

Handelshøgskolen

Akademisk revolusjon i bevarende omgivelser

En institusjonell analyse av innovasjonssystemet ved universitetet i Tromsø, med fokus på det patentproduserende miljø.

Espen Renø Svendsen

Masteroppgave i ledelse, innovasjon og marked, Mai 2015

Forord

Det å få fordype seg i et spennende fagstoff, over så lang tid har vært stimulerende, interessant og krevende. Jeg har nå satt siste punktum både for denne oppgaven, og for fem fine år ved Handelshøgskolen ved Universitetet i Tromsø – Norges Arktiske Universitet. Etter å ha fullført utdanningen innen ledelse, innovasjon og marked, var det viktig for meg å finne en oppgave som kunne inkludere aspekter innen alle de tre fagretningene, og jeg tror jeg har funnet den. I tillegg føles det godt å kunne gi noe tilbake til universitetet, ettersom universitetet har gitt meg så mye. Jeg har ikke bare utviklet meg faglig, filosofisk og som menneske. Jeg har i tillegg møtt en drøss utrolig dyktige personer, som jeg i dag med stolthet kan kalle mine venner. Jeg vil ærbødigst takke professorer, forelesere, veiledere, studiekonsulenter, administratorer, medstudenter, kantinepersonale og bibliotekarer. Takk til kaffebaren, UB, Psy/Jus-kjelleren, champagne-, og storkantina.

En ekstra spesiell takk går til veileder på masteroppgaven, Elin Merethe Oftedal. Du har vært tålmodig, generøs og iderik. Uten deg hadde dette aldri gått.

Jeg vil også få rette stor takknemlighet til intervjuobjektene ved de ulike fagmiljøene ved universitetet i Tromsø. Ikke bare er de dyktige fagfolk, de har vært imøtekommende, inspirerende og interessante. Noe som ikke kommer fram i denne oppgaven, men som jeg har hatt den glede å få små glimt av, er mange av de fantastiske prosjektene som foregår omkring på det store kunnskapsgartneriet som Universitetet i Tromsø er.

Til slutt vil jeg takke min kjære familie som har vært tålmodige støttespillere og sparringspartnere i oppover og nedoverbakker. Dette gjelder både søsken, foreldre, svigersøsken og svigerforeldre. Men aller mest vil jeg takke de to sterke søylene jeg har. Min kjæreste er min beste venn. Min sønn er livets klareste stjerne. Dere er umistelige.

Håper dere liker den.

Tromsø, 30. Mai 2015

Espen Renø Svendsen

Sammendrag

Juridisk sikring av forskningsresultater og teknologi gjennom patenter er ofte et premiss for å skape langsiktige konkurransefortrinn. Litteraturen på akademisk entreprenørskap har for det meste attribuert patentproduksjon til endringer i regelverk, spesielle fagfelt og personlige motivasjonsfaktorer hos forskerne. I denne studien undersøkes betydningen av fagmiljøet. Denne induktive, eksplorative og kvalitative studien forsøker å undersøke hvordan et patentproduserende miljø utvikles innen en akademisk institusjon. Formålet er å bidra til kunnskap om hvordan universitetet kan øke sitt entreprenørielle image. På bakgrunn av et institusjonelt teoretisk rammeverk har det blitt gjort intervjuer ved tre tekniske - og naturvitenskapelige institutter ved Universitetet i Tromsø – Norges arktiske universitet. Intervjuene har blitt analysert opp mot en analysematrise basert på det institusjonelle rammeverket. Analysematrisen er sammensatt av såkalte regulative, normative og kultur-kognitive pilarer. Litt enkelt sagt representerer pilarene regler, normer og kunnskap. Disse pilarene inneholder elementer som enten støtter eller hemmer utvikling av patentproduserende miljøer. I tillegg har det blitt hentet inn perspektiver fra universitetets forskningsavdeling og teknologioverføringskontoret Norinnova, som er de andre aktørene i innovasjonssystemet.

Funnene ble tolket og analysert opp mot analysematrisen, og det ble utviklet institusjonelle profiler for alle tre instituttene. Det ser ut til at det grunnleggende såfrøet for at et slikt miljø skal etablere og utvikle seg, er at enkeltpersoner har kunnskap og erfaring fra eksterne innovasjonsprosesser. Dette er et funn i den kultur-kognitive pilar. Over tid modnes støttende elementer i den normative pilar. Til slutt gjør ledelsen intervensjoner i den regulative pilar.

I et modent patentproduserende miljø finnes det støttende elementer i alle pilarene samtidig.

Nøkkelord: Akademisk entreprenørskap, patenter, institusjon, universitetet, fagmiljø, forskning

Innholdsfortegnelse

Forord	III
Sammendrag	IV
1. Den andre akademiske revolusjon	1
1.1 Problemstilling	3
1.2 Identifisering av patentproduserende miljø	4
1.2.1 Institutt for Kjemi ved Universitetet i Tromsø	4
1.2.2 Norges fiskerihøgskole ved universitetet i Tromsø	4
1.2.3 Institutt for Fysikk og teknologi ved universitetet i Tromsø	5
1.2.4 Teknologioverføringsenheten Norinnova AS	5
1.2.5 Universitetets administrasjon, avdeling for forskning og utvikling.....	5
1.3 Oppgavens struktur	5
2. Institusjoners teoretiske rammeverk	6
2.1 Definisjoner og tidlige bidrag til institusjonell teori	6
2.2 Amerikansk ny-institusjonell teori	9
2.2.1 Den regulative pilaren:.....	10
2.2.2 Den normative pilaren.....	11
2.2.3 Den kultur-kognitive pilaren	12
2.3 Analysemodell, institusjonelle bærere og prediksjoner	13
2.3.1 Regulative elementer	14
2.3.2 Normative elementer.....	15
2.3.3 Kultur-kognitive elementer	15
2.4 Indikatorer på akademisk entreprenørskap	16
2.5 Patenter	18
2.6 Patentets rolle for kommersialiseringsprosessen	20
2.7 Kommersialisering i et systemperspektiv	21
2.8 Universitetets rolle innen kommersialisering	22
2.8.1 Regelverk og retningslinjer.....	22
3. Empirisk kontekst og metode	23
3.1 Forskningsdesign	23
3.2 Casestudiet	24
3.3 Casevalgprosessen	25
3.4 Det kvalitative intervju	26
3.5 Operasjonalisering	27

3.5 Filosofiske betraktninger rundt metodevalgene	28
3.6 Kvalitetskriterier	30
3.7 Analysestrategi og analyseteknikker	32
4. Empiriske funn og analyse	33
4.1 Institutt for fysikk og teknologi, IFT	35
4.1.1 IFT: Regulative funn.....	36
4.1.2 IFT: Normative funn.....	37
4.1.3 IFT: Kultur-kognitive funn.....	38
4.2 Norges fiskerihøyskole	39
4.2.1 NFH: Regulative funn.....	39
4.2.2 NFH: Normative funn.....	42
4.2.3 NFH Kultur-kognitive funn.....	44
4.3 Institutt for kjemi	47
4.3.1 IK: Regulative funn.....	48
4.3.2 IK: Normative funn.....	51
4.3.3 IK: Kultur-kognitive funn.....	54
5. Diskusjon	56
6. Konklusjon	64
6.1 Teoretiske og praktiske implikasjoner.....	65
6.2 Svakheter, begrensninger og forslag til videre studier.....	66
7. Referanseliste	67
8. Appendikser	73
8.1 Appendiks 1: Intervjuguide.....	73
8.2 Appendiks 2: Analysematrise IFT.....	75
8.3 Appendiks 3: Analysematrise NFH.....	76
8.4 Appendiks 4: Analysematrise IK.....	77

Liste over figurer

Figure 1: Overordnet analysemodell	13
Figure 2: Innovasjonssystemet.	21
Figure 3: Kjemi-miljøets innovasjonslogikk.....	57
Figure 4: NFH-miljøenes innovasjonslogikk.	58
Figure 5: Institusjonaliseringens rekkefølge.	60

Liste over tabeller

Table 1: Institusjonelle pilarer og bærere, hentet fra Scott (2013, s.96). Heretter kalt analysematrisen.	14
Table 2: Antall DOFIer siden 2003.....	34
Table 3: Liste over informanter.....	34

1. Den andre akademiske revolusjon

Det ble kalt en akademisk revolusjon da forskning ble introdusert som en del av universitetets misjon, og gjort mer eller mindre kompatibelt med undervisning (Etzkowitz og Leydesdorff, 2000). I dag er forskning sett som en naturlig del av universitetets oppgaver. Universitetets samfunnsrolle er igjen i radikal endring, og Etzkowitz og Leydesdorff (2000) kaller det *den andre akademiske revolusjon* når forskere og akademikerne nå skal utføre en tredje oppgave; bidra til økonomisk utvikling gjennom akademisk entreprenørskap.

Etter hvert som samfunnet har fått en mer innovasjonsdrevet økonomi, blir altså universitetets to tradisjonelle oppgaver – forskning og undervisning akkompagnert av oppgaven om å bidra til innovasjon og samfunnsutvikling gjennom bidrag til næringslivet (Etzkowitz 1998; Brulin 2001; Gulbrandsen og Slipsæter, 2007). Akademikerne har blitt kritisert for å gjemme seg bak sine murer, men blir nå hentet ned fra sine høye elfenbenstårn for uavhengig refleksjon, og skal i tillegg være en økonomisk kraft. I sin videste forståelse er *the third mission* alt som ikke er forskning og undervisning (Jongbloed et al. 2008). I litt mere konkrete termer – kunnskaps og teknologioverføring (Hackett og Dilts, 2004).

Det store norske innovasjonsparadokset danner et bakteppe for denne oppgaven. Norge har nemlig opplevd økonomisk vekst på tross av relativ lav innovasjonsscore, sammenlignet med land som Sverige, Finland og England. Norge lå i 2014 på fjortendeplass på *Global innovation index* (GII, 2014), og betegnes som en moderat innovatør. Nye løsninger, kreativitet og innovasjon er kimen til nye arbeidsplasser, effektivitet og utvikling, og ledere må derfor sørge for å strategisk satse på innovasjon. Gras et al. (2006) argumenterer for at kunnskap og vitenskap har direkte innflytelse på innovasjon i en kunnskapsøkonomi. Intensiteten og kvaliteten på denne sammenhengen bestemmer avkastningen på investering i forskning. Ifølge Kuratko (2009) er innovasjon og entreprenørskap økonomiens *enduring force*, og mener at økonomien ikke kan reddes ut av kriser av politiske vedtak, men må stimuleres og utvikles gjennom nyvinninger og innovasjon.

Trippel helix tesen sier at universitet spiller en fremhevet rolle i kunnskapsbaserte samfunn (Etzkowitz 2000; Leydesdorff & Etzkowitz 1998). Den triple helix; universitetet, industri og myndigheter skaper en samarbeidsarena for innovasjon, der vitenskap ikke bare er til for å finne sannheten; men må ha nytteverdi. Et evolusjonært press vil da føre til differensiering i

flere undersystemer, og vi kan adoptere Leydesdorff & Etzkowitz (1998) definisjon; ”Innovation can then be considered as the reflexive recombination of specific contexts, for example, between a technological option and a market perspective” (s. 197).

Sentrale myndigheter har lagt fokus på innovasjon fra universitetene gjennom å gjøre entreprenørskap obligatorisk i alle utdanninger (Regjeringen, 2009), og gjennomføre lovendringer for å fremme entreprenørielle aktiviteter. Eksemplet som er aktuelt for universitetet, og denne oppgaven, er endringen i arbeidstakeroppfinnelsesloven, som ble gjort i 2003. Da ble det såkalte *lærerunntaket* fjernet, og universitetet fikk rett til å overdra den juridiske eiendomsretten til oppfinnelser gjort av ansatte. Universitetet er på den måten under press siden dette krever en rollejustering, nytt fokus, strategijustering og allokering av ressurser mot denne tredje oppgaven. Dette skifter gradvis med framveksten av nye perspektiver på universitetets rolle i samfunnet som kunnskapsprodusent. Universitetet kan i større grad øke sitt offentlige image ved å respondere på sosiale behov, og økonomiske utvikling. Dette kan føre til en bredere kilde til finansiering fra andre enn sentrale myndigheter, og på den måte mer aktivt bidra til regional og nasjonal samfunnsutvikling (Gras et al., 2006). I tillegg kommer bidraget gjennom å utdanne studenter innen entreprenørskap (Foss, 2013).

Universitetet i Tromsø (UiT) har tradisjon for å arbeide tett opp mot samfunnsbehov og næringsliv (Fulsås, 1993), og ble opprettet blant annet på bakgrunn av akutt legemangel i landsdelen. UiT har også vært senter for oppbyggingen av bio-teknologiindustrien, telemedisin, IT og satellitt-teknologi. I UiTs strategidokument står det tydelig at det satses på næringsrettet forskning (Universitetet i Tromsø, 2015), og kommersielt nyttige ideer og forskningsresultater skal videreutvikles gjennom det lokale innovasjonssystemet.

Patenter er verktøyet universiteter kan bruke for å beskytte intellektuell eiendom på, og dermed sikre langvarig konkurransefortrinn ute i industrien. Under Bioprospekt-konferansen 2015 i Tromsø uttalte Unni Hjelmaas fra *Lytix Biopharma* at ”Vi må bygge en industri i verdensklasse, basert på forskning i verdensklasse” (Legemiddelindustrien, 2015).

Argumentasjonen gikk på at i fremtiden vil det være små miljø som står for innovasjonen, og at de to viktigste faktorene som spiller inn for å skaffe investorer er patenter og en god strategi. Spørsmålet blir hvordan universitetet som institusjon kan sette tydelig entreprenørielt fokus, gjennom å legge til rette for patentering på lokalt nivå. Etablering, utvikling og

bevaring av patentproduserende miljø fra et ledelsesperspektiv vil være fokus i denne oppgaven. Patenter kan dermed bli et element i institusjonell endring, og et mål på institusjonell prestasjon i lys av universitetets strategi.

1.1 Problemstilling

Denne oppgaven ønsker å se på viktigheten av et fungerende patentproduserende miljø. I en kommersialiseringsprosess, vil ulike faser preges av ulike kunnskaper for å holde oppe progresjon. I den tidlige fasen vil akademiske forskningsresultater, og nødvendig beskyttelse av denne, være avgjørende for å kunne utnytte dem kommersielt i senere faser. Potensialet for banebrytende innovasjoner ligger her, og vil være avhengige av riktig fokus på flere nivåer i institusjonen. En grunnleggende antakelse vil være at det forekommer forskjeller på institutt og fagmiljønivå på hvordan man presterer når det gjelder patentproduksjon, selv om fagmiljøene underligger samme nasjonal og lokal strategi.

Problemstillingen blir derfor;

- Hvordan utvikles et patentproduserende miljø innen universitetet som institusjon?

Slik problemstillingen er formulert, er det patentproduserende miljø den avhengige variabelen vi ønsker å undersøke. De uavhengige variablene vil være de underliggende faktorer som påvirker miljøet. Målet for undersøkelsen vil være å bidra til bedre innsikt i hva som ligger til grunn for at universitetsmiljø skal kunne bli mer entreprenørielle i sitt arbeide.

Problemstillingen er spisset til kontekst fordi det trolig vil være ulike faktorer som spiller inn i akademia, kontra en mer kommersiell virksomhet. Når det gjelder hvorfor ordet *utvikles* ble valgt, og ikke for eksempel *kjennetegnes*, er det fordi det var en tidlig ambisjon å undersøke miljøer på ulike utviklingstrinn. Ved analyse av disse trinnene kan problemstillingen besvares. For ledelsen på ulike nivåer vil det være fordelaktig å kjenne til hvordan et patentproduserende miljø utvikler seg, slik at de kan tilrettelegge på best mulig måte.

Litteraturen om akademisk entreprenørskap omhandler hvordan kommersialisering av forskning skal flyttes fra en akademisk kontekst til en næringslivskontekst. Denne oppgaven prøver å komplimentere litteraturen ved å finne ut hvilke aspekter som påvirker at en slik prosess settes i gang. I en verdiskapsanalyse gjort av forskningsbaserte selskaper (Rasmussen et al., 2013), omtales Forny-programmet som støtter teknologioverføring som en *fødselshjelp*.

Denne studien plasserer seg i en enda tidligere fase, og er ment å være *insemineringshjelpende*.

For å undersøke hva slike underliggende faktorer kan være, tar denne oppgaven utgangspunkt i institusjonell teori, og spesielt de regulative, normative og kultur-kognitive pilarene som institusjonen kjennetegnes av.

1.2 Identifisering av patentproduserende miljø

Før det teoretiske rammeverket presenteres vil empirien i oppgaven introduseres, slik at leseren kan ha dette i bakhodet. Det er viktig å påpeke at med miljø så menes den umiddelbare forskningsgruppen rundt en forskningsleder. Dette betyr at innad i hvert institutt kan det være mange ulike fagmiljøer, med forskjellige karakteristikk. Generelt er instituttene underlagt universitetets strategi og regelverk, men kan utarbeide egne retningslinjer, kultur og kunnskap lokalt. Utfyllende beskrivelse av casevalgprosessen leses i metodekapittelet. I tillegg til fagmiljønivået, ble det innhentet data fra universitetets administrasjon og Norinnova Technology Transfer for å berike datamaterialet. Det redegjøres ytterligere for innovasjonssystemet i slutten av teorikapittelet.

1.2.1 Institutt for Kjemi ved Universitetet i Tromsø

Kjemimiljøet i Tromsø er et prisbelønnet fagmiljø der fagområdene er sterkt aktuelle, ettersom kjemikompetanse er meget etterspurt i samfunns og næringsliv. Kompetente folk innen kjemi arbeider innen alle mulige felt i samfunnet. Miljøspørsmål, fornybar energi, materialeffektivitet, batterier, nano-teknologiske løsninger er bare noen få på en liste som nesten er uendelig lang. Institutt for kjemi ved Universitetet i Tromsø er en av de beste forskningsinstituttene i landet. The Centre for Theoretical and Computational Chemistry (CTCC) er et av tre sentre for fremragende forskning ved UiT (<http://www.ctcc.no>).

1.2.2 Norges fiskerihøgskole ved universitetet i Tromsø

Bio-teknologimiljøet ved Norges fiskerihøgskole (NFH) i Tromsø jobber blant annet med å isolere bio-aktive stoffer fra organismer i de arktiske havområdene. På grunn av de lave temperaturene har disse stoffene egenskaper som ikke finnes noe annet sted. Et slikt miljø kan levere banebrytende innovasjoner innen helse- og næringsmiddelområdet. NFH trekkes fram fordi det har tradisjon for å jobbe tett opp mot lokal havbruksindustri. Universitetet i Tromsø har vært sentral i oppbyggingen av bio-teknologiindustrien i nord, og det finnes flere firmaer som har utspring fra NFH.

1.2.3 Institutt for Fysikk og teknologi ved universitetet i Tromsø

Her leveres det undervisning, forskning og forskningsformidling innen fysikk og teknologi. Forskning innen kjernekraft, fornybar energi og utvikling av teknologi for overvåkning av arktiske områder er sentrale for Tromsømiljøet. Instituttet har nylig flyttet inn i et moderne teknologibygg på campus ved universitetet i Tromsø.

1.2.4 Teknologioverføringsenheten Norinnova AS

Norinnova AS er et innovasjonsselskap for kommersialisering av forskningsbaserte forretningsideer, der Norut (Northern Research Institute) er største eier. Dette er teknologioverføringsenheten (TTO) i Tromsø og vil normalt ha ansvaret for utforming av patentsøknad i samarbeid med patentkontorer. Norinnova AS har spesiell kompetanse på å starte forskningsbaserte bedrifter i nord. Norinnova TTO samarbeider med Universitetet i Tromsø, Høgskolen i Finnmark, Høgskolen i Narvik, UNN, Norut Tromsø, Norut Narvik, Nofima Marin, GenØk og Bioforsk Nord.

1.2.5 Universitetets administrasjon, avdeling for forskning og utvikling.

Universitetets ledelse er ansvarlig for utarbeidelse av formelle retningslinjer, strategi og lokale insentivsystemer. Det er universitetets administrasjon, ved avdeling for forskning og utvikling, som håndterer den innledende kontakten mellom et fagmiljø og teknologioverføringskontor. Dette skjer i praksis ved mottakelse og vurdering av Dofi-søknader. Dofi - *disclosure of invention* er et dokument som forskere er pålagt å levere administrasjonen ved universitetet ved en oppfinnelse. Administrasjonen gjennomgår Dofi sammen med Norinnova TTO eller andre vurderingsinstanser får å analysere oppfinnelsens bruksområde og potensiale for å utvikle produkt som kan nå et marked. Det vil så vurderes ulike strategier for kommersialisering, der en av mulighetene som vurderes er om oppfinnelsen er patenterbar og om den bør patenteres. Dofi-søknadene vil benyttes som indikatorer på patenteringsønske i denne oppgaven.

1.3 Oppgavens struktur

I dette kapitlet har jeg forsøkt å sette leseren i fagfelt og kontekst som denne oppgaven vil omhandle, og presentert problemstillingen. Kapittel 2 vil være et innholdsmessig tredelt kapittel, der jeg først vil gjennomgå institusjonell teori generelt, og amerikansk ny-institusjonell retning spesielt. I tilknytning til institusjonell teori vil det bli presentert noen generelle proposisjoner, og en mer spesifikk analysematrise, som vil være utgangspunktet for undersøkelsen. Deretter vil jeg redegjøre for relevant litteratur på akademisk entreprenørskap,

som vil komplimentere det institusjonelle rammeverket. Til slutt vil det redegjøres for en del kontekstuelle forhold og begreper som vil være viktige for å forstå studien. Disse inkluderer kommersialisering i systemperspektiv, patenter og universitetets rolle innen kommersialisering. I kapittel 3 vil de metodiske valgene og forskningsdesignet bli presentert. Utover dette vil de faglige valgene bli diskutert gjennom hele oppgaven. I kapittel 4 vil de empiriske funnene fra de tre ulike forskningsmiljøene bli presentert og analysert. Diskusjon av de analyserte data vil bli gjort i kapittel 5, og knyttet opp mot funnene fra resten av innovasjonssystemet. Det siste kapittelet vil inneholde konklusjon, samt underseksjoner der teoretiske og praktiske implikasjoner blir inkludert.

Arbeidet med strukturen i teorikapittelet har vært spesielt utfordrende, fordi mye av informasjonen burde komme tidlig. Jeg har valgt å presentere det institusjonelle rammeverket først, fordi det oppleves som grunnleggende i informasjonsutviklingen.

2. Institusjoners teoretiske rammeverk

I denne delen vil utdrag av sentrale bidrag til institusjonell teori bli presentert, og vil være basis for utviklingen av analysemodell og analysematrise. Institusjonell teori ble valgt som grunnlag for undersøkelsen, fordi tanken om universitetets tredje oppgave på mange måter er en ganske radikal og revolusjonær endringstanke i en så kompleks organisasjon som universitetet. Samtidig er denne tanken 20 år gammel, og den såkalte andre akademiske revolusjon ligner mer på en evolusjon. Det revolusjonære knyttet opp mot de bevarende institusjonelle kreftene var et spennende analytisk utgangspunkt.

2.1 Definisjoner og tidlige bidrag til institusjonell teori.

Institusjonell teori er blant de mest levende områdene innen sosial vitenskap i dag. Dens krysning med organisasjonsforskningen på begynnelsen av 70-tallet har påvirket ledelsesteori, organisasjonssosiologi og institusjonell økonomi (Scott, 2014). Institusjonell teori kan konseptualiseres til mange ulike nivåer. Dette gjelder både abstrakte nivåer som for eksempel språket, men også på samfunns, organisasjons og gruppenivå. I denne oppgaven er det universitetet som institusjon og gruppenivåene som teorien må knyttes opp mot.

Grunntanken i de tidlige intellektuelle bidragene var at atferden i organisasjoner sjelden kan forklares av forenklede modeller som *the economic man*. Økonomiske prosesser, valg og atferd er påvirket av kulturelle og historiske prosesser, og det blir dermed nødvendig med mer

realistiske modeller (Scott, 2014). Diskusjonen om institusjoner som fenomen, hvordan de skal defineres og teoretisk forklares er mangesidig. Den tidlige amerikanske økonomen Thorstein Veblen (Veblen, 1919, p. 239) mente at institusjoner var "...settled habits of thoughts common to the generality of man". Når det kollektive tankemønsteret rundt oppgavene som skal løses har satt seg i en normaltstand, har den blitt institusjonalisert. Atferden er derfor i stor grad påvirket av vaner og det som oppfattes som normalt. Det kognitive tankesettet er en sentral del av institusjonaliseringen, og representerer i seg selv en treghet.

John Commons (1957) mente at det var *the rules of conduct* som kjennetegnet institusjonen. Han beskrev økonomiske prosesser som transaksjoner og forhandlinger, bundet av regler i en verden av begrensede ressurser. Regler definerer grensene for individets og virksomhetens aktiviteter. Atferden i institusjoner er begrenset av regler og vaner. De spesifikke, kontekstuelle faktorer ved ulike institusjoner blir derfor viktig å studere for institusjonelle teoretikere.

William Sumner (1906) mente at institusjonen besto av et konsept og en struktur. Konseptet defineres av idéen og formålet til institusjonen, mens strukturen har som formål å muliggjøre konseptet ved å legge instrumenter og verktøy til rette for handling. Institusjoner er dermed både produkter av sakte utvikling gjennom instinktivt arbeid over tid, og produkter av rasjonell intensjon. Ifølge Sumner (1906) er det kun endringer i institusjonens idé og innhold, som kan muliggjøre en endring i institusjonens struktur. Tanken om universitetets tredje oppgave er en fornying av idéen og formålet til konseptet. I lys av Sumners resonnement kan sterkere fokus på patenter være et ledd i institusjonell endring.

Kingsley Davies (1949, s 71) definerer institusjoner som "a set of interwoven folkways, mores and laws built around one or more functions". Denne definisjonen oppfatter jeg som poetisk, i og med at den på et vis illustrerer institusjonalisering som prosess. Institusjonen representerer konsistens og utholdenhet, men eksisterer kun fordi mennesker bærer dem. Institusjonens strukturer støtter utviklingen av ulike stillinger og profesjoner, og gir individet identitet gjennom karrierene. Institusjonen gir en lisens til å utføre oppgaver, som for de utenfor institusjonen vil være forbudte (Scott, 2014). Dette er i tråd med Hughes (1936), som identifiserte to essensielle elementer ved institusjonen; (1) den er et sett normer eller formelle regler, som (2) fullbyrdes av et kollektiv av individer som er etablert med et komplementært

sett av kapabiliteter. Dette representerer et skille på hva institusjonen er kontra hva organisering er. Institusjonen eksister ikke uten organisering og den integrerte og standardiserte atferd hos individene.

Philip Selznick (1948) er på linje med Sumner (1906) når han omtaler institusjonen som en miks mellom det evolusjonære og intensjonelle. Han skilte mellom organisasjonen som et mekanisk instrument designet for å nå spesifikke mål, og et tilpasningsdyktig organisk system påvirket av sosiale karakteristikk og press fra omgivelsene. Organisasjonen blir ifølge Selznick opprettet ut ifra rasjonelle og instrumentelle mekanismer, men kan bli institusjonalisert over lang tid gjennom sosiale faktorer. Institusjonalisering som prosess reflekterer dermed organisasjonens historie, menneskene som fyller den, gruppene den inkluderer, deres interesser og adaptasjon til omverdenen. Institusjonalisering betyr derfor en verditilførsel utover de tekniske oppgavene organisasjonen er satt til å løse. Institusjonen får en egenverdi i seg selv, og er ikke lenger betraktet som unnværlig. Organisasjonen utvikler en karakter eller identitet, som deltakerne ønsker å bevare og beskytte. En sentral lederoppgave i institusjoner er ifølge Selznick (1948) å definere og forsvare verdier, noe som resonnerer med nyere arbeid innen organisasjonskultur. En kan se på institusjonens forsvar av verdier som en opprettholdelse av seg selv. Gjennom seleksjon, heltedyrkelse og lang kontroll over ledelseskantorene, tenderer etterkommende generasjoner å gjenskape de samme institusjonene (Stichcombe, 1987). Dette fører til at institusjonen utvikler helt særegne strukturer, kapabiliteter og ansvar. Disse dimensjonene vanskeliggjør såkalt revolusjonær endring, fordi institusjonene i stor grad er forbundet med bevarende krefter.

Når organisasjoner blir bærere av verdier, er de ikke lengre så rasjonelle som de utgir seg for å være (Scott, 2014). En sentral diskusjon innen institusjonell teori er om atferden i institusjoner kan betraktes som rasjonell. Barnard og Simon (1947) mente at et rasjonelt individ er, og må være, et organisert og institusjonalisert individ. Selv om individets kognitive kapasitet er begrenset vil organisasjonsstrukturen være et verktøy for å hjelpe og støtte avgjørelser, for å gi mer konsistent, og dermed rasjonell adferd. Ved å akseptere organisatorisk medlemskap, hjelpes individene til mer konsistent rasjonalitet gjennom pålagte verdier, kognitive rammer, regler og rutiner. Argumentet er at individet er pålagt en myriade av ulike retningsgivere når avgjørelser skal tas, og at institusjonen representerer en struktur for regelbasert rasjonalitet.

Winter (2005) ser derimot ikke på institusjonalisert adferd som rasjonell. Selv om argumentene ligner hverandre, dras det forskjellige konklusjoner. Han benytter en evolusjonsanalogi der en organisasjons rutiner er ekvivalent med genene til planter eller dyr. Rutiner – eller kapabiliteter – er bevist og fast kunnskap som sitter hos individer eller organisasjon, og hjelper til å utføre oppgavene de er satt til. For å overleve må rutiner og kapabiliteter utvikles og modifiseres for å møte endringer og nye utfordringer. Rasjonaliteten til individene er begrenset, fordi tilgjengelige alternativer for adferd er få og bygget inn i rutinene. De fleste avgjørelser skjer dermed på automatikk. Individet kan således ikke betraktes som rasjonelt i de mange avgjørelser som tas i institusjoner. Diskusjonen blir heller om rutinene kan betraktes som rasjonelle.

Analyse av hvordan avgjørelser blir tatt debatteres også innen kognitiv psykologi. I spørsmålet om hvordan hjernen opererer i individuelle tankeprosesser, er ofte debatten sentrert rundt abstrakt resonering eller mønstergjenkjennelse – oppdagelsen av likheter og forskjeller i situasjonene som oppstår. Det siste perspektivet ser ut til å stemme overens med forskning på læring, og passer dermed bedre med hvordan aktører tar avgjørelser (North, 2006). Likheter trigger et pre-programmerte skript for handling i kjente situasjoner. Dette underbygger viktigheten av utviklingen av gode og effektive rutiner innen organisasjoner.

2.2 Amerikansk ny-institusjonell teori

Mens ”gammel” institusjonell teori var opptatt av dynamisk endring, sosial konstruksjon og verdier, er ”ny” institusjonell teori mer opptatt av det statiske, resultater, kognisjon og dominansen og kontinuiteten i omgivelsene (Hirsch & Lounsbury, 1997). Likevel bygger de på hverandre, og aspektene som ble tatt opp i forrige avsnitt gjelder fortsatt. Ny-institusjonell teori slik den framstår i dag er et sosiologisk syn på hvordan institusjoner skapes og påvirker samfunnet og de som jobber der (Scott, 2014). Et viktig spørsmål er hvorfor organisasjoner av samme type kan framstå så like. Eksempler kan være skoler, sykehus og universiteter som selv om de er lokalisert på forskjellige steder likner hverandre strukturelt og organisatorisk gjennom det som betegnes som isomorfi. Fenomenet isomorfi oppstår når institusjoner i samme organisasjonsfelt utvikler lik praksis, struktur og organisering. Under press fra forskjellige samfunnskrefter som liknende krav, påvirkning fra et felles regelverk eller nye organisatoriske motefenomener tvinges institusjonene til å utvikle seg likt.

Det sentrale bidraget til ny-institusjonell teori er konseptualiseringen av institusjonen gjennom kultur-kognitive, normative og regulative pilarer (Scott, 2014). De normative og regulative kreftene var identifisert allerede i eldre institusjonell teori. Disse blir akkompagnert med det kultur-kognitive aspektet i et analytisk rammeverk av institusjoner (Scott, 2014). De tre overnevnte pilarene danner et skjema som man kan forstå institusjoner ut i fra. Kreftene i pilarene bidrar til stabilitet og gir samtidig mening i det sosiale livet. For at institusjonen skal overleve må den gis myndighet gjennom autoritet og ressurser. I tillegg til autoritet og ressurser trenger institusjonen legitimitet gjennom sosial aksept og kredibilitet. Legitimitet er en generell betegnelse på at en organisasjons handlinger må være ønsket, ordentlige og passende både fra samfunnets perspektiv og internt i institusjonen (Scott, 2014). De legitimerende kreftene finnes altså både internt og eksternt til institusjonen. Legitimitet i et institusjonelt perspektiv er ikke en råvare som kan kjøpes eller eies. Legitimiteten må oppnås i harmoni med relevante regler, lover, normativ støtte, og innrettet med det kultur-kognitive rammeverket.

Det finnes naturligvis kritikk av ny-institusjonell teori. Spesielt relevant for denne studien er Kostova, Roth, og Dacin (2008) sin kritikk av analyse basert på ny-institusjonell teori i store, komplekse multinasjonale organisasjoner. Kritikken går blant annet på at overlevelse ikke nødvendigvis er avhengig av riktig justering mellom pilarene, fordi det eksterne institusjonelle presset er så fragmentert i slike organisasjoner. Det eksterne presset er fragmentert fordi slike organisasjoners interne natur er fragmentert. De er preget av mangfoldige og splittede kulturelle forhold og oppgaver. Denne kritikken er naturlig tatt hensyn til ved å lage institusjonelle profiler på gruppenivået.

Under gjennomgåås hva som menes med de ulike pilarene, og deretter presenteres proposisjoner relatert til det patentproduserende miljø.

2.2.1 Den regulative pilaren:

Institusjonen hviler på den regulative pilaren i sin evne til å produsere og gjennomføre legale prosesser (Scott, 2014). Dette involverer kapasitet til å etablere regler, inspisere de ansattes konformitet til regler samt gjennomføre belønnings- og sanksjonssystemer for å påvirke fremtidig adferd. Å overvåke at reglene etterfølges, samt sanksjonere regelbrudd vil være virkemidlene når basis for orden er regler og lover. Det argumenteres for at makt og tvang ikke er nok for å lede organisasjoner, fordi de må støttes av den normative pilaren. Det vil

likevel være de formelle reglene som er selve rammeverket for hvordan atferden utøves i organisasjonen (Scott, 2014). Douglas North (1990) sammenligner institusjoner med lagsport, og mener at selve spillet er bestemt av formelle, nedskrevne regler, i tillegg til de uskrevne reglene som ligger under som supplement. Bruk av regler kan ses på som instrumentell måte å sikre stabilitet, men regler må tolkes og konflikter må løses. Incentiver og sanksjoner må designes slik at de har riktig funksjon. Et stabilt system av regler og sanksjonsmyndighet er et stabilt og rådende element ved institusjoner.

Proposisjon 1: Visse regulative elementer hemmer eller støtter det patentproduserende miljø.

2.2.2 Den normative pilaren

Den normative pilar inkluderer faktorer som virker bestemmende på handlingsmønster, evaluerende prosesser og andre obligatoriske dimensjoner i institusjonen, men som ikke er formelle i sin form (Scott, 2014). Dette inkluderer normer og verdier. Normer er felles oppfatninger som spesifiserer hvordan ting bør gjøres i ulike situasjoner. De kan være medvirkende både i målsettingsdefinerende prosesser, og samtidig utpeke hvordan målsettinger skal nås. Verdier beskrives som de foretrukne standarder som strukturer og atferd blir vurdert opp imot.

Normer kan peke i mot kollektivet som helhet, men også være spesielt knyttet til profesjoner, aktører og stillinger (Scott, 2014). De kan leses som en resept av forventninger, som i organisatorisk forstand bærer med seg både rettigheter og ansvar. Dette vil si at de pålegger atferden både begrensninger og handlingsrom. For enkelte profesjoner gir de en slags lisens til handlinger som ikke blir gitt andre. Mye av atferden i institusjoner reflekterer rutinen i hvordan folk gjør det de skal.

Institusjoner har en stabiliserende effekt på sosiale holdninger og normer, som er både internalisert og pålagt av andre. Delte normer og verdier er sett på som basisen for stabilitet og orden (Scott, 2014).

Proposisjon 2: Visse normative elementer hemmer eller støtter det patentproduserende miljø.

2.2.3 Den kultur-kognitive pilaren

Denne kultur-kognitive pilaren omhandler de såkalte delte forestillinger som konstituerer sosial virkelighet, og de rammene som gjør mening mulig (Scott, 2014). Oppmerksomheten til den kultur-kognitive dimensjonen innen institusjoner er det som karakteriserer ny-institusjonell teori i sosiologien. Med dette perspektivet fremheves betydningen av ord, signaler og faktorer, og hvordan disse gir mening i institusjonen. Det kognitive henviser til hvordan informasjon blir prosessert, hvilken informasjon som får oppmerksomhet og hvordan informasjon blir tolket. Informasjon og kunnskap påvirker deretter evaluering og avgjørelser som tas. Handling forstås som sosial så lenge aktørene knytter mening til adferden. Scott (2014) kommenterer at institusjonen er en krystallisering av mening til objektiv form. Det eksisterer en kollektiv kunnskap i institusjoner som oppfattes som objektiv. For å forstå dette, kan det være fint å sette den kultur-kognitive opp mot den normative tankegangen. Mens normative teoretikere ser på gjensidig forsterkende forpliktelser som det som lager sosiale roller, ser kulturelle teoretikere på måter for spesielle roller og manus for handling. Berger og Luckman (1967) forklarer at roller oppstår basert på ”*a stock of knowledge common to a collectivity of actors*” (s.73). Dette betyr at de ulike aktørene handler på bakgrunn av den kunnskapen de besitter. De handlingene som gjøres er rett og slett fordi annen type adferd er utenkelig. På denne måten blir opparbeidede rutiner tatt for gitt, fordi kulturen lager mønstre for en felles tankegang. Dette kan illustreres gjennom en slags dramametafor; de handlingene vi gjør er bestemt gjennom den kunnskapen vi besitter, og de tingene vi har terpet på (Scott, 2014).

Proposisjon 3: Visse kultur-kognitive elementer hemmer eller støtter det patentproduserende miljø.

De tre proposisjonene er generelle i sitt uttrykk på dette tidspunktet, men utledningen gir uttrykk for hva slags logikk pilarene følger. Pilarene fungerer som hovedkategorier i undersøkelsen av hvordan et patentproduserende miljø utvikles. Proposisjonene innfører begrepene normative, regulative og kultur-kognitive *elementer*, som det vil gis en dypere forklaring på i kapittel 2.3.

2.3 Analysemodell, institusjonelle bærere og prediksjoner.

Under foreligger den overordnede analysemodellen, som er avledet av det institusjonelle analyserammeverket til Scott (2014). Denne modellen vil være utgangspunktet for undersøkelsene som vil bli gjort i denne studien. Det institusjonelle rammeverket konseptualiseres til gruppenivået, og antakelsen er at et patentproduserende miljø er sammensatt av regulative, normative og kultur-kognitive elementer som eksisterer i og rundt universitetet.

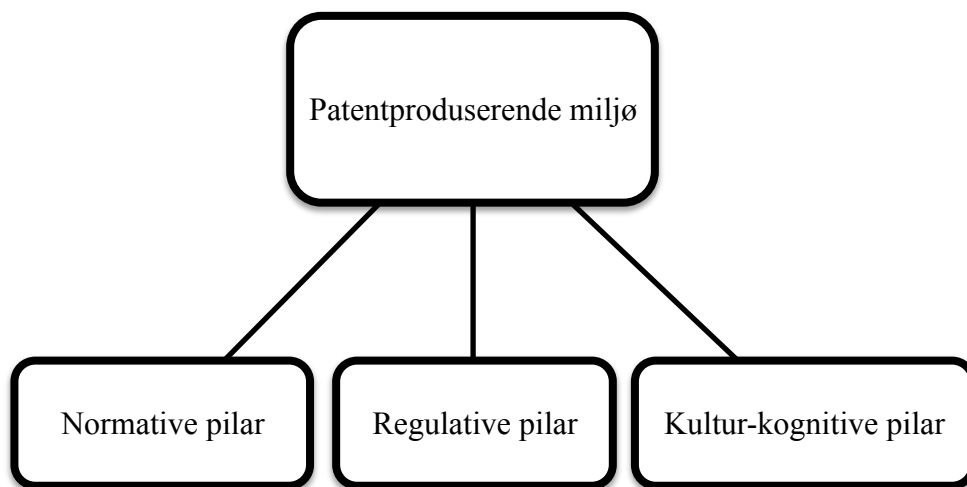


Figure 1: Overordnet analysemodell

Uansett om regulative, normative eller kulturkognitive pilarer ved institusjonen vektlegges, vil de måtte representeres av ulike underliggende elementer eller bærere (Jepperson, 1991). Med bærere menes de konkrete måtene pilarene uttrykkes på i den sosiale setting, eller ganske enkelt hva pilarene består av. Scott (2014) identifiserer fire typer bærere som kan legges på tvers av de tre pilarene, som gjør det mulig å kryss-klassifisere dem. De fire bærerne er symbolske systemer, relasjonelle systemer, aktiviteter og artefakter.

Det symbolske systemet inkluderer hele spekteret av regler, normer, verdier, klassifikasjoner, skjemaer og rammer som påvirker og gir retning til adferd. Det relasjonelle systemet omhandler hvordan interaksjonene arter seg mellom ulike nettverk og sosiale posisjoner i institusjonen. Mange robuste relasjonelle systemer overskrider også grensene ved institusjonen, ved profesjonelle forbindelser og praksisfellesskap. Aktiviteter som bærere av institusjonen er interessant fordi institusjonalisering ofte inkluderer endringer i regler og formelle strukturer som har liten innvirkning på, eller er dekket fra, ansattes handlinger

(Drori, Meyer og Hwang, 2006; Meyer og Rowan, 1977). Dermed kan den rutinepregede atferden, eller aktivitetsmønsteret, i en organisasjon være mer bestemmende for funksjonaliteten enn de symbolske og relasjonelle systemene. Artefakter er materielle objekter som assisterer atferd ved at det symboliserer og støtter en standard eller et mandat.

Tabellen under illustrerer hvordan kryss-klassifiseringen av pilarer og bærere ser ut.

	<i>Regulative pilar</i>	<i>Normative pilar</i>	<i>Kultur-kognitive-pilar</i>
<i>Symbolske system</i>	Lover, regler	Verdier, forventninger, standarder	Skjema, kategorier, rammer
<i>Relasjonelle system</i>	Maktsystem, styresett	Autoritetssystemer	Strukturell isomorfi, identiteter
<i>Aktiviteter</i>	Monitorering, sanksjonering.	Roller, jobber, rutiner, vaner, kollektivets handlingsrepertoar	Manuskript for handling, predisposisjoner
<i>Artefakter</i>	Objekter som støtter mandatet	Objekter som møter standarder	Objekter som har symbolsk verdi

Table 1: Institusjonelle pilarer og bærere, hentet fra Scott (2013, s.96). Heretter kalt analysematrisen.

Begrepene i de ulike boksene i tabellen er retningsgivende for hva som påvirker atferd i institusjonen. Det er disse begrepene jeg velger å kalle elementer. Scott (2014) kommer ikke med tydelige begrepsavklaringer, så disse velges å holdes relativt åpne. Jeg velger likevel å gi en kort utdypning av elementene i tillegg til noen prediksjoner om hva som kan tenkes å observeres. Årsaken til at noen prediksjoner gjøres er med tanke på å ha noe å analysere opp mot etter at dataene er hentet inn.

2.3.1 Regulative elementer

Som beskrevet i kapittel 2.2.1 er den regulative pilaren drevet av formelle regler og retningslinjer. Dette vil altså være de formelle, nedfelte, retningsgivende regler som styrer atferd instrumentelt. Under maktsystem og styresett letes det etter strategiske satsningsområder og hvordan disse blir håndhevet gjennom styringsverktøy. Sentral strategi

fra myndigheter og universitetsledelse henger nødvendigvis ikke sammen med lokal konformitet og håndhevelse. Konkrete insentiver til riktig atferd, og eventuelle sanksjoner ved brudd på disse må undersøkes. Det forventes at det er kjennskap til reglene, lovene og retningslinjene som omhandler patenter i alle miljøene oppgaven undersøker. Det interessante vil være å undersøke hvordan de påvirker atferden i prosessene. Insentiver for patentproduksjon vil for eksempel være et punkt som forventes å ha betydning.

2.3.2 Normative elementer

Verdier og normer er de overordnede fokusordene for denne pilaren. Når det gjelder aktiviteter vil det undersøkes hvilke rutiner, prosedyrer og vaner som finnes i det enkelte miljø. Dette i tråd med diskusjonen om hva som er rasjonell adferd. Individens tilbøyelighet til å etterfølge slike normerte atferdsmønstre viser viktigheten av å undersøke disse elementene. Det forventes at det er i de normative elementene det vil avdekkes variasjon mellom miljøene. Et annet sentralt normativt element er hvordan lokal ledelse og autoritetspersoner opptrer i møte med patenteringsaktiviteter. Det relasjonelle system forventes med andre ord å ha betydning for produksjonen.

2.3.3 Kultur-kognitive elementer

Kultur-kognitive elementer handler om hvilken kunnskap som relateres til atferden. Her menes i hovedsak kunnskap rundt patenter og patenteringsprosesser, men undersøkelsen må også åpne for at det finnes annen type kunnskap som påvirker adferden relatert til dette temaet. Kunnskapen spås å både ligge hos enkeltpersoner, men også lagret i organisasjonen i form av nedskrevne manuskript for handling. Dette betyr at bakgrunnen til den enkelte i miljøet har betydning for kunnskap og holdning rundt patentproduksjon. I tillegg vil bevisstheten rundt oppbygging og spredning av kunnskap i organisasjonen ha betydning.

Utover disse refleksjonene vil jeg ikke utdype begrepene i analysematrisen ytterligere, fordi hva som ligger i dem vil variere fra miljø til miljø. Det viktige for leseren å forstå er skillet mellom pilarer, bærende systemer og elementer. Pilarene refererer til de overordnede søylene i institusjonen. De bærende systemene refererer til de horisontale linjene i analysematrisen som nettopp er gjennomgått. Elementer referer til begrepene i de ulike boksene, og vil da tilhøre en pilar og et bærende system.

En generell prediksjon er at de normative elementene har utviklet seg over tid som et resultat av hvordan de regulative og kultur-kognitive elementene er satt opp. Dette er i tråd med

Zenger, Lazzarini & Poppo (2002) som argumenterer med at de formelle elementene ved en institusjon er satt opp, mens uformelle elementer fungerer langs et kontinuum. De uformelle normative elementene påvirker organisasjonens funksjonalitet, mens formelle regulative elementer er til for å gi retning til de uformelle elementene. Det vil derfor være ledelsens ansvar å påvirke de normative elementene gjennom riktig oppsett av de formelle virkemidlene.

2.4 Indikatorer på akademisk entreprenørskap

I gjennomgangen av litteratur på innovasjon har fokuset vært på det som anses som mest relevant, nemlig innovasjon fra akademiske miljøer. Litteraturen har ikke blitt benyttet til å utvikle, men mer for å komplimentere institusjonell teori i denne studien. Dette fordi mange av bidragene som presenteres under, kan plasseres inn i det institusjonelle rammeverket. Akademisk entreprenørskapslitteratur har derfor vært avgjørende for operasjonaliseringen. Den har gitt holdepunkter for hva som må letes etter, og hatt direkte innflytelse i formuleringen av intervjuguiden.

I USA har det blitt registrert en økning av patenter og lisensieringer fra universiteter, som en konsekvens av endringer i retningslinjer (Jaffe og Lerner, 2001; Jensen og Thursby, 2001). Debatten har også i USA gått på hvordan administrere oppfinnelser som er finansiert av det offentlige. Det menes å registreres økning i patenter etter at akademiske institusjoner fikk juridisk rett på oppfinnelser gjort av de ansatte. Dette vurderes som mer usikkert fra Mowery og Sampat (2001), som mener framveksten av fagdisipliner som naturlig ligger nært opp til næringsliv, for eksempel biomedisin, er årsaken til økt kommersialisering fra universitetene. Det er imidlertid enighet om er at oppfinnelser som ikke blir patentert, uansett hvor banebrytende de er, ikke vil få samfunnsmessig nytte. Thursby og Thursby (2004) mener de kan bevise at det er fakultetets vilje til å lisensiere som er hovedårsaken til å starte kommersialiseringsprosesser. Dette viser viktigheten av vitenskapsfolks personlige insentiver til å bidra i kommersiell retning. Institusjonelle faktorer kan påvirke, slik som at teknologioverføringskontor og universitetets insentiver kan oppmuntre til oppstart av nye firma (Phan og Siegel, 2006). Krabel og Mueller (2009) mener det mangler litteratur som gir et fullverdig bilde av motivasjon bak akademisk entreprenørskap, i tillegg til faktorer som hemmer potensielle spin-offs. Deres undersøkelse konkluderer med at entreprenørielle aktiviteter er avhengig av patentering, entreprenøriell erfaring, personlige meninger rundt nytteverdien rundt kommersialisering av forskning og nære bånd til industrien. Franzoni og

Lissino (2006) mener det er større sannsynlighet for at de mest produktive vitenskapsfolk blir akademiske oppfinnere, så lenge de oppdager lovende vitenskapelige data. Rasmussen, Mosey og Wright (2014) påpeker at sentral strategi ikke hjelper i særlig grad, hvis den ikke støttes av gode miljøer på avdelingsnivå. Her blir lokale ledere viktige, og Rasmussen et al. (2014) viser gjennom sin empiri at selv små svingninger i organisatorisk støtte kan påvirke utfallet av entreprenørielle aktiviteter.

Som en del av *GlobalStart project*, som var en del av Pilot Action of Excellence on Innovative Start-Ups under *the European Commission*, utarbeidet Gras et al. (2006) en rapport som foreslo et sett av indikatorer for hvordan overvåke akademisk entreprenørskap. Rapporten konkluderer med at på tross av interesse for akademisk entreprenørskap, mangler universitetene informasjon og verktøy for overvåkning, effektivitetsevaluering og analyse av akademisk entreprenørskap. Dette vanskeliggjør oppgaven med å oppdage trender og fasilitere for læring av beste praksis. Rapporten etterspør allianser mellom universitet og industri, for og bygge aktivitet rundt kommersialisering av forskningsresultater. Gjennom litteraturgjennomgang, benchmarking og en delphiundersøkelse kommer Gras et al. (2006) opp med ett sett med indikatorer for å måle akademisk entreprenørskap. En *indikator* er en enhet av strategisk informasjon om institusjonell ytelse relatert til entreprenørskap, eller relevante faktorer som influerer entreprenørskap. Disse indikatorene ble kategorisert i syv undergrupper, på to nivåer; input- og outputnivået. Fire av disse syv var inputvariabler; (1) *policy og strategi*, (2) *teknologiportefølje*, (3) *ressurser og initiativ* og (4) *menneskelig kapital/ressurser*. De tre resterende er outputvariabler; (5) *oppstartaktiviteter*, og (6) *eksterne* og (7) *interne effekter*. Under hver av disse variablene foreligger et stort sett av indikatorer, som kunne måle universitets entreprenørielle aktivitet.

I modellen som Gras et al. (2006) presenterer er *teknologiportefølje*, som inkluderer patenter, uavhengig inputvariabel, mens bedriftsetableringer er avhengig variabel. *Teknologiportefølje* undersøkes ved å se på blant annet antall søknader per år, antall aktive søknader, antall patenter innvilget og ressursbruk på utvikling av patenter. I denne oppgaven er *patentproduserende miljø* avhengig variabel, og patenter vil være resultatet av arbeidet i dette miljøet. Noen av disse indikatorene sier noe om prestasjonen til det patentproduserende miljø.

De andre variablene som *policy og strategi*, *ressurser og initiativ* samt *menneskelig kapital/ressurser* er variabler som utfyller det institusjonelle rammeverket. *Ressurser og*

initiativ-variabelen undersøker elementer som støttefunksjoner rundt forskningsmiljøet, erfaring, rådgivning, trening/kurs og læring. *Menneskelig kapital/ressurser* kjennetegnes spesielt ved det som omtales som fakultetskvalitet. Dette betyr at antall siteringer i akademiske publikasjoner, aktive planer og strategier, antall potensielle entreprenører, antall patentmuligheter per ressursbruk brukes som indikatorer. Individets evne til å oppdage og utvikle muligheter er noe Ardichvili (2003) mener er en funksjon av personlige egenskaper, nettverk og erfaring. Individnivået anses derfor for å være en viktig faktor å undersøke.

Litteraturen er alt i alt fragmentert, og årsaken til patentproduksjon blir som regel attribuert til regelverk, spesielle fagdisipliner eller personlige motivasjonsfaktorer. Dette vil være puslebrikker som må settes sammen i denne studien ettersom vi undersøker fagmiljønivået. Gjennomgangen av relevant litteratur på akademisk entreprenørskap har vært med på å gi teoretisk forståelse, begreper og innsikt som er med på å utfylle det institusjonelle rammeverket. For eksempel har den vært med på å støtte opp om, eller gi innhold til proposisjonene. Regelverk og strategi er åpenbart del av den regulative pilaren. Hvordan sentrale og lokale strategier håndheves gjennom regler, sanksjoner og insentiver vil på denne måten enten hemme eller støtte et patentproduserende miljø. Ressurser og initiativ kan være en del av den normative pilaren. Hvordan man setter målsetninger, legger planer og utvikler rutiner vil enten hemme eller påvirke et patentproduserende miljø. Menneskelig kapital og ressurser kan være en del av den kultur-kognitive pilaren. Den kollektive kunnskapen og det de er vant til å gjøre av ulike aktiviteter kan enten hemme eller støtte et patentproduserende miljø.

I resten av teorikapittelet vil det redegjøres for kontekstuelle forhold og begreper, som er viktige for leseren å ha med seg i resten av oppgaven.

2.5 Patenter

En patent er en form for intellektuell rettighet (IPR) som gir enerett til å utnytte en oppfinnelse kommersielt i 20 år. Patenter kan dermed potensielt gi relativt langvarige og verdifulle konkurransefortrinn. Det finnes tre hovedbegrunnelser for eksistensen av et patentsystem (Davis, 2012). For det første å sikre rettighetene til oppfinneren. Formålet er ikke å sikre rett til bruk av egen oppfinnelse, men heller å nekte andre å utnytte oppfinnelsen. Den andre og tredje begrunnelsen kommer av samfunnsmessige og økonomisk målsetninger. Beskyttelsen gir større muligheter til å sikre investeringer, og dekke kostnader ved utvikling.

Bruk av patentbeskyttelse stimulerer dermed til videre forskning, teknologisk utvikling og innovasjon. Til slutt vil publikasjonen av patentapplikasjonene spre informasjon, som kan bli basis for videre forskning og innovasjon. World intellectual property organization (WIPO, 2015) mener at ledere må forstå patenter som både en juridisk rettighet og som en eiendel eller et aktivum. Dette gjør det lettere å behandle dem som økonomiske fordeler. I høyteknologiske miljøer ved universiteter vil patentering være en naturlig steg i en kommersialiseringsprosess. For at en skal få patentere må oppfinnelsen oppfylle Patentstyrets (2013) følgende krav:

1. Oppfinnelsen må være ny – Den må ikke være kjent for andre før søknaden er innsendt.
2. Oppfinnelsen må ha oppfinnelseshøyde – Den må ikke kunne logisk utledes av tidligere kjent teknikk.
3. Oppfinnelsen må være industrielt reproduserbar – Den må ha teknisk karakter.

Det første kravet påvirker den akademiske rekkefølgen på aktiviteter ved universitetene. Når forskningsresultater publiseres er de ansett som offentlige, og kan ikke patenteres. Patentsøknader må derfor være registrert hos et patentkontor før publisering kan gjennomføres. De to andre sier noe generelt om hvilke type miljøer som kan patentere. De må være av teknisk eller naturvitenskapelig karakter. For andre miljøer, for eksempel IT-miljøer, kan ofte andre typer IPR være aktuelle for å sikre oppfinnelser. Det er mange faktorer som må betraktes før patentering vurderes som riktig strategi. Den kommersielle anvendelsen må dermed ha potensiale over en viss tidshorison. I tillegg må det være verdt å bruke ressurser på vedlikehold, overvåkning av eventuelle patentkrenkelser og forsvar av patentet.

Spørsmålet om patenter er viktig for å stimulere til investeringer i innovasjon er riktignok en het debatt som har usikre konklusjoner (Davis, 2012). Et viktig premiss for denne oppgaven er at akademisk entreprenørskap er ønsket, og dermed at patentering er nødvendig. I lys av det institusjonelle rammeverket, er det likevel naturlig å stille spørsmål om hvem patentering er viktig for. Ettersom det er enighet om at patentering er viktig for at oppfinnelser skal komme til nytte (e.g. Jaffe og Lerner, 2001; Jensen og Thursby, 2001; Mowery og Sampat, 2001), vil patentering åpenbart være viktig for samfunnet og de kommersielle aktørene som eier, eller leier patentet. Men er det viktig for individene som jobber i universitetet? Det samme spørsmålet gjelder for fagmiljøene og universitetet som institusjon. Disse spørsmålene kommer vi tilbake til i diskusjonskapittelet.

2.6 Patentets rolle for kommersialiseringsprosessen

Begrepet kommersialisering viser til prosessen der en idé blir manifestert til et produkt som kan tilbys et marked. Dette vil være en kompleks og faseinndelt prosess fra ideen oppstår til en forretningsmessig virksomhet foreligger med tilbud av nye produkter og tjenester.

Piccaluga og Chiesa (1998) mener at i en akademisk institusjon betyr kommersialisering å omdanne teoretisk kunnskap til kommersiell aktivitet. Jolly (1997) omtaler kommersialisering som en prosess som starter med såkalt tekno-marked innsikt, og som ender med bærekraftige funksjoner til et markedskompetent produkt. Et sentral punkt å merke seg i litteraturen om kommersialiseringsprosesser er faseinndelingen, og at de ulike fasene som prosessen skal igjennom krever ulik kunnskap. Virtanen og Laukkanen (2002) beskriver prosessen basert på sju faser, mens Ndonzuau, Pirnay og Surlémont (2002) baserer seg på en fire faser. Det kan være ulik betegnelse på fasene, men de går i prinsippet ut på det samme; de skal gjennom en idefase, en kommersialiseringsfase og en virksomhetsdannelse av noe slag. Patentet vil ofte være utgangspunktet for et produkt, som senere kan kommersialiseres (WIPO, 2015), og må derfor betraktes som en del av en tidlig fase. En annen fellesnevner er at fasene ikke betegnes som lineære. Aktører kan være involverte i flere faser samtidig (Reynolds & White, 1997). Et tredje perspektiv som kan være verdt å merke seg er at det går et skille mellom de prosessene som er forskningsdrevne eller teknologidrevne, og de som er markedsdrevne. Teknologi- eller forskningsdrevne prosesser foretar et skift til å bli markedsdrevet i sene faser, som også resulterer i et skifte i kunnskaps- og kompetansebehov (Spilling, 2008).

Det kan være ulike strategier for utnyttelse av intellektuelle eiendeler kommersielt. De to mest aktuelle strategiene for universitetet er lisensiering og *spin-offs*. Ved lisensiering leies IPR ut til en ekstern part, gjennom en juridisk avtale som spesifiserer betaling av royalties (WIPO, 2015). En spin-off defineres som en virksomhet som har sitt utgangspunkt i en forretningside utviklet av en moderorganisasjon (Borges og Filion, 2013). Dette betyr at forretningsideen ofte er basert på intellektuelle rettigheter fra dette miljøet. Slike rettigheter kan overføres eller kjøpes av den nye virksomheten, ved at de for eksempel overtar patentrettigheter.

Denne oppgaven konsentrerer seg om fasen som kommer før juridisk beskyttelse av forskningsresultater. Dette vil si fra resultater foreligger og en eventuell akademisk publikasjon er utarbeidet, til fagmiljøet velger å avvente progresjon innen academia for å følge kommersialiseringsaktiviteter. Dette betyr ulikt kompetansebehov innen academia i

de aller tidligste fasene, fordi dokumentasjonen som kreves for patentet ofte er annerledes enn den som kreves for tradisjonell publisering av forskningsresultater.

2.7 Kommersialisering i et systemperspektiv

Ifølge Spilling og Godø (2007) kan kommersialisering analyseres som noe som foregår i systemer. Med dette menes at det er en rekke aktører og relasjoner som er bestemmende for om kommersialiseringen lykkes. Et nasjonalt innovasjonssystem beskrives som nettverket av institusjoner i offentlig og privat sektor som bidrar til å initiere, importere, modifisere og spre ny teknologi (Freeman, 1988). Lundvall (2010) har en mer generell tilnærming til innovasjonssystemet, og omtaler det som elementer og relasjoner som samspiller i produksjon, spredning og bruk av ny og økonomisk nyttig kunnskap. Den ene fokuserer på teknologi, og den andre på kunnskap, men det viktigste å forstå er at det er utbygget systemer og infrastruktur for å muliggjøre akademisk entreprenørskap. Den mest nærliggende å adoptere i denne oppgaven er beskrivelsen til Lundvall (2010), i og med at han mener at kunnskap er den viktigste ressursen i økonomien, og læring den viktigste prosessen. Innovasjonssystemer kan deles inn i ulike undersystemer, som nasjonalt, regionalt, teknologisk og sektorielle systemer (Spilling og Godø, 2007). Innen universitetet er det hensiktsmessig å avgrense til lokale systemer som fagmiljømiljøer og dets støttesystemer. Foss (2013) foreslår at det må utvikles bedre samarbeidsmodeller for å utvikle entreprenørielle universiteter. Dette samarbeidet utarbeides mellom fem ulike grupper; utdanningsinstitusjonen, oppfinner, studenter, TTO/kommersialiseringsaktør og industri. Foss argumenterer for at samarbeidet ofte hindres på grunn av ulike forventninger, ulik motivasjon og kommunikasjonsproblemer.

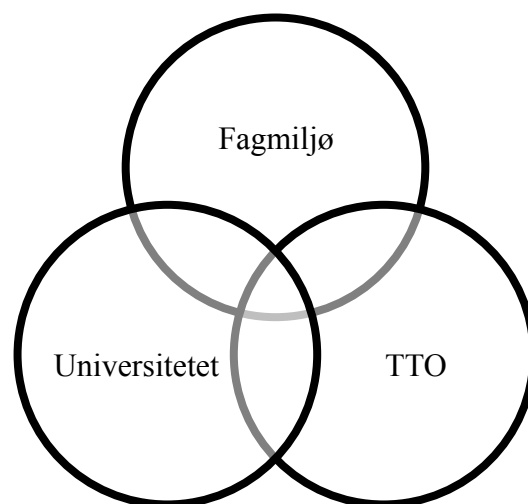


Figure 2: Innovasjonssystemet.

For ikke å bli for omfattende avgrensnes fokusområdet til det lokale innovasjonssystemet ved Universitetet i Tromsø, og utelater studenter og industri. Fagmiljøet er hovedfokus for denne oppgaven, fordi det er her oppfinnelsene gjøres og kommersialiseringsprosessene initieres. De fleste universitetene i Norge har et innovasjonssystem som består av universitetets administrasjon, fagmiljø og TTO (se figur 2). Ved administrasjonens forskningsavdeling er det forskningsdirektøren som er leder. Utdypning av universitetets rolle gjøres i kapittel 2.8. Teknologioverføringskontorene er de som bistår universitetene med å overføre ny teknologi til et marked. Slike kommersialiseringsaktører har eksistert gjennom Forny-programmet til Norges forskningsråd siden 1995, men universitetet opprettet mer spesialiserte enheter i form av teknologioverføringskontorer etter 2003 (Rasmussen et al., 2013). TTO tar kostnader og ansvar for å utvikle strategier for kommersialisering. Juridisk sikring av oppfinnelser gjennom patenter er en av disse strategiene.

2.8 Universitetets rolle innen kommersialisering

Wakkee og Van der Sijde (2002) påpeker at universiteter er potensielle kilder til såkalte globale start-ups, spesielt innen banebrytende utvikling innen høyteknologi, for eksempel bioteknologi og nano-teknologi. For å få til dette er det utfordringer på ulike nivå. På entreprenørnivået må det utvikles globale visjoner, skaffes internasjonal erfaring/nettverk og rett type lederegenskaper. Organisasjonsnivået trenger blant annet kunnskap og teknologi, kapabiliteter for å sikre juridisk beskyttelse og riktig type ressurstilgang, i og med at forskning og utvikling er tid- og ressurskrevende aktiviteter. Også i omgivelsesnivået finnes utfordringer. For eksempel vil skalaen på det lokale, nasjonale og internasjonale markedet ha innvirkninger på kommersialiseringen. I tillegg vil myndighetsrestriksjoner, type bransje, økonomiskala og miljøene i ulike institusjoner spiller inn. Universitetet må bistå for å hjelpe akademiske entreprenører å overkomme utfordringene.

2.8.1 Regelverk og retningslinjer

På universitetet i Tromsøs nettsider (UIT, 2012; UIT, 2013) presenteres retningslinjer for godtgjøring til oppfinner, institutt/forskningsmiljø og teknologioverføringsenhet. Som hovedregel har arbeidsgiver rett til å overta eiendomsretten til bruk av arbeidsresultater av enhver art som arbeidstaker utvikler i tilknytning til sin stilling. Universitetets legitime behov og ansattes akademiske frihet skal tas hensyn til. Dette gjelder også patenterbare oppfinnelser, uavhengig om de kan utnyttes næringsmessig eller ikke. Dette betyr at arbeidstakers arbeid tilfaller arbeidsgivers eiendom uten at arbeidstaker tilkommer annen godtgjøring enn avtalt lønn. Hvis arbeidsgiver utnytter arbeidet kommersielt, har arbeidstaker krav på rimelig

kompensasjon. Inntektene, når utviklingskostnader er trukket fra, fordeles da ut ifra en tredeling (UIT, 2012):

- 1/3 til den ansatte
- 1/3 til institutt/fagmiljø
- 1/3 til universitetet/teknologioverføringsenhet.

Detaljer utover dette avtales etter ulike beregninger (UIT, 2012). Disse beregningene tilsier også hvilke insentiver som ligger til grunn for om forskeren ønsker å patentere og kommersialisere forskningen sin. Regelverket for patenter vil være elementer som går direkte inn under den regulative pilaren i ny-institusjonell teori.

3. Empirisk kontekst og metode

Formålet med denne studien er å finne en forklaring på hvordan et patentproduserende miljø innen akademia utvikles. Tidlig i prosessen gikk den største metodiske diskusjonen på hva som egentlig skulle være den avgrensede empiriske konteksten. Oppgaven starter med å sette universitetet, sammen med myndigheter og næringsliv/industri, som de overordnede kilder til innovasjon i samfunnet. Innad og rundt universitetet er det flere organisatoriske enheter som utgjør det totale innovasjonssystemet. I utgangspunktet var idéen at det var innovasjonssystemet ved universitetet i Tromsø som skulle undersøkes. Dette viste seg imidlertid å være for komplisert, blant annet fordi at det ville være problematisk å isolere byggeklossene i det patentproduserende miljø. Dette er en utfordring som fortsatt er aktuell, men ved å fokusere på fagmiljø kan jeg betrakte innovasjonssystemet ut ifra deres erfaringer og perspektiver, og dermed ha et tydeligere analysenivå å forholde meg til. I denne studien har jeg gått inn i ulike fagmiljøer ved universitetet i Tromsø, og intervjuet sentrale aktører, for å komme opp med en forklaring på hvordan et patentproduserende miljø utvikles.

3.1 Forskningsdesign

De metodiske designspørsmål relatert til å finne svar på problemstillingen har vært diskutert med veileder helt siden prosjektets start. En metode peker på teknikker og prosedyrer for å systematisk innhente datamateriale (Saunders, Lewis og Thornhill, 2012). Ettersom fokusområdet er patenter og det patentproduserende miljø, samt at dette feltet har blitt lite belyst av tidligere forskning, har det hele tiden vært klart for meg at undersøkelsen må være kvalitativ og eksplorativ av natur. Ifølge Saunders et al. (2012) er en studie med eksplorativ natur nyttig der problemformuleringen er relativt åpen og formålet ved studien er å skape

innsikt i en spesiell tematikk. Målet er å finne forklaringer knyttet opp mot de teoretisk knagger som har blitt beskrevet i teorikapittelet, men samtidig være åpen for at resultatet og analysen kan gi retninger som ikke ble fanget opp av teorien. Kvalitative studier blir definert som en forskningsstrategi som benytter ord, i stedet for kvantifisering i datainnhenting og analyse (Bryman, 2012). Et kvalitativt design produserer funn fra virkelige settinger der interessefenomenet utfolder seg naturlig (Patton, 1990). Kvalitative analyser resulterer i en annen type kunnskap enn kvantitative studier, fordi de bygger på ulike underliggende filosofiske standpunkt. Disse betraktningene vil bli utdypet under 3.5 i dette kapittelet.

Slik som problemstillingen er formulert, åpner den for et eksplorerende, induktivt forskningsdesign. Begrepet induktivt peker på at man starter med datamaterialet, for så å utvikle en teoretisk forklaring (Saunders et al. 2012). Institusjonell teori gir begreper og rammeverk for å rettlede den empiriske undersøkelsen. Datamaterialet ble innhentet ved hjelp av dybdeintervjuer, noe som vil bli utdypet senere i kapittelet.

3.2 Casestudiet

Valg av case-studiet ble gjort på grunn av at de forskningsmessige karakteristikene passer med hvordan problemstillingen er formulert. Dessuten er casestudien en vanlig strategi i mange ulike fagfelt, inkludert sosiologi, business, psykologi og antropologi, for å forstå komplekse, sosiale fenomener (Yin 2013). Yin (2013) definerer en case-studie på en følgende måte: "A case study is an empirical inquiry that investigates a contemporary phenomenon in depth and within its real world context, especially when the boundries between phenomenon and context may not be clearly evident" (s. 16). Organisasjoner, institusjoner og sub-systemer innenfor disse er typiske caser. Tre ulike vilkår må være møtt for at casestudiet skal egne seg. For det første er casestudien spesielt egnet til å besvare forskningsspørsmål av typen *hvordan* eller *hvorfor*. Det andre vilkåret er at forskeren ikke trenger kontroll over de atferden som undersøkes. Det tredje vilkåret er at fenomenet som undersøkes skjer i nåtiden.

Casestudien må takle særegne fenomener der mange variabler spiller inn, også de som ikke faller inn under analysemodellen. En kildetriangulasjon vil ofte være nødvendig for å konvergere datamaterialet. Casestudien drar også nytte av utarbeidede proposisjoner for å guide datainnsamling og dataanalyse (Yin, 2013). Slik beskrevet i innledningen til metodekapittelet var det en vesentlig diskusjon rundt hva som skulle være mitt case, og mitt analysenivå innen innovasjonssystemet. Etter ulike undersøkelser konkluderte jeg med at jeg

må behandle denne studien som en multippel casestudie, og anse hvert fagmiljø som enkeltstående case. Hvert miljø ble behandlet og analysert isolert, for så å sammenligne de på bakgrunn av analysematrisen.

3.3 Casevalgprosessen

I følge Pauwels & Matthyssens (2004) er arkitekturen til en multiple case studie sammensatt av teoretiske utvalg, triangulering, mønster-gjenkjenningslogikk og analytisk generalisering. Det teoretiske hovedkravet til disse miljøene var at de er patentproduserende eller patentsøknadsproduserende. Det viktigste var altså erfaring med slike prosesser. Nivået og omfanget ved slik erfaring vil naturligvis variere, og dette ble sett på som en avgjørende mulighet til velge a-typiske caser. Ideelle a-typiske caser er polare og defineres ut ifra en satt typologi. I tråd med Gras et al. (2006) og hans indikatorer innen teknologiportefølje, ble det hentet inn statistikk fra universitetsadministrasjonen på hvilke miljøer som var gode, og hvilke som var mindre gode. Jeg brukte derfor antallet innsendte DOFI - Disclosure of invention - som indikator på hvilke miljøer som kunne egne seg. Utover dette var min kunnskap begrenset om hvilke konkrete personer som kunne være aktuelle. En kan si at utvalget hadde et statistisk utgangspunkt, men for å finne konkrete informanter ble jeg tvunget til å bruke en snowball-sampling-taktikk. Dette vil si at det først ble kontaktet et par personer ut fra egne undersøkelser, samt samtaler med veileder og informanter ved Norinnova. Deretter foreslo de første deltakerne andre informanter som kunne ha den erfaringen og de karakteristikkene som var relevante for denne studien. Og så kunne de neste foreslå nye igjen, og så videre. Etter ganske kort tid hadde jeg en omfangsrik liste over potensielle informanter. Ved å se på statistikken over hvem som produserer flest og minst dofier, og gjennom innspillene fra Norinnova og veileder ble miljøene som beskrives i innledningen valgt. Institutt for kjemi var ifølge både statistikken og Norinnova det beste miljøet på patentproduksjon ved universitetet i Tromsø. Norges fiskerihøgskole presterte også relativt bra, mens Institutt for fysikk og teknologi hadde den riktige erfaringen, men presterte relativt dårlig. Ved å bestemme seg for en slik miks, kunne jeg lettere besvare problemstillingen om hvordan det patentproduserende miljø *utvikles*.

For å skape en god kildetriangulering, valgte jeg også å innhente perspektiver fra de to andre deltakerne i innovasjonssystemet; Norinnova TTO og universitetets administrasjon.

Data fra miljøene ble sammenlignet med hverandre for å avdekke likheter og ulikheter. Perspektivene fra TTO og administrasjon brukes for å utfylle dataene, og bidra til en mer helhetlig analyse.

3.4 Det kvalitative intervju

Intervjuet har blitt sett på som et sentral og viktig kilde til data innen case-studien (Yin, 2013). Siden jeg i denne studien er ute etter respondentenes tanker og syn på de ulike aspektene ved eget organisatoriske nivå når det gjelder patentproduksjon, var intervjuet det mest passende og naturlige valget. Intervjuer brukes både i kvalitativ og kvantitative studier, men hovedforskjellen ligger i intervjuets struktur (Rubin & Rubin, 2011). Kvantitative intervjuer har som regel en streng og rigid struktur for å sikre at respondentene svarer på det samme spørsmålet, slik at datamaterialet enklere kan kodes numerisk. På grunn av de kvalitative intervjuers natur varierer strukturen i mye større grad, og noen intervjuer kan være tilsynelatende uten struktur i det hele tatt; såkalte ustrukturerte intervjuer eller dybdeintervjuer. I denne studien ble det vurdert nøye hvilken tilnærming som skulle benyttes, og valget falt på et semi-strukturert dybdeintervju. Årsaken til dette var at en viss struktur var nødvendig for å holde meg nært opp til det teoretiske rammeverket, og samtidig holde de ulike pilarene tydelig fra hverandre, men samtidig åpne for at konsepter som ikke var tatt høyde for kunne få spillerom. I gjennomføringen av intervjuene i forskermiljøene viste det seg at det i enkelte tilfeller var en utfordring å holde på den planlagte strukturen i og med at informantene hadde ulik bakgrunn og fokus i sine svar. Det var derfor nødvendig å holde strukturen i bakgrunnen og la informantene utfolde seg så mye de kunne. Engasjementet rundt tematikken var høyt, og jeg som intervjuer måtte ta på meg guidens og klargjørers sko for å kontrollere intervjuets effektivitet. Helt konkret kunne dette uttrykkes gjennom at jeg måtte regulere intervjuguiden underveis, hvis informantene besvarte flere spørsmål samtidig. Dette ble underveis i intervjuene oppfattet som utfordrende, og et potensielt problem, men i ettertid ser jeg at noen av de mest sentrale innsiktene kom ut av å gjennomføre det på denne måten.

Ambisjonen var å få intervjuer i alle fall en informant fra TTO og en fra universitetets administrasjon, i tillegg til 2-3 informanter fra forskningsmiljøene, for å kunne sammenligne datamaterialet. Prosessen med å få avtalt intervjuene foregikk ved kontakt gjennom e-post og telefon. Det viste seg at tilgjengeligheten til forskerne kunne være ganske begrenset, og at det kunne ta noe tid å få spikret avtalene, men ønsket om å hjelpe var generelt meget godt.

Totalt 10 informanter ble intervjuet. Seks fra de respektive fagmiljøene, tre fra universitetets administrasjon, og en fra Norinnova TTO. En fullstendig liste over disse blir lagt fram i innledningen til analysekapittelet. Intervjuene ble gjort i en til en setting i informantenes daglige miljø. Intervjuet med universitetets administrasjon ble etter ønske fra informantene gjort i fokusgruppe. Intervjuene varierte tidsmessig fra cirka 40 minutter til 1 time og 30 minutter.

Alle intervjuene ble innspilt digitalt og transkribert av forfatteren. Assistanse til transkripsjonen ble vurdert, men forkastet fordi jeg mente kunnskapen om det teoretiske rammeverket og tematikken generelt var avgjørende for å oppdage de kritiske elementene og implikasjonene i gjennomlyttingen av datamaterialet. I tillegg ville jeg som forfatter ikke miste muligheten til å gjenoppleve intervjuene, og på den måten gå glipp av potensielt vesentlig informasjon eller tolkningspunkter. Respondentene ble forsikret fullstendig konfidensialitet og anonymitet. Dette ble gjort for å forsikre dem om at ingen eventuelle negative synspunkter om egen organisasjon, ledelse, regelverk eller innovasjonssystem generelt skulle kunne spores tilbake til dem. Respondentene er derfor også anonymisert i transkripsjonene. Disse avklaringene ble gjort både i e-post og i innledningen av intervjuene for å sikre ærlighet i svarene og dermed forbedre studiens kredibilitet. Mer utfyllende om studiens kvalitetskriterier finnes senere i kapittelet.

3.5 Operasjonalisering

Før intervjuene ble gjennomført ble en intervjuguide utviklet. Intervjuguiden forsøkte å dekke de konseptene som er presentert i *analysematrisen*, med støtte fra litteraturen om akademisk entreprenørskap. Utviklingen av intervjuguiden ble gjort i tett samarbeid med veileder gjennom flere konsultasjoner. Intervjuguiden ble også testet i et pilotintervju. De innledende spørsmål lot informanten presentere seg selv, sin bakgrunn og sin rolle ved de respektive miljø. Dette var i hovedsak gjort for å oppdage potensielle predisposisjoner relatert til innovasjonsaktiviteter, som kunne ligge i deres bakgrunn. I tillegg brukte jeg denne fasen til å bygge tillit i intervjuer-respondent-relasjonen. En annen viktig funksjon til disse innledende spørsmålene var å bygge ut min forståelse for forskernes arbeidssituasjon. Da de innledende spørsmålene var unnagjort ble spørsmålene konsentrert rundt patenter i relasjon til regulative, normative og kulturkognitive emneknagger. Spørsmålene relater seg direkte til elementene i analysematrisen, og ble gjort i tematisk rekkefølge. Svarene som ble gitt kunne ofte dekke aspekter ved flere ulike elementer, som gjorde adskillelsen av disse utfordrende. Noe av dette

fordi spørsmålene var konstruert slik at faguttrykk som regel var utelatt for å hindre unødvendig ledende spørsmålsformuleringer. Klargjørende oppfølgingsspørsmål var derfor ofte nødvendig, for å muliggjøre en fruktbar analyse. Slik nevnt i forrige delkapittel ble intervjuers rolle i de ulike intervjusituasjonene å holde oversikt over at intervjuguidens momenter ble dekket. Flere spørsmål ble ved flere anledninger vurdert som overflødige, men fordi studien er av eksplorativ natur, ble de beholdt fordi jeg ikke kunne vurdere om de var overflødige ved neste intervju. Intervjuguiden er presentert i sin helhet i Appendiks 1.

Intervjuene med informantene fra Norinnova TTO og universitets administrasjon kunne ikke gjøres direkte ut i fra intervjuguiden, fordi den var utviklet for fagmiljøene. Intervjuguiden ble derfor modifisert med tanke på de respektive organisatoriske rollene som de skal utfylle i innovasjonssystemet. Det viktigste var å prøve å få svar på problemstillingen ut ifra et eksternt, men samtidig tett samarbeidende perspektiv.

3.5 Filosofiske betraktninger rundt metodevalgene

De filosofiske grunnlaget for undersøkelsen, det vil si synet på hva som konstituerer sosial virkelighet og hva som kjennetegner akseptabel kunnskap kan implisitt leses ut ifra måten det teoretiske rammeverket er lagt opp. Det vil likevel være nyttig at disse spørsmålene kommenteres eksplisitt.

Epistemologiske spørsmål omhandler hva som er sett på som akseptabel kunnskap i en disiplin (Bryman, 2012). Innen epistemologiske spørsmål er det i hovedsak to kontrasterende standpunkt forskeren kan innta. Det første mulige standpunktet er epistemologisk positivisme, som legger seg tett opp til de naturvitenskapelige prinsipper for rett kunnskap. Disse prinsippene inkluderer at kun fenomen som kan observeres med sansene kan aksepteres som kunnskap. Forholdet mellom teori og forskning må skilles skarpt, og positivisme inkluderer både deduktive og induktive strategier (Bryman, 2012). Dette vil si at teorigrunnlagets hensikt er å generere hypoteser som må testes for å tillate akseptable forklaringsmodeller, i tillegg til at datainnhenting i sin tur kan generere materiale for utvikling av lover. Det sentrale er at vitenskapen ikke må være verdipåvirket, men objektiv i sin natur. Naturvitenskap og samfunnsvitenskap skal forholde seg til kunnskap på samme vis, og virkeligheten kan betraktes som separat fra forskerens beskrivelser av den.

Det bør legges til at det vil være feil å behandle positivisme som et synonym for vitenskap og det vitenskapelige. Filosofer i ulike disipliner, også innen samfunnsfag har motsetningsfylte meninger om hvordan best karakterisere vitenskapelig praksis.

Interpretivisme er en filosofisk posisjon som står i kontrast til positivisme. Kontrasten kan litt enkelt forklares som en kollisjon mellom vektlegging på forklaring på menneskelig adferd, og forståelse av menneskelig adferd. Max Weber (1947) beskrev sosiologien som en vitenskap som forsøker en fortolkende forståelse av sosial handling, med formål om å oppnå en kausal forklaring på dens årsak og virkning. Weber bruker både forklaring og forståelse i denne definisjonen, men det er viktig å påpeke at den kausale forklaringen kommer som resultat av forståelsen. Interpretivisme kommer fra de vitenskapsfolk som er kritiske til at naturvitenskapelige metoder brukes i studier av sosiale fenomener. Dette fordi fagstoffet som studeres i sosiale fag - mennesker og deres institusjoner - er fundamentalt forskjellige fra de naturvitenskapelige. Alfred Schutz (1962, s 59) forklarer; "...the world of nature as explored by the natural scientists does not *mean* anything to molecules, atoms and electrons. But the observational field of social scientists – social reality – has a specific meaning and relevance structure for the beings living, acting, and thinking within it." Dette viser et såkalt fenomenolog-filosofisk syn på hvordan individer tolker omverdenen, og at menneskelig atferd er motivert av verdenstolkningen. For å få tak på sosiale fenomener, må det filosofiske standpunktet til forskere på sosiale felt være fundert ut ifra de tolkninger som er gjort av individene. Forskere på sosiale felt må altså prøve å få adgang til tankegangen hos individer, og i tur tolke disse ut ifra sitt standpunkt. Med tanke på de normative og kulturelle elementene som undersøkes i denne oppgaven, kreves det en forståelse av hvordan individene tolker deres betydning. Dermed er et interpretivistisk epistemologisk standpunkt allerede tatt.

Odontologiske spørsmål handler om hva som konstituerer virkeligheten og virkelighetens natur (Saunders et al., 2012). Objektivisme og subjektivisme er de to hovedretningene innen odontologiske standpunkt. Debatten rundt objektivistisk eller subjektivistisk standpunkt kan ofte forklares enklest med eksemplet om organisasjonskultur. En objektivist vil si at kultur er noe en organisasjon *har*, mens en subjektivist vil si at kultur er noe en organisasjon *er*. Objektivister hevder at sosiale enheter, organisasjoner og objekter eksisterer eksternt og uavhengig til de sosiale aktører som er berørt. Dette synet vektlegger spesielt de strukturelle aspektene ved sosiale enheter. Aspektene ved for eksempel ledelsen i ulike organisasjoner kan variere, men funksjonen og essensen er den samme.

I denne oppgaven ser jeg på de objektive elementene ved universitetet som sosial enhet som mindre viktige, nettopp fordi den sentrale antakelsen er at det finnes forskjeller på lokalt nivå når det gjelder patentproduksjon. Dette betyr at måten individer tillegger arbeidet sitt mening, og hvordan de tenker på, har en betydning for hvordan arbeidet skal utføres. De objektive elementene eksisterer spesielt innenfor den regulative kategorien, men leses som en rammebetingelse som påvirker meningen som individene til slutt må tilegne sitt arbeide. Denne oppgaven har derfor et subjektivistisk syn, og hevder at sosiale fenomen kommer som resultat av individers persepsjon og handlinger. Dette kan leses med henspill på begrepet sosial konstruksjonisme (Saunders et al., 2012), som nettopp ser virkeligheten som sosialt konstruert. Vi må derfor studere detaljene for å forstå hva som foregår, eller til og med selve virkelighetsforståelsen bak hva som foregår.

3.6 Kvalitetskriterier

Når kvantitative forskere snakker om forskningens validitet og reliabilitet referer de til målet om kredibel forskning, mens kvaliteten og kredibiliteten innen kvalitativ forskning avhenger av forskerens evne og innsats (Golafshani, 2003). Begrepene reliabilitet og validitet må derfor behandles ulikt innen ulike metodevalg. Det er flere ulike syn på hvordan reliabilitet og validitet skal oppnås i kvalitative studier. I denne studien adopteres argumentet til Stenbacka (2001) om at reliabilitet er irrelevant i vurderingen av en kvalitativ studies kvalitet, på grunn av at reliabilitet handler om kvaliteten på måleinstrumentet. Innen kvantitative metoder er kredibilitet ofte avhengig av instrumentets konstruksjon, mens i kvalitative studier er det forskeren som er instrumentet (Patton, 1990). Dermed krever kvalitative studier egne kvalitetskriterier. Det har blitt innført terminologi som erstatter reliabilitet og validitet med troverdighetskriterier for kvalitativ forskning. Jeg velger å benytte kriteriene foreslått av Lincoln og Guba (1985); kredibilitet, overførbarhet, pålitelighet og bekreftbarhet.

Kredibilitet er den kvalitative forskers ekvivalent til intern validitet, og omhandler spørsmålet om funnene virkelig stemmer med virkeligheten (Shenton, 2004). For å vurderes som kredibel må velkjente og etablerte metoder for kvalitativ forskning generelt, og informasjonsinnhenting spesielt, adopteres (Yin, 2013). Dette krever stringens i prosedyrene fra informasjonsinnhenting til dataanalyse, og at prosedyrene er derivert fra suksessfulle sammenlignbare forskningsprosjekter. Stringens har under hele oppgaven vært mitt høyeste ideal. Alle intervjuene har blitt forsøkt gjort etter samme mal. De har blitt transkribert, lagret,

bearbeidet og analysert etter lik framgangsmåte. Den sentrale logikken som har blitt forsøkt fulgt er illustrert gjennom *Multiple-Case Study Procedure* modellen til Yin (2013, s. 60). Hvert eneste miljø har blitt studert, analysert og presentert hver for seg, før noen konklusjoner har blitt gjort.

Et annet tiltak som foreslås for å forbedre studiens kredibilitet, er å opparbeide kjennskap til kulturen i casene som skal undersøkes før intervjuene settes i gang. Selv om jeg har relativt god kjennskap til universitetet, hadde jeg liten forutsetning eller mulighet til å gjøre dette i forkant av intervjuene. Dette kan naturligvis true kredibiliteten noe, siden jeg hadde liten mulighet til å få førstehåndsforståelse for miljøene. Forståelsen og kunnskapen om miljøene må dermed bygges opp underveis i studien. Samtidig kan akkurat dette ha hjulpet på et annet kredibilitetskriterie, nemlig tilfeldigheten i utvalget av respondenter. Siden kunnskapen min om hvem som *burde* intervjues var minimal på tidspunktet respondentene ble kontaktet, kan forsker-bias om selektiv utvelgelse utelukkes.

Triangulering av ulikt slag er anerkjent som en av de viktigste metodene for å sikre kredibilitet (Yin, 2013). For det første er det blitt benyttet flere datakilder i denne studien. Det har blitt innhentet informasjon fra tre forskjellige institutter, der de respektive individene representerer ulike fagmiljø. De individuelle synspunktene og erfaringene kan bli verifisert i lys av hverandre, og til sammen male et rikt bilde av holdninger, adferd og behov (Shenton, 2004). Innhenting av data fra flere organisatoriske enheter ved universitetet gir også mulighet for å utelukke lokale faktorer i den generelle konklusjonen. I tillegg har perspektivene fra resten av innovasjonssystemet blitt innhentet, både for å utvide forståelse for de systematiske forholdene, men også for å bekrefte eller avkrefte det som ble sagt på fagmiljønivået.

Denne studien benytter også flere teoretiske kilder for å knytte empirien opp mot eksisterende kunnskap. Det institusjonelle rammeverket til Scott (2014) har blitt komplimentert med litteraturen på akademisk entreprenørskap. Shenton (2004) mener forskerens evne til dette er et nøkkelt kriterie for å evaluere kvalitative studier.

Overførbarhet omhandler studiens relevans i andre kontekster. Siden kvalitative funn er spesifikke til et lite antall individer i helt spesielle omgivelser, er det umulig å demonstrere at konklusjonene er gyldige i andre populasjoner og situasjoner (Shenton, 2004). Lincoln og Guba (1985) argumenterer med at det da er forfatterens oppgave å gi tilstrekkelig informasjon om konteksten og rammene for studien, slik at leseren kan ta slutninger om overførbarhet. Jeg

har derfor ikke prøvd å bevise overførbarhet, men ønsker at funnene skal tolkes og forstås ut i fra de kontekstuelle forholdene som er presentert gjennom hele oppgaven.

Pålitelighet er ifølge Shenton (2004) ekvivalenten til reliabilitet, og omhandler om fremtidige studie i samme kontekst, med de samme metoder, teknikker og informanter, ville gi like resultater. Dette er selvfølgelig vanskelig å bevise siden konteksten i seg selv hele tiden er i endring. Lincoln og Guba (1985) viser til de nære båndene mellom kredibilitet og pålitelighet, og argumenterer med at hvis en kan demonstrere kredibilitet vil også langt på vei pålitelighet være vist. Dette betyr at datatriangulasjoner også er med på vise pålitelighet. Det viktigste en forfatter kan gjøre, og som jeg har gjort så godt jeg kan, er å beskrive forskningsdesignet og dets implementeringer så nøye som mulig. Mine planer, valg og prosesser er beskrevet gjennom hele oppgaven, og vil for lesere være grunnlaget å vurdere påliteligheten på.

Bekreftbarhetskriteriet er ofte forbundet med studiens objektivitet (Shenton, 2004). Problemet er at ren objektivitet så å si er umulig å bekrefte, siden intervjuguide, analysen og presentasjon nødvendigvis er utarbeidet av forskeren som individ. Dermed er det viktig at funnene er resultat av informantenes erfaringer, tanker og ideer, i motsetning til forskerens karakteristikk og preferanser. Igjen kan detaljerte metodologiske beskrivelser avgjøre om leseren kan akseptere de slutninger som gjøres. I tillegg vil åpenhet og gjennomsiktighet rundt oppgavens svakheter hjelpe på dette spørsmålene. Dette vil jeg komme tilbake til i oppgavens avsluttende kapittel.

3.7 Analysestrategi og analyseteknikker

Av Yins (2013) fire generelle analysestrategier valgte jeg å holde meg tett opp til det teoretiske rammeverket, forskningsspørsmålet og proposisjonene. Årsaken til dette var at det på et tidlig tidspunkt var enklest å holde seg til et ganske rigid rammeverk ettersom datamaterialet er så stort, og at synspunktene varierte i ganske stor grad, både innad og mellom fagmiljøene. Det teoretiske rammeverket har gitt retning til utforming av datainnsamlingen, og bør dermed også gi retning til analysen. Først ble det gjort en tematisk mønsteranalyse av transkripsjonene ved å sammenstille intervjuene fra samme miljø. Transkripsjonene ble så lastet inn i Nvivo 10, en software-pakke for kvalitativ koding og analyse. Avgjørelsen om å benytte analyseverktøy gjorde at jeg fikk en detaljert oversikt over datamaterialet, bedre ivaretagelse og redusert sjanse for å overse kritisk informasjon.

Konseptene og innsiktene fra intervjuene ble kodet opp mot begrepene i analysematrisen. Dette viste seg og være krevende fordi svarene som informantene ga, ofte inneholdt mange ulike aspekter på tvers av pilarene og bærerne i matrisen. Det ga for eksempel utslag i at svarene ikke alltid dekket det spørsmålet var designet for å dekke. Hvert spørsmål kunne derfor lede til svar som måtte tolkes forskjellig. Det var hele tiden opp til meg som forsker å tolke informantenes svar, og vurdere hvor de hørte hjemme i analysematrisen. I appendiks 2, 3 og 4 er utfylte analysematriser vedlagt. Disse tre skjemaene var utgangspunktet for både presentasjonen av funn, analyse og diskusjon. Sammenstilt gir skjemaene et ganske visuelt bilde av hvordan det patentproduserende miljø utvikles over tid.

Etter en stund ble det tydelig for meg at jeg var nødt til å forsøke å kombinere denne strategien med en ”ground-up”-strategi, det vil en strategi som er i kontrast til den første, men som åpner for å oppdage konsepter og innsikter som ikke forholder seg klart til det opprinnelige teori-rammeverket. Dette ble gjort i ettertid ved å tre tilbake og se på datamaterialet med nye øyne, for å oppdage nyanser som kunne være oversett. Dette åpnet blant annet for oppdagelsen av ulik innovasjonslogikk, som diskuteres i diskusjonskapittelet.

4. Empiriske funn og analyse

I dette kapittelet vil de empiriske funnene fra intervjuene bli presentert og analysert. Presentasjonen og analysen tar utgangspunkt i teorikapittelet. Dette betyr at analysen kommer til å holdes tett opp til pilarene og de underliggende bærerne som er presentert i analysematrisen, og bruke den som utgangspunkt for å svare på proposisjonene.

Under følger en tabell som sier noe om hvordan de ulike instituttene som har blitt intervjuet har prestert siden endringen i arbeidstakeroppfinningsloven i 2003. Det var etter 2003 at universitetet måtte designe systemer for å ivareta innovasjon. Antallet dofier betraktes som en indikator på patenteringsønske fra fagmiljø. Tallene er hentet fra Uit – Norges arktiske universitets avdeling for forskning og utvikling.

Institutt	Antall DOFIer siden 2003
Institutt for Kjemi (IK)	16 (med på 3 til)
Norges Fiskerihøyskole (NFH)	14
Institutt for fysikk og teknologi	5+1
Universitetet i Tromsø totalt	84

Table 2: Antall DOFIer siden 2003.

Institutt for kjemi er best i klassen ved universitetet i Tromsø. Det finnes også andre miljøer som er presterer bra på denne parameteren. Universitetet i Tromsø har per 1.5.2015 15 aktive patenter. Noen av disse patentene er under terminering, mens andre er under opprettelse. Disse tallene betraktes dermed som levende.

Den generelle holdningen blant informantene var at dette var et velkomment tema med velkjente problemstillinger. Selv om patenteringsaktiviteter i de fleste tilfeller ikke er noe som reflekteres over daglig, opplevde jeg at det til tider var ganske sterke og til tider divergerende synspunkter knyttet til temaet. Tabellen under viser en fullkommen liste over alle intervjuene som ble fullført.

Informant	Profesjon	Patenteringserfaring	Miljø
A	Professor	Ja	NFH
B	Professor/leder	Ja	NFH
C	Professor	Ja	NFH
D	Professor	Ja	IFT
E	Professor/leder	Ja	IK
F	Professor	Ja	IK
G	Leder	indirekte	UIT adm.
H	Jurist	indirekte	UIT adm.
I	Seniorrådgiver	indirekte	UIT adm.
J	Doktorgrad/leder	Ja	Norinnova TTO

Table 3: Liste over informanter.

Tre stykker ble intervjuet ved Norges Fiskerihøyskole (NFH), en ved Institutt for fysikk og teknologi (IFT) og to ved Institutt for Kjemi (IK). Intervjuene med representantene for universitets administrasjon ble gjort i fokusgruppe. I tillegg ble en representant for Norinnova TTO intervjuet.

Før funnene presenteres kan det for leseren være nyttig å repetere hva som menes med pilarer og systemer og bærere. Institusjonen holdes ifølge Scott (2014) oppe av den regulative -, normative- og kultur-kognitive pilaren slik beskrevet i teorikapittelet. Pilarene kan leses som båser av elementer som påvirker atferd. Elementene er kategorisert innen symbolske systemer, relasjonelle systemer, aktiviteter og artefakter. Elementene fungerer som mursteiner i pilarene som bærer institusjonen. For utdypelse kan leseren repetere analysematrisen på side 14 i denne oppgaven.

I analysearbeidet var det utfordrende å finne ut av hvordan en skal presentere, analysere og tolke funnene, fordi det ofte er vanskelig å isolere utsagn til en enkelt pilar i det institusjonelle rammeverket. At hendelser og prosesser berører flere pilarer samtidig er forenelig med Scott (2014) som påpeker at adferd og handling er et resultat av at institusjonen bæres av alle pilarene. Et eksempel er hva som motiverer til innovative aktiviteter i et akademisk fagmiljø. Motivasjon kan komme fra insentiver fundert i den regulative pilaren, men også normativt press eller kognitive aspekter som kunnskap og erfaring. Dette var også en utfordring under bearbeidingen, kodingen og tolkningen av datamaterialet, i og med at svarene som ble gitt ofte ikke stemte overens med de planlagte kategoriene. Dette krevde derfor en våkenhet fra min side, da funnene skulle kategoriseres og plasseres.

Funnene fra miljøene vil først bli presentert og analysert hver for seg. I Appendiks 2, 3 og 4 ligger analysematriser knyttet opp til hvert enkelt miljø, som illustrerer funnene skjematisk med fremhevende elementer som støtter det patentproduserende miljø. I kapittel 5 vil sentrale innsikter bli trukket fram, og miljøene kontrastert.

4.1 Institutt for fysikk og teknologi, IFT

Slik tabell 3 viser ble det bare gjort ett intervju på dette instituttet. Årsaken til dette var at kun en hadde patenteringserfaring. Denne professoren (informant D) ledet et fagmiljø som besto av fire stipendiater, to postdoktorer samt masterstudenter. Han hadde sin patenteringserfaring fra et liknende institutt ved et universitet i et annet land. I Tromsø hadde han bygget opp et

helt nytt miljø innen sin spesialitet. Fagmiljøet hans hadde for kort tid siden satt i gang sin første patenteringsprosess, der de allerede var i kontakt med Norinnova TTO for å se på kommersialiseringsmulighetene til et nytt produkt. Denne prosessen ledet han personlig, men den var initiert av en av postdoktorene i hans miljø. Det ble sendt forespørsel til instituttledelsen om det fantes flere som hadde slik erfaring ved instituttet, uten positivt svar. Heller ikke den aktuelle professoren kjente til andre slike prosesser enn den de var involvert i for øyeblikket. Det er selvfølgelig mulig at slike eksempler finnes, men den organisatoriske erfaringen med patenteringsprosesser virket uansett å være liten. For rask oversikt over funnene; se analysematrise i appendiks 2.

4.1.1 IFT: Regulative funn

Den regulative pilaren er, slik beskrevet i teorikapittelet, preget av formelle retningslinjer, lover og regelverk. Denne pilaren vil derfor antas å være relativt lik på tvers av miljøene ved universitetet. Det vil kunne være lokale forskjeller, spesielt på hvordan de blir tolket. Det overrasket meg da informant D ble spurt om reglementet rundt patentering at kunnskapen var så liten:

”Uten at jeg hadde min egen patenteringsprosess så kjente jeg ikke til at det fantes noen slike regler eller premisser i det hele tatt. Og det er ikke noen som har fortalt meg om det. Men via den prosessen med Norinnova, så har jeg lest om det... litt raskt.” – Informant D

Kunnskap om patenteringsregelverket var altså ikke noe som instituttet informerte sine ansatte om. Det var heller ikke noe tema som forskerne tok opp seg imellom, noe dette sitatet vitner om. Da kan vi nok også utelukke at slik kunnskap blir spredt til phd- eller masterstudenter. Dette viser kanskje et ungt miljø i en oppbyggingsfase, men at kjennskapen til patenteringsregelverket i et teknisk og naturvitenskapelig miljø er ikkeeksisterende, var oppsiktsvekkende. Det er vanskelig å vurdere hvordan adferd påvirkes av et regelverk det ikke er kjennskap til, men jeg antar at det ikke spiller positivt inn. Det vitner antakelig om et miljø som mangler fokus patenter og beskyttelse av oppfinnelser. Styringen gjennom insentiver ved IFT peker i retning av de tradisjonelle oppgavene til universitet – forskningspublikasjoner og undervisning. Og da er det helt tydelig hvilken adferd ledelsen vil ha:

”Vi får jo stimuleringsmidler fra instituttledelsen hvis vi publiserer artikler. Hvis vi får igjennom masterstudenter og phd-studenter får vi stimuleringsmidler. Men ikke noe for patenter, og det synes jeg er synd.” – Informant D

En annen forklaring kan jo være at instituttet ikke har fokus på det rett og slett fordi det ikke har vært reflektert nok rundt hvilken atferd de ønsker. De to foregående sitatene peker i retning av at patenteringsaktiviteter ikke er et tema ved IFT. Denne antakelsen ble ytterligere forsterket da informant D ble spurt om det kan ligge andre insentiver bak patentproduksjon – for eksempel status:

”Ikke her på instituttet. Det er ingen som snakker om patenter. Unntatt kanskje meg. På grunn av min bakgrunn.” - Informant D

Dette sitatet er plassert under den regulative pilaren fordi det illustrerer på en god måte at ledelsen overhodet ikke har gjort noe for å påvirke adferden i retning patentering ved bruk av insentiver. Likevel kunne dette sitatet vært plassert under den normative pilaren, fordi det også viser hva som er standardisert fokus og rutine i miljøet.

4.1.2 IFT: Normative funn

Etter å ha gjennomgått intervjuet med informant D finnes ingen normative elementer som tydelig støtter et patentproduserende miljø. På spørsmål om det finnes rutiner, vaner, standarder, forventninger eller fokus på patenter, virker det nesten som informant D blir forlegen. Ingen av disse normative elementene eksisterer ifølge han. Autoritetssystemet har aldri nevnt patentering en gang:

”Jeg har aldri hørt noe fra instituttledelsen eller fakultetsledelsen som sier noe om patenter egentlig. Idet hele tatt.” - Informant D

Det kommer likevel fram at i enkelte samarbeidsprosjekter med andre aktører rundt universitetet som Norut, så blir de konfrontert med slike problemstillinger, men innad på instituttet virker temaet å være fraværende.

”Basert på min erfaring er det ikke en vanlig aktivitet. Jeg kan for så vidt nevne; I flere prosjekter som instituttet har så samarbeider vi jo med Norut eller Niva og de kan jo... altså

forskningsinstituttet kan jo mye bedre den patenteringsbiten, så hvis et kommersielt interessant samarbeidsprosjekt kommer opp, så ... jeg skulle i alle fall gjette at de sier ifra.”

– Informant D

Instituttet kan altså potensielt bli berørt av positive normer i relasjon til andre instanser som har større fokus på det, men slik som det oppleves nå virker hele den normative pilaren motvirkende på patentproduksjon. Årsaken til at normene har utviklet seg slik, oppfatter jeg å ligge i andre pilarer. Dette kommer jeg tilbake til i diskusjonen.

4.1.3 IFT: Kultur-kognitive funn

De mest interessante funnene i dette miljøet finner vi under den kultur-kognitive pilaren. Informant E mener at årsaken til at han er observant på innovasjonsmuligheter og patenterbare resultater er at han har erfaring fra slikt arbeid fra tidligere. Hans identitet og predisposisjon for slike prosesser, ser ut til å styre atferden og fokuset hans. I og med at han har relevant kunnskap, kjennskap og erfaring med seg fra utlandet, vil innovativt fokus være en del av hans personlige repertoar. Denne kunnskapen ligger hos enkeltpersoner og ikke i det kollektive eller organisatoriske handlingsfundamentet.

”Flesteparten av forskerne...nesten alle, hva jeg kjenner til, har jo ikke jobbet innen industri eller forskningsinstitutt før de kom hit. De har gått direkte, og da har man ikke blitt eksponert for patentverdenen på samme måte som meg.” – Informant D

Helhetsinntrykket fra IFT er at det patentproduserende miljø i stor grad hviler på en enkelt bærer i den kulturkognitive pilaren (se appendiks 2). I hovedsak ser det ut som om predisposisjoner, eller relevant erfaring er det eneste som påvirker adferden i retning av innovasjonsaktiviteter og patentering. I tillegg kommer det fram i intervjuet at den aktuelle professoren har en postdoktor i miljøet sitt som deler hans erfaring på området.

”En til person som jeg kjenner til som tenker på patenter det er jo postdocen. Han var involvert i en patentprosess ved (annet universitet) som stipendiat. Den patentprosessen som er her nå var det han som initierte. Det har han tatt med fra sin tidligere arbeidsplass.” –

Informant D

Her finnes altså to vitenskapelig ansatte som har liknende erfaring, og som har en relasjon som bygger på identitetsmessig likhet. Dette ses på som elementer som støtter det patentproduserende miljø, men også dette på grunn av ekstern erfaring. I tillegg er møtet og samarbeidsklimaet mellom IFT og Norinova TTO foreløpig preget av positive erfaringer. En slik relasjon med den læringskurven den fører med seg, kan potensielt ha påvirkningskraft på fremtidig aktivitet.

4.2 Norges fiskerihøgskole

Det ble foretatt tre intervjuer ved NFH, innen tre nærliggende fagmiljøer. De tre professorene ledet fagmiljøer i størrelsesordenen 10 til 15 personer, inkludert masterstudenter, phd-studenter, stipendiater og ingeniører. NFH er kjent for å ha nære bånd til industrien, og alle tre informantene anså egen bakgrunn og erfaring innen patentering og kommersialisering som solid. Informant A hadde erfaring med fire prosesser, informant B hadde erfaring med fire prosesser, samt noen fra før 2003. Informant C hadde erfaring med to patenteringsprosesser i tillegg til to der hans rolle var mer indirekte. En generell ting som jeg ikke var forberedt på i disse intervjuene var hvor opptatte forskerne var av organiseringen av universitetet. Årsaken til dette er at NFH er en av de organisatoriske enhetene som har endret seg mest de siste årene. I 2009 skjedde en reorganisering der handelshøgskolen ble skilt ut, og NFH som tidligere var fakultet, fikk instituttstatus. For rask oversikt over funnene; se analysematrise i appendiks 3.

4.2.1 NFH: Regulative funn

Miljøene ved NFH har et klart inntrykk av de offisielle prosedyrene til universitetet. Spesielt er de meget beviste på regelverket om patentering og publisering, som også skaper en del utfordringer i det daglige. De hadde blant annet vært borte i flere situasjoner der de måtte utsette publikasjoner, eller holde igjen phd-studenter inntil patenteringssøknader var arkivert hos patentkontor. Det tydeligste eksempelet er at patenterbare resultater og funn må hemmeligholdes inntil et patentkontor har mottatt søknaden, før publisering kan gjøres. Dette skaper problemer ettersom de akademiske insentivene, status og karrierestiger avhenger av publiseringer, mens insentivene for patentering i beste fall er uklare.

”En ting er jo hva du får igjen, altså hva du blir kreditert for. Hva får du igjen for innsatsen, og på universitetet er det ganske nærliggende. Du er presset på alle bauer og kanter, og patenter gir deg ikke noe særlig. Det som telles er jo antall publikasjoner.” –Informant A

Dette sitatet reflekterer oppfatningen til alle informantene ved NFH, og det sier noe om hvordan regelverket påvirker både atferd og holdning til eget arbeid. De definerer seg selv ut ifra en 50/50 stilling mellom forskning og undervisning, der forskerrollen er det som ligger hjertet nærmest. Dette er ikke spesielt overraskende, men det reflekterer ikke universitetets tredje oppgave, og atferden og holdningen blir derfor tradisjonell. Sett fra de formelle retningslinjene er det viktigste som universitetet gjør å frembringe ny kunnskap, men ikke nødvendigvis å kommersialisere den.

Informant B trekker fram at gjennom å ha hatt lederverv ved universitetet har han blitt disponert for ulike argumenter for at det burde patenteres mer, og at det har blitt gjort lovendringer i retning dette. Et av argumentene har også vært at universitetet gjennom eiendom til flere oppfinnelser også kan være med i finansiering av universitetet.

”Ja, jeg vil jo si det. Vi hadde jo et veldig press på det, og jeg var jo med på det akkurat når lovendringen ble.... Men det var også på grunn av...Vi fikk et veldig press på at ting skulle patenteres for kommersialisering, og det skulle bli en del av universitetets finansiering. Jeg tror ikke det har blitt sånn. Jeg tror ikke det er en del av universitetets finansiering.” –

Informant B

Denne bekymringen for universitetets finansiering tolker jeg som en kritikk av regelverket om eiendomsretten til patentet. Vi skal ikke gå inn i den diskusjonen her, men det viser at for enkeltforskere spiller slike argumenter inn på holdningene til kommersialisering.

Universitetets regelverk er, ifølge universitetets representanter som er intervjuet i denne oppgaven, designet for å utføre samfunnsoppdraget, og samtidig ta vare på de ansattes rettigheter. Dette utløser en konflikt i seg selv når det kommer til

kommersialiseringsaktiviteter, fordi ivaretagelse av allmenne hensyn og beskyttelse av eiendom til kommersielt utnyttbare oppfinnelser for et marked, kan virke som to diametralt forskjellige ting. På den andre siden kan det for enkelte oppfinnelser være helt avgjørende for den allmenne nytte at noen har kommersielle interesser i dem. Et eksempel er legemiddeloppfinnelser som NFH har som et av virkeområdene; Hvis ingen har kommersielle interesser i en slik oppfinnelse vil ingen ta kostnadene om å utvikle produkter av den, og da kommer den heller ikke til nytte for samfunnet. Dermed er kommersielle partnere nøkkelaktører for at universitetet skal lykkes med samfunnsoppdraget – nemlig at kunnskap

og oppfinnelsene som gjøres der skal få nytte for borgerne. Disse refleksjonene er det flere ved NFH som sitter på.

”JA, dæven det er viktig. Jeg mener det er helt feil at universitetet eier patenter. Jeg vet ikke om det er under revidering. La universitetet drive med sitt, og kommerset - la de som driver med kommers drive med sitt. Og dette har vært til stor hinder for mabscent-systemet. Det er til hinder for internasjonalt samarbeid. For man forstår ikke det norske systemet. Hvis man har internasjonalt næringsliv med seg, så kommer det et universitet løpende og sier, du må skrive i kontrakten at vi eier patentet. Vi eier oppfinnelsen. Dette bør man se på en gang til.”

- Informant B

Disse poengene er i grenselandet av denne oppgavens handlingsrom, fordi vi prøver å undersøke det patentproduserende miljø innenfor de rammer som faktisk eksisterer, men dette er noe som enkelte forskere er meget opptatte av, og det påvirker holdningen til kommersialiseringsaktiviteter.

Det finnes også en del lunkne holdninger til patenter og viktigheten av disse for universitetet.

”Det koster mer enn det smaker. Altså 9 av 10 patenter eller kanskje enda mer blir det ikke nytte av. Det blir døde patenter. Men du kan si at hvis du har som hensikt å selge det ut mot en bedrift...Få en bedrift til å bli interessert i din forskning, så er det en av de første tingene de spør om. Har dere beskyttet dette her? Men det viser seg at... Er du ikke i stand til å forsvare en patent. Har du ikke penger til å forsvare en patent, så bør du heller ikke patentere....skrive en patent. Så det å forsvare en patent koster masse penger.” –Informant C

Det jeg tolker informant C til her er at patenter verken er viktig for universitetet eller for enkeltforskeren. Det har kun betydning for bedrifter som ønsker varige konkurransefortrinn. Argumentet er for så vidt godt, men jeg mener dette har med regelverket slik det er utformet. For det første opplever ikke forskerne at de får noe igjen for det, og de kan ikke bruke patentet til annet enn å sette det på cv`en. Kjerneoppgavene oppfattes som forskning og undervisning, og selv om det er et krav om å melde inn sine oppfinnelser, finnes det ingen aktiviteter som overvåker om dette blir gjennomført. Totalt sett kan regelverket i beste fall virke nøytralt, og i verste fall hemmende på det patentproduserende miljø.

4.2.2 NFH: Normative funn

Selv om det ikke finnes oppsatte akademiske insentiver for innovasjonsaktiviteter ved NFH, finnes det underliggende krefter som påvirker atferden i retning av patentering.

”Ja, det er alltid det; hva er cvén og hvor mange publikasjoner har du? Og en vet jo det at skal du patentere så kan du ikke springe å sende inn manuskriptet til internasjonale tidsskrift. Du må vente, sant. Du må være taus. Du må ikke si hva du jobber med. Sånn at du kommer liksom på etterslep, sant. Du må publisere i etterkant. Så i mange sammenhenger ser det ut som du ikke gjør noe, når du egentlig jobber veldig hardt. Så det er det som kræsjer med den vitenskapelige måten å jobbe på, altså den der akademiske måten å gjøre det på. Men samtidig jobber vi jo innen et felt, (...), som har som målsetning å frambringe ny kunnskap som skal komme til en kommersiell anvendelse. Og hvis du da ikke har blikk for at det kan patenteres, eller at dette er interessant, og at man vil bli enda bedre på det, så blir det jo ikke troverdig det en gjør.” – Informant A

Troverdighet innenfor eget fagfelt er et sentralt punkt for denne informanten. Det er viktig å gjøre de riktige tingene riktig, og være bevist og aktivt opptatt av at kunnskapen som frambringes skal ha anvendelse og nytte også i kommersielle termer. Dette er noe som miljøet innen NFH har et klart fokus på, og det virker som det er et sosialt press som forsterkes over tid.

”Når en frambringer ny kunnskap og resultater, så tenker en; hva kan det brukes til? Er det her noe en kan ta videre i andre sammenhenger? Kan dette være interessant i en kommersiell sammenheng? På lengre sikt. Altså de tankene må en faktisk ha med seg hver dag. Det er en stor fordel, men det er jo og en utfordring, som sagt. Fordi vi kjenner liksom ikke så godt den verden der.” –Informant A

NFH har gjennom enkelte forskningsledere bygget opp et fokus på kommersialisering av forskning gjennom ulike aktiviteter. De tingene som går igjen er at temaet patenter tas opp i forskningsgruppene, slik at erfaringer kan deles. Det informeres til nye ansatte studenter og kollegaer hva som kan snakkes om ved presentasjoner, og det tas til dels opp i undervisningen.

”Sånn som når vi får inn nye studenter og nye ansatte så er det veldig viktig at vi sier at det er sånn vi jobber. Så vi har jo en kultur innad i forskningsgruppa som er sånn at vi diskuterer og snakker om alt innad i gruppa vår på våre interne møter, men skal en presentere noe eller diskutere med andre, inkludert kollegaer eller studenter, så er det ting vi ikke kan si. Så vi er veldig bevisst på det, og det er noe vi kan gjenta til krampa tar oss, altså. Så det er en kultur oss i mellom. Og når man reiser på møter og har postere eller presentasjoner, så må en nesten alltid ha en dialog på forhånd, og være veldig tydelige på at det kan du si og det kan du ikke si. Vi er veldig bevisste på akkurat det.” – Informant A

Det informanten snakker om her er hemmeligholdelse inntil patentet er sikret. Slike rutiner gjør at fokuset opprettholdes over tid, som åpenbart støtter patentproduksjon. Helhetsinntrykket fra NFH er at det er en del normative og kultur-kognitive elementer som støtter patentproduksjon. Dette kan oppleves som ganske sterke krefter, men det uttrykkes også bekymringer, fordi arbeidspresset til tider kan bli overveldende. Det ene er at i den akademiske hverdagen opplever forskerne å være presset fra flere kanter, og at patenteringsprosesser kommer på toppen av disse. Det andre er at prosessene oppleves å ta lang tid, både innad og når de sendes ut fra fagmiljøet.

”Altså de forholder seg jo innafor tidsfristen i forhold til DOFIen, men prosessene tar veldig lang tid. Og jeg ser jo at samarbeidspartneren til universitet, Norinova teknologi transfer...de er jo også en del av det... Selv om de har jo gjort dette her i lang tid, så synes jeg det mange ganger tar forferdelig lang tid. Så tidsaspektet er veldig strekt ut. Og er det noe vi ikke har så er det tid.” – Informant A.

I tillegg oppleves forventningene fra omgivelsene å ha motstridende krefter. På den ene siden finnes det et normativt press om å ha en kommersiell tankegang, mens samtidig oppleves det som arbeid som går utover de andre kjerneoppgavene i det daglige.

”Så vi regnet jo timer ovenfor TTO, og på de to patentene så registrerte vi bare jobb med disse søknadene på 1600 timer. Og det er klart at når du ikke får kompensert det på noen måte, så... Og du må bruke av forskningstiden til dette, eventuelt av kveldsarbeid så er det kanskje ikke så rart... Altså det er krevende å holde forskningen gående. Om ikke de som skal veilede, lage doktorgradsstudenter, få folk igjennom med tidspress, og være opponenter på doktorgrader, holde foredrag og presentasjoner og så videre. Om de da skulle drive å tenke

kommersialisering i tillegg? Det er et tveegget sverd, som så mangt her i livet.” – Informant

B

Sitatet fra informant B illustrerer at det å forholde seg til kommersialiseringsaktiviteter samtidig som alle andre oppgaver skal skjøttes til en akseptabel standard er krevende. Ønsket om å gjøre det, er helt klart til stede, men at det mangler en slags forståelse fra omverdenen. Dette kommer kanskje i forlengelse av regelverkkritikken som informant B kom med tidligere, for her oppfattes det som at miljøet står litt alene.

Et ønske fra Informant A var å ha tettere kontakt med Norinnova TTO. Dette var en praksis som ble opprettholdt tidligere, og som fungerte ved at en rådgiver fra Norinnova kunne bistå prosessen, holde progresjon og fokus oppe i det lokale miljøet. Dette opplevdes som en positiv ordening som ga en følelse av optimalisering gjennom å gjøre prosessene smidige for fagmiljøene. Dette er også noe som Norinnova ønsker å gjøre, og det ble gjort tidligere gjennom en såkalt grunnpakkefinansiering fra forskningsrådet. Nå jobber Norinnova kun gjennom prosjektfinansiering på prosjekter som kommer til dem. Det er med andre ord lite oppsøkende virksomhet fra Norinnovas side slik som det fungerer i dag. Dette kan få følger for grunnleggende kunnskap som er nødvendig for at miljøene skal lykkes.

4.2.3 NFH Kultur-kognitive funn

Hvis Norinnova oppsøkte miljøene og klargjorde sin rolle tydeligere for forskningsmiljøene, kunne det hjelpe til med å avdekke feiloppfatninger som følgende sitat illustrerer. Informant C ble spurt om patenteringsaktiviteter blir støttet av autoriteter ved miljøet:

”Ja, det vil jeg tro... Altså ja, hvis noen ønsker å si at dette her det vil jeg patentere, at vi støtter... Men jeg er usikker på om i alle fall det lokale miljøet vil bruke penger på det. Altså da må universitetet eller Norinnova ha midler til å ta det frem til en ferdig patentsøknad, eller til og med markedsføre seg overfor noen som ønsker å bruke patentet.” – Informant C

Dette sitatet viser gode intensjoner, fordi ønsket om å moralsk støtte er i alle fall til stede. Men universitetets og Norinnovas rolle er jo nettopp å sette inn ressurser på å ta dette fram til en patentsøknad og markedsføre oppfinnelse ovenfor eksterne parter. Dette viser hvordan feiloppfatninger kan føre til at potensielle oppfinnelser unnlates å komme til kommersiell nytte, fordi grunnleggende kunnskap ikke eksisterer.

Når det gjelder støtte fra autoriteter ved instituttet er det noe som godt kunne vært plassert under normative funn, men jeg velger å plassere det her, fordi det henger sammen med noen sentrale kultur-kognitive funn. For det første er det litt uklart hva som praktiseres ved NFH. Svarene peker i retning av at det ikke er noen som har noe i mot patentering, men at det ikke støttes aktivt, fremmes og settes aktivt fokus på av lokal ledelse. Det heller i retning av at enkelte støtter slike prosesser, mens andre gjøre det ikke.

”Du har vel alle ytterpunkter. Selv innenfor de fagene der du kan tenke deg at resultatene kan gi grunnlag for å vurdere patentering og sende inn DOFI-skjema. Da tror jeg at de som har vært igjennom det har en læringskurve der. Men det handler også om holdninger. Og jeg tror det spriker veldig stort. Noen mener at vårt oppdrag er fullført med å gjøre god forskning, få gjennom masterstudenter på dugende måte. Doktorgradsstudenter på tilnærmet normert tid. Ingen frafall. Gode oppgaver som står sine prøver. Og så skal jo vi enten bli professorer eller kanskje opprettholde et navn internasjonalt. Da er på en måte jobben din gjort. Det er nok mange som har den holdningen, men bredden er veldig stor. Det er andre som mye mer åpent tenker på patentrettigheter, og da tenker jeg på de som har vært innenfor SFI-systemet. Senter for forskningsbasert innovasjon. Mabscentsystemet. Det var liksom det å ivareta oppfinnelsene med tanke på kommersialisering, det ble en mer sentral del av deres hverdag. –

Informant B

Sitatet over oppsummerer to sentrale poenger som ser ut til å være viktige faktorer som enten støtter eller hemmer patentproduserende miljøer – erfaring og holdning. Sentre for forskningsbasert innovasjon er organisert under universiteter og høyskoler rundt om i landet (Forskningsrådet, 2014), og skal styrke innovasjon gjennom nære bånd mellom FoU-aktive bedrifter og fremragende forskningsmiljøer. Erfaring fra disse eller andre typer forskningsinstitusjoner ser ut til å bidra til positive holdninger til innovasjon og ønske om kommersialisering, også når de kommer tilbake i rene vitenskapelige stillinger. Hvilke predisposisjoner formelle og uformelle ledere har gjennom sine erfaringer, påvirker deres holdninger og til slutt deres atferd. Litt enkelt sagt kan erfaringer med patenteringsprosesser bidra til at forskerne vender tilbake til slike prosesser. Hvis forskningsledere har positive holdninger til innovasjonsaktiviteter, som det å sette i gang arbeidet med en Dofi-søknad er, kan ferskere vitenskapelige ansatte opparbeide seg kunnskap og erfaring gjennom dette:

”Men det er noen som er mer obs på det, og det handler både om bakgrunn som jeg sier; SFI. Og noen tenker på vitenskapelige data som skal publiseres, mens andre tenker mer på om ting er mulig å sende en DOFI og starte en prosess på. (...) Og når du har postdocer og stipendiater som til dels har vært med på disse prosessene, og levert data og sittet rundt bordet og levert inn og respondert på det patentsøknaden. Så det er jo klart at de har jo med seg en kunnskap da. Altså dette tror jeg ikke du kan kurses til, sånn uten videre. Så det er ulike kulturer og holdninger.” –Informant B

Kunnskapen sitter dermed ganske sterkt hos enkeltpersoner, og spres hvis nye individer blir tatt med på nye slike prosesser. Det vil derfor være ganske avgjørende for fremtidige patenteringsprosesser at slike erfaringer oppleves som positive. Det uttrykkes også negative holdninger fra autoritetspersoner i NFH til patenteringsaktiviteter, og nødvendigheten av kunnskap rundt disse.

”Vi har ikke noen strategi. Når jeg snakker om vi, så er det jo min lille forskningsgruppe. Vi har ikke noe bevist forhold til kunnskap om patentering uten at det er en del av oss som er erfaren og vet hvor vanskelig det er. Og hva det koster. Så det er ikke noe prioritert område hos oss å patentere.” – Informant C

Informant C hadde tidligere patenteringserfaring, men også ganske tydelige meninger om at patentering var uviktig for universitetet, fordi universitetet skulle konsentrere seg om å produsere allmenn forskning og utdanne kompetente kandidater for næringslivet.

En kan godt tenke seg at holdningen om at det *koster mer enn det smaker*, som Informant C gjentok flere ganger, kan føre til at man går glipp av potensielt verdifulle patenter. Et enkeltmenneske kan godt tenkes å påvirke en hel forskningsgruppe til å la være å tenke innovasjon med begrunnelsen om at innsatsen neppe blir belønnet med suksess. Argumentet kan jo virke rimelig ettersom det vil være vanskelig ha oversikt over hva som blir suksessfulle oppfinnelser i fremtiden. Men hvis universitetet ønsker å generere oppfinnelser, for å i det minste ha en sjanse til å utvikle kommersielle suksesser, vil det være dumt å kvele initiativ i startgropen. Dette viser at regelverket rundt dette sover, fordi kravet om innsendelse av Dofi-søknader ved potensielt verdifulle oppfinnelser ikke overvåkes. Derfor hviler slike aktiviteter egentlig på den individuelle oppfatningen, holdningen og erfaringen til enkeltforskere.

Ettersom det ikke finnes tydelige insentiver for påvirkning av slik atferd, vil det være kulturen i forskningsgruppa som støtter eller hemmer innovasjonsaktiviteter.

Alt i alt ser det ut som at NFH ikke har noe system eller rutiner for å spre kunnskapen aktivt, utover det som har blitt nevnt under de normative elementene. Det finnes rutiner for å sette i gang patenteringsprosesser, i tillegg til at temaet tas opp i sammenhenger der det er aktuelt, men at kunnskapen ikke spres for kunnskapens skyld. Vi kan si at kunnskapen sitter hos enkeltindivider, men ikke som organisatorisk kunnskap. Det finnes ikke noen organisatoriske støttesystemer som representerer en samlet erfaringsbank. Et slikt støttesystem kunne ha gjort prosessene enklere å ta tak i, og redusert det Informant A kaller *famling*.

”Det er jo ingen plass på universitetet, så vidt jeg vet, som er sånn der at ”skal du patentere? Trykk her.” (...) For det er det jo i undervisning og alt sånn der med verktøy, i forhold til fronter og støttefunksjoner og sånn. Det er det jo ikke når det gjelder patentering. Det er derfor jeg sier... i forhold til famling og sånn.” -Informant A

Slike støttesystemer finnes, slik Informant A påpeker, innen undervisning, og naturligvis når det gjelder forskning ettersom man utdannes til å bli forskere. Hvis akademisk entreprenørskap er noe universitetet vil satse på, bør slike systemer iverksettes. Dette kommer vi tilbake til i diskusjonskapittelet, og i forslag til praktiske implikasjoner.

I tillegg kommer det fram at det er flere kommersielle suksesser som har utspring fra NFH, og NFHs kjerneområder. Eksempler på dette er bedrifter som *Calanus* og *Biotec Pharmacon*. Jeg velger å tolke de som symbolske artefakter i den kultur-kognitive pilar. De er kanskje ikke direkte overførbare til patentproduksjon, men de er eksempler på at det går an å lykkes kommersielt innenfor sitt respektive fagfelt.

4.3 Institutt for kjemi

Det ble intervjuet to forskere ved institutt for kjemi (IK). Den ene informant var både forsker, og innehadde lederposisjon. Den andre var forsker, og hadde relativt fersk erfaring fra sin første patenteringsprosess. Kjemi-miljøet er det beste miljøet ved universitetet både når det gjelder antall patenter, DOFler og innovasjonsfokus. Dette bekrefter både universitetsledelsen, Norinnova TTO og statistikkene. Administrasjonen innrømmer dog at de ikke har vært klar over IKs gode tall før inntil nylig, mens det har vært en tydelig tendens

over år sett fra Norinnovas side. For rask oversikt, se analysematrise i appendiks 4. I appendiks 4 er det også vedlagt et bilde som viser det jeg vil kalle *spor* av patentproduksjon.

4.3.1 IK: Regulative funn

Det klare inntrykket som gis fra kjemimiljøet er at den regulative pilaren er mye sterkere representert når det gjelder elementer som støtter patentproduksjon. Dette gjelder ikke i hovedsak det symbolske systemet som omhandler de konkrete lover og regler, for der møter de de samme utfordringene som de andre miljøene. Det sentrale funnet ligger i det relasjonelle regulative system som omhandler styresett og maktsystemer. Instituttledelsen har oversatt universitetets strategi til egne instituttstrategidokumenter med tilhørende handlingsplaner på ulike områder, der innovasjon er et sentralt tema. I disse handlingsplanene ligger det konkrete målsetninger for innovasjonsaktiviteter innen områder de anser seg som spesielt gode på.

”Ja, strategien har noen klare mål. De er kortfattede. Det kan for eksempel være at en økt andel av vår eksternprosjektportefølje skal være mot innovasjon, og si noe spesifikt om finansiering fra næringslivet. Som da nødvendigvis må være kommersialiserbare ting hvis de skal gå inn å finansiere. For å nå målene må vi lage strategier på det, og da må vi si noe tematisk om hvor er vi gode. Områder hvor vi kan nå fram med innovasjon. Og hos oss er det bio-katalyse og legemiddelutvikling. Som en del av strategien kan vi si at ved søknadsfristen 2015 til Norges forskningsråd skal vi lede en SFF-søknad, senter for fremragende forskning, innen ett område som vi peker ut. Der er vi så god at vi kan konkurrere. Det vil være en strategi for å komme lengre på innovasjon. (...) En annen strategi kan være at vi skal ha fem ordentlige møter med relevant industri der vi presenterer oss og de presenterer seg selv. (...) Så vi prøver å lage oss selv tellekanter og måltall. I det strategidokumentet som kommer ut, er vi jo ikke veldig detaljert på sånne ting, for det er jo et offentlig dokument. Men så lager vi årsplaner basert på strategien for hvert år, som er styringsredskap for det året. 2015-planen er vi ferdig med, og der er det mer detaljer for å nå målene.” – Informant E

Disse planene viser jo et tydelig ønske fra ledelsen om hva de ansatte skal jobbe med og hvordan. Innovasjon har lenge vært et ønsket område å jobbe mot, men som inntil nylig ikke har vært en del av nedfelt strategi. Behovet for å utvikle en strategi, var et resultat av tett samarbeid med næringsliv og innovasjonsapparat over tid, og som for få år siden ble en naturlig del å formulere formelt i strategidokumentet. Dette impliserer at den kultur-kognitive

og normative pilaren utviklet seg før det ble tatt grep i den regulative pilar. Informant E er tydelig på at dette ikke er en strategi som skal tres nedover hodet på folk, men som skal formuleres av de ansatte, og ledes av ulike gruppeledere.

”Vi hadde allmøte der (anonym) presenterte the state of the union. Altså (anonym) syn på hvordan instituttet er i dag og hva som er bra og hvilke områder det bør jobbes mer og mindre med. Så skal den gamle strategien revideres. Vår strategi er inndelt i ulike områder. Det var kick-off. Så ble det satt ned grupper som skulle jobbe med forskjellige deler av den. Og de leverte sin innstilling til (anonym) i går. Jeg hadde levert en liste med mange ting som jeg mener vi skal se på. En av de tingene er ulike innovasjonsaspekter.” – Informant E

Denne strategiprosessen har ført til mer synlighet på at det forventes innovative resultater fra de ansatte. Dette bekreftes også i intervjuet med informant F. Selv om strategidokumentet ikke er ferdig utarbeidet (ferdigstilles i løpet av Juni 2015), ligger det forventninger blant forskerne om at den nye strategien skal etablere tiltak som kan gjøre innovasjonsaktiviteter mer attraktive.

”Ja, vi har en strategiprosess pågående nå på institutt for kjemi. Der de skal utarbeide strategi for mange år framover. Det har vært møter med de faste ansatte. Jeg har fast forskerstilling så jeg er med på de møtene. I den prosessen diskuterte de det her med at patenter og dofier burde... Vi må ha en strategi for at det skal få mer verdi. At vi får mer uttelling for det som forsker.” – Informant F

Per tid er det ingen insentivsystemer eller belønninger som driver atferden i innovativ retning, men det er en bevissthet om at det burde være det. Den oppfattelsen kunne gis i de andre miljøene også, men IK har tatt det et steg videre for å implementere slike systemer i fremtiden.

Et annet tema som ble tatt opp hos IK var forskjell i innovasjonsfokuset hos grunnforskningsmiljøene og de anvendte miljøene. De anvendte miljøene har et større innovasjonsfokus, i og med at de naturlig og fagmessig ligger tettere opp mot behov i samfunn, næringsliv og industri. De anvendte programmene har større eksterne finansieringskilder, og de ansatte står ansvarlig for å skaffe slike midler.

”Vi er i en kinkig situasjon fordi vi er i såkalt fast stilling, men det er under forutsetning om at du får inn eksterne midler. Det glemte jeg å si når du spurte om arbeidsoppgaver, for kjempemye av oppgavene har gått i å skrive søknader om å få midler. Og da må du designe prosjekter. Det og det vil jeg gjøre, også får du kanskje ingenting. Det føles som bortkastet arbeid. Jeg har mål om å klare å få midler selv så jeg er sikret arbeid. Det er fokuset nå. Det er viktig. Og da trenger jeg å publisere ting. Men patentet er også fint å ha på cv'en. Siden det ser ut til å bli noe av det.” – Informant F

Forutsetningen med å måtte skaffe midler for å finansiere egen stilling, kan tolkes som en indirekte motivasjonsfaktor for å patentere. Dette fordi patenter er et veldig målbart resultat på innovasjon, og vil da være en kritisk faktor for å få finansiert fremtidig forskning.

Det tydelige fokuset på innovasjon ved IK henger sammen med en helhetlig tanke om egen funksjon, som ikke reflekteres like tydelig i de andre miljøene. Grunnforskningen skal gi retning til den anvendte forskningen, som igjen skal identifisere områder hvor miljøet skal produsere innovative aktiviteter i form av dofi-søknader, patenter og til slutt produkter. Årsaken til dette forklares med at myndighetene dreier fokuset mot anvendt forskning ved større finansieringsmuligheter fra forskningsrådet og EU-midler.

”De som tvholder på basisforskning kan nå fram i virkemidlet i forskningsrådet som heter Fripro. Det er det eneste nasjonale vi har og der er innvilgningsprosenten rimelig lav. Så mange føler man er tvunget mot den anvendte siden. Men vi har det som politikk at samfunnet ønsker at vi skal jobbe med det. Samfunnet forteller oss det gjennom hvor det er mulig å finne penger. Så det er politikerstyrt hvordan pengene i Norges forskningsråd skal anvendes. Der føler vi at vi bør være. Og samfunnet krever at vi skal vi skal være der. Samfunnet sier ikke klart i form av penger at vi skal drive med grunnforskning. De sier det i form av ord, men ikke penger.” – Informant E

Gjennom satsing på innovasjon har institutt for kjemi opprettet en sub-enhet som heter *Nasjonalt senter for strukturbiologi*. Dette senteret har i dag cirka 50 ansatte som utgjør halvparten av instituttet. Tanken ved dette var å lokalisere et stort bioteknisk miljø sammen med innovasjonsapparat og gründerbedrifter i forskningsparken, og gjennom dette få til ytterligere satsing på innovasjon. Informant F har kontor i forskningsparken, og kommenterer betydningen av lokasjon i forskningsparken slik:

”Jeg tror at det er litt av grunnen til at det har skjedd mye de siste årene. At det har blitt sendt flere dofier. Det er et fint miljø å sitte i. Du har firma her som jobber med enzymer, og du har Norinova rett i nærheten. Det har sikkert litt å si at du kommer nærmere på det innovasjonsmiljøet. Og prosjektet som heter MARZymes, de har vel hatt et samarbeid med Arcticzymes. Har du hørt om det firmaet? De sitter en etasje opp her. Og de har hatt veldig mye samarbeid om det prosjektet på universitetet som går på marine enzymer. At de sitter nært har hjulpet veldig, fordi det er lettere å stikke opp å snakke med dem.” – Informant F

Det er ganske sterk symbolikk i en slik avgjørelse som åpenbart støtter mandatet om å drive innovasjon i større grad. Det er derfor mulig å tolke hele Nasjonalt senter for strukturbibliologi som en regulativ artefakt som legger til rette for innovasjon og patentproduksjon.

4.3.2 IK: Normative funn

Informantene ved IK opplever at det er en grunnleggende positiv holdning til innovative aktiviteter, og at det dermed ligger motivasjon i dette.

”Jeg tror også at en del av den motivasjonen er at vi kjører såpass på. At det her skal vi få til. Det blir en gruppefølelse av det. Og også en instituttfølelse på at det her er noe vi skal gjøre.” – Informant E

Informantene er klare på at det er et generelt fokus på innovasjon, og at patenter er et resultat av at man blir gode innen spesielle områder over tid. Når det gjelder patenter spesielt, så ligger det normative fokuset i prosjektene som opprettes. Alle prosjekter innen anvendt forskning prøver å komme så langt at det skal vurderes innsendelse av dofi, og eventuelt patentsøknader. Dette er noe som forventes og kreves av de ansatte, og dermed er de nødt til å utvikle rutiner på disse tingene.

”Vi forventer at de som er på den type prosjekter melder sine dofier inn, og at det jobbes så langt at det vurderes om det kan patenteres. Og er det patenterbart så forventer vi at det blir patentert. Det er et krav. Vi skal ikke la det gå fra oss.” - Informant E

Det som skiller institutt for kjemi fra de andre miljøene som er studert i denne oppgaven er refleksjonen rundt egen funksjon. Intervjuene kunne bli mer fokusert fordi informantene

hadde et klarere oppfatning om hvor de var gode, og hvor de ikke skulle legge inn ressurser for patentering. Dette kom ganske klart fram i spørsmålet om patenteringsaktiviteter var noe de følte de kunne. Der de andre miljøene følte at de hadde en viss kompetanse på området, opparbeidet gjennom erfaring, svarte informant E mye tydeligere:

”Nei. Jeg har vært gjennom to siste måneden. Jeg leser gjennom og prøver å forstå og se at det faglige er greit, og så er det andre som skriver utenfor instituttet. (...) Da er det Norinnova, og de skriver heller ikke selv. De kjøper inn tjenester. Og det er ikke satt som noe strategi på at vi skal kunne heller. Det er ikke vår verden, vi konsentrerer oss om andre ting.”

– Informant E

Dette viser forståelse for egen rolle i innovasjonssystemet. Det er tiden etter at forskningsgruppa har en publikasjon klar, at de må skaffe dokumentasjon til en patent. Informant E sier at de av erfaring regner med fire til fem månedsverk for å skaffe dokumentasjon, vurdere patentbarhet, sikre mest mulig og finne mulighetsrom for å utvikle produkter. Miljøet har fokus på innovasjon, og at oppfinnelsen er dokumentert så godt som mulig. Så tar de juridisk fagkyndige over sikringen gjennom patentsøknaden. Dette handler om å krystallisere kunnskapen, rolleavklaringer og kollektivets handlingsrepertoar. Det er naturligvis slik det foregår i de andre miljøene også, men jeg vurderer oppfatningen av rollene som mye tydeligere avgrenset hos institutt for kjemi.

Vi har vært inne på hvordan lederne styrer atferden i retning av innovasjon ved hjelp av måltall. I tillegg forventes innovasjonsaktiviteter gjennom at det er satt som en normativ standard i prosjektene. Det kreves at prosjektene går så langt at de i alle fall undersøker muligheten for å kommersialisere funnene. Noe av grunnen er at lederne ved IK har satt fokus på innovasjon gjennom mange år, men kjemifaget har også hatt en utvikling i retning anvendt forskning. Dette forklares gjennom at større deler av finansieringen innen kjemifaget er gitt innen anvendte programmer. Det er dermed et politisk krav fra samfunnet at kjemifaget skal ha nytte for industri og næringsliv. Dette er krefter som kan gi retning til økt grad av strukturell isomorfi innen fagfelt der programfinansieringen er lignende. Det vil si at flere og flere miljøer etter hvert blir tvunget til å lene seg mer aktivt mot anvendte programmer. Dette er også noe som blir bekreftet i intervjuet med Norinnova TTO. I følge dem kommer flere og flere forskere og instituttledere til å bli tvunget i anvendt retning, ettersom det er der pengene

til forskning ligger. Likevel vil ikke kjemimiljøet gå med på at innovasjon er mer prioritert enn andre kjerneoppgaver.

”Jeg vil ikke si så mye om at det ene er prioritert foran det andre, for vi må ha alt. Faller grunnforskningen bort, ved at vi ikke får finansiert den i det hele tatt, så stopper det andre opp også. For den skal mate oss med resultater. Men det er så mye lettere å identifisere mål for finansiering av det anvendte. Så derfor det dessverre ofte litt mye prioritert. Mens finansiering til grunnforskning avhenger av at den enkelte forsker klarer å skaffe seg en god nok cv til å konkurrere på de arenaene. Det er en mye tøffere arena å konkurrere på. Fordi det er mindre penger. Så det ene er ikke prioritert foran det andre. Det får du meg ikke til å si. Men målet er innovasjon.” – Informant E

Informant E har helheten som perspektiv i sitt innovasjonsfokus, og at det må til for å få gjennomført alle oppgavene som instituttet skal utføre. Det kan likevel høres merkelig ut ettersom publikasjonspresset er like tilstedeværende i dette miljøet, at de likevel lykkes så bra med innovasjonsaktiviteter, sammenlignet med andre. Informanten innrømmer også etter hvert at innovasjonsaktivitetene kan komme i konflikt med tradisjonelle publiseringer.

”Mitt institutt er relativt bra på å publisere, men vi har sterke forskningsgrupper som burde ligget høyere. Og en av forklaringene, som (anonym) må stå til rett for dekanen med, er at vi har et stort innovasjonsfokus. Og det betyr at det publiseres litt mindre. Det betyr å legge inn de månedene ekstra for å vise at en Dofi kan gå videre. (...) Og man må gjøre andre ting i forskningsprosjektene enn det som går rett inn i publisering.” – Informant E

I forlengelsen av diskusjonen om prioritet, så viser dette at hvis innovasjon skal prioriteres på lik linje med tradisjonell forskning og undervisning, må noen av de tradisjonelle oppgavene nødvendigvis få relativt mindre oppmerksomhet. I kjemimiljøet virker det som om det er gjort aktive valg på disse spørsmålene. Hvis instituttet skal gjøre det bedre innen innovasjon, må reduksjon i publiseringspoeng aksepteres som en del av normen.

Men selv om det ligger sterkt fokus på innovasjon innen IK, er fortsatt kravet og statusen til tradisjonell publisering det som markeres sterkest. På spørsmål om patenter og dofier er anerkjent svarer informant F slik:

”Ja, det er litt anerkjent. At folk sier at det er bra. Men mer muntlig da... Artig at dere har fått et enzym som kan gå til patentering. Litt mer sånn type, men ikke noe annet enn det. For publikasjoner gir de twist på fredagsmorgenen på pauserommet. Hvis folk har publisert en artikkel. Kanskje de kunne gjort det med en dofi også. Det er jo en bitteliten ting. Men det blir kun gjort på publikasjoner, ikke på dofier eller patenter.” – Informant F

Dette sitatet viser at det normative fokuset på innovasjonsaktiviteter ikke er sidestilt med de tradisjonelle akademiske aktivitetene. Intensjonen ved å ha en *godt jobbet* holdning er god, men det tyder på at statusen til dofier og patenter ikke er så høy sammenlignet med publikasjoner. Det er likevel flere indikasjoner på at det patentproduserende miljø støttes av normene ved IK.

4.3.3 IK: Kultur-kognitive funn

Mange av de aspektene som ble plassert i den normative delen av analysen kunne også blitt plassert under denne overskriften. Dreiningen av finansieringsmulighetene innen kjemifaget ser ut til over tid å ha skapt en egen ramme for identitetsfølelsen hos de ansatte ved institutt for kjemi. Dermed er det naturlig å bygge kunnskap og kultur rundt innovasjonsspørsmål. At halvparten av instituttets ansatte er lokalisert i forskningsparken skaper også en naturlig arena for kunnskapsdeling.

”Det (kunnskap) bygger vi opp gjennom at vi prater mye sammen om erfaringer. Vi er jo godt kjent i Norinnova-miljøet. Vi treffer dem ofte. Og de har heller ikke svarene. Også prøver vi å ha folk på kursene som tilbys. Også prøver vi å forstå... Det som er utfordringen hos oss som driver mye med gen-teknologi... Der har det jo flyttet seg hva som er patenterbart, så vi prøver å forstå hva som er patentbart. For det er ikke åpenbart hva som er patenterbart i det her feltet. Tidligere kunne du patentere en oppdagelse som naturen har laget, og det er det mye mer usikkerhet om i dag.” – Informant E

Sitatet peker på at enkelte i IK har klart for seg hvilke kunnskapshull som må fylles, og at det er refleksjon rundt hvordan disse skal fylles. Det er samtidig litt uklart hvem disse *vi* er, som prater om erfaringene sine. Det kan virke som om oppbygging av kunnskap rundt patentering skjer uformelt, og at det ikke er en organisatorisk strategi på kunnskapsspredning. Informant F var en relativt ung forsker, og hun var ikke inkludert i dette *vi*, da hun kom opp med sin første oppfinnelse.

”Nei. Jeg viste jo ikke hva en dofi var. Han jeg jobbet en del sammen med, som jeg deler kontor med, han visste det, for han hadde sendt en dofi for noen år siden. Så sier han; Det her må vi sende en dofi på. Så sier jeg; Hva er det for noe? Hehehe... Så jeg visste ikke hva det var. Så det var sånn jeg fikk vite hva det var. Det er nesten to år siden vi sendte den dofien.

Det er kanskje litt mer fokus på det nå. Det er sikkert flere som... Men jeg tror ikke doktorgradsstudentene vet hva en dofi er. Kanskje de kunne hatt seminar for phd-studenter som driver med forskning, om hva disse tingene er. Så det er ikke så mye informasjon uten at du oppsøker den selv. Eller havner i den. Hehehe.. –Informant F

Dette samsvarer med funnene som ble gjort hos NFH. Kunnskapen sitter hos enkeltpersoner, og måten du skaffer deg kunnskap er gjennom erfaring. Hvis du har vært igjennom en slik prosess, sitter du med en basiskunnskap som kan bygges videre på. En felles forståelse av hva som kreves eksisterer ikke over hele linja.

”Ikke hvis du sier alle på kjemi, men da er det igjen den her gruppa, la oss si et 30 –talls av de litt mer seniore har nok en relativt god forståelse. Ikke full. Kanskje bare de som har vært igjennom hele løpet, og kanskje ikke de heller.” –Informant E

Det noe ironiske i det hele er at det virker som om enkelte er klar over at ikke alle har kunnskap eller forståelse om patenter, men at det ikke er gjort noe konkret med saken. Dette forsterker inntrykket av at det patentproduserende miljø helt grunnleggende hviler på den kultur-kognitive pilar.

En annen kunnskap som IK har et klart bilde av er hva som kreves av dem, og hvor mye ressurser og tid som kommer til å måtte benyttes.

”Dokumentasjonen må jo vi gjøre selv, selyfølgelig. Skaffe dokumentasjonen. Og det er relativt mye arbeid. Et ferskt eksempel fra i fjor da, der vi begynte å kjøre et patentløp som jeg var med på selv. Og da startet vi med Norinnova og de kjøpte tjenester fra et patentkontor og det ble gjort undersøkelser. (...) Da var det ganske mange månedsverk vi måtte putte inn fra vi har en publikasjon klar til patentet var arkivert. Som vi måtte legge inn på laben for å få dokumentert det. Jeg vil gjette på at det var fire-fem månedsverk å putte inn. Og det er jo ikke klart at alle har de månedsverkene å putte inn. Og jeg er sikker på at det er mange

patenter som man går glipp av for at man ikke har noe apparat for å finansiere den type arbeid. Den tidlige fasen.” Informant E

Et avsluttende aspekt som er viktig å få med er at IK har flere kommersielle suksesser med utspring i patenterbare forskningsresultater fra IK. Det klareste eksempelet er firmaet *Lytix Biopharma*. Selv om det ikke var ment som det, tolker jeg det som en symbolsk kultur-kognitiv artefakt, som viser at det er mulig å lykkes.

5. Diskusjon

I forrige kapittel ble funnene i miljøene presentert hver for seg. I denne delen vil de analyserte dataene bli diskutert opp mot problemstillingen, og de viktigste funnene på tvers av de tre miljøene presentert. I tillegg vil noen av perspektivene fra Norinova og Universitetets ledelse bli belyst.

I forkant av undersøkelsene hadde jeg ingen forutsetninger for å vurdere hvordan jeg skulle kategorisere miljøene. I ettertid ser jeg at miljøet ved IK nok kan kategoriseres som unikt, fordi de er det eneste miljøet som har tilstedeværende elementer i den regulative pilar som støtter patentproduksjon. IFT-miljøet må kategoriseres som ganske typisk for det en kan forvente å finne ved et universitet med sterk tradisjonell tankegang. Med dette mener jeg at de opererer i paradigmet med forskning og undervisning som det primære samfunnsoppdraget. NFH er et sted midt i mellom det typiske og det unike, fordi de har modnet mye mer i retning innovasjonsoppdraget. Det unike og det typiske uttrykkes gjennom det jeg kaller ulik innovasjonslogikk og den helhetlige oppfatningen av egen funksjonalitet.

Etter å ha gjennomgått intervjuene nøye og sett på hva som er årsaken til at miljøene presterer ulikt, har jeg forsøkt å illustrere forskjellen i innovasjonslogikk i to figurer. Institutt for Kjemi ser ut til å ha en mye mer helhetlig tanke om hvordan de ulike oppgavene til instituttet skal komplimentere hverandre og gi retning til neste fase. Grunnforskningen er representert som fundamentet i instituttet, og skal avdekke resultater som kan spisse den anvendte forskningen. I sin tur skal den anvendte forskningen produsere prosjekter der instituttet er så gode at det kan identifisere områder med innovasjonspotensiale. Undervisning i seg selv er ikke tatt med i figuren fordi den ligger naturlig innbakt langs oppgavene. Sammenhengen og lengderetningen på arbeidet, gjør at universitetets tre oppgaver ikke skilles, men gjøres som

en naturlig konsekvens av hverandre. Dermed kan man si at grunnforskningen er helt grunnleggende nødvendig, men målet er innovasjon (se figur 3.).

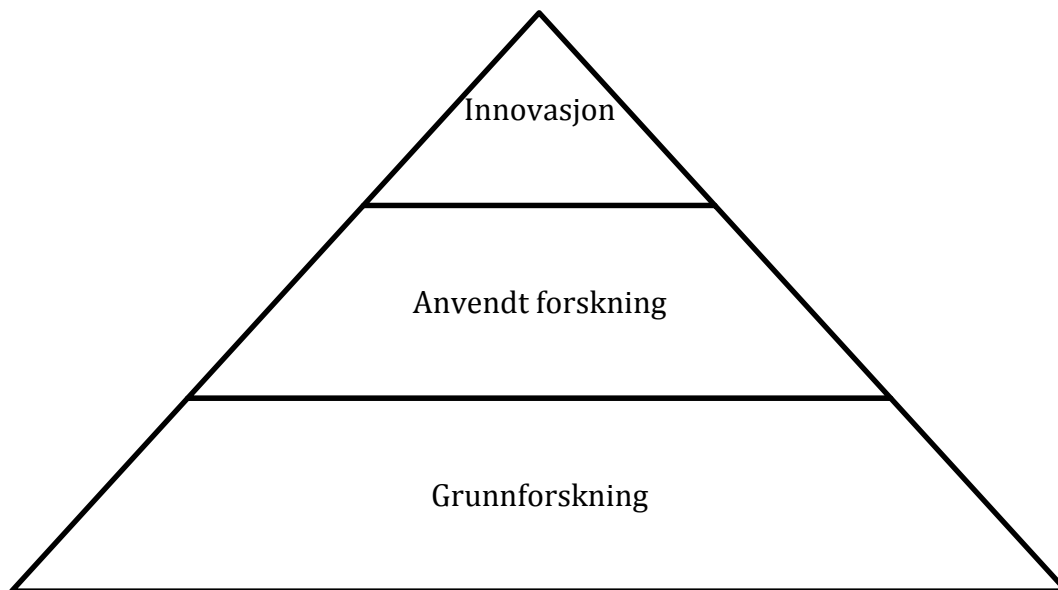


Figure 3: Kjemi-miljøets innovasjonslogikk.

Noe av grunnen til at innovasjonslogikken er slik som i figur 3 har å gjøre med at 50% av instituttet er lokalisert i forskningsparken. Påvirkning fra gründermiljøene har antakelig gitt gode vekstvilkår for denne tankegangen. En annen observasjon som jeg mener forsterker denne vurderingen, er oppmerksomhet mot det som *ikke* ble tatt opp i intervjuene ved IK. Det ble aldri nevnt noe om at innovasjonsaktiviteter stjal tid fra de andre oppgavene. Selv på direkte spørsmål ble ikke tidspress og arbeidspress vurdert som et hinder. Det totalt motsatte var tilfellet ved NFH. Dette tolkes til å handle om holdninger til hva som er primæroppgavene ved instituttene.

På NFH gis det i mye større grad inntrykk av at universitetets tre oppgaver er adskilte, og at de påvirker hverandre fra side til side, i stedet for i lengderetningen. Her er ofte det uttalte målet fra informantene fremragende forskning. Utdanningen av kandidater preges naturligvis av fagets forskning, og det samme med innovasjonsaktivitetene. Forskjellen ligger blant annet i at informantene ved NFH i hovedsak fokuserer på å holde høy forskningskvalitet for å få poeng ut i fra de tradisjonelle akademiske insentivene. Publikasjonspresset er det som i størst grad driver atferden. Innovasjon er ikke et mål i seg selv, men mer en konsekvens av individuelle holdninger og en del støttende normative faktorer.

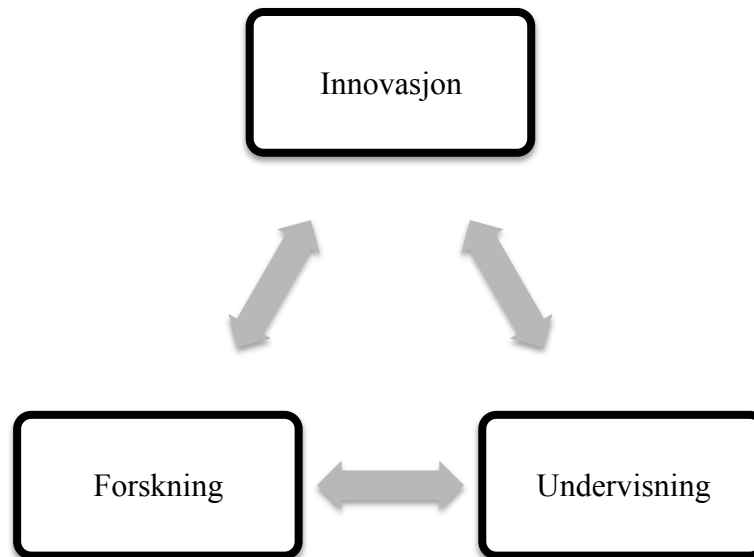


Figure 4: NFH-miljøenes innovasjonslogikk.

Dette er en tolkning av det som oppleves å foregå på instituttnivået. Når det er sagt er det ikke sikkert det stemmer helt når det gjelder prosjekter. NFH har på prosjekter nære forbindelser til MabCent-SFI (Senter for forskningsbasert innovasjon), ulike aktører fra næringslivet, og nå også opprettelsen av Arctic Biodiscovery Centre (Uit, 2015). De har gode nettverk og relasjonelle forbindelser utover instituttnivået. Likevel tyder uttalelsene fra informantene ved NFH på at den akademiske hverdagen er preget av tidspress, og at innovasjonsaktiviteter kommer på toppen av forskningen og undervisningen. Derfor vurderer jeg det slik at de sistnevnte blir sett på som primæraktivitetene, mens innovasjon er et hyggelig onde.

Institutt for fysikk og teknologi følger en liknende logikk som NFH, der publikasjonspresset driver arbeidet. Men her er innovasjonsaktivitetene mye lengre unna radaren enn i de andre miljøene, i og med at ingen normative elementer ser ut til å ha påvirkningskraft i den retningen. IFT er dermed det klart mest umodne miljøet av de tre.

Det som tydeligst kjennetegner det patentproduserende miljøets utvikling er at kultur-kognitive elementer som predisposisjoner virker å være avgjørende for enkeltforskernes holdning til patenter. Dette kommer spesielt fram i intervjuet med Institutt for fysikk og teknologi, ettersom de normative og regulative elementene så å si er fraværende når det gjelder innovasjonsstøtte. Jeg vil påstå at i IFT-tilfellet, hviler det patentproduserende miljø kun på den kultur-kognitive pilar.

Dette kommer også til uttrykk ved NFH der det først og fremst er enkeltmennesker med erfaring som etter hvert har klart å påvirke normene ved instituttet i positiv retning. Dette er jo forventet ettersom Scott (2014) fremhever den normative pilar som den sakteste bevegelige pilaren av alle tre. Det tar tid å bygge opp normative elementer som fremmer atferd aktivt. NFH har flere miljøer som er aktive med innovasjonsprosesser, og har opparbeidet en viss norm for å gjøre det. Det virker imidlertid ikke å ha kommet helt ut i en moden fase enda, fordi den regulative pilaren står svakt sammenlignet med IK.

Institutt for kjemi er det miljøet der pilarene er justert riktigst i forhold til hverandre. Det finnes flere elementer i alle tre pilarene som fremmer det patentproduserende miljø. Slik Zenger et al. (2001) påpeker er det de normative elementene som sterkest gjenspeiler et organisasjons funksjonalitet, mens det er de regulative elementene ledelsen i størst grad kan benytte seg av for å påvirke de normative elementene. Dette ser det ut som IK har gjort i stor grad. Nedfellelse av strategiske mål for innovasjon, med tilhørende årsplaner med konkrete aktiviteter for å nå målene innen de områdene de har pekt ut, illustrerer tydelig retning til hvordan normene skal utvikle seg. Dette er i tråd med Clark (1998) som mener et entreprenørielt universitet kjennetegnes ved at det evner å utarbeide fokuserte strategier, både for akademiske målsetninger og for hvordan oversette kunnskapsproduksjonen til økonomisk og sosial nytte. Ettersom dette har pågått noen år, kan det se ut som om miljøet begynner å modnes. Atferden, holdningene og tankemønsteret har til og med begynt å smitte over på de rene grunnforskningsmiljøene, som også ser muligheter for innovasjon i sine aktiviteter.

Dette gir indirekte svar på problemstillingen om hvordan et patentproduserende miljø utvikles, fordi de tre miljøene som er undersøkt kan ses som representanter for tre ulike faser. I den første fasen finnes det få elementer i det institusjonelle rammeverket som støtter patentproduksjon. Enkeltpersoner med relevant erfaring fra slike prosesser, er da predisponert for å sette i gang innovasjonsaktiviteter. Hvis dette får grobunn gjennom positive opplevelser, og positive holdninger kan dette utvikle seg videre. I tilfellet IFT har *Informant D* en vitenskapelig ansatt som også har liknende erfaring fra et annet universitet, som er med å drive deres første patenteringsprosess.

I andre fase, representert ved NFH, har relasjoner og tilknytning til eksterne aktører bygget på de kultur-kognitive elementene, og normer har fått utvikle seg. Dette kommer fortsatt til uttrykk gjennom at enkeltforskernes holdninger og bakgrunn er startpunktet for denne

utviklingen. Normative elementer utvikler seg altså som resultat av kultur-kognitive elementer. Samspillet mellom de to pilarene fører til forsterket atferd i retning innovasjon.

I tredje fase har de normative elementene blitt så sterke at det blir nødvendig å ta grep i den regulative pilaren. Dette kommer i denne studien sterkest til uttrykk i det relasjonelle system og blant artefakter. Nedfelte innovasjonsmål i instituttets strategi med tilhørende handlingsplaner samt lokasjon i forskningsparken illustrerer dette ved IK. Dermed er det først i tredje fase at alle pilarene fungerer samtidig i samme retning.

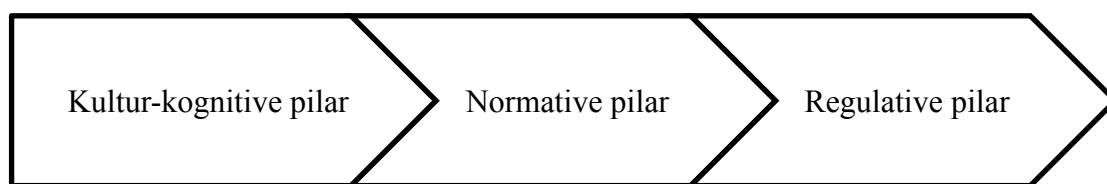


Figure 5: Institusjonaliseringens rekkefølge.

Ifølge Yin (2013) kan man ved empirisk dokumentasjon på teoretiske konsepter og sammenhenger, og gjennom bekreftelse, modifisering eller avvisning av de teoretiske sammenhengene gjøre analytisk generalisering av funnene. Empirien i denne studien bekrefter at jo bedre institusjonens pilarer er justert i forhold til hverandre, jo bedre institusjonaliseres atferden. Rekkefølgen (1) kultur-kognitive pilar, (2) normative pilar og (3) regulative pilar, slik den er presentert i figur 5, er ikke noe det teoretiske rammeverket som er benyttet i denne studien kommenterer eksplisitt, eller generelt. Jeg vil ikke påberope noen konsekvent kausalitet på denne rekkefølgen, fordi det må testes. Men ettersom den kultur-kognitive pilaren er den eneste som er representert som støttende institusjonelt element i alle de patentproduserende miljøer (se appendiks 1, 2 og 3), anser jeg den som sannsynlig startpunkt for slike miljøers utvikling. Dette framhever argumentet til Berger og Luckmann (1967) om viktigheten av å dele kunnskap med individer som ikke deltok i utviklingen av kunnskapen. Gjennom overføring av kunnskap til *den neste generasjon* forsterkes institusjonaliseringen.

Oppfatningen av den kultur-kognitive pilar som startpunkt bekreftes av informantene ved Norinova og Universitetets administrasjon, ved at begge framhever erfaring og tradisjon for

å være innovative som det som kjennetegner de gode miljøene. Informanten fra Norinnova oppsummerer det hele fint i dette sitatet:

”Vi har miljøet Norstruct (Norsk senter for strukturbiologi ved IK), en del miljøer på helsefak., og så er det litt mer spredt ellers, som har opprettet en relasjon, som forstår systemet, som på en måte leverer innovasjoner hele tiden. Og det som er litt paradoksalt er at alle er lovpålagt egentlig å gjøre det. Men det er ikke noe som utøves aktivt, fordi arbeidsgiver kommer ikke og sier at du har publisert noe som du burde ha levert en dofi på da. Ikke sant, det her kunne jo vært en innovasjon. Det fungerer ikke sånn. Det fungerer sånn at du skal ønske å gjøre det, og du må på en måte være med på prosessen og ha lyst til å gjøre det.” –Informant J

Kunnskapen om prosessene og systemet er helt grunnleggende, og må komme først. Deretter opprettes det relasjonelle forbindelser som kan videreføre rutiner og vaner i samme retning. Til slutt kan de normative og kultur-kognitive pilarene bekreftes og forsterkes gjennom styringssystemer som insentivsystemer, måltall og kontroll.

For å ta inn proposisjonene har foreløpig kun de elementene som oppleves å støtte patentproduksjon blitt diskutert. Dette fordi fraværet av støttende elementer må kunne tolkes som hemmende. Jeg vil kort kommentere regelverket rundt patentering, fordi det er usikkert om det fungerer fremmende på innovasjonsaktiviteter. For det første har flere miljøer uttalt seg kritiske til det gjeldende regelverket som ble innført rundt 2003. Spørsmålet er om innovasjonstanken tjener på at universitetet skal eie patenter. Det første paradokset er at universitetet skal tjene et allment formål. Det i seg selv vanskeliggjør innovasjonsfokus for fordi salg av oppfinnelser nødvendigvis må være dyre hvis de skal privatiseres. Universitetet kan ikke forfordle enkeltaktører i næringslivet, fordi et universitetet eies av folket. Det andre er at oppfinnelser som ikke privatiseres ofte blir lagt bort i en skuff, fordi noen må ha økonomiske insentiver for å investere i produktutvikling. Hvis næringslivet skal gjøre det, vil de da ønske å eie patentet. Universitetsledelsen ønsker på sin side å lisensiere, fordi de gjennom eierskapet vil sikre fellesskapets goder ved å la inntektene sluses tilbake til universitetet. Spørsmålet blir da hva universitetet har tjent på denne strategien siden 2003. Svaret på det er ifølge universitetets administrasjon:

”I fjor fikk vi 165 000 kr i inntekter på lisensiering totalt. Tror ikke vi har fått noe særlig tidligere.” –Informant I

Informant I påpeker at det har blitt tjent noe mer i forbindelse med salg av en aksjeportefølje i et innovativt firma med utspring fra Universitetet i Tromsø. Jeg ønsker ikke å gå lengre inn i denne diskusjonen heller, men det bør gjøres en evaluering av regelverket, for å vurdere hensiktsmessigheten.

En annen diskusjon som ble tatt opp av flere av informantene, var fraværet av akademiske insentiver. Slik som det fungerer i dag avhenger karrierestige, status, lønn og cv av hvor mange publikasjoner som hver enkelt vitenskapelig ansatte produserer. Dermed står forskere i valget mellom de aktivitetene som gir progresjon i sin akademiske karriere, eller forfølge innovasjonsstier. Motivasjonsfaktorene som driver enkeltforskere til å kommersialisere oppfinnelsene sine er derfor av personlig og intern karakter. Informanten fra Norinnova mener det bør innføres eksterne motivasjonsfaktorer.

”Jeg tror at universitetssystemet må innbake en slags tellekant i forhold til innovasjon. Innovasjon er satt på dagsorden av EU, det settes på dagsorden av Norges forskningsråd, og alle virkemidler rundt. Så man er nødt til å få inn tellekanter som sier at; Ja, det er greit. Din type stilling skal innebære en innovasjonsdel. Og da er det greit at du har en tellekant som heter innovasjon, dofier, patenter, kommersielle søknader, som på en måte går litt utenfor det du gjør til vanlig i forhold til undervisning og publikasjoner. Det er jo en helt åpenbar ting som man kan gjøre noe med.” –Informant J

Her setter Informanten J ord på et problem som artikuleres av alle miljøene i denne studien. Informanten utfyller sine synspunkter ved å foreslå et tiltak som kan regulere atferden i innovativ retning.

”Du får gjerne vite i dag som fast ansatt at du skal ha 50% undervisning og 50% forskning. Og hva er 50% forskning for de fleste? Det er 50% forskning som leder til publikasjoner. That’s it. Altså hvis det på en måte er arbeidsinstruksjonen din, og du blir målt på det, og de blir jo tett målt på det i forhold til produksjon, så... ja da er alt annet er heft. I deres stilling. Hvis du sa at innovasjonsaktivitet er en tredje faktor som vi synes er viktig, som vi ønsker å fokusere på, så kan du si at det utgjør da 10 % av stillingen, eller 15% eller... Forstår du?

Men du må kunne måle det. Poenget i dag at mange føler dessverre det sånn at det her kommer på toppen av alt annet de må gjøre. Og da motvirker systemet innovasjon.” –

Informant J

Dette er jo sitater fra Norinova som naturligvis ønsker flere innovasjonsinitiativ fra forskerne. Spørsmålet blir hva universitetet ønsker. På direkte spørsmål om dofier og patenter kunne utløse akademiske insentiver, for eksempel som bestanddeler i en doktorgrad, svarer universitetet.

”Nei, det hadde vært rart” –Informant G

Det finnes gode argumenter for dette synspunktet også, blant annet siden kravet for å sende inn dofi er satt meget lavt, og at det er mange utenforliggende faktorer som bestemmer om det til slutt blir et patent ut av den. Det bør fortsette å være lav terskel for å sende inn ideer til oppfinnelser, fordi det tidlige stadiet er preget av stor usikkerhet. Jeg skal heller ikke gå lengre i diskusjonen om hva som kunne være et optimalt måltall for innovasjon. Men det kunne vært et behov for det, hvis universitetet skal oppnå et entreprenørielt image. En klargjøring av stillingsbeskrivelser rundt forskning, undervisning og innovasjon, som er mer progressiv enn prosentfordelingen 50/50/0, ville kanskje hatt noe for seg i de teknisk- og naturvitenskapelige feltene.

I teorikapittelet ble institusjonen beskrevet som noe som trenger autoritet, ressurser og legitimitet for å fungere (Scott 2014). Spørsmålet er om patentproduksjon som aktivitet har blitt institusjonalisert i academia gjennom disse tre parameterne. Autoritet og ressurser kan det tolkes til å ha fått gjennom strategidokumentene og oppbygging av innovasjonssystemet. Men hva med legitimitet, og hvem er det som gir slike aktiviteter legitimitet? Legitimitet oppnås ved at en aktivitet er ønsket, akseptert og kredibel i et system av normer, verdier, holdninger og definisjoner. For enkeltindivider er det vanskelig å si, nettopp fordi det ikke finnes systemer som bidrar til viktighet av slik atferd. På instituttnivå varierer det veldig hvilke normer som eksisterer, men på overordnet nivå blir ikke instituttet heller belønnet noe særlig, utover at det er flere midler å hente til anvendte programmer. Universitetet er jo klare på at patentproduksjon er ønsket, men hvorfor det er ønsket er det vanskelig å få klarhet i. Samfunnet som helhet ønsker nok patentproduksjon, ettersom innovasjon er satt på dagsorden i lang tid av både myndigheter, EU og virkemiddelapparatene. Både for å få nytte av

potensielt radikale innovasjoner, og for å skape økonomisk vekst og skape nye arbeidsplasser. Det kan tyde på at patentproduksjonens legitimitet er noe utydelig og fragmentert på ulike nivåer rundt institusjonen universitetet.

6. Konklusjon

Formålet med denne oppgaven var å finne ut hvordan patentproduserende miljøer utvikles i den akademiske konteksten. Det institusjonelle rammeverket til Scott (2014) ble benyttet for å ha et teoretisk bakteppe å basere analysen på. Det ble i tillegg gjort en studie av akademisk entreprenørskapslitteraturen, der spesielt Gras et al. (2006) sine indikatorer på akademisk entreprenørskap ble benyttet for å støtte operasjonaliseringen av konseptene. Det eksplorative designet gjorde at intervjuguiden ble beholdt ganske omfangsrik, for å avdekke flest mulig detaljer. Slik funnene er presentert i oppgaven kan oppgavens problemstilling svares på, men kun i henhold til det teoretiske rammeverket. Kvalitative casestudier åpner for en analytisk generalisering, gjennom validering av funnene gjennom gjentakelse og sidestilling av empirien. Denne oppgaven kan si noe om hvordan det innovative engasjementet blomstrer i universitetet.

Basert på intervjuene og dataanalysen har det *patentproduserende miljø* blitt inndelt i tre ulike faser. Disse fasene representerer tre utviklingstrinn for det patentproduserende miljø. Den første fasen representerer et umodent innovativt miljø, der predisponeringer for innovasjonsaktiviteter er det som betinger atferden. Dette betyr at relevant erfaring fra eksterne innovasjonsmiljøer er det som legger såkornet for at innovasjonsmiljøer innen universitetet kan utvikle seg. I denne fasen står enkeltindividene uten synlig støtte fra organisatoriske forhold.

I den andre fasen har normative elementer, som rutiner, forventninger og støtte fra autoritetssystemer begynt å fremme innovasjonsaktiviteter. Kunnskap rundt hvordan prosessene foregår i innovasjonssystemet sitter hos flere enkeltpersoner ved fagmiljøet. I tillegg finnes det suksesshistorier med utspring i miljøet som har tydelig symbolsk effekt.

Den tredje fasen er representert av Institutt for Kjemi, som ved Universitetet i Tromsø kan karakteriseres som et unikt, positivt miljø. Kunnskapen rundt innovasjon er mer fokusert, og refleksjonen rundt egen funksjonalitet har kommet lengre. De normative elementene har

eksistert over tid, og det har blitt gjort intervensjoner av ledelsen i den regulative pilar. Dette har resultert i strategiske satsninger, handlingsplaner og målsetninger innen innovasjon. I disse handlingsplanene ligger det egne punkter for patenteringsaktiviteter. I tillegg ser det ut til å ha utviklet seg en egen innovasjonslogikk, som samler de tradisjonelle oppgavene i lengderetning med målsetning om innovasjon. Knyttet opp mot det institusjonelle rammeverket fungerer utviklingen, slik den er illustrert i figur 5 i diskusjonskapittelet, med startpunkt i den kultur-kognitive pilar. Utviklingen skjer videre gjennom modning av den normative pilar, og med nødvendige intervensjoner i den regulative pilar. Sett under ett har patenter vært en faktor for institusjonell endring.

6.1 Teoretiske og praktiske implikasjoner

For å legge bedre til rette for utviklingen av det patentproduserende miljø, vil jeg fokusere på tre områder; erfaring, støttesystemer og insentiver.

For det første må kunnskap og erfaring fra de beste miljøene spres til resten av universitetet. Universitetet kan kreve at fakultet og instituttnivåene kopierer praksisen med å oversette innovasjonsdelen av sentral strategi til lokale strategidokumenter og handlingsplaner, som inneholder tellekanter på innovasjonsaktiviteter.

Et annet praktisk tiltak er å designe støttesystemer for patenteringsprosesser. Dette handler i stor grad om at universitetet tar ansvar for å spre kunnskap. Det mest åpenbare er å innføre obligatoriske kurs for vitenskapelige ansatte og studenter ved de teknisk og naturvitenskapelige feltene. Slike kurs eksisterer, men få av informantene hadde deltatt eller hørt om disse, og de har nok ikke vært obligatoriske. Andre løsninger er å i større grad inkludere patenter i undervisning og opplæring på flere nivåer.

Universitetet og instituttene bør utarbeide insentiver, som føles verdifulle for akademiske ansatte, når det gjelder innovasjon. Hvis ønsket om å være et entreprenørielt universitet skal forankres tydeligere, må atferden påvirkes i den retningen. Hvis ikke kan den såkalte institusjonelle innovative revolusjon la vente på seg.

Når det gjelder teoretiske implikasjoner, vil jeg trekke fram muligheten for at det kan eksistere kausalitet i utviklingsrekkefølgen som er presentert i denne oppgaven. For å konkludere på dette må andre forskningsdesign benyttes.

6.2 Svakheter, begrensninger og forslag til videre studier

Det er flere svakheter ved denne studien som jeg vil kommentere. På grunn av tidsrammen på denne oppgaven, fanger undersøkelsene bare opp tendenser med bruk av det institusjonelle rammeverket. Det er en liten undersøkelse basert på forskningsledere i noen få forskningsmiljøer. På grunn av det induktive og eksplorative designet, har det dukket opp mange problemstillinger rundt innovasjonssystemet som jeg har vært nødt til å utelate. Studien er derfor begrenset til funnene og analysen av instituttnivået.

Studien fanger bare opp perspektivene til forskere og forskningsledere. Det hadde vært interessant å utvide perspektivet, og ta med hvordan andre vitenskapelige ansatte, phd-studenter og masterstudenter forholder seg til slike prosesser. Det kunne også vært fordelaktig å gjøre observasjoner i pågående prosesser, for å få dypere forståelse av hvordan prosessene fungerer i sin helhet. I tillegg kan en studie med et lengre tidsperspektiv være fruktbart, i og med at patenteringsprosesser ofte tar flere år.

Det bør gjøres en mer helhetlig studie av alle miljøene som potensielt bør produsere patenter. I tillegg bør de utfordringene som ligger utenfor instituttnivået undersøkes. Dette kan for eksempel være å se på møteplassarenaene for universitet og næringsliv. Utfordringen for instituttene kan være å identifisere samarbeidspartnere i prosjekter der oppfinnelser er involvert, fordi detaljer rundt oppfinnelsene i stor grad må hemmeligholdes.

Siden dette har vært en induktiv og eksplorativ studie for å få en forståelse av hvordan et patentproduserende miljø utvikles, har forklaringen ikke blitt testet. Det hadde vært mulig å lage hypoteser og undersøkt rekkefølgen av utviklingstrinnene i et deduktivt design. Det kan også være mulig å se for seg kvantitative undersøkelsesmetoder for å gjøre dette. Et slikt studie kunne ha trukket mer generelle konklusjoner.

7. Referanseliste

- Ardichvili, A., Cardozo, R., & Ray, S. (2003). A theory of entrepreneurial opportunity identification and development. *Journal of Business venturing*, 18(1), 105-123.
- Barnard, C., & Simon, H. A. (1947). *Administrative behavior. A study of decision-making processes in administrative organization*. Macmillan, New York.
- Berger, P. L. and Thomas Luckmann. (1967). *The Social Construction of Reality. Garden City, NY: Anchor*.
- Borges, C., & Jacques Filion, L. (2013). Spin-off process and the development of academic entrepreneur's social capital. *Journal of technology management & innovation*, 8(1), 21-34.
- Brulin, G. (2001). The third task of universities or how to get universities to serve their communities. *Handbook of action research*, 440-446.
- Bryman, A. (2012). *Social research methods*. Oxford university press.
- Clark, B. R. (1998). *Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways of Transformation. Issues in Higher Education*. Pergamon Press, New York
- Commons, J. R. (1957). *Legal foundations of capitalism*. Transaction Publishers.
- Davis, J. (2012). *Intellectual Property Law Core Text*. Oxford University Press.
- Davis, K. (1949). *Human society*.
- Drori, G. S., Meyer, J. W., & Hwang, H. (2006). *Globalization and organization: World society and organizational change*. Oxford University Press.
- Etzkowitz, H. (1998). The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university–industry linkages. *Research policy*, 27(8), 823-833.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research policy*, 29(2), 109-123.
- Forskningsrådet. (2014). Senter for forskningsbasert innovasjon. web (sett 30.04.15): <http://www.forskningsradet.no/prognnett-sfi/Forside/1224067021121>
- Foss, L. (2013). “Innovasjon gjennom akademisk entreprenørskap: Nye samarbeidsmodeller for utdanning av entreprenører” [Innovation through academic entrepreneurship: New models of collaboration for the education of entrepreneurs] in Garmann Johnsen, H. & Pålshaugen, Ø. (ed.) *Hva er innovasjon? Perspektiver i norsk innovasjonsforskning*, Oslo: Cappelen Damm Akademisk, pp. 215–238.

- Franzoni, C., & Lissoni, F. (2006). Academic entrepreneurship, patents, and spin-offs: critical issues and lessons for Europe. *Centro di Ricerca sui Processi di Innovazione e Internazionalizzazione CESPRI, Università Commerciale Luigi Bocconi. Working Paper*, (80).
- Freeman, C. (1988). Japan: A new national innovation system. *Technology and economy theory, London: Pinter*, 331-348.
- Fulsås, N. (1993). *Universitetet i Tromsø 25 år*. Tromsø: Universitetet i Tromsø.
- GII. (2014). Global innovation index. Web:
<http://www.globalinnovationindex.org/content.aspx?page=GII-Home>
- Golafshani, N. (2003). Understanding reliability and validity in qualitative research. *The qualitative report*, 8(4), 597-607.
- Gras, J.M.G, Ciurana, J.T.P., Lopera, D. G., Solves, M.I., & Jover, A.J.V. (2006). Indicators of academic entrepreneurship monitoring determinants startup activity and wealth creation: Monitoring determinants startup activity and wealth creation, *Universidad Miguel Hernandez de Elche*. Web:
ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/paxis/docs/indicators_acad_entrepreneurship.pdf
- Gulbrandsen, M., & Slipersaeter, S. (2007). The third mission and the entrepreneurial university model. *Universities and strategic knowledge creation*, 112-143.
- Hackett, S. M., & Dilts, D. M. (2004). A systematic review of business incubation research. *The Journal of Technology Transfer*, 29(1), 55-82.
- Hirsch, P. M., & Lounsbury, M. (1997). Ending the family quarrel toward a reconciliation of “old” and “new” institutionalisms. *American Behavioral Scientist*, 40(4), 406-418.
- Hughes, E. C. (1936). The ecological aspect of institutions. *American sociological review*, 1(2), 180-189.
- Jaffe, A. B., & Lerner, J. (2001). Reinventing public R&D: Patent policy and the commercialization of national laboratory technologies. *Rand Journal of Economics*, 167-198.
- Jensen, R., & Thursby, M. (2001). Proofs and prototypes for sale: The licensing of university inventions. *American Economic Review*, 240-259.
- Jepperson, R. L. (1991). Institutions, institutional effects, and institutionalism. *The new institutionalism in organizational analysis*, 6, 143-163.
- Jolly, V. K. (1997). *Commercializing new technologies: getting from mind to market*. Harvard Business Press.

- Jongbloed, B., Enders, J., & Salerno, C. (2008). Higher education and its communities: Interconnections, interdependencies and a research agenda. *Higher Education*, 56(3), 303-324.
- Kostova, T., Roth, K., & Dacin, M. T. (2008). Institutional theory in the study of multinational corporations: A critique and new directions. *Academy of Management Review*, 33(4), 994-1006.
- Krabel, S., & Mueller, P. (2009). What drives scientists to start their own company?: An empirical investigation of Max Planck Society scientists. *Research Policy*, 38(6), 947-956.
- Kuratko, D. F. (2009). The economy's one enduring force: Entrepreneurship. *Business Horizons*, 52(5), 405-407.
- Legemiddelindustrien. (2015). Vi må bygge en industri i verdensklasse, basert på forskning i verdensklasse. Web: <http://www.lmi.no/aktuelt-fra-lmi/2015/02/-vi-maa-bygge-en-industri-i-verdensklasse,-basert-paa-forskning-i-verdensklasse>
- Leydesdorff, L., & Etzkowitz, H. (1998). The triple helix as a model for innovation studies. *Science and public policy*, 25(3), 195-203.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). Establishing trustworthiness. *Naturalistic inquiry*, 1985, 289-331.
- Lundvall, B. Å. (Ed.). (2010). *National systems of innovation: Toward a theory of innovation and interactive learning* (Vol. 2). Anthem Press.
- Meyer, J. W., & Rowan, B. (1977). Institutionalized organizations: Formal structure as myth and ceremony. *American journal of sociology*, 340-363.
- Mowery, D. C., & Sampat, B. N. (2001). University patents and patent policy debates in the USA, 1925–1980. *Industrial and corporate change*, 10(3), 781-814.
- Ndonzuau, F. N., Pirnay, F., & Surlemont, B. (2002). A stage model of academic spin-off creation. *Technovation*, 22(5), 281-289.
- North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge university press.
- North, D. C. (2006). *Understanding the process of economic change*. Academic Foundation.
- Patentstyret. (2013). web (sett 25.5.2015): <https://www.patentstyret.no/no/Patent/Hvorfor-patentere/>
- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. SAGE Publications, inc.

- Pauwels, P., & Matthyssens, P. (2004). The architecture of multiple case study research in international business. *Handbook of qualitative research methods for international business*, 125-143.
- Phan, P., & Siegel, D. S. (2006). The effectiveness of university technology transfer. *Foundations and Trends in Entrepreneurship*, 2(2).
- Piccaluga, A., & Chiesa, V. (1998). Transforming rather than transferring scientific and technological knowledge. The contribution of academic spin-out companies: the Italian way.
- Rasmussen, E., Borlaug, S. B., Bulanova, O., Clausen, T., Spilling, O. R. og Sveen, T. (2013). Verdiskapningsanalyse innen forskningsbaserte selskaper og lisenser støttet av fornyprogrammet, web (sett 1.5.2015):
<http://www.nifu.no/files/2013/09/Verdiskapningsanalyse-FORNY-2013-HHB-NIFU-NForsk.pdf>
- Rasmussen, E., Mosey, S., & Wright, M. (2014). The influence of university departments on the evolution of entrepreneurial competencies in spin-off ventures. *Research Policy*, 43(1), 92-106.
- Regjeringen. (2009). Handlingsplan: Entreprenørskap i utdanningen – fra grunnskole til høyere utdanning 2009-2014. web:
http://www.regjeringen.no/upload/kd/vedlegg/uh/rapporter_og_planer/entreprenorskap_09_net.pdf
- Reynolds, P. D., & White, S. B. (1997). *The entrepreneurial process: Economic growth, men, women, and minorities*. Praeger Pub Text.
- Rubin, H. J., & Rubin, I. S. (2011). *Qualitative interviewing: The art of hearing data*. Sage.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2012). *Research Methods for business students*, Pearson Education UK.
- Schutz, A. (1962). The problem of social reality: collected papers 1. *The Hague: Martinus Nijhoff*.
- Scott, Richard W. (2014) *Institutions and organization: Ideas, Interests, and Identities*, 4th ed. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Selznick, P. (1948). Foundations of the Theory of Organization. *American sociological review*, 25-35.
- Shenton, A. K. (2004). Strategies for ensuring trustworthiness in qualitative research projects. *Education for information*, 22(2), 63-75.

- Spilling, O.R. (2008). On the role of academic staff as entrepreneurs in university spin-offs: case studies of biotechnology firms in Norway. In H. Landström, H. Crinjs & E. Laveren (eds.): *Entrepreneurship, Sustainable Growth and Performance. Frontiers in European Entrepreneurship Research* (pp. 267-298) Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- Spilling, O.R., & Godø, H. (2007). Utvikling av nye, forskningsbaserte foretak: Casestudier i marin bioteknologi og mobile kommersielle tjenester.
- Stenbacka, C. (2001). Qualitative research requires quality concepts of its own. *Management decision*, 39(7), 551-556.
- Stinchcombe, A. L. (1987). *Constructing social theories*. University of Chicago Press.
- Sumner, W. G. (1906). *Folkways: A study of the sociological importance of usages, manners, customs, mores, and morals*. Ginn.
- Thursby, J. G., & Thursby, M. C. (2004). Are faculty critical? Their role in university–industry licensing. *Contemporary Economic Policy*, 22(2), 162-178.
- Universitetet i Tromsø. (2012). Retningslinjer for godtgjøring til oppfinner, institutt/forskningsmiljø og teknologioverføringsenhet. Web (sett 25.05.2015): http://uit.no/ansatte/organisasjon/artikkel?p_document_id=167675&p_dimension_id=88199&p_menu=28713
- Universitetet i Tromsø. (2013). Gjeldende kommersialiseringspraksis. web (sett 25.05.2015): http://uit.no/om/enhet/artikkel?p_document_id=167203&p_dimension_id=88199&men=28713
- Universitetet i Tromsø. (2015). Arctic Biodiscovery Centre. Web (sett 25.05.2015): http://uit.no/forskning/forskningsgrupper/gruppe?p_document_id=405720
- Universitetet i Tromsø. (2015). Drivkraft i Nord: Strategi mot 2020. Web: http://uit.no/om/art?p_document_id=355830&dim=179033
- Veblen, T. (1919). *The Place of Science in Modern Civilisation: and other essays*. BW Huebsch.
- Virtanen, M., & Laukkanen, M. (2002). Towards HEI-based new venture generation: the Business Lab of the University of Kuopio, Finland. *Industry and Higher Education*, 16(3), 159-166.
- Wakkee, I. A. M., & Van der Sijde, P. C. (2002). Supporting entrepreneurs entering a global market. *Van der Sijde, P. et al.(2002b)*, 129-151.
- Weber, M. (1947). The theory of social and economic organization. *Translated by AM Henderson and Talcott Parsons. Edited with an introduction by Talcott Parsons.*) *The Free Press of Glencoe Collier-Macmillan Limited. London.*

- Winter, S. G. (2005). Developing evolutionary theory for economics and management. *Great minds in management*, 209-546.
- WIPO. (2015). World intellectual property organization. Web: <http://www.wipo.int/portal/en/>
- Yin, R. K. (2013). *Case study research: Design and methods*. Sage publications.
- Zenger, T. R., Lazzarini, S. G., & Poppo, L. (2002). Informal and formal organization in new institutional economics. *Advances in strategic management*, 19, 277-306.

8. Appendikser

8.1 Appendiks 1: Intervjuguide.

Spørreskjema/Interviewguide,

Innledende spørsmål:

Kan du fortelle litt om deg selv, din bakgrunn og dine oppgaver?
Kan du fortelle litt om generelt om din arbeidsplass?
Hvor mange patenter har dere skaffet?
Hvor mange patentsøknader har dere?
Har dere noen patenteringsprosesser som foregår akkurat nå?
Er patentering et prioritert område?
Beskriv imaget til avdelingen, instituttet ditt?

Regulative pilar

Beskriv hva som kan bidra til motivasjon til patenteringsaktiviteter?
Hvordan påvirker de formelle retningslinjene patentering?
Beskriv formelle strukturer eller retningslinjer som kan motvirke patenteringsaktiviteter.
Finnes det konkrete belønninger for patentering?
I hvilken grad har dere frihet til å jobbe med patentering?
Hvor viktig er universitetets strategi for dere når det gjelder patentering?
Finnes det objekter som representerer/støtter retningslinjene ved universitetet?

Normativ pilar:

På hvilken måte er patentering verdsatt på din avdeling?
Hvor viktig er patentering for dere?
Hvilke forventinger stilles til dere ansatte når det gjelder patentering?
Har dere uttalte verdier eller profesjonsverdier?
Hvordan påvirker disse patenteringsprosesser?
Er patenteringsprosesser noe dere "kan"?
Har dere rutiner for patentering?
Har dere prosedyrer for å fremme patentering?
Er patentering en vanlig aktivitet hos dere?
Hvem, hvilke roller, har ansvaret for å drive patenteringsprosesser?

Støtter autoritetspersoner patentering?
Har det vært ulikt fokus på patentering under ulike ledere/regimer?
Hvilken prioritet har patenteringsaktiviteter?
Hvordan opplever du at samarbeidsvanene er med andre i innovasjonssystemet?

Kultur-kognitiver

Hvordan bygger dere opp kunnskap rundt patentering?
Hva tror dere er nøkkelen til å lære seg patenteringsprosesser?
Har dere et klart manus/fremgangsmåte for patentering?
Har dere en felles forståelse av hva patentering innebærer?
Beskriv hvordan ditt fagfelts natur bidrar til patentering?
Har dere teknologi/systemer som hjelper dere med patentering?
Opplever dere at dere har samsvarende måte å forholde dere til patenter som liknende miljøer?
Finnes det noe/noen i ditt miljø som symboliserer viktigheten av patentering?
Hvor mange siteringer har dere i internasjonale tidsskrifter?

Eventuelle oppklaringer.

8.2 Appendiks 2: Analysematrise IFT

Under foreligger matrisen tilknyttet IFT, med utheving der elementene støtter det patentproduserende miljø.

Institutt for fysikk og teknologi:

	<i>Regulative pilar</i>	<i>Normative pilar</i>	<i>Kultur-kognitive-pilar</i>
<i>Symbolske system</i>	Lover, regler	Verdier, forventninger, standarder	Skjema, kategorier, rammer
<i>Relasjonelle system</i>	Maktsystem, styresett	Autoritetssystemer	Strukturell isomorfi, identiteter
<i>Aktiviteter</i>	Monitorering, sanksjonering.	Roller, jobber, rutiner, vaner, kollektivets handlingsrepertoar	Manuskript for handling, predisposisjoner
<i>Artefakter</i>	Objekter som støtter mandatet	Objekter som møter standarder	Objekter som har symbolsk verdi

8.3 Appendiks 3: Analysematrise NFH

Under foreligger matrisen tilknyttet NFH, med utheving der elementene støtter det patentproduserende miljø.

Norges fiskerihøyskole:

	<i>Regulative pilar</i>	<i>Normative pilar</i>	<i>Kultur-kognitive-pilar</i>
<i>Symbolske system</i>	Lover, regler	Verdier, forventninger, standarder	Skjema, kategorier, rammer
<i>Relasjonelle system</i>	Maktsystem, styresett	Autoritetssystemer	Strukturell isomorfi, identiteter
<i>Aktiviteter</i>	Monitorering, sanksjonering.	Roller, jobber, rutiner, vaner, kollektivets handlingsrepertoar	Manuskript for handling, predisposisjoner
<i>Artefakter</i>	Objekter som støtter mandatet	Objekter som møter standarder	Objekter som har symbolsk verdi

8.4 Appendiks 4: Analysematrise IK

Under foreligger matrisen tilknyttet IK, med utheving der elementene støtter det patentproduserende miljø. I tillegg foreligger et fotografi tatt ved IK.

Institutt for kjemi:

	<i>Regulative pilar</i>	<i>Normative pilar</i>	<i>Kultur-kognitive-pilar</i>
<i>Symbolske system</i>	Lover, regler	Verdier, forventninger, standarder	Skjema, kategorier, rammer
<i>Relasjonelle system</i>	Maktsystem, styresett	Autoritetssystemer	Strukturell isomorfi, identiteter
<i>Aktiviteter</i>	Monitorering, sanksjonering.	Roller, jobber, rutiner, vaner, kollektivets handlingsrepertoar	Manuskript for handling, predisposisjoner
<i>Artefakter</i>	Objekter som støtter mandatet	Objekter som møter standarder	Objekter som har symbolsk verdi

Foto tatt av tavle ved institutt for kjemi: Spor av patenteringsønske.

