



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Masteroppgave 2018 30 stp

Handelshøyskolen

Bernt Aarset

Et Entreprenørielt Universitet?

En kvalitativ studie om strukturer og kultur for kunnskapsoverføring mellom samfunns- og næringsliv og for kommersialisering av forskning på NMBU

An Entrepreneurial University?

A qualitative study of structures and culture for knowledge transfer from research to society and industry and research commercialization at the Norwegian University of Life Sciences (NMBU)

Siri Bragstad og Ole Martin Steien

Masterstudiet i entreprenørskap og innovasjon

Handelshøyskolen

- Aandens Tugt over Muld til foryngende Frugt

Forord

Etter to år på mastergradsstudiet i entreprenørskap og innovasjon ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet på Ås, avslutter vi med denne masteroppgaven om strukturer og kultur for kunnskapsoverføring mellom samfunns- og næringsliv og for kommersialisering av forskning på NMBU.

Vi gjør lesere av denne oppgaven oppmerksom på at vår bakgrunn fra entreprenørskaps- og innovasjonsstudiet kanskje ikke nødvendigvis har gitt oss alle forutsetninger for å skrive en faglig korrekt masteroppgave på det teorigrunnlaget vi har valgt. Vi har i liten grad hatt typiske samfunnsvitenskapelige emner innenfor slik som institusjonell teori som benyttes i denne oppgaven. Til tross for dette mener vi oppgaven gir en god diskusjon og går i dybden av viktige forhold rundt hvorfor Universitetet legger til rette for kommersialisering av forskning.

Vi vil takke informantene som bidro til at studiet kunne gjennomføres, Bernt Aarset for god veiledning, og hverandre og resten av klassen for motivasjon, inspirasjon og mange lærerike stunder gjennom studiet og masteroppgaveprosessen.

Oslo, Mai 2018

Siri Margrete Bragstad og Ole Martin Steien

Sammendrag

Bakgrunn:

Endringstakten globalt, nasjonalt og lokalt øker stadig. Universiteter og høyskoler tilskrives en stadig viktigere rolle i å forutse, møte og påvirke de store utfordringene knyttet til blant annet demografi, økonomi og klima, både globalt og nasjonalt. Mange, deriblant politikere, hevder universiteter og høyskoler må bli mer "entreprenørielle" med mer samspill og samarbeid med næringslivet lokalt og nasjonalt. Slik det heter i strukturreformen; "*Forskning og høyere utdanning av høy kvalitet er avgjørende for å sikre fremtidens arbeidsplasser og for å fremme omstilling og verdiskapning i norsk økonomi*". Meld. St. 18 (2014-2015)

Globale trender og den økende satsingen på kunnskap og forskning i innovasjonspolitikken har videre bidratt til at universiteter i dag kan anses som mer proaktive, mindre avhengig av statlig grunnstøtte og at kommersialisering av forskning er et av norske universiteter og høyskoler sine ansvarsområder. Sett ut i fra universitetene er det opp til hvert enkelt å legge til rette for kunnskapsspredning og kommersialisering av forskningsresultater i tråd med hva blant annet beslutningstakere og samfunnet for øvrig etterspør.

Formål og metode

Formålet med studien har vært å gå i dybden for å utforske drivere som gjør at forsknings- og utdanningsinstitusjoner legger til rette for kommersialisering av forskning og kunnskapsoverføring med og til samfunns- og næringsliv. På bakgrunn av en litteraturgjennomgang og motivasjon for å forstå eget universitet og deres suksesshistorier er det gjennomført en eksplorerende casestudie med intervjuer utvalgte nøkkelpersoner på NMBU. Caset er *NMBUs strukturelle og kulturelle elementer ved kommersialisering av forskning og kunnskapsoverføring fra forskning til samfunns- og næringsliv*. For å forstå motivasjonen og driverne bak dette ble institusjonsteori og Clark(1998)s teori om konseptet bak det Entreprenørielle Universitet benyttet. Det er videre utført intervjuer med sentrale nøkkelpersoner i kommersialiseringsapparatet og bioteknologiforskningen på NMBU, sett i lys av ulike dokumenter som sekundærkilder er det gjort en diskusjon gjennom tre forskningsspørsmål. Problemstillingen for studiet er utformet følgende:

Hvorfor og hvordan legger NMBU til rette for kommersialisering av forskning og for kunnskapsoverføring fra forskning til samfunns- og næringsliv?

Funn og Implikasjoner:

Det synes klart at NMBU har lagt, og legger til rette, for både næringsrelevant og grunnleggende forskning. Myndighetenes ønske om at Universitetene skal bidra til et konkurransedyktig næringsliv og et bærekraftig velferdssamfunn er, sammen med finansieringskildene for forskning, en vesentlig drivkraft for hvordan NMBU har etablert strukturer for kommersialisering av forskning. NMBU legger til rette gjennom ulike strukturer internt i støtteapparatet for forskningen og gjennom etablering av tilknyttede strukturer i randsonen av Universitetet.

Abstract

Background:

The pace of change is continuously increasing from a global, national and local perspective. Moreover, universities are viewed upon as important actors in predicting, dealing with and influencing the complex challenges related to demography and population, economic development and climate changes, on a global as well as national level. Many, including politicians, claims that universities need to become more “entrepreneurial” and increase their relations and cooperation with industry, within their surroundings as well as national actors. The Norwegian government claims that research and higher education plays an important role in ensuring future jobs and to promote conversion and value creation in the Norwegian economy (*Meld. St. 18 (2014-2015).*). Global trends as well as increased investments in knowledge creation and research in innovation policies worldwide, has contributed the expectations of universities to be more proactive, less dependent upon governmental basic funding and finally; the fact that commercialization of research is one of Norwegian universities and colleges dedicated responsibilities. From a university’s point of view, it is up to each and every university to facilitate the dissemination of knowledge and commercialization of research results, in accordance with the demands of policy makers and the society in general.

Purpose and research design:

The purpose of this study is to explore drivers and motivations which leads universities to facilitate commercialization of research results and dynamic transfer of knowledge among industry and society. Based upon a thorough literature review and our own motivation to better understand the University, in which we are enrolled, and their success stories; a case-study consisting of interviews with selected key individuals from NMBU has been conducted. The case (unit-of-analysis) is: NMBU’s structural and cultural elements for facilitating commercialization of research results and dynamic transfer of knowledge from research to industry and society. To create an better understanding of motivations and drivers behind this, institutional theory as well as Clark’s (1998) model of The Entrepreneurial University was utilized. Primary sources of data is interviews with key institutional members of NMBU, all substantial actors in commercialization and biotechnology research at NMBU, triangulated with various documents as secondary sources. The main research question of the study is designed as follows:

“How and why does NMBU facilitate the commercialization of research and knowledge transfer from research to society and industry?”

Findings and implications

Based on the NMBU case, it seems clear that the University has facilitated and continues to facilitate for both industry-oriented and fundamental research. The government’s desire for universities to contribute to a competitive national industry and a sustainable welfare society, together with funding sources for research, is a key driver of how and why NMBU has established structures for commercialization of research. The University facilitates various structures internally in the support for research and through the establishment of associated structures in the periphery of the University.

Innholdsfortegnelse

Forord.....	I
Sammendrag.....	II
Abstract.....	III
Figurer og tabeller.....	V
1. Innledning og problemstilling.....	1
1.1. Bakgrunn og motivasjon for studien.....	1
1.2. Formål.....	2
1.3. Studiens relevans og bidrag.....	2
1.4. Problemstilling.....	3
1.5. Oppgavens oppbygging.....	3
2. Bakgrunnsinformasjon og beskrivelse av studiens kontekst.....	4
2.1. Det norske innovasjonssystemet.....	4
2.2. Universitetene og forskningen som kilde til innovasjon.....	5
2.3. Campus Ås.....	7
3. Teori.....	9
3.1. Institusjonell teori.....	9
3.1.1. Ulike retninger innen institusjonell teori.....	9
3.1.2. Ledelsens rolle i institusjonalisering.....	10
3.1.3. Institusjonell isomorfisme.....	10
3.1.4. Tre pilarer i institusjonell teori.....	11
3.2. Trippel heliks-modellen som rammeverk for innovasjonssystemet.....	11
3.2.1. Universitetet og Trippel Heliks Nettverk.....	13
3.3. Det entreprenørielle universitetet.....	13
3.3.1. Fem elementer ved entreprenørielle universiteter.....	15
3.3.2. Clarks fem elementer for det entreprenørielle universitetet.....	16
3.3.3. Kritik av det entreprenørielle universitet.....	19
3.3.4. Oppsummering av Clarks fem elementer for Det entreprenørielle universitetet.....	20
3.4. Oppsummering og presentasjon av forskningsspørsmål.....	21
4. Metode.....	23
4.1. Valg av metode og forskningsdesign.....	23
4.2. Valg av case.....	24
4.3. Teknikk for datainnsamling.....	25
4.4. Utvalgsmetode.....	26
4.5. Gjennomføring.....	27
4.6. Analyse av data.....	30
4.7. Etiske avveininger.....	32
4.8. Overførbarhet.....	33
4.9. Validitet.....	33
4.10. Reliabilitet.....	34
5. Resultater fra intervjuene.....	35
5.1. Forskning som kilde til innovasjon.....	35
– Organisering, finansiering, kommersialisering og eksternt samarbeid.....	35
5.2. Universitetets samfunnsoppdrag og rolle i samfunnet, påvirkningsfaktorer og motivasjon for å bruke ressurser på kommersialisering.....	42
5.3. Strukturer og kultur for kommersialisering av forskning ved NMBU.....	45
6. DISKUSJON.....	52
6.1 Forskningsspørsmål 1.....	52
6.1.1. Myndighetenes forventninger og krav for kommersialisering og kunnskapsoverføring.....	52

6.1.2.	NMBUs strategiske egeninteresser som institusjon	54
6.1.3.	Mangfoldig ressursbase – grunnlag for NMBUs faglige utvikling	56
6.1.4.	Betydningen av innovasjon og kommersialisering for Universitetets omdømme 60	
6.1.5.	Oppsummering av forskningsspørsmål 1	61
6.2.	Forskningsspørsmål 2	62
6.2.1.	NMBUs innovasjonsorienterte periferi	62
6.2.2.	NMBUs rolle på campus Ås	64
6.2.3.	Entreprenøriell kultur	65
6.2.4.	Ledelse	67
6.2.5.	Oppsummering av forskningsspørsmål 2	68
6.3.	Forskningsspørsmål 3	69
6.3.1.	Grunnlag for kommersialisering - forskningen	69
6.3.2.	Kultur for patenter og kommersialisering av forskning	71
6.3.3.	Samarbeid med næringslivet	73
6.3.4.	Fri forskning	75
6.3.5.	Oppsummering av forskningsspørsmål 3	75
7.	Konklusjon	76
7.1.	Oppsummering og overordnet konklusjon	76
7.2.	Anbefalinger for videre forskning	78
7.3.	Praktiske implikasjoner for NMBU og myndighetene	78
7.4.	Begrensninger og svakheter	79
	Referanseliste	80
	VEDLEGG 1: - Oversikt over relevante arrangementer som er deltatt på i forbindelse med oppgaven	84
	VEDLEGG 2: – Intervjuguide	85
	VEDLEGG 3: – Samtykkeskjema	89

Figurer og tabeller

Figur 1 - Det norske forsknings- og innovasjonssystemet 2017, Indikatorrapporten 2017 (Norges forskningsråd, 2017, p. 3)	5
Figur 2 - Trippel Heliks-modellen. Basert på (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000)	12
Figur 3 – Fem elementer ved Entreprenørielle universiteter. Basert på; Clark (1998): Hölttä (2015)..	16
Figur 4 - Oversikt over utvalg av informanter	27
Figur 5 - Universitetenes inntekter etter type finansiering Fra forskningsbarometeret 2018 (Kunnskapsdepartementet, 2018)	57
Figur 6 - NMBUs inntekter 2014-2017 Totale inntekter i forhold til statsstøtte som basisbevilgninger - Tallgrunnlag: NMBUs årsregnskaper og dbh.nsd.uib.no	59

1. Innledning og problemstilling

1.1. Bakgrunn og motivasjon for studien

Gjennom de siste to årene på masterstudiet i innovasjon og entreprenørskap på Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU) har vi fått overblikk over ulike områder rundt nettopp innovasjon og entreprenørskap. I stor grad har vi studert innovasjon og entreprenørskap fra bedriftens og entreprenørens side gjennom forretningsmodeller, ulike strategiske verktøy for innovasjonsprosesser, markedsforståelse, effektiv forretningsutvikling og håndtering av risiko. I tillegg har vi gjennom studieløpet også studert forskning og ny kunnskap som kilde til innovasjon og blant annet fått innsikt i hvordan vårt eget studiested arbeider med kommersialisering av forskningsresultater og hvordan det tilrettelegges med støtteapparat for studententreprenører med egne ideer.

Det er stor oppmerksomhet rundt innovasjon i mediebildet og i politikken i dag. Teknologi og kunnskap som kan løse eller redusere konsekvensene av klimaendringer og andre globale utfordringer blir det også viet mye fokus. Sett i sammenheng med redusert aktivitet i petroleumsindustrien og nye utfordringer i sysselsettingen, rettes blikket stadig mer mot nye produkter, -tjenester og -arbeidsplasser som skal bidra til fremtidens verdiskaping og sikre grunnlag for velferdsordningene i Norge. I tillegg er globale utfordringer et viktig tema om dagen.

Regjeringen er tydelige på at en satsing på forskning er viktig for å utvikle et bærekraftig velferdssamfunn og et konkurransedyktig næringsliv, og ønsker derfor stimulere til mer forskning i næringslivet og sterkere samhandling med academia (Regjeringen, 2018).

Vårt eget universitetet er tydelige både i strategidokumenter og i ulike taler og innlegg fra universitetsledelsen på at innovasjon er en vesentlig bestanddel av NMBUs samfunnsoppdrag; «*NMBU skal bidra til å sikre framtidens livsgrunnlag gjennom fremragende forskning, utdanning, formidling og innovasjon.*» (NMBU, 2018).

Ved å reflektere over forskningen som kilde til innovasjon, innovasjon som kilde til nasjonal verdiskaping og løsning på globale utfordringer, synes det relevant å se på sammenhengene og hvordan politikere og myndigheter legger til rette for forskning og innovasjon i sammenheng. Det er tydelig at myndighetene gjennom incentiver og ordringer ønsker at enkeltpersoner, bedrifter og universiteter skal satse på entreprenørskap og innovasjon. Det er imidlertid mange ulike hensyn, motiver og kriterier til grunn for de ulike ordningene, noe kan oppleves som uoversiktlig.

Vi ønsker gjennom denne masteroppgaven å se nærmere på hvordan innovasjonspolitikken påvirker vårt eget studiested, NMBU, som en produsent av kunnskap og forskning som på ulike måter kan bidra til nasjonal velstand og til å løse globale utfordringer.

I løpet av studiet har vi i enkelte emner vært innom virkemiddelapparatet og det en kaller innovasjonssystemet i Norge. Og som forberedelser til masteroppgaven ser vi flere eksempler på at innovasjonsaktivitet forsøkes å settes i system, slik som *nasjonale innovasjonssystemer*.

Blant populære system-modeller for innovasjon som vektlegger universitetenes rolle finner en i litteraturen blant annet konsepter og modeller som «Det Entreprenørielle Universitetet» og «Trippel Heliks, Universitet-Myndigheter-Næringsliv».

Vi ønsker å ta utgangspunkt i disse modellene for å kartlegge og analysere innovasjonsaktiviteten på NMBU for å forstå motivasjon og mekanismer som gjør at universitetet og enkeltforskere ønsker å drive med utadrettet virksomhet og kommersialisering av forskning. Det anses interessant å se etter sammenhenger mellom elementer fra disse teoriene og det som har vært drivere i en av de mer fremtredende suksesshistoriene til NMBU innenfor dette området; Oppdagelsen og kommersialiseringen av cellulonsenedbrytende enzym som i 2010 ble publisert i det prestisjetunge tidsskriftet *Science* (Vaaje-Kolstad, et al., 2010). I tillegg til å resultere i salg av patent for enzymet i 2011, er det også utgangspunkt for stor forskningsaktivitet i forlengelsen av denne oppdagelsen.

Eksempelet med enzymgjennombruddet og forskningsgruppen bak dras ofte frem i ulike sammenhenger hvor NMBU ønsker å vise fremragende forskning og kommersialisering og universitetets relevans i samfunnet.

1.2. Formål

Formålet med studien er å bidra til en dypere forståelse og oversikt over mekanismer som gjør at universiteter som institusjoner og forskere velger å bruke tid og ressurser på kommersialisering av forskningsresultater og kunnskapsoverføring med næringslivet.

1.3. Studiens relevans og bidrag

Studien vil bidra til å få innsikt over hvorfor og hvordan NMBU legger til rette for kommersialisering av forskning og kunnskapsoverføring fra forskning til samfunns- og næringsliv. Dette kan være en relevant blant annet for studenter innenfor entreprenørskap og innovasjon.

De ulike betraktningene og diskusjonene i studien kan være nyttige innspill i den videre prosessen NMBU har med å tilrettelegge for forskning, kommersialisering og næringslivssamarbeid og universitetets utvikling elles.

Studien kan også ses i sammenheng med den dagsaktuelle debatten rundt Regjeringens initiativ til en mulighetsstudie for å se på ulike tilknytningsformer for universitets- og høyskolesektoren, som for eksempel *foretaksmodellen* (Regjeringen, 2018). Der debattspaltene i media viser til *Det entreprenørielle Univeristetet* og *Trippel Heliks* som ideologisk grunnlag bak foretaksmodellen (Morgenbladet, 2018, pp. 32-33 - 04.05.2018). Studien kan i så måte gi en relevant beskrivelse av NMBU i den sammenhengen.

1.4. Problemstilling

Med bakgrunn i motivasjonen for studien er problemstillingen:

Hvorfor og hvordan legger NMBU til rette for kommersialisering av forskning og for kunnskapsoverføring fra forskning til samfunns- og næringsliv?

1.5. Oppgavens oppbygging

Denne studien er delt inn etter syv overordnede kapitler;

1. Innledning, 2. Bakgrunnsinformasjon og beskrivelse av studiens kontekst 3. Teori, 4. Metode, 5. Analyse og resultater, 6. Diskusjon og 7. Konklusjon og implikasjoner.

I kapittel 2 gjennomgås bakgrunnen og konteksten for studien inkludert det norske innovasjonssystemet, om universitetene og kort beskrivelse av NMBU.

I kapittel 3 gjennomgås teorien som danner grunnlaget for denne studien. Institusjonell teori, trippel heliks-modellen og Det entreprenørielle Universitetet. For så å presentere studiens tre forskningsspørsmål.

I kapittel 4 presenteres den forskningsmetoden som er benyttet for å finne svar på våre tre forskningsspørsmål. Her beskriver vi blant annet valg av metode, utvalgsmetode, gjennomføringen og vurdering av studien.

Kapittel 5 tar for seg en gjennomgang og analyse av de innsamlede dataene. Dette kapittelet presenterer alle funn etter intervjuguidens struktur.

I kapittel 6 diskuterer vi våre funn og sammenligne dem med det teoretiske grunnlaget for studien. Vi gjør rede for hvordan studiens resultater samsvarer med og avviker fra annen litteratur, og diskutere de mulige årsakene for dette.

Til slutt i kapittel 7 kommer vi med en konklusjon som besvarer studiens problemstilling, samt teoretiske og praktiske implikasjoner, beskrivelse av studiens svakheter og spørsmål for videre forskning.

2. Bakgrunnsinformasjon og beskrivelse av studiens kontekst

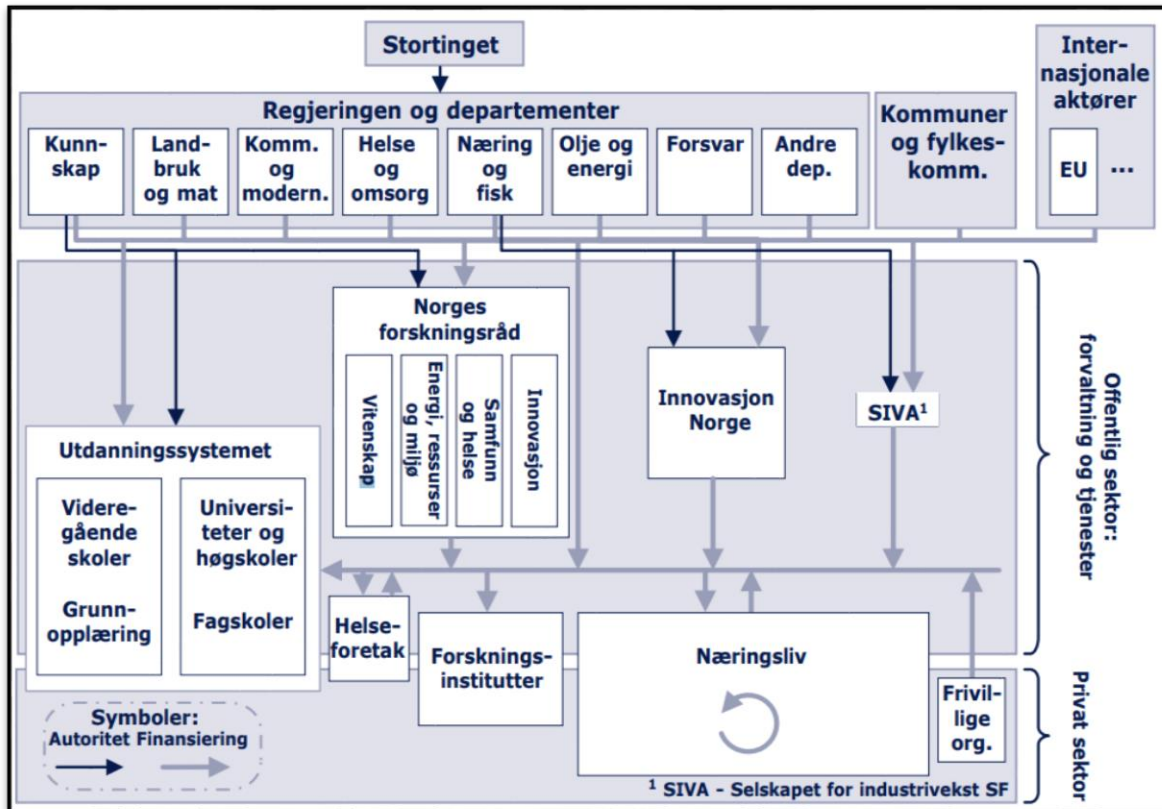
Dette kapittelet ønsker å gi informasjon for å forstå studiens kontekst; herunder en beskrivelse av en kan betegne som det nasjonale forsknings- og innovasjonssystemet, forskningen og universitetenes rolle i dette systemet og en kort introduksjon av NMBU og fagfeltet denne studien har avgrenset seg til å undersøke.

2.1. Det norske innovasjonssystemet

Innovasjon har betydning utover enkeltbedrifters økonomiske prestasjon, det er i økende grad også grunnlag for vekst i nasjonaløkonomien og omtrent all økonomisk vekst de siste hundre årene kan tilskrives ulike former for innovasjon (Baumol, 2002 i, (Tidd & Bessant, 2009). Også Schumpeter var opptatt av innovasjoners betydning for vekst og endringer, og at innovasjoner, over tid, er den viktigste drivkraften for økonomisk vekst i land og regioner (Schumpeter, 1934).

I følge «Langtidsplan for forskning og høyere utdanning», viser forskning at offentlig innsats har en betydelig rolle for økonomisk utvikling og private investeringer i forskning og utvikling (FoU) (Meld. St. 7, (2014–2015)). Næringslivet har en tendens til å underinvestere i FoU på grunn av forhold knyttet til markedsvikt og systemsvikt, som høy risiko, behov for langsiktighet, at gevinsten av investeringer i FoU ofte tilfaller andre, herunder konkurrenter, og forskningens iboende uforutsigbarhet om resultater (Meld. St. 7, (2014–2015), p. 8). Derfor gjennomføres det en stor offentlig innsats i FoU, både i investeringer i universiteter, og forskningsinstitutter i tillegg til å øke attraktiviteten for næringslivet i FoU investeringer.

Foruten direkte statlige bevilgninger til forskningsinstitusjonene, kanaliseres store midler via virkemiddelapparatet. Virkemiddelapparatet brukes ofte som fellesbetegnelse på de aktørene som finansierer og legger til rette for forskning og innovasjon. (Norges forskningsråd, 2017, p. 9). Dette er aktører som befinner seg i midten, mellom det politiske og det utførende nivået i styringssystemet. De sentrale institusjonene på dette mellomnivået er Norges forskningsråd og Innovasjon Norge. I tillegg har en flere aktører i virkemiddelapparatet i forsknings- og innovasjonssystemet slik som SIVA (Selskapet for industrivekst SF) og Enova. (Norges forskningsråd, 2017, p. 9)



Figur 1 - Det norske forsknings- og innovasjonssystemet 2017, Indikatorrapporten 2017 (Norges forskningsråd, 2017, p. 3).

Myndighetene har økt bevilgningene til Forskning og Utvikling (FoU) de senere år. Økt oppmerksomhet kan en også se i politikernes taler. Siden 2012-2017 har det hvert år vært en betydelig realvekst i statlige bevilgninger til Forskning og Utvikling (FoU), som i 2015 var beregnet til å tilsvare 1,93% av BNP (indikatorrapporten ss 50.)

Det en kan kalle *den offentlige virkeligheten*, med sivilsamfunnet og media, vil påvirke ethvert nasjonalt og flernivå innovasjonssystem. Først og fremst er det nettopp sivilsamfunnet som tar i bruk og utnytter kunnskap og innovasjoner. Derfor er sivile brukere også en del av innovasjonssystemet. Videre er det gjennom den offentlige debatten, formidlet i stor grad gjennom mediene, vesentlig at også samfunnet prioriterer innovasjon, forskning, utdanning og teknologi. Det hevdes derfor at en ”riktig” innovasjonskultur er nøkkelen til å fremme dagens avanserte kunnskapsøkonomi (Carayannis, et al., 2012).

2.2. Universitetene og forskningen som kilde til innovasjon

Beslutningstakere har i økende grad sett på vitenskapen som kilde til innovasjon, økonomisk vekst og nye arbeidsplasser, og har i den anledning vært pådrivere for å øke kommersialisering av forskning (Gulbrandsen & Slipersæter, 2007).

Norske universiteter karakteriseres av OECD som typisk «nordiske» med sterkt statlig eierskap (OECD, 2008). Norske universiteter er et etatsorgan og en del av staten således underlagt ansvarlig statsråd og Stortinget. I henhold til European University Associations «autonomy scoreboard» scorer norske universiteter som medium-høy på frihetsgrader som gjelder organisatorisk autonomi og medium-lav til lav på økonomisk frihet og handlingsrom, men høyt på akademisk frihet i europeisk sammenheng (EUA, 2017). Norske universiteter har også sterk involvering med eksterne aktører og tidlig adopsjon av typiske *tredje samfunnsoppdragsmål*, slik som teknologioverføring (OECD, 2008).

På universiteter legges det stadig mer vekt på fremragende forskning. Det vises ofte til forskere og forskergrupper som opererer med høy kvalitet i fronten av den vitenskapelige og teknologiske utviklingen. Selv i tradisjonelle vitenskapelige miljøer, der offentlige midler spiller en stor rolle, legges det stadig økende vekt på innovasjon. I noen tilfeller, er dette selve drivkraften bak innovasjonsaktiviteten i etablerte bedrifter (Thune & Gulbrandsen, 2011). Salter og Martin(2011) viser til en sterk korrelasjon mellom fremragende forskning, innovasjon og verdiskaping i sin metastudie av litteratur på området (Salter & Martin, 2001).

Den økte oppmerksomheten på forskning som kilde til innovasjon og verdiskaping har de siste 10-årene gitt endring av finansieringsstrukturen for forskning og endring av lovverket for høyere utdanningssektoren og for immaterielle rettigheter (Gulbrandsen & Slipersæter, 2007).

I lovverket for universitets- og høyskolesektoren er det blant annet lagt til formuleringer om at universitetene skal formidle kunnskap om anvendelse av vitenskapelige metoder og resultater til næringsliv og «bidra til innovasjon og verdiskaping basert på resultater fra forskning..» (Universitets- og høyskoleloven, 2005, pp. § 1-3-e). Gjennom endringer i Arbeidstakeroppfinnelsesloven ble lærerunntaket fjernet og de immaterielle rettighetene fra forskning ble dermed universitetets, ikke forskerens eiendom. (Borlaug, 2010)

Disse lovendringene trådte i kraft fra 2003, med den politiske hovedbegrunnelsen at forskningen ved universiteter og høgskoler i større grad skulle komme samfunns- og næringsliv til nytte (Spilling, et al., 2015).

Det en kaller kunnskapsoverføring og teknologioverføring viser til at kunnskap overføres og spres direkte eller indirekte mellom industri og universitet, og universitet og industri. Indirekte gjennom vitenskapelige publikasjoner og rapporter, uformell samhandling møter og konferanser. Direkte teknologioverføring gjennom forskningskontrakter, konsulentoppdrag, utvekslingsopphold, patenter, lisenser og spinnoff-selskaper (Cohen, et al., 2002).

Kommersialisering av forskningen og samhandling med samfunnet utenfor går gjerne under det en kaller «det tredje samfunnsoppdraget», som har utviklet seg i tillegg til de mer tradisjonelle samfunnsoppdragene til universitetene – utdanning av kandidater og forskning.

Etzkowits (1998) oppsummerer den historiske utviklingen i universiteters samfunnsoppdrag gjennom revolusjoner. «Den første akademiske revolusjon» gav universitetene en andre samfunnsoppgave; nemlig forskning, i tillegg til den tradisjonelle og første samfunnsoppgaven; utdanning. Forsking og utdanning er i dag vel inkorporert i universitetene, anses likeverdige og har ofte gjensidig nytte av hverandre (Gulbrandsen & Slipersæter, 2007). «Den andre akademiske revolusjonen» ventes ifølge Etzkowits (1998) å sette universitetenes bidrag til innovasjon og samfunnsutvikling på lik linje med forskning og utdanning.

«Third mission»-aktiviteter, der universitetet bidrar til sosial og økonomisk utvikling er ikke noe nytt. Mange universiteter har lange tradisjoner for industrirelevant og anvendt forskning (Gulbrandsen & Slipersæter, 2007). Det som de siste ti-årene er nytt er oppmerksomheten rundt aktivitetene og forventningene som knytter seg til disse, særlig sett med politikkvennlige innovasjonssystemmodeller (Borlaug, 2010).

Universiteter med sterke bånd til næringsliv og som tar ansvar for at relevant forskning kommersialiseres, er det beslutningstakerne ønsker (Gulbrandsen & Slipersæter, 2007).

Som følge av lovendringene oppsto det ved de fleste høyskoler og universiteter egne teknologioverføringskontorer (TTO-kontorer) som forvalter utdanningsinstitusjonens IP-rettigheter. Siden det nå er institusjonene som eier IP-rettighetene er det de og ikke lenger forskeren som bekoster for eksempel en patenteringsprosess (Borlaug, 2010). Normalt deles nettoinntekter fra patent og lisensinntekter likt mellom Universitetet (TTO), fagmiljøet og forsker/oppfinner. I praksis har forskeren krav på seg om å varsle arbeidsgiver om oppfinnelsen, men forskeren står fremdeles fritt til å publisere resultater og får selv rett til å gå videre i en kommersialiseringsprosess etter en behandlingstid på normalt fire måneder, dersom universitetet selv ikke ønsker en patenteringsprosess selv (Borlaug, 2010).

2.3. Campus Ås

Campus Ås er en fellesbetegnelse på campusområdet rundt Norges miljø- og biovitenskapelige Universitet. For uten NMBU selv holder forskningsinstituttene Nofima avd Ås og Norsk institutt for Bioøkonomi NIBIO til på campus. Veterinærinstituttet flytter sammen med NMBUs fakultet Veterinærhøgskolen til Campus Ås når den nye bygningmassen er innflyttingsklar i løpet av få år.

NMBU

Norges miljø- og biovitenskapelige Universitet er dagens navn på utdanningsinstitusjonen som gjennom de siste 10-årenes omorganiserings- og fusjonsprosesser med opprinnelig utgangspunkt i Norges Landbrukshøgskole og Norges Veterinærhøgskole. NMBU har lange tradisjoner på Ås siden 1859 og har i dag 5200 studenter, 1700 ansatte. Den faglige organiseringen er fordelt på syv fakulteter; Biovitenskap, Handelshøgskolen, Kjemi, bioteknologi og matvitenskap, Landskap og samfunn, Miljøvitenskap og naturforvaltning, Real FAG og teknologi, og Veterinærhøgskolen.

Bioteknologiforskningen som er integrert i avgrensingen av dette studiet hører til under Fakultet for kjemi, bioteknologi og matvitenskap. Forskergruppen kaller seg «The protein engineering and proteomics group» forkortet PEP. Dette er en forskergruppe som består av om lag 25 personer. Det forskes blant annet på produksjon, manipulering, karakterisering og bruk av proteiner og enzymer. Gruppen leverer grunnforskning på et høyt nivå i tillegg til anvendt forskning og innovasjon. Gruppen står bak ulike kommersialiseringshistorier både gjennom patenter, spinn-off-selskap og ulike forsknings- og utviklingssamarbeid med industrien.

3. Teori

Enhver organisasjon, enten det er et universitet eller en profittmaksimerende bedrift er del av en dynamisk kontekst. Det vil si at omgivelser, premisser, politikk, lover og regler, men også interne forhold er i konstant endring. Institusjonaliseringsprosesser anses som essensielt for alle sosiale organisasjoner, og spesielt formelle institusjoner, slik som universitetene. Det entreprenørielle universitet hevdes videre å være et resultatet av en kompleks prosess der institusjonelle krefter former, og formes av organisatoriske så vel som individuelle handlinger (Gibson & Foss, 2017). Institusjonell teori vil derfor bli redegjort for i 3.1, for å bedre forstå "fenomenet". Videre presenteres trippel heliksmodellen (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000) i 3.2 som rammeverk for innovasjonssystemet, før Clark (1998)s teori om det entreprenørielle universitet med dets fem elementer redegjøres for i kapittel 3.3.

3.1. Institusjonell teori

I følge Selznick (1957) er institusjonalisering en adaptiv prosess som foregår i en organisasjon over tid ved at organisasjoner formes og påvirkes av deres interne så vel som eksterne omgivelser. Å institusjonalisere betyr i korte trekk «å forårsake å bli akseptert og brukt av mange mennesker». Dette kan for eksempel dreie seg om en lov, regel, skikk eller praksis. Selznick (1957) sitt institusjonelle syn betrakter organisasjoner som noe som blir opprettet ut i fra rent rasjonelle og instrumentelle mekanismer, men som over tid kan bli institusjonalisert gjennom sosiale og eksterne faktorer (Selznick, 1957, pp. 16, 21, 40). Det hevdes videre at menneskene i organisasjonen tilpasser sine handlinger for å tilfredsstille et behov om å skape mønster i sine handlinger, og dermed unngå kaos og uorden. Slik kan organisasjonen bruke tiden mer effektivt og bruke mer tid på nyskaping og refleksjon (Berger og Luckman 1966 i (Eriksson-Zetterquist, et al., 2014, p. 247).

Institusjonalisering beskriver videre prosessen der organisasjonen blir en institusjon (Selznick, 1957). Denne prosessen gjenspeiler på mange måter menneskene i organisasjonen, med grupperinger, deres interesser, verdier og normer og adaptasjon til konteksten, samt institusjonens historie og tradisjoner. Formålet med institusjonalisering er derfor å innføre verdi, utover de tekniske arbeidsoppgavene og kravene institusjonen er satt til å løse, samt å opprettholde stabilitet (Selznick, 1957, p. 17). På sikt utvikler institusjonen en identitet med strukturer, kapabiliteter og ansvar. Institusjonen får en egenverdi som medlemmene ønsker å bevare og beskytte, og som etterkommere vil fortsette å gjenskape. En viktig oppgave for ledere i institusjoner blir således å definere å forsvare disse verdiene, samt innføre nye i takt med at omgivelsene endres (Selznick, 1957, p. 143).

3.1.1. Ulike retninger innen institusjonell teori

Overordnet består institusjonell teori i hovedsak av to distinktive retninger, tidlig institusjonell teori og ny-institusjonell teori. Tidlig institusjonell teori hevder at organisasjoner påvirkes av sine omgivelser og sin historie. Organisasjonene oppfattes som rasjonelle og gjør simpelthen det som er passende for å oppnå stabilitet og effektivitet. Tidlig institusjonell teori har høstet kritikk for at den ikke behandler hvordan organisasjoner og institusjoner påvirker sine eksterne omgivelser (Eriksson-Zetterquist, et al., 2014, p. 249).

Ny-institusjonell teori hevder at omgivelser skapes av- og skaper organisasjoner. De fokuseres derfor på prosessene for institusjonalisering og de institusjonelle omgivelsene kalt: organisasjonsfelt. Organisasjonsfeltene som kan være en gitt bransje, sektor, profesjon eller nasjon og består av vesentlige og samlende interesser. Konkrete eksempler på slike felt kan være UH-sektoren eller sykehussektoren i Norge. Det hevdes videre at enhver organisasjon identifiserer seg med et slikt felt og at slike felt også bidrar til å skape stabilitet. Som et resultat av dette oppstår, institusjonell isomorfisme, fordi organisasjoner søker å bli like hverandre både i utforming og organisering (DiMaggio & Powell, 1983) (Eriksson-Zetterquist, et al., 2014, pp. 249-250).

Selznick (1996) og Scott (1987) hevder imidlertid at «gammel»-institusjonalisme og ny-institusjonalisme ikke bør skilles, men heller komplementeres og kontekstualiseres. Teorien vektlegger og prøver å forstå hvorfor endring i organisasjoner er så vanskelig å få til. En årsak forklares med at når organisasjonen er blitt veletablert og har godt innarbeidede rutiner, altså institusjonalisert, blir det problematisk å endre disse vanene. En annen årsak ligger i at mennesker fra "naturens side" ikke liker endringer (Eriksson-Zetterquist, et al., 2014, pp. 257,258).

3.1.2. Ledelsens rolle i institusjonalisering

Ledelse kan spille en vesentlig rolle i institusjonalisering. Nøkkelrollen til ledere inkluderer; definisjon av organisasjonens misjon og rolle, institusjonalisere formål og hensikt, skape institusjonelt integritet og det å mestre interne konflikter. For å forsvare institusjonell integritet må ledere unngå opportunisme og utopier, noe også Clark (1998) vektlegger i sin teori om det Entreprenørielle Universitet som blir diskutert nærmere i 3.2. Videre hevder Selznick at ledelse på den ene siden handler om å skape institusjonelt samhold, men også på den andre siden; å skape omstendigheter som «*muliggjør i fremtiden, det som i fortiden var utelukket*» (Selznick, 1957, p. 154). Ledelse av offentlige institusjoner er preget av kompleksitet og skiftende omstendigheter. Det stiller krav til ledere om å ta hensyn til mange og til dels ulike hensyn som; kulturelle tradisjoner i endring, vedvarende og stadig skiftende press fra omgivelsene, symbolske elementer og instrumentelle elementer (Christensen, et al., 2013, pp. 145-147). . Til tross for at institusjonalisering vil kunne fremme effektivitet i organisasjonen, kan det også føre til sementering. Fleck (2007) hever dermed at institusjonalisering har en ambivalent påvirkning på en organisasjons langsiktige suksess. I sitt studie vises det til at etterhvert som en organisasjon blir institusjonalisert, kan behovet for ledelse følgelig minske- fordi "ting går av seg selv", mens ved innføringen og institusjonaliseringen av (nye) organisasjonsendringer vil behovet for ledelse igjen øke (Fleck, 2007).

3.1.3. Institusjonell isomorfisme

Institusjonell teori prøver også å undersøke hva som gjør organisasjoner like, særlig sett fra et rasjonelt perspektiv, såkalt *institusjonell isomorfisme*. Ettersom en rekke organisasjoner i en gitt bransje eller sektor, det en kan kalle organisasjonsfelt, vokser frem, blir det nærmest et paradoks når rasjonelle aktører utvikler sine organisasjoner til å bli mer effektive og stadig

likere, mens de samtidig prøver å endre organisasjonene (DiMaggio & Powell, 1983). Institusjonell isomorfisme kan videre forklares ved hjelp av tre ulike mekanismer; *tvingende-, normativ- og imiterende-*. Tvingende isomorfisme oppstår når myndigheter pålegger *like* krav til de ulike organisasjonene i et gitt organisasjonsfelt. Imiterende isomorfisme oppstår når mindre suksessfulle organisasjoner etterligner eller imiterer mer suksessfulle organisasjoner. Sist oppstår normativ isomorfisme når det skjer en profesjonalisering i bestemte posisjoner hos organisasjonene. Institusjonell isomorfisme hevdes å mytologisere argumentene for hva organisasjonen gjør eller skal gjøre, og en oppnår et felles vokabular og organisatorisk samsvar med gjeldende institusjonelle regler og praksiser på tvers av organisasjonene i det konkrete organisasjonsfeltet (DiMaggio & Powell, 1983) (Eriksson-Zetterquist, et al., 2014, pp. 249-250).

3.1.4. Tre pilarer i institusjonell teori

Tre elementer hevdes å være svært avgjørende i institusjonalisering, disse kaller Scott (2013) *pilarer* og kan sees på som bærebjelkene som holder institusjonaliseringen oppe. Disse er den kognitive pilaren, den normative pilaren og den regulative pilaren. Den regulative pilaren består av regler, lover og sanksjoner. Den normative pilaren består av foreskrivende, evaluerende og obligatoriske dimensjonene som brukes for oppnå en viss standardisering og for å fremme en praksis om er hensiktsmessig i henhold til de verdiene og normene som institusjonens har. I denne pilaren ligger også en integrert kultur(vaner). Den kognitive pilaren består av de felles oppfatninger som danner den sosiale virkeligheten og fremveksten av rammer i den gitte konteksten som blir til mening for institusjonens medlemmer. I denne pilaren ligger også organisasjonens mål, verdier, visjoner og misjoner (Scott, 2013).

3.2. Trippel heliks-modellen som rammeverk for innovasjonssystemet

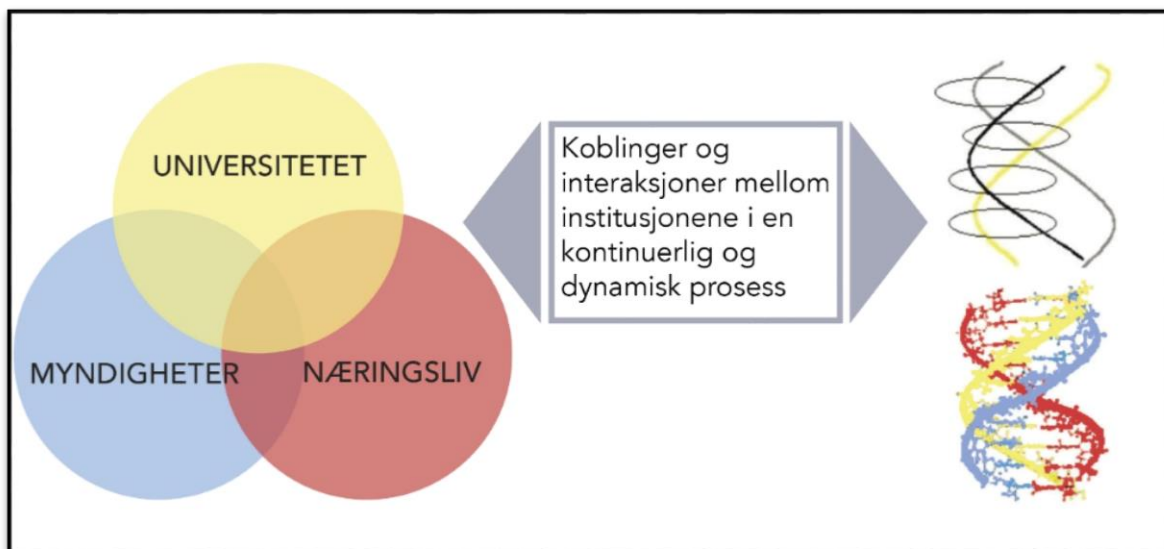
Norsk innovasjonspolitikkk betegnes i stor grad som forankret i systemforståelsen, særlig med bakgrunn i tradisjonen knyttet til nasjonale innovasjonssystemer, utviklet av blant andre Freeman 1988; Lundvall 1992; Edquist 1997 referert til i (Spilling, 2010, p. 14).

Tidlig på 2000-tallet utviklet professorene Henry Etzkowitz og Loet Leydesdorff Trippel Heliks-modellen. Trippel Heliks er en modell som, istedenfor et tradisjonelt innovasjonssystemmodell-fokus på bedriftene, er opptatt av samspillet mellom myndigheter, industri og universiteter (Borlaug, 2010).

I følge Etzkowitz (2008) beskriver Trippel Heliks-modellen som et system mellom de tre nøkkelementene i et nasjonalt innovasjonssystem, aktørene: *universiteter, industri og myndigheter*, og hvordan interaksjoner mellom disse er nøkkelen til innovasjon i kunnskapsbaserte samfunn, et system der skapelse, spredning og utnyttelse av ulike innovasjoner beveger seg fra ytterpunktene inn mot kjernen av industriell produksjon og ulike incentiver og organisatoriske konstruksjoner fremmer og stimulerer innovasjon i et samspill. Dette foregår ikke, ifølge Etzkowitz og Leydesdorff (2000) kun ved hjelp av teknisk-økonomisk kompetanse slik som beskrevet i tradisjonell innovasjonssystemteori, men også ved hjelp av entreprenøriell, samfunnsbasert, kulturell og politisk kompetanse der samarbeid og synergieffekter mellom de tre komponentene står sentralt

I krysningspunktet mellom de relativt uavhengige institusjonelle sfærene etableres det hybridorganisasjoner slik som teknologioverføringskontorer (TTO) på universitetene, felles forskningsinfrastruktur, støtteapparat for nye teknologiselskaper i form av inkubatorer, akseleratorprogrammer og likende. (Etzkowitz, 2008)

Således er Trippel Heliks en plattform for dannelse av institusjonelle formasjoner, det vil si opprettelse av nye organisatoriske formater og konstellasjoner blant de tre aktørene. Visuelt beskriver Etzkowitz og Leydesdorff (2000) trippel heliks som tre spiraler (tre (trippel) heliks (spiral)) med paralleller til naturvitenskapen og dobbel heliks-strukturen til DNA-molekylet. Et typisk utgangspunkt for et trippel heliks-samarbeid er universitet, industri og myndigheter som går inn i gjensidig samarbeid med ønske om å forsterke prestasjonene til den andre. Dor eksempel kan slike samarbeid ha opprinnelse i initiativer på regionalt plan eller i kontekst av en industriell sektor med behov for drahjelp fra det offentlige eller academia (Etzkowitz, 2008, pp. 8-9). Gjennom samarbeid mellom aktørene kan det skje en utvikling som kan igjen kan skape nye initiativer, satsinger, incentiver og tenkt visuelt som en spiralmodell (Figur 2) vil det ifølge de som har utarbeidet modellen (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000) skje en «spinn» i heliksen og nye institusjonelle formasjoner skapes, som igjen kan gi nye resultater og behov og nye «spinn» og så videre i en endeløs dynamisk prosess.



Figur 2 - Trippel Heliks-modellen. Basert på (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000)

Trippel heliks-teorien til Etzkowitz utleder også en rekke andre modeller og forklaringer for ulike kontekster og utviklingstrinn for systemet;

Kvadrupel heliks er videreutviklet av andre forskere til å omhandle en fjerde spiral, nemlig sivilsamfunnet, definert som media-basert og kulturbasert allmennhet. I en globalisert verden, der enkeltmenneskets innsyn og makt stadig øker blir sivilsamfunnet og dets infrastruktur,

media, kultur, kreative næringer, verdier og frivillighet også viktige aspekter med tanke på kunnskapsdeling og innovasjon (Carayannis, et al., 2012).

Kvintippelt heliks systemet er videreutviklet ytterligere, ved å omfatte en femte spiral, nemlig det naturlige miljøet. Denne femte dimensjonen innebærer både klima, natur og miljø og har fokus på det sosio-økologiske perspektivet og bærekraftig utvikling. Videre erkjennes det at dynamikken og utviklingen av kunnskap og innovasjon skjer i et samspill mellom samfunn og natur, det er blant annet fokus på samarbeid mellom naturvitenskap, på grunn av det naturlige miljøet, og samfunnsfag på grunn av samfunnet, økonomien og politikken (Carayannis, et al., 2012).

3.2.1. Universitetet og Trippel Heliks Nettverk

Akademisk entreprenørskap er samlebetegnelse for alt arbeid og alle tiltak som universiteter og deres partnere gjennomfører med ønske om å kommersialisere forskning (O'shea, et al., 2005) Akademisk entreprenørskap er både eksogent og endogent. Det vil si at noe utvikles innenfor de institusjonelle sfærene, mens noe blir importert inn i det utenfra. Mens universitetsforskning på den ene siden vil oppstå av intern utvikling og forskning, vil den også påvirkes og oppstå som et resultat av eksterne faktorer da universitets innovasjoner også kommer som et resultat av eksterne innflytelser og finansiering (Etzkowitz, 2003). Slike eksterne innflytelser kan vi se i sammenheng med ulike heliks-systemer.

Etzkowitz (Etzkowitz, 2008) fremhever universitetets transformasjon og hvordan det utøver sin rolle i innovasjonssystemet gjennom en forlengelse av tradisjonelle forsknings- og undervisningsaktiviteter mot et utvidet fokus på økonomisk og sosial utvikling i lys av trippel heliks modellen.

Spilling og Aanstad (2010, p. 44) oppsummerer tidligere forskning (bla. Lundvall 2007, Edquist et.al. 2004) rundt svakheter ved innovasjonssystemtilnærmingen og nevner at det er en forutsetning for systemtilnærmingen som grunnlag for politikktutforming er at en har en systemforståelse som samsvarer med utfordringene en står overfor. Tilnærmingen fungerer først og fremst som et begrepsapparat og grunnlag for analyse og diskusjon av innovasjonspolitikken og er et heller lite konkluderende grunnlag for politikktutforming. Det kritiseres også at det har skjedd en forenkling og fordreining av systemtilnærmingen mot en hovedvekt på forskningsbasert innovasjon og dermed en undervurdering av innovasjon fra andre kilder. (Spilling & Aanstad, 2010)

3.3. Det entreprenørielle universitetet

Dette kapitlet vil ta for seg teori rundt hva det innebærer å være entreprenørielt universitet og hvordan prosessen dit kan ta form. Det er valgt å basere dette i stor grad på Clark (1998) s bok "*Creating Entrepreneurial University, Organizational Pathways of Transformation*" som har fått spesielt mye oppmerksomhet (Stensaker, 2002). I boken har han utarbeidet et rammeverk som han hevder beskriver de viktigste og mest overordnede elementene som kjennetegner utviklingen til entreprenørielle universiteter. Denne boken vil også fungere som rammeverk

for en del av oppgaven. Til tross for at det finnes andre tilnærminger, kan Clark sees som "gjeldende". Kritikkk vil derfor bli diskutert avslutningsvis.

Begrepet *entreprenørielt universitet* viser til egenskaper ved hele universitetet med dets interne avdelinger, forskningssentre, fakulteter og skoler. Ettersom universitet tar risiko når det introduserer en ny praksis og aktivt søker å innovere i hvordan de driver sin virksomhet, kan universitet på mange måter sammenlignes med en privat virksomhet. I tillegg til risikoen er målet også å være en viktig aktør i det store bildet, på sine egne premisser. Clark forklarer at å bli et entreprenørielt universitet er et grep både for å være overlevelsesdyktig, og møte behovene både lokalt og regionalt. Det entreprenørielle universitet som et konsept, kan sees på som både en prosess og som et resultat. Prosessen beskriver hvordan universiteter kan gå frem for å bli et entreprenørielt universitet, mens resultatet/utfall beskriver tilstanden og idealet som utgjør det entreprenørielle universitet (Clark, 1998).

Et universitet kan være entreprenørielt på hovedsakelig to områder; ved *akademisk entreprenørskap* og ved *entreprenøriell utdanning*. Akademisk entreprenørskap innebærer kommersialisering av kunnskap og forskning. Universitet blir her betraktet som et kunnskapsnav med tilhørende utfordringer og muligheter knyttet til teknologioverføring. Ved at entreprenøriell utdanning blir altomfattende i skolens undervisningsmisjon, bygger man opp entreprenøriell kompetanse hos både studenter og fakultetet (Gibson & Foss, 2017). Det entreprenørielle universitet har evnen til å skape en mer fokusert strategisk retning, både i formuleringen av akademiske mål og i å oversette den produserte kunnskapen innen universitet til sosial og økonomisk nytte (Etzkowitz, 2003) Denne studien vil fokusere på kommersialisering av kunnskap og forskning; herunder akademisk entreprenørskap og i liten grad på entreprenøriell utdanning.

Det eksisterer flere ulike definisjoner av det entreprenørielle universitetet:

The entrepreneurial University on its own, seeks to work out a substantial shift in organizational character so as to arrive at a more promising posture for the future (Clark, 1998)

.. the entrepreneurial university, is a natural incubator that provides support structures for teachers and students to initiate new ventures: intellectual, commercial and conjoint (Etzkowitz, 2003)

Felles kan en bemerke at entreprenørielle universiteter går utenfor sine tradisjonelle oppgaver av det som innebærer forskning og undervisning, og løfter blikket mot omverdenen for å ta del i den økonomiske, teknologiske og sosiale utviklingen. Dette innebærer evnen til å innovere, legge til rette for innovasjon og derfor opptre proaktivt i forhold til sine omgivelser. En kan dermed si at entreprenørielle universiteter beveger seg fra et mer «passivt» til et mer «aktivt» modus(Clark 1998).

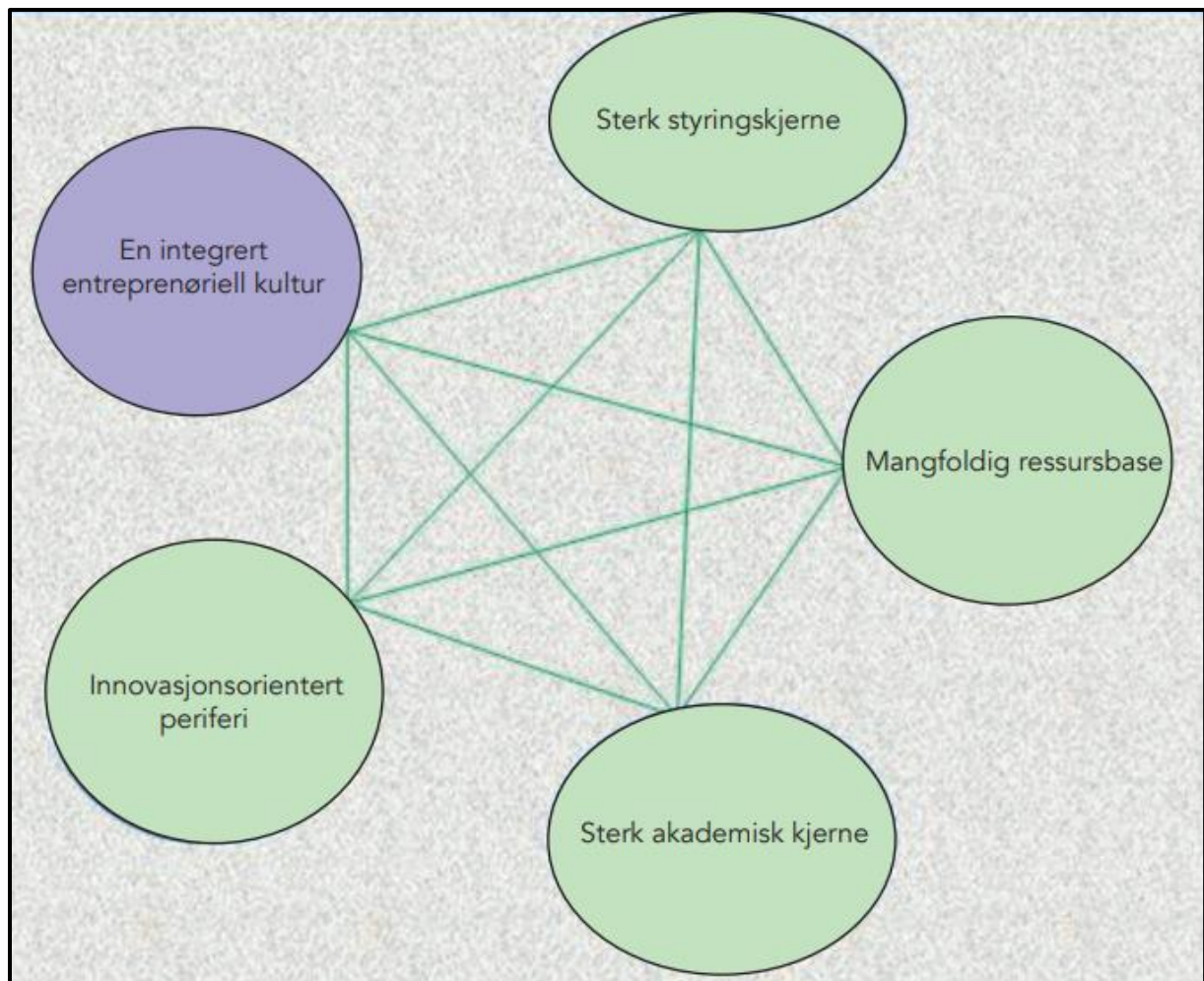
Begrepet *akademisk kapitalisme* ble av Slaughter og Leslie (Slaughter & Leslie, 1997) benyttet for å beskrive endringene i den nasjonale universitets- og høyskolepolitikken, som også har påvirket tilgangen til høyere utdanning, lærerprogrammer, forskning, institusjonell autonomi og finansiering i USA. Statlige virkemidler som privatisering, kommersialisering og deregulering av offentlige institusjoner har gjort det enklere for universitetene å involvere seg med markedet i større grad (Slaughter & Leslie, 1997). Siden har det oppstått en økende forventning til universitetsansatte om å utnytte sin kompetanse i kompetitive miljøer, ved for eksempel å søke om forskningsmidler, ta på seg oppdragsforskning, etablere samarbeid med næringsliv og starte spin-off bedrifter. Denne mer kapitalistiske og markedsinvolverte utviklingen har ifølge Slaughter og Leslie (2001) ført til at *noen* akademikere er blitt kapitalister i offentlig sektor, eller statsubsidierte gründere. På den andre siden har også det ført til en økende bekymring blant akademikere ettersom bevilgningene til kommersiell, strategisk forskning har økt, på bekostning av bevilgningene til grunnforskning (Slaughter & Leslie, 2001).

3.3.1. Fem elementer ved entreprenørielle universiteter

Flere casestudier på det entreprenørielle universitet viser at universitetene til en viss grad har nokså like overordnede mål, til tross for at de har ulike historier, tradisjoner og organisasjonsstrukturer. De unike elementene ved det enkelte universitet kan videre bidra til å forme universitetets holdning til eksterne aktører og derfor påvirke deres perspektiv på kunnskaps- og teknologioverføring. Litteraturen på området viser at det er høy heterogenitet mellom universitetene og at det ikke finnes noe slikt som et "typisk" entreprenørielt universitet og videre at det ikke er noen fast, typisk retning i veien til å bli et entreprenørielt universitet (Martinelli, et al., 2008). Hvert enkelt universitets utvikling er snarere en kompleks institusjonell fortelling, best forstått i sammenheng med dets kontekstuelle faktorer og unike organisasjonskarakter (Clark, 1998, p. 3).

Clark (1998) s bok "*Creating Entrepreneurial University, Organizational Pathways of Transformation*" har imidlertid fått spesielt mye oppmerksomhet (Stensaker, 2002). I boken har han utarbeidet et rammeverk som beskriver de viktigste og mest overordnede elementene som kjennetegner utviklingen til entreprenørielle universiteter. Denne boken vil også fungere som rammeverk for en del av oppgaven. Til tross for at det finnes andre tilnærminger, kan Clark sees som "gjeldende". Kritikkk vil derfor bli diskutert senere.

Gjennom å studere 5 ulike universiteter i Europa, kom Clark frem til fem elementer, og disse kan betraktes som avgjørende elementer i veien mot å bli et entreprenørielt universitet. De fire første elementene anses å være svært strukturelle. De kan sees med det blotte øyet i kontorer, budsjetter, fakulteter og forskningssentre. Det siste elementet er imidlertid vanskeligere å kartlegge da tro, intensjoner og kultur flyter mellom institusjonen, dens omgivelser, studenter, forskere og ansatte, og følgelig ikke kan observeres uten videre. Clark hevder at de strukturelle forholdene, kumulativt, på god vei gir en bedre innsikt i å forstå utviklingen av organiserte sosiale systemer, slik som den entreprenørielle kulturen (Clark, 1998, p. 128).



Figur 3 – Fem elementer ved Entreprenørielle universiteter. Basert på; Clark (1998): Hölttä (2015)

3.3.2. Clarks fem elementer for det entreprenørielle universitetet

Sterk styringskjerne

I følge Clark (1998) har europeiske universiteter tradisjonelt sett hatt en notorisk dårlig kapasitet og evne til å styre seg selv. Derfor trengs en sterkere styringskjerne for å øke omstillingsevnen og fokuset til universitetene med tanke på de stadige mer omfattende utfordringene de står ovenfor. Siden kompleksiteten rundt universitetene har økt parallelt med at endringstakten har akselerert, har denne svakheten, ifølge Clark (1998), blitt enda mer ødeleggende. Ambisiøse universiteter som ønsker å overleve under skiftende omstendigheter må derfor bli raskere, mer fleksible og også mer fokuserte i deres reaksjoner mot flere og endrede krav fra omgivelsene.

Til tross for at Clark hevder at universitetene trenger økt ledelse og styringsvilje, er det ikke nødvendigvis den sterke lederen som er verktøyet mot målet, men snarere behovet for et kollegialt ledelsesideal. Ledelsen kan være utformet på mange ulike måter, men det vesentlige er at den favner både ledergruppen og de akademiske fakultetene. Siden den underliggende akademiske kulturen ikke kan bli ignorert eller dyttet til side, må den nye kulturen således innarbeides og så adopteres inn i den tradisjonelle kulturen. Den må institusjonaliseres. Det er

derfor vesentlig at de nye ledelsesverdiene forsones og forenes med de tradisjonelle akademiske verdiene blant annet ved at akademikere med stor tillit hos sine kollegaer tar del i sentrale styrer (Clark 1998 p 137).

En innovasjonsorientert organisatorisk periferi

I veien mot å bli mer entreprenørielt må universitetene utvide sin tradisjonelle periferi for å bedre sine relasjoner til omverdenen. Når en snakker om periferi sikter en her til det området som knytter universitet til sin omverden, og videre at universitets «grenser» forflyttes ut mot denne omverdenen og konteksten det lever i. En kan også omtale periferien som *randsonen* til universitetet. Ved å etablere inkubatorer, dedikerte og profesjonelle kontorer for kunnskaps- og teknologioverføring, næringslivskontakt og industrielle rettigheter (TTOer), samt større forskningsparker, blir arbeidet med å utvikle disse relasjonene systematisert og effektivisert. Til tross for at kunnskapen ved hvert enkelt av fakultetene anses som svært verdifull, må et entreprenørielt universitet erkjenne at oppgavene til universitetene i dag er for store og krever en mer transdisiplinær tilnærming. Samarbeid på tvers av fakulteter og fagdisipliner, næringsliv og forskningsinstitusjoner bør derfor økes.

Ved å opprette mer oppsøkende forskningscentre kan disse fasilitere og bringe inn nye perspektiver og problemstillinger fra eksterne aktører. I søken etter bedre virkemidler for å møte samfunnets behov, tar entreprenørielle universiteter risiko ved å fremme en helt ny periferi bestående av utradisjonelle enheter og av samarbeidspartnere. En slik matriselignende struktur gir mer rom for fleksibilitet og mer midlertidige enheter. Den åpner også opp muligheter for økt ekstern finansiering og samarbeid, både på tvers av fakultetene og disipliner, men også omverdenen, industri og stat, slik som det skisseres i trippel heliksmodellen. Universitet kan derfor sammen med aktørene i den utvidede periferien være bedre rustet til å løse utfordringer som anses viktige for å oppnå sosial og økonomisk utvikling. Som en konsekvens av dette rettes fokuset også mot produksjon av mer anvendbar kunnskap og forskning. Prosjektgrupper innenfor fakultetene utforsker eksterne problemer og muligheter. Disse har sterke bånd til omgivelsene i sine daglige oppgaver og gjennomfører gjensidig kunnskapsoverføring med eksterne bedrifter, der bedriftene lærer fra universitetet og vice versa. Den nye periferien beveger universitetene fra en mer passiv til en mer aktiv rolle ovenfor seg selv og sine omgivelser (Clark, 1998, p. 138).

En mangfoldig ressursbase

For å kunne drive frem en endringsorientert organisasjon, trenger universitetene ofte økt finansiering. I tillegg til at økningen av studentmassen og intensivering av kunnskapsproduksjonen øker kostnadene for universitetene, er også selve endringsprosessen ressurskrevende i seg selv. Kombinert med stadig sterkere konkurranse med andre universiteter, så vel som andre politiske interesser som helse, velferdsytelser, landbruk og forsvar, blir tilgangen på tradisjonelle statlige midler stadig knappere. En mangfoldig ressursbase innebærer å søke midler utenfor de tradisjonelle basisbevilgningene fra staten. Entreprenørielle universiteter søker derfor alternative midler fra forskningsråd ved å delta aktivt i konkurransen om stipender og utlysninger. Videre tar universitetene i bruk flere kanaler og innhenter midler fra blant annet industri, lokale myndigheter, filantropiske

organisasjoner, royalties og inntekter fra immaterielle eiendeler, studieavgifter og alumni-innsamlinger.

Å ha en mangfoldig ressursbase øker, ifølge Clark (1998), mulighetene for å gjøre store eller innovative handlinger, uten å måtte vente på et tregt system med standardiserte regler. Utviklingen av en mer mangfoldig ressursbase betraktes således som en nøkkelaktivitet i veien mot å bli et entreprenørielt universitet. (Clark, 1998, pp. 141-142).

En sterk akademisk kjerne

Clark(1998) er tydelig på at de tradisjonelle akademiske fakultetene rundt de ulike fagdisiplinene fortsatt er den *vitale* kjernen i det entreprenørielle universitetet. En sterk akademisk kjerne viser til at sterke, velvillige fagmiljøer er essensielle i å drive frem endringen. Fagmiljøene må også bli mer entreprenørielle og arbeide kontinuerlig og systematisk for faglig fornying for å holde tritt med endringstakten i omgivelsene.

For at endring skal ta plass hevdes det at hvert enkelt fakultet må bli en *entreprenøriell enhet*, med økt kontakt med omverdenen, nye programmer og de må fremme alternativ finansiering. Deltakelse av fakultetets medlemmer i styringsgrupper er også sentralt. Endring krever involvering og aksept ved fakultetene og akademiske normer operer tett under overflaten på de ulike fakultetene. Entreprenørskapsaktiviteter på fakultetene som ikke aksepteres eller sees ned på av kollegaer vil således kunne lede til en ond sirkel med et synkende rykte. Fakultetene må derfor være strategiske og fokuserte i utvelgelsen og ikke være villige til å respondere på *all* etterspørsel i omgivelsene for at endringen skal bli institusjonalisert.

Entreprenøriell aktivitet kan naturlig nok fordele seg ujevnt i universitetet. Naturfag og teknologi går som regel frem i spissen, mens samfunnsfag, med unntak av økonomi, ligger bak. Spesielt humaniora har ofte vanskeligheter med å tiltrekke seg alternativ finansiering, både fra statlige og ikke-statlige aktører. Aktiv søken fra deres side for å samle inn penger ved å tilby nye tjenester, kan til og med virke upassende. Det er derfor ikke sjelden at et universiteter i endring, har ulike grader av entreprenørielle holdninger, og kan synes å ha en slags schizofren karakter. En slik karakter appellerte imidlertid ikke til de fem universitetene Clark studerte, da en fryktet det ville føre til en splittelse og konflikter. Universitetene Clark studerte og deres akademiske kjerne hadde alle investert i den entreprenørielle endringen. Selv om endringen ikke hadde vært enkel, selv i teknologi- og naturfagskretsene, har en sett at skillet mellom det en kan kalle grunnforskning og anvendt forskning ble stadig blitt diffus. Etterhvert finner de tradisjonelle fakultetene, en etter en, utdanningsmessige så vel som økonomiske verdier i å bli mer entreprenørielle (Clark, 1998, pp. 141-142).

En integrert entreprenøriell kultur

Clark (1998) hevder at entreprenørielle universiteter må skape en integrert entreprenøriell kultur. Her vektlegges behovet for en endringsvillig institusjon og at entreprenørskap og innovasjon ikke bare er akseptert, men også er integrert i det daglige arbeidet.

