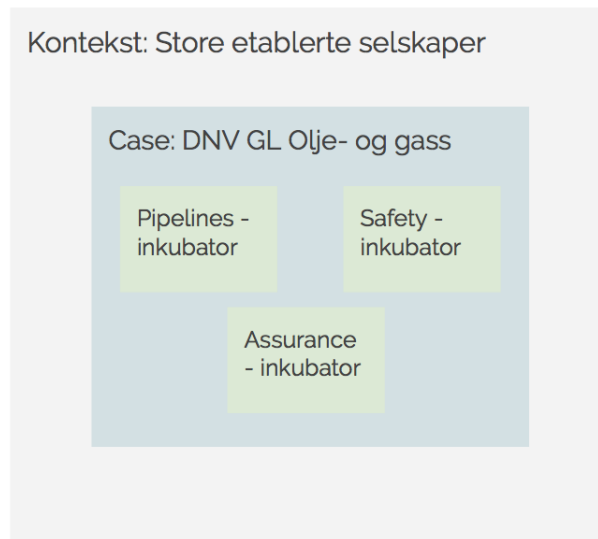
Primært er det utført semi-strukturerte søk i databasene Web of Science og SCOPUS. I disse databasene ble søk henholdsvis begrenset til kategoriene "business or management", og "business management", "social sciences", "economy" og "psychology". Dette fordi vi en tidlig iterativ fase ville ha en bredt tilnærming til fenomenet, for å fange ulike aspekter ved paradokset og undersøke hvilke retninger som ville passe best med caset i denne oppgaven. Dette ledet oss til artikler i anerkjente journaler som eksempelvis "Academy of Management", "Strategic Management Journal", "Organization Science" og "Journal of Management". Artikler fra slike journaler, sammen med høyt siterte artikler fra andre journaler, ble vektet tungt i litteraturgjennomgangen. Videre ble vi gjennom diskusjon med veileder angående faktorer relatert til paradokset, introdusert for kjerneartikler som omhandlet disse faktorene. Dette omfattet blant annet emnet lokalt og

ikke-lokalt søk (eksempelvis Laursen (2012); Poetz og Prügl (2010)), og filtrering (eksempelvis Piezunka og Dahlander (2015)). Fra samtlige artikler, og særlig tidligere litteraturstudier som Raisch og Birkinshaw (2008), ble det identifisert mye relevant tillegglitteratur gjennom ”snowballing” (dvs. identifisere ny litteratur i referanselistene) (Bryman, 2016). Google Scholar og Oria (søketjeneste via NTNU) ble i tillegg også brukt for søk etter konkrete artikler og bøker, samt for å finne flere artikler fra anerkjente forskere innenfor innovasjonsparadoks-tematikken (eksempelvis Michael Tushman). Samlet førte denne iterative prosessen mellom søk i litteraturen, lesing av artikler, diskusjon med veileder og DNV GL - som igjen ledet til nye søk, til et mer helhetlig teoretisk fundament som ligger til grunn for denne masteroppgaven.

4.2.2 Nærmere om case

I undersøkelsen av balanseringen av utnyttelse og utforskning hos forretningsenheter i en kontekst av store etablerte selskaper (i mer generell forstand), kunne vi gått for både singel og multippelt case, med holistisk eller sub-enheter av analyse (Yin, 2014). Et multippelt casestudie kunne eksempelvis gitt muligheter for å gjøre kryss-sammenligninger på tvers av selskaper og bransjer, derav overført akkumulert kunnskap om ambidekstri fra *flere* selskaper tilbake til DNV GL. Dette er generelt anbefalt dersom man ønsker å bygge teori ved hjelp av casestudier (se eksempelvis Yin (2014); Eisenhardt (1989); Eisenhardt og Graebner (2007)). Likevel valgte vi et singel case design. Primært ble dette valgt av pragmatiske grunner for at vi skulle få en mer detaljert forståelse for hvordan fenomenet vi undersøker foregår i Olje og Gass, derav gi de innsikt i forskningsspørsmålet. Sekundært fordi vi på grunn av tidsbegrensninger vektet en fordypet forståelse av fenomenet over muligheten til å replikere på tvers av ulike case og dermed potensielt få ”mer generaliserbare” funn. Det er ikke dermed sagt at caset vi studerer i denne oppgaven er helt uten akademisk interesse: Caset kan benyttes illustrativt, peke på potensielle hull i eksisterende teori og komme med forslag til nye ideer (Siggelkow, 2007).

Innenfor forretningsenheten DNV GL Olje og Gass som casestudie, undersøker vi tre av inkubatorene som enheter av analyse (dvs. ”single embedded case design”) (Yin, 2014). Pipelines, Safety og Assurance inkubatorene representerer tre distinkt forskjellige ”kommersialiseringsteam” som likevel opererer i samme case, altså forretningsenheten Olje og Gass. Disse inkubatorene representerer i tråd med Moore (2015) det som kan være den utforskende delen av forretningsenheten, hvor alle har hatt prosjekter som minimum har vært igjennom fasene idéfangst og utvikling i innovasjonsprosessen (vi kommer tilbake til denne metodiske begrensningen). Dette muliggjør at vi kan fokusere forskningen og være mer konkrete i analysen, sammenlignet med om vi bare hadde undersøkt forretningsenheten (holistisk design) som sådan (Yin, 2014). Videre er sub-enhetene med sine respektive kommersielle fokus interessante, fordi de følger tre individuelle ”innovasjonsprosesser” med forskjellige team som likevel opererer innen samme case. Det vil si at ved å se på de tre forskjellige inkubatorene, forventer vi å finne igjen faktorene fra vårt teoretiske rammeverk på tvers av disse. Ved å undersøke forretningsenheten med et fokus på det som skal være de utforskende sub-enhetene, vil vi kunne undersøke hvorfor det ikke er mer utforskning i forretningsenheten som sådan.

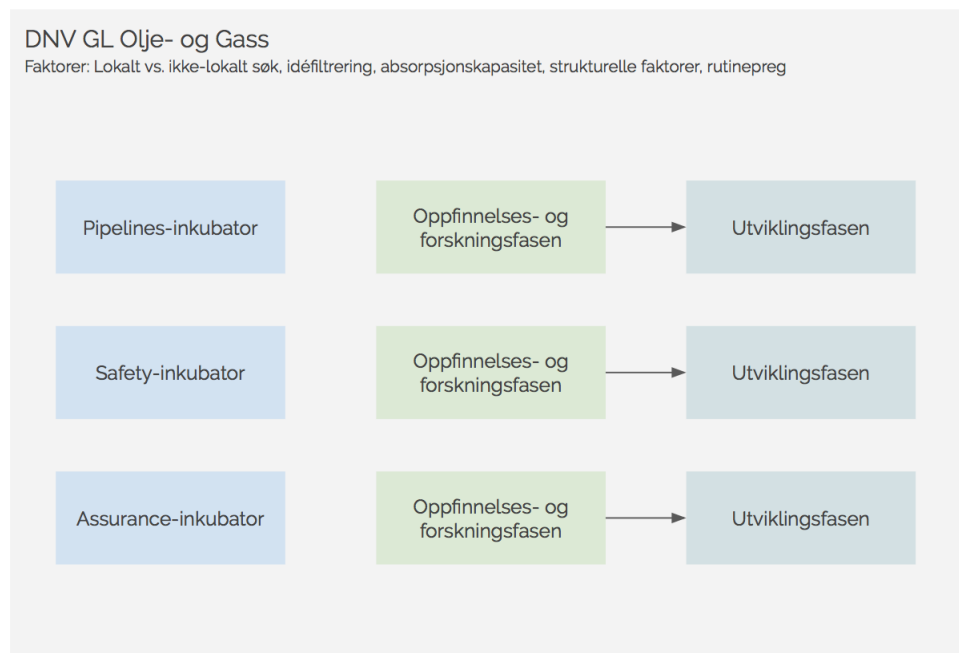


Figur 11: Case design for denne oppgaven, av forfatterene

Videre baserer casestudien seg på nåværende- og retrospekt (ser tilbake på hendelser som har skjedd), for å forsøke og kunne forklare hvordan de ulike faktorene *kan ha* påvirket balansegangen mellom utnyttelse og utforskning (Flick, 2015). På bakgrunn av denne begrensningen, kan vi ikke undersøke fenomener som ikke gjennomføres eller er gjennomført. Basert på den preliminnære analysen viste det seg at kun ett av initiativene i inkubatorene skulle til å implementeres. Derav har vi på bakgrunn av et tynt datagrunnlag valgt å ekskludere adopsjons- og markedsfasen i innovasjonsprosessen fra vårt teoretiske rammeverk i den videre undersøkelsen.

4.2.3 Bakgrunn og case oppsummert

Denne delen presenterte bakgrunnen for valg av case, og tilhørende prosesser. Oppsummert kullimerer dette i et case om forretningsenheten Olje og Gass, med tilhørende tre inkubatorer som enheter av analyse (single embedded design). Disse undersøkes i lys av to faser i innovasjonsprosessen, med hensyn til faktorene: idétilfangst, idéfiltrering, absorpsjonskapasitet, strukturelle faktorer og rutinepreg. Samlet er målet en slik undersøkelse skal bidra til å belyse forskningsspørsmålet vårt om utforskning i Olje og Gass. En grafisk oppsummering er vist i figur 12.

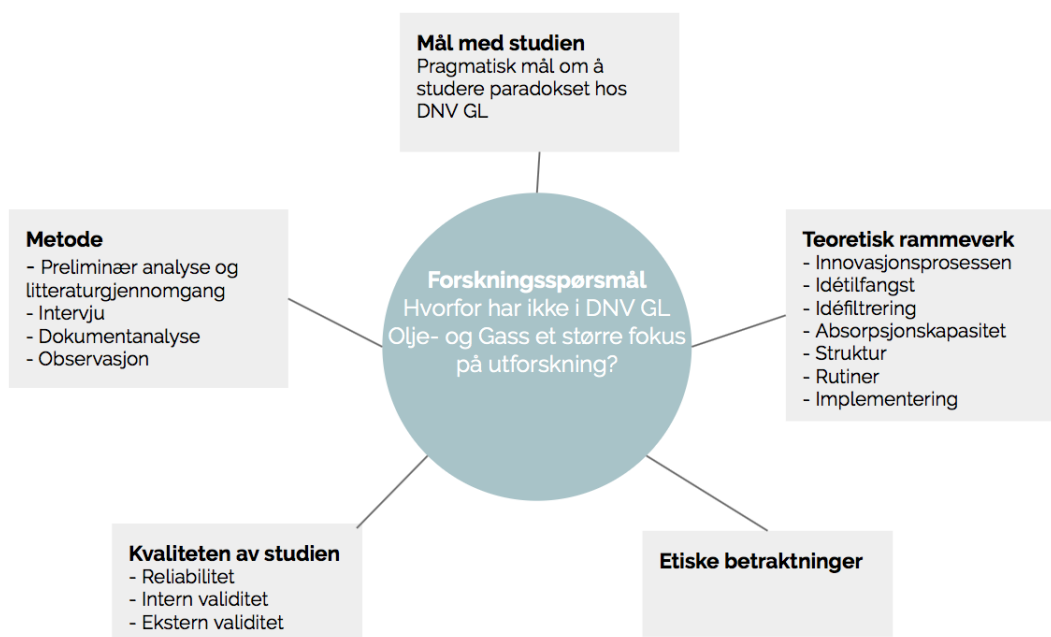


Figur 12: Innsnevring av fokus i caset, av forfatterene

4.3 Forskningsdesign

Til nå er det redegjort for case og fokus i studien. Før vi startet innhenting av data, tok vi også hensyn til det overordnede forskningsdesignet. Med vår pragmatiske tilnærming, følger det helhetlige forskningsdesignet som følge av forskningsspørsmålet. I casestudier kan man gjerne være rent kvalitative (eksempelvis Sutton og Callahan (1987)), eller supplere med kvantitative metoder (eksempelvis Bourgeois III og Eisenhardt (1988)). Vi søker i oppgaven å forstå hvorfor det ikke er større fokus på utforskning i Olje og Gass. Dette peker dermed på en mer kvalitativ tilnærming fordi man her tar sikte på å forstå *hvorfor noe skjer i mindre utvalg* (Krumsvik, 2014). Med et slikt type spørsmål kreves det en utfyllende og inngående forklaring på et fenomen i en spesifikk kontekst, noe som gjør et kvalitativ case studie passende (Yin, 2014). Likevel ligger det i case studiets natur å benytte flere metoder for datainnsamling (Eisenhardt, 1989). I forskningsdesignet reflekteres den pragmatiske tilnærmingen til dette ved at vi har inkludert flere datakilder vi mener er nødvendige for å besvare forskningsspørsmålet.

I utarbeidelsen av vårt forskningsdesign har vi tatt sikte på å skape et helhetlig og koherent design, etter modellen av Maxwell (2012). I Figur 13 presenterer vi en visuell fremstilling av vårt forskningsdesign, bestående av forskningsspørsmål, målet med studien, teoretisk rammeverk, metode, kvaliteten av studien og etiske betraktninger.



Figur 13: Forskningsdesign i denne oppgaven, av forfatterne

Sentralt i forskningsdesignet er forskningsspørsmålet. Til nå har vi også presentert bakgrunn for case og det teoretiske rammeverket som benyttes i forskningsdesignet. I det følgende vi gjennomgå metode som benyttes i denne masteroppgaven, etterfulgt av en diskusjon om kvaliteten av studien (reliabilitet og validitet). Avslutningsvis blir det gjort noen etiske og metodiske betraktninger.

4.4 Innhenting av data

I det følgende vil det bli redegjort for informasjonsgrunnlaget for denne masteroppgaven. Dette ble etterfulgt av en datainnsamling bestående av intervjuer, observasjon og dokumenter fra case-selskapet. En oversikt over dette er sammenfattet i Tabell 2:

Tabell 1: Oversikt over datainnsamling

Datakilde	Antall	Beskrivelse
Ustrukturert intervju	1	Intervju av inkubatorleder
Semi-strukturerte intervju	13	Intervjuer av ledere og ansatte i Olje og Gass
Observasjon	1	Teammøte Pipelines inkubator (1 t)
Møtereferat	2	Skypemøte med Jørg Aarnes og Benjamin Johansen (15.01.18) Morgenmøte med Jørg Aarnes og Frank Pedersen (02.02.18)
Dokumenter	13	Annual Report 2017 / - 2016, -2015, -2014 DMSG 0-7 Strategy 2020 Oil and Gas Strategy Update to 2020 Leading the oil and gas industry towards a digital future Oil & Gas ELT appointments DMSO 2-1 Oil & Gas Services DMSO 7-1 Innovation and service development Oil & Gas ELT Org chart DNV GL Digital Solutions presentation 0318 Digital Container Certification Customer Presentation

4.4.1 Intervjuer

Intervjuer er blitt påpekt som bærebjelken i kvalitative undersøkelser (Savin-Baden og Major, 2012), og er den vanligste måten å samle data innenfor kvalitativ metode (Kvale, 2008). Det er et av de viktigste verktøyene for datainnsamling i casestudier (Yin, 2014). Hensikten med intervjuer er å muliggjøre en gyldig og pålitelig innsamling av data som hjelper forskeren med å besvare forsknings spørsmålet (Saunders, 2009). Det fordrer at intervju type er tett knytt opp mot valget av forsknings spørsmål og hva man skal undersøke. I denne oppgaven benyttet vi semi-strukturerte intervjuer som den primære kilden til datainnhenting. Slike intervjuer lar oss berøre de viktigste temaene på en strukturert måte, samtidig som det åpner for utbroderinger og ytterligere oppfølgelse ved interessante funn (Bryman, 2016). Intervjuformen er vanlig i forskningsstudier som er utforskende og/eller forsøker å forklare (Saunders, 2009).

Seleksjon av informanter

I forkant av intervjuene ble det investert tid i identifisering og seleksjon av informanter. Basert på forskningsspørsmål og forskningsdesign gjorde vi et ikke-sannsynlighetsutvalg av informanter i DNV GL Olje og Gass, som er vanlig for kvalitative studier (Saunders, 2009). Med tanke på utvalgsstørrelse satt vi ikke noe spesifikt tall, men tok heller et pragmatisk utgangspunkt i dette avhengig av forskningsspørsmål og mål; hva trengte vi å finne ut, hva ville være verdifullt, hva ville ha kredibilitet og hva kunne bli utført med våre tilgjengelige ressurser (Patton, 2002).

Vi tar utgangspunkt i en formålsbasert tilnærming, hvor vi velger informanter som vi best tror kan benyttes til å svare på forskningsspørsmålet. Dette blir til en viss grad også spesifisert sammen med det teoretiske rammeverket. Det vil si at, for å kunne svare på forskningsspørsmålet forankret i vårt teoretiske rammeverk, bør vi ha ulike informanter som har vært delaktige i de ulike fasene i innovasjonsprosessen. Videre bør vi ha informanter som kan tenkes å ha opplevd de ulike presenterte faktorene underveis i denne prosessen. Eksempelvis, identifiserer vi at vi bør ha tilgang til informanter som var med å velge ut idéer som skulle satses på. I tillegg til dette tok vi sikte på diversifiserte intervjudata (Eisenhardt, 1989), derav informanter med ulik fartstid og type stillinger (eksempelvis operativ, kommersiell, ledelse). Basert på dette ble det identifisert totalt tre hovedkategorier av informanter: Inkubatoransatt, inkubatorleder og toppleder. Noen av kategoriene vil være inkubatorspesifikke (det vil si, inkubatorleder i pipelines og safety representerer to forskjellige informanter). Enkelte av rollene vil gå på tvers av faktorene, eksempelvis valget av idé bli gjort av inkubatorlederen selv eller i fellesskap med fagperson og toppledergruppen.

For å identifisere og spesifisere informanter ytterligere, ble samtlige inkubatorledere kontaktet i forkant av intervjuene. Disse bidro blant annet med å peke på inkubatoransatte som var passende informanter, samt hvordan idéutvelgelsen hadde skjedd (og derav personene som var involvert). Dette ledet oss blant annet til en ansatt, som jobber på tvers av alle inkubatorene. Basert på den samlede informasjonen og kombinert med vår preliminnære analyse med fem intervjuer, resulterte dette i følgende utvalg av informanter:

Tabell 2: Oversikt over informanter

Person	Rolle	Antall intervjuer
Kaare Helle	Inkubatorleder (Pipelines)	2
Kohelia Molezami	Inkubatorleder (Safety)	2
Rolf Benjamin Johansen	Inkubatorleder (Assurance)	2
Wendy Tan	Operativ	2
Einar Stiansen	Operativ	1
Martin Strande	Operativ	1
Astri Haukerud	Operativ	1
Thomas Leira	Operativ (Innleid konsulent)	1
Kenneth Vareide	Toppledelse (Leder Digital Innovation)	1
Liv Hovem	Toppledelse (CEO Olje og Gass)	1

Utvikling av intervjuguide

I tråd med Saunders (2009) sin inngang til semi-strukturerte intervjuer, formet vi i forkant av intervjuene en intervjuguide. Denne inneholdt en oversikt over temaene i denne studien, som ble formet av forskningsspørsmålet og initielt teoretisk rammeverk. Hovedtemaene i intervjuguidene var knyttet til blant annet: demografi, idéfangst, valg i innovasjonsprosessen, struktur for innovasjonsaktiviteter, samt rutiner og arbeidsprosesser. I enkelte intervjuer kan man utelate eller inkludere spørsmål, gitt hvilken organisasjonskontekst man møter med tanke på forskningsspørsmålet (Saunders, 2009). Fordi informantene i mange tilfeller på forhånd var formålsselektert for å belyse ulike sider av caset, valgte vi å lage tilpassede intervjuguides til hver enkelt rolle.

Intervjuguidene inneholder til stor del en rekke spørsmål som er åpent formulerte, men likevel ”innsnevret” mot temaene vi ønsker å undersøke. Med åpne formulerte spørsmål menes spørsmål som er utformet for å oppfordre informantene til å gi en utbroderende forklaring ut fra hva *de* mener, og starter typisk med ”hva”, ”hvordan” eller ”hvorfor” (Saunders, 2009).

Samling av intervjuene

Intervjuene i studien ble gjennomført i to ulike deler. Første del var som et ledd av den prelimære analysen, hvor intervjuene ble utført på hovedkontoret til DNV GL i Høvik (se tidligere beskrivelse under ”Bakgrunn for masteroppgaven og valg av case”). Andre del av intervjuene ble utført i April 2018, også dette ved hovedkontoret til DNV GL. Samlet varte alle intervjuene fra 16 minutter til 76 minutter, med en gjennomsnittlig varighet på 44 minutter.

Intervjuene ble innspilt i audioformat ved hjelp av båndopptakerfunksjon på mobiltelefon. Under intervjuene hadde én av forfatterne hovedansvaret for å stille spørsmål, mens den andre tok notater og bidro med oppfølgingsspørsmål. Dette muliggjorde at vi fikk gode kontekstuelle notater, som ble benyttet til å bidra med oppklaringer under transkriberingen og kodingen av intervjuene. Intervjuene ble transkribert verbatim i Microsoft Word. Dette ble utført ved første anledning i dagene etter intervjuene ble avholdt, mens det ennå var ferskt for forfatterne. Dog ble ”24-timers regelen” for en del intervjuer brutt, med tanke kapasiteten til forfatterne og at intervjuene ble gjennomført i bolker av praktiske årsaker. De transkriberte intervjuene ble lagret i databasen på Google Drive under hele forskningsperioden, og inkludert i nVIVO-database for analyse.

4.4.2 Andre datakilder

Å utelukkende basere seg på intervjuer kan redusere validiteten i casestudier, derfor fremholder Yin (2014) at man med fordel også kan basere forskingen på andre, potensielt motstridende datakilder. I denne oppgaven har vi med dette inkludert relevante dokumenter og observasjon. Med dette kan vi *triangulere* informasjonen, og derav få et bedre bilde av fenomenet vi undersøker (Krumsvik, 2014). Triangulering referer her til konseptet om å ha flere datakilder og/eller metoder som skildrer samme fenomen (Jupp, 2006).

Vi inkluderte dokumenter som datakilde i denne oppgaven. Dokumentene ble identifisert i samråd med vår kontaktperson Jørg Aarnes hos DNV GL. Dette ble utført i form av at vi etterspurte dokumenter om utvalgte tema som blant annet innovasjon, Olje og Gass, prosjekter i inkubatorene og inkubatorene i seg selv, med formål om å triangulere data. Dette resulterte blant annet i strategidokumenter for Olje og Gass frem til 2020, digitale teknologier i Olje og Gass industrien, samt dokumenter ("operating procedures") som blant annet beskriver hvordan de jobber med innovasjon. Eksempelvis har dokumentet DMSO7-1 følgende formål "*The objective of this procedure is to describe the processes, roles and responsibilities associated with the innovation and service development and maintenance process in DNV GL - Oil Gas.*". Dokumentene ble særlig benyttet for casebeskrivelsen. De ble også benyttet for å sammenligne og finne diskrepans til hva informantene oppga i intervjuene (jfr. ideal om å søke objektiv sannhet).

Som en del av den preliminnære analysen utførte vi (som tidligere nevnt) in situ observasjon. Vi fikk her delta i et oppsummeringsmøte i Pipelines-inkubatoren, hvor majoriteten av teamet var tilstede. Deltakende observasjon kan i følge Gill og Johnson (2010) kategoriseres i fire ulike måter, basert på om forskeren tar del eller kun observerer aktivitetene, samt om forskerens formål og identitet er skjult eller kjent for deltakerne. Generelt er tilfellene der formål og identitet er kjent etisk sett mindre problematiske (Saunders, 2009). Vi inntok i observasjonen for denne studien rollen "observatør som deltaker" (Gill og Johnson, 2010). Det vil si at vi observerte uten å delta i aktivitetene (diskusjonene), og at vår rolle som forskere ble kjent. Samtlige deltakere ble informert om at vi skulle passivt observere møtet. Denne tilnærmingen muliggjorde at vi kunne notere flittig og delvis analysere mens observasjonen pågikk (Saunders, 2009). Selv om observasjon generelt kan være tidkrevende, var det i en tidlig fase av oppgaven nyttig for oss som forskere å få en mer direkte og dypere forståelse av hvordan arbeidet (rutiner, prosesser, praksis) foregår i inkubatorene. Videre bistod det i få et annet perspektiv og fange opp eventuelle kontraindikasjoner fra intervjuene.

4.5 Analyse av data

For denne oppgaven ble intervjuene transkribert verbatim, noe som resulterte i totalt 92 265 ord fordelt på 200 sider. I tillegg til dette to møtereferater, 13 dokumenter og to notater fra én observasjon. Med store mengder data i et casestudie kan det være vanskelig å analysere uten en generell analytisk strategi (Yin, 2014), og det ble derfor nødvendig med en systematisk tilnærming.

Tilnærmingen ble utført etter noen likhetstrekk med Gioia-metodologien (se eksempelvis Gioia et al. (2013); Corley og Gioia (2004)). Den største forskjellen, som i grunn er fundamental, er at Gioia-metodologien er forankret i en sosialkonstruktivistisk filosofi. Derav er den også i større grad rent induktivt basert, der hvor vi vil karakterisere arbeidet i denne oppgaven basert på en mer abduktiv tilnærming.

Med dette menes at utgangspunktet vårt var et visst teoretisk fundament om utforskning og utnyttelse, dog ikke på detaljnivå. Dette var for å unngå skyggelapper; at vi konkret lette etter detaljfaktorer som hadde bekreftet initielle hypoteser (jfr. Figur 10 for fremgangsmåte i oppgaven). Utover i analyseprosessen ble det et økende skifte fra en induktiv til en mer abduktiv tilnærming, i form av at det konkrete (rådata) ble analysert i sammenheng med teori (Alvesson og Kärreman, 2007).

Siden vi hadde fordelt transkriberingen av intervjuene likt mellom forfatterne, startet vi analysen med at begge først leste igjennom samtlige intervjuer. Parallelt med gjennomlesingen av intervjuene markerte vi begge interessante data hver for oss, og sammenlignet til slutt 362 forskjellige markeringer. Disse ble så på nytt gjennomgått i fellesskap, hvor vi gjennomførte en videre segmentering og fjernet sitater som ved andre gjennomgang virket mer irrelevante.

Gjenstående funn ble så kodet i nVIVO med fokus på å beholde informantenes egne termer (en prosess lignende åpen koding hos Strauss og Corbin (1998)). Dette resulterte i 190 førsteordenskategorier. I forlengelsen av dette startet vi å se etter likheter og ulikheter mellom de forskjellige kategoriene (lignende aksial koding hos Strauss og Corbin (1998)), noe som videre reduserte antall kategorier. Disse kategoriene ble så gitt navn etter essensen i samlingen av hva informantene sa uten å direkte knytte det opp mot teori, eksempelvis en kategori kalt "intern idé, i iterasjon med kunde".

I tråd med Gioia et al. (2013) utarbeidet vi så andreordenskategorier, ved å ta hensyn til hva informantene hadde beskrevet (førsteordenskategorier), samtidig som vi tenkte mer abstrakt mot den teoretiske sfæren for å forstå hva som skjer. Dette resulterte i andreordenskategorier som var nærmere tilknyttet teori, eksempelvis fra "intern idé, i iterasjon med kunde" opp til "lederbrukere". Videre fra dette ble det utarbeidet aggregerte dimensjoner som samlet andreordenskategoriene (Gioia et al., 2013), eksempelvis fra "lederbrukere" til "ikke-lokalt søk".

Basert på dette utarbeidet vi en datastruktur lignende Corley og Gioia (2004), gjennom en tabell og grafisk gjennom mindmap-funksjonen i nVIVO. Dette viser hvordan vi har gått fra rådata til termer og dimensjoner i analysen. Dimensjonene vi indentifiserte blir presentert i analysen gjennom tabeller.

4.6 Kvaliteten av studien

I tråd med vår postpositivistiske filosofiske orientering drøfter vi kvaliteten av denne studien ut i fra begrepene reliabilitet, intern validitet og ekstern validitet (Saunders, 2009; Guba og Lincoln, 1994). Hva vi kan hevde som funn senere i studien, vil i stor grad avhenge av om vi tilstrekkelig har kontrollert for truslene om reliabilitet, objektivitet og validitet. I det følgende blir våre betraktninger rundt dette presentert.

4.6.1 Reliabilitet

Reliabilitet i case studier handler om at andre forskere skal kunne replikere prosedyrene og utføre det *samme* casestudie om igjen, og få de samme funnene og lande på samme konklusjon (Yin, 2014). Målet er å minimere feil og bias i studien. I tråd med Yin (2014) sine anbefalinger, ble en database for casestudier opprettet i Google Drive. Databasen er strukturert og segmentert på en slik måte at andre forskere (dersom de skulle ha tilgang), kan finne frem til eksempelvis; måten data er innsamlet, rådata, dokumenter, og empiriske funn med mer, uten å lese masteroppgaven. Relatert til intervjuer, som er hovedkilden til data i denne studien, ble replikasjonslogikken fulgt og vi utformet intervjuguider. I forkant av intervjuene ble disse sendt til forskere ved NTNUs Entreprenørskole og veileder for en kritisk gjennomgang og tilbakemeldinger.

En av de største truslene til reliabilitet i observasjonen er at vi har hatt en så nærhet til situasjonen vi observerer at vi har utviklet observatør bias (Saunders, 2009). Dette kan eksempelvis handle om at vår persepsjon og tolkninger av observasjonen er farget av hva vi som forskere tror er sant. Som Delbridge og Kirkpatrick (1994) s. 43 noterer seg: "because we are part of the social world we are studying we cannot detach ourselves from it, or for that matter avoid relying on our common sense knowledge and life experiences when we try to interpret it". Observatør bias kan i så måte ikke helt unngås. Vi forsøkte likevel kontrollere *noe* for dette, ved at vi var to som under observasjonen gjorde individuelle notater og refleksjoner. Disse ble sammenlignet og diskutert i etterkant. Vi tillegger også at observasjonen ikke er den primære kilden til data i studien (derav vektet mindre), og at formålet først og fremst var å få en mer direkte og dypere forståelse av arbeidet i inkubatorene.

4.6.2 Validitet

Innenfor kvalitativ forskning defineres validitet av Hammersley s.69 (1987) "an account is valid or true if it represents accurately those features of the phenomena, that it is intended to describe, explain or theorise". Metodene man benytter i en forskningsstudie er bare en måte å komme frem til forskningsfunn på, gitt at man klarer å minimere validitetstruslene så mye som mulig. Enkelt sagt kan man derfor si at validitet handler om hvorvidt vi har undersøkt det vi tror vi har undersøkt (Kvale, 2008; Kvale og Brinkmann, 2009). Normalt skiller man mellom intern og ekstern validitet (Krumsvik, 2014).

Intern validitet

Først bør man ta høyde for den interne validiteten, fordi det gir ingen mening å spørre om meningsløs informasjon kan generaliseres (Merriam, 1998). I det følgende vil vi derfor starte med å redegjøre for noen trusler til den interne validiteten i oppgaven.

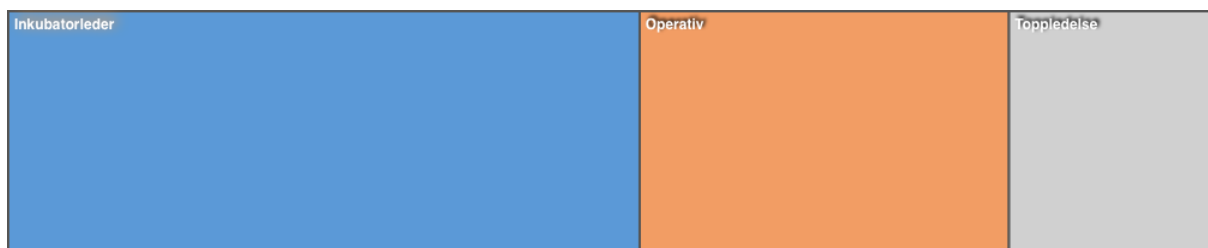
En umiddelbar trussel er om faktorene vi trakk frem i vårt teoretiske rammeverk tilstrekkelig forklarer hvorfor vi ikke observerer mer utforskning i Olje og Gass. Det er for eksempel tenkelig at andre faktorer er minst like viktige, eller at faktorene i stor grad er avhengige av hverandre på en måte vi ikke klarer å identifisere i analysen. Denne utfordringen gjør det svært vanskelig å trekke kausalitet på bakgrunn av faktorene våre. I stedet vil kunne si noe om i hvilken grad de ulike faktorene *ser* ut til å påvirke. Vi vil likevel argumentere for at faktorene er selektert på en slik måte at man forsøker å minimere trusselen til den interne validiteten. Eksempelvis har vi tatt utgangspunkt i faktorer fra litteraturen som tidligere har blitt benyttet til å forklare organisasjoner sin evne til å være utforskende og utnyttende. I tillegg har vi gjennom vår metode bestående av semi-strukturerte intervjuer gitt oss selv en fleksibilitet til å dykke dypere i uventede faktorer som ser ut til å være viktige i det konkrete eksempelet med Olje og Gass. Likevel vil utvalget av faktorer og utforming av det teoretisk rammeverket medføre en forsiktighet i den avsluttende konklusjon på forskningsspørsmålet.

En annen trussel til studien sin interne validitet er tidspunktet for datainnsamling. En runde intervjuer med ledelsen umiddelbart etter et viktig strategimøte vil eksempelvis kunne føre til en mer samstemt tilbakemelding, enn intervjuer i forkant av samme møte. På tilsvarende vis vil tidspunktet vi fortar intervjuene hos DNV GL være formet av hendelsene i umiddelbar nærhet for inkubatorsatsingen. For å unngå slike forstyrrelser i datainnsamlingen vil vi informere dersom spesielle hendelser skulle oppstå. Vi har også brukt tid på å lage en utfyllende kontekstuell beskrivelse av situasjonen konsernet, forretningsenheten og inkubatorene befinner seg i (se casebeskrivelse).

En tredje trussel til validitet vil være evnen vår til å dekke alle de tre inkubatorene på en tilstrekkelig måte som ikke tilfører skjevhet i studien. Eksempelvis kan en overpresentasjon av én inkubator sent i utviklingsfasen, der fokuset kanskje er mer rettet på implementering og execution, kunne gi et feilaktige bilde av de resterende innovasjonsatsingene. For å unngå denne potensielle feilkilden vil vi være svært bevisste på å dekke alle inkubatorene både med leder og med team for å gi et godt sammenligningsgrunnlag.

En lignende trussel vil være knyttet til vår formålsbaserte seleksjon av informanter. Selv om disse ble utvalgt med hensyn til å svare på forskningsspørsmålet, kan det likevel være uheldig med fordelingen av antall intervjuer og antall roller. Eksempelvis kan det være uheldig å ha en for stor vektning av ansatte fra lavere nivå i en stor strategisk avgjørelse. Fordelingen i Figur 14 visualiserer datagrunnlaget vårt der arealet representerer antall intervjuer per rolle. Dette viser eksempelvis en mulig skjevhet mellom inkubatorledere (6 intervjuer) og toppledelsen (2 intervjuer). Sammensetningen av informanter kan derfor ha begrensninger knyttet til en potensiell skjev skildring av fenomenet. I funn tar vi delvis noe høyde for dette ved at vi har alle de inkluderte rollene representert i hvert faktor.

En av grunnene til at toppledelsen ble mindre representert er fordi vi ikke fikk intervjuet regionslederne. Dette var knyttet til tidsbegrensninger hos oss i denne oppgaven (eks. vi samlet intervjuene i bolker hos DNV GL). Det var også tidsbegrensninger knyttet til informantene som er regionsledere med en travel kalender, er forskjellig geografisk plassert og arbeider i andre tidssoner. Deres medvirkning i casestudien er dermed kun indirekte representert gjennom andres beskrivelser av de, og representerer en trussel til validiteten vi dessverre ikke har kunnet kontrollere for.



Figur 14: Antall intervjuer per rolle visualisert med nVIVO, av forfatterne

En siste trussel til validiteten i casestudier er å kun basere seg på én datakilde, eksempelvis intervjuer. I oppgaven forsøkte vi kontrollere for denne trusselen ved å basere oss på andre potensielt kontradiktoriske datakilder som eksempelvis observasjon, dokumenter og møterefater (som vist i Tabell 2). Med trianguleringen av disse datakildene har vi kunnet få et bedre bilde av fenomenet vi undersøker, og redusert trusselen mot å bare basere seg på intervjuer alene.

Ekstern validitet

Ekstern validitet er gjerne knyttet til begrepet generalisering som defineres av Silverman, ordliste, (2013) som: "The extent to which a finding in one setting can be applied more generally". En vanlig styrke med casestudier er deres mulighet til å genere ny teori (se eksempelvis (Eisenhardt, 1989; Gioia et al., 2013; Langley og Abdallah, 2011)), hvor eksempelvis funn fra studien kan bli anvendt mer generelt. Generaliserbarhet har likevel generelt blitt fremhevet som en av hovedutfordringene med casestudier (Widding, 2005). En utfordring med å generalisere fra casestudier, er at man kan finne faktorer som resulterer i visse utfall, som man ikke finner igjen i andre lignende case (Widding, 2005).

Vårt valg om singel case design representerer en trussel til den eksterne validiteten. Der hvor multicase studier kan ha større generaliseringsstyrke ved å sammenligne på tvers av eksempelvis selskaper (Eisenhardt, 1989; Eisenhardt og Graebner, 2007), er vi i denne studien begrenset til én forretningsenhet i sin spesifikke kontekst. Funn rundt Olje og Gass kan tenkes å være preget av selskapsespesifikke faktorer som vi ikke har identifisert eller kan kontrollere for. Dermed kan vi ikke med sikkerhet generalisere funnene i denne oppgaven til andre forretningsenheter i andre selskaper. Videre opererer Olje og Gass i energibransjen, hvor det kan være spesielle bransjeforhold (eksempelvis spesielle reguleringer). Dermed kan vi ikke med sikkerhet si at funnene i denne oppgaven kan gjelde forretningsenheter i andre bransjer (eksempelvis telekom). Potensiell generaliserbarhet kan derfor være begrenset med tanke på denne svakheten.

Likevel representerer forretningsenheten et potensielt spesielt tilfelle/case for å studere innovasjonsparadokset (som nevnt i introduksjonen). Oppgaven kan i så måte benyttes illustrativt, og komme med forslag til nye idéer i teorien (Siggelkow, 2007). Vi fremholder dog at generalisering ikke er hovedmålet i studien, og at den overordnede eksterne validiteten kan anses som begrenset.

4.7 Ethiske betraktninger

Etikk handler i følge Cooper og Schindler (2008) om normene eller standardene for adferd som styrer moralske valg om vår adferd og tilknytning til andre. Relatert til forskning, blir gjerne etikk knyttet opp til spørsmål om hvordan man: formulerer og spesifiserer temaet for forskningen, utformer forskningen og får tilgang til-, samler-, og lagrer data, analyserer data og rapporterer funn på en moralsk og forsvarlig måte (Saunders, 2009). Man må derfor ta høyde for etikk i hele forskningen (Krumsvik, 2014), og var dermed inkludert som hoveddel i vårt forskningsdesign (Figur 13).

I tråd med vår postpositivistiske orientering tar vi etiske betraktninger alvorlig, men plasserer det primært eksternt fra studien. Spørsmålet om studien er etisk utført blir derfor et spørsmål om vi følger eksternt formulerte mekanismer, eksempelvis etiske retningslinjer (Guba og Lincoln, 1994). Selv om vi for denne masteroppgaven ikke har søkt en etisk komité i forkant av studien, har vi etter beste evne forsøkt å etterleve generelle forskningsetiske retningslinjer om respekt, gode konsekvenser, rettferdighet og integritet (DNFK, 2016).

Først og fremst har vi i forkant av denne masteroppgaven skrevet under en taushetserklæring. Denne er laget av DNV GL, godkjent av NTNU og blitt benyttet i tidligere masteroppgaver. Taushetserklæringen omfatter blant annet at vi gjennom forskningen og besøk hos DNV GL, til-siktet eller utilsiktet kan få kjennskap til bedriftshemmeligheter eller annen sensitiv informasjon. Dette vil behandles konfidensielt av forfatterne.

Relatert til informantene gjorde vi en eksplisitt og etisk beslutning om å behandle informasjonen fra disse anonymisert i presentasjonen av funnene. Dette blant annet fordi informantene kan komme med informasjon som kan tenkes å skade dem selv, eksempelvis i form av "reduert omdømme" på arbeidsplassen hvis man skulle uttrykke "misnøye" med arbeidsprosesser eller lignende. Denne potensielle ulempen kunne også tenkes å ha dobbelt negativ effekt, da noen av informantene er i et klientforhold (én deltaker er innleid konsulent fra et eksternt selskap). Selv om dette ikke utelukker at informantene gjenkjennes (eksempelvis ved informasjon som er knyttet opp til et spesifikt prosjekt, og derav drastisk reduserer alternativet av mulige kilder), er vår intensjon at dette ikke skal skje. Informasjon om anonymisering ble gitt til deltakerne i studien i forkant av intervjuene.

Videre ble informantene i forkant av intervjuene forklart hensikten med studien, og hvorfor nettopp de var selektert til intervju. I tråd med vårt postpositivistiske syn ønsket vi å minimere potensiell bias hos informantene og finne ut "hvordan ting egentlig fungerer". Hensikten med studien ble derfor beskrevet kun overfladisk. Det vil si, bakgrunnsinformasjonen vi oppga var ikke helt presis og vi presenterte aldri forskningsspørsmålet i studien. Delvis avviker den gitte informasjonen fra vår hensikt med intervjuet. I følge et deontologisk perspektiv i forsknings-

etikken vil enkelt forklart "ends never justify the means"; hvilket tilsier at man som forsker aldri kan benytte bedrag til å skaffe data, selv om dette var nødvendig for å sikre valide og reliable data. Bedrag i denne forstand, kan omfatte at man uttrykker én hensikt med studien, mens hensikten egentlig er en annen. I et teleologisk perspektiv kan på sin side "ends justify means". Som konsekvens av dette vil kostnader ved (den uetiske) måten man skaffer seg data, bli veid opp mot fordelene av studien. Slike etiske dilemma er generelt ekstremt viktige avveininger i forskningen. Selv om vi generelt er tilbøyelige til å følge et teologisk perspektiv, må det gjøres en konkret vurdering ved hver studie. I vårt tilfelle, blir spørsmålene om 1) hvorvidt det presenterte målet avviker i såpass grad fra det reelle målet at det kan ansees som bedrag, og 2) kostnadene for de berørte partene ved det potensielle bedraget. Vi er av den oppfatning at bakgrunnsinformasjonen vi gir til informantene ikke avviker tilstrekkelig fra det faktiske til at vi kan anse det som et bedrag. Eksempelvis presenterer vi at vi ønsker å finne ut av hvordan DNV GL har balansert paradokset, mens vi mer korrekt ønsker å undersøke hvorfor det ikke er mer utforskning i forretningsenheten. Selv om dette i og for seg er ulike tilnærminger, omhandler det i prinsipp samme tematikk. Videre anser vi at denne nyanseringen ikke medfører vesentlige kostnader eller ulemper for informantene. Sammenlignet med eksempelvis Stanley Milgrams lydigheteksperimenter på 1950/60-tallet (som har vært gjenstand for etiske diskusjoner), mener vi denne studien er innenfor rimelighetens grenser.

Avslutningsvis har informantene gjennom prosessen fått beskjed om at deltakelse i studien er frivillig, og at de når som helst kan trekke seg. De ble også spurt om det var greit å gjennomføre intervjuet med båndopptaker, gitt forutsetninger om at informasjonen anonymiseres.

4.8 Metodiske betraktninger

En stor del av den kvalitative forskningen i anerkjente journaler lignende "Academy of Management Journal" ser ut til, i likhet med oss selv, å representere positivisme eller postpositivisme (Rynes og Gephart Jr, 2004). Dette kan skape noen utfordringer. Ofte får man med denne orienteringen en mismatch ved at man søker å etterligne kvantitative forskningsteknikker. Samtidig ligger det i kvalitativ forskning sin natur at det er mer utfordrende å artikulere hvordan resultater og funn er assosiert med hva man initielt foreslår, det være seg proposisjoner eller hypoteser. Vi har som kvalitative forskere eksempelvis ikke de samme koeffisientene og signifikansnivåene til å evaluere og falsifisere hypoteser, som kvantitative forskere har. Gioia et al. (2013) s.15 illustrerer utfordringen vi som kvalitative forskere møter så fint i innledningen på sin artikkel:

"What does it take to imbue an inductive study with "qualitative rigor" while still retaining the creative, revelatory potential for generating new concepts and ideas for which such studies are best known? How can inductive researchers apply systematic conceptual and analytical discipline that leads to credible interpretations of data and also helps to convince readers that the conclusions are plausible and defensible?"

Samtidig med denne utfordringen, opplevde vi også at populære kvalitative tilnærminger som grounded theory (Strauss og Corbin, 1998) og Gioia-metoden (Gioia et al., 2013) innen organisasjonsforskning, heller ikke passet optimalt med vår postpositive orientering. I hovedsak skyldes

nok dette at både grounded theory og Gioia-metoden er forankret i en fortolkende forskningsfilosofi og sosialkonstruktivisme; hvilket impliserer at man tillegger et større fokus på hvordan fortolkning og forståelse er hos organisasjonsmedlemmene (Gioia et al., 2013). Denne mismatchen skapte en viss utfordring for oss. Der hvor singel-casestudier forankret i sosialkonstruktivisme kan ha et mål om å generere ny teori (eksempelvis Corley og Gioia (2004)), viser kvalitativ forskning forankret i (post)positivisme ofte å gi overfladiske funn og begrenset ny innsikt (Rynes og Gephart Jr, 2004). En kvalitativ metode som til en viss grad bygger bro over dette tilsynelatende gapet mellom postpositivismen og kvalitativ forskning er Eisenhardt-metoden (Langley og Abdallah, 2011). Denne metoden er dog basert på å bygge teori gjennom å forme testbare forslag som undersøkes på *flere* case, gjerne mellom fire og ti (Eisenhardt, 1989; Eisenhardt og Graebner, 2007). Siden vi i denne oppgaven valgte en singel-casedesign, kunne derfor heller ikke denne "metodemalen" benyttes direkte i våre analyser.

Det er likevel viktig å merke seg at vi har en pragmatisk inngang til masteroppgaven, som nevnt i starten av dette kapitlet. Vi ikke har et hovedmål om å generere ny teori for denne oppgaven, men vektlegger i større grad heller å aspirere mot pragmatiske mål. Derav fulgte det også en noe mer pragmatisk inngang til våre ovennevnte utfordringer om kvalitativ forskning (dvs. vårt singel-case) og postpositivismen. Den observante leser har derfor kanskje merket seg at vi for eksempel i analyseavsnittet i dette kapitlet benyttet oss av lignende fremgangsmåter som Gioia et al. (2013); Corley og Gioia (2004), men med noen nyanser. Gioia et al. (2013) selv starter gjerne mer rent induktiv og fremfor alt setter informantene i første rekke (som "knowledgable agents"), heller enn å tillegge noe a priori teoretisk konstrukt til hva de forteller. Strengt tatt, og vi fremholder strengt tatt, var vår tilnærming i denne oppgaven derimot forskjellig på disse punktene. Vår tilnærming kan karakteriseres som mer abduktiv; hvor vi tidligere startet med utgangspunkt i *noe* litteratur (merk ikke detaljert), og tillat oss som forskere en større rolle som "eksperter", men likevel benyttet et emisk perspektiv. Induktive puritanere vil kanskje klø seg i hodet over denne modifiserte tilnærmingen fra vår side. Vårt syn på dette er derimot mer i tråd med Siggelkow (2007) s. 21 som hevder at *"an open mind is good; an empty mind is not. It is true that one wants to retain the capacity to be surprised, but it seems useful (and inevitable) that our observations be guided and influenced by some initial hunches and frames of reference"*.

Videre var det også noen fundamentale forskjeller om eksempelvis åpenhetsprinsipper ("transparency"). Der hvor Gioia et al. (2013) fremholder å vise informanter transkribert data og be de kommentere for deretter å endre transkriptet, ble dette mindre vektlagt av oss i denne oppgaven. Gioia et al. (2013); Gehlman (2017) tar til orde for at Gioia-metoden ikke er en direkte rigid metodemal som skal etterfølges, men fremholder heller mer fleksibilitet i å bruke forskjellige tilnærminger som passer ulike behov (se også Pratima og Corley (2011)).

Summa summarum argumenterer vi for at tilnærmingen ligger nær nok stegene i Gioia-metoden, og (eventuelle avvik) har blitt beskrevet nøyaktig nok i dette kapitlet at andre skulle kunne etterfulge våre analyser og komme til samme funn. Derimot kan vi ut fra betraktningene ovenfor nevne at denne oppgaven heller bør sees på som en slags illustrativ casestudie som kan belyse noen potensielt teoretiske implikasjoner, heller enn å generere ny teori som sådan.

4.9 Oppsummering

Det ble i dette kapitlet redegjort for metode i denne oppgaven. Innledningsvis gjennomgikk vi at forfatterne har en pragmatisk inngang til oppgaven, men er forankret i en postpositivisk forskningsfilosofi. Bakgrunnen for masteroppgaven og valg av case ble beskrevet som en iterativ prosess, bestående aktiviteter i praktisk sfære med tilhørende ”dypdykk” i teoretisk sfære. Det ble redegjort for valget om forretningsenheten Olje og Gass som singel case studie, med inkubatorer som enheter av analyse. Implementeringsfasen fra teoretisk rammeverk ble ekskludert som følge av manglende data. Videre beskrev vi en formålsbasert seleksjon av informanter bestående av flere nivå (eks. toppleder og ansatt) og roller. Intervjuene ble som beskrevet utført semi-strukturert, basert på ulike intervjuguider (tilpasset roller). Andre datakilder som observasjon og dokumenter ble beskrevet med hensyn til å triangulere. Vi ga også en gjengivelse for hvordan selve analysen av dataene ble gjennomført. Avslutningsvis drøftet vi kvaliteten av studien (med hensyn til reliabilitet og validitet), før vi gjorde etiske og metodiske betraktninger.

Spesielle elementer som leseren med fordel kan ta med seg til videre kapitler inkluderer at implementeringsfasen ikke vil bli analysert, samt at oppgaven først og fremst har en pragmatisk inngang.

5 Casebeskrivelse

Dette kapitlet har som hensikt å gi en beskrivelse av caset DNV GL Olje og Gass. Kapitlet starter med en redegjørelse av DNV GL som konsern og den finansielle situasjonen. I denne redegjørelsen vil ulike avdelinger og initiativer som er relevant for caset bli utbrodert. Deretter vil Olje- og gass bli beskrevet. Dette omfatter en gjennomgang av den finansielle situasjonen i forretningsenheten, struktur og innovasjonssatsninger. Til slutt beskriver vi inkubatorene, som er enhet av analyse i oppgaven, og prosjektene de arbeider med.

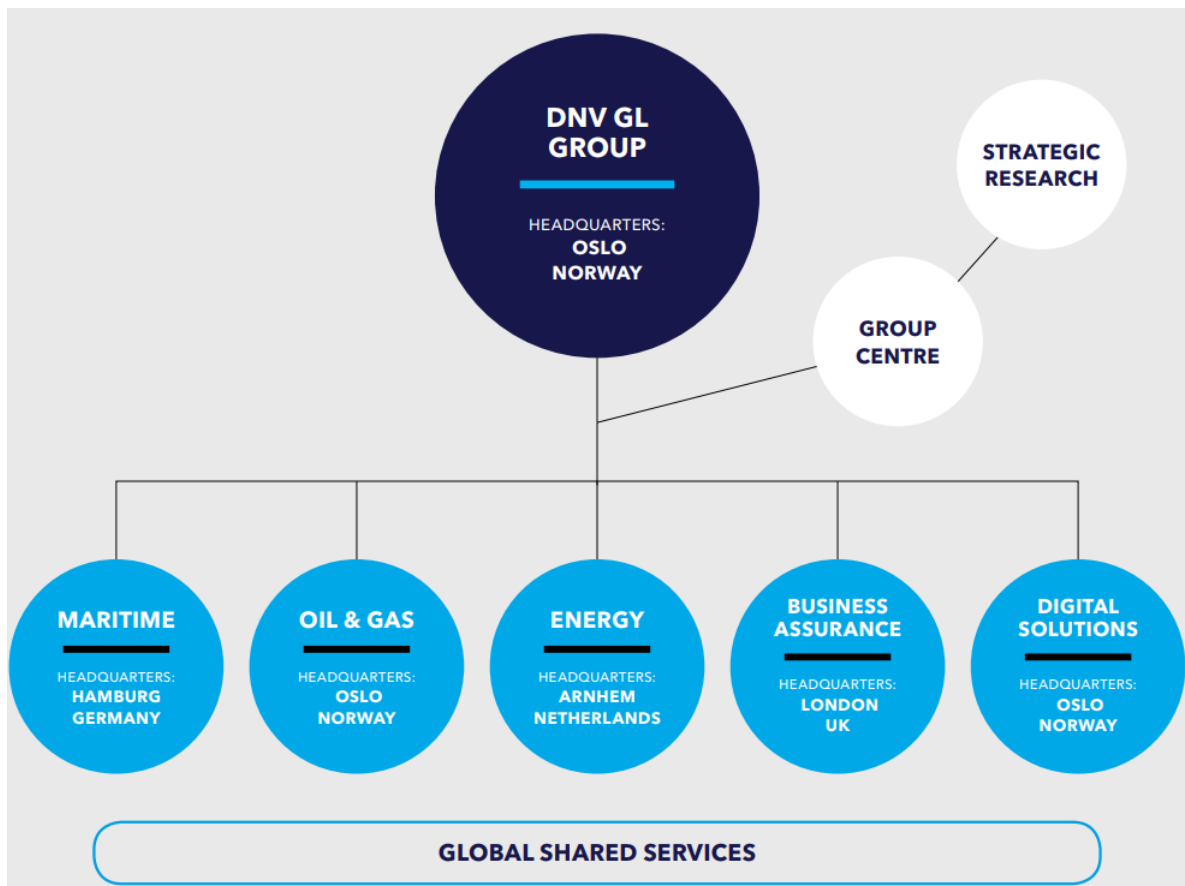
Casebeskrivelsen er basert på informasjon listet opp i Tabell 2, samt offentlige tilgjengelige kilder (eks. hjemmeside og årsrapporter).

5.1 DNV GL Group

DNV GL Group er et norsk selskap som ble stiftet i 2013. Selskapet leverer tjenester innen skipsklassifikasjon, sertifisering, tekniske pålitelighetsanalyser, uavhengig ekspertrådgivning og software. Majoriteten av virksomheten befinner seg innenfor sektorene maritim, olje og gass, og energi.

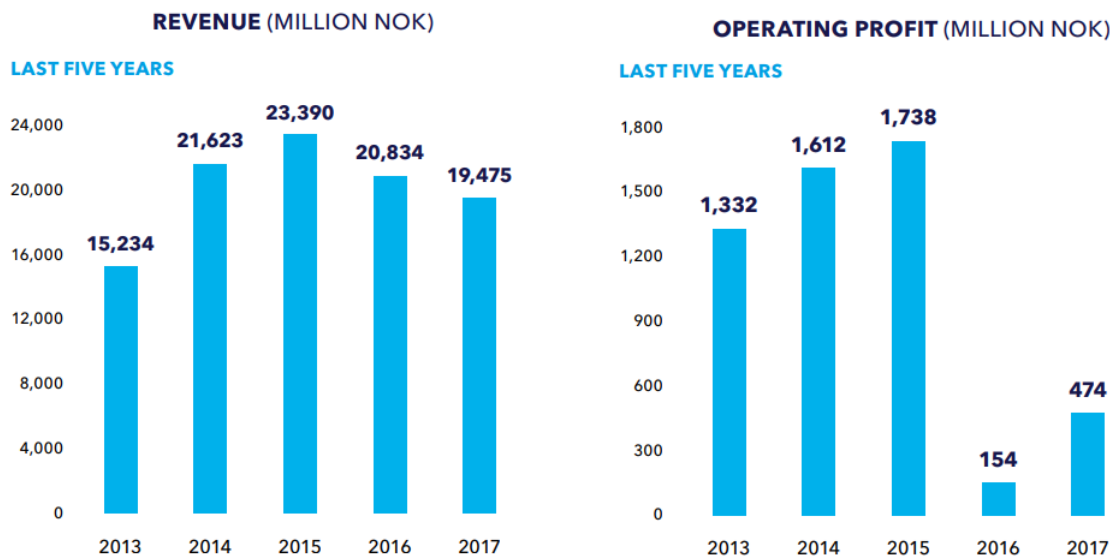
På eiersiden var selskapet en sammenslåing av Det Norske Veritas (DNV) og Germanischer Lloyd (GL). Ved sammenslåingen av selskapene satt Stiftelsen Det Norske Veritas som største eier med en post på 63.5 %. De resterende 36.5 % var eid av Mayfair Vermögensverwaltungs SE, et privateid investeringselskap med hovedkontor i Hamburg. I 2017 kjøpte Stiftelsen Det Norske Veritas ut Mayfair. DNV GL Group er nå et heleid norsk selskap eid av Stiftelsen Det Norske Veritas. Eierstrukturen er interessant for oppgaven på grunn av at organisasjonsformen er spesielt egnet til å ha en mer langsiktige horisont. Det skyldes at stiftelsen er sin egen juridiske enhet der føringer og retningslinjer for organisasjonen er tydeliggjort gjennom vedtekter kjennetegnet av ideelle formål. Et praktisk eksempel på dette er hvordan alt overskuddet i DNV GL reinvesteres i organisasjonen, og at 5 % av omsetningen skal brukes på forskning og utvikling hvert år. 1% av omsetningen er øremerket til spesielt fremtidsrettet forskning og teknologi med langsiktig tidshorisont. Eierstrukturen gjør det også lettere å opprettholde statusen som en uavhengig tredjepart med stor integritet.

Historisk har selskapet røtter helt tilbake til 1864 og rollen som en ansvarlig og uavhengig tredjepart sitter dypt i selskapet sine verdier. I moderne tid har selskapet tatt en tydelig rolle i klimaspørsmålet og hadde i 2006 omlag halvparten av verdensmarkedet for verifisering av utslippsreduksjoner. Den tradisjonelle og historiske virksomheten til DNV GL er derimot knyttet til klassifisering av skip innenfor maritim sektor. I dag opererer selskapet som et konsern bestående av fem tydelige forretningsenheter. I Figur 15 visualiseres strukturen til konsernet.



Figur 15: DNV GL Organisasjonskart (DNV-GL, 2018b)

Finansielt omsatte DNV GL Group for 19.5 milliarder kroner i 2017. Omsetningen er en nedgang fra 2016 og reflekterer den utfordrende situasjonen selskapet har vært igjennom. En majoritet av omsetningen til DNV GL Group som helhet stammer fra Maritim sektor og Olje og Gass. Disse sektorene har vært gjennom noen svært tøffe år med nedgangen i oljeprisen og omstillingen i bransjen. I tillegg til en sviktende omsetning er også lønnsomheten i selskapet blitt lavere de siste årene. Profitten i 2016 og 2017 er svakere enn tidligere år og viser ytterligere de endringene organisasjonen har vært utsatt for de siste årene. Figur 16 visualiserer konsernet sin omsetning og profitt de siste fem årene.



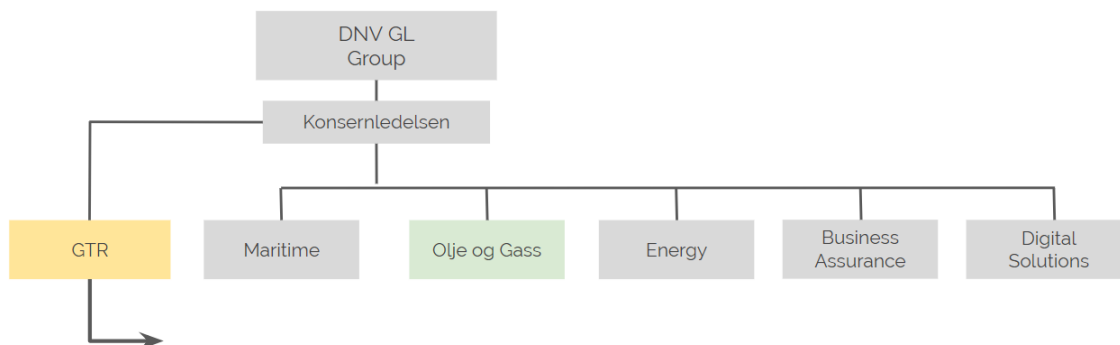
Figur 16: Utdrag fra den økonomiske oppsummeringen av årsrapporten 2017 (DNV-GL, 2018b)

Det uttalte formålet til organisasjonen er *å sikre liv, verdier og miljøet*, og visjonen er *Globalt gjennomslag for en sikker og bærekraftig framtid* (DNV-GL, 2018c). Den uttalte organisasjonskulturen er tett knyttet til selskapet sin faglig ekspertise, samt verdiene organisasjonen trekker frem som sine viktigste. De offisielle verdiene til selskapet er (DNV-GL, 2018c):

- Vi bygger tillit og trygghet
- Vi går aldri på kompromiss med kvalitet og integritet
- Vi er forpliktet til lagarbeid og innovasjon
- Vi bryr oss om våre kunder og hverandre
- Vi omfavner forandring og leverer resultater

5.1.1 Group Technology Research

Group Technology and Research (GTR) er en selvstendig enhet som driver forskning og utvikling med langsiktig horisont på tvers av de andre forretningsenhetene i organisasjonen. Gruppen rapporterer direkte til konsernledelsen. Figur 17 visualiserer den strukturelle plasseringen i konsernet.



Figur 17: Strukturell plassering av Group Technology Research i konsernet, av forfatterene

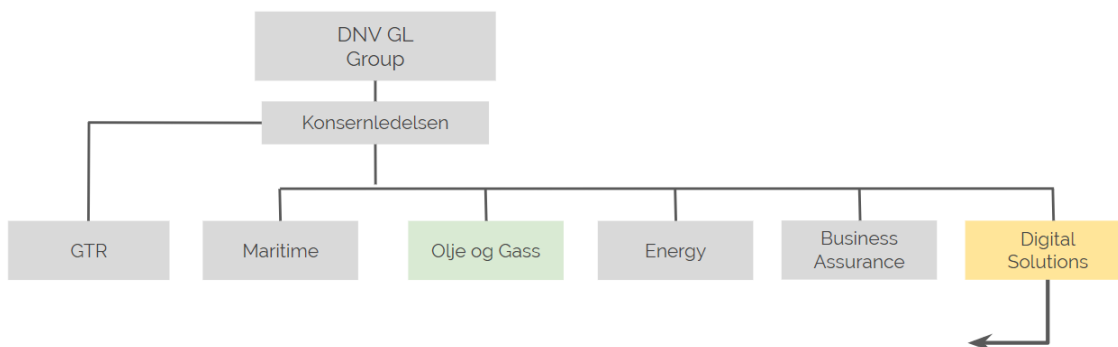
GTR er interessant i en innovasjonsammenheng siden det er en dedikert avdeling med fokus på forskning og langsiktige innovasjonsprosjekter. Til tross for at oppgaven har et fokus på forretningsenheten Olje og Gass, kan man ikke se helt vekk fra virksomheten i GTR. En andel av initiativene til GTR er nemlig knyttet opp mot prosjekter relatert til forretningsenheten Olje og Gass sin forretning. Eksempler på slike prosjekter er:

- Safety 4.0 - *Safety i subseasystemer med elektriske systemer*
- Nye verdikjeder - *Hvordan endres verdikjedene med introduksjonen av hydrogen som energibærer?*

Problemstillingene GTR arbeider med leder ut i markedsrapporter, forskningsrapporter, fremtidsprognoser, og ny teknologi. Avdelingen finansieres av en fastsatt proSENTSATS på omsetningen til organisasjonen som helhet. Det betyr at avdelingen ikke er avhengig av å generere inntekter inn til konsernet. I stedet kan avdelingen betraktes som en direkte investering i forskning og utvikling. Prosjekter som er initiert gjennom GTR vil tradisjonelt ha en lengre tidshorisont. GTR har også et ansvar i å utforske nye forretningsområder DNV GL kan etablere seg innenfor. Et praktisk eksempel på sistnevnte er "Precision Medicine". Dette prosjektet kan på sikt tenkes å utvikles til et nytt forretningsområde for selskapet.

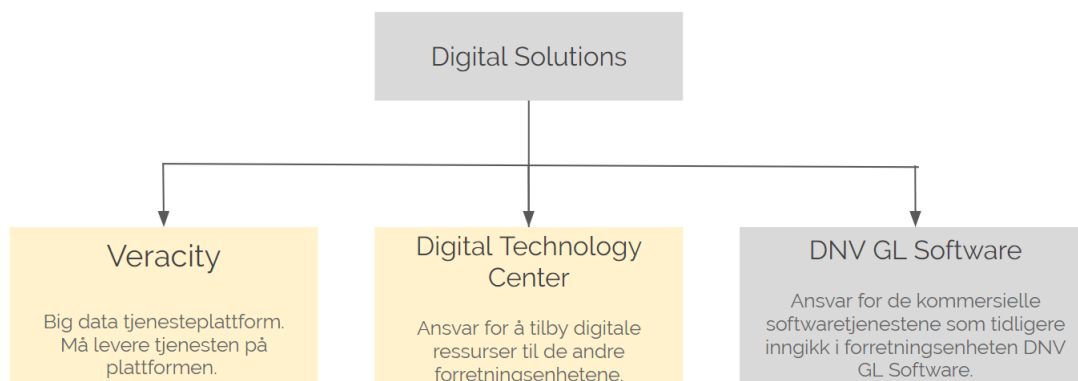
5.1.2 Digital Solutions

Digital Solutions er den nyeste forretningsenheten i DNV GL Group. Enheten er en sammenslåing av den tidligere enheten DNV GL Software i kombinasjon med en større nysatsing på digitalisering. Enheten skal generere inntekter gjennom de eksisterende softwaretjenestene DNV GL tilbyr, i kombinasjon med den nye dataplattformen Veracity. Enheten har også som hensikt å støtte resten av organisasjonen i sine digitaliseringsprosesser. Digital Solutions består i overkant av 1000 ansatte, og ble opprettet i 2017.



Figur 18: Strukturell plassering av Digital Solutions i konsernet, av forfatterene

Digital Solutions er en stor investering i en mer digital tilstedeværelse. En helt sentral del av avdelingen er den nye big data plattformen Veracity. Plattformen skal være et felles samlingsted for alle DNV GL sine eksisterende og nye digitale tjenester. Det betyr at nye digitale tjenester som utvikles i Olje og Gass skal implementeres og selges på den felles dataplattformen med tilhørighet i enheten Digital Solutions. Plattformen vil også være åpen for andre aktører som får selge sine tjenester gjennom plattformen. Samarbeidet mellom Olje og Gass og Digital Solutions er i dag på et tidlig stadi. Likevel er enheten en viktig samarbeidspartner i implementeringsfasen av tjenesteutviklingsprosesser.

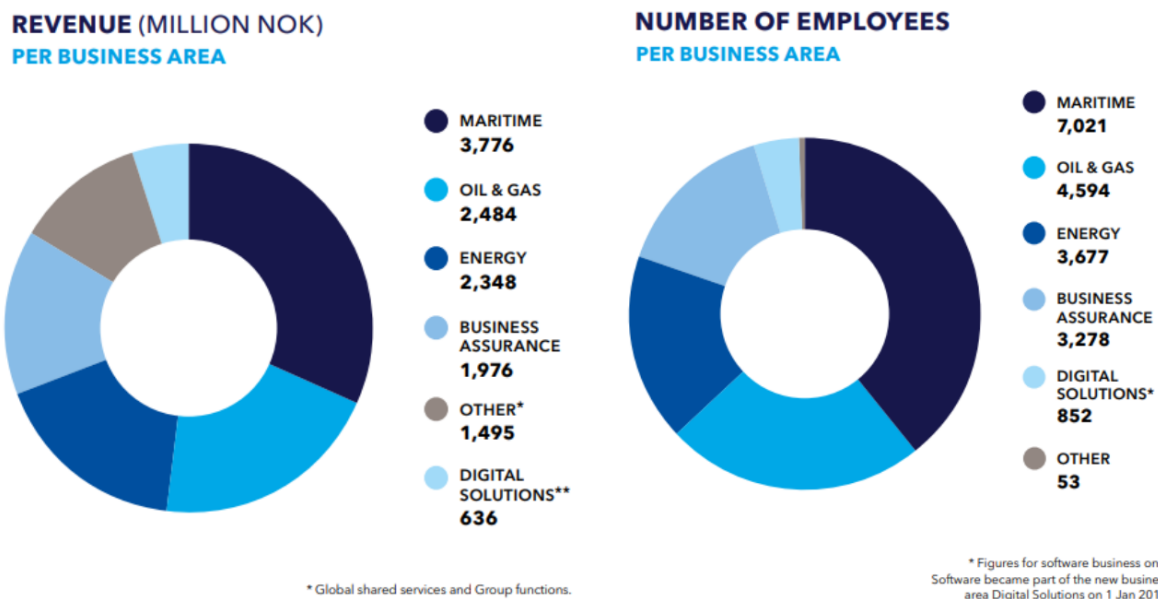


Figur 19: Oversikt over tre ulike områder i Digital Solutions, av forfatterene

En annen avdeling i Digital Solutions som er viktig for Olje og Gass, er Digital Technology Center. Det er gjennom denne avdelingen Olje og Gass henter sin digitale kompetanse. I utviklingen av nye tjenester vil de ulike forretningsenhetene ha et midlertidig behov for ekstra IT-kompetanse. Denne ressursen skal hentes fra Digital Technology Center. Enheten har også et ansvar til å bidra med "best practice" med tanke på smidig softwareutvikling og utvikling av ny programvare. En sentral del av Digital Technology Center sin rolle er også å bistå med ulike moduler i utviklingsprosessen. Disse modulene skal fungere som basiskomponenter i utvikling av nye tjenester, og skal sørge for mer effektiv programvareutvikling ute i de industrispesifikke forretningsenhetene.

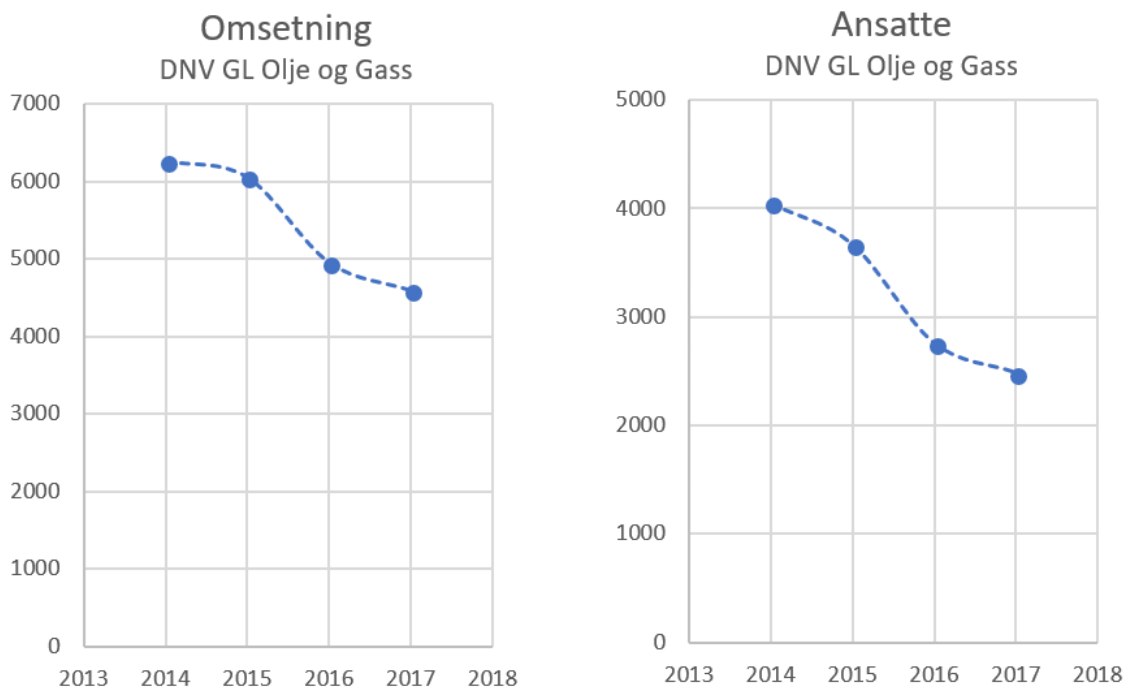
5.2 DNV GL Olje og Gass

DNV GL Olje og Gass er konsernets nest største forretningsenhet. Kjernevirksomheten i enheten består av teknisk rådgiving, risikovurderinger og offshore klassifikasjon innenfor industriområdet olje og gass (DNV-GL, 2018c). Avdelingen hadde 2 484 ansatte og omsatte for ca 4,6 milliarder norske kroner i 2017. På Figur 20 kan man sammenligne avdelingen Olje og Gass opp mot de andre forretningsenhetene. Forretningsmodellen til enheten er primært en konsulentmodell. I en slik modell utgjør timebasert fakturering den store majoriteten av inntektene.



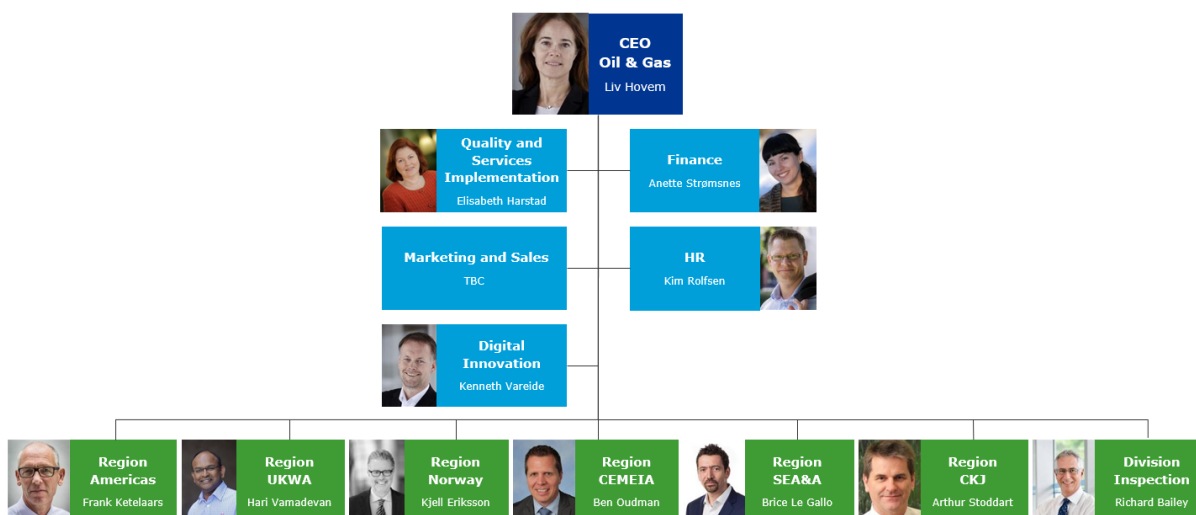
Figur 20: Utdrag fra den økonomiske oppsummeringen i årsrapporten 2017 (DNV-GL, 2018b)

Markedet for DNV GL Olje og Gass har vært svært tøft de siste årene. På bakgrunn av nedgangen i oljeprisen har det blitt et stort fokus på kostnadsutt i bransjen. Det har mange steder ført til full stopp i investeringene. Resultatet er at mange prosjekter har blitt kansellert, utsatt eller radikalt re-designet for å bli mer økonomisk levedyktige (DNV-GL, 2017). Som en tilbyder av rådgivningstjenester har stans i investeringer blant kundene medført reduserte inntekter i avdelingen. Posisjonen til selskapet som en high-end tilbyder av rådgivningstjenester har også ført til at flere kunder har fått sine tjenester utført av selskaper med rimeligere timespriser. Reduksjonen i inntekter har tvunget frem et internt fokus på kostnadsbesparinger og effektivisering i DNV GL Olje og Gass. I Figur 21 kan man se en visuell fremstilling av den finansielle situasjonen.



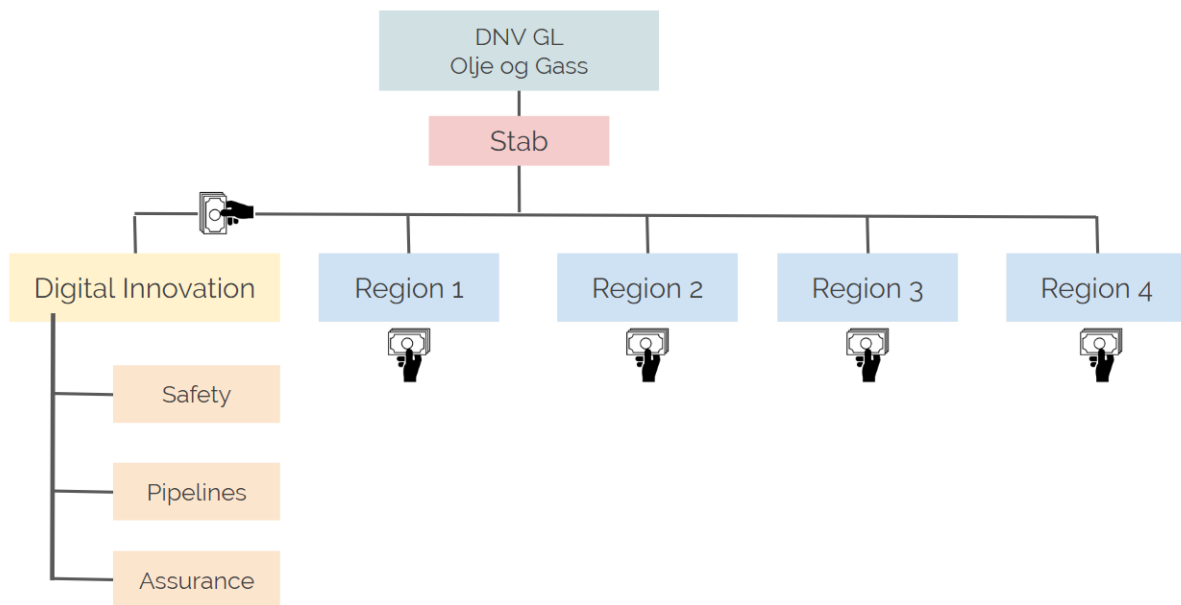
Figur 21: Visualisering av økonomisk situasjon DNV GL Olje og Gass, etter DNV-GL (2018a)

Strukturelt er forretningsenheten organisert med en ledelsesstab på toppen og en regional inndeling av den operative driften. I ledelsesstaben sitter tradisjonelle grupper som finans, HR, markedsføring og salg, samt en gruppe for kvalitet og tjenesimplmentering og en nyopprettet avdeling for digital innovasjon. Det er i avdelingen Digital Innovation at inkubatorene ligger plassert. Organisasjonskart for ledelsen er visualisert på Figur 22. Organisasjonskartet viser DNV GL Olje og Gass sitt Executive Leadership Team (ELT).



Figur 22: Executive Leadership Team (ELT) DNV GL Olje og Gass, fra DNV GL

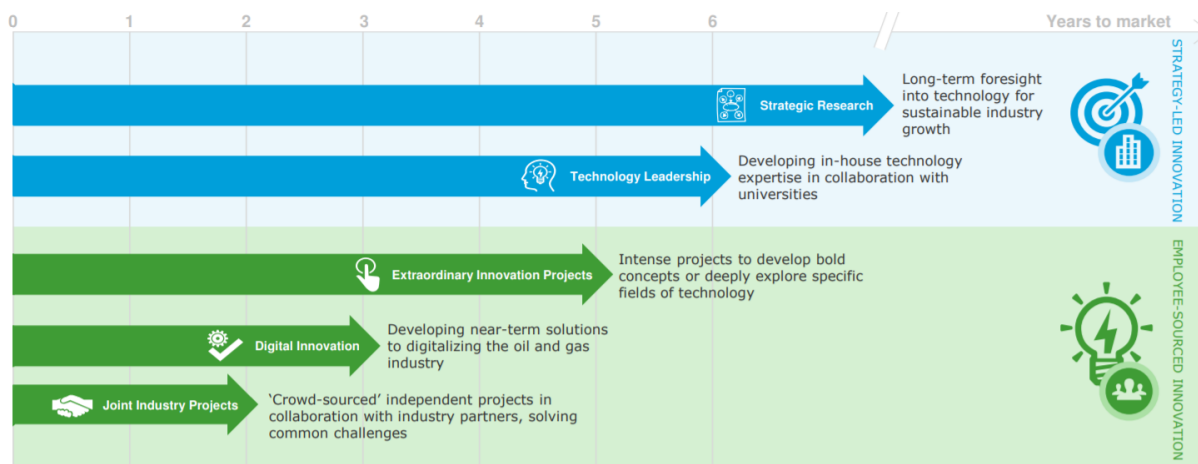
De regionale operative enhetene leverer tjenester til Olje og Gass sine kunder i sine respektive regioner. Det er her inntektene i enheten genereres. De operative enhetene er fokusert på å levere tjenester og prosjekter i sine hjemmemarkeder. Hver region har sin egen "profit and loss statement" og er ansvarlig for sin egen virksomhet. Regionsjefene rapporterer tilbake til toppledelsen som sitter på hovedkontoret på Høvik utenfor Oslo. Flere av fagmiljøene har også sitt hovedsete nær hovedkvarteret til forretningsenheten. Figur 25 visualiserer hvordan avdelingen Olje og Gass genererer inntekt fra regionene, og at deler av denne inntekten går med til investeringer i avdelingen digital innovasjon. Digital innovasjon er deretter inndelt i ulike inkubatorer som er strategisk viktige for Olje og Gass.



Figur 23: Visualisering av pengeflyten i DNV GL Olje og Gass, av forfatterne

5.2.1 Innovasjonaktiviteter i DNV GL Olje og Gass

I tillegg til avdelingen Digital Innovation skal innovasjon skje gjennom ulike initiativer på tvers av hele forretningsenheten. I Olje og Gass sine retningslinjer har det bli uttalt at de mest langsiktige prosjektene skal komme fra den overordnede strategien. Mellomlange og kortsiktige prosjekter skal derimot komme fra ansatte rundt i organisasjonen. Gjennom illustrasjonen på Figur 24 ser man de ulike tidsperspektivene forbundet med ulike initiativer. I korte trekk skal innovasjon i Olje og Gass skje gjennom tre ulike initiativer. Disse initiativene har fått navnet "Joint Industry Projects", "Digital Innovation" og "Extraordinary Innovation Projects".



Figur 24: Utdrag av Olje og Gass sin digitale strategi, fra DNV GL

5.2.2 Joint Industry Projects

Joint Industry Projects har tradisjonelt vært DNV GL sin viktigste kilde til ny kunnskap og lærdom. Slike prosjekter omhandler velkjente problemer og utfordringer som går på tvers av industrien. Prosjektene gjennomføres ved at flere aktører går sammen inn med penger for å løse et felles problem. Disse prosjektene dytter den teknologiske utviklingen fremover og representerer vanligvis en spydspiss innenfor nye teknologiske løsninger i sektoren.

I Joint Industry Projects har DNV GL ofte hatt en ledende rolle med å planlegge og administrere prosjektene. Selskapet sin nøytrale rolle som en uavhengig tredjepart har vært viktig når flere konkurrerende selskaper går sammen for å finne bedre løsninger på vanskelige problemer.

For DNV GL representerer prosjektene først og fremst en arena for læring og kompetanseøkning innenfor et bestemt fagfelt. Nyskapingen som utvikles implementeres først og fremst hos kundene og DNV GL sin verdi av prosjektet er kompetanseøkning. Denne kompetansen benytter de til å selge rådgivning og tjenester. Tidshorisonten til prosjektene er vanligvis mellom ett og to år. Finansielt er prosjektene isolert sett forventet å gå i null. Investeringer i Joint Industry Projects er dermed ikke forbundet med stor økonomisk risiko.

5.2.3 Extradordinary innovation Projects

Extraordinary Innovation Projects er større innovasjonsprosjekter der en fastsatt sum blir tildelt prosjekter som utforsker konkrete konsepter som er originale og nytenkende. Det er 1-2 slike prosjekter i året, og de blir fordelt på tvers av konsernet. Det betyr at Olje og Gass ikke har noen garanti for å få slike prosjekter årlig. Finansiering skjer fra konsernledelsesnivå. Ved prosjektslutt blir resultatene presentert foran et fullsatt auditorium. De involverte får også noe trening og opplæring i regne på business case og forsøke å se på ulike kommersielle applikasjoner.

Forrige gang Olje og Gass ble tildelt et Extraordinary Innovation prosjekt var i forbindelse med rørvdelingen og det sterke fagmiljøet tilknyttet hovedkontoret. Prosjektet fikk nok penger til at et team kunne sitte fulltid i 4 måneder med et prosjekt som undersøkte bruken av bayesianske nettverk for å undersøke lateral buling på rør. Prosjektet avdekket tidlig begrenset markedsinteresse og prosjektet utforsket først og fremst mulighetene rundt bruken av bayesianske nettverk.

5.2.4 Digital Innovation

Digital Innovation er Olje og Gass sin offisielle satsning på nye digitale tjenester og innovasjon. Avdelingen ble opprettet 1 januar 2018. Leder for avdelingen er med i selskapet sitt Executive Leadership team, og rapporterer direkte til CEO i Olje og Gass. Den formelle hensikten med Digital Innovation er å utvikle og ivareta innovasjonsprosesser for å møte DNV GL Olje og Gass sin strategi. Denne strategien er representert i enheten sitt formelle strategidokument frem til tidsperioden 2020, den årlige operasjonsplanen og et formalisert Digitalt Veikart for hvordan utviklingen skal skje.

Det er også blitt satt noen grunnleggende føringer for arbeidet i Digital Innovation. Avdelingen er sentralisert rundt ulike inkubatorer med forskjellige fokusområder, henholdsvis "Pipelines", "Safety" og "Assurance". Disse har hver sin inkubatorleder, med et tilhørende kryssfunksjonelt team bestående av interne ressurser og eksterne konsulenter fra ulike selskap.

Avdelingen er plassert på en egen etasje og er gjennom sin plassering separert vekk fra de operative regionene. Ansettelse i avdelingen er prosjektbasert, og utenom inkubatorlederene, er det ingen faste ansettelse. De enkelte inkubatorene er også fleksible til å undersøke flere prosjekter parallelt.

Arbeidsprosessene er inspirert av Ries (2011) og Moore (2015). Avdelingen benytter også Google Venture Sprints til å teste ut ideer i tidlig fase. I utviklingsfasen benytter avdelingen SCRUM som et nyttig verktøy for å drive softwareutvikling. Inkubatoren jobber i stor grad sekvensielt. Det betyr at ressursene følger prosjektet fra tidlig utforskende stadie til utvikling, til kommersialisering og salg, og til slutt implementering ute i regionene.

Til tross for at avdelingen Digital Innovation formelt ble opprettet i Januar 2018, har aktivitetene som foregår i avdelingen pågått i lengre tid. I 2015 opprettet DNV GL Olje og Gass sin første inkubator. Den uttalte hensikten med denne satsningen var å endre innovasjonsprosessen internt i selskapet. Ordet inkubator defineres i DNV GL Olje og Gass sine formelle dokumenter som: "En Lean Startup hub hvor innovative ideer er modnet og MVP'er og/eller prototyper

utvikles og testes med kunder fra tidlig begynnelse”. Det er også blitt presentert en mer muntlig definisjon som beskriver inkubatoren som en *portefølje av prosjekter som jobber mot et bestemt mål, der arbeidsmetodikken er langt mer kundefokusert og innovativ enn tidligere satsninger*. Ved opprettelsen av selskapet sin første inkubator ble i tillegg arbeidsprossene og måten selskapet arbeidet med innovasjon endret. Den største endringen fra tidligere var å flytte innovasjonsaktivitetene vekk fra de operative avdelingene og over i en dedikert innovasjonsavdeling. Der man tidligere arbeidet med innovasjon som en prosentsats av sin eksisterende stilling i operative enheter, jobbes det nå fulltid med innovasjon i inkubatorene. Ansatte fra operative enheter kan dermed bli trukket ut av sin vanlige hverdag og for en tidsperiode arbeide tilknyttet et prosjekt i en av inkubatorene. I det følgende vil de ulike inkubatorsatsingene bli utbrodert.

5.2.5 Inkubator 1 - Safety

Den første inkubatoren ble startet i 2015 med fokus på å digitalisere og innovere feltet risikoanalyse og risikostyring. Grunnen til at Safety ble den første av inkubatorene var at det allerede var et eksisterende prosjekt av betydelig størrelse innenfor dette feltet. Feltet risikoanalyse og risikostyring var utsatt for sterkt press etter oljeprisnedgangen i 2014. Over relativt kort tid gikk omsetningen på tjenestene fra omtrent 700 millioner ned til under 200 millioner. Som en reaksjon på den krevende situasjonen ble det opprettet et større prosjekt med hensikt å redusere kostnadene forbundet med tjensten. Man ønsket også tenke nytt omkring inntektsmodellen for tjenestene. Nye digitale løsninger både i sluttleveransen og selve utregningsprosessen av tjenesten ble undersøkt.

Prosjekter som var igangsatt fra dette arbeidet ble formalisert og flyttet inn i den nyopprettede inkubatoren. Mer informasjon om prosjektet finnes i Tabell 3.

Tabell 3: Oversikt over aktive prosjekter i Safety inkubatoren

Navn	Status	Beskrivelse
MyQRA	Hovedprosjekt	<p>MyQRA omhandler en ny måte å levere selskapet sine eksisterende QRA-tjenester (quality, risk, assurance). Tjenesten har blant annet programvare som lar kunden se og interagere med arbeide som har blitt gjort hos DNV GL. Det er en endring fra den fysiske ekspertrapporten som typisk har vært sluttleveransen. Endringen i leveransen til kunden medfører også en endring i inntektsmodell. Tjenesten løsrives fra en timesbasert faktureringmodell til en salgsmoell bestående av én engangssum fulgt opp av en abonnementstjeneste på interaksjon med resultatene.</p> <p>Under MyQRA pågår det også flere ulike initiativer på hvordan de tradisjonelle QRA-tjenestene kan effektiviseres gjennom raskere og rimeligere gjennomføring. Disse tiltakene ser på de eksisterende prosessene som inngår i gjennomføringen av studien, det vil si smartere og mer effektive måter å beregne resultatene, og søker å automatisere vekke manuelle oppgaver der det er mulig.</p>

Teamet som er involvert i MyQRA består av omtrent 10 personer. Fokuset i inkubatoren ligger nå på utvikling og implementering av tjenestene som har blitt 'inkubert' over de siste 2 årene. Sammenlignet med de andre inkubatorene er Safety-inkubatoren i større grad drevet frem av interne ressurser. Med interne ressurser mener vi de ansatte i DNV GL og ikke innleide konsulenter. Prosjektene i Safety-inkubatoren har også en større forankring ute i de operative enhetene som har vært med på utviklingen av tjenesten. Inkubatoren har pågått i 2 år og MyQRA har nylig signert en kontrakt med Statoil for en 3-årsperiode.

5.2.6 Inkubator 2 - Pipelines

Pipelines er en inkubator som ble startet sommeren 2017. DNV GL Olje og Gass har et svært sterkt fagmiljø og markedsposisjon innenfor offshore rørledninger. Det er uttalt at avdelingen har få konkurrenter, bra marginer og god profitt. Det har også vært en stabil business over tid og prosjektene på dette fagfeltet ble ikke truffet like hardt av oljenedturen som flere av de andre områdene i Olje og Gass.

Inkubatoren er i hovedsak fokusert rundt ett større prosjekt i utviklingsfase og to prosjekter i tidlig fase. Det største prosjektet omhandler utmattingskader i offshore rørledninger. De to mindre prosjektene er knyttet til satellittovervåking av onshore rørledningskorridorer og ekstern korrosjonsprediksjon. Mer informasjon om prosjektene er gitt i tabell 4.

Tabell 4: Oversikt over aktive prosjekter i Pipelines inkubatoren

Navn	Status	Beskrivelse
Global Freespan Services	Hovedprosjekt	Global Frespan Services handler om utmatting i offshore rørledninger. Den tekniske løsningen er et software som automatiserer deler av den manuelle arbeidsprosessen som består av regning på utmatting av rør i frispenn på havbunnen. Fra kundeperspektivet er den største forskjellen at prosjekter som historisk ville ledet til fordyrende steindumping nå kan unngås. Årsaken til dette er at den nye softwareløsningen kan oppnå en mer helhetlig oversikt med høyere presisjon på problemområder. Prosjektet eksperimenterer også med forretningsmodeller som løsriver seg fra den timesbaserte faktureringen. Problemet som løses er noe rørledningsavdelingen har god kjennskap til fra før. Prosjektet har gjennomført sitt første pilotprosjekt med kunde.
Satellittovervåking rør	Ekstraprosjekt	Satellittovervåknings-prosjektet handler om overvåking og prediksjon av onshore rørledningskorridorer med tanke på jordskred, flom eller menneskelig forstyrrelse. Tjenesten vil for eksempel kunne varsle når anleggsmaskiner eller annen uønsket aktivitet foregår i viktige rørrorridorer. Ødeleggelse av rør som følge av ulike menneskelige og naturlige aktiviteter er et betydelig problem, og prosjektet handler om å utforske muligheten for varsling på bakgrunn av satellittbilder.
Korrosjon rør	Ekstraprosjekt	Korrosjonsraten avgjør hastigheten et gitt metall brytes ned under bestemte miljøforhold. I dette prosjektet utforsker man muligheten for å benytte maskinlæring til å å predikerer korrosjonsratene på rør.

Kjerneteamet i inkubatoren består av 7 personer der majoriteten av ressursene går til prosjektet knyttet til utmatting i offshore rørledninger. Teamet har et tverrfaglig utviklingsteam med teknisk domenekunnskap fra fagmiljøet på rør og innleid IT-kompetanse fra Digital Solutions. De innleide IT-ressursene fra Digital Solutions er igjen leid inn fra selskapet Iterate. Det er totalt 3 innleide med henholdsvis kompetanse på user experience (UX), programmering, brukerforståelse og innovasjonsprosesser.

5.2.7 Inkubator 3 - Assurance

Assurance-inkubatoren startet i Januar 2018. Inkubatoren handler om digital innovasjon på Olje og Gass sine eksisterende assurance-tjenester. Disse tjenestene anses å være en av kjernetjenestene til DNV GL. Tjenestene er i dag et velfungerende forretningsområde der DNV GL fremdeles har en sterk posisjon. Til tross for dette er det et uttalt ønske i Olje og Gass å aktivt undersøke hvordan tjenestene kan effektiviseres og forandres for å beskytte den eksisterende posisjonen.

Inkubatoren er i hovedsak fokusert rundt tre ulike prosjekter som befinner seg i utviklingsfasen. Prosjektene heter "Remote Inspection", "Offshore container" og "Document Mining". Mer informasjon om prosjektene finnes i tabell 5.

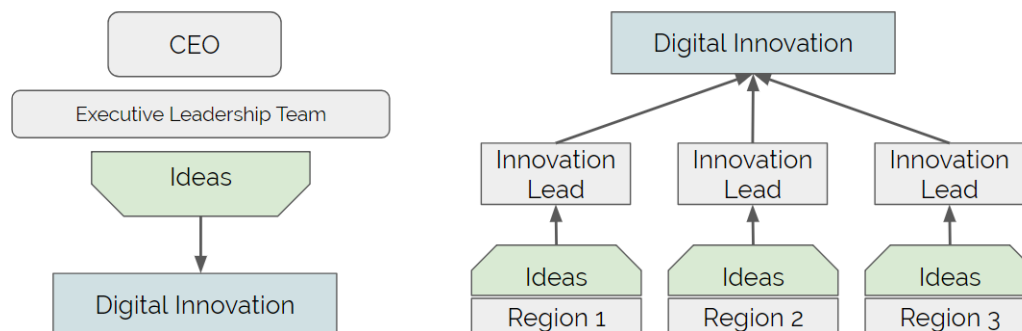
Tabell 5: Oversikt over aktive prosjekter i Assurance inkubatoren

Navn	Status	Beskrivelse
Remote Inspection	Hovedprosjekt	Remote Inspection er et prosjekt som ser nærmere på hvordan inspeksjoner og tilstedeværelse på tester i større grad kan gjennomføres uten å være fysisk tilstede. Prosjektet søker å effektivisere og redusere kostnader forbundet med inspeksjoner ved å redusere reisekostnader.
Offshore Container	Hovedprosjekt	Offshore Container handler om å effektivisere måten sertifisering av offshore containere foregår. Før en container kan tas i bruk må den ha et sertifikat på at den er trygg å løfte og at konstruksjonen tilfredsstiller de formelle kravene. Den tradisjonelle fremgangsmåten i denne sertifiseringen har vært en innsending av tegninger og beregninger etterfulgt av en tilhørende behandlingstid. Den nye tjenesten handler om en web-app der kundene i større grad mater inn data direkte i applikasjonen og får svar på flere viktige forhold umiddelbart. Løsningen tilbyr dermed en raskere og mer effektiv prosess på en eksisterende tjeneste.
Document Mining	Hovedprosjekt	Document Mining handler om hvordan man kan trekke ut læring fra store mengder dokumenter på en mer effektiv måte. I kontekst av Olje og Gass er prosjektet interessant fordi det muliggjør tilgang på spesifikk informasjon fra tidligere verifikasjon- og rådgivningsrapporter som ellers ville vært utilgjengelige eller svært vanskelig å få tak i. Tilgangen på mer informasjon er verdiøkende i den interene arbeidsprosessen forbundet med leveranser av prosjekter. Det er fremdeles ikke avklart hvordan prosjektet skal skape verdi utover internt bruk.

Hvert av prosjektene i inkubatoren har et team på mellom 5 og 10 personer tilknyttet seg. I likhet med de tidligere inkubatorene hentes den tekniske domenkunnskapen fra internt i selskapet, mens utviklere og andre IT-ressurser hentes gjennom Digital Solutions og eksterne.

5.2.8 Digital Innovation sin rolle i innovasjonsarbeidet

Digital Innovation har blitt tildelt en svært sentral rolle i utviklingen av nye tjenester og digitalisering av eksisterende tjenester. I den sammenheng har det blitt formalisert en strategi for hvordan innovasjonsprosessene i Olje og Gass bør se ut. Den uttalte prosessen skiller mellom to ulike innovasjonsprosesser. Disse representerer hvordan Olje og Gass skal drive frem nye tjenester.



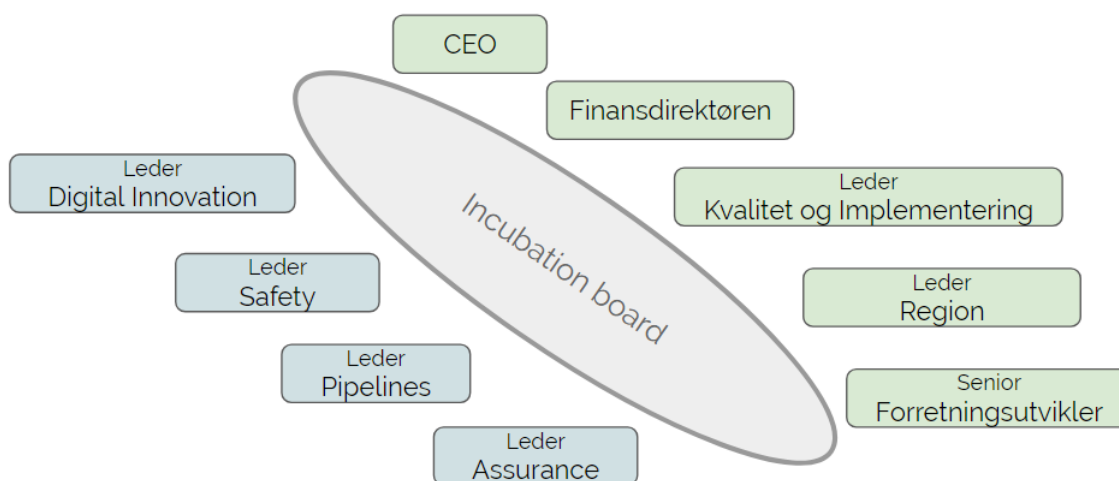
Figur 25: Visualisering av top-down og bottom-up innovasjonsprosesser i DNV GL Olje og Gass, av forfatterne

Den første fremgangsmåten er en top-down metode. Top-down prosessen styres av avdelingen Digital Innovation med hensikt å forfølge initiativ som ivaretar retningen og fokuset som er skissert i strategien. Disse prosjektene kan komme fra CEO, Sjef for kvalitet og tjenesteimplementasjon, eller regionsledere. Felles for top-down initiativer er at de initieres fra ledelsen, eksempelvis ved at noen ser potensialet i et mulig prosjekt. Når strategien sier at prosessen skal styres fra Digital Innovation refereres det til de ulike inkubatorene representert med hver sin inkubatorleder. Strategien beskriver også at det i top-down prosessen må sørges for at initiativene inneholder nok *disruptive thinking*.

Den andre metoden er bottom-up, hvor regionene har den styrende rollen. I dokumentet som beskriver bottom-up prosessen står det at "Regionene sitt ansvar er å sørge for effektivitet og konsistens i måten Olje og Gass gjør digital innovasjon". Enhver ansatt har gjennom bottom-up prosessen en mulighet til å nominere og utvikle ideer i tilknytning til sin regionale enhet. Prosjektet vil bli tatt opp gjennom regionen sin lokale Innovation Lead. Dette er en utvalgt person i hver region som har fått opplæring i innovasjonsteknikker, og som kjenner til prosessene for å ta ideen eller prosjektet videre. Dersom ideen til en ansatt blir utvalgt, vil vedkommende ha mulighet til å arbeide med prosjektet for en kort periode i en av de tre inkubatorene. Digital Innovation skal støtte hver Innovation Lead i sitt arbeid.

5.2.9 Incubation boardet - Et styringsorgan for inkubatorene

Incubation boardet er en instans som tar avgjørelser om finansiering og investering i prosjektene i inkubatorene. I dette styret sitter CEO, finansdirektøren, sjef for Kvalitet og Implementering, sjefen i Digital Innovation, en senior forretningsutvikler, en regionsjef og en representant fra hver av de tre inkubatorene.



Figur 26: Visualisering av incubation board i DNV GL Olje og Gass, av forfatterne

Hyppigheten av møtene er omtrent 1-2 ganger i måneden. I møtene blir det tatt avgjørelser om hvilke pågående prosjekter som skal få videre finansiering. Avgjørelser om finansiering av *nye* prosjekter og terminering av eksisterende foregår også i incubation boardet. Det er CEO som tar den endelige avgjørelsen om terminering, finansiering eller videreføring av prosjekter.

6 Analyse

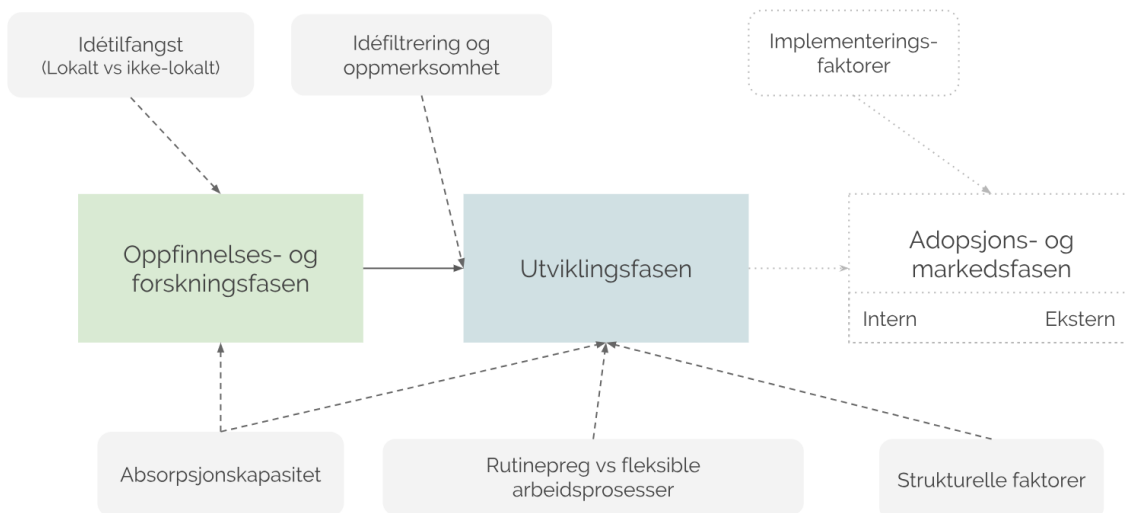
I dette kapitlet vil vi gjennomgå analysen for denne masteroppgaven. Kapitlet starter med en introduksjon til analysen der vi henter opp det teoretiske rammeverket. Deretter følger analysen sekvensielt gjennom de ulike faktorene. Kapitlet avsluttes med en oppsummering av analysen og svar på forskningsspørsmålet.

6.1 Introduksjon til analyse

I teorikapitlet presenterte vi paradokset mellom utnyttelse og utforskning. Dette ble knyttet opp til innovasjonsprosessen og hvordan ulike faktorer kan være relatert til balanseringen. Faktorene vi inkluderte var: Idétilfangst, filtrering, absorpsjonskapasitet, rutinepreget versus fleksible arbeidsprosesser og strukturelle faktorer. I det følgende vil vi presentere analysen i lys av disse faktorene og fremgangsmåten beskrevet i metode.

Som beskrevet i metodekapitlet ble adopsjonsfasen ekskludert fra videre analyse på grunn av manglende datagrunnlag. Det vil derfor ikke bli analysert i dette kapitlet. På figur 27 kan vi se den oppdaterte visuelle fremstillingen av rammeverket med hensyn til analysen. Ekskluderte faktorer og faser er markert i hvitt.

Inspirert av Eisenhardt (1989) vil et utdrag av de mest interessante funnene bli presentert i tabellformat underveis i analysen. Det vil også suppleres med sitater løpende i teksten for å tydeliggjøre poenger og gjøre det lettere for leseren å følge argumentasjonen.



Figur 27: Teoretisk rammeverk, av forfatterne

6.2 Idétilfangst

Fra teoretisk rammeverk ble lokalt og ikke-lokalt søk presentert som to ulike kategorier for å drive idétilfangst i organisasjoner. Tidligere litteratur knytter gjerne lokalt søk til eksisterende kompetanse og ikke-lokalt søk til ideer mer utenfor eksisterende kompetanse i organisasjonen (se eksempelvis Laursen (2012); Katila og Ahuja (2002); Fleming og Sorenson (2004)). Likevel har det tidligere vært uvisst hvordan organisasjoner driver idétilfangst med tanke på paradokset mellom utnyttelse og utforskning (Laursen, 2012).

Funn i denne oppgaven belyser idétilfangst (lokalt og ikke-lokalt søk) i lys av innovasjonsparadokset. Relatert til balanseringen av utnyttelse og utforskning fant vi i Olje og Gass at idétilfangsten primært virker å skje ved lokalt søk, med noen forsøk på ikke-lokalt søk. Dataene indikerer at idétilfangst ved lokalt søk er knyttet til idéer som bygger på eksisterende kompetanse. Videre tyder dataene på at Olje og Gass har noen forsøk på idétilfangst utenfor eksisterende kompetanse ved ikke-lokalt søk. For et utdrag av funn, se Tabell 6.

Tabell 6: Utdrag fra funn om idétilfangst

Faktor	Antall informanter	Eksempler
Lokalt søk	10	<p><i>"Ofte så kommer jo ideen fra det operative miljøet. Det er ikke sånn at liksom, den initiale idéprosessen skjer jo gjerne i de operative enhetene"</i> (Operativ)</p> <p><i>"kontinuerlig feed opp til digital innovation lead, også er det regionalsjef som passer på ... de skal ha sin egen portefølje, også plukker vi opp de ideene vi mener er gode"</i> (Toppledelse)</p> <p><i>"Spurte organisasjonen. Kom med ideene deres ... Også kom det inn sånn 300 ideer av en eller annen type art"</i> (Operativ)</p> <p><i>"men det var veldig: Jeg har, som jobber med dette veldig smale problemet som røringeniør, opplever at dette er tungvint når jeg leverer denne type prosjekt."</i> (Operativ)</p>
Ikke-lokalt søk	7	<p><i>"Vi prøvde å gjøre en del kundeintervjuer. Hva vi tror kundene sliter med og sånt."</i> (Operativ)</p> <p><i>"gå da til mulige kunder eller sluttbrukere og høre om de har tro på ideen og få tilbakemeldinger ... Det er startpunktet og så skal man iterere og involvere flere og flere, og ta flere iterasjoner"</i> (Inkubatorleder)</p>

6.2.1 Lokalt søk

Fra teoretisk rammeverk ble det presentert at mange selskaper søker lokalt, og at dette omhandler leting innenfor organisasjonens egen kunnskapsbase.

Data og casebeskrivelse i denne oppgaven indikerer at idétilfangsten hos Olje og Gass også primært skjer ved lokalt søk. Funnene tyder på at dette skjer ved idéer som kommer til som en del av det faglige arbeidet, idéer som aktivt innhentes av digitale "Innovation Leads" ute i regionene, samt kollektiv idégenerering.

Funnene viser også at idétilfangsten har foregått gjennom idéer fra fagekspertenenes arbeid, og at disse naturlig er knyttet til eksisterende kompetanse. Eksempelvis viste funn og casebeskrivelse at prosjektet "Global Freespan Services" i Pipelines-inkubatoren stammet fra arbeidet i forbindelse med doktorgraden til en røringsingeniør i operativ enhet. Dataene indikerer også at nyere idétilfangst skjer lokalt gjennom digital innovation leads ute i regionene; som aktivt samler inn og videreutvikler ideene ute i regionene, før de videresendes i forretningsenheten.

Dataene tyder også på at den kollektive idégenereringen har skjedd (og skjer) gjennom flere tiltak: "ideations", hvor man har samlet flere ansatte i gruppearbeid for å komme opp med nye ideer, samt etterspørring av ideer gjennom interne kanaler for hele forretningsenheten. Dette ser ut til å ha resultert i en rekke idéer som var veldig tett knyttet til eksisterende kompetanse i Olje og Gass. Eksempelvis uttalte en fra operativ at: *"men det var veldig: Jeg har, som jobber med dette veldig smale problemet som røringsingeniør, opplever at dette er tungvint når jeg leverer denne type prosjekt"*.

Samlet tyder dataene på at en overvekt med lokalt søk og kompetansefremmende ideer som kan være en medvirkende faktor i hvorfor det ikke er større fokus på utforskning i Olje og Gass.

6.2.2 Ikke-lokalt søk

Tidligere litteratur har også pekt på at selskaper driver ikke-lokalt søk, eksempelvis gjennom lederbrukere, analoge markeder, "pyramiding", og "crowd searching".

Fra funn fremkommer det at noe av idétilfangsten foregår indirekte og direkte ved ikke-lokalt søk. Dataene indikerer at kun Pipelines-inkubatoren hadde forsøkt ulike problemsøk. Med dette menes at ansatte hadde startet eksternt; lett etter problemer hos kundene og forsøkt å komme med forslag til ideer. Eksempelvis uttalte en medarbeider tilknyttet Pipelines-inkubatoren at: *"da gjerne var jeg involvert i det å utforske. Hva er kundeproblemet, hvor mange kunder har problemet og de tingene der"*.

Funn indikerer også at noe idétilfangst skjer delvis ikke-lokalt. Med dette menes at ansatte har startet internt med en opprinnelig idé, men videreutviklet denne i iterasjoner med kunde.

Dataene indikerer også at idétilfangsten for ett av prosjektene tilknyttet Pipelines-inkubatoren skjedde delvis som følge av analoge markeder og en lederbruker. En av inkubatorlederne uttalte at en idé for overvåkning av skogbrannfare fra et annet marked enn olje og gass i DNV GL ble presentert i et forum, hvorpå det ble etterspurt om samme løsning kunne benyttes på onshore rørledninger for flomdeteksjon. Dataene og casebeskrivelse tyder på at denne ideen handler om

noe som er utenfor den eksisterende kompetansen til Olje og Gass i dag, nemlig bildegjenkjenning (AI) fra satelittbilder.

Samlet tyder funn på at Olje og Gass har en idétilfangst med noe ikke-lokalt søk. Dette tyder på noe aktivitet knyttet til ideer utenfor eksisterende kunnskapsbase, og kan tenkes å bidra til mer utforskning i Olje og Gass. Likevel indikerer dataene også på at idétilfangst fra ikke-lokalt søk er underrepresentert sammenlignet med lokalt søk.

6.3 Idéfiltrering

I kapittel 3 teoretiserte vi at valgene som ansatte utfører kan være formet av kontekstuelle faktorer i organisasjonen, og at disse kan gjøre det lettere å velge idéer som bygger videre på eksisterende kompetanse. Tidligere litteratur har undersøkt at slik filtrering kan skje når selskaper søker ikke-lokalt (Piezunka og Dahlander, 2015).

Funn i denne oppgaven utvider dette perspektivet, og indikerer at slik filtrering også skjer ved lokalt søk. Videre tyder dataene på at idéfiltrering ikke bare skjer ved en første utvelgelse av ideer (eksempelvis ved "crowding" hos Piezunka og Dahlander (2015)), men også senere i innovasjonsprosessen (eks. ved finansiering av idéer). I forretningsenheten Olje og Gass fant vi at faktorer som potensiell kompetanserigiditet og unnvikelse av usikkerhet virker å ha vært relaterte faktorer til balanseringen av innovasjonsparadokset, med hensyn til idéfiltreringen. For et utdrag av funn, se Tabell 7.

Tabell 7: Utdrag fra funn om idéfiltrering

Faktor	Antall informanter	Eksempler
Unnvikelse av usikkerhet	8	<p><i>"hvis du har en idé, og du kan beskrive det, og du kan beskrive hva du vil gjøre, så er det lettere å få penger til det. Det er mye vanskeligere å si at ja, vi vet at det er et problem i området på det her, gå ut og utforske det"</i> (Operativ)</p> <p><i>"Det er litt sånn i DNV GL kulturen. Vi jobber med å finne feil hos andre, og vi er veldig redd for å gjøre feil selv ... Jeg sier ikke at vi skal gå på kompromiss på kvalitet på noen som helst måte. Det er på mange måter grunnverdier vi skal ta vare på. Vi skal ikke gå for langt heller. Så man skal sjekke, dobbeltsjekke, trippelsjekke, det blir aldri bra nok før man tør å gjøre noe"</i> (Inkubatorleder)</p> <p><i>"men det å bruke masse tid, og investere på noe som ikke vi vet. Det vil jo bli slått ned på, ikke sant."</i> (Toppledelsen)</p> <p><i>"vi investerer ikke masse penger i noe som vi ikke føler oss ganske trygge på at kommer til å bli godt mottatt og er noe kundene ønsker"</i> (Operativ)</p>
Potensiell kompetanserigiditet	9	<p><i>"jeg tenker jo at vi har kompetanse der strategien sier vi skal ha kompetanse. Så jeg tenker hvis det kommer inn ideer som ikke henger sammen med strategien, så er det liksom hva skal vi med det?"</i> (Operativ)</p> <p><i>"selvfølgelig så er vi litt ingeniør da, at det er ikke mulig å finne noe utenfor det jeg driver med, og det er nok mange som tenker sånn."</i> (Inkubatorleder)</p> <p><i>"Vi har den kompetansen vi har, også kan vi på en måte videreførvalte den, på en eller annen måte."</i> (Operativ)</p> <p><i>"Eksperten trengs. Det blir som advokaten det ... det vil alltid skje ting der kunden trenger en ekspert til å løse et problem."</i> (Toppledelsen)</p>

6.3.1 Unnvikelse av usikkerhet

Funn tyder på at unnvikelse av usikkerhet virker å være en viktig kontekstuell faktor når Olje og Gass skal gjøre valg relatert til sin innovasjonsaktivitet. Dataene indikerer at operative, inkubatorledere og toppledelse gjør valg som eksplisitt og/eller implisitt unngår usikkerhet.

Funn antyder at denne unnvikelsen av usikkerhet potensielt *kan* være noe forankret i verdiene og kulturen til selskapet. En ansatt med lang fartstid i Olje og Gass beskrev at DNV GL har en kultur for å lete etter feil hos andre, er veldig redde for å gjøre feil selv, og samtidig at det er et *stort* fokus på å levere god kvalitet. Fra casebeskrivelsen ser dette ut til å være relatert til de uttalte verdiene i selskapet.

Som dataene viser, ser denne unnvikelsen av usikkerhet ut til å skje i idéfasen i innovasjonsprosessen. Eksempelvis indikerer dataene at det er lettere å utforske en idé i tidlig fase hvis den er godt beskrevet, heller enn å utforske et problem (typisk forbundet med mer ikke-lokalt søk).

Dataene indikerer at unnvikelse av usikkerhet også virker å skje når idéer har blitt testet noe ut og man skal beslutte å investere videre i de. Eksempelvis at Olje og Gass ikke investerer i ideer de ikke er trygge på blir godt mottatt av kundene. I tillegg til unnvikelse av usikkerhet om markedet, indikerer dataene tilsvarende for teknologi. Eksempelvis ved at man har unngått å investere i en prediksjons-idé fordi inkubatoren har vært usikre på om de klarer å gi god nok prediksjon. Funn tyder på at unnvikelse av usikkerhet også kan ha vært en medvirkende faktor til at potensielt mer utforskende idéer (tilfanget gjennom ikke-lokalt søk) nedprioriteres til fordel for mer kjente idéer (tilfanget gjennom lokalt søkt): *"Men de er også ... mye mer flyktige. Og de investerer jo vi ikke mye i ... Den satellittovervåkingen, vi har ikke investert noen ting inn i den ennå ... Mens den utmatningsideen ... invester vi jo en million i måneden på"*.

Samlet tyder funn på at idéfiltrering kan være en medvirkende faktor til hvorfor det ikke er større fokus på utforskning, ved at Olje og Gass har lettere for å unngå idéer som virker mer usikre. Dette virker å være konsistent på flere nivå i forretningsenheten, eksempelvis uttalte også en fra toppledelsen at *"det å bruke masse tid, og investere på noe som ikke vi vet. Det vil jo bli slått ned på"*.

6.3.2 Potensiell kompetanserigiditet

Funn tyder på at potensiell kompetanserigiditet også virker å være en viktig kontekstuell faktor når Olje og Gass skal gjøre valg relatert til sin innovasjonsaktivitet.

Dataene viser at potensiell kompetanserigiditet ser ut til å være en kollektiv faktor i forretningsenheten på tvers av rollene vi undersøker (operativ, inkubatorleder og toppledelse). Eksempelvis fremkommer det av funn at informantene fra flere nivå beskrev et stort fokus på egen kjernekompetanse, typisk uttrykt ved: Olje og Gass er en forretningsenhet som kundene kommer til med vanskelige problemer som krever tung teknisk dybdekompetanse. Dataene indikerer at det virker være en oppfatning at denne kjernekompetansen fortsatt skal være en viktig del av forretningsenheten i fremtiden. Eksempelvis at toppledelsen *"gjør et bet på at eksperten ikke blir umoderne"*, og en fra operativ med lang fartstids ga uttrykk for at forretningsenheten skal ha

med seg eksisterende kompetanse inn i fremtiden, og videdeforvalte den kompetansen de har.

Funn indikerer at denne potensielle kompetanserigiditeten primært er en medvirkende faktor i leting etter og valg av ideer. Dataene viser at det er vanskeligere å ta frem idéer som er mer utforskende. En operativ med innsikt i alle inkubatorene uttalte eksempelvis at *”Det er vanskeligere tror jeg da. Å finne, desverre å finne et hjem for sånne ideer... vi er flinkere på innovere videre på ting vi allerede har”*.

Dataene tyder også på at inkubatorene kan oppleve et ”not-invented-here”-syndrom, og heller leter etter (idétilfangst) og velger ut (idéfiltrering) ideer som krever kjernekompetansen Olje og Gass allerede har. Eksempelvis uttalte en inkubatorleder at *”selv om vi har innsikt i på en måte dokumenthåndtering, så er det ikke noe poeng at vi lager et software, eller digitalt produkt for dokumenthåndtering. Det er det mye bedre at noen andre gjør, som Oracle eller SAP”*. Videre funn indikerer at den potensielle kompetanserigiditeten også kan være en medvirkende faktor i hva de operative velger av idéer før de kommer inn til inkubatorene. En fra operativ uttalte eksempelvis at *”jeg tenker jo at vi har kompetanse der strategien sier vi skal ha kompetanse. Så jeg tenker hvis det kommer inn ideer som ikke henger sammen med strategien, så er det liksom...hva skal vi med det?”*.

Samlet tyder funn på at idéfiltrering kan være en medvirkende faktor til hvorfor det ikke er større fokus på utforskning, ved at Olje og Gass primært har lettere for å velge idéer som ligger tett på eksisterende kjernekompetanse. Datene tyder på at dette er en kollektiv faktor som utspiller seg på både operativt (typisk idétilfangsten ved lokalt søk) og når idéene kommer til inkubatorene (idéfiltrering).

6.4 Absorpsjonskapasitet

Fra vårt teoretiske rammeverk presenterte vi at absorpsjonskapasiteten, det vil si selskapers evne til å innhente, assimilere og kommersialisere ekstern kunnskap, er til en viss grad avhengig av tidligere relatert kunnskap (Cohen og Levinthal, 2000; Lane et al., 2001). Sammenhengen med paradokset om utnyttelse og utforskning har tidligere vært uklar.

Data i denne oppgaven indikerer at Olje og Gass kan ha en type absorpsjonskapasitet for digitale teknologier som kan redusere deres fokus på utforskende innovasjonsaktiviteter. Det fremkommer at faktoren primært utspiller seg ved evnen til å håndtere helt nye ideer, midlertidig ekstern kunnskap og manglende relatert kunnskap. For et utdrag av funn, se Tabell 8

Tabell 8: Utdrag fra funn om absorpsjonskapasitet

Faktor	Antall informanter	Eksempler
Absorpsjonskapasitet	8	<p><i>"Men det er veldig nytt for DNV GL å forholde seg til den digitale flaten da ... I stor grad så ser vi ikke potensialet der tror jeg, fordi det er folk som er vant til å forholde seg til helt andre problemstillinger "</i> (Operativ)</p> <p><i>"det blir så diffust tror jeg ... (Inkubatorleder) prøvde jo en del .. H*n prøvde jo å tenke litt nytt og sånt i fjor, men det endte jo med ... til slutt landet på (operativ idé)"</i> (Operativ)</p> <p><i>"Og det ser du jo på mengden konsulenter, vi er helt nødt til å leie inn den type mennesker som kan fortelle oss ... nedslagsfeltet vårt da ... det tror jeg handler om at vi ikke ser mulighetsrommet, fordi at vi kan ikke nok om det ... det er ganske vanskelig å være kreativ med noe du ikke kjenner til"</i> (Inkubatorleder)</p> <p><i>"de kommer nok til syvende og sist internt da ... hvis vi prøver oss langt ute på sånn green field hvor vi aldri har vært før, så er det vanskelig for oss"</i> (Toppledelse)</p>

Data i oppgaven indikerer at flere opplevde at det var vanskelig å håndtere helt nye (digitale) ideer. Funn viser til at Olje og Gass besitter en eksisterende kompetanse, primært domenespesifikk til olje- og gassområdet, som igjen gjør at informantene fra både fagenhet og inkubatorleder-nivå tilsynelatende har vanskeligheter med å se potensialet og være kreative i å komme opp med nye digitale ideer. Slike ideer virket altså å bli *for* diffuse for Olje og Gass, til at man evnet å forstå og assimilere de. Dette kan tilsynelatende ha vært en medvirkende faktor i hvorfor inkubatorene i større grad har ideer som er mer i nærhet av problemer de allerede kjenner til.

Funn viser også til at én av inkubatorene aktivt valgte bort en idé som følge av at de opplevde de manglet relatert kunnskap for å kommersialisere ideen. Eksempelvis prøvde Pipelines-inkubatoren å eksperimentere og benytte ekstern kunnskap, men endte likevel på en mer kjent

idé. I ett tilfelle forstod én av inkubatorlederne potensiale i en idé relatert til digitale prediksjonsanalyser i gasstrading, men valgte eksplisitt ikke forfølge den fordi *"vi har ingen i selskapet vårt som egentlig er... kapable til å gjøre den type..."*. Samlet indikerer funn at en viktig del av dette kan handle om manglende relatert kunnskap i Olje og Gass.

Dataene indikerer at den manglende kunnskapen kom til uttrykk blant annet ved antall innleide konsulenter. Disse ble benyttet til backend og frontend-programmering, maskinlæring og UX-oppgaver, fordi Olje og Gass ikke besitter denne kompetansen selv. Funn indikerer at innleie av kompetanse blant annet ble gjort for å *"fortelle oss... nedslagsfeltet vårt"* relatert til digital kompetanse.

Av funn fremkommer det at konsulentene arbeidet sammen med fageksperter i Olje og Gass, som igjen trolig har bidratt til noe større absorpsjonskapasitet: Eksempelvis hadde én av inkubatorene en maskinlæringsidé, som trolig ikke hadde vært tilfelle uten konsulentene. Likevel indikerer funn at nytteverdien av konsulentene først og fremst kan ha vært knyttet til evnen til å assimilere kunnskap. Med dette sikter vi til at konsulentene først og fremst så ut til å bli inkludert i utviklingsfasen av innovasjonsprosessen. Dette kan tenkes å ha hatt en betydning i hvorfor det ikke er mer utforskning i inkubatoren. Funn tyder på at Olje og Gass sin evne til å forstå ikke-lokale ideer (dvs. ekstern kunnskap) i idéfasen er basert på en mer homogen kunnskapsgrunn bestående av fagenheter og inkubatorledere, og at enkelte ideer har blitt valgt bort på bakgrunn av dette.

6.5 Rutinepreget versus fleksible arbeidsprosesser

Ut fra litteraturen rundt rutinepreget arbeid og innovasjon, postulerte vi i teorikapitlet at veldig rutinepreget arbeid kan være relatert til mindre utforskende innovasjonsaktiviteter, og at en mer fleksible arbeidsprosesser (som lean start up) kan stimulere til mer utforskning.

Tabell 9: Utdrag fra funn om rutinepreget versus fleksible arbeidsprosesser

Faktor	Antall informanter	Eksempler
Rutinepreget arbeid	4	<p><i>"Hvordan det virkelig preger arbeidet ... Lean start up er jo den som har kanskje mest som har høyest stjerne da. Så er det vel Zone to win etterpå"</i> (Operativ)</p> <p><i>"det var ikke veldig sånn prosessstyrt innovasjon, det var mer liksom sunn fornuft og gode idéer, og forvaltning av det da ... med inkubatoren så er det mye mer sånn på agile gjennomføringsmetoder og ... fokus på de tingene da."</i> (Operativ)</p> <p><i>"en ting er jo de underliggende arbeidsmetodikkene ... litt sånn være mer eksplorative i tankegangen med tanke på den tidlige fasen, prøve å forstå problemet først, før man går inn i løsningsmodus, og den biten der"</i> (Inkubatorleder)</p>

Funn i denne oppgaven (for utdrag, se Tabell 9) viser at DNV GL Olje og Gass har adoptert og benytter arbeidsmetodikker som lean start up og google ventures sprint for å stimulere til mer utforskning. I motsetning til hva man skulle forvente, indikerer dataene likevel ikke noe direkte sammenheng mellom adopteringen av disse og utforskning i inkubatorene. De fleste funn tyder på at metodikkene er relativt godt etablert i inkubatorene, men lite utover dette. Kun ett av funnene indikerer noe som kan tyde på at arbeidsmetodikkene direkte bidrar til at de kan være mer utforskende. En tilknyttet Pipelines-inkubatoren uttaler at: *"en ting er jo de underliggende arbeidsmetodikkene ... litt sånn være mer eksplorative i tankegangen med tanke på den tidlige fasen, prøve å forstå problemet først, før man går inn i løsningsmodus, og den biten der"*.

Selv om dette enkelte funnet tilsier at fleksible arbeidsmetodikker kan tenkes å til en viss grad tilrettelegge for mer utforskning, er det ingen indikasjoner fra dataene på hvordan dette har utspilt seg i Olje og Gass, og om det faktisk har bidratt til mer utforskning. Dette kan skyldes enten at fleksible arbeidsmetodikker ikke er en viktig faktor i hvorfor det ikke er større fokus på utforskning, eksempelvis at det er andre forutgående faktorer som reduserer viktigheten av arbeidsmetodikker. Alternativt at vi ikke har fanget denne faktoren tilstrekkelig i datainnsamlingen.

6.6 Strukturelle faktorer

Fra det teoretiske rammeverket i denne oppgaven presenterte vi at strukturelle faktorer tidligere har blitt pekt på som sentral for hvordan selskaper kan håndtere innovasjonsparadokset om utnyttelse og utforskning (Raisch og Birkinshaw, 2008). Likevel har strukturelle faktorer tidligere primært blitt presentert i form av høyere-ordens nivåer, som eksempelvis organisasjonsdesign (He og Wong, 2004; Raisch og Birkinshaw, 2008; O'Reilly og Tushman, 2004).

Data fra denne studien indikerer at det også virker å være lavere-ordens nivåer av strukturelle faktorer. I forretningsenheten Olje og Gass fant vi at faktorer som nærhet til ledelse, nærhet til forretning (forretningsnært), spenning med konserninitiativ og budsjett virker å ha vært relatert til balanseringen av utnyttelse og utforskning i Olje og Gass. For et utdrag av funn, se Tabell 10.

Tabell 10: Utdrag fra funn om strukturelle faktorer

Faktor	Antall informanter	Eksempler
Nærhet til ledelse	11	<p><i>"incubationboard, der (CEO) er endelig beslutningstaker, men det legges frem for min sjef ... inkubatorlederne ... legger frem forslag, også tas beslutningen i incubationboard. Så det tas helt på toppnivå i olje og gass."</i> (Operativ)</p> <p><i>"Det er klart jeg har føringer på økonomi. Så det (inkubatorene) må hele tiden vise en progresjon før man får mer penger. Så vi legger aldri planene ut året"</i> (Toppledelse)</p>
Forretningsnærhet	9	<p><i>"Olje og gass, det er der vi har lov til å leke"</i> (Inkubatorleder)</p> <p><i>"Det tar veldig mye lengre tid, og krever tålmodighet, på en måte en sånn to til tre års horisont som sjefen vår snakker om. Det har ikke vi, vi har ikke råd til det. Igjen, fordi vi har lagt inkubatorene på olje- og gass nivå"</i> (Toppledelsen)</p>
Forhold med konsernnivå	4	<p><i>"Så det er derfor at i olje og gass at vi jobber som vi gjør, fordi GTR skjer, Veracity skjer, det skjer innovasjon alle plasser, så vi dekker opp ganske bra."</i> (Toppledelsen)</p>
Budsjett	6	<p><i>"Investeringsvevnen er såpass begrenset, så må hun (CEO) velge kanskje 1-2 av 10 som hun gjerne vil gjøre, og det er klart at det er tøft ... men årsaken er at budsjettene er for små"</i> (Inkubatorleder)</p> <p><i>"Vi får skattepengene av inntektene vi har i olje- og gass ... Og på den måten så, så er vi liksom veldig lineært med det som skjer i ELT ... det som nå på en måte er krisesituasjonen våres ... våre oppgaver blir veldig relatert til det da"</i> (Toppledelsen)</p>

6.6.1 Nærhet til ledelse

I balansering av paradokset er den generelle oppfatningen at den beste måten å løse det strukturelt, er integrere ambidekstre team tett mot ledelsen (Tushman et al., 2010; O'Reilly og Tushman, 2004). Nærhet til toppledelsen i innovasjonsinitiativ er generelt bra, fordi det kan skape en forankring i beslutninger og bidra til en felles forståelse av at innovasjonsaktiviteter er nødvendig for fremtidig vekst og overlevelse. I kontrast til dette indikerer våre funn at tett integrasjon mot ledelsen kan se ut til å gjøre det vanskeligere å fokusere på utforskning.

Data og casebeskrivelse indikerer at inkubatorene har en viss nærhet til toppledelsen i Olje og Gass. Funnene tyder på at inkubasjonsboardet var støttende og rådgivende ment i de tidlige

intervjuene, men senere funn indikerer at toppledelsen aktivt legger føringer og styrer utviklingen til de ulike initiativene. Eksempelvis at selv om ideer presenteres, delvis diskuteres og CEO uttaler seg støttende i dette arbeidet, tyder dataene på at toppledelsen likevel tar beslutninger som direkte påvirker innovasjonsinitiativene. Altså at toppledelsen bestemmer hvilke initiativ det skal investeres i, gir tilbakemeldinger på prioriteringer og har sett på å stramme opp økonomien: *"det er klart (toppledelsen) har føringer på økonomi. Så det (prosjektene i inkubatorene) må hele tiden vise en progresjon før man får mer penger. Så vi legger aldri planene ut året"*.

I kontrast til tidligere forskning virker det her som denne nærheten til toppledelsen *kan* være uheldig med tanke på å drive utforskende innovasjonsaktiviteter i forretningsenheten. Dataene indikerer at det kan bli vanskelig med utforskning, fordi innovasjonsparadokset stiller store krav til at toppledelsen selv klarer å balansere mellom utnyttelse og utforskning (Smith og Tushman, 2005; Lubatkin et al., 2006). Siden toppledelsen i store etablerte selskaper generelt har en iboende tendens til å overfokusere på utnyttelse (O'Reilly III og Tushman, 2016), og data som *"Så vi legger aldri planene ut året"* peker på en slik orientering, indikerer funnene våre at toppledelsen har lettere for å styre aktivitetene vekk fra utforskning.

Regionslederne er deltakende i innovasjonsboardet, som vi allerede har redegjort for er nært involvert i innovasjonsaktivitetene. Dataene indikerer at regionslederne hadde en sterk orientering om kortsiktige resultater, også til inkubatorene. Eksempelvis fremkommer det av funn at de etterspurte fremgang hos inkubatorene etter måleparametre som antall prosjekter solgt og penger tjent. Eksempelvis indikerer dataene også at inkubatorlederne kan oppfatte regionslederne som mer negativt innstilt til utforskende prosjekter: *"... ja men dette her er jo bare sånn pie in the sky, det er jo helt urealistisk at dere (inkubatorene). Hvor tjener vi penger på dette i 2018? Ingenting"*. Gjennom inkubasjonsboardet tyder dette fokuset på kortsiktige resultater hos regionslederne kan sette et press på at inkubatorene skal levere en synlig return på et tidlig stadie. Dette legger trolig igjen føringer på at inkubatorene lettere velger innovasjonsprosjekter som har en synlig fremdriftsplan og kortere horisont, derav av natur trolig mindre utforskende (March, 1991; O'Reilly III og Tushman, 2016). Med denne blandingen av tradisjonell, operativ ledelse i møte med innovasjon og usikkerhet, skapes det tilsynelatende en gnisning hvor det å drive utforskning kan bli vanskeligere for inkubatorene.

Dataene våre i denne oppgaven peker også på at regionslederne påvirker idétilfangsten ute i regionene, i form av at de tar beslutninger på hvor mye de vil investere i ideer i sine respektive regioner. Siden tidligere funn indikerer at regionslederne er orienterte mot kortsiktig suksess, er det naturlig å anta disse har lite motivasjon for å investere i flere ideer som *kanskje* kan gi noe tilbake en eller annen gang i fremtiden, noe utforskende ideer ofte kjennetegnes av. Funn i oppgaven peker derfor til at regionslederne kan være medvirkende faktor i hvorfor det ikke er større fokus på utforskning i Olje og Gass, både ved noe av idétilfangsten, og gjennom inkubasjonsboardet ved å rette prioriteringene mot kortsiktige resultater.

6.6.2 Forretningsnært

Tidligere forskning har vist til at desentralisering av forskning- og utviklingsaktiviteter kan føre til større forretningsorientering i aktivitetene og mindre signifikante innovasjoner (Argyres og Silverman, 2004). Data i denne oppgaven belyser og utbroderer denne sammenhengen i et nytt lys av innovasjonsparadokset.

Casebeskrivelse og data peker på at inkubatorene er plassert på forretningsenhetnivå, og inn mot noen spesifikke fagområder (Safety, Pipelines og Assurance) innenfor Olje og Gass. Dataene tyder på at disse objekt- og anvendtorienterte rammene kan ha hatt implikasjoner for graden av frihet til å utforske og forfølge ideer som faller utenfor disse rammene. Som en fra toppledelsen gir uttrykk for *"jo lengre ned du legger den, jo mindre får du ut av den. Rett og slett fordi at du kommer nærmere og nærmere operasjon ... Olje og Gass har også fokus på Olje og Gass, og det som passer oss akkurat nå."* Dataene peker også på at de objekt- og anvendtorienterte rammene kan påvirke hvor mye inkubatorene utforsker i idétilfangsten. Eksempelvis uttalte en at *"vi leter ikke etter ideer utenfor vår egen bransje da. Vi leter ikke etter muligheter som, først og fremst, tenker på en annen bransje. Det er først og fremst, ja for meg, er dette relevant for gass og rørledninger?"*. Samlet tyder dataene på at plassering av innovasjonsaktivitetene til Olje og Gass (forretningsenhetnivå), kan ha vært en medvirkende faktor i hvorfor det ikke er større fokus på utforskning. Mer spesifikt gjennom at strukturen virker å legge rammer for hva slags forretningsmuligheter de leter etter.

Dataene indikerer også at den forretningsnære rollen til inkubatorene gjør at inkubatorene blir avhengige av fagenhetene i regionene, og må ta hensyn til eksisterende virksomhet. En inkubatorleder opplever denne spenningen mellom innovasjonsaktivitetene og operativ virksomhet fra både toppledelse og ute i regionene. Funn viser at innovasjonsaktiviteter som retter seg ut mot kunder, eksempelvis teste ut en løsning eller idé, går via kunderelasjonene i regionene. Videre antydes det et press fra regionene på at slik testing er *"helt useriøs"* og kan ødelegge kunde-forholdet. Det vil være naturlig å anta at disse funnene tyder på at inkubatorene må ha mer gjennomarbeidede konsept som regionene kan godta før de tester med kunde, noe som igjen trolig begrenser mulighetene til å presentere helt utenfor-boksen tanker.

Videre indikerer dataene at plasseringen av inkubatorene på forretningsenhetnivå kan ha gjort at de har et kortere tidsperspektiv. Funn viser også at dette tidsperspektivet ser ut til å ha endret seg over tid. Ved de første intervjuene ble snakket om 3 til 5 års perspektiv på inkubatorene, mens det i senere intervjuer ble snakket om 1 til 3 års perspektiv. Dataene indikerer også at til tross for at det preskriptive rammeverket til Moore (2015) tilsier flere år med inkubasjon (utforskning), forteller en fra toppledelsen de har valgt kortere tidshorisont *"Vi har sagt kortere (enn G.Moore). Så vi startet i fjor, og vi leverer nå i år. Så vi er innen, et år, før du skal begynne å se tangible benefit"*. Fra dataene tyder det på at den nedkortede tidshorisonten, kan ha vært en medvirkende faktor i hvorfor det ikke er større fokus på utforskning. Eksempelvis forteller en fra operativ at: *"Det ligger ofte litt tett på den businessen man har da. Det er ikke noe sånn revolusjonerende nytt som ligger langt ute, ... Hvis man hadde et langsiktig perspektiv da, som DNV GL egentlig bør ha"*.

6.6.3 Forholdet med konsernnivå

Med tanke på inkubatorene, fant vi at disse tildels er koblet med andre initiativ på konsernnivå. Av intervjuene fremkom det at det virker som langsikte og mer utforskende teknologiske prosjekter skjer i GTR og et digitalt prosjekt (Veracity) i Digital Solutions.

Fra casebeskrivelse og funn fremkommer det at DNV GL har flere innovasjonsinitiativ på konsernnivå. Blant annet avdelingen GTR, som jobber ut i fra et lengre perspektiv og fremtidsbilde på teknologi, og digital solutions, som jobber med digitale prosjekter. Dataene i denne oppgaven indikerer en spenning i innovasjonsaktivitetene. Mer spesifikt at det tilsynelatende er mindre fokus på utforskning i Olje og Gass, fordi det eksisterer mer slik aktivitet på konsernnivå. En representant fra toppledelsen i Olje og Gass uttalte blant annet at *"så det er derfor at i olje og gass at vi jobber som vi gjør, fordi GTR skjer, Veracity skjer, det skjer innovasjon alle plasser, så vi dekker opp ganske bra"*. Dataene indikerer videre at dette forholdet med konsernnivå gjør at innovasjonsaktivitetene i forretningsenheten blir mer forretningsdeterministisk. En inkubatorleder uttaler for eksempel at *"man er ikke aktivt ute å ser etter... hvor andre steder kan vi bruke den kompetansen olje og gass har, i andre settinger. Det foregår nok litt mer her i GTR..."*. Samlet tyder dataene på at forholdet mellom initiativ på konsernnivå og Olje og Gass, kan være en medvirkende faktor i hvorfor det ikke er større fokus på utforskning.

6.6.4 Budsjett

Vi fant at inkubatorene budsjettmessig er tilknyttet forretningsenheten Olje og Gass. Av funn fremkommer det at størrelsen på budsjettene og tilknytningen til operativ inntjening kan redusere fokuset på utforskning.

Dataene indikerer at budsjettene er små, ca. 30-35 millioner og at inkubatorene og toppledelsen derfor må gjøre tøffe prioriteringer på hvilke innovasjonsprosjekter som skal finansieres. Funn tyder på at i inkubatorlederne må fokusere på 2-3 prosjekter, i stedet for å kunne teste ut 10 forskjellige muligheter.

Videre viser funn at budsjettene til inkubatorene er tilknyttet en prosentsats av inntjeningen til forretningsenheten, og at denne følger lineært utviklingen til de operative enhetene. Dataene indikerer at dette kan skape usikre rammer for hva og hvor lenge man kan satse, dersom budsjettene må rejusteres hvert kvartal når resultatene kommer.

Denne inntjeningen ble også funnet å ha blitt redusert i første kvartal i 2018, noe som resulterte i at inkubatorene måtte nedjustere ressursene. Denne lineære tilknytningen til operative regioner tyder på å ha redusert mulighetene for utforskning, eksempelvis peker en ansatt på at *"vi har hatt litt sånn budsjett issues... Så det har på en måte, gjort at vi har minsket friheten"*. Dataene våre antyder også at siden inntjeningen er knyttet til utviklingen i operativ drift (og denne har vært markedsmessig utfordrende), virker oppgavene til inkubatorene å ha blitt knyttet til denne krevende situasjonen. Videre indikerer dataene at utformingen av budsjettene kan skape vanskeligheter med å være langsiktig i innovasjonsarbeidet, fordi det er resultatavhengig av hvert kvartal: *"da vet jeg hvor mye vi har tjent og da vet jeg hvor mye vi kan bruke"*. Utforskning er gjerne innovasjonsaktiviteter som krever langsiktig orientering og forpliktelse fra selskapet

(O'Reilly III og Tushman, 2016).

Samlet tyder derfor dataene på at strukturen rundt budsjettene og størrelsen kan være en medvirkende faktor i hvorfor det ikke er større fokus på utforskning.

6.7 Alternativ forklaring

I avsnittene over ble gjort en analyse av de ulike faktorene som kunne tenkes å være medvirkende i hvorfor det ikke er større fokus på utforskning i Olje og Gass. I det følgende vil vi i tråd med Yin (2014) sine anbefalinger for å gjøre analyse av høy kvalitet adressere en stor alternativ forklaring eller tolkning på hvorfor det ikke er større fokus på utforskning i Olje og Gass. Denne potensielle alternative forklaringen ble identifisert gjennom vår abduktive tilnærming i analysedelen, og er kun kodet i førsteorden etter informantens ord. En oversikt for disse finnes i Tabell 11.

Tabell 11: Sitater knyttet til alternativ forklaring

Faktor	Antall informanter	Eksempler
Effektivisering	5	<p><i>"Måten vi leverer tjenestene, så vi fortsetter å være lønnsomme. Så det handler egentlig mest om å bruke den nye teknologien til å bli mer effektiv i leveransene våre"</i> (Toppleidelse)</p> <p><i>"hva som er hensikten. Det er jo å effektivt digitalisere tjenestene våre"</i> (Toppleidelse)</p>
Innovasjon og ny vekst	13	<p><i>"inkubatorene er satt opp for å faktisk kunne gjøre mer ... disruptiv innovasjon. At du kan være litt mer fritenkende, ha litt lengre horisont, enn det nødvendigvis har når du jobber inne i regionene"</i> (Toppleidelsen)</p> <p><i>"Jeg tror de (toppleidelsen) håper at vi skal finne noen nye ting som er utenfor kjerneområdene våre"</i> (Inkubatorleder)</p> <p><i>"Så vi skal skape nye innteksstrømmer, som er annerledes enn de eksisterende"</i> (Inkubatorleder)</p>
Effektivisering og ny innsikt	3	<p><i>"to hoveddimensjoner ... Det ene er jo effektivisering, og det andre er jo ny innsikt da"</i> (Operativ)</p> <p><i>" Samtidig er jeg veldig opptatt av at innovasjon som skjer i en inkubator ikke kun skal være internt rettet og på effektivisering, men at det skal være et ekstra element"</i> (Inkubatorleder)</p>

En alternativ forklaring på hvorfor det ikke er større fokus på utforskning i Olje og Gass, er rett og slett at det kan være en bevisst kollektiv satsning på at inkubatorene kun skal drive med

kompetansefremmende innovasjon og effektivisering av eksisterende tjenester. Som det fremkommer av casebeskrivelse har DNV GL vært igjennom noen tøffe år, og det kan dermed være en legitim forklaring at digital innovasjon først og fremst handler om å ta i bruk digitale teknologier til forbedring av eksisterende tjenester. Dataene indikerer noen funn knyttet til effektivisering av nåværende tjenester. Hensikten med inkubatoren som effektivisering kan dermed se ut til å kunne være en medvirkende faktor.

Av dataene fremkommer det imidlertid også at det ser ut til inkubatorene har to hensikter, nemlig effektivisere tjenester og samtidig skape ny innsikt. Dataene indikerer også, i kontrast til førstnevnte funn om effektivisering, at hensikten med inkubatorene ser ut til å være innovasjon og ny vekst (tilnærmet hva vi i denne oppgaven ville kalt utforskning). Av dataene fant vi også at dette var konsistent på tvers av de ulike rollene informantene hadde. Én av inkubatorlederne fortalte også hva han trodde toppledelsen sin hensikt med inkubatorene var: *Jeg tror de håper at vi skal finne noen nye ting som er utenfor kjerneområdene våre.*

Samlet fremkommer det av funn at en potensiell alternativ forklaring på hvorfor det ikke er større fokus på utforskning i Olje og Gass, bestående av at hensikten med inkubatorene *kun* er effektivisering, ikke virker sannsynlig.

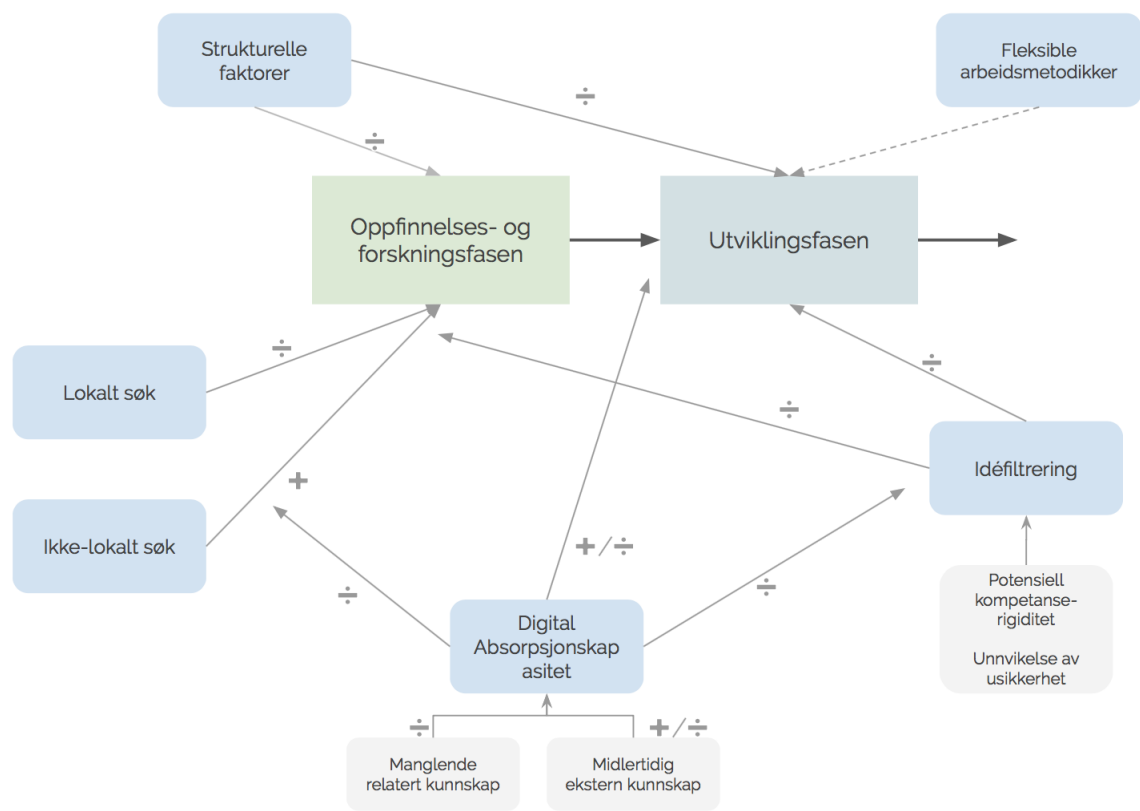
6.8 Oppsummering av analysen og svar på forskningsspørsmålet

Innledningsvis i oppgaven presenterte vi forskningsspørsmålet vårt, som var:

Hvorfor har ikke DNV GL Olje og Gass et større fokus på utforskning?

I dette kapittelet fremkommer det at utnyttelse og utforskning i innovasjonsaktiviteter er et komplekst fenomen som er påvirket av mange faktorer. Analysen bestod av de ulike faktorene som ble analysert hver for seg, i lys av funn i denne oppgaven. I det følgende vil vi kort oppsummere disse og gi et mer helhetlig bilde på hvordan de ulike faktorene henger sammen og er relatert til innovasjonsfasene. Samlet svarer dette til forskningsspørsmålet vårt om utforskning i DNV GL Olje og Gass.

De samlede funnene er oppsummert og illustrert i Figur 28. Plusstegn illustrerer at dataene indikerer faktoren kan bidra til mer utforskning. Minustegn illustrerer at dataene indikerer faktoren kan bidra til mindre utforskning. Minus og plusstegn illustrerer at dataene indikerer faktoren kan bidra til både mer og mindre utforskning. Stiplet linje illustrerer at dataene ikke entydig indikerer hvorvidt den kan bidra til mer eller mindre utforskning. Figuren illustrerer også noe av interrelasjonen mellom faktorene i funnene.



Figur 28: Funn oppsummert, av forfatterne

I det følgende blir de ulike faktorene fra analysen oppsummert. Samlet tydet funn på en overvekt mot lokalt søk og kompetansefremmende ideer, med antydninger til noe ikke-lokalt søk og ideer utenfor eksisterende kompetansebase.

Relatert til idéfiltrering indikerte dataene at potensiell kompetanserigiditet og unnvikelse av usikkerhet kan ha vært medvirkende faktorer i at Olje og Gass implisitt eller eksplisitt velger bort potensielt utforskende idéer i tidligfase (idétilfangsten) og ved senere investeringsbeslutning (inn mot utviklingsfasen).

Hva gjelder absorpsjonskapasitet for digitale teknologier indikerte dataene at denne var en faktor med tanke på en tilsynelatende redusert evne til å forstå og assimilere helt nye ideer (primært tilfanget ved ikke-lokalt søk). Videre at absorpsjonskapasiteten også kan være en medvirkende faktor, indirekte gjennom at mer kjente idéer blir valgt over potensielt utforskende idéer (basert på ekstern kunnskap), på grunn av manglende relatert kunnskap. Dataene antydte også noe større digital absorpsjonskapasitet ved midlertidig ekstern kunnskap (innleide), men at dette primært er knyttet til evnen til å assimilere ekstern kunnskap.

Relatert til rutinepreget arbeid versus fleksible arbeidsmetodikker, indikerte ikke dataene at fleksible arbeidsmetodikker (som lean start up og google ventures sprint) kan ha vært en direkte medvirkende faktor til utforskning. Selv om enkelte funn tilsier at det kan tenkes fleksible arbeidsmetodikker tilrettelegger for mer utforskning, tydet ikke dataene på hvorvidt, og eventuelt hvordan, dette direkte kan ha bidratt til mer utforskning.

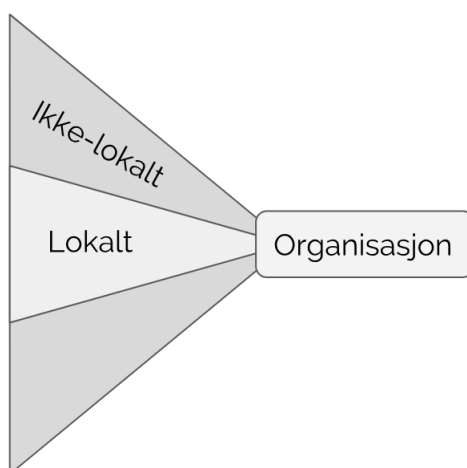
Det ble også funnet at strukturelle faktorer kan ha vært medvirkende til hvorfor det ikke er større fokus på utforskning i Olje og Gass. Funnet indikerte her at toppledelsen og regionslederne sin tilknytning til innovasjonsaktivitetene er faktorer som kan redusere fokuset på utforskning, primært gjennom incubationboardet (beslutninger på prosjektene og press mot mer kortsiktige resultater) og idéfasen ute i regionene. Videre tydet dataene på at plasseringen av inkubatorene på forretningsenhetnivå kan ha gjort de tett knyttet til eksisterende operasjon, og dermed mindre utforskende. Dette ble eksemplifisert med funn knyttet til en nedkortet tidshorisont på innovasjonsaktivitetene, objekt- og anvendtorientering rundt inkubatorene, samt avhengighet til fagenhetene i innovasjonsaktivitetene. Noe data tydet også på at innovasjonsinitiativ på konsernnivå kan ha vært en medvirkende strukturell faktor i hvorfor det ikke er større fokus på utforskning. Avslutningsvis viste dataene at strukturen rundt budsjettene og størrelsen på de kan ha gjort det vanskeligere å drive utforskning i forretningsenheten, fordi dette krever en langsiktig orientering og forpliktelse.

7 Diskusjon

I dette kapitlet vil vi hente opp analysen fra forrige kapittel og diskutere dette i lys av case-beskrivelse og tematikken vi introduserte leseren for i introduksjonen. Der vi i analysen gikk detaljert på enkeltfaktorer og deres relasjon til graden av utforskning, skal vi i diskusjonen holde det på et mer overordnet nivå. Det gjør vi ved å velge ut fem tematiske betraktninger som vi ønsker å diskutere ytterligere.

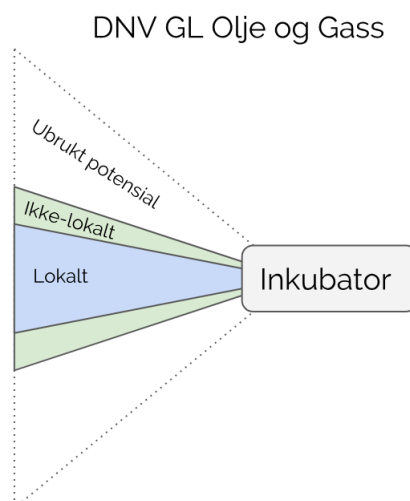
7.1 Viktigheten av ikke-lokalt søk i utforskning

Den overordnede meningen med idétilfangstfasen er å tilegne seg idéer som kan omformes til nye produkter og tjenester. Det er også relativt etablert at denne bør balanseres med både lokalt og ikke-lokalt søk (Laursen, 2012). Dette er illustrert i Figur 29, som viser en balansegang med idétilfangst i nærhet av egen virksomhet med mer utgående utforskning utenfor organisasjonen.



Figur 29: Balansert idétilfangst, av forfatterne

Figur 30 illustrerer derimot hvordan DNV GL Olje og Gass balanserer idétilfangsten basert på analysen i denne oppgaven. Som helhet gir denne figuren et bilde av en organisasjon som tilsynelatende er dyktig til å benytte sine interne ressurser (markert ved blått felt), men som har et ubrukt potensiale tilknyttet ikke-lokalt søk (markert ved stiplet linje).



Figur 30: DNV GL Olje og Gass sin balansering av idétilfangst, av forfatterne

Det ubrukte potensialet i ikke-lokalt søk handler om lite søk utenfor egen organisasjon. Dette er noe overraskende siden forfatterens oppfatning er at selskapet generelt har en stor tilstedeværelse både i egen industri (gjennom blant annet joint industry projects og jevnlig kontakt med kunder i regionene) og i universitetsmiljøer. Hvorfor finner man ikke da mer søk utenfor egen organisasjon?

Det er mulig at den observerte skjevheten mellom lokalt og ikke-lokalt søk kan skyldes en form for hastverk med å finne ideer, grunnet situasjonen selskapet er i. Tidligere har det blitt pekt på at tidsbegrensninger kan lede selskaper til å søke for smalt (Levinthal og March, 1993). Dette hastverket kan dermed ha ført til et større fokus på lokalt søk og inkrementell re-kombinasjon av eksisterende kunnskap, i stedet for ikke-lokalt søk og utforskning.

I tillegg til begrensninger i tid, kan også ressurser være en begrensende faktor i søkeprosessen (Koput, 1997). Som vi så i casebeskrivelse og analyse, består inkubatorene av et begrenset antall personer med begrensede midler. Dermed er det ikke sikkert man ønsker å binde opp for mye av ressursene i inkubatoren til å lete etter og teste idéer. Da fremstår kanskje mer nærliggende søkeområder som fagmiljøene og regionene som et mer kostnadseffektivt alternativ. Det er heller ikke utenkelig at de eksterne IT-konsulentene bidrar til et ekstra press om å ha prosjekter i utvikling til enhver tid. Dette fordi man trolig ønsker å bruke IT-konsulenter i utviklingsarbeidet fremfor idé søk. Et stort ressursbruk på ikke-lokalt søk kan da vanskelig forsvares.

Uavhengig av hvorfor ikke-lokalt søk ser ut til å være nedprioritert, viste analysen en manglende balanse. Videre så vi at denne ubalansen kan ha gitt ideer i nær tilknytning til eksisterende tjenester og kompetanse i forretningsenheten.

Idéene fra ikke-lokalt søk virket derimot å være av en mer utforskende karakter. Disse så ut til å eksponere inkubatorene for nye problemer og nye tanker. Pipeline-inkubatoren eksperimenterte for eksempel med metoder innenfor ikke-lokale søk. Likvel virket ikke disse "kundeintervjuene" og "problemsøkperiodene" å ha ført til noen konkrete inkubatorprosjekter. I stedet virker de nåværende prosjektene primært å stamme fra internt i organisasjonen. Dette er interessant

fordi selskaper kan søke tilsynelatende svært bredt, men ender med ideer i tett nærhet til egen organisasjon på grunn av smal filtrering (Piezunka og Dahlander, 2015). Det kan derfor tyde på at idétilfangsten må ses i sammenheng med idéfiltreringen.

Det kan derfor tenkes at mer ikke-lokalt søk ikke *nødvendigvis* ville resultert i mer utforskende prosjekter, fordi det virker å være noen mekanismer i Olje og Gass som likevel favoriserer mer lokale ideer. I praksis kan dette oppleves som at inkubatorene bruker tid og krefter på å finne spennende muligheter, men at mindre utforskende ideer velges på bakgrunn av begrenset tid, utnyttelse av eksisterende kompetanse og unnvikelse av usikkerhet når forretningsmulighetene skal evalueres i forretningsenheten. I slike tilfeller er det kanskje forståelig å søke internt i organisasjonen, der leting er forbundet med lavere kostnad og høyere tidseffektivitet (Rosenkopf og Almeida, 2003).

Likevel er gjerne eksterne bidragsyttere kritisk for innovasjon (Chesbrough, 2003), og ved å lytte til eksterne kan det resultere i både mer effektiv problemidentifisering og problemløsning (Von Hippel, 2005). Ikke-lokalt søk virker dermed å være viktig i en kontekst av utforskning, men samtidig bør nok slike aktiviteter være i balanse med ulike filtre som de utsettes for.

7.2 Utforskning på utnyttelse?

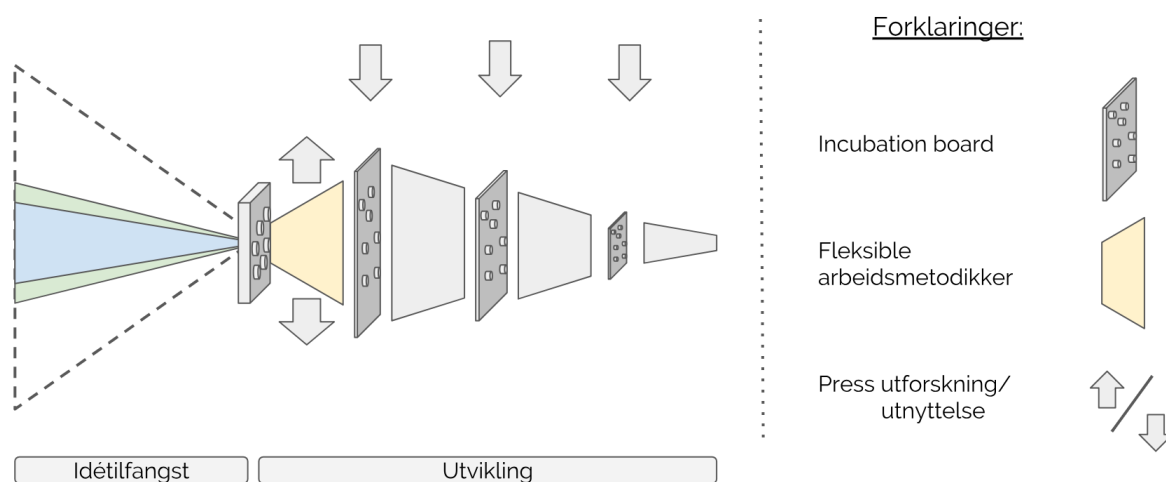
I teoretisk rammeverk presenterte vi at rutinepreget arbeid kunne hindre utforskning og at mange selskaper har adoptert fleksible arbeidsmetodikker for å løse dette.

Fra analysen viste det seg at Olje og Gass benyttet seg av fleksible metodikker som Lean Start up og Google Ventures Sprint. Disse metodikkene har begynt å bli svært populære til innovasjonsarbeid i etablerte selskaper. Man skulle med dette forvente at flere av prosjektene var relatert til utforskende innovasjonsaktiviteter. Likevel fremkommer det av analysen at det var vanskelig å finne at disse metodikkene var direkte medvirkende til utforskning. *Hvorfor det?* Vi fremholder at følgende diskusjon er basert på mindre empirisk materiale, og derav blir mer forfatternes betraktninger.

I diskusjonen over argumenterte vi for viktigheten av ikke-lokale ideer i utforskningsarbeidet. Basert på denne diskusjonen, kan det rett og slett hende at ideene er én av hovedfaktorene til at det ikke er mer utforskning i Olje og Gass. Det vil si, dersom du tar i utgangspunkt i en inkrementell idé og anvender fleksible metodikker for å videreutvikle denne idéen til en radikal innovasjon, er det ikke sikkert disse er kraftige nok til å gjøre denne overgangen. Kanskje er det slik at det er vanskelig å gjøre "gull ut av gråstein"? Det vil i så fall implisere at inkubatorene jobber litt i motbakke - med å være "utforskende" på utnyttende ideer - noe vi vil argumentere for likevel ikke er utforskende innovasjonsaktivitet. Vi har visualisert dette argumentet i Figur 31, som viser at en for smal idétilfangst vil gi begrenset mulighetsrom i utgangspunktet. Fra analysen viste det seg også at utgangspunktet så ut til å snevne seg inn ytterligere gjennom idéfiltreringen.

Derimot ser det ut til at når idéene introduseres i inkubatoren, virker det ligge til rette for at disse testes etter prinsippene som Google Ventures Sprint og Lean Start Up. Dette ville typisk omfattet testing med kunder og forsøk på å utvide mulighetene på idéene. Med andre ord skulle dette tilsi at man trekker balansegangen mer ut mot utforskning, hvilket vi illustrerer med pilene som peker utover fra modellen i Figur 31.

Likevel kan det se ut til at det kanskje er andre faktorer som begrenser mulighetene med disse metodikkene. Analysen viser for eksempel at strukturelle faktorer, som den forretningsnære rollen til inkubatorene, kan ha gjort de mer orientert mot kortsiktig tidshorisont og fokus på prosjekter hvor man ser en tydeligere effektiv fremdrift. Med dette mener vi at eksempelvis en mer kortsiktig tidshorisont *kan* ha gjort at Google Ventures Sprint først og fremst kan ha blitt benyttet som et verktøy for å effektivt teste ut idéer (som tidligere beskrevet kan ha vært begrenset). Derav kan det være de ikke fått utnyttet metodikken til det fulle med å gå tilbake til idéen, iterere og eventuelt pivotere, som gjerne blir assosiert med mer kreativ idéutvikling. En annen strukturell faktor kan ha vært nærheten til ledelsen gjennom incubationboardet, som vi fra analysen så kunne ha vært en medvirkende faktor til mindre utforskning.



Figur 31: Visualisering av fleksible metodikker i inkubatorene, av forfatterne

Samlet sett kan det se ut til at forsøket med fleksible arbeidsmetodikker i utgangspunktet er en god tanke, men at det ser ut til at effekten av disse ikke utnyttes til det fulle. Det vil si idéene de anvendes på kan være for begrenset i utgangspunktet, og videre at det er for mange omkringliggende strukturelle faktorer som også spiller inn.

7.3 Digital kompetanse i utforskning av digitale tjenester

Fra analysen i denne oppgaven presenterte vi at Olje og Gass sin digitale absorpsjonskapasitet kunne være en medvirkende faktor i hvorfor det ikke er større fokus på utforskning.

Tidligere relatert kunnskap er tidligere blitt pekt på som sentral for å tilegne seg og utnytte ny ekstern kunnskap (Cohen og Levinthal, 2000). Det vil si at dersom Olje og Gass skal kunne klare å drive utforskning av nye digitale løsninger i sin innovasjonssatsning, er det naturlig å anta at forretningsenheten sannsynligvis bør ha personer som besitter digital kompetanse. Med digital kompetanse mener vi her kunnskap om digitale teknologier og verktøy (eksempelvis programmeringsspråk, big data, kunstig intelligens). En eventuell mangel på slik kompetanse vil kunne føre til at man ikke ser alle mulighetene og begrensningene som ligger i innovasjon rundt digitale løsninger. Analysene viste at dette antakelig kan ha skjedd i Olje og Gass.

Siden et selskaps samlede absorpsjonskapasitet er en funksjon av tidligere relatert kunnskap, vil denne også ha en kumulativ effekt (Cohen og Levinthal, 2000; Lane et al., 2001): Altså, ved å allerede ha utviklet noe absorpsjonskapasitet i et felt (i dette tilfellet digitalt), vil man ha lettere for å vite hva man trenger av tilleggs kunnskap på et senere stadie, slik at man kan utnytte kritisk ny kunnskap som blir tilgjengelig. Eksempelvis ved å ansette personell med IT-bakgrunn så vil disse kunne gjøre det lettere å forstå hva man trenger av annen kompetanse, dersom det for eksempel i fremtiden skulle komme et stort gjennombrudd i kunstig intelligens som *virkelig* utfordrer konsulentrådgivning. Noe som forøvrig ikke er helt usannsynlig (se eksempelvis Libert og Beck (2017); Christensen et al. (2013)).

I forlengelsen av dette vil også tilgangen til digital kompetanse gjøre det lettere å forstå og evaluere teknologiske endringer i fremtiden som fordrer nye innovasjonsaktiviteter i selskapet (Cohen og Levinthal, 2000). Det kan tenkes at det i Olje og Gass på et tidlig stadie ikke har investert nok i digital absorpsjonskapasitet for innovasjonssatsningen, til at inkubatorene kan drive utforskning av digitale muligheter. Ansatte og ledere med en sterk fagbakgrunn og stor domenekunnskap har blitt kurset i innovasjonsteknikker, og vil nok ha noe forståelse for den digitale delen (gitt deres delvis relaterte tekniske bakgrunn).

Likevel, er dette først og fremst fageksperter som forsøker å utvide sin individuelle digitale absorpsjonskapasitet. Majoriteten av informantene i denne oppgaven hadde en fartstid i DNV GL på godt over 10 år, og har fremdeles sin tyngde i domenekunnskap om for eksempel beregninger av rør eller risiko i oljesektoren. Som analysen i denne oppgaven impliserer, ser ikke dette forsøket på å øke individuell digital absorpsjonskapasitet å være nok. Vi argumenterer for, i lys av analysene i denne oppgaven, at man sannsynligvis også burde tilføre relatert digital kompetanse for å kunne øke den samlede digitale absorpsjonskapasiteten.

Interessant nok gjøres også delvis dette i Olje og Gass, ved at de leier inn IT-konsulenter som tar på seg blant annet maskinlæringsoppgaver og utvikling. Hvilket forøvrig også ser ut til å styrke vårt tidligere argument om at (internt drevet) økning av individuell absorpsjonskapasitet ikke er nok å kunne drive med utforskende innovasjonsaktiviteter. Imidlertid har dette trolig bare en delvis positiv effekt i Olje og Gass, først og fremst knyttet til assimileringdelen av absorp-

sjonskapasiteten. Det ligger også i konsulentenes natur at arbeidsengasjementet er midlertidig, så hva skjer når disse forsvinner?

Hvorvidt absorpsjonskapasiteten bør utvikles internt eller eksternt er et legitimt spørsmål. Cohen og Levinthal (2000) hevder først og fremst at effektiviteten av eksternt drevet utvikling av absorpsjonskapasiteten vil være begrenset. Med eksternt mener de gjennom å ansette nye folk, innleie av konsulenter og oppkjøp av selskaper. Cohen og Levinthal (2000) baserer dette argumentet på at det er en del nødvendig selskapsspesifikk kunnskap som må benyttes, dersom man eksempelvis skal drive med aktiviteter som innovasjon. I forlengelsen av dette, er det meste av kunnskap i organisasjoner også skjult (Nelson og Winter, 1982), hvilket betyr at størstedelen av komplementær kunnskap bare kan bli tilegnet av individer gjennom å faktisk ha erfaring i organisasjonen. Her argumenterer vi derimot for at det noe mer ”deterministiske” utgangspunktet til Cohen og Levinthal (2000) må modereres litt. Relatert til innovasjonsparadokset og funn i denne oppgaven vil vi hevde at størstedelen av utvikling av absorpsjonskapasitet, i det minste digital, bør være eksternt drevet. Selv om det godt kan være krevende og ikke nødvendigvis effektivt, har man likevel med utforskning i utgangspunktet en mer langsiktig horisont.

Likevel er det som tidligere nevnt en kjensgjerning at eksterne IT-konsulenters kapasitet er midlertidig og prosjektbasert. Følger man argumentasjonen i avsnittet over, vil man dermed få to negative konsekvenser. Først og fremst krever eksternt drevet utvikling av absorpsjonskapasitet ved hjelp av konsulenter ressurser i opplæring av domene- og selskapsspesifikk kunnskap, samt deling av mer skjult kunnskap. Dermed en ressurskrevende og ikke nødvendigvis effektiv utvikling av absorpsjonskapasiteten (Cohen og Levinthal, 2000). Videre at, siden kunnskapen er midlertidig vil også denne på et tidspunkt forsvinne. Derav vil trolig også noe av absorpsjonskapasiteten forsvinne, siden analysen i denne oppgaven tilsier at digital absorpsjonskapasitet vil være sterkt avhengig av tidligere relatert kunnskap.

Dersom man skal ha en digital innovasjonssatsning med mål om å skape nye digitale produkter eller tjenester (typisk kompetanseødeleggende) som kan bli en sentral del av virksomheten på lang sikt, skulle man derfor også anta at det ville være nødvendig å ansette digital kompetanse på fast basis. Dette grunnet i at en forretningsenhet uten tidligere teknologisk base i et spesifikt felt (her digitalt), ikke nødvendigvis kan få en slik base hvis absorpsjonskapasiteten er kumulativt (Cohen og Levinthal, 2000). Kanskje er dette litt av ironien i det; man må ha noe digital absorpsjonskapasitet for å verdsette digital absorpsjonskapasitet i utgangspunktet. Når det er sagt har vi likevel forståelse for at nyansettelser kan være utfordrende å forsvare i den markedssituasjonen DNV GL har vært i de siste årene.

7.4 Utforskning i krevende konkurransetider

Det er godt etablert i litteraturen at selskaper bør balansere utforskning og utnyttelse (March, 1991; O'Reilly III og Tushman, 2016; O'Reilly og Tushman, 2013). Som vi presenterte innledningsvis i denne oppgaven, har DNV GL Olje og Gass adoptert et rammeverk av Moore (2015) for å hjelpe dem i innovasjonsarbeidet. Dette rammeverket er relativt preskriptivt, hvor Moore (2015) omtaler det på baksiden av boken sin som:

"a practical manual to adress the challenge large enterprises face when they seek to add a new line of business to their established portfolio. Focused on spurring next-generation growth ... and embracing disruption and innovation. Zone to win is a high powered tool for driving your company above and beyond its limitations"

Gitt at balansering av innovasjonsparadokset er kjent som nødvendig, og et selskap adopterer et rammeverk som skal hjelpe selskaper å *"catch the next wave"* (Moore, 2015) s.13, skulle man forvente å se en del utforskende innovasjonsaktiviteter i inkubatorene. Aktiviteter som kan resultere i innovasjoner som kan skape nye forretningsområder for Olje og Gass.

Fra analysen i denne oppgaven ser det likevel ut til at det er en del interne faktorer som tilsynelatende gjør dette fokuset på utforskning vanskeligere i forretningsenheten. Dette impliserer en ubalanse i innovasjonsparadokset. Altså at det eksisterer en del underliggende faktorer (idétilfangst, idéfiltrering, absorpsjonskapasitet og struktur), som ser ut til medvirke til at forretningsenheten overfokuserer på utnyttelse og underfokuserer på utforskning.

Samtidig kan man også nyansere dette noe i lys av situasjonen selskapet er i. Med sviktende omsetning de siste årene (jfr. Figur 16) og en stor reduksjon av antall ansatte (jfr. Figur 16), er det samtidig forståelig at det er vanskelig å drive utforskning. Forretningsenheten har måttet si opp en hel del ansatte, og operative enheter blitt stadig mer presset til kostnadseffektivisering på grunn av den prekære situasjonen. En av informantene i oppgaven illustrerte denne spenningen mellom innovasjonssatsningen og markedssituasjonen til forretningsenheten godt når informanten ga uttrykk for regionslederne sin tilsynelatende misnøye med å bruke millioner på innovasjon fordi *"nå brenner det jo på dass og verandaen og over alt"*.

Som foreslått av Laursen (2012) kan det se ut til at i selskapers møte med en umiddelbar trussel til deres eksistens (hvilket Olje og Gass virker ha hatt de siste årene, jfr. casebeskrivelse), vil hensyn til kostnadseffektivisering og forpliktelse til eksisterende produkter, prosesser og praksis triumfere deres vilje til å gjøre radikale endringer. Sagt annerledes ser det ut til at selskaper i en ekstrem konkurransesituasjon med hurtig tap av inntekter, vil forsøke en mindre krevende vei ut av uføret ved å drive inkrementell innovasjon heller enn å ta på seg utforskningen assosiert med radikal og kompetanseødeleggende innovasjon (Laursen, 2012; March, 1991).

Kanskje er én av hovedutfordringene med å forsøke balansegangen mellom utnyttelse og utforskning på forretningsenhetnivå i store etablerte selskaper nettopp er det: Balansegangen skjer på forretningsenhetnivå. Innovasjonssatsninger og nye utfordringer blir blandet med de mer prekære og nært forestående problemene til de som jobber med eksisterende utfordringer. I hvert fall i en så krevende markedssituasjon som DNV GL Olje og Gass har opplevd.

I en krevende situasjon vil man naturlig gjøre alt for å holde på og tilfredstille de eksisterende kundene, samtidig som man forsøker å holde "hodet over vann" med kostnadskutt og effektivisering. Det kan da bli utfordrende å være med på og bevilge penger og ressurser til innovasjon hvor man ikke vet om man får noe tilbake for det, i hvert fall ikke på flere år. Denne balansegangen virker å bli svært krevende når den skjer på forretningsenhetnivå, hvor et av målene er å levere kvartalsvise inntjeninger til konsernet. Vi synes en av informantene i studien fanget presset på dette målet ganske godt:

Det er et godt bilde på det, som jeg har fra en tidligere toppleder i DNV GL: Det er en ganske stor forskjell på det å svømme med hodet litt over vann eller litt under vann. ... vi krever ikke at du skal fly høyt over vannet, men du skal ha hodet over vann. Fordi du kan ikke svømme så lenge med hodet under vann. Og det har ikke noe å si at det er en centimeter under, eller flere meter under. Forskjellen er om du er over eller under. Og sånn fungerer det litt i DNV GL også. Du får ikke lov til å gå med underskudd særlig lenge.

Fra analysedelen i denne oppgaven så vi at plasseringen av inkubatorene i Olje og Gass, og noen medfølgende strukturelle faktorer, virket være medvirkende til at det ikke er større fokus på utforskning. På bakgrunn av denne diskusjonsdelen, vil vi stille spørsmålsteget ved om balansering av utnyttelse og utforskning er en tilnærmet umulig oppgave på forretningsenhetnivå, i hvert fall når denne samtidig er i en krevende situasjon. Kanskje er det da bedre å først fremholde et ekstremt effektiviseringsfokus og stabilisere eksisterende virksomhet, for deretter å drive utforskning (dvs. syklisk (Baden-Fuller og Volberda, 1997; Holmqvist, 2004))?

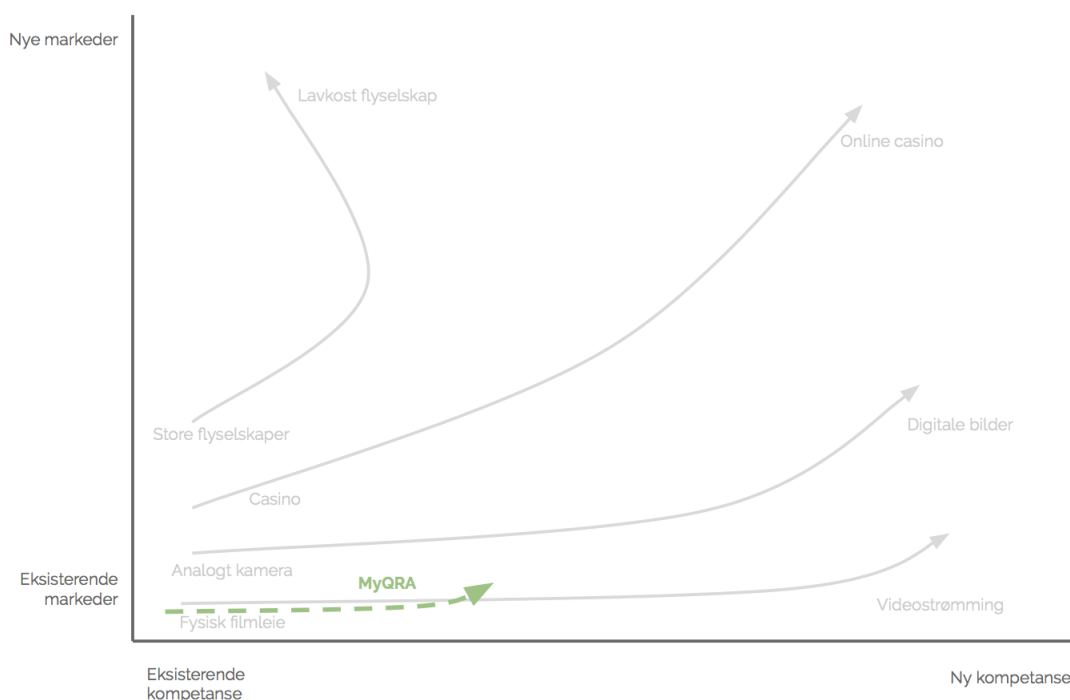
Likevel er det slik at ambidekster organisering generelt har vist seg å være den beste måten for å løse innovasjonsparadokset. Eksempelvis at ambidekstre organisasjoner er funnet å ha svært god innovasjonsevne, konkurransekraft og overlevelsessevne (se O'Reilly og Tushman (2013) for gjennomgang), og at balanseringen kan foregå på forretningsenhetnivå gjennom strukturelle og kontekstuelle faktorer som nevnt innledningsvis (Raisch og Birkinshaw, 2008). Dette ville implisere at Olje og Gass *kanskje* bør fortsette å prøve og balansere dette paradokset, gitt at de klarer å løse spenningene mellom markedssituasjonen i eksisterende virksomhet og innovasjons-satsningen.

7.5 Innovasjon i nye markeder med nye teknologier - en umulig oppgave?

Selv om mange vil hevde innovasjon først og fremst skapes av nye og små aktører, må man ikke glemme at det fortsatt er mange store selskaper som er gode på innovasjon. DNV GL er intet unntak her. Den tidligere toppsjefen Abrahamsen utførte endringer i selskapet på 1960-tallet, som blant annet omfattet opprettelsen av en forskningsavdeling (GTR) og fokus på kontinuerlig forbedring i hele selskapet. DNV GL har altså hatt fokus på innovasjon i mange år. Trolig har det muliggjort opprettelsen av nye forretningsenheter og markedsområder. Med fokuset på kontinuerlig innovasjon i hele selskapet over mange år, har de nok også stadig forbedret sin kunnskapsbase i sine respektive fagområder. Dette kommer til uttrykk i dag blant annet gjennom bidrag i ledende innovasjonsprosjekter sammen med kunder (joint industry projects). For

Olje og Gass har dette trolig gjort de til verdensledende innenfor mange av fagområdene de opererer i. Slik kompetansefremmende innovasjonsaktivitet opprettholder at forretningsenheten kan forsvare en premium timespris, og bidrar til videreutviklinger av tjenesteporteføljen. Kompetanseødeleggende innovasjon krever på sin side en helt annen inngang; det er gjerne snakk om høyere risiko og høyere avkastning, slik vi presenterte i Figur 2. Med dette i mente, vil vi trekke frem tre av hovedprosjektene i de ulike inkubatorene (som presentert i casebeskrivelse) for å diskutere dette.

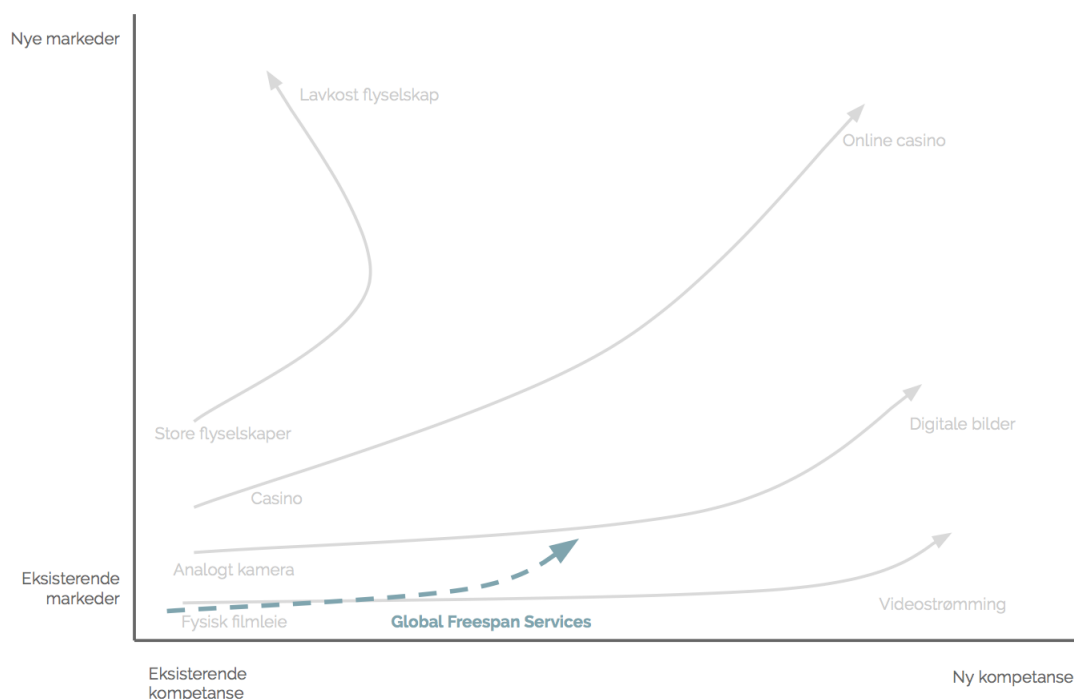
Slik vi forstår MyQRA-prosjektet i Safety-inkubatoren, handler dette primært om en annen måte å levere risikoanalyser på. Mer spesifikt, overgangen fra fysisk rapport til en interaktiv visuell presentasjon i digitalt format (PowerBI). Den ”tekniske” kjernekompetansen for å drive risikoanalyser ser ut til å forbli den samme. Med prosjektet endres derimot inntektsmodellen fra timesbasert til engangs- og abonnementsordning. Samlet argumenterer vi for at denne tjenesten først og fremst henvender seg til eksisterende markeder. Den erstatter en timebasert tjeneste i forretningsenheten, som har hatt et ekstremt fall i omsetning de siste årene, og skal være mer prissensitiv og konkurransedyktig til eksisterende kunder. Den bakenforliggende kompetansen forblir likevel på mange måter den samme. Dette er illustrert med kurven i Figur 32



Figur 32: Mapping av MyQRA etter konseptuell forståelse, av forfatterne

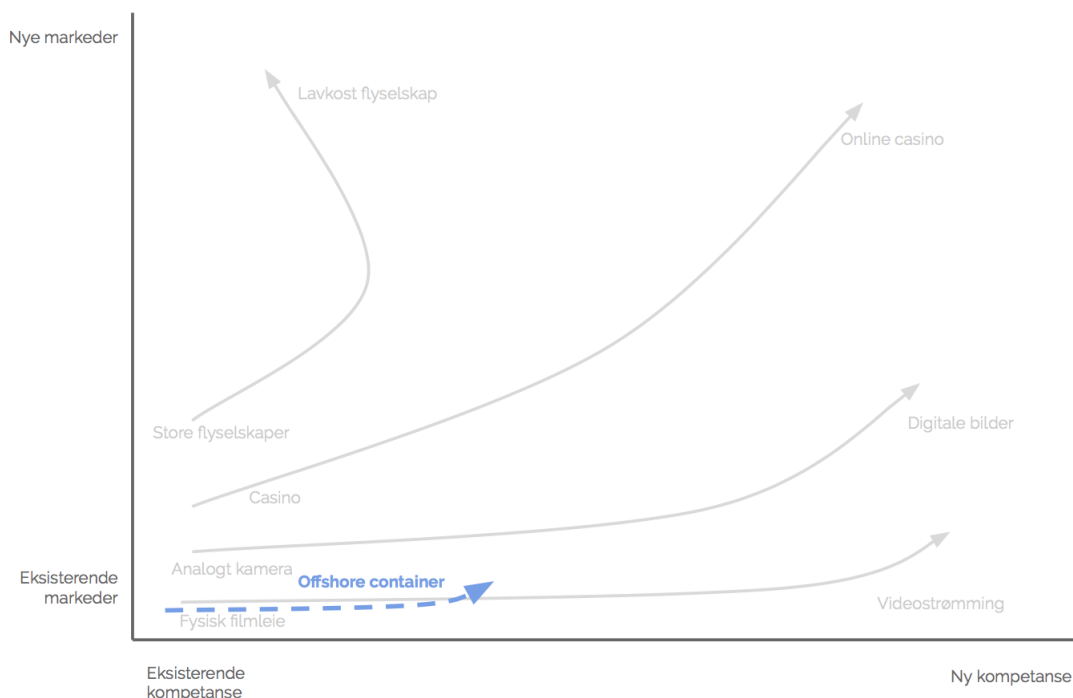
Global Freespan Services i Pipelines-inkubatoren handler etter vår forståelse primært om å benytte software til å automatisere den tidligere manuelle prosessen om å regne på rørspenn. Dette åpner blant annet opp mulighetsrommet til å regne på hele rørledninger av gangen, i stedet for bestemte områder. Ved å regne rørledningene mer effektivt, og for hele rørstrekk, kan den nye tjenesten potensielt henvende seg til en noe bredere kundegruppe enn hva rørvdelingen har kunnet gjort tidligere. Idéen kom fra en phd-ansatt hos Olje og Gass, og løsningen er rettet

mot et godt kjent område for offshore-fagmiljøet til forretningsenheten. Med prosjektet forsøker man også se på muligheten for å endre inntektsmodellen fra timesbasert til en engangsordning, men det kan også ende som et effektiviseringsverktøy. Samlet vil vi argumentere for at dette prosjektet først og fremst henvender seg til samme markeder som tjenesten leverer i dag, men med noe mulighet for å utvide kundegruppen. Videre krever tjenestens bakenforliggende teknologi noe ny kompetanse. Det vil si, det er den samme grunnleggende domenekompetansen men i større grad digital teknologikompetanse. Hvorvidt prosjektet ender med utvidelse av marked og ny teknologikompetanse ser dog ut til å avhenge av forretningsmodellen og videreutvikling av prosjektet. Altså med riktig forretningsmodell (erstatte timesbasert) og videreutvikling som gjør digitalt sentralt, kan dette trolig oppnås. Dette er illustrert med kurven i Figur 33.



Figur 33: Mapping av Global Freespan Services etter konseptuell forståelse, av forfatterne

Offshore Container i Assurance-inkubatoren handler primært om overgangen fra at containere sertifiseres gjennom manuelle beregninger av innsendte papirer, til at kunden kan få de mest kritiske beregningene gjennom opplasting til en web applikasjon. Dette muliggjør dermed en raskere og mer kostnadseffektiv måte enn eksisterende tjeneste i dag. Samlet vil vi argumentere for at dette prosjektet først og fremst henvender seg til eksisterende markeder, men minimerer friksjonen for disse kundene. Videre krever ikke tjenesten i særlig grad ny kompetanse; det er fortsatt til stor del den samme domenekunnskapen som ligger til grunn med en web applikasjon over. Dette er illustrert med kurven i Figur 34



Figur 34: Mapping av Offshore Container etter konseptuell forståelse, av forfatterne

Det kan dermed se ut til at Olje og Gass har flere prosjekter i inkubatorene som er bra for å erstatte eksisterende tjenester med digital teknologi. Likevel kan det samlet se ut til at det først og fremst er snakk om innovasjonsprosjekter som: Henvender seg til eksisterende kunder, er problemer Olje og Gass var godt kjent med, og som til stor del benytter seg av eksisterende kompetanse i forretningsenheten (enn med noe digitalt for å utvikle de). Dermed kan det tyde på en større forbedring av eksisterende virksomhet, heller enn noe direkte kompetanseødeleggende for segmentene Olje og Gass opererer i.

Når det er sagt, er det en grunn til at eksemplene vi presenterte i Figur 2 om innovasjonsstrømmer, illustrerer at kompetanseødeleggende innovasjoner ofte introduseres av noen andre enn de etablerte. Utforskende aktiviteter som aspirerer mot slike innovasjoner går gjerne i mot det meste av sunn fornuft hos etablerte aktører (Christensen, 1997; Utterback, 1994), og særlig krevende blir kombinasjonen med ny teknologi og nye markeder (O'Reilly III og Tushman, 2016). Kanskje kan det se ut til at denne kombinasjonen blir enda mer krevende, når innovasjonsaktivitetene skjer i forretningsenheten og blir veldig objektorienterte mot definerte fagområder.

Likevel illustrerer eksemplene med farmasiselskapers møte med radikale endringer ved introduksjonen av eksempelvis bioteknologi, at det ikke er en helt umulig oppgave store etablerte selskaper (O'Reilly III og Tushman, 2016). Kanskje kan det derfor med et langsiktig perspektiv være viktig å ha noen utforskende aktiviteter knyttet inn mot ny teknologi og nye markeder (March, 1991; O'Reilly III og Tushman, 2016). Selv om det i Olje og Gass utføres veldig mye bra for å forbedre den eksisterende virksomheten, og ta i bruk digitale verktøy for å bistå til og komme ut av markedssituasjonen, kan det se ut til at man kanskje ikke benytter seg av det fulle potensialet inkubatorene *kan ha*. I hvert fall med tanke på utforskende innovasjonsaktiviteter.

7.6 Oppsummering av diskusjon

I dette kapitlet ble det gjort en tematisk diskusjon i lys av casebeskrivelse og analyse i denne oppgaven rundt: *Viktigheten av ikke-lokalt søk i utforskning, Utforskning på utnyttelse, Digital kompetanse i utforskning av digitale tjenester, Utforskning i krevende konkurransetider, og Innovasjon i nye markeder med nye teknologier - en umulig oppgave?*

Fra analysen og de ulike diskusjonene fremkommer det at oppgaven har grunnlag for noen spennende teoretiske refleksjoner, så vel som potensielle praktiske implikasjoner. I neste kapittel vil dette bli redegjort for.

8 Teoretisk refleksjon, praktiske implikasjoner og begrensninger i studien

I dette kapittelet vil vi gjøre noen teoretiske refleksjoner, gjennomgå praktiske implikasjoner og se på begrensninger i studien.

På bakgrunn av en pragmatisk inngang til oppgaven og et singelcase design hvor vi har et forskningsspørsmål tett knyttet til Olje og Gass, vil ikke konkrete bidrag til litteraturen være et hovedmål. Likevel vil vi med et slikt design kunne bidra illustrativt (Siggelkow, 2007). Vi vil derfor i dette kapittelet forsøkt å plassere vår studie i sammenheng med nåværende litteratur, og belyse interessante funn i en teoretisk refleksjon. Dette blir gjort systematisk for idétilfangst, oppmerksomhet og idéfiltrering, absorpsjonskapasitet og strukturelle faktorer. Videre vil vi presentere praktiske implikasjoner. Disse vil først og fremst omfatte forslag spesifikt til Olje og Gass. Avslutningsvis vil begrensninger med studien bli gjennomgått.

8.1 Idétilfangst

Fra litteraturen er det kjent at selskaper engasjerer seg i lokalt og ikke-lokalt søk i sin idétilfangst (Laursen, 2012). Denne oppgaven belyser litteraturen om lokalt og ikke-lokalt søk i et nytt perspektiv av et selskap i en ekstrem teknologisk og markedsmessig konkurransesituasjon.

Laursen (2012) teoretiserte at selskaper i en ekstrem konkurransesituasjon preget av redusert omsetning antakeligvis vil fokusere på lokalt søk og inkrementelt re-kombinere eksisterende kunnskap, heller enn å starte utforskende aktiviteter assosiert med mer kompetanseødeleggende innovasjon.

Fra denne oppgaven ser vi at DNV GL Olje og Gass har vært igjennom en svært krevende markedsituasjon, med dalende omsetning de siste årene. Samtidig med denne markedsituasjonen har selskapet hatt en idétilfangst til stor del preget av lokalt søk. Likevel var det også antydninger til forsøk på ikke-lokal søk. Resultater og ekstern kunnskap fra disse forsøkene virker dog tilsynelatende å ha ”forsvunnet” underveis i innovasjonsprosessen. Dette skulle dermed tilsi at det også er andre mekanismer enn bare idétilfangsten. Denne studien antyder at fokuset på kompetansefremmende innovasjon i konkurransepregede situasjoner *også* kan skyldes at selskaper filtrerer risikofylte idéer som ikke passer med eksisterende kompetanse. Oppgaven bidrar i så måte empirisk til å belyse teoretiseringen av Laursen (2012), samt utbrodere dette videre med å inkludere idéfiltrering. Fremtidig forskning kan ta sikte på om funnene i denne oppgaven også gjelder i andre selskaper, eksempelvis om de først og fremst søker lokalt i møte med stort konkurransepress. Videre kan fremtidig forskning ta sikte på undersøke idéfiltrering sin tilsynelatende relasjon til søk og innovasjon. Eksempelvis om idéfiltrering vil mediere sammenhengen mellom ikke-lokalt søk og kompetanseødeleggende innovasjon.

8.2 Oppmerksomhet og idéfiltrering

Tidligere i litteraturen har det blitt argumentert for at selskaper har begrenset oppmerksomhet (March et al., 1958; Ocasio, 1997). Videre at dette kan utspille seg som idéfiltrering når selskaper søker ikke-lokalt, hvor de heller retter oppmerksomheten mot kjent og eksisterende kunnskap (se eksempelvis Piezunka og Dahlander (2015)).

Denne oppgaven bidrar til å utdype koblingen mellom oppmerksomhetsperspektivet på selskaper (Ocasio, 1997) og ideer. Mer spesifikt ser vi fra denne oppgaven at idéfiltrering tilsynelatende ikke bare skjer når selskaper driver ikke-lokalt søk (som undersøkt av Piezunka og Dahlander (2015)), men at denne prosessen ser ut til å skje både for lokalt og ikke-lokalt søk, og flere steder i innovasjonsprosessen. Med dette menes at idéfiltrering så ut til å skje både for idéer fra lokalt- og ikke-lokalt søk i initiell vurdering av idéene, men *også* når man skulle velge om idéene skulle utvikles videre (eksempelvis etter testing). Fremtidig forskning kan undersøke om denne utvidelsen av idéfiltreringen også ser ut til å eksistere i andre selskaper.

Oppgaven utdyper også idéfiltreringsbegrepet, ved å peke på to kontekstuelle organisasjonsfaktorer som ser ut til å være medvirkende i idéfiltreringen: Potensiell kompetanserigiditet og unnvikelse av usikkerhet.

Kompetansefeller og rigid forhold til egen kompetanse er relativt kjent fra litteraturen (eksempelvis Tripsas (2009); Leonard-Barton (1992)). Det ser likevel ut til at få eksplisitt har knyttet dette opp til hvordan slik kompetanserigiditet utspiller seg i praksis, når selskaper med begrenset oppmerksomhet skal velge hvilke idéer som satses på i en innovasjonssammenheng. Denne oppgaven belyser dette ved å peke på at idéer tilsynelatende har blitt filtrert, og at en medvirkende faktor til dette kan være en kollektiv kompetanserigiditet. Denne kompetanserigiditeten ser i oppgaven ut til å være en viktig faktor gjennom at beslutningstakere og ansatte i selskapet tilsynelatende i en tidlig fase aktivt velger bort idéer som ikke er i tråd med hva de opplever er grensene til selskapets kompetanse. Fremtidig forskning kan undersøke dette fenomenet videre på tvers av organisasjoner. Eksempelvis om antall idéer (fått gjennom ikke-lokalt søk) i utviklingsfasen vil negativt modereres av idéfiltrering, gjennom potensiell kompetanserigiditet.

Hva gjelder unnvikelse av usikkerhet, ble *ikke* denne faktoren presentert gjennom a priori teoretisk rammeverk eller identifisert i litteraturen, men dukket heller frem som en faktor i arbeidet med dataene. Denne oppgaven belyser dermed at unnvikelse av usikkerhet også ser ut til å være en medvirkende faktor i idéfiltreringen. Fra våre funn ser det ut til at en del mer utforskende idéer nedprioriteres (filtreres) fordi de representerer teknologisk og markedsmessig risiko som ansatte i selskapet ikke ønsker å ta. Mer spekulativt kan det se ut til at unnvikelse av usikkerhet kanskje blir mer fremtredende, og en viktig medvirkende faktor i idéfiltreringen, når selskaper er i en svært konkurranseutsatt situasjon. Fremtidig forskning bør derimot undersøke hvorvidt dette forslaget holder stand empirisk i andre selskaper som også befinner seg i en konkurranseutsatt situasjon.

8.3 Absorpsjonskapasitet

Selv om absorpsjonskapasitet har vokst frem som et sentralt begrep i moderne organisasjons- og innovasjonslitteratur, eksisterer det fortsatt en rekke mangler i det teoretiske fundamentet (Volberda et al., 2010).

Først og fremst, har det til tross for en økende interesse for absorpsjonskapasitet vært få studier som fanger det multidimensjonale aspektet av absorpsjonskapasitetsprosessen (Volberda et al., 2010). Vår oppgave adresserer dette ved å belyse ulike effekter av organisasjonelle antecedenter (som relatert kunnskap på individ og gruppenivå) på dimensjonene: evnen til å forstå ekstern kunnskap og evnen til å assimilere ekstern kunnskap (Lane et al., 2001). Det kan se ut til at store etablerte selskaper kan ha vanskeligheter med å absorbere ekstern kunnskap i innovasjonsprosessen, fordi manglende relatert kunnskap på individ- og gruppenivå i selskapet gjør det vanskelig å forstå potensialet i en ekstern idé. Fremtidig forskning kan søke å belyse om denne implikasjonen kan finnes i andre situasjoner enn spesifikt innovasjonsprosessen. Eksempelvis om evnen til å forstå og assimilere ekstern kunnskap er like avhengig av tidligere relatert kunnskap i situasjoner der selskaper er i kontinuerlig kontakt med andre aktører (som i en eksternt orientert inkubator med start ups). Videre implikasjoner av dette tilsier at selskaper kan utvikle sin absorpsjonskapasitet ved å etablere kryssfunksjonelle team i idétilfangstfasen eller rekruttere ny digital kompetanse. Fremtidig forskning kan undersøke dette forslaget videre ved å se absorpsjonskapasitetsdimensjonene i et HRM-perspektiv og fra et kunnskapsbasert syn på selskapet (Grant, 1996).

Prosessen som kobler tidligere relatert kunnskap på individ- og gruppenivå med absorpsjonskapasitet på selskapsnivå er noe som tidligere har blitt eksplisitt påpekt være uklart i litteraturen (Volberda et al., 2010). Denne oppgaven adresserer denne uklarheten ved å koble tidligere relatert kunnskap hos fageksperter og inkubatorer, med evne til å forstå og assimilere ekstern kunnskap i Olje og Gass forøvrig. Mer spesifikt at forretningsenhetens tilfangst og vurdering av eksterne ideer i innovasjonsprosessen følger delvis av henholdsvis fagekspertene, inkubatorlederne og inkubatorer, evne til absorbere slike ideer.

Volberda et al. (2010) s.943 identifiserte at "Research on AC should be explicit about what kind of knowledge is being absorbed". Denne oppgaven belyser faktorer som påvirker absorberingen av ekstern *digital* kunnskap. Mer spesifikt at relatert digital kunnskap ser ut til å være kritisk for evnen til å forstå og assimilere eksterne digitale ideer i innovasjonsprosessen. Fremtidig forskning kan undersøke om disse faktorene er gjeldende for flere eksplisitte kategorier av typer kunnskap. Videre kan fremtidig forskning undersøke om disse funnene også er gjeldende i andre selskaper.

Kontradiktorisk til Kim (1998); som illustrerer at en krise kan intensivere et selskaps anstrengelser for å utvikle ny kunnskap som øker absorpsjonskapasiteten, og Kim (1997); som skisserte at en krise stimulerer til utforskning, tilegnelse og assimilering av ekstern kunnskap, viser denne oppgaven at i møtet med en markedsmessig krise kan selskaper ha vanskeligheter med absorpsjonskapasiteten og utforskning, fordi anstrengelsene på økonomien gjør det vanskelig å forplikte seg til å ansette for ny og mer diversifisert kunnskap.

8.4 Strukturelle faktorer

Relatert til balanseringen av utnyttelse og utforskning har tidligere forskning om strukturelle faktorer primært vært senterert rundt organisasjonsdesign (Raisch og Birkinshaw, 2008; O'Reilly og Tushman, 2004). Det vil si, hvordan selskaper kan utforme strukturen slik at man tilrettelegger for en balansering av paradokset.

I litteraturen virker det ha vært en pågående diskusjon om hva slags design som fungerer optimalt. Eksempelvis hevder Christensen (1997) at utforskende enheter må være totalt separert fra utnyttende enheter for å kunne forfølge disruptive innovasjoner. O'Reilly og Tushman (2004) på sin side, beskriver ambidekstre organisasjoner bestående av flere tett linkede subenheter, som igjen er løst koblet med hverandre. Tushman et al. (2010) foreslår også en ambidekster design, hvor man kombinerer høy strukturell differensiering med tett integrering mot toppledelsen.

Fra denne oppgaven ser vi likevel at selv om inkubatorene virket å være relativt strukturelt separert - de var fysisk plassert vekk fra operative enheter og hadde adoptert egne rutiner og prosesser - og tett integrert mot toppledelsen, virket det være vanskelig å balansere paradokset. Eksempelvis tydet integreringen mot toppledelsen og operativ ledelse, gjennom inkubasjonsboardet, å tendere mot mer mikrostyring av innovasjonsaktiviteter og press på mer kortsiktige resultater i innovasjonsarbeidet. Det virker å ha den implikasjon at selv om organisasjonsdesign i seg selv kan tilrettelegge utforskning og utnyttelse, er det ikke sikkert at integreringen mot seniorledere i organisasjonen er det mest optimale i alle situasjoner. I hvertfall bør en slik strukturering trolig sees i sammenheng med orienteringen til ledelsen. Med dette menes at designet antakelig bør komme med en tydelig forankring om å drive utforskning, fremfor en balansering mellom digitalisering og effektivisering av eksisterende tjenester, med å skape helt nye markeder og inntektsstrømmer. Fremtidig forskning kan undersøke om dette forslaget empirisk holder stand i andre selskaper.

Tidligere har det også blitt pekt på at balansering mellom utnyttelse og utforskning kan foregå på forretningsenhetnivå gjennom blant annet strukturelle og kontekstuelle faktorer (Raisch og Birkinshaw, 2008). Denne oppgaven bidrar til litteraturen med å belyse hvordan denne balanseringen *kan* være vanskelig med strukturell plassering av innovasjonsaktiviteter på forretningsenhetnivå. Særlig virker det som at innovasjonsaktivitetene kan bli for tett knyttet opp mot eksisterende virksomhet og operasjonelle budsjetter, og derav reduserer evnen til å utforske.

Det belyses også i denne oppgaven tendenser til at utforskende innovasjonsaktivitet på forretningsenhetnivå kan få et mindre fokus, dersom det eksisterer slike initiativ på konsernnivå. Selv om vi vet fra Argyres og Silverman (2004) at sentralisering av forskning- og utviklingsaktivitet til organisasjonsnivå kan bidra til mer signifikante innovasjoner, og desentralisering kan føre til mer fokus på profittsentrerte mål, har denne spenningen mellom organisasjonsnivå etter vår forståelse vært lite adressert i litteraturen om utnyttelse og utforskning. Fremtidig forskning kan søke å belyse hvorvidt utforskning *bør* foregå på forretningsenhetnivå eller organisasjonsnivå, samt hvordan selskaper bør integrere balansegangen på tvers av de strukturelle nivåene i organisasjonen.

8.5 Praktiske implikasjoner

Basert på analyse og diskusjon, vil vi også redegjøre for noen praktiske implikasjoner av denne oppgaven. Disse vil bli knyttet tettere opp til DNV GL Olje og Gass og basert på vår pragmatiske inngang til masteroppgaven. Praktiske implikasjoner, eller forslag som vil bli nevnt under her vil primært ta utgangspunkt i hva selskapet kan gjøre for å tilrettelegge for større fokus på utforskning i Olje og Gass. Disse er i større grad basert på våre oppfatninger av hva som kan gjøres innenfor rimelighetens grenser, hvor noen poenger vil bli satt på spissen av illustrative grunner.

Mer idétilfangst utenfor egen organisasjon

Idétilfangsten i Olje og Gass virker å være senteret rundt lokalt søk, hvilket først og fremst har resultert i mer inkrementelle idéer. Basert på at ikke-lokalt søk kan resultere i potensielt kompetanseødelegge innovasjoner og utforskning, burde forretningsenheten gjøre ytterligere forsøk på utjevne denne balansegangen.

Det er vår oppfatning at DNV GL er godt representert i universitetsmiljøer og hos ledende industriaktører. Man skulle derfor anta at *potensialet* ligger der for at Olje og Gass baserer noe av sin idétilfangst fra disse miljøene. Hva gjelder industriaktører, virker Pipelinesinkubatoren å ha forsøkt med noe problemsøk hos disse. Vi vil argumentere for at slik aktivitet med lederebrukere kan gjenopptas med hensyn til utforskning og oppdage nye forretningsideer (Urban og Von Hippel, 1988). Videre kan Olje og Gass dra mer nytte av sin posisjon inn mot universitetsmiljøer. Det kan eksempelvis gjennomføres Hackathons eller problem/idé-konkurranser for å engasjere studenter og akademikere for å få forslag til idéer utenfor kjernekompetansen i dag. Vi vil argumentere for at slike crowd searching metoder vil være med på å jevne balanseringen av lokalt og ikke-lokalt søk, og dermed kunne bidra til mer utforskende idéer gitt at man balanserer det med tilsvarende idéfiltrering.

Rekruttering av digital kompetanse

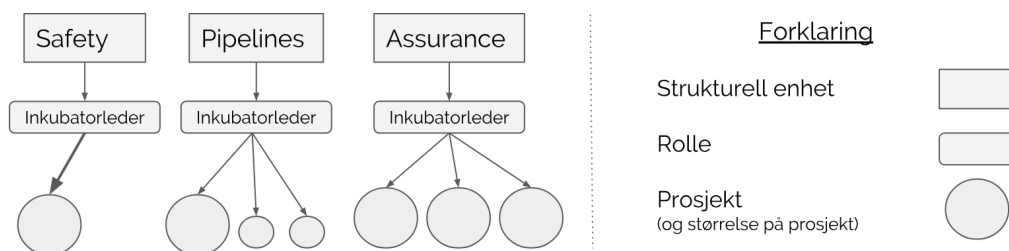
Siden Olje og Gass tilsynelatende har en digital absorpsjonskapasitet som kan begrense mulighetene til å utforske, foreslår vi å øke denne. Siden absorpsjonskapasiteten i stor grad avhenger av tidligere relatert kunnskap, fremkom det av diskusjonen (Digital kompetanse i utforskning av digitale tjenester) at Olje og Gass bør rekruttere digital kompetanse. I praksis kan dette inkludere å redusere graden av antall konsulenter, og heller re-disponere midler til ansettelser. Dette på grunn av den kumulative effekten i absorpsjonskapasitet, og at konsulentenes positive innvirkning på utforskning virker være noe begrenset. Det er også et poeng med konsulentenes midlertidighet. Vi har full forståelse for at det i en utviklingsperiode vil være større behov for digitale hoder. Likevel risikerer Olje og Gass å miste nødvendig kompetanse når de innleide forsvinner ut. Med et langsiktig perspektiv på digital innovasjon vil det være anbefalt å bygge opp kompetanse innenfor området internt i selskapet. Dette vil trolig kunne være medvirkende til å øke graden av utforskning.

Endring i budsjettstruktur

Analysen indikerte at budsjettstrukturen rundt inkubatorene ikke virket å være optimal med hensyn til utforskning. Mer spesifikt at innovasjonsaktivitetene ble veldig lineært med utviklingen i operativ drift, og at aktivitetene typisk fikk en kortere tidshorison. Dette vil implisere at for å kunne øke graden av utforskning i forretningsenheten, kan Olje og Gass gjøre endringer i budsjettstrukturen. Våre forslag omfatter primært to endringer. For det første, kan Olje og Gass forsøke å endre på tildelingen av midler til inkubatorene. Ved å løsrive inkubatorene fra regionene finansielt, vil det sannsynligvis sikre mer stabile rammevilkår for innovasjonsaktivitetene. Det vil kunne skape en mer langsiktighet i satsningen som gjerne assosieres med utforskning, noe vi gjennom analysen så at kunne være en utfordring. Det vil si at man kan gå vekk fra prosentdelav-inntjening slik det er i dag, over til en fast budsjettpost. Hvilket fører til vårt andre forslag, som omhandler budsjettstørrelsen. På bakgrunn av analysen fremkom det at budsjettene virket være for små og at inkubatorlederne med toppledelsen måtte gjøre tøffe beslutninger på hvilke idéer og prosjekter som skulle bli finansiert. Med hensyn til situasjonen selskapet er i, og funnene relatert til unnvikelse av usikkerhet i denne oppgaven, er det ikke usannsynlig å se dette i sammenheng med budsjettstørrelsen. Vi vil argumentere for at en økt budsjettpost vil lette noe på dette presset, og sannsynligvis kunne muliggjøre større grad av utforskning. På grunn av den vanskelige situasjonen forretningsenheten er i, og et allerede tilsynelatende stort press på, og fra, regionslederne, foreslår vi at denne summen etterspørres fra konsernnivå. Det er ikke helt utenkelig at konsernet som helhet er tjent med å investere noe midler for å stimulere til mer utforskning på også forretningsenhetnivå. Samlet er implikasjoner fra denne oppgaven at Olje og Gass sannsynligvis bør gjøre noe med budsjettstrukturen til inkubatorene, dersom de ønsker å stimulere til mer utforskning.

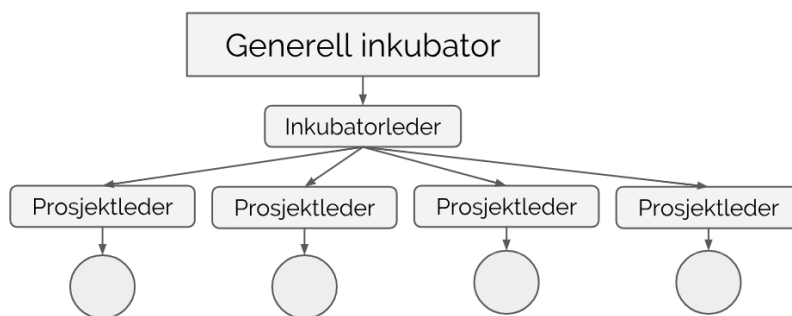
Løsrivelse fra inkubatorer med begrenset mulighetsrom

Fra analysen fant vi at den strukturelle inndelingen av inkubatorene etter strategiske områder (Pipeline, Safety, Assurance) setter en begrensning i mulighetrommet med prosjektene. En slik strukturering (som illustrert i Figur 35) gir mening dersom hensikten til inkubatorsatsingen er å jobbe med kompetansecfremmende innovasjon innenfor eksisterende tjenestesektorer. Dersom hensikten er å være mer utforskende, peker derimot analysen på at et annet organisasjonsdesign kanskje kan være mer hensiktsmessig. I det følgende vil presentere tre ulike forslag til alternative organisasjonsdesign for inkubatorsatsningen.



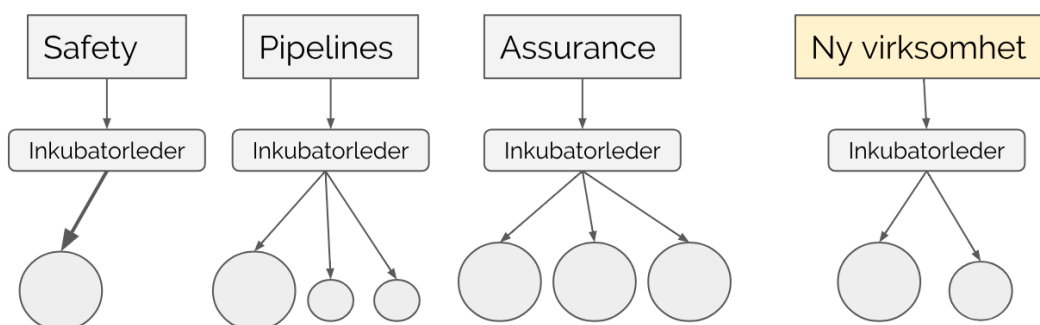
Figur 35: Strukturell organisering i dag, av forfatterne

Siden man ved utforskning ønsker å ha flere muligheter og større fleksibilitet, kan et forslag være å ha én generell inkubator i stedet for tre spesialiserte. Det vil si at inkubatoren kan bestå av én inkubatorleder, men med flere ulike prosjekter med hver sin tilhørende prosjektleder (illustrert i Figur 36). På den måten kan innovasjonsaktivitetene i større grad løsrive seg fra den områdespesifikke innsnevringen inkubatorene har i dag. Det er også tenkelig at denne formen for organisering vil gi prosjektlederene (som i dag også er inkubatorledere) en friere rolle til å fokusere 100% på et prosjekt av gangen.



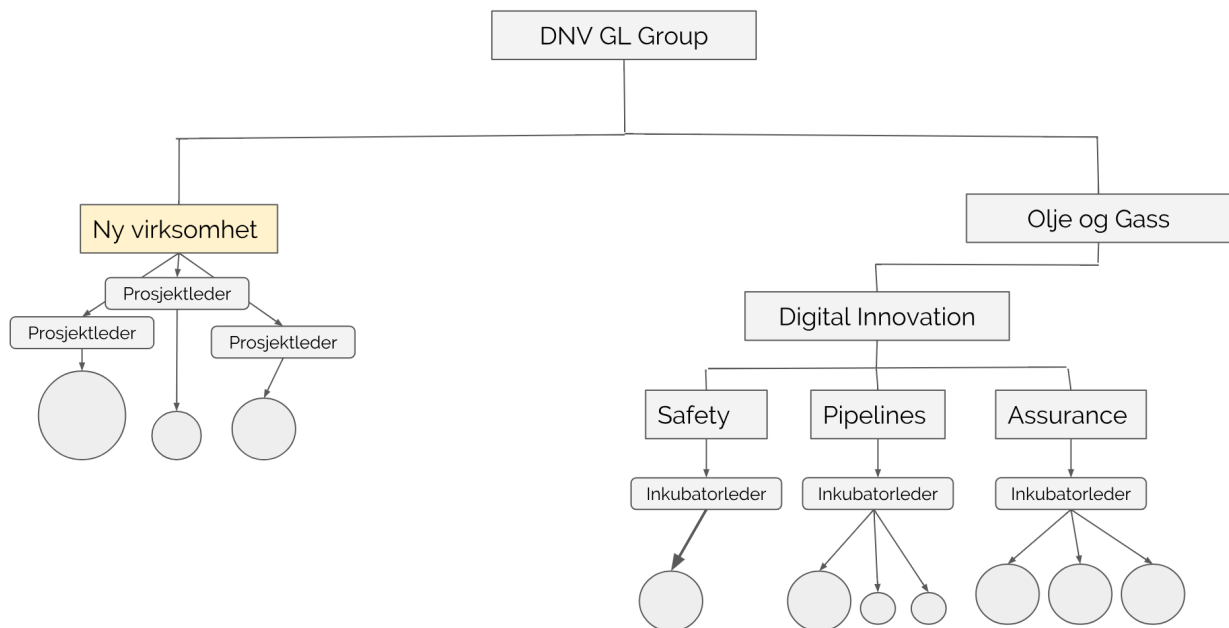
Figur 36: Strukturell organisering - Forslag 1, av forfatterne

Et annet forslag som kan bidra til mer balansering av innovasjonsparadokset, er å legge til en mer utforskende inkubator samtidig som man opprettholder de eksisterende inkubatorene (illustrert i Figur 37). I så fall ville de eksisterende inkubatorene kunne fokusere mer på innovasjon for de eksisterende tjenstene i forretningsenheten. Den nye inkubatoren vil derimot kunne fokusere på ny virksomhet uavhengig av forretningsenheten sin eksisterende virksomhet innenfor Safety, Pipelines og Assurance. Prosjekter i denne inkubatoren vil dermed kunne ha en lengre tidshorisont og høyere risiko enn de andre inkubatorene.



Figur 37: Strukturell organisering - Forslag 2, av forfatterne

Vårt tredje forslag handler om at balanseringen av innovasjonsparadokset på forretningsenhetnivå kan være ekstra utfordrende. Et mer inngripende alternativ er derfor å flytte inkubatorsatsingen helt opp på konsernnivå (illustrert i Figur 38). Inkubatoren vil med dette ikke gi overlapp til GTR, men heller komplementere innovasjonsaktivitetene med å ha et mer kommersielt fokus. Denne sentraliseringen av innovasjonsaktivitetene vil kanskje kunne løsrive prosjektene fra begrensningen de er forbundet med i dag, og realisere mer signifikante innovasjoner (Argyres og Silverman, 2004).



Figur 38: Strukturell organisering - Forslag 3, av forfatterne

8.6 Begrensninger i studien

Som med de fleste masteroppgaver har denne oppgaven også noen begrensninger. Først og fremst, er oppgaven begrenset i at vi undersøker innovasjonssparadokset i et singelcase design. Dermed kan ikke oppgaven direkte generalisere fenomenet til andre selskaper, noe vi potensielt kunne gjort i større grad dersom vi hadde valgt multicase design (Eisenhardt, 1989).

Videre er oppgaven begrenset til at enhetene av analyse var inkubatorene. Vi har for det meste samlet inn data om og i nærheten til inkubatorene. Årsaken til denne innsnevringen var fordi inkubatorene representerte en potensielt utforskende innovasjonssatsning, og fordi DNV GL Olje og Gass ønsket en oppgave om disse. Med denne begrensningen kan vi ikke med sikkerhet si at det ikke er andre innovasjonsprosjekter i Olje og Gass som potensielt kan være utforskende.

Opgaven er også begrenset til at vi har samlet data fra hovedkontoret til DNV GL i Norge. Norge har en kultur typisk preget av lav maktavstand og høy unnvikelse av usikkerhet (Hofstede, 2001). Inkubatorsatsingen har derimot en global rolle med flere tilknyttete ansatte og involverte ute i regionene. Eksempelvis fagmiljøer i USA og Asia. Dermed har ikke oppgaven fanget hvordan innovasjonssparadokset opptrer på tvers av kulturene som selskapet operer i.

En videre begrensning i denne oppgaven er at vi har undersøkt forskningsspørsmålet over en kortere periode på et halvt år. Casestudien gir et nåværende- og retrospekt innblikk på fenomenet fra et gitt tidspunkt. Med en slik tilnærming kan informantene ha blitt særlig preget av situasjonen de er i. Spesielt krevende ble dette når satsningen er såpass ny. Med en mer longitudinell tilnærming derimot, ville vi kunne fått en dypere og mer presis forståelse av innovasjonssparadokset ved å studere det over tid. Eksempelvis ved å følge innovasjonsaktivitetene fra idéfasen til implementering over tid.

9 Konklusjon

I denne masteroppgaven har vi søkt å undersøke innovasjonsparadokset i Olje og Gass gjennom forskningsspørsmålet:

Hvorfor har ikke DNV GL Olje og Gass et større fokus på utforskning?

Oppgaven belyser at utforskning kan være krevende i etablerte virksomheter. Mer spesifikt viser analysen til at en overvekt av lokalt søk, en smal idéfiltrering, begrenset digital absorpsjonskapasitet og strukturelle faktorer kan være medvirkende til at DNV GL Olje og Gass ikke har et større fokus på utforskning. Balansegangen mellom utnyttelse og utforskning på forretningsenhetnivå ser ut til å bli ekstra krevende i situasjoner med sterkt konkurransepress.

27 år etter March (1991) sin innflytelsesrike artikkel ser med andre ord balansering av utnyttelse og utforskning fortsatt ut til å være en høyst relevant problemstilling for store etablerte selskaper. Denne masteroppgaven ga et illustrativt blikk på innovasjonsparadokset hos DNV GL Olje og Gass, som opplever paradokset i en krevende situasjon. Vi håper faktorene som ble inkludert i denne oppgaven, og analysen vi presenterte, kan bidra med noen nye perspektiv på litteraturen om innovasjonsparadokset.

Referanser

- Abernathy, W. J. og Clark, K. B. (1985), 'Innovation: Mapping the winds of creative destruction', *Research policy* **14**(1), 3–22.
- Abernathy, W. J. og Utterback, J. M. (1978), 'Patterns of industrial innovation', *Technology review* **80**(7), 40–47.
- Afuah, A. og Tucci, C. L. (2012), 'Crowdsourcing as a solution to distant search', *Academy of Management Review* **37**(3), 355–375.
- Ahuja, G. og Lampert, C. M. (2001), 'Entrepreneurship in the large corporation: A longitudinal study of how established firms create breakthrough inventions', *Strategic Management Journal* **22**(6/7), 521–543.
- Ahuja, G. og Toh, P. K. (2015), 'Innovations', *Wiley Encyclopedia of Management* .
- Aldrich, H. og Herker, D. (1977), 'Boundary spanning roles and organization structure', *Academy of management review* **2**(2), 217–230.
- Alvesson, M. og Kärreman, D. (2007), 'Constructing mystery: Empirical matters in theory development', *Academy of management review* **32**(4), 1265–1281.
- Ambos, T. C., Mäkelä, K., Birkinshaw, J. og d'Este, P. (2008), 'When does university research get commercialized? creating ambidexterity in research institutions', *Journal of management Studies* **45**(8), 1424–1447.
- Andriopoulos, C. og Lewis, M. W. (2009), 'Exploitation-exploration tensions and organizational ambidexterity: Managing paradoxes of innovation', *Organization Science* **20**(4), 696–717.
- Argyres, N. S. og Silverman, B. S. (2004), 'Rd, organization structure, and the development of corporate technological knowledge', *Strategic Management Journal* **25**(8-9), 929–958.
- Baden-Fuller, C. og Volberda, H. W. (1997), 'Strategic renewal: How large complex organizations prepare for the future', *International Studies of Management Organization* **27**(2), 95–120.
- Baregheh, A., Rowley, J. og Sambrook, S. (2009), 'Towards a multidisciplinary definition of innovation. management decision', *Management decision* **47**(8), 1323–1339.
- Benner, M. J. og Tushman, M. (2002), 'Process management and technological innovation: A longitudinal study of the photography and paint industries', *Administrative science quarterly* **47**(4), 676–707.
- Benner, M. J. og Tushman, M. L. (2003), 'Exploitation, exploration, and process management: The productivity dilemma revisited', *Academy of management review* **28**(2), 238–256.
- Blank, S. (2013), 'Why the lean start-up changes everything', *Harvard business review* **91**(5), 63–72.
- Booth, A., Mohr, N. og Peters, P. (2016), 'The digital utility: New opportunities and challenges'. Hentet: 09.03.2018.
URL: <https://www.mckinsey.com/industries/electric-power-and-natural-gas/our-insights/the-digital-utility-new-opportunities-and-challenges>
- Bourgeois III, L. J. og Eisenhardt, K. M. (1988), 'Strategic decision processes in high velocity environments: Four cases in the microcomputer industry', *Management science* **34**(7), 816–835.
- Bryman, A. (2016), *Social research methods*, 5th ed. edn, Oxford University Press, Oxford.
- Burns, T. E. og Stalker, G. M. (1961), 'The management of innovation'.
- Chesbrough, H. (2003), *Open innovation : the new imperative for creating and profiting from technology*, Harvard Business School Press, Boston, Mass.
- Chesbrough, H. (2007), 'Business model innovation: it's not just about technology anymore', *Strategy leadership* **35**(6), 12–17.

- Chesbrough, H. og Rosenbloom, R. S. (2002), 'The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from xerox corporation's technology spin-off companies', *Industrial and corporate change* **11**(3), 529–555.
- Christensen, C. (1997), *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail*, Harvard Business Review Press.
- Christensen, C. M., Raynor, M. E. og McDonald, R. (2015), 'What is disruptive innovation', *Harvard Business Review* **93**(12), 44–53.
- Christensen, C. M., Wang, D. og Van Bever, D. (2013), 'Consulting on the cusp of disruption', *Harvard business review* **91**(10), 106–114.
- Cohen, M. D. og Bacdayan, P. (1994), 'Organizational routines are stored as procedural memory: Evidence from a laboratory study', *Organization science* **5**(4), 554–568.
- Cohen, W. M. og Levinthal, D. A. (2000), 'Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation', *Strategic Learning in a Knowledge economy* pp. 39–67.
- Cooper, D. R. og Schindler, P. S. (2008), *Business research methods*, The McGraw-Hill/Irwin series, Operations and decision sciences, 10th ed. edn, McGraw-Hill, Boston.
- Corley, K. G. og Gioia, D. A. (2004), 'Identity ambiguity and change in the wake of a corporate spin-off', *Administrative science quarterly* **49**(2), 173–208.
- Crossan, M. M. og Apaydin, M. (2010), 'A multi-dimensional framework of organizational innovation: A systematic review of the literature', *Journal of management studies* **47**(6), 1154–1191.
- Dahlander, L. og Piezunka, H. (2013), Open to suggestion: a longitudinal study of attempts to build user ideation communities, in 'Academy of Management Proceedings', Vol. 2013, Academy of Management Briarcliff Manor, NY 10510, p. 15204.
- Damanpour, F. (1987), 'The adoption of technological, administrative, and ancillary innovations: Impact of organizational factors', *Journal of management* **13**(4), 675–688.
- Danneels, E. (2002), 'The dynamics of product innovation and firm competences', *Strategic management journal* **23**(12), 1095–1121.
- Delbridge, R. og Kirkpatrick, I. (1994), 'Theory and practice of participant observation', *Principles and practice in business and management research* pp. 35–62.
- DNFK (2016), 'Generelle forskningsetiske retningslinjer'. Hentet: 16.02.2018.
URL: <https://www.etikkom.no/forskningsetiske-retningslinjer/Generelle-forskningsetiske-retningslinjer/>
- DNV-GL (2017), 'Annual report 2016'. Hentet: 27.04.2018.
URL: <https://annualreport.dnvgl.com/2016/>
- DNV-GL (2018a), 'Annual and half-year reports'. Hentet: 10.05.2018.
URL: <https://www.dnvgl.no/om/publications/annual-reports.html>
- DNV-GL (2018b), 'Annual report 2017'. Hentet: 08.05.2018.
URL: <https://annualreport.dnvgl.com/2017>
- DNV-GL (2018c), 'Vårt mål, vår visjon og våre verdier'. Hentet: 25.04.2018.
URL: <https://www.dnvgl.no/om/oversikt/purpose-vision-values.html>
- Dougherty, D. (1992), 'Interpretive barriers to successful product innovation in large firms', *Organization science* **3**(2), 179–202.

- Duncan, R. B. (1976), 'The ambidextrous organization: Designing dual structures for innovation', *The management of organization* **1**, 167–188.
- Eisenhardt, K. M. (1989), 'Building theories from case study research', *Academy of management review* **14**(4), 532–550.
- Eisenhardt, K. M. og Graebner, M. E. (2007), 'Theory building from cases: Opportunities and challenges', *Academy of management journal* **50**(1), 25–32.
- Eisenhardt, K. M. og Tabrizi, B. N. (1995), 'Accelerating adaptive processes: Product innovation in the global computer industry', *Administrative science quarterly* pp. 84–110.
- Fleming, L. (2001), 'Recombinant uncertainty in technological search', *Management science* **47**(1), 117–132.
- Fleming, L. og Sorenson, O. (2004), 'Science as a map in technological search', *Strategic Management Journal* **25**(8-9), 909–928.
- Flick, U. (2015), *Introducing research methodology: A beginner's guide to doing a research project*, Sage.
- Franke, N., Poetz, M. K. og Schreier, M. (2013), 'Integrating problem solvers from analogous markets in new product ideation', *Management Science* **60**(4), 1063–1081.
- Garcia, R. (2010), 'Types of innovation', *Wiley Encyclopedia of Management* .
- Gehlman, J. (2017), 'Aom showcase symposium - finding theory-method fit'.
URL: <https://www.youtube.com/watch?v=jdOSCzSpMc>
- Gersick, C. J. og Hackman, J. R. (1990), 'Habitual routines in task-performing groups', *Organizational behavior and human decision processes* **47**(1), 65–97.
- Ghoshal, S. og Bartlett, C. A. (1994), 'Linking organizational context and managerial action: The dimensions of quality of management', *Strategic management journal* **15**(S2), 91–112.
- Gibson, C. B. og Birkinshaw, J. (2004), 'The antecedents, consequences, and mediating role of organizational ambidexterity', *Academy of management Journal* **47**(2), 209–226.
- Gill, J. og Johnson, P. (2010), *Research methods for managers*, Sage.
- Gioia, D. A., Corley, K. G. og Hamilton, A. L. (2013), 'Seeking qualitative rigor in inductive research: Notes on the gioia methodology', *Organizational research methods* **16**(1), 15–31.
- Gioia, D. A. og Pitre, E. (1990), 'Multiparadigm perspectives on theory building', *Academy of management review* **15**(4), 584–602.
- Gopalakrishnan, S. og Damanpour, F. (1994), 'Patterns of generation and adoption of innovation in organizations: Contingency models of innovation attributes', *Journal of Engineering and Technology Management* **11**(2), 95–116.
- Grant, R. M. (1996), 'Toward a knowledge-based theory of the firm', *Strategic management journal* **17**(S2), 109–122.
- Greve, H. R. (2007), 'Exploration and exploitation in product innovation', *Industrial and Corporate Change* **16**(5), 945–975.
- Guba, E. G. og Lincoln, Y. S. (1994), 'Competing paradigms in qualitative research', *Handbook of qualitative research* **2**(163-194), 105.
- Haas, M. R., Criscuolo, P. og George, G. (2015), 'Which problems to solve? online knowledge sharing and attention allocation in organizations', *Academy of Management Journal* **58**(3), 680–711.

- Hammersley, M. (1987), 'Some notes on the terms 'validity' and 'reliability'', *British Educational Research Journal* **13**(1), 73–82.
- Hannan, M. T. og Freeman, J. (1984), 'Structural inertia and organizational change', *American sociological review* pp. 149–164.
- He, Z.-L. og Wong, P.-K. (2004), 'Exploration vs. exploitation: An empirical test of the ambidexterity hypothesis', *Organization science* **15**(4), 481–494.
- Helfat, C. E. (1994), 'Evolutionary trajectories in petroleum firm rd', *Management science* **40**(12), 1720–1747.
- Henderson, R. M. og Clark, K. B. (1990), 'Architectural innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms', *Administrative science quarterly* pp. 9–30.
- Herstatt, C. og Verworn, B. (2004), The 'fuzzy front end' of innovation, in 'Bringing technology and innovation into the boardroom', Springer, pp. 347–372.
- Hofstede, G. (2001), *Culture's consequences : comparing values, behaviors, institutions, and organizations across nations*, 2nd ed. edn, Sage, Thousand Oaks, Calif.
- Holmqvist, M. (2004), 'Experiential learning processes of exploitation and exploration within and between organizations: An empirical study of product development', *Organization science* **15**(1), 70–81.
- Jansen, J. J., George, G., Van den Bosch, F. A. og Volberda, H. W. (2008), 'Senior team attributes and organizational ambidexterity: The moderating role of transformational leadership', *Journal of Management Studies* **45**(5), 982–1007.
- Jansen, J. J. P., Van Den Bosch, F. A. J. og Volberda, H. W. (2005), 'Managing potential and realized absorptive capacity: How do organizational antecedents matter?', *Academy of Management Journal* **48**(6), 999–1015.
- Jansen, J. J., Van Den Bosch, F. A. og Volberda, H. W. (2006), 'Exploratory innovation, exploitative innovation, and performance: Effects of organizational antecedents and environmental moderators', *Management science* **52**(11), 1661–1674.
- Jupp, V. (2006), 'The sage dictionary of social research methods'. Hentet: 08.04.2018.
URL: <http://methods.sagepub.com/reference/the-sage-dictionary-of-social-research-methods>
- Kahneman, D. (1973), *Attention and effort*, Vol. 1063, Prentice-Hall Englewood Cliffs, NJ.
- Katila, R. og Ahuja, G. (2002), 'Something old, something new: A longitudinal study of search behavior and new product introduction', *Academy of management journal* **45**(6), 1183–1194.
- Kim, L. (1997), 'The dynamics of samsung's technological learning in semiconductors', *California Management Review* **39**(3), 86–100.
- Kim, L. (1998), 'Crisis construction and organizational learning: Capability building in catching-up at hyundai motor', *Organization science* **9**(4), 506–521.
- Klein, K. J. og Sorra, J. S. (1996), 'The challenge of innovation implementation', *Academy of management review* **21**(4), 1055–1080.
- Kogut, B. og Zander, U. (1992), 'Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology', *Organization science* **3**(3), 383–397.
- Koput, K. W. (1997), 'A chaotic model of innovative search: some answers, many questions', *Organization Science* **8**(5), 528–542.
- Kotha, R., George, G. og Srikanth, K. (2013), 'Bridging the mutual knowledge gap: Coordination and the commercialization of university science', *Academy of Management Journal* **56**(2), 498–524.
- Krumsvik, R. J. (2014), *Forskningsdesign og kvalitativ metode: Ei innføring*, Fagbokforlaget Bergen.

- Kvale, S. (2008), *Doing interviews*, Sage.
- Kvale, S. og Brinkmann, S. (2009), *Interview: introduktion til et håndværk*, Hans Reitzel.
- Lakhani, K. R., Jeppesen, L. B., Lohse, P. A. og Panetta, J. A. (2007), *The value of openness in scientific problem solving*, Division of Research, Harvard Business School.
- Lane, P. J., Salk, J. E. og Lyles, M. A. (2001), 'Absorptive capacity, learning, and performance in international joint ventures', *Strategic Management Journal* **22**(12), 1139–1161.
- Langley, A. og Abdallah, C. (2011), Templates and turns in qualitative studies of strategy and management, in 'Building methodological bridges', Emerald Group Publishing Limited, pp. 201–235.
- Laursen, K. (2012), 'Keep searching and you'll find: what do we know about variety creation through firms' search activities for innovation?', *Industrial and Corporate Change* **21**(5), 1181–1220.
- Laursen, K. og Salter, A. (2006), 'Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among uk manufacturing firms', *Strategic management journal* **27**(2), 131–150.
- Lavie, D. og Rosenkopf, L. (2006), 'Balancing exploration and exploitation in alliance formation', *Academy of management journal* **49**(4), 797–818.
- Leonard-Barton, D. (1992), 'Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development', *Strategic management journal* **13**(S1), 111–125.
- Levinthal, D. A. og March, J. G. (1993), 'The myopia of learning', *Strategic management journal* **14**(S2), 95–112.
- Libert, B. og Beck, M. (2017), 'Ai may soon replace even the most elite consultants', *Harvard Business Review* .
- Lilien, G. L., Morrison, P. D., Searls, K., Sonnack, M. og Hippel, E. v. (2002), 'Performance assessment of the lead user idea-generation process for new product development', *Management science* **48**(8), 1042–1059.
- Lubatkin, M. H., Simsek, Z., Ling, Y. og Veiga, J. F. (2006), 'Ambidexterity and performance in small-to medium-sized firms: The pivotal role of top management team behavioral integration', *Journal of management* **32**(5), 646–672.
- Lumpkin, G. T. og Dess, G. G. (2001), 'Linking two dimensions of entrepreneurial orientation to firm performance: The moderating role of environment and industry life cycle', *Journal of business venturing* **16**(5), 429–451.
- March, J. G. (1991), 'Exploration and exploitation in organizational learning', *Organization science* **2**(1), 71–87.
- March, J. G., Christensen, S. og Olsen, J. P. (1976), *Ambiguity and choice in organizations*, Universitetsforlaget, Bergen.
- March, J. G., Simon, H. A. og Guetzkow, H. (1958), *Organizations*, Wiley, New York.
- Martinotti, S., N. J. . S. J. (2014), 'Digitizing oil and gas production'. Hentet: 09.03.2018.
URL: <https://www.mckinsey.com/industries/oil-and-gas/our-insights/digitizing-oil-and-gas-production>
- Massa, L. og Tucci, C. L. (2013), *Business model innovation*, pp. 420–441.
- Maxwell, J. A. (2012), *Qualitative research design: An interactive approach*, Vol. 41, Sage publications.
- McDonough, E. F. og Leifer, R. (1983), 'Using simultaneous structures to cope with uncertainty', *Academy of Management Journal* **26**(4), 727–735.
- Merriam, S. B. (1998), *Qualitative Research and Case Study Applications in Education. Revised and Expanded from "Case Study Research in Education."*, ERIC.
- Miles, M. P. og Covin, J. G. (2002), 'Exploring the practice of corporate venturing: Some common forms and their organizational implications', *Entrepreneurship theory and practice* **26**(3), 21–40.

- Miller, D. og Friesen, P. H. (1980), 'Momentum and revolution in organizational adaptation', *Academy of management journal* **23**(4), 591–614.
- Mitchell, W. og Singh, K. (1993), 'Death of the lethargic: Effects of expansion into new technical subfields on performance in a firm's base business', *Organization Science* **4**(2), 152–180.
- Moore, G. A. (2015), *Zone to Win: Organizing to Compete in an Age of Disruption*, Diversion Books.
- Nelson, R. R. og Winter, S. G. (1982), *An evolutionary theory of economic change*, Belknap Press, Cambridge, Mass.
- Ocasio, W. (1997), 'Towards an attention-based view of the firm', *Strategic management journal* **18**(Special), 187–206.
- O'Reilly, C. A. og Tushman, M. L. (2013), 'Organizational ambidexterity: Past, present, and future', *The academy of management perspectives* **27**(4), 324–338.
- O'Reilly, C. og Tushman, M. (2004), 'The ambidextrous organization', *Harvard Business Review* **82**(4), 74–81.
- O'Reilly III, C. A. og Tushman, M. L. (2016), *Lead and disrupt: How to solve the innovator's dilemma*, Stanford University Press.
- Patton, M. Q. (2002), *Qualitative research evaluation methods*, 3rd ed. edn, Sage Publications, Thousand Oaks, Calif.
- Perrow, C. (1967), 'A framework for the comparative analysis of organizations', *American sociological review* pp. 194–208.
- Piezunka, H. og Dahlander, L. (2015), 'Distant search, narrow attention: How crowding alters organizations' filtering of suggestions in crowdsourcing', *Academy of Management Journal* **58**(3), 856–880.
- Poetz, M. K. og Prügl, R. (2010), 'Crossing domain-specific boundaries in search of innovation: exploring the potential of pyramiding', *Journal of Product Innovation Management* **27**(6), 897–914.
- Postrel, S. (2002), 'Islands of shared knowledge: Specialization and mutual understanding in problem-solving teams', *Organization science* **13**(3), 303–320.
- Pratima, B. og Corley, K. (2011), 'From the editors: The coming of age for qualitative research: Embracing the diversity of qualitative methods', *The Academy of Management Journal* **54**(2), 233–237.
- Raisch, S. og Birkinshaw, J. (2008), 'Organizational ambidexterity: Antecedents, outcomes, and moderators', *Journal of management* **34**(3), 375–409.
- Reagans, R. og McEvily, B. (2003), 'Network structure and knowledge transfer: The effects of cohesion and range', *Administrative science quarterly* **48**(2), 240–267.
- Ries, E. (2011), *The lean startup : how today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses*, Crown Business, New York.
- Rosenkopf, L. og Almeida, P. (2003), 'Overcoming local search through alliances and mobility', *Management science* **49**(6), 751–766.
- Ross, L. og Nisbett, R. E. (1991), *The person and the situation: Perspectives of social psychology*, Pinter Martin Publishers.
- Rothaermel, F. T. og Deeds, D. L. (2004), 'Exploration and exploitation alliances in biotechnology: A system of new product development', *Strategic management journal* **25**(3), 201–221.
- Rynes, S. og Gephart Jr, R. P. (2004), 'From the editors: Qualitative research and the "academy of management journal"', *The Academy of Management Journal* pp. 454–462.

- Saunders, M. N. (2009), *Research methods for business students*, 5th ed. edn, Pearson Education.
- Savin-Baden, M. og Major, C. (2012), *Qualitative Research: The Essential Guide to Theory and Practice*, Routledge.
- Schumpeter, J. A. (1934), *The theory of economic development*, Vol. 46, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Shane, S. (2000), 'Prior knowledge and the discovery of entrepreneurial opportunities', *Organization science* **11**(4), 448–469.
- Siggelkow, N. (2007), 'Persuasion with case studies', *The Academy of Management Journal* **50**(1), 20–24.
- Silverman, D. (2013), *Doing qualitative research: A practical handbook*, SAGE Publications Limited.
- Simon, H. A. (1957), *Administrative behavior : a study of decision-making processes in administrative organization*, 2. ed., with new introd. edn, Macmillan, New York.
- Simsek, Z. (2009), 'Organizational ambidexterity: Towards a multilevel understanding', *Journal of Management Studies* **46**(4), 597–624.
- Singh, J. og Fleming, L. (2010), 'Lone inventors as sources of breakthroughs: Myth or reality?', *Management science* **56**(1), 41–56.
- Smith, W. K. og Tushman, M. L. (2005), 'Managing strategic contradictions: A top management model for managing innovation streams', *Organization science* **16**(5), 522–536.
- SNL (2018), 'Store norske leksikon - ambidekster'. Hentet: 14.05.2018.
URL: <https://snl.no/ambidekster>
- Stein, B. A. og Kanter, R. M. (1980), 'Building the parallel organization: Creating mechanisms for permanent quality of work life', *The Journal of Applied Behavioral Science* **16**(3), 371–388.
- Strauss, A. og Corbin, J. (1998), *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*, Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc.
- Stuart, T. E. og Podolny, J. M. (1996), 'Local search and the evolution of technological capabilities', *Strategic Management Journal* **17**(S1), 21–38.
- Sullivan, B. N. (2010), 'Competition and beyond: Problems and attention allocation in the organizational rule-making process', *Organization Science* **21**(2), 432–450.
- Sutton, R. I. og Callahan, A. L. (1987), 'The stigma of bankruptcy: Spoiled organizational image and its management', *Academy of Management journal* **30**(3), 405–436.
- Teece, D. J. (1986), 'Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy', *Research policy* **15**(6), 285–305.
- Tidd, J., Bessant, J. og Pavitt, K. (2005), *Managing innovation integrating technological, market and organizational change*, John Wiley and Sons Ltd.
- Tripsas, M. (2009), 'Technology, identity, and inertia through the lens of "the digital photography company"', *Organization science* **20**(2), 441–460.
- Tripsas, M., Gavetti, G. og Helfat, C. E. (2000), 'Capabilities, cognition, and inertia: evidence from digital imaging', *Strategic Management Journal* **21**(10-11), 1147–1161.
- Tushman, M. L. og Anderson, P. (1986), 'Technological discontinuities and organizational environments', *Administrative Science Quarterly* **31**(3), 439–465.

- Tushman, M. L. og O'Reilly III, C. A. (1996), 'Ambidextrous organizations: Managing evolutionary and revolutionary change', *California management review* **38**(4), 8–29.
- Tushman, M. L. og Smith, W. (2002), 'Organizational technology', *Companion to organizations* **386**, 414.
- Tushman, M. og Nadler, D. (1986), 'Organizing for innovation', *California management review* **28**(3), 74–92.
- Tushman, M., Smith, W. K., Wood, R. C., Westerman, G. og O'Reilly, C. (2010), 'Organizational designs and innovation streams', *Industrial and Corporate Change* **19**(5), 1331–1366.
- Urban, G. L. og Von Hippel, E. (1988), 'Lead user analyses for the development of new industrial products', *Management science* **34**(5), 569–582.
- Utterback, J. (1994), *Mastering the dynamics of innovation: how companies can seize opportunities in the face of technological change*, Harvard Business School Press.
- Volberda, H. W. (1996), 'Toward the flexible form: How to remain vital in hypercompetitive environments', *Organization science* **7**(4), 359–374.
- Volberda, H. W., Foss, N. J. og Lyles, M. A. (2010), 'Perspective—absorbing the concept of absorptive capacity: How to realize its potential in the organization field', *Organization science* **21**(4), 931–951.
- Von Hippel, E. (1977), 'Successful and failing internal corporate ventures: An empirical analysis', *Industrial Marketing Management* **6**(3), 163–174.
- Von Hippel, E. (1986), 'Lead users: a source of novel product concepts', *Management science* **32**(7), 791–805.
- Von Hippel, E. (1994), 'Sticky information and the locus of problem solving: implications for innovation', *Management science* **40**(4), 429–439.
- Von Hippel, E. (2005), 'Democratizing innovation: The evolving phenomenon of user innovation', *Journal für Betriebswirtschaft* **55**(1), 63–78.
- Widding, L. (2005), 'Case som metode: Hovedutfordringer knyttet til ulike forskningsdesign når hensikten er å generalisere', *Working paper*.
- Wilhelmsen, L., Foyn, F. og Berrios, C. (2017), 'Innovasjon i næringslivet'. Hentet: 09.02.18.
URL: <https://www.ssb.no/teknologi-og-innovasjon/statistikker/innov/hvert-2-aar>
- Yayici, E. (2016), *Design thinking methodology book*, Emrah Yayici.
URL: <https://www.amazon.com/Design-Thinking-Methodology-Emrah-Yayici-ebook/dp/B01N47J13I>
- Yin, R. K. (2014), *Case study research : design and methods*, 5th ed. edn, SAGE, Los Angeles, Calif.
- Zahra, S. A. (1996), 'Technology strategy and financial performance: Examining the moderating role of the firm's competitive environment', *Journal of Business venturing* **11**(3), 189–219.
- Zahra, S. A. og George, G. (2002), 'Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension', *Academy of management review* **27**(2), 185–203.