



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Masteroppgave 2016
30 stp

Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
Fakultet for samfunnsvitenskap
Handelshøyskolen

Hvorfor trepartssamarbeid?

En casestudie av konsortiet Klima 2050

Perspektiver fra det offentlige, næringslivet og forsknings- og utdanningssektoren

Why Cross-Sectoral Cooperation?

A Case Study of the Consortium Klima 2050

Perspectives from the public sector, private enterprise, and the research & education sector

Iselin Helene Wood
Entreprenørskap og innovasjon

Forord

Takk til dere som leser denne oppgaven! Jeg håper dere finner nytte i den. Denne masteroppgaven står som avslutning på min mastergrad i entreprenørskap og innovasjon ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet.

Arbeidet med denne oppgaven var både givende og krevende, og mai 2016 kom jeg i mål.

På veien har jeg vært så heldig å ha gode hjelpere:

Først vil jeg takke min veileder, Bernt Aarset, for gode råd og oppfølging gjennom hele prosessen. Deretter vil jeg gi en stor takk til min bror, Jaran Wood, som foreslo casen; uten deg hadde denne oppgaven aldri blitt skrevet. Dette gjelder naturligvis dobbelt for dere som stilte opp som informanter – tusen takk for hjelpen! Jeg setter stor pris på at dere fant tid til å hjelpe en masterstudent i en travel arbeidshverdag, og jeg ønsker dere lykke til videre med arbeidet i Klima 2050.

Jeg vil gi en varm takk til mine foreldre, Ingunn og Robert Wood, som har vært til uvurderlig hjelp, både akademisk og personlig. En stor takk også til min kjære venn Oda Sortland som har hjulpet meg med grafisk design. Sist, men ikke minst, vil jeg takke min kjæreste og samboer Knut Eidsten Bjørnå. Han har støttet meg med tålmodighet og forståelse gjennom hele skriveperioden.

God lesing!

Oslo, 15. mai 2016
Iselin Helene Wood

Sammendrag

Temaet i denne studien er forutsetningene for og effektene av trepartssamarbeid mellom offentlig, privat og forsknings- og utdanningssektorene i og på de enkelte sektorer. For å belyse emnet bruker studien trippel heliks modellen slik den er formulert av Etzkowitz (2003). Modellen beskriver samarbeid mellom tre samfunnssektorer og etablering av felles organisasjoner dit ressurser og virksomhet kan kanaliseres for å møte utfordringer og nå fastsatte mål. På denne måten blir de opprinnelige organisasjonsstrukturene liggende fast, men det skjer også endringer. Trippel heliks forutsetter utstrakt interaksjon og deling av kunnskap mellom organisasjoner i sektorene.

For å måle endringene har studien også støttet seg på teori fra Martins & Terblanche (2003), som viser hvordan variabler i en organisasjonskultur kan påvirke kreativitet og innovasjon. Teori fra Damanpour & Wischnevsky (2006) var nyttig for å understreke hvor viktig innovasjon er for vekst og effektivitet.

For å forske på temaet har studien benyttet seg av Klima 2050 som case. Klima 2050 er et samarbeidsprosjekt mellom samfunnssektorene forskning og utdanning, privat næringsliv og offentlig virksomhet. Deres felles mål er å utvikle innovasjoner innen klimatilpasning i bebygde miljøer og infrastruktur.

Studien har et kvalitativt eksplorerende design. I studien deltar informanter fra syv utvalgte organisasjoner, og alle sektorene er representert. I alt åtte intervjuer ble gjennomført der fordelingen var fire informanter fra forskning og utdanning, to informanter fra privat næringsliv og to informanter fra offentlig virksomhet. Prosjektbeskrivelsen til Klima 2050 (SINTEF, 2015) ble anvendt som supplerende kilde. Ved hjelp av disse datakildene har målet vært å besvare følgende problemstilling:

Hvorfor vil organisasjoner i forskjellige samfunnssektorer inngå innovasjonssamarbeid etter en trepartsmodell, i hvilken grad har det skjedd endringer i organisasjonene, og i hvilken utstrekning er resultater oppnådd hittil i samarbeidet?

Klima 2050 er et prosjekt som skal gå over åtte år. Studien ble gjennomført ett år inn i prosjektperioden. Følgelig vil de funn som ble gjort, reflektere en trippel heliks organisasjon som fortsatt er i startfasen. Ikke desto mindre slår funn fast hvorfor organisasjoner ønsker å inngå partnerskap i Klima 2050. Siden endringer er forventet i forbindelse med trippel heliks, var det et mål i studien å kartlegge både strukturelle og kulturelle endringer. Til en viss grad ble det påvist interne endringer i organisasjonene. Klima 2050 arbeider målbevisst mot teknologiske innovasjoner, og da studien ble gjennomført, ble det vist til igangsatte prosesser og tiltak som foreløpige resultater.

Abstract

The theme of this study is the prerequisites for and effects of cross-sector cooperation between the public sector, private enterprise and research and education sectors. To investigate the theme, Etzkowitz' (2003) formulation of the triple helix model was chosen. The model describes cooperation between three distinct sectors of society, and the establishment of common organizations wherein resources and activity may be channeled to meet challenges and reach set goals. In this way, the original organizational structures remain intact, but changes also take place. Triple helix presupposes extensive interaction and knowledge sharing between organizations in the respective sectors.

To provide measurements of the changes measured in the study, this study also draws on Martins & Terblanche (2003), who show how variables in organizational culture may influence creativity and innovation. Damanpour & Wischnevsky (2006) supplied theory highlighting the importance of innovation for efficiency and growth.

To research the theme, Klima 2050 was chosen as a case. Klima 2050 is a cooperative project between the sectors of research and education, private enterprise and the public sector. Their common goal is developing innovations for mitigating the effects of climate change in the construction and infrastructure sectors.

The study has a qualitative explorative design. Informants from seven organizations participated, with all three sectors of society represented. Altogether eight interviews were carried out, divided into four from the research and education sector, two from private enterprise, and two from the public sector. The Klima 2050 project description was used as a supplementary source.

Through utilizing these sources, this study has aimed to answer the following research question:

Why do organizations in distinct sectors of society seek to enter into cross-sector cooperation in innovation, to what degree have the organizations experienced change, and to which extent have results been achieved thus far in the project?

The Klima 2050 cooperation project is set to last for a total of eight years. The study was carried out one year into the project period. Accordingly, the research findings in this study will reflect those of a triple helix organization still in its starting phase.

Nevertheless, the findings demonstrate why organizations seek to enter into the Klima 2050 partnership. Since changes are expected within the triple helix framework, one goal of this study was to map both structural and cultural changes. A certain extent of internal change in the participant organizations was found. Klima 2050 works determinedly towards technological innovations, and at the time of this study, the initiation of ongoing processes and measures were held up as preliminary results.

Innholdsfortegnelse

Forord	2
Sammendrag	3
Abstract	4
Kapittel 1 Introduksjon	8
1.0 Klima 2050 i sektorvis trepartssamarbeid	8
1.1 Tema - Valg og aktualitet	8
1.2 Formål og problemstilling	11
1.3 Bidrag og relevans	12
1.4 Struktur og innhold	13
1.5 Begrepsavklaring	14
1.6 Klima 2050 som case og prosjekt	15
Kapittel 2 Teori – Trippel heliks og innovasjonsarbeid	21
2.0 Teoretisk rammeverk	21
2.1 Trippel heliks – Utvikling mot interaktivt trepartssamarbeid	21
2.2 Trippel heliks – Samfunnspåvirkning	22
2.3 Trepartssamarbeid i trippel heliks – Fordeler å oppnå? Forskningsspørsmål 1	24
2.4 Organisasjonsstruktur og organisasjonskultur Endringer – Forskningsspørsmål 2 og 3	24
2.5 Oppnådde resultater – En drøm? Forskningsspørsmål 4	28
2.6 Oppsummering – Teoriens helhet og syn på forskningsspørsmål	28
Kapittel 3 Metodikk	30
3.0 Framgangsmåte	30
3.1 Forskningsdesign	30
3.2 Datakilder og valg av informanter	31
3.3 Tilnærming og datainnsamling	33
3.4 Intervju – Forberedelse og gjennomføring	34
3.5 Analyse av data	36
3.6 Pålitelighet, gyldighet og vektlagte normer	40
Kapittel 4 Analyse og funn	43
4.0 Generelle betraktninger om analysen	43
4.1 Funn under lupen	43
4.2 Grunner til å delta i Klima 2050	44
4.2.1 Oppsummering	51
4.3 Endringer i organisasjonsstruktur	52
4.3.1 Oppsummering	54
4.4 Endringer i organisasjonskultur	54

4.4.1	Oppsummering	60
4.5	Resultater fra Klima 2050	62
4.5.1	Oppsummering	63
4.6	Akademia i fokus	64
Kapittel 5 Drøfting		72
5.0	Framgangsmåte	72
5.1	Hvorfor trepartssamarbeid? - Drøfting av forskningsspørsmål 1	72
5.2	Hva skjedde med organisasjonsstrukturen? - Drøfting av forskningsspørsmål 2	76
5.3	Hva skjedde med organisasjonskulturen? – Drøfting av forskningsspørsmål 3	77
5.4	Resultater – Drøfting av forskningsspørsmål 4	80
Kapittel 6 Konklusjon		83
6.0	Betraktninger om funn og Klima 2050	83
6.1	Teoretiske implikasjoner	84
6.2	Praktiske implikasjoner	84
6.3	Begrensninger og svakheter i studien	85
6.4	Anbefaling til videre forskning	85
6.5	Avslutning	86
Referanseliste		87
Vedlegg		94
1	Oversikt over organisasjoner i studien	94
2	Etzkowitz’ ti punkter – Samfunnskonsekvenser	96
3	Trippel heliks – Sektorenes gjensidige påvirkning	99
4	Intervjuguide – Klima 2050	100
5	Samtykkeskjema	102

Figurliste

1	Skisse av interaktiv trippel heliks (Sortland & Wood, 2016)	8
2	Vignett fra Klima 2050 (Klima 2050, u.å.)	16
3	Klima 2050 organisasjonsstruktur (Årsrapport, 2015)	17
4	Arbeidspakker i Klima 2050	19
5	Utvikling mot trippel heliks interaktiv samarbeidsmodell (Etzkowitz, 2003)	22
6	Organisasjonskulturens innflytelse på kreativitet og innovasjon (Wood 2006, bygget på Martins & Terblanche, 2003)	26
7	Skisse av intervjuet sett i relasjon til forskningsspørsmål og teori (Sortland & Wood, 2016)	35
8	Skisse over prosessen for utvelgelse og analyse (Sortland & Wood, 2016)	39
9	Oversiktsbilde over deltakere i konsortiumet (Klima 2050, u.å.)	95

Tabelliste

1	Samfunnskonsekvenser av innovasjonssamarbeid etter trippel heliks interaktiv modell (Wood, bygget på Etzkowitz' ti punkter om trippel heliks)	23
2	Trippel heliks – Sektorenes gjensidige påvirkning (Wood, bygget på Etzkowitz' teori)	25
3	Rammeverk som viser systematisering av dataanalysen	38
4	Årsaksvariabler til partnerskap i Klima 2050 – Akademia	68
5	Årsaksvariabler til partnerskap i Klima 2050 – Alle deltakere	72

Kapittel 1 Introduksjon

1.0 Klima 2050 i sektorvis trepartssamarbeid

Tema for denne studien er et samarbeidskonsept som teoretisk betegnes «trippel heliks». I et nøtteskall er trippel heliks konseptet, som det presenteres av Henry Etzkowitz (2003), en *modell* som beskriver et samarbeid der tre parter – definert som offentlig, privat og forsknings- og utdanningssektoren - hver bidrar med ressurser for å nå felles mål. Forsknings- og utdanningssektoren står i en særstilling med sin forskeraktivitet og sin samfunnspåvirkning. Denne studien undersøker et slikt samarbeid mellom de tre sektorene, uavhengig av det spesifikke antallet aktører fra hver sektor, som et *trepartssamarbeid*.

Forverring i verdens klima og miljø er et svært alvorlig og globalt problem, og ødeleggelser vil berøre samfunnsstrukturer. Organisasjoner fra hver sektor har avgjort at de vil delta i et partnerskap for å i fellesskap skape innovasjonsløsninger som skal bekjempe vannskader og forhindre ødeleggelser i bebygde strøk. Alle aktørene skal bidra med ressurser og relevant kompetanse.

Dette samarbeidsprosjektet er konsortiet Klima 2050. Som et praktisk eksempel på trepartssamarbeid etter trippel heliks modell, er Klima 2050 valgt til case i denne studien.

1.1 Tema – Valg og aktualitet

Overordnet tema for studien er organisering av trepartssamarbeid i en trippel heliks struktur, der jeg tar opp pådriverfaktorer og hvilke konsekvenser et slikt samarbeid kan ha.

Ruuska & Teigland (2009) hevder at til tross for økende interesse for å danne samarbeids-prosjekter som dette, har det blitt forsket overraskende lite på feltet. I sin artikkel om trippel heliks og utvikling av en internett-portal viser de til kompleksiteten i et trepartssamarbeid. Det er behov for rett balanse mellom partene siden de påvirker hverandre gjensidig. De sier videre at slik organisering har økt og at det er mer fokus på «*creation of more intangible results, such as the promotion of sustainable growth and regional competitiveness*». Jeg har innsett at det kan være nyttig å finne fram til noen viktige faktorer som kan belyse denne måten å samarbeide på.



Figur 1 - Skisse av interaktiv trippel heliks

Når en organisasjon ønsker å forlate den tradisjonelle samarbeidsmåten med to aktører og gå inn i et mer sammensatt samarbeid, må det være én eller flere grunner til det. Kan min organisasjon unngå noe negativt, eller kan vi oppnå fordeler? Som Ruuska & Teigland (2009) sier over, har formelle samarbeidsprosjekt mellom flere aktører blitt mer vanlig. Følgelig må viljen til å delta ha blitt sterkere. Det å gå inn i et samarbeidsprosjekt med flere aktører er en prosess som i første rekke kan føre til forandringer i organisasjonen, men også på sektornivå.

Gir samarbeid etter en slik trepartsmodell gode resultater? Om de gjør det - hvorfor? Jo klarere svar vi har på dette, desto bedre valg kan bli tatt av ledere og aktører på arbeidsmarkedet! Muligens kan min studie bidra til å motivere – eller fraråde – til samarbeid i en trepartsmodell – slik denne forstås gjennom trippel heliks teori.

Dagens samfunn, både i arbeids- og samfunnsstruktur er preget av endringer. Befolkningen må tilegne seg ny kunnskap og adferd for å kunne «følge med». Nye innovasjoner, for eksempel organisasjonsinnovasjoner, påvirker oss. Arbeidsliv organisert etter en trippel heliks modell er et dagsaktuelt fenomen og underbygger valg av tema i studien.

Etzkowitz (2003) formidler trippel heliks som en samarbeidsform for å fremme innovasjonstakten. For å understreke temaets aktualitet, viser jeg til sitat fra Damanpour & Wischnevsky (2006) som forteller oss at innovasjon er viktig for at organisasjoner skal vokse og bli effektive. Organisasjonsledelse har store utfordringer når den skal tilrettelegge for innovasjon. Sitatet gjelder organisasjoner generelt og kan illustrere situasjonen til organisasjoner som har valgt å være med i et trippel heliks samarbeidsprosjekt:

Organizations operating under the present conditions of global competition, rapid technological advances, and resource scarcity must innovate in order to grow, to be effective, and even to survive. Thus, fostering innovation remains a major challenge for business executives, and an area in which academic research can make valuable contributions. (Damanpour & Wischnevsky, 2006)

Dette er aktuell tenking i dagens samfunn. Vi kan gå ut fra at deltakerne i Klima 2050 vil ha tilsvarende ønsker.

Som student i entreprenørskap og innovasjon er jeg naturligvis interessert i innovasjon – og hvordan samfunnet kan høste positive resultater av konstruktive tanker. Innovasjon er gjerne et ord som nevnes i samme åndedrag som teknologi, men det dreier seg ikke utelukkende om tekniske framskritt. Det er mennesker som skaper idéer og gir dem liv. Mennesker driver fram innovasjonsideer, og på alle arbeidsplasser er mennesket en nøkkelfaktor. Amabile & Conti (1997) viser til dette når de sier:

It is a serious technological oversight to ignore the human side of innovation – the motivation driving those who create new technologies. In particular, it is important to consider the impact of the work environment surrounding these

individuals, an environment that emerges from management attitudes toward technological progress and risk-taking.

Motivasjon og arbeidsmiljø påvirker menneskene som skaper resultater. Disse tankene er aktuelle i dagens arbeidsliv.

Når organisasjoner går sammen i et felles samarbeidsprosjekt kan mange forskere utvikle en kunnskapspool. Alle i en slik pool bringer med seg sine menneskelige sider, for eksempel initiativ, motivasjon, innsatsvilje, energi, kreativitet og evne til kommunikasjon. I likhet med Amabile & Conti (1997) og teori fra Martins & Terblanche (2003) kan tanker fra Gausdal (2008) gi en vinkling på den menneskelige faktor i samarbeidet. Hun viser til Koestler (1964), Polanyi (1966) og Freeman (1979) og påpeker at det er viktig å huske at nye ideer skapes i tankene til enkeltmennesker selv om relasjoner og interaksjon betyr sitt. Slik jeg forstår henne, mener hun at det enkelte menneske er det viktigste i innovasjonsprosessen. Hvis vilkårene er tilrettelagt, vil kreative tanker vokse fram.

Temaet er svært aktuelt fordi innovasjon har betydning for økonomisk vekst. Solow (1957, referert i Gausdal, 2008) mottok en nobelpris for forskning i den forbindelse, og økonomisk trygghet og vekst kan muligens være en motivasjonsfaktor for den enkelte organisasjon i prosjektet Klima 2050. En innovasjonsstrategi som inkluderer personlige relasjoner og sosiale nettverk (Hansen mfl., 1999, referert i Gausdal, 2008) kan være nyttig for å spre kunnskap som er vanskelig å formidle på andre måter.

Det offentlige er oppmerksom på hvor viktig videre satsning på innovasjon og nyskaping er. Et illustrerende eksempel er næringsminister Monica Mælands tale *Inn i det ukjente*.

Forskning og innovasjon for omstilling i norsk næringsliv (regjeringen.no/Nærings- og fiskeridepartementet) på Norsk forskningsråds næringslivskonferanse april 2014. I talen nevnte hun målrettet utdanning, forskning og utvikling i lys av en global verden. Hun fremhevet at næringslivet utfører nesten halvparten av forskning og utvikling i Norge, men mer investering i FoU er ønskelig. I tillegg hevdet hun at mer samarbeid mellom stat og næringsliv er påkrevet. Kunnskap og kompetanse må kobles til forretning, og forskning og utvikling må omgjøres til innovasjoner. Hun fremhevet nødvendigheten av samarbeid. Mæland trakk fram eksempler på samspillsarenaer, blant annet sentre for fremragende forskning (SFF) og forskningssentre for miljøvennlig energi (FME). Talen er eksempel på at myndigheter er opptatt av global klimaproblematikk og hva som kan gjøres i Norge. For å få til en målrettet innsats, blir en samarbeidsmodell som trippel heliks brukt som verktøy slik at mange aktører kan slippe til. I talen reflekterte Mæland de samme verdier som kommer fram i teorien rundt trippel heliks samarbeidsmodellen, og dette understreker temaets aktualitet.

Påtrengende klimaproblematikk og spørsmål om samarbeidsform gjør trippel heliks treparts-samarbeid aktuelt som tema. En slik måte å organisere seg på blir etter hvert mer markert i dagens arbeidslivsstruktur. For tiden oppfattes denne type samarbeidsmodell som nyttig og effektiv, og slike samarbeidsstrukturer er i ferd med å bli populære i arbeidslivet. Dette kan man blant annet se på aktiviteter hos Norsk forskningsråd de siste årene.

1.2 Formål og problemstilling

Det foreligger allerede kunnskap om trepartssamarbeid og trippel heliks konseptet basert på forskning. Men som påpekt i introduksjonen, kan det med fordel forskes mer, og i tråd med Grønmo (2004) kan man via denne studien bli ledet fra etablert kunnskap til ny kunnskap.

Studiens formål er flersidig. Første formål er at studien skal berøre årsaker til og forutsetninger for at organisasjoner velger å slutte seg sammen i et samarbeidsprosjekt, spesielt med innovasjon og ny teknologi i tankene. Studien skal belyse faktorer som kan bringe de forskjellige organisasjonene sammen i et team. Hvilke resultater kan samarbeidet gi organisasjonene? Hvilke muligheter åpner seg? Oppfattes endringer positivt eller negativt?

Det andre formålet er at erfaringer fra studien kan gi oppdatert kunnskap som kan vise seg nyttig for aktører som ønsker inspirasjon når de vurderer samarbeidsalternativer.

Tredje formål med studien er å bidra til kunnskaper som kan bekrefte eller avkrefte at trepartssamarbeid er en effektiv samarbeidsmodell som kan anbefales.

Det fjerde formålet er å teste om teoriens antakelser stemmer overens med virkeligheten. Samarbeidsformer som passer med trippel heliks modellen, har etter hvert fått stor utbredelse. Fører dette til at det blir mer eller mindre samhandling mellom deltakerne i systemet? Skjer det nyetableringer, for eksempel inkubatorer eller vitenparker? Stemmer teorien her?

Ifølge Grønmo (2004) er ikke alle spørsmål problemstilling. Spørsmålet må rette sitt søkelys mot interessante og vesentlige forhold i samfunnslivet, åpne for nye studier av og fruktbare tilnærminger til de samfunnsforholdene som vektlegges. Ett krav er at problemstillingen må bidra til at den samlede forskningen om disse samfunnsforholdene kan bli videreført på en meningsfylt måte. Problemstillinger skal altså, ifølge Grønmo (2004), utformes slik at de tar utgangspunkt i tidligere forskning og peke fram mot nye studier. Jeg har etter beste evne forsøkt å bidra til forskningen på feltet med denne studien, og håper leseren vil mene at dette er tilfellet.

Men når tre sektorer har organisert sitt samarbeid, melder det seg spørsmål: Hvordan påvirkes organisasjonene og sektorene av samarbeidet, eller nærmere bestemt, hvilke endringer forårsaker samarbeidet?

Med betraktningene over i tankene, samtidig som jeg har vurdert alternative vinklinger, falt valget på følgende problemstilling:

Hvorfor vil organisasjoner i forskjellige samfunnssektorer inngå innovasjonssamarbeid etter en trepartsmodell, i hvilken grad har det skjedd endringer i organisasjonene, og i hvilken utstrekning er resultater oppnådd hittil i samarbeidet?

Problemstillingens tre deler er avgrensede, men kan sees i sammenheng. Etter min vurdering er problemstillingen presis, og det fremgår tydelig hva som skal undersøkes (Johannessen mfl., 2011).

Grønmo (2004) skiller mellom generelle og spesifikke problemstillinger. I dette tilfellet er problemstillingen generell fordi den ikke nevner casen Klima 2050, men kan gjelde alle i trepartssamarbeid. I det videre arbeid vil jeg imidlertid være spesifikk og benytte Klima 2050 som eksempel på trippel heliks samarbeidsmodell.

Det vil ikke være grunnlag for å hevde at funnene gjelder alle organisasjoner i et trippel heliks trepartssamarbeid. Det kan heller ikke trekkes generelle slutninger om andre organisasjoner som deltar i Klima 2050, men som ikke inkluderes i denne studien.

Grunner som gjør det aktuelt for en organisasjon – enten bedrift, lærested eller myndigheter – å delta i Klima 2050 er viktige for første del av problemstillingen. Kanskje er det spesielle forventninger, håp om fordeler eller ønske om å gjøre noe godt for samfunnet som ligger bak deltakelsen? Det å kartlegge årsaker til å være med i et prosjekt kan gi viktig informasjon, for eksempel når bevilgende myndigheter skal vurdere søknader, eller når bedrifter trenger bredere beslutningsgrunnlag for å vurdere samarbeidsprosjekter.

Teorien til Martins & Terblanche (2003) viser at store og små endringer bør finne sted i en organisasjon hvis den skal oppnå vekst og framgang. Mitt formål med å samle inn data og foreta analysen, er å avsløre om de *endringene* som faktisk har skjedd, er i overensstemmelse med teorien. Denne delen av problemstillingen rommer både organisasjonsstruktur og organisasjonskultur. Tredje del antyder at organisasjonen kan ha oppnådd konkrete *resultater* av sin innsats og samarbeid.

Johannessen mfl. (2011) understreker at problemstillingen skal bidra til å avgrense og gi retning til arbeidet videre. Forfatterne nevner utvalgsstrategi, rekruttering av informanter, utarbeidelse av intervjuguide, datainnsamling, data-analyse, fortolking og rapportering. Dette har jeg hatt i tankene etter hvert som arbeidet skred fram.

Jeg mener studien kan betraktes som et ledd i prosessen for å klargjøre hvilke forventninger som ligger til grunn for ønsket om trepartssamarbeid i trippel heliks og hva som skjer i organisasjonene mens samarbeidsprosjektet er i virksomhet.

1.3 Bidrag og relevans

I et nøtteskall bidrar studien til å gi kunnskap om trepartssamarbeid og trippel heliks konseptet i praksis. Ny viten kan gi bedre innsikt i hvordan aktører kan samarbeide best mulig for å fremme innovasjonstakten.

Det har blitt foretatt lignende, mer profesjonell og omfattende forskning, blant annet av Etzkowitz & Leydesdorff (2000) og Leydesdorff & Meyer (2006). Imidlertid er det valgt en vinkling på min studie som kan gi lokal og relevant informasjon til det norske samfunn og

næringsliv. Etter mitt syn er det viktig at norske bedrifter og institusjoner kan relatere informasjonen til seg selv og ta den i bruk til egen nytte. Uten å generalisere kan studien bidra til å kaste lys over spørsmålet om samarbeid over sektorgrenser er effektivt og motivasjonsfremmende, eller tvert imot, tungrodd og initiativhemmende.

Studien vil bidra med kunnskap om hvordan tverrgående sektorsamarbeid kan påvirke og endre sektorer og organisasjoner. Dette er relevant kunnskap, nettopp fordi både samfunnsliv og arbeidsliv preges av eksterne og interne endringer.

Utfordringen som meldte seg, var å finne en løpende case som ville gjenspeile trepartssamarbeid etter trippel heliks modellen og samtidig være løsningsorientert mot dags-aktuelle problemstillinger (Yin, 2014). Dette fant jeg i konsortiet Klima 2050.

En relevant case vil styrke muligheten til å oppfylle studiens formål. Den første grunnen til at prosjektet Klima 2050 er valgt til case, er at aktørene har et samarbeid som er organisert i et trepartssamarbeid med sektorene næringsliv, academia og offentlig virksomhet.

Den andre grunnen til at Klima 2050 er valgt til case, er at Klima 2050 er ansett som et verdifullt tiltak i klimakampen, og samarbeidsstrukturen gir aktørene mulighet til innflytelse og vinning. Det offentlige vil ha løst et problem, bedriftene vil ha penger, forsknings- og utdanningssektoren vil ha publikasjoner, og alle ønsker anerkjennelse og - på sikt - konkrete løsninger. Klima 2050 er et «perfekt» eksempel på samhandling satt i system og formalisert i et konsortium. Klima 2050 gir meg en enestående mulighet til å se Etzkowitz' teori utfolde seg i praksis – eller ikke.

Klima 2050 som case representerer et verktøy for å lindre og hindre vannskader på by og bygd. Temaet for studien er innovasjonssamarbeid i trippel heliks, men den viktige oppgaven som Klima 2050 har, aktualiserer interessen for denne typen samarbeids-organisasjon.

1.4 Struktur og innhold

Studien er delt inn i totalt seks kapitler som viser sammenhengen og utviklingen i prosjektet. I kapittel 1 har jeg vurdert tema, aktualitet, problemstilling og sentrale begreper. Arbeidet er lagt opp med dette som grunnleggende rettesnor. Klima 2050 presenteres nærmere her.

Kapittel 2 utdyper aktuell teori når det gjelder trippel heliks modell og hva som kan skje med organisasjonsstruktur og -kultur. Her konkretiseres forskningsspørsmål som skal drøftes i lys av teorien.

Kapittel 3 tar for seg metodikken som er benyttet i studien. Metodekapittelet redegjør for forskningsdesign, tilnærming og datakilder, samt skissering av teknikk for datainnsamling og praktisk gjennomføring. Viktige spørsmål som gjelder konsistens i data og verdigrunnlag som reliabilitet, validitet og etikk, blir belyst her.

I kapittel 4 legges analysen av funnene fram. Her vurderes funnene i forbindelse med problemstilling og forskningsspørsmål. Jeg behandler funn både fra intervjuene og fra supplerende kilde som er Klima 2050s prosjektbeskrivelse.

I kapittel 5 drøfter jeg funnene i lys av teorien. Jeg har brukt forskningsspørsmålene for å strukturere drøftingen best mulig. Konklusjonene i løpet av drøftingen vil slå fast om problemstillingen blir besvart eller ikke.

Kapittel 6 viser de konklusjonene jeg kan trekke fra funnene basert på analysen. I min konklusjon ser jeg på teoretiske og praktiske implikasjoner, samt begrensningene i studien. Til slutt kommer anbefalinger til videre forskning.

1.5 Begrepsavklaring

Etter hvert som jeg fordypet meg i studien, så jeg nødvendigheten av å klargjøre en del viktige begreper.

Akademia benyttes ofte. Begrepet brukes vanligvis om «*den akademiske verden, universitets- og høyskolemiljøene*» (Kunnskapsforlaget, u.å.). I denne studien har jeg valgt å inkludere forskningsinstitutter, for eksempel SINTEF Byggforsk, i begrepet *akademia*. Enkelte av aktørene har ikke undervisning, men tilbyr anvendt forskning til næringsliv, forvaltning og samfunnet for øvrig etter oppdrag. Sektoren skal utvikle kunnskap og spiller en rolle innen innovasjon (Forskningsrådet, 2006). Det er utviklet samarbeid mellom *akademia* i den tradisjonelle betydning og aktører som SINTEF.

Trepartssamarbeid brukes i denne oppgaven til å omtale samarbeid mellom *akademia* (i betydningen gitt over), næringsliv og offentlig virksomhet som samfunnssektorer.

Trippel heliks er studiens sentrale begrep og henger sammen med trepartssamarbeid. En *heliks* defineres forskjellig avhengig av fagfelt. I matematikken betegnes en *heliks* som en «skruelinje, kurve i rommet som ligger på en sylinder eller på en kjegle» (Store norske leksikon, 2009). I metaforen *trippel heliks* er det tre spiraler som skrur seg rundt. Slik illustrerer metaforen en næringsutviklingsmodell som «en måte å organisere arbeidet på som understreker ‘aktørdynamikken i et innovasjonssystem’» (Stene, 2009). I min studie betegnes *trippel heliks* som et samarbeidsprosjekt mellom tre samfunnssektorer: Næringsliv, myndigheter og utdannings- og forskningssektoren. Bedrifter, myndigheter og forskere med henholdsvis finansieringsmuligheter, beslutningsmyndighet og kunnskap samarbeider, påvirker hverandre og er avhengig av hverandre for å skape innovasjoner som et felles mål (Etzkowitz, 2003).

Konsortium betegner en sammenslutning, ofte midlertidig, med økonomiske formål, som å gjennomføre en bestemt forretningstransaksjon eller oppnå bedre betingelser fra en leverandør (Store norske leksikon, 2009). Mer utfyllende er et konsortium en organisasjon der flere firmaer eller foretak samarbeider, samtidig som de fortsetter som selvstendige, juridiske enheter (Cappelen, 2013).

Innovasjon dukker stadig opp. Innovasjon betyr at noe, for eksempel en rutine, en prosess eller et produkt, er nytt. For at det skal være en innovasjon, må det som er nytt, både utvikles og tas i bruk (Gausdal, 2008). Regjeringen er opptatt av innovasjon og definerer begrepet som nye måter å fremstille eller distribuere produkter eller tjenester (Regjeringen, 2010).

Samhandlingskanaler er viktig for Klima 2050. Nye organisasjoner kan dukke opp i kjølvannet av samarbeidsavtaler og innovasjon. Betegnelse på slike «avleggere» er «spin-offs»; en annen er for eksempel en *inkubator*. En inkubator er vanligvis en organisasjon som tilbyr støtte til virksomheter som forsøker å etablere ny kommersiell aktivitet, gjerne med utgangspunkt i innovasjon. Inkubatorer i Norge er ofte etablert som følge av næringspolitisk og innovasjonspolitisk engasjement på regional basis, og kan være basert på samarbeid mellom privat næringsliv, offentlig tjenesteyting, akademiske institusjoner og politiske myndigheter (Ørstavik, 2014). Informantene i studien viste også til en «hub» (knutepunkt) i forbindelse med samhandlingskanaler; dette betegnes som et kontorlandskap drevet i regi av en av partene fra akademien.

Organisasjonskultur uttrykkes slik av Lundy & Cowling (1996, referert i Martins & Terblanche, 2003): «*The way we do things around here*». Alternativt kan kulturen komme til uttrykk i hvordan ting blir sagt (Coffey mfl., 1994, referert i Martins & Terblanche, 2003). Martins & Terblanche (2003) velger følgende: «*In this research organisational culture is defined as the deeply seated (often subconscious) values and beliefs shared by personell in an organization*». Innen en organisasjonskultur deler folk oppfatninger, og dette danner grunnlag for kommunikasjon og gjensidig forståelse. Virker ikke dette godt nok, kan effektiviteten svinne bort (Furnham & Gunter, 1993, referert i Martins & Terblanche, 2003).