Kultur er en viktig faktor for hvilke normative og kognitive strukturer som eksisterer i et samfunn, en organisasjon eller en gruppe. Ifølge (Schein, 2010) skaper organisasjonskultur mening og kontekst, og påvirker følgelig hvordan medlemmer i en organisasjon både bevisst og ubevisst tenker og tar avgjørelser. Forenklet kan organisasjonskultur forklares med "*sånn gjør vi det her*" og dreier seg i stor grad om rent adferdsmessige fellestrekk ved gruppen, verdier, spilleregler, gruppenormer, klima og felles meninger. Schein (2010) definerer organisasjonskultur som følger:

"et mønster av grunnleggende antakelser – skapt oppdaget eller utviklet av en gitt gruppe etter hvert som de lærer å mestre sine problemer med ekstern tilpasning og intern integrasjon – som har fungert tilstrekkelig bra til at det blir betraktet som sant, og som derfor læres bort til nye medlemmer som den riktige måten å oppfatte på, tenke på og føle på i forhold til disse problemene» (Schein, 2010).

Entreprenørielle universiteter må ifølge Clark (1998) opparbeide seg en kultur som ikke bare støtter opp, men også omfavner endring. En slik kultur starter med en enkel idé som så blir institusjonalisert i verdier og holdninger, og ender opp som en universitets-omfattende kultur. Å være endringsorientert blir nesten et kulturelt kjennetegn og gjenspeiles i det daglige arbeidet på universitet. Essensielt er aksepten av disse verdiene og holdningene i den akademiske "kjernen". Sterk kultur har sine røtter i sterke handlinger, og ettersom ideer og handlinger samspiller, vil de kulturelle og symbolske aspektene ved universitetet bli spesielt viktig i å kultivere institusjonell identitet samt et distinkt omdømme. Organisatoriske verdier kan ikke bli tolket uavhengig av de strukturene og prosedyrene hvor de kommer til syne, derfor representerer de fire første elementene på mange måter *virkemidlene* som gjør disse kulturelle verdiene og holdningene operative (Clark, 1998, pp. 143-144).

3.3.3. Kritikk av det entreprenørielle universitet

Ian Finlay (2004) gjennomførte en studie der han undersøkte mye av kritikken av Clarks bok «*Creating Entrepreneurial Universities: organisational pathways of transformation*» (1998). Mye av kritikken fra blant annet; Deem (2001) og Smith (1999), gjengitt i Finlay (2004) kritiserte Clark for å ha et for snevert utvalg ettersom han bare intervjuet en liten del av de ansatte ved de fem institusjonene og derfor bare fikk begrenset med perspektiver og innsikt på endringsprosessen i de ulike institusjonene. Finlay gjennomførte derfor et studie med et nytt utvalg av ansatte i et av universitetene som Clark studerte for å teste reliabiliteten av funnene. Han konkluderte med at Clark's funn kun representerer et lite utvalg av de synspunkter og perspektiver som fantes på universitetet, men anerkjenner at mange av elementene fra Clark har bred støtte i organisasjonsteori og sosiologi (Finlay, 2004). Finlays funn representerer på den andre siden hvor komplekst fenomenet er og hvor mange ulike kulturer det kan finnes på universitetene. Finlay hevder videre at argumentet for sterkere ledelse er en styrke i Clarks studie, men finner i sin studie at ledelsen har begrensede muligheter, for "enten strukturerer de universitetene sine etter fem elementer, der samtlige må være oppfylt, eller så feiler de" (Finlay, 2004).

Stensaker (2002) hevder at de fem elementene ved det entreprenørielle universitet uten tvil kan sies å være viktige for organisasjoner som ønsker å endre seg. På den andre siden stiller han spørsmål om hvorvidt og i hvilken grad det er mulig å manipulere frem elementene instrumentelt.

I en refleksjon av boken sin har Clark (2001) imidlertid argumentert for at spesialiserte læresteder nok tar til seg de fem elementene lettere, enn mer komplekse læresteder med et bredt faglig tilbud.

I sin studie kritiserer Uyarra (2010) modellen bak det entreprenørielle universitetet sammen med fire andre universitetsmodeller for å ikke ta høyde for det institusjonelle mangfoldet både internt og eksternt i de nasjonale systemene. Videre bemerkes det at det ofte er svært vanskelig å måle effekten av universitetene og hvordan de bidrar til økonomisk utvikling. På politisk nivå antas det at tilstedeværelsen av forskningsintensive universiteter og offentlige forskningsinstitusjoner automatisk vil ha en positiv innvirkning på innovasjonsaktiviteten på det lokale næringslivet. Uyarra advarer imidlertid om at universitetene kan fremstå som "katedraler i ørkenen" med liten relevans til de lokale bedriftene, på grunn av mangelfull absorberingsevne (Uyarra, 2010).

3.3.4. Oppsummering av Clarks fem elementer for Det entreprenørielle universitetet

En sterk styringskjerne tilsier et økt behov for ledelse. Clark hevder at ledelsen av universitetene generelt sett har vært for dårlig utøvd, og at økt styring vil øke omstillingsevnen og fokuset til universitetene, særlig med tanke på de utfordringene de står ovenfor. En innovasjonsorientert organisatorisk periferi er nødvendig for å knytte sterkere og bedre relasjoner til omverden, og at ved å etablere organisasjoner som TTO-er, forsknings- og innovasjonssentre vil arbeidet med dette bli mer systematisert og effektivt. I tillegg til at universitetene opplever en stadig mer presset og kompetitiv økonomisk situasjon, er selve endringsprosessen – til et entreprenørielt universitet, som andre organisasjonsendringer – ressurskrevende. Clark hevder derfor at universitetene må søke etter midler fra andre kilder enn de tradisjonelle basisbevilgningene fra staten, her nevnes utlysninger fra ulike forskningsråd, institusjoner, stipender og næringsliv som eksempler. Nye finansieringskilder kan også bidra til å skape autonomi og handlingskraft. En sterk akademisk kjerne viser til at de sterke, velvillige fagmiljøer er essensielle i å drive frem endringen. Fagmiljøene må også bli mer entreprenørielle og arbeide kontinuerlig og systematisk for faglig fornying for å holde tritt med endringstakten i omgivelsene. Det femte elementet er en integrert entreprenøriell kultur. Her vektlegges behovet for en endringsvillig institusjon og at entreprenørskap og innovasjon ikke bare er akseptert, men også er integrert i det daglige arbeidet.

Det entreprenørielle universitet har mottatt stor oppmerksomhet og bidratt til inspirasjon hos blant annet politikere, byråkrater, universitetsledere og akademikere verden over. Samtidig har teorien vært gjenstand for kritikk, som diskutert tidligere. I diskusjonskapittelet vil en komme tilbake til de fem elementene da en vil analysere resultatene opp mot disse.

3.4. Oppsummering og presentasjon av forskningsspørsmål

Med utgangspunkt i motivasjonen for dette studiet er problemstillingen som kjent:

Hvorfor og hvordan legger NMBU til rette for kommersialisering av forskning og for kunnskapsoverføring fra forskning til samfunns- og næringsliv?

Ut fra motivasjonen for studiet er teorivalgene videre; *Trippel Heliks-modellen* og *Det entreprenørielle Universitetet*. Teorien og eksisterende empiri omkring Det Entreprenørielle Universitetet og relevante fenomener denne studien omhandler er tydelig på at det er store variasjoner mellom universiteter, der ethvert universitet har sin egne identitet, sine tradisjoner og unike forutsetninger (Clark, 1998). Den eksisterende litteraturen viser at det er høy heterogenitet mellom universitetene (Martinelli, et al., 2008). I tillegg går nettopp en del av kritikken på det entreprenørielle universitet, som nevnt, på at mange av teoriene ikke tar høyde for det institusjonelle mangfoldet både internt i universitetene og eksternt i de nasjonale systemene (Uyarra, 2010).

På bakgrunn av dette, er det et bevisst avgrensingsvalg kun å fokusere på NMBU. Denne studien søker primært etter ulike *drivere* for og rundt kommersialisering og kunnskapsoverføring i den reelle samtiden universitetet er, og ser etter særtrekk ved NMBU sett i sammenheng med *det entreprenørielle universitetet* til Clark (1998).

Det er utarbeidet tre forskningsspørsmål som søker å belyse problemstillingens kjerne fra ulike vinkler.

Det første forskningsspørsmålet søker å belyse overordnede interne og eksterne drivkrefter for *hvorfor* NMBU som institusjon bruker ressurser på ulike tiltak og strukturer for å legge til rette for at forskningen kan kommersialiseres.

Det andre forskningsspørsmålet tar for seg *hvordan* NMBU legger til rette for kommersialisering av forskning og kunnskapsoverføring sett i sammenheng med teorien om det entreprenørielle universitetet. Det være seg tidligere, nåværende eller fremtidige satsinger og tiltak for å bygge strukturer og kultur for at forskning kommersialiseres og at det utøves økt kunnskapsoverføring fra forskningen til samfunns- og næringsliv.

Det tredje forskningsspørsmålet tar for seg å belyse grunnlaget, motivasjonen og drivkreftene rundt en kommersialisering sett fra forskerens side og hvordan universitetets tiltak, struktur og kultur oppleves og virker inn på dette. Bakgrunnen for det tredje forskningsspørsmålet henger sammen med motivasjonen for å se på PEP-forskningsgruppen som et eksempel på forskere som har opplevd kommersialisering av forskningsresultater og som det er kjent at har et utstrakt samarbeid med ulike industribedrifter. Det anses nyttig å bringe inn forskernes syn på Universitetets kommersialiseringsarbeid og erfaringer om hvordan dette fungerer i praksis.

Forskningsspørsmålene er derfor formulert følgende:

F1 - Hva er motivasjonen og drivkreftene for at NMBU velger å bruke ressurser på å legge til rette for kommersialisering av forskning og kunnskapsoverføring av forskning?

F2 – Hvordan legger NMBU til rette for på kommersialisering og kunnskapsoverføring av forskning gjennom tiltak og strukturer?

F3 – Hva anses som grunnlag og drivkrefter for å lykkes med kommersialisering og kunnskapsoverføring sett fra en vellykket forskergruppes ståsted og hvordan opplever forskere strukturene og kulturen ved NMBU?

4. Metode

Formålet med dette kapitlet er å redegjøre for hvilken fremgangsmåte som er valgt for å tilegne seg informasjon om det som blir undersøkt og videre hvordan denne informasjonen er blitt analysert for å besvare denne studiens problemstillingen. Til slutt i kapitlet vises vurderinger rundt overførbarhet, validitet og reliabilitet.

4.1. Valg av metode og forskningsdesign

Med utgangspunkt i motivasjonen for dette studiet (se kap. 1.1) og oppsummeringen av litteraturgjennomgangen med problemstillingen (se kap. 3.4) er det naturlig å karakterisere studien som induktiv og eksplorerende.

Selv om det, som nevnt, finnes mye litteratur om universiteter og hva de gjør av tilrettelegging for kommersialisering og hvordan og hvorfor dette gjøres, er ikke dette nødvendigvis gjeldene for NMBU med sin særegne kultur, tradisjoner og forutsetninger. Fenomenet kommersialisering og kunnskapsoverføring ses derfor i konteksten NMBU.

Det er valgt en kvalitativ tilnærming i studiet. Kvalitativ metode tar sikte på å fange opp mening og opplevelse som ikke lett lar seg tallfeste eller måle. Det kan dreie seg om egenskaper eller karaktertrekk ved fenomener. Kvalitativ tilnærming gir gode muligheter for å gi innsikt i informantenes erfaringer og oppfatninger rundt fenomenet som skal undersøkes (Johannesen et al. 2010).

På bakgrunn av dette kan et *casestudie* være en foretrukken metode i denne studien, da konteksten setter viktige premisser for fenomenet *strukturer og kultur for kommersialisering av forskning ved NMBU* og da vi ikke kan studere problemstillingen uten å se på konteksten den spiller seg ut i. Casestudie er en av flere metodiske tilnærminger i kvalitativ metode og kan være foretrukket der problemstilling og forskningsspørsmål er av *hvordan-* og *hvorfor-* karakter, og der en søker å belyse et samtidsfenomen og å gå i dybden (Yin, 2014).

4.1.1. Casestudie

Yin (2014) definerer casestudie som: "*en empirisk metode som undersøker et samtidsfenomen i dybde og innen dets virkelige kontekst, særlig når grensene mellom fenomen og kontekst ikke er tydelige.*"

I utformingen av det videre forskningsdesignet for casestudien er Yin (2014)s fem komponenter for forskningsdesign i casestudier benyttet for holde systematikk og en logisk link mellom utgangspunktet for studien og den innhentede dataen.

Komponent én besto av å definere spørsmålene i casestudien, her ble det benyttet "hvem-, hva-, hvor-, og hvordan-spørsmål. Den neste besto av å diskutere å bestemme *hvilke* aspekter ved fenomenet som skal undersøkes i studien og hvor en skulle se etter relevante bevis,

såkalte forslag til undersøkelseelementer. Den tredje komponenten besto av å velge case – det som skal analyseres (*unit of analysis*): Å definere og avgrense caset.

De tre første stegene førte således til identifiseringen av *hva* som skulle undersøkes. Dette belyses i neste kapittel (4.2 Valg av case)

Det fjerde steget i Yin (2014)s guide til å designe studien, består i logisk sammenheng mellom data og forskningsspørsmål. Det femte steget gjelder kriterier for tolkning av data og å identifisere potensielle motstridigheter i datagrunnlaget i forkant av datainnhenting. Disse komponentene ble tatt i betraktning og diskutert tidlig i prosessen.

4.2. Valg av case

I den tidlige fasen i arbeidet med forskningsdesignet og hvor det er arbeidet med Yin (2014)s frem komponentene, har vi foruten egne diskusjoner, den parallelle fordypningen i litteraturen og den generelle konteksten, også hatt flere intervjuer med personer med inngående grunnkjennskap til NMBUs forskningstøtte- og kommersialiseringsapparat.

Disse samtalene har vært et viktig utgangspunkt for å få oversikt over konteksten og utvalget av potensielle informanter, samtidig som en har vurdert avgrensingen og hva som skal være selve caset og grunnlaget for en generalisering derfra.

I henhold til Yin kan caset eller "the unit of analysis" være blant annet grupper, samfunn, programmer eller organisasjonsendring (Yin, 2014, pp. 31-32). Det finnes ulike design for casestudier, slik som enkelt case eller fler-case design, og også design som har med flere analyseenheter i integrert i samme case (Yin, 2014, p. 50).

Casestudiet egner seg godt for å avdekke hvilke variabler som er avgjørende i en gitt kontekst eller case. Litteraturen på området vil følgelig være viktig for å spesifisere hva som blir undersøkt når en utfører (eksplorative) casestudier (Yin, 2014, p. 5)

Tatt problemstillingen i betraktning, om hvordan og hvorfor NMBU legger til rette for kommersialisering av forskning og kunnskapsoverføring fra forskning til samfunns- og næringsliv, sett i lys av Clark sine strukturelle og kulturelle elementer i Det entreprenørielle universitetet, er caset som studeres: *NMBUs strukturelle og kulturelle elementer ved kommersialisering av forskning og kunnskapsoverføring fra forskning og samfunns- og næringsliv.*

Samtidig er det en motivasjon til å integrere suksesshistorien om kommersialiseringen fra PEP-gruppen inn i sammenheng med kulturen og strukturene, ettersom dette var en begivenhet og, i og for seg, og kan ses på som mål på vellykket kommersialisering av forskning og kunnskapsoverføring fra forskning og samfunns- og næringsliv.

Ved å integrere det aspektet i caset har vi en avgrensning som er: *Nøkkelpersoner som ville vært vesentlige for å legge til rette for kommersialisering av bioteknologiforskning på NMBU i dag.*

Denne avgrensningen gir støtte til å foreta et målrettet utvalg av informanter.

Ved å benytte et casestudie tar en sikte på å finne detaljerte og inngående beskrivelser av fenomenet som utspiller seg i konteksten. Å inkludere konteksten er en stor del av casestudiet, men dette byr også på utfordringer. Konteksten åpner opp for mange flere variabler, noe som ofte gjør det uegnet å bruke kun ett sett med data for å studere fenomenet. Det er hensiktsmessig å benytte seg av flere kilder for å innhente data (Yin, 2014, pp. 2-5).

Primærdata for oppgaven er innsikt/data fra semi-strukturerte intervjuer med sentrale nøkkelpersoner i innovasjonssystemet på NMBU. Videre er disse dataene blitt supplert ved hjelp av metodetrianglering med sekundærdata. Det er derfor blir innhentet sekundærdata i form av rapporter, strategidokumenter (internt ved NMBU) og eksterne slik som offentlige utredninger, rapporter fra NFR og NIFU etc. samt økonomisk oversikt. I tillegg har en også deltatt på ulike seminarer og debatter omkring tematikken/som omhandler fenomenet. (se vedlegg X). Hensikten med dette er å se om dataen man innhenter fra intervjuene, peker i samme retning som sekundærdataene og får å få en bedre forståelse av tematikken (Silverman, 2005, pp. 369-371). Den viktigste datakilden vil allikevel være intervjuene.

4.3. Teknikk for datainnsamling

Det er gjennomført et casestudie med semi-strukturerte intervjuer.

Hensikten med metodevalget er å bedre avdekke fenomenet ved å undersøke dynamikken og strukturene i systemet på NMBU, gjennom å studere menneskers erfaringer, opplevelser og refleksjon. Ved bruk av kvalitative intervjuer har en kunnet gå i dybden for å få frem kompleksitet og nyanser, noe som er særlig viktig i eksplorativ forskning. En har hatt begrenset forskning å støtte seg på, da det ikke er gjort mange undersøkelser på denne tematikken på NMBU, hvert fall ikke isolert sett slik en gjør her.

Siden studien tar sikte på å belyse de enkelte nøkkelpersonenes oppfatninger og erfaringer om kommersialiseringsprosessen og forskerlivet ved NMBU, er det valgt å gjennomføre individuelle intervjuer og ikke gruppeintervjuer. Individuelle intervjuer vil være hensiktsmessig får å innhente data fra hver enkelt informant uten at de blir påvirket av andre i størst mulig grad samt at informantene kan reflektere over tematikken uforstyrret (Johannessen, et al., 2011). Videre har en ønsket om å utforske problemstillingen fra ulike perspektiver for å få frem kompleksitet og nyanser i resultatene. På bakgrunn av dette er det blitt gjennomført intervjuer med informanter både fra forskergruppa, kommersialiseringsapparatet ved NMBU innenfor periferien av Universitet og sentral og lokal ledelse på NMBU.

4.4. Utvalgsmetode

Ved utvelgelse av informanter ved kvalitativ metode er det spesielt tre viktige prinsipper for utvelgelse: *utvalgsstrategi, rekruttering og utvalgsstørrelse*.

4.4.1. Utvalgsriterier og rekruttering

Utvalget vil, på bakgrunn av casets avgrensning, begrense seg rundt nøkkelpersoner som ville vært vesentlige for å legge til rette for kommersialisering av bioteknologiforskning på NMBU i dag.

Dette legger føringer for et målrettet utvalg av informanter.

Rekrutteringen av informantene foregikk i første omgang gjennom forberedelsesfasen til studien og blant annet gjennom samtaler og intervjuer med personer med inngående grunnkjennskap til ulike deler av NMBUs forskningsstøtte- og kommersialiseringsapparat. De intervjuede informantene i denne fasen anså vi ikke som nøkkelpersoner, eller toneangivende skikkelser i dagens NMBU på det fenomenet studien avgrenser seg til. Dette var bevisst, og disse informantene ble bedt om helst ikke snakke konkret om forskningsprosjektet med de personene de foreslo som eventuelle nøkkelpersoner og intervjuobjekter, i tilfelle det eventuelt skulle påvirke informantene i noen form.

Videre er det i slutten av intervjuene med de fleste nøkkelpersonene, altså primærkildene, blitt spurt om å foreslå ytterligere navn som burde kontaktes for å belyse de tema som kom opp i intervjuene. Ved at disse igjen kan henvise videre også videre og "ballen ruller videre" vil det gi mulighet for god forskningsdata (Johannessen, et al., 2011, p. 113). Siden miljøet som undersøkes er relativt lite og det antas at aktører har lett tilgang på hverandre og at de fleste i dette miljøet jobber sammen til en viss grad. En slik tilnærming er hensiktsmessig da en vil få tilgang på personer som er sentrale i fenomenet en undersøker og således besitter mye kunnskap og erfaringer omkring dette.

4.4.2. Utvalgsstørrelse

Naturlig nok vil det på forhånd være vanskelig å vite hva som vil være tilstrekkelig antall intervjuer. Blant forskere hevdes det riktignok at det bør gjennomføres intervjuer helt til forskeren ikke får noen ny informasjon (Seidman 1998; Kvale og Brinkmann 2009) i (Johannessen, et al., 2011). Et kjennetegn ved kvalitative studier er allikevel at målet er å få mest mulig informasjon ut av et relativt lite antall informanter. En antok at det var hensiktsmessig å gjennomføre mellom et sted 4-6 intervjuer og det ble til slutt gjennomført 5 dybdeintervjuer, i tillegg til de innledende intervjuene for å få en overordnet innsikt og som forstudium til å utarbeide forskningsspørsmål og intervjuguide.

Antall informanter må førøvrig veies opp mot kvaliteten samt tidsrammen rundt studien. Utvalgsstørrelsen anses derfor å være en realistisk innenfor oppgavens rammer og *design*. Ved å bruke kvalitativ metode er hensikten å få mest mulig kunnskap om fenomenet gjennom relativt få dybdeintervjuer. Derfor har det vært hensiktsmessig å bruke strategisk utvelgelse av

informanter, da en har ønsket å velge ut personer med ekspertkompetanse, som har mye kunnskap og god erfaring med fenomenet vi undersøker til å delta i undersøkelsen.

Det ble kontaktet 7 aktuelle intervju kandidater og 5 av disse hadde mulighet og sa seg villige til å delta i studien.

4.4.3. Presentasjon av utvalget

Det er innhentet samtykke fra informantene til at navn og stilling kan benyttes i studien under forutsetning om at sitater og data ikke kobles konkret til navnene.

De fem informantene beskrives nærmere under:

<p>Ågot Aakra Dekan Fakultet for Kjemi, Bioteknologi og Matvitenskap</p>	<p>Fakultetet har aktive forskningsgrupper innen følgende fagområder: kjemi og biokjemi, mikrobiologi og mikrobiell genetikk, bioinformatikk og analysemetodikk, næringsmiddelteknologi og –kvalitet</p>
<p>Vincent Eijsink Professor, leder for forskningsgruppen «The protein engineering and proteomics group (PEP)»</p>	<p>Forskningsgruppen forsker hovedsakelig på blant annet produksjon, manipulering, karakterisering og bruk av proteiner og enzymer. Gruppen leverer grunnforskning på et høyt nivå i tillegg til anvendt forskning og innovasjon.</p>
<p>Simen Hesleskaug Daglig leder, Inkubator ÅS</p>	<p>Inkubator Ås ÅS skal bidra til utvikling og etablering av nye vekstbedrifter og skape vekst i etablert næringsliv gjennom rådgivningstjenester, lokalleie etc til sterkt subsidierte priser. Inkubator Ås er i stor grad finansiert av inkubatorordningen til SIVA, som også er blant eierne.</p>
<p>Jorum Pedersen Daglig leder ARD Innovasjon AS</p>	<p>ARD Innovasjon arbeider med å skape verdier av forskningsresultater og gode ideer fra NMBU og NIBIO. Selskapet er forholdsvis nyetablert og har som hovedmål å bidra til økt innovasjonsaktivitet og kommersialisering på Campus Ås. Selskapet eies av NMBU og NIBIO</p>
<p>Ragnhild Solheim Direktør for avdeling for forskning, innovasjon og eksternt samarbeid, NMBU</p>	<p>Forskningsavdelingen arbeider med å styrke NMBUs forskning, næringslivssamarbeid og forskerutdanning og er et tjenesteapparat for ansatte, studenter og næringsliv innenfor kommersialisering og innovasjon.</p>

Figur 4 - Oversikt over utvalg av informanter

4.5. Gjennomføring

Det har blitt benyttet et åpent, dirkete opplegg og alle informantene ble gjort kjent med hva som var hensikten med studien på et overordnet nivå, og det er forklart avgrensingen av studiet. Et åpent opplegg vil kunne gi forskningsmessige gevinster da en kan få nyttige opplysninger av dem som undersøkes fordi de er informert om hva forskeren er interessert i. I

tillegg vil det i forskning som ved andre mellommenneskelige forhold, naturligvis være ønskelig å være ærlig. Det er god forskeretikk, og en vil nødvendigvis føre noen bak lyset. Videre er det i Norge et uttrykt etisk krav om åpenhet i forskningen (Hellevik, 2002, p. 106).

Full åpenhet kan imidlertid påvirke personene som deltar ved at en får en såkalt *kontrolleffekt*. Dette er kanskje mest kritisk dersom det er sensitive forhold som berøres, men også på mer "ufarlige" områder kan det tenkes at personene vil oppføre seg annerledes enn ellers. Til tross for at oppgaven i liten grad berører sensitive temaer, er det intervjuguiden blitt utformet også med formål å forhindre påvirkning (Hellevik, 2002, p. 107). En har heller ikke ønsket å presse frem kritiske uttalelser i større grad enn det informantene har kommet med «av seg selv».

Når forskeren intervjuer personer med spesielle sakkunnskaper, som for eksempel politikere om en avgjørelse de har vært med på å fatte, kan det være hensiktsmessig å bruke et uformelt opplegg. I studien har en intervjuet personer med nettopp spesielle sakkunnskaper, og det har derfor vært et bevisst valg å ha en semi-strukturert intervjuguide og et mer uformelt opplegg. Således har en kunnet la forløpet av intervjuet påvirkes av innsikt en har fått av svarene på tidligere spørsmål. En slik fleksibilitet kan også være hensiktsmessig dersom en berører et sensitivt tema, og derfor kan tilpasse seg etter informantenes reaksjoner (Hellevik, 2002, p. 109). Dette støttes også opp av Yin (2014) som hevder at det å ha muligheten til å være tilpasningsdyktig er viktig i utførelsen av casestudier.

4.5.1. Utforming av intervjuguide

De semi-strukturerte intervjuene, innebærer at intervjuguiden har blitt utformet med en viss struktur samtidig som den gir informanten gode muligheter for å snakke fritt og derav er fleksibel.

Det hevdes at menneskers erfaringer og oppfatninger kommer best frem når informantene selv kan være med på å forme intervjuet til en viss grad (Johannessen, et al., 2011, p. 144). I så måte har informantene hatt god mulighet til å svare utdypende og fritt ut i fra sin egen oppfatning og opplevelse av fenomenet.

Da informantene har ulike bakgrunn og posisjon vil det videre være hensiktsmessig med en slik fleksibilitet for å sikre at hvert intervjuobjekt blir undersøkt tilstrekkelig. I intervjuguiden ble det benyttet åpne spørsmål i stor grad, slik at informantene kunne reflektere over tematikken, samt at en oppnådde en naturlig flyt i intervjuene. Intervjuguiden bestod av tre hoveddeler i tillegg til en introduksjonsdel. De tre hoveddelene bygger på studiens tre forskningsspørsmål ble benyttet som overordnede temaer i intervjuguiden, med undertemaer knyttet opp mot valgt teori og det konkrete forskningsspørsmål.

I intervjuguiden ble det også lagt til "*probes*", eller stikkord, som fungerer som sjekklister for intervjueren og for å hjelpe til i spørsmålsstillingen så en fikk svar på den tematikken man ønsket uten å fremstå ledende (Silverman, 2005). Til tross for at det ble brukt åpne spørsmål ble disse kategorisert og standardisert til en viss grad slik at hver enkelt informant var innom

de samme temaene. Disse temaene er nært knyttet mot teorien og sikter på å besvare forskningsspørsmålene.

De samme temaene vil også benyttes i kapittelet som presenterer resultatene fra intervjuene. Dette gjorde også arbeidet med analysen noe lettere da en enklere kunne sammenligne svarene og koble sammen de ulike perspektivene (Johannessen, et al., 2011, pp. 145-146).

4.5.2. Operasjonalisering

Ved å klassifisere et fenomen i distinkte kategorier operasjonaliserer en fenomenet (Johannessen, et al., 2011). Operasjonalisering dreier seg derfor om å sikre at data som blir samlet inn egner seg til å belyse problemstillingen og forskningsspørsmålene. Dette skal også sikre at en som forsker ikke trekker slutninger som det ikke er grunnlag for (Hellevik, 2002, pp. 51-52). Det ble derfor tatt utgangspunkt i de tre forskningsspørsmålene, som i sin tur var utledet fra problemstillingen og teorien, for å operasjonalisere fenomenet som undersøkes.

Således ble det tilrettelagt for at informantene enklere skulle forstå spørsmålene under intervjuet, til tross for ulike bakgrunner, forutsetninger og erfaringer med fenomenet, samt at arbeidet med studien ble mer ryddig og håndterbart for ens egen del.

Selv om informantene ble gjort kjent med hensikten på et overordnet nivå, er det ikke presisert hvilke litteraturgrunnlag studien bygger på, eller benyttet dirkete begrepsbruk i særlig grad fra slik som *Trippel Helix* eller *Det Entreprenørielle Universitetet*. Da det eventuelt kunne tenkes at informantene har hørt eller lest om noen av disse teoriene før, og sånn sett hatt en forutinntatt mening eller holdning om dens relevans i fenomenet.

4.5.3. Gjennomføring av intervjuer

Før intervjuene ble det gjennomført et test-intervju med en medstudent. Dette var nyttig både for å teste egne intervjuferdigheter, beregne omtrentlig tidsbruk og ikke minst, teste ut intervjuguiden og de ulike spørsmålene og videre om en enkelte var unødvendige eller forvirrende. Dette ble gjort til dels også for å sikre bedre treffsikkerhet. Pre-testen avdekket videre at intervjuguiden var noe lang, og at enkelte spørsmål ble overflødige. Dette ble deretter korrigert for og intervjuguiden ble forbedret deretter. Pre-testen var dessuten en fin øvelse på intervjusituasjonen.

I forkant av intervjuene vil det bli sendt ut en kort prosjektbeskrivelse med oversikt over hovedtemaer som vil bli gjennomgått i intervjuet. Det ble også opplyst om hvor mye tid en regnet med å bruke på selve intervjuet. I forkant av hvert intervju ble det gjort mer inngående søk på den aktuelle informanten for å få et mer konkret bilde av hvilken rolle informanten hadde i innovasjonssystemet på Campus Ås, samt tidligere erfaring og slik at en kunne stille mer forberedt til intervju.

På bakgrunn av dette ble også intervjuguiden tilpasset hver enkelt informant, da en antok at enkelte temaer var mer sentrale for noen av informantene, samtidig som rekkefølgen ble lagt opp etter hva en mente var mest hensiktsmessig og naturlig deretter. Samtlige intervjuer ble

gjennomført der hvor informantene jobbet, enten på et møterom eller på deres egne kontorer. Det ble tatt hensyn til at informantene har mye på agendaen, og intervjuene ble derfor gjennomført på deres premisser hva angår tid og sted, slik at det ble lettest mulig for informantene å delta i studien.

Innledningsvis ble informantene presentert med et samtykkeskjema som ble signert av samtlige, og det ble spurt om lov til lydopptak av intervjuet, som videre ble presisert at kun var til eget bruk. Begge studentene deltok på samtlige av intervjuene, men inntok imidlertid hver sin rolle under intervjusituasjonen. Mens den ene stilte spørsmål, og hadde en mer aktiv rolle, noterte den andre og kom med innspill der det var naturlig, og inntok derfor en mer passiv rolle. Dette ble gjort for å oppnå en mer naturlig samtale mellom informant og intervjuer/forsker. I tillegg kan en med dette unngå at maktforholdet i intervjuet blir skjevt, noe som kan oppleves som ubehagelig for informanten (Johannessen, et al., 2011).

Den semi-strukturerte intervjuguiden ble fulgt etter beste evne, for å blant annet opprettholde struktur og orden i forbindelse med analysen, men samtidig var det et ønske om å la informantene snakke forholdsvis fritt ut i fra sine erfaringer og synspunkter. Dersom informantene sto fast eller beveget seg langt utenfor tematikken ble probesene benyttet for å komme på rett spor, uten å avbryte informanten (Johannessen, et al., 2011). En var bevisst på å være en god "lytter" uten å la forutinntatte ideologier og persepsjoner styre intervjuet, samt åpne for nye perspektiver og ikke se disse som trusler, men heller muligheter for å utvide forståelsen av fenomenet. I tillegg var en bevisst på informasjon og data som kunne komme "i mellom linjene" (Yin, 2014, pp. 74-75). Selv om det naturlig nok var forskjeller mellom de fem intervjuene, opplevdes samtlige som svært nyttige og relevante, og en anser informantenes bidrag til studien som svært tilfredsstillende.

På forhånd ble det stipulert ovenfor informantene at intervjuet ville ta om lag en time, men at det var ønsket at det ble satt av omtrent 1,5 timer på hvert intervju. De fleste intervjuene varte imidlertid om lag to timer hver. Det viste seg å være engasjerende tema og spørsmål som ble stilt, og det var ikke inntrykk av at informantene ble urolige på grunn av tiden. For det meste ble intervjuene/samtalene løser mot slutten da intervjuguiden for det meste var gjennomført i god tid før det. Det kom allikevel frem nyttige refleksjoner og poenger i en løser samtale på slutten, som styrket datagrunnlaget ytterligere. Det var tendenser til at en kom tilbake til poenger fra tidligere i intervjuet og at disse gjennom samtalen hadde modnet og fikk ytterligere poengteringer.

4.6. Analyse av data

Analyse av data består av å undersøke, kategorisere, organisere, teste eller re-kombinere bevis, for å skape empirisk funderte funn (Yin, 2014, p. 152). Det erkjennes imidlertid at analyse av casestudier er en av de minst utviklede aspektene av casestudiet (Yin, 2014, p. 133).

Med arbeidet med analysen av data ble det utarbeidet en analysestrategi med bakgrunn i koding utfra tema, da dette anses å være mest hensiktsmessig for å besvare problemstillingen

og de tilhørende forskningsspørsmålene. Analysen i studien er derfor basert på egne teoretiske hypoteser, som er blitt utformet etter gjennomgangen av teori med hovedvekt på Clark (1998), som har resultert i spesifikke temaer og mønstre som er blitt undersøkt nærmere i intervjuene, og deretter knyttet om mot hverandre i analysen av datamaterialet.

I studien har analysen og datainnsamling foregått parallelt, som ofte vanlig ved andre kvalitative studier. Noe av analysen har foregått underveis i intervjuene, noe i etterkant av intervjuene og noe gjennom transkribering av intervjuene. Det ble også foretatt dokumentanalyser av ulike relevant andrehåndsdata.

Etter endt datainnsamling ble materialet fra intervjuene analysert mer inngående og lydopptaket fra intervjuene ble transkribert. Dette ble imidlertid en stor mengde med data, som følgelig måtte ordnes og sorteres, og irrelevant data ble ”luket” bort. Et viktig poeng med analysen er også å fokusere på de *mest* signifikante aspektene ved fenomenet i casestudien (Yin, 2014, p. 168). Ved bruk av kodingen, ble hvert enkelt transkriberte intervju analysert og kategorisert i ulike fargekoder. I kvalitativ analyse er koder spesielt interessante utsnitt av teksten og følgelig et nyttig verktøy for å skaffe oversikt og organisere meningsbærende og verdifull informasjon (Johannessen, et al., 2011). De ulike fargekodene representerte videre de ulike temaene fra teorien og forskningsspørsmålene og gjorde det enklere å se sammenhenger, likheter og ulikheter mellom de ulike intervjuene og ikke minst egne antakelser basert på oppgavens teoretiske rammeverk. For ordens skyld ble hvert av de fem intervjuene transkribert, analysert og kategorisert for seg selv, for å til slutt se på helheten og grad av konsolidering i de fem intervjuene. Dette grepet ble også til dels gjort for å bedre ivareta anonymiteten til informantene, da det i enighet med informantene selv, ble besluttet å ikke knytte den enkeltes navn til konkrete utsagn i analyse- og diskusjonskapitlene.

I det videre arbeidet med analysen, etter at intervjuene var transkribert, ble kategoriseringen og kodingen av intervjuene rullert på slik at begge studentene bidro til analysen til hvert enkelt intervju. Der informantene hadde kommet med innsikt som ikke var forventet eller ikke passet inn i de eksisterende kategoriene, ble det opprettet nye. Yin (2014) konkretiserer viktigheten av å utnytte *all* data og ikke etterlate løse ender eller overse ting, som et viktig ledd i å sikre høy kvalitet på analysen (Yin, 2014, p. 168). I lys av dette opplevdes det som en klar fordel å være to studenter, med hvert sitt sett lupe og sett med argusøyne, i selve gjennomføringen av analysen.

I neste omgang ble sammenhengene, likhetene og ulikhetene diskutert grundig og en begynte å se ulike mønstre og implikasjoner for interessante og relevante funn fra studien. Det var spennende å se at informantenes synspunkter på mange områder stemte overens med egne antakelser, men at det imidlertid fantes ulike oppfatninger på bakgrunn av informantenes ulike posisjoner og persepsjoner. Der en så avvik fra egne antakelser eller mellom informantene ble dette vurdert og drøftet ytterligere for å vurdere om en måtte sette spørsmålsteget med de forutinntatte antakelsene basert på den eksisterende teorien som er blitt benyttet i studien. Deretter ble det triangulert med sekundærdata herunder; interne rapporter fra NMBU, NMBU's strategitkast, egne notater fra konferanser og seminarer samt offentlige

utredninger og dokumenter for å undersøke hvorvidt den innhentede dataen stemte overens med dataen fra sekundærkildene. Dette ble også analysert for å se på funn og sammenhenger mellom disse og den innhentede dataen. Sentralt i triangulering i casestudiet er å analysere dataene mer som en helhet fremfor å se på de ulike dataene hver for seg.

Gjennom grundig gjennomgang av teori, deltakelse på seminarer og debatter, holdt seg oppdatert på tidsskrifter samt bruk av tidligere opparbeidet kunnskap har en etter beste evne vært bevisst på dagens forskning og den faglige diskursen på fenomenet. Dette vil også kunne styrke kvaliteten på analysen (Yin, 2014, pp. 142-147).

4.7. Ethiske avveininger

Ethiske avveininger er kritisk for all forskning med en direkte kontakt med mennesker (Johannessen, et al., 2011). Weber hevdet i 1946 at all forskning vil bli påvirket til en viss grad av forskeren selv. Forskerens moral, verdier og politisk syn vil dermed ha en påvirkning på resultatet. (Silverman, 2005, p. 88).

Å unngå bias er også en viktig del av et bredere sett av verdier som går under kategorien forskningsetikk. En case-studieforsker, som alle andre sosiale forskere bør alltid strebe etter høyest mulig etisk standard i forskningen sin. Det har derfor blitt fokusert på å være ærlige, unngå bedrag, plagiat og falsifisering av informasjon samt å ta fullt ansvar for eget arbeid. Videre har en holdt seg oppdatert på relatert forskning, hatt fokus på presisjon og troverdighet, samt (prøvd) å forstå begrensningene ved egen studie. Videre har en vært nøye og bevisst i forbindelse med datainnsamlingen da den involverer menneskelige "objekter" og hvordan en har gjort tiltak for å beskytte disse og sikre tilfredsstillende etisk standard gjennom studien (Yin, 2014, pp. 76-77). De konkrete tiltak som er blitt gjort beskrives nærmere under:

Informert samtykke: Det ble utdelt et formelt samtykkeskjema som samtlige av informantene signerte før selve intervjuet begynte. Skjemaet inneholdt studiens formål samt de overordnede temaene som ville bli berørt. Videre ble det opplyst om at det var frivillig deltakelse i studien, og at informantene hadde mulighet til å trekke seg fra studien når som helst og uten noen spesiell grunn, og videre at den innhentede dataen da ville bli slettet.

Beskytte og verne informantenes privatliv og konfidensialitet: Det ble i samråd med informantene besluttet å ikke benytte seg av navn i fremleggelsen av den innhentede dataen og i diskusjonen, utover at navnene og posisjon ble beskrevet i presentasjonen av informanter i 4.2.3, men heller legge frem resultatene som en helhet. Samtlige av informantene ble allikevel gjort oppmerksomme på at det til tross for denne anonymiseringen ville det være en potensiell mulighet for at de kunne bli gjenkjent allikevel, og godtok dette. Etter at intervjuene var ferdig transskribert ble disse sendt tilbake til enkelte informant for gjennomlesning. Slik at de på nytt kunne ta stilling til om det de hadde sagt var noe de kunne stå inne for eller om det var noen utsagn de ville vi skulle unnlate, samt muligheter for å oppklare eventuelle misforståelser. Det ble også informert om at all den innhentede dataen i

form av transkripter og lydopptak vill bli slettet øyeblikkelig etter at studie var fullført og masteroppgaven levert.

Meldeskjema til NSD: Ettersom studien behandler personopplysninger ble det sendt inn meldeskjema til Norsk Senter for Forskningsdata (NSD) i forkant av datainnsamlingen. Denne ble behandlet og godkjent av NSD.

4.8. Overførbarhet

Overførbarhet i forbindelse med et kvalitativ studie dreier seg om hvordan eller i hvilken grad studiens resultater kan benyttes til andre områder eller caser (Johannessen, et al., 2011). Yin (2014) beskriver overførbarhet i forbindelse med casestudier med begrepet *analytisk generalisering*. Begrepet dreier seg om logikken der funnene fra et casestudie kan overføres til situasjoner utenfor det originale casestudiet, basert på relevansen av like teoretiske konsepter og prinsipper. Dette kan sees i sammenheng med ekstern validitet (se 4.9) (Yin, 2014, p. 237). En har derfor siktet på å etablere gode beskrivelser, begreper og fortolkninger, samt innsyn i en mest mulig transparent metodisk prosess ved hjelp av forklaringene i dette kapittelet (Johannessen, et al., 2011). Dette har også hatt fokus under utarbeidelsen av oppgavens teoretiske rammeverk, som derfor består av kjente teorier og begreper.

Det bør allikevel påpekes at studiens resultater i stor grad er avhengige av den konteksten som de er satt i, og på bakgrunn av utvalget informanter. Som nevnt vil det i lys av fenomenet som undersøkes være store forskjeller blant de ulike universitetene, og det er heller ikke noe mål med studien i seg selv å kunne generalisere resultatene til for eksempel andre universiteter i Norge. Resultatene vil imidlertid være relevante for NMBU. Selv om det internt på NMBU vil være ulike forskjelligheter på grunn av ulike fagområder og institusjonell kultur lokalt på fakultetene. Enkelte temaer kan synes å være overførbare til en viss grad mot andre universiteter eller institusjoner.

4.9. Validitet

I kvalitativ metode måler validitet hvorvidt eller i hvor stor grad dataene som er innhentet faktisk representerer det sosiale fenomenet det er siktet til. Videre hvordan dataen egner seg for å besvare forskningsspørsmålene. Validitet er et annet ord for «sannhet» (Silverman, 2005, p. 380).

For å styrke validitet i forbindelse med innhenting av data har en utformet intervjuguide på en hensiktsmessig måte der spørsmålene er blitt tett knyttet opp mot teori anvendt i oppgaven og dermed også forskningsspørsmålene og problemstillingen. Intervjuguiden ble pre-testet med en medstudent for å forebygge misforståelser og at operasjonaliseringen fungerte.

Innledningsvis i intervjuet ble også ulike definisjoner som bl.a. akademisk entreprenørskap og det grønne skiftet bli avklart med informantene slik at en har siktet på å oppnå en bedre forståelse mellom intervjuer og informant. Dataresultatet kan da ha oppnådd større grad av validitet. I tillegg kan det gjennom å ha gjennomført et strategisk utvalg av informanter for å

oppnå såkalte "ekspertintervjuer", også bidra til å styrke validiteten av studien. Gjennom samtlige av intervjuene var inntrykket av informantene hadde god forståelse av begreper, tematikken og de konkrete spørsmålene som ble stilt.

Noe som kan svekke validiteten er at det innenfor oppgavens rammer ikke har vært mulig å intervjuer så mange aktører som en kanskje skulle ønsket, men igjen er det blitt tilsiktet å klare å få tilstrekkelig med informasjon av eksperter på feltet som har godt overblikk over tematikken, noe som kan forsvare dette. For å synliggjøre dette er de ulike "ekspert"-informantene beskrevet nærmere i Figur 4 - Oversikt over utvalg av informanter

Det påpekes imidlertid at personene er å anses som nøkkelpersoner, men er ikke nødvendigvis nøytrale eller generaliserbare til andre i universitetet, men i kraft av at de nettopp er nøkkelpersoner i universitetssystemet er deres mening å anses som særdeles vesentlig i denne sammenhengen (Johannessen, et al., 2011, pp. 243-248). Ved å benytte trianguleringsmetoden med sekundærdata herunder; interne dokumenter, konferanser, rapporter og offentlige utredninger vil en også kunne oppnå høyere grad av validitet (Silverman, 2005, p. 370) (Yin, 2014, p. 46)

Hvorvidt data fra utvalget kan bli analytisk generalisert til andre institusjoner, er i en del tilfeller meget usikkert. Særlig om en legger til grunn at det er stor ulikhet mellom universiteter.

4.10. Reliabilitet

Reliabilitet dreier seg om graden av konsistens, hvor en avdekker samme resultater av ulike observatører, eller lik observatør, men ved en annen anledning (Silverman, 2005, p. 380). Et annet ord tilsvarende reliabilitet vil være pålitelighet. Gjennom kvalitative intervjuer blir benyttet en datainnsamlingsteknikk der samtalene ofte styrer datainnsamlingen. I tillegg avhenger ofte datainnsamling av konteksten, og det vil aldri være mulig å duplisere en kvalitativ forskers forskning hundre prosent. Da en også bruker seg selv som "instrument", har ingen lik erfaringsbakgrunn og tolker dermed situasjoner på ulike måter. Gjennom intervjuene var en bevisst på nettopp dette, og strebet etter å oppføre seg så nøytralt som mulig, men allikevel interessert i hva informantene fortalte, for å sikre god reliabilitet rundt en selv som forsker eller "instrument". Dette dreide seg alt fra kroppsspråk til måten en formulerte seg på, lyttet og selve atmosfæren under intervjuet, som følgelig kan ha påvirket svarene til informantene. Det opplevdes likevel som om informantene ga oss ærlige, åpne og gode svar til tross for dette.

For å sikre god reliabilitet i arbeidet med dataanalysen ble det holdt fokus på å se intervjuet i sin helhet, ikke bare bruddstykker. En gikk tilbake til lydopptaket og så til at den meningsbærende teksten ikke ble tatt ut av sammenheng. Det har også vært viktig å diskutere undervis i analyseprosessen for å redusere misoppfatninger

5. Resultater fra intervjuene

Dette kapittelet vil presentere hovedfunnene fra intervjuene vi har hatt med de ulike informantene i vårt utvalg. Funnene presentert her representerer ikke alle spørsmålene fra intervjuguiden eller temaene som har vært diskutert i intervjuene, men et utdrag av det som synes mest relevant å ta med videre i analysen og diskusjonen. Det er, som gjort rede for i metodekapittelet, gjort et valg om å presentere funn fra intervjuene uten å koble det direkte til hvor mange eller hvilke av informantene som står bak de ulike synspunkter og refleksjoner. Funnene må likevel ses i lys av studiens utvalg av informanter (se kap: 4.4.3).

Funnene er forsøkt presentert tematisk innenfor tre overordnede tema som til en viss grad representerer temaområdene til studiens forskningsspørsmål:

1. Forskning som kilde til innovasjon – Organisering, finansiering, kommersialisering og eksternt samarbeid.
2. Universitetets rolle i samfunnet, påvirkningsfaktorer for å bruke ressurser på kommersialisering
3. Universitetets struktur og kultur for kommersialisering og kunnskapsoverføring

5.1. Forskning som kilde til innovasjon

– Organisering, finansiering, kommersialisering og eksternt samarbeid

Det kommer frem i intervjuene at informantene opplever at det er stor forskjell mellom fakulteter, fagmiljø og personer og hvordan de oppfatter ulike sider og aspekter ved forskning. Det være seg hvordan forskning bør organiseres, hvordan en organiserer seg i forskningsgrupper, hva det brukes penger på for å støtte opp om forskningsaktivitetene, hvordan en underviser, hvordan det samarbeides med næringslivet og hvordan ulike miljøer synes å forholde seg til det å tenke kommersielt med tanke på forskningssamarbeid med næringslivet. Dette gjelder også kommersialisering av forskningsresultater i form av patenter eller oppstartsselskaper.

Organisering og finansiering av forskningen

Forskergruppen dette studiet fokuserer på er stor i lokal målestokk på NMBU og også nasjonalt. Forskningsgruppen er i dag på om lag 30 personer, og betegnes som robust med en kritisk masse for – i dette fagfeltet (bioteknologi) – å være i stand til å omsette potensialet i gruppen til relativt god forskning, gode publikasjoner, nye prosjekter og at det videre «baller på seg».

Det at det baller på seg trekkes frem som typisk for denne forskningsgruppen og kanskje typisk for andre forskningsgrupper, men nøkkelen til dette er lederen av forskningsgruppen. Generelt ser en at en slik leder gjerne er en både faglig- og personlig sterk forsker, typisk professor. At en vil noe, og over tid har vilje trekkes frem – i alle fall for denne gruppen – som en kritisk og veldig persondrevet faktor. Selv om det i dag og i det daglige er flere enn

lederen av forskningsgruppen som er selvdrevne, har egne prosjekter og så videre, trekkes det frem at det bør være en eller et par personer med sterk vilje og stor kapasitet for å lykkes i arbeidet som i sin tur legger grunnlag for vekst og mer godt arbeid.

Dagens størrelse – som bevis på, og grunnlag for god forskning - kan også ses fra flere sider enn den rent personavhengige. Ulike sider går også i hverandre. Der det i intervjuene er blitt reflektert over utviklingen til forskningsgruppen og nøkkelpersoner i denne kan en, med forsiktighet, se tilbake på ulike «historiske satsinger», ved NMBU (da NLH), fakultetet (da ulike institutter), og fra myndighetene i form av Forskningsrådet (da bla. Norges landbruksforskningsråd (NLVF)), som betydningsfulle.

Det ble gjort en betydelig satsning på slutten av 80-tallet og satsningen ble videre utvidet i starten av 90-tallet på «Bioteknologi i landbruket». Satsningen bestod av infrastruktur og tekniske og vitenskapelige nyansettelser i *faste* stillinger. Det ble forsket på melkesyrebakterier som produserte antibiotikaliknende stoffer i melk og en så på antibakterielle peptider fra en grunnleggende vinkling som gav ny kunnskap om genreguleringssystemer. Forskningen ble publisert i tunge tidsskrifter og ble utgangspunkt for forskning på antibiotikaresistens. Videre har personer som ble rekruttert og var med i løpet av denne satsningen hatt andre problemstillinger innenfor melk, humanmedisin, enzymatisk nedbryting av biomasse fra trevirke, sopp og rekeskall, og i grunn vært grunnlag for mye av KBM-fakultetets aktivitet. Basert på disipliner som grunnleggende cellebiologi, genetikk og kjemi med god forståelse og anvendelse av problemstillingene.

Det ble påpekt at flaks også er viktig for hvordan gruppen utvikler seg, flaks ved at en befinner seg i et forskningsfelt hvor det er stor grunnleggende vitenskapelig interesse samtidig som at det er et politisk prioritert forskningsfelt og det satses veldig mye penger på bioteknologiforskning. Flaks forekommer også i form av at en kommer over veldig viktige og interessante oppdagelser, men sannsynligvis på bakgrunn av at en har jobbet godt hele veien i forkant. Eller som en informant formulerer det med henvisning til et sitat fra golfsporten: *"they say that golf is all about luck, but the more I practice, the luckier I get"*

Fra informanter bemerkes også at det ikke er uvesentlig med en god og forskningsvennlig ledelse på fakultetet (evt tidl instituttet), som gir passe frihet – ikke anarki – men passe frihet, eller handlingsrom som et foretrukket ord. Blant annet gjennom at fakultetsadministrasjonen ikke overadministrerer, men at rollene utøves «riktig» og forsøker å redusere forskernes tidsbelastning for eksempel på «micromanagement» av prosjektmidler og likende, men heller bygge støtte og handlingsrom – også økonomisk.

Ved økonomisk handlingsrom vises det også til fleksibilitet i forskergruppens «hverdag». Hvor det betegnes som meget betydningsfullt for opereringen av forskergruppen at en kan ha noe økonomisk «smøreolje» i for «knirk» og flaskehalser. Eventuell mulighet for selvfinansiering av mindre forsknings- og forprosjekter eller tilsvarende anses i liten grad relevant i denne sameningen, da det uansett ikke strekker til for denne type kostnadskrevende forskning. Potensiell problematikk i sektoren rundt eventuelle «ubrukte» midler ble også

diskutert, og påpekt at slike økonomiske handlingsrom som her ble nevnt selvfølgelig er innenfor lover, regler og riksrevisjonens føringer.

Et annet element knyttet til fakultetsadministrasjon, finansiering og handlingsrom på forskningsgruppens størrelse og som oppleves veldig vanskelig gjelder stillingsstruktur og midlertidighetsproblematikk i UH-sektoren. I PEP-gruppen er det omtrent tre faste årsverk, resten er på midlertidige stillinger. Hvis en midlertidig ansatt har vært ansatt i mer enn tre år, har de krav på fast stilling og med tanke på at det er et sterkt stillingsvern som ansatt i denne sektoren, er konsekvensen for de aller fleste at de må bli sagt opp. Stipendiat- og post.doc.-stillingene er internasjonalt sett relativt godt betalt – ikke i forhold til resten av det norske samfunnet - men til å være i academia, så er ikke lønnsnivået nødvendigvis avskrekkende. Derimot er det stor usikkerhet med tanke på videre karrierevei. Du må ha flaks. Usikkerhet og uklar karrierevei er viktige grunner til ikke å satse på academia. Men det finnes veldig mange gode grunner også.

Gruppen størrelse, ved å være robust, er også en faktor for å kunne jobbe med å få forskningen «ut». Først og fremst for å ha nok folk å spille på for å få høy kvalitet på selve forskningen, men også at gruppen som gruppe har tid til å jobbe med publisering og eventuelt kommersialiseringsaktiviteter eller formidling. Selv om det påpekes at tid det mest dyrebare en har, og således ikke har anledning til å «ta seg en uke fri» for å reise rundt til bedrifter for å formidle eller markedsføre resultater, så er det at en er en robust nok gruppe vesentlig for å kunne gjøre litt av det i det hele tatt, at en har folk å spille på. Det bemerkes for øvrig at denne forskergruppens størrelse på 30 også er veldig stor, og ikke et minimum for å være relativt robust.

Organiseringen av forskerne i forskergrupper ble i sin tid etablert på instituttet (IKBM), og var på den tiden nærmest et uhørt vedtak. I dag synes det å være en naturlig organiseringsform. På spørsmål om forskergrupper organisatorisk kan sammenliknes med en «liten bedrift», svares at det kan det til en viss grad stemme, men det påpekes at det ikke er i noe motsetningsforhold til for eksempel et slags *Humboldtisk ideal*¹. Det er i grunnen slik det gjøres, men det er størrelsen som er forskjellig. Ikke hver professor på sin tue, større, men samtidig faglig ledet. Slik som det er andre steder der den beste forskningen gjøres. Strategisk faglig ledelse. Akademisk styring – i motsetning til akademisk anarki – er bra. «Problemet er at hvis du sier det til en politiker, så får en ansatt leder osv.» .

En informant understreket at: «Norske universiteter er mye mindre uavhengig enn folk vil ha det til og dette blir ikke nødvendigvis bedre med en eventuell foretaksmodell. I dag går det direkte linjer fra staten til universitetets mektigste leder, styreleder (der hvor man har ansatt rektor). Det er alt for lite faglig kompetanse blant våre ledere og en videre

¹ Det Humbotske universitetsidealet kan forenklet forstås som tradisjonelle universitetsverdier slik som fri forskning, forskningsbasert undervisning og en enhetlig forskning. Alternativt motstykket av «pølsefabrikk» i denne sammenhengen.

«profesjonalisering» vil bare føre til at vi får ledere som kan enda mindre fag, får enda høyere lønn»,

Det vises i intervjuene til at alle de beste internasjonale institusjonene er ledet av «top scientists», og at det er katastrofalt at UH-institusjoner i Norge i for stor grad har gått bort fra å ha en valgt toppledelse (rektor). Dette fører til at akademia ikke får de lederne de burde ha, selv om en absolutt er *for* strategisk faglig ledelse.

Forholdet til kommersialisering av forskningen

Det ble sagt at de fleste som jobber innen forskning nok er der for å bidra til «the common good» - ikke for å bli rike.

For stipendiater nevnes det at fokus på kommersialisering gjennom entreprenørskap eller patenter ikke er noe tema innenfor denne fagområdet. En har liksom «ingenting» når en starter på en PhD. Selvfølgelig blir det et tema dersom de kommer opp i noe som kan patenteres – da spiller lovverket en rolle, og det er jo ikke slik at seniorforskere «rapper» stipendiatenes oppfinnelser. På den andre siden – hvis en hypotetisk sett etablerer en ster kultur for entreprenørskap og patenter hadde vært høyt oppe i bevisstheten til stipendiatene og at en så for seg at alle ville etablere egen bedrift etter disputering – hva ville da skjedd med informasjonsdelingen, veiledningen og deling av ideer i gruppen? Ikke at det er feil å gi stipendiater kunnskap om virkemidler, lover og muligheter innenfor entreprenørskap. Det ville vært veldig nyttig å synliggjøre karriereveier utenom den akademiske. Kanskje sliter mange med å se hva som kommer etterpå, og som konsekvens blir så lenge som mulig i akademia, noe som nødvendigvis ikke er det beste for samfunnet.

Patenter i forskningen

Fra intervjusamtalene kom det frem at patentering fra forskernes side ikke nødvendigvis føles helt naturlig. De jobber på en offentlig forskningsinstitusjon og synes det de jobber med skal komme alle til gode, litt mer «publisere og fortelle verden hva en har gjort, så får verden gjøre hva den vil med det». Det fremkom også at patentering er en svært tidkrevende prosess for forskerne. På bakgrunn av at et slikt dokument krever relativt mye teknisk og faglig informasjon er dette heller ikke en arbeidsoppgave forskerne kan delegere bort, men må delta aktivt med sin kompetanse og kunnskap i. Men ettersom samfunnsoppdraget til universitetet har endret seg på dette området, så er det naturlig at en har en tanke om patentering med der det kan være aktuelt. Det er ikke et stort problem. Det oppleves naturlig å patentere hvis en finner veldig interessante ting. Alternativet ved å ikke vurdere å patentere er at en fremstår som "dumme", og at en ikke følger det som står i loven.

Patenter gir anerkjennelse i mange kretser. Blant annet internasjonale evalueringskomiteer ser på dette. Men hvis en skal konkurrere om de mest prestisjetunge grunnforskningsmidlene, så får du ikke de på grunn av patenter. Vitenskapelig sett har ikke patenter noen stor verdi sammenliknet med peer-reviewed publikasjoner. Kanskje mest fordi et patentdokument i til en viss grad er på juridisk språk, og sier ikke så mye om oppfinnerens innsats i patentet og «at et patent, det er jo noe en bare kan sende inn». Patent regnes ikke som et kvalitetsprodukt i vitenskapelig sammenheng. Å få noe inn i *Nature* er sånn sett en mye større vitenskapelig

bragd. Patenter kan nok kanskje i tilfeller der forskergrupper ikke har mye publisering, telle positivt i en generell søknad om forskningsmidler.

For universitetet er det lite direkte økonomiske incentiver kommersialisering av forskningsresultater. I forhold til studiepoengproduksjon og publisering er det småpenger i den resultatbaserte omfordelingen fra departementet på dette.

Det oppfattes heller ikke som et tema for forskningsgruppen med tanke på å få «monopol» på en viss type forskning i kraft av patenter. Hvis det i så fall skulle ha en effekt at andre akademiske grupper «holder seg unna», så er det nok heller på grunn av at gruppen som har patent også har samarbeid med bedrifter og er kommet lengre i forskningen på det området, og sånn sett virker det vanskelig og lite interessant å komme seg inn i det.

Patenterings- og kommersialiseringsløpet

I møte med NMBUs teknologioverføringsapparat oppleves mye velvilje. Også historisk har det vært mye velvilje dersom en forsker vil kommersialisere eller patentere. Historisk – altså i fortiden – har det, selv om det har vært mye velvilje, ikke nødvendigvis vært tilstrekkelig kompetanse til å bidra for å føre prosessen videre. Dersom en forsker kommer med forskningsresultater som en har tro på at kan være kommersielt interessante, så har forskerne selv sannsynligvis mye kunnskap på området allerede gjennom at en har forsket på det, lest seg opp på det etc.

Det har nok vært en endring i teknologioverføringsapparatet de siste årene. Det fremheves at det nå – i motsetning til før – er mye tydeligere hvordan universitetet har rutiner gjennom DOFI, raske tilbakemeldinger og inntektsfordeling (selv om en ikke er så opptatt av det) fungerer utmerket. Det legges vekt på at det er flinke folk en kan snakke med og at kompetansenivået har gått betraktelig opp.

En patenterer for å sikre kommersielle muligheter i et marked. Da må en ha kommersiell mulighet og en må få betalt for kostnadene det er å patentere og den risikoen det generelt er å få det ut i markedet. Viktig med markedsforståelse.

Patentkontorene kan mye om patenteringsmulighetene – men kanskje ikke markedsmulighetene. Avvenninger om økonomi er viktig. Timing er viktig. Det er kostbart å sitte med en stor portefølje av patenter. Særlig for et universitet. En må «få ut varelageret» av patenter og øke sannsynligheten for at de lykkes. Der er ARD og Inkubatoren viktige.

Dilemma ved patentering vs. publisering er selv om forskeren også kan publisere, men da må en patentere først. Og da blir det et rush for å patentere og en pådrar seg mer kostnader tidligere.

Forenklet kan en nok si at kommersialisering av forskning som skjer på NMBU skjer i ulike former. En er – for NMBU som har lange tradisjoner med samarbeid med matindustri, landbrukssektoren etc - i etablerte kanaler hvor en nok ikke ser kommersialiseringen i form av

nye selskaper eller egne patenter, men i form av produktutvikling, lisensiering etc. ut i de bransjene det hører hjemme og er tiltenkt. Det andre er der en går utenfor disse etablerte kanalen er hvor ideen går ut som et eget selskap hvor en finne en egen plass i verdikjeden for disse produktene eller ideene. Enda en variant kan sies å være der det patenteres. Der er universitetet eier av patentet og det kan enten selges eller lisensieres ut i markedet.

Det vises til at forskerne er viktige i kommersialiseringsløpet, da de ofte har veldig viktig kunnskap om fagområdet og det større bildet for hvordan ideen kan brukes i et marked. Ofte er det ikke forskeren som er grunder, men det er en viktig ressursperson. Det gjelder også ved Spinn-off-selskaper.

Forskeres samarbeid med bedrifter.

Det trekkes frem at mye av bedriftssamarbeidet generelt er på grunnlag av at det er en nødvendighet for å utløse forskningsmidler i en del av forskningsrådets verktøy. Så det har vært og er nok et visst element av nødvendighet for mange forskere. Og det samme gjelder nok for bedriftene. De er profesjonelle og vet hva som er bra for dem. Skal de ha gjennomført større utviklingsprosjekter og ønsker statlig støtte der det er relevant og mulig, så hjelper det at de har en post.doc tilknyttet en god forskningsgruppe på universitetet eller andre samarbeid. Så dette gjelder nok begge veier.

For de forskningsgruppen som ikke er like avhengig av den type finansiering direkte kan bedriftssamarbeid være på bakgrunn av at det rett og selt er givende og artig. Indirekte hjelper nok bedriftssamarbeid for å få forskningsmidler generelt. Men det er meningsfylt å få til resultater sammen. Det gir glede og faglig tilfredsstillelse og øker volumet både hos bedriften og forskningsgruppen

Det bedriftspartnerne primært trenger fra forskningsmiljøer på Universitetene er grunnforskningen, for det er det de ikke kan. Klarer en videre å få til samspill og anvendthet utfra grunnforskningen begynner det å bli artig, og det trekkes frem eksempler på fantastisk samarbeid. Slik samarbeid oppfattes som en del av samfunnsoppdraget. Og en god balansering av porteføljen fra helt grunnleggende til veldig anvendt forskning er noe en kan være stolt av. Den grunnleggende og anvendelsen henger sammen og det fremheves at disse ikke kan koples fra hverandre.

Et utdypende svar på hva som er artig med samarbeid kan det være at en får jobbe med flinke folk som kommer med nye impulser og vinklinger på fagfeltet som har vært den primære "gleden" ved dette. Andre artige konsekvenser som er mer aktuelt i noen type forskningsprosjekter (som SFler) som krav til oppskalering mot mer industriell skala der bedrifter og forskere samarbeider i hverandres fasiliteter er også veldig bra.

Samarbeidsformer og kommunikasjonsformer mellom forskere og bedriftene sies å variere utfra bedriftskultur, type prosjekt og involverte forskere. Det legges ikke skjul på at det i noen tilfeller kan være litt kulturkræsje. For eksempel med utgangspunkt i om en er skriftlig orientert i kommunikasjonen gjennom planer og liknende eller om samarbeidet og

informasjonsdelingen mer er basert på møtekultur. For noen bedrifter vil de kanskje føle seg utelatt informasjon, mens andre er flinke til å respondere. Dette kan være vanskelig, og varierer fra prosjekt til prosjekt. Men det er tydelig at det er forskjeller.

Et sentralt begrep som har blitt nevnt i mange av samtalene er mottaksapparat. At bedriften må ha tilstrekkelig kompetanse til å absorbere ny forskning for å kunne nyttiggjøre seg den.

Det er veldig bra der samarbeidet med bedriftene også består i at ansatte fra bedriften er med i forskningsgruppens arbeid på labben, og forskere er ute i bedriften og lærer og tester i anlegg der hvis det er relevant. Men for at slik type utveksling skal være nyttig må en starte i riktig rekkefølge. Hvis ikke bedriften har et mottaksapparat, hvis ikke en har god forskning som er relevant for bedriften, da har ikke dette noe for seg. En må starte i riktig rekkefølge. Det er viktig at en ikke tror at det bare er å sette i gnag. En kan ikke organisere seg til suksess. Det er veldig viktig å poengtere. Det hjelper ikke hvis det ikke er noen substans. Det må være en grunn til at en gjør det, en må komme videre ved å gjøre det.

Tett samarbeid med bedrifter og forskergrupper gir klart en god rekrutteringsmulighet for bedriftene. Og det nevnes at det er godt med flyt av personer mellom forskningsgruppen og bedrifter, også i ansettelsesforhold. Prosjektsamarbeid anses absolutt som en rekrutteringsarena.

En ordning som trekkes frem som god, generelt sett og også i forbindelse med stillingsproblematikken, er såkalt Nærings-PhD. Doktorgradstillinger som finansieres fra bedrift og forskningsrådet, og hvor forskningsarbeidet utføres både på Universitetet og i bedrift. Universitetet får ytterligere hoder og hender i forskningen og kanskje nye innfallsvinkler. Det styrker også samarbeidet med industrien, og særlig trekkes det frem at det kan være svært gunstig for bedrifter å ha ansatte med kjennskap og innsikt i akademia. Dette er viktig for fremtidig samarbeid, men også bedriftens mottaksevne for forskning fra akademia. Altså må en til en viss grad snakke samme språk for å kunne forstå og anvende ny forskning fra Universitetene.

Av strukturer som går på samarbeid med næringsliv nevnes også ulike forskningssentrene. Disse betegnes som et spleiselag mellom FoU-bedriftene og Forskningsrådet, og skal bidra til at kunnskapen tar i bruk relativt raskt. Utfordringen med slike sentre, slik det fremkom av intervjuene, er allikevel at de er vanskelig å administrere og koordinere med så mange ulike partnere og så store prosjekter. Dette er blant annet knyttet til at det eksisterer/Særlig med tanke på de mange ulike kulturer og kommunikasjonsformer i bedriftene og internt på universitetene og i forskergruppene, og i hvilken grad de ulike aktørene ønsket å involvere seg.

Eventuelle ulemper med mye bedriftssamarbeid i forskningen kan for eksempel være uavhengighet sett i lys av «fri forskning». At en jobber for mye FOR og ikke MED bedriftene. Det trekkes frem at UH-loven gir en klar beskyttelse for forskerne her og at sektoren og universitetsledelsen er veldig klar og støttende til dette med Fri forskning. Så sånn sett er det

ikke noe problem. Med det er viktig at en har det i ryggmargen og at bedriften forstår dette. De fleste bedrifter er velinformert vedrørende fri forskning.

Et annet moment ved bedriftssamarbeid er at en kan føle seg mer presset til å prestere. På godt og vondt. Er det et grunnforskningsprosjekt, så har en flere frihetsgrader og målet er å publisere kompetitiv høykvalitetsforskning. Så ting kan alltid endre seg en del. ER det et bedriftssamarbeid med mer konkrete mål så kan en kanskje føle seg mer forpliktet til å prestere og på å bruke tiden bedre. En føler jo ofte at alt går for sakte. I slike samarbeid er det også svært viktig med hemmelighold der det er relevant. Ofte kan en også ha prosjekter med andre bedrifter. Gjerne også konkurrenter, så dette er viktig å være proffe på.

Sånn sett ved å jobbe med mange bedrifter i samme industri kan også forskere og universitetet til en viss grad fungere som nav i et nettverk mellom de ulike aktørene.

5.2. Universitetets samfunnsoppdrag og rolle i samfunnet, påvirkningsfaktorer og motivasjon for å bruke ressurser på kommersialisering

Universitetets samfunnsoppdrag og rolle i samfunnet/økonomien.

Gjennom intervju samtaler er det kommet frem ulike refleksjoner rundt universitetets samfunnsoppdrag og forholdet til innovasjon og kommersialisering av forskning. Blant annet en historisk fremstilling av utviklingen av universiteters (generelt) samfunnsoppdrag; Fra slik det var på 90-tallet. Hvor samfunnsoppdraget ble forstått som; *Forskning og Undervisning* og «litte grann» Formidling, har det blitt til *Forskning, Undervisning og Formidling* der Innovasjon var en liten del av formidlingsbegrepet. Til at det nå har blitt *Forskning, Undervisning og Formidling & Innovasjon*. Det er en utvikling som har kommet gradvis og det oppfattes fra myndighetene som at det er alle disse fire beina som er samfunnsoppdraget. I den sammenheng er innovasjonsbegrepet at universitetet skal bedrive samfunnsnytte og at det skal komme noe tilbake på de investeringene staten har gjort i forskningen sett sammen med ny kunnskap, fantastiske kandidater og nye produkter og tjenester.

En tilnærming til samfunnsoppdraget er at når en forsker, så må en også tilgjengeliggjøre ny kunnskap for samfunnet. Selv om hovedgrunnen til forskning handler om å forstå. Verden vi lever i, molekyler i planer og alt annet. Så må en ut på banen og fortelle hva en gjør. Verdien av forskning er at den kan bidra til å skape nye eller forbedre næringer. Selv om dette ikke er hovedgrunnen, så er det en effekt av forskningen og ny kunnskap. Her kommer også etiske diskusjoner opp i forbindelse med ny kunnskap. Forskningen har også der en stor rolle i å finne ut av hva som er riktig, sunt og bra ved ny kunnskap (eks. Bioteknologi kjernefysikk etc). Noe som er vanskelig fordi en ikke vet.

Forskningselementet er også grunnlaget for å være et universitet. Når en driver med utdanning er det viktig å få med seg det nyeste innen feltet en studerer. Da har en større mulighet med folk som forsker selv.

Sett i sammenheng med Universitetene som en del av den nasjonale økonomien trekkes det blant annet frem at hoveddelen av NMBUs fagområder gjør seg relevante for næringslivet i en mer direkte grad enn mange andre. Det er praktisk orientert og nytteorientert forskning – i motsetning til enkelte andre bredde-institusjoners utvalg av snevre og sære problemstillinger som kanskje mangler særlig relevans for den norske økonomien.

NMBU har lange tradisjoner for å være viktige i utviklingen av næringer som tilstøter «våre» fag. Grunnlaget for etableringen av en høyere utdanningsinstitusjon på Ås har jo også sammenheng med at næringen trengte ny kunnskap for å henge med i tida, og dette er også noe NMBU er ganske opptatt av fremdeles. Innsamling, behandling og nyttegjøring av data for næringen, særlig landbruksrelatert næring, er det lange tradisjoner for.

At dagens forskning er nyttig for næringen henger også sammen med finansiering. Forskergrupper og forskere retter seg etter forskningsmidlene. Selv om mange forskere, i alle fall innenfor fagområdet kjemi og bioteknologi, har en mer grunnleggende innretning på sine problemstillinger og aller helst ønsker seg prosjektfinansiering etter mal fra forskningsrådets FRIPRO (Fri prosjektstøtte), så er en forholdsvis flinke til å «snu» seg og til å ta inn direkte samfunnsnytte og «impact». Hadde det vært stor nok finansiering til å forske for kunnskapens egenverdi, ville nok de fleste foretrukket det. At kunnskap er viktig i seg selv og at innovasjonen kommer i tillegg. En går der pengene er, særlig for den type forskning som er kostbar og avhengig av ekstern finansiering. Dette gjelder også ved å snu forskningen i retning av kommersialisering også. Det nevnes at forskerne nå er mye flinkere til å tenke innovasjon og samfunnsnytte gjennom de virkemidlene en må benytte seg av.

En annen tilnærming til aktiv/passiv begrepet er at NMBU i sin utdanning og forskning er betydelig mer aktive enn en del andre «store» universiteter, gjennom at det er et mer profesjonspreg på fagtilnærmingen og at det er en mer naturlig link mellom studier og forskningsfelt og et behov i næringslivet. Det er også en nærhet mellom fagmiljøene og næringslivet som er mye tettere enn det som en opplever på andre universitet.

En annen nyanse av samfunnsoppdrag og samfunnsrolle kan også ses i lys av NMBUs plass på Campus og i Ås kommune. Det nevnes at NMBU er ikke alltid sin størrelse bevist, og i denne sammenheng sett i et innovasjonsøkosystemperspektiv. Selv om NMBU er den klart største aktøren på campus gjør de i en del sammenhenger lite ut av sin relative størrelse. En må erkjenne at en ikke får i gang aktiviteter dersom det sitter en stor aktør midt i bildet som alle andre sitter og ser på og forventer skal gjøre eller mene noe. Da skjer det ikke noe hvis ikke den aktøren tar det initiativet som alle de andre aktørene forventer. Da skjer det ikke noe. Både ovenfor kommunen og de andre forskningsinstituttene. NMBU kunne i større grad markert seg. «Dette tenker vi å gjøre noe med. Dette tenker vi ikke å gjøre noe med. Ta prosjektlederskapet eller ikke etc» Hvilken rolle ønsker NMBU å ha. Hva vil de. En kan likevel få andre til å komme inn og utføre. Samtidig som dette er et «problem» må en også naturlig nok se dette i sammenheng med at NMBU er i en stor omstilling og har mye fokus på nye veterinærbygninger og likende.

Det fremheves også at en må ha tålmodighet ved en implementering av et slikt tredje samfunnsoppdrag, da forskning og utdanning har vært på Ås i snart 160 år. En skal ha respekt for det. Allikevel er det for tiden veldig store og åpenbare muligheter for Campus Ås med bakgrunn i dagens «life science»-miljø. Det er store faglige muligheter i et stort fremtidsmarked for nye løsninger innenfor life sciences som matproduksjon etc. Gjennom kontakter Universitetet allerede har med næringene og ved særtrekkene ved norsk matproduksjon som blant annet ren, kostbar, spesialisert, samarbeidene, transparent og så videre, så er det et veldig godt hjemme- og utprøvningsmarked for nye løsninger med basis i NMBUs kjernekompetanse kombinert med blant annet robotikk, big data og så videre. Et miljø med mange oppstartsbedrifter på Campus har et enormt potensial for verdiskaping og nye løsninger på globale utfordringer. Og gjennom synergier mellom fagmiljøene, og oppstartsselskapene selv vil dette kunne gi mye aktivitet, attraktivitet og omdømme for hele Campus og særlig NMBU. Liksom et nytt «Silicon Valley» i en slags form.

For de som driver med næringsutvikling er det helt naturlig: «- Det er mer muligheter for å få til verdier og utvikling utpå Ås enn på noe annet jorde i dette landet.»

En kommentar rundt målet med kommersialisering er at NMBU kanskje også må gjøre en vurdering rundt hvorvidt patenter skal selges til høystbydende på det internasjonale markedet eller om det er et virkemiddel for å bygge norsk industri. Ref. enzympatentet i 2011 ble det solgt til Danmark. I den grad det blir kommersielt lønnsomt tilfaller det nok ikke da det norske samfunnet til gode.

Formålet ved å starte spinn-off-selskap – må være å få til noe business ut av ideen. Med business menes da tjene penger, skape vekst, skape arbeidsplasser. Skape link mellom ideen og markedet. Dette er utenfor universitetets kommersielle virksomhetsområde – og da er det naturlig med ordninger fra virkemiddelapparatet slik som Inkubatoren.

Motivasjon og påvirkningsfaktorer for at NMBU ønsker- og setter av ressurser til kommersialisering

Det kom klart frem i samtalene at mye av grunnlaget for ulike tiltak og satsinger innenfor kommersialisering av forskning ved NMBU henger sammen med det faktum at de har et ansvar utfra loven. Både i UH-loven og dette med immaterielle rettigheter i arbeidstakeroppfinnelsesloven.

Sånn sett er dette noe som er tredd nedover sektoren fra myndighetene. Og deler av det NMBU gjøre, gjøres fordi en må og er pålagt det. Det er klart at det kan være verdifulle kommersialiseringer og at det da er viktig å forvalte dette riktig, men det er en utfordring at det samme regelverket er tredd nedover alle universiteter og høyskoler – for det er ikke nødvendigvis slik at det passer helt her.

Det kom også frem at det virker som at det – for å si det enkelt - handler om å tilfredsstillende departementer. Det er nok mer enn bare det, men på universitetsledelse- og styrenivå så må en kunne innrømme at det viktigste målet er å sørge for at de ovenfor er fornøyd. At det

er en administrativ-politisk drivkraft bak. Det er i alle fall et inntrykk. Da må en rapportere tall. Antall patenter etc.

Av motivasjon som anses relevant for ledelsen av NMBU er at det å lykkes med kommersialisering får stor oppmerksomhet for tiden og har en stor markedsføringsverdi fordi det synes godt. Mange i samfunnet synes dette er et viktig og spennende tema. Oppmerksomhet og markedsføring er motiverende i seg selv. Ofte er slik kommersialiseringsaktivitet med folk som har mye energi og det blir ofte mye oppmerksomhet, og det synes mange er morsomt.

På den andre siden kommer det frem at noe av hvordan en ser på motivasjonen også henger sammen med hva en kan forvente av suksess på dette området. Ved å løse oppgavene med en annen motivasjon enn NMBUs ønsker og behov for økonomisk inntjening, oppmerksomhet eller markedsføring, men heller basert på motivasjon til forskere og studenter som idehavere kan en oppnå bedre langsiktige resultater for de prosjektene en gjennomfører. I så fall er denne tilnærmingen ganske annerledes enn det en del andre institusjoner fokuserer på i dag.

Selv om en ønsker at forskere skal drive med kommersialisering i ulike former, så vil de aller fleste at gode forskere først og fremst skal fortsette å være gode forskere og ikke grundere, med mindre de selv har den driven og det som skal til for å lykkes med det.

Betraktninger rundt NMBU som et *aktivt vs. passivt* universitet

I intervjuene ble informanter utfordret på å vurdere hvorvidt NMBU kan anses som aktive eller passive sett i sammenheng med kommersialisering av forskning og eksternt samarbeid. (og andre faktorer som kan definere et entreprenørielt universitet) . Det var nok lit ulike oppfatninger rundt begrepsbruken, men refleksjonene rundt gir verdi. Det nevnes at NMBU nok er nærmere passiv en aktiv, men har en akselererende utvikling mot den aktive siden.

Kommentert med at det nok er et eksternt ønske og videre med en interessant sammenlikning mot forskningsinstituttene på Campus Ås som tradisjonelt har vært veldig eksternt rettet (mot bedrifter) som nå oppleves å rette seg mer mot grunnforskning, og at forskningsinstituttene og NMBU blir mer og mer like. På godt og vondt. Altså at forskningsinstituttene konkurrerer mer om «kaka» på de samme forskningsmiddelarenaene som NMBU. Sann sett kan en kanskje se for seg en mulig fremtidig sammenslåing av universitetet og forskningsinstituttene på Ås. I så fall en svært tung prosess, men det er jo ting som taler for dette også.

5.3. Strukturer og kultur for kommersialisering av forskning ved NMBU

Strukturer for Kommersialisering

Det kommer også frem fra intervjuene at er naturlig at kompetansen på kommersialisering og innovasjon ligger sentralt. Fakultetene er ikke store nok til å dette selv. Samtidig trekkes det frem at det settes pris på at den sentrale avdelingen er flinke til å bruke fakultetene aktivt, blant annet gjennom å lære av deres erfaringer. Fakultetene – som i flere tilfeller er ny-

omorganisert – har også ulike måter å gjøre ting på, og det nevnes at det vil ta tid før en får harmonisert måten å jobbe med kommersialisering på. Regelverket er i og for seg felles, men det tar jo litt tid før det sildrer ut. Selv om regelverket internt på NMBU er styrebehandlet tenkes det at det ikke er sikkert at alle ansatte vet nok om det.

Historisk om struktur for kommersialisering av forskning og forskningsstøtte

Det kom frem at opprettelsen av en sentral forskningsavdeling i 1993 må ses på som et ledd i NMBUs prosess med å etablere strukturer og tilrettelegging for kommersialisering. Fra start har forskningsavdelingen hatt kompetanse på forskningspolitikk og søknadsskriving, noe som har blitt utvidet med kommersialiseringsbiten og innovasjonsperspektivet. TTO har utgangspunkt derfra og het i sin tid Næringslivskontoret. I takt med behovet har dette utviklet seg.

TTO som konsept har vart i om lag 20 år. På Campus Ås var en tidlig ute med å etablere det som het Bioparken AS. Som jobbet med å kommersialisere forskning fra da NLH og forskningsinstituttene.

Det vises til at regjering og storting er mer opptatt av å få noe igjen for pengene en legger inn i universiteter og at en derfor kan oppleve å bli «kikkert mer i kortene». Samtidig har også universitetene blitt mer åpne. Både gjennom at det er betydelig flere som tar en universitetsutdannelse, og at det ikke lenger er noe «for de få». Allmenhetens interesse for hva som skjer på universitetene har blitt større de siste tiårene.

Dagens teknologioverføringsvirksomhet i ARD innovasjon AS:

ARD innovasjon AS har tatt over NMBU-TTOs portefølje av prosjekter på kommersialisering. Forskjellig fra tidligere har organiseringen i et AS gjort det mulig å søke om midler fra Forskningsrådets FORNY-program til, således er ARD delfinansiert av staten. Det gis inntrykk av at ARD – gjennom tidligere å være NMBU-TTO – over noen år har etablert en del erfaringer og etter hvert bestemt seg for å etablere ARD som AS.

ARD oppfattes som åpne for innspill og at de ikke har «låst seg» til hvordan de gjør ting. Det trekkes også frem at det er veldig positivt at de ønsker dialog på hvordan ting gjøres og at de er gode på å informere om seg selv og dette med kommersialisering og hvordan NMBU ønsker at dette skal gjøres der det er aktuelt. Noe som sikkert for mange forskere og gruppeleder som ikke har vært gjennom kommersialisering tidligere kan virke uoversiktlig før en har hørt nok om det.

Det beskrives som krevende dersom ARD skulle måtte gå rundt «å lukte frem» kommersialiserbare ideer og forskningsresultater. I hovedtrekk forstås strategien at de støtter de som kommer, og eventuelt tar kontakt med de som publiserer mye interessant eller hvor det virker veldig sannsynlig at det er noe «gullegg».

Det fremheves at Ards tilnærming til sitt ansvarsområde er og bør være på «tilbudssiden». At det ikke skal være ARD som kommer til forskeren og sier at de må vurdere å patentere en oppfinnelse, men at det skal være naturlig for forskeren – eller andre ansatte og studenter - å selv tenke at «Nå må jeg ta en prat med ARD». Slik at de sammen kan vurdere om det er en

sak eller ikke, om en har tid til dette, motivasjon og eventuelt hvordan en skal gå fremover. Det antydes at denne tilnærmingen er litt annerledes enn en del andre TTO-organisasjoner som kanskje er mer regeldrevet.

Selv om ARD er et tilbud og en tilrettelegger har de også et ansvar i form av å utøve Universitetets interesser innenfor immaterielle eiendeler. Det kan også innebefatte å måtte rydde opp i gamle synder som er gjort rundt om kring på bruket.

En utdyping av hvordan ARD omtales som annerledes enn andre TTO-organisasjoner på andre Universiteter er at NMBU har valgt å gjøre det litt på «sin» måte. Selv om forvaltningsoppgavene på kommersialisering og industrielle rettigheter er overført til AS'et (som da er en egen juridisk enhet), så sitter daglig leder for ARD i Forskingsdirketøren på NMBU sin ledergruppe, noe de ikke gjør på andre universiteter. Hensikten for dette begrunnes i at en ikke ønsker at et slikt AS som ARD skal distansere seg vekk fra kjernevirksomheten og at en ønsker at Universitetets behov skal være grunnlaget for avgjørelser i ARD – ikke overlatt til de som jobber i ARD og deres behov. Det fremheves i intervjuer at dette tenkes å være en veldig viktig strukturell forankring. At ARDs arbeid er innvevd og en del av diskusjonene og avgjørelsene som er i denne ledergruppen. Foreløpig er det ikke like sterke strukturelle bånd mellom ARD og den andre eieren, NIBIO, selv om dette er ønskelig og jobbes med.

På denne måten ønsker ARD å være en naturlig del av virksomheten på Campus Ås – ikke en passiv oppdragsenhet som bare skal ta seg betalt for tjenester. Den formelle organiseringen oppleves underordnet, men nødvendig for å kunne ha den rollen.

Førøvrig vises det til at NMBU og NIBIO (eierne) er representert i ARDs styre med forskningsdirektørene, og at det er disse to institusjonene som utgjør ARDs generalforsamling.

ARDs oppgaver reguleres i avtaler. Det er avtaler som regulerer forvaltning av IPR på vegne av Universitetet og det er såkalte «tjenestekjøpsavtaler» der ARD gjør ulike oppgaver på vegne av universitetet, dette er på årlig basis og hva en skal gjøre og hva det skal kosete reguleres i avtalen.

Fra intervjuene kommer det også frem fra informanter utenfra ARD at; «Veldig krevende å drive TTO. Noe jeg har stor respekt for.»

Hva ARD gjør:

ARD bistår idehavere frem til det har blitt en bedriftsetablering – da tar inkubatoren over. Dette gjelder både forsker- og studentinitierte prosjekter. Kjeller Innovasjon er også lokalisert sammen med Inkubator Ås AS og ARD Innovasjon AS, Kjeller innovasjon er på mange måter det samme som ARD, og de «server» blant annet Nofima og Veternærinstituttet.

Fremtidig utvikling og ønsker for funksjoner og tiltak på kommersialisering og innovasjon på NMBU/Campus Ås.

På forskningssøttesiden nevnes det i forbindelse at NMBU etter hvert har fått mange EU-prosjekter og sentre (SME, SFI, SFF) at et ønske kunne vært å ha dedikerte ressurspersoner med spisskompetanse på koordinering og rapportering av store prosjekter. Enkelte andre forskningsinstitusjoner har dette. Et slags sentralt team på 5-6 personer, som kan «lånes ut» til de store prosjektene så lenge de varer. Utfordringen i dag er dersom en har ansatte i stillinger som koordinatorene i dag og sentrene eller prosjektene som finansierer stillingen blir avsluttet, så mister en kompetanse. Svært verdifull kompetanse. En slik løsning vil avlaste forskere og dermed kunne gi mer forskning.

Et annet ønske er å eventuelt få stillingsressurser på fakultetsnivå til å bistå forskere og dekan med kommersialisering og eksternt samarbeid. Noe det nevnes at NTNU har satset kraftig på nå gjennom 15 ansettelser av personer som skal gå rundt på fakultetene og jobbe med innovasjon.

Økonomiske incentiver til/for å ha et teknologioverføringsapparat

Universitetet får en stor del av sine inntekter som statstilskudd/-bevilgning i Statsbudsjettet i form av tildelingsbrev, der en på en måte må svare på det oppdraget en får fra regjeringen. Det gis ikke noen direkte økonomiske incentiver til universitetet basert på antall etablerte oppstartsselskaper eller spinoff-bedrifter, patenter, lisensiering, studentbedrifter. Det eksisterer et incentiv for inntekter fra næringslivet som ikke går gjennom forskningsrådet, et såkalt resultatbasert omfordeling, men dette gir lite penger i kassa sammenliknet med andre incentiver og oppleves som veldig svakt.

Andre offentlige midler tilknyttet det å jobbe med innovasjon i form av patenter og nye selskaper så er det mange aktører, ordninger og systemer som det oppleves at en må ha spesialkompetanse på feltet for å jobbe med. Både ved å jobbe politisk, operativt og ved å kjenne investorer drivkrefter internt og eksternt.

Et dilemma – hvor mye av universitetets ressurser skal en bruke på kommersialiseringsfunksjoner kontra utdanning og forskning. Der kommer litt av dilemmaene fram og kanskje konfliktene. NMBU har valgt å sette av litt ressurser på dette.

Det at forskningsgruppen holder på innenfor Bioteknologi, som tidligere nevnt er et forskningsområde med mye finansiering og politisk interesse, er det også generelt inntrykk av at det er en vekst i forskningsmidler og oppmerksomhet for den generelle bredden av NMBUs fagområder. Det at alt som har med «det grønne skiftet», bioøkonomi, bærekraft og likende er i vinden ses på som en fordel for NMBU. Det gir litt mer automatikk i at NMBU blir sett og lettere og heve fanen og være enda tydeligere på Universitetets fagprofil og fagområder. Samtidig gir den økte generelle oppmerksomheten på den andre siden kanskje mer konkurranse fra andre institusjoner og forskningsmiljø. De vil også ha en del av en voksende kake – som igjen betyr at NMBU må være enda mer dyktige og blir utfordret. Andre skjønner hvor pengene kommer og kanskje til og med uten å endre faget sitt, men heller vri

kommunikasjonen og argumentasjonen i søknaden så gjør de seg aktuelle. Vi må tåle å bli utfordret, og tåle at andre miljøer vil være med på konkurranser.

Kultur for kommersialisering av forskning og samarbeid med næringsliv

Inntrykket fra informantene er at det på NMBU som helhet stort sett er "innafor" å kommersialisere å samarbeid med næringsliv. Det fremkommer av intervjuene at informantene mener at det å tenke kommersielt og samarbeide med næringsliv muligens er mer naturlig på NMBU enn andre steder, da NMBU har en lang tradisjon med samarbeid med næringslivet og det å kommersialisere. Det ble ved flere anledninger i samtalen trukket frem at hele grunnlaget for utdannings- og forskningsinstitusjonen på Ås, var å bistå næringen fordi en så et behov for ny kunnskap. Flere av informantene uttrykte imidlertid en bekymring for at en skulle være for selvtilfreds, og at dersom de store institusjoner som UiO, UiB og NTNU virkelig gikk inn for å satse ville en nok miste dette (konkurranse)fortinnet sitt. Flere nevnte videre at det derfor ikke var noen grunn til å ligge på latsiden og være tilfreds med status quo. At en videre måtte fortsette å forbedre seg, og at det ikke hjelper å «føle» seg gode, dersom en taper i konkurransen og ikke vinner utlysninger.

Fra intervjuene fremkom det at IKBM-fakultetet er sammensatt av de mer grunnleggende disiplinene med kjemi og biologi, også har du på den andre siden matvitenskap, der innovasjon på en måte er utgangspunktet. IKBdelen var jo den grunnleggende minst innovative biten, mens næringsmiddelfag, matvitenskap har vært sett på som mer anvendt, næringsrettet også ifbm. samfunnsnytte, men at det imidlertid har nå endret seg en del nå. En ser at innovasjon er en stadig større del av kulturen på fakultetet.

Jarslberg ble også trukket frem i flere av samtalen som en stor suksess med opprinnelse fra NMBU. Til tross for dette ble det uttrykt at denne oppfinnelsen ikke har generert de store inntektene for Universitetet selv slik en, i retrospektiv, hadde ønsket, da oppfinnelsen nærmest ble "gitt gratis" til næringen.

Ulike selskaper i næringsmiddelindustrien og bioraffineringsindustrien ble trukket frem som eksempler på gode næringslivssamarbeid i tilknytning til KBM-fakultetet der også PEP-gruppa holder til. Faktorer som at det er et relativt lite miljø, gode tradisjoner i samarbeidet samt gode regler og rutiner mellom KBM/NMBU og selskapene ble trukket frem som suksesskriterier. At det er et relativt lite miljø, gjør at en har hatt lett tilgang og god kjennskap på hverandre. Noen av informantene vektla også profesjonaliteten rundt de to bedriftene, og at forskerne ofte har mye å lære av dem når det gjelder f.eks. prosjektstyring og "effektivitet".

Utelukkende var informantene positive til næringslivssamarbeid, såfremt det skjedde innenfor gjeldene (normer og) regler. I lys av de senere reguleringer av næringslivssamarbeid med universitetene, særlig hva angår arbeidstakeroppfinnelser, erkjennes det at det i dag er lettere å forholde seg til samarbeid, da det i større grad er regulert. Dette legger grunnlaget for en ryddig prosess og risikoen for å trække feil er lavere, forutsatt at forskere og ansatte er innforstått med gjeldene regler, eller oppsøker hjelp hos f.eks. juristene på

forskningsavdelingen eller hos ARD. En annen faktor er hvorvidt forskerne og ansatte har erfaring med næringslivssamarbeid, da tidligere erfaring vektlegges som positivt.

Normen på universitet hva gjelder kommersialisering er nok enda noe diffus og ikke helt innarbeidet. Det er så antydninger til var at dette var noe som naturlig nok varierte fra fakultet til fakultet og miljø til miljø og person til person. En norm ser allikevel ut til å være at en ikke kommersialiserer for egen personlig vinning, men for forskningens del og samfunnet. Informantens oppfatning er imidlertid at dette ikke anses som noe stort problem på NMBU når det gjelder "forskning til salgs" og fri forskning. Arbeidstakeroppfinningsloven er samtidig klar på at dersom en har en idé med potensielt kommersielt potensiale er en faktisk pliktig å melde fra. Det ble trukket frem at det nok er en gjengs kultur på NMBU at ses stygt på de forskere/ansatte som utnytter stillingen sin eller den lønnede tiden på Universitetet til å berike seg selv gjennom kommersialisering eller andre aktiviteter dersom det ikke er i tråd med regelverket som gjelder.

Det oppleves også at knytter seg usikkerhet til hva som menes med kommersialisering av forskning. Noen vil si at dersom resultater basert på forskning kommer i bruk i næringslivet, så er det kommersialisering nok. Mens det noen ganger oppleves som at en ikke har kommersialisert før en har startet sin egen bedrift og blitt gründer ved siden av forskerjobben.

Informantene vektla også at en var nødt til å bli flinkere til å fortelle hva en gjorde på Universitet, og kanskje særlig når en oppnådde suksess. På den ene siden hevdes det at det kunne ha en motiverende effekt for andre forskere og ansatte, mens på den andre siden var det viktig å stå frem som relevant og attraktiv både med tanke på finansiering, næringslivssamarbeid og rekruttering av studenter og ansatte.

Fra samtaler kom det også frem at det ikke er noen vil om at NMBU satser på kommersialisering og at det NMBU virker flinke til å ha fokus på det og til å snakke om det. Det oppfattes som en positiv kultur rundt patentering og at forskere som patenterer blir satt pris på.

Kultur for bedriftssamarbeid og toppforskning

Et vesentlig poeng fra samtalen er at det finnes mye forskning – grei forskning – som knapt blir lest. Det er fordi de ikke er der fronten av feltet er. Det er greit, det er ikke dårlig. Men det gjelder også her – hvis en skal være en næringssskapende kunnskapsleverandør så må kompetansen være god. En kan ikke bare ha det hyggelig sammen og «bygge industri». Dette må ledelsen ved universitetene tenke på. Og det gjør de også. Kulturen har endret seg veldig på NMBU de siste ti-åra. Vi har mye mer kultur for at vi skal satse der vi er - eller kan bli – gode- Og de må vi gjøre Hvis vi skal vinne konkurranser om forskningsmidler. Det betyr ikke at vi ikke skal ha bredde på NMBU. Det må vi ha for utdanningen. Men utdanningen blir også bedre av at vi har robuste forskergrupper som er gode. Også kan vi også drive med kommersialisering. For all del. Men det må ligge noe i bunn.

Det antas videre fra informanter at NMBU nok kulturelt sett har et spesielt godt utgangspunkt for kommersialisering av forskning på bakgrunn av NMBUs fagsammensetning og gitt at en «alltid» har drevet med næringsnyttig og praktisk forskning ofte i sammenheng med grunnforskning. Sånn sett oppleves den generelle kulturen blant forskere at det i alle fall ikke er «feil» å kommersialisere. I alle fall i de historisk kjente løpene, slik som samarbeidskulturen med landbruks- og matsektoren.

Grunnlaget for at forskning skal kommersialiseres kan ses på dels som at samfunnet som helhet skal få igjen litt av de økonomiske gevinstene som ligger i kommersialisert forskning, men også at det i det hele tatt når markedet og dermed skaper nye produkter og tjenester som har verdi i seg selv og at det bidrar til økonomien.

6. DISKUSJON

Dette kapittelet diskuterer funn fra intervjuene sett i sammenheng med teori og sekundære datakilder fra i hovedsak ulike offentlige dokumenter og rapporter. Diskusjonen er inndelt etter de tre forskningsspørsmålene og videre med underkapitler og overskrifter der det har vært sett naturlig.

6.1 Forskningsspørsmål 1

Hva er motivasjonen og drivkreftene for at NMBU velger å bruke ressurser på å legge til rette for kommersialisering av forskning og kunnskapsoverføring av forskning?

6.1.1. Myndighetenes forventinger og krav for kommersialisering og kunnskapsoverføring
Som statlige institusjoner pålegges universitetene ulike forventinger, føringer og pålegg. Her presenteres noen relevante aspekter på statens innflytelse over motivasjon og drivkrefter for kommersialisering og kunnskapsoverføring.

Lovpålagt ansvar

Det kom tydelig frem i intervjuer at mye av kommersialiseringsarbeidet er en forvaltningsoppgave som gjøres fordi en gjennom loven er pålagt å bidra til verdiskaping og innovasjon fra forskingen. Det kan potensielt ligge store samfunnsverdier i ny kunnskap og teknologi og det er naturlig og selvfølgelig at dette må komme til nytte der det kan være relevant. Det er, naturligvis, uønsket at resultater fra fellesskapets ressursbruk på forskningssektoren skal gi én enkelt oppfinner eller en enkelt bedrift store økonomiske gevinster uten at samfunnet får ta en direkte del i verdiskapingen.

Universitetene er gjennom lov om Universitets- og høyskoler forpliktet til å formidle vitenskapelige resultater i offentlig forvaltning og næringsliv og bidra til innovasjon og verdiskaping basert på resultater fra forskning og faglig utviklingsarbeid (Universitets- og høyskoleloven, 2005, pp. §1-1, 1-3). Kommersialisering av forskningsresultater inngår som en del av universitetets formidlingsoppgave. Arbeidstaker plikter å melde inn alle arbeidsresultater som har kommersiell verdi til NMBU (US-NMBU, p. sak 109/2016).

Universitetet må, spesielt som et statlig forvaltningsorgan, selvfølgelig følge lover og regler. For å forsikre seg om at disse overholdes i en stor organisasjon som NMBU er, anses det naturlig og selvfølgelig at en bygger visse strukturer i form av egne interne retningslinjer og har personalressurser med ansvar for å følge opp ivareta den delen av kommersialiseringsarbeidet som er lovpålagt. I alle fall siden ansvaret og eierskapet til immaterielle eiendeler fra forskning er lagt til UH-institusjonene selv.

Politiske føringer og styring

Samfunnet investerer for tiden svært store ressurser på NMBU i form av ny bygningsmasse i det veterinærmiljøet skal samlokaliseres på Ås. Det forventes å bli blant de ledende

forskningsinstitusjoner innen miljø- og biovitenskap i Europa, og det er naturlig at disse investeringene skal gi ulike samfunnsmessige gevinster, i konkurranse med alternativ offentlig pengebruk.

I forbindelse med byggeprosjektet er det satt samfunns- og effektmål. Deriblant at; «Innovasjon og næringsutvikling på områdene bioproduksjon og veterinærmedisin skal økes med 20 % innen 10 år etter at nye bygninger er tatt i bruk. Dette gjelder i særlig grad innen kunnskapsbasert bioøkonomi/bioteknologi, inklusive akvakultur, sjømatnæring og næringsmiddelindustrien» (NMBU Årsrapport 2017, 2018, pp. 29-30).

Fra intervjuene kom det frem at det anses viktig for universitetsledelsen å følge ulike krav og føringer som kommer gjennom slikt som tildelingsbrev i statsbudsjettet, og liknede. Som en del av staten er det viktig å forholde seg korrekt til dette, og opprettholde tillit ovenfor departementet og samfunnet forøvrig.

Politiske signaler

I tillegg til lover og konkrete føringer gir informantene inntrykk av at universitetene til stadighet ønsker å gjøre seg relevante ovenfor politiske prioriteringer som ligger i innbakt i statsbudsjetter, relevante politiske satsinger og fanesaker. Dette endres stadig ut i fra hva som over tid er på den politiske agendaen og i mediernes søkelys.

Sett i lys av at samfunnet endrer seg raskt globalt, nasjonalt og lokalt, tilskrives universiteter og høyskoler også en stadig mer vesentlig rolle for å forutse, møte og påvirke utviklingen innenfor områder som demografi, økonomi og klima. Fra stortingsmeldingen «*Konsentrasjon for kvalitet— Strukturreform i universitets- og høyskolesektoren*», fremkommer det at "Forskning og høyere utdanning av høy kvalitet er avgjørende for å sikre fremtidens arbeidsplasser og for å fremme omstilling og verdiskaping i norsk økonomi" (Meld. St. 18, 2014-2015).

Myndighetene har høye forventninger til universitetene og høyskolene, ettersom en stor andel av felleskapets ressurser investeres i dem. Tidligere forskning viser dessuten, som nevnt, en sterk korrelasjon mellom fremragende forskning, innovasjon og verdiskapning (Salter & Martin, 2001). Sett i lys av Clark (1998) må ambisiøse universiteter som ønsker å overleve under skiftende omstendigheter derfor bli raskere, mer fleksible og også mer fokuserte i sine reaksjoner mot flere og endrede krav fra omgivelsene (Clark, 1998).

Konsekvenser av myndighetenes styring og signaler

Myndighetenes forventninger og krav er selvfølgelig ikke enestående for NMBU. Andre universiteter i Norge har også store, og større, satsninger på innovasjon og kommersialisering av forskning. Med felles lovverk, og kunnskapsdepartementet som samme overordnede organ kan en i ulike tilfeller se at universitetene utvikler seg i samme retning.

Det at de ulike universitetene ender opp med like organisatoriske løsninger belyser institusjonell teori som *isomorfisme*. Myndighetenes styring og signaler ovenfor universitetene kan videre sees i lys av *tvingende isomorfisme*, begrunnet i at staten i større grad pålegger like krav til de ulike universitetene.

Gjennom intervjuene kom det imidlertid frem at det kunne oppleves som at enkelte krav "blir tredd ned over oss", og at enkelte tilfeller av denne type generalisering fra myndighetens side, ikke nødvendigvis passer like godt ved NMBU som kanskje andre universiteter og høyskoler.

Det er muligens et paradoks i at myndighetene ønsker stadig mer fokuserte og spesialiserte universiteter, men ikke alltid legger mangfoldet og hvert enkelt universitets egenart til grunn i utforming av krav og reguleringer.

Informantene oppfatter konkurransen om forskningsmidler, bevilgninger og politiske satsningsområder universitetene imellom som stadig sterkere, noe litteraturen også erkjenner.

6.1.2. NMBUs strategiske egeninteresser som institusjon

Nye institusjonsdefinerende ideer kan være følsomme og problematiske i begynnelsen av en viktig endring. De må derfor testes ut, jobbes inn og revideres. Dersom de viser seg å være utopiske, vil de bare jobbe mot sin hensikt. Om de er i overkant opportunistiske vil de ikke gi noen retning. Ideer blir først realistiske, styrende og oppnåelige når de reflekterer organisatoriske kapabiliteter og testede eksterne muligheter (Clark 1998).

Selznick (1957) sitt institusjonelle syn kan kategoriseres under hovedretningen tidlig institusjonell teori og betrakter organisasjoner som noe som blir opprettet ut i fra rent rasjonelle og instrumentelle mekanismer, men som over tid kan bli institusjonalisert gjennom sosiale og eksterne faktorer. Således er institusjonalisering prosessen der en organisasjon blir en institusjon (Selznick, 1957). Ved å betrakte NMBU som en institusjon antas det at institusjonen over sine snart 160 år har utviklet en egen identitet med strukturer, kapabiliteter og ansvar. Dette impliserer at NMBU som institusjon, har opparbeidet seg en egenverdi i seg selv, som medlemmene ønsker å bevare og beskytte, og som etterkommere i fremtiden vil fortsette å gjenskape. Samtidig må NMBU tilpasse seg endrede krav fra omgivelsene og innføre nye verdier i takt med disse. Det fremkom av intervjuene at det for Universitetet sin del, i dag, er særdeles viktig å holde seg relevant og oppdatert, både med tanke på forskere, studenter, fagområder og som en helhet. Videre at en ikke bare «snur bunken», men at en er nødt til å se utover. Hva har samfunnet behov for, hva har bedriftene behov for og hva har verden behov for. I dag og i fremtiden.

DiMaggio og Powell (1983)s institusjonelle syn kan imidlertid betraktes som ny-institusjonell teori og hevder at omgivelser skapes av- og skaper organisasjoner. Ny-institusjonell teori ser videre på ulike organisasjonsfelt og isomorfisme. Som nevnt i kap 6.1.1 har en gjennom studien sett klare tendenser til hvordan omgivelsene kan påvirke Universitet som institusjon. Clark (1998) hevder at entreprnørielle universiteter må opptre proaktivt i forhold til sine omgivelser. Ved å se ut mot samfunnet for øvrig og verden, kan universitetet innta en

mer *aktiv* rolle ovenfor sine omgivelser (Clark 1998). For NMBU sin del innebærer det ikke bare å endre seg selv som institusjon, men også sine omgivelser, skal de være et entreprenørielt universitet.

Selznick (1996) og Scott (1987) hevder imidlertid at «gammel»-institusjonalisme og ny-institusjonalisme ikke bør skilles, men heller komplementeres og kontekstualiseres. I denne studien ansås det som hensiktsmessig å benytte både perspektiver fra tidlig institusjonell teori og ny-institusjonell teori basert på fenomenets komplekse natur og kontekst.

NMBUs egenart og strategiske retning

Fra struktur-reformen i UH-sektoren (2014-2015) heter det at:

"Regjeringen ønsker institusjoner med tydelige profiler og samlet sett like stort mangfold som i dag. Universiteter og høyskoler må utvikle en faglig og strategisk profil som bygger på egne fortrinn og er tilpasset deres rolle i utdannings- og forskningssystemet." (Meld. St. 18, 2014-2015) "

Dette kan sees i lys Clark (1998) som hevder at entreprenørielle universiteter må være mer fokuserte og tydelige i sine utvelgelser hva gjelder blant annet fag, rekruttering av studenter og ansatte. Samtidig har Clark (2001) også vektlagt viktigheten av å ta vare på- og videreutvikle institusjonens identitet. Han hevder videre at entreprenørtankegangen slett ikke representerer et brudd med fortiden, men en nødvendig videreutvikling av sentrale identitetsbærende elementer i lærestedets historie. Det fremkom av intervjuene det at samtlige av informantene selv hadde reflektert rundt NMBUs egne fortrinn og egenart. Informantene trakk frem at mange av Universitets fagområder, under hovedretningene miljø- og biovitenskap, i dag og tradisjonelt sett har vært relevante for næringslivet, samt at en i dag og de siste årene har hatt fortrinn på miljøvitenskap og det som angår det "grønne skiftet".

Å bevare og videreutvikle strategisk og faglig profil som bygger på universitets egne fortrinn kan også sees i sammenheng med O'Shea et al. (2005) som hevder at dersom en organisasjon klarer å opprettholde og bevare sjeldne og verdifulle ressurser fra sin historiske sti, vil det være mulig å utnytte disse ressursene til verdiskapning, noe som igjen ikke kan kopieres av andre organisasjoner. Slik kan unike historiske forhold og tradisjoner i prinsippet danne grunnlaget for en vedvarende konkurransefordel (O'shea, et al., 2005). NMBU, som en snart 160 år gammel institusjon, har helt klart opparbeidet seg mange tradisjoner og identitetsbærende elementer, noe som fremkom av intervjuene at en så på som et konkurransefortrinn. Samtidig ble det reflektert over at NMBU ikke kunne bruke dette som en hvilepute, i stadig økt konkurranse med andre universiteter.

Det fremkommer av intervjuene et behov for at NMBU ved universitetsledelsen, bør bli tydeligere på hva Universitet faktisk er i dag og hvilken rolle en ønsker fremover. Samtidig som dette kommuniseres tydelig, er det behov for en strategisk handlingsplan for veien videre. Inntrykket fra informantene er at ledelsen på NMBU har blitt mye mer synlig de siste årene eksternt, men det etterlyses mer tydelighet og kommunikasjon internt.

På tross av at NMBU's rolle trolig fortsatt primært vil være å drive med forskning og utdanning, blir oppgaven derfor i større grad enn før å stake ut strategiske fokusområder og bidra til third mission- og kommersialiseringsaktiviteter deretter. Dette støttes også opp av Etzkowitz (2003) som hevder et entreprenørielt universitet har evnen til å skape en mer fokusert strategisk retning, både i formuleringen av akademiske mål og i å oversette den produserte kunnskapen innen universitet til sosial og økonomisk nytte (Etzkowitz, 2003).

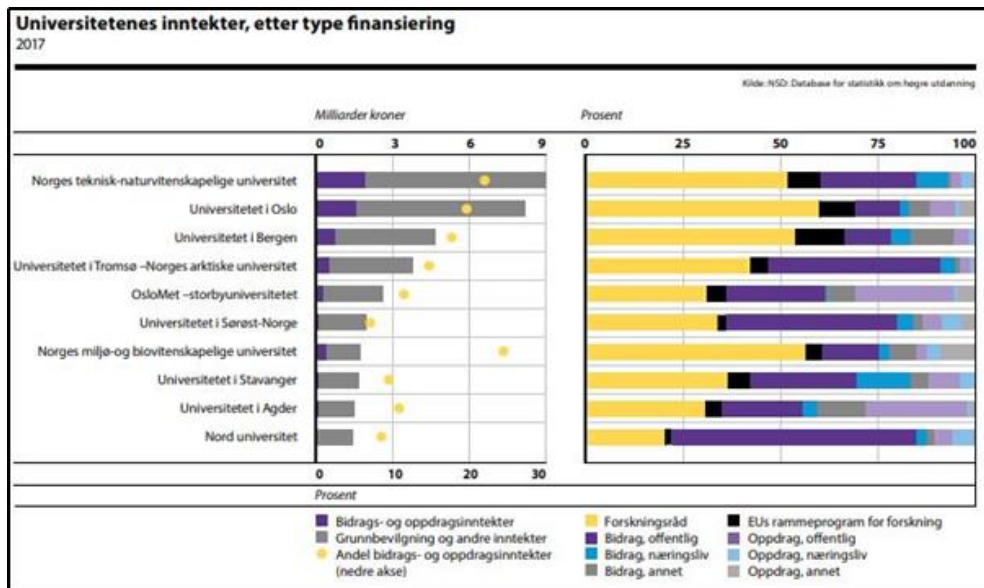
Kommersialisering av forskning og den mer generelle tilretteleggingen for innovasjon gir ulike effekter som er positive for NMBUs totale virksomhet og ambisjoner også utenfor selve kommersialiserings og innovasjons –delen av samfunnsoppdraget. Under presenteres de interessante funnene fra studien som omhandler «ekstern finansiering» og «omdømme».

6.1.3. Mangfoldig ressursbase – grunnlag for NMBUs faglige utvikling

Her presenteres en lengre diskusjon rundt en mangfoldig ressursbase for finansiering av Universitetets forskningsaktivitet, og dens tilknytning til tiltak og strukturer for kommersialisering og innovasjonsarbeidet.

Næringslivsrelevant forskning - Best i klassen

Som nevnt gjennomgående i intervjuene er en vesentlig del av forskningsaktiviteten finansiert av eksterne midler, altså ikke finansiert gjennom statens grunnbevilgning. Selv om det er en vekst i de totale forskningsmidlene er konkurransen hard. NMBU er «best i klassen» blant Universitetene til å hente inn finansiering utenfor grunnbevilgningene fra staten. Figur 5 viser de norske universitetenes totale inntekter og andelen *bidrags- og oppdragsinntekter*, og er hentet fra Forskningsbarometeret (2018).



Figur 5 - Universitetenes inntekter etter type finansiering Fra forskningsbarometeret 2018 (Kunnskapsdepartementet, 2018)

Det kan være flere forklaringer på hvorfor NMBU kommer «vinnende» ut i disse statistikkene, som må anses å være viktige indikatorer som myndighetene bryr seg om. NMBU er også det universitetet som har høyest andel oppdragsfinansiering fra Næringslivet på 0,8% av de totale inntektene (KD 2018). Eitzkovitz (2008) fremhever «kapitalisering av kunnskap» som hjertet i universitetets nye samfunnsoppdrag, der koblingen mellom universitetet og brukeren av kunnskapen blir nærere og etableringen av universitetet som en egen økonomisk aktør.

Selv om den relative inntektsandelen fra næringslivet ikke er stor, er forskningen på NMBU i stor grad næringsrelevant. Forskningsrådets indikatorrapport (2017) viser til at 50% av NMBUs forskning er næringsrelevant. Betydelig høyere enn gjennomsnittet blant universitetene. Rapporten kommenterer gapet mellom andelen næringsrelevans og direkte finansiering med at «mye av NMBUs forskning er orientert mot primærnæringene, og her finner vi enten små aktører med lite ressurser til å kjøpe FoU eller store aktører i blant annet næringsmiddelindustrien som utfører mye av forskningen selv» (Norges forskningsråd, 2017). En riktigere forklaring er nok heller at mye industrifinansiert forskning i primærnæringene forvaltes av Forskningsrådet og sånn sett ikke rapporteres som «privat». Dette er store ordninger blant annet gjennom landbrukspolitikken og forskningsavgift på landbruksprodukter, og er viktige finansieringskilder til forskningen på Campus Ås. Dette er i og for seg en annen diskusjon, men forskningens næringsrelevans er et vesentlig moment.

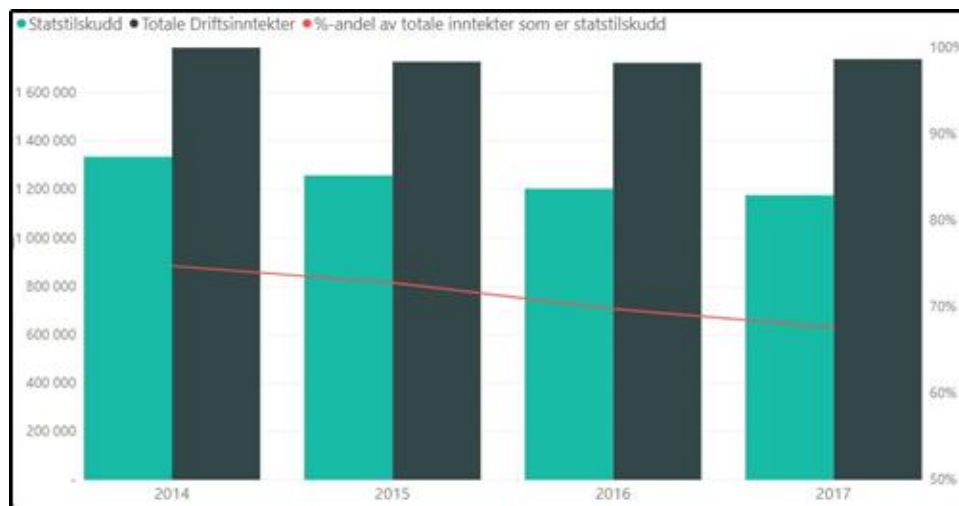
Det ble trukket frem i intervju samtalen at forskerne selv stort sett er villige til å snu seg etter pengesekkene og innretter forskningstema og problemstillinger for å svare på mer eller mindre konkrete utfordringer. I den grad det er krav om samarbeid med bedrifter for å utløse forskningsfinansiering, innretter ofte forskere seg etter dette også. Det ble i gjentakende samtaler fortalt om at det er en økende tendens at det stilles slike krav fra mange av Forskningsrådets, så vel som EUs forskningsprogrammer. Dette synes også å være et tema for

grunnforskingsmidler å ha en viss samfunnsrelevans og «impact», og ikke bare der en søker midler for et mer anvendt forskningsfokus.

Særlig i kostnadskrevende forskning som bioteknologi, er det nødvendig med ekstern finansiering for å gjennomføre god, kompetitiv forskning. Som igjen videre er med på å bygge opp forskningsgrupper som hevder deg videre i konkurransen om forskningsmidler for ytterligere kapasitet og kvalitet i forskningen. Altså blant annet med bakgrunn i at det kreves en robust forskningsgruppe for å hevde seg internasjonalt.

Foruten å se enkeltforskeren, forskningsgrupper eller konsortier av forskere sin motivasjon for de tiltakene de selv gjør i ulike tilfeller for å knytte seg med næringslivet, kan en også se på Universitetet som institusjon. Det synes innarbeidet i Universitetet at en ønsker at forskningen som gjøres på NMBU skal ha høy kvalitet, og uten den eksterne finansieringen vil nok mange forskergrupper forvitte og grunnlaget for å hevde seg og forskningskvaliteten kan synke. For å legge til rette for forskernes behov for støttefunksjoner i disse sammenhengene, er det i Universitetets interesse å legge til rette for at forskerne kan være kompetitive der finansieringen finnes. Siden slik ekstern hel- eller delfinansiering i ulik grad krever et støtteapparat med en viss kompetanse i slikt som prosjektrapportering og administrasjon, særlig om en legger til grunn at det er mer effektivt at forskerne fokuserer på forskingen og at ulike administrative oppgaver best gjøres av personer med spesialisert kompetanse på dette.

Den eksterne finansieringen gir en dynamikk og mulighet for faglig vekst på de fagområdene en klarer å hente inn ny finansiering utover grunnbevilgningene. Samtidig med dette skjer det i dag samtidig en reduksjon i grunnbevilgningene fra staten til universitetene, se figur 6. Den nominelle grunnbevilgningen til NMBU er jevnt blitt redusert de siste årene. NMBU har imidlertid opprettholdt de totale inntektene på omtrent likt nivå i samme tidsrom, og dermed hentet stadig mer fra andre inntektsområder. Dette kan sees i sammenheng med Clark(1998) som hevder at det å utvikle en mer mangfoldig ressursbase er en av nøkkelaktivitetene i veien mot å bli et entreprenørielt universitet. Å ha en mangfoldig ressursbase øker, ifølge Clark, mulighetene for å gjøre store handlinger, uten å måtte vente på et tregt system med standardiserte regler (Clark 1998).



Figur 6 - NMBUs inntekter 2014-2017 Totale inntekter i forhold til statsstøtte som basisbevilgninger - Tallgrunnlag: NMBUs årsregnskaper og dbh.nsd.uib.no

"A workable 20th century definition of institutional autonomy is: the absence of dependence upon a single or narrow base of support." (Babbidge and Rosenzweig, 1962 gjenngett i Clark, 1998)

For NMBU sin del, er det naturlig å anta at ekstern finansiering vil bidra til øke, og har økt handlingsrommet og dynamikken, både som institusjon og for forskerens del.

I den grad forskningsmiljøene innretter sine søknader etter utlysingskravene, samt at mer samarbeid med næringsliv, mer næringsnyttig forskning og kommersialisering av forskningen ses på som et vesentlig element i grunnlaget for å få gjennomslag i forskningsrådene. Er det naturlig at en del av støttefunksjonene NMBU har for forskningen – blant annet gjennom forskningsavdelingen og ute på fakultetene – kan betegnes som strukturer for kommersialisering av forskning og kunnskapsoverføring fra forskning til samfunns- og næringsliv.

For NMBU som institusjon og som sentralt støtteapparat for fakultetene og forskerne vil det derfor kunne argumenteres for at strukturer, ressurser og tiltak i å støtte forskerne på disse områdene er en nødvendighet for å kunne hevde seg i konkurransen om finansiering av forskningen, og for å utføre forskningen der en har fått prosjekter med slikt innhold. For eksempel kan en trekke frem Sentre for forskningsdrevet innovasjon der mange bedriftspartnere deltar. Det krever personalressurser å håndtere koordinering, administrasjon og rapportering med mer. Derfor investerer NMBU i støtteapparatet slik at en har mulighet til å søke og utføre prosjektene, som igjen er en vesentlig del av universitetets aktivitet. NMBU sentralt insentiverer også ytterligere dersom fagmiljøer vinner prestisjekonkurranser som fremragende sentre (SFI, etc). Der det gis ytterligere stipendiatstillinger fra Unviersitetes «pott».

Fra intervjuene fremkommer det at NMBU de siste årene har sett en endring i finansieringsstrukturen. Det er større konkurranse om statlige midler, og forskere og ansatte må stadig tilpasse seg og sine søknader for å få en del av "kaka".

Å se satsning på kommersialisering av forskning som kilde til mer forskning, er ikke en entydig eller klar sammenheng. Men – som det også blir diskutert i kap. 6.2. – er det en klar oppfattelse at et ressumé innenfor kommersialisering og næringslivssamarbeid er viktig i en god del ulike forskningsrådsprogrammer, om ikke så relevant i alle sammenhenger, herunder typisk grunnforskningsprosjekter. Ellers er det også statlige finansieringsordninger der industrien leder prosjekter. Slik som IPN-prosjekter², der også NMBU har aktivitet. I ulikt omfang er det en oppfattelse at deltakelse i slike prosjekter krever en viss struktur på universitetet. En må også anta at det kommer kommersialiserbare resultater ut fra slike prosjekter – etter som det synes å være blant ønskene for at slike prosjektmidler lyses ut i første omgang.

6.1.4. Betydningen av innovasjon og kommersialisering for Universitetets omdømme

Et interessant og overraskende funn er innovasjons- og kommersialiseringsaktivitetenes relevans for Universitetets omdømme.

Fra informantene kom det frem de opplevde at søkelyset og den generelle interessen mot universitetene stadig øker. Til dels på grunn av økningen i studentmassen og dermed en slags allmengjøring av universitetene, men det er også rimelig å anta at utviklingen i tilgangen på kunnskap og informasjon også spiller inn.

Ved at sivilsamfunnet både har nytte av og generelt er opptatt av innovasjon og forskning ved universitetene, vil dette dermed kunne gi et større utslag rent politisk når det kommer til tildeling av midler, og samtidig bidra til at ressursbruken over offentlige budsjetter på utdanning, forskning og innovasjon legitimeres ytterligere. Carayannis (2012) som hevder at i en globalisert verden der enkeltmenneskets innsyn stadig øker, blir sivilsamfunnet et viktig aspekt med tanke på kunnskapsdeling og innovasjon. Noe som følgelig vil påvirke ethvert nasjonalt og fler-nivå innovasjonssystem (Carayannis, et al., 2012).

En viktig motivasjon for Universitet, og kanskje særlig for universitetsledelsen, for å drive med kommersialisering av forskning er den markedsføringsverdien slike aktiviteter ofte fører med seg. Videre ble det særlig trukket frem i intervjuene at den "typen aktivitet" som kommersialisering førte med seg, ofte bidrar til særlig mye oppmerksomhet. Det er ofte interessante mennesker med mye energi som er entreprenør-typer og de tar seg godt ut i media. I tillegg til at det var viktig for Universitetet å generelt sett bli flinkere til å forklare og fronte "hva vi driver med" ovenfor samfunnet, beslutningstakere og næringsliv.

NMBU satser i sin strategi på økt omdømmebygging og vil styrke NMBUs posisjon som et miljøuniversitet (NMBU, 2018).

Sett i lys av økende konkurranse mellom universitetene kan omdømme og *branding* fungere som et virkemiddel for å styrke et universitets konkurransevne og rykte innenfor mange

² IPN, Innovasjonsprosjekt i næringslivet, er et FoU-prosjekt som skal føre til innovasjon hos bedriftene som deltar i prosjektet. Søknadstypen administreres av Forskningsrådet

felt. *Branding* av et universitet definerer essensen av hva et universitet er, hva det står for og hva det skal bli kjent for (Wæraas & Solbakk, 2009). Identitet og hva et universitet "står for" med dets verdier og karakter er derfor nært knyttet til hvordan universitet oppfattes av både interne så vel som eksterne aktører. Branding kan derfor bidra til å tydeliggjøre retning samt bidra til endring i en organisasjon blant medlemmene av organisasjonen (Wæraas & Solbakk, 2009). Internt kan det tenkes at branding av kommersialisering av forskning kan bidra til å legitimere og institusjonalisere denne type aktivitet blant universitetsansatte og studenter.

Eksternt ser en at branding kan bidra til å styrke universitets rykte utad. Noe som anses som viktig for NMBU både med tanke på rekruttering av nye studenter og ansatte og eksternt mot omverdenen. Sett i lys av Clark(1998) og det entreprenørielle universitetet, kan omdømmebygging også bidra til øke mulighetene for ekstern finansiering samt for potensielle eksterne samarbeidspartnere, ved å styrke oppfattelsen av Universitet eksternt. Nok et argument går videre ut mot befolkningen generelt, og politikere og byråkrater som sitter på "pengesekken" i konkurransen om offentlige bevilgninger noe som kan ses i sammenheng med videreutviklingen kvintippel heliks Carayannis (2012).

Omdømmebygging og branding av UH institusjoner fremstår i en kontekst som er karakterisert av en økende overføring av forretningspraksiser fra privat sektor (Hemsley-Brown and Oplatka 2006; Jongbloed 2003 :gjengitt i Wæraas og Solbakk 2009). UH-institusjonene ønsker ikke bare å tilpasse seg til et mer nasjonalt og internasjonalt utdanningsmarked, de må også tilpasse seg nye statlige retningslinjer som adresserer hvordan UH-institusjonene skal organiseres og drives (Wæraas & Solbakk, 2009).

I kvintippel heliks-modellen er også det naturlige miljøet inkludert i innovasjonssystemet. Ut i fra intervjuene kom det frem at mye av det som forskes på av i PEP-forskergruppen, nettopp er rettet mot miljøet og å redusere negativ menneskelig påvirkning på jorda. Slik kan det naturlige miljøet, enten globalt eller lokalt, regionalt være en driver for innovasjon og forskning i tråd med Carayannis (2012). (Carayannis, et al., 2012).

6.1.5. Oppsummering av forskningsspørsmål 1

Studien viser til flere både eksterne og interne faktorer som fremstår som motivasjons- og drivkrefter for at NMBU velger å bruke ressurser på å legge til rette for kommersialisering og kunnskapsoverføring av forskning. Vesentlig er myndighetenes syn på forskningen som kilde til et konkurransedyktig næringsliv og et bærekraftig velferdssamfunn. Eksternt synes myndighetens føringer og lover å være fremtredende drivkrefter for NMBU. I tillegg ser det i økende grad ut til å være en nødvendighet for Universitet å gjøre seg attraktive for å tiltrekke seg midler gjennom en mangfoldig ressursbase, særlig sett i lys av nedgang i grunnbevilgningene og økt konkurranse med andre universiteter så vel som andre politiske prioriteringer. Studien peker også på at vellykket kommersialisering av forskning kan føre med positive effekter i form av markedsføring, noe NMBU oppfatter som vesentlig for å fortelle samfunnet hva en driver med og som ledd i omdømmebygging.

6.2. Forskningsspørsmål 2

Hvordan legger NMBU til rette for på kommersialisering og kunnskapsoverføring av forskning gjennom tiltak og strukturer?

Gitt de ulike motivasjonsfaktorene og driverne som nevnt i 6.1 vil det her bli gjort rede for de ulike tiltakene og strukturene NMBU har iverksatt for å legge til rette for kommersialisering av forskningen og kunnskapsoverføring fra forskning til samfunns- og næringsliv, slik som samarbeid med industri. Det vil også diskuteres elementer fra intervjuene som gjelder noen av tiltakene og strukturene for å legge til rette for forskning som kilde til kommersialisering.

6.2.1. NMBUs innovasjonsorienterte periferi

Clark (1998) fremhever blant annet en innovasjonsorientert periferi – eller randsone – som et strukturell element ved et entreprenørielt universet. Gjennom intervjuene og ulike dokumenter kan en gi en overordnet beskrivelse av disse strukturene slik det er på Campus Ås i dag og bakgrunn for hvordan de er strukturert.

ARD innovasjon AS – NMBUs teknologioverføringskontor

Med bakgrunn i NMBUs innovasjonsstrategi, samarbeidsprosjektet «innovasjonssenter Campus Ås» mellom NMBU, Nofima, Veterinærinstituttet og NIBIO, samt oppfølginger i NMBUs styre, ble det som i dag heter ARD innovasjon AS etablert som et eget aksjeselskap med NMBU og NIBIO som eiere³. NMBU overførte personell, budsjett og ansvaret fra Universitetets TTO-funksjon over i selskapet, som fikk i oppgave å forvalte immaterielle rettigheter for universitetet og bidra til innovasjons- og kommersialiseringstjenester til forskningsmiljøene med tilknytning til campus Ås (US-NMBU, p. sak 109/2016).

Ved å skille ut TTO-funksjonen og forvaltningsoppgavene tilknyttet eierskap av immaterielle rettigheter følger NMBU og Campus Ås etter de fleste andre norske universiteter med AS'er for dette. Som følge av lovendringene oppsto det ved de fleste høyskoler og universiteter etter hvert egne teknologioverføringskontorer (TTO-kontorer) som forvalter utdanningsinstitusjonens IP-rettigheter (Borlaug, 2010). Slik systemet er utformet i dag er TTO nødt å være organisert som et selvstendig aksjeselskap dersom en skal kunne søke om midler gjennom Forny-programmet.

Enkelte informanter stilte spørsmålsteget om dette var den mest fornuftige og samfunnsøkonomisk korrekte måten å måtte strukturere dette arbeide på ved NMBU. Gjennom intervjuene kom det frem at det kunne oppleves som at enkelte krav "blir tredd ned over oss". Med referanse til at krav fra myndighetens side ikke nødvendigvis passer like godt ved NMBU som ved andre universiteter og høyskoler, eller summen av sektoren. TTO-ordninger kan tolkes i lys av institusjonell teori og tvingende isomorfisme.

³ For ordens skyld: De to andre forskningsinstituttene med tilknytning til Campus Ås, Nofima og Veterinærinstituttet, har fra sine styre en policy om ikke å gå inn som eiere i selskaper, og er derfor ikke med som eiere i ARD Innovasjon AS. Det er allikevel intensjonen at de også er en del av samarbeidet og brukere av ARD i fremtiden.

Et annet eksempel på isomorfisme i denne sammenhengen kan være der en ser tendenser til imiterende isomorfisme, ved at mange norske og europeiske universiteter ser til og lar seg inspirere av USA og det en kan kalle suksessfulle universiteter i der.

Konkrete eksempler er Stanford University, i hjertet av Silicon Valley, eller MIT (Massachusetts Institute of Technology). Politikere og byråkrater blir også inspirert og innfører krav og retningslinjer for UH-sektoren til en viss grad på bakgrunn av dette. Et eksempel på dette er lov om arbeidstakeroppfinnelser er gjort gjeldene for universitetsansatte, der USA hadde lovendringer gjennom Bay-Dole Act allerede på 1980-tallet.

NMBUs tilpasning

Intervjuene viser at hovedgrunnene for et slikt organisatorisk grep gjennom et AS kan gi økt synlighet av innovasjons- og kommersialiseringstjenester og at dette er en forutsetning for å kunne søke midler fra Forskningsrådets FORNY-program som er rettet mot TTO-virksomhet. I dag utgjør om lag halvparten av ARDs inntekter. Den resterende halvparten er gjennom tjenestekjøpsavtaler fra NMBU og NIBIO.

Det ble ved opprettelsen av AS-et også understreket at «samarbeidet mellom selskapet og universitetets forskningsadministrative avdeling må opprettholdes. Alle funksjoner som har i oppgave å bidra til å styrke eller bygge opp under forskningen må samhandle godt.» (US-NMBU, p. sak 109/2016). Det kommer frem av intervjuene at dette aspektet er godt ivaretatt slik ARDs daglige ledelse også inngår direkte i ledergruppen til Forskningsdirektøren. Det ble påpekt at dette ikke er vanlig ved andre TTO-AS-er ved de andre norske universitetene og at dette muligens kan ses på som en «Ås-måte» å gjøre det på, innenfor de gitte krav og føringer fra myndighetene.

En annen «Ås-måte» i hvordan en ønsker å håndtere kommersialiseringstjenestene påpekes gjennom intervjuene at ARD ønsker å være der *for* studenter og forskere, fremfor å være regelstyrte.

I samme pennestrøk som ARD ble stiftet sammen med NIBIO gikk også NMBU inn som medeier i SIVA-inkubatoren Inkubator Ås AS. Sammen er disse grepene fra NMBU-ledelsens side en materialisering av et ønske om å styrke den allerede positive tendensen på kommersialisering av forskningsresultater, studentbedrifter og entreprenørskapskultur ved NMBU, ved å samle og styrke kompetansen og kapasiteten innenfor innovasjonsarbeidet, et tydelig grep sett i relasjon til Clarks (1998)s innovasjonsorienterte periferi.

Arbeidsdeling mellom ARD Innovasjon AS og Inkubator Ås AS

Arbeidsdelingen mellom Inkubator Ås AS og ARD Innovasjon AS går skilles tydelig der kommersialiseringen er en bedrift. ARD bistår idehavere frem til det har blitt en bedriftsetablering – da tar inkubatoren over. Dette gjelder både forsker- og studentinitierte prosjekter.

Inkubatorens rolle er å bidra for å øke oppstartselskapers mulighet til å vokse og lykkes. Målet er å tjene penger og skape arbeidsplasser. I sammenheng med kommersialisering av forskning, vil Inkubator-tjenester være relevant der kommersialiseringen skjer gjennom en bedrift. I motsetning til et rent patent. Inkubatorordningen i Norge finansieres i hovedsak av SIVA, og bedriftene som er med i inkubatorer har typisk tilgang til kontorplasser og ulike rådgivningstjenester til sterkt subsidierte priser. I tillegg legges det vekt på kontakt med næringslivet som potensielle kunder, samarbeidspartnere og investorer.

Kjeller Innovasjon er også lokalisert sammen med Inkubator Ås AS og ARD Innovasjon AS, Kjeller innovasjon er på mange måter det samme som ARD, og de «server» blant annet Nofima og Veternærinstituttet

Kommersialisering på NMBU

Forenklet kan en nok si at kommersialisering av forskning på NMBU skjer i ulike former. En er – for NMBU som har lange tradisjoner med samarbeid med matindustri, landbrukssektoren etc - i etablerte kanaler hvor en nok ikke ser kommersialiseringen i form av nye selskaper eller egne patenter, men i form av produktutvikling, lisensiering etc. ut i de bransjene det hører hjemme og er tiltenkt. Det andre er der en går utenfor disse etablerte kanalen er hvor ideen går ut som et eget selskap hvor en finne en egen plass i verdikjeden for disse produktene eller ideene. Enda en variant kan sies å være der det patenteres. Blant samarbeidsformene med samfunns- og næringsliv er *sentrene* blant viktige arenaer. Det siktes her da til ulike ordninger i Forskningsrådet, slik som SFI, senter for forskningsdrevet innovasjon, og SME, senter for miljøvennlig energi.

Informantene opplever at det knytter seg usikkerhet til hva som menes med kommersialisering av forskning. Noen vil si at dersom resultater basert på forskning kommer i bruk i næringslivet, så er det kommersialisering nok. Mens det noen ganger oppleves som at en ikke har kommersialisert før en har startet sin egen bedrift og blitt gründer ved siden av forskerjobben. Det antas å være vanskelig å måle presis hva verdiene av kommersialiseringsstrukturer og patenter er sett fra politikernes side, til dels på grunn av de mange ulike formene for kommersialisering og kunnskapsoverføring som ikke kan knyttes direkte til en nytt selskap. Sånn sett er det alltid en risiko for endringer i føringene og målene hva angår strukturer for kommersialisering og patenter.

6.2.2. NMBUs rolle på campus Ås

Informantene reflekterte rundt NMBUs rolle i samfunnet og på lokalt plan på Campus Ås. Et interessant funn angår hvordan NMBU utøver sin rolle lokalt. Universitetets relative størrelse i forhold til instituttene er betydelig og en må anta at det ligger mye institusjonaliserte rolleoppfatninger på bakgrunn av Universitetet som en stor og betydningsfull aktør på Campus og i Ås' lokalmiljø gjennom snart 160 år.

Det kom frem at Campus' omkringliggende institusjoner – forskningsinstituttene, kommunen og nå også ARD og Inkubatoren – i mange sammenhenger vil være avhengig av NMBUs mening og standpunkt i viktige strategiske retningsvalg og satsinger, slik som campusutvikling og eksempelvis initiativer om å bygge opp et større økosystem innenfor innovasjon og teknologiselskaper i randsonen av Campus Ås.

I slike og andre sammenhenger på Campus Ås kan det virke som at «de andre» sitter stille i båten og «venter» på Universitetet. Dette er interessant og viser at NMBU kan synes å ha en passiv rolle ovenfor sine omgivelser og nærliggende institusjoner. Om disse antakelsene stemmer, står dette i kontrast til Clark (1998) som hevder at entreprenørielle universiteter inntar en mer aktiv rolle ovenfor både seg selv og nærliggende institusjoner og omgivelsene og Etzkowitz(2003) som hevder universitetene må være mer aktive og bruke periferien med blant annet inkubatorer og forskningsparker, som møteplasser og fasilitatorer for nåværende, så vel som tidligere studenter, samt aktuelle partnere i omgivelsene. Således utdanner universitetene ikke lengre bare individer, men også grupper og organisasjoner (Etzkowitz, 2003). Sett i lys av dette bør NMBU trolig vise enda mer initiativ ovenfor sine nærliggende institusjoner og omgivelser, også der Universitetet ønsker at «de andre» skal gjøre noe, istedenfor de selv.

6.2.3. Entreprenøriell kultur

Flere studier vektlegger kultur som en nøkkelfaktor for å lykkes i å bli og være et entreprenørielt universitet (Gibson & Foss, 2017) (Huyghe, et al., 2013), (Gibb & Hannon, 2006). Kultur er imidlertid vanskelig å kartlegge noe som også Clark(1998) konkretiserer fordi normer og verdier ikke kan observeres med det blotte øyet og "flyter" rundt i fakultetene og på universitet. Videre er det som nevnt, ikke uvanlig at det finnes mange ulike kulturer på universitet, slik som Finlay (2004) sine funn representerer. Samtidig som kultur er komplekst og sammensatt av mange ulike elementer som ulike atferdsmessige fellestrekk ved gruppen, verdier, grunnleggende antakelser, spilleregler, gruppenormer, klima og felles meninger (Schein 2010). Akkumulert er dette naturlig nok vanskelig å sette fingeren på.

Inntrykket informantene gir er imidlertid at det på NMBU som helhet, stort sett er akseptert å kommersialisere og ha å samarbeid med næringsliv. Mye kan tyde på at det i hvert fall ikke blir sett ned på dersom en ønsker å kommersialisere sine forskningsresultater, samt at det generelt sett ser ut til å være en positiv holdning til "akademisk entreprenørskap" og kommersialisering av forskning ved Universitetet. Flere informanter reflekterte om hvorvidt det å samarbeide med næringsliv muligens var mer naturlig på NMBU enn andre steder. Det ble trukket frem at NMBU har lange tradisjoner for å være *viktige* i utviklingen av næringer som tilstøter Universitets fagområder, sammen med mye praktisk orientert og nytteorientert forskning. Det kom også frem at selve grunnlaget for utdannings- og forskningsinstitusjonen på Ås, var nettopp å bistå næringslivet fordi en så et økt behov for ny kunnskap. Informantene oppfatter at det er en positiv kultur rundt patentering på NMBU og at forskere som patenterer blir satt pris på.

Informantene ga uttrykk for at det en kan kalle entreprenøriell kultur var noe som, naturlig nok, varierte fra fakultet til fakultet, miljø til miljø og person til person, noe som også Clark (1998) hevder er forventet. Som helhet ble det imidlertid nevnt at trenden ser ut til at stadig flere engasjerer seg i mer entreprenørielle aktiviteter i de ulike fakultetene. Det kan være mange årsaker til dette som Universitets kultur og tradisjon, mulighetene for å tiltrekke seg midler (som vil bli diskutert i 6.3) og økt fokus på innovasjon i media og i politikken.

Av intervjuene fremkom det at fri forskning ser ut til å være et gjeldende prinsipp blant de fleste medlemmer på NMBU. En norm på Universitet ser ut til å være at en ikke kommersialiserer for egen personlig vinning, men for forskningens del og for samfunnet. Sann sett kan det se ut til at akademisk frihet, er en bærende verdi på NMBU, både på bakgrunn av informantenes oppfatninger og det som fremkommer som en av Universitets uttrykte verdier("uavhengig") (NMBU, 2018). Dette kan anses som en fornuftig norm og verdi, da entreprenørskapsaktiviteter på fakultetene som ikke aksepteres eller sees ned på av kollegaer vil kunne lede til en ond sirkel med et synkende rykte ifølge Clark(1998). Betrachninger rundt fri forskning vil bli diskutert nærmere i 6.3.

Tidligere suksess

I intervjuene kom det frem at en ved NMBU kan vise til gode og konkrete eksempler på vellykket samarbeid med næringslivet og kommersialisering av god kvalitetsforskning. Det ble nevnt at disse eksemplene er noe en er stolt av på Universitetet. At grunnlaget til oppdrettsnæringen stammer fra forskning på NMBU er et, de mange ulike måtene Universitet har bidratt til landbruket et annet og også PEP-gruppas "enzymgjennombrudd" som et nyere eksempel. Det ser ut til at det er positive assosiasjoner knyttet til disse. Dette kan videre støtte opp under og bidra til den entreprenørielle kulturen på Universitet. Det er nærliggende å anta at betydningen NMBU har hatt både for oppdrettsnæringen og landbruket opp gjennom årene, er en del av både Universitetets tradisjoner og identitet, og derfor også ett ledd i Universitets institusjonaliseringsprosess. I tillegg kan suksess-eksempler ha en legitimerende og inspirerende effekt på andre forskere og medlemmer ved institusjonen og dermed bidra til å styrkede den entreprenørielle kultur noe som støttes opp av Huyge et al (2013). Rollemodeller, som kan sees i sammenheng med tidligere suksess, og som også kan være en viktig del av en entreprenøriell kultur, vil bli diskutert nærmere i 6.2.4 og 6.3.

Jarslberg ble også trukket frem i flere av samtalene som en stor suksess med opprinnelse fra NMBU. Til tross for dette ble det uttrykt at denne oppfinnelsen ikke har generert de store inntektene for Universitetet selv slik en, i retrospektiv, hadde ønsket, da oppfinnelsen nærmest ble "gitt gratis" til næringen. Allikvel kan en vise til at oppfinnelsen har bidratt til økonomisk utvikling sett fra et nasjonalt perspektiv noe en på bakgrunn av intervjuene synes å ta stolthet i. Videre er det nærliggende å anta, på bakgrunn av dagens etablerte strukturer-, samt lover og relger for kommersialisering av forskning, at dette ikke ville vært tilfellet i dag, og at Universitetet og forskerene ville fått sin del av kaka hva angår de genererte inntektene tilknyttet oppfinnelsen.

Kultur for fremragende forskning

En utfordring som fremkom av intervjuene er at det finnes mye forskning, "grei" forskning, som knapt blir lest, generelt i akademien, men også på NMBU. Det ble videre hevdet at en viktig årsak til dette er at en ikke er i fronten av sitt fagfeltet, noe en er nødt til skal en være en næringssskapende kunnskapsleverandør. Det ble videre nevnt at dette var en premisse for å være relevant for næringslivet. Kompetansen må være god. Politiske signaler, (se 6.1) er at forskning og høyere utdanning av høy kvalitet skal bidra til fremtidens arbeidsplasser og fremme omstilling og verdiskaping i norsk økonomi (Strukturreformen (Meld. St. 18, 2014-2015)). Dette er derfor noe Universitet og særlig ledelsen må være mer bevisst på. Noe det også fremkom av intervjuene at inntrykket hos informantene at dette var noe en tenkte på.

Informantene hevdet at kulturen har endret seg veldig på NMBU de siste 10-årene, og at det på Universitet er mye mer kultur for å satse der en er-, eller kan bli gode. Noe som ble sett som svært vesentlig. Dette støttes opp av Clark (1998) som hevder at entreprenørielle universiteter må ha et tydeligere *fokus*, da en potensiell fallgrube er å "kaste seg over alt", noe som kan gi svekket konkurransevne. Clark (1998) hevder derfor at entreprenørielle universiteter må være strategiske i utvelgelsen. NMBU sin oppgave blir derfor å stake ut retningen, med strategiske fokusområder der en har fortinn og kapasitet, og bidra til third mission- og kommersialiseringsaktiviteter deretter. Dette støttes også opp av Etzkowitz (2003) som hevder et entreprenørielt universitet har evnen til å skape en mer fokusert strategisk retning, både i formuleringen av akademiske mål og i å oversette den produserte kunnskapen innen universitet til sosial og økonomisk nytte (Etzkowitz, 2003). Også fra politisk hold sees økte signaler med et ønske om å i større grad spisse hvert enkelt universitet på bakgrunn av universitetenes spesielle fortinn og egenart (Strukturreformen (Meld. St. 18, 2014-2015)).

Det er naturlig å anta at en i et organisasjonsfelt med stadig økt konkurranse mellom institusjonene, er nødvendig, og kanskje en forutsetning, å velge ut enkelte fokusområder for å kunne levere fremragende forskning, av høy internasjonal kvalitet. Til tross for dette må en være bevisst på at et visst mangfold også er viktig.

Skal NMBU opprettholde et visst mangfold, og ikke bare beholde de fagmiljøene som er rent kompetitive, men også de fagområdene der en ikke har like god tilgang på ekstern finansiering, er det også kanskje en nødvendighet å satse for å beholde, særlig med tanke på finansieringstrendene i UH-sektoren/organisasjonsfeltet (se kap 6.1/2).

6.2.4. Ledelse

Clark(1998) hevder at sterkere styring er nødvendig for å kunne respondere raskere og mer fokusert ovenfor de utfordringene universitetene møter. På tross av at Clark hevder at universitetene trenger økt ledelse og styringsvilje, er det ikke nødvendigvis den sterke lederen som må være middelet mot målet, men snarere et behov for et kollegialt ledelsesideal. Ledelsen kan således være utformet på mange ulike måter, men det vesentlige er at den favner både ledergruppen og de akademiske fakultetene (Clark 1998). Flere informanter belyste at

ordningen med dekan på hvert enkelt fakultet virker hensiktsmessig på NMBU i dag, men at den sentrale styringen fra ledelsen ser ut til å være mindre fremtredende internt på Universitetet.

Flere av informantene vektla behovet for nøkkelpersoner i prosessen i å implementere og institusjonalisere nye strukturer og kultur for kommersialisering av forskning ved Universitetet. Disse nøkkelpersonene kan videre gå frem som rollemodeller, "tråkke opp stien" og lede ann for resten av fagmiljøene og fakultetene. Dette støttes opp av Clark(1998) som hevder at de nye ledelsesverdiene må forsones og forenes med de tradisjonelle akademiske verdiene, blant annet ved at akademikere med stor tillit hos sine kollegaer tar på seg en lederrolle og gjerne tar del i sentrale styrer i universitet. Dette kan også sees i sammenheng med Gibson og Foss (2017) som hevder at *influencers* er av stor betydning i implementeringen av suksessfulle og bærekraftige entreprenørielle strukturer, systemer og strategier i universitetet. Influencers viser mer konkret her til nøkkelpersoner innenfor administrasjonen, styret, fakultetsledere og *stjerneforskere* (Gibson og Foss 2017).

Sentral ledelse

Til tross for at det ser ut til å være tydelig uttrykt fra universitetsledelsen i blant annet strategiutkastet for 2019-2023 at en satser - og skal satse på kommersialisering av forskning. Slik det antydes av noen av informantene i studien kan det se ut til at det i de daglige operasjonene og kommunikasjonen internt ikke er fullt like tydelig. Det er ikke nødvendigvis tilstrekkelig å uttrykke seg i et strategidokument eller i formelle uttalelser. For at noe skal bli institusjonalisert hevdes det av Selznick (1957) at det må tilføres *verdi* og *mening* for institusjonens medlemmer. Noe som det således må vies tid og ressurser på, blant annet for å stake ut retningen, og ved å utnytte fortrinn kultur og tradisjon, i å skape energi fremover.

Som nevnt i 6.2 kan det virke som Universitet, ved universitetsledelsen, ikke alltid er sin størrelse bevisst og derfor i større grad trolig bør være klarere og vise tydelighet ovenfor sine nærliggende institusjoner og omgivelser. Skal NMBU fungere som et kunnskaps-nav, og som sett i lys av ny-institusjonell teori også kan påvirke sine omgivelser (Eriksson-Zetterquist, et al 2014), må ledelsen også i større grad være bevisst på sin relative størrelse og påvirkningkraft.

Den sterke styringskjernen som Clark (1998) etterlyser i sin teori om det entreprenørielle universitetet synes derfor ikke ut til å være tilstrekkelig fremtredende på NMBU, tatt i betraktning informantenes perspektiver slik det fremkommer av intervjuene.

6.2.5. Oppsummering av forskningsspørsmål 2

NMBU har som insititusjon, i løpet av de siste ti-årene vært gjennom store endringer. Blant disse har Universitet etablert flere tiltak og strukturer for å legge til rette for kommersialisering og kunnskapsoverføring av forskning.

Studien peker på at kunnskapsoverføring og kommersialiseringsaktiviteter foregår på mange ulike måter på NMBU og at det tradisjonelt sett har vært forholdsvis mye samarbeid med næringslivet og næringsrettet forskning på NMBU. Dette har trolig bidratt til dette til en viss

grad er akseptert og institusjonalisert og en kan vise til flere vellykkede kommersialiseringer opp igjennom årene. Synspunktene fra intervjuene peker videre i retning at det i dag, i all hovedsak, er en aksepterende og i alle fall ikke-negativ kultur for næringsretted forskning og kommersialisering på NMBU. I dag fremstår ARD innovation, Inkubator Ås og Kjeller Innovasjon som strukturelle enheter i Universitets periferi og disse skal sammen med Universitet bidra til å styrke den allerede positive tendensen på kommersialisering av forskningsresultater, studentbedrifter og entreprenørskapskultur ved NMBU. Til tross for at mange av disse strukturene er påvirket og inspirert av myndighetenes lover og føringer som i stor grad favner alle universiteter, har en til en viss grad utformet disse tilpasset institusjonens egenart på en Ås-måte der det har vært mulig. Ledelsen på NMBU, er tradisjonelt universitetsledelsen, men det fremkommer at strukturen med dekan på hvert fakultet er en hensiktsmessig ordning for å bedre legge til rette for kommersialisering og kunnskapsoverføring på de ulike fakultetene samt nøkkelpersoner. Det etterlyses tydeligere kommunikasjon fra universitetsledelsen mot enhetene i periferien og internt på Universitetet.

6.3. Forskningsspørsmål 3

Hva anses som grunnlag og drivkrefter for å lykkes med kommersialisering og kunnskapsoverføring sett fra en vellykket forskergruppes ståsted og hvordan opplever forskere strukturene og kulturen ved NMBU?

6.3.1. Grunnlag for kommersialisering - forskningen

Det understrekes at studien her presenterer med et utgangspunkt i det undersøkte fagområdet og forskningsgruppe.

Størrelse

Forskergruppen dette studiet fokuserer på er stor i lokal målestokk på NMBU og også nasjonalt. Forskningsgruppen er i dag på om lag 30 personer, og betegnes som robust med en kritisk masse for – i dette fagfeltet (bioteknologi) – å være i stand til å omsette potensialet i gruppen til relativt god forskning, gode publikasjoner, nye prosjekter og at det videre «baller på seg».

IKBM-Fakultet

Studien har i stor grad fokusert på IKBM og PEP-gruppa. Fra intervjuene fremkom det at IKBM er et noe mangfoldig fakultet. På en side har en matvitenskap, som lenge har vært den mest innovative delen på fakultetet og veldig næringsrettet og "anvendt", mens kjemi og biologi på den andre siden, anses som mer grunnleggende disipliner som følgelig ikke har vært like innovative historisk. Dette har videre endret seg en del nå, og en ser mer innovative sider ved flere deler av fakultet, ikke "bare" matvitenskap. Sett i et langt historisk perspektiv kan dette sees i sammenheng med Rosenberg & Nelson (1994) gjengitt i Gulbrandsen (2003) som hevder at den faglige utviklingen, spesielt framveksten av bioteknologi, har vært særdeles vesentlig for økningen i kommersialisering av grunnleggende forskning (Rosenberg & Nelson 1994): (Gulbrandsen, 2003).

Forskernes drivkrefter og motivasjon

Til tross for at en gjennom studien har sett tendenser til at det for mange forskere ikke er "naturlig" å patentere og tenke kommersielt, har en sett at mange forskere allikevel er endringsvillige. Dette fremkommer ved at forskerne selv, som nevnt, er villige til å snu seg etter pengesekken og innretter forskningstema og problemstillinger for å svare på mer eller mindre konkrete utfordringer. I tillegg kom det frem at stadig flere forskere også engasjerer seg i bedriftssamarbeid, fordi det i økende grad er tendensene i kravene i ulike utlysninger fra blant annet Forskningsrådet. Sett i lys av Clark (1998) er det å være endringsvillig et viktig aspekt ved en integrert entreprenøriell kultur. En kan allikevel stille spørsmålsteget om hvorvidt forskere generelt sett/på NMBU/fakultet, til tross for å være endringsvillige og "snu seg og gå etter penga" forstår meningen bak og ser behovet for endringen. Noe som Clark(1998) konkretiserer som vesentlig i utviklingen av det entreprenørielle universitet.

Et annet viktig aspekt er de lover og regler som er gjeldene, noe som det fremkommer av intervjuene at forskerne også forholder seg til. Herunder universitetets personalreglementer med utgangspunkt i blant annet forvaltningsloven og universitetets- og høyskoleloven som nevnt i 6.1. Sett i lys av Scott (2013) ser en derfor tendenser til at den regulative pilaren i institusjonaliseringsprosessen hva angår patentering og kommersialisering kan anses som godt innarbeidet. I tillegg til universitetens generelle samfunnsoppdrag og at en norm på NMBU er at en som forsker arbeider for "the common good"- ikke for å bli rike, noe som kan sees i sammenheng med studiet til Gulbrandsen (2003) som så at forskere i stor grad var motivert av faglig entusiasme og ikke økonomiske gevinster (Gulbrandsen, 2003)

Forskergrupper

Det fremkom at en forskergruppe, organisatorisk, kan sammenliknes med en "liten bedrift" til en viss grad. Noe som støttes opp av Etzkowitz (2003) som i sine studier så at rene forskergrupper opererer quasi-bedrifter, der det eneste som skiller dem fra å anses som en bedrift, er et direkte profittmotiv. Videre hevder Etzkowitz (2003) at det i naturvitenskapen især, ligger det en forventning til professorer i å være team-ledere og teammedlemmer. Etersom størrelsen på gruppa øker til omtrent 7 - 8 medlemmer, blir professorer som tradisjonelt har drevet med forskning typisk drevet bort fra laben og mer inn i så og si fulltids-organisatoriske oppgaver. Disse beskriver ofte sin situasjon som å "drive et lite firma" heller enn drive med forskning. For å opprettholde et tilstrekkelig og konkurransedyktig nivå med sine kollegaer, må de sørge for å opprettholde et visst organisatorisk momentum. Etter å ha nådd dette målet er det vanskelig for disse å returnere og fungere som individuell forsker igjen, derfor kanaliseres alle anstrengelser til å opprettholde lederskap av gruppen (Etzkowitz og Kemelgor (1998) i (Etzkowitz, 2003). Dette står i kontrast til denne studiens funn, på tross av at den konkrete forskergruppen/PEP-gruppa studien fokuserer på er relativt stor i størrelse. Det nevnes at det heller er tilgangen på å få de ekstra midlene, som forklares som kritisk for å drifte store forskergrupper med tilstrekkelig momentum. Ved å ha noe økonomiske handlingsrom som, selvfølgelig er innenfor lover, regler og riksrevisjonens føringer, kan bidra til mer fleksibilitet i forskergruppens «hverdag» og at en som leder av forskergruppen kan bruke mer tid på forskning. I tillegg ble det bemerket at en god og

forskningsvennlig ledelse på fakultetet, som gir passe frihet, eller handlingsrom som et foretrukket ord også bidrar til dette. Blant annet gjennom at fakultetsadministrasjonen ikke over-administrerer, men at rollene utøves «riktig» og forsøker å redusere forskernes tidsbelastning på for eksempel «micromanagement» av prosjektmidler og likende, og heller bygge støtte og handlingsrom. Også sett i lys av universitetenes samfunnsoppdrag er det jo nettopp vesentlig og samfunnsnyttig at flinke forskere får brukt tiden sin på forskning. Det fremkom videre at nettopp *tid* er det mest dyrebare forskeren har.

Samtidig påpekes at god forskning, og kvalitetsforskning er grunnlaget for PEP-gruppen fra det undersøkte fagområdet. PEP-gruppens størrelse, som videre anses som robust, er også en helt vesentlig faktor for å kunne jobbe med å få forskningen ut til samfunnet og næringsliv. Å ha en robust gruppe med nok folk å spille på er kritisk for å få høy kvalitet på forskningen, men også videre at en som gruppe har tid til å jobbe med publisering og eventuelt kommersialiseringsaktiviteter eller formidling.

6.3.2. Kultur for patenter og kommersialisering av forskning

Det fremkommer av informantene at det blant NMBUs teknologioverføringsapparat oppleves mye velvilje. Også historisk har det vært mye velvilje dersom en forsker vil kommersialisere eller patentere, men det har den siste årene vært endring i teknologioverføringsapparatet de siste årene, som hevdes å ha resultert i bedre rutiner og kompetanse i apparatet. Inntrykket hva angår strukturer og kompetanse på kommersialisering er at det begynner å falle mer på plass.

Et perspektiv som fremkommer av intervjuene er at patenter ikke har noen stor verdi sammenliknet med publikasjoner i vitenskapelige kretser. Peer-reviewede publikasjoner, særlig i anerkjente tidsskrifter som *Nature*, gir derfor betydelig mer annerkjennelse, vitenskapelig sett, enn et patent som er skrevet på mer juridisk språk uten at trolig all innsatsen til oppfinneren skinner igjennom. I tillegg oppleves selve patenteringsprosessen som tidkrevende for forskeren. Det fremkommer allikevel at det oppleves naturlig å patentere dersom en støter på interessante ting, både med tanke på det som står i loven og at en nesten fremstår som ”dum” hvis en ikke gjør dette.

At det å patentere hverken er like vanlig eller gir samme annerkjennelse som å publisere, samt at det oppleves som en svært tidkrevende prosess kan svekke forskernes interesse i å engasjere seg i patentering og kommersialisering. Sett i lys av Huyghe et al. (2013) som hevder forskere er eksponert for en svært kollegial kultur, forventes påvirkningen og institusjonaliseringen av organisatoriske normer å være sterk. På den andre siden kan suksesshistorier (som nevnt PEP-gruppa i seg selv, Enzymgjennombruddet), generell aksept av akademisk entreprenørskap og rollemodeller ala. stjerneforskere som Vincent, igjen styrke forskernes interesser. Alle disse er viktige elementer i en integrert entreprenøriell kultur (Clark 1998). I tillegg er det fra tidligere forskning på entreprenørskapsteori kjent at rollemodeller spiller en kritisk rolle i å drive frem entreprenøriell aktivitet på et individuelt nivå (Falck et al 2012, gjengitt i (Huyghe, et al., 2013). noe

Rollemodeller i forskningen

Rollemodeller refererer her til den kognitive prosessen hvor enkeltmennesker observerer trekk ved mennesker i sosiale roller som er like deres egne og øker denne tilsynelatende likheten ved å selv imitere disse trekkene. Siden forskere er eksponert for en svært kollegial kultur, forventes påvirkningen og institusjonaliseringen av disse organisatoriske normene gjennom rollemodeller å være sterk (Huyghe et al. 2013). I tillegg er det fra tidligere forskning på entreprenørskapsteori kjent at rollemodeller spiller en kritisk rolle i å drive frem entreprenøriell aktivitet på et individuelt nivå (Falck et al 2012, gjengitt i (Huyghe, et al., 2013). Det en har sett gjennom studien er at rollemodeller, eller det vi kan kalle "stjerneforskere", kan ha en signifikant påvirkning på andre forskere i Bioteknologi-fagmiljøet på NMBU og generelt blant andre forskere på universitetene. Stjerneforskere som lykkes og kan vise til vellykkede kommersialiseringsaktiviteter vil derfor kunne ha en smitteeffekt ovenfor sine kollegaer ved at en ser opp til disse. Et interessant perspektiv fra intervjuene er at det kan se til at forskere i stor grad inspireres av hverandre, og at det mellommenneskelige relasjonene på universitet har stor påvirkning på både arbeidsmoral og motivasjon. Dette støttes opp av Bercovitz og Feldman(2008) : gjengitt i Huyghe et al (2013), som hevder at enkeltmennesker er i stor grad påvirket av institusjonelle normer eller adferdsmønstrene til menneskene i organisasjonene deres, og har en tendens til å etterligne disse.

Fra intervjuene så en at det innad i forskergruppa så ut til at lederen av forskningsgruppa, både fra erfaringer som gruppemedlem og som leder, spiller en viktig rolle i å motivere og inspirere de andre gruppemedlemmene noe som støttes opp av (Huyghe et al (2013). Det fremkom av videre av intervjuene at det er essensielt at lederen i forskergruppa går frem som et godt eksempel; jobber hardt, nøyaktig og strukturert, samt har en kritisk innstilling. Videre ble det understreket hvor personavhengig et fenomen som dette kan være. Det er samtidig viktig å påpeke, som flere av informantene sa, at det alltid vil være individuelle forskjeller og at det en kan karakterisere som "stjerneforskere" nok har en *drive* og arbeidskapasitet som er over gjennomsnittet blant sine kollegaer. Det vil derfor være viktig å være klar over som det fremkom av intervjuene, at mange forskere, basert på sine egne personlighetstrekk, ikke "egner" seg like godt til å være entreprenørielle forskere og drive med akademisk entreprenørskap.

Rollemodeller innen "akademisk entreprenørskap" setter eksempler, øker sikkerheten og legitimerer kommersialisering av forskning. Dette kan dermed bidra til at flere forskere engasjerer seg i akademisk entreprenørskap enten om det er patentering, lisensiering, forskningskontrakter, konsulenttjenester eller ved å starte spin-offs(Huyghe, et al., 2013). Dette kan implisere at forskere som har hatt gode rollemodeller, kan ha større sannsynlighet for å selv blir gode rollemodeller. Slike rollemodeller er selvfølgelig viktig i det fagmiljøet de jobber eller leder, men også for institusjonene som helhet og den entreprenørielle kulturen. Samtidig vil de sannsynligvis være en veldig stor ressurs i å forbedre strukturer, ettersom de gjerne har "tråkket opp stien" og har erfaring, og de gjennom det de har gjort har opparbeidet seg faglig respekt samt tillit hos sine kollegaer og medarbeidere. Sånn sett er det naturlig å anta at deres meninger vil bli tillagt vekt.

6.3.3. Samarbeid med næringslivet

Av intervjuene fremkommer det at NMBU har hatt en lang tradisjon med næringslivssamarbeid, og at dette på ingen måte er noe nytt i den forstand. Det oppleves derimot at det stadig er et kriterium i utlysninger av forskningsmidler at en har med samarbeid med næringslivet i en eller annen form og at forskerne innretter seg etter dette også for de som har et ønske om å bedrive mer grunnforskning for forskningens egen verdi. For forskningsgruppene som ikke er like avhengig av den type finansiering direkte kan bedriftssamarbeid være på bakgrunn av at det rett og slett er givende og artig. Indirekte hjelper nok bedriftssamarbeid for å få forskningsmidler generelt. Men det er meningsfylt å få til resultater sammen. Det gir glede og faglig tilfredsstillelse og øker volumet både hos bedriften og forskningsgruppen. Det ble nevnt i intervjuene at gjennom samarbeid får en ofte jobbe med flinke folk, som kommer med nye impulser og vinklinger på fagfeltet. Inntrykket er også at det ofte er en gjensidig nytte i slike samarbeid noe også Clark (1998) vektlegger. Det bedriftspartnerne primært trenger fra forskningsmiljøer på Universitetene er grunnforskningen, for det er det de ikke kan. Klarer en videre å få til samspill og anvendthet ut fra grunnforskningen begynner det å bli artig, og det trekkes frem eksempler på fantastisk samarbeid. Slik samarbeid oppfattes som en del av samfunnsoppdraget. Og en god balansering av porteføljen fra helt grunnleggende til veldig anvendt forskning er noe en kan være stolt av. Den grunnleggende og anvendelsen henger sammen og det fremheves at disse ikke kan koples fra hverandre.

Institusjonalisering av næringslivssamarbeid

Det fremkom av intervjuene at man hadde hatt en "god" tradisjon med næringslivssamarbeid på Universitetet gjennom tidene. Noe som kan tyde på at dette i større grad er institusjonalisert på NMBU, enn ved mange andre universiteter.

Thune og Guldbransen (2011) gjennomførte et studie av institusjonaliseringen av universitets- og næringsliv-samarbeid i Norge. En har sett at samarbeid kan gå gjennom flere faser, gjerne fra uformell til formell, og så formell til institusjonalisert. Her fant forskerne at formalisering skilte seg ut fra institusjonalisering. Mens formalisering viste til organiseringsprosessen, og også et virkemiddel for å kontrollere og koordinere samarbeidet. Dette kunne dreie seg om alt fra rollefordelinger, strukturer, koordineringsprosedyrer og forpliktelser. Mens institusjonalisering viste til at disse formelle prosedyrene ble mer avslappet, etter hvert som samspillet mellom de ulike partene ble utviklet til nye organisatoriske rutiner, og på denne måten institusjonalisert.

Studien indikerte også at mindre formelle, prosjektbaserte samarbeid, i motsetning til politiske forutsetninger, ofte viser høyere grad av institusjonalisering, enn forskningssentre for samarbeidssentre, og at forskningssentre representerer svært formelle, men svakt institusjonelle samarbeidsrammer. Hovedårsaken mente de var at sentrene involverer flere industripartnere, og som en konsekvens representerer disse forskningssentrene flere forskjellige samarbeidsformer samtidig.

Ut i fra intervjuene ser en også tendenser til at de store forskningssentrene ofte fører med seg mer utfordringer enn de mindre formaliserte samarbeidene mellom forskergrupper og industrien. Det ble pekt på utfordringer knyttet til at det fantes mange forskjellige kulturer i bedriftene samt internt på Universitetet og i forskergruppene. I tillegg til at det rent administrativt var vanskelig å administrere og koordinere arbeidet med så mange ulike partnere i et samarbeid og så store prosjekter. Det var videre et uttrykt ønske om å få inn dedikerte ressurspersoner til dette. Både med tanke på å avlaste forskerne, noe som i sin tur kan gi mer forskning, og med tanke på å bevare, utvikle og utnytte den kompetansen slike personer vil kunne besitte og opparbeide seg. Forskningssentre er for øvrig et typisk eksempel på trippel-heliks.

Historiske relasjoner

En problemstilling som flere av informantene belyste gjennom intervjuene var hvorvidt en på NMBU var "for gode venner" med industrien. Det kan tenkes at de nære relasjonene og båndene med industrien setter sperrer for nye potensielle samarbeid, eller at de har ført til at en rett og slett har tatt for lite betalt for den jobben en har gjort. Et konkret eksempel på sistnevnte kan tekkes frem i oppdagelsen av "Jarlsberg-bakterien" som nevnt i 6.2. Der Universitet og forskerne ikke har fått sin andel av de økonomiske gevinstene ved oppdagelsen som en nok i dag mener en har krav på.

I forbindelse med denne tematikken kommer blant annet lover og regler inn, noe som i dag er relativt gjennomregulert og støttestrukturene i for eksempel ARD. Som nevnt er det nærliggende å anta det økonomiske utfallet av Jarlsberg-oppdagelsen nok hadde sett annerledes ut dersom dette hadde skjedd i dag. En ser videre, viktigheten av at det er bevissthet og klarhet rundt disse. Som det fremkommer av intervjuene er det mye lettere at dette går "knirkefritt" fordi folk er klar over det, enn at en må "rydde opp" i etterkant. Det fremkom videre at prosessen med å bevisstgjøre de ansatte om de gjeldene lovene og reglene enda er under en prosess, men at det ser ut til at det en er mer klar over dette i dag enn tidligere. Institusjonaliseringen av næringsliv-samarbeid kan derfor sees i sammenheng med den regulative pilaren til Scott(2013). Mye tyder på at det likevel er en vei å gå før det normativt og kognitivt, ref. Scott(2013), er på plass hos samtlige.

Når det gjelder ARD, er det et ønske om at det er "naturlig", både kognitivt og normativt, for den enkelte å oppsøke ARD dersom en har spørsmål knyttet til kommersialisering og næringsliv-samarbeid, særlig i forbindelse med lover og regler. NMBU's historiske kultur med tett samarbeid med næringen kan således sees på som både en fordel, men også en ulempe i institusjonaliseringen av næringsliv-samarbeid. Dette støttes opp av O'Shea et al. (2005) som hevder at dersom en organisasjon klarer å opprettholde og bevare sjeldne og verdifulle ressurser fra deres historiske sti vil det være mulig å utnytte disse ressursene til verdiskapning som igjen ikke kan kopieres av andre organisasjoner. Slik kan unike historiske forhold og tradisjoner i prinsippet danne grunnlaget for en vedvarende konkurransefordel. Men på den andre siden kan historiske forhold føre til stivhet eller virke begrensede for fremtidige handlinger (O'shea, et al., 2005).

I den grad disse tendensene stemmer, bør det vies ressurser(og økt ledelse?) til å institusjonalisere dette ytterligere hva angår kognitivt og normativ adferd for å etablere gode vaner.

6.3.4. Fri forskning

Videre ble også viktigheten av Universitetet som en autonom og fri enhet, herunder: det å ikke binde seg til samarbeid eller engasjere seg i "forskning til salgs". Fra intervjuene fremkom det at regelverket med UH-loven gir klar beskyttelse for forskerne og at sektoren og universitetsledelsen er veldig klare og støttende hva angår Fri forskning. I det som frontes som NMBU's verdier er nettopp "uavhengig" en av fire verdier, og det heter videre at "*akademisk frihet er et bærende prinsipp i universitets virksomhet*"(NMBU utkast til strategi 2019-2023).

I henhold av European University Associations «autonomy scoreboard» ser en at norske universiteter skårer høyt på akademisk frihet i europeisk sammenheng (EUA, 2017). I tillegg fremkom det av intervjuene at inntrykket er at de fleste bedriftene er velinformerte og bevisste på fri forskning. Sist så en tendens til en grunnleggende norm på universitetet at en som statlig ansatt forsker ikke skulle la personlig, økonomisk vinning styre forskningen og at et gjennomgående inntrykk informantene satt igjen med, var at ansatte på NMBU jobbet for "the common good". Slaughter og Leslie (1997) argumenter for at universitetenes utvikling har ført til at noen akademikere er blitt kapitalister i offentlig sektor eller stats-subsidierte gründere ser ikke til å være gjeldene på NMBU basert på innsikten fra intervjuene. Allikevel så en tendens i intervjuene til at utviklingen kan ha ført til en økende bekymring blant akademikere ettersom bevilgningene til kommersiell, strategisk forskning har økt, på bekostning av bevilgningene til grunnforskning (Slaughter & Leslie, 2001), men at dette var noe en innrettet seg etter.

6.3.5. Oppsummering av forskningsspørsmål 3

Gjennomgående ser en på det bakgrunn av intervjuene, at det ofte er god kvalitetsforskning som ligger til grunn for kommersialisering og forskning sett fra en vellykket forskergruppes ståsted. Hardt, strukturert arbeid, og en kritisk innstilling er vesentlig for å bygge opp og drifte en robust forskergruppe, som videre muliggjør kunnskapsdeling og kommersialisering av potensiell relevant og nytteorientert forskning. Noe som det vises til at samtidig kan komme som et resultat av mer "tilfeldig", men grundig og strukturert grunnforskning. Handlingsrom, der det er mulig, og en støttende, men ikke byråkratisk, ledelse sentralt og på fakultet, ser også ut til å påvirke forskergruppen positivt. Studiens resultater peker på flere ulike årsaker og drivkrefter til at forskere deltar i kommersialisering. Bedriftssamarbeid synes å bidra til gjensidig nytte, samt at det fremstår som et økende krav for forskerne for å få tilslag på ekstern finansiering. Rollemodeller og støttende kultur, men kanskje viktigst, er inntrykket fra informantene når det gjelder forskere generelt på NMBU og at en vesentlig drivkraft er at en "snur seg etter penga", ikke for å bli rik, men for å kunne forske på det en ønsker og derav gjerne trenger eksterne midler og innretter forskningen sin etter for eksempel utlysninger fra forskningsrådet.

7. Konklusjon

7.1. Oppsummering og overordnet konklusjon

Formålet med studien har vært å gå i dybden for å utforske drivere som gjør at forsknings- og utdanningsinstitusjoner legger til rette for kommersialisering av forskning og kunnskapsoverføring med og til samfunns- og næringsliv. På bakgrunn av en litteraturgjennomgang og motivasjon for å forstå eget universitet og deres suksesshistorier er det gjennomført en eksplorerende casestudie. Caset er *NMBUs strukturelle og kulturelle elementer ved kommersialisering av forskning og kunnskapsoverføring fra forskning til samfunns- og næringsliv*. Det er gjort intervjuer med sentrale nøkkelpersoner i kommersialiseringsapparatet og bioteknologiforskningen på NMBU. Sammen med ulike dokumenter som sekundærkilder er det gjort en diskusjon gjennom tre forskningsspørsmål.

Funnene i studien viser til en rekke faktorer som både internt og eksternt driver NMBU til å legge til rette for kommersialisering av forskning og kunnskapsoverføring med samfunns- næringsliv.

1. Studien viser til flere både eksterne og interne faktorer som fremstår som motivasjons- og drivkrefter for at NMBU velger å bruke ressurser på å legge til rette for kommersialisering og kunnskapsoverføring av forskning. Vesentlig er myndighetenes syn på forskningen som kilde til et konkurransedyktig næringsliv og et bærekraftig velferdssamfunn. Eksternt synes myndighetens føringer og lover å være fremtredende drivkrefter for NMBU. I tillegg ser det i økende grad ut til å være en nødvendighet for Universitet å gjøre seg attraktive for å tiltrekke seg midler gjennom en mer mangfoldig ressursbase, særlig sett i lys av nedgang i grunnbevilgningene og økt konkurranse med andre universiteter så vel som andre politiske prioriteringer. Studien peker også på at vellykket kommersialisering av forskning kan føre med positive effekter i form av markedsføring, noe NMBU oppfatter som vesentlig for å fortelle samfunnet hva en driver med og som ledd i omdømmebygging.
2. NMBU har som institusjon i løpet av de siste ti-årene vært gjennom en rekke store endringer. Blant disse har Universitet etablert flere tiltak og strukturer for å legge til rette for kommersialisering og kunnskapsoverføring av forskning. Studien peker på at kunnskapsoverføring og kommersialiseringsaktiviteter foregår på mange ulike måter på NMBU og at det tradisjonelt sett har vært forholdsvis mye samarbeid med næringslivet og næringsrettet forskning på NMBU. Dette har trolig bidratt til dette til en viss grad er akseptert og institusjonalisert og en kan vise til flere vellykkede kommersialiseringer opp igjennom årene. Synspunktene fra intervjuene peker videre i retning at det i dag, i all hovedsak, er en aksepterende og i alle fall ikke-negativ kultur for næringsrettet forskning og kommersialisering på NMBU. I dag fremstår ARD innovasjon, Inkubator Ås og Kjeller Innovasjon som strukturelle enheter i Universitets periferi og disse skal sammen med Universitet bidra til å styrke den allerede positive

tendensen på kommersialisering av forskningsresultater, studentbedrifter og entreprenørskapskultur ved NMBU. Til tross for at mange av disse strukturene er påvirket og inspirert av myndighetenes lover og føringer som i stor grad favner alle universiteter, har en til en viss grad utformet disse tilpasset institusjonens egenart på en Ås-måte der det har vært mulig. Ledelsen på NMBU, er tradisjonelt universitetsledelsen, men det fremkommer at strukturen med dekan på hvert fakultet er en hensiktsmessig ordning for å bedre legge til rette for kommersialisering og kunnskapsoverføring på de ulike fakultetene, samt nøkkelpersoner på Universitetet. Det etterlyses tydeligere kommunikasjon fra universitetsledelsen mot enhetene i periferien og internt på Universitetet.

3. Gjennomgående ser en på det bakgrunn av intervjuene, at det ofte er god kvalitetsforskning som ligger til grunn for kommersialisering og forskning sett fra en vellykket forskergruppes ståsted. Hardt, strukturert arbeid, og en kritisk innstilling er vesentlig for å bygge opp og drifte en robust forskergruppe, som videre muliggjør kunnskapsdeling og kommersialisering av potensiell relevant og nytteorientert forskning. Noe som det vises til at samtidig kan komme som et resultat av mer "tilfeldig", men grundig og strukturert grunnforskning. Handlingsrom, der det er mulig, og en støttende, men ikke byråkratisk, ledelse sentralt og på fakultet, ser også ut til å påvirke forskergruppen positivt. Studiens resultater peker på flere ulike årsaker og drivkrefter til at forskere deltar i kommersialisering. Bedriftssamarbeid synes å bidra til gjensidig nytte, samt at det fremstår som et økende krav for forskerne for å få tilslag på ekstern finansiering. Rollemodeller og støttende kultur, men kanskje viktigst, er inntrykket fra informantene når det gjelder forskere generelt på NMBU og at en vesentlig drivkraft er at en "snur seg etter pengene", ikke for å bli rik, men for å kunne forske på det en ønsker og derav gjerne trenger eksterne midler og innretter forskningen sin etter for eksempel utlysninger fra forskningsrådet.

Overordnet konklusjon på studiens problemstilling:

Hvorfor og hvordan legger NMBU til rette for kommersialisering av forskning og kunnskapsoverføring fra forskning til samfunns- og næringsliv?

NMBU legger til rette for kommersialisering av forskning og kunnskapsoverføring fra forskning til samfunns- og næringsliv for å overholde myndighetens krav, forventninger og ønsker om å bidra til et konkurransedyktig næringsliv og et bærekraftig velferdssamfunn. Slik ulike virkemidler og styring av sektoren er utformet gir dette også muligheter for institusjonene for ekstern finansiering av forskningen. Dette er i Universitetets interesse for å utvikle fremragende fagmiljø - en sentral del av institusjonens formål.

Det synes klart at NMBU har lagt, og legger til rette, for både næringsrelevant og grunnleggende forskning. Det synes også klart at resultater fra næringsrelevant forskning ved Universitetet i stor grad har blitt overført til nytte for samfunns- og næringsliv. Dette er det lang tradisjon og kultur for på Ås. Det er å håpe at forskning ved NMBU kan fortsette å gagne både kunnskapsutviklingen, samfunnet og næringsliv.

NMBU legger til rette for dette gjennom ulike strukturer internt i støtteapparatet for forskningen og gjennom etablering av strukturer i randsonen av Universitetet. NMBU holder likevel en sterk tilknytning til de omkringliggende strukturene for å kunne ha en aktiv påvirkningsrolle i den videre strategiske utviklingen slik at det kommer Campus Ås og NMBU til gode.

7.2. Anbefalinger for videre forskning

Studien har en rekke begrensninger, noe som impliserer interessante og fruktbare områder for videre forskning.

- Først og fremst vil det være interessant å sammenlikne denne studiens finn opp mot flere fagmiljøer eller fakulteter internt på NMBU. Særlig de kulturelle elementene i fagets natur og forskernes holdninger til kommersialisering av forskning.
- Videre vil en kvalitativ sammenlikning av NMBU opp mot andre universiteter være verdifullt for å kunne gå mer i dybden på de ulike indikatorene som rangerer og sammenlikner universitetene i Norge.
- Et område som vekker interesse er porteføljen av forskningsprosjekter på NMBU som har elementer av ekstern finansiering eller samarbeid. Det antas at det her er stort mangfold og ulike økonomiske forhold som vil være interessant å se i en helhet.

7.3. Praktiske implikasjoner for NMBU og myndighetene

- Det ligger muligens et paradoks i at myndighetene ønsker stadig mer fokuserte og spesialiserte universiteter, men trolig ikke alltid legger mangfoldet og hvert enkelt universitets egenart til grunn i utforming av krav og reguleringer. Særlig tatt i betraktning både teorien og kritikken av det entreprenørielle universitetet - hvor kompleksst og egentlig både hvert universitet og kontekst er -for eksempel også der det satses på forskning på ulike temaer og dag, som bioteknologi for miljøvennlig energi og lignende. Myndighetene bør derfor trolig i større grad enn i dag, ta universitetenes egenart og fortrinn i betraktning i utformingen av både med krav lover, reguleringer og innovasjonspolitikken så fremt dette er mulig, rettferdig og hensiktsmessig for å fremme en konkurransedyktig og mangfoldig UH-sektor i Norge.
- Videre kan det se ut til at der hvor midlene er konkurransutsatt, kan de som satser og investerer i å vinne den konkurransen. Med dette gis det rom for å bygge opp fagmiljøer som egentlig gjør universitetene likere, fordi "alle" vil være med i konkurransen. Da det kan se ut til at universitetene også "snur seg også etter pengene". Gitt at myndighetene ønsker mer spesialiserte og fokuserte UH-institusjoner bør dette tas i betraktning ved utformingen av incentivene.
- På bakgrunn av studien ser en tendens til at NMBU ikke alltid er sin størrelse bevisst ovenfor sin randsonen på Campus Ås og i regionen. Dette impliserer at Universitetet, ved universitetsledelsen, med fordel kan ta mer initiativ og bli tydeligere ovenfor sine omkringliggende institusjoner og omgivelser på hva Universitetet ønsker og ikke ønsker, samt hvilken rolle det selv skal ha i nye initiativer. Et dynamisk og stadig

endrende innovasjonssystem krever en proaktiv og tydelig kommunikasjon fra Universitetet ovenfor omgivelsene.

7.4. Begrensninger og svakheter

Det teoretiske grunnlaget

Clark (1998)s teori om det entrprenørielle Universitetet er i seg selv gjenstand fra kritikk fra mange hold. En må også vise varsomhet i sammenlikning av slike teorier opp mot virkeligheten, men ettersom det kan synes å være tilfelle at beslutningstakere er inspirert av nettopp slike teorier i utformingen av rammene for virkemiddelapparatet og sektoren og at en da finner likhetstrekk mellom teori og praksis.

Metode og utvalg

Et casestudie med et begrenset utvalg nøkkelpersoner er et meget tynt grunnlag for å generalisere hva ansatte på NMBU eller i sektoren generelt har av oppfatninger om kommersialisering av forskning og kunnskapsoverføring med samfunns- og næringsliv. En må forvente at det er ulike meninger internt på NMBU der faktorer som fagmiljø, lokal kultur, og ulike individuelle faktorer spiller inn. Utvalget ses likevel på som viktig for hva som er gjeldene på NMBU. Da det representerer ulike sider fra det en må kunne benevne som influencere.

Referanseliste

- Borlaug, S. B., 2010. Kommersialisering av forskningsresultater - en effektiv innovasjonspolitikk?. I: O. R. Spilling, red. *Innovasjonspolitikk - Problemstillinger og utfordringer*. Bergen: Fagbokforlaget, pp. 171-189.
- Carayannis, G., D., B. & D., C., 2012. The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, pp. 1-12.
- Christensen, T., Læg Reid, P., Roness, P. G. & Røvik, K. A., 2013. *Organisasjonsteori for offentlig sektor: instrument, kultur, myte*. 2. red. Oslo: Universitetsforlaget.
- Clark, B., 2001. The entrepreneurial university: New foundations for collegiality, autonomy, and achievement. *Higher Education Management* 13.2.
- Clark, B. R., 1998. *Creating entrepreneurial universities: organizational pathways of transformation. Issues in Higher Education*. New York, NY: Elsevier Science Regional Sales.
- Cohen, W. M., Nelson, R. R. & Walsh, J. P., 2002. Links and impacts: the influence of public research on industrial R&D. *Management science*, 48(1), pp. 1-23.
- Dasgupta, P. & David, P., 1994. Towards a new economics of science. *Research Policy* 23, p. 487–522.
- DiMaggio, P. J. & Powell, W. W., 1983. The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. *American Sociological Review*, Vol. 48, No. 2.
- Eriksson-Zetterquist, U., Kalling, T. & Styhre, A. W. K., 2014. *Organisasjonsteori*. Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Etzkowitz, H., 1998. The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university–industry linkage. *Research policy* 27.8 , pp. 823-833.
- Etzkowitz, H., 2003. Research groups as ‘quasi-firms’: the invention of the entrepreneurial university. *Research policy*, 32(1), pp. 109-121.
- Etzkowitz, H., 2008. *The triple helix: university-industry-government innovation in action*. New York: Routledge.
- 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), pp. 109-123.
- EUA, 2017. *University Autonomy in Europe III - The Scorecard 2017*, Brussels: European University Association (EUA).
- Finlay, I., 2004. Living in an ‘entrepreneurial’ university. *Research in Post-Compulsory Education* 9.3, pp. 417-434.
- Fleck, D., 2007. Institutionalization and organizational long-term success. *BAR-Brazilian Administration Review* 4.2, pp. 64-80.
- Gibb, A. & Hannon, P., 2006. Towards the entrepreneurial university. *International Journal of Entrepreneurship Education*, 4(1), pp. 73-110.

- Gibson, D. & Foss, L., 2017. Developing the Entrepreneurial University: Architecture and Institutional Theory. *World Technopolis Review*, pp. 10-24..
- Gulbrandsen, M., 2003. ”Jeg gjør jo ikke dette for å bli rik av det”: Kommersialisering av norsk universitetsforskning—en intervjustudie.. *NIFU Norsk institutt for studier av forskning og utdanning*, .
- Gulbrandsen, M. & Slipersæter, S., 2007. The third mission and the entrepreneurial university model. I: A. Bonaccorsi & C. Daraio, red. *Universities and Strategic Knowledge Creation: Specialization and Performance in Europe*. Cheltenham: Edward Elgar, p. 112–143.
- Hellevik, O., 2002. *Forskningsmetode i sosiologi og statsvitenskap*. 7 red. Oslo: Universitetsforlaget.
- Huyghe, A., Knockaert, M. & Der Foo, M., 2013. The Influence of Organizational Culture and Climate on Entrepreneurial Intentions Among Research Scientists. *Frontiers of Entrepreneurship*. Vol 3(4), pp. 1-15.
- Johannessen, A., Kristoffersen, L. & Tufte, P. A., 2011. *Forskningsmetode for økonomiskadministrative fag*. 3. red. Oslo: Abstrakt forlag.
- Kunnskapsdepartementet, 2018. *Forskningsbarometeret 2018*. [Internett]
Available at: <https://www.regjeringen.no/contentassets/efa27f4f8256419ea358686ac908db02/forskningsbarometeret-2018.pdf>
[Funnet 7 Mai 2018].
- Martinelli, A., Meyer, M. & von Tunzelmann, N., 2008. Becoming an entrepreneurial university? A case study of knowledge exchange relationships and faculty attitudes in a medium-sized, research-oriented university. *The Journal of Technology Transfer* 33.3, pp. 259-283.
- Meld. St. 18, 2014-2015. *Konsentrasjon for kvalitet— Strukturreform i universitets- og høyskolesektoren..* s.l.:s.n.
- Meld. St. 7 , (2014–2015). *Meld. St. 7 (2014–2015) - Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2015–2024.*, Oslo: Det Kongelige Kunnskapsdepartement..
- Morgenbladet, 2018. *Debattinnlegg av Øyvind Østerud, Professor i statsvitenskap, UiO: Mot en ny universitetsmodell?*. [Internett]
Available at: <https://morgenbladet.no/ideer/2018/04/mot-en-ny-universitetsmodell>
[Funnet 4 Mai 2018].
- Nelles, J. & Vorley, T., 2009. Constructing an Entrepreneurial Architecture: An Emergent Framework for Studying the Contemporary University Beyond the Entrepreneurial Turn. *Innovative Higher Education*. Vol 33(3), pp. 161-176.
- NMBU Årsrapport 2017, 2018. Ås: NMBU.
- NMBU, 2018. *Høringsutkast Strategi 2019-2023*. [Internett]
Available at: <https://www.nmbu.no/iendring/strategi>
[Funnet 20 Mars 2018].
- Norges forskningsråd, 2017. *Det norske forsknings- og innovasjonssystemet - statistikk og indikatorer 2017*, Lysaker: Norges forskningsråd.
- OECD, 2008. *Reviews of Innovation Policy. Norway*. s.l.:s.n.

- O'shea, R. P., Allen, T. J., Chevalier, A. & Roche, F., 2005. Entrepreneurial orientation, technology transfer and spinoff performance of US universities. *Research policy*, 34(7), pp. 994-1009.
- Regjeringen, 2018. *Politisk plattform for en regjering utgått av Høyre, Fremskrittspartiet og Venstre*. [Internett]
Available at: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/politisk-plattform/id2585544/>
[Funnet 20 februar 2018].
- Salter, A. J. & Martin, B. R., 2001. The economic benefits of publicly funded basic research: a critical review. *Research policy*, 30(3), , pp. 509-532.
- Schein, E. H., 2010. *Organizational culture and leadership*. Vol. 2 red. s.l.:John Wiley & Sons..
- Schumpeter, J. A., 1934. *The theory of economic development*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Scott, W. R., 1987. The adolescence of institutional theory. *Administrative science quarterly*, pp. 493-511.
- Scott, W. R., 2005. Institutional theory: Contributing to a theoretical research program. I: K. G. Smith & M. A. Hitt, red. *Great minds in management: The process of theory development*. New York: Oxford University Press, pp. 460-484.
- Scott, W. R., 2013. *Institutions and organizations: Ideas, interests, and identities*. s.l.:Sage Publications.
- Selznick, P., 1957. *Leadership in administration: A sociological interpretation*. New York: Harper & Row.
- Selznick, P., 1996. Institutionalism" old" and" new. *Administrative science quarterly*, pp. 270-277.
- Siegel, D. S., Waldman, D. & Link, A., 2003. Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an exploratory study. *Research Policy*, pp. 32:27-48.
- Silverman, D., 2005. *Doing qualitative research: A practical handbook*. Second red. London: SAGE Publications Limited.
- Slaughter, S. & Leslie, L. L., 1997. *Academic capitalism: Politics, policies, and the entrepreneurial university*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Slaughter, S. & Leslie, L. L., 2001. Expanding and elaborating the concept of academic capitalism. *Organization* 8.2, pp. 154-161.
- Spilling, O. R., 2010. *Innovasjonspolitik: Problemstillinger og utfordringer*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Spilling, O. R. & Aanstad, S., 2010. Norsk innovasjonspolitik på 2000-tallet. I: O. R. Spilling, red. *Innovasjonspolitik: Problemstillinger og utfordringer*. Bergen: Fagbokforlaget, pp. 33-48.
- Spilling, O. R. et al., 2015. *Virkemiddelapparatet for kommersialisering av forskning—status og utfordringer: Sluttrapport fra evalueringen av virkemiddelapparatet for kommersialisering av offentlig finansier forskning*, Oslo: NIFU - Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning.
- Stensaker, B., 2002. *Strategiske valg og institusjonelle konsekvenser: Organisasjonsutvikling ved Høgskolen i Sør-Trøndelag*, Oslo: NIFU.

- Thune, T. & Gulbrandsen, M., 2011. Institutionalization of university-industry interaction: An empirical study of the impact of formal structures on collaboration pattern. *Science and Public Policy*, 38(2), pp. 99-107.
- Tidd, J. & Bessant, J., 2009. *Managing innovation integrating technological, market and organizational change*. 4 red. s.l.:John Wiley and Sons Ltd.
- Universitets- og høyskoleloven, 2005. *Lov om universiteter og høyskoler*. s.l.:s.n.
- US-NMBU, 2016. *Protokoller fra Universitetsstyret 2016 - US 109/2016 Etablering av Innovasjonssenter Campus Ås AS og eierandel i Inkubator Ås AS*. [Internett] Available at: <https://www.nmbu.no/om/universitetsstyret> [Funnet 19 April 2018].
- Uyarra, E., 2010. Conceptualizing the Regional Roles of Universities, Implications and Contradictions. *European Planning Studies*, 18:8, pp. 1227-1246.
- Vaaje-Kolstad, G. et al., 2010. An oxidative enzyme boosting the enzymatic conversion of recalcitrant polysaccharides. *Science*, 330(6001), pp. 219-222.
- Wæraas, A. & Solbakk, M., 2009. Defining the Essence of a University: Lessons from Higher Education Branding. *Higher Education* 57, pp. 449-462.
- Yin, R. K., 2014. *Applications of case study research*. 5. red. London: SAGE Publications.

VEDLEGG 1: - Oversikt over relevante arrangementer som er deltatt på i forbindelse med oppgaven

13.02.2018

Oslo Life Science Conference - “Investing in health and environment“<http://www.uio.no/english/research/strategic-research-areas/life-science/oslo-life-science-2018/investing-in-health-and-environment/>

28.02.2018

Frokostmøte, boklansering og debatt - «Sannhet til salgs» (Dag o. Hessen, Iselin Nybø, Svein Stølen) <https://respublica.no/boklansering-sannhet-til-salgs/>

09.03.2018

Frokostseminar på Ås – «Samarbeid mellom forskning og industri. Hvordan fange opp innovasjonspotensialet i forskningen og gjøre det attraktivt for industrien å bidra?» Med blant annet - Gudbrand Rødsrud, Borregaard AS <https://www.foodsofnorway.net/news/node/34094>

23.03.2016

Allmøte for ansatte og studenter på NMBU - Blant annet: strategi 2019-2023, campusplan, resultater fra årsrapport 2017. <https://www.nmbu.no/student/livet-rundt/studenttinget/aktuelt/node/34473>

VEDLEGG 2: – Intervjuguide

NB: Intervjuguiden har vært som støtte til samtalen og ikke blitt benyttet slavisk. Den muntlige fremstillingen av spørsmål har til en viss grad vært annerledes enn de mer konkrete spørsmålene i selve intervjuguiden. Det har også vært ulik rekkefølge og ulik vektlegging av undertemaer etter hvordan samtalen har utviklet seg og etter hvem som er intervjuet. Intervjuguiden gir likevel et godt bilde av temaområdene i samtalen.

Intervjuguide

Formaliteter - informasjon:

- Samtykkeerklæring
- Tar opp samtalen på bånd
- Sender transkript til godkjenning
- Lov å trekke seg når en vil

Studie om kunnskaps og teknologioverføring mellom forskning og samfunnet.

Vår avgrensning:

- NMBU
- Forskning (ikke så mye utdanning)
- Enzymgruppa som case/eksempel.

Ellers: Snakk fritt, så kommenterer vi heller hvis det ikke er relevant for vår studie.

Problemstilling - ? - Motivasjon og drivkrefter for kommersialisering og kunnskapsoverføring fra forskning til industri og samfunn. NMBU og en suksessfull forskergruppe sett i lys av teorier om «Det entreprenørielle Universitetet»

Del 1

Tilknyttet - F1 - Hva er motivasjonen og drivkreftene for at NMBU velger å bruke ressurser på kommersialisering og kunnskapsoverføring av forskning.

Om vi ser det veldig overordnet, kan du dele litt refleksjoner rundt:

- Hvorfor driver vi med forskning

Om Universitetenes samfunnsoppdrag:

2) Hva er NMBU sine oppgaver i samfunnet (med tanke på forskning)

- "innovasjonssystemet"/den nasjonale "økonomien".
- Bærekraft, klima og miljø, verdiskapning, velferd, regionalt etc
- (Fisker etter en tolkning av samfunnsoppdraget a la Utdanning, forskning, formidling/innovasjon)

3) Refleksjoner rundt NMBU sin rolle som en aktør i samfunnet; som et aktivt eller passivt universitet?

- AKTIV vs PASSIV mode (Clark)
- Fokus og ambisjoner
- Profilert som "grønt" universitet, bidra til å løse store samfunnsproblemer

4) Hvor kommer motivasjonen og inspirasjonen (evt. Presset og kravene) for at NMBU skal drive med kunnskaps- og teknologioverføring? Og hva er det i så fall som styrer NMBUs retninger?

- Staten i seg selv (signaler og styring)
- Incentiver i virkemiddelapparat og forskningsfinansiering
- Inspirasjon fra andre universiteter – suksesshistorier
- Inspirasjon fra innovasjonssystemmodeller etc. Populærvitenskap.

Del 2

Tilknyttet - F2 – Hvordan legger NMBU i så fall til rette for på kommersialisering og kunnskapsoverføring av forskning gjennom tiltak og strukturer.

Ønsker å se på NMBU og Campus Ås mer internt.

1) Er det noen etablerte syn på hvordan forskning organiseres? Med tanke på fagfelt, forskergrupper, sammensetninger etc. Er det noen former for normer eller standarder for hvordan forskere organiseres med tanke på forskergrupper?

2) Vi ønsker å vite litt om hvordan NMBU jobber med teknologioverføring. Kan du forklare litt om hvilke interne strukturer og eksterne aktører som driver med teknologioverføring på Campus Ås og litt om hvordan disse virker, er organisert og styres etc.?

- I hvilken grad er dette systematisert? (TTO, ARD innovasjon)
- Ledelse og styring av tiltak og organer (Sentralt og på fakultetene – koblingen mot randsonen (eks ARD))
- Koordinering mellom aktørene (interne (TTO) og eksterne (Inkubator Ås) etc.
- Periferi, utover universitets "grenser" – Campus Ås Instituttene; Nofima/NIBIO/VI?
- Hvordan er det finansiert – Internt, eksternt, egne inntekter?
- Er tilbudene for "alle" eller tiltenkt spesifikke fagfelt eller grupper av aktører (studenter/forskere)?

Begrep- Akademisk Entreprenørskap= vid forstand innebærer kommersialisering av kunnskap, forskning og teknologi; f.eks. samarbeid med næringsliv, patenter, lisens, konsulenttjenester etc.

3) Hvordan opplever de ulike fakultetene mtp arbeid og fokus på *akademisk entreprenørskap*?

- Stor variasjon mellom fakulteter? Individuelle grupper, stjerneforskere?
- Må de legges press på?
- Debatten rundt «fri forskning» og kommersialisering og innovasjon (akademiske vs. entreprenørielle verdier)

4) Hvordan vil du karakterisere kulturen for akademisk entreprenørskap ved NMBU?

- Eksempler til etterfølgelse?
- Stjerneforskere?
- Legitimt å kommersialisere?
- Legitimt å inngå samarbeid med næringsliv?
- I historisk kontekst

5) Kan du fortelle litt om hvordan ledelsen arbeider for å innarbeide (institusjonalisere) akademisk entreprenørskap, dersom dette er tilfellet?

- I hvilken grad er fakultetene involvert?
- Har man sett et økende fokus på dette de siste årene? Hvordan har utviklingen vært?

6) Hvordan ser finansieringsstrukturen ut for forskning som beveger seg mot akademisk entreprenørskap?

- Forskningsmidler, frie vs. basic midler?
- EU Horizon?
- Innovasjon Norge, Forskningsrådet?
- Andre? Private, samarbeidspartnere?

7) Tror du NMBU har visse fortrinn eller ulemper i å drive med kommersialisering, på bakgrunn av universitets historiske kultur?

- Som landbrukshøyskole med tett næringslivsarbeid og anvendt forskning
- Nærmere idealet "entreprenørielle universitet" enn andre som feks UiO?
- Evt kan det tenkes at stivhengighet, Geografisk plassering og ryktet som "Landbrukshøyskole" kan føre til at NMBU oppfattes som mindre attraktiv for studenter, forskere og samarbeidspartnere og at man går sine vante veier ved NMBU?

Del 3

Tilknyttet - F3 – Hva er motivasjonen og drivkreftene for at forskergrupper og enkeltforskere bruker tid og ressurser på kommersialisering og kunnskapsoverføring og hvordan påvirker NMBUs strukturer, kultur og styring inn på dette.

1) Fortell litt om samarbeid mellom forskning og industri/næringsliv på NMBU:

- Hvem har vi særlig samarbeid med i dag og historisk
- Hva slags samarbeidsvarianter – Finansiering – Offentlige midler – Utstyr infrastruktur - Prosjekter
- Hvem inngår samarbeid – Forsker – Fakultet – Sentralt

2. Hva er NMBUs mål for samarbeid og hvordan legges det til rette for dette?

- Hvordan kommer Næringen i kontakt med NMBU og motsatt
 - (Formelt / uformet nettverk etc.)
- Finansiering av prosjekter
- Perspektiver på problemstillinger og hva det forskes på
- Igjen hva er målet

3) Hvordan håndteres det administrative rundt nærings samarbeid – hvem bestemmer avtaler etc? – Forsker – Fakultet – Sentralt – (Nasjonalt)

2) Kunnskapsoverføring fra forskning til næring.

- Rekruttering fra gruppene til industri (eller motsatt)
- Tacit-knowledge – sett i sammenheng med reelt samarbeid
- Spredning av teknologien
- Konferanser (industri- akademia, representert?)

4) Hvilke positive og negative effekter oppleves i samarbeid med industri og forskning?

- Forskningsfokus - motivasjon - resultat
- Tid – publisering – press – fri forskning

5) Hvordan oppleves føringer om mer samarbeid?

- Mer tvunget vs frivillig?

6) Hva ønsker du at kunne vært enda bedre på NMBU med tanke på akademisk entreprenørskap, struktur, kultur, finansiering etc?

VEDLEGG 3: – Samtykkeskjema

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjekt

Bakgrunn og formål:

Vi er to studenter fra masterstudiet Entreprenørskap og Innovasjons på Norges miljø- og biovitenskaplige Universitet (NMBU) som gjennomfører en studie med hensikt å undersøke ulike aspekter rundt kommersialisering av forskning på NMBU.

Opgavens problemstilling vil være i nærheten av:

Hvordan legger NMBU til rette for teknologi- og kunnskapsoverføring fra forskning til samfunnet.

Dagnes forskning på feltet sier mye om teknologi- og kompetanseoverføring på overordnet nivå, blant annet gjennom studenter, gjennom kommersialisering av forskning via patenter, spinn-off-selskaper etc. gjerne på et overordnet systemnivå. Vår studie ønsker vi blant annet å se nærmere på enkeltelementer av i sentrale innovasjonssystemteorier gjennom et casestudie på NMBU.

Hva innebærer deltakelse i studien?

Deltakelse i studien vil innebære å delta på et dybdeintervju på ca. 60 minutter.

Intervjuet vil dreie seg om hvordan informanten reflekterer over kommersialiseringsprosessen og forskningen som legger grunnlaget for kommersialiseringen og hvordan Universitetet og andre aktører bidrar til dette.

Spørsmålene vil dreie seg om tre overordnede temaer:

- (1) Hvordan det tenkt/oppleves å være forskere i en kommersialiseringsprosess
- (2) Samarbeid med aktører i næringslivet og hvordan det påvirker forskningen direkte og indirekte
- (3) Generelle betraktninger om hvordan Universitetet (ledelsen) og andre nasjonale virkemiddelaktører kan bygge opp under kommersialisering og forskning.

Intervjuene vil dokumenteres med notater og lydopptak dersom informanten tillater dette.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. All intervjudata vil bli lagret lokalt på PC, og vil kun være tilgjengelig for studentene ansvarlig for studien og deres veileder.

Informantenes navn vil ikke bli oppgitt i den endelige rapporten, dersom deltakeren uttrykker at dette ikke er ønskelig, men informantene kan likevel være identifiserbare gjennom beskrivelse av bakgrunnsopplysninger og nåværende arbeidsforhold.

Transkript av samtalen sendes til informanten dersom det er ønskelig.

Prosjektet skal etter planen avsluttes 15.5.2018. Etter innlevering vil alle personopplysninger og lydopptak slettes.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien, og informanten kan når som helst trekke sitt samtykke uten å oppgi noen grunn. Dersom informanten trekker seg, vil alle opplysninger om informanten bli slettet.

Dersom du har spørsmål vennligst ta kontakt med:

Siri Margrete Bragstad; E-post: siribragstad@nmbu.no. Telefon: 98044841
eller

Ole Martin Steien; E-post: oleste@nmbu.no. Telefon: 466 82 668

Veileder Bernt Aarset; E-post: bernt.aarset@nmbu.no. Telefon: 6723 1153

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, NSD - Norsk senter for forskningsdata.

Samtykke til deltakelse i studien

Jeg (informanten) har mottatt informasjon om studien, og er villig til å delta

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Anonymisering: (sett kryss)

- Jeg(informanten) ønsker ikke at min navn skal benyttes i den endelige oppgaven:
- Jeg(informanten) tillater at min navn benyttes i den endelige oppgaven:



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

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway