

RAPPORT

INSENTIVER FOR KOMMERSIALISERING AV FORSKNING



MENON-PUBLIKASJON NR. 9/2018

Leo A. Grünfeld, Marcus Gjems Teie, Hans Hvide, Olav Spilling, Siri Borlaug



Forord

Denne rapporten er utarbeidet for Nærings- og fiskeridepartementet. Arbeidet startet opp i august 2017 og ble avsluttet i mai 2018. Rapporten er skrevet av Menon Economics i samarbeid med Professor Hans Hvide ved Universitetet i Bergen, og Olav Spilling og Siri Borlaug (begge ved NIFU). Vi takker for verdifulle innspill fra referansegruppen med representanter fra KMD, NFD, Forskningsrådet og Innovasjon Norge. Vi har gjennomført et stort antall intervjuer med representanter for TTOer, universiteter, departementer, virkemiddelapparatet, oppstartbedrifter, investeringsmiljøer og andre relaterte aktører. Vi takker for alle verdifulle bidrag. En stor takk til oppdragsgiver og ressursgruppen for verdifull sparring på veien.

Mai 2018

Leo A. Grünfeld
Prosjektleder
Menon Economics

Sammendrag og politikk anbefalinger

Mandat og fokus

Denne rapporten ser nærmere på hvordan vitenskapelig ansatte og studenter ved universiteter og høyskoler i Norge motiveres for å kommersialisere sin forskning. Hensikten er å forstå insentivstrukturene for kommersialisering i Universitets- og høyskolesektoren (UoH) bedre, samt å foreslå hvordan disse kan endres for bedre å legge til rette for forskningsbasert verdiskaping med utspring fra universiteter og høyskoler.

De siste årene har evalueringer av kommersialiseringsarbeidet konkludert med at organiseringen av arbeidet ved UoH-institusjonene fungerer relativt godt. Spilling med fler (2015) kommer med en rekke anbefalinger som gjennomgående peker på at TTOenes arbeidsvilkår må styrkes videre, blant annet gjennom bedre tilgang på statlige finansielle ressurser. OECD (2017) og Produktivitetskommissjonen (2016) er også begge opptatt av at kommersialiseringsarbeidet må styrkes og bidra til flere og mer synlige resultater. Et sentralt element i denne utredningen om insentiver for kommersialisering er endringen av universitets- og høyskoleloven og arbeidstakeroppfinnelsesloven fra 2003. Reformen ga UoH-institusjonene et større ansvar i kommersialiseringsarbeidet. Samtidig falt det såkalte lærerunntaket for vitenskapelig ansatte bort og UoH ble gitt eierskap til materielle og immaterielle (IPR) verdier utviklet ved institusjonene. Lærerunntaket innebar i praksis at ansatte i forsknings- og undervisningsstillinger ved universiteter og høyskoler selv hadde rett til å utnytte sine oppfinnelser, selv om oppfinnelsen blir gjort under utførelsen av ordinære tjenesteplikter ved institusjonen. Da lærerunntaket ble fjernet innebar dette at universiteter og høyskoler nå har retten til å få overdratt rettigheter til oppfinnelser fra ansatte.

Prosjektets mandat har i korte trekk vært å:

- 1) *kartlegge eksisterende rammeverk og ordninger rettet mot faglig personale,*
- 2) *gjøre en vurdering av hvordan de virker*
- 3) *evt. foreslå justeringer i rammeverk og virkemidler (de bør være realiserbare).*

I punkt 1 og 2 inngår også å sammenligne norske insentiver rettet mot faglig personale med tilsvarende innretninger i andre relevante og sammenlignbare land. Det skal også vurderes i hvilken grad lovverket, retningslinjer og avtaler som fagpersonalet ved UoH-institusjonene er regulert av kan bidra positivt eller negativt til kommersialiseringsarbeidet. Sist men ikke minst skal utredningen vurdere om kommersialiseringsaktivitet bør inngå som et insentiv gjennom å telle som meritterende aktivitet ved ansettelse og opprykk i undervisnings- og forskerstillinger.

Av ressursmessige årsaker har vi valgt å fokusere på kommersialiseringsarbeidet ved de fem største universitetene i Norge.

Utvikling i kommersielt rettet aktivitet ved norske universiteter

Samlet sett er det grunnlag for å hevde at den kommersielt rettede aktiviteten ved universitetene i liten grad har økt siden tidlig på 2000-tallet, med unntak av et klart oppsving de seneste tre til fire årene. De siste årene har man samtidig sett en kraftig økning i den offentlige støtten til slik aktivitet, eksempelvis gjennom FORNY2020. Denne økningen kan forklare mye av oppsvinget. Omfanget av og lønnsomheten i aktiviteten er fortsatt lav, sett opp mot de ambisjoner man har gitt uttrykk for gjennom nærings- og kunnskapspolitikken de senere år. Verdiskaping og antall arbeidsplasser som kan henføres direkte til spinouts og lisenser fra universitetene de siste 20 årene utgjør en svært liten andel av verdiskapingen og sysselsettingen i næringslivet. Selv om mangel på kommersiell suksess er et bredt utstrakt fenomen i store deler av verden, finnes det eksempler på universiteter

som henter inn betydelige inntekter fra slik virksomhet. Det kan derfor finnes et potensial for å lære av andre universiteters erfaringer på dette feltet.

Forskernes insentiver for kommersielt rettet aktivitet

Forskere og PhD-studenter ved universitetene er i all hovedsak insentivert i form av krav til publisering og undervisning (som er en pålagt oppgave). Alle tilsetninger, opprykk, lønnsøkninger, stipendtildelinger og en rekke andre statusbyggende mål kan knyttes direkte opp til forskerens publiseringsliste. I lys av dette er kommersialiseringsaktivitet å anse som svakt insentivert. Det er nødvendig å sette spørsmålsteget ved om det overhode er mulig å etablere effektive insentivordninger for kommersialisering når publiseringskravene er så sterke. Det kan godt tenkes at det ikke er det, og at man nettopp derfor sliter med å skape store kommersielle verdier ved universitetene i de fleste land.

Våre kartlegginger viser at forskerne med størst kommersialiseringsaktivitet er professorene og deres team, der PhD-kandidater ofte inngår. Det er grunn til å forvente at det også er i denne gruppen at potensialet for fremtidig økt kommersialisering er størst. Kommersiell aktivitet hopper seg opp ved enkelte miljøer/institutter og hos utvalgte forskere. I litteraturgjennomgangen viser vi at forskere som har suksess mht. publisering også er de som lettest klarer å kommersialisere. Undersøkelsene vi presenterer viser at forskerne er tydelig motivert av inntekter fra kommersialisering. Motivasjonen knytter seg både til egne inntekter og inntekter til finansiering og videreutvikling av forskningsprosjektet.

Våre kartlegginger viser at ingen av de fem norske universitetene i undersøkelsen har lagt opp til å la kommersielt rettet arbeid telle i form av karrieremeritterende aktivitet. Samtidig legger man ingen formelle hindre i veien for at institutter kan føre en praksis der denne typen aktivitet premieres i forbindelse med opprykk, nyansettelser eller lønnsøkning. Enkelte institutter i Norge kan vise til omfattende aktivitet med kommersiell relevans. Disse instituttene har etablert en erfaringsbase og kultur for entreprenørskap og innovasjon og vil lett kunne se fordelene av å satse videre på dette, særlig dersom en betydelig andel av inntektene fra kommersialiseringen tilfaller instituttet. Vi ser at flere av de utenlandske universitetene vi har dekket og noen av de norske velger å kanalisere midler til instituttene eller forskergruppene for nettopp å støtte opp under utviklingen av denne kulturen.

I dagens policy-dokumenter for IPR-forvaltning ved universitetene har man stort sett valgt å tildele forskeren 1/3 av inntektene fra salg og utleie av IPR. Forskingen på effekter av fjerning av lærerunntaket i Norge, Danmark, Tyskland og USA indikerer at reformen (reduisert inntektsandel) har virket klart disinsentiverende på forskernes kommersielt rettede aktivitet. Dette må tolkes i retning av at en reduksjon av andelen av inntekter som går til forskerne faktisk har en markant effekt på viljen til å kommersialisere forskningsresultater. Dette er også nylig bekreftet i andre typer analyser av forholdene i Canada. FORNY2020-midlene fremstår som helt avgjørende for at TTOene skal kunne tilby forskerne nok midler til at de velger å sette i gang med et kommersialiseringsløp.

TTOene har bistått forskerne i etablering av et stort antall bedrifter (spinouts). Ikke alle disse selskapene som er etablert har en teknologi som er juridisk beskyttet i form av en formell IPR. Tilbakemeldingen fra universitetene i utlandet tilsier at dette ikke er en heldig praksis. Dersom det ikke foreligger en formell beskyttelse av immaterielle rettigheter ønsker man ikke å etablere et foretak med en lisensieringsavtale med universitetet og disse universitetene vil heller ikke ta et aktivt eierskap i slike foretak. Ved de utenlandske universitetene vi har kartlagt tar man gjerne eierskap i spinouts, men eierpostene man tar er gjerne lave (typisk under 10 prosent) og eierskapet som utøves er ikke aktivt. Man lar med andre ord gründerne og eksterne eiere styre forretningen.

UoH-institusjonenes insentiver til kommersialisering

UoH-institusjonene er i liten grad insentivert fra departementets side med tanke på kommersialisering. De senere år har man økt satsingen noe gjennom premiering knyttet til BOA-indikatorer og innføring av utviklingsavtaler. Vår gjennomgang av insentiver rettet mot universiteter trekker i retning av at svært få land opererer med klare finansielle instrumenter som premierer kommersielt rettet aktivitet. England fremstår som det eneste landet med en tydelig insentivstruktur av denne typen.

Fra et økonomifaglig ståsted er det fornuftig å kanalisere gevinster tettere på de som genererer inntektene. Når aktører som sitter sammen med og operasjonelt leder forskeren bli insentivert, vil insentivene bli mer direkte og effektive. Tilbakemeldingene fra de universiteter vi har samtalt med trekker i retning av at man ønsker å gi instituttene sterkere insentiver gjennom å tildele en større andel av eventuelle inntekter til disse.

Rapporten viser at universitetene i liten grad opererer med eksplisitte overordnede mål for TTOene. Målene flyter, de er uklare og de er mange. Etter reformen i 2003 valgte man i Norge å etablere TTOer i form av selvstendige enheter (AS) der UoH-aktøren inngår som hel- eller deleier. De kommersialiseringsenhetene i utlandet som vi har kartlagt har i større grad basert seg på en organisering av TTOen i form av en underavdeling på universitetet. Tilbakemeldinger fra tre av tem universiteter i Norge gir signaler om at universitetene ser klare fordeler av at TTOene flyttes nærmere universitetet, eksempelvis gjennom at TTOen full-integreres i institusjonen. Dagens organisering oppleves som en struktur som ender mellom barken og veden, der TTOen dels opererer som ren markedsaktør og dels som en del av universitetet.

Forslag til endringer i lovverk og policy/strategi

Det er viktig å være oppmerksom på at våre forslag primært fokuserer på insentiver. Det er også mulig å vurdere organiseringen av hele systemet for innovasjon i tilknytning til UoH-sektoren, men slike forhold faller utenfor vårt kjernemandat. Organisering av systemet er også omtalt i tidligere evalueringer av dette apparatet. Våre forslag hviler på en videreføring av dagens lovverk som definerer eierskap til intellektuelle rettigheter som er utviklet ved universitetene. Det innebærer at våre forslag til endringer ikke inkluderer en reversering til en tilstand med lærerunntak. Når dette er sagt er det fullt mulig å tenke seg en slik reversering, men det vil være krevende, både administrativt og ressursmessig. Vi tror at det er fullt mulig å oppnå gode forbedringer innenfor dagens overordnede regelverk.

Forslag 1: Større andel av inntekter fra IPR kanaliseres til forskerne

Vi anbefaler at man øker forskernes andel av inntekter fra IPR fra 33 til 49 prosent. Dette innebærer en markant økning av inntektsandelen, men signaliserer samtidig at eierskapet til IPR ligger hos universitetet. Dagens inntektsfordeling er nedfelt i universitetenes IPR-policy, og denne politikken råder de i dag selv over.

Forslag 2: Større andel av inntekter fra IPR kanaliseres til institutt

Minst 50 prosent av kommersialiseringsinntektene (lisens og salg av eierandeler) som tilfaller universitetet/TTO-en bør gå tilbake til instituttene der forskerne arbeider. Det er behov for mer fastlagte rutiner knyttet til overføring av midler til institutt/forskergrupper, sett opp mot dagens praksis. Vi anser det som mest praktisk at endringer i universitetenes rutiner på dette feltet følges opp i styringsdialogen med departementet, og at universitetene gis en viss grad av frihet knyttet til dette spørsmålet.

Forslag 3: Etablere fleksibel avtale for bruk av IPR i spinout-selskaper

Ved en selskapsetablering (spinout) løfter man i prinsippet den kommersielle aktiviteten ut av universitetet, både organisatorisk og beslutningsmessig. Det innebærer med andre ord at forskeren i større grad inntar en klassisk gründerfunksjon med større driftsmessig ansvar og risiko. Da bør gründeren tildeles en helt sentral rolle i selskapet. Gründeren bør da tilbys en meny av mulige måter å kompensere UoH-institusjonen for dens bortfall av eierrettigheter. Gründeren bør kunne velge mellom å inngå en lisensavtale med TTOen, å kjøpe ut rettigheter eller å tilby en begrenset eierandel til UoH. Ved å tilby en slik meny av valg reduserer man sannsynligheten for eventuelle verdiødeleggende konflikter, og man flytter litt av forhandlingsmakten over til forskeren, ettersom universitetet ellers sitter på all forhandlingsmakt fordi de eier rettighetene til teknologien.

Forslag 4: Begrensninger mht. TTOenes eierandeler i spinout-selskaper

I likhet med Startup guiden til Stanford University og IP-utvalget ved UiOs uttalelse i vinter, mener vi at TTOenes eierandel i spinout-selskaper bør være lav. Vi tror at man bør operere med en maksimumsgrense på 10 prosent eierskap.

Forslag 5: Inkludere kommersialiseringsmål som BOA-indikator

En måte å få kommersialisering av forskning tydeligere opp på agendaen i administrasjonen ved universitetene er å inkludere kommersialiseringsmål som indikatorer under BOA-feltet. Gjennom utviklingsavtalene mellom UoH-institusjonen og eierdepartementet vil man også kunne styrke fokuset på kommersielt rettet arbeid.

Forslag 6: Innføre sentrale regler for kommersialiseringspermisjon

Det er mulig å tilby vitenskapelig ansatte en såkalt kommersialiseringspermisjon som gjør det mulig for dem å være borte fra sin ordinære stilling i eksempelvis tre år. Når dette kombineres med at en stor andel av inntektene kan tilfalle instituttet, får man en konsistent modell som motiverer eventuell innvilgelse av permisjon.

Forslag 7: Endre UoH-institusjonenes styring av og relasjon til TTOene

Vi anbefaler at eierdepartementet raskest mulig stiller krav til at universitetene utformer konkrete overordnede styringsmål som er det er mulig å bli målt på. Dette bør være inntektsmål. Vi tror også det er på tide med en revurdering av organiseringen av TTOene, og at det er behov for i noe større grad å rendyrke eiermodellen – enten i form av at TTOene integreres fullt inn i universitetet eller i form av at TTOene omdannes til organisasjoner der UoH-institusjonenes eierskap og styring tones kraftig ned. I sistnevnte løsning vil UoH-institusjonene stå friere til å kjøpe tjenester fra TTOene ved behov, og TTO-ene vil kunne tilby sine tjenester til flere UoH-aktører i konkurranse med andre tilbydere.

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG OG POLITIKKANBEFALINGER	2
1. INNLEDNING OG BAKGRUNN	8
1.1. Mandat for oppdraget	8
1.2. Kort om metodikk og rapportens struktur	9
1.3. Noen sentrale problemer i arbeidet med kommersialisering ved UoH	10
1.4. Tidligere studier og evalueringer i Norge	11
2. KOMMERSIALISERING: HVA OG HVEM	15
2.1. Hva er kommersialisering?	15
2.2. «Third mission» aktivitet og kommersialisering av kunnskap: Noen prinsipielle drøftinger	15
2.3. Veien til kommersialisering	17
2.4. Kommersialisering innen ulike teknologi- og fagområder	18
2.5. Kort om aktørene i kommersialiseringsarbeidet	18
3. INSENTIVER	20
3.1. Hva er de riktige insentivene?	21
3.2. Ulike forskere – ulike målsetninger	21
3.3. Insentivering gjennom lovverk og policy	24
3.4. Statlig insentivering av UoH-sektoren	26
3.5. Finansiell støtte som insentiv for kommersialisering	29
3.6. Insentivering av PhD- og masterstudenter	31
4. KOMMERSIELL AKTIVITET VED UOH I NORGE	33
4.1. Forskernes arbeid med kommersialisering	33
4.2. Kommersiell aktivitet gjennom TTO-ene	37
4.3. Inntekter og verdiskaping gjennom kommersialisering	38
4.4. Kommersiell aktivitet i Norge sammenlignet med barometerlandene	41
5. UNIVERSITETENES/TTOENES ARBEID OG INSENTIVER	43
5.1. UiB og Bergen teknologioverføring	44
5.2. UiO og Inven2	46
5.3. UiT og Norinova Technology Transfer (NTT)	48
5.4. UiS og Validé	49
5.5. NTNU og NTNU TTO	51
5.6. TTO-ene sett samlet	53
6. INTERNASJONALE ERFARINGER	55
6.1. Insentiver i andre land	55
6.2. Forskning på insentiver og kommersialisering	57
6.3. Insentiver ved fire «suksessfulle» universiteter i andre land	62
7. DRØFTING OG POLITIKKANBEFALINGER	68
7.1. Utvikling i kommersielt rettet aktivitet ved norske universiteter	68
7.2. Forskernes insentiver for kommersielt rettet aktivitet	69
7.3. UoH og instituttene insentiver	73
7.4. Forslag til endringer i lovverk og policy/strategi	75
REFERANSELISTE	79
VEDLEGG 1: INTERVJUOBJEKTER	82

1. Innledning og bakgrunn

Denne rapporten ser nærmere på hvordan vitenskapelig ansatte og studenter ved universiteter og høyskoler i Norge motiveres for å kommersialisere sin forskning. Hensikten er å forstå insentivstrukturene for kommersialisering i Universitets- og høyskolesektoren (UoH) bedre, samt å foreslå hvordan disse kan endres for bedre å legge til rette for forskningsbasert verdiskaping med utspring fra universiteter og høyskoler.

De siste årene har evalueringer av kommersialiseringsarbeidet konkludert med at organiseringen av arbeidet ved UoH-institusjonene fungerer relativt godt. Spilling med fler (2015) kommer med en rekke anbefalinger som gjennomgående peker på at TTOenes arbeidsvilkår må styrkes videre, blant annet gjennom bedre tilgang på statlige finansielle ressurser. OECD (2017) og Produktivitetskommisjonen (2016) er også begge opptatt av at kommersialiseringsarbeidet må styrkes og bidra til flere og mer synlige resultater. Argumentasjonen hviler på at man så langt har sett få synlige resultater av kommersialiseringsaktivitetene, selv om utviklingen de senere år har pekt i riktig retning. Anbefalingene i disse to utredningene er stort sett konsistent med funnene i Spilling med fler (2015), men vurderingene hviler samtidig til en viss grad på denne evalueringen.

Et sentralt element i denne utredningen om insentiver for kommersialisering er endringen av universitets- og høyskoleloven og arbeidstakeroppløsningsloven fra 2003. Reformen ga UoH-institusjonene et større ansvar i kommersialiseringsarbeidet. Samtidig falt det såkalte lærerunntaket for vitenskapelig ansatte bort og UoH ble gitt eierskap til materielle og immaterielle (IPR) verdier utviklet ved institusjonene. Både overføringen av eierskap til rettigheter og den påfølgende praksis knyttet til fordeling av eventuelle kommersielle inntekter mellom oppfinner/forsker og universitetet har vært gjenstand for omfattende debatt, og denne utredningen søker derfor å belyse noen av de mest kontroversielle sidene ved denne reformen.

1.1. Mandat for oppdraget

I Regjeringens gründerplan (2015)¹ fastlås det at det er behov for å styrke entreprenørskapskulturen ved forskningsinstitusjonene. Målsetningen er å få mer verdiskaping ut av offentlig finansiert forskning. Man ønsker med andre ord å øke den samfunnsøkonomiske avkastningen på slike investeringer. For å oppnå denne målsetningen ønsker Regjeringen å stimulere de forskerne i UoH-sektoren som ønsker å kommersialisere sin forskning (Gründerplanen, 2015). Det samme budskapet er både presentert av Utvalget for Grønn konkurransekraft (2016)² og i produktivitetskommisjonens første rapport (2016)³. Disse temaene berøres også i industri-meldingen (2017)⁴, der det vektlegges at kunnskapen fra UoH-sektoren i økende grad skal tilgjengeliggjøres.

I lys av denne målsettingen har Nærings- og fiskeridepartementet gitt Menon Economics i samarbeid med UiB og NIFU i oppdrag å utrede mulighetene for bedre insentiver for kommersialisering av forskning i UoH-sektoren. Prosjektet har som mål å munne ut i klare politikk anbefalinger om utforming av insentivstrukturen for kommersialisering av forskning i UoH-sektoren.

Overordnet skal utredningen dekke følgende:

- 1) kartlegge eksisterende rammeverk og ordninger rettet mot faglig personale,
- 2) gjøre en vurdering av hvordan de virker
- 3) evt. foreslå justeringer i rammeverk og virkemidler (de bør være realiserbare).

¹ Nærings- og fiskeridepartementet (2015). *Gode ideer – fremtidens arbeidsplasser. Regjeringens gründerplan.*

² Regjeringens ekspertutvalg for grønn konkurransekraft (2016). *Grønn konkurransekraft.*

³ Produktivitetskommisjonen (2015). *Produktivitet – grunnlag for vekst og velferd. NOU 2015: 1.*

⁴ Meld. St. 27 (2016-2017): *Industrien – grønnere, smartere og mer nyskapende*

I punkt 1 og 2 inngår også å sammenligne norske insentiver rettet mot faglig personale med tilsvarende innretninger i relevante og sammenlignbare andre land. Det skal også vurderes i hvilken grad lovverket, retningslinjer og avtaler som fagpersonalet ved UoH-institusjonene er regulert av kan bidra positivt eller negativt til kommersialiseringsarbeidet. Sist men ikke minst skal utredningen vurdere om kommersialiseringsaktivitet bør inngå som et insentiv gjennom å telle som meritterende aktivitet ved ansettelse og opprykk i undervisnings- og forskerstillinger.

1.2. Kort om metodikk og rapportens struktur

Det er gjennomgående vanskelig å vurdere i hvilken grad insentiver er godt nok rigget for å motivere til kommersiell aktivitet, fordi det ikke bare er insentivene som styrer utfallene, men også forskernes kompetanse, evner og ikke minst strukturelle trekk ved universitetene og høyskolene. En grundig vurdering må nødvendigvis hvile på flere analytiske tilnærminger. Vi har valgt å angripe problemstillingen fra fire vinkler:

1. For å kunne si noe substansielt om insentivenes virkning må man nesten se på utviklingen i **kommersialisering over tid** og lete etter endringer i insentiver som kan ha slått ut i endret aktivitet. En slik endring fikk vi i Norge i 2003 gjennom fjerningen av lærerunntaket i lovverket. Denne studien hviler derfor en del på analyser av denne endringen.
2. Et alternativ til denne tilnærmingen er å studere **variasjoner mellom universiteter her i landet**. Vi har sett på den praksis man følger ved fem større universiteter for å samle erfaringer med ulike modeller.
3. Et tredje alternativ er å sammenligne insentiver og motiveringssystemer med det man finner ved **universiteter i andre land**. Et problem her er at man da fort støter på problemer knyttet til begrenset sammenlignbarhet. Likevel har vi sett det som formålstjenlig å se nærmere på kommersialiseringsarbeidet ved fire utenlandske universiteter som mange trekker frem som suksess-case i debatter rundt dette temaet.
4. En fjerde tilnærming er å vurdere insentiver eller mangel på slike sett **fra et teoretisk perspektiv**. Økonomisk teori er rikt utviklet på temaer som knytter seg til insentiver og det er derfor mye å hente av relevant innsikt fra denne litteraturen.

I tillegg til disse fire vinklingene er vi opptatt av å kartlegge hva forskerne selv oppgir å være motivert av når de driver kommersielt rettet aktivitet. NIFU sin samspillsundersøkelse (NIFU, 2014) inneholder et stort statistisk materiale som gir innsikt i nettopp slike spørsmål, og vår analyse hviler derfor i betydelig grad på denne undersøkelsen. I tillegg refererer vi til en empirisk kartlegging som Hvide og Jones (2018) har gjennomført blant forskere med kommersielt rettet aktivitet for å avdekke erfaringer med reformen fra 2003.

Rammene for dette prosjektet har lagt betydelige føringer på hvor detaljert vi kan dekke dette relativt omfattende problemkomplekset. Studien hviler derfor i stor grad på tidligere utførte analyser, dokumenter, lover, rapporter og regnskap. I tillegg har vi gjennomført et betydelig antall intervjuer med representanter for universiteter, institutter, TTOer, departement, Forskningsrådet, Siva, forskere med gründererfaring, forretningsengler og venture-aktører. For en liste over intervjuobjekter, se vedlegg 1.

Av ressursmessige årsaker har vi valgt å fokusere på kommersialiseringsarbeidet ved de fem største universitetene i Norge. Vi henter med andre ord ikke inn informasjon og foretar ikke vurderinger knyttet til de mindre universitetene og høyskolene. I Spilling med fler (2015) og Spilling med fler (2014) kommer det tydelig frem at det aller meste av kommersielt rettet forskningsaktivitet gjennom TTOer har vært utført ved de store universitetene. Det er derfor særlig viktig å synliggjøre problematikk ved disse institusjonene. Når det er sagt vil

våre betraktninger i stor grad også ha direkte relevans for insentivering av kommersialisering ved andre UoH-enheter.

Insentiver for kommersialisering kan også vurderes i en mer **systemisk kontekst** der UoH-sektoren samspiller med andre virkemiddelaktører, offentlig sektor og næringsliv. I denne rapporten omtaler vi i relativt liten grad dette samspillet. Det er gjennomgående vanskelig å konkludere mht. til dette perspektivet, og modellene som anvendes ved de ulike universitetene og høyskolene varierer kraftig. Dette temaet ble også i større grad omtalt i Spilling med fler (2015) og vi henviser derfor til denne evalueringen for en mer utfyllende drøfting av systemet.

Rapporten er strukturert på følgende måte. I kapittel 2 tar vi kort for oss kommersialiseringsbegrepet og redegjør for hva vi legger i kommersialisering av forskning og hvilken rolle dette er ment å fylle i samfunnet. I kapittel 3 definerer vi insentivbegrepet slik vi mener det er relevant i vår sammenheng, samt redegjør for hvordan ulike ordninger skaper ulike insentiver avhengig av hvilke aktører man analyserer. Kapittel 4 tar utgangspunkt i definisjonen av kommersialisering fra kapittel 2 og ser nærmere på omfanget av kommersielt rettet aktivitet i UoH-sektoren i Norge. I kapitlet presenterer vi en rekke tall på kommersialiseringsvirksomheten i Norge de senere årene. I kapittel 5 beskriver vi norske TTOers organisering og arbeid i dag og vurderer disse opp mot hverandre. Kapitlet baserer seg på omfattende intervjuer med TTOene, universitetene og andre relevante aktører. I kapittel 6 retter vi fokus mot utlandet og beskriver insentivmodeller for kommersialisering av forskning i andre land. I dette kapitlet presenterer vi resultatet av fire case-studier basert på dybdeintervjuer med TTOer i Sverige, Belgia, USA og Israel. I tillegg gir vi en grundig gjennomgang av den relevante forskningslitteraturen på området. I kapittel 7 oppsummerer vi, vi drøfter funnene og kommer med politikk anbefalinger.

1.3. Noen sentrale problemer i arbeidet med kommersialisering ved UoH

Før vi går i gang med å drøfte forskernes insentiver for kommersialisering er det hensiktsmessig å redegjøre kort for noen sentrale problemer knyttet til kommersialisering ved universiteter og høyskoler generelt i Norge dag.

En sentral utfordring knytter seg til universitetets forventning til og vurdering av de vitenskapelig ansatte. Forskere ved universiteter og høyskoler blir først og fremst vurdert etter forskningsaktivitet, målt ved hvor mye de publiserer. I tillegg stilles det krav til at forskerne skal dedikere en gitt andel av sin arbeidstid til undervisning. Publisering og undervisning er også faktorene som primært vektlegges i de resultatbaserte bevilgningene til universitetene fra myndighetene. Det er altså her skoen trykker – helt fra myndighetsnivå ned til den enkelte forsker. Dermed er det en utfordring å utforme ordninger som skal motivere forskerne til kommersialisering – en aktivitet hverken forskerne eller universitetene blir finansielt eller karrieremessig premiert for.

Videre har de fleste vitenskapelig ansatte i Norge fast ansettelse. De mottar en fast inntekt ved universitetene. Lønnsøkning og karriereutviklingen innenfor UoH-sektoren knytter seg primært til suksess innen forskning – altså til hvor mye (og hvor) de publiserer. Kommersialisering er svært tid- og ressurskrevende og krever som oftest en fulltidsinnsats fra gründeren. Dette innebærer at man, hvert fall i en periode, ikke kan ventes å oppfylle de krav til publisering og undervisning som stilles av UoH-institusjonene. Å satse på kommersialisering innebærer dermed en risikoutsetning av egen inntekt i tillegg til at dette bremser den akademiske karrieren – og dermed også den interne karrierestigen i akademia.

Andre utfordringer knytter seg mer til organiseringen av universitets- og høyskolesektoren enn til forskernes situasjon. I hele verden sliter universiteter og høyskoler med å skape kommersielle inntekter som forsvarer kostnadene som påløper i forbindelse med drift av denne typen aktivitet. Det er dermed grunn til å stille spørsmål ved lønnsomheten for universitetet av kommersialiseringsvirksomhet ved UoH-sektoren generelt.

UoH-enhetenes samfunnsoppdrag er langt videre enn kommersialisering. Som i mange andre land har myndighetene satt opp et tredje mål – “third mission” – der man skal bidra til interaksjon mellom universitet og næringsliv, offentlig sektor og frivillighet/organisasjonslivet. Videre skal man bidra til kunnskapsspredning til samfunnet og tilby samfunnet ekspertise og spesialkompetanse der det er behov. De vitenskapelig ansatte i UoH driver omfattende kommersiell virksomhet gjennom kanaler som ikke nødvendigvis skaper kommersielle inntekter for UoH-enhetene, eksempelvis gjennom forskningssamarbeid med nærings- og organisasjonsliv. Studier av brukerstyrte forskningsprosjekter viser at slike samarbeid samlet sett har relativt høy samfunnsøkonomisk avkastning (se Møreforskning, 2017). Med dette som bakgrunn er det naturlig å stille spørsmål ved om universitetene skal drive kommersielt orientert aktivitet med mål om å skape inntekter for UoH-enhetene og forskerne, heller enn konsentrere seg om resten av samfunnsoppdraget der kunnskaps-spredning og bidrag til samfunnsøkonomisk verdiskaping kan være omfattende.

En siste utfordring knytter seg til hvorvidt det er mulig å etablere og utvikle organisasjoner innenfor offentlig forvaltning som i stor grad skal etterlikne kommersielt rettede aktører som opererer i et konkurranseutsatt næringsliv. I markedet for rettighetsforvaltning og bedriftsutvikling er det stor rift om arbeidstakerne med best kompetanse. I konkurransen om denne typen ressurser kan universitetene og TTOene tenkes ikke nå opp med tilstrekkelig attraktive vilkår.

1.4. Tidligere studier og evalueringer i Norge

Det statlige initiativet for å fremme kommersialisering av forskning fra UoH-sektoren har vært vurdert tidligere. I dette avsnittet redegjør vi kort for det vi anser som de viktigste studiene av det norske virkemiddelapparatet som vår utredning i stor grad bygger videre på.

1.4.1. NIFU: Evalueringen av virkemiddelapparatet for kommersialisering av offentlig finansiert forskning

På oppdrag for KD og NFD utførte Spilling mfl. (NIFU Rapport nr. 18, 2015) nylig en omfattende evaluering av virkemiddelapparatet for kommersialisering av offentlig finansiert forskning. Evalueringen konkluderer med at rammebetingelsene til UoH-institusjonene har stor betydning for i hvilken grad kommersialiseringsarbeidet blir vektlagt, og at det kan være behov for å gjennomgå disse for å styrke insentivene til kommersialisering og næringslivssamarbeid.

En viktig observasjon i evalueringen fra Spilling mfl. (NIFU Rapport nr. 18, 2015) er at mens forskning og undervisning hører til forskerens primæroppgaver, oppfattes kommersialisering som en mer perifer aktivitet hvor det er både få og svake insentiver.

Evalueringen peker på at det har vært en generell tilbakegang i omfanget av patenter med forskermedvirkning i perioden etter lovendringene. Man er imidlertid usikkerhet om hvorvidt dette kan skyldes lovendringene eller ikke. Når det gjelder utvikling i innovasjonssamarbeid og kommersialiseringsaktivitet viser evalueringen at det er en relativt liten andel av næringslivet som har innovasjonssamarbeid med UoH-sektoren. Andelen synes å ha vært stabil siden årtusenskiftet.

Rapporten finner at alle aktørene som er involvert i kommersialisering rapporterer at det har skjedd en betydelig endring i holdningen til kommersialisering blant forskerne siden lovendringen. Mens kommersialisering tidligere kunne være kontroversielt, er det blitt mer akseptert i fagmiljøene. Men fortsatt er det viktige barrierer i arbeidet. Det presiseres at et meget viktig moment i denne sammenheng er manglende insentiver for kommersialisering for de vitenskapelig ansatte. Rapporten fastslår at mens undervisning og forskning hører med

til de ansattes primæroppgaver, og det er sterke føringer for å være internasjonalt konkurransedyktige, oppfattes kommersialisering som en mer perifer aktivitet der det i svært liten grad er insentiver for de ansatte.

Rapporten drøfter om det bør innføres en egen indikator i finansieringssystemet som premierer bidrags- og oppdragsforskning. Rapporten drøfter også et forslag om at det skal innføres egne avtaler mellom UoH-institusjonene og Kunnskapsdepartementet, hvor en viss andel (fem prosent) av basisbevilgningen skal avhenge av oppfølgingen av slike kontrakter. I ettertid har man nå etablert en slik indikator (BOA-indikator) og UiO og NTNU har inngått såkalte utviklingskontrakter, dog uten finansiell insentivering.

Også SkatteFUNN-ordningen og mulige endringer av denne diskuteres, ikke minst hvorvidt samarbeidsprosjektene bør bli en tilskuddsordning med tilskudd tilsvarende 40 prosent av prosjektkostnadene (Ekspertgruppen for finansiering av universiteter og høyskoler 2015).

NIFU peker på at det i noen tilfeller virker som om flere av universitetene har overført arbeidet med kommersialisering til TTOene og FORNY-programmet, og i liten grad tar eierskap til kommersialisering selv. Rapporten viser videre at universitetene i liten grad er villige til å finansiere TTOene. Evalueringen fremhever at universitetene må ha en sentral rolle i å legge til rette for at kommersialiseringsprosjektene tilføres nødvendig kompetanse både fra ulike nivåer internt på universitetene og fra eksterne aktører. Det er også en internasjonal utvikling at universitetene tar en bredere tilnærming til kommersialisering som inkluderer et bredere sett aktører og aktiviteter.

Videre anbefales det at universitetene etablerer nye virkemidler eller utvider eksisterende til å inkludere både ansatte og studenter (eks. "proof of concept" fond). En utvidelse av målgruppen kan åpne opp for at forskere sammen med studentene kan søke om kommersialiseringsmidler og at studentene eventuelt kan ta oppfinnelsen videre i samarbeid med TTOen. NIFU legger også vekt på at universitetene bør ta en mer aktiv rolle i oppbyggingen av det lokale systemet.

NIFU mener en økning av bevilgningene til FORNY2020 til et nivå på rundt 300 millioner kroner per år vil åpne for flere muligheter. For det første er det ved flere av TTOene behov for mer lokale prosjektmidler for å drive den løpende aktiviteten med oppfølging av prosjekter. Videre er det, ifølge NIFU, behov for betydelig mer verifiseringsmidler. Den største andelen av midlene fra FORNY2020 brukes til dette i dag, men tidligere søknadsrunder har vist at man langt fra har kunnet dekke behovet til alle søknader med tilfredsstillende kvalitet. I tillegg kommer at TTOene ikke sender flere søknader enn det man vurderer som mulig å få innvilget, slik at det er mange kvalifiserte prosjekter som det ikke søkes om midler for. I tillegg anbefaler evalueringen at det satses på mer tidligfase risikokapital og omfattende og aktivt på entreprenørskap.

1.4.2. Produktivitetskommissjonen

Produktivitetskommissjonens første rapport (NOU 2015: 1) trekker frem at man i tiårene fremover bør vektlegge og øke den samfunnsøkonomiske avkastningen (verdiskapingen) fra offentlig finansiert forskning. Kommisjonen mener det er viktig å prioritere vekst i bedrifter og næringsliv i offentlige støtteordninger generelt, og i ordningene som retter seg mot forskning og innovasjon spesielt. Kommisjonen mener at økte midler til kommersialisering kan bidra til å få mer næringsaktivitet ut av forskningen, og at dette igjen kan bidra til økt verdiskaping (s. 172). Kommisjonen presiserer videre at det må legges mer innsats i å evaluere store ordninger og samspillet mellom slike tiltak. Evalueringene må ha høyt faglig nivå og utnytte de store datamengdene som Norge sitter på, og ikke minst at det må konkluderes og gjennomføres endringer dersom funn i evalueringene tilsier det. Målsetningen er å få mer verdiskaping ut av offentlig finansiert forskning. Man ønsker med andre ord å øke den samfunnsøkonomiske avkastningen på slike investeringer.

1.4.3. Kapitalutvalget (NOU 2018: 5)

Mars i år lanserte kapitalutvalget sin rapport om det norske kapitalmarkedet og norske bedrifters tilgang på kapital. I korte trekk var utvalgets mandat å beskrive situasjonen for norske bedrifter i kapitalmarkedene i dag, peke på eventuelle svakheter og komme med innspill til politikkenringer. En viktig del av mandatet var å utrede situasjonen for tidligfasebedrifter og gründere.

Utvalget ser på situasjonen for bedrifter som har sitt utspring fra UoH-sektoren. Man anerkjenner at det etter opphevingen av lærerunntaket i 2003 har vært en svekkelse av den enkelte vitenskapelig ansattes insentiver og at dette har ført til redusert kommersialiseringsaktivitet i fra UoH-sektoren. Utvalget påpeker at opphevingen av lærerunntaket «ikke ser ut til å ha styrket etableringen av nye selskaper eller gitt større inntekter til universiteter og høyskoler. Det synes heller ikke som at opphevingen har bidratt til vesentlig økt kontakt og utveksling mellom akademia og næringslivet. Utvalget uttrykker derfor bekymring for at lovendringen ikke ser ut til å virke etter hensikten» (s. 122).

Basert på disse observasjonene anbefaler utvalget at insentivene for de ansatte i UoH-sektoren bør styrkes og forslår at dette gjøres ved å la de ansatte beholde høyere eierskap i selskapsetableringer som er basert på deres vitenskapelige arbeid.

1.4.4. OECDs gjennomgang av det norske systemet for forskning og høyere utdanning

OECD (2017) la i 2017 frem en gjennomgang av det norske systemet for forskning og høyere utdanning. Rapporten fokuserer blant annet på kommersialisering av forskning. Det presiseres at Norge trenger et sterkt forsknings- og innovasjonssystem i tiden framover dersom vi skal lykkes med å gjøre økonomien mindre avhengig av olje- og gassnæringen. En av hovedutfordringene for Norge fremover vil, ifølge OECD, være å bevege seg mot et mer konkurransedyktig og effektivt innovasjonssystem med tilstrekkelige insentiver og strukturer som sikrer bedre resultater i forskning og innovasjon.

Rapporten anerkjenner at man det siste tiåret har hatt en betydelig satsing på å utvikle en infrastruktur for kommersialisering av forskning fra norsk akademia. Man trekker spesielt frem etablering og utvikling av TTOer, forskningsparker og inkubatorer. OECD mener at dette har ført til et velutviklet system for kommersialisering, samtidig som man i økende grad anerkjenner universitetenes tredje samfunnsoppdrag. Til tross for dette påpekes det at universitetenes tredje samfunns mål i liten grad er integrert i universitetenes langsiktige strategier – kanskje med unntak av NTNU der innovasjon og kunnskapsoverføring i større grad er en del av styringsstrukturene. Videre påpeker OECD at Norge ikke har tilfredsstillende mekanismer for å insentivere kunnskapsutveksling i universitetssektoren.

Tabellen under oppsummerer de mest relevante av OECDs vurderinger av måloppnåelse så langt og hvilke utfordringer man fortsatt står overfor tilknyttet kommersialisering av forskning. Spesielt relevant er det at OECD presiserer at insentivene for kommersialisering i de norske akademiske institusjonene er begrensede.

<i>Måloppnåelse og fremdrift</i>	<i>Utfordringer videre</i>
<ul style="list-style-type: none">• Man har utviklet et velfungerende system for kommersialisering ved flere universiteter som støttes av TTOer• Forskere har en stadig mer positiv innstilling til kommersialisering av sitt arbeid	<ul style="list-style-type: none">• Det er begrensede insentiver for kommersialisering i akademiske institusjoner• Det tredje samfunnsoppdraget er i liten grad integrert i de akademiske institusjonenes strategier

- SFI-ordningen til Forskningsrådet vurderes som et veldig viktig verktøy for å stimulere til forskningsbasert innovasjon
-

1.4.5. Andre studier

Over har vi trukket frem en rekke sentrale evalueringer av det norske systemet for kommersialisering av forskning. Dette er imidlertid et felt der det finnes et bredt spekter av studier som i mer eller mindre grad berører tematikken. Nedenfor følger en kort oppsummering av noen andre relevante studier og arbeider innenfor dette temaet som vår rapport bygger på. Det finnes også en omfattende forskningslitteratur som vi beskriver nærmere i kapittel 6.

I en rapport fra 2007 gir Rasmussen, Sørheim og Widding en gjennomgang av virkemidler for kommersialisering av forskningslitteratur. Forfatterne trekker frem at en av de viktigste utfordringene for å styrke kommersialiseringsarbeidet er at forskningsinstitusjonene i enda sterkere grad må se på teknologioverføring og kommersialisering som en primæroppgave. Dette innebærer økt bevissthet og økt kompetanse på alle nivåer i institusjonene og at kommersialisering sees i sammenheng med den øvrige aktiviteten. Det påpekes videre at det har skjedd en betydelig utvikling på dette i årene forut for rapporten, men at det enda er et stykke igjen.

NIFU har gjennomført flere studier som er relevante innenfor temaet om kommersialisering av forskning. I 2013 publiserte de resultatene fra en undersøkelse av reell og latent verdiskaping i bedrifter og lisenser skapt med støtte fra FORNY-midler i årene 1995-2012. NIFU identifiserer at FORNY-bedriftene samlet har oppnådd en akkumulert verdiskaping på 5,7 milliarder kroner i perioden. I tillegg identifiserer de 23 bedrifter som ble kjøpt opp med en anslått oppkjøpssum på 2 milliarder kroner. Når det gjelder lisensavtaler fra FORNY-porteføljen hadde disse generert lisensinntekter for 100 millioner kroner samlet.

Damvad publiserte i 2015 en rapport som presenterer tall på kommersialiseringsaktiviteten i Norge sett opp mot fem barometerland – Danmark, Sverige, Finland, Nederland og Østerrike. Tallene viser at Norge scorer nokså midt på treet sammenliknet med andre land. Ifølge Damvad utmerker Norge seg først og fremst når det gjelder å omsette ideer til lisenser. Relativt til de andre landene, spesielt Sverige, påpekes det at Norge i større grad kommersialiserer i form av lisenser fremfor spinouts (bedriftsetableringer). Tallene viser imidlertid at Norge i liten grad klarer å kapitalisere på lisensene. Rapporten er nærmere beskrevet i kapittel 4.4.

2. Kommersialisering: Hva og hvem

I dette kapittelet definerer vi hva som ligger i begrepet kommersialisering og utdyper ulike varianter av kommersialisering av forskning og oppfinnelser. Vi setter også kommersialiseringsarbeidet inn i en kontekst der ulike aktører – i tillegg til forskerne – bidrar med ressurser til selve kommersialiseringsarbeidet.

2.1. Hva er kommersialisering?

Rent begrepsmessig er konseptet «kommersialisering» nokså godt definert ettersom det er en verb-form av noe som er kommersielt, noe som man vanligvis knytter til et produkt eller en tjeneste som man tar betalt for. Å kommersialisere innebærer da å gjøre noe salgbart i et kommersielt marked. Det er derfor naturlig å legge til grunn at kommersialisering av FoU ved UoH-institusjoner handler om å skape inntekter. I litteraturen eksisterer det ikke noen presis definisjon på begrepet «kommersialisering av forskningsresultater», men man kan finne enkelte sentrale offentlige dokumenter som har valgt en eksplisitt tolkning. I NOU 2001: 11 defineres kommersialisering på følgende måte:

«Med 'kommersialisering av forskningsresultater' forstår utvalget utnyttelse av et forskningsresultat i form av et produkt eller en prosess som gir netto økonomisk inntjening. Det kommersialiserbare forskningsresultatet kan enten være et resultat av et prosjekt der dette er prosjektets målsetning, eller det kan være en sideeffekt av et prosjekt der målsetningen er en annen.»

I denne definisjonen sies det lite om hvem den netto økonomiske inntjeningen skal tilfalle. Følgelig kan man tolke kommersialisering av forskning i UoH-sektoren som summen av all anvendelse av forskning i produkter og prosesser som gir en netto økonomisk inntjening, i både næringsliv, offentlig sektor, her i Norge så vel som i utlandet. Dette er et viktig poeng fordi en slik vid definisjon av kommersialisering åpner for å vurdere insentiver som ikke bare knytter seg til aktivitetene som involverer TTOer. I denne rapporten har vi nettopp valgt dette bredere perspektivet, selv om mye fokus vies til kommersialiseringsarbeidet gjennom TTOene.

Vi forstår derfor kommersiell utnyttelse av forskningsresultater som alle inntekter som kommer fra salg av forskning og forskningsresultatene eller rettigheter til å bruke dem (eksklusive eller ikke). Sagt på en annen måte er alle inntekter fra eksterne parter som kan henføres tilbake til arbeid som er utført ved universitetet/høgskolen et godt mål på kommersialisering.

En styrket insentivmodell for kommersialisering av forskning må innføres med mål om å øke inntjeningen gjennom alle former for kommersialiseringsvirksomheten ved universiteter og høyskoler, ikke bare den som skaper inntekter for universitetet og forskerne gjennom lisensavtaler og spinouts.

2.2. «Third mission» aktivitet og kommersialisering av kunnskap: Noen prinsipielle drøftinger

Denne utredningen fokuserer på i hvilken grad vitenskapelig ansatte og studenter i universitets- og høyskolesektoren (UoH) har tilstrekkelig med insentiver til å drive med kommersialisering av resultater fra forsknings- og innovasjonsarbeidet ved disse institusjonene.

Fra et samfunnsøkonomisk perspektiv er man opptatt av at det samlet sett for samfunnet skapes mest mulig verdier av den innsats man legger i et arbeid. Da er man ikke opptatt av at verdiene nødvendigvis tilfaller eierne. Dersom andre enn UoH-institusjonene klarer å skape større verdier for samfunnet ut av forskningen, er dette

med andre ord samfunnsøkonomisk mer lønnsomt. Denne nokså enkle betraktningen bringer oss inn i en lang debatt rundt universitetenes og høyskolenes samfunnsrolle: skal universitetene fokusere på å spre kunnskap og teknologi ut i samfunnet uten noen form for vederlag, eller skal universitetene operere med mål om å skape inntekter for seg og sine forskere gjennom kommersialisering av de resultater det er mulig å omsette i et marked? Denne debatten er utfyllende drøftet i Borlaug med fler (2009), kapittel 3.

Universitetene er ikke direkte lovpålagt å drive med kommersialisering av forskning. Som vi skal se i kapittel 3.3 stiller universitets- og høyskoleloven mer generelle krav til at universitetene skal legge til rette for at forskningen tas i bruk av næringslivet. Det presiseres at universitetene skal *bidra* til innovasjon og verdiskaping basert på forskning, men det stilles ikke krav til at universitetene skal ha en inntjening fra dette. Disse formuleringene kalles gjerne for universitetets tredje samfunnsoppdrag («third mission»), som kommer i tillegg til lovens krav til forskning og undervisning.

Figuren under gir en forenklet illustrasjon av hvordan kommersialisering kun er en av mange muligheter for å oppnå kunnskapsspredning slik det formuleres i lovverket. Det stilles generelle krav til kunnskapsspredning av forskning fra UoH-sektoren – dette er illustrert ved den ytterste halvsirkelen. Her kan man tenke seg en rekke generelle tiltak som generell formidling av forskning. Loven presiserer imidlertid at det forventes at universitetenes og høyskolenes forskning skal nå ut til næringslivet. Dette kan igjen løses på mange måter – for eksempel gjennom samarbeidsprosjekter mellom forskning og næringsliv som Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFler) og likende programmer.

Figur 2-1: Illustrasjon av kommersialisering som tiltak for å oppnå målet om spredning av kunnskap fra UoH-sektoren til samfunnet



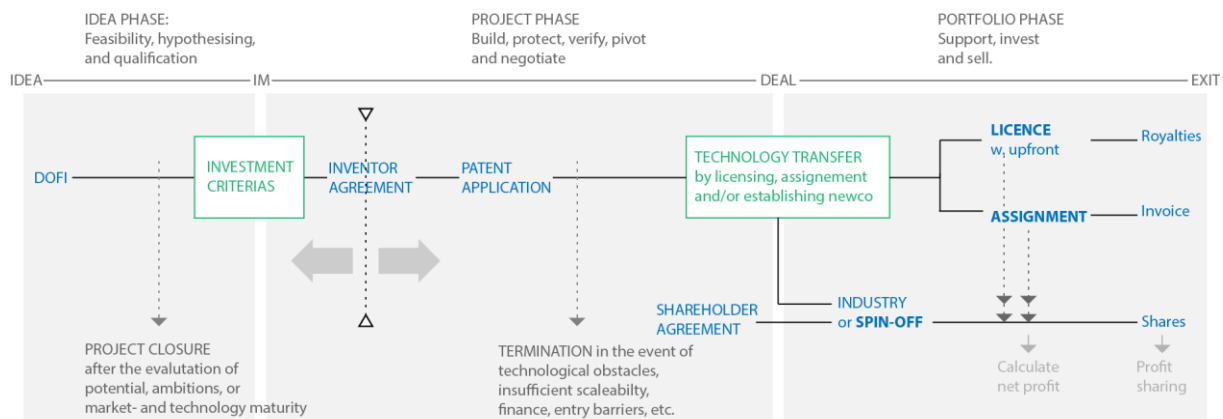
Fra et overordnet institusjonelt ståsted er man først og fremst nødt til å ta stilling til hvilke midler man skal sette til verks for å best mulig sikre at det tredje samfunnsmålet oppnås best mulig. Kan det være andre midler enn kommersialisering som i større grad oppnår spredning av UoH-sektorens virksomhet til samfunnet?

Svaret på dette spørsmålet ligger ikke innenfor mandatet til denne utredningen. Vårt mandat er å ta stilling til i hvilken grad dagens organisering av UoH-sektoren sikrer insentiver til kommersialisering som i neste ledd kan sikre at samfunnsmålet oppnås. I tillegg skal vi foreslå hvordan man kan styrke dagens insentiver og øke kommersialiseringsgraden slik at man dermed øker UoH-sektorens evne til å sikre det tredje samfunnsmålet.

2.3. Veien til kommersialisering

Insentivering av forskere som skal kommersialisere må ses i en kontekst der de forskningsbaserte ideene dras gjennom et kommersialiseringsløp hvor forskeren normalt må være med store deler av veien. I figuren under er denne reisen beskrevet i form av et forløp. Figuren er hentet fra NTNU TTOs beskrivelser av deres arbeid.

Figur 2-2: Kommersialiseringsløpet knyttet til TTOenes arbeid



Kilde: NTNU TTO

I første fase identifiseres en ide enten gjennom at forskeren selv rapporter inn sitt prosjekt (noe forskeren i prinsippet er pliktig til dersom forskningen har kommersiell verdi) eller gjennom at de ansatte på TTOen eller i deres nettverk finner frem til ideen. Det etableres en såkalt DOFI (Disclosure of Invention). Dersom ideen vurderes til å ha et høyt kommersialiseringspotensial vil man forsøke å få t en avtale med forskeren der man staker ut veien videre, hvem som skal ha rettigheter og hva man trenger av innsats fra forskeren(e) og fra TTOen. I denne fasen vil man forsøke å verifisere teknologien eller prosedyren for eventuelt å søke om et patent, en såkalt utility model, et varemerke, en designbeskyttelse eller en rettighet til et dataprogram med henvisning til åndsverksloven. En felles betegnelse for slike rettigheter er IPR. Dersom teknologien, prosedyren eller åndsverket lar seg rettighetsmessig beskytte i form av en IPR vil man ønske å ta teknologien eller prosedyren videre og søke etter en kommersiell aktør som er villig til å leie rettigheten eller patentet i form av en lisensavtale. Dette arbeidet kan være krevende og vil normalt hvile på et omfattende markedsarbeid. En eventuell leietaker vil normalt betale en royalty til universitetet for lisensen. Alternativt kan rettighet selges på rot til en ekstern aktør. Da overtar aktøren eierskapet til IPRen. I figuren betegnes dette som en «assignment».

I mange tilfeller vil det ikke eksistere en leietaker eller kjøper av rettigheten til den pris som universitetet og/eller forskeren ønsker å få betalt. Da kan det være en løsning å etablere et oppstartsselskap (spinoff/spinout) der forskeren og eventuelt TTOen går inn som eier i selskapet. Dette vil typisk være relevant dersom IPRen er utviklet kort eller man er avhengig av videreutvikling av teknologien eller å bearbeide markedet. Det kan også være av interesse å ta teknologien over i en spinout dersom man sitter på informasjon om teknologien som markedet ikke klarer å verdsette.

Det er vanlig ved etablering av en spinout at selskapet inngår en lisensavtale med TTOen, i form av en fast årlig leiesum, en performance-basert royalty (for eksempel en andel av overskudd) eller at lisensen konverteres til en eierandel i selskapet. TTOene følger ulike praksis med hensyn til denne typen løsninger.

Når det etableres en spinout løfter man i realiteten verdiene ut av universitetet. Et slikt valg er krevende fordi det stiller krav til forskeren/gründeren at han eller hun setter av nok ressurser til å drive et selskap fremover i et

utviklingsløp som kan ta lang tid. I mange tilfeller vil det kreves at forskeren tar en pause i sin akademiske karriere for å vie seg fullt ut til entreprenørskapet. Et annet problem som normalt dukker opp i forbindelse med en spinout er behovet for kapital på veien. Mange prosjekter som spinner ut fra universitetene og høyskolene baserer seg på kostbar teknologi som er dyrt å videreutvikle. Denne typen kapital i tidlig fase er det vanskelig å få tak i på grunn av risikoen i prosjektet, og mange spinout-selskaper vil derfor gå dukken på grunn av kapitalmangel. Dersom TTOen har kapital tilgjengelig vil den ikke sjelden bidra med kapital mot en økning i eierandel i selskapet.

2.4. Kommersialisering innen ulike teknologi- og fagområder

Universitetene og høyskolene har mange og bredt anlagte fagfelt som kjennetegnes av at innovasjoner følger svært ulike forløp. Innen farmasi vil utviklingen av et nytt medisinsk preparat fort ta 10 år fra forskningsstart til produktet er i salg. Det er også normalt svært kostnadskrevende utviklingsløp innen farmasi og medisinsk teknologi, men samtidig er etableringen av IPR nokså velkjent og grunnlagspatentene vil ofte kunne ha stor verdi over lang tid.

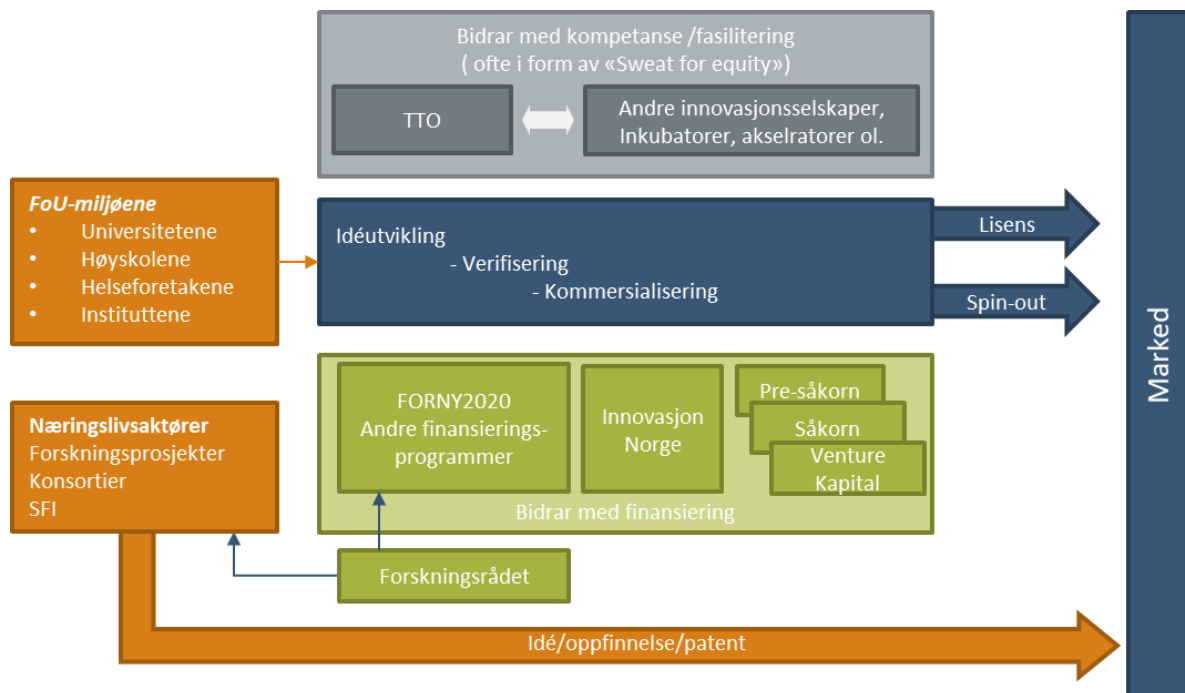
Innen eksempelvis utvikling av software og web-baserte tjenester vil veien til marked ofte være kort. Produktets levetid kan også ofte være kort og det stilles kontinuerlige krav til videreutvikling, tilpasning og oppdatering av programvare og tjenestefunksjoner. Innenfor dette teknologiområdet vil det ofte være vanskelig å etablere en immateriell rettighet i form av en IPR, og et eventuelt konkurransefortrinn må ivaretas enten gjennom hemmelighold, kodifisert kunnskap eller at tjenesten utbedres så hyppig at konkurrenter ikke tar igjen forspranget. Mellom disse to teknologi-eksemplene ligger det en vifte av innovasjoner som bærer mer eller mindre preg av disse egenskapene.

I arbeidet med å utvikle teknologier og tjenester for kommersiell anvendelse er det avgjørende viktig at insentiver og rettigheter tilpasses de særskilte forløpene for teknologiutvikling som de ulike fagområdene representerer. I våre samtaler med gründere, TTOer og investorer har det gjentatte ganger blitt presisert at man ikke kan anvende samme insentivmodell for utvikling av farmasøytiske produkter som for IT-tjenester. I mai 2017 ble det arrangert et møte på UiO med dette som tema, der innleiderne var tydelige på at kommersialiseringsarbeidet både krever skreddersydd kompetanse og særskilte insentiver for ulike teknologiløp. Vi kommer tilbake til hvordan man kan håndtere dette aspektet i kapittel 7.

2.5. Kort om aktørene i kommersialiseringsarbeidet

UoH-institusjonene og deres TTOer står på ingen måte alene i arbeidet med å kommersialisere forskningen. I figuren under har vi tegnet en enkel skisse over de viktigste aktørene i kommersialiseringsarbeidet. Både lokale og nasjonale aktører besitter ulike former for virkemidler. I tillegg interagerer aktørene med privat næringsliv og investorer. Disse virkemidlene er svært ofte avgjørende for kommersialiseringsprosessen. FORNY2020-programmet til Forskningsrådet inneholder det mest sentrale settet av virkemidler for kommersialisering av forskningsbaserte resultater i Norge. Videre tilbyr Forskningsrådet mer indirekte virkemidler som Sentre for fremragende forskning (SFF), Sentre for forskningsbasert innovasjon (SFI) og Norwegian Centres of Expertise (NCE). Disse virkemidlene skal blant annet fremme samarbeidet mellom kunnskapsprodusenter og næringslivet. En annen sentral aktør innenfor forskningsbasert nyskaping er Innovasjon Norge. Gjennom sitt inkubator-program støtter SIVA opp under flere sentrale aktører i de lokale kommersialiseringsssystemene i rapporten. Dette gjelder spesielt forsknings- og kunnskapsparken hvor SIVA er sentralt inne på eiersiden.

Figur 2-3: Aktørbildet basert på Borlaug og Hansen (2008)



3. Incentiver

Denne utredningen dreier seg i stor grad om incentiver. Hvordan skal vi sikre at ansatte i UoH-sektoren møter de rette incentivene for kommersialisering? For å kunne gi et svar på dette spørsmålet er det nyttig med en kort drøfting av hva vi legger i incentiver – og hvordan incentiver bør forstås i denne sammenheng. Incentiver er et sentralt begrep i økonomisk teori og det finnes en omfattende litteratur rundt dette. Vi ser det ikke som hensiktsmessig å gi inn i denne litteraturen i detalj, men vil allikevel gi en kort drøfting av hvilke incentivmodeller som er mest relevant i for vår kontekst.

Incentiver motiverer mennesker til handling. Dersom man ønsker å frembringe bestemte handlinger blant enkeltpersoner eller grupper er man nødt til å gi de rette incentivene slik at individene selv velger å handle slik man ønsker. I økonomisk forstand handler dette om å utvikle systemer som sikrer individene en eller annen form for belønning som en motiverende faktor for en ønsket handling eller oppførsel.

I problemstillingen der UoH-sektoren ønsker å incentivere forskerne til å satse på kommersialisering av sitt arbeid dreier det seg om et såkalt prinsippal-agent forhold. Prinsippal-agent-teori er mye brukt for å drøfte hvordan man skal få samsvar mellom målsetningene til to parter der den ene (agenten) er underlagt den andre (prinsippalen). Universitetene og høyskolene er her prinsippalen, mens de ansatte er agentene.

I prinsippal-agent-teori er incentiver prinsippalens middel for å få agenten til å handle slik at prinsippalens mål oppnås. Både prinsippalen og agenten er imidlertid målsøkende og kan ha ulike målsetninger. Samtidig er det prinsippalen som tar beslutninger på vegne av agenten. Prinsippalens beslutninger må dermed tas basert på en *forståelse* av agentens målsetninger (preferanser). Dette gir to hovedutfordringer.

Den første utfordringen vi møter er at man må ha klart for seg de ulike aktørenes målsetninger. Dersom aktørene opererer med uklare mål er det vanskelig å fastslå en politikk som gir ønskede incentiver.

Den andre utfordringen er informasjonsasymmetri. Ettersom prinsippalen legger premisser for agenten er prinsippalen nødt til å gjøre dette basert på hvilke målsetninger prinsippalen forventer at agenten(e) har. Agenten sitter med andre ord på informasjon som prinsippalen ikke har. I vår kontekst vil det også kunne være tilfellet at ulike grupper av agentene har ulike mål. Hvordan prinsippalen da skal legge føringer for agentene er ikke gitt.

Disse utfordringene er relevante for UoH-sektorens utforming av incentiver for kommersialisering av forskning. For det første viser dette at det er viktig at universiteter og høyskoler er tydelige når det gjelder sine målsetninger. Som diskutert i innledningen i kapittel 1 er kommersialisering ett middel for universiteter og høyskoler å oppnå det tredje samfunnsålet om samfunnskontakt. Det er mulig å oppnå dette på andre måter – for eksempel ved andre satsinger på kunnskapsspredning og formidling. Gitt at man har valgt å oppnå dette ved en satsing på kommersialisering bør imidlertid målsetningen være tydelig: kommersiell suksess i form av inntekter. Andre formål som generell kunnskapsspredning, omdømmebygging etc. bør ikke være direkte målsetninger med kommersialiseringsinitiativer fra UoH-sektoren.

Som vi skal se er dette et problem ved flere av TTO-ene ved de største universitetene. Ved flere universiteter er det ikke tydelige føringer om hvilke målsetninger TTO-ene skal følge. Dette gjør at TTO-ene opererer med uklare målsetninger. Dette gir uklare incentiver til forskerne. Dette er nærmere diskutert i kapittel 3.3.

3.1. Hva er de riktige insentivene?

Så langt har vi pekt på to sentrale utfordringer knyttet til insentivering av forskning ut fra prinsipal-agent-modellen:

- 1) Utydelighet rundt målsetninger hos prinsipalen
- 2) Usikkerhet og asymmetrisk informasjon angående agentens målsetninger og preferanser – hvor mye belønning er «nok» for å sikre prinsipalens mål.

Før vi kan si noe om hva som er riktig insentivering må vi imidlertid også si noe om hva som er de relevante insentivinstrumentene. Hva er det universitetene og høyskolene kan gjøre for å endre insentivene til de ansatte?

Et åpenbart insentiv er knyttet til hvor stor andel av inntekten forskeren kan forvente dersom kommersialiseringsprosjektet lykkes. Før lærerunntaket hadde forskeren 100 prosent eierskap til sin idé og hadde selv full råderett over inntektene fra kommersialisering. For de profittsøkende forskertypene er dette gunstig ettersom dette gir høy potensiell gevinst dersom man lykkes med kommersialiseringen. Samtidig betyr dette at forskeren står helt alene. Universitetet eller høyskolen man er tilknyttet har svake insentiver til å involvere seg. Dersom universitetet også har krav på en andel av inntekten er det i universitetets interesse at prosjektet lykkes. Dermed vil universitetet – for eksempel via en TTO – kunne bidra med kompetanse og rådgivning. Dette kan bidra til at enkelte i større grad går med på et kommersialiseringsløp som før ikke ønsket det. Samtidig svekkes insentivene til de mer profittsøkende forskerne.

Lærerunntaket representerer et ekstremtilfelle der det legges sterke insentiver til profittsøkende forskere. I det andre ekstremtilfellet, der universitetet gir 0 prosent av andelen til forskeren, vil universitetets fortjeneste være høy slik at universitetet vil ha sterke insentiver for å få prosjektet til å lykkes. Samtidig vil alle insentiver for forskerne forsvinne og kommersialiseringsandelen vil trolig falle drastisk.

Avveilingen om inntektsfordeling er med andre ord også en avveiling om innsats og produktivitet. Jo mindre man tilbyr forskeren, jo høyere inntjening og sterkere insentiver for universitetet for å satse på kommersialiseringen – samtidig gir dette svakere insentiver til forskerne og de vil legge lite eller ingen innsats i arbeidet. Kort sagt kan man anta at jo sterkere insentiver (for eksempel målt som større inntektsandel) partene mottar, jo høyere innsats legger man ned.

Fra et samfunnsmessig ståsted ønsker man, i henhold til det tredje samfunns målet til UoH-sektoren, å velge en politikk som maksimerer kommersialiseringsnivået i samfunnet. Dermed er det ønskelig at de sterkeste insentivene gis til den som sikrer størst mulig sannsynlighet for at et prosjekt lykkes. Som drøftet over vil innsatsen øke jo sterkere insentiver aktørene får. I avveilingen mellom hvilken aktør som skal få sterkest insentiver, og dermed yte høyest innsats, bør man gi sterkere insentiver til den aktøren som har høyest forventet produktivitet – altså den som i størst grad er forventet å sikre suksess i prosjektet. Dette prinsippet er sterkt forankret i økonomisk teori knyttet til insentivering. I vedlegg 2 presenterer vi en enkel modell for insentivering som er tilpasset problemstillingene som UoH-institusjoner, TTOer og forskere møter i sitt arbeid med å realisere størst mulig kommersiell gevinst.

3.2. Ulike forskere – ulike målsetninger

En annen sentral utfordring med å utforme riktige insentiver for kommersialisering av forskning er at man er nødt til å utvikle ett og samme system som skal gjelde for alle ansatte. Og ansatte har gjerne forskjellige preferanser og målsetninger slik at de vil respondere ulikt på insentiver. Hvordan man skal insentivere de ansatte

– for eksempel hvor stor andel av rettighetene til et patent, eller hvor stor eierandel i en oppstartsbedrift de skal få – vil variere mellom ulike *forskertyper*.

I tabellen under har vi klassifisert forskerne i tre ulike typer basert på hvor de er i karrieren og deres ønske om og motivasjon for å satse på kommersialisering. Klassifiseringen er basert på samtaler med aktører i kommersialiseringsarbeidet og kjente egenskaper ved de tre typene forskere. Vi er også inspirert av forskernes tilbøyelighet til å kommersialisere, slik det er beskrevet i kapittel 4.1.2. Det vil naturligvis være mange ulike forskertyper. Samtidig ser vi at disse tre arketyperne går igjen:

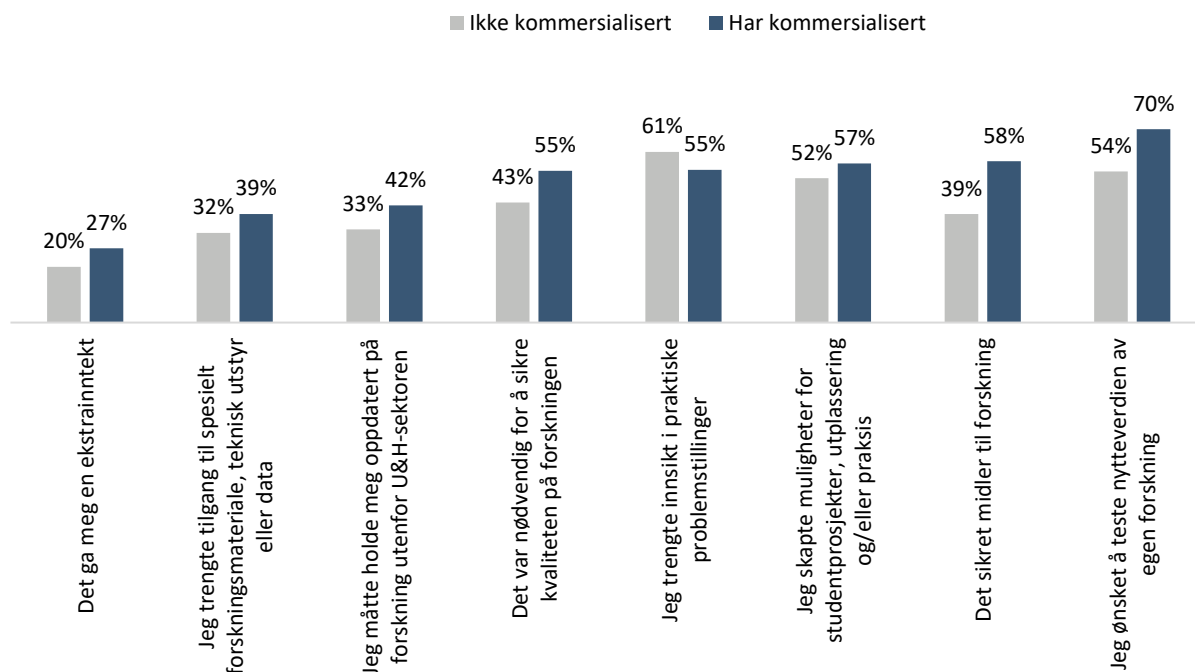
(1) Toppforskeren	(2) PhD-en	(3) Standardforskeren
<p>Professor med betydelig publisering bak seg, og bruk av tid på kommersialisering påvirker ikke akademisk måloppnåelse ettersom merittlisten er god.</p> <p>Har gjerne et forskerteam rundt seg og produserer ofte mange kommersielt interessante resultater.</p> <p>Ønsker primært å kommersialisere for å finansiere videre forskning.</p> <p>Har ikke sjelden flere kommersialiseringer bak seg og er også gradvis mer glad i penger.</p> <p>Har stort sett ikke tid til å gå fullt inn i spinout eller tunge markedsløp for lisenser, men deres deltakelse er høyst instrumentell for kommersiell suksess.</p> <p>Står for en stor andel av de suksessrike kommersialiseringene.</p>	<p>Enten i avslutning eller nettopp ferdig med PhD.</p> <p>Har lite publisering. Bruk av tid på kommersialisering har en høy alternativverdi relativt til publisering.</p> <p>Er ikke like opptatt av å skaffe finansiering til forskning via kommersielle inntekter og FORNY.</p> <p>Mange av dem finner man i tech og software der veien til kommersialisering er kortere og lisenser er mindre relevante.</p> <p>Går de for kommersialisering, så trenger de ofte å gå «all in» og ta en viktig rolle i spinout eller markedsbasert lisensarbeid.</p> <p>Kan være svært motiverte for suksess.</p> <p>Står for en betydelig andel av casene, men en liten andel av suksess-casene.</p>	<p>Sliter med å få publisert nok og kommersialiseringsarbeid har derfor en høy alternativverdi.</p> <p>Har gjerne ett eller ingen interessante prosjekter.</p> <p>Er kulturelt formet inn som en akademiker og er lite motivert for annet enn publisering og undervisning.</p> <p>Har fast lønn og skyr risiko knyttet til å tre over i annen type arbeid.</p> <p>Kan være produktiv å ha med et stykke på veien mot kommersialisering, men må fort byttes ut med en annen som leder.</p>

Disse tre forskertyperne vil respondere ulikt avhengig av hvordan man former insentivsystemet. For eksempel vil toppforskeren trolig stille seg mer positiv dersom en større andel av inntjeningen går til å finansiere egne forskningsprosjekter. Som vi skal se i kapittel 6 finnes det eksempler på internasjonale universiteter som i stor grad har tilrettelagt for denne forskertypen – her er Leuven i Belgia et spesielt relevant eksempel. En generelt høyere inntjening eller rettighetsandel vil også være et sterkt insentiv for topp-forskeren. Dette vil også være viktig for PhD-kandidaten. Standardforskeren vil trolig reagere svakt på begge disse insentivene og man kan spørre seg hvorvidt man bør forsøke å tilrettelegge for kommersialisering for denne forskertypen i det hele tatt. Trolig er det andre og mer effektive metoder for å sikre spredning og formidling av standardforskerens virksomhet til samfunnet.

3.2.1. Forskerens motiver for kommersialisering

Her presenterer vi resultater basert på en omfattende spørreundersøkelse til vitenskapelig ansatte med fast ansettelse ved alle norske universiteter, gjennomført av NIFU i 2013. For en nærmere beskrivelse av spørreundersøkelsen, se kapittel 4.1.

Figur 3-1: Samarbeid utenfor academia og motivasjon for denne



I undersøkelsen ble forskerne blant annet bedt om å oppgi deres motivasjon for samarbeid med organisasjoner utenfor academia. Figur 3-1 viser resultatet. Vi har skilt ut svarene for de som oppgir at de har arbeidet med kommersialisering de siste tre årene (blå søyler), og de som ikke har det (grå søyler).

Om lag en fjerdedel av de som har drevet med kommersialisering oppgir ekstrainntekt som motivasjon. Relativt sett fremstår dette imidlertid som en lite motiverende faktor. Flesteparten oppgir et ønske om å teste nytteverdien av egen forskning som en sterk motivasjon. I tillegg oppgir nesten 60 prosent at de motiveres av muligheten for å sikre midler til forskning. For begge disse motivasjonsfaktorene ser vi at det er en relativt høy differanse mellom de som oppgir å ha arbeidet med kommersialisering og de som ikke oppgir dette.

Dette viser at det kan være lurt å insentivere forskerne ved å legge opp til en inntektsfordeling som gjør det mulig å benytte eventuelle inntekter fra kommersialisering til å finansiere egne forskningsmidler. Som vi skal se har Universitetet i Bergen en IPR-policy som til en viss grad reflekterer dette (kapittel 5). Flere utenlandske universiteter som vi har vært i kontakt med, blant annet Leuven i Belgia og Columbia i New York, har systemer som garanterer at universitetets andel av inntektene fra kommersialisering kommer forskningsmiljøene nær forskeren til gode (kapittel 6).

3.3. Insentivering gjennom lovverk og policy

Det er primært to lover som er relevante når det gjelder UoH-sektorens kommersialiseringsaktivitet: Universitets- og høyskoleloven og arbeidstakeroppfinnelsesloven.

Universitets- og høyskoleloven er den overordnede loven som blant annet beskriver universitetenes og høyskolenes formål, rammer og funksjon i samfunnet. Når det gjelder kommersialisering er det ingen eksplisitte føringer for dette i lovteksten. Kommerialisering er imidlertid indirekte ivarettatt gjennom første paragraf der det presiseres at lovens formål er «[...] å legge til rette for at universiteter og høyskoler [...] utbreier anvendelse av vitenskapelige [...] metoder og resultater [...] i offentlig forvaltning, kulturliv og næringsliv»⁵. Videre presiseres det at universiteter og høyskoler skal «[...] bidra til innovasjon og verdiskapning basert på resultater fra forskning [...]»⁶.

Dette sidestilles med kravene om at universitetene og høyskolene skal tilby befolkningen høyere utdanning, samt bedrive forskning på høyt internasjonalt nivå. Forenklet kan man dermed si at loven pålegger universitetene og høyskolene tre samfunnsoppdrag:

- 1) Undervisning
- 2) Forskning
- 3) Samfunnskontakt – i den forstand at man skal etterstrebe en generell spredning av den kunnskapen og aktiviteten som foregår ved UoH-institusjoner

Det knyttes altså tydelige forventinger til at aktiviteten ved universiteter og høyskoler skal nå ut til samfunnet. Nøyaktig hvordan dette skal foregå presiseres ikke i detalj – man er med andre ord ikke eksplisitte om at det tredje oppdraget skal oppnås ved kommersialisering.

I kontekst av universitets- og høyskoleloven må dermed kommersialisering anses som et mulig *middel* for å oppnå de kravene som stilles til universitetene og høyskolenes samfunnsoppdrag. Fra et rettslig ståsted ligger det dermed ingen direkte forventninger knyttet til at universitetene og høyskolene skal bedrive kommersialisering. Det kan være alternative midler for universitetene og høyskolene å oppfylle det tredje samfunnsoppdraget.

Arbeidstakeroppfinnelsesloven

Det andre sentrale lovverket er som nevnt arbeidstakeroppfinnelsesloven. Denne loven regulerer rettighetsspørsmålet som oppstår i tilfeller der en arbeidstaker utvikler en oppfinnelse. Loven bygger på utgangspunktet om at arbeidstakere selv har retten til å utnytte sine oppfinnelser på linje med andre oppfinnere hvis ikke noe annet er avtalt eller følger av lovens regler. Den praktiske hovedregel er imidlertid det motsatte: Dersom en arbeidstaker gjør en oppfinnelse under utførelsen av sitt arbeid for arbeidsgiveren, kan arbeidsgiveren kreve retten til utnyttelse overført til seg, dersom slik utnyttelse faller inn under «bedriftens virksomhetsområde»⁷.

Loven er uklar når det gjelder hvor stor del av retten som skal overføres. Det oppgis at retten til oppfinnelsen «helt eller delvis» kan kreves overført. Samtidig presiseres det ikke tydelig i hvilken grad arbeidstaker skal kompenseres for oppfinnelsen: arbeidstaker har «[...] krav på rimelig godtgjøring med mindre verdien av den

⁵ §1-1 Lovens formål

⁶ §1-3 Institusjonenes virksomhet

⁷ NOU 2001:11

retten arbeidsgiveren har overtatt ikke overstiger hva arbeidstakeren med rimelighet må kunne forutsettes å skulle yte til gjengjeld for den lønn og mulige andre goder som han oppbærer i tjenesten»⁸. Det presiseres videre at det ved fastsettelse av kompensasjon skal tas særlig hensyn til oppfinnelsens verdi (blant annet).

Fjerningen av lærerunntaket

Fra og med 1. januar 2003 ble det såkalte lærerunntaket fjernet fra arbeidstakeroppfinnelsesloven. Dette ble gjort ved at følgende ledd ble fjernet fra lovens første paragraf: «Lærere og vitenskapelig personale ved universitet og høyskole skal ikke i denne egenskap anses som arbeidstakere etter denne lov.»

I praksis betød dette at ansatte i forsknings- og undervisningsstillinger ved universiteter og høyskoler selv hadde rett til å utnytte sine oppfinnelser, selv om oppfinnelsen blir gjort under utførelsen av ordinære tjenesteplikter ved institusjonen. Da lærerunntaket ble fjernet innebar dette at universiteter og høyskoler nå har retten til å få overdratt rettigheter til oppfinnelser fra ansatte.

IPR-policy ved universitetene etter lærerunntaket

Lovendringen som innebar fjerningen av lærerunntaket innebærer at arbeidstakeroppfinnelsesloven er gjeldende også for UoH-sektoren. Dette innebærer at universiteter og høyskoler har rettigheter til oppfinnelsene som gjøres av de vitenskapelig ansatte, men at de ansatte som nevnt har krav på rimelig godtgjøring. Det spesifiseres imidlertid ikke noe konkret om hvor stor denne godtgjøringen skal være. Det er med andre ord opp til universitetene og høyskolene selv å avgjøre hvor mye oppfinnerne skal få i kompensasjon ved en eventuell inntekt fra kommersialisering.

Universitetene og høyskolene har etablert tydelig praksis for hvordan de skal forholde seg til inntekt fra kommersialisering i såkalte IPR-policy-dokumenter. I disse dokumentene presiseres det tydelig hvor store inntektsandeler forskerne skal ha fra kommersialisering. Man spesifiserer regler tilknyttet inntekter fra en rekke ulike typer aktivitet, fra patenter og spin-outs til lærebøker og undervisningsmaterieell.

Vi har gått grundig igjennom IPR-policy dokumentene til de fem største universitetene (UiO, NTNU, UiB, UiT og UiS) og undersøkt hvordan disse forholder seg til inntekter fra patenter og spin-outs. Disse varierer i noe grad fra universitet til universitet, men vi ser også tydelige fellestrekk⁹.

Når det gjelder lisensinntekter ser vi at alle universitetene har etablert samme praksis. Hovedregelen ved alle universitetene er at forskeren mottar en tredjedel av inntektene. Ved NTNU har man et unntak der den ansatte mottar en større andel i starten, men at man reduserer andelen til en tredjedel når inntektene overstiger en viss sum¹⁰. Når det gjelder de to øvrige tredjedeler er det litt forskjellig praksis angående hvordan denne fordeles. Vi ser at det er vanlig praksis at universitetet mottar en tredjedel, mens den siste tredjedelen går til TTOen (UiO, UiS), forskerens institutt (NTNU), eller til forskningsmiljøet rundt forskeren (UiB, UiT). Ved enkelte universiteter, blant annet UiO, har man satt av en andel av universitetets tredjedel av inntektene til den ansattes fagmiljø. Vi ser med andre ord at en del av pengene er øremerket miljøene nær forskeren.

For spin-outs er IPR-dokumentene noe mer avvikende og reglementene ofte mer kompliserte. Praksis varierer fra universitet til universitet. Vi ser en tendens til den samme tredelingen som ved lisensinntekter, men her legges

⁸ § 7

⁹ For en nærmere beskrivelse av IPR-policy dokumentene, se kapittel 3.3

¹⁰ Konkret: forskeren mottar 50 prosent av inntekten inntil 300 000 kroner er tjent, deretter nedjusteres andelen til 33,33 prosent.

det i større grad opp til forhandlinger fra prosjekt til prosjekt. Faktorer som behov for arbeidsinnsats fra TTOens side og oppfinners innsats etter patentering går inn i avveien. I tillegg får forskeren mulighet til å kjøpe aksjer i selskapet i ettertid.

Forskeren har meldeplikt overfor universitetet. Det innebærer at man som ansatt plikter å melde fra om kommersialiseringsprosjekter. Universitetet kan imidlertid la være å ta tak i forskerens idé. I så tilfelle kan forskeren ta ideen videre på egenhånd uten innblanding fra TTO eller universitet. Forskeren kan få tilbakeført rettighetene til oppfinnelsen av universitetet. UiO presiserer imidlertid i sitt IPR-policy dokument at dersom det påløper inntekter på prosjekter hvor UiO har sagt fra seg rettighetene, og det i ettertid kommersialiseres og tjenes penger på ideen, vil 15 prosent av oppfinners fortjeneste tilfalle UiO. Vi ser liknende reglement også ved andre UoH-institusjoner.

I prinsippet gir arbeidstakeroppfinnesloven ingen konkrete føringer på hvor stor andel av inntekten fra en oppfinnelse som arbeidstakeren har krav på. IPR-policy-dokumentene viser hvordan universitetene har etablert praksis for inntektsdeling etter at arbeidstakeroppfinnesloven ble endret. Vi ser at man her har gjort inntektsdelingen svært eksplisitt og at man har lagt seg tett opptil den såkalte «Stanford»-modellen der forskerne kan forvente å motta en tredjedel av inntekten fra sine oppfinnelser. Vi finner ingen vurderinger som peker på hvorfor man har valgt nettopp denne inntektsdelingen. For forskerne som tidligere hadde full bestemmelsesrett og krav på all inntekt fra kommersialisering basert på sitt arbeid oppleves denne policyen som deinsentiverende. Som vi skal se finnes det også god empiri på at overgangen til en slik modell har ført til et fall i kommersialiseringen ved universitetene – både når det gjelder kvantitet og kvalitet. Mye tyder dermed på at det er behov for en drøfting av IPR-praksisen ved norske universiteter, og i hvilken grad dagens praksis evner å gi sterke nok insentiver til å maksimere kommersialiseringsutbyttet fra norsk UoH-sektor.

3.4. Statlig insentivering av UoH-sektoren

De siste årene har det vært et økende fokus på å forsøke å påvirke universitetene til å øke sin innsats rettet mot å spre kunnskap fra universitetene til næringslivet og samfunnet for øvrig (såkalt «third mission»). Her presenterer vi to konkrete tiltak som tar sikte på dette: Et som premierer institusjonenes evne til å trekke inn eksterne forskningsmidler fra bidrags- og oppdragsforskning, og et prøvetiltak med konkrete utviklingsavtaler mellom hver enkelt utdanningsinstitusjon og Kunnskapsdepartementet. Utviklingsavtalene tar blant annet sikte på å styrke innovasjonsaktiviteten ved universitetene.

BOA-indikatoren

Fra og med 2017 ble finansieringssystemet for universiteter og høyskoler endret for å i større grad premiere aktivitet og samarbeid med næringslivet. Det ble innført en ny resultatbasert måleindikator basert på institusjonenes bidrags- og oppdragsfinansierte aktivitet (BOA). BOA-Indikatoren er ment å være et mål på universitetenes evne til samarbeide med næringslivet. Hensikten med innføringen av indikatoren er å gi insentiv til mer samspill med arbeids-, samfunns- og næringsliv¹¹.

Finansieringssystemet til universiteter og høyskoler gir to ulike typer grunnfinansiering: basisbevilgning og resultatbasert bevilgning. Basis-komponenten utgjør 70 prosent av grunnbevilgningen, mens resultatdelen utgjør

¹¹ <https://www.regjeringen.no/no/tema/utdanning/hoyere-utdanning/innsikt/struktur-i-hoyere-utdanning/endringer-i-finansieringssystemet-for-universiteter-og-hoyskoler/id2416293/>

30 prosent. Den resultatbaserte bevilgningen avhenger av hvordan universitetene leverer på målindikatorer som er politisk bestemt.

Blant de resultatbaserte indikatorene skilles det igjen mellom åpne og lukkede budsjetterammer. For de åpne budsjettindikatorerne får universitetet økte midler jo mer de leverer. Studiepoeng er et eksempel på en slik indikator – jo flere studiepoeng universitetet produserer i løpet av et år, jo mer penger mottar de, uavhengig av hvordan de gjør det relativt til andre universiteter. For de lukkede budsjetterammene har man bestemt et beløp på forhånd for hver enkelt indikator som skal fordeles på universitetene og høyskolene. Her konkurrerer dermed institusjonene med hverandre og innsatsen til et universitet ses i forhold til hvordan de andre universitetene gjør det.

Den nye BOA-indikatoren er underlagt en lukket budsjetteramme. Universitetene og høyskolene konkurrerer dermed med hverandre om rammen.

Budsjetterammen settes hvert år. For 2018 var budsjetterammen på drøyt 300 millioner. For å vekte universitetenes innsats mot hverandre ser man på hver institusjons BOA-inntekter for et gitt år – og hvordan dette avviker fra tidligere år. Konkret vurderer man forrige års BOA-inntekter opp mot den gjennomsnittlige BOA-inntekten de tre foregående årene. Dersom et universitet har hatt 90 millioner kroner i gjennomsnittlig BOA-inntekt i årene 2013-2015 og hadde 95 millioner kroner i BOA-inntekter i 2016 gir dette en differanse på fem millioner kroner i 2015. Dette betyr at dette universitetet vil få tildelt ekstra finansiering i neste budsjett. Hadde universitetet hatt BOA-inntekter i 2016 som var lavere enn 90 millioner ville man redusert finansieringen.

Nøyaktig hvor mye finansieringen øker avhenger imidlertid av BOA-inntektsøkningen hos de andre institusjonene. Hvert år settes det en sats som veker mellom universitetene slik at man holder den fastsatte budsjetterammen. I budsjettet for 2018 var denne satsen satt til 0.104. Dette innebærer at for hver krone i BOA-inntekter i 2016 som var høyere enn snittet for 2013-2015 mottar universitetene 10,4 øre i finansiering. I eksempelet der man hadde 5 millioner høyere BOA-inntekter i 2016 enn i gjennomsnitt i perioden 2013-2015 mottok man da 520 000 kroner i ekstra finansiering for 2018.

Tabellen ovenfor viser hvordan BOA-indikatoren påvirker finansieringen av universitetene i 2018. Tabellen er hentet fra Kunnskapsdepartementets «Orientering om statsbudsjettet 2018 for universitet og høyskolar»¹². Innføringen av BOA-indikatorene har vært mye omdiskutert. Innføringen viser imidlertid at det er en økt bevissthet rundt insentivering av universitetene fra statens side. BOA-indikatoren kan tolkes som et grep for å forsøke å insentivere universitetene til å i større grad vie sine ressurser til å oppfylle det tredje samfunnsopdraget.

	Budsjettendring for BOA-innt. (kr)
HiOA	6 082 000
UiT	2 238 000
NHH	1 083 000
HVL	1 038 000
HiVo	888 000
NIH	866 000
NU	360 000
HINN	343 000
HiØ	312 000
UiA	252 000
UiO	196 000
VID	162 000
HiM	13 000
NMBU	2 000
MF	-36 000
SH	-331 000
HSN	-480 000
BI	-576 000
UiS	-997 000
UiB	-3 329 000
NTNU	-8 086 000

¹² Tilgjengelig på: <https://www.regjeringen.no/contentassets/31af8e2c3a224ac2829e48cc91d89083/orientering-om-statsbudsjettet-2018-for-universiteter-og-hoqsolar.pdf>

Utviklingsavtaler mellom UoH-institusjoner og Kunnskapsdepartementet

I 2014 ble det oppnevnt en ekspertgruppe, det såkalte finansieringsutvalget, for å gjennomgå universitetenes og høyskolenes finansieringssystem. Finansieringsutvalget avla sin rapport i januar 2015 og foreslo blant annet at det bør inngås spesifikke utviklingsavtaler mellom Kunnskapsdepartementet og hver enkelt institusjon. Avtalen skal inneholde konkrete målsetninger med sikte på å heve kvaliteten på institusjonens arbeid. Finansieringsutvalget foreslår videre at det knyttes finansiering til denne avtalen i form av at en andel av basisfinansieringen settes på spill.

I kjølvannet av dette ble det startet opp et pilotprosjekt med fem institusjoner der man skal inngå slike utviklingsavtaler. Institusjonene som deltar er UiO, NTNU, UiS, Høyskolen i Sørøst-Norge og Høyskolen i Østfold. I pilotprosjektet forsøker man å utarbeide avtaler der man eksplisitt definerer målsetninger som skal bidra til et kvalitetsløft. Foreløpig har man ikke knyttet finansiering til dette slik finansieringsutvalget foreslo. Det har imidlertid vært uttalt fra Statssekretær i Kunnskapsdepartementet, Bjørn Haugstad, at man har ambisjoner om at det i fremtiden kan knyttes finansieringskilder til slike avtaler¹³.

Ved universitetet i Oslo har man nå ferdigstilt utviklingsavtalen. Der settes det tre utviklingsmål for universitetet:

- 1) Fremragende utdanningskvalitet
- 2) Økt forskningsaktivitet i Horizon 2020
- 3) Mer omfattende internasjonalt forsknings-, utdannings- og innovasjonssamarbeid

Som vi ser reflekterer disse målene i stor grad de tre samfunnsoppdragene i lovverket. Innenfor det tredje utviklingsmålet finner vi fire delmål. To av disse knytter seg til innovasjonsvirksomhet:

- a) Innovasjonsløft ved UiO og samarbeidsprosjekter med internasjonalt næringsliv
- b) UiO: Livsvitenskap og ny livsvitenskaps-klynge

Det første av disse (a) tar blant annet sikte på å styrke koblingen mellom fremragende grunnforskning og nytt næringsliv, samt å utvikle samarbeidsprosjekter med næringslivet. Det presiseres at måloppnåelse vurderes ved årlig analyse av nøkkeltall fra Inven2, UiOs TTO.

Det andre av disse delmålene (b) trekker frem at livsvitenskap (life science) har stort næringspotensial som vil gi arbeidsplasser, samt omstilling til en ny grønn økonomi. Man setter et mål om at UiO skal utgjøre sentrum for en ny livsvitenskaps-klynge. Måloppnåelse skal vurderes på bakgrunn av prosjekter og resultater knyttet til UiO: Livsvitenskap, og fremdrift i klynge-etablering.

Ved NTNU har man også formulert en utviklingsavtale. Her formuleres det et mål om at «NTNU skal synliggjøre og øke nyskappingsaktiviteten med utspring fra klynger og sentre». Oppnåelse av dette målet skal «vurderes gjennom gjennomføring av konkrete aktiviteter, samt måling på nøkkeltall». I måloppnåelsen presiseres det blant annet at:

- NTNU skal etablere et nytt kunnskapsgrunnlag, som også inneholder forslag til tiltak og virkemidler for økt nyskappingsaktivitet
- NTNU skal utvikle et helhetlig indikatorsett for måling og synliggjøring av nyskappingsaktiviteten
- NTNU skal gjennomføre 2-4 pilotprosjekter for bedre integrasjon av innovasjonskompetanse i PhD-utdanningen
- Forbedrede resultater fra NTNU Technology Transfer (TTO): ideer, patenter, lisenser

¹³ <https://khrono.no/2016/09/qjor-nye-avtaler-om-utvikle-seg>

Som vi ser er målene i utviklingsavtalene til både UiO og NTNU relativt vage. Man har ikke inngått avtaler om eksplisitte måloppnåelser – kun ambisjoner. I likhet med innføringen av BOA-indikatorene viser dette imidlertid at det er en bevissthet rundt målstyring og insentivering av UoH-sektoren fra overordnet myndighet. Når det er sagt er det ikke gitt at det er praktisk gjennomførbart å innføre måleparametere for kvalitet som gir ønsket resultat. Å måle kvalitet er svært utfordrende – og dersom man ønsker å knytte disse måleparametere opp mot finansieringen av UoH-sektoren krever dette en betraktelig konkretisering av avtalene i forhold til hvordan de ser ut i dag.

3.5. Finansiell støtte som insentiv for kommersialisering

Det finnes en rekke statlige støtteordninger som tar sikte på å knytte sterkere bånd mellom forskere og næringsliv, samt på å fremme innovasjon og gründervirksomhet basert på forskning. Ikke alle støtteordningene retter seg mot UoH-sektoren direkte, men er mer generelle søknadsbaserte ordninger. I den grad ordningene opererer utenfor TTO-systemet i UoH-sektoren representerer de et alternativt kommersialiseringsløp. Fra et samfunnsøkonomisk lønnsomhetsperspektiv er det dermed viktig at disse regnes med. Ordningene representerer statlige investeringer og fra et samfunnsøkonomisk ståsted er det derfor viktig å vurdere i hvilken grad samfunnsnyttien står til kostnaden. Med et samfunnsøkonomisk perspektiv på kommersialisering av forskning er det ikke avgjørende hvor kommersialiseringen har sitt opphav – man er interessert i å investere i finansiell støtte til kommersialisering der dette kaster mest av seg. Sett i lys av forskernes i UoH-sektoren sine insentiver er det imidlertid mindre vesentlig hva som skjer utenfor UoH-sektoren.

3.5.1. Midler gjennom Forskningsrådet

Det viktigste programmet for kommersialisering og innovasjon basert på forskning i Forskningsrådet er FORNY2020. Hovedmålet for FORNY2020 er å utløse verdiskapingspotensialet i resultater fra offentlig finansierte forskningsinstitusjoner ved å gi støtte til TTO-er og nystartede bedrifter.

Forskningsrådet er eksplisitte på at de gjennom FORNY2020-programmet ikke finansierer forskning, men støtter aktiviteter som bidrar til at forskningsresultater tas i bruk. FORNY2020 samarbeider tett med TTOene som i stor grad benytter seg av ordningen. For eksempel mottok TTOen tilknyttet Universitetet i Bergen om lag 30 millioner kroner i støtte fra FORNY2020 i 2016. Spilling med fler (2015) inneholder en oversikt over hvor mye TTOene har fått i støtte i perioden 2003 til 2014. I 2014 mottok BTO (ved UiB) og NTNU TTO om lag 25 millioner kroner hver i støtte, Inven2 (ved UiO) mottok i underkant av 20 millioner, og Prekubator (nå Validé, tilknyttet UiS) mottok i underkant av 10 millioner og Norinnova (ved UiT) mottok 5,4 millioner. Vi ser at bevilgningene til TTOene gjennom FORNY2020 generelt er økende gjennom perioden. Alle bevilgningene i FORNY2020 gjøres på prosjektbasis. Det gis med andre ord ikke generelle midler til TTOene. Man må søke støtte i hver enkelt case.

Tabell 3-1 under viser resultater for nyetableringer, inngåtte lisensavtaler og patentsøknader gjennom FORNY2020-programmet for 2016, samt for andre programmer i Forskningsrådet¹⁴. Som tabellen viser står FORNY-2020 for en betydelig andel av kommersialiseringsaktiviteten som følger av støtte gjennom Forskningsrådets programmer totalt sett.

¹⁴ Resultater fra FORNY2020 består av innrapporterte tall fra TTOene. Resultater fra andre programmer er basert på tall fra enkeltprosjekters framdriftsrapporter. Det er overlapp mellom kommersialiseringsresultater i FORNY2020 og andre programmer for alle tre tellekantene, da et prosjekt finansiert av f.eks. BIOTEK2021 hos en forskningsorganisasjon vil rapportere inn tellekanter både via framdriftsrapport til programmet og via TTO til FORNY2020.

Tabell 3-1: Kommersialiserings- og nyskapingresultater 2016, FORNY2020 og andre, samt totalt

	FORNY2020	Stud-ENT	Andre progr.
Antall nyetablerte bedrifter	53	23	44
Inngåtte lisensieringskontrakter	109	-	60
Antall søkte patenter	286	-	185

Tabell 3-2 viser utvikling i resultatene for FORNY2020-programmet over tid, samt finansielle resultater i FORNY2020-bedriftene. Tabellen viser at det har vært jevn vekst i porteføljen over tid. I 2016 hadde man samlet hentet fremmedkapital til bedrifter med FORNY2020-støtte for 521 millioner kroner, samt inntekter fra kommersialisering gjennom FORNY2020-programmet tilsvarende 140 millioner kroner.

Tabell 3-2: Innovasjonsresultater i form av nøkkeltall fra kommersialiseringsaktørene¹

	2016	2015	2014	2013	2012
Innhentet fremmedkapital (mill. kr) ²	521	369	263	433	299
- Herav fra såkorn og venture	190	118	56	121	102
- Herav fra andre private aktører	252	160	129	183	77
- Herav fra offentlig forvaltning ³	80	92	78	130	120
Inntekter fra kommersialiseringer (mill. kr)	140	118	95	89	63
Forretningsideer mottatt ved KAene	1221	938	741	827	601
Bedriftsetableringer ⁴	53	43	43	37	25
Lisensavtaler og teknologisalg	109	108	97	70	65
Patenter ⁵	286	205	210	163	216
FORNY2020 budsjett (mill. kr)	281	197	139	118	118

1) Følgende KAer rapporterer til FORNY: Inven2, NTNU TTO, Bergen TO, Kjeller Innovasjon, SINTEF TTO, Norinnova Technology Transfer, Validè og Innoventus Sør.

2) Kapital innhentet det aktuelle året til selskaper etablert det samme året og de fire foregående årene, samt til prosjekter i arbeid hos KAene. Det er også hentet inn tall fra mikrobedrifter med verifiseringsprosjekt som ikke dekkes gjennom TTOenes rapporter.

3) Innovasjon Norge, Norges forskningsråd (utenom FORNY2020 og SkatteFUNN) og andre offentlige midler.

4) Etableringer kan være basert på ideer både fra forskere og studenter

5) Summen av innleverte prioritessøknader, prioritessøknader som er videreført som PCT-søknad og videreførte nasjonale og regionale søknader.

Som nevnt finnes det i tillegg andre innovasjonsprogrammer i Forskningsrådet som er relevante i vår kontekst. Tabell 3-3 lister opp disse programmene og gir resultater som i Tabell 3-1 over.

Tabell 3-3: Resultater fra programmer i Forskningsrådet utenom FORNY2020. Tall for 2016.

2016	DEMO2000	BIA	BIOTEK2021	Eurostars	ENERGI-X	MAROFF-2	HAVBRUK	FINNUT	SFI	NæringsPHD	Andre programmer	Totalt
Antall nyetablerte bedrifter	3	5	2	2	2	1	1	3	2	4	19	44
Inngåtte lisensieringskontrakter	1	30	3	7	3	2	4	1	1	3	5	60
Antall søkte patenter	19	59	20	15	8	3	4	1	4	14	38	185

3.5.2. SkatteFUNN

En annen sentral støtteordning er SkatteFUNN (Skattefradrag for Forskning og Utvikling i et Nyskapende Næringsliv). Formålet med SkatteFUNN er mindre direkte rettet mot kommersialisering. Her er man opptatt av en generell motivering av norsk næringsliv til å øke sin satsing på forskning og utvikling (FoU).

SkatteFUNN er en rettighetsbasert skattefradragordning som gir bedrifter om lag 20 prosent skattefradrag for prosjektkostnader knyttet til FoU-prosjekter¹⁵. Alle norske bedrifter som arbeider med forskning og utvikling kan søke Forskningsrådet om godkjenning, slik at bedriften kan bruke sin rett til skattefradrag.

Det er Forskningsrådet som er ansvarlig for å administrere SkatteFUNN-ordningen. I 2016 mottok Forskningsrådet 4 570 søknader til ordningen hvorav 83 prosent ble godkjent. Totalt var det i 2016 i underkant av 7 000 aktive prosjekter under ordningen, med et samlet FoU-budsjett på 27 milliarder kroner. Totalt ble det dermed gitt skattefradrag gjennom ordningen på i underkant av 5 milliarder kroner.

En analyse utført av SSB i 2016 viser at SkatteFUNN-ordningen virker: Per million kroner i prosjektstøtte (skattefradrag) gjennom ordningen har man økt verdiskapingen med 1,8 millioner kroner årlig og tilført to nye årsverk i en representativ prosjektportefølje. For SkatteFUNN-støtte til gründerbedrifter viser SSBs analyse imidlertid at verdiskapingen er lavere – 800 000 kroner per million kroner i støtte i en representativ prosjektportefølje.

3.6. Insentivering av PhD- og masterstudenter

Innsatsen som retter seg mot å insentivere PhD- og masterstudenter til kommersialisering er begrenset relativt til de øvrige innsatsene for å fremme kommersialisering av forskning. Det finnes imidlertid enkelte slike initiativer som vi kort vil beskrive og løfte frem her.

STUD-ENT

FORNY2020 STUD-ENT er et initiativ som retter seg mot masterstudenter. Ordningen gir støtte til studententreprenørskapsprosjekter som baserer seg på kunnskap studentene har tilegnet seg løpet av studiet eller forskningsresultater ved universiteter og høyskoler. Studenter kan søke om inntil én million kroner i støtte.

STUD-ENT ble innført i 2016 og det var tre utlysninger av midler i 2016 og 2017 (to i 2016 og én i 2017). Totalt mottok Forskningsrådet 131 søknader i 2016 og 2017, hvorav 84 var til utlysningene i 2016 og 47 til utlysningen i 2017. Til sammen ble det søkt om 130 millioner kroner i 2016 og 2017.

Samlet fikk 45 prosjekter innvilget midler – 23 av disse i 2016 og 22 i 2017. Totalt ble det bevilget midler for om lag 45 millioner kroner – altså i gjennomsnitt om lag én million kroner per prosjekt. For 2018 er det stipulert av Forskningsrådet at man vil bevilge 20 millioner kroner gjennom programmet. Ifølge tall fra Forskningsrådets årsrapport finansierte STUD-ENT-ordningen 23 nystartede bedrifter i 2016.

Ent1000

Ent1000 er et kurs som tilbys studenter ved Universitetet i Oslo. Kurset har til hensikt å gi UiOs studenter en generell innsikt i hvordan en idé eller en mulighet kan oppstå og presenteres, testes og valideres i en løsning med verdi for markedet. Det legges vekt på læring gjennom entreprenørskap, og studentene jobber i grupper med eksperimentelle øvelser eller reelle eksempler ved siden av teoretisk undervisning.

¹⁵ Små og mellomstore bedrifter kan få 20 prosent av prosjektkostnadene som skattefradrag gjennom skatteoppgjøret, mens store bedrifter kan få 18 prosent fradrag av prosjektkostnadene.

Dette initiativet innebærer ikke en direkte insentivering til kommersialisering ettersom det her ikke er snakk om bevilgning av midler eller liknende. Allikevel er kan dette ses som en form for indirekte insentivering gjennom at man skaper en kultur og et miljø for entreprenørskap ved universitetene.

Oslo studentinnovasjon

Oslo studentinnovasjon er et samarbeid mellom HiOA, BI, UiO, Høgskolen Kristiania, Oslo kommune og Kunnskap Oslo. Gjennom programmet kan studentforeninger tilknyttet Studentsamskipnaden i Oslo søke støtte til aktiviteter innenfor temaene innovasjon og entreprenørskap. Dette dreier seg med andre ord ikke om å støtte innovasjonsprosjekter, men å støtte aktiviteter som omhandler temaet. Initiativet er ment å gi studenter muligheten til å øke sin kunnskap om innovasjon og entreprenørskap.

Helseinnovatørskolen

Helseinnovatørskolen er et initiativ fra Universitetet i Oslo (UiO), NTNU i Trondheim og Karolinska Institutet (KI) i Stockholm, utviklet i samarbeid med Nansen Neuroscience Network. Målet er å opprette kontakt mellom forskere og studenter innen helsefeltet med life-science bedrifter for å dele kunnskap om praktisk innovasjon og entreprenørskapskompetanse. Helseinnovatørskolen består av to kurs som tar for seg helseinnovasjon og entreprenørskap innen helsetjenester.

Målet med initiativet er å utstyre helsepersonell med nødvendig verktøy og kunnskap knyttet til innovasjon av tjenester innen helse, etablering av selskaper basert på sine forskningsideer, samt å bringe forskningsideer og -kompetanse inn i eksisterende selskaper.

SPARK Norway

SPARK Norway er et toårig innovasjonsprogram for videreutvikling av ideer innen helse og life science. SPARK Norway er rettet mot forskere som jobber med helserelaterte tema innen livsvitenskap, og som ønsker å videreutvikle innovative ideer fra egen forskning. Forskere som blir tatt opp i SPARK Norway-programmet, får veiledning, finansiering, rådgivning og opplæring. Målet med SPARK Norway-programmet er å få mer innovasjon ut av grunnforskningen. Programmet retter seg mot forskere og derfor aktuelt for PhD-kandidater.

Spark* NTNU

I samarbeid med TrønderEnergi har NTNU lansert Spark* NTNU. Gjennom Spark* NTNU får studenter med en idé hjelp fra studentmentorer, som selv har litt erfaring med å starte bedrift underveis i studiene. I tillegg får studentene tips om hvor de kan få mer profesjonell hjelp, fra eksempelvis NTNU Technology Transfer, Innovasjon Norge eller investorer. Studentene kan søke om økonomisk støtte i den tidlige fasen.

NTNUs entreprenørskapsskole

NTNUs Entreprenørskole er et toårig masterprogram innen entreprenørskap ved NTNU. Studiet kombinerer faglig fordypning innen strategi, økonomi og forretningsutvikling med praktisk erfaring som gründer i egen bedrift.

Ungt entreprenørskap

Ungt Entreprenørskap er en ideell, landsomfattende organisasjon som i samspill med utdanningssystemet, næringslivet og andre aktører jobber for å utvikle barn og unges kreativitet, skaperglede og tro på seg selv. Organisasjonen tilbyr en rekke tjenester knyttet til entreprenørskapsundervisning, kurs og arrangementer.

4. Kommersiell aktivitet ved UoH i Norge

I dette kapitlet ser vi nærmere på omfanget av kommersielt rettet aktivitet i UoH-sektoren i Norge. Vi tar utgangspunkt i vår definisjon av kommersialisering fra kapittel 2. Kapitlet er tredelt: Vi presenterer først tall på kommersialiseringsaktiviteten ved norske universiteter basert på nye analyser av en omfattende spørreundersøkelse til ansatte i UoH-sektoren. Deretter presenter vi tall på UoH-sektorens kommersielle inntekter – både fra kommersialiseringsvirksomhet, samt fra bidrags- og oppdragsforskning. Til slutt presenterer vi tall for kommersialiseringsaktiviteten i Norge sett opp mot relevante sammenlikningsland.

4.1. Forskernes arbeid med kommersialisering

Her presenterer vi tall på kommersialiseringen fra norsk UoH-sektor. Tallene er i basert på en omfattende spørreundersøkelse gjennomført av NIFU i 2014. Resultater fra undersøkelsen har blitt publisert i flere rapporter og artikler, blant andre rapporten «Noder i kunnskapsnettverket» som ble publisert i 2014¹⁶. Selv om det nå er fem år siden spørreundersøkelsen ble utført har nok ikke atferden til vitenskapelige ansatte endret seg betydelig, og resultatene er derfor fortsatt relevante.

Spørreundersøkelsen ble sendt ut til vitenskapelig ansatte med fast ansettelse ved alle norske universiteter. Om lag 4 400 svarte på spørreundersøkelsen. Spørreundersøkelsen spurte de vitenskapelig ansatte om deres sentrale arbeidsoppgaver: utdanning, forskning, ledelse og eksternt samarbeid.. Spørsmålene er utviklet for å få et bredest mulig perspektiv, og spørsmålene om kontakt og samarbeid med eksterne er basert på et britisk spørreskjema (Abreu m.fl. 2009). For en full detaljert beskrivelse av spørreundersøkelsen, samt en detaljert gjennomgang av resultatene vises det til NIFUs rapport (NIFU-rapport 23/2014).

I forbindelse med denne utredningen har NIFU gjort nye dataauthentinger fra rådataene i spørreundersøkelsen. Dette er gjort med den hensikt å kartlegge volumet av kommersialiseringer, og forsøke å kartlegge størrelsen på alternative kanaler for kommersialisering – altså kommersialiseringsvirksomheten som går via næringslivs-kanalen (se kapittel 2). For å belyse disse problemstillingene har det vært nødvendig å gjøre nye datakjøringer og kryssninger basert på rådataene i spørreundersøkelsen.

I det følgende vil vi trekke frem ny innsikt basert på analyser av spørreundersøkelsesdataene til NIFU.

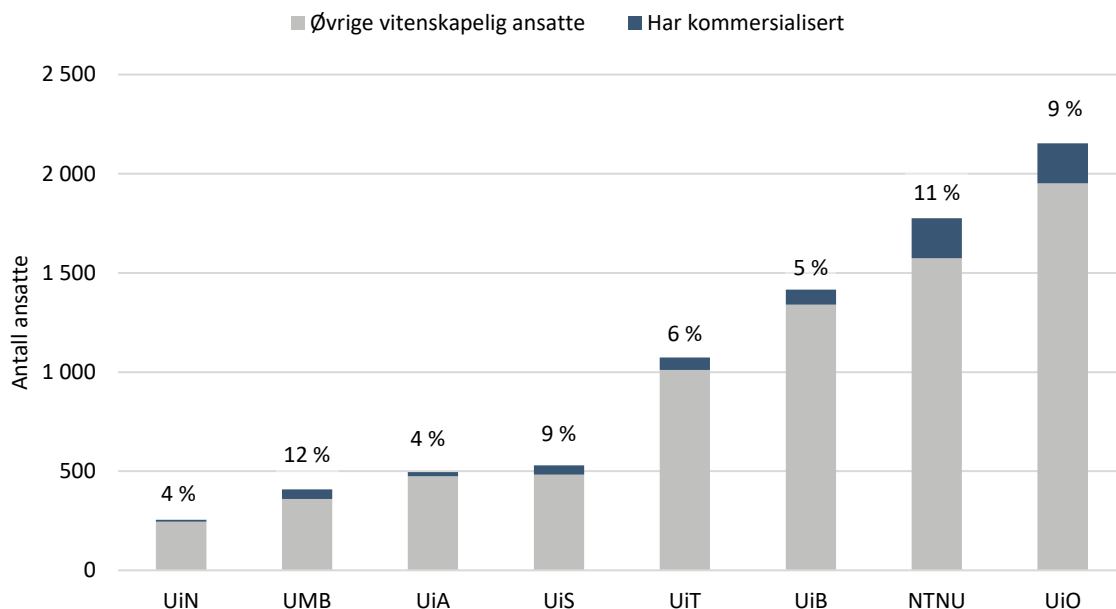
4.1.1. Seks prosent av vitenskapelig ansatte har arbeidet med kommersialisering

Figur 4-1 viser antall ansatte ved ulike universiteter som i spørreundersøkelsen oppgir at de har arbeidet med, eller bidratt til arbeid med, kommersialisering minst én gang i løpet av de siste tre årene (altså i perioden 2011-2013). Dette er satt i forhold til det totale antallet vitenskapelig ansatte ved hver institusjon. I gjennomsnitt ligger andelen på seks prosent når alle universitetene er sett under ett. Vi ser imidlertid at det er stor grad av variasjon mellom institusjonene. De høyeste andelene finner vi ved UMB (nå NMBU) og NTNU, der henholdsvis 11 og 12 prosent av de vitenskapelig ansatte har arbeidet med kommersialisering i perioden – altså om lag dobbelt så høy som snittandelen. I den andre enden av skalaen har vi universitetene i Agder, Bergen og Nordland der andelene ligger rundt fire og fem prosent. Det er imidlertid viktig å presisere at tallene ikke inkluderer PhD-studenter.

¹⁶ NIFU rapport 23/2014

Totalt er det om lag 850 ansatte som oppgir at de har arbeidet med kommersialisering minst én gang i løpet av de siste tre årene. Det betyr at det i gjennomsnitt er om lag 300 vitenskapelig ansatte som jobber med dette årlig ved norske universiteter.

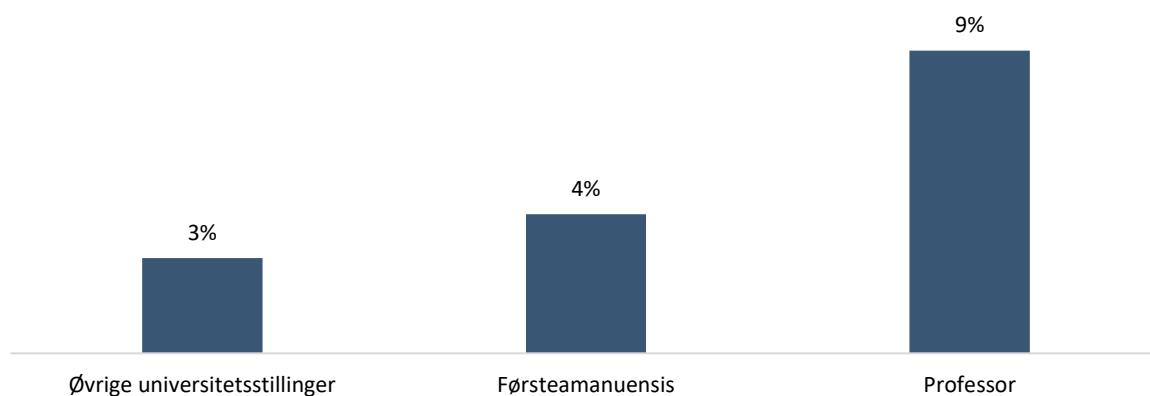
Figur 4-1: Totalt antall vitenskapelig ansatte og andel som har arbeidet med, eller bidratt til arbeid med, kommersialisering minst én gang i løpet av de siste tre årene (altså i perioden 2011-2013). Kilde: NIFU



4.1.2. Professorer kommersialiserer mest

I spørreundersøkelsen bes respondentene oppgi hvilken stilling de har ved universitetet. Det er stillingstypene professor og førsteamanuensis som er sterkest representert. De øvrige stillingene er førstelektor, høyskolelektor, universitetslektor, samt andre mindre vanlige stillingstyper. Alle respondentene er imidlertid vitenskapelig ansatte.

Figur 4-2: Andel som har kommersialisert fordelt på stillingstype. Kilde: NIFU



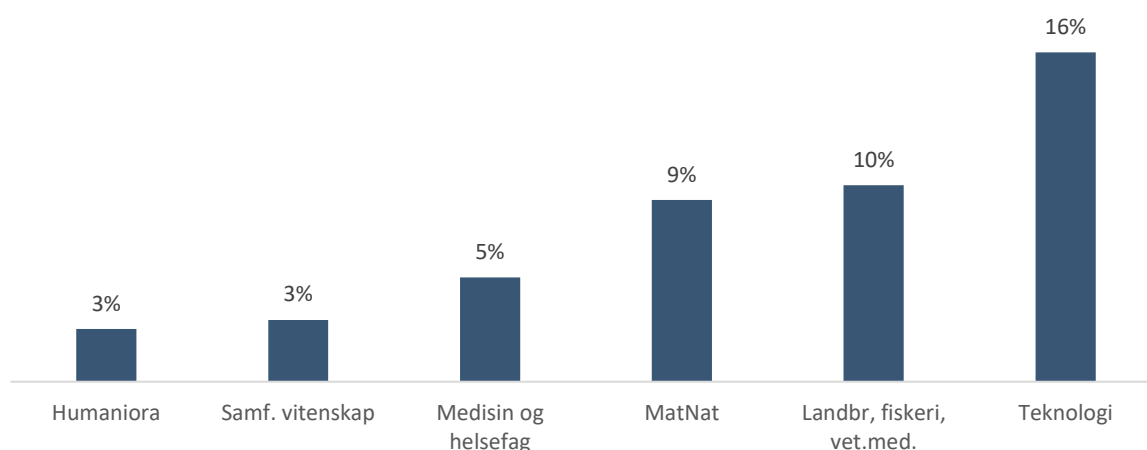
Figur 4-2 viser resultatet. I figuren har vi slått sammen lektorstillingene og de øvrige stillingene. Som figuren viser ser vi at det er en betydelig større andel av professorene som driver med kommersialiseringsvirksomhet. Ni

prosent av professorene som har respondert på undersøkelsen oppgir at de har erfaring med kommersialiseringsvirksomhet.

4.1.3. Mest kommersialisering innenfor teknologifag

Spørreundersøkelsen til NIFU kartlegger også fagfeltet til de som oppgir at de har arbeidet med kommersialisering. Resultatene er vist i Figur 4-3. Ikke overraskende ser vi at det er innen teknologiske fag og naturvitenskapelige fag at vi finner flesteparten av disse.

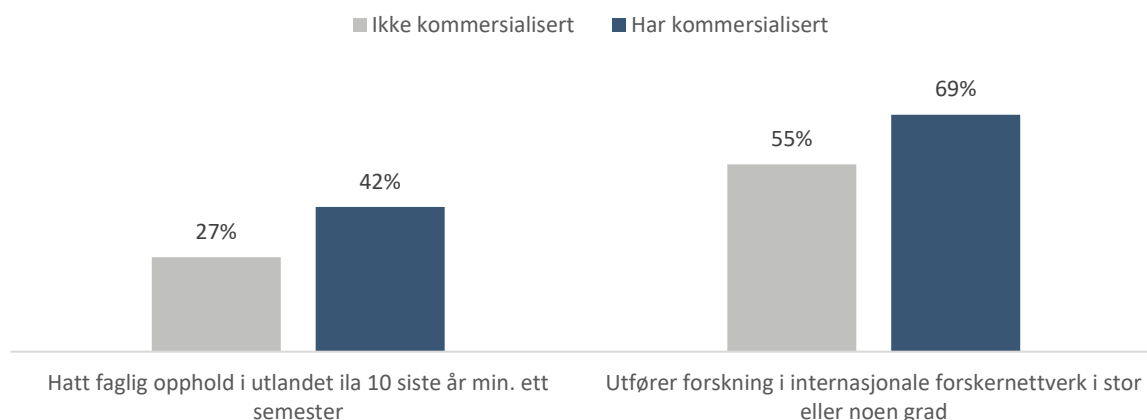
Figur 4-3: Andel som har kommersialisert fordelt på fagretning. Kilde: NIFU



4.1.4. De som kommersialiserer har i større grad tilknytning til internasjonale miljøer

Vi ser også at de som kommersialiserer mest også har et større internasjonalt nettverk. Figur 4-4 viser at det er en nokså tydelig større andel som har hatt faglige opphold i utlandet i løpet av de siste ti årene blant de som oppgir å ha arbeidet med kommersialisering de siste tre årene – andelen er 15 prosentpoeng høyere enn blant øvrig vitenskapelig ansatte.

Figur 4-4: Kommersialisering og tilknytning til utlandet. Kilde: NIFU



Vi ser det samme når det gjelder internasjonale forskningsnettverk (til høyre i figuren). Over halvparten av alle vitenskapelig ansatte oppgir at de utøver forskning i internasjonale forskningsnettverk i betydelig grad. For de som oppgir at de har arbeidet med kommersialisering de siste tre årene ser vi at om lag syv av ti har drevet forskning i internasjonale forskernettverk.

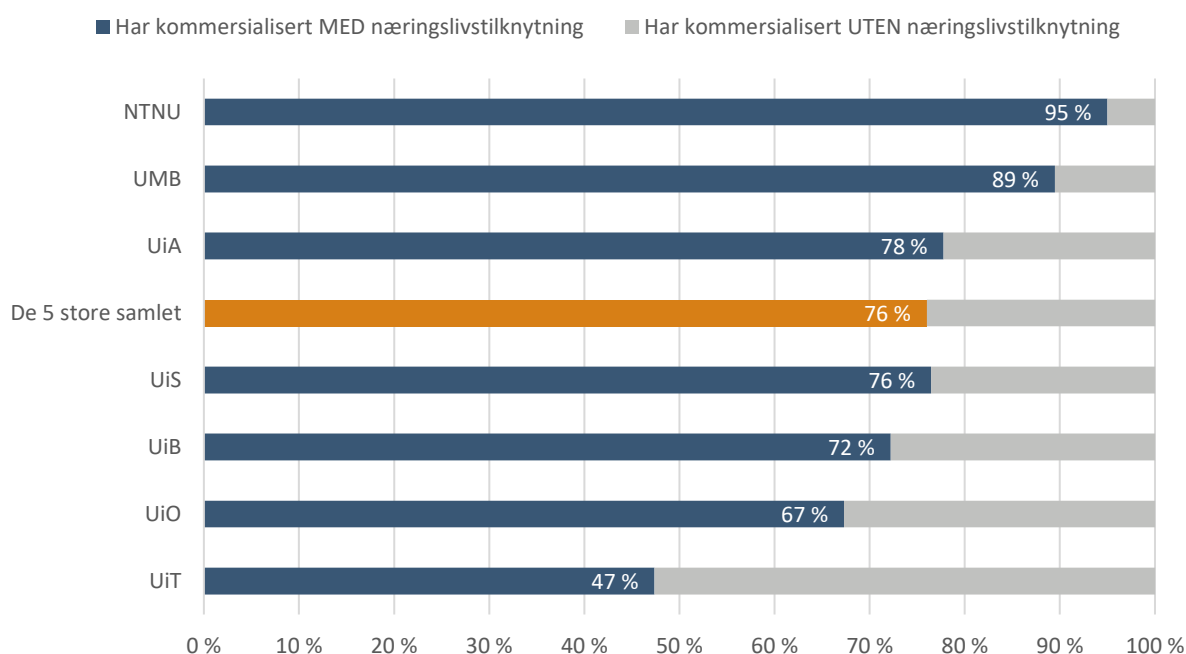
Dette bygger opp under påstanden om at det er en sammenheng mellom kommersialiseringsuksess og mer generell akademisk suksess. Selv om utenlandsopphold og deltagelse i internasjonale forskernettverk ikke kan tolkes som et mål på høykvalitetsforskning direkte er det lite kontroversielt å anta at de forskerne som i større grad deltar i internasjonale prosjekter er mer suksessfulle. Hvis man godtar dette prinsippet ser vi dermed at de mer suksessfulle forskerne i større grad arbeider med kommersialisering. Dette må imidlertid tolkes med forsiktighet.

4.1.5. Forskere som har kommersialisert har ofte samarbeidet med næringslivet

Blant de vitenskapelig ansatte som oppgir å ha arbeidet med kommersialisering av forskning de siste tre årene ser vi at flesteparten har en eller annen form for næringslivstilknytning. Med næringslivstilknytning mener vi her at forskeren har arbeidet med næringslivet på en eller annen måte mens vedkommende har vært vitenskapelig ansatt ved universitetet eller høyskole. Dette kan for eksempel være i form av forskningsprosjekter i samarbeid med næringslivsaktører i Norge eller utlandet.

Samlet oppgir tre av fire av de som har drevet kommersialisering at de har hatt næringslivstilknytning slik vi har definert dette her. Ser vi på hver enkelt institusjon er det en del variasjon – ved NTNU har så å si alle tilknytning til næringslivet, mens ved UiT er det om lag halvparten.

Figur 4-5: Andel av de som har kommersialisert som har næringslivstilknytning



4.2. Kommersiell aktivitet gjennom TTO-ene

I dette delkapittelet redegjør vi kort for TTOenes kommersielle aktivitet målt i form av de mest sentrale aktivitetstallene. Tallene som presenteres er i stor grad hentet fra en tidligere analyse av TTOenes aktivitet som Menon gjennomførte på vegne av Foreningen for innovasjonsselskaper (FIN) i Norge i 2015¹⁷. I likhet med tallene i forrige kapittel er tallene dermed noe gamle, men etter vår oppfatning fortsatt relevante og illustrerende.

I figuren nedenfor viser vi aktivitet gjennom verdikjeden fra tilfanget av ideer til prosjekter, lisenser, bedriftsetableringer og exits, samt hvordan utviklingen har vært fra 2005 til 2014. Det ble formidlet over 6000 ideer til TTOene i denne perioden. I samme tidsperiode ble det etablert 300 bedrifter og 500 patenter basert på disse ideene. Det betyr at om lag 12 prosent av ideene som ble meldt inn til TTOene ble til en lisens eller en bedrift.

100 kommersialiseringsprosjekter ga avhending med positivt utfall – altså om lag 1,5 prosent av de opprinnelige 6000 ideene. Et positivt utfall er definert som oppkjøp eller driftsresultat over 100 000 kroner over to år. I snitt har det blitt gjennomført ni avhendinger per år med positivt utfall i perioden 2005 til 2014.

Figur 4-6: Oversikt over TTOenes produksjon

	Idé	Prosjekt	Lisens	Bedrift	Positiv avhending
Perioden 2005 til 2014	6000	3000	500	300	100

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Patentsøknader			120	135	179	119	190	183	197
Lisensavtaler	21	26	27	36	53	54	62	123	124
Mottatte forretningsideer	388	623	596	561	684	817	576	902	719
Nye foretak	27	28	56	50	42	39	42	55	34

4.2.1. Andel av kommersialiseringer som går via TTOene

Er det mulig å anslå hvor stor andel av forskernes kommersielt orienterte aktivitet som kanaliseres gjennom TTOene? Dette er et viktig spørsmål fordi andelen sier noe om hvor sentral rolle TTOene spiller i UoH-sektorens arbeid med kommersialisering. Dersom andelen er liten, er det viktig å også fokusere på andre aspekter som ligger utenfor TTO-systemet og de insentivmekanismer som dette systemet omfatter. En måte å belyse dette foholde på er å sammenligne totalt antall ansatte som har kommersialisert (etableringer og patenter) ved de fem største universitetene i perioden 2011-2013 (tallene er hentet fra NIFU-undersøkelsen og deretter justert opp i henhold til undersøkelsens dekningsgrad) med totalt antall nye bedriftsetableringer og lisenser som er registrert gjennom TTOene ved disse universitetene i samme periode. Da finner vi at om lag 40 prosent av kommersialiseringsaktiviteten organiseres gjennom TTOene. Det er betydelig usikkerhet knyttet til dette

¹⁷ Rapporten er tilgjengelig på Menons nettsider: <https://www.menon.no/wp-content/uploads/01arsrapport-2014-portefoljeanalyse-tto-menon.pdf>

anslaget¹⁸, men anslaget er likevel viktig fordi man i dag ikke aner noe om TTO-enes relative betydning for kommersialisering ved UoH.

4.3. Inntekter og verdiskaping gjennom kommersialisering

Et annet sentralt mål knyttet til kommersialisering er omfanget av inntekter og verdiskaping.

Verdiskaping er et mål på selskapenes bidrag til den samlede produksjonen i Norge – altså bidraget til BNP. Verdiskapingen til bedriftene som springer ut av TTOene er derfor et godt mål på hvordan forskningen ved universitetene bidrar til å styrke norsk økonomi – og dermed evnen til å oppfylle det tredje samfunnsoppdraget ved hjelp av kommersialisering.

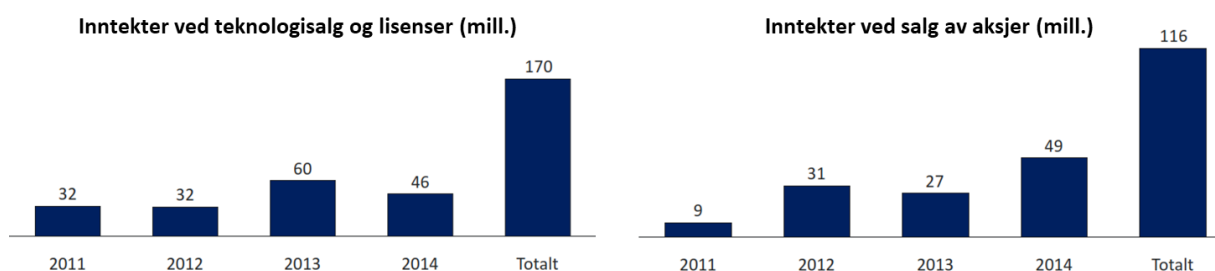
Her presenterer vi tall på UoH-sektorens kommersielle inntekter. Vi ser på to inntektsstrømmer: de kommersielle inntektene og verdiskapingen som kommer fra kommersialisering gjennom TTO-systemet, samt universitetenes inntekter fra bidrags- og oppdragsforskning (BOA-inntekter). Tallene som presenteres er hentet fra tidligere undersøkelser (Menon Economics 2015), ettersom rammene for prosjektet ikke ga rom for en ny runde med datainnhenting. Vi supplerer derimot med noe innsikt på slutten av kapittelet.

4.3.1. Inntekter og verdiskaping gjennom TTOene

Hvor store inntekter har TTOene generert gjennom salg av aksjer og lisenser? Her er det viktig å merke seg at TTOene også skaper inntekter gjennom salg av tjenester til prosjektene, samt eventuelle inntekter til eksterne kunder. Figur 4-8 viser hvor mye inntekter som er generert i perioden fra salg av teknologier og lisenser (v.) og exits (h.). Som vi ser er det i perioden 2011 til 2014 innhentet 170 millioner kroner i inntekter til TTOene fra teknologisalg og lisenser.

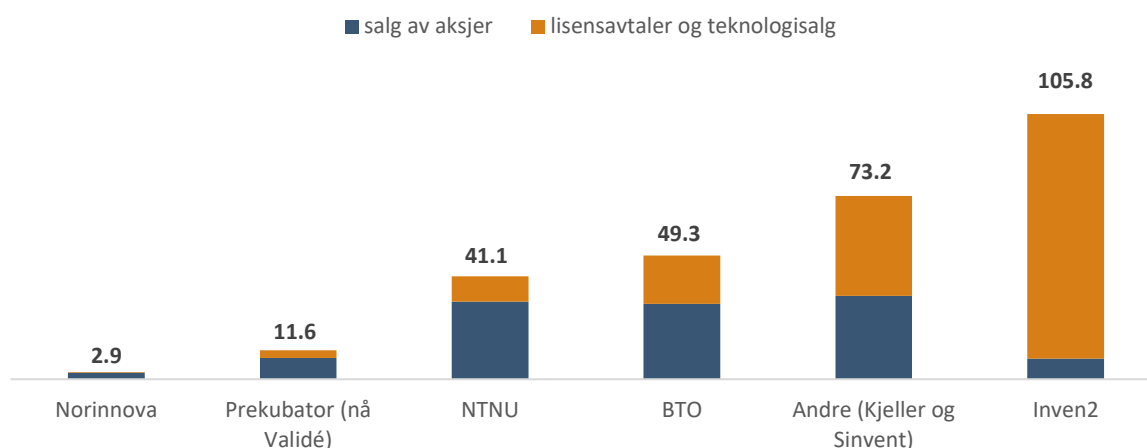
I perioden 2011 til 2014 har TTOene solgt aksjer for 116 millioner kroner. Det er imidlertid viktig å presisere at inntektene en TTO sitter igjen med fra salg av aksjer er kun en brøkdel av den prisen selskaper selges for. Verdiene viser kun TTOenes inntekter.

Figur 4-7: TTOenes inntekter



¹⁸ Det er viktig å presisere at dette ikke er et nøyaktig estimat – kun et grovanslag. Definisjonene av kommersialisering er ikke fullt ut sammenfallende i de to undersøkelsene. Videre vil det faktisk at flere forskere kan ha rapportert inn om samme kommersialiseringsprosjekt i NIFU-undersøkelsen trekker i retning av at tallet er litt for lavt.

Figur 4-8: TTOenes totale inntekter 2011-2014 fordelt på aksjesalg og inntekter fra lisensavtaler/teknologisalg



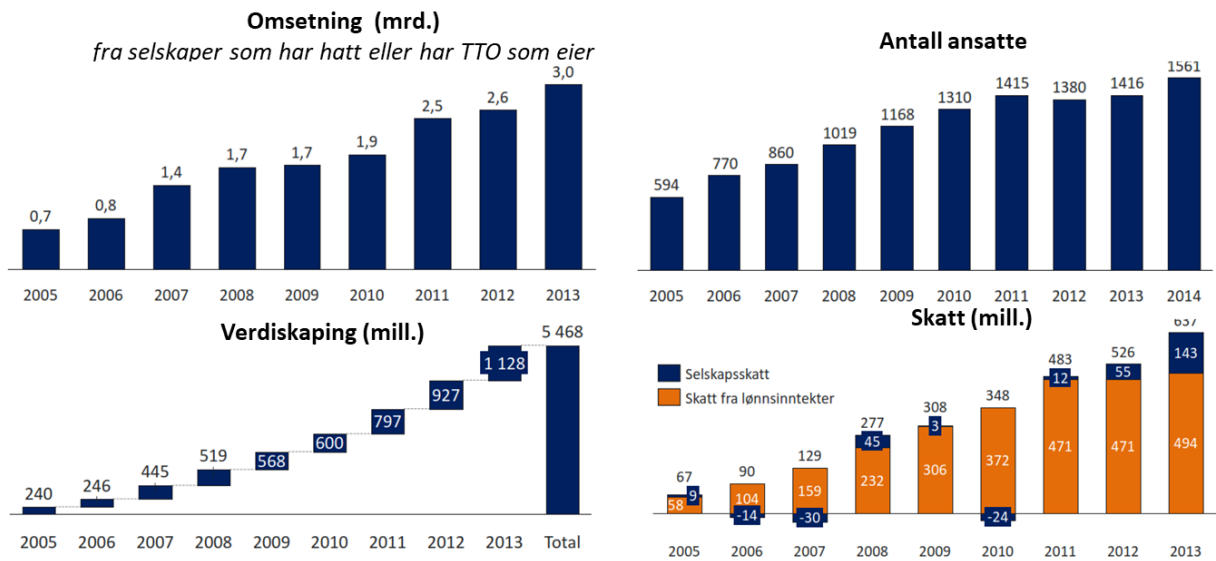
I perioden 2015-2017 har vi sett et klart oppsving i aktiviteten ved TTOene, både i form av økt antall prosjekter og lisenser. Antallet bedriftsetableringer holder seg relativt konstant. På inntektssiden er det også nå tydelige tegn til høyere vekst, men samtidig er TTOene tilført langt større ressurser gjennom FORNY2020 og nye ordninger for presårnkøp. Nedenfor følger en liste med eksempler som underbygger dette mønsteret:

- Inven2: Merck-avtalen: Inven2 har allerede hentet inn 60 mill. kr. på denne (3 mrd. i potensial)
- Inven2: Nordic Nanovector (børsrakett i 2016) verdsettes nå til 2,4 mrd. kroner
- NTNU TTO: Kahoot (10 mill. + inntekter)
- Inven2: 70 % inntektsvekst fra 2014 – 2017 10 mill. i EBIT
- BTO: 200 % økning i inntekter 2014-2016: i all hovedsak er dette en lisensavtale
- NTNU: Moderat økning til 65 mill. i inntekter (lav lønnsomhet), 40 mill. i støtte
- Valide: Stor omstrukturering gjør det vanskelig å sammenligne
- Norinnova: Kraftig aktivitetsøkning, men primært drevet av større underleveranser. Stort EBIT-underskudd

Figur 4-9 viser en oversikt over størrelsen og bidraget til økonomien hos bedrifter som har eller har hatt en TTO på eiersiden i perioden 2005-2013.

Selskapene som hadde eller tidligere hadde hatt en TTO på eiersiden omsatte for 3 milliarder kroner i 2013. Enkelte store selskaper trekker omsetningen kraftig opp, som Opera Software. Det er derimot ikke bare de store selskapene som bidrar til det gode resultatet for 2013. Medianbedriften i porteføljen har vokst betraktelig og doblet sin omsetning fra nesten 900 000 kroner i 2005 til 1,8 millioner kroner i 2013.

Figur 4-9: TTOenes betydning for samfunnet.



I 2014 var det over 1500 ansatte engasjert i selskaper som har kommet ut av TTOene. I tillegg kommer alle de ansatte i selskaper som har blitt kjøpt opp eller fusjonert med andre aktører. Det var en tredobling av ansatte i perioden 2005 til 2014. Veksten skyldes delvis at det utover i perioden stadig blir flere selskaper som hadde en TTO på eiersiden. I snitt holdt antall ansatte i selskapene seg relativt stabilt på fire ansatte i perioden.

Den samlede verdiskapingen i perioden 2005 til 2013 var 5,5 milliarder kroner. Dette gjelder riktignok kun verdiskaping fra selskaper som har eller har hatt en TTO på eiersiden, og i tillegg har beholdt sin eierstruktur fra oppstart frem til 2014. Det er derfor betydelig verdiskaping som kommer i tillegg til dette. Det har naturlig nok også vært en vekst i perioden i takt med at porteføljen har vokst. I gjennomsnitt vokste bedriftene i størrelse i perioden målt i verdiskaping. På medianen vokste bedriftene derimot ikke i perioden. Dette betyr at det er enkelt-selskaper som driver veksten. Det er også verdt å merke seg at for hele perioden stammer verdiskapingen fra utbetalte lønnskostnader. Alle årene har samlet driftsresultat vært negativt.

Figur 4-10 viser også skatteinntektene per år fra 2005 til 2013. Akkumulert ga dette inntekter til staten på 2,8 milliarder kroner. Til sammenligning hadde FORNY-programmet en akkumulert kostnad på rundt 1,1 milliard kroner i samme periode. Siden store deler av skatteinntektene stammer fra lønnskostnader vil man kunne anta at en del av disse inntektene ville tilfalt staten uansett, da de ansatte har en alternativ anvendelse i andre jobber, men det er likevel et størrelsesforhold som kan sette summene i perspektiv.

Verdiskaping i FORNY-porteføljen

I Rasmussen med fler (2013) presenteres et forsøk på å beregne FORNY-bedriftenes og FORNY-lisensenes bidrag til nasjonal verdiskaping. FORNY-bedriftene omfatter de aller fleste spinout-bedriftene fra TTOene og er derfor dekkende for det meste av denne typen aktivitet ved de universitetene vi ser på. Beregningene fastslår at bedriftene har generert en verdiskaping på drøye 5,5 milliarder kroner over en 17 års-periode. Ett selskap (Opera Software) står for over halvparten av dette tallet og det er noe uenighet om Opera faktisk er å regne som et selskap som har hatt utspring fra universitetet gjennom en TTO. Det er langt mer problematisk å anslå inntektene fra lisenser gjennom hele denne perioden (1995-2012). Anslaget ender på totalt akkumulerte inntekter på knappe 90 millioner kroner.

Det er viktig å merke seg at verdiskaping i disse bedriftene ikke kan tolkes som en merverdi for samfunnet ettersom ressursene som brukes i selskapene har en alternativverdi gjennom annet arbeid og andre investeringer. Tallene for inntekter gjennom lisensavtaler er heller ikke direkte sammenlignbare med verdiskapingstallene for bedriftene, ettersom det ene tallet sier noe om avlønning til både arbeidskraft og kapital (verdiskaping) mens lisensinntekter er en avlønning på IPR som er en form for kapital. Rapporten ser også fremover og forsøker å anslå verden på porteføljen i 2012, men her er anslagene så usikre at vi ikke ser det som formålstjenlig å referere til tallene.

4.3.2. BOA-inntekter

Som nevnt i kapittel 2 har man fra og med 2017 innført en ny resultatbasert måleindikator basert på institusjonenes bidrags- og oppdragsfinansierte aktivitet (BOA). Slike inntekter er i henhold til vår tolkning av begrepet kommersialisering en del av de kommersielle inntektene som genereres gjennom forskning.

Figur 4-10: BOA-inntekter til UoH-sektoren over tid. Kilde: Kunnskapsdepartementet



Figur 4-11 viser samlede BOA-inntekter til UoH-sektoren i tidsperioden 2009 til 2015. Som vi ser har det vært en kraftig vekst i BOA-inntektene. Dette skyldes imidlertid en økning i offentlige BOA-inntekter. De øvrige inntektene har falt i perioden; BOA-inntektene fra næringslivet har falt med om lag 100 millioner kroner. Samlet utgjør BOA-inntektene fra næringslivet kun 20 prosent av totalen, mens offentlige midler utgjør to tredjedeler av BOA-inntektene.

4.4. Kommersiell aktivitet i Norge sammenlignet med barometerlandene

Damvad gjennomførte i 2015 en analyse av kommersialisering av offentlig finansiert forskning der de blant annet ser aktiviteten i Norge opp mot aktiviteten i barometerlandene for 2013 – Sverige, Danmark, Finland, Nederland og Østerrike. De ser på seks indikatorer for kommersialisering: forretningsideer, patentsøknader, patenter, lisenser, lisensinntekter og start-ups. En samlet oversikt for 2013 er vist i tabellen nedenfor.

Tabell 4-1: Kommersialiseringsaktiviteter fordelt på indikatorer per barometerland i 2013. Kilde: Damvad 2015

	Norge	Danmark	Sverige	Finland	Nederland	Østerrike
Forretningsidéer	724	454	771	643	371	293
Patentsøknad	104	179	63	103	183	174
Patenter	36	50	8	35	25	80
Lisenser mv.	151	145	N/A	29	88	74
Lisensinntekter (1 000 Euros)	6 080	18 006	N/A	1 959	10 810	3 158
Start ups	40	20	176	9	66	12

Tallene viser at Norge scorer nokså midt på treet sammenliknet med andre land. Ifølge Damvad utmerker Norge seg først og fremst når det gjelder å omsette ideer til lisenser. Relativt til de andre landene, spesielt Sverige, påpekes det at Norge i større grad kommersialiserer i form av lisenser fremfor spinouts. Tallene viser imidlertid at Norge i liten grad klarer å kapitalisere på lisensene. Norske lisensinntekter utgjør kun en tredjedel av lisensinntektene i Danmark. Samtidig ser vi at norske universiteter har styrket sine lisensinntekter relativt til de andre landenes universiteter over perioden 2010 til 2013. De norske universitetene har nest høyest lisensinntekter i 2013 sett opp mot de øvrige landene. Vi ser imidlertid at andre norske forskningsinstitusjoners lisensinntekter mister posisjoner over perioden og ender på en fjerdeplass sett opp mot forskningsinstitusjoner i de andre landene (se tabellen nedenfor). Tallene gir ingen indikatorer på inntekter forbundet med start-up virksomhet.

Tabell 4-2: Lisensinntekter i Norge sammenlignet med barometerland på land- og institusjonsnivå. Kilde. Damvad 2015

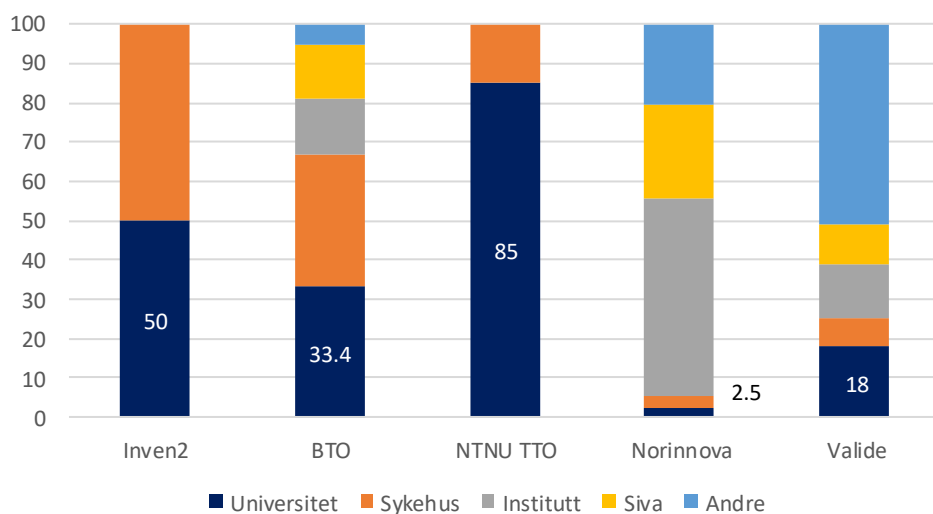
	2010	2013
Norge totalt	3. plass	4. plass
Norske universiteter	3. plass	2. plass
Norske forskningsinst.	3. plass	4. plass

5. Universitetenes/TTOenes arbeid og incentiver

I dette kapitlet ser vi nærmere på den praksis som norske universiteter følger, primært gjennom sine TTOer i sitt arbeid med å kommersialisere forskningen. Vi har begrenset analysene til de største universitetene, dels av ressursmessige årsaker, og dels fordi det er her vi finner brorparten av kommersialiseringsarbeidet i sektoren. For å kartlegge praksis ved universitetene har vi gjennomført dybdeintervjuer med TTOene og ansatte i administrasjonen ved universitetene som har ansvar for innovasjonsarbeidet. For å styrke sitt arbeid med innovasjon og kommersialisering har de fleste universitetene opprettet egne avdelinger for innovasjonsrettet virksomhet og det er disse vi har samtalt med. Videre har vi gått gjennom styringsdokumenter og årsrapporter for å hente relevant informasjon.

Samtlige TTOer ved universitetene i Norge er organisert som selvstendige forretningsmessige aksjeselskaper utenfor universitetenes daglige kontroll. TTOene jobber ikke utelukkende med kommersialisering ved universitetene. De er gjerne satt til å forvalte rettigheter ved flere institusjoner, og antallet varierer markant mellom de fem TTOene vi ser på. Tilsvarende varierer også eierskapet til TTOene. I figuren under presenterer vi eierstrukturen til TTOene. Eierne skal i siste instans styre TTOenes arbeid gjennom løpende dialog, enten direkte med ledelsen eller gjennom styret. Universitets mulighet til å styre TTOen etter gitte mål kan bli begrenset når eierskapsandelen er lav.

Figur 5-1: Eiere i TTOene (andel av eierskapet), tall i prosent.



TTOene tilbyr en lang rekke med oppgaver som spenner fra identifikasjon av interessante prosjekter til børsnotering og salg av selskaper som spinner ut av prosjektene. Nedenfor lister vi opp noen sentrale oppgaver som går igjen hos TTOene:

- IPR og kontraktstyring/ledelse
- Prosjektidentifikasjon (speiding)
- Patentsøknader
- Verifikasjon og testing (både teknologi og markedsverifisering)
- Prosjektledelse og forretningsutvikling
- Salg og kommunikasjon
- Forhandlinger

- Selskapsetablering og eierstyring
- Kapitalinnhenting og selskapsavhending

De ulike TTOene har valgt å satse på et utvalg av disse oppgavene, men noen dekker nesten hele spekteret. Rammeavtalene som TTOene inngår med sine eiere vil normalt inneholde oppgaver eller tjenester som dekker deler av denne listen av aktiviteter.

5.1. UiB og Bergen teknologioverføring

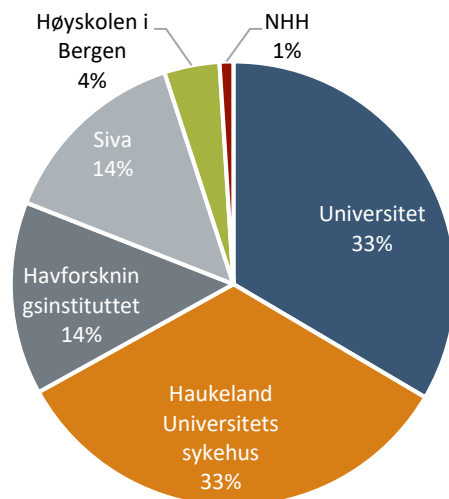
Bergen teknologioverføring (BTO) er TTOen som er tilknyttet Universitetet i Bergen. I tillegg til å håndtere kommersialiseringsvirksomhet håndterer BTO også kliniske studier på vegne av Haukeland Universitetssykehus som også har eierskap i BTO.

Fokus og eierskap

BTO har totalt seks eiere. En oversikt over eierandelene er vist i figuren under. Universitetet og sykehuset har de største eierpostene på en tredjedel hver. Hovedfokus for TTOens arbeid med å få frem kommersialiseringsprosjekter er dermed rettet mot disse institusjonene.

Gjennom intervju med BTO kommer det frem at de opplever å ha god dialog med eierne. Alle eierne er representert i styret. Eierne tar imidlertid en passiv rolle overfor BTO – det stilles ingen eksplisitte krav til inntjening, lønnsomhet eller liknende. De ansatte i BTO er ikke direkte incentivert ut fra et mål om kommersiell suksess. Det finnes ikke bonus-ordninger eller andre resultatbaserte kompensasjonsordninger.

Figur 5-2: Eierandeler i BTO. Kilde: BTOs årsrapport for 2016



Tjenester

BTO tilbyr en rekke tjenester gjennom hele kommersialiseringsløpet, herunder rådgivnings- og nettverks-tjenester, hjelp med søknader, patentering og bedriftsetablering, samt juridisk bistand under forhandlinger.

BTO er del av et større «innovasjons-økosystem» der de har tilknyttet seg en rekke inkubatorer og tidligfasefond. På den måten kan de bidra med å skaffe ekstern finansiering av prosjekter. I tillegg har BTO et investeringsfond som de bruker til å investere i bedriftsetableringer. Totalt har det blitt skutt inn om lag 8 millioner kroner fra eierne. Dette har BTO reinvestert og beløpet har vokst til et fond på drøyt 40 millioner kroner som BTO disponerer.

Resultater og inntekter

BTOs kommersielle inntekter kommer fra lisenser og salg av bedrifter (exits). I tillegg får de overføringer fra eierne gjennom en rammeavtale (ca. 10 millioner kroner) for å drive søkevirksomhet etter kommersialiseringsprosjekter. BTO tilføres også prosjektstøttemidler fra FORNY og andre aktører i det offentlige virkemiddelapparatet.

I 2016 hadde BTO driftsinntekter på 128 millioner kroner og et driftsresultat på 13 millioner kroner. Dette inkluderer alle inntekter – altså overføringer fra eierne, støttemidler i tillegg til inntekter fra lisenser og exits. Totalt mottok BTO 30 millioner kroner i støtte fra FORNY. Lisensinntektene utgjorde 60 millioner kroner. Driftsresultatet var betydelig høyere i 2016 enn tidligere år. Ifølge styrets årsberetning for 2016 kommer dette av at det i 2016 var uventet høye lisensinntekter fra kommersialiseringsvirksomheten.

I 2016 ble det meldt inn 262 ideer til TTO. Samtidig ble det søkt om 34 patenter, det ble etablert 17 selskaper og til sammen reist 270 millioner kroner i ekstern kapital. I tillegg ble det gjennomført 100 kliniske studier ved Haukeland Universitetssykehus via BTO.

Siden BTO ble etablert har man samlet etablert 398 patenter, 68 selskaper og skaffet ekstern kapital tilsvarende 1,3 milliarder kroner.

Insentiver

Universitetet i Bergen har ikke etablert noen formelle ordninger som gir direkte insentiver for de vitenskapelig ansatte til å drive kommersielt rettet arbeid. Da tenker vi på ordninger som gjør dette meritterende i form av økte muligheter for opprykk, økt fast inntekt eller annen karrierefremmelse. UiB legger samtidig ikke noen hindre i veien for at kommersielt rettet aktivitet anføres som meritterende ved hvert enkelt institutt. De gis stor grad av autonomi på dette området.

I IPR-policyen til Universitetet i Bergen står følgende angående fordeling av inntekter ved kommersialisering:

«Den ansatte har rett til en rimelig andel av nettoinntekten fra en kommersialisering. Utgangspunktet for inntektsfordelingen er en tredjedel til ansatt, en tredjedel til universitetet og en tredjedel til det forskningsmiljøet hvor det aktuelle resultatet er oppnådd».

Det legges med andre ord opp til den såkalte «Stanford-modellen», der forskeren mottar en tredjedel av inntekten som hovedregel. Det er imidlertid interessant å se at Universitetet i Bergen er eksplisitte på at en tredjedel av inntektene er øremerket forskningsmiljøet der resultatet er oppnådd. Slik vi forstår det innebærer dette i praksis at pengene går til instituttet som forskeren tilhører ettersom instituttet er en økonomisk enhet ved universitetet. Det er vanlig praksis at disse pengene skal komme det aktuelle forskningsmiljøet ved instituttet til gode.

IPR-policyen over danner grunnlaget for hvordan BTO håndterer inntektsdelingen ved kommersialisering. For lisenens- og patentinntekter skilles det mellom de første 100 000 inntjente kronene og inntjeningen etter dette.

- For inntekter inntil 100 000 kroner får forskeren og forskergruppen 50 %, mens universitetet for 50 %. Dette gjelder uten fratrukk av kostnader. Dette betyr at forskeren eller forskerteamet får 50 øre av hver eneste brutto krone som tjenes inntil 100 000 kroner. Dette er et initiativ fra BTO sin side som er ment å styrke forskernes insentiv til å satse på kommersialisering.
- For inntekter over 100 000 kroner trekker BTO fra sine kostnader. Nettoinntekten deles deretter på tre i tråd med universitetets IPR-policy: Forskeren får en tredjedel, BTO får en tredjedel og universitetet får en tredjedel.

For selskapsetableringer (spin outs) er fordelingen mer kompleks. I vurderingen avveies verdien av lisensen, eller eventuell ikke-patenterbar teknologi, som danner grunnlaget for etableringen opp mot hvor mye annen innsats – i form av arbeidstimer, kapital etc. – som er nødvendig. Det bestemmes dermed en splitt mellom hvor stor andel av aksjekapitalen i selskapet som er direkte knyttet til teknologien og hvor mye som er knyttet til annen aktivitet. Dette avgjøres i dialog mellom BTO og forskeren og splitten varierer gjerne mellom 40 og 60 prosent. Den delen av aksjekapitalen som knyttes til lisensen tredeles på samme måte som lisensinntekter for øvrig. Den øvrige delen er «up for grabs» - her står forskeren fritt til å kjøpe aksjer til samme pris som BTO. Ofte kommer eksterne inn og investerer.

5.2. UiO og Inven2

2010 fikk UiO en ny TTO, Inven2. Dette var et resultat av en fusjon mellom Birkeland Innovasjon og Medinnova, kommersialiseringsenheten ved Oslo universitetssykehus (OUS). Inven2 er lokalisert i Forskningsparken ved universitetet og har i dag knappe 40 ansatte. Sammenlignet med de andre TTOene fokuserer Inven2 mye på ideer som kommer fra livsvitenskapene.

Fokus og eierskap

Inven2 eies av UiO og OUS som begge har en 50 prosent eierandel. Eiere har gradvis rettet fokus på en systematisk eierstyring, men ifølge UiO er det fortsatt et stykke igjen til at man har funnet en optimal styringsform. Eierne har to innovasjonskontakter i styret. Eierne er nå mer opptatt av å få orden på økonomien og ønsker at Inven2 skal jobbe hardere for å skaffe inntekter. Inven2 ser særlig på en bedring av porteføljestyringen som en vei til å oppnå bedre lønnsomhet. Inven2 opererer med et 3-årig mål (basert på indikatorer):

- Vekst i antall idéer
- Antall kommersialiseringer
- Skal være profitabel – å kunne bære egne kostnader
- Bygge kapital – mål å gå med driftsoverskudd. Det gir mulighet til å investere i selskapene.

Inven2 er den TTOen som er mest opptatt av å søke etter kommersielle inntekter. Man er tydelig på at man ikke primært er her for forskerne, men for eiernes skyld. Fokus er på å ta ideer til meningsfull nytte – gjøre en forskjell med å gjøre om kunnskap til produkter og tjenester som er til nytte for samfunnet.

Tjenester

Inven2 tilbyr tjenester i hele verdikjeden for prosjektene fra scouting og etablering av DOFI til rådgivning og eierutøvelse i spinout-selskaper. Inven2 har også bygget opp noe investeringskapital og selskapet driver derfor også med en strukturert forvaltning av porteføljen av aksjer. På grunn av den sterke posisjonen innen life science har Inven2 etablert et miljø for å håndtere, veilede og formidle kontakter i forbindelse med selskaper innen life science som ønsker å få utført klinisk testing i tilknytning til miljøene i hele Helse Sørøst. Over tid har Inven2 også

tatt på seg denne oppgaven for UiT og Helse Nord. 70 % av aktiviteten i Inven2 er knyttet til life science-disiplinene. Inven2 er også aktivt inne i Spark-programmet innenfor Livsvitenskap.

Inven2 har økt sin satsing på tettere koblinger til inkubatormiljøene i Oslo. Nylig har Inven2 vært med på å etablere inkubatoren Aleep (eier 33 prosent) som opererer inn mot medtech. Inven2 har også etablert mer omfattende og formelle samarbeidslinjer med Oslo Cancer Cluster og Startuplab. Dette styrkede samarbeidet med inkubatorene trekker i retning av at en del spinout-aktivitet fra Inven2 vil kunne plasseres og bearbeides i disse inkubatormiljøene.

Inven2 er videre opptatt av å ha tette koblinger til utvalgte såkornfondmiljøer der Radforsk anses som en viktig aktør. Selskapet vurderer å sette opp et eget investeringsfond, basert på gevinster som er hentet ut gjennom lisensavtaler og salg av aksjer.

Resultater og inntekter

Inven2 har hatt et kraftig oppsving i inntekter. I 2015 og 2016 omsatte Inven2 for ca. 180 millioner kroner og satt igjen med et overskudd på ca. 10 millioner. Det innebærer at virksomheten nå er lønnsom og opererer med en moderat men akseptabel driftsmargin. Inntektene kommer primært gjennom lisensinntekter, men i 2016 og 2017 har Inven2 også hentet inn en del kapital gjennom salg av aksjer i annenhåndsmarkedet.

Inven2 har en rammeavtale med UiO – som dekker kostnader knyttet til identifikasjon av invensjoner, samt noe bearbeiding av case. Inven2 er derfor helt avhengig av midler fra FORNY2020 og egne oppsparte midler for å kunne følge casene et lengre steg mot kommersialisering. FORNY dekker ofte patentutgiften. Rammeavtalen mellom Universitetet i Oslo og Inven2 var på 7,2 mill. kr i 2016, og dette er en tilnærmet dobling siden 2005. Inven2 har ingen økonomisk rammeavtale med Oslo Universitetssykehus. I fjor fikk Inven2 tilgang til 9 millioner kroner gjennom presåkornfond-ordningen.

Insentiver

Universitetet i Oslo opererer med et relativt detaljert policy-dokument fra 2016 som definerer hva som er å anse som universitetets eierskap. Det er denne policyen som ligger til grunn for den praksis Inven2 til enhver tid følger. Dokumentet legger til grunn at UiO eier alle beskyttbare verdier som er utviklet ved UiO, med enkelte unntak. Forskerne har rett på 1/3 av inntektene etter at man har fratrukket UiOs kostnader. Dette gjelder alle former for inntekter, også de som opptjenes gjennom etablering av spinout-selskaper. Dette betyr i realiteten at UiO har den strengeste rettighetspraksisen av de 5 universitetene. Inven2 har ikke vært med på utvikling av IPR-dokumentet til UiO. Inven2 er tydelige på at det hadde vært lettere om 1/3 regelen kun gjaldt lisens, og ikke spinout-selskaper.

Universitetet i Oslo har rettet betydelig fokus på innovasjon de siste 5 årene. Innovasjonsløftet har pågått siden slutten av 2015 og retter seg mot styring av universitetets innovasjonskapasitet, kultur og lederskap. UiO vektlegger å styrke alliansene med næringslivet og å satse på studentinnovasjon i dette løftet. Mange av de studentrettede tiltakene som er nevnt i kapittel 2 er å finne på UiO.

Inven2 selger aldri en lisens, de bare leier den ut. Selskapene ønsker typisk å eie, men det er ikke aktuelt for Inven2. TTOen vil sikre langsiktige rettigheter for forsker og institutt. Lisensavtalene er knyttet til kroner og øre eller eierandel. Man benytter seg ofte av en up-front betaling, en milepælsbetaling, så royalties videre.

Inven2 er klar over at insentivene spriker kraftig avhengig av om man har et langsiktig løp innenfor pharma eller et mer volatil og raskt løp med en IT-bedrift. Det er litt uklart hvordan de tilpasser seg disse løpene med henhold til insentivering. Inven2 har langt mer erfaring med de lange løpene.

Dersom det oppstår konflikter med oppfinnerne, er det nesten utelukkende i spinout-selskapene, ifølge TTOen. Inven2 opplever det som klart enklere å inngå lisensavtaler.

Ca. 15 % av spinout-case fra Inven2 er uten IPR. I disse casene ønsker Inven2 å operere med en lav eierandel, men eventuelt å kjøpe seg inn med investeringskapital eller gjennom «sweat for equity».

5.3. UiT og Norinova Technology Transfer (NTT)

Norinova Technology Transfer (NTT) ligger i Tromsø og er knyttet til forskningsaktivitet ved Universitetet i Tromsø, Universitetssykehuset og utvalgte institutter i landsdelen (blant annet Norut).

Fokus og eierskap

NTT har en sammensatt eierstruktur. Hovedeier er forskningsinstituttet Norut som eier 51 %. Universitetet i Tromsø har kun en liten direkte eierandel (2,5 %), men har gjennom sitt majoritetseierskap i Norut formelt sett majoritetseierskap i NTT også. Resten av postene eies av Siva (23 %), Statoil, Universitetssykehuset i Nord-Norge, og en lang rekke andre aktører.

NTT har et relativt generisk mål om å være med å skape morgendagens arbeidsplasser i Nord-Norge, samt å bidra til å løse morgendagens globale utfordringer. Man har ikke satt noe eksplisitt mål om kommersielle inntekter, men styret har satt som mål å skape et overskudd på 3 millioner kroner i året. Det kommer tydelig frem gjennom intervjuer at største eier i liten grad legger føringer i form av mål strategier og oppfølging. Det utføres med andre ord ikke aktivt eierskap i NTT. Siva anses dog som en viktig eier fordi selskapet klarer å tilføre NTT kompetanse og styringserfaring som NTT selv ikke har.

Tjenester og portefølje

NTT er mer enn en TTO. NTT er forvalter av eiendommen Forskningsparken i Tromsø som eies av Siva Eiendom. Videre driver NTT en integrert inkubator i lokalene i Forskningsparken. NTT har også gått inn på eiersiden i en ny inkubator i Tromsø under navnet Innovation Garage. Videre har NTT også betydelige eierinteresser i investerings-selskapet Norinova Invest som plasserer kapital i såkorn-selskaper. Fondet forvaltes av Norinova Forvaltning som ikke er en del av NTT. NTT er også største eier i tidligfasefondet Preecap As. Til sist skal det nevnes at NTT også har tatt på seg oppgaver knyttet til drifting av FoU-programmene Mabit og Tromsø Forskningsstiftelse.

Sammenlignet med mange andre TTOer er NTT en bredspektret aktør som dekker mange roller/oppgaver i det regionale innovasjonssystemet som berører UoH-institusjonene. Denne bredt anlagte oppgavesammen-setningen er et resultat av en villet utvikling. NTT har 19 ansatte som dekker både arbeidet i TTOen, inkubatoren, eiendomsforvaltningen og andre oppgaver.

NTT tilbyr tjenester som går hele veien fra identifikasjon og mobilisering av ideer til betydelige investeringer gjennom aktivt eierskap. I inkubatoren befinner det seg til enhver tid 20-40 bedrifter. NTT innehar 20 % av investeringene i Norinova Seed (de er en stor limited partner i fondet).

Resultater og inntekter

NTT har hatt en gradvis økende omsetning til en inntekt på 28 millioner kroner i 2016. Rammeavtalen med UiT gir drøye 1 million kroner i inntekter for å utføre de tjenester som avtalen inneholder. Andre eiere tilfører ikke selskapet slike inntekter. Dette innebærer at man opererer med en svært liten ramme for kjernevirksomheten i TTOens arbeid. NTT har derfor ikke mulighet til å tilby tjenester gjennom egeninnsats utover det som kan finansieres gjennom FORNY-støtte. Verifiseringsprosjekter som finansieres gjennom FORNY går ofte til å frikjøpe forskerne fra instituttene slik at man får mer arbeidsro. NTT har hentet noen inntekter gjennom salg av aksjer, men det er små beløp det er snakk om. NTT har nesten ikke inntekter gjennom lisensavtaler. Mye av de løpende inntektene til NTT skapes gjennom salg av tjenester og i forbindelse med forvaltning av Forskningsparken.

Insentiver

Så langt vi kjenner til opererer UiT ikke med noen ordninger som gir direkte insentiver for de vitenskapelig ansatte til å drive kommersielt rettet arbeid. Det tilbys ikke meritterende ordninger i form av økte muligheter for opprykk, økt fast inntekt eller annen karriereforfremmelse.

NTT opererer med samme tredelingsmodell knyttet til inntekter fra IPR som andre universiteter i Norge. Videre er NTT aktiv som eier i startups som spinner ut av forskningsprosjekter gjennom NTT. I bunn har man en strategi om å ikke eie mer enn 33 % av selskapene, men i praksis går NTT inn med enda større eierandeler, dels basert på forhandlinger og dels basert på hvor stor arbeidsinnsats som NTT har lagt i tidlig fase. Slik vi har forstått det velger ikke NTT å operere med både lisensiering og eierskap. Dersom det etableres en bedrift, vil eierskapet til IPR selges over til bedriften. Dette kan, om mulig, også forklare at NTT har relativt store eierandeler i selskapene. Det er også viktig å merke seg at NTT viderefører sitt eierskap i utvalgte bedrifter gjennom sin eierposisjon i Norinno Invest.

I Norinno har hver ansatt personlige målsettinger som involverer tallfestede mål knyttet til produksjon av resultat (f.eks. antall bedriftsetableringer, innhentet privat kapital til start-up, antall lisensavtaler m.m.). Dette er knyttet til lønnsforhandlingene til de ansatte (som avlønnes utfra måloppnåelse). I tillegg har de en kåring av årets medarbeider i NTT, med tilhørende bonus. Dette bestemmes utfra faktorer utover kun resultatmessige mål, men også tilknyttet bidrag til utvikling av omdømme og merkevare Norinno.

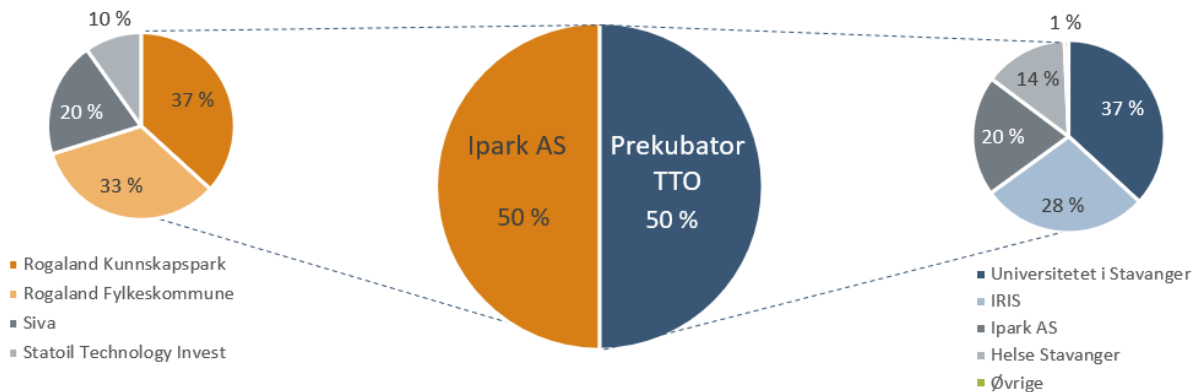
5.4. UiS og Validé

Validé ble etablert i 2016, og har ansvar for TTO-tjenester tilknyttet Universitetet i Stavanger, Stavanger Universitetssykehus og forskningsinstituttet IRIS. Validé ble til etter en sammenslåing av funksjoner til ulike innovasjonsstøtteapparat ved Universitetet i Stavanger (IPark og tidligere Prekubator TTO), og håndterer i dag også inkubator-tjenester og presåkorn-midler.

Fokus og eierskap

Validé har en noe komplisert eierskapsstruktur. Selskapet er eid 50-50 av IPark, en Siva-støttet næringshage, og Prekubator, tidligere TTO for UiS. De to selskapene har igjen sine eiere. Eierskapsstrukturen er illustrert i figuren under.

Figur 5-3: Eierskapsstruktur Validé. Kilde: Proff.no (2017)



Validé har dermed totalt 8 eiere, men der TTO-delen av virksomheten har som fokus å få frem kommersialiseringsprosjekter blant eierinstitusjonene fra tidligere Prekubator TTO.

Validé opplever å ha god dialog med eierne. Alle eierne er representert i styret. Eierne tar imidlertid en passiv rolle overfor Validé – det stilles ingen eksplisitte krav til inntjening, lønnsomhet eller liknende. De ansatte i Validé er ikke direkte incentivert ut fra et mål om kommersiell suksess. Det finnes ikke bonus-ordninger eller andre resultatbaserte kompensasjonsordninger, men det er ifølge Validé et ønske å utvikle slike ordninger.

Tjenester

Som en integrert organisasjon tilbyr Validé en rekke tjenester gjennom større deler av kommersialiseringsløpet. Herunder rådgivnings- og nettverkstjenester, hjelp med søknader, patentering og bedriftsetablering, samt juridisk bistand under forhandlinger. I tillegg besitter organisasjonen presåkorn-midler som bedriftene etter hvert kan søke på, og de kan fortsette å jobbe med idéer i en inkubator-fase. I tillegg har Validé ledet Prosjekt Plogen på vegne av UiS – et prosjekt som tar sikte på å bygge opp innovasjonskultur i alle deler av universitet (også blant studenter, som ikke er underlagt TTO-regimet), og lete fram gode idéer.

Resultater og Inntekter

Validés kommersielle inntekter kommer fra lisenser og salg av bedrifter (exits). I tillegg får de overføringer fra eierne for andre innovasjonsprosjekter som Prosjekt Plogen, samt prosjektstøttemidler fra FORNY og liknende.

2016 var første driftsår for Validé, og organisasjonen hadde et samlet driftsresultat på minus 300 000 kroner. Dette inkluderer alle inntekter – altså overføringer fra eierne, støttemidler i tillegg til inntekter fra lisenser og exits. Forgjengeren Prekubator har hatt positivt driftsresultat 6 av de 10 siste årene. En markant reduksjon i prosjekter innen olje og gass samt tøffere konkurranse om prosjektmidler gjennom FORNY-programmet har påvirket økonomien de siste årene.

Det blir årlig meldt inn rundt 150 idéer til TTOen. Av disse resulterer 10-105 i lisensavtaler, 10-15 i patent-applikasjoner og 30+ i innovasjonsprosjekter. Totalt mottok Validé 30 millioner kroner i støtte fra FORNY. Lisensinntektene utgjorde 60 millioner kroner.

Insentiver

I IPR-policyen til Universitetet i Stavanger står det at fordeling av nettoinntekter skal gjøres etter tredelingsprinsippet:

«Etter fratrekk av Prekubator TTOs dokumenterte kostnader til kommersialisering fordeles nettoinntektene med en tredjedel til oppfinner/ansatt, en tredjedel til UiS og en tredjedel til Prekubator TTO. Av UiSs andel er det ønskelig at en definert del tilføres fagmiljøet hvor oppfinner/ansatte har sitt virke.»

I samtale med Validé kommer det fram at man i praksis ikke trekker fra TTOens dokumenterte kostnader, slik at nettoinntekten blir større enn hva regelen over skulle tilsi. Validé har også lyktes med å få avtalefestet at en gitt andel av UiS sin inntektsandel går direkte til forskergruppen/miljøet på universitetet der idéen har sitt opphav.

I praksis fungerer utbetalingene som følger: Ved lisensavtaler vil inntekter til oppfinnere/ansatte og forskningsmiljøene utbetales løpende ved årlig avregning i penger. Dersom det opprettes et aksjeselskap som er lisenstaker opp mot universitetet, kan utbetalingen skje etter salg av aksjer i bedriften (exit).

Om bedriftsetableringer sier IPR-dokumentet følgende:

«Ved bedriftsetableringer basert på teknologien i et kommersialiseringsprosjekt forhandles prisen på teknologien i aksjer og avveies mot annen investering i selskapet. Normalt legges grunders og Prekubator TTOs' innsats inn som knowhow når verdi på selskapet settes. Prekubator TTO forhandler investering i selskapet med IRIS Forskningsinvest (IRIS FI) som har rett til å tre inn med eierskap på vegne av UiS: samt andre eksterne partnere som Ipark (gjennom Inkubator), såkorn, venture og industri. IRIS FI forvalter UiSs aksjer fram til exit, hvorpå UiS får utdelt sin andel av inntektene. Aksjene som Prekubator TTO og IRIS FI forvaltes etter retningslinjer i avtale mellom UiS og Prekubator TTO og avtale mellom UiS og IRIS FI og nærmere bestemt av styret i Prekubator TTO og styret i IRIS FI.»

5.5. NTNU og NTNU TTO

NTNU Technology Transfer AS (NTNU TTO) ble etablert i 2003, samme år som den nye universitetsloven ble innført og lærerunntaket ble opphevet. NTNU TTO er sentralt lokalisert på Gløshaugen og har i dag ca. 30 ansatte. Sammenlignet med de andre TTOene har NTNU TTO tilgang på et større teknologisk miljø ettersom NTNU er Norges klart største teknologiske universitet.

Fokus og eierskap

NTNU TTO eies av NTNU (85 prosent) og Helse Midt-Norge HMN (15 prosent) der forskningsaktiviteten ved St. Olavs hospital spiller en sentral rolle. Eierne sitter med representanter i styret, der prorektor for innovasjonsvirksomhet ved NTNU er styreleder. Ledelsen rapporterer også til eierne gjennom faste tertialmøter. Møtene er strukturert i form av en kunde-leverandør dialog knyttet til samarbeidsavtalen der NTNU og HMN tilfører NTNU TTO drøye 15 millioner kroner i året for å utføre en rekke tjenester. I tillegg rapporterer man til FORNY2020 på samme parameterne som til eier.

NTNU TTOs visjon er: «Kunnskap for en bedre verden». Visjonen peker i retning av at organisasjonene ikke bare fokuserer på kommersielle inntekter for eierne, men at kunnskapsspredning også er viktig.

Mål: Gjennom kommersialisering skal man bidra til følgende ønskede effekter:

- Forskning og kunnskap blir anvendt, får spredning og kommer til nytte for ny og eksisterende industri
- Universitet og sykehusene får styrket sitt renommé og anerkjennes av omgivelsene som samfunnsnyttige, attraktive i utførelsen av sitt samfunnsoppdrag.

- Kommersialiseringsvirksomheten bidrar økonomisk positivt tilbake til nye innovasjonsprosjekter og nyskappingsaktiviteter.

Det altoverskyggende *styringsmålet* er å maksimere antall kommersialiseringer for å oppnå ovenfor nevnte effekter. En kommersialisering er definert som følgende: Lisensavtale, Assignment (salg av lisens) og selskaps-etablering. Det er med andre ord ikke inntektsstrømmen som ønskes maksimert, men antall kommersialiseringer. NTNU TTO blir derfor målt i henhold til følgende KPIer:

- Vekst i antall idéer
- Antall kommersialiseringer
- Skal være profitabel – å kunne bære egne kostnader
- Bygge kapital – mål om å gå med driftsoverskudd. Det gir mulighet til å investere i selskapene.

Tjenester

NTNU TTO tilbyr tjenester i hele verdikjeden for prosjektene fra å lete dem fram og etablering av DOFI til rådgivning og eierskapsutøvelse i spinout-selskaper. NTNU er tydelig på at leting etter nye prosjekter har fått for lite oppmerksomhet. Man har derfor nylig valgt å lyse ut 15 stillinger som innovasjonsledere på fakultets-/instituttnivå der en av hovedoppgavene blir å få frem nye kommersialiserbare prosjekter. Til en viss grad kan disse lederstillingene overlappe med arbeidet til TTOen, men tanken er at lederne skal komme mye tettere inn på fagmiljøene og jobbe i tett samarbeid med fagstaben ved instituttene.

NTNU har gjennom flere runder utviklet en innovasjonsstrategi og har igangsatt et mangefasetert apparat som skal stimulere til mer kommersielt rettet virksomhet. Dette apparatet er mer omfattende. Her inngår NTNU Discovery som skal finansiere ideer og prosjekter som har potensial for å bli kommersielt levedyktige. NTNU Discovery vil gi støtte til utvikling, verifisering og kvalitetssikring av kommersialiserbare forskningsresultater. Spark* NTNU gir gratis veiledning og jevnlig oppfølging for studenter som vil utvikle en idé, samt lavterskel-finansiering gjennom «Pengesprøyten».

Videre har man etablert Applab, et akseleratorprogram for apputviklere drevet av Spark NTNU i samarbeid med NTNU TTO og Zedge. Start NTNU er en studentorganisasjon som jobber for å inspirere studenter til å satse på innovasjon og entreprenørskap. NTNU Accel er også en akselerator for kunnskapsbaserte oppstartsbedrifter. Her tilbys finansiering, nettverk og inkubatorplass sentralt i Trondheim.

NTNU har også etablert et samarbeid med Chalmers tekniska högskole og Göteborgs universitet under headingen CIP – Center for Intellectual Property. Senteret fremmer strategisk styring av immaterielle eiendeler og eiendom i samarbeid med næringsliv, akademia og myndigheter verden rundt.

Andre tiltak ved NTNU som skal fremme innovasjon er FRAM-senteret, Fremtidscamp, Innovator-prisen, mastergrad i entreprenørskap, innovasjon og samfunn, samt nyskappingsprogrammet Take Off.

Størstedelen av FORNY-bedriftene med studentgründere har sitt utspring fra NTNU, der NTNUs entreprenørskole gjennom mange år har lagt til rette for at studenter kan kommersialisere forskningsbaserte ideer. En slik kopling av forskningsbaserte ideer med personer som kan bidra til kommersialisering er en interessant modell fordi tilgangen på motiverte gründere ofte er mangelvare i kommersialiseringsprosjekter.

Resultater og inntekter

NTNU TTO kan vise til en markant økning i inntekter de senere årene, men veksten er i all hovedsak drevet av ekstern prosjektfinansiering og salg av tjenester. Inntekter fra salg av aksjer og lisensinntekter har ikke hatt den

samme økningen. Det er viktig å bemerke at det er særlig de sistnevnte inntektskomponentene som man søker å oppnå i kommersialiseringsarbeidet.

Tabell 5-1: Resultatregnskap for NTNU TTO

Poster (TNOk)/År	2 010	2 011	2 012	2 013	2 014	2 015	2 016	B2017
<i>Ekstern prosjektfinansiering:</i>	13 177	20 579	25 301	23 413	29 621	36 199	40 030	35 101
<i>Tjenesteavtaler/konsulent:</i>	6 495	7 802	11 543	17 447	16 011	17 376	19 549	21 850
<i>Sum inntekter:</i>	19 672	28 382	36 844	40 860	45 632	53 576	59 579	56 951
<i>Sum kostnader:</i>	21 711	31 609	40 172	46 611	49 356	55 847	63 246	63 858
<i>Driftsresultat:</i>	-2 039	-3 227	-3 328	-5 752	-3 724	-2 271	-3 666	-6 907
<i>Omsetning fra lisens og aksjer:</i>	1 664	6 814	8 741	8 756	7 738	9 387	4 939	9 557
<i>Ordinært resultat før skatt:</i>	-375	3 587	5 413	3 004	4 014	7 116	1 273	2 650

I motsetning til Inven2 velger NTNU TTO å selge lisenser/IPR på rot dersom prisen er riktig. Vi har ikke noe informasjon om hvor stor andel av inntektene over som knytter seg til slike salg.

Insentiver

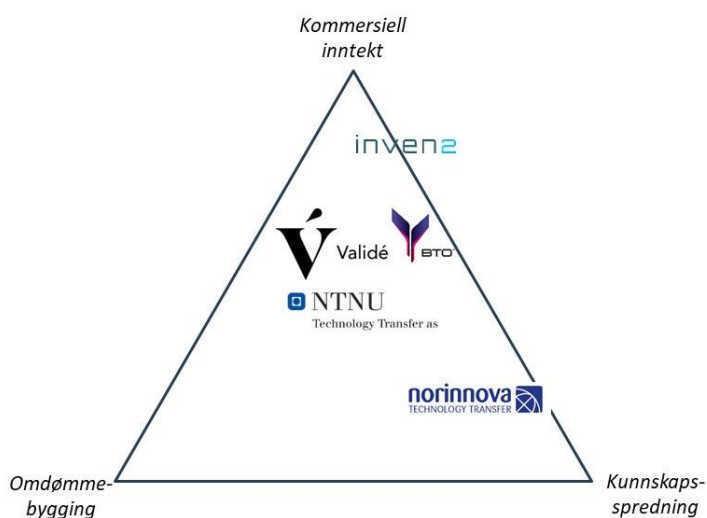
NTNU har ikke åpnet for meritterende kommersialiseringsinsentiver overfor ansatte, men har ikke lagt hindre i veien for at institutter kan vektlegge slike egenskaper ved ansettelse og opprykk.

NTNU opererer med et detaljert IPR-policy dokument som i stor grad ligner det som benyttes ved UiO. Forskerne har rett på 1/3 av inntektene etter at man har fratrukket NTNU TTOs kostnader, men dersom det handler om en spinout er man mer pragmatisk mht. deling av inntekter enn det man finner ved UiO.

NTNU TTO her har en kollektiv bonusordning for alle ansatte som i hovedsak er knyttet til hvor mye eksternkapital hver «deal» tiltrekker seg. Dette benyttes som et mål på kvaliteten/attraktiviteten til prosjektene. Bonus kan aldri utgjøre mer to ganger månedslønn. Daglig leder er omfattet av samme ordning på lik linje med alle ansatte.

5.6. TTO-ene sett samlet

De fem universitetene med tilhørende TTOer som vi har sett nærmere på har store fellestrekk, men også markante forskjeller. Felles for alle er at det opereres med uklarheter rundt målsetning med kommersialiseringsarbeidet. Målene peker i flere retninger, slik som inntekter, teknologispredning og omdømme, og er i liten grad styrt av målbare indikatorer. UiO (Inven2) ser ut til å ha kommet lengst i å stille krav til kommersielle egeninntekter fra arbeidet, og Inven2 er på mange måter den mest kommersielt anlagte aktøren. I figuren under plasserer vi TTOene i henhold til vektning av tre ulike mål.



Flere av TTOene har relativt uryddige eierforhold. De er enten eid av en eller flere aktører som i liten grad utøver aktivt eierskap, eller de er eid av mange aktører som ikke nødvendigvis har en felles agenda. Flere har Siva inne på eiersiden og rapporterer at dette er en fordel fordi Siva kjenner godt de kommersielle og organisatoriske utfordringene rundt inkubasjon og tidligfase prosjektutvikling.

Praksis med hensyn til inntektsfordeling ved lisenser og salg av aksjer varierer en del mellom universitetene, men alle har en form for Stanford-modell i bunn der 2/3 av IPR-inntektene går til universitetet/TTOen. Bruk av eierskap i spinouts benyttes med ulikt omfang.

Ingen av universitetene har satt i verk ordninger som gjør det meritterende å drive kommersialisering, men flere av dem ønsker å få på plass en permisjonsordning for denne typen aktivitet. Universitetene har i varierende grad implementert en innovasjonsstrategi som bygger tjenester og tilbud utover TTO-tilbudet. Særlig NTNU og UiO tilbyr mange tjenester, ikke minst rettet mot studentene.

6. Internasjonale erfaringer

For å vurdere den norske insentivmodellen for kommersialisering av forskning er det viktig å også vurdere hvordan dette gjøres i andre land. Det er relevant å vurdere hvilke modeller man har tatt i bruk i andre land og hvilke erfaringer man har gjort seg. I dette kapitlet retter vi blikket derfor mot utlandet for å vurdere hva vi kan lære av internasjonale erfaringer.

Kapitlet er tredelt. Først redegjør vi for insentivordninger for kommersialisering av forskning i andre land. Deretter gir vi en oppsummering av internasjonal forskningslitteratur på området. Til slutt presenterer vi resultatene fra fire internasjonale case der vi har gjennomført dybdeintervjuer og kartlegginger av fire universiteter som er anerkjent for sin kommersialiseringsvirksomhet. For alle casene vurderer vi hvordan universitetene har utformet sin innovasjonspolitik og hvordan de har insentivert forskerne sine.

6.1. Insentiver i andre land

Her redegjør vi for insentivordninger i andre land som skiller seg betydelig fra den norske modellen. Vi ser først på ulike initiativer og holdninger ved utenlandske universiteter knyttet til å la kommersialiseringsarbeid være en integrert del av akademiske institusjoners forventninger til de vitenskapelig ansatte. I tillegg ser vi til britiske myndigheter som lar det såkalte tredje samfunns målet («third mission») inngå i budsjetteringsnøkklene for universitetene.

6.1.1. Kommersialisering som karrieremessig meritterende aktivitet

Det er en internasjonal trend at det i økende grad stilles forventninger til universiteters oppfyllelse av mål knyttet til «the third mission»-aktivitet, utover til de tradisjonelle kravene til forsknings- og undervisningsaktivitet. Man forventer at universitetene skal bidra til økonomisk utvikling, blant annet gjennom å overføre forskningen til næringslivet. For å dra nytte av innovasjonspotensialet ved akademiske institusjoner er man avhengig av kompetanse som «oversetter» grunnforskning til kommersialiserbare ideer. Dette krever vitenskapelig ansatte med et annet tankesett enn tradisjonelle forskere. I tillegg krever dette at det legges ned tilstrekkelig tid og ressurser som for den vitenskapelig ansatte ikke nødvendigvis resulterer i utfall som tas høyde for i de tradisjonelle indikatorene for akademisk karriereutvikling – slik som publiseringspoeng. Under dagens system, der kun undervisning og forskning meritteres, kan dette medføre at vitenskapelig ansatte i liten grad ser verdien av å forsøke å satse på kommersialisering av sitt arbeid.

I denne konteksten er det naturlig å stille spørsmål ved hvorvidt akademiske institusjoner i større grad bør legge til rette for kommersialiseringsrelatert arbeid ved universitetene. Dette kan for eksempel gjøres ved at kommersialiseringsaktivitet anses som meritterende, eller ved at man på andre måter sørger for at de vitenskapelig ansatte kan ta permisjon fra annet ansvar for å satse på kommersialisering – uten at dette nødvendigvis bremser den akademiske karriereutviklingen.

I lys av dette diskuteres det nå hvorvidt man bør legge opp til et slikt system, samt hvordan man best kan forme en politikk som ivaretar disse hensynene. Sandberg med fler (2014) oppsummerer argumentasjonen rundt dette og foreslår selv at universiteter (i USA) bør utvide sine kriterier slik at patenter, lisensiering og andre former for kommersialiseringsaktivitet blir meritterende.

Sandberg med fler (2014) trekker frem en rekke eksempler på tiltak som er iverksatt for å stimulere til akademisk innovasjon ved flere universiteter. Blant annet finnes det eksempler på universiteter som tillater

«kommersialiseringspermisjon», og flere som vurderer dette: I en omfattende undersøkelse blant universiteter i USA oppgir halvparten av fakultetene ved universitetene at de tilbyr denne typen permisjon¹⁹.

Sandberg med fler (2014) argumenterer allikevel for at universitetspolitikken i beste fall «tolererer» kommersialiseringsaktivitet og at systemene i liten grad oppfordrer til dette. Det vises til en undersøkelse gjennomført av Siegel et al. (2003) der man har gjennomført 98 intervjuer på tvers av fem universiteter i USA. Intervjuobjektene presiserer et tydelig ønske om at kommersialiseringsaktivitet i større grad bør premieres i det akademiske karrieresystemet. I en studie av 73 offentlige og 28 private universiteter finner Lach og Shankerman (2008) liknende resultater. De finner at både offentlige og private universiteter i liten grad vektlegger erfaring med kommersialisering og innovasjon i premieringssystemene (lønn og forfremmelser). Liknende konklusjoner trekkes også av Nelsen og Bierer (2011) og Pain (2008).

Samtidig er det nå tendenser til at dette er i ferd med å snu. Stevens med fler (2011) fant at 16 universiteter i USA og Canada vurderer å la patenter og kommersialisering inngå i beslutninger om tenure og karriereutvikling ved universitetene generelt. Dette funnet bekreftes i en universitetsundersøkelse i USA fra 2014 der det avdekkes at 25 av de 200 høyest rangerte universitetene i USA lar patenter og annen kommersialiseringsaktivitet inngå i tenure-avgjørelser.

Sandberg med fler (2014) argumenterer også for at det å la patenter være meritterende får støtte blant de vitenskapelige ansatte i USA. I en nasjonal undersøkelse blant vitenskapelig ansatte fra 1994 kom det frem at 71 prosent var enig i at patenterte oppfinnelser bør inngå i meritteringssystemet på samme måte som vitenskapelige publiseringer. Dette bekreftes i en undersøkelse fra 2013 der kun 20 prosent var uenige i at patenterte oppfinnelser bør inngå i tenure-avgjørelser.

Sandberg med fler (2014) viser dermed at man i løpet av det siste tiåret har sett en dreining mot et mer tydelig fokus på kommersialisering ved akademiske institusjoner i USA og Canada. Flere åpner for at de vitenskapelig ansatte kan ta permisjon for å forsøke å kommersialisere sitt arbeid, mens andre legger vekt på erfaring med kommersialisering i beslutninger om ansettelse og karrierestiger.

6.1.2. «Third mission funding» rettet mot universiteter

Som drøftet tidligere (se blant annet kapittel 2.2 og 3.3) legger det norske lovverket opp til at UoH-institusjoner har et tredje samfunnsoppdrag utover undervisning og forskning. Dette refereres til som det tredje samfunnsmålet og går ut på at UoH-institusjonene har et ansvar for å spre kunnskapen som produseres til næringsliv og samfunn. Som nevnt er det imidlertid ikke knyttet noen direkte forventninger til dette. Universitetenes forventninger til de ansatte knytter seg til publisering og undervisning. Likeledes knytter universitetenes resultatbaserte finansiering gjennom statsbudsjettene seg til måleparametere som primært måler forsknings- og utdanningsaktivitet. Unntaket er BOA-indikatorene som ble innført i 2017 (se kapittel 3.4). Denne ordningen premierer universiteter basert på deres relative evne til å hente inn bidrags- og oppdragsmidler eksternt. Som vist i kapittel 4.3.2 står imidlertid BOA-inntektene fra næringslivsaktører bare for 20 prosent av de samlede BOA-inntektene og har vært fallende de siste årene. De statlige BOA-inntektene står for to tredjedeler av totalen. Samtidig bevilges det stadig mer statlige midler gjennom bidrags- og oppdragskontrakter. Dermed premierer BOA-indikatoren i liten grad oppnåelse av det tredje samfunnsmålet reelt sett.

¹⁹ National Council of Entrepreneurial Tech Transfer (NCET2) - undersøkelsen

Flere andre land har lov- og regelverk som stiller forventninger til et tredje samfunns mål på (mer eller mindre) samme måte som i Norge. Vi finner imidlertid få eksempler på land som har formalisert dette tydelig i støtteordninger og annet virkemiddelapparat rettet mot akademiske institusjoner. Storbritannia har imidlertid lagt opp til en slik ordning. Der har man en ordning som sikrer finansiering basert på kunnskapsoverføring fra universitetene. Via denne ordningen premierer man akademiske institusjoner basert på ekstern inntekt som en proxy for innvirkning på økonomien og samfunnet forøvrig. I praksis minner dette noe om BOA-indikatorordningen i Norge, men ordningen skiller seg ut ved at man inkluderer all form for kommersiell inntekt. Blant annet vektlegger man inntekt fra små og mellomstore bedrifter der universitet har eierskap – og disse inntektene tillegges dobbel vektning ved utregning av støtten som gis. Dette gjøres for å belyse overfor institusjonene at denne typen inntekt er ansett som ekstra viktig for myndighetene, samtidig som man anerkjenner at kommersialisering og bedriftsetablering er forbundet med høye kostnader og risiko.

6.2. Forskning på insentiver og kommersialisering

Kommersialisering ved universiteter er et tema som har vært studert av forskere i lang tid. Vi tar først for oss den generelle litteraturen om kommersialisering av forskning – som forsøker å si noe generelt om hvilke faktorer som bidrar til å styrke kommersialisering ved akademiske institusjoner. Deretter ser vi på litteraturen som vurderer hvordan fjerningen av lærerunntaket har virket inn på kommersialisering. Tidlig på 2000-tallet ble det gjennomført liknende reformer som i Norge i en rekke andre land – Tyskland, Østerrike, Danmark og Finland. Det finnes en rekke studier som forsøker å si noe om hvordan dette har påvirket kommersialiseringen i disse landene.

Forskere ved universitet har lenge hatt en oppadgående trend i kommersialisering (Mowery med fler, 2001), og står bak noen av de siste tiårenes største kommersielle suksesser innen høyteknologi. Eksempelvis er store multinasjonale selskap som Google og Genentech basert på innovasjoner fra forskere, og forskere hadde en sentral plass i utviklingen av biotech-industrien i USA (Zucher med fler, 1998). En har også sett mange eksempler på at høyteknologiske selskap er lokalisert nært ypperlige universitet (f.eks. Saxenian, 1996).

Det er imidlertid stor grad av variasjon mellom land, mellom universitet innad i land, mellom fagmiljø, og mellom individuelle forskere i graden av kommersialisering. I dette kapittelet gir vi en kort gjennomgang av litteraturen som forsøker å forklare denne variasjonen. Vi deler oppsummeringen i to: først ser vi på trekk ved universitetene og forskerne, og miljøet disse inngår i. Dernest ser vi på effekten av endring i insentiver på nasjonalt nivå, spesielt bortfallet av lærerunntaket som ble gjennomført i en rekke europeiske land, deriblant Norge, på begynnelsen av 2000-tallet. Mens den første litteraturen er basert på korrelasjoner som kan ha mange underliggende forklaringer, er den andre litteraturen, som ser på bortfallet av lærerunntaket, basert på før-etter sammenligninger med kontrollgrupper, noe som gjør at en kommer adskillig nærmere i å avdekke kausale effekter.

Vi fokuserer gjennomgangen på kommersialisering gjennom lisensieringer og spin-off bedrifter. Det er imidlertid verdt å huske på at kommersialisering gjennom lisensieringer og spin-offs er en ganske liten del av kunnskapsoverføringen fra forskning til næringsliv, sammenlignet med andre kanaler slik som felles konsulent- og oppdragsforskning, forsknings samarbeid, opplæring, infrastruktur, og møter og konferanser (D'Este og Patel, 2007). Flere studier viser at kommersialiseringsaktivitet er betydelig gjennom disse kanalene, som typisk ikke blir loggført av TTOene (Fini med fler, 2010).

Andelen akademiske patenter i Norge er relativt høy (Lissoni med fler, 2008), men samtidig scorer Norge lavt på Europakommisjonens rangering av europeiske lands innovasjonsevne, altså er antall patenter totalt relativt lavt. Selv om vi ikke kjenner til direkte sammenligninger er det derfor rimelig å anta at norske universitet scorer nær midten i sammenligninger mellom land når det gjelder patentering. Det er imidlertid forskjeller i innovasjons-

systemer i ulike land og regioner, noe som gjør at sammenligninger av universitet på tvers av land er vanskelig. For eksempel har det blitt vist at oppfinnelser fra europeiske universitet i større grad blir patentert gjennom samarbeidspartnere i næringslivet enn oppfinnelser i USA (Lissoni med fler, 2008), hvilket betyr at sammenligninger av patentering fra TTOene mellom land kan bli misvisende. Vi kommer derfor i det følgende til å fokusere på studier som gjør sammenligninger av universitet, forskningsgrupper, eller enkeltforskere innenfor landegrensene.

6.2.1. Litteratur om kommersialisering generelt

Grunnen til at forskere har bidratt innenfor kommersialisering er at de har spesiell kompetanse i nyere teknikker, metoder, og verktøy innenfor områder som f.eks. life science og IT. De er også blitt selekterte på at de evner å tilegne seg ny og teknisk krevende kunnskap, og man må forvente at fremragende universitet har mer selekterte forskere enn mindre fremragende universitet. Det er derfor ikke overraskende at universitet som scorer verdensledende på indikatorer for kvalitet på forskning også scorer høyt på kommersialisering (Di Gregorio og Shane, 2003). Det er helt klart at Norge ikke har universitet som hevder seg på dette nivået, og dette kan være en viktig grunn til at det er vanskelig å peke på industrier i Norge som har blitt drevet frem av universitetenes forskningsaktivitet i den senere tid.

Den positive sammenhengen mellom forskningskvalitet og kommersialisering finnes også på individnivå; forskere som er mer produktive og anerkjente i forskningssammenheng er også oftere engasjert i kommersialisering og andre former for kunnskapsoverføring til næringsliv (Perkmann med fler, 2013). Ett eksempel er hvordan forskere ved de mest velrenomerte forskningsinstitusjonene i USA stod bak noen av de kommersielle gjennombruddene innenfor biotech (Zucher med fler, 1998). Azoulay med fler (2010) ser på effekten av dødsfall av stjerneforskere, deriblant personer med 17 patenter eller flere. De finner en markant nedgang i produktivitet i det lokale nettverket rundt stjerneforskeren. Dette funnet gjelder produktivitet målt i forskningspublikasjoner, men det antas at lignende effekter inntrådte når det gjaldt patentering. Det er videre velkjent at patentering er skjevfordelt; et lite antall oppfinnere patenterer mye, mens de fleste oppfinnere har kun én patent (Narin og Breitzman, 1995; Ernst med fler, 2000; Aghion med fler, 2017), noe som igjen indikerer at patentering – dessverre, kan en si – er en eliteaktivitet.

Det er også stor variasjon mellom faggrupper internt på universitet (Louis, Blumenthal, Gluck, og Stoto (1989), Bercovitz og Feldman (2008) og Rasmussen, Mosey, og Wright (2014)). Noe av variasjonen skyldes naturlig nok forskjeller mellom fagfelt (som humaniora og medisin), og noe at ulike miljøer har ulik tilgang til «stjerneforskere». Tartari, Perkmann, og Salter (2014) bruker et større datasett av forskere fra Storbritannia og finner at tilbøyeligheten til å samarbeide med næringslivet avhenger, spesielt for yngre forskere, om kollegaer rundt dem har slikt samarbeid. Dette er konsistent med Azoulay med fler (2017) sine funn om den ene forskeren som drar andre med, men er også konsistent med at grupper av mer typiske forskere drar hverandre frem.

Det finnes også en omfattende litteratur som viser at universiteter som har gode kontakter med det lokale næringslivet har større grad av kommersialisering (Van Looy med fler, 2011). Det er imidlertid ikke klart om kontakt med næringslivet har en utløsende effekt, eller om miljøer som er dyktige på kommersialisering i større grad tiltrekker seg aktører fra næringslivet. Trolig er dette et samspill hvor høyteknologiske bedrifter velger å lokalisere seg i nærheten av fremtredende universitet, dels for å ha tilgang til arbeidskraft (studenter fra universitetene) og dels for å ha tilgang til ypperste kompetanse (forskere ved universitetene), og økt tilgang til næringsliv gjør at fordelene ved kommersialisering fra universitetenes side blir større. Slik dynamikk har en for eksempel sett rundt Stanford og MIT i USA (Saxenian, 1998). Det er vanskelig å se disse funnene har klare, eller noen, implikasjoner for utforming av politikk.

Tilsvarende er det slik at universiteter med mange spin-offs får betydelig høyere ekstern forskningsfinansiering (Pitsakis, Souitaris, og Nicolaou, 2015). Det virker ikke usannsynlig at begge deler blir drevet av forskningskvalitet; universiteter med høy forskningskvalitet får både mer kommersialisering og høy ekstern forskningsfinansiering. Det er i alle fall ikke dekning for å si at det er en entydig kausal positiv effekt mellom forskningsfinansiering og kommersialisering. Hva de eventuelle implikasjonene for utforming av virkemidler skulle være, er derfor ikke klart.

I den grad en kan konkludere noe sikkert om hvilke faktorer som fører til mer kommersialisering, og hvordan virkemidler bør utformes, så tyder de empiriske studiene på to hovedtendenser. Det første er at universitet med ypperlig forskningskvalitet gir mer kommersialisering. Dette i seg selv tyder på at den mest effektive kommersialiseringspolitikken er *indirekte*; å gjøre norske universiteter til et mer attraktivt sted å arbeide for fremragende forskere og forskergrupper.

I tillegg til den direkte effekten på kommersialisering fra å tiltrekke seg ypperlige forskere kan en forvente at bedret faglig kvalitet også leder til tilstrømning av bedre internasjonale studenter til Norge, som etter endte studier kan bidra til for eksempel oppstartsvirksomhet. Dette vil være langt på vei modellen til de beste amerikanske (og europeiske) universitetene: en «støvsuging» etter globale talenter.

Den andre hovedtendensen vi finner i litteraturen er at selv innenfor gode universitet er det skjevfordelt hvem som står for viktige innovasjoner; en liten andel «stjerneforskere» ser ut til å ha betydelig effekt, både direkte i å stå for mange patenter, og indirekte ved å dra andre med seg. Dette kan antydningvis bety at en heller enn på brede miljøstøtter (som gründerskoler og lignende) bør fokusere på å bedre betingelsene for de få som er i stand til å stå for større kommersialiseringer. Som vi diskuterer ellers i rapporten, blant annet i kapittel 6, var noen av de norske «stjerneforskerne» svært frustrerte med bortfallet av lærerunntaket og introduksjonen av TTOer (Hvide og Jones, 2018). De følte at reformen dels gjorde insentivene svakere, og dels førte til mer byråkratisering.

6.2.2. Effekten av fjerning av lærerunntaket

Den generelle litteraturen gjennomgått over kan vanskelig sies å konkludere med noe særlig mer enn at høyere forskningskvalitet på universiteter, fagmiljø, og enkeltindivider leder til mer kommersialisering. Denne litteraturen har en relatert litteratur som ser på effekten av reformer innenfor innovasjonspolitikken. Fordelen med å analysere reformer er at en mengde bakgrunnsfaktorer (som lokalisering og annen nasjonal eller institusjonsspesifikk politikk) holder seg konstant, eller tilnærmet konstant, og at en dermed blir bedre i stand til å analysere effekten av endringer i noen få variabler. Denne forskningen virker egnet som redskap for utformingen av økonomisk politikk.

I 1980 endret USA lovgivningen gjennom den såkalte Bayh-Dole Act. Loven eliminerte den amerikanske stat sine rettigheter til universitetsbaserte innovasjoner, og ga universitetene i USA disse rettighetene. En rekke studier har analysert effektene av Bayh-Dole på patentering (e.g., Mowery med fler 2001), patentkvalitet (e.g., Henderson med fler 1998), entreprenørskap (e.g., Shane 2004). Selv om amerikanske universiteters patenteringsfrekvens var omtrent fem ganger større i 1999 enn i 1980 er det, kanskje overraskende, lite som tyder på at Bayh-Dole skapte et skift i trenden for innovasjon; den var allerede sterkt økende (Mowery and Sampat 2005).

Amerikanske universiteters tilsynelatende suksess i kommersialisering ble fanget opp av europeiske politikere og byråkrater, som konkluderte at europeiske universiteter var havnet i bakevja i forhold til amerikanske universitet (Geuna and Rossi 2011). Europeiske land ønsket å kopiere det institusjonelle grunnlaget for den tilsynelatende amerikanske suksessen ved å gjøre rammeverket mer likt USA etter Bayh-Dole. På begynnelsen av 2000-tallet

gjorde derfor en rekke europeiske land, deriblant Norge, lovendringer som forsøkte å skape større interesse for og resultater av kommersialisering ved universiteter. Lovendringene i Tyskland, Østerrike, Danmark, Finland og Norge gjorde slutt på det såkalte «lærerunntaket» (professor's privilege). Under lærerunntaket, altså før reformen, hadde en forsker ved universitetet fulle rettigheter til innovasjoner, inkludert eventuelle inntekter. Bortfallet av lærerunntaket samt innføring av en formelbasert deling av inntekter mellom forsker og universitet gjorde at en etter reformen fikk et rammeverk som var svært likt det nord-amerikanske etter Bayh-Dole (Jensen and Thursby 2001, Lach and Schankerman 2008). Universitetenes andel av inntekter ble bestemt forvaltet av nyopprettede teknologioverføringskontor (TTOer), også etter nord-amerikansk modell.

Reformen rundt bortfallet av lærerunntaket hadde som nevnt som målsetting å øke innovasjon og kommersialisering ved universitetene. Som beskrevet tidligere er det teoretisk uklart om en skulle forvente mer eller mindre kommersialisering som følge av reformen; hvis TTO-ene hadde tilstrekkelig kompetanse i å øke kvaliteten på idéer (høy θ_{TTO} jf. modellen i vedlegg 2) relativt til forskernes kompetanse ($\theta_{Forsker}$) ville en forvente en positiv effekt av reformen på kommersialiseringsaktivitet. Hvis derimot TTOene ikke var i stand til å bidra mye ekstra i forhold til kompetansen de relevante forskerne satt med fra før, vil en forvente en negativ effekt av reformen, fordi hovedeffekten ville være å redusere forskernes insentiver.

Det er gjort en rekke studier av effekten av bortfallet av lærerunntaket. Den nyere delen av denne litteraturen er basert på før-etter sammenligninger med kontrollgrupper, noe som gjør at en kommer adskillig nærmere i å avdekke kausale effekter enn i litteraturen gjengitt i forrige seksjon. Vi legger særlig vekt på denne typen studier fordi de gir et sterkere grunnlag for å identifisere kausale sammenhenger (årsak og virkning). Studiene viser unisont en negativ effekt av reformen på kommersialisering og innovasjon.

Den tidligste studien av bortfallet av lærerunntaket der man tar i bruk slike metoder er av Valentin og Jensen (2007), som ser på patentering innen biotech fra danske universitet etter en reform i 2000. Kontrollgruppen er forskere ved svenske universitet. Valentin og Jensen (2007) finner at danske forskere reduserer sin patentering med omtrent 15 % relativt til de svenske. Czarnitzki med fler (2016) undersøker effekten av bortfallet av lærerunntaket i Tyskland. Kontrollgruppe er her forskere ved forskningsstiftelser, en gruppe som ikke ble påvirket av reformen. Czarnitzki med fler (2016) finner en reduksjon av patenteringsvirksomhet på rundt 17 prosent. Von Ledebur med fler (2009) finner ingen effekt på patentering etter reformen i Tyskland, men ser en bevegelse bort fra private og bedriftseide patenter og over mot universitetside patenter. De er bekymret for at dette skaper mindre kunnskapsspredning.

Hvide og Jones (2018) analyserer effekten av bortfallet av lærerunntaket i Norge i 2003. Deres data åpner for en analyse av oppstartvirksomhet, altså etablering av nye selskap, i tillegg til patentering, og favner derfor bredere enn de andre studiene. Kontrollgruppe er blant annet personer med doktorgrad som ikke er ansatt på universitet. Hvide og Jones (2018) finner også en negativ effekt på kommersialisering av bortfallet av lærerunntaket, og betydelig sterkere enn studiene fra Danmark og Tyskland; både for patentering og oppstartvirksomhet finner de et fall på rundt 50 %. Hvide og Jones (2018) undersøker i tillegg effekten av reformen på kvaliteten på patenter (målt ved siteringer) samt kvaliteten på oppstarter (målt i vekst og overlevelse). Noe overraskende er også effekten av reformen på mål for kvalitet negativ, men mindre kraftig enn for kvantitetsmålene²⁰.

²⁰ I 2016 oppsto det en debatt i Dagens Næringsliv der rektorene ved fire norske universiteter pekte på metodiske svakheter knyttet til studien. Det var særlig fire elementer som ble trukket frem i kritikken. For det første ble det hevdet at studien kun så på patenter registrert i Norge, men det stemmer ikke for studien ser også på EU-patenter. 2018-versjonen av arbeidet ser også på patentering i USA og Japan. For det andre ble det trukket frem at spinouts

Andre studier trekker i samme retning. Lissoni (2008) undersøker andelen akademiske patenter i en rekke forskjellige land og finner at andelen akademiske patenter i land med lærerunntak, i perioden lærerunntaket var gyldig, er høy (Sverige har 6 %, Finland 8 %) sammenlignet med land i Europa som ikke har hatt lærerunntak (Frankrike har 3 %, Italia 4 % og Nederland 4 %). Ved å bruke data fra universitet i USA finner Lach og Schankerman (2008) at lisensinntekter fra patenter ved et universitet er sterkt øktende i forskernes andel av lisensinntektene (i USA er det, i motsetning til i Norge, ingen nasjonale normer for deling av lisensinntekter mellom forskerne og universitetene). Disse studiene gjør rene sammenligninger i tverrsnittet, og ser ikke på effekten av endringer over tid og har derfor svakere validitet, men virker bredt konsistent med studiene fra Danmark, Tyskland og Norge. Interessant nok har det i etterkant blitt vist av Lissoni med fler (2008) at det faktiske grunnlaget for reformene som ledet til bortfallet av lærerunntaket, altså at USA gjorde det betydelig bedre enn Europa på kommersialisering, dels var feil. Grunnen er at det i Europa har vært mer vanlig å patentere gjennom næringslivet, noe som gjør at tall for patentering fra europeiske universitet fra 80- og 90-tallet var kunstig lave.

I Spilling med flere (2015) pekes det på at man etter reformen i 2003 har sett en endring i hvordan patenteringsaktiviteten er organisert. Det er noe mer patentering i institusjonenes navn enn tidligere, noe som er naturlig å forvente etter opphevelsen av lærerunntaket. I tillegg er det en dreining fra at patentering skjer i TTOenes navn til at de skjer i navnet til oppstartsbedrifter.

Bengtson (2017) foretar en sammenligning av utviklingen i lisensiering og spinouts i Norge, Sverige og Danmark. Han peker på at man har sett en tendens til at spinout-aktiviteten har vært lav i Danmark og Norge etter bortfallet av lærerunntaket, men at lisensieringsaktiviteten har tatt seg opp. I Sverige har derimot antallet spinouts utviklet seg positivt. Bengtson argumenterer for at reformen gir sterkere insentiver til lisensieringer enn bedriftsetableringer. Datamaterialet til Bengtson er nyere enn Valentin og Jensen (2007) men lider under mangel på en eksplisitt modellering av kausale effekter.

6.2.3. Eierskap, styring og inntekt som insentiver

En entreprenør vil ofte ønske å ha kontroll over hvordan et prosjekt skal gjennomføres og hvilke strategiske valg man skal ta for fremtiden. I et regime der universitetet krever at alle innovasjoner rapporteres inn gjennom en DOFI og selv beslutter om dette skal tas videre eller ikke gjennom TTOen, vil entreprenøren ha lite styring. Dette kan gjelde selv om entreprenøren har mye eierskap og en stor andel av inntekten. I en nyere studie av Halilem med fler (2017) der man tar i bruk et stort datasett med vitenskapelig ansatte i Canada, viser analysene at de vitenskapelig ansatte primært er opptatt av kontroll og inntekt, og i mindre grad eierandel. Det innebærer at dersom man ønsker å gi sterke insentiver til kommersialisering, så bør inntektsandelen være høy og entreprenørens kontroll over veien videre bør være tydelig. Universitetets eierskap kan derimot være tydelig – eksempelvis i form av majoritetseierskap.

(bedriftsetableringer) kun ble talt dersom forskerne var registrert som eiere. Dette er heller ikke korrekt fordi arbeidet ser på indirekte eierskap gjennom ektefelle eller holdingsselskap. Mathisen og Rasmussen ved Nord Universitet har etablert en database over spinouts fra UoH-institusjoner som viser at bildet er relativt flatt over hele perioden. Det trekkes med andre ord i retning av at det ikke fant sted noe markant positivt skift i spinout-aktiviteten etter reformen. For det tredje ble det argumentert med at utviklingen etter perioden som ble studert (etter 2007) har vist et langt bedre forløp. I denne rapporten peker vi på at man har sett et taktskifte etter 2013, men samtidig har man fått tilført betydelig mer offentlig støtte som muliggjør mer aktivitet gjennom TTOene. Her kan en merke at analysen av patenter er gjort frem til 2010, altså tre år etter 2007. Til sist ble studien kritisert for at man ikke vurderte kvaliteten på patentene og bedriftsetableringene. Det stemmer heller ikke for studien ser eksplisitt på patentsiteringer som et kvalitetsmål og på verdiskapingsutviklingen til spinout-selskapene helt fram til 2015.

6.3. Incentiver ved fire «suksessfulle» universiteter i andre land

I tillegg til å vurdere innovasjonssystemet ved norske universiteter har vi vært i kontakt med kommersialiseringsmiljøer i andre land. Hensikten med dette har vært å se til andre lands erfaringer og vurdere om det er trekk ved organiseringen av kommersialiseringsmiljøene tilknyttet utenlandske universiteter som kan være av relevans for norsk politikktutforming.

I dette delkapittelet presenterer vi fire erfaringer fra utenlandske kommersialiseringsmiljøer. Vi har valgt å plukke ut innovasjonsmiljøer ved universiteter som har et rykte for å ha suksess med sitt kommersialiseringsarbeid. Informasjonen som fremkommer i dette delkapittelet bygger i all hovedsak på dybdeintervjuer med sentralt personell i universitetenes TTOer.

De fire universitetene er KU Leuven i Belgia, Technion (Israel Institute of Technology), Chalmers Tekniska Högskola i Sverige og Columbia University i New York, USA.

6.3.1. T3 – Technion Technology Transfer

Technion er et av Israels ledende innovasjonsmiljøer. T3 er navnet på TTOen som er tilknyttet universitetet. I 2015 hadde T3 33 millioner dollar i inntekter fra lisenser og salg av aksjer i spinouts. I tillegg forvalter T3 et fond på om lag 200 millioner dollar som de kan benytte til å skyte kapital inn i oppstartsbedrifter som springer ut fra TTOen. De administrerer også to inkubatorer.

Inntektsdeling

Universitetene i Israel er underlagt samme regime som i Norge. Oppfinnelser fra ansatte ved universitetene eies av universitetet (ikke lærerunntak) og oppfinneren blir kompensert med en andel av eventuell kommersialiseringsgevinst.

IPR-policy

Dersom det etableres en IPR basert på forskning gjort ved T3, tar T3 fulle eierrettigheter til denne. Eventuell inntekt fra IPR deles jevnt mellom forskeren og T3 – forskeren mottar altså 50 prosent av eventuelle inntekter. T3 opplever denne inntektsdelingen som generøs og peker på at dersom forskeren kom opp med sin idé som ansatt i et privat selskap er det vanlig at man ikke blir kompensert i det hele tatt.

Spin-out policy

Ved oppstart tar T3 eierskap i selskapet uten å betale for dette. De oppgir imidlertid at de er fleksible når det kommer til eierpostens størrelse og at de kun er interessert i bedriftsetablering dersom man får inn ekstern kapital. Samtidig presiserer de at de alltid søker en passiv rolle i oppstartsbedrifter. Dette innebærer at de aldri tar så stor eierpost at de får kontroll over selskapet. De lar heller ikke ansatte ved T3 få sentrale posisjoner i selskapet – og eventuelle representanter fra T3 i styret tar kun en observerende rolle.

Praksisen med å ta en passiv rolle i spin-outs forklares ved at det kan gi uheldige incentiver dersom en TTO har kontroll over spin-outs. Dette kommer blant annet av at når universitetet har eierrettigheter til teknologien står de på begge sider av lisensieringsavtalen. Man ønsker å unngå å sitte med majoritetseierpost i selskapet samtidig som man også har eierrett til patentet som lisensieres ut.

I tillegg er det ansett som et problem at TTOen er profittmaksimerende over hele sin portefølje. Det betyr at man ut fra et porteføljeperspektiv kan ha som insentiv å legge ned et lite lønnsomt selskap «for tidlig» i forhold til hva som er riktig ut fra selskapets ståsted. For TTOen kan det isteden være optimalt å prioritere ressursbruken i andre deler av porteføljen. Av den grunn er det viktig for T3 at sentralt personell i selskapet er eksterne og T3 ikke er eier av betydning.

Organisering og målstyring

T3 er skilt ut som et eget selskap der Technion har 100 prosent eierskap. T3 oppgir at hovedmålet med TTOen er at teknologien som forskes frem ved universitetet skal nå markedet. Samtidig har de en tydelig målsetning om å skaffe universitetet inntekter. Forskningsbudsjettene til Technion er relativt lave og inntektene fra kommersialiseringen er viktig for å bidra til finansiering av forskning.

Totalt har T3 kun 10 ansatte. De oppgir selv at det er et bevisst valg å ha få ansatte.

6.3.2. KU Leuven Research & Development - Tech Transfer Office

Katholieke Universiteit Leuven (KU Leuven) er rangert av Reuters som nr. 1 blant innovative universiteter i Europa – og nummer fem i verden. Universitetets TTO (heretter referert til som Leuven TTO) tar hånd om kommersialiseringen ved universitetet. Totalt er det 90 ansatte ved Leuven TTO.

Kommersialiseringsvirksomheten ved Leuven har betydelige inntekter. I 2015 alene genererte patenter fra Leuven lisensinntekter for 188 millioner euro. I tiårsperioden 2005-2014 genererte de inntekter for 1,4 milliarder euro gjennom lisens- og patentinntekter. Videre har TTOen skaffet 800 millioner euro i eksternt kapital til spin-out selskaper de har eierskap i. Samlet har de eierskap i 90 aktive spin-outs, som til sammen sysselsetter over 4000 personer.

Inntektsdeling

Universitetene i Belgia er underlagt samme regime som i Norge. Oppfinnelser fra ansatte ved universitetene eies av universitetet (ikke lærerunntak) og oppfinneren blir kompensert med en andel av eventuell kommersialiseringsgevinst.

IPR-policy

Fram til 2005 hadde Leuven en fast regel om at forskerne fikk 35 prosent av inntektene fra IPR. Etter dette har de byttet til en trappemodell der forskerens andel av inntekten faller med samlet inntekt. Trappen ser slik ut:

- Oppfinneren får 40 prosent av de første fem millioner euro
- For inntekter mellom 5 og 25 millioner euro får forskeren 30 prosent av inntektene
- For inntekter mellom 25 og 50 millioner euro får forskeren 20 prosent av inntektene
- For inntekter over 50 millioner euro får forskeren 10 prosent av inntektene.

Leuven har imidlertid en interessant modell for å fordele de øvrige inntektene. Andelen av midlene som ikke settes av til oppfinneren holdes av på en egen konto. Denne kontoen eies av universitetet, men oppfinneren har bestemmelsesrett over midlene og kan fritt velge å bruke disse til å finansiere egen forskning eller andre kommersialiseringsprosjekter.

Leuven trekker imidlertid fra en andel på 17 prosent fra all inntekt fra kommersialisering. Halvparten av dette går til universitetet og halvparten går til TTOen. Dette benyttes til å dekke administrative kostnader. De øvrige

midlene går dermed tilbake til forskeren. I praksis betyr dette at 83 prosent av inntekten tilfaller forskeren – enten i form av direkte inntekt, eller inn på konto slik som beskrevet over. I intervju med Leuven kommer det frem at dette er svært motiverende for forskerne og at ordningen fungerer godt.

Dersom forskere ved Leuven utarbeider patenter i samarbeidsprosjekter med næringslivet vil Leuven også kreve betaling for dette. De presiserer imidlertid at dette avgjøres ulikt fra case til case. Dersom en stor del av kunnskapen som ligger til grunn for patentet er utviklet ved Leuven vil de kreve inntekter fra patentet på samme måte som ellers. Dersom det i større grad er nybrottsarbeid, der forskeren utvikler nye ideer og teknologier i samarbeid med næringslivet vil man ikke kreve eierskap.

Spin-out policy

Ved bedriftsetablering har Leuven en streng policy på at de ikke skal ha majoritetsseierskap i selskapene som etableres. Dette kommer av at man ikke ønsker å både sitte som eier av teknologien og eier av selskapet – årsaken til dette er den samme som hos T3 (se over). I intervju presiserer Leuven at de har en sterk tro på markedets rolle – at markedet er best skikket til å avgjøre oppfinnelsens og selskapets verdi i form av markedsbasert verdsetting av selskapet.

Organisering og målstyring

TTOen er organisert som en enhet ved universitetet og er ikke skilt ut som eget selskap, men har eget styre. Leuven mener selv at dette er en god organisering ettersom dette både sikrer at TTOen er selvstendig, samt at den er en integrert del av universitetet. De fremhever at det er særdeles viktig for dem å ha tett kontakt med forskerne og forskningsmiljøene.

Leuven TTO har en todelt målsetning. For det første presiserer de at deres viktigste oppgave er å bringe teknologien til markedet. For det andre har de et tydelig mål om å tjene penger på kommersialiseringsvirksomheten slik at de kan finansiere ytterligere forskning.

6.3.3. Columbia Tech Ventures

Columbia Tech Ventures (heretter Columbia TTO) er TTOen tilknyttet Columbia University i New York, USA. TTOen er blant verdens mest innbringende TTOer – mye på grunn av fire spesielt suksessfulle patenter, blant annet innen software. I tillegg har Columbia TTO hatt stor kommersiell suksess innen legemidler og bioteknologi. De oppgir at innovasjoner innen life science står for om lag halvparten av oppfinnelsene ved universitet, men at disse står for over 80 prosent av inntektene.

Inntektsdeling

Columbia University er et privat universitet. De forholder seg derfor til oppfinnelser gjort av ansatte på samme måte som i privat næringsliv – her er det med andre ord ikke noe «lærerunntak». Oppfinnerne blir kompensert med en andel av eventuell kommersialiseringsgevinst.

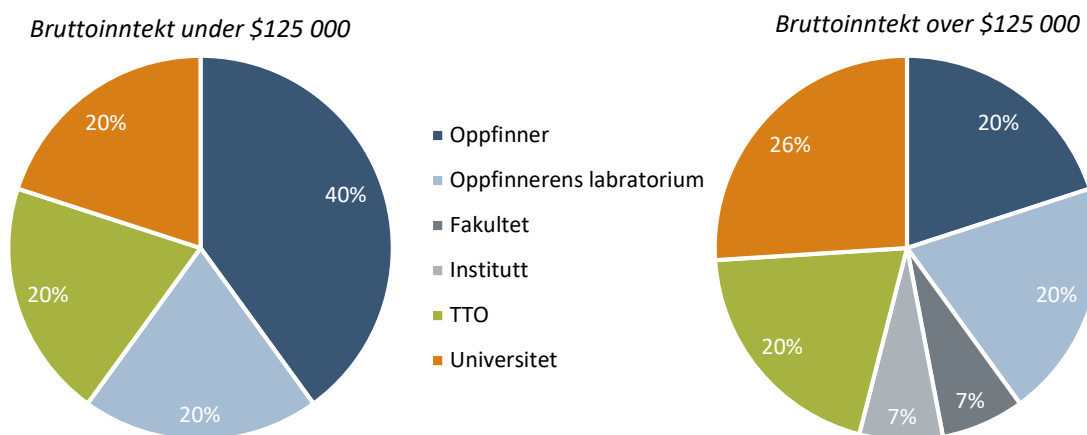
IPR-policy

Inntektsdelingen ved Columbia følger en relativt komplisert modell. Denne er vist i figuren under. Som figuren viser er det et skille i inntektsfordeling mellom de første 125 000 dollarne som tjenes (brutto), og det som tjenes utover dette. Oppfinneren får 40 prosent av inntektene før denne grensen nås, deretter mottar hun kun halvparten av dette. De 20 prosentene som forskeren mister etter de første 125 000 dollarne går til universitetet. Det er imidlertid interessant å se at 14 prosent er øremerket instituttet og fakultetet der

oppfinneren hører til. Dette innebærer at fakultetene og instituttene ved Columbia får en direkte økonomisk gevinst ved å la sine ansatte satse på kommersialisering. Dette er en måte å insentivere den delen av universitetet som står forskeren nærmest – og dermed stimulere fakultet og institutt til å oppfordre til kommersialiseringsvirksomhet.

Vi ser videre at forskerens laboratorium – altså den arbeidsplassen der oppfinneren utfører mesteparten av sitt arbeid – mottar 20 prosent av gevinsten. Dette gjelder uavhengig av inntektsnivå. Dette minner om systemet hos Leuven der forskeren er garantert at en andel av den inntekten som ikke tilfaller henne direkte fortsatt kommer forskeren til gode ved å sikre finansiering til eget laboratorium – og dermed egen forskning.

Figur 6-1: Fordeling av inntekter fra IPR ved Columbia Tech Ventures



Spin-out policy

Columbia TTO krever initialt eierskap i spin-outs, men tar aldri majoritetseierskap og ønsker å sitte med moderate eierposter. De ser helst at ansatte ved TTOen ikke får en rolle i selskapet. Ofte er en ansatt representert i styret, men kun som observatør. Den generelle innstillingen er at TTOen skal ha en passiv rolle i spin-outs. Årsaken til dette er den samme som gis av T3 og Leuven.

Organisering og målstyring

Columbia Tech Ventures er opprettet som en enhet ved universitetet og er ikke et eget selskap. Enheten er non-profit. Dette innebærer at det ikke stilles eksplisitte krav til inntekter til TTOen. De har inntekter, men dette skal først og fremst dekke driftskostnader. TTOens målsetning er å få teknologien som det forskes på ved universitetet ut i markedet.

6.3.4. Chalmers

Chalmers tekniska högskola er et av Sveriges ledende innovasjonsmiljø. De har til sammen hatt 130 oppstartsbedrifter som har hentet inn over 1,5 milliarder SEK i ekstern kapital.

Inntektsdeling

Det svenske lovverket skiller seg ut fra Norge og de andre landene vi har sett på ved at lærerunntaket er gjeldende. Det innebærer at forskere har fullt eierskap og bestemmelsesrett over sine ideer. Man har dermed ingen fastlagte IPR- eller spin-out policyer for universitetets eierskap og inntektsandel.

I en slik verden har Chalmers etablert Chalmers Ventures (CV) som forvalter et fond på 500 millioner SEK som de benytter for å investere i oppstartsbedriftene. CV tar eierskap i både såkorn- og venturefasen. Det innebærer med andre ord at de gjerne går inn i selskaper som har kommet i gang med kommersiell aktivitet.

Organisering og målstyring

Chalmers har ikke en egen TTO slik som de andre universitetene vi presenterer her. Dette kommer av at universitetet ikke selv har eierskap til oppfinnelser og ideer som utvikles av forskerne. Universitetet har imidlertid et innovasjonskontor – som på mange måter fungerer på samme måte som en TTO. Kontoret fungerer som et «idé»-økosystem med TTO-tjenester, inkubasjon, akselerator, investeringskapital og kursing. Ettersom de ansatte ikke er pliktige til å ta ideene sine gjennom kontoret, slik man er i Norge, er kontoret i større grad avhengig av å være på tilbudssiden og vise overfor forskerne at det lønner seg å ta ideene gjennom dem.

Kontorets oppdrag fra universitetsledelsen er rettet inn mot oppstarten av kommersialiseringsprosessen: De skal hjelpe forskeren med de første tankene og veivalgene. Chalmers er et privat universitet (organisert som en stiftelse) – og det er et ønske om avkastning for at virksomheten skal gå rundt. Dette gjør at det er et overordnet mål om avkastning fra investeringer i oppstartsbedrifter gjennom CV, men det er ingen eksplisitte krav til CVs avkastning.

Chalmers er opptatt av å prioritere innovasjonsvirksomhet og kommersialisering. Våren 2017 innførte de et vedtak der det presiseres at man skal legge til rette for erfaring med innovasjonsvirksomhet under nyansettelser. I tillegg kommer det frem i intervjuet med Chalmers at man vurderer løsninger for å la kommersialiseringsvirksomhet være meritterende for de ansatte.

6.3.5. Oppsummering – hva kan vi lære av de utenlandske TTOene?

De TTOene vi har vært i kontakt med er alle forskjellige. De opererer i forskjellige land og derfor underlagt ulike lover, regler og kulturer. Allikevel er det en del trekk som går igjen der de også skiller seg markant fra det norske TTO-systemet. Tre av fire TTOer, Leuven, Columbia og Chalmers, har organisert aktiviteten som en integrert del av universitetet. De har med andre ord ikke etablert eksterne kommersialiseringselskaper slik man har valgt det i Norge. Lederne ved disse TTOene anser det som hensiktsmessig å være en integrert del av eierenheten fordi kommersialiseringsarbeidet da blir vurdert som en integrert del av universitetets mål og oppgaver.

Felles for TTOene er at de opererer med tydelige målsetninger for arbeidet. Først og fremst ser vi at det er et tydelig mål om at kommersialiseringsaktiviteten skal generere inntekter for TTOen og universitetet. Man opererer ikke nødvendigvis med eksplisitte inntektsmål, men det er et tydelig fokus på å generere inntekter som kan finansiere forskningsaktiviteten ved universitetet. Kommersialiseringsinntekter som finansieringskilde til forskning løftes spesielt frem som viktig av T3 – den israelske TTOen ved universitetet Technion i Haifa. Det går også igjen at TTOene først og fremst er opptatt av å få teknologien ut i markedet.

Når det gjelder inntektsdelingen ser vi at modellen som norske universiteter benytter går igjen – tre av de fire TTOene har samme lovverk i bunn som i Norge – altså ikke noe lærerunntak. Vi ser imidlertid at andelen av

inntekter som er øremerket forskeren og forskerens lab eller team ofte er høyere. Leuven og Columbia benytter en høyere inntektsandel til forskeren i starten, og deretter lavere etter hvert som inntektene øker.

Vi ser også at det er fokus på at pengene som går tilbake til universitetet benyttes på en måte som er fordelaktig for forskeren. Dette implementeres på ulike måter, for eksempel ved at fakultet, institutt, lab får en fast andel av eventuelle inntekter fra kommersialiseringsvirksomheten.

Når det gjelder spin-outs ser vi et tydelig skille fra Norge i alle casene: Alle er tydelige på at de ønsker å minimere sin rolle som eiere. Man har gjennomgående en policy på at man ønsker små eierposter og at man ikke skal drive aktivt eierskap gjennom styret. Alle tre oppgir at de systematisk unngår å gi personell fra TTOen sentrale roller i selskapene.

Kort oppsummert ser kan vi trekke frem følgende relevante egenskaper ved de utenlandske suksessmiljøene som vi har vært i kontakt med:

- Universitetene/eierne setter tydelige mål for TTOenes aktivitet: først og fremst at aktiviteten skal generere inntekter for TTOen og universitetet.
- Flere gir høyere andel av lisensinntekter til forskerne og/eller miljøet rundt forskeren
- Universitetets/TTOens inntekter benyttes på en måte som i størst mulig grad kommer forskerne/forskermiljøet til gode.
- TTOene er opptatt av å minimere sin rolle som eier i spin-outs. Man tar aldri majoritetseierskap og kun observerende roller i styret etc.
- Personell fra TTOene får ikke sentrale roller i spinouts (CEO, CFO etc.)

7. Drøfting og politikk anbefalinger

I dette avsluttende kapittelet henter vi opp igjen innsikten fra foregående kapitler for å vurdere behovet for endringer i forskernes insentiver til å kommersialisere innenfor UoH-sektoren. Vurderingene og anbefalingene er utarbeidet basert på en syntese av denne innsikten. I kapittel 1 trakk vi opp noen sentrale utfordringer knyttet til det å vurdere insentivenes egenskaper knyttet til kommersialiseringsarbeidet. Grunnen til at man er opptatt av insentiver er at man ønsker å oppnå resultater i form av mer kommersiell aktivitet ved universitetene, som til syvende og sist skal munne ut i økt kommersiell suksess i form av økt verdiskaping i samfunnet. Når dette er sagt, må man være bevisst på at det ikke bare er insentiver som styrer dette utfallet. Forskernes egenskaper i form av evner og grunnleggende interesser er en helt sentral faktor, det ser vi gjennom opphoping av kommersielle suksesser ved de sterkeste universitetene i USA som ofte vinner frem i konkurransen om de beste forskerne. Universitetets egen innsats og evne til å trekke innovasjoner frem til kommersiell suksess er også en avgjørende faktor, herunder TTOenes evner og innsats. Å skille disse tre komponentene fra hverandre i en empirisk basert vurdering av insentivenes betydning er nærmest umulig. Vi er derfor nærmest tvunget til også å inkludere teoretiske og prinsipielle betraktninger når vi gjør våre vurderinger.

Et grunnleggende premiss bak vurderingene må være at mangel på godt utformede insentiver har ledet til for lav kommersielt rettet aktivitet i sektoren. Da er det viktig å først si noe om utviklingen i denne aktiviteten i senere år. I første delkapittel under drøfter vi nettopp på denne utviklingen. Dersom vi ser svakheter her er det god grunn til å gå videre for å vurdere insentivene. Vi drøfter først insentivene for vitenskapelig ansatte og studenter, og deretter insentivene for universitetene og deres underliggende institutter. Basert på denne drøftingen av insentivenes eventuelle svakheter, trekker vi avslutningsvis opp skisser til syv forslag til endring av dagens praksis i norsk UoH-sektor. Disse forslagene til endring kan enten følges opp av ansvarlig departement gjennom styringsdialogen med UoH-institusjonene eller gjennom regelverksutforming. Alternativt kan man la institusjonene selv få styre dette og eventuelt anse forslagene som inspirasjon til mulig endring i praksis

7.1. Utvikling i kommersielt rettet aktivitet ved norske universiteter

I perioden 2003 til 2013 så man ingen tydelige tegn til at den kommersielle aktiviteten ved UoH økte merkbart, til tross for at dette var den eksplisitte målsettingen med reformen fra 2003. Dette ble også løftet frem i evalueringen av FORNY-ordningen i 2009. Empiriske analyser med kausal forklaringskraft peker i retning av at vi faktisk fikk et markant fall i patentering og bedriftsetableringsaktivitet i årene etter reformen.

I perioden etter 2013 har man sett en markant økning i den kommersielle aktiviteten gjennom TTOer målt i form av antall DOFler, igangsatte prosjekter, patentsøknader og lisensavtaler. Samtidig har antall bedriftsetableringer holdt seg nokså konstant på 2000-tallet. Det er gjennomgående lavt. De senere årene har man dog klart å hente inn langt mer privat kapital til disse selskapene gjennom egenkapitalemisjoner og salg av aksjer, og man kan vise til flere børsnoteringer med påfølgende markant vekst i verdsetting (eksempelvis Nordic Nanovector og Bergenbio). Det bør i denne sammenhengen nevnes at veksten i børsverdier ikke kan knyttes til faktisk inntektsvekst i disse selskapene. Verdiøkningen er kun drevet av forventninger til fremtidige inntekter.

Den økte aktiviteten etter 2013 kan være et tegn på at TTOene nå arbeider mer profesjonelt, noe som er konklusjonen fra Spilling med fler (2015). Samtidig har TTOene fått en kraftig økning i tilførsel av offentlig støtte gjennom FORNY-programmet og tilførsel av lån gjennom preså Korn-ordningen. Dermed har arbeidskapitalen nærmere tre-doblet seg fra 2012-2016. Dette må man forvente at forklarer mye av den økte aktiviteten gjennom TTOene de senere årene.

De kommersielle inntektene til **TTOene/universitetene** fra lisensavtaler, salg av IPR og aksjer fra 2003 og frem til 2015 kan samlet sett ikke forsvare den støtte som ble tildelt TTOene fra universitetene, Forskningsrådet og andre offentlige aktører, samt den innsats (i form av timer og penger) som forskerne legger ned i prosjektene (se tall fra Menon Economics 2015). Med noen få unntak de senere årene har kommersialiseringsarbeidet ved universitetene vært et underskuddforetak for TTOene og universitetene. Dette er på ingen måte unikt for norske forhold. Vi ser de samme problemene over hele verden. Skal man oppnå betydelig lønnsomhet for eierne gjennom denne typen virksomhet er man avhengig av en eller flere såkalte «blockbustere» som skaper store inntekter gjennom lisensavtaler eller salg av aksjer. Dette er blant annet erfaringen fra våre case i andre land. Det finnes bare noen få slike suksess-tilfeller i Norge opp gjennom historien.

For **samfunnet totalt sett** kan gevinstene av kommersialiseringsarbeidet derimot ha vært betydelige. Studier av verdiskaping knyttet til lisenser og spinouts synliggjør relativt store verdier. Det er svært vanskelig å fastslå i hvilken grad TTOenes arbeid bidrar vesentlig til samfunnsøkonomisk avkastning på kommersialiseringen. Dette målet er heller ikke primært TTOenes oppgave, selv om det inkluderes i deres målbylde, med varierende omfang fra universitet til universitet. Inven2 og UiO har lagt mest vekt på kommersielle inntekter for TTOen og dens eiere, mens NTNU TTO og Norinnova har et mer blandet målbylde der teknologispredning står lenger fremme som mål.

En stor andel av kommersielt rettet aktivitet ved UoH håndteres utenom TTOene i form av forskningssamarbeid, prosjekter for næringslivet etc. Denne typen kommersielt rettet virksomhet synes ikke å ha økt det siste tiåret, målt i form av universitetenes BOA-inntekter (brukerstyrte og oppdragsfinansierte inntekter). Det er særlig tilførselen av denne typen kapital fra nærings- og organisasjonsliv som har falt år for år. Dette har blitt kompensert for gjennom tilførsel av midler fra det offentlige, men en utvikling der det offentlige finansierer en raskt økende andel av slike aktiviteter kan lett ses på som et svakhetstegn for «third mission»-arbeidet i UoH-sektoren.

Samlet sett er det grunnlag for å hevde at den kommersielt rettede aktiviteten ved universitetene i liten grad har økt siden tidlig 2000-tall, med unntak av et klart oppsving de seneste årene. De siste årene har man samtidig sett en kraftig økning i den offentlige støtten til slik aktivitet, eksempelvis gjennom FORNY2020. Omfanget av og lønnsomheten i aktiviteten er fortsatt lav, sett opp mot de ambisjoner man har gitt uttrykk for gjennom nærings- og kunnskapspolitikken de senere år. Verdiskaping og antall arbeidsplasser som kan henføres direkte til spinouts og lisenser fra universitetene de siste 20 årene utgjør en svært liten andel av verdiskapingen og sysselsettingen i næringslivet.

Selv om mangel på kommersiell suksess er et bredt utstrakt fenomen i store deler av verden, finnes det eksempler på universiteter som henter inn betydelige inntekter fra slik virksomhet. Det kan derfor finnes et potensial for å lære av andre universiteters erfaringer på dette feltet. Med dette bildet som bakgrunn er det god grunn til å vurdere om insentivene for kommersialisering er godt nok utviklet.

7.2. Forskernes insentiver for kommersielt rettet aktivitet

Forskere og motivering

Forskere og PhD-studenter ved universitetene er i all hovedsak insentivert i form av krav til publisering og undervisning (som er en pålagt oppgave). Begrepet «publish or perish» er nærmest blitt en realitet og kravet er blitt ytterligere aksentuert i perioden etter årtusenskiftet. Alle tilsetninger, opprykk, lønnsøkninger, stipend-tildelinger og en rekke andre statusbyggende mål kan knyttes direkte opp til forskerens publiseringsliste.

I lys av dette er kommersialiseringsaktivitet å anse som svakt insentivert, selv dersom inntektsmulighetene var omfattende og risikoen i prosjektet var lav, noe de svært sjelden er. Dette kommer av at selv en full inntektskompensasjon ikke nødvendigvis dekker for det statustap som en kommersielt aktiv forsker vil kunne oppleve i forskermiljøet.

Det er nødvendig å sette spørsmåltegn ved om det overhode er mulig å etablere effektive insentivordninger for kommersialisering når publiseringskravene er så sterke. Det kan godt tenkes at det ikke er det, og at man nettopp derfor sliter med å skape store kommersielle verdier ved universitetene i de fleste land.

Våre kartlegginger viser at forskerne med størst kommersialiseringsaktivitet er professorene og deres team, der PhD-kandidater ofte inngår. Det er grunn til å forvente at det også er i denne gruppen at potensialet for fremtidig økt kommersialisering er størst. Forskere som er tidligere i karrieren og PhD-studenter som ikke er tett koblet til et kommersielt rettet forskningsteam/miljø, vil alltid ha svake insentiver til å rette sin aktivitet mot kommersialisering, ettersom alternativverdien av deres tid innen publiseringsrettet aktivitet er såpass høy. Kommerciell aktivitet hopper seg opp ved enkelte miljøer/institutter og hos utvalgte forskere. Slike institutter blir nærmest som entreprenørielle institutter, der det bygges tradisjon for næringsutvikling. I litteraturgjennomgangen viser vi at forskere som har suksess mht. publisering også er de som lettest klarer å kommersialisere. Det er med andre ord ikke så lett å finne de rent kommersielle forskerne som publiserer lite.

Undersøkelsene vi presenterer viser at forskerne er tydelig motivert av inntekter fra kommersialisering, men ikke nødvendigvis til egen lomme. Vel så viktig er inntekter til finansiering og videreutvikling av forskningsprosjektet. Dette er også erfaringen fra de instituttene som er mer entreprenørielle.

Kommersialisering og meritterende aktivitet

Våre kartlegginger viser at ingen av de fem norske universitetene i undersøkelsen har lagt opp til å la kommersielt rettet arbeid telle i form av karrieremeritterende aktivitet. Samtidig legger man ingen formelle hindre i veien for at institutter kan føre en praksis der denne typen aktivitet premieres i forbindelse med opprykk, nyansettelser eller lønnsøkning.

Så langt vi kjenner til er det ikke noen institutter ved disse universitetene som benytter seg av en eksplisitt policy der denne typen aktivitet premieres systematisk. Internasjonalt er dette heller ikke særlig utbredt. Vår gjennomgang av forskningslitteraturen på dette området peker i retning av at en del universiteter når går denne veien. Da handler det primært om å tilby en permisjonsordning som gjør det mulig å komme tilbake etter en periode med entreprenørskap utenfor universitetet. Vi har ikke funnet noen beskrivelser om disse planene omhandler permisjon med eller uten lønn.

Det er en veletablert innsikt i økonomi- og administrasjonsfagene at jo flere delvis rivaliserende mål en aktør må forholde seg til, desto mindre produktiv blir aktøren i sitt arbeid. Man skal derfor vokte seg for å etablere insentivsystemer som kan skape insentivkonflikter. Dersom man innfører insentiver som henvender seg bredt til alle grupper av forskere og som premierer kommersialiseringsarbeid i bred forstand kan man ende opp med slike konflikter, der publiseringsaktivitetene kan lide. Et annet problem med denne typen bredt anlagte insentivordninger er at det er vanskelig å telle kommersialiseringsarbeid, for hva er outputen egentlig? Dette problemet har sannsynligvis bremsset arbeidet med et slikt system ved universitetene.

Enkelte institutter i Norge kan vise til omfattende aktivitet med kommersiell relevans. Disse instituttene har etablert en erfaringsbase og kultur for entreprenørskap og innovasjon og vil lett kunne se fordelene av å satse videre på dette, særlig dersom en betydelig andel av inntektene fra kommersialiseringen tilfaller instituttet. Vi

ser at flere av de utenlandske universitetene vi har dekket og noen av de norske velger å kanalisere midler til instituttene eller forskergruppene for nettopp å støtte opp under utviklingen av denne kulturen. Med en slik insentivering av instituttene er det naturlig å forvente at instituttene selv vil finne det attraktivt å operere med kommersialiseringsmål i sitt system for merittering blant de ansatte.

Dagens modell for inntektsdeling knyttet til IPR

De seneste årenes praktisering av regel- og lovverk av universitetene i Norge har i stor grad blitt basert på en tolkning av den såkalte Stanford-modellen der universitetet er eier av alle beskyttbare immaterielle verdier (IPR) som de ansatte utvikler ved universitet. Tolkningene er blitt nedfelt i såkalte IPR-policy dokumenter og i arbeidsavtalene med de vitenskapelig ansatte. Disse dokumentene har blitt gradvis utviklet og justert siden 2003, dels basert på behov for kjøreregler, og dels basert på erfaringer med systemet så langt.

I disse policy-dokumentene har man stort sett valgt å tildele forskeren 1/3 av inntektene fra salg og utleie av IPR. Her varierer praksisen noe mellom universitetene i Norge. Noen har avtalefestet å tildele forskeren en større andel når inntektene er små. Dersom inntekten blir store, faller inntektsandelen til forskeren. Ettersom det er svært sjelden at man oppnår inntekter av særlig størrelse, tilsier en slik modell at de fleste som kommersialiserer også opplever en større inntektsandel enn 1/3. Et viktig poeng i denne sammenhengen er i hvilken grad man opererer med netto- eller bruttokompensasjon for forskeren. Ved nettokompensasjon trekker man først fra alle utgifter TTOen har. Da kan inntekten til forskeren bli langt lavere enn ved en bruttoordning. Det er dog ofte uklart hva som inngår i kostnadsregnskapet som bringer inntektene fra brutto og ned til nettoinntekt. Her har vi avdekket noe konflikt mellom forskere og TTO.

Forskningen på effekter av fjerning av lærerunntaket i Norge, Danmark, Tyskland og USA indikerer at reformen (reduisert inntektsandel) har virket klart disinsentiverende på forskernes kommersielt rettede aktivitet. Dette må tolkes i retning av at en reduksjon av andelen av inntekter som går til forskerne faktisk har en markant effekt på viljen til å kommersialisere forskningsresultater. Dette er også nylig bekreftet i andre typer analyser av forholdene i Canada. Da er det også god grunn til å forvente at en økning i inntektsandelen vil styrke insentivene. Dette er også konsistent med teoretiske resonnementer som vi presenterer i kapittel 3 og i vedlegg 2.

FORNY2020-midlene fremstår som helt avgjørende for at TTOene skal kunne tilby forskerne nok midler til at de velger å sette i gang med et kommersialiseringsløp. Dette kommer både frem i tidligere evalueringer og gjennom våre intervjuer med både ansatte ved TTOene og med forskerne. I dagens situasjon er derfor FORNY2020-midlene å anse som et svært viktig insentiv for kommersialisering. Vi har fått tilbakemeldinger om at enkelte forskere opplever at TTOenes styring over FORNY-midlene virker kompliserende og disinsentiverende. Hvor representative disse tilbakemeldingene er vet vi ikke, men det kan være fornuftig å lytte til slike signaler. Det er samtidig naturlig at TTOen styrer over FORNY-midlene når universitet er eier av IPR. Dersom det er etablert et foretak i form av en spinout er det derimot naturlig at foretaket råder over FORNY-midlene. Her varierer praksis en del mellom de fem TTOene vi har sett nærmere på.

Om utlisensiering av IPR til en spinout

Ofte viser det seg å være vanskelig å etablere en lisensavtale med en tredjepart som skaper inntekter for universitetet. Det er rett og slett ikke etterspørsel i markedet etter å leie eller å kjøpe (assignment) IPRen. Da kan det være en løsning å etablere et selskap (en spinout) som lisensen leies ut eller selges til. Deretter gjør forskeren (nå gründeren) selv arbeidet (eller i samarbeid med andre) for på sikt å skape kommersielle inntekter til selskapet og dets eiere. Ved norske TTOer (de vi har samtalt med) er det vanlig å velge denne typen løsning

og opp gjennom årene har man etablert flere hundre slike spinout-selskaper. Bare gjennom NTNU TTO har man etablert over 150 selskaper siden 2003.

Ikke alle disse selskapene som er etablert har en teknologi som er juridisk beskyttet i form av en formell IPR. Tilbakemeldingen fra universitetene i utlandet som vi har intervjuet tilsier at dette ikke er en heldig praksis. Dersom det ikke foreligger en formell beskyttelse av immaterielle rettigheter ønsker man ikke å etablere et foretak med en lisensieringsavtale med universitetet og disse universitetene vil heller ikke ta et aktivt eierskap i slike foretak. Årsaken er at man da ikke har en stadfestet rettighet som skal falle inn under universitetets eie. Det vil også være komplisert og potensielt konfliktskapende dersom selskapet driver omfattende utviklingsarbeid etter etablering når eierskapet til grunnlagsteknologien er uavklart. En slik konflikt er nylig omtalt og vurdert av IP-utvalget ved UiO, der universitetet har hevdet rettigheter basert på knowhow fra langt tilbake i tid som grunnlag for en lisensavtale. I dette tilfellet har også universitetet/TTOen tatt majoritetselskap i selskapet.

Universiteter både her hjemme og i utlandet følger ulik praksis mht. hvordan retten til bruk av IPR verdsettes og betales. Noen lisensavtaler med spinouts baserer seg på betaling av en fast leiesum per år. Andre er utformet som en andel av fremtidige inntekter eller overskudd. Dersom man ser til overskuddet vil avtalen ligge nært opp til et deleierskap i selskapet, men uten stemmerett. Enkelte universiteter/TTOer velger å tilby at teknologien kan selges til selskapet i form av en «assignment». Dette kan enten betales for i form av en eierandel eller i form av kontanter. Noen TTOer her i landet foretrekker å konvertere lisensen til en eierpost for å slippe å stå i konflikt med andre eiere som lisenseier. Andre TTOer ønsker å ivareta sine rettigheter gjennom en leieavtale, eksempelvis fordi teknologien da ikke kommer på avveier dersom selskapet ender i konkurs. Det er gjennomgående komplisert å sitte på flere sider av bordet i form av å både ha eierskap og eie en lisensavtale.

Om insentiver og eierskap ved etablering av en spinout

Universitetene/TTOene i Norge legger ned betydelig arbeid i å etablere spinout-bedrifter og å drifte dem i tidlig fase. Slik vi forstår det er hverken rammeavtalene med universitetene eller verifiseringsmidlene fra FORNY rettet mot selskapsetablering. I denne fasen opererer man derfor litt i et finansielt vakuum der TTOene må jobbe basert på begrenset økonomisk kompensasjon.

Erfaringene fra TTOene ved de utenlandske universitetene vi har intervjuet trekker unisont i retning av at man ønsker å begrense innsatsen i denne fasen, og heller fungere som en fasilitator. Disse TTOene gir tydelig uttrykk for at man bør la markedet for bedriftsetablering og bedriftsutvikling spille hovedrollen, men at noe tilførsel av kompetanse og kapital gjerne trengs fra TTOens side i startfasen. Norske TTOer tar i varierende grad eierskapsandeler i spinoutene. Det finnes ikke noen felles politikk på dette området, men ved UiO og UiT tilsier policydokumentene at man skal benytte samme rettighets- og inntektsdeling ved spinouts som ved inntekter fra IPR. I praksis følges ikke dette opp i streng forstand, men det gir en rettighet som påvirker gründernes insentiver. TTOene er i enkelte selskaper inne med eierposter på over 50 prosent.

Ved de utenlandske universitetene vi har kartlagt tar man gjerne eierskap i spinouts, men eierpostene man tar er gjerne lave (typisk under 10 prosent) og eierskapet som utøves er ikke aktivt. Man lar med andre ord gründerne og eksterne eiere styre forretningen. Ved Office for Technology Licensing (OTL) på Stanford University har man utarbeidet en startup-guide der man redegjør for OTLs rolle knyttet til startups. I den nyeste versjonen av guiden fra mars 2016 (Stanford OTL, 2016) er man eksplisitte på at OTL ikke bør inneha eierposter over 5 %. Et sentralt argument for å holde eierpostene lave er at man vil unngå å sitte på begge sider av bordet. Som eier kan man fort komme i konflikt med gründer/forsker. Ettersom TTOen skal operere som motivator og utvikler av forskerbaserte ideer vil slike konflikter fort gi TTOen et dårlig rykte som støttespiller.

Et annet sentralt argument knytter seg til at det er vanskelig å både sitte på eierrettighetene til en lisens og eierskap i selskapet fordi man da fort får motsatte interesser sett opp mot andre eiere. Et tredje sentralt argument for å holde eierandelen lav er at private investorer opplever at store eierposter fort kan blokkere utviklingsmuligheter, dels gjennom mulig uenighet, og dels gjennom det faktum at TTOene ofte mangler kapital til å følge opp bedriften over tid. Et fjerde argument for å holde eierandelene lave knytter seg til særskilte teknologiområder. Innen IT-relatert virksomhet vil innovasjonsløpene ofte være korte. En teknologi som legger grunnlaget for en spinout vil fort være irrelevant i løpet av kort tid. Det kreves derfor ofte mye fortløpende utviklingsarbeid i selskapet. Det kan fort oppleves som urettmessig at universitetet og TTOen tar betydelige eierskap til fremtidige inntektsstrømmer i et selskap der det meste av verdiskapingen har funnet sted etter at selskapet ble etablert. Da får man fort konflikt mellom eiere og grunder.

7.3. UoH og instituttene sine incentiver

Incentivering av UoH-institusjonene

Forskerne jobber som vitenskapelig ansatte på UoH-institusjonene. Dersom forskerne som ansatte skal gis incentiver for kommersialisering, så må det være fordi universitetene som arbeidsgiver har som mål at man skal bidra til kommersielle inntekter i samfunnet, det være seg inntekter som tilfaller UoH eller til samfunnet generelt. Med slike mål må også universitetene og eventuelt underavdelingene (fakulteter og institutter) være incentivert. Frem til 2016 ble ikke universitetene tilbudt noen former for incentiver for aktivitet som sorterer inn under «third mission». Med innføringen av BOA-indikatorerne og premieringen av slike inntekter fra 2016 har universitetene nå fått finansielle incentiver, men incentivene berører en svært liten andel av inntektene til universitetene. BOA-indikatorerne omfatter i dag ikke bidrag til kommersielle inntekter gjennom TTOene. Universitetene er dermed kun finansielt incentivert gjennom inntektene fra salg og utleie av lisenser og aksjesalg, samt noe salg av rådgivningstjenester. Disse inntektene har historisk sett vært små og våre samtaler med universitetene trekker i retning av at disse ser et større kommersielt inntekspotensial gjennom salg av tjenester som kurs/undervisning og forskningssamarbeid med næringsliv og andre.

Det er med andre ord få tegn til at UoH-institusjonene er incentivert i særlig grad med tanke på kommersialisering, utover at man fra eiers side (Kunnskapsepartementet) har forventninger til at også denne delen av samfunnsoppdraget blir tatt seriøst. Likevel satset det nå noe mer på stimulerende tiltak for økt innovasjon, og da særlig på UiO og NTNU. Det er vanskelig å finne noen incentivdrevne årsaker til at universitetene nå skalerer opp aktiviteten noe, sett bort fra de utviklingsavtaler som UiO og NTNU nå har etablert med eierdepartementet.

Vår gjennomgang av incentiver rettet mot universiteter trekker i retning av at svært få land opererer med klare finansielle instrumenter som premierer kommersielt rettet aktivitet. England fremstår som det eneste landet med en tydelig incentivstruktur av denne typen. HEFCE har ordninger som ligner på den BOA-indikator baserte ordningen i Norge, og midlene som settes av er større enn det vi ser i Norge. Vi har ikke funnet noen eksplisitt beskrivelse av HEFCE sine finansieringsprinsipper.

Incentivering av instituttene

Som nevnt i delkapittelet over har blant annet UiB og i økende grad NTNU ordninger der en betydelig del av eventuelle inntekter fra kommersielt rettet arbeid kanaliseres til instituttet/forskergruppen. Ved KU Leuven er andelen av midlene som går denne veien enda høyere.

Fra et økonomifaglig ståsted er dette et fornuftig valg fordi gevinstene kanaliseres tettere på de som genererer inntektene. Når aktører som sitter sammen med og operasjonelt leder forskeren bli incentivert, vil incentivene bli mer direkte og effektive. I tillegg vil de lettere komme forskeren/forskningsgruppen til del, noe som igjen synes å gi sterk motivasjon for videre kommersialiseringsarbeid. I lys av hva vår samspillsundersøkelse viser om motivasjon er det grunn til å forvente at midler som kanaliseres til mer aktivitet i forskningsgruppen vil fungere som et effektivt incentiv for kommersialisering. Tilbakemeldingene fra de universiteter vi har samtalt med trekker i retning av at man ønsker å gi instituttene sterkere incentiver gjennom å tildele en større andel av eventuelle inntekter til disse.

UoH-institusjonenes styring, eierskap og incentivering av TTOene

I kapittel 5 gikk vi gjennom universitetenes styring av TTO-arbeidet. Kartleggingen viser at universitetene i liten grad opererer med eksplisitte overordnede mål for TTOene. Målene flyter, de er uklare og de er mange. Et lite unntak her er UiO/Inven2 som opererer med 3-årsmål for aktivitet og inntekt. Representanter for universitetene gir klart uttrykk for at de nå er i en prosess mot å konkretisere styringsdialogen i større grad, men det er et faktum at de har hatt 15 år på seg til å få dette på plass. Universitetenes incentivering av ledelsen i TTOene varierer også markant, men gjennomgående er incentivordningene svake. Man satser i liten grad på slike prestasjonsrettede virkemidler for TTOene, noe som avviker markant fra avlønningkulturen blant aktører i privat sektor som jobber inn mot investeringer i tidlig fase.

Etter reformen i 2003 valgte man i Norge å etablere TTOer i form av selvstendige enheter (AS) der UoH-aktøren inngår som hel- eller deleier. Ved å benytte seg av en separat selskapsstruktur åpner man for en større grad av styringsautonomi og noe mer armlengdes avstand mellom enheten og TTOen. Gjennom å drifte kommersialiseringsarbeidet gjennom et aksjeselskap vil man også signalisere at dette arbeidet har en markedsbasert karakter og at man flytter seg noe mer bort fra universitetets tradisjonelle måte å jobbe på som statlig eid institusjon.

De kommersialiseringsenhetene i utlandet som vi har kartlagt har i større grad basert seg på en organisering av TTOen i form av en underavdeling på universitetet. Det er med andre ord større grad av styringsmessig nærhet mellom universitetet og TTOen. I forskningslitteraturen har man ikke klart å identifisere markante forskjeller i performance mellom TTOer med ulik tilknytningsform til UoH-institusjonen. Med dagens form for organisering i Norge gis TTOene en selskapsmessig autonomi men de opererer samtidig med ulike mål, der kommersielle inntekter bare er ett av flere mål. Våre tilbakemeldinger fra 3 av 5 universiteter gir signaler om at universitetene ser klare fordeler av at TTOene flyttes nærmere universitetet, eksempelvis gjennom at TTOen fullintegreres i institusjonen. Dagens organisering oppleves som en struktur som ender mellom barken og veden, der TTOen dels opererer som ren markedsaktør og dels som en del av universitetet. En endring i retning av fullintegrering vil kompliseres der TTOene i dag har en sammensatt eierstruktur. Da må man avklare verdien av eierskapet og oppgavefordeling før en integrering kan gjennomføres.

Vi har også fått signaler om at eierne av TTOene kan se fordelene av en reform i retning av at TTOene omgjøres til rene kommersielle rådgivere som konkurrerer i markedet for råd og forvaltning av tidligfaseprosjekter. Universitetene vil da ikke lenger ha eierskap i TTOene. Under slike forhold vil UoH-institusjonene i større grad kunne velge omfang av tjenestekjøp fra TTOene fra år til år, og de vil kunne kjøpe tjenester fra flere aktuelle aktører i et tjenestemarked. Selve forvaltningen av eierskapet til IPR må dog UoH-institusjonen ta styring over selv.

7.4. Forslag til endringer i lovverk og policy/strategi

Basert på drøftingene tidligere i dette kapittelet er det mulig å stake ut noen anbefalinger som vi mener vil kunne styrke kommersialiseringsarbeidet ved universitetene, primært gjennom å skape bedre insentiver for forskerne.

Det er viktig å være oppmerksom på at våre forslag primært fokuserer på insentiver. Det er også mulig å vurdere organiseringen av hele systemet for innovasjon i tilknytning til UoH-sektoren, inkludert omfang av innovasjonsrettede forskningsmidler, samspillet mellom virkemiddelapparatets aktører, sektorpolitikken, utdanningsinnretningen og en rekke andre forhold som kan tenkes å påvirke kommersialiseringsarbeidet. Men alle disse forholdene faller utenfor vårt kjernemandat. De er også, i hvert fall delvis, omtalt i tidligere evalueringer av dette apparatet.

Det er også viktig å innse at ikke alle forhold kan eller bør forbedres gjennom endringer i lov, forskrift og tilbud av statlig kapitaltilførsel. Mye av den praksis som følges ved universitetene i dag er styrt av universitetenes egne formuleringer av strategi og policy. Det er fullt mulig å tenke seg at de forslag til forbedringer som vi skisserer her kan implementeres frivillig av UoH-institusjonene. Når det er sagt viser erfaringene at slike frivillige endringer kan møte motstand og ta tid. Derfor bør eierdepartementet vurdere om enkelte av forslagene kan implementeres gjennom mer sentralisert styring.

Nedenfor går vi gjennom syv konkrete forslag til endringer som vi mener det er dokumentert i denne rapporten at vil kunne resultere i et bedre insentivsystem med positive virkninger på kommersialiseringsaktiviteten.

Våre forslag hviler på en videreføring av dagens lovverk som definerer eierskap til intellektuelle rettigheter som er utviklet ved universitetene. Det innebærer at våre forslag til endringer ikke inkluderer en reversering til en tilstand med lærerunntak. I kapittel 6 påpeker vi at fjerningen av lærerunntaket i 2003 med stor sannsynlighet har virket disinsentiverende på forskernes vilje til å kommersialisere. I perioden frem til 2013 har vi ikke klart å påvise at universitetenes økte satsing på fasiliteringsarbeid gjennom TTOene har bidratt til å nøytralisere denne effekten. Isolert sett skulle dette tilsa at man burde reversere reformen fra 2003 og gå tilbake til en ordning med lærerunntak, slik man har i Sverige. Når vi likevel anbefaler å videreføre grunnpremissene fra reformen i 2003 så hviler det på følgende argumenter:

- Innenfor eksisterende regime/policy finnes det et betydelig potensial for forbedringer som vi forventer vil styrke insentivene for kommersialisering markant fremover. Se de syv forslagene til endringer under.
- En full reversering vil ikke nødvendigvis gi samme utslag på insentiver som reformen ga. Forskerne står i dag i et regelverk som man har blitt vant til. Før 2003 var forskere med kommersielle ambisjoner vant med et regime der alle rettigheter tilfalt dem. Det er derfor grunn til å tro at reformeffektene den gang var større enn det en reversering vil gi.
- TTOene (ikke alle) har vist en bedre utvikling de senere årene, noe som kan være et tegn på at disse nå har styrket sin kompetanse på feltet og funnet bedre arbeidsformer. Det kan være en fordel å la dem få arbeide videre, dog under endrede vilkår i henhold til forslagene under.

Forslag 1: Større andel av inntekter fra IPR kanaliseres til forskerne

Som omtalt i kapittel 7.1 og 7.2 peker empiriske studier i retning av at kommersialiseringsaktiviteten har falt i de landene som har fjernet lærerunntaket. Praksis i andre land viser også gode erfaringer med å tildele forskerne en større andel av inntektene. Det finnes ikke noen magisk formel som regner ut den riktige prosentsetningen i en så komplisert institusjonell verden. Hvis vi først skal foreslå en endring, vil vi anbefale at man går fra 33 % til 49 %. Dette innebærer en markant økning av inntektsandelen til forskeren, men signaliserer samtidig at eierskapet til

IPR tilhører universitet. Det kan være formålstjenlig å benytte seg av en regressiv fordelingsmodell som gir en høy inntektsandel til forskeren ved små inntekter og deretter lavere andeler for større inntekter, slik man i dag gjør ved UiB og flere universiteter i utlandet. Samlet sett bør dog andelen til forskeren opp markant fra dagens nivå. Dagens inntektsfordeling er nedfelt i universitetenes IPR-policy, og denne politikken råder de i dag selv over. Vi tror det kan være hensiktsmessig at en endring i denne praksisen påvirkes gjennom Kunnskapsdepartementets styringsdialog gjennom oppdragsbrev og utviklingsavtaler. Alternativt kan man regulere dette gjennom forskrift.

Forslag 2: Større andel av inntekter fra IPR kanaliseres til institutt

Som omtalt i kapittel 7.2 og 7.3 viser rapportens materiale at det kan være formålstjenlig å la en større andel av eventuelle inntekter fra kommersialisering gå til instituttet eller forskningsgruppen enn til universitetet sentralt. Denne praksisen følges blant annet ved KU Leuven med suksess, og NTNU jobber nå for å øke denne andelen markant. Det er gode teoretiske argumenter for denne typen praksis og dette er også konsistent med hvilke motiver/mål som oppleves som viktigst for forskerne, basert på samspillundersøkelsen. Ved KU Leuven sitter universitetet og TTOen igjen med kun 17 % av inntektene. Det aller meste går til instituttet. Dersom man lar seg inspirere av KU Leuven bør minst 50 prosent av kommersialiseringsinntektene som går til UoH eller TTO, kanaliseres videre til instituttene. Det er naturlig at TTOen og administrasjonen får dekket sine kostnader, samt tar del i noe av overskuddet fra lisensinntekter og eventuell annen IPR-inntekt, men det er behov for en mer fastlagt rutine knyttet til overføring av midler til institutt/ forskergrupper, sett opp mot dagens praksis. Igjen anser vi det som mest praktisk at endringer i universitetenes rutiner på dette feltet følges opp i styringsdialogen, og at universitetene gis en viss grad av frihet knyttet til dette spørsmålet.

Forslag 3: Etablere fleksibel avtale for bruk av IPR i spinout-selskaper

Etablering av spinout-selskaper utgjør en viktig del av arbeidet ved TTO-ene. Verdien som tilføres et spinout-selskap fra universitetets side er summen av verdien av IPR og den arbeidsinnsats som TTOen har lagt ned i å etablere bedriften. Denne verdien skal universitetet og TTOen på en eller annen måte ha betalt for. Det kan enten gjøres gjennom en lisensavtale (med ulike former for betaling), gjennom et kontantsalg av IPR-en til spinout-bedriften (assignment) eller gjennom å ta betalt i form av en eierandel i selskapet. Gjennom intervjuer og referanser til spinout-bedrifter der det har oppstått uenighet om rettigheter og transaksjoner har vi fått presentert et tydelig behov for å rydde opp i prosessen rundt etablering av spinout-selskaper.

Ved en slik etablering løfter man i alle praktiske henseender den kommersielle aktiviteten ut av universitetet, både organisatorisk og beslutningsmessig. Det innebærer med andre ord at forskeren i større grad inntar en klassisk gründerfunksjon med større driftsmessig ansvar. I slike situasjoner er det lurt å rydde opp i krav til inntekter før driften begynner i selskapet. Det vil virke insentiverende dersom gründeren/forskeren selv kan velge hva slags kompensasjonsform hun ønsker at universitetet/TTOen skal betales gjennom. Gründeren bør derfor tilbys en kontrakt som tilbyr en meny av disse mulige kompensasjonsformene, som gründeren kan velge mellom (lisensavtale, assignment, eller begrenset eierandel). Gründeren må få velge hvilken form som egner seg best. Dersom TTOen tildeles eierskap i spinouten, bør eierandelen være begrenset (se forslag 4). Kombinasjoner av disse tre kontraktsformene kan også benyttes, men man står da i fare for å skape interessekonflikter på et senere tidspunkt, ref. diskusjonen i kapittel 7.2. Ved å tilby en slik meny av valg reduserer man sannsynligheten for eventuelle verdidødeliggende konflikter, og man flytter litt av forhandlingsmakten over til forskeren, ettersom universitetet ellers sitter på all forhandlingsmakt fordi de eier rettighetene til teknologien.

Forslag 4: Begrensninger mht. TTOenes eierander i spinout-selskaper

I kapittel 7.2 redegjør vi for problemer knyttet til TTOenes eierskap i spinout-selskaper. Det er av en rekke grunner viktig at eierandelen til TTOene ikke blir for stor. I likhet med startup-guiden til Stanford University og IP-utvalget ved UiOs uttalelse i vinter, mener vi at eierandelen bør være lav. Disse opererer med 5 % som et mulig tak. Vi tror at man bør tillate noe større eierandeler ettersom behovet for kapital i en tidlig fase kan bli prekært. Da er om mulig 10 % en mer relevant grense. Når eierandelen blir for stor vil både mulige interessekonflikter og tapt attraktivitet hos private investorer kunne gjøre eierskapet verdiløst. Med en slik grense ofrer man samtidig muligheten til å tilføre kapital og arbeidstid (sweat for equity) fra TTOen utover en grense. Dette er en avveining som må balanseres. Vi mener at praksis fra andre land og enkelte dårlige erfaringer med store eierposter i Norge tilsier en slik grense.

Forslag 5: Inkludere kommersialiseringsmål som BOA-indikator

I kapittel 7.3 fremhever vi at universitetene opererer nesten uten insentiver for å støtte opp om kommersialiseringsarbeidet. De ser på andre inntektskilder som mer relevante og tryggere når det kommer til kommersielt orientert aktivitet. En måte å få kommersialisering av forskning tydeligere opp på agendaen i administrasjonen ved universitetene er å inkludere kommersialiseringsmål som indikatorer under BOA-feltet. Da vil en negativ utvikling over tid skape et inntektsbortfall. En utfordring med å inkludere denne typen mål er at kommersialiseringsarbeid er vanskelig å måle. Det er dessuten selve inntekten som er av betydning for universitetene og da bør nok insentivene nettopp knyttes opp til inntekter til TTOene og UoH-institusjonene fra dette arbeidet. Problemet er at disse svinger mye fra år til år. Dette kan løses gjennom å benytte seg av glidende gjennomsnitt over eksempelvis 3 år. Selve inntektsmålet er lett å identifisere ettersom dette er størrelser som TTOene rapportere systematisk fra år til år. Gjennom utviklingsavtalene mellom UoH-institusjonen og eierdepartementet vil man også kunne styrke fokuset på kommersielt rettet arbeid. Erfaringene fra UiO og NTNU trekker i retning av at utviklingsavtalene gir konkrete endringer i arbeidet.

Forslag 6: Innføre sentrale regler for kommersialiseringspermisjon

I kapittel 7.2 drøftet vi i hvilken grad det er formålstjenlig å innføre insentiver som kobler kommersialiseringsaktivitet til karriere-meritterende systemer. Vi mener det kan bli vanskelig å gjennomføre av flere årsaker, og anbefaler derfor ikke dette (se kap 7.2). Det som derimot er mulig er å tilby vitenskapelig ansatte en såkalt kommersialiseringspermisjon som gjør det mulig for dem å være borte fra sin ordinære stilling i eksempelvis tre år, men deretter å ha krav på sin stilling når man kommer tilbake. Her kan man la universitetene/instituttene ha varierende grad av generøsitet, avhengig av deres ønske om å prioritere dette. Når dette kombineres med at en stor andel av inntektene kan tilfalle instituttet, får man en konsistent modell som motiverer eventuell innvilgelse av permisjon. En slik ordning åpner også for flere vikariater, noe som kan skape dynamikk i fagmiljøet, der slike permisjoner benyttes i noen grad.

Forslag 7: Bedre universitetenes målstyring av TTOene

Vi anbefaler at eierdepartementet raskest mulig stiller krav til at universitetene utformer konkrete overordnede styringsmål som er det er mulig å bli målt på. Dette bør være mer enn telling av antall DOFI, patenter og selskapsetableringer. Det bør også være inntektsmål, og avvik fra måloppnåelse bør møtes med tiltak og reformer. Slik målstyringen er utformet i dag gis det klare insentiver til å maksimere antall prosjekter, men dette gir ikke nødvendigvis størst mulig kommersiell suksess, hverken på kort eller lang sikt.

Universitetene her i Norge og de vi har sett nærmere på i utlandet peker på at det er betydelige fordeler knyttet til stor grad av nærhet mellom TTO og eier-institusjonene. Vi tror det er på tide med en revurdering av organiseringen av TTOene, og et det er behov for i noe større grad å rendyrke modellen; enten i form av at TTOene integreres inn i universitetet eller i form av at TTOene omdannes til private organisasjoner med frie eierstrukturer der UoH-institusjonene står friere til å kjøpe tjenester ved behov.

Referanseliste

Abreu, M. med fler (2009): *Knowledge exchange between academics and the business, public and third sectors*. University of Cambridge, Cambridge

Aghion med fler (2017): Entrepreneurship and growth: lessons from an intellectual journey, *Small Business Economics*, 48 (1), 9–24

Azoulay med fler (2017): Public R&D Investments and Private-sector Patenting: Evidence from NIH Funding Rules, *Review of Economic Studies*, Forthcoming

Bengtsson, L. (2017): A comparison of university technology transfer offices' commercialization strategies in the Scandinavian countries, *Science and Public Policy*, Volume 44 (4), 565-577

Bercovitz, J. og Feldman, M. (2006): Entrepreneurial universities and technology transfer: A conceptual framework for understanding knowledge-based economic development, *Journal of Technology Transfer* 31:

Borlaug, S.B. med fler (2009): Between entrepreneurship and technology transfer: Evaluation of the FORNY-programme. NIFU STEP rapport 19/2009.

Czarnitzki, D., Doherr, T., Hussinger, K., Schliessler, P., og Toole, A. A., (2015). Individual versus institutional ownership of university-discovered inventions," ZEW Discussion Papers 15-007, ZEW - Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung / Center for European Economic Research.

Damvad (2015), Kommersialisering av offentlig finansiert forskning – sluttrapport.

D'Este, P., og Patel, P. (2007). "University-industry linkages in the UK: What are the factors underlying the variety of interactions with industry?" *Research Policy*, 36(9), 1295-1313.

Di Gregorio, D. og Shane, S. (2003), Why do some universities generate more start-ups than others? *Research Policy*, 32, issue 2, p. 209-227.

Fini, R., Lacetera, N., og Shane, S. (2010). "Inside or outside the IP system? Business creation in academia." *Research Policy*, 39(8), 1060-1069

Geuna, A. og Rossi, F., (2011), Changes to university IPR regulations in Europe and the impact on academic patenting, *Research Policy*, 40, issue 8, p. 1068-1076.

Grønn konkurransekraft (2016), Rapport fra regjeringens ekspertutvalg for grønn konkurransekraft, <http://www.gronnkonkurransekraft.no/files/2016/10/Strategi-for-gr%C3%B8nn-konkurransekraft.pdf>

Halilem, N. med fler (2017): To Own, or not to Own?" A multilevel analysis of intellectual property right policies on academic entrepreneurship, *Research Policy*, Volume 46 (8), Pages 1479-1489

Hansen, T.B. og Borlaug, S. B. (2008) Lokale systemer for kommersialisering av forskningsbasert kunnskap. NIFU STEP rapport 5/2008.

Henderson, R., Jaffe, A. B., og Trajtenberg, M. (1998), Universities as a source of commercial technology: A detailed analysis of university patenting, 1965–1988. *Review of Economics and Statistics*, 80 (1): 119–127.

Holmstrom, Bengt, "Moral Hazard in Teams," *Bell Journal of Economics*, 13, no. 2, (1982), 324-340.

Hvide, H og B. Jones (2018): Innovation by university employees. *American Economic Review*, Vol 108 (7) July issue.

Jensen, R. og Thursby, M. (2001), "Proofs and Prototypes for Sale: The Licensing of University Inventions." *American Economic Review*, 91 (1): 240-259

Lach, S., og M. Schankerman (2008): "Incentives and Invention in Universities." *Rand Journal of Economics* 39 (2): 403–433.

Lissoni, Francesco og Llerena, Patrick og Mckelvey, Maureen og Sogitov, Bulat (2008): Academic Patenting in Europe: New Evidence from the KEINS Database.. *Research Evaluation*. 17. 10.3152/095820208X287171.

Louis, K. S., Blumenthal, D., Gluck, M. E., og Stoto, M. A. (1989). Entrepreneurs in academe: an exploration of behaviors among life scientists. *Administrative Science Quarterly*, 34(1): 110-131

Meld. St. 27 (2016-2017): Industrien – grønnere, smartere og mer nyskapende

Menon Economics (2011): The need for government supported capital measures in the market for early stage risk capital in Norway, Menon publication no 18/2011

Menon Economics (2015): Årsrapport 2014: Porteføljeanalyse for Technology Transfer Offices, <https://www.menon.no/wp-content/uploads/01arsrapport-2014-portefoljeanalyse-tto-menon.pdf>

Mowery, D. C., Nelson, R., Sampat, B. N. og Ziedonis, A.A., (2001), The growth of patenting and licensing by U.S. universities: an assessment of the effects of the Bayh-Dole act of 1980, *Research Policy*, 30, issue 1, p. 99-119.

Mowery, David C.; Sampat, Bhaven N.; (2004). "The Bayh-Dole Act of 1980 and University–Industry Technology Transfer: A Model for Other OECD Governments?." *The Journal of Technology Transfer* 30 (1-2): 115-127.

Nærings- og fiskeridepartementet (2015). Gode ideer – fremtidens arbeidsplasser. Regjeringens gründerplan.

Narin, F. og Breitzman, A., (1995): Inventive productivity, *Research Policy*, 24, issue 4, p. 507-519

Nelsen, L. L og B. E. Bierer (2011): Biomedical Innovation in Academic Institutions: Mitigating Conflict of Interest, *Science Translational Medicine* Vol. 3, Issue 100, 100cm26

NOU 2001: 11, Fra innsikt til industri — Kommersialisering av forskningsresultater ved universiteter og høyskoler

NOU 2015: 1, Produktivitet – grunnlag for vekst og velferd — Produktivitetskomisjonens første rapport

NOU 2016: 3, Ved et vendepunkt: Fra ressursøkonomi til kunnskapsøkonomi — Produktivitetskomisjonens andre rapport

OECD (2017) *OECD Reviews of Innovation Policy: Norway 2017 – Overall Assessment and Recommendations*. OECD, Paris

Pain H. (2008): Innovation in qualitative research methodology: annotated bibliography. NCRM Working Paper. National Centre for Research Methods, Southampton, UK.

Perkmann, M., et al (2013): "Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university-industry relations." *Research Policy*, 2(2), 423-442.

- Pitsakis, K., Souitaris, V., og Nicolaou, N. (2015). The Peripheral Halo Effect: Do Academic Spinoffs Influence Universities' Research Income? *Journal of Management Studies*, 52(3): 321-353.
- Rasmussen, E., Benneworth, P. og Gulbrogsen, M. (2013). Scoping paper: Developing University Innovation Capacity: How can innovation policy effectively harness universities' capability to promote high-growth technology businesses?, Centre for Technology, Innovation and Culture, University of Oslo.
- Rasmussen, E., Mosey, S., og Wright, M. (2014): The influence of university departments on the evolution of entrepreneurial competencies in spin-off ventures. *Research Policy*, 43(1): 92-106.
- Rasmussen, Sørheim og Widding (2007): Gjennomgang av virkemidler for kommersialisering av forskningsresultater. NTNU, Handelshøgskolen i Bodø og Nordlogsforskning.
- Sandberg med fler (2014): Changing the academic culture: Valuing patents and commercialization toward tenure and career advancement, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 11 (18) 6542-6547
- Saxenian, A. (1996): *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, Harvard University Press, Cambridge, MA
- Shane, Scott, Academic Entrepreneurship: University Spinoffs and Wealth Creation (2004). University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship.
- Siegel med fler (2003): Commercial knowledge transfers from universities to firms: improving the effectiveness of university–industry collaboration, *The Journal of High Technology Management Research*, 14, Issue 1, 111-133
- Spilling, O., R., Borlaug, S. B., Iversen, E., Rasmussen, E. og Solberg, E., (2015): Virkemiddelapparatet for kommersialisering av forskning – status og utfordringer. Sluttrapport fra evalueringen av virkemiddelapparatet for kommersialisering av offentlig finansiert forskning, NIFU-rapport 18/2015
- Spilling, O.R., Borlaug, S.B., Scordato, L. og Sveen, T. (2014): Høgskolenes rolle i regional utvikling, innovasjon og kommersialisering. En undersøkelse av de statlige høgskolene. NIFU-rapport 40/2014.
- Stanford OTL (2016): Start-up guide. Stanford University office of technology licensing
- Tartari, V., Perkmann, M., og Salter, A. (2014). In good company: The influence of peers on industry engagement by academic scientists. *Research Policy*, 43(7): 1189-1203.
- Valentin, F. og Jensen, R., (2007), Effects on academia-industry collaboration of extending university property rights, *The Journal of Technology Transfer*, 32, issue 3, p. 251-276.
- Van Looy, B. et al. (2011), Entrepreneurial effectiveness of European universities: An empirical assessment of antecedents and trade-offs, *Research Policy*, 40, issue 4, p. 553-564.
- von Ledebur, S. Buenstorf, G. og M Hummel (2009): University patenting in Germany before and after 2002: What role did the professors' privilege play? Working Paper Jena economic research papers, No. 2009,068
- Zucker, Lynne, Darby, Michael og Brewer, Marilyn B, (1998), Intellectual Human Capital and the Birth of U.S. Biotechnology Enterprises, *American Economic Review*, 88, issue 1, p. 290-306.

Vedlegg 1: Intervjuobjekter

Navn	Institusjon
Anna Lundgren	Chalmers Universitet
Scott Hamilton	Columbia University
Paul van Dun	K U Leuven
Ben Soffer	T3 Technion University
Toril Nagelhus Hernes	NTNU
Pål Vegard Pettersen	UiO
Per Morten Sandseth	UiO
Troels Gyde Jacobsen	UiS
Robert Bjerknes	UiB
Kirsti Robertsen Årnøyen	UiB
Ole Kristian Hjelstuen	Inven2
Jonny Østensen	Inven2
Anne Cathrin Østebø	Valide
Lasse Olsen	NTNU TTO
Anders Haugland	Bergen Teknologioverføring
Asbjørn Lilletun	Norinnova TTO
Erik Øverland	Kunnskapsdepartementet
Eirik Fosse	Forskningsrådet
Kjerstin Spjøtvold	Siva
Jens Petter Falch	Senter for entreprenørskap UiO
Daniel Raas Vidal	FIN - Abelia
Gründer og forsker 1	NN
Gründer og forsker 1	NN
Gründer og forsker 1	NN
Gründer og forsker 1	NN
Geir Førre	Seriegründer
Haakon Bryhni	Seriegründer

Vedlegg 2:

En enkel modell for insentivering av forskeres kommersielt rettede arbeid

Modellen som presenteres her er basert på modellen i Hvide og Jones (2018), og Holmstrom (1982).²¹ I modellen ser vi på innovasjon ved universitetene som et koinvesteringsproblem mellom forskeren og universitetet. I dette samspillet tilfører forskeren ideen, samt utvikling, implementering etc. Universitetet (for eksempel gjennom en TTO) tilfører kompetanse i utvikling, nettverk, juridisk bistand, markedsføring, tilgang til finansiering etc. Spørsmålet som stilles i modellen er hvilken fordeling av eierrettigheter (til patent eller bedriftsetablering) som maksimerer innovasjon.

Ligning (1) angir innovasjonssammenhengen. Innovasjonsnivået avhenger av forskerens og TTO-ens investering. Investering tolkes her i bred forstand slik at dette inkluderer kapital, arbeidstid og alle andre former for ressurser som kreves i forbindelse med kommersialiseringen. I tillegg er produktiviteten avgjørende for innovasjonen. Jo mer produktiv forskeren og/eller TTOen er, jo mer innovasjon. I ligningen er θ_{forsker} forskers produktivitet og θ_{TTO} er TTO-ens produktivitet.

Ligning (2a) og (2b) angir kostnadene for hhv. forskeren og TTOen som en funksjon av investeringen som legges ned. Kostnadsfunksjonen antas å være identisk for de to og er stigende og konveks med investeringen.²² Det vil si at samme investering er like kostbar for begge parter. Dette er ikke en strengt tatt realistisk antakelse og er heller ikke nødvendig for å få frem poenget nedenfor.

Ligning (3a) og (3b) angir inntekten for hhv. forskeren og TTOen som en funksjon av innovasjonen (ligning 1) og kostnaden for den enkelte aktør (ligning 2a og 2b). Parameteren α angir andelen av inntektene til forskeren. Denne tar verdi mellom 0 og 1. Dermed er $(1-\alpha)$ inntektsandelen til TTOen.

$$(1) \quad \text{Innovasjon} = \theta_{\text{forsker}} * \text{Investering}_{\text{forsker}} + \theta_{\text{TTO}} * \text{Investering}_{\text{TTO}}$$

$$(2a) \quad \text{Kostnad}_{\text{forsker}} = c(\text{Investering}_{\text{forsker}})$$

$$(2b) \quad \text{Kostnad}_{\text{TTO}} = c(\text{Investering}_{\text{TTO}})$$

$$(3a) \quad \text{Inntekt}_{\text{forsker}} = (1-\alpha) * \text{Innovasjon} - \text{kostnad}_{\text{forsker}}$$

$$(3b) \quad \text{Inntekt}_{\text{TTO}} = \alpha * \text{Innovasjon} - \text{kostnad}_{\text{TTO}}$$

Forskeren maksimerer sin inntekt ved å velge $\text{Investering}_{\text{forsker}}$. Dette gir førsteordensbetingelsen,

$$(4a) \quad \alpha * \theta_{\text{forsker}} - c * \text{Investering}_{\text{forsker}} = 0$$

Denne ligningen reflekterer at det er to effekter på forskers inntekt ved å øke investeringene i kommersialisering; en positiv på forventet inntekt og en negativ på kostnader. Vi kan løse ut for optimalt investeringsnivå ved å sette $\text{Investering}_{\text{forsker}}$ alene på venstresiden,

²¹ For en grundigere beskrivelse av modellen henvises det til Hvide og Jones (2018).

²² Den første deriverte og den andre deriverte av kostnadsfunksjonen mhp. investeringene er positiv ($c'(I_i) > 0$ og $c''(I_i) > 0$).

$$(5a) \quad \text{Investering}_{\text{forsker}} = \alpha \cdot \theta_{\text{forsker}} / c.$$

Tilsvarende løsning for TTOen gir,

$$(4b) \quad (1-\alpha) \cdot \theta_{\text{TTO}} - c \cdot \text{Investering}_{\text{TTO}} = 0, \text{ og}$$

$$(5b) \quad \text{Investering}_{\text{TTO}} = (1-\alpha) \cdot \theta_{\text{TTO}} / c.$$

Ved å substituere (5a) og (5b) inn i (1) kan vi uttrykke Innovasjon som en funksjon av inntektsandelen,

$$(6) \quad \text{Innovasjon} = \theta_{\text{forsker}} \cdot \alpha \cdot \theta_{\text{forsker}} / c + \theta_{\text{TTO}} \cdot (1-\alpha) \cdot \theta_{\text{TTO}} / c.$$

Vi kan differensiere med hensyn til α for å finne α som maksimerer Innovasjon,

$$(7) \quad d(\text{Innovasjon})/d\alpha = \theta_{\text{forsker}}^2 - \theta_{\text{TTO}}^2$$

Dette uttrykket betyr at det vil være optimalt å gi hele inntekten til parten med høyest produktivitet; hvis $\theta_{\text{forsker}} > \theta_{\text{TTO}}$ så vil det være optimalt å gi hele inntekten til forskeren ($\alpha = 1$) og hvis $\theta_{\text{forsker}} < \theta_{\text{TTO}}$ så er det optimalt å gi hele inntekten til TTOen ($\alpha = 0$).

I denne modellen er det ingen komplementariteter mellom forskerens og TTOens bidrag. Hvide og Jones (2018) diskuterer en modell med komplementariteter og viser at i så fall vil den optimale inntektsandelen typisk være mellom 0 og 1.



Menon Economics analyserer økonomiske problemstillinger og gir råd til bedrifter, organisasjoner og myndigheter. Vi er et medarbeidereiet konsultentselskap som opererer i grenseflatene mellom økonomi, politikk og marked. Menon kombinerer samfunns- og bedriftsøkonomisk kompetanse innenfor fagfelt som samfunnsøkonomisk lønnsomhet, verdsetting, nærings- og konkurranseøkonomi, strategi, finans og organisasjonsdesign. Vi benytter forskningsbaserte metoder i våre analyser og jobber tett med ledende akademiske miljøer innenfor de fleste fagfelt. Alle offentlige rapporter fra Menon er tilgjengelige på vår hjemmeside www.menon.no.

+47 909 90 102 | post@menon.no | Sørkedalsveien 10 B, 0369 Oslo | menon.no