Kommunikasjon kan forstås på flere måter. Kort sagt er kommunikasjon en aktivitet hvor formålet er å formidle informasjon. I studien er kommunikasjon brukt som et generelt uttrykk uten å definere det som muntlig eller skriftlig, verbal eller ikke-verbal. For å ha effektiv kommunikasjon, er det nødvendig med tilbakemelding mellom deltakerne i kommunikasjonsprosessen (definisjoner.no, u.å.). Begrepet kommunikasjon inneholder blant annet hvordan man «*formidler og deler kunnskap, erfaringer, meninger, tanker, verdier, normer, informasjon og viten*» (Sander, 2014). Kulturen i en organisasjon kan påvirke kvaliteten på kommunikasjonen (og vice versa).



(Logo for Klima 2050, hentet fra nettsiden)

1.6 Klima 2050 som case og prosjekt

Samarbeid for å oppnå målrettet innovasjon organiseres på forskjellige måter. For å belyse sektorvis trepartssamarbeid i trippel heliks, vil det være nødvendig med en *praktisk case* som arbeider etter dette prinsippet. Her gir Baxter & Jack (2008) retningslinjer i valg av case og hvordan begrense den.

I en artikkel av Farbrot (2007) formidler Hernes og Koefoed at en gründer og innovatør ikke opptrer alene. De og ledere er i samspill med faktorer som organisasjon, marked, teknologi, regelverk og finansiering. Hernes og Koefoed stiller blant annet spørsmålet om hvordan vi

skal organisere oss for å få fram nødvendige innovasjoner. Vi kan se Klima 2050 som svar på det spørsmålet. Klima 2050 er organisert på en måte som blir beskrevet av Etskowitz' teori.

Storsamfunnet har stort ansvar og mange oppgaver. Noen utfordringer kan være så omfattende at myndighetene selv ikke har ressurser til å utarbeide løsninger og iverksette tiltak. Det finnes også situasjoner der løsninger heller ikke kan kjøpes fra én enkelt leverandør. Ved at flere bidrar, for eksempel myndigheter og offentlig virksomhet, akademia og næringsliv, kan utfordringen likevel møtes og målet nås! Prosjektet Klima 2050 er et eksempel på virksomhet med felles ansikt utad, felles mål og deling av ressurser.

For å bli kjent med Klima 2050 som trippel heliks prosjekt og case i studien, er det nødvendig med en nærmere presentasjon.

Klimaproblematikk

Klimaproblemene er store og omfattende over hele verden. Den forverringen som skjer med miljøet, kan hindre et godt og velfungerende samfunn og ødelegge livskårene for mennesker. Mange hevder at vi stadig oftere vil oppleve ekstremvær. Menneskeskapt klimaendring vil trolig vedvare i mange hundre år framover. I Norge regner det mer enn før. Som følge av dette, vil vannskader vokse i omfang. Avløpssystemer vil settes under press, det vil gå flere skred, og flom vil skje oftere og bli sterkere. Dette påvirker hele samfunnet, og bygg-, eiendom-, anlegg- og transportsektoren vil ha behov for å sikre sine verdier. Ett er sikkert: Samfunnet må skaffe seg nødvendig kunnskap og verktøy for å tilpasse seg forholdene.

Utfordringer knyttet til global oppvarming gjør at det «ropes» etter løsningsinnovasjoner, og samarbeidsprosjektet Klima 2050 er ett tiltak. Myndigheter ønsker blant annet innovasjoner som kan belyse og bekjempe miljøproblemer med bedre resultater enn dagens metoder.



Figur 2 - Vignett fra Klima 2050

Trepartssamarbeid – Klima 2050

Prosjektet Klima 2050 reflekterer godt bekymringen i dagens samfunn og er et glimrende eksempel på at organisasjoner slår seg sammen etter trippel heliks modell for å samarbeide mot felles mål. Klima 2050 er etablert med tanke på å utvikle ny teknologi som kan begrense skadevirkninger, spesielt fra økende nedbørsmengder, i bebygde strøk. Ved å skape grobunn for langsiktig forskning, vil det i tillegg til forskning som kan begrense klimaskader, være mulig å styrke Norges innovasjons- og konkurranseevne innen klimatilpasning.

Konsortium

Spørsmålene er mange når det gjelder den praktiske gjennomføringen av prosjektet Klima 2050. Klima 2050 er et konsortium som i skrivende stund (mai 2016) består av 18 organisasjoner fra privat næringsliv, offentlig sektor og forskning og utdanning.

I mai 2016 består konsortiet av følgende partnere:

Privat sektor

Skanska Norge AS
Mesterhus Norge A/L,
Saint-Gobain Byggevarer AS,
Spenncon AS, Finans Norge

Multiconsult AS,
Norgeshus AS,
Isola AS,

Offentlig sektor

Statens vegvesen
AVINOR
Statsbygg

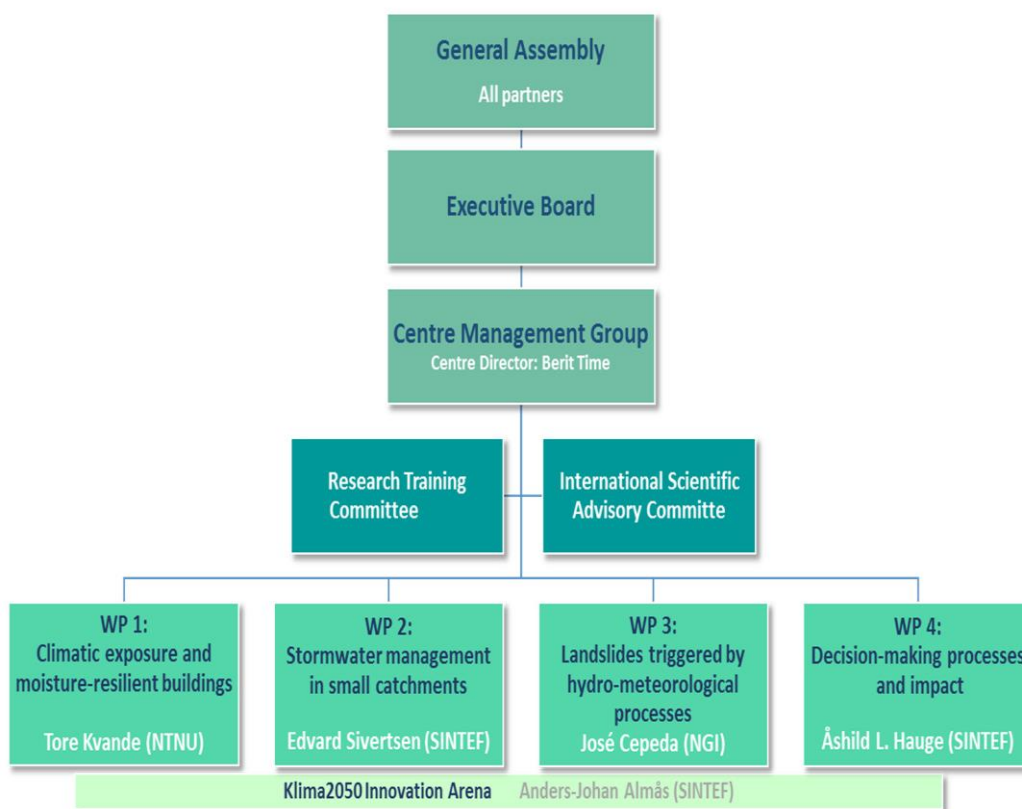
Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE),
Jernbaneverket
Trondheim kommune

Akademia

Handelshøyskolen BI
Norges Geotekniske Institutt (NGI)
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU)

Meteorologisk institutt
Stiftelsen for industriell og teknisk forskning ved
NTH (SINTEF)

I vedlegg 1 vises mer detaljert oversikt over de organisasjonene som deltar i innovasjons-samarbeidet i Klima 2050.



Figur 3 - Klima 2050 organisasjonsstruktur (Årsrapport, 2015)

Bedrifter og organisasjoner i konsortiet har erfaringer fra før når det gjelder forskning innen klimaproblematikk. Noen organisasjoner, muligens alle, kan ha erfaring fra samarbeidsprosjekt som trippel heliks konsept eller andre samarbeidsstrukturer.

SINTEF Byggforsk er administrator og tilrettelegger for prosjektet og tilbyr lokaler etter behov. Disse oppgavene kommer i tillegg til instituttets ordinære funksjoner.

Finansieringen kommer fra Norges forskningsråd og partnerne i konsortiet.

Visjon for Klima 2050

Visjonen er tatt fra den engelske presentasjonen av prosjektet (Klima 2050, u.å. b):

Klima 2050 will be synonymous with excellence within risk reduction through climate adaption of buildings and infrastructure exposed to enhanced precipitation and flood water. Klima 2050 will be an effective instrument for the development and implementation of adaptive innovations for the Centre partners and society.

Klima 2050 skal utvikle kompetanse på høyt internasjonalt nivå innen reduksjon av samfunnsmessig risiko knyttet til klimaendringer. Konsortiet vil ta for seg både ekstremvær og gradvise klimaendringer. Aktiviteten ved konsortiet skal utløse nye og bedre løsninger, produkter, prosesser og forretningsmodeller innen klimatilpassing av bygg og infrastruktur.

Klima 2050 Innovasjonsarena

I presentasjonsteksten fra Klima 2050 står det:

Effektiv og varig klimatilpassing oppnås gjennom et godt samspill mellom mange ulike fag og aktører. Klima 2050 Innovasjonsarena skal sikre at resultat fra forskningsarbeidet blir utviklet til nye og forbedrede løsninger, produkter, prosesser og forretningsmodeller som utnytter teknologi utviklet i senteret – og som skaper merverdi for partnerne og samfunnet. (Klima 2050, 2015)

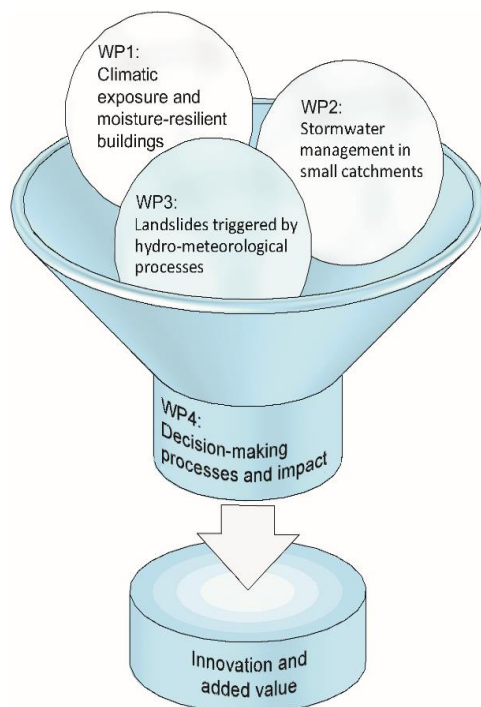
Senteret har opprettet en innovasjonsarena som skal følge opp forskningsarbeidet i konsortiet. Målet er å utvikle og sette i gang løsninger, enten det er produkter, prosesser eller forretningsmodeller og samtidig skape merverdi for partnerne og samfunnet. Innovasjonsarenaen skal være en møteplass for senterets partnere. Arenaen skal støtte senterets partnere når det gjelder kommersialisering og forretningsutvikling som kan bringe innovasjoner fram til teknologisk modenhet og markeds lansering.

Senterlederen har uttalt at ambisjonen er at alle partnerne skal involveres i senterets aktiviteter. Også eksterne samarbeidspartnere skal få mulighet til å delta her. Innovasjonsarenaen skal arbeide for å etablere og opprettholde forbindelser med interesserte aktører utenfor konsortiet.

Innovasjonsarenaen har ansvar innen fire hovedområder: Utvikling av verktøy, metoder, teknologi og integrerte løsninger. I tillegg til å styrke Norges innovasjonsevne innen klimatilpasning, skal innovasjonsarenaen samarbeide internasjonalt for å klargjøre forslag til EU.

Arbeidsmål

Klima 2050 vil redusere de skader økt nedbør og flomvann utsetter samfunnet for. Utvikling av fuktsikre bygninger, overvannshåndtering og «blå-grønne» løsninger er mål. *Grønne løsninger* kan gjelde hager, tak, terrasser, parkeringsplasser og grøntområder. *Blå løsninger* kan gjelde dreneringssystemer og dammer. I begrepet blå-grønne løsninger ligger en tverrfaglig tilnærming av vannhåndtering og grønne områder, og forebygging av vannutløste jordskred er praktiske utviklingstiltak. Økt vedlikehold vil bli nødvendig, og materialvalg kan redusere klimagassutslipp i bygninger. Det er nødvendig å «utvikle innovative bærekraftige og klimarobuste byggesystemer med et særlig fokus på integrerte løsninger, holdbarhet og vedlikehold» (Klima2050, 2015). Oversvømmelser og nye strømningsveier for overvann krever fornyet overvannshåndtering.



Figur 4 - Arbeidspakker (Time (red.), 2015)

Arbeidsplan

Prosjektet er langsiktig forskning over 8 år, oppstart 13. april 2015. Figur 4 viser samhandlingen som er planlagt mellom *arbeidspakker* (Work passages), innovasjon og «added value». De fire arbeidspakkene foregår samtidig og er satt sammen på følgende måte:

WP 1: Climate exposure and moisture-resilient buildings

WP2: Stormwater management in small catchments

WP3: Landslides triggered by hydro-meteorological processes

WP4: Decision-making processes and impact

(Klima 2050, u.å. b)

Senteret ønsker å være en ledende aktør innen forskerutdanning, og dette brytes ned til doktorgradskandidater, masterstudenter, videreutvikling av forskere og opplæring av fagfolk. På den måten ønsker senteret å øke kunnskapsmengde og –nivå som kan bistå i arbeidet til-knyttet klimatilpasning av bygninger og infrastruktur. For å trygge bygg-, eiendom- anlegg- og transportsektoren, vil konsortiet stimulere til videre forskning og utvikling lenge etter senterets levetid.

Alt koster! Å skaffe oversikt over skadekostnader er en del av senterets formålspakke. Sosio-økonomiske insentiver og beslutningsprosesser for klimatilpasning er tenkt på i planleggingen. Forskningsoppgaver skal kartlegge «*hvordan økonomiske insentiver, forsikring og koordinering kan påvirke beslutningsprosesser om klimatilpasning*». (Klima 2050, 2015).

Blikk på fagområder og oppgaver

Partnerne i konsortiet har alle sitt hovedansvar som kan inndeles i fagområder. Et fagområde kan omfatte mange oppgaver. Som eksempel på hvor omfattende Klima 2050 kan være, viser jeg til informasjon fra Statens vegvesen der SINTEF i et foredrag har omtalt fagområder som geoteknikk, vann og miljø, kyst- og havneteknikk, vei- og jernbaneteknikk og geologi og bergteknikk. Infrastruktur kan inkludere stabilitet og ras, flom og flomskred, flom i tettbygde strøk, erosjon, bølger og strøm (Watn, u.å.).

Slik jeg ser det, gir Klima 2050 samfunnets aktører mulighet til å samle sin kunnskap, la kreative tanker få spillerom og spisse sitt fokus på utfordrende problematikk. Grunnlag for økonomisk vinning blir lagt, og samtidig blir samfunnsansvar tatt på alvor.

Kapittel 2 Teori – Trippel heliks og innovasjonssamarbeid

2.0 Teoretisk rammeverk

I dette kapittelet blir teori, utfyllende tekster og forskningsspørsmål presentert.

Hovedsakelig konsentrerer jeg meg om Etzkowitz (2003) sin teori rundt innovasjon og trippel heliks konseptet. Jeg ser på hvordan trippel heliks samarbeidsorganisasjoner påvirker samfunnet.

I tillegg til Etzkowitz sin teori om trippel heliks samarbeidsmodell, viser Damanpour & Wischnevsky (2006) til teori om innovasjonsgenererende bedrifter og hvor viktig innovasjon er for økonomisk vekst.

Martins & Terblanche (2003) viser til Syrett & Lammiman (1997) og Tushman & O'Reilly (1997) som hevder at organisasjonskultur er en kritisk faktor i enhver organisasjon for å oppnå suksess. Organisasjoner som har suksess, har evne til å føye nye tanker og innovasjon til sin kultur. For å greie seg økonomisk, må både bedrifter og andre typer organisasjoner tilpasse seg og endre seg, og i den prosessen spiller kreativitet og innovasjon en rolle. Martins & Terblanche (2003) skriver:

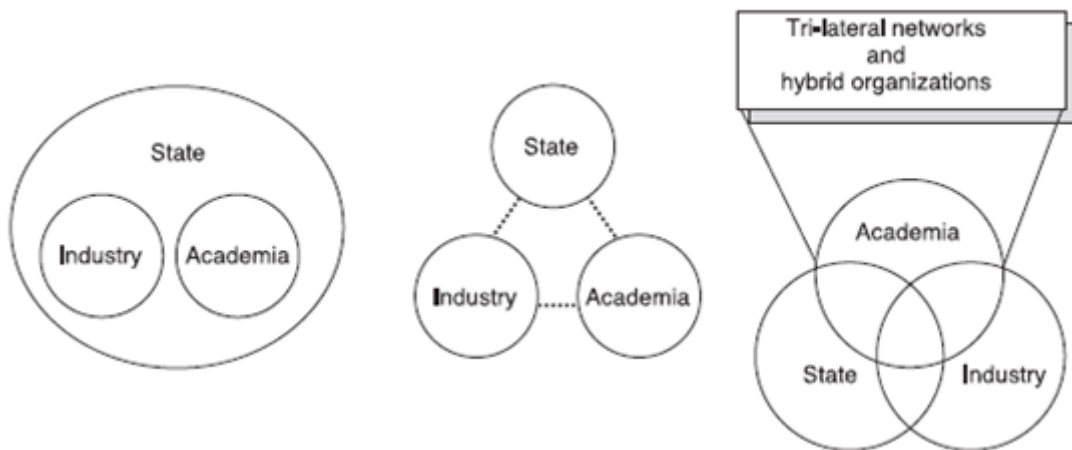
An effective reaction to these demands leads not only to changes, in individuals and their behaviour, but also to innovative changes in organisations to ensure their existence (Read, 1996). It appears that the rate of change is accelerating rapidly as new knowledge, idea generation and global diffusion increase (Chan Kim & Mauborgne, 1999; Senge et al., 1999).

Nettopp kreativitet og innovasjon er viktig for at Klima 2050 skal finne løsningsforslag som kan redde bygd og by fra fremtidige klimaødeleggelser.

Teoriene er ikke åpenbart overlappende, og man kan ha forskjellige erfaringer med hva som skjer i den enkelte organisasjon når et trippel heliks samarbeid etableres. Ett fellestrekk som teorien viser, er at innovasjon og kreativitet settes i sammenheng med *forandringer*.

2.1 Trippel heliks – Utvikling mot interaktivt trepartssamarbeid

For å bli best mulig kjent med konseptet trippel heliks, er det nødvendig med en kort omtale om utviklingen i samfunnet og framveksten av samarbeidsstrukturen. Gjennom tidene har aktører i samfunnet fungert og samarbeidet på forskjellige måter. Figuren under er tatt fra Etzkowitz (2003) og viser utviklingen mot en trippel heliks interaktiv samarbeidsmodell:



Figur 5 - Utvikling mot trippel heliks interaktiv samarbeidsmodell (Etzkowitz, 2003)

Skissen til venstre viser at staten styrer akademia og næringsliv. Skissen i midten viser en samarbeidsmodell der næringsliv, akademia og myndigheter/offentlig virksomhet er separate enheter. Sektorene har klare grenser og liten interaksjon. Skissen til høyre illustrerer at hver sektor har beholdt sine spesielle trekk og identitet, men likevel kan de dele biter av hverandres oppgaver (Etzkowitz, 2003). Dette er en interaktiv trippel heliks modell som viser et utviklet nettverk mellom partnerne og at det er dannet nye organisasjoner som «avleggere» (hybrid organizations). Den utviklede trippel heliks modellen forutsetter at det er mulig – og politisk akseptert - å dele ressurser og kunnskaper med hverandre.

2.2 Trippel heliks – Samfunnspåvirkning

For å se helheten i konseptet er det relevant å kaste et blikk på hvordan samfunnet påvirkes når flere organisasjoner og sektorer slår sine ressurser sammen etter trippel heliks modellen.

Etzkowitz (2003) har lagt fram sin tese om trippel heliks i ti punkter. Punktene er kjernen i teorien om trippel heliks konseptet. Samarbeid etter trippel heliks konseptet påvirker samfunnet på forskjellige måter. Punktene kan leses i sin helhet i vedlegg 2, *Etzkowitz' ti punkter – Samfunnskonskvenser*. Jeg har utarbeidet en tabell (tabell 1) som i forenklet form viser punktene. Tabellen er ment som hjelp til å se Etzkowitz' mening om hvordan samfunnet påvirkes ved trepartssamarbeid som trippel heliks.

Tabell 1 – Samfunnskonsekvenser av innovasjonssamarbeid etter trippel heliks interaktiv modell

	Samarbeid universitet, næringsliv og myndigheter fører til	Som inspirerer og deretter fører til
1	Sammenslutninger og nettverk	Flere innovasjonskilder - Nye initiativ - Innovasjon – også utenfor den enkelte organisasjon - Endret innovasjonspolitik
2	Oppfinnelse av organisasjons-innovasjon, nye sosiale ordninger og nye kanaler for samhandling	Nye organisasjonstyper som inkubatorer, vitenparker og nettverk – like viktig som produktinnovasjon – Deling av kunnskap på tvers av fagområder - Økonomisk aktivitet, samfunnspåvirkning og internasjonal virksomhet - Hurtigere takt på innovasjoner - Forskningsarbeid og nyetableringer
3	Den lineære delingsdynamikk: deling av teknologi skapt i akademia Den omvendte delings-dynamikk: utgangspunkt i sosiale- og arbeidslivs-problemer - Interaksjon mellom lineær og omvendt delingsdynamikk	Deling av teknologi skapt i akademia - Nye forskningsprogram og fagområder - Interaktiv innovasjonsmodell
4	Mekanismer for investeringsmuligheter og risikodeling. Etablering av nye organisasjonsstrukturer, eks. inkubatorer. Nytt syn på etablerte strukturer, f. eks. patentsystemene	Risikokapitalfirmaer - Kunnskap blir til økonomisk vinning - Økt kunnskap innen finans - Overgang fra beskyttelse av intellektuell eiendom til kilder for nye oppfinnelser - Både nye og etablerte organisasjonsstrukturer bidrar til endringer når det gjelder prosessene rundt finansiering og kunnskapsutvikling
5	Nytt syn på kapital	Nye kapitalvarianter basert på sosial interaksjon og intellektuell aktivitet – sosiale, kulturelle og intellektuelle verdier - I tillegg til finans, betraktes sosiale, kulturelle og intellektuelle verdier som «kapital» - Anskaffelse av finansiell kapital blir basert på både intellektuell og sosial kapital – Alternative kapitalformer påvirker hverandre gjensidig
6	Regionale nettverk blant universitet, multinasjonale bedrifter og internasjonale organisasjoner - Forsterkede bånd mellom universitet	Desentralisert og forsterket globalisering - Felles nytte av kunnskapsområder - Organisasjonsinnovasjoner for global overføring av teknologi - Kontinuerlig prosesser av nyetableringer og forandringer – Samarbeid mellom konkurrenter
7	Muligheter for utviklingsland og -regioner - Tilpasning av teknologi	Mulighet til å gjøre framgang ved å utvikle strategier basert på kunnskap og lokal økonomipolitikk - Mulighet til «leap-frogging» - Lokal problemløsning. Øke forskning innen bestemte områder og eksportere lokale innovasjoner - Politiske og sosiale ordninger baseres på prinsipp om likhet og åpenhet - Hente inn utenlandske investorer og overføring av teknologi - Bruk av universitet og inkubatorer i et nettverk
8	Ny teknologi – Nye bedrifter	Synteser skapt mellom tverrfaglige innovasjoner – Reorganisering på tvers av institusjoner, næringslivssektorer og nasjoner – Nye fagområder – Utvikling av nisjer og klynger, endret forhold mellom organisasjoner og nye offentlige og private finansieringskilder – Uventede sosiale endringer
9	Universitetet blir kilde til regional økonomisk utvikling	Akademiske institusjoner reorganiseres eller grunnlegges - Kunnskapsbasert økonomisk utvikling - Områder preget av entreprenøriell utvikling. Storbyvekst rundt universiteter, støttet av statlig forskningsprosjekter - Gjenoppliving av nedadgående næringslivssektorer
10	Universitetet med forskningsbredde/ Kunnskapsproduserende og interaktive institusjoner – TH interaksjoner	Evne til å gå fra et utbrukt teknologisk paradigme til et nytt - Tilsynelatende selv-organiserte innovasjonsnettverk - Strategiske investeringer innen forskningsområder med økonomisk potensiale

I tabellen over beskrives i kortform hvordan trepartssamarbeid i trippel heliks etterhvert påvirker organisasjoner, sektorer og samfunnsforhold. Forhold som virker relevante i forhold til problemstilling og studien, er trukket ut og vises under:

- Universiteter er i særstilling, academia reorganiseres og utvikler seg sterkt
- Nye samhandlingskanaler, nettverk og flere innovasjonskilder oppstår
- Hurtigere takt på innovasjoner
- Fokus på innovasjonspolitik og hurtigere takt på innovasjoner i en interaktiv innovasjonsmodell
- Deling av kunnskap og teknologi
- Kunnskap blir til økonomisk vinning
- Kontinuerlig prosesser av nyetableringer og forandringer
- Samarbeid mellom konkurrenter

Eksempelene er ment å illustrere Etzkowitz (2003) sin teori om hva som kan skje i samfunnet og hvordan organisasjoner og sektorer kan påvirkes.

2.3 Trepertssamarbeid i trippel heliks – Fordeler å oppnå?

Forskningsspørsmål 1

Etzkowitz' ti punkter hevder at samarbeidet mellom de tre samfunnssektorer vil påvirke hverandre og organisasjonene på en måte som inspirerer til og skaper samfunnsendringer.

Etter ovennevnte drøfting trekker jeg den konklusjon at noe må motivere sterkt nok for å gå inn i et trepartssamarbeid som trippel heliks. Selv om man i et samarbeidsprosjekt forventer resultater (i Klima 2050 innovasjoner og ny teknologi), behøver ikke deltakerne ha samme motivasjon, eller grunner, for å delta. Hver aktør kan ha sin egen grunn og egne mål.

Forskningsspørsmål 1 melder seg:

Hvilke grunner hadde organisasjonene da de ville inngå innovasjonssamarbeid i Klima 2050?

Spørsmålet ber informantene begrunne organisasjonenes ønske om partnerskap i Klima 2050.

2.4 Organisasjonsstruktur og organisasjonskultur.

Endringer - Forskningsspørsmål 2 og 3

Temaet i studien relaterer seg til trippel heliks, og i forbindelse med trippel heliks postulerer Etzkowitz (2003) en gitt utvikling i samarbeidet over tid. Ikke bare påvirkes samfunnet ved dette samarbeidet, men heliksens sektorer påvirker hverandre. Prosessene er omfattende, og jeg har derfor vist den detaljerte oversikten i vedlegg 3, *Trippel heliks – Sektorenes gjensidige påvirkning*.

For å se konsekvensene for heliksens sektorer, er det nødvendig å bryte informasjonen ned til den enkelte organisasjon. Følgende tabell (tabell 2) er utarbeidet som i forenklet form viser hvordan sektorene og organisasjonene i heliksen påvirker hverandre gjensidig.

Tabell 2 Trippel heliks – Sektorenes gjensidig påvirkning

Utviklings-trinn	Endringer	Kommentarer i relasjon til case Klima 2050
1	a) Interne endringer i organisasjonen. b) Nedbygging av grenser mellom akademia og næringsliv. c) Dannelse av strategiske allianser. d) Myndigheter får ny rolle som kapitalleverandør.	Endringer som a – c ble kartlagt i studien gjennom intervjuer
2	a) Utvikling av gjensidig påvirkning. b) Teknologideling	Intervjuene inkluderte spørsmål som spesielt berører punkt b
3	a) Økende interaksjon b) Etablering av nettverk og nye organisasjoner, for eksempel spin-offs. c) Nye kanaler bidrar til nye ideer.	Innovasjonsarena er etablert
4	a) Gjensidig påvirkning mellom organisasjonene gjennom nettverk. b) Samfunnspåvirkningen har økt, og akademias rolle kontra myndigheter og næringsliv har endret seg. Man er blitt bevisst den verdi som ligger i kompetanse og kunnskap.	Konsortiet er fremdeles i oppstartsfasen. Flere informanter bemerket dette under intervjuene. Nettverk er etablert. Akademias rolle er sterk. Stor fokus på kompetanse og kunnskap

Ifølge Etzkowitz (2003) vil organisasjonene opprettholde sine grunnleggende strukturer i et trepartssamarbeid. Prosjektorganisasjonen kommer som et tillegg, og griper *delvis* inn i den grunnleggende organisasjonen ved at de involverte partene antar tilleggsfunksjoner. Slik sett virker det sannsynlig når Etzkowitz (2003) hevder at det vil skje endringer.

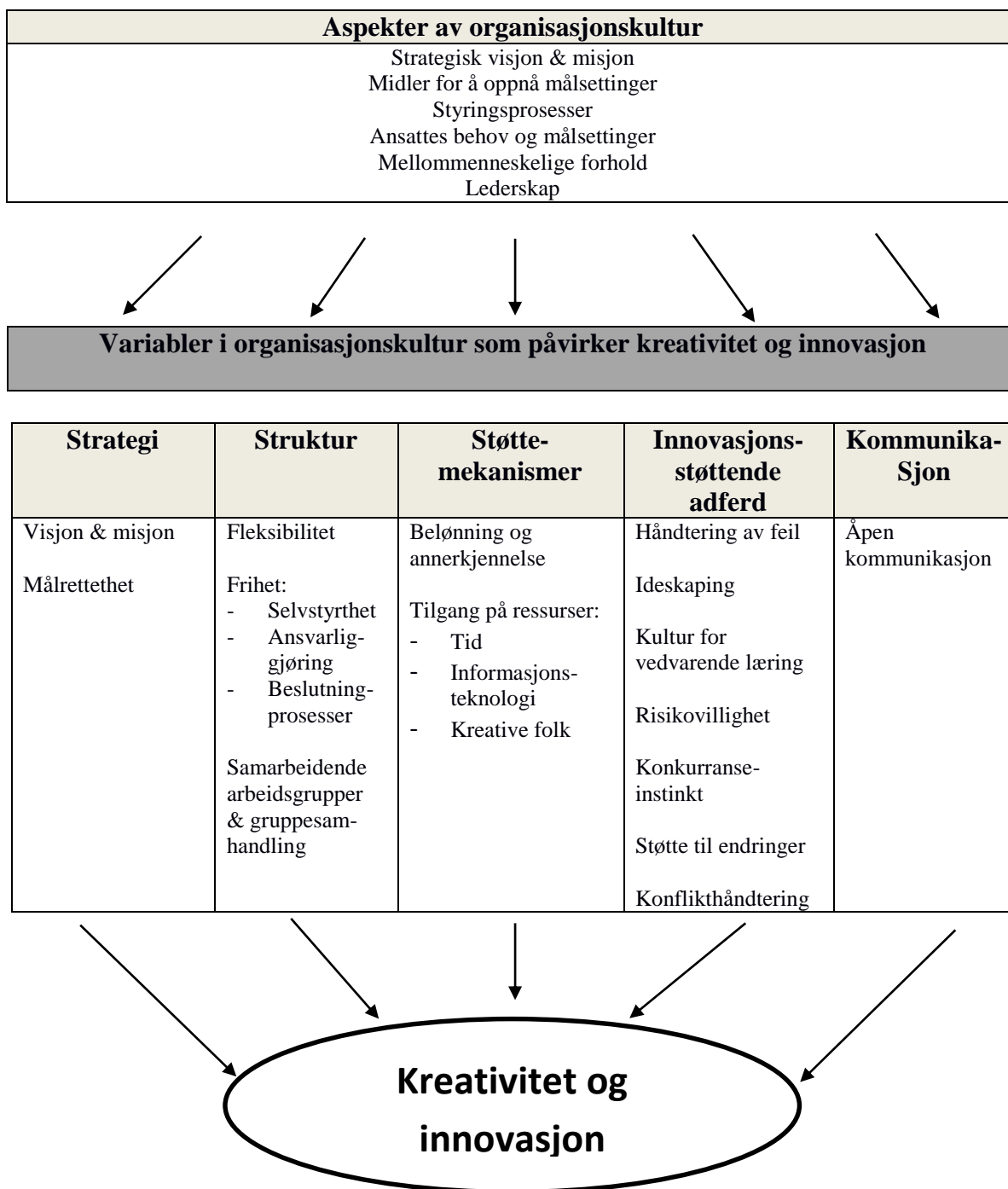
På bakgrunn av ovennevnte diskusjon melder forskningsspørsmål 2 seg:

Hvilke endringer har skjedd i organisasjonsstrukturen?

Imidlertid skjer det ikke bare endringer i en organisasjonsstruktur, *kulturen* blir også påvirket. Grunnen til at *organisasjonskultur* blir belyst, er at trippel heliks rammeverket postulerer at organisasjoner fra ulike sektorer antar aspekter av hverandres funksjoner. Selv om de forutsettes å beholde sitt særpreg, vil de muligens bli noe likere hverandre enn de var før.

Martins (2000, referert i Martins & Terblanche, 2003) betrakter organisasjoner som *åpne systemer* som består av forskjellige undersystemer. Disse påvirker hverandre gjensidig. Han forklarer forholdet mellom organisasjonskultur, kreativitet og innovasjon.

En modell hos Martins & Terblanche (2003) viser at variabler i en organisasjons aspekter som strategi, struktur, støttemekanismer, innovasjonsstøttende adferd og kommunikasjon har innflytelse på kreativitet og innovasjon. Graden av kreativitet og innovasjon kan være avgjørende for at organisasjonen skal kunne endre seg og sikre fortsatt eksistens. Sammenhengen vises i figur 6:



Figur 6 – Organisasjonskulturens innflytelse på kreativitet og innovasjon
(Bygget på modell av Martins & Terblanche i *Influence of organisational culture on creativity and innovation*, 2003)

Martins & Terblanche (2003) har fokus på begrepene kreativitet og innovasjon. De mener at interessen for kreativitet og innovasjon må innarbeides i organisasjonskulturen på forhånd slik at forskere har positive holdninger før endringer settes i gang. Deltakelse i samarbeidsprosjekt kan være ett tilpasningstiltak, og dette kan påvirke organisasjonens indre kultur, altså normer og handlingsmønstre. I lys av at strategi er et ledelsesverktøy for å sikre organisasjonen frem-

tidig vekst og økonomi, kan vi anta at strategiske tiltak kan påvirke graden av kreativitet og innovasjon. Strategisk planlegging, som blant annet kan gjelde innovasjon og hvordan man skal nå mål, er viktig for enhver organisasjon og etterspørres stadig i entreprenøriell tenking.

Slike tanker kan sees i sammenheng med Damanpour & Wischnevsky (2006) som hevder at ledere kan skape omgivelser som fremmer og belønner kreativitet som kan munne ut i en innovasjon. Prosessen med å «skape omgivelser» kan medføre store og små endringer.

En kilde til kunnskap om strategi og ledelse får vi fra Johnson mfl. (2015). Ved gjennomlesing av denne boken så jeg klart hvor viktig strategi og planlegging er for forskjellige organisasjoner. Herfra trekker jeg ut at når strategiske planer settes ut i livet, vil forandringer inntreffe. Omfanget av strategiske endringer kan variere. Spørsmålet er om omstillingene skjer uten å påvirke eksisterende organisasjonskultur.

For kort å fremheve noen av variablene peker jeg på at *team* som samarbeider godt innad og utad, påvirker positivt og gir gode resultater (Martins & Terblanche, 2003). I kontrast til dette minner Johansen & Østerlie (2014) oss om at nivået på kommunikasjon innen team slett ikke alltid er av det beste. Det kan være vanskelig for forskerne å komme i dialog med fagpersonell i industrien som har spisskompetanse knyttet til de konkrete forskningsaktivitetene. Det kan ligge hindringer i veien for åpenhet og god informasjonsflyt. Dette er kun ett eksempel på kommunikasjonsbarrierer som hindrer innovasjonsveksten.

En variabel i organisasjonskulturen som påvirker kreativitet og gir grobunn for innovasjonstanker, er betydningen av *kommunikasjon*. Kommunikasjonsstil og holdninger til åpenhet og tilgjengelighet er elementer i en organisasjonskultur. Ruuska & Teigland (2009) fremhever at problem- og konfliktløsning stadig blir viktigere i en kompleks verden, og kommunikasjons-evne og god dialog blir viktige fortrinn. Spesielt for ledere, mener de – og jeg antar at mange av oss er enig i dette.

Ruuska & Teigland (2009) fant at prosjektmedlemmer i deres studie la vekt på å begrense konflikt til oppgaver og ikke trekke inn personlige forhold. Slik ble de i stand til å løse problemer effektivt og raskt. Dette kaller de kreativ konflikt. Dette bidro igjen til utvikling av kollektiv kompetanse, og dette er en gruppes evne til å arbeide sammen mot et felles mål for å skape et felles resultat. De viste blant annet til at i deres studie hadde prosjekterklæring blitt utarbeidet i fellesskap for å bygge opp kollektiv kompetanse, samt at kontinuerlig og balansert kommunikasjon ble vektlagt.

Som det tydelig kommer fram i drøftingen over, markerer kulturtrekk hvordan en organisasjon fungerer og skaper kreative tanker.

Forskningsspørsmål 3 melder seg:

Hvilke endringer har skjedd i organisasjonskulturen?

Forskningsspørsmålene om hva som skjer i organisasjonene, i struktur og kultur, gjenspeiler teorien om at trepartssamarbeid og at interaktiv trippel heliks påvirker aktørene gjensidig. For å finne hva som skjer med sektorene, er sektorene brutt ned til studiens organisasjoner, for organisasjonene er bitene i sektorene.

2.5 Oppnådde resultater – En drøm?

Forskningsspørsmål 4

Teoriens utsagn om at sektorene får tettere samarbeid etter hvert og at framvekst av innovasjoner forsterkes fordi aktørene gjensidig bidrar til å forbedre hverandres ytelser og resultater (performance), gir et udelt positivt inntrykk av hva som skjer innen en trippel heliks. Etzkowitz (2003) forklarer framveksten av innovasjoner på denne måten:

Innovation begins to take on a new meaning as the spirals of the Triple Helix interwine, cooperating from a position of relative autonomy to enhance each other's performance of their traditional roles (see Etzkowitz & Leydesdorff, 1997; Leydesdorff & Etzkowitz, 2002). "The increased interaction among university, industry, and government as relatively equal partners, and the new developments in innovation strategies and practices that arise from this cooperation, are the core of the Triple Helix model for economic and social development."
(Etzkowitz, 2003)

Med utgangspunkt i den teoretiske betraktningen over, er det relevant å spørre hvilke resultater sektorene i Klima 2050 har produsert i prosjektperioden. For å forenkle arbeidet med å avdekke meningsfulle funn, brytes sektorene ned i organisasjoner. Hvis resultatene har meldt seg etter relativt kort tid, kan det virke oppmuntrende på synet på trippel heliks samarbeid.

Forskningsspørsmål 4 melder seg:

Hvilke resultater er hittil oppnådd?

Teorien stiller store forventninger til resultater. Men Klima 2050 har kun vært i virksomhet siden april 2015, og denne relativt korte perioden (ett av 8 år) kan muligens være *for* kort til å gi konkrete resultater. Likevel er det grunn til å tro at *noe* har hendt, kan informantene ha oppfattet *noe* som resultat av innsatsen.

2.6 Oppsummering -Teoriens helhet og syn på forskningsspørsmål

Denne studien tar for seg samarbeid mellom tre sektorer organisert, forstått i lys av trippel heliks konsept med hovedfokus på teorien som er utviklet av Etzkowitz.

Martins & Terblanche (2003) er aktuell med sin teori om hvilke variabler som kan påvirke kulturen og dermed kreativitet og innovasjon i en organisasjon. Teori fra Damanpour & Wischnevsky (2006) er et supplement og omhandler bedrifter som er opptatt med å skape innovasjoner. Likeledes er Ruuska & Teigland (2009) nevnt, spesielt for deres syn på strategi og ledelse.

Teoriene er ulike, men berører hverandre fordi alle dreier seg om påvirkningsfaktorer, innovasjonsbegrepet, organisasjonsendringer og konsekvenser. Det har derfor vært mulig for meg å se både problemstilling og forskningsspørsmål i lys av teoriene.

Forskningsspørsmålene oppsummert:

1. Hvilke grunner hadde organisasjonene da de ville inngå innovasjonssamarbeid i Klima 2050?
2. Hvilke endringer har skjedd i organisasjonsstrukturen?
3. Hvilke endringer har skjedd i organisasjonskulturen?
4. Hvilke resultater er hittil oppnådd?

Forskningsspørsmålene reflekterer problemstillingens spørsmålsvinkling *hvorfor* og *hvilken*.

Studien har som mål å bidra til klarlegge hvordan sektorene påvirkes i et trippel heliks samarbeid, og for å gjøre dette brytes sektorene ned til organisasjonene. Følgelig vil forskningsspørsmål 2 og 3 belyse strukturelle og kulturelle forandringer i sektorenes organisasjoner.

Undersøkelsen om Klima 2050 foregår ganske nær prosjektets oppstart. Det er grunn til å tro at visse forventninger ikke er innfridd på dette tidspunktet, men det kan være en subjektiv oppfatning. Siste forskningsspørsmål ber om konkret tilbakemelding om hva som er oppnådd av resultater, her ment som innovasjonsresultater, men studien vil selvsagt registrere alle resultattyper som nevnes. Både problemstilling og første forskningsspørsmål presiserer at samarbeidet dreier seg om innovasjon.

Jeg mener teoriene er hensiktsmessige og vil være til hjelp med å svare på problemstillingen. Jeg har lagt vekt på å sammenligne teoriene for bedre å se disse i en helhet.

Kapittel 3 Metodikk

3.0 Framgangsmåte

I dette kapitlet beskrives framgangsmåten i studien. Kapitlet redegjør for forskningsdesign, tilnærming og datakilder. Teknikk for datainnsamling og praktisk gjennomføring skisseres. Forskjellen mellom «før» og «etter» Klima 2050 er viktig for studien, og derfor spørres det om dette i intervjuene via spørsmål om endringer. Viktige temaer som gjelder konsistens i data, reliabilitet, validitet og etikk, drøftes i dette kapitlet. Enkelte betraktninger i dette kapitlet trekker på min egen forskningsplan (2015) til det som senere ble denne masteroppgaven.

Studien støttes på naturalistisk paradigme selv om jeg ikke følger et klassisk naturalistisk paradigme helt ut. Silverman (2014) fremhever at naturalismen søker en bestemt kunnskap:

Naturalist interviewers want to access the subject behind the person given the role of interview respondent. Their particular concern is with lived experience. Emotions are treated as central to such experience.

Videre sier Silverman (2014): «*The key for the naturalist is to obtain rapport with respondents and to avoid manipulating them*». Han viser til Denzin (1970) som mente at de fleste naturalister foretrekker åpne intervjuer. To grunner kan nevnes: Et fastlagt spørreskjema passer ikke for alle informanter, og informanter får mulighet til å ta opp hva de synes er viktig. Jeg har valgt en halvstrukturert framgangsmåte, basert på hovedspørsmål og stikkord. Slik vil jeg sikre en god blanding av åpenhet og struktur, samtidig som jeg kan få med viktige punkter.

3.1 Forskningsdesign

Metodevalg er avhengig av problemstillingen, og i denne studien er kvalitativ metodikk valgt som framgangsmåte. Jeg følger Yins (2014) tankegang når han definerer forskningsdesign som en logisk plan for å komme fra *her* til *der*, og hvor *her* kan defineres som de opprinnelige spørsmålene og *der* kan oppnås via flere trinn som inkluderer innsamling og analyse av relevant data.

Det er valgt kvalitativ metodikk som tilnæringsmetode. Silverman (2014) beskriver kvalitativ metodikk som en tilnæringsmetode som brukes i forbindelse med fenomener som ikke uten videre lar seg kvantifisere. I denne studien om trepartssamarbeid og trippel heliks er det naturlig å basere studien på informantenes subjektive oppfatninger, men det hindrer ikke at informantene kan vise til konkrete hendelser eller resultater. En kvalitativ tilnærming gir fleksibilitet i arbeidet. Og når intervjuer brukes, kan man få direkte kontakt med informantene og mulighet til utfyllende samtale. Dette kan bidra positivt i et kvalitativt forskningsprosjekt.

Dersom en undersøkelse skal dreie seg om tidsaktuelle saker, og forskeren har liten eller ingen kontroll over dette, mener Yin (2014) at undersøkelsen med fordel kan gjennomføres

som case studie. I sin diskusjon tar han opp hva en case studie egentlig er. En case studie innebærer empirisk undersøkelse av et tidsrelevant fenomen med data som baserer seg på informantenes virkelige erfaringer og opplevelser. Her bruker jeg innsamlet data som min empiri for å besvare problemstillingen.

Studien er uavhengig av andre studier og meget begrenset i tema. Den har «egenverdi» som en selvstendig studie som ikke skal generaliseres til annet utenfor case studien. Min studie tilhører følgelig den typen case studie som omtales som *intrinsic case study*. Sagt i klartekst er dette en studie der den enkelte «case» er interessant i seg selv. Jeg ønsker å finne ut om trippel heliks teoriens antakelser stemmer i tilfellet Klima 2050. Dette er i motsetning til en instrumentell studie, der man håper å si noe om et annet, kanskje mer abstrakt eller «større» emne enn den faktiske casen i seg selv. Man ville da ikke først og fremst velge casen for sin interessante egenart, men for sin *typiskhet* (Stake, 1995, referert i Baxter & Jack, 2008).

Studiens forskningsdesign er en case studie som tar for seg et konsortium. I konsortiet deltar alle de sektorene som forutsettes av trippel heliks modellen: academia, næringsliv og myndigheter. Sektorene har visse felles interesser og mål og har derfor gått sammen i et samarbeidsprosjekt, i dette tilfellet prosjektet Klima 2050, som gjør temaet og casen dagsaktuelt.

Imidlertid er det et annet aspekt som er viktig i case studien om Klima 2050. Ved første øyekast kan det være en holistisk analyse, nemlig kun én case. Siden mange separate organisasjoner deltar, åpner dette for det Yin (2014) kaller «embedded case study design». Jeg baserer meg på Yins definisjon av «embedded case study», men tar forbehold om at potensialet for tverrgående analyse av enhetene i denne studien ikke utnyttes fullt ut, delvis av plasshensyn. Siden denne studien inneholder ekstra fokus på academia, benyttes uttrykket *fokusenhet*.

Akademia har en fremtredende plass i utdanning, forskning og ledelse innen innovasjonsarbeid og markerer seg i samarbeidsprosjekter. Etzkowitz' teori beskjeftiger seg også spesielt med academia som sektor. Dette har berettiget nærmere undersøkelse av læresteder i Klima 2050 med academia som fokusenhet. Baxter & Jack (2008) fremhever en slik framgangsmåte bidrar til å belyse casen på en bedre måte.

Informantene som bidrar i studien, representerer kun egne organisasjoner. Deres meninger kan ikke generaliseres til andre organisasjoner.

3.2 Datakilder og valg av informanter

Organisasjonene som deltar i trippel heliks samarbeidet i Klima 2050, utgjør «universet» som skal undersøkes (Grønmo, 2004). En case studie tar vanligvis for seg et begrenset antall analyseenheter og informanter. Hensikten med studien var å få så mye informasjon som mulig om «fenomenet» (Johannessen mfl., 2011). For å hente informasjon var det nødvendig å kontakte utvalgte aktører i de forskjellige sektorer.

Min utvalgsplan (Grønmo, 2004) for å finne organisasjoner var ganske enkel:

Fordi tema er trepartssamarbeid mellom tre sektorer, fant jeg det hensiktsmessig å velge ut organisasjoner fra alle tre sektorene. Alle organisasjonene som deltar i Klima 2050, ble vurdert. Utvalget ble begrenset til to til tre organisasjoner fra hver sektor. Ett kriterium for valg av organisasjon var hvordan organisasjonen hadde markert seg innen sektoren. En annen faktor var hvor tydelig organisasjonen hadde markert seg innen Klima 2050. Larsen (2012) kaller dette en *ikke-sannsynlighetsutvelging*. Ifølge Johannessen mfl. (2011) foretok jeg en *strategisk utvelging*, både for å finne organisasjonene og for å finne informanter som kunne representere organisasjonene.

For å finne informantene hadde jeg følgende plan:

Johannessen mfl. (2011) var aktuell når de påpeker at utvelging av informanter i kvalitative undersøkelser ikke er representativitet, men *hensiktsmessighet*.

I de tilfeller der informanter må oppfylle bestemte kriterier, anbefales kriteriebestemt utvelgelse (Patton, 1990, referert i Johannessen mfl., 2011). Larsen (2012) kaller dette *skjønnsmessig utvelging*. Informantene måtte oppfylle visse kriterier. Disse kriteriene var sentral rolle i prosjektet og generell forsker- eller administrativ erfaring i sin egen organisasjon og i Klima 2050.

Etter å ha definert organisasjonene som første steg i utvalgsprosessen, var det en terskel å finne informanter som ville delta i studien i en hektisk og krevende arbeidsdag. I denne oppgaven fikk jeg hjelp av en kontaktperson som bisto som «døråpner». Han kjente til hvilke personer som hadde ansvar og oppgaver innen Klima 2050 og gav meg en anbefaling som inkluderte mulige informanter. Anbefalingen var relatert til navngitte personer med ledelse, prosjektansvar eller fagansvar i Klima 2050. Ved å følge denne anbefalingen tok jeg kontakt med én (til to) representant(er) fra hver organisasjon. Til sammen intervjuet jeg åtte personer.

Alle informantene oppfylte de kriteriene jeg hadde satt. På intervjutidspunktet var de ansatt og hadde oppgaver og ansvar i deltakerorganisasjonene og Klima 2050 som ga dem erfaringer og bakgrunn til å besvare spørsmål. Informantene innehadde administrative lederstillinger og faglig lederstillinger og forskning på forskjellig nivåer i egne organisasjoner. Jeg snakket blant annet med prosjektleder for Klima 2050 og ansvarlig bindeledd mellom prosjektet og næringslivet. Klima 2050 er inndelt i delprosjekter. Jeg snakket med ansvarlige for delprosjekt innen work passages som skisseres i prosjektbeskrivelsen til Klima 2050. Etter min vurdering bidro informantene med omfattende kunnskaper innen sin organisasjonsstruktur og organisasjonskultur, samt hadde kunnskaper om forventninger og oppgaver som hviler på Klima 2050.

Valg av analyseenheter og informanter ble gjennomført på en forsvarlig måte og med problemstillingen i tankene (Grønmo, 2004).

Grønmo (2004) skriver om personer som er valgt som kilde. I denne studien skal informanter ikke gi personlig informasjon om seg selv, men om sin organisasjon. Data som etterspørres i

intervjuene skal reflektere erfaringer og informantenes oppfatning om hvordan Klima 2050 har påvirket deres organisasjon.

En kvalitativ tilnærming medfører at man kan få personlig informasjon og kjennskap til de man intervjuer i forbindelse med forskningen. Informantene skal «gi informasjon om hva som er gjort, sagt eller skjedd på tidligere tidspunkter, eller hva som vanligvis gjøres, sies eller skjer». Grønmo (2004) forutsetter videre at forholdene er så nær i tid og rom at de som spørres, har forutsetninger for å svare. Kriteriene her kan sies å være oppfylt.

I en case studie kan forskjellige datakilder brukes (Yin, 2014). Intervjuer og dokumentundersøkelser er to av disse. Bruk av flere kilder vil styrke reliabiliteten og gi studien best mulig kvalitet. En slik triangulering anbefales av Yin (2014). Silverman (2014) beskriver triangulering slik:

Triangulation involves different kinds of data (e.g. quantitative and qualitative) and/or different methods (e.g. observation and interviews) to see whether they corroborate one another.

Johannessen mfl. (2011) mener at metodetriangulering er «å undersøke et fenomen fra flere perspektiver ved å bruke forskjellige teknikker/metoder for å samle inn data», og dette er i harmoni med Yin (2014).

Sannsynligvis kan en metodetriangulering gi studien «mer volum», og jeg gjennomførte en metodetriangulering ved å benytte prosjektbeskrivelsen til Klima 2050 som supplerende kilde. Prosjektbeskrivelsen benyttes først og fremst for å se om den inneholder faktorer som aktørene i sektorene oppgir som grunn til å søke partnerskap i Klima 2050. Dette er et dokument med faktainformasjon (Grønmo, 2004). Dokumentet er omfattende, sentralt og viktig for Klima 2050 og kan muligens bekrefte hva informantene sier, eventuelt stå i motsetning til hva de sier. Prosjektbeskrivelsen fikk jeg fra min «døråpner» som er deltaker i prosjektet. Uavhengig av dette fikk jeg den også av en informant i SINTEF Byggforsk.

Dermed vil min studie omfatte både intervjuer med informanter som kilder og ett dokument med tekst. Når jeg tar i bruk triangulering, øker min mulighet til å få en pålitelig studie (reliabilitet). Flere og varierte kilder vil gi studien mulighet til å finne alternative funn. Ved å bruke prosjektbeskrivelsen til Klima 2050 kan jeg videre sikre studien validitet – som er å finne relevante data. Hovedvekten ligger likevel på intervjuene, da disse best formidler den subjektive oppfatningen av prosjektets gang.

3.3 Tilnærming og datainnsamling

Det finnes to alternative framgangsmåter for å tilnærme seg problemstillingen, deduktiv og induktiv tilnærming. Ved induktiv tilnærming skaffes data til veie før konklusjon trekkes eller teori formuleres. Min studie har ingen hypotese som skal bevises, men har en eksplorerende vinkling (Grønmo, 2004). Studien er derfor induktiv (Larsen, 2012).

Yin (2014) har fire prinsipper når det gjelder innsamling av data. Det anbefales å bruke flere kilder og organisere databasen. Videre anbefales det å skape en beviskjede som bidrar til øket reliabilitet og være ekstra varsom når man bruker data fra elektroniske kilder. Yin (2014) mener at innsamling av data i en case studie er kompleks. Forskeren bør ha en metodisk tilnærming og må følge visse formelle prosedyrer for å sikre kvalitetskontroll i løpet av innsamlingsprosessen.

Hovedsakelig har jeg basert meg på kvalitative dybdeintervjuer med en grunnleggende halvstrukturert oppbygging. I en konkret case studie kan informantene gi uttrykk for hvordan de opplever sin situasjon. Yin (2014) sier at intervjuene mer kan ligne styrte samtaler enn strukturerte spørsmål.

Advarselen som Grønmo (2014) gir i form av stikkord om typiske problemer, ble tatt alvorlig. Dårlig kommunikasjon, min påvirkning av svarene og erindringsfeil er problemer som kan oppstå. Jeg la derfor opp til en vennlig tilnærming (Silverman, 2014). Målet var å bygge opp en gjensidig følelse av kommunikasjon. Silverman (2014) påpeker at forståelse av prosjektet og prosjektets mål er viktig. Direkte spørsmål og svar kan ha positiv effekt på responsen.

Opptak ble gjennomført fordi svarene kan være lange og kanskje usammenhengende. Da kan det bli vanskelig å huske innholdet og budskapet i et svar. Ved hjelp av opptak var det mulig å transkribere og deretter analysere funnene bedre basert på hva som virkelig ble sagt og ikke bare etter notater og hukommelse. Grønmo (2004) omtaler slike utskrifter som dokumenter og en kildetype. Denne typen inneholder meningsytringer.

For å få fram eventuelle endringer som har skjedd i organisasjonene på grunn av deltakelse i trippel heliks samarbeidet, kan det være relevant at spørsmålene tar for seg både «før» og «etter». Som nevnt i 3.2 *Datakilder og valg av informanter* er hendelsene som det spørres etter, ganske nær i tid. Likevel kunne det være mulig at informantene kunne ha uklar formening om hva som gjaldt «før». Denne usikkerheten var det ikke mulig å gjøre noe med på en direkte måte. Jeg måtte ta utgangspunkt i hva informanten selv sier. Sitasjonen kunne ha blitt forbedret ved hjelp av søk i dokumenter som årsmeldinger og utredninger. Tids- og ressursbruk satte grense for dette. Ingen informant uttrykte seg imidlertid tvilende i den sammenheng.

Analyse av funnene omtales i kapittel 4 *Analyse og funn*. Etter å ha trukket data ut fra intervjuene, ble de strukturert i funn. Basert på analysen var det meningen å se om funnene kunne besvare problemstilling og forskningsspørsmål.

3.4 Intervju – Forberedelse og gjennomføring

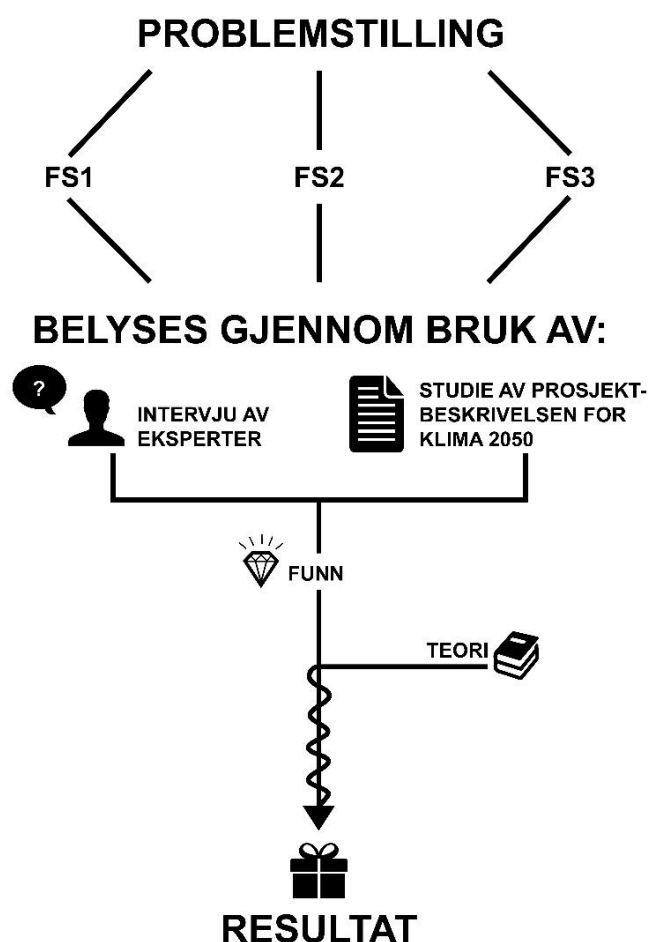
Som nevnt i underkapittel 3.3 *Tilnærming og datainnsamling* gjennomførte jeg kvalitative dybdeintervjuer med en grunnleggende halvstrukturert oppbygging. Følgelig ble forberedelsene tilpasset til denne type intervju. Med utgangspunkt i problemstilling, forskningsspørsmål og teori utarbeidet jeg en *intervjuguide* som rettesnor for intervjuene. Jeg la, som

anbefalt av Grønmo (2004), vekt på å formulere spørsmålene slik at de kunne la seg undersøke empirisk. Intervjuguiden, som viser retningslinjene i intervjuene, ligger som vedlegg 4.

For å illustrere skjematisk hvordan problemstilling, forskningsspørsmål og teoretisk rammeverk bindes sammen av spørsmålene i intervjuguiden, vises til følgende figur:

Intervjuguiden ble basert på hovedspørsmål og oppfølgingsspørsmål. Jeg la vekt på at den skulle tjene som utgangspunkt, men bare slik at jeg til en viss grad kunne styre intervjuene i innhold og innen tidsramme. Jeg gjennomførte et testintervju. På bakgrunn av dette ble det foretatt noen rettelser. Testintervjuet ga meg erfaring og bidrar til studiens reliabilitet. Resultatet fra dette intervjuet er ikke inkludert i studien for øvrig. Etter å ha gjennomført noen intervjuer, ble en mindre revisjon av intervjuguiden gjennomført.

Tid og sted for intervjuene ble avtalt med hver enkelt informant. Der det ikke var praktisk å gjennomføre intervjuene ved personlig oppmøte, ble fjernintervju gjennomført via Skype, et dataprogram som tillater tale- og videooverføring. I vedlegg 5 ligger samtykkeskjema som informantene underskrev.



Figur 7– Skisse av intervjuet sett i relasjon til forskningsspørsmål og teori (Sortland og Wood, 2016)

Hvert intervju ble innledet med en kort og vennlig samtale for å skape tillit. For å åpne for en god toveis dialog, fortalte jeg litt om meg selv og hva jeg ville oppnå med studien. Jeg innså nødvendigheten av å bruke tid på intervjuet slik at informanten fikk tid nok til å tenke seg om og reflektere over spørsmålene. Intervjuene ble gjennomført i tråd med intervjuguiden og mine refleksjoner i underkapittel 3.3 *Tilnærming og datainnsamling*. Den halvstruktureerte intervjuguiden (Silverman, 2014) åpnet for at de som ble intervjuet kunne komme med egne innspill og tanker. I tillegg var det mulig med tilleggs- og oppfølgingsspørsmål etter behov.

Intervjuguiden ble benyttet kun som en rettesnor for å sikre at viktige temaer ble omtalt under samtale. Informantene fikk stor frihetsgrad og kunne ta opp egne temaer eller utdype det de selv syntes var viktig. På denne måten ble muligheten åpnet for å finne «det ukjente», nemlig

informasjon jeg ikke nødvendigvis var forberedt på å finne. Imidlertid gikk noen av samtalen litt i «sirkel». Det vil si at et tema kunne tas opp flere ganger av informantene. Et annet problem som oppsto, var uklar sammenheng i besvarelsene og avbrutte setninger. Imidlertid løp samtalen lett i alle intervjuene. Informantene var ivrige etter å fortelle, og noen ustrukturerte svar kan muligens bunne i denne entusiasmen.

Det viste seg å være vanskelig å notere i særlig grad under intervjuene, derfor begrenset jeg meg til kun korte stikkord. Det å ta stikkord viste seg å være positivt for å holde fokus og konsentrasjonen under hele samtalen. Dessuten var det mulig å tvinne videre i intervjuet på et slikt stikkord. Likevel var opptak av samtalen viktigst. Etter avsluttet intervju ble alle samtalen transkribert. Transkripsjon gjør det lettere å analysere og unngå tap av data. I transkripsjonen ble talefeil eller forsnakkelser rettet opp slik at det kom riktig ut skriftlig.

Informantene og deres organisasjon er anonymisert. Trippel heliksen i studien berører tre sektorer, brutt ned i sektorenes deltakerorganisasjoner. Organisasjonene ble anonymisert ved at det ikke refereres til konkrete organisasjoner, men det vises til sektoren. Dette vil gjenspeile seg i kapittel 5 *Analyse og funn*.

Intervjuene skulle hente inn informasjon som gjelder den enkelte organisasjon, og i intervjuguiden tok jeg hensyn til at data måtte bindes sammen med den overordnede case, nemlig Klima 2050 (Yin, 2014). I studien deltar flere organisasjoner fra hver sektor, og, som nevnt i underkapittel 3.1 *Forskningsdesign*, betraktes studien som en studie med «embedded units». Dette medførte at intervjuet ble utvidet noe da jeg snakket med læresteder og forskningsinstitutt, som betraktes som del av akademia i forbindelse med Klima 2050.

3.5 Analyse av data

I løpet av studieprosessen ble problemstilling og forskningsspørsmål utviklet. Det er ikke framsatt antakelser på hva slags funn som kunne komme, men i ettertid er det mulig å se at forskningsspørsmålene til en viss grad reflekterer antakelser (Johannessen mfl., 2011).

Den enkelte sektor i trepartssamarbeidet er én part i innovasjonssamarbeidet, men når det gjelder valget mellom enkeltcase-design og flercase-design (Johannessen mfl., 2011), har jeg valgt et flercase-design. Jeg har ønsket å finne data fra flere deltakerorganisasjoner, som ifølge Grønmo (2004) kan kalles «aktører». Den enkelte organisasjon eller aktør er denne studiens analyseenhet.

Som sagt over kunne jeg ha hatt visse forventninger om hva jeg vil finne ved sammenligning av funn og teorier. Jeg har valgt en metode med *eksplorative* trekk (Johannessen mfl., 2011). Slike undersøkelser kan se på forhold eller fenomener som ikke er særlig kjent – som jeg oppfatter trepartssamarbeid etter trippel heliks modellen. Eksplorative undersøkelser kan ha flere formål ifølge Johannessen mfl. (2011), nemlig å finne fram til problemstillinger som kan undersøkes nærmere, eller som forarbeid til «en forklarende undersøkelse» som kan finne hypoteser som kan testes kvantitativt. Dette kan sees som generelle formål, men det fram-

heves at en slik undersøkelse kan ha spesifikke mål. Min studie er ganske spesifikk da den benytter Klima 2050 som case for å se på temaet trepartssamarbeid i trippel heliks.

I prosessen videre blir empirien sett i forhold til teorien. Som del av forberedelsene til og gjennomføringen av datainnsamlingen, sier Grønmo (2004) at det er viktig å vurdere kildene kritisk, for eksempel troverdighet, tilgjengelighet, autentisitet og relevans. I denne studien kan jeg si at intervjuetekstene representerer organisasjonen, men supplementet med prosjektbeskrivelsen formidler et «budskap fra en større gruppe, en organisasjon eller en institusjon».

Jeg var opptatt av hva som ble fortalt meg i intervjuene og ville tolke dette materialet for å forstå meningen. Følgelig ble det som Johannessen mfl. (2011) kaller analyse av meningsinnhold benyttet når det gjelder intervjuene. Johannessen mfl. har en klar formidling av hva det betyr å arbeide med tekst. Utskrifter fra intervjuer og rene dokumenter (som prosjektbeskrivelsen i Klima 2050) betegnes som data i tekstform. Basert på dette ble dataene først organisert etter forskningsspørsmål, deretter sektor og tema.

Det anbefales å tenke ut en generell strategi for dataanalyse (Yin, 2014), fortrinnsvis før datainnsamlingen settes i gang. Det antydes alternative strategivalg, men man kan finne sin egen strategi. Ifølge Johannessen mfl. (2011) har Yin to analysestrategier; teoristyrte og beskrivende casestudier. Siden case studien hovedsakelig reflekterer teori fra Etzkowitz (2003) og Martins & Terblanche (2003) er studien teoristyrte.

Yin (2014) har forskjellige teknikker for dataanalyse, men poengterer at forskeren må gjøre alt for å sikre en kvalitativ god analyse og unngå alternative tolkninger. I analysen er det nødvendig å se på motstridende tolkninger og holde fast ved hva som er viktig i forhold til case studien. Flere ganger mente jeg meg selv på hovedtemaet for å unngå å avvike fra dette. Yin (2014) har bevisstgjort min måte å gjennomføre analysen på.

Følgende *strategi* ble lagt for å analysere innsamlet data:

- Transkribering av intervjuer
- Gjennomlesing av alle intervjuer
- Markere tekst (fargekoding) relatert til de forskjellige forskningsspørsmål
- Sortering av tekst etter forskningsspørsmål/fargekoding
- Uttrekk av sitater som jeg fant relevant for studien og trippel heliks
- Sammendrag av tekst under det enkelte forskningsspørsmål
- Utarbeide tekst som viser om funnene har besvart problemstilling og forskningsspørsmål
- Spesielt for læresteder: Utarbeide tekst spesielt relatert til disse og de utvidede spørsmål i intervjuguiden.
- Analyse av supplerende kilde (Klima 2050 prosjektbeskrivelse)
- Gjennomlesing og sjekk av relevans

Tidsrammer ble satt opp for alle steg i analysen. Men fordi datainnsamling kan være lite forutsigbar (Grønmo, 2004) ble muligheten holdt åpen for endringer. Men strategien ble fulgt

i det praktiske analysearbeidet. I det følgende vises mer nøyaktig hvordan datamaterialet ble katalogisert og analysert.

For å finne relevant data ble en systematisk gjennomgang av intervjutranskripsjonene gjennomgått. Selv om studien er induktiv ville et generelt rammeverk være nyttig som utgangspunkt i analysen. Rammeverket tydeliggjøres i tabell 3. Malen består av en kolonne for hvert forskningsspørsmål og en rad for hver sektor for intervjuene. En kolonne viser prosjektbeskrivelsen. Temaene vises som en «sekkepost» under hver sektor.

Tabell 3 Rammeverk som viser systematisering av data-analysen

Sektor	FS 1 – Intervju	FS 1 – PB	FS 2 - Intervju	FS 3 – Intervju	FS 4 – Intervju
Akademia	Grunner til å delta	Funn som motiverer til å delta	Endringer i struktur	Endringer i kultur	Resultater
Næringsliv	-	-	-	-	-
Offentlig virksomhet	-	-	-	-	-

FS = Forskningsspørsmål PB = Prosjektbeskrivelse (supplerende kilde)

Informasjon og uttrekk av data ble mer håndterbare på grunn av rammeverket. Først ble hver enkelt transkripsjon inndelt i sektor for å finne tekst som berørte de enkelte forskningsspørsmålene.

Umiddelbart virket det som et overflødig skritt å velge ut avsnitt som gjenspeilte forskningsspørsmålene og fargekode disse på papir. Ved å gjennomføre dette fikk jeg en klar visuell oversikt over det valgte tekstmaterialet og hvor det stammet fra. Neste skritt var å kopiere de forskjellige tekstutsnitt og katalogisere (Grønmo, 2004) dem ved å legge tekstutsnittene inn i mapper/tekstdokument på datamaskinen som var merket med forskningsspørsmålene.

Denne profilmatriksen var til hjelp. Mønstre avtegnet seg, og utsagnene kunne sammenlignes ganske enkelt. Sammenligningen bidro til å gi innsikt i sammenfallende meninger eller likhetstrekk uten at resultatene skal generaliseres til andre tilfeller utenfor Klima 2050. Da arbeidet med å sortere tekstutsnitt i mapper var gjort, forelå oversikt over uttalelsene som fulgte ethvert spørsmål. I løpet av sorteringen merket jeg av uttalelser som var korte og konsise og inneholdt et «budskap» som jeg senere kunne sitere.

Figur 8 illustrerer sammenhengen i prosessen fra case Klima 2050 via utvelgelse av analyse-enheter og informanter og fram til bearbeiding av data og besvarelse av problemstillingen.

Figur 8 – Skisse over prosessen for utvelgelse og analyse

Akademia i fokus

Den utvidede studien ble gjennomført fordi academia har en sterk posisjon i Etzkowitz' (2003) sin teori. Den utvidede studien tok for seg forskningsinstitusjonen SINTEF Byggforsk og lærestedene NTNU og Handelshøyskolen BI. Her utvidet jeg intervjuene litt slik at lære-stedenes spesielle rolle fikk mulighet til å komme fram. Denne utvidelsen kan sees i avsnittet merket med *spesielt for academia* i intervjuguiden (vedlegg 4).

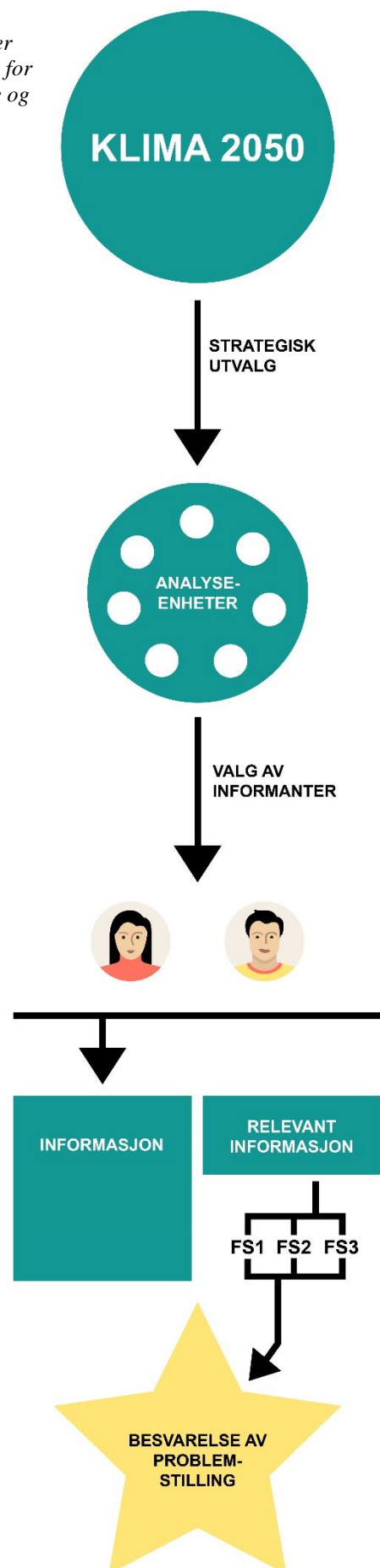
Supplerende kilde

Som supplement til intervjuene foretok jeg en analyse av prosjektbeskrivelsen til Klima 2050.

Prosjektbeskrivelsen Klima 2050 ligger ikke tilgjengelig på nettet. Jeg har fått papireksemplar fra mine kilder. For å skaffe oversikt over innhold og tekstomfang i prosjektbeskrivelsen, var første steg å bli kjent med innholdet via gjennomlesing.

Prosjektbeskrivelsen er på engelsk og totalt 21 sider og omfatter følgende temaer:

- Vision, goals, motivation and approach
- State-of-the-art
- Research activities and methods
- Dissemination of knowledge
- Researcher training and recruitment
- Innovation and added value
- Organisation
- International cooperation
- Gender balance
- Timetable and milestones
- Budget, funding and costs for the Klima 2050 consortium
- Environmental consequences and Legal and Ethical Aspects
- Decommissioning Strategy



Neste steg i analysen var en mer grundig lesing der studiens problemstilling og forsknings-spørsmål fungerte som guide.

Etter gjennomlest dokument kunne jeg fastslå at prosjektbeskrivelsen hovedsakelig dreier seg om hva som ønskes oppnådd i framtiden og hvordan det skal oppnås. Problemstillingens første del etterspør grunner til å gå inn i innovasjonssamarbeid, og her gir prosjektbeskrivelsen muligheter til funn. Problemstillingens to siste deler etterspør reelle endringer og resultater og lar seg ikke besvare via prosjektbeskrivelsen. Unntaket er hvis prosjektbeskrivelsen inneholder spesielle krav til endringer, noe den ikke gjorde. For å vise funn blir sitater trukket fram. Disse konkretiserer innholdet og «budskapet».

Andre funn

Imidlertid var intervjuene åpne og samtalepreget. Derfor kan det være mulig at det gjemmer seg informasjon i transkripsjonen som kan være interessant å belyse, men som ikke er relevant for problemstillingen. Det er litt forskjellige oppfatninger av hva som bør gjøres med slik informasjon, enten forkaste den helt eller presentere den. Her gjør forskerne forskjellige valg.

Selv om forskningsspørsmålene var rettleidende for analysen, var jeg åpen for å vurdere slike funn og sikre potensiell kunnskap.

Analyse

Etter registrering og katalogisering av funn foretok jeg detaljert analyse av innholdet. Analysen innebar å sammenligne uttalelsene og katalogisere disse i forskjellige meningsaspekter. Analysen har jeg deretter sett i sammenheng med teorien. Dette er i tråd med hva Johannessen mfl. (2011) sier om å tolke funnene opp mot eksisterende teori på området. Resultatet av analysen er en refleksjon av «virkeligheten» slik informanten opplevde det, og jeg har prøvd å formidle deres opplevelser og oppfatninger på best mulig måte. Med andre ord foretar jeg en tolking av dataene. Dette har jeg også gjort med funn fra supplerende kilde. Denne tolkingen formidles i kapittel 4 *Analyse og funn*.

3.6 Pålitelighet, gyldighet og vektlagte normer

Refleksjoner rundt reliabilitet, validitet og hvilke normer man skal arbeide etter i løpet av en forskningsprosess, kan slå positivt ut på funn og resultater. Reliabilitet og validitet defineres slik av Altheide & Johnson (1994, referert i Silverman, 2014): «*Reliability refers to the stability of findings, whereas validity represents the truthfulness of findings*».

Et forskningsprosjekt er avhengig av at dataene i alle trinn, fra innsamling, registrering, bearbeidelse til analyse er til å stole på. For å oppnå pålitelighet, altså *reliabilitet*, er det nødvendig at alle data behandles nøyaktig og at feilregistreringer unngås. For å oppnå best mulig reliabilitet, har ble det lagt vekt på å redusere sannsynligheten for feil. Det har vært nødvendig å gjennomføre en veldokumentert prosess der begrep og spørsmål er formulert presist og nøyaktig for å gi grunnlag til en mest mulig lik forståelse av alle involverte parter. Denne studien gjennomføres imidlertid delvis ved hjelp av intervju og spørsmål som åpner for eget synspunkt. I en kvalitativ studie kan det være vanskelig å oppnå likt resultat dersom en

lignende undersøkelse skulle bli foretatt. For å sikre best mulig reliabilitet ble studien forberedt på en grundig måte i forbindelse med utforming av teori og planlegging av metodikk.

Larsen (2012) vektlegger at innsamlet data skal være relevant i forhold til problemstillingen. *Validitet* er viktig for et forskningsprosjekt, og dersom man stiller de rette spørsmål, får man valide funn. Derfor har jeg vært bevisst at spørsmålene i intervjuene skal reflektere problemstillingen. Samtidig ble intervjuet fulgt opp med tilleggsspørsmål dersom det viste seg nødvendig for å få relevante svar. Jeg har også stadig oppdatert intervjuguiden underveis for å oppnå mest mulig relevante svar. Dette er gjort i tråd med Larsens (2012) anbefalinger. For ytterligere å sikre validiteten, ble relevante sitater valgt fra samtaleene for å fremheve budskapet, og synliggjøre mine vurderinger.

Primærkilder har vært representanter fra offentlig virksomhet, næringsliv og læresteder i prosjektet Klima 2050. Problemstillingen var også i fokus ved gjennomgang av prosjektbeskrivelsen.

Veileder har gått gjennom intervjuguide, og sammen med en medstudent har jeg gjennomført test før faktisk gjennomføring av intervjuer. Intervjuguiden har ikke inneholdt ledende spørsmål, men det ble brukt opptak, transkribert data og informanter ble bedt om å bekrefte ordlyden i sitater. Informantene har hatt mulighet til egne innspill, og dette kan ha gitt utfyllende og relevante data. Dette er tiltak som vil styrke reliabiliteten og validiteten i undersøkelsen.

Ønsket om å finne fram til gode data som gir høy reliabilitet og god validitet, har vært viktig. Men normer i arbeidet, eller *forskningsetikk*, har også en viktig rolle når det gjelder å styrke reliabilitet og validitet. Regjeringen (2014) åpner sin side om forskningsetikk på denne måte:

Akademisk frihet er et grunnleggende prinsipp i forskningen og en viktig betingelse for å sikre uavhengig og pålitelig forskning. Samtidig er forskningens troverdighet avhengig av at vi kan stole på forskerne. Derfor er etikk i forskningen så viktig.

Silverman (2014) fremhever viktighet av forskningsetikk i sitt kapittel om hvordan forskeren skal gå etisk frem i sitt virke. Spesielt trekker han frem viktigheten av samtykke fra informantene. Dette har jeg bestrebet meg på å etterleve. Jeg går nærmere inn på dette i avsnittet nedenfor. I Norge er dette nedfelt i Lov om behandling av etikk og redelighet i forskningen (ikrafttredelse 30.06.07). Brudd på forskningsetikk og uredelighet i forskningsarbeid behandles etter et vedtatt rammeverk. I studien er det tatt hensyn til begrensninger som settes av lovverk og regler.

Jeg er klar over mitt ansvar som forsker og har lagt vekt på varsomhet og omhu i hele prosessen. Etikk og normer har blitt løpende vurdert. Jeg har bevisst lagt vekt på hvordan jeg har handlet og uttrykt meg. Informantene har deltatt frivillig og anonymt etter å ha blitt informert om hensikt med intervjuet og formål med studien. I alle tilfellene der det ble benyttet lydopptak, gav informanten først sitt samtykke. I utgangspunktet ble ikke denne studien ansett som sensitiv når det gjelder personopplysninger. Imidlertid valgte jeg å anonymisere informantene og hvilken organisasjon den enkelte representerte.

I samarbeid med veileder har det planlagte forskningsarbeidet blitt rapportert til personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelige datatjeneste (NSD).

Kapittel 4 Analyse og funn

4.0 Generelle betraktninger om analysen

Etter avsluttet analyse ser jeg nærmere på funnene fra intervjuer og supplerende kilde.

Johannessen mfl. (2011) har gode retningslinjer om hvordan analyse kan gjennomføres. For å systematisere analysen og strukturere presentasjonen, ble forskningsspørsmålenes oppbygging benyttet. I løpet av analysen ble spesielt relevante sitater fra informantene trukket fram.

Funn som viser til grunner for partnerskap i Klima 2050 og endringer i organisasjonsstruktur og organisasjonskultur, blir presentert. Videre i kapittel 4 etterspør jeg resultater og ser på analysen der akademia står i fokus. Avslutningsvis blir funn fra supplerende kilde, nemlig prosjektbeskrivelsen til Klima 2050, belyst.

4.1 Funn under lupen

I følgende tekst presenteres funn som kan trekkes ut fra empirien. De tre sektorene representeres av syv organisasjoner:

Sektorene er representert ved:

Næringslivet:	Weber og Skanska
Offentlig virksomhet:	Trondheim kommune og Statens Vegvesen
Akademia:	SINTEF Byggforsk, NTNU og Handelshøyskolen BI

For å begrense omfanget i av analysen blir sektorene sett i sammenheng. I utgangspunktet presenteres derfor sektorene som en enhet, men likevel har jeg spesifisert sektor der det er hensiktsmessig. Funn fra akademia er stort sett inkludert i denne felles presentasjonen. I de tilfellene der funn har vist seg mer markerte, blir disse presentert særskilt i underkapittel 4.6 *Akademia i fokus*. Organisasjoner som bidrar fra næringslivet, er store aktører innen byggbransjen. Det offentlige representeres ved kommunal og tjenesteytende virksomhet.

Alle personnavn er anonymisert i studien. I tillegg anonymiserer jeg organisasjonene og sektorene i analysedelen. Som ledd i en utvidet studie av akademia, har jeg ønsket å gi mer utfyllende data rundt denne sektoren. SINTEF Byggforsk, NTNU og Handelshøyskolen BI representerer akademia, så utvalget er ganske «gjennomskinnelig». Det er ikke nevnt hvilken organisasjon den enkelte informant kom fra.

Ellers i studien er sektorer og aktører navngitt. Studien inkluderer organisasjoner som er viktige for Klima 2050, blant annet initiativtakerne. Studien vil miste sin troverdighet og være lite interessant dersom ikke disse aktører blir navngitt.

Det kan til dels være markerte forskjeller i organisasjonsstruktur og administrasjonsmåte både innen sektorene og mellom sektorene. Slike forskjeller kan påvirke svar og resonnement, men i denne studien ser jeg bort fra slike forskjeller. Funnene i studien presenteres uten å ta hensyn

til bakenforliggende struktur, for eksempel forskjeller mellom en kommune og næringsliv, eller mellom læresteder som universitet og forretningsvirksomhet.

4.2 Grunner til å delta i Klima 2050

Det ble gitt flere alternative svar på spørsmålet om hvorfor man ønsket å delta i Klima 2050, noen svarte svært konkret, og andre mer svevende. Jeg lot informantene selv komme med de grunnene de mente deres organisasjon hadde for å delta. For å hjelpe hukommelsen hadde jeg en kort liste med stikkord hvis de ikke ble nevnt i første omgang.

Under viser jeg funn som begrunner partnerskap i Klima 2050. I prosjektbeskrivelsen fant jeg funn som stemmer med hva informantene gav som grunner til partnerskap.

Ledelse og strategi

Ledelsens påvirkningsfaktor for å komme med i Klima 2050 var et viktig funn. Noen i alle organisasjon tar bestemmelser, enten alene eller i samarbeid med andre. Flere informanter hadde lederstillinger både på toppnivå og på institutt- og avdelingsnivå, og følgelig hadde de selv en rolle knyttet opp mot ledelse og strategi.

Alle sektorer viser til at ledelse generelt støttet prosjektet. Toppleidelse har vært en sterk pådriverfaktor og betegnes i det minste fra én sektor som endringsvillig og bevisst de økonomiske sidene ved saken. Ledelsens styring hadde varierende «tyngde» i bedriftene. Hele eller deler av ledelsen var med i prosessen sammen med fagspesialister. Offentlig virksomhet viste til at politikere og ledelse hadde holdninger som var avgjørende pådriverfaktor for å delta i Klima 2050. Basert på forslag og begrunnelse fra administrasjonen ble deltakelse et politisk vedtak.

Funn om ledelse ser jeg i sammenheng med funn som dreier seg om *strategi og styring* fordi ledelse er/bør være opptatt av strategisk tenking for å bringe sin organisasjon videre. En informant understreket ledelsens rolle sterkt og mente at ledere som ikke vil endre seg, har generelt ingen rolle hos aktørene eller i Klima 2050.

Informantene gav uttrykk for at aktørene ønsket å *tenke langsiktig*. Styrking av teknologisk miljø og øke kompetanse og rekruttering var del av strategi og grunner til å være med i Klima 2050. Det ble uttrykt som å *ligge i front*. En informant fra næringslivet uttrykte det slik:

Man må jobbe langsiktig hele tiden. Tenke på å jobbe langsiktig for å velge de riktige endringene da. For vi har ikke, vi kan ikke bruke opp vår endringsvilje, vår endringskapital på ting som ikke er viktige.

Her ser jeg et litt perifert, men spennende poeng – informanten omtaler *endringsvilje* og *endringskapital* som en begrenset ressurs som må utnyttes effektivt. Her fremkommer prioriteringer, noe som er del av strategisk tankegang.

Strategisk tenking ble markert sterkt i sektorene. Men kun én organisasjon viste til formell *innovasjonsstrategi* innen sine faglige hovedområder. Imidlertid var det tunge forventninger om innovering, spesielt produktinnovasjon. Fokuset på utvikling og innovasjon var pådriverfaktor. Spesielt akademia hadde ambisjon om å være næringslivsrelevant, og én informant mente at forskningsformen i Klima 2050 passet med egen strategi.

I offentlig sektor mente én informant at strategien bunner i samfunnsoppgaver og hvordan disse skal gjennomføres og problemer løses. Med henvisning til politikere ble det påpekt at de hadde tenkt strategisk i forbindelse med klimaproblematikk. Det offentlige kan, ifølge informanten, være tungroddede institusjoner, men det kom fram at man blir oppfordret til å tenke innovativt.

Erfaring

Funn viser at både næringsliv, det offentlige og akademia har god erfaring med å delta i store og lange forskningsprosjekter. Fra offentlig virksomhet nevnes eksempler som prosjektet *Klima og transport* og NIFS-prosjekt (*Naturfare-Infrastruktur-Flom-Skred*). Initiativtakerne til Klima 2050 la vekt på at tidligere erfaring i samarbeidsprosjekter var viktig for konsortiet. Krav til de som vant fram i konkurranse om å bli partner, var sterk kompetanse fra før og at man allerede hadde et etablert fagmiljø med tyngde og forskningsmessig bredde.

I prosjektbeskrivelsen kom vektleggingen av erfaringen fram slik:

The interdisciplinary approach enables partners which have not cooperated before to expand their competence horizons. Some of the industrial partners have this expanded expertise as one of the main arguments for participation in the Centre.

Samfunnsansvar

Samfunnsansvar er grunn til å delta i Klima 2050. Det ble uttrykt slik fra næringslivet:

Vi har etter hvert klart å skape forretning ut av det, og vi føler også at det ligger et samfunnsansvar i bunnen der, med å bidra til å bygge mer robuste boliger for fremtiden og annen infrastruktur. Så det er vel egentlig hovedgrunnen, men samtidig er det viktig for oss å ha tilknytning til forskningsmiljøet, for å kunne rekruttere enda større ressurser som vi bruker i mer ordinære prosjekter.

Sitatet over viser også til forretning og tilknytning til forskningsmiljøet som viktig, og kunne selvsagt blitt registrert der. Men det var samfunnsansvar som ble sterkest vektlagt.

Klima 2050 Prosjektbeskrivelsen lar samfunnsansvar komme fram slik:

The built environment is particularly vulnerable to climate change. If climate adaption is not addressed now, the predicted effects of climate change will have a profound negative impact on society.

Status

Ingen av informantene så bort fra at partnerskap gir status i miljøet og kan benyttes, for eksempel i markedsføring. Dette synet benyttes både i intern og ekstern kommunikasjon, og betraktes som et pluss i nettverkskommunikasjon, for eksempel med kunder. Imidlertid mente offentlig sektor at status ikke var spesielt påaktet for sektoren. Fra academia og næringslivet ble det antydnet at deltakerne opplever personlig status ved at organisasjonen deltar og at de selv får delta. Man «hører» til, gjør sitt for å lykkes og «bygger» noe.

Økonomi

Alle sektorene har økonomi som begrunnelse for å delta i Klima 2050. De ser flere faktorer som kan legge grunnlag for senere inntjening. Ett eksempel på dette kom fra næringslivet:

Det er vanskelig å knytte en krone tjent direkte til Klima 2050, men vi ser at med å bygge kompetanse så plasserer vi oss i en del posisjoner der vi har evnen til å tjene penger.

Organisasjonene støtter Klima 2050 økonomisk. Klima 2050 legger opp til senere økonomisk gevinst for partnerne. Dette ser vi i:

Support the Centre partners in the commercialisation and business development processes necessary to bring innovations into technical maturity and dissemination into the market.

Selvsagt tar aktørene mange elementer i betraktning i forbindelse med sin økonomi og vekst. Muligens kan de fleste argumenter for partnerskap begrunnes med økonomisk vekst som utgangspunkt, men informanter omtaler økonomi som separat begrunnelse for partnerskap, og følgelig omtales økonomi som selvstendig grunn.

En informant ønsket nærhet til *viktige kunder* som er med i Klima 2050. Spesielt academia og næringslivet ønsker å bruke Klima 2050 kommersielt, i håp om økonomisk fordel.

Mulighet til å arbeide med *entreprenører* beveget én organisasjon mot Klima 2050, noe jeg velger å sortere under økonomisk motivasjon.

Opplevelsen av at organisasjonen *bør* være med, ble nevnt. Denne organisasjonen, som de andre, ønsket «noe tilbake» for sin økonomiske støtte og arbeidsbidrag.

Merkevarebygging

Det er snakk om merkevarebygging og å skape en *image*. Sektorene ønsker å dyrke merkevaren Klima 2050 for å øke *status* i partnerskap og øke mulighet for *inntjening*, men fra academia ble det konkretisert:

Vi tror jo at det skjer i [tre bedrifter nevnes] og at jo sterkere merkevare Klima 2050 blir, jo lettere er det for dem å dra nytte av det i sin markedsføring.

Og hvert fall de tre har egentlig vært flinke til å se det tidlig.

Merkevarebygging er del av strategi og økonomi. Imidlertid ble det nevnt som egen grunn til partnerskap.

Tilgang til ressurser

Informantene var ikke særlig opptatt av ressurser, for eksempel alternative *arbeidsverktøy* som motivasjon for å søke partnerskap i Klima 2050. Men i prosjektbeskrivelsen blir tilgang på arbeidsverktøy, ressurser, samarbeid og informasjon betegnet som viktig for løsning av samfunnsproblemet:

The society's capacity to handle the impacts of climate change are closely related to societal organisation, available resources, tools, liability clarifications, cooperation, and information, and to the level of knowledge and competence in relation to climate change.

Kunnskapsheving

Alle sektorer formulerte forventninger til økt kunnskap og kompetanse. I søknaden om å bli med i Klima 2050 var én begrunnelse fra de offentlige ønsket om mer *kompetanse*. På samme måte framhevet akademia kunnskapsheving. En informant fra akademia formulerte dette slik:

Vi ønsker et tettere grep med de som skal bruke vår forskning, og i dette tilfelle bedriftene, og de offentlige aktørene, så å få kontakt med deres, eller få lettere tilgang til deres kompetanse, teknologi og kunnskap, var viktig for oss.

Funnet her er lagt under kunnskapsheving, men henviser samtidig til nettverk og kunnskapsdeling.

I prosjektbeskrivelsen fant jeg eksempel på forskerutdanning:

The Centre will be recognized for its research training within the field of climate adaption of the built environment.

Klima 2050 prosjektbeskrivelsen inneholdt generelle krav om nye løsninger som kan sees i forbindelse med øket kompetanse og kunnskap. Her kan følgende sitat passende:

Arnbjerg-Nielsen et. al. (2013) concludes that new solutions are needed to cope with intense storms and to reduce the risks to people, buildings and infrastructure.

For å finne «nye løsninger» er kunnskapsheving nødvendig, og derfor settes dette funnet hit.

Samarbeid og kunnskapsdeling

Akademia var den sektor som *mest* understreket at samarbeid innen egen sektor var viktig. Akademia presiserte at sektoren er avhengig av å markere seg i samfunnet og hos studenter.

En annen informant i akademia understreket ønsket om å *bidra* med forskningsbasert kunnskap innen økonomiske og administrative områder i byggenæringen. En informant som presiserer at organisasjonen og sektoren skal yte bidrag til fellesskapet, viser at sektoren har en positiv holdning til deling og samtidig et *samfunnsansvar*.

Spesielt næringslivet spesifiserte klar forventning om at alle samarbeidspartnere skal ta ansvar for arbeidet som pågår i Klima 2050 og stille opp aktivt hele tiden.

Fra det offentlige ble det signalisert forventning om at samarbeid med det private næringslivet skulle gi resultater. Det ble nevnt at Norsk Forskningsråd er opptatt av å øke internasjonal virksomhet og forskning. Følgelig har *nettverk* betydning for konsortiets aktører.

Deling og spredning av opparbeidet kunnskap blir vektlagt i varierende grad hos aktørene. Likevel hadde aktørene et sterkt ønske om å lære av hverandres erfaring. Generelt i sektorene kan man si at følgende innstilling hersker, men akademia uttrykte det slik:

Vi ønsker jo at [organisasjonen] som sådan skal være best mulig rustet, med tanke på kunnskapsnivået vårt, men óg at vi har mest mulig relevant kunnskap å videreformidle, og slik at næringen da kan ta det i bruk for å drive med innovasjon og økt verdiskapning.

Likevel kunne jeg spore en viss reservasjon om delingseffektiviteten hos noen informanter. En informant fra næringslivssektoren tvilte på effektiv kunnskapsdeling. Ønsket og behovet for nettverksutbygging oppleves stort i næringen, men informanten hadde ikke stor forventning om internasjonale forbindelser. Dette vises i sitatet:

... lite vi evner å erfaringsdele mellom våre egne, så noe stor forventning om at det skal komme noe internasjonalt, det har vi ikke.

Informanten fra næringslivet hadde betenkelighet når det gjaldt kunnskapsdeling med eksterne kontakter: «*Det er jo et ønske, men ikke en praksis*». Kunnskapsdeling var en ønsket tilleggseffekt av nettverket i konsortiet. Informanten mente videre at organisasjonen ønsket en mer åpen innovasjon og evne til å skape merverdi for kundene.

De offentlige virksomheter ga et alternativt syn på kunnskapsdeling og hvem som kan engasjeres som bidragsyttere. En informant viste til at erfaringen med å engasjere frivillige var god, og organisasjoner som Bellona og Fremtiden i våre hender ble nevnt som mulige samarbeidspartnere og kilde til å trekke på erfaringer. Denne type bidragsyttere og aktører har ikke blitt inkludert i Klima 2050. Informanten tok ikke stilling, men påpekte bare at stemmer fra for eksempel NGOer (Non Governmental Organisations) og andre interesseorganisasjoner ikke er inkludert i Klima 2050. Sektoren var positiv til kunnskapsdeling, men dette ble ikke understreket i særlig grad og var ikke av styrende betydning. Sektoren understreket den generelle åpenheten i offentligheten og at de er vant til innsyn og deling.

Prosjektbeskrivelsen signaliserer helt tydelig at samarbeid skal brukes til å *dele kunnskap*:

Inter-disciplinary dissemination of knowledge and information; measures and methods.

Prosjektbeskrivelsen viser konkret til behovet for kunnskapsdeling og sterkere *bånd på tvers av sektorer*. Aktørene må arbeide sammen mot felles mål:

Together they have significant and complimentary inter-disciplinary expertise providing the technical breadth and depth necessary to achieve the vision.

Fellesproblem som oversvømmelser, erosjon og bygningsskader beskrives inngående i supplerende kilde. Her er det viktig med kunnskapsdeling. Økt befolkningsvekst og urbanisering er del av problematikken, likeledes lokale og langvarige klimavariasjoner. I tidligere tider har man arbeidet hver for seg med problemer. Nå er tendensen å integrere forskning fra flere områder. Ett eksempel som viser at Klima 2050 vil *ta i bruk hverandres kunnskap*, er tilnærming mot jordskred.

Kunnskapsdeling kommer videre fram under forskningsutdanning og rekruttering, både formell og uformell utdanning poengteres, men kunnskapsdeling og -formidling sies slik:

The head of the training board [Klima 2050 Training Board] will make sure the candidates interact and coordinate with relevant researchers and consortium partners ensuring good interaction and an extensive scope of work, and internships.

Samhandlingskanaler

Næringslivet hadde håp om å få til *spin-offs*, og i hvert fall i ett tilfelle var denne muligheten tenkt på før de begynte i Klima 2050. Akademia mente at *spin-offs* var del av forventningene.

Ønsket om samhandlingskanaler er i tråd med prosjektbeskrivelsen. Det vinkles slik:

The activities will also include spin-off projects which will enhance cooperation with market players along the entire value chain within the Norwegian BCT sector; public authorities, manufacturers, contractors, housing manufacturers, consulting engineers, architects, project developers, planners, designers, insurance and clients.*

* BCT = Building, construction, transportation

Prosjektbeskrivelsen har eget felt som omhandler metoder og kanaler for deling av kunnskap. En oppgave er å gjøre eksisterende kanaler bedre og utvikle nye. Noen alternativer nevnes: kommunikasjonskanaler som Building Research Design Guidelines, brukermanualer, konferanser og vitenskapelige artikler.

Nettverk

I prosjektbeskrivelsen fant jeg at partnerne har tilgang til et omfattende utenlandsk nettverk der Europa og EU spiller stor rolle. Nettverk fremheves som nyttig og er et mål i seg selv.

Informantene fra næringslivet var klar i sin tale. *Nettverk* med andre i Klima 2050 er viktig, også over sektorgrenser. Dette kan oppfattes som motstridende til utsagnet under *kunnskapsdeling*. Der viste én informant tvil om hvor *effektiv* kunnskapsdelingen er og mente at det var begrenset mulighet til å etablere utenlandske kontakter. Dette hindrer likevel ikke behovet for og ønsket om nettverk. Nettverk utenfor Klima 2050 var likeledes viktig for sektoren.

De andre sektorene ønsket også nettverksbygging, men poengterte det ikke like hardt. Alle gav uttrykk for at bruk av nettverk gir grunnlag for innovasjon.

Akademia og næringslivet mente at for å øke kunnskap, var det viktig å være med i internasjonalt nettverk og ønsket kontakter på tvers av landegrenser. Næringslivet sa det slik:

Klima 2050 har etablert en såkalt vitenskapelig komite som er fagpersoner som kommer fra andre land. Så det er et ønske at Klima 2050 skal bli mer enn en norsk sak, men aktiviteten foregår i Norge. Men vi fra [organisasjonen] ønsket jo at dette her skal bli mer... slik at vi også kan bruke det i andre land.

Det eksisterende nettverk gjorde det enklere å igangsette prosjektet Klima 2050. Akademia omtalte nytte av nettverk slik:

... ganske lett jobb å få tak i partnere, og få folk i industrien med. Så det var tydelig at de også hadde stor interesse for det temaet.

Det er lett å se at nettverk kan være et nyttig hjelpemiddel og kontaktskapende i seg selv.

Publisering

Publisering er en del av å dele kunnskap med hverandre. Imidlertid er publisering konkret og blir gjerne omtalt som en selvstendig grunn. At publisering er deling av kunnskap, forsterkes i avsnittet *Dissemination of knowledge* i prosjektbeskrivelsen hvor flere publiseringskanaler nevnes. Publisering omtales slik:

Finally, communication will be implemented through traditional channels such as peer reviewed scientific articles, conference contributions, PhD. And Master's degrees, workshops and report series.

Akademia nevnte publisering som grunn til å søke partnerskap i Klima 2050. I tillegg til å dele kunnskap betraktes publisering som markering av faglig anerkjennelse. Og i den betydning dukker publisering opp igjen under funn som gjelder organisasjonskultur. Publisering oppleves som anerkjennelse, noe som oppleves positivt, og i den sammenheng kan gjennomført publisering virke positivt og føre til kreative tanker og innovasjon.

Nytt fagområde

Offentlige sektor kunne ikke se at behovet for et nytt fagområde lå til grunn for å ønske partnerskap i Klima 2050. Likevel kan klimatilpasning til en viss grad oppfattes som et nytt fagområde i sektoren, men dette var iverksatt før klima 2050. Heller ikke var sektoren opptatt av spin-offs som grunn til deltakelse, nettverk var mer i fokus.

Næringslivssektoren opplyste at mulig satsing på «blågrønne tak» og «water management» kan være interessante aktiviteter som nytt fagområde:

Vi har jo en del erfaring, for vi har jo et produktspekter som vi utviklet for 15 – 20 år siden som går på vannrensing. Og vi så jo at det kunne kanskje være en mulighet for å tenke litt videre på det produktspekteret også.

Akademia var innstilt på å vurdere nye utdanningstilbud relatert til klimaproblematikk.

Rekruttering

Nyrekruttering kan gå lettere, folk kan være ivrige og interesserte. Variabler som interessante faglige utfordringer, gode arbeidsvilkår med anerkjennelse og videreutdanning vil kunne tiltrekke seg dyktige og kreative fagpersonell.

4.2.1 Oppsummering

Sektorene fokuserte på forskjellige goder som kunne komme ut av samarbeidet. I kombinasjon med prosjektets samfunnsnyttige mål, markerte andre forventninger og grunner til partnerskap seg hos informantene. Fra alle sektorer ble det forventet et innovasjonssamarbeid som ville fungere mellom partnerne.

Funnene har hovedsakelig begrenset seg til faktorene:

- Ledelse og strategi
- Erfaring
- Samfunnsansvar
- Status
- Økonomi
- Merkevarerbygging
- Tilgang til ressurser
- Kunnskapsheving
- Samarbeid og kunnskapsdeling
- Samhandlingskanaler
- Nettverk
- Publisering
- Nytt fagområde
- Rekruttering

Erfaringer fra tidligere samarbeidsprosjekt veide mye. Det ble understreket at *planlegging og strategi* lå til grunn, både for å søke partnerstatus i Klima 2050 og for sammen å drive innovasjonsforskning videre. Alle sektorene gav uttrykk for å jobbe målrettet og langsiktig, men jeg fant at *status* var én pådriverfaktor.

Organisasjonenes *økonomiske* vurderinger veide tungt, noe avhengig av sektor. Alle sektorer formulerte *forventninger til økt kunnskap og kompetanse*. Akademia er avhengig av å markere seg i samfunnet og hos studenter. Deling og spredning av opparbeidet kunnskap blir vektlagt i noe varierende grad. Imidlertid kom det mer tvil rundt effektiv kunnskapsdeling. Mulighet til publisering ble nevnt som grunn til deltakelse i Klima 2050.

Samhandlingskanaler som inkubatorer, vitenparker, spin-offs og hubs, hadde i flere tilfeller vært del av planen i starten. Her hadde informantene tro på at samhandlingskanaler ville påvirke nettverksbruk og kunnskapsdeling. Spesielt vil jeg nevne at næringslivet hadde forventninger om flere samhandlingskanaler. *Nettverk* ble spesielt ønsket av næringslivet, og akademia markerte seg ved å ønske sterkere bånd innen sin sektor.

Det å finne nye *fagområder* var lite poengtert, spesielt hadde næringslivet og det offentlige liten forventning til at nye fagområder skulle få innpass. Akademia derimot så en mulighet innen utdanningsprogram.

Informanter i alle sektorene var lite motivert av mulighet til flere *ressurser*, for eksempel programvare og andre verktøy. Bakgrunnen for denne holdningen viste seg å være at informantene mente at de allerede hadde god tilgang på effektive ressurser.

Det ble gjort uttrekk av funn fra Klima 2050 prosjektbeskrivelse med problemstillingens første del i tankene og sett etter hva som kan motivere organisasjoner til å søke deltakelse i Klima 2050. Dernest ble disse funnene sammenlignet med hva informantene har oppgitt som grunner til å søke partnerskap i Klima 2050. Funnene overlapper hverandre i stor grad. Informantene har imidlertid oppgitt *flere* grunner til å søke partnerskap enn hva som kunne brukes som argumenter etter prosjektbeskrivelsen.

4.3 Endringer i organisasjonsstruktur

I studien betyr *struktur* hvordan organisasjonene formelt er bygget opp med avdelinger og rapporteringslinjer.

Ifølge teori fra Etzkowitz (2003) vil det skje endringer i organisasjonsstrukturer ved trippel heliks samarbeid. Det er ikke så fremmed tanke at samarbeid på tvers av organisasjoner kan påvirke både organisasjonsstrukturen og det som skjer internt i kulturen.

I forkant av studien hadde jeg trodd at det skulle skje diverse endringer i selve oppbyggingen av de forskjellige organisasjonene, men det viste seg å ikke være hold i denne antakelsen. Alle informantene tenkte over spørsmålet for å være sikker i sitt svar, men ingen rapporterte om

endringer i avdelinger og rapporteringslinjer. Trepertssamarbeidet la seg «utenpå» de opprinnelige organisasjonene.

Selv om informantene fra alle sektorer bekreftet at ingen endring hadde skjedd, var signalene annerledes med tanke på fremtiden. En liten nøling ble registrert fra én informant. Vedkommende mente at Klima 2050 ikke var så influerende på organisasjonen og trodde ikke det ville skje endringer i avdelingsstrukturen. Nølingen lå i tidsperspektivet. Det var for tidlig å si noe helt konkret.

Det offentlige påpekte at ingen endringer hadde oppstått i strukturen. Men mente likevel at klima 2050 krever tverrgående organisasjon. Muligheten for strukturendringer antydes i:

Så du kan jo si at Klima 2050 og den typen organisasjoner, eller satsningsområder, bidrar til at kommunal struktur blir litt myket opp. Det er positivt om dette skjer.

I likhet med andre funn som hevder at ingenting har skjedd, antydes det likevel en fremtidig mulighet og en holdning som er positiv.

Her ser vi en *villighet* til å starte en utvikling i organisasjonen. Offentlig virksomhet blir stereotypisk fremstilt som trege organisasjoner og det kan ta tid å endre tunge strukturer. Men informanten sier:

... man kan ikke jobbe som fasttømret innen hver sin enhet med en mur rundt.

Informanten fra det offentlige fremholder likevel at det er lite sannsynlig at endringer i struktur vil skje. Dette viser at selv om ikke strukturendringer har skjedd, er i hvert fall ikke det offentlige ukjent med tanken på at endringer i struktur *kan* skje.

Akademia påpekte at de har mange prosjekter gående til enhver tid. Det ble sagt at det var utstrakt bruk av team på tvers av avdelingsgrenser. Men den grunnleggende strukturen var ikke endret. Store prosjekter som Klima 2050 har på en måte en egen struktur i organisasjonen, for eksempel har organisasjonen ledernivåer: «Så det er jo litt sånn en liten organisasjon i organisasjonen, men det er ikke noe uvanlig eller unikt».

Alle prosjekt organisasjon fungerte slik, mente vedkommende fra akademia, og fortsatte:

Så du har liksom en struktur som ligger fast og på avdelingsnivået. Og så de store prosjektene litt sånn på tvers av det. Men det fungerer helt fint det. Det er ikke noe som trenger å endres.

Men fra en annen informant i akademia ble det påpekt at høyskoler og universiteter har gjennomgått store fusjoner og endringer i senere tid, følgelig påvirker dette hvordan organisasjonskartet blir utformet. Ifølge informanten har dette ikke forbindelse med Klima

2050. Men likevel oppfattes Klima 2050 som en *mulighet*, eller en motivator, til å slå sammen institutter i fremtiden. Klima 2050 kan virke som «*olje i maskineriet*» i den sammenheng.

4.3.1 Oppsummering

Informantene følte seg sikre på at det ikke hadde skjedd endringer i organisasjonsstrukturen i løpet av prosjekttiden. Informantene hadde ingen ytterligere kommentarer eller tilføyelser om faktiske endringer i strukturoppbygging. Inntrykket var at de fleste av informantene var lite opptatt av slike forandringer. Riktignok ble det antydnet fra akademika at det *muligens* kan skje forandringer i fremtiden, men dette er hypotetisk. Basert på svarene fra informanter har tre-partssamarbeidet etter trippel heliks modellen ikke ført til endringer i organisasjonsstrukturen. Med andre ord mente informantene at organisasjonsstrukturen er som før Klima 2050.

Dette funnet står i motsetning til teori fra Etzkowitz (2003) som mener at sektorene, spesielt akademika, får tilleggsoppgaver. De mulige endringene som beskrives fra Etzkowitz er omfattende og kan oppfattes slik at også organisasjonenes oppbygging og struktur berøres.

Tegn som kan tyde på at strukturendringer likevel kan ha blitt gjennomført, er at deltakelse i Klima 2050 i seg selv innebærer en refordeling av ressurser fra sektorenes aktører. Dersom studien hadde sett nærmere på samarbeidskonstellasjoner, ville det ha vært mulig å finne mer utfyllende svar.

4.4 Endringer i organisasjonskultur

I dette kapitlet belyses endringer i organisasjonskultur, og det kan fastslås umiddelbart at flere kulturelle trekk har blitt oppgitt som *grunn* til å søke partnerskap i Klima 2050, vist i 4.2 *Grunner til å delta i Klima 2050 – Funn*. I denne studien har disse funnene likevel blitt behandlet hver for seg.

Kunnskapsheving var én årsak til å starte i Klima 2050. I kultursammenheng er *læring* et begrep. Mulighet til å delta i nye samhandlingskanaler lå som grunn til å bli partner i Klima 2050. På spørsmål om hva som har hendt i organisasjonen, er nettopp møteplasser viktig der folk kan *bygge på kompetanse, utvikle seg og påvirke hverandre*. Samarbeid, kunnskapsdeling og nettverk var pådriverfaktorer for Klima 2050, og *teamarbeid, samhandling* og *kommunikasjon* er variabler som kan endre seg og påvirke kulturelle mønstre som holdninger og adferd.

I teoridelen av studien omtalte jeg faktorer som kan påvirke organisasjonskultur. Ifølge Martins & Terblanche (2003) er det mange variabler, og de har en oppsummering som vises i figur 5 i underkapittel 2.4. I intervjuene ble dialogen gjennomført på en åpen måte med bruk av stikkord for å få med viktige variabler. Dette hindret ikke informantene i å ta opp andre faktorer og variabler som kan påvirke organisasjonskulturen og dermed kreativitet og innovasjon.

Jeg vil påpeke at teoriene ble valgt nettopp fordi de har visse overlappingsområder, følgelig er ikke overlappende funn meget overraskende. Etzkowitz (2003) påpeker endringer i sektorene

og i samfunnet på grunn av sektorsamarbeid i trippel heliks. Disse endringer kan være fordelaktige og friste aktører til å være med i trippel heliks samarbeid.

Under intervjuene kom det fram at informantene ikke tidligere hadde reflektert over kulturelle endringer som kunne ha oppstått. Følgelig ble samtalene preget av øyeblikkets vurdering. Dette fant jeg positivt fordi jeg antar at impulssvar reflekterer informantens umiddelbare oppfatning av situasjonen.

De spontane bemerkningene fra informantene hadde forskjellig innhold. Én informant fra det offentlige hevdet at selve arbeidsformen som trepartssamarbeid av typen beskrevet i trippel heliks teori, neppe hadde latt seg gjøre for noen år tilbake. Før var sektorvis samarbeid en fullstendig fremmed arbeidsform. Nå spørres det heller om *hvem* man skal samarbeide med.

Variabler som ble tatt opp under intervjuene vises i følgende tekst.

Anerkjennelse

Informantene bemerker *lønn, ros, anerkjennelse* på forskjellig måter. Jeg kan fastslå at ingen (så langt informantene vet) har fått endret lønn som følge av sitt arbeid i Klima 2050. Næringslivet rapporterer at *lønn* generelt har greit nivå, det kan finnes bonusordninger. Sektoren holdt riktignok deltakelse i Klima 2050 fram som «gulrot» for de yngre, en mulighet til å utvikle seg og få ansvar.

Akademia hadde en rekke alternative faktorer: *status*, mer spennende *forskning, reise-muligheter*. I tillegg til refleksjon over hva som hadde hendt i organisasjonen ble *publisering* tatt opp som grunn til å søke partnerskap:

... at vi har muligheten til å gjøre noe som vi får lov til å publisere. Så det er kanskje de viktigste triggerne. Så det går ikke på lønn.

Fra samme informant i academia ble det lagt til:

Vi teller jo antall publikasjonspoeng, og det er med på å støtte fremdriften, ja.

En informant fra offentlig virksomhet har følgende betraktning om anerkjennelse til fagfolket:

I en [offentlig virksomhet] er det veldig mange godt utdannet, flinke og idealistiske folk som ikke tenker egennytte. Og når det går godt, når man oppnår de målene som er satt, så er det jo belønning nok. Det er tilfredsstillende ved å ha påvirket samfunnsutviklingen i riktig retning.

Deling av *sosiale plattformer* – og faktisk som en anerkjennelse - oppleves bra, for eksempel lunsjsamlinger med tema-presentasjoner i Klima 2050 regi. Fra academia sies det om møteplasser i følgende to sitater:

- *De gir et fellesskap, kan du si, rundt et litt stort tema.*
- *Senteret er et redskap for å få ting til å henge bedre sammen, og spesielt ble det fremhevet at det er verdifullt å knytte doktorgradsstudenter til senteret.*

En annen informant i akademia var inne på det samme. Tilsatte liker å jobbe med faget sitt og fordype seg i det. Det å jobbe sammen med dyktige fagpersoner og med faglige problemstillinger blir oppfattet som motiverende og kan som sådan ført til kreativitet og innovasjon.

Konklusjonen er at det er en *viss* endring i hvordan informantene oppfattet anerkjennelse som støttende i arbeidet. Det er interessant å merke seg at prosjektet i seg selv oppfattes som en motivator som også brukes aktivt innad i deltakerorganisasjonene.

Frihet og fleksibilitet

Endringer i nivået på *frihet og fleksibilitet* i arbeidet, samt opplevelse av *stress og tidspress*, kan påvirke kreativitet og innovasjon. Svarene gikk stort sett ut på at dagen, arbeidspresset og fleksibiliteten var som før. Et par ganger ble det faktisk antydning at tidspresset blir mindre på grunn av langsiktigheten. Det er mulig å konsentrere seg bedre om arbeidet. Dette kan forbedre kreativitet og føre til innovasjon.

Akademia har tro på at mye av motivasjonen i jobben handler nettopp om at man har stor frihet i daglig arbeid. Det er økonomiske krav, men så lenge man får inn penger i prosjektene, er handlingsfriheten der.

I akademia ble det påpekt at fleksibilitet viste seg i bedre økonomi og tilgang til en samarbeidsform som gjør det lettere å få gjennom masteroppgaver, phd-prosjekter, laboratorieforsøk og feltforsøk. Dette var motiverende i seg selv. Det ble videre påpekt at *frihet i arbeidet* gir fleksibilitet og grunnlag for dialog.

Det er mulig å se *en svak positiv utvikling* innen denne variabelen. Om nivåendringen er så stor at kreativitet og innovasjon blir påvirket, ble ikke avdekket.

Arbeidsoppgaver og ansvar

Noen opplyste at *arbeidsoppgavene* har endret seg noe på grunn av arbeidet med Klima 2050. Dette oppfattes som utfordrende og spennende. Ingen påstår at de har opplevd en personlig utvikling, men informantene sier at de har nye erfaringer. Til dels har arbeidsoppgavene utvidet seg, men uten problemer. Det har vært en svak antydning fra næringslivssektoren at det var en anelse mer å gjøre og litt mer ansvar, men stresset er kun et lite «knepp» opp. Dette tyder på at arbeidsoppgaver i egen organisasjon har blitt redusert for å kunne påta seg oppgaver innen Klima 2050.

Konklusjonen er at *omfanget* av arbeidsoppgaver og ansvar er generelt er uforandret. Fra akademia er det imidlertid signalisert en *viss* utvidelse. Funnet er svakt, men jeg konkluderer at det har vært *en svak, men ubetydelig endring* i arbeidsomfang og ansvar.

Læring

Stadig mer kompetanse og utvidet læringskrav var etterspurt i alle sektorene. Spørsmålet er om det har skjedd en endring i organisasjonens og sektorenes villighet til å støtte opplæring, kurs og erfaringsutveksling etter Klima 2050. Den enkeltes holdning til læring betyr sitt. En informant fra næringslivet mente organisasjonen hadde stilt seg spørsmålene om hvilke resultater de ønsket å oppnå og på hvilken måte opparbeidet kunnskap kunne deles med andre på arbeidstedet, med andre ord hvordan skape organisatorisk læring. Hittil hadde det ikke vært noen endringer i læringskultur som sådan, mente informanten. Men utsagnet uttrykker et ønske om at den erfaring og kunnskap som finnes hos én, bør deles med andre og komme arbeidsplassen til gode. Dermed vil kunnskapsformidlingen inspirerende. Likevel gav informanten fra næringslivet mer uttrykk for et ønske enn en iverksatt delingsprosess.

Offentlig sektor hadde ikke registrert endringer i opplæringstakt eller innhold. Akademia hadde den mening at selve prosjektstarten har gitt ny kunnskap: faglig, søknadsteknisk, lagbygging, hvordan kommunisere med partnerne. Sektoren har opplevd en skarp læringskurve. På grunn av langsiktigheten er det viktig å lære opp nye forskere og satsing på doktorgradsstudenter. Læringskulturen har muligens *blitt mer intensiv*. Det er fokus på å holde seg oppdatert.

Teamarbeid

Sektorene har bred erfaring med samarbeidende arbeidsgrupper og vurderte *teamarbeid* høyt. Kun akademia hadde nedfelt formelle retningslinjer for teamarbeid, men alle hadde teamarbeid i aktivt arbeid på forskjellige felt. Arbeid i team hadde blitt benyttet i forbindelse med medarbeiderutvikling i ett tilfelle. Det offentlige var bevisst på å jobbe mer på tvers av etablerte enheter og organisatoriske grenser. Her var det igangsatt prosesser som oppmuntret, muligens krevde, mer gruppearbeid.

Teamarbeid er utstrakt både før og etter Klima 2050. Men har arbeidsmåten blitt mer omfattende eller endret seg? Alle informantene uttrykte seg slik at teamarbeid er meget utbredt. Klima 2050 legger opp til en slik arbeidsmetode. Siden det tilrettelegges for teamarbeid, tyder dette *på en økning i teamarbeid*, noe som kan påvirke kreativitet og innovasjon.

Tilgang på ressurser

Tilgang på ressurser inkluderer arbeidsverktøy (utstyr, dataprogram). Ifølge Martins & Terblanche (2003) betraktes nødvendig utstyr i arbeidsprosessene som støttefaktor i organisasjonen, og varierende tilgang kan påvirke adferd og arbeidslyst og dermed prege en organisasjonskultur. Gode arbeidsverktøy var en selvfølge for informanter fra alle sektorene. Likevel holdt akademia litt igjen. Det var nødvendig å søke om midler, og lisenser kunne bli begrenset. Så selv om alle forventer grunnleggende dekning av slike ressurser, var det mulig å spore at informanter hadde erfaring med budsjetter og prioriteringer.

En informant fra det offentlige var helt klar på bruk av arbeidsverktøy i ett tilfelle. Som bidrag til arbeidet i Klima 2050, har det offentlige et verktøy i kartløsninger. Kart viser viktig infrastruktur, og forskjellige kart kan vise forskjellige ting, for eksempel flomsoner og havnivåstigning. Sektoren har vært i kontakt med fagfolk, for eksempel geoteknikere som jobber med

skred, erosjon og kvikkleirekartlegging. Kartene kan vise hvilke landområder som er mest sårbare, avhengig av hvordan de ligger i forhold til kysten, elver og kvikkleireområder. Kartene kan legges *oppå hverandre* og slik vise et mønster over utsatte områder. Andre aktører har ikke hatt tilgang til denne arbeidsressursen. Funnet viser at denne offentlige virksomheten kan bidra med kunnskap og ressurser, noe som Klima 2050 forutsetter at deltakerne gjør.

Når det er sagt, ble det uttalt at det var nødvendig å utvikle nyttig arbeidsverktøy eller prosesser, for eksempel databaser og modeller. Langsiktigheten gir deltakerne en ekstra mulighet til å få kjøpt inn ønsket utstyr.

Når det gjelder tilgang på ressurser som arbeidsverktøy, kan jeg konkludere at sektorene var fornøyd, men også at samarbeidet i seg selv allerede hadde gitt konkrete resultater i form av kunnskapsdeling slik som dette kartet. Sektoren hadde gjennom samarbeid med forskning og utdanning *utenfor* konsortiet fremstilt et verktøy til felles nytte, også i konsortiet.

Det er uttrykt en *viss endring i muligheter* for å bruke tilgjengelige ressurser og skaffe nye.

Samhandling

Måten partnere eller arbeidskollegaer oppfører seg mot hverandre, kan påvirke reaksjonsmønstre og holdninger. *Samhandling* kan følgelig påvirke holdninger og inspirere, eller ikke inspirere, til kreativitet og videre samarbeid.

Fra offentlig sektor ble det nevnt at endring i kulturen har allerede skjedd. Møteplasser for dialog og samarbeid fantes ikke for noen år siden. At man prøver å «gjøre hverandre gode» – er en *samhandlingskultur* som har oppstått de siste årene. Før delte man ikke, og var lite interessert i å vise andre hva man holdt på med. Informanten mener at sektoren preges av mer åpenhet nå enn før. Om dette medfører riktighet, peker det i retning av at en del av Etzkowitz' punkter allerede har slått inn; de samfunnsmessige forutsetningene er tilsynelatende til stede for trepartssamarbeid, og man får derfor prosjekter som Klima 2050.

Samhandling har følgelig økt som følge av Klima 2050, og dette danner grunnlag for utvikling innen kreativitet og innovasjon.

Konflikthåndtering

Kulturen kan preges/ikke preges av *konflikter* og hvordan disse løses. Informantene var lite opptatt av oppståtte eller potensielle konflikter på grunn av Klima 2050, og innen Klima 2050 hadde det heller ikke oppstått alvorlige konflikter. Gryende misnøye hadde blitt tatt opp, blant annet ved å løfte problemstillinger opp til styret. Noen kan synes de får for lite ut av samarbeidet, men én fra næringslivet mente at i så fall burde de ha gjort mer selv.

I framtiden så ikke informanten bort fra at det kan oppstå en utfordring med å holde aktørene eller deltakerorganisasjonene sammen og opprettholde aktiviteten. Videre kan Klima 2050 føre til en ressurskonflikt, om hvem som skal ha midler til å drive forskningen. De siste ut-

talelser er informantenes betraktninger om fremtiden, og ikke konkrete tilbakemeldinger på reelle konflikter.

Offentlige aktører kan for eksempel tenke samfunnsøkonomi, og private bedrifter tenker bunnlinjer og vil ta hensyn til for eksempel patentbeskyttelser og intellektuell eiendom. Her finnes det en balansegang mellom prioriteringer. Svingninger i *hvordan ting gjøres* kan påvirke holdninger og følgelig organisasjonskulturen. Men det gjenstår å se hvilke konkrete utslag dette vil gi.

Én konfliktvariant som ble nevnt av informant fra næringslivet, er krav til resultater og som deltakerne stiller til prosjektadministrasjonen. En informant fra næringslivet mente at aktører kan trekke seg ut med slike argumenter:

... vi får ikke nok igjen, det tar for lang tid, vi betaler mye, dere er for trege.

Fra akademia ble det sagt at det er et ryddig system for konflikthåndtering. Konflikthåndtering er ikke annerledes i organisasjonene nå enn før Klima 2050, og konfliktnivået har ikke endret seg.

Kommunikasjon

Et annet funn var at konflikt ofte sees i sammenheng med *kommunikasjon* (se underkapittel 1.5 *Begrepsavklaring*). Det er naturlig at god kommunikasjon og dialog kan løse konflikter. I denne studien har jeg imidlertid holdt begrepene fra hverandre, og dette har jeg gjort fordi både kommunikasjon og konflikt er elementer som påvirker organisasjonskultur.

Alle sektorer var tydelig opptatt av begrepet kommunikasjon og ville gjerne benytte kanaler og muligheter for å kommunisere åpent i diskusjonen og gi råd til hverandre. Det tolker jeg som villighet til å støtte hverandre. Noe av denne åpenheten bunner i tidligere erfaringer som informantene sa de ønsker å dele. Organisasjonene opplever det viktig at det er en *rød tråd* som gir samarbeidsmuligheter på tvers av avdelinger. Både intern og ekstern kommunikasjon er viktig: Klima 2050 skal helst være et varemerke. Hele «Byggenorge» skal vite hva Klima 2050 er. Ingen partnere skal føle seg *tråkket på*. De fleste informantene hevder det er takhøyde for å komme med innspill og forslag. Det er viktig med innspill til forskningsoppgavene, derfor behovet for møteplasser.

Åpenbart finner informantene for eksempel partnernøter (hvert år) viktig for kommunikasjon og vedlikehold av entusiasme. Disse innebærer at prosjektledelsen kan møte aktørene og gjennomgå forventninger og konkrete bidrag til prosjektet. Dette er et eksempel på at dialog og informasjon er viktig på alle nivåer, ledernivå og faglig nivå. Kommunikasjon mellom aktørene i Klima 2050 ble positivt omtalt med henvisning til temasamlinger, arbeidsmøter, og lunsjmøter.

Fra næringslivssektoren ble kvaliteten på kommunikasjon mellom aktørene ble betegnet slik:

... men det vil jeg si at det er en forbilledlig kommunikasjon internt i Klima 2050,

i hvert fall så langt jeg opplever det.

Videre oppleves at Klima 2050 er interessert i å få innspill. Det betegnes som en åpenhetskultur i det offentlige, og prosjektet betegnes som: «... *søkende og har en åpen innstilling til innspill de får*».

Kommunikasjonskanaler gir innspill til nye arbeidsplaner og innspill på resultatene. En informant fra næringslivet mente at intranett bidro til å holde kommunikasjonsnivået oppe og dele informasjon. Andre påpekte at man kan for eksempel Skype eller legge data ut på nettet og dele faginformatjon. Informasjonsdeling kom blant annet til uttrykk ved at det var opprettet et «E-rom» der prosjektledelsen laster opp prosjektdokumenter som er tilgjengelig for alle parter. Innovasjonsarenaen ble holdt fram som eksempel på samhandlings- og kommunikasjonskanal. En informant bemerket imidlertid at kommunikasjon i seg ikke har bidratt til noe kreativitet. En informant fra det offentlige påpekte at fordi prosjektet fikk støtte fra Forskningsrådet var det plikt og ansvar å kommunisere med hverandre.

Akademia viste til idemøter som gode bidrag til kommunikasjonsnivået. Slike møter er ledd i å utvikle nye ideer og prosjekter i samarbeid med andre.

Kvaliteten på kommunikasjon mellom partnere i Klima 2050 kan, ifølge en informant, variere noe mellom partnerne. Kommunikasjonsplattformen kan muligens jobbes videre med for å få alle partnere aktivt engasjert. Siste bemerkning kan tolkes som en anbefaling til Klima 2050.

Kommunikasjonsmuligheter og –kvalitet er i positiv utvikling, ifølge informanter. Siden det ikke er et «før» fordi kanaler er nyopprettet i Klima 2050, kan det ikke sies å være en endring. Men siden kommunikasjonskanaler er i god utvikling og godt mottatt, mener jeg at slike utvekslingsmuligheter påvirker organisasjonen positivt og at det trygt kan sies at noe *skjer*. Selve opprettelsen av disse kanalene peker jo også på endringsvilje og aktivitet, selv om informantene til en viss grad «snakker dem ned».

4.4.1 Oppsummering

Funn viste at de *fleste* av variablene som kan påvirke kulturen og dermed kreativitet og innovasjon, har endret seg til en viss grad. De svake funnene begrunnes med at de fleste informantene ikke hadde noe å bemerke, men det var én eller to som likevel delte en oppfatning eller en erfaring. Det har også vist seg at visse kulturelle trekk kan sees i sammenheng med grunnene til at aktører søkte partnerskap i Klima 2050,

Hvis det skjer styrkeforandringer i visse variabler, vil dette påvirke adferd, holdninger og oppfatninger i en organisasjon. Følgende inndeling viser variablene som ble tatt opp i studien:

- Anerkjennelse
- Frihet og fleksibilitet
- Arbeidsoppgaver og ansvar
- Læring

- Teamarbeid
- Tilgang på ressurser
- Samhandling
- Konfliktbehandling – ingen endring
- Kommunikasjon

Anerkjennelse som kulturelt trekk og påvirkningsfaktor til kreativitet er verdsatt i alle sektorene, men ingen peker på store endringer. Lønnsnivå er ikke endret, men informantene framhever andre typer anerkjennelse. Slik jeg har oppfattet informantenes svar går dette ofte på tilrettelegging av arbeidsforholdene, noe informantene fant tilfredsstillende.

Omfang i *arbeidsoppgaver* har vist små endringer. *Fleksibiliteten* i arbeidet er opprettholdt som før. Det var *fokus på læring og økt kunnskap* i alle sektorene. Slik hadde det også vært før Klima 2050. Men jeg fant at etter Klima 2050 var det igangsatt flere arenaer for dialog og meningsutveksling. Informantene var av den mening at det ville bli enda bedre tilrettelagt for læring og kunnskapsdeling som følge av partnerskapet. Dette har skapt *positive holdninger* og kan defineres som *endring*.

Jeg kan trekke den slutning at *teamarbeid* var et meget kjent fenomen fra før. Siden alle informanter hadde meninger rundt teamarbeid, og det kom opp i alle sammenhenger i forbindelse med Klima 2050, er det klart at omfanget av teamarbeid hadde økt, men bare i den utstrekning at det var positiv omtale, aldri negativ omtale av arbeidsmåten. Dette kan ha påvirket til merinnsats og muligens kreativitet og kan betegnes som en *svak endring positivt*.

Tilgang til ressurser som arbeidsverktøy var som tidligere. Det hersket en generell forventning om at disse skulle fungere bra. Siden informantene mente at tilgangen og kvaliteten var som før, har heller ikke reaksjoner som misnøye med mangler eller glede over nyinnkjøpt programvare vokst fram. Her er ingen endring i holdninger eller adferd. Imidlertid viste en informant fra offentlig sektor at oversiktskart over spesielle områder var et potensielt viktig verktøy. Ett funn å merke seg er at informanten viste *positiv holdning* til samarbeid og deling av kunnskap og verktøy. Dette viser at ressurstilgangen i Klima 2050 likevel kan ha påvirket kulturelt uten at informantene faktisk var klar over det.

Som tilrettelegging kan *møteplasser* påvirke sosialt miljø. Kommunikasjonskanaler og møteplasser tilrettelegger for deling av kunnskap. Klima 2050 krever at kunnskap deles og formidles til andre, og mange aktører hadde den forventningen før oppstart, faktisk som grunn til partnerskap. *Holdning til og vilje til deling av kunnskap* er funn som antyder at adferd og holdninger faktisk har endret seg og vil fortsette å endre seg i løpet av prosjektiden. På den relativt korte tiden som har gått siden oppstart, har det imidlertid ikke skjedd omfattende *endringer*. Men det var funn som viste til *holdningsendring*.

Kunnskapsdeling, kurs og utdanning ble fra academia karakterisert som mer intens. Funnet viser at holdningene til *læring* var positiv.

Ingen *konflikter* hadde oppstått i prosjektperioden. Var det tilløp til diskusjoner, hadde uenigheten blitt løst. Hadde det skjedd negative endringer i konfliktnivået eller hvordan konflikter ble håndtert, kunne dette ha påvirket holdninger og virket negativt inn på kreative tanker. Hadde det skjedd en positiv endring i konfliktnivået, for eksempel at en kilde til uenighet hadde blitt fjernet, kunne dette ha påvirket holdninger og kreative tanker på en positiv måte.

4.5 Resultater fra Klima 2050

I dette underkapitlet ser jeg på forskningsspørsmål 4 som etterspør resultater fra arbeidet innen Klima 2050.

Informantene viste ikke til håndfaste løsningsforslag om hvordan klimaproblematikken skulle møtes. Informantene var helt klare i sin tilbakemelding om at det var for tidlig å si noe om slike resultater. Men til tross for denne mangelen, pekte flere informanter på andre faktorer som er oppnådd og som kan betegnes som delresultater. Disse vil jeg se nærmere på.

Igangsatte prosesser

Sektorene har tydeligvis sett ting som det kan arbeides videre med. I næringslivssektoren har én organisasjon tatt tak i feltet blågrønne tak. Det er en generell trend å henvisne til at *planlagte prosesser er igangsatt*. Iverksettelse er et mål i seg selv og defineres følgelig som et «resultat» av informantene. Slik er det også i offentlig virksomhet, og her er det utarbeidet oversikt over forskjellige typer ressurser som kan benyttes som hjelpemidler ved vedtak og utredninger, oversikt over hva som er gjort og hvor igangsatte prosesser er, for eksempel bruk av kartinformasjon. Sektoren beveger seg mot en overordnet plan. Slik jeg oppfattet det, foreligger det oppnådde delmål:

Det er viktig at vi har fått opp en god organisering og at vi har lagt til rette for god kontakt mellom fagfolkene i Klima 2050 og de riktige enhetene hos oss.

Fra det offentlige nevnes som foreløpig resultat at fagfolk innen sektoren er koblet sammen, for eksempel fra eiendomssiden og byggforvaltning. Det samarbeidet som skapes ved denne kontakten, gjør det mulig å få oversikt over bygningsmasse som sektoren forvalter: skoler, barnehager, sykehjem, kulturhus, idrettshaller. Videre er det opprettet dialog mellom Klima 2050 og aktuelle offentlige sektorer.

Innovasjon

I akademia er det også en oppfatning at det finnes konkrete resultater i form av pågående *utvikling av prosessinnovasjon*. Sektoren ser mulighet til kunnskapsformidling på en anderledes måte, hvordan et prosjekt kan innrettes og at de kan hjelpe andre bedrifter til å få til innovasjon. Årlige planer blir utarbeidet på grunnlag av arbeidet i Klima 2050. Det faktum at de årlige planene blir utarbeidet, er et administrativt resultat som ledesnor i arbeidet, mente informanten.

Strategi

På agendaen er det satt *utarbeiding av merkevarestrategi og kommunikasjonsstrategi*, nettopp for å øke strategisk kommunikasjon.

Samhandlingskanaler/kommunikasjonskanaler

Det er igangsatt *seminarer, workshops* med mer for å drøfte problemer og komme videre. Informanter har oppfattet slike tiltak som del-resultater, men etterspør flere alternativer. Muligens er sektoren blitt bevisst at det skal legges vekt på ekstra detaljer i prosjektering.

Innovasjonsarenaen var et mål og er etablert. Flere informanter nevner innovasjonsarenaen som konkret resultat. Den femte arbeidspakken skal arbeide med nye kanaler som spinn-offs. Det er etablert en hub som bidrag i tilretteleggingen for ideutveksling. *E-rom* er etablert.

Rekruttering

Jeg kan fastslå at innen akademia er det i hvert fall ansatt én professor II som utvider kunnskapsbasen og aktiviteter.

Deltakelse på konferanse

En informant fra akademia henviste til deltakelse på konferanse og vitenskapelig presentasjon (*paper*).

Forsikringsproblematikk

Det er tatt opp nye tema i prosjektet som kan betegnes som resultat i prosessløpet. Ett tema er *forsikring* i forhold til klimatilpasning. Spørsmålet er om nåværende forsikringspakker bidrar til å forebygge. Forskere fra akademia har framlagt forslag til ny måte å legge opp forsikring på, noe som kan føre til mer forebygging. Deltakerne må, ifølge informanten, påvirke myndighetene til å endre premissene for forsikringsbransjen. Her ser vi en kunnskapsdeling over sektorgrenser – et eksempel på ideer og forslag som bunner i kunnskap og ressurser i en annen sektor.

4.5.1 Oppsummering

Hittil er det ikke oppnådd resultater i form av innovasjoner som kan føre til konkrete teknologiske løsninger.

Man må ha i tankene at Klima 2050 kun har vært i virksomhet siden april 2015. Det har kommet nye partnere inn i samarbeidskonsortiet tidlig i 2016. Dette indikerer at ikke alle har kommet særlig i gang med oppgaver de skal løse i prosjektperioden.

Tydeligvis var informantene selv ikke engstelige for at tiden gikk og at de ikke kunne si: Se, her er hva vi har fått til av innovasjon og ny teknologi! Tvert imot gav alle en positiv tilbakemelding om at de var optimistiske med hensyn til hva de kunne få til senere i prosjektperioden. Det var rett og slett for tidlig å høste konkrete resultater på dette tidspunktet, var deres mening.

På følgende områder fant jeg delresultater:

- Igangsatte prosesser
- Innovasjon
- Strategisk planer legges
- Samhandlingskanaler/kommunikasjonskanaler
- Innovasjonsarena, «E-rom» og hub
- Rekruttering
- Deltakelse på konferanse
- Forsikringsproblematikk

I oppsummeringen om hvilke resultater sektorene har oppnådd i sitt arbeid i Klima 2050, reflekterte en informant fra akademia slik:

Hvis alt lykkes, da er folk for forsiktige på en måte, ikke sant?

Uten resultater å vise for seg, kan forskere ha vært for forsiktige i sitt arbeid. Det står igjen å se om forskerne er *for* forsiktige i dette prosjektet.

Likevel vil jeg nevne ett funn og resultat som ingen trakk fram: Tydeligvis er motivasjonen på topp, og sektorene har startet sitt faglige arbeid med et sosialt miljø i ryggen som gir inntrykk av å være positivt, innsatsvillig, kunnskapsrikt og med ressurser til deling.

4.6 Akademia i fokus

Tanker rundt teori

Når jeg skal belyse akademia og denne sektorens spesielle posisjon i samfunnet, er det naturlig å begynne med Etzkowitz' ti punkter. Et forskningsbasert universitet og andre kunnskapsinstitusjoner skal ifølge disse punktene, ha en strategisk planlagt utvikling mot forskningsområder med økonomisk potensiale, ofte støttet av myndighetene (punkt 10).

Blant annet peker Etzkowitz (2003) på at intellektuell kapital får større betydning etter hvert som samhandling mellom samfunnssektorene vokser seg sterkere (punkt 5). Nye kanaler virker interaktivt og blir viktigere i samarbeidet mellom sektorpartnere (punkt 2) i den hensikt å virke interaktivt. Inkubatorer, vitenparker og nettverk danner blant annet grunnlag for økonomisk aktivitet og internasjonal virksomhet.

Med et sterkere nettverk kan universiteter delta internasjonalt på linje med multinasjonale bedrifter og internasjonale organisasjoner (punkt 6). I samarbeid vil universiteter og inkubatorer (punkt 7) kunne bidra til at avansert teknologi tas i bruk. Akademia har som mål å være i forkant i forskningsverdenen.

Følgende sitat passer godt i denne sammenheng. Det viser til samarbeid og forskning i trippel heliks, men det betegner også akademias sterkere bånd til næringslivet:

Så for oss er dette en helt naturlig måte å drive med forskning på, og som vi

føler vi får mye ut av, og som gir «impact» både akademisk, ikke minst i forhold til næringen, og næringens behov.

Det blir hyppigere spurt etter «hvem du kjenner» og «hva du kan og vet» som bakgrunn i finansiering. Det kan sies at universiteter i økende grad blir kilde til økonomisk utvikling (punkt 9). Akademiske institusjoner vil oppstå og være i endring, nettopp i økonomisk øyemed. Rundt universiteter vil aktivitetsnivået øke, og med statlig (eller annen) støtte til forskning kan universiteter bidra til entreprenøriell virksomhet.

Trippel heliks modellen viser utviklingen mot tverrgående sektorsamarbeid etter interaktiv trippel heliks modell (figur 4), og den viser selvstendige organisasjoner som arbeider i et område med overlappende oppgaver. Det å forstå andres syn, og samtidig ivareta sektorens behov, kan eksemplifiseres ved dette sitatet:

En måte å være næringslivsrelevant på, det er jo å forstå hvilke utfordringer ulike typer bransjer og organisasjoner står ovenfor, og gjennom det jobbe med kunnskapsutvikling innenfor de områdene. Vi har jo ambisjon om å være både akademiske rigorøse, men samtidig praktisk relevante.

I et kunnskapsbasert samfunn vil trippel heliks modellen tilrettelegge for et likeverdig trepartssamarbeid og inspirere til innovasjonsutvikling:

The Triple Helix thesis postulates that the interaction in university-industry-government is the key to improving the conditions for innovation in a knowledge-based society (Etzkowitz, 2003).

De tre sektorene danner en helhet, men Etzkowitz (2003) legger, som sagt, vekt på at spesielt universitetene har glidd over i en ny rolle med tilleggsoppgaver og at dette gir ringvirkninger i samfunnet. Tydeligvis mener han at akademia er i en markert overgang og med sine spesielle utfordringer. Dette kan bety strukturelle endringer for sektoren. Men informantene i *denne* studien mener at det ikke har skjedd strukturelle endringer *hittil*. Hvis det *likevel* er slik at endringer har skjedd i akademias oppbygging, er dette ikke bekreftet.

Teorien omtalt over er presentert for å forstå akademias rolle i Klima 2050 bedre. I studien har informantene gitt uttrykk for at deres lærested har stor aktivitet og tenker strategisk og langsiktig. Akademia er, ifølge informantene, i ferd med å etablere en solid samfunnsposisjon og utvikle denne videre.

Dagens situasjon

For å bekrefte ovennevnte syn viser jeg til NOU 2008: 3 *Sett under ett – Ny struktur i høyere utdanning* (regjeringen.no/ Kunnskapsdepartementet). I utredningen kommer det fram at utdanning- og forskningsinstitusjoner har gjennomgått en lang utviklingsprosess som stadig pågår. Budskapet er så sterkt at jeg velger å sitere et avsnitt, kapittel 16, side 155:

Innovasjonsperspektivet har etter hvert inkludert både forskning og utdanning og privat og offentlig sektor. Tidligere grenser er blitt visket ut når det gjelder styring og finansiering. For å fremme kunnskapsutvikling og innovasjon legges det i dag stor vekt på trekantsamarbeidet mellom utdannings- og forskningsinstitusjoner, arbeids- og næringsliv og offentlige myndigheter («Triple Helix»). Resultatet er blitt en markant utvidelse av de høyere utdanningsinstitusjonenes samfunnsoppdrag. Ifølge lov om universiteter og høyskoler av 2005 skal de ikke bare ivareta utdanning, forskning, faglig og kunstnerisk utviklingsarbeid og formidling. Alle institusjonene skal også bidra til innovasjon og verdiskaping og styrke sitt samarbeid med lokalt og regionalt samfunns- og arbeidsliv.

For ytterligere å underbygge akademias rolle i forskningen og samfunnsutviklingen, kan jeg henvise til vedtak på Norsk studentorganisasjons landsstyremøte, 15.02.15 (Norsk Studentforening, 2015). Her slås det fast at forskning skaper innsikt, meningsbrytning og samfunnsdebatt. Forskning bidrar til samfunnsutvikling. Langsiktig satsing på forskning er nødvendig for å løse globale, nasjonale og lokale samfunnsutfordringer. Videre sies det at forskning skal være nært knyttet til utdanning med universiteter og høyskoler som viktige aktører.

Studien skal ikke utdype akademias rolle i samfunnet i omfattende grad. I denne studien har jeg sett på tre utvalgte enheter i sektoren, hver med sin spesielle vinkling, formål og organisasjonsstruktur. NTNU og SINTEF var initiativtakere til etablering av Klima 2050.

1.

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) er et stort universitet med mange tusen studenter og er i en pågående fusjonsperiode. Januar 2016 fusjonerte universitetet med høgskolene i Ålesund, Gjøvik og Sør-Trøndelag. Styret vedtar ny organisering i løpet av 2016. Studentene fordeler seg mellom Trondheim (ca. 33 000), Gjøvik (ca. 3 500), Ålesund (ca. 2 500) og fra utlandet (ca. 3 000). NTNU har hovedansvar for høyere teknologiutdanning i Norge og tilbyr studier innen naturvitenskap, humaniora, samfunnsvitenskap, økonomi, medisin, helsevitenskap, utdanningsvitenskap, arkitektur, entreprenørskap, kunsthøgskole og kunstnerisk virksomhet (NTNU, 2016 a). Universitetet satses på tverrfaglig samarbeid innen samfunnsutvikling, fornybar energi, havrommet og innovative løsninger innen helseutfordringer (NTNU, 2016 b).

2.

SINTEF virker som FoU-partner for næringsliv og forvaltning, og i denne casen er bedriften betraktet som del av academia. Med sine ca. 2 000 ansatte er SINTEF Skandinavias største uavhengige forskningsorganisasjon med aktiviteter som anvendt forskning, teknologi og innovasjon. SINTEF Byggforsk forsker innen utvikling av bygg og infrastruktur. Bedriften har spisskompetanse innen fagområder som arkitektur, bygningsfysikk, forvaltning, drift og vedlikehold av bygninger, vannforsyning og annen infrastruktur (SINTEF, u.å.).

3.

Handelshøyskolen BI er en selveiende kunnskapsstiftelse. Skolen tilbyr bachelor- og masterstudier, samt muligheter innen videreutdanning. BI arbeider med å formidle resultater fra forskning og faglig utviklingsarbeid og medvirker til innovasjon og verdiskapning basert på resultatene. Skolen er delt inn i ni institutter og har en rekke forskningssentre (BI, u.å. a), blant annet et senter for byggenæringen. Senteret skal være et fagmiljø og kontaktpunkt mellom BI og bygg-, anlegg- og eiendomsnæringen (BI, u.å. b).

Det er viktig å se helheten mellom sektorene, og derfor ble funn fra alle sektorene presentert sammen tidligere i teksten. Dette er i overensstemmelse med Yin (2014) som advarer mot å gi slike «sub-case» for mye oppmerksomhet i forhold til helheten, og dette har jeg tatt hensyn til i arbeidet ved generelt å integrere omtale av funn fra akademia med de andre sektorene. Dermed begrenses omtale av akademia som *fokusenhet*. Imidlertid har jeg utvidet intervjuene noe for bedre å kartlegge sektorens særpreg.

Det er signaler i samfunnet, men utenfor denne studien, som viser at akademia er i endring. Endringer skjer internt i sektoren, men *ikke* på grunn av engasjement i Klima 2050 som sådan. Eksempler kan være den nylige fusjonen til NTNU og den fusjonen BI har foretatt med andre høyskoler (2000).

Utvikling av akademia

Når det gjelder grunner til å ønske partnerskap i Klima 2050, viste det seg at det var overlapping mellom akademia og de andre sektorene. Informantene fra akademia kan dog ha vektlagt sine grunner annerledes enn informantene fra andre sektorer. Grunnene til å søke partnerskap indikerer også hva lærestedene er opptatt av.

For å strukturere grunnene til partnerskap i Klima 2050 ble svarene inndelt i strategiske, økonomiske og faglige årsaker. Hvordan informantene vektla grunnene var til hjelp her. Årsaksvariablene vises i tabell 4.

Tabell 4 Årsaksvariabler til partnerskap i Klima 2050 – Akademia

Faglige årsaker	Økonomiske årsaker	Strategiske årsaker
Kunnskapsheving	Langvarig prosjekt med mulighet til stabil inntekt og økonomisk trygghet.	Strategisk tenking. Styring fra ledelse, men spesielt instituttledere og prosjektledere, samt fagansatte
Kunnskapsformidling/ kunnskapsdeling	Merkevarebygging av Klima 2050	Behov for å endre praksis
Utvikling av nyttig arbeidsverktøy eller – prosesser	Skape synergier	Utvikle allerede tett og fruktbart samarbeid innen sektoren. Andre sektorer også viktige.
Spesifikk forskningssatsning innenfor klimatilpasning av bygg og infrastruktur. Ønsker klimatilpasning som «kjerneområde»	Tett integrasjon med industri og offentlig sektor	Nettverk – innland og utland. Benytte etablerte nettverk og utvikle nye
Nye samhandlingskanaler – gir i seg selv økt verdiskapning og innovasjon. Være med på eller etablere sentre for forskningsdrevet innovasjon	Publisering	Samhandling/Nyttig å samarbeide
Mulig utvikling av nye fag-områder.	Én suksessfaktor er å hente hjem prosjekter fra EU. Mer internasjonal forskning og økt nettverk. Norge gir bevilgninger til EU-systemet, for eksempel Horizon 2020. Horizon 2020 er verdens største program for innovasjon og forskning (Forskningsrådet, u.å.).	Status. Begrunnet i at aktører har sterk kompetanse og etablert fagmiljø Klima 2050 som suksesskriterium
Internasjonal profil og tilstedeværelse.	Mulighet til å skape nye prosjekter (med ny inntjening)	Grunnlag for innovasjon
Forventninger om gode resultater	Virkemiddel over Norsk forskningsråd	God rekruttering
		Bidra innen økonomiske og administrative områder i byggenæringen

Akademia vektlegger *strategisk tenking* sterkt. En aktør hadde spisset innovasjonsstrategi. Like fullt mener jeg at følgende sitat betegner en generell holdning:

Vi har ikke noe uttalt innovasjonsstrategi, men det er klart at hele vår virksomhet er på en måte tuftet i at vi skal drive faglig innovasjon, hele tiden.

Det dannes *strategiske allianser*, noe som ligger i trepartssamarbeidet, men strategi ble også nevnt som en grunn til å ønske deltakelse i Klima 2050. Etzkowitz (2003) mener at akademia vil påvirke samfunnet mer, og at sektorens rolle overfor myndigheter og næringsliv endres og blir sterkere. Det foreligger utviklet strategi for å være næringslivsrelevante. Det er imidlertid innstillingen til hvordan få til *strategisk endring* som blir spesielt markert i sektoren.

Konkrete *innovasjonsframstøt* eller teknologi i oppstarten finner vi heller ikke innen akademia. Men likevel holder sektoren en positiv tone og viser til *resultater* i form av pågående utvikling av prosessinnovasjon. Som sagt ser akademia alternative kanaler for kunn-

skapsformidling, prosjektadministrasjon og at sektoren har en sentral rolle i å hjelpe andre organisasjoner med å få til innovasjon. Det å få i gang gjøremål og virksomhet kan oppfattes som et mål i prosessen, og som sådan kan det betraktes som et skritt på veien mot faktiske resultat. Ny giv innenfor eksempelvis seminarer og work-shops oppfattes av informanter som igangsatte prosesser og skritt mot hovedmål. *Læring* står også mer sentralt i akademia enn hos andre. Sektoren ønsker å posisjonere seg og da må kunnskap til:

... for oss har jo dette vært en bratt læringskurve. Ingen av oss er jo spesialister på klimaendringer fra før.

Kunnskapsbasert *økonomisk utvikling* er tydelig et trekk vi kan se i dagens læresteder og forskningsinstitutt. Én ting som Etzkowitz (2003) omtaler i sine ti punkter, er utvikling av kunnskapsproduserende og interaktive institusjoner i trippel heliks samarbeid – og det er akkurat hva som foregår i sektoren. I studien kommer dette fram i *grunnene* for å være deltaker i Klima 2050. Sektoren har påpekt ønsket om utvidet innovasjonsnettverk, noe vi finner igjen i Etzkowitz' meninger om hvordan trippel heliks samarbeid påvirker samfunnet.

Sikkert er det at akademia er ikke lenger er kun et lærested der studenter høster fagkunnskap, men arbeidsplasser med *aktiv forskning* og *underlagt krav om inntjening*. Sektoren har et preg av kommersialisering og med samme økonomiperspektiv som privat næringsliv.

Flere fra akademia snakket om *mulighet for synergi*. En informant satte slike ord på det: «*Se om det er noe å lære fra det ene faget inn i det andre faget og så videre*».

Akademia understreket meget sterkt ønsket om å utvikle sektorens *indre nettverk og samarbeid*. Et av lærestedene har utstrakt innovasjonsarbeid innen byggenæringen med et senter for byggenæring. Det som skilte akademia mest fra de andre sektorene i studien, er det sterke ønsket om å få med andre aktører innen akademia. Utad er universiteter og læresteder i ferd med å markere seg sterkere, og dette er, som vist, i tråd med Etzkowitz (2003) som postulerer at universiteter vil få en mer aktiv og markert rolle i samfunnet som resultat av samarbeid etter trippel heliks modell. Når det gjelder akademias rolle, blir det vinklet slik fra én informant:

Så vi har som ambisjoner å hjelpe disse her, bedriftene og organisasjonene, til å drive med prosess- og organisasjonsinnovasjoner, og få til det slik at de får til og lykkes med disse klimatilpasningene.

Akademia har et ønske om *utvikling av fagområder* som utdanningstilbud. Sektoren er opptatt av å få tilgang til andres *kompetanse, teknologi og kunnskap*. Men akademia var *like villig til å dele*. Én informant fra akademia poengterte at vedkommendes organisasjon hele tiden arbeidet med å «*strekke*» kunnskapsfronten innenfor ulike fagområder. Det ble omtalt som organisasjonens «*core business*». Utvikling i nye retninger viser seg for eksempel i forbindelse med ny organisering av akademiske institusjoner på universitetsnivå. Deler av akademia har nylig vært gjennom fusjonsprosesser og endringer.

Det var en søken etter forståelse for utfordringer, og det var ikke bare ønske om å bidra med kunnskap til enkeltmennesker, men det var et *samfunnsansvar* som viste seg. Det var et ekstra ønske om å bidra, ikke bare til bedrifter, men til nytte for samfunnet generelt.

Dersom sektoren hadde ønske om å bidra til utvikling i nærmiljøet, som en økonomisk og entreprenøriell partner, kom dette ikke tydelig fram, og jeg fant ikke samsvar mellom sektorens svar på lokal betydning og hva Etzkowitz sier i sitt punkt 9:

Universities increasingly become the source of regional economic development and academic institutions are re-oriented or founded for this purpose. The growth of industrial conurbations around universities, supported by government research funding, has become the hallmark of an entrepreneurial region, exemplified by Silicon Valley's electronics and semiconductor industry.

Som vist til over, har akademia likevel uttrykt sin opplevelse av at sektoren har et samfunnsansvar som de må møte. Sektoren påpekte de enorme økonomiske negative konsekvenser som påføres samfunnet på grunn av klimaendringene. Sektoren vil gjerne bidra til løsning og finne bedre anvendelse av ressurser til disposisjon.

En informant mente at det var et «*bedre, eller et reelt samarbeid*» mellom avdelinger på grunn av Klima 2050. Sektoren kunne bekrefte at arbeid ofte organiseres som teaminnsats. Dette var en vanlig arbeidsform. Til tross for at akademia mener at det ikke har skjedd strukturelle endringer som følge av Klima 2050, kan denne muligheten til samarbeid antyde strukturell endring. Studien kan imidlertid ikke fastslå dette, men funnet må relateres til informantenes mening.

Kravene fra Klima 2050 om samarbeid internt og mellom aktører var tydelige, og sektoren var positivt innstilt. Dette «*styrket samarbeidsånden*», med *mulig* påvirkning av adferd og normer. Det er blitt sagt at det er stor åpenhet på alle nivåer mellom partnerne i prosjektet. Alle skal bidra med ressurser, kunnskaper og innsats, hver på sin måte. Denne åpenheten og inkluderingen kan eksemplifiseres i akademia på denne måten:

Så her har vi på en måte en mer bidragende rolle enn en styrende rolle, men samtidig så opplever vi at vi blir mye involvert i alt det som foregår, alle beslutninger av det som tas og sånt. Så det er jo en sånn struktur i dette prosjektet som gjør at alle partnere, både brukerpartnerne og forskningspartnere, blir involvert i beslutningstakingen.

Et slikt sterkt samarbeid som det vises til her, kan med tiden føre til strukturelle endringer. Men det er i så fall i framtiden.

Det er mulig å se begrunnelsene over i sammenheng med teorien til Etzkowitz (2003).

Spesielt faktorer som *satsing på forskning, strategisk tenkning, behov for å endre praksis, være med på eller etablere sentre for forskningsdrevet innovasjon og etablering og deltakelse i nye samhandlingskanaler (spin-offs)* er eksempler som kan knyttes til Etzkowitz' teori:

Universities and networked incubators can be used both to adapt advanced technologies to solve local problems and also to move abreast of the research frontier in special areas and to transfer local innovations abroad.

(Etzkowitz, punkt 7)

Klima 2050 prosjektet kan ha ført til *holdningsendringer* som *i så fall* kan påvirke tenkemåten i sektoren.

Noe informasjon kunne imidlertid indikere at en viss påvirkning hadde skjedd også i akademia uten at det hadde ført til tydelige forandringer. Fra sektoren ble det påpekt at Klima 2050 er et stort og tverrfaglig prosjekt. Størrelsen og tidsperspektivet kan forklare hvorfor alle aktørene ennå ikke har forventet konkrete løsninger. Slik kan ord settes ord på det:

Så det er jo det store prosjektet, også er det mange små prosjekter i det store prosjektet.

Konklusjon

Som *konklusjon* på studiens spørsmål, har akademias sine klare grunner for å søke partnerskap i Klima 2050. Tydeligvis hadde sektoren et ønske om å styrke sin rolle i samfunnet. Sektoren markerte sterkt at den ønsket enda mer tilknytning til andre læresteder i konsortiet, men viktig var også nettverk og bånd til andre sektorer. Dette tyder på et klart ønske om å styrke sektorens rolle i samfunnet.

Sektorens virksomhet betyr mye for kunnskapsnivå i befolkningen, faglige utviklingsmuligheter, formidling til studenter og aktive og sikre arbeidsplasser. Utvikling i nye retninger viser seg for eksempel i den nylige reorganisering av akademiske institusjoner på universitetsnivå. Skoler innen akademia har vært gjennom fusjonsprosesser og endringer ganske nylig.

Kapittel 5 Drøfting

5.0 Framgangsmåte

Tema for denne oppgaven er trepartssamarbeid etter trippel heliks modell med innovasjon som mål. I arbeidet er intervjuer og Klima 2050 prosjektbeskrivelse benyttet.

I kapittel 5 sammenlignes funnene med den presenterte teorien. For å strukturere drøftingen ble forskningsspørsmålene benyttet som ledestråd.

5.1 Hvorfor trepartssamarbeid?

Drøfting av forskningsspørsmål 1

Forskningsspørsmål 1 lyder:

Hvilke grunner hadde organisasjonene da de ville inngå innovasjonssamarbeid i Klima 2050?

Grunner til å delta i Klima 2050 ble utredet i underkapittel 4.2. Denne listen inkluderte alle funn som viser grunner til partnerskap, og alle sektorene er sett i helhet. For å klargjøre funnene bedre, har jeg basert meg på informantenes vektlegging og valgt å vise strategiske, økonomiske og faglige årsaker. Basert på hvordan informantene har vektlagt grunnene, er det valgt ut variabler som faller inn under disse kategoriene. Disse vises i tabell 5:

Tabell 5 Årsaksvariabler til partnerskap i Klima 2050

Faglige årsaker	Økonomiske årsaker	Strategiske årsaker
Kunnskapsheving	Økonomisk vinning	Strategisk tenking
Kunnskapsformidling/ kunnskapsdeling	Merkevarebygging av Klima 2050	Sterkere bånd på tvers av sektorer og innen akademia
Spesifikk forskningssatsning innenfor klimatilpasning av bygg og infrastruktur	Forventning om synergier	Nettverk – innland og utland
Nye samhandlingskanaler – gir i seg selv økt verdiskapning og innovasjon	Publisering	Samhandling/Nyttig å samarbeide
Mulighet til internasjonal forskning		God rekruttering
Utvikling av nyttig arbeidsverktøy eller – prosesser		Grunnlag for innovasjon
Nye fagområder – varierende tilbakemelding		Status

Fra tabellen over er det valgt bestemte årsaker til partnerskap i Klima 2050 fra hver hovedinndeling. Variablene er valgt på bakgrunn av hvor tungt de ble vektlagt av informantene. Følgelig vil begrunnelsene reflektere at de er omtalt av flere informanter og at informantene har ment at de er viktige.

Faglige årsaker - Nye samhandlingskanaler

Etzkowitz (2003) mener at trippel heliks modellen tilrettelegger for et likeverdig treparts-samarbeid og inspirerer til innovasjonsutvikling. Samhandling på tvers av sektorene universitet-industri-stat er nøkkelen til å forbedre muligheter for innovasjon i et kunnskaps-basert samfunn. Samhandling og samarbeid er grovsortert under strategisk tenking i tabell 4. Denne strategien er bundet opp til mer faglig orienterte samhandlingskanaler som start-ups, spin-offs, vitenpark og inkubatorer. I mitt utvalg har jeg satt slike møteplasser i kategori faglige årsaker til å ønske partnerskap. Disse nye kanaler er ment for økt kunnskap og kompetanse og gi mulighet til å tenke kreativt alene eller sammen med andre, noe som støtter opp under utvikling av faglige løsninger.

Nye samhandlingskanaler som grunn til å søke deltakelse i Klima 2050 stemmer overens med Etzkowitz (2003) sin teori om at nye samhandlingskanaler vil bli et resultat av trippel heliks samarbeid. Slike bedrifter vil ha alternative forretningsideer og teoretisk skape innovasjons ideer. Sitat fra Etzkowitz (2003) sier at slike kanaler er «*themselves a synthesis of elements of the Triple Helix*». Teori og grunnene til deltakelse stemmer overens her fordi Klima 2050 har startet etablering av nye møteplasser (samhandlingskanaler) i sitt trepartssamarbeid.

Mulighet til å utvikle slike kanaler i Klima 2050 ble i stor grad tatt opp av informantene. Det ble henvisning til flere etablerte kanaler, blant annet *Innovasjonsarena* og *hub* i academia. I prosjektbeskrivelsen ble det presisert at det er forventet at partnerne skal arbeide for å etablere og utvikle nye samhandlingskanaler. Prosjektbeskrivelsen vektlegger metoder og kanaler for deling av kunnskap. Det er viktig å gjøre eksisterende kanaler bedre og utvikle nye.

Dersom vi kaster et blikk ut i medie verdenen, blir vi fort oppmerksom på de nye kanalene for samhandling, for eksempel tenketanker. Vitenparker, for eksempel Idédrivhuset som er studentinkubator ved NMBU, er svært populære aktivitetsmål for skoler og studenter. Et annet eksempel er Connect Norge. Dette er en non-profit nettverksorganisasjon som arbeider for kunnskapsdeling og yter hjelp til gründere og investorer ved å presentere gode prosjekter.

De nye samhandlingskanaler har kunnskapsdeling og kunnskapsheving som formål. Etzkowitz (2003) har sine ti punkter (se vedlegg 2) som generelt bygger opp om behovet for kunnskapsdeling og kunnskapsheving, og jeg illustrerer ved:

New modes of interdisciplinary knowledge production, involving Triple Helix partners, inspire research collaboration and firm-formation projects.

Klima 2050 har etablert nye samhandlingskanaler, noe som var et delmål i prosjektet. Dette viser sammenheng mellom teori og funn.

Økonomiske årsaker

Spesielt academia og næringslivet opplyste økonomi som drivkraft til partnerskap i Klima 2050. Åpenbart var det forventet at forskning skal føre fram til teknologiske løsninger og

svare seg kommersielt. Jeg fant at det var overensstemmelse mellom informantenes økonomiske motivasjon til å delta i Klima 2050 og funn i prosjektbeskrivelsen.

Etzkowitz (2003) mener at trippel heliks samarbeid vil støtte økonomisk aktivitet:

Invention of organizational innovations, new social arrangements and new channels for interaction becomes as important as the creation of physical devices in speeding the pace of innovation. New organizational mechanisms such as incubators, science parks, and networks among them become a source of economic activity, community formation, and international exchange. (Etzkowitz punkt 2)

De variablene som nevnes i sitatet, ble omtalt av informantene i intervjuene.

I forbindelse med teori er det relevant å se på Damanpour & Wischnevsky (2006). Jeg begrenser meg til deres teori rundt innovasjonsgenererende organisasjoner da Klima 2050 nettopp er opptatt av å generere innovasjon. Innovasjonsgenererende organisasjoner har innovasjon som mål i seg selv (Damanpour & Wischnevsky, 2006). Men forfatterne påpeker at innovasjon er viktig for økonomisk vekst og kan føre til at konkurransefortrinn opprettholdes. Økonomisk vinning på grunn av innovering støttes av Solow (1957, referert i Gausdal, 2008) sin forskning om innovasjon og økonomisk vekst. Dette er omtalt i *Tema – Valg og aktualitet*.

I tillegg til å fastslå at økonomisk vinning er viktig for organisasjonene, påpeker informantene faktorer som merkevarebygging, synergier og muligheter til publisering. Dette er aktiviteter som kan bidra til økonomisk gevinst på sikt.

Økonomisk vekst defineres som økning av samfunnets produksjon og inntekt og måles i nøkkeltall via brutto nasjonalprodukt. Rådende oppfatning er at økonomisk vekst er til samfunnets beste, men det finnes ulike syn på dette. I en artikkel på forskning.no (Fedders, 2011) blir Inge Røpke, professor i økologisk økonomi ved Aalborg Universitet, trukket frem i forbindelse med flere problemområder knyttet til økonomisk vekst. Hun forsker på en alternativ teori som kalles *økologisk økonomi*. Denne teorien har ikke vekst som overordnet mål. Økologisk økonomi er et tverrfaglig forskningsfelt som bygger på natur- og samfunnsvitenskap. Hun henviser til økonomen Peter A. Victor (York University, Canada) som beskriver behovet for endringer ved å skissere to muligheter: «*Vi beveger oss mot en katastrofe. Vil vi styre mot en ordnet nedtrapping, altså minimere de kolossale problemene vi ellers kan møte? Eller vil vi vente til katastrofen inntreffer?*» Hun svarer at økologiske økonomer anbefaler det første, mens tradisjonelle økonomene styrer mot det siste. Røpke hevder at vi ikke kan arbeide mot vekst i BNP hvis vi for alvor skal kunne løse klima-problemer.

Betraktningene rundt økologisk økonomi er ment som innspill i drøftingen fordi det finnes flere meninger om hva som er viktig for samfunnet. Deltakerne i Klima 2050 har økonomisk

vekst som ett mål for sin organisasjon, men Klima 2050 selv kan muligens settes i sammenheng med økologisk økonomi.

Strategiske årsaker

Strategi er et verktøy for ledelse for å styre organisasjonen. Strategiske planer er viktig for å drive organisasjoner framover og kan omfatte mange områder. Denne studien har etterspurt innovasjonsstrategi, men informantene har ikke begrenset seg til kun slik strategi. De har tatt opp all slags strategisk tenking som de kunne tenke seg var en spore for å søke om deltakelse i Klima 2050.

Det var strategi som lå bak ønsket om sterke bånd på tvers av samfunnssektorer. Akademia var spesielt klar i ønsket om mer samarbeid og sterke bånd innen sin sektor. Samhandlingskanaler har jeg betraktet som faktor innen faglige årsaker til deltakelse, men samarbeid og samhandlingskanaler er sider av samme sak da kanalene er *ett* sted hvor samarbeid kan pågå. Dette nevner jeg som eksempel for å vise at det er *sammenheng* mellom grunnene til å søke medlemskap i Klima 2050.

Ønske om å etablere og utvide eget nettverk må sees som en side av organisasjonenes strategiske vurderinger. Klima 2050 prosjektbeskrivelse presiserer at partnerne har tilgang til omfattende utenlandske nettverk der Europa og EU spiller stor rolle. Nettverk fremheves som nyttig og er et mål i seg selv.

For å se sammenhengen med teorien, viser jeg til Etzkowitz (2003) sine ti punkter:

Arrangements and networks among the Triple Helix institutional spheres provide the source of innovation rather than any single driver. New initiatives arising from these networks become the source of innovation policies at national, subnational, and supranational levels.

En annen grunn som er nevnt under strategi, er ønsket om å sikre organisasjonen god rekruttering. Deltakelse i Klima 2050 gir status, ifølge flere informanter. Status kan motivere fagfolk til å søke seg til organisasjoner i Klima 2050.

Selv om Etzkowitz i sine ti punkter ikke omtaler *strategi* særlig utdypende, kommer det tydelig fram at trepartssamarbeid og nettverkssamarbeid vil gi grunnlag for innovasjoner. Dette støttes av følgende sitat der Etzkowitz (2003) i sitt punkt 7 sier at trepartssamarbeidet gir mulighet til å gjøre framgang ved å utvikle strategier basert på kunnskap og lokal økonomipolitikk:

Developing countries and regions have the possibility of making rapid progress by basing their development strategies on the construction of niche knowledge sources, supported by the local political economy.

Hvor viktig det er å legge strategiske planer, kommer tydelig fram i Johnson mfl. (2015). På bakgrunn av at partnerskap i Klima 2050 kan være del av en strategisk plan, nevner jeg at Johnson mfl. (2015) omtaler varianter av strategiske allianser, og jeg mener at Klima 2050 er et godt eksempel på en allianse. (Selv om Johnson mfl. (2015) i stor grad konsentrerer seg om strategi i en næringslivskontekst, er det etter mitt syn ikke noe hinder for å forstå det skisserte rammeverket som overførbart også til andre felter). Ved å tenke strategisk kan ledere skape grunnlag som kan bidra til fortsatt drift over lang tid eller utvikle konkurransefortrinn. Dette har likhet med Damanpour & Wischnevsky (2006). Her viser jeg til utsagn om at det er viktig for organisasjoner å sikre og utnytte konkurransefortrinn og slik fremme økonomisk vekst. I den teksten står ledelse og innovasjon sentralt.

Ifølge Damanpour & Wischnevsky (2006) skal ledere skape omgivelser som fremmer og belønner kreativitet som kan munne ut i en innovasjon. Vi kan si at ledelsen i organisasjonene som deltar i Klima 2050, har bidratt til å skape omgivelser som kan fremme, kanskje belønne, kreativitet. Dette kan føre til innovasjon, og vi ser at når det gjelder ledelsens påvirkningsfaktor for å delta i Klima 2050 er det sammenheng mellom teori og funn.

Dette kan bygges videre opp når Damanpour & Wischnevsky (2006) viser til Leifer mfl. (2000) og Van de Ven (1986) som formidler at en bedre forståelse for innovasjon kan bidra til hvordan ledelse gjennomføres. Det er umulig å si om ønsket om bedre forståelse for innovasjon i seg selv har gjort ledelsen interessert i Klima 2050, men ledelsen har tydeligvis hatt ønske om å skape grunnlag for flere innovasjoner og ledet sin organisasjon mot deltakelse i Klima 2050.

Konklusjon

Informantene oppgir flere grunner til å delta i Klima 2050 enn de jeg kan finne støtte til hos Etzkowitz (2003) når det gjelder resultatene fra trepartssamarbeidet. De er like fullt funn og er vist til i studien, for eksempel status og samfunnsansvar. Prosjektbeskrivelsen til Klima 2050 omtaler samfunnsansvar i forbindelse med Klima 2050 sitt arbeid og mål. Jeg kan ikke finne at Etzkowitz refererer til disse begrepene.

Studien har, etter min mening, besvart forskningsspørsmål 1 om hvilke grunner som organisasjonene hadde for å gå inn i trepartssamarbeid etter trippel heliks modellen.

5.2 Hva skjedde med organisasjonsstrukturen?

Drøfting av forskningsspørsmål 2

Forskningsspørsmål 2 lyder:

Hvilke endringer har skjedd i organisasjonsstruktur?

Som tidligere sagt i teksten betegner organisasjonsstruktur den formelle organisasjonsoppbyggingen. Det vises til tabell 2 i underkapittel 2.4 som omhandler endringer i slike strukturer og nedbygging av grenser mellom sektorer og dannelse av strategiske allianser.

Vi har oppdaget muligheten av en *viss* nedbygging av sektorgrenser gjennom Klima 2050. Dette henspiller til Etzkowitz (2003) sitt uttrykk «*takes the role of the other*» som omtales i teoridelen og i underkapittel 4.3. Uttrykket belyses ved å påpeke at prosjektorganisasjonen Klima 2050 er et slags *tillegg* til aktørenes egne organisasjoner. Klima 2050 kan påvirke aktørenes egne organisasjoner ved at de involverte partene tar på seg tilleggsfunksjoner, for eksempel forskningsarbeid i prosjekt. Samarbeidet kan medføre at aktørene til en viss utstrekning kan gripe arbeidsmessig inn i hverandre. Følgelig mener Etzkowitz at «noe vil skje». Dette *kunne* ha medført endringer i organisasjonsstruktur. Basert på svarene fra informantene kan studien ikke påvise strukturelle endringer. Informantene fastslo at Klima 2050 la seg «utenpå» de opprinnelige organisasjonene og at interaktiviteten ikke berører de opprinnelige og faste strukturene.

Svarene fra informantene viste positive holdninger til slike endringer i fremtiden.

Konklusjon

Nye strategiske allianser er dannet mellom partnere i sektorene og på tvers av sektorene. Det er lagt opp til å bygge på hverandres ressurser og utveksling av kunnskap i Klima 2050. Eksempler er nettverk og spin-offs i etableringsfasen.

I forbindelse med spørsmålet om organisasjonsstruktur kan det slås fast at informantene ikke har registret formelle endringer og påpekt annen oppbygging enn den allerede formaliserte. Endringene består altså først og fremst av utvidelser i tillegg til allerede eksisterende struktur. Eksisterende strukturer har ikke blitt erstattet eller endret. Selvsagt kan dette gjenspeile virkeligheten. Imidlertid er det et faktum at det er foretatt en ressursallokering til Klima 2050. Dette *kan* ha medført endringer, for eksempel i rapporteringslinjer eller nye avdelinger uten at informanten har belyst det i intervjuene.

Prosjektet er i sin tidlige fase, og med de ovennevnte betraktninger i mente, er konklusjonen at sektorsamarbeidet *hittil ikke* har ført til strukturendringer i organisasjonene. Med dette som funn, er forskningsspørsmål 2 besvart.

5.3 Hva skjedde med organisasjonskulturen?

Drøfting av forskningsspørsmål 3

Forskningsspørsmål 3 lyder:

Hvilke endringer har skjedd i organisasjonskultur?

Det foreligger funn som kan påvirke kulturtrekkene i en organisasjon. Funnene viser imidlertid at variablene kan ha endret seg hos få aktører eller at de har endret seg så lite at de ikke har styrke til å påvirke kreativitet og innovasjon.

Denne studien etterspør konkret om det har skjedd endringer i organisasjonskulturen i løpet av tiden aktørene har vært med i Klima 2050. Men studien etterspør *kun* endringer som kommer fra variabler som kan påvirke kreativitet og innovasjon. Hvis en variabel endrer styrkenivå, har det konsekvenser. For eksempel kan fleksibiliteten i arbeidsdagen snevres inn. Dette kan

føre til at friheten til egne vurderinger og prioriteringer bli borte. En slik endring kan videre føre til redusert motivasjon for arbeidet og redusere muligheten til å tenke kreativt og løsningsorientert.

Informantene gir generelt ikke uttrykk for at de har opplevd endringer som gir store negative eller positive utslag i arbeidsforholdene. Funn viser likevel at en eller to informanter har uttalt seg bekreftende på at variabler oppleves forskjellig fra før. Følgelig er det mulig å fastslå at det *har* skjedd nivåendringer. Funnene viser at det *har* skjedd flere små endringer; tydeligvis så små at de ikke registreres av alle informantene. Informantene har hatt *visse* opplevelser av forandring i arbeidsforholdene.

Etzkowitz' (2003) sier at endringer vil skje ved trippel heliks trepartssamarbeid. På bakgrunn av at det faktisk *har* skjedd endringer, finner jeg samsvar mellom teori og funn.

Når det gjelder teori fra Martins & Terblanche (2003) blir saken noe annerledes. Studien har ikke kunnet påvise at endringer som er inntruffet, har påvirket kreativitet og innovasjon. For å få bedre forståelse av informasjonen, ble funnene sortert etter Martins & Terblanches (2003) aspekter innen organisasjonskultur:

Variabler som har forandret seg

Variabler innen strategi

- Langsiktighet åpner muligheter i karriereplaner

Variabler innen struktur

- Etablerte møteplasser for dialog og samarbeid gir bedre kommunikasjonsflyt og -nivå
- Endrede arbeidsoppgaver, noen tillegg og noe utvidet ansvar
- Tidspress: antydnet redusert fordi langsiktigheten i prosjektet gav mer oversikt i arbeidet

Variabler innen støttemekanismer som tilgang på ressurser

- Bedre innkjøpsmulighet av arbeidsverktøy og bedre spredning, for eksempel av dataprogram

Variabler innen innovasjonsstøttende adferd og kommunikasjon

- Anerkjennelse
- Bedre læringsmuligheter: Temaet opptok informantene. Klima 2050 har gitt ny kunnskap, fokus på opplæring av fagansatte. Opplæring i form av kommunikasjon i sosiale fora og elektronisk - mer intensiv læring
- Flere muligheter til å danne sosiale plattformer
- En positivt etablert samhandlingskultur
- En etablert åpenhetskultur mot Klima 2050 og samarbeidspartnerne
- Bedre samarbeidskvalitet, for eksempel samarbeid over avdelingsgrenser
- Bedre samarbeidsform med god flyt i prosjekter og forsøk, mer team-arbeid. Dette punktet ble spesielt høyt vurdert av informantene.
- Kunnskapsdeling: intensjon, ikke alltid praksis

- Kommunikasjonsflyt – Intern og ekstern. Flere kanaler, partnernøter, sosiale plattformer, E-rom, fagmøter, temamøter, intranett, idemøter. Informanter ville benytte alle muligheter til dialog, informasjon, diskusjon og utveksling av kunnskap.

Oversikten viser sektorene sett under ett. Dette er gjort for å se helheten i trippel heliksen og endringene. Endringer hos én aktør, betyr ikke nødvendigvis at samme endring har skjedd hos andre aktører.

Ovennevnte funn gjelder faktorer som er viktige i en organisasjon. *Hver for seg og sammen* kan de påvirke kulturelle trekk som adferd, normer og holdninger. Imidlertid er ikke funnene *markerte* i den forstand at de gjentar seg i alle sektorer og aktører. Samme endring (funn) kan ha skjedd hos flere aktører, men stort sett dreier det seg om engangsfunn.

Konklusjon

Grunnleggende oppfattet informantene situasjonen som før, men de påpekte at *noen* endringer har skjedd. Informantene gav likevel ikke uttrykk for *store* endringer.

En ting som kan være verdt å tenke over, er at informanter sier at «ting ikke har endret seg». Det betyr ikke automatisk at dette stemmer med virkeligheten. Folk kan «venne seg til» mindre endringer som skjer gradvis og umerkelig og oppfatte disse forandringer som del av daglig drift. Imidlertid har jeg ikke kunnet etterprøve benektende svar.

Informantene var mer preget av tanker om fremtiden og gode intensjoner enn faktiske endringer.

Ett år inn i prosjektiden for Klima 2050 kan jeg slå fast at flere sentrale variabler som nevnt over, til en *viss* grad har forandret nivå eller påvirkningskraft. Dette stemmer med Etzkowitz (2003) som mener at trepartssamarbeidet trippel heliks vil medføre endringer – så med dette utgangspunktet *stemmer teorien med funn*.

Påvirkningen har imidlertid ikke blitt så sterk at organisasjonene fra forskjellige sektorer har tatt aspekter av hverandres funksjoner. I denne sammenheng – og på dette tidspunkt - faller *ikke teori fra Etzkowitz (2003) og funn sammen*. Studien tar ikke for seg hva som *kan* skje i løpet av prosjektperioden som gjenstår.

Ifølge teori fra Martins & Terblanche (2003) vil variabler innen strategi, struktur, støttemekanismer, innovasjonsstøttende adferd og kommunikasjon påvirke kreativitet og innovasjon. De mener at hver organisasjon preges av sine kulturelle særtrekk. Tanken er at blomstring av kreativitet og innovasjon er nødvendig utgangspunkt for at en organisasjon skal være fleksibel nok til å klare seg. Imidlertid har ikke studien maktet å påvise at de endringer som *er* inntruffet, har påvirket kreativitet og innovasjon, og følgelig er samsvaret mellom *teori og funn svært uklart*.

Med utgangspunkt i at Klima 2050 har tilrettelagt arbeidsforhold og muligheter for sine partnere, er det lite som tyder på at det har skjedd merkbare endringer i de variabler som er omtalt i studien. Funnene viser at variablene har forandret seg svakt. Men forandringene er av så beskjedent omfang og styrke at det ikke har vært mulig å påvise hverken positiv eller negativ påvirkning på kreativitet og innovasjon. Siden informantene mener at det ikke har skjedd nivåforandringer i disse, oppleves arbeidsdagen grunnleggende uforandret. Jeg kan, etter ett år i virksomhet, ikke finne samsvar mellom teori og funn.

Et modererende punkt er tidsperspektivet. En ny studie om samme tema om 2-3 år kan komme til en annen konklusjon.

I løpet av studien er det arbeidet målrettet for å definere variabler og finne hvordan de har påvirket organisasjonen.

Forskningsspørsmål 3 er besvart ved at det er påvist *visse* endringer innen de kulturelle trekk i organisasjonene.

5.4 Resultater – Drøfting av forskningsspørsmål 4

Forskningsspørsmål 4 lyder:

Hvilke resultat er hittil oppnådd?

Teorien fremhever muligheten til å oppnå visse resultater av et samarbeid, og disse resultatene kan friste til deltakelse. Det viste seg at informantene understreket noen resultatforventninger oftere enn andre, og det viste seg at *forventningene* til resultater generelt var i harmoni med hva teorien fremhever som resultater av trepartssamarbeid.

Ingen informanter pekte på konkret ny innovasjon innen teknologiske løsninger.

For bedre få bedre innblikk hva resultatene besto i, ble disse strukturert på denne måten:

Konkrete etableringer

- Innovasjonsarena, hub, E-rom
- Igangsatte faglige workshops
- Igangsatt seminarer, workshops etc

Igangsatte prosesser

- Klima 2050 er organisert og igangsatt, administrasjon tilrettelagt
- Overordnet planlegging igangsatt
- Igangsatt arbeid med «blågrønne tak» - videre arbeid planlagt
- Ansettelse av fagpersonell
- Agenda satt opp vedrørende merkevarestrategi og kommunikasjonsstrategi
- Utarbeidelse av oversikt over verktøy, for eksempel spesialkart, som kan tilbys på tvers av sektorer

- Pågående utvikling av prosessinnovasjon
- Igangsatt prosess vedrørende kunnskapsformidling
- Igangsatt diskusjon av forsikringsspørsmål

Holdninger

- Økt bevissthet om lokale klimaendringer
- Skapt kontakt mellom fagfolk og enheter

Økt bevissthet om klimaendringer kan for eksempel motivere til fornyet innsats for å finne løsninger. Ny kontakt mellom fagfolk og enheter kan føre til økt utveksling av kunnskap og informasjon. Imidlertid er det små antydninger til at andre typer holdningsendringer har funnet sted, for eksempel innstilling til kurs og læring. Når Klima 2050 stiller visse forventninger til samhandling, deling av kunnskap og felles innsats, vil dette kunne påvirke den enkelte positivt. Små tegn til slike holdningsendringer, eller i hvert fall positive tanker og holdninger, kan være indikere at kulturelle endringer er i ferd med å skje.

Oversikten viser sektorene sett under ett. Dette er gjort for å se helheten i trippel heliksen og gi totaloversikt over resultatene. For tydeligere å se typen resultat, er oversikten strukturert etter konkrete resultater, igangsatte prosesser - som det er mange av – og holdninger som har utviklet seg. Det som én informant oppgir som resultat, betyr ikke nødvendigvis at andre aktører viser til samme resultat.

I teorikapittelet ble det nevnt at innovasjon forsterker seg og at aktørene gjensidig forsterker hverandres ytelser og resultater i en trippel heliks (Etzkowitz, 2003). Resultatene som er nevnt, kommer av økt samhandling mellom sektorene og utvikling i innovasjonsstrategier og andre tiltak – og *dette* stemmer, etter min mening, med virkeligheten og det som skjer rundt Klima 2050.

Men som også nevnt, foreligger ingen konkrete faglige innovasjoner etter ett års prosjekttid og trepartssamarbeid på tvers av sektorer. Innen dette *tidsperspektivet* stemmer ikke teori og praksis.

Når jeg ser på Damanpour & Wischnevsky (2006) sine meninger om innovasjonsgenererende bedrifter og at innovasjon er viktig for økonomisk vekst som var én grunn til å søke partnerskap, faller dette ikke sammen med informantenes tilbakemeldinger. Innovasjoner er ennå ikke arbeidet fram i Klima 2050. Ingen av informantene har påpekt faktisk økonomisk vekst.

Muligens er det et tidsspørsmål før innovasjonstakten økes. I samsvar med Damanpour & Wischnevsky har informantene i studien gitt uttrykk for sin optimisme og tro på at i *fremtiden* vil organisasjonen i samarbeid generere innovasjoner og at dette vil gi økonomisk vekst.

I tabell 1 (se *Trippel heliks – Samfunnspåvirkning*) viser punkt 1 til at trepartssamarbeidet vil føre til sammenslutninger og nettverk. Dette kan blant annet føre til flere innovasjonskilder og nye initiativ. Punkt 2 i tabell 1 omtaler organisasjonsinnovasjon, nye sosiale ordninger og

kanaler for samhandling, for eksempel inkubatorer og vitenparker, og kunnskapsdeling på tvers av fagområder. Punktene viser de første trinnene i Etzkowitz sine ti punkter som omhandler utvikling innen trepartssamarbeid. Fra denne vinkelen mener jeg det er *sammenfall mellom Etzkowitz sin teori og de resultater Klima 2050 hittil kan framvise innen etableringer, igangsatte prosesser og holdninger.*

Konklusjon

Ett år inn i prosjektiden viste ikke informantene til igangsatte innovasjoner og teknologiske løsninger. Imidlertid ble igangsatte prosesser betegnet som delresultater.

Når det gjelder resultater som *er oppnådd*, finner jeg at Klima 2050 ikke har kommet langt inn i «spiralene» i trippel heliksen. Aktørene har ikke kommet så langt i innovasjonsprosessen at de har startet å forbedre hverandre.

Tydeligvis var det ingen informanter som hadde forventet faglige resultater etter ett år. I intervjuene var informantene fra alle sektorer helt klart optimistiske med hensyn til framtiden og hvilke resultater Klima 2050 kan vise fram om noen år.

I tro på at resultatene i Klima 2050 vil komme etter lenger tid i virksomhet, avslutter jeg med sitat fra Oscar Wilde (1854-1900), irsk forfatter:

Success is a science; if you have the conditions, you get the result.

Kapittel 6 Konklusjon

6.0 Betraktninger om funn og Klima 2050

Etzkowitz (2003) har teori om at trepartssamarbeid etter trippel heliks modellen vil føre til utvikling i næringsliv, større og viktigere rolle for akademia og mer engasjement fra myndigheter og offentlig virksomhet. Et slikt trippel heliks samarbeid vil påvirke samfunnet generelt og høyne innovasjonsmuligheter og innovasjonstakten.

Det offentlige i Norge er interessert i å styre landet i «riktig» retning, næringslivet vil omsette service og produkter og tjene penger, akademia vil sikre kunnskap, forske og publisere. Tverrgående sektorarbeid kan være løsningen for bedre å nå målene! I denne sammenheng er min studie om innovasjonssamarbeid på tvers av samfunnets sektorgrenser et bidrag til å klargjøre hvorfor aktører ønsker å slå seg sammen; hvilke forventninger håper de samarbeidet vil innfri? Studien gir klare grunner på slike spørsmål. Samarbeidspartnerne har mange mål og flere ønsker. Studien har vist til at aktørene som søker partnerskap i Klima 2050 hovedsaklig har strategiske, økonomiske og faglige grunner.

Likeledes vil det skje endringer internt i aktørenes organisasjoner. Dette kommer fram både hos Etzkowitz (2003) og Martins & Terblanche (2003). Uten tvil hevder teorien – og muligens erfaringer fra virkeligheten – at trepartssamarbeid i forskning vil tilføre samfunnet, arbeidsliv og folket positive goder.

Av praktiske årsaker har denne studien begrenset seg til å undersøke om det har skjedd endringer i deltakerorganisasjonene. Andre spørsmål, som hvilke organisasjonsendringer som må ligge til grunn for i det hele tatt å drive denne type samarbeid, og så videre, er ikke inkludert i studien.

I tilfellet Klima 2050 kan det fastslås at endringer fant sted, men i liten grad. Dersom undersøkelsen hadde skjedd senere i prosjektiden, er det mulig at bildet hadde blitt annerledes. Det må også nevnes at ettersom informantene kun fortalte om sine subjektive vurderinger av endringene, er det en viss sjans for at ikke alt har blitt «registrert». Som nevnt tidligere kom det i flere intervjuer fram at det hadde vært en ressursallokering (og dermed en implisitt re-allokering) til oppgaver forbundet med Klima 2050. At disse ressursene ble brukt akkurat **her**, fremfor andre oppgaver, representerer i seg selv en prioritetsendring.

For å oppsummere funn som gjelder endringer i organisasjonene, er det mulig å fastslå at ifølge informantene hadde ingen endring skjedd i selve organisasjonsstrukturen. Men når det gjelder variabler som kan påvirke kreativitet og innovasjon, er det påvist endringer. Studien viste at det hadde skjedd forandringene i visse variabler, men det er uvisst om disse forandringene hadde påvirket kreativitet. Et talende eksempel er tilførsel av kunnskap fra andre fagområder, som jeg gikk nærmere inn på i avsnitt 4.6.

Forskjellige aktører er villig til å bruke av sine ressurser; fagfolk med sin kunnskap, investering i utstyr og tildeling av økonomiske midler, avsette tid til prosjekter og opplæring.

Som sagt har de forventninger og grunner til å delta i Klima 2050. Så hva har aktørene oppnådd? Ett år inn i prosjektiden kan det slås fast at det foreligger ingen teknologiske resultater som kan bidra i kampen mot klimaskader.

Resultatene kan grupperes i konkrete etableringer, igangsatte prosesser og holdningsendringer. Innovasjonsarena og andre møteplasser er etablert. Igangsatte prosesser var et viktig skritt og legger grunnlag for videre arbeid, for eksempel rekruttering og fordeling av fagfolk og administrativ ledelse med fokus og evne til styring.

Det ble henvist til positive holdninger, noe som kan hjelpes når fagfolk samarbeider. Ganske bra resultater etter ett år, er et tydelig budskap. Informantene er klare på at etter ytterligere syv år vil listen over reelle innovasjoner se lenger ut!

Da studien var gjennomført, forelå det konkrete svar på problemstillingen. Følgelig antar jeg at innsamlede svar og data har vært relevante – og at validiteten i studien har vært tilfredsstillende høy. Studien er spesifikk for Klima 2050 som eksempel på trepartssamarbeid forstått gjennom trippel heliks konseptet. Funnene gjelder spesifikt samarbeidet innen Klima 2050 og skal ikke generaliseres til andre prosjekter i tverrgående sektorsamarbeid.

Det foreligger eksisterende kunnskap om trepartssamarbeid og trippel heliks konseptet basert på forskning. Denne studien er et bidrag for å klargjøre om sektoroppbygget trippel heliks er positiv for de organisasjoner som deltar. Jeg håper studien gir kunnskap som kan nyttiggjøres når samarbeidsprosjekt skal inngås og ny arbeidsstruktur utvikles.

6.1 Teoretiske implikasjoner

I løpet av prosessen opplevde jeg stor villighet fra informantene til å dele kunnskap og erfaringer. Faktisk sa flere informanter at de gjerne se meg tilbake om et par år. Da vil innovasjonssamarbeidet i Klima 2050 ha stabilisert seg og utviklet seg videre.

Informantene var praktisk innstilt og ville gjerne snakke om hva sektorarbeidet går ut på og hva de ønsker å oppnå. De var svært opptatt av å tilrettelegge slik at innovasjonssamarbeidet i fremtiden vil gi teknologiske løsninger. Slik sett var studien igangsatt for tidlig, og alle parter kan ha opplevd at studien heller mot teoretiske funn.

Studien er rettet mot Klima 2050 og tre samfunnssektorer. Imidlertid finnes det andre muligheter å organisere samarbeid på. Studien beviser ikke, men utelukker heller ikke, at trepartssamarbeid er beste organisasjonsmåte for å gi mange og gode innovasjoner.

6.2 Praktiske implikasjoner

Jeg viser til noen praktiske tiltak som kan gjennomføres på bakgrunn av studiens empiriske funn som bidrag til økt innovasjonstakt:

- Skape muligheter for kunnskapsdialog og bedre samarbeidsmuligheter ved å
 - utvikle nettverk innen sektoren og mellom sektorer

- bygge ut sosiale plattformer og etablere nye samhandlingskanaler
- Åpne for virksomhet som formidler omfanget av forskning og resultat ved å
 - tilrettelegge for publisering
 - ta i bruk diverse informasjonskanaler (tv, radio, tidsskrifter, nettet, foredrag, film mm)
- Belyse fordeler som kan oppnås gjennom trepartssamarbeid ved at
 - myndigheter støtter slik innovasjonsvirksomhet med økonomiske midler og administrativ hjelp

6.3 Begrensninger og svakheter i studien

Studien har kvalitativt forskningsdesign, og informantenes informasjon er tolket og formulert av meg. Følgelig er det alltid mulighet for feiltolkning eller utelatelse av relevant informasjon. Informantene har uttrykt seg om hvordan de oppfatter situasjonen i akkurat sin organisasjon. Det er mulig at studien ikke har avslørt andre viktige grunner til å delta i Klima 2050. Faktiske forandringer i organisasjonsstruktur og organisasjonskultur kan være der uten at informanten vet om det eller husker det i farten. Det samme gjelder spørsmålet om hvilke resultater som er oppnådd. Studien tar kun for seg hva informantene har gitt av informasjon, samt data funnet i prosjektbeskrivelsen til Klima 2050 som er supplerende kilde.

Studien har berørt en begrenset del av et innovasjonssamarbeid der tre sektorer samarbeider etter en trippel heliks modell. Jeg har gjennomført åtte intervjuer, fra syv organisasjoner og tre viktige samfunnssektorer. Selv om informantene kan gi omfattende data i forbindelse med temaet, er omfanget av undersøkelsen begrenset. Det er ikke mulig å generalisere og hevde at andre aktører i andre tverrgående sektorsamarbeid eller trippel heliks konstellasjoner opplever situasjonen på samme måte.

I ettertid har jeg sett at jeg kunne ha lyttet til Yins (2014) råd om å finne fram til mer teori som sto i opposisjon til min hovedteori av Etzkowitz (2003). Riktignok har jeg trukket fram andre synspunkt, men disse har dreid seg mer mot annen type litteratur. Med ytterligere kontrast i teoriene, kunne mine funn muligens ha støttet mer opp om den ene teorien og gitt den mer «anerkjennelse» innen trippel heliks konseptet.

6.4 Anbefaling til videre forskning

Gausdal (2014), delvis med referanse til Cooke, 2007, trekker frem faktorer som kan redusere innovasjonsresultater. Disse er:

1. Mangel på analytisk kompetanse
2. FoU-institusjoner som er mer læringsorienterte enn forskningsorienterte
3. Én av tre parter – bedrifter, myndigheter eller FoU-institusjoner – dominerer kunnskaps- og innovasjonspraksis i forhold til de andre

Dette er faktorer som kan gjelde for Klima 2050 og hemme innovasjon.

Jeg anser høy innovasjonstakt for å løse klimaproblematikk som viktig, og anbefaler derfor forskning på dette feltet.

Vi kan se Klima 2050 som ett svar på spørsmålet «*hvordan angriper vi klimatilpasningsproblematikken?*»; her har man organisert arbeidet som et trepartssamarbeid på tvers av samfunnssektorene. Klima 2050 skriver seg slik sett inn i rekken av offentlig støttede tiltak for å øke innovasjonsgraden i landet. Med tanke på en slik stor offentlig satsing kunne det ha vært relevant å se på den faktiske nytten av midlene som brukes. I denne studien blir dette riktignok ikke omtalt, men det er et viktig moment å ha med seg.

En mer konsentrert studie av økonomisk støtte og pengeforbruk kontra nytte og resultater vil være samfunnsnyttig og anbefales.

Åpenbart kunne studien gitt mer utfyllende funn om prosjektets resultater dersom den hadde blitt foretatt senere i prosjektiden. Dette korte tidsaspektet er nevnt som en begrensning i studien.

Flere informanter ønsket velkommen en ny undersøkelse om tre-fire år, og jeg anbefaler varmt at en ny studie i temaet gjennomføres senere.

6.5 Avslutning

I min studie har jeg presisert tema og problemstilling. Jeg har belyst vurderinger rundt teori og valg av faglitteratur for å skaffe godt kunnskapsnett. Metodekapittelet inneholder sentrale skritt i prosjektet, og når det gjelder vurdering av innsamlet data, har jeg påpekt viktigheten av reliabilitet og validitet. Jeg finner det meget viktig å holde meg til normer og verdier verdsatt innen forskning. Dette er omtalt under etiske avveininger.

Ett formål med studien var å se på hvilke grunner som finnes hos aktører og i sektorene når de velger trepartssamarbeid med innovering og ny teknologi i tankene. Dette er besvart. Likeledes mener jeg at studien har gitt oppdatert kunnskap om trepartssamarbeid, men *begrenset* i tid. Hadde studien blitt gjennomført senere i prosjektiden, kunne informantens erfaringer vært annerledes og gitt andre funn. Mer erfaring med prosjektet kunne følgelig gitt aktørene mer nytteverdi.

Det tredje formål var å bidra til kunnskaper som kunne bekrefte eller avkrefte at innovasjonssamarbeid organisert på denne måten var effektiv og kunne anbefales. Studien viser at trepartssamarbeidet etter ett års varighet ikke kan vise til faglige resultater. Følgelig er det tvilsomt om organisasjonsmåten kan kalles en *effektiv* måte å samarbeide på. Imidlertid kan man ikke se bort fra at effektiviteten *kan* bedre seg etter hvert som prosjektet skrider fram. Dette sier likevel studien ikke noe om.

RERFERANSELISTE

Altheide, D.L. & Johnson, J.M. (1994) Criteria for assessing interpretive validity in qualitative research. Referert i: Silverman, David., (2014) *Interpreting qualitative data*, 5 utg. SAGE publications

Amabile, T.M. & Conti, R. (1997) Environmental determinants of work motivation, creativity and innovation: The case of R&D downsizing. I: Garud, R., Nayyar, P.R. & Shapira Z.U. red. *Technological Innovation – Oversights and Foresights*. New York: University of Cambridge, s. 111 – 128

Baxter P. & Jack S. (2008) Qualitative Case Study Methodology: Study Design and Implementation for Novice Researchers. *The Qualitative Report*, 13 (4), s. 544-559

BI (u.å. a) *Organisasjon* [Internett]. Tilgjengelig fra <https://www.bi.no/om-bi/Organisasjon/> [Lest 02. april 2016]

BI (u.å. b) *Om senteret* [Internett]. Tilgjengelig fra <https://www.bi.no/forskning/research-centres/Centre-for-the-Construction-Industry/Om-senteret/> [Lest 02. april 2016]

Cappelen, H. (2013) *Et konsortium som leverandør?* [Internett]. Jusstorget.no. Tilgjengelig fra: <https://www.jusstorget.no/et-konsortium-som-leverandor> [Lest 1. februar 2016].

Chan Kim, W. & Mauborgne, R. (1991) Strategy, value innovation, and the knowledge economy, *Sloan Management Review*, vår, s. 41 – 54. Referert i: Martins, E.C. & Terblanche, F. (2003) Building organisational culture that stimulates creativity and innovation. *European Journal of Innovation Management*, 6 (1), s. 64 – 73

Coffey, R.E., Cook, C.W. & Hunsaker, P.L. (1994) Management and organizational Behavior. Burr Ridge, Illinois: Irwin. Referert i: Martins, E.C. & Terblanche, F. (2003) Building organisational culture that stimulates creativity and innovation. *European Journal of Innovation Management*, 6 (1), s. 64 – 73

Cooke, P. (2007) Regional Innovation Systems, Asymmetric Knowledge and the Legacies of Learning, i Rutten, R. og Boekema, F. (red.) *The Learning Region: Foundations, State of the Art, Future*, s. 184–205. Cheltenham: Edward Elgar. Referert i: Gausdal, A.H. (2008), Hvordan skape innovative nettverk? *Magma - Econas tidsskrift for økonomi og ledelse* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.magma.no/hvordan-skape-innovative-nettverk> [Lest 2. februar 2016]

Damanpour, F. & Wischnevsky, J.D. (2006) Research on innovation in organizations: Distinguishing innovation-generating from innovation-adopting organizations. *Journal of Engineering and Technology Management*, 23, s. 269 - 291

Definisjoner (u.å.) *Kommunikasjon definisjon* [Internett]. Definisjoner.no. Tilgjengelig fra: <http://definisjoner.no/kommunikasjon> [Lest 10. april 2016].

Denzin, N. (1970) *The Research Act in Sociology*, London: Butterworth. Referert i: Silverman, D. (2014) *Interpreting Qualitative data*, 5. Utg. SAGE Publications

Etzkowitz, H. (2003) Innovation in innovation: the Triple Helix of university-industry-government relations. *Social Science information*, 43 (3), s. 293 – 337

Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L., eds (1997) *The University in the Global Knowledge Economy*. London: Pinter. Referert i: Etzkowitz, H. (2003) Innovation in innovation: the Triple Helix of university-industry-government relations. *Social Science information*, 43 (3), s. 293 – 337

Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (2000) The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29, s. 109 – 123

Farbrot, A. (2007) *Slik blir innovasjoner til* [Internett]. Oslo: forskning.no. Tilgjengelig fra: <http://forskning.no/ledelse-og-organisasjon-naeringsliv-innovasjon-okonomi/2008/02/slik-blir-innovasjoner-til> [Lest 20. mars 2016]

Fedders, L.E. (2011) *Vekst ut av krisen* [Internett]. Oslo: Forskning.no. Tilgjengelig fra: <http://forskning.no/okonomi/2011/03/vekst-ut-av-krisen> [Lest 19. mars 2016]

FIGUR 1, 6 & 7: spesielt laget for denne oppgaven med hjelp av Oda Sortland (2016) med ikoner hentet fra: <https://www.iconfinder.com/> [Internett]

Finn Ørstavik (2014) Inkubator – innovasjon, i: *Store norske leksikon* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/inkubator%2Finnovasjon> [Lest. 10. mars 2016].

Forskningsrådet (2006) *Instituttsektoren* [Internett]. Oppdatert 14.08.2015. Oslo: Norges Forskningsråd. Tilgjengelig fra: <http://www.forskningsradet.no/no/Artikkel/Instituttsektoren/1182736870389> [Lest 14. april 2016].

Forskningsrådet (u.å.) *EUs rammeprogram for forskning og innovasjon - Horisont 2020* [Internett]. Oslo: Norges forskningsråd. Tilgjengelig fra: http://www.forskningsradet.no/no/EUs_rammeprogram_Horisont_2020/1253997243593 [Lest 5. april, 2016]

Freeman, C. (1979) Determinants of Innovation. Market Demand, Technology and the Response to Social Problems. *Futures*, juni 1979, 206–215. Referert i Gausdal, A.H. (2008) Hvordan skape innovative nettverk? *Magma - Econas tidskrift for økonomi og ledelse*

[Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.magma.no/hvordan-skape-innovative-nettverk> [Lest 2. februar 2016]

Furnham, A. & Gunter, B. (1993) *Corporate Assessment: Auditing a Company's Personality*. London: Routledge. Referert i: Martins, E.C. & Terblanche, F. (2003) Building organisational culture that stimulates creativity and innovation. *European Journal of Innovation Management*, 6 (1), s. 64 – 73.

Grønmo, S. (2004) *Samfunnsvitenskapelige metoder*. Bergen: Fagbokforlaget

Gausdal, A.H. (2008) Hvordan skape innovative nettverk? *Magma - Econas tidskrift for økonomi og ledelse* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.magma.no/hvordan-skape-innovative-nettverk> [Lest 2. februar 2016]

Hansen, M.T., Nohira, N. & Tierney, T. (1999) What Is Your Strategy for Managing Knowledge? *Harvard Business Review*, 77, 2, 106–117. Referert i Gausdal, A.H. (2008) Hvordan skape innovative nettverk? *Magma - Econas tidskrift for økonomi og ledelse* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.magma.no/hvordan-skape-innovative-nettverk> [Lest 2. februar 2016]

Heliks – matematikk (2009), i: *Store norske leksikon* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/heliks%2Fmatematikk> [Lest 15. mars 2016].

Johannessen, A., Christoffersen, L. & Tufte, P.A. (2011) *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag*. 3.utg. Oslo: Abstrakt forlag

Johansen, J.P. & Østerlie, T. (2014) Prosjektdynamikk og innovasjonsutfordringer i store forskningssentre. *Magma - Econas tidskrift for økonomi og ledelse* [Internett]. s. 26-34 Tilgjengelig fra: <https://www.magma.no/prosjektdynamikk-og-innovasjonsutfordringer-i-store-forskningsentre> [Lest 12. februar 2016]

Johnson, G., Whittington R., Scholes, K., Angwin, D. & Regnér, P. (2015) *Fundamentals of strategy*. 3.utg. Edinburgh Gate: Pearson Education Limited

Klima 2050 (2015) *SFI Klima 2050 - Reduksjon av samfunnsrisiko knyttet til klimaendringer på det bygde miljø* [Internett]. Tilgjengelig fra: www.klima2050.no/s/Klima2050_faktaark_2015.pdf [Lest 7. februar, 2016]

Klima 2050 (u.å. a) *Klima 2050* [Internett]. Tilgjengelig fra: www.klima2050.no [Lest 18. januar 2016]

Klima 2050 (u.å. b) *What we do* [Internett]. Tilgjengelig fra: <http://www.klima2050.no/what-we-do/> [Lest 6. mars 2016]

Koestler, A. (1964) *The Act of Creation*. London: Arkana 1989. Førsteutgave Hutchinson 1964. Referert i: Gausdal, A.H. (2008) Hvordan skape innovative nettverk? *Magma - Econas tidskrift for økonomi og ledelse* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.magma.no/hvordan-skape-innovative-nettverk> [Lest 2. februar 2016]

Konsortium (2009), i *Store norske leksikon* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/konsortium> [Lest 9. februar 2016]

Kunnskapsforlaget (u.å.) *Akademia* [Internett]. Oslo: Kunnskapsforlaget. Tilgjengelig fra: <https://www.ordnett.no/search?search=akademia&lang=no> [Lest 27. april 2016]

Larsen, A.K. (2012) *En enklere metode – Veiledning i samfunnsvitenskapelig metode*. 4. utg. Bergen: Fagbokforlaget

Leifer, R., McDermott, C.M., O'Connor, G.C., Peters, L.S., Rice, M. & Veryzer, R.W. (2000) *Radical Innovation: How Mature Companies Can Outsmart Upstarts*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press. Referert i: Damanpour, F. & Wischnevsky, J.D. (2006) Research on innovation in organizations: Distinguishing innovation-generating from innovation-adopting organizations. *Journal of Engineering and Technology Management*, 23, s. 269 - 291

Leydesdorff, L. & Etzkowitz, H. (2002) The Transformation of University-Industry-Government Networks. *Electronic Journal of Sociology* April (Tilgjengelig her: <http://sociology.org/content/vol005.004/th.html>.) Referert i: Etzkowitz, H. (2003) Innovation in innovation: The Triple Helix of university-industry-government relations. *Social Science information*, 43 (3), s. 293 – 337

Leydesdorff, L. & Meyer, M. (2006) Triple Helix indicators of knowledge-based innovation systems Introduction to the special issue. *Research Policy*, 35, s, 1441 - 1449

Lundy, O. & Cowling, A. (1996) *Strategic Human Resource Management*. London: Routledge. Referert i: Martins, E.C. & Terblanche, F. (2003) Building organisational culture that stimulates creativity and innovation. *European Journal of Innovation Management*, 6 (1), s. 64 – 73.

Martins, E.C. (2000) Die invloed van organisasiekultuur op kreatiwiteit en innovasie in 'n universiteit biblioteek/the influence of organisational culture on creativity and innovation in a university library. Masteroppgave i informasjonsteknologi. Pretoria: University of South Africa

Martins, E.C. & Terblanche, F. (2003) Building organisational culture that stimulates creativity and innovation. *European Journal of Innovation Management*, 6 (1), s. 64 – 73

Mæland, M. (2014) *Inn i det ukjente. Forskning og innovasjon for omstilling i norsk næringsliv* [Internett]. Oslo: Nærings- og fiskeridepartementet. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/Inn-i-det-ukjente-Forskning-og-innovasjon-for-omstilling-i-norsk-naringsliv/id755468/> [Lest 19. januar 2016]

Norsk studentorganisasjon (2015) *NSOs forskningspolitiske plattform* [Internett]. Oslo: Norsk studentorganisasjon. Tilgjengelig fra: <http://student.no/dokumenter/forskningspolitisk-plattform/> [Lest 1. april 2016]

NOU 2008: 3. *Sett under ett— Ny struktur i høyere utdanning*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/NOU-2008-3/id497182/?ch=18>

NTNU (2016 a) *Fakta om NTNU* [Internett]. Sist oppdatert 5. januar 2016. Tilgjengelig fra <http://www.ntnu.no/tall-og-fakta> [Lest 01. april 2016]

NTNU (2016 b) *NTNU Tematiske satsningsområder 2014-2023* [Internett]. Sist oppdatert 10. mai 2016. Tilgjengelig fra <http://www.ntnu.no/forskning/satsingsomraader> [Lest 1. april 2016]

Patton, M.C. (1990) *Qualitative evaluation and research methods*. Newbury Park: SAGE Publications. Referert i: Johannessen, A., Christoffersen, L. & Tufte, P.A. (2011) *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag*. 3.utg. Oslo: Abstrakt forlag

Polanyi, M. (1966) *The Tacit Dimension*. London: Routledge & Kegan Paul. Referert i: Gausdal, A.H. (2008) Hvordan skape innovative nettverk? *Magma - Econas tidskrift for økonomi og ledelse* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.magma.no/hvordan-skape-innovative-nettverk> [Lest 2. februar 2016]

Read, W.H. (1996) Managing the Knowledge-based organization: five principles every manager can use, *Technology Analysis and Strategic Management*, 8 (3), s. 223-32. Referert i: Martins, E.C. & Terblanche, F. (2003) Building organisational culture that stimulates creativity and innovation. *European Journal of Innovation Management*, 6 (1), s. 64 – 73.

Regjeringen (2014) *Etikk i forskningen* [Internett]. Oslo: Kunnskapsdepartementet. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/tema/forskning/innsiktsartikler/etikk-i-forskningen/id2000710/> [Lest 5. februar 2016]

Regjeringen (2010) *Hva er innovasjon* [Internett]. Oslo: Nærings- og fiskeridepartementet. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/tema/naringsliv/forskning-og-innovasjon/hva-er-innovasjon/id526485/> [Lest 18. januar 2016]

Ruuska, I. & Teigland, R. (2009) Ensuring project success through collective competence and creative conflict in public-private partnerships – A case study of Bygga Villa, a Swedish triple helix e-government initiative. *International journal of Project Management*, 27, s. 323 - 334

Sander, Kjetil (2014) *Hva er kommunikasjon?* [Internett] kunnskapssenteret.com. Tilgjengelig fra: <http://kunnskapssenteret.com/hva-er-kommunikasjon/> [Lest 5. april 2016].

Senge, P., Kleiner A., Roberts, C., Ross, R., Roth, G. & Smith, B. (1999) *The Dance of Change: the Challenges of Sustaining Information in Learning Organizations*, a Fifth Discipline Resource. London: Nicholas Brearley. Referert i: Martins, E.C. & Terblanche, F. (2003) Building organisational culture that stimulates creativity and innovation. *European Journal of Innovation Management*, 6 (1), s. 64 – 73.

Silverman, D. (2014) *Interpreting Qualitative data*, 5. Utg. SAGE Publications

SINTEF (2015) *Klima 2050 / Risk reduction through climate adaptation of buildings and infrastructure – project description*. [Upublisert tekst]. SINTEF

SINTEF (u.å.) *Dette er SINTEF* [Internett]. Tilgjengelig fra <http://www.sintef.no/om-sintef/#/> [Lest 02. mai 2016]

Stake, R. (1995) The art of case study research. Thousand Oaks, CA: Sage. Referert i: Baxter P. & Jack S. (2008) Qualitative Case Study Methodology: Study Design and Implementation for Novice Researchers. *The Qualitative Report*, 13 (4), s. 544-559.

Stene, M. (2009) *Trippel Heliks* [Internett] Oslo: Forskning.no. Tilgjengelig fra: <http://forskning.no/content/trippel-heliks> [Lest 12. mars 2016]

Syrett, M. & Lammiman, J. (1997) The art of conjuring ideas, *Director*, 50 (9), s. 48 – 54. Referert i: Martins, E.C. & Terblanche, F. (2003) Building organisational culture that stimulates creativity and innovation. *European Journal of Innovation Management*, 6 (1), s. 64 – 73.

Solow, R.M. (1957) Technical Change and the Aggregate Production Function. *The Review of Economics and Statistics*, 39, 3 (aug., 1957), s. 312–320. Referert i Gausdal, A.H. (2008) Hvordan skape innovative nettverk? *Magma - Econas tidsskrift for økonomi og ledelse* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.magma.no/hvordan-skape-innovative-nettverk> [Lest 2. februar 2016]

Time, B. red. (2015) *Klima 2050 Annual Report 2015*. Rapport 1. Trondheim: SINTEF Byggforsk.

Tushman M.L. & O'Reilly, C.A. III (1997) *Winning through Innovation: A Practical Guide to Leading Organizational Change and Renewal*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press. Referert i: Martins, E.C. & Terblanche, F. (2003) Building organisational

culture that stimulates creativity and innovation. *European Journal of Innovation Management*, 6 (1), s. 64 – 73.

Van de Ven, A.H. (1986) Central problems in the management of innovation. *Management Science* 32, s. 590–607. Referert i: Damanpour, F. & Wischnevsky, J.D. (2006) Research on innovation in organizations: Distinguishing innovation-generating from innovation-adopting organizations. *Journal of Engineering and Technology Management*, 23, s. 269 - 291

Yin, R.K. (2014) *Case Study Research: Design and Methods*. 5.utg. SAGE Publications

Watn, A. (u.å.) *Klima 2050 – Klimatilpasning av Bygninger og Infrastruktur* [sic] [Internett]. SINTEF Byggforsk. Tilgjengelig fra: http://www.vegvesen.no/_attachment/393071/binary/674291 [Lest 17. mars, 2016]

VEDLEGG 1 **OVERSIKT OVER DELTAKERORGANISASJONER I STUDIEN**

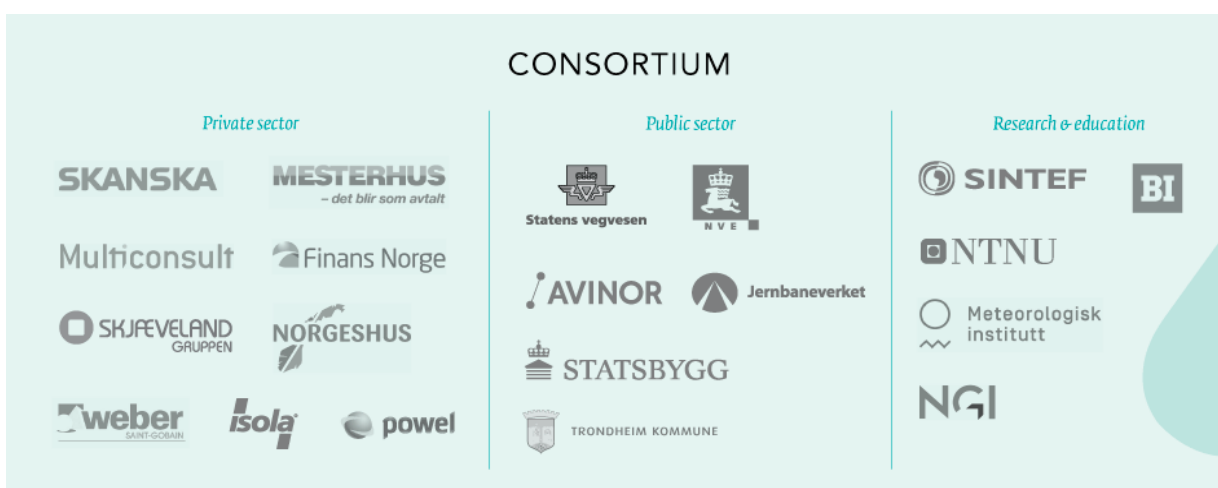
Trippel heliks modellen består av sektorene akademia, næringsliv og det offentlige.
I alt 17 markedsaktører fra de tre sektorene deltar i trippel heliks samarbeidet per mars 2016.

Oversikten viser organisasjoner som har deltatt i studien og informantenes tittel og/eller ansvarsområde.

Organisasjon	Informantens ansvarsområde
<p>Akademia</p> <p>SINTEF Byggforsk Et internasjonalt ledende forskningsinstitutt for bærekraftig utvikling av bygg og infrastruktur. Verdier for kunder og samfunnet skal skapes gjennom forskning og utvikling, forskningsbasert rådgivning, sertifisering og kunnskapsformidling. Spisskompetanse innen fagområder som arkitektur, bygningsfysikk, forvaltning, drift og vedlikehold av bygninger, vannforsyning og annen infrastruktur. Miljøsertifisert.</p>	<p>Forsker / Forskningsleder Senterdirektør for Klima 2050</p>
<p>Akademia</p> <p>NTNU Fra 1.1.16 Norges største universitet. Presenteres som Norges mest spennende og innovative universitet. Samarbeider tett med SINTEF og NTNU Samfunnsforskning. Hovedansvar for den høyere teknologiutdanningen i Norge med bredt fagtilbud i naturvitenskap, humaniora, samfunnsvitenskap, økonomi, medisin, helsevitenskap, utdanningsvitenskap, arkitekturentreprenørskap, kunstfag og kunstnerisk virksomhet.</p>	<p>Professor i bygningsmaterialer, NTNU Principal Investigator Ansvarlig for WP1 i Klima 2050</p>
<p>Akademia</p> <p>Handelshøyskolen BI Selveiende kunnskapsstiftelse med formål undervisning og forskning. Tilbyr bachelor- og masterstudier, samt muligheter innen videreutdanning. Inndelt i ni institutter og har flere forskningscentre, blant annet Senter for byggenæringen som er kontaktpunkt mellom BI og bygg-, anlegg- og eiendomsnæringen. Skolen formidler resultater fra forskning og faglig utviklingsarbeid, og medvirker til innovasjon og verdiskaping basert på disse resultatene.</p>	<p>Professor, Department of Strategy, Field of research: Innovation Strategies</p>

<p>Industri</p> <p>Weber Eies av det franske konsernet Saint-Gobain. Ledende innen murverk og -relaterte produkter i Norge. Produkter: Leca blokker, Leca kuler, piper, bygeplank (etasjeskillere), sortiment av sparkel, avrettingsmasser, mørtler, spesialbetong og våtromsprodukter.</p>	<p>Industri-liason (bindeledd mellom industri og prosjektet) Senior prosjektleder og prosjektleder for Klima 2050 fra Weber/Leca</p>
<p>Industri</p> <p>SKANSKA Et av verdens ledende entreprenørkonsern med virksomhet innen bygg og anlegg, utvikling av kommersielle lokaler, boliger og prosjekter i offentlig-privat samarbeid. Norge er et av flere utvalgte markeder. Basert på selskapets globale miljøkompetanse sikter Skanska mot å bli førstevalget når det gjelder grønne prosjekter. Medlem av FN Global Compact.</p>	<p>Direktør, Skanska Teknikk Green Business Officer, Skanska Norge Ansvar for strategisk utvikling. Portfolio manager for R&D og innovasjonsprosjekter</p>
<p>Offentlig</p> <p>Vegdirektoratet / Statens vegvesen Har ansvar for å planlegge, bygge og vedlikeholde riks- og fylkesveger. Ansvar for tilsyn med kjøretøy og trafikanter. Statens vegvesen består av Vegdirektoratet som øverste forvaltningsnivå, samt av fem regioner. Antall ansatte i 2015: ca 7 500 ansatte</p>	<p>Geoteknikk og skredseksjonen</p>
<p>Offentlig</p> <p>Trondheim Kommune Bykommune i Sør-Trøndelag. Den tredje mest folkerike kommunen i Norge. (ca 185 000 innbyggere)</p>	<p>Rådgiver, Miljøenheten Professor i bygningsmaterialer, NTNU Principal Investigator Anvarlig for WP1 i Klima 2050</p>

Figur 9 – Oversikt over deltakere i Klima 2050 (Klima 2050, u.å.)



The Triple Helix thesis is expressed in 10 propositions:

1.

Arrangements and networks among the Triple Helix institutional spheres provide the source of innovation rather than any single driver. New initiatives arising from these networks become the source of innovation policies at national, subnational, and supranational levels. Innovation is a broader phenomenon than anything that takes place in a single institutional sphere, such as the behavior of enterprises in planning and implementing changes to develop new products or learning from fellow firms in a cluster or from another sector. Academic research now increasingly intersects with industrial advance and government economic development policy. Government thus becomes a partner in the policy-making process as policies become an outcome of the interactions among the Triple Helix agencies.

2.

Invention of organizational innovations, new social arrangements and new channels for interaction becomes as important as the creation of physical devices in speeding the pace of innovation. New organizational mechanisms such as incubators, science parks, and networks among them become a source of economic activity, community formation, and international exchange. New modes of interdisciplinary knowledge production, involving Triple Helix partners, inspire research collaboration and firm-formation projects.

3.

The interaction between linear and reverse linear dynamics results in the emergence of an interactive model of innovation. The linear model of knowledge-transfer is transformed into an "assisted linear model" as technology generated in academia is transferred by licensing offices as intellectual property and through the formation of firms in incubator facilities. The reverse linear model, starting from industrial and social problems, provides additional starting-points for new research programs and discipline formation. The interactive model, integrating research and practice, originated in the US with the founding of the University of Connecticut in 1816 as the progenitor of the "land grant" university, with a county agent as intermediary between farmers and researchers.

4.

The "capitalization of knowledge" occurs in parallel with the "cogitization of capital". Financial capital is increasingly infused with knowledge through the invention of new risk-sharing and investment search mechanisms such as the venture capital firm, allowing capital to overcome some of its doubts and hesitations in making early-stage investments. Just as incubator facilities are created to assist the transformation of knowledge into capital, new organizational mechanisms are invented and old ones, such as the patent system, are extended

from intellectual property protection into sources of new inventions, thereby transforming the capital- and knowledge-creation processes in tandem.

5.

Capital formation occurs in new dimensions as different form of capital are created and transmuted into one another: financial, social, cultural, and intellectual. The transformation of capital cannot be fully understood from the perspective of either the individual firm or the operation of markets. New forms of capital are created based upon social interaction, “who you know”, and intellectual activities, “what you know”. Forms of capital are interchangeable. Thus raising financial capital is based on accumulating intellectual as well as social capital. Human, social, and intellectual capitals are redefined as universities interact more intensively with industry and government.

6.

Globalization becomes decentralized and takes place through regional networks among universities as well as through multinational corporations and international organizations. As organizational innovations for technology transfer diffuse from one part of the world to another, interaction across regions and nations reinforces globalization. As universities develop links, they can combine discrete pieces of intellectual property and jointly exploit them. These new configurations become the basis of a continuous process of firm formation, diversification, and collaborations among competitors.

7.

Developing countries and regions have the possibility of making rapid progress by basing their development strategies on the construction of niche knowledge sources, supported by the local political economy. Political and social arrangements based on principles of equity and transparency lay the groundwork for rapid development in a stable environment. “Leap-frogging”, to skip some stages of development, is thus possible as well as “catch-up” strategies of attracting foreign direct investment (FDI) and inward technology transfer. Universities and networked incubators can be used both to adapt advanced technologies to solve local problems and also to move abreast of the research frontier in special areas and to transfer local innovations abroad.

8.

Reorganizations across institutional spheres, industrial sectors, and nation-states are induced by opportunities in new technologies that emerge from syntheses among previous interdisciplinary innovations in an ongoing flow. Technological innovation reshapes the landscape in terms of the development of niches and clusters, relations among firms of different sizes and types, and the creation of both public and private sources of venture capital. Enterprises are constructed out of elements from all the relevant institutional spheres, not merely from industry itself. Social developments take unexpected turns as new technologies reinforce the dynamics of firm formation and vice versa. Discipline formation takes place through intersection among previous interdisciplines as well as the splitting off of subdisciplines.

9.

Universities increasingly become the source of regional economic development and academic institutions are re-oriented or founded for this purpose. The growth of industrial conurbations around universities, supported by government research funding, has become the hallmark of an entrepreneurial region, exemplified by Silicon Valley's electronics and semiconductor industry. The profile of knowledge-based economic development was further raised by the founding of Genentech and other biotechnology companies by academics and venture capitalists in the 1980s. Other regions in other countries, such as Karlskronna Ronneby in Sweden, shifting from shipbuilding to software, and the State University of Rio de Janeiro in Friburgo, inserting an IT-based graduate school to hybridize with older technologies, have adapted this strategy to revive declining industrial regions. There have also been initiatives to develop other "greenfield" sites such as exurban Long Island, where the State University of New York at Stony Brook created a biotechnology industry from the research resources available in a new medical school.

10.

The ability to make the transition from one technological paradigm to another as the potential of an earlier regime becomes exhausted is the hallmark of a Triple Helix region. A broad-based research university or multiple interaction knowledge-producing institutions, with strategic investments in emerging research areas with economic potential, supported by government initiatives, provides the basis for this shift. Conversely, too narrow a research base or inadequate support structure, sometimes based on the short-sighted belief that previous economic successes were due solely to business entrepreneurship, inhibits the potential for transition. Triple Helix interactions, institutionalized and renewed across generations of technologies, are the basis of seemingly self-organized networks of innovations.

VEDLEGG 3 TRIPPEL HELIKS – SEKTORENES GJENSIDIGE PÅVIRKNING

Etzkowitz (2003) presenterer den utviklingen som foregår internt i en trippel heliks modell. Han hevder at universiteter vil gjøre seg mer bemerket som entreprenører og innovatører etter hvert. Endringer skjer også i industrien og i statsapparatet. I tabell 2 viste jeg kort hva som skjer i sektorene og hvordan trippel heliks påvirker hverandre og omgivelser rundt. For å bidra til å se sammenheng og omfanget av endringene, siterer jeg Etzkowitz (2003) slik han formidler de fire nivåer under framveksten av en trippel heliks:

- 1. Internal transformation in each of the helices.** Universities and other knowledge-producing institutions play a new role in society, not only in training students and conducting research but also in making efforts to effectively put knowledge to use. Expressed through technology-transfer offices and the requirements of government grant programs for the support of research, the entrepreneurial university elides the traditional boundaries between academia and industry. Strategic alliances for R&D among companies and governments taking the role of venture capitalist are parallel, intersecting developments.
- 2. Influence of one helix upon another.** The US federal government established a stable framework for academic technology transfer through the Bayh-Dole Act of 1980. This amendment to the Patent and Trademark Law instituted an indirect industrial policy through which government encouraged universities to assist industrial innovation. Secure rules of the game for the disposition of intellectual property arising from government-sponsored research encouraged the spread of technology transfer to a broader range of universities and expanded the academic technology-transfer profession. Since universities and their representatives were involved in lobbying for the law, the direction of influence went both ways.
- 3. Creation of a new overlay of trilateral networks and organizations from the interaction among the three helices.** Such groups typically form to fill gaps in an innovation system by “brainstorming” new ideas. Joint Venture Silicon Valley, established during the economic downturn in the early 1990s, the Knowledge Circle of Amsterdam, organized during the past decade, and the New England Council, founded in the 1920s, included participants from small and large companies, local government, and academia. The New England Council played a key role in inventing the venture capital firm crucial to the growth of Route 128 and Silicon Valley.
- 4. A recursive effect of Triple Helix networks both on the spirals from which they emerged and on the larger society.** One effect is on science itself. The capitalization of knowledge has displaced disinterestedness, the expectation that scientific knowledge would be freely distributed, with researchers taking their rewards solely in recognition from their peers (Merton, 1973). This new norm has arisen from the practices of industrial science, an internal entrepreneurial dynamic within academia, and from government policies. The capitalization of knowledge transforms both the way academic scientists view the results of their research and the role of the university in relation to industry and government. The knowledge base and its role in innovation can be explained in terms of changing relationships among university, industry, and government. (Etzkowitz here refers to figure 2).

VEDLEGG 4 INTERVJUGUIDE – KLIMA 2050

Formål

Klima 2050 er valgt til case-prosjekt fordi aktørenes samarbeid er organisert i sektorvis trepartssamarbeid etter en trippel heliks modell. Med Klima 2050 som eksponent for trippel heliks organisasjonsmodell skal jeg kartlegge grunner til å gå inn i innovasjonssamarbeid, endringer i egen organisasjon, spesielt med fokus på endringer som fører til kreativitet og innovasjon, samt resultat som er oppnådd i løpet av prosjektiden.

Velkommen til intervju

Bekreft samtykke til intervju, stilling og ansvarsnivå og åpne for spørsmål.

Innledende spørsmål

Har din organisasjon vært med i en samarbeidsform som involverer næringsliv, academia og myndigheter tidligere? Hvis ja, hva var **erfaringene**, og har dette påvirket deltakelse i Klima 2050?

Forskningsspørsmål 1 - Grunner til deltakelse

Kan du skissere kort hovedgrunn(ene) for at din organisasjon ville være med i Klima 2050?

Stikkord er delvis valgt på bakgrunn av Etzkowitz' (2003) teori om hva som kan skje i innovasjonssamarbeid og delvis på bakgrunn av variabler i en organisasjonskultur som kan virke motiverende:

- Strategi og ledelse
- Innovasjonsstrategi
- Nettverk
- Nye samhandlingskanaler
- Økonomisk vinning
- Bedre støttefaktorer som arbeidsverktøy, dataprogram
- Bedre læringskultur (kurs, utdanning, erfaring),
- Status
- Anerkjennelse som lønn, ros,
- Kunnskapsdeling
- Mer og bedre team-arbeid
- Andre grunner

Forskningsspørsmål 2 - Endringer i organisasjonsstruktur

Skissering av fordeler eller ulemper i trepartssamarbeidet.

Har det skjedd forandring i hvordan din organisasjon er bygget opp

Hvilke **endringer** har skjedd?

Stikkord:

- Avdelinger, hierarki

Forskningsspørsmål 3 - Endringer i organisasjonskultur

Har det skjedd forandring i kulturtrekk i din organisasjon? (Kultur betegnes av felles oppfatning av for eksempel hvordan man gjør ting, løser problemer og adferd).

Stikkord er valgt med bakgrunn i Martins & Terblanche (2003) variabler som kan påvirke kreativitet og innovasjon:

- Strategi og målrettethet
- Fleksibilitet i arbeidet og team-arbeid (struktur)
- Belønning, anerkjennelse
- Tilgang på ressurser (støttemekanismer)
- Innovasjonsstøttende adferd som vedvarende læring (eksempel kurs, erfaring)
- Konfliktbehandling
- Kommunikasjon (definert som kvalitet på dialog og informasjon av meg).

Forskningsspørsmål 4 - Resultater

Hva er oppnådd av resultater?

Hvorfor er resultater ikke oppnådd?

SPEIELT FOR AKADEMIA

Utdyp nærmere **grunnene** til å delta i Klima 2050

Stikkord - valgt med bakgrunn i Etzkowitz' teori om trippel heliks

- Lærestedets rolle i samfunnet?
- Knytte sterkere bånd med andre læresteder i konsortiet?
- Knytte sterkere bånd til andre samfunnsaktører?
- Ønsket om å bidra til lokal (økonomisk) utvikling?
- Hva har skjedd? Utdyp nærmere pådriverfaktorer som nevnt over!

Utdyp nærmere **endringer** som har funnet sted i organisasjonen?

Beskriv endringene mer utdypende.

Stikkord - valgt med bakgrunn i Etzkowitz' teori om trippel heliks

- Økonomisk utvikling
- Større engasjement blant forskere
- Flere/bedre innovasjons- eller forskningsresultater
- Mer sentral rolle i samfunnet

Oppsummering/Avslutning

VEDLEGG 5 SAMTYKKESKJEMA

FORESPØRSEL OM Å DELTA I INTERVJU I MASTERGRADSPROSJEKT 2016

Jeg er masterstudent ved Entreprenørskap og Innovasjon ved Handelshøyskolen, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet. Jeg er i ferd med å skrive masteroppgaven min. Temaet for oppgaven min dreier seg om aspekter ved en trippel heliks modell; dette er en samarbeidsmodell mellom akademia, næringsliv og myndigheter. Prosjektet Klima 2050 er et glimrende eksempel som case-prosjekt.

I forbindelse med invitasjonen til å delta i prosjektet, har jeg strukturert utfyllende informasjon:

Bakgrunn og formål

Formålet med studien er å se på faktorer som påvirker den enkelte organisasjon, og får dem til å samhandle i en trippel heliks-modell. Jeg har som mål å intervju to/tre personer fra hver av sektorene (universitet/forskning, næringsliv og det offentlige).

Hva innebærer deltakelse i studien?

Data samles inn basert på intervjuer der jeg bruker intervjuguide. Tid og sted for intervjuet avtales med hver enkelt, men vil finne sted i tiden februar - mars 2016. Intervjuet vil vare ca én time. I tillegg til notater vil det bli anvendt lydopptak for å gi best mulig datagrunnlag. Dataene vil bli oppbevart og analysert av meg. Spørsmålene dreier seg om organisasjonskultur i den gitte organisasjonen, og eventuelle endringer i denne som følge av deltakelse i Klima 2050.

Hva skjer med informasjonen fra deg?

Personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Alle navn vil bli anonymisert. Jeg ønsker derimot å kunne innhente informasjon om stilling, ansvarsområde og organisasjons-tilknytning. Om informanten(e) ikke ønsker å offentliggjøre stilling/tittel og ansvarsområde vil det bli tatt hensyn til dette. All informasjon analyseres og oppbevares av meg. Prosjektet avsluttes etter planen 15. mai 2016, og opptakene vil bli slettet.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke uten å oppgi grunn. Dersom du trekker deg, vil alle opplysninger om deg bli anonymisert. Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk senter for forskningsdata AS. Har du spørsmål, ring mobil 988 543 89 eller send epost: iselin.helene.wood@nmbu.no.

Du kan også ta kontakt med veileder Bernt Aarset på mobil 92257853 eller på epost bernt.aarset@nmbu.no

Jeg håper du har lyst til å være med! Jeg ber deg skrive under samtykke-erklæringen. Den kan også sendes til meg som PDF om det er ønskelig.

Vennlig hilsen
Iselin Helene Wood

SAMTYKKE TIL DELTAKELSE I STUDIEN

Jeg har mottatt informasjon om studien, og er villig til å delta.

Signatur/dato: _____



Norges miljø- og biovitenskapelig universitet
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway