

UNIVERSITETET FOR MILJØ- OG BIOVITENSKAP



Forord

Denne oppgaven utgjør siste del av masterstudiet i Entreprenørskap og innovasjon ved Handelshøyskolen ved Universitetet for miljø- og biovitenskap.

Arbeidet med masteroppgaven har vært en spennende og lærerik prosess. Det har gitt oss god innsikt i måling av innovasjon og Norges presenterte innovasjonsevne. Det norske paradokset er et dagsaktuelt tema som har vekket stor interesse både hos oss og bidragsyttere.

Oppgaven er skrevet med tanke på ulike aktører i det norske innovasjonssystemet. Vi har derfor valgt å bruke et enkelt språk og forsøkt å gi grundige forklaringer både i teksten og i vedlegg.

Vi ønsker å rette en stor takk til veilederne våre, Anne Moxnes Jervell og Eystein Ystad. Deres bistand og råd underveis i prosessen har vært til svært god hjelp. En stor takk rettes også til interesseorganisasjonen Econa. Gjennom å motta deres masterstipend samt kontorplass og bistand med gjennomlesing av oppgaven, har vi fått svært gode rammevilkår for å kunne fokusere på arbeidet. Avslutningsvis vil vi også takke informantene våre; Frank Foyn fra Statistisk sentralbyrå, Inge Jan Henjesand fra Abelia, Per Koch fra Innovasjon Norge og Svein Olav Nås og Tom Skyrud fra Norges forskningsråd for de gode samtalene vi har hatt.

Ås, 13.mai 2013

Ingvild Andersen

Kari-Elisabeth V. Skogen

Sammendrag

Til tross for jevn økonomisk vekst over tid rangeres Norge lavt på innovasjonsevne. Dette omtales som "det norske paradokset" og bygger på påstanden om at innovasjon er en forutsetning for økonomisk vekst. Paradokset har reist stor debatt i hjemland og utland, men mange forklaringsforsøk har resultert i en fragmentert og uoversiktlig debatt. Med denne studien ønsker vi å bidra til en bedre forståelse av det norske paradokset, ved å samle og analysere hovedtrekkene i debatten.

Vi har gjennomført en kvalitativ casestudie der Norge som innovasjonsland er casen. Utgangspunktet er måltavlen Innovation Union Scoreboard som rangerer landet på 17.plass i Europa i innovasjonsevne. Datagrunnlaget baserer seg på uttalelser i den offentlige debatten og intervjuer analysert opp mot presentert teori.

Vi fokuserer på indikatorgruppene der Norge har sine relative svakheter i forhold til gjennomsnittet i EU. Vi ser først på indikatorene som inngår i disse gruppene, Norges resultater og utviklingen over tid. Deretter ser vi på om indikatorene er gode mål på innovasjon. Studien konkluderer med at flere av indikatorene i IUS har svakheter når det kommer til å måle innovasjon, både generelt og i Norge spesielt. Den offentlige debatten trekker frem elementer rundt indikatorenes relevans, og sammen kan de virke utslagsgivende for Norges rangering. Også særnorske forhold utover innovasjon kan ha innvirkning på landets økonomiske resultater, og slik delvis forklare paradokset.

I siste del av studien ser vi på om resultatene fra innovasjonsundersøkelsen er pålitelige. Denne spørreundersøkelsen sendes til norske foretak og utgjør datagrunnlaget for flere indikatorer i måltavlen. Studien konkluderer med at noen forhold svekker påliteligheten til resultatene av undersøkelsen, og sammenlignbarheten mellom deltakende land.

Vi mener de presenterte svakhetene ikke er grunnlag nok til å avfeie hele måltavlen. Flere sentrale aktører synes likevel å bortforklare Norges lave rangering. Dette bidrar til en offentlig debatt som er ufullstendig. Selv om Norge står stødig i dag er det uvisst om dagens praksis legger til rette for fremtidig omstillingsevne. Vi mener at indikatorene og innovasjonsundersøkelsen bør forbedres, men også at resultatene bør følges opp av aktørene i innovasjonssystemet.

Abstract

Despite long lasting economic growth, Norway ranks low on innovation. This is a paradox referred to as “the Norwegian puzzle”, based on the claim that innovation is a requirement for economic growth. The puzzle has raised debate both domestically and abroad, but many explanatory attempts have resulted in a fragmented and complex debate. With this study we wish to contribute to a better understanding of the Norwegian puzzle, by gathering and analyzing the main features of the debate.

We have conducted a qualitative case study of innovation in Norway, by looking at the Innovation Union Scoreboard, which ranks Norway number 17 in Europe on innovation performance. The data is based on statements from the public debate and interviews analyzed against presented theory.

We focus on the groups of indicators where Norway has its relative weaknesses compared to the EU average. First, we look at the indicators included in these groups, results for Norway and the development over time. Then, we consider whether the indicators present relevant measures of innovation, both generally and in Norway especially. The public debate highlights many elements with regards to the indicators relevance, and all together they seem influential for the country’s low ranking. Also conditions peculiar to Norway beyond innovation can have an effect on the country’s economic results, and in that way partially explain the puzzle.

In the last part of the study we look at the results from the innovation survey and whether they are reliable. This is a survey answered by Norwegian enterprises that result in data material for many indicators used in the scoreboard. The study concludes that some factors weaken the reliability of the results of the survey, and the comparability between participating countries.

We believe the presented weaknesses are not enough to dismiss the scorecard. Still, central actors seem to rationalize Norway’s low ranking. This contributes to an incomplete public debate. Although Norway’s position is solid today, it is unclear whether today’s practice facilitates future agility. We believe the indicators and the innovation survey should be improved, but also that the results are caught up by the actors in the innovation system.

Innhold

Forord.....	1
Sammendrag	3
Abstract	4
Innhold	5
Figurliste.....	6
Tabelliste	6
1. Innledning.....	7
1.1. Presentasjon av problemstilling	8
1.2. Oppgavens struktur	10
2. Teori: innovasjon og målemetoder	11
2.1. Hva er innovasjon?	11
2.2. Hvorfor er innovasjon viktig?	17
2.3. Hvordan skjer innovasjon?	19
2.4. Måling av innovasjon.....	23
2.5. Veien videre.....	36
3. Metode	38
3.1. Forskningsdesign	38
3.2. Metode for innsamling av data	39
3.3. Dataanalyse	43
3.4. Vurdering av datagrunnlaget.....	43
3.5. Vurdering av studiens validitet og reliabilitet	45
4. Resultat og analyse.....	47
4.1. DP1: Hvilke indikatorgrupper bidrar til Norges lave rangering på IUS?	47
4.2. DP2: Er indikatorene gode mål på innovasjon generelt og i Norge spesielt?	58
4.3. DP3: Er resultatene fra innovasjonsundersøkelsen pålitelige?	71
5. Diskusjon.....	80
5.1. Hovedforklaringer på paradokset	82
5.2. Svakheter ved debatten	85
6. Konklusjon	86
6.1. Videre forskning og implikasjoner	87
Bibliografi	89
Vedlegg.....	96

Figurliste

Figur 1.1 Forskningsmodell	10
Figur 2.1. Elementer i en innovasjonsprosess	14
Figur 2.2 Invensjon og innovasjon	15
Figur 2.3 Sammenhengen mellom SII, IUS, CIS og innovasjonsundersøkelsen	26
Figur 2.4 Rammeverk for IUS.....	29
Figur 4.1 Norges rangering på IUS 2003-2012. Fremstilt med lineær trendlinje	48
Figur 4.2 Rammeverket til IUS, fremstilt med utheving av Norges relative svakheter	50
Figur 4.3 "Foretaksinvesteringer" - Norge og Sverige relative til EU27.	51
Figur 4.4 "Intelleguelle rettigheter" - Norge og Sverige relative til EU27.....	52
Figur 4.5 Justering av verdier med samme referanseår fra 2008-2009. Endring i prosent.	55
Figur 4.6 "Innovatører" - Norge og Sverige relative til EU27.	55
Figur 4.7 "Økonomiske effekter" - Norge og Sverige relative til EU27.....	56
Figur 4.8 Rammeverket til IUS, fremstilt med utheving av indikatorene hvor datamaterialet hentes fra FoU- og innovasjonsundersøkelsen.....	72
Figur 4.9 "During the last 3 years, were new processes or technologies introduced at your workplace?" EWCS 2010	74
Figur 4.10 "During the last 3 years, did the enterprise introduce new processes or technologies?" CIS 2010.....	74
Figur 4.11 "Has there been substantial restructuring or re-organization in your workplace in the past 3 years?" EWCS 2010.....	75
Figur 4.12 "Has there been substantial restructuring or re-organization in your workplace in the past 3 years?" CIS 2010	75
Figur 4.13 Kombinert og separat undersøkelse	77
Figur 4.14 Obligatorisk og frivillig innovasjonsundersøkelse	79

Tabelliste

Tabell 2.1 Kategorier og indikatorgrupper i IUS	29
Tabell 2.2 Indikatorgruppen "Menneskelige ressurser"	31
Tabell 2.3 Indikatorgruppen "Åpne, utmerkede og attraktive forskningssystemer"	32
Tabell 2.4 Indikatorgruppen "Finansiering og støtte"	32
Tabell 2.5 Indikatorgruppen "Foretaksinvesteringer"	33
Tabell 2.6 Indikatorgruppen "Nettverk og entreprenørskap"	33
Tabell 2.7 Indikatorgruppen "Intelleguelle rettigheter"	34
Tabell 2.8 Indikatorgruppen "Innovatører".....	35
Tabell 2.9 Indikatorgruppen "Økonomiske effekter"	36
Tabell 4.1 Utvikling i IUS over tid.....	49
Tabell 4.2 Norges absolutte resultater på indikatorgruppen "foretaksinvesteringer" 2007-2012.....	52
Tabell 4.3 Norges absolutte resultater på indikatorgruppen "intelleguelle rettigheter" 2007-2012..	53
Tabell 4.4 Norges absolutte resultater på indikatorgruppen "Innovatører" 2007-2012	56
Tabell 4.5 Norges absolutte resultater på indikatorgruppen "Økonomiske effekter" 2007-2012	57
Tabell 5.1 Faktorer som kan påvirke indikatorenes relevans og innovasjonsundersøkelsens pålitelighet.....	81

1. Innledning

«Innovasjon ligger i hjertet av økonomisk vekst» skriver Schmookler (1966, p.vii), en påstand som siden har fått bred støtte. Norges BNP¹ har siden 1900-tallet hatt en gjennomsnittlig årlig vekst på 3,3 prosent (Eika & Olsen, 2008, p.32), og landet rangeres i dag blant de mest velstående i Europa (SSB, 2012). Det er derfor nærliggende å anta at Norge også oppnår gode resultater på indikatorer for innovasjon.

Regjeringen har som mål å "styrke innovasjonsevnen slik at den bidrar til størst mulig samlet verdiskaping i norsk økonomi, en verdiskaping som er bærekraftig og som kan hjelpe oss å nå våre velferdsmål" (NHD, 2008, p. 35). I 2003 ble Innovasjon Norge stiftet og utover 2000-tallet synes stadig flere utdannelseinstitusjoner å satse på egne utdanninger for innovasjon og entreprenørskap. Norge har fordeler av å være en kunnskapsnasjon, et ressurssterkt land og har et lovverk og en arbeidsorganisering som gir trygghet for utvikling. Dette gir gode rammevilkår for entreprenørskap, innovasjon og næringsutvikling, noe som fremheves i "Doing Business 2013". Denne rapporten viser til hvor lett eller vanskelig det er å starte opp og drive foretak i 185 økonomier i verden. Norge rangeres på 6. plass (The World Bank, 2013, p.5).

På tross av politiske mål om innovasjon, gunstig økonomi og gode rammevilkår plasserer måltavlen Innovation Union Scoreboard² (IUS) Norge under gjennomsnittet i Europa på innovasjonsevne. I dag, som de siste to årene, ligger Norge på 17.plass og kategoriseres som en "moderat innovatør" (Europakommisjonen, 2013). Andre land i denne kategorien er blant andre Portugal, Italia, Hellas og Spania, også kjent som "PIGS"³, fire EU-land som sliter med stor statsgjeld, og som ble hardest rammet av den økonomiske krisen som inntraff Europa i 2008. Norges innovasjonsevne kan med andre ord sammenlignes med innovasjonsevnen til flere kriserammede EU-land.

Dette bildet, at Norge gjør det svært godt økonomisk, men rangeres lavt på innovasjon, blir omtalt som "det norske paradokset", eller "the Norwegian puzzle"⁴. Grunnlaget for paradokset, og for studien, er påstanden om at innovasjon er en forutsetning for økonomisk vekst. I Norge synes likevel denne koblingen å være svak. Kan Norge motbevise etablert innovasjonsteori?

Å svare ja på dette spørsmålet vil være kontroversielt. Et sentralt spørsmål som heller stilles i offentlig debatt er om svakheter ved måltavlen kan forklare Norges lave rangering. Kan vi stole på

¹ Bruttonasjonalprodukt (BNP) er et mål på brutto verdiskaping for alle produsenter i et land i løpet av et år (Opstad, 2010, p. 61)

² Tidligere kalt European Innovation Scoreboard (EIS)

³ Portugal (Portugal), Italy (Italia), Greece (Hellas), Spain (Spania), PIGS

⁴ Forholdet er også kalt "the Norwegian paradox" på engelsk, men vi velger å benytte "the Norwegian puzzle" da denne omtalen er mest brukt.

rangeringen? Vi stilte spørsmålet til nærings- og handelsminister Trond Giske under frokostmøtet til Progressiv 12.12.2012. Kort oppsummert var svaret hans nei. Giske trakk frem landets næringsstruktur og mener paradokset skyldes at innovasjon innen offshore ikke fanges opp av måltavlen.

Også Norges forskingsråd (2012, p.128) presenterer et liknende spørsmål: "Er det andre faktorer enn FoU og innovasjon som forklarer Norges gode resultater, eller satser Norge mer på FoU og innovasjon enn statistikken [måltavlen] tilsier?" Flere sentrale personer er enige med Giske i at måltavlen har svakheter, men det trekkes frem ulike begrunnelser. Andre, som lik Giske viser til oljenæringen, mener denne har blitt en sovepute for norsk næringsliv fordi landet ikke trenger å forske og innovere.

1.1. Presentasjon av problemstilling

Med denne oppgaven ønsker vi å bidra til en bedre forståelse av det norske paradokset, ved å samle og analysere hovedtrekkene i en fragmentert og uoversiktlig debatt. Vi valgte dette temaet fordi vi er opptatt av innovasjon og fremtidig vekst i Norge. For å vite hvordan Norges innovasjonsevne kan bedres mener vi det er essensielt å vite hvilke utfordringer landet står overfor i dag. Vi ønsker å se nærmere på ulike forklaringer som sammen kan være utslagsgivende for Norges rangering.

Hovedproblemstillingen knytter seg direkte til det norske paradokset, og er som følger:

Hvorfor rangeres Norge lavt etter innovasjonsevne når landet har gode økonomiske resultater?

Det er flere måter å tilnærme seg paradokset på. Vi ønsker å finne ut om det er svakheter ved måltavlen som plasserer Norge på 17.plass. Måltavlen vi tar utgangspunkt i, er Innovation Union Scoreboard (IUS), fordi denne omhandler forholdene i Europa. Det er også IUS som i hovedsak omtales i offentlig debatt om Norges innovasjonsevne.

Fordelen med en felles europeisk måltavle er at den gir rom for internasjonal sammenligning. På den annen side medfører det å "skjære alle over en kam" at innovasjonspåvirkende elementer hos enkeltland ikke fanges opp. For Norge fremheves for eksempel næringsstrukturen som et slikt element.

For å kunne avdekke eventuelle svakheter ved måltavlen velger vi å fokusere på indikatorene den bygger på. Kapittel 2, som legger studiens teoretiske grunnlag, vil blant annet vise at innovasjon er et abstrakt og komplekst begrep som vanskelig lar seg måle. Det er derfor essensielt å analysere hvilke indikatorer som velges ut til å måle begrepet. Indikatorene er fokuset i de tre delproblemene, som

presenteres videre. Delproblemene er konkretiseringen av og grunnlaget for å besvare hovedproblemstillingen.

Tre delproblem (DP) er definert:

DP1: Hvilke indikatorgrupper bidrar til Norges lave rangering på IUS?

IUS måler landenes innovasjonsevne ved åtte indikatorgrupper som inkluderer 24 ulike indikatorer for innovasjon. Delproblem 1 konsentreres om de indikatorgruppene hvor Norge oppnår særlig lave resultater og som bidrar mest til den lave rangeringen. Indikatorene som utgjør disse gruppene blir også drøftet. For å forstå paradokset mener vi det er avgjørende å studere resultatene på enkeltindikatorer hvor Norge skiller seg negativt ut. Vi ser også på utviklingen over tid. Dette delproblemet fungerer som en avgrensning for de øvrige delproblemene.

DP2: Er indikatorene gode mål på innovasjon generelt og i Norge spesielt?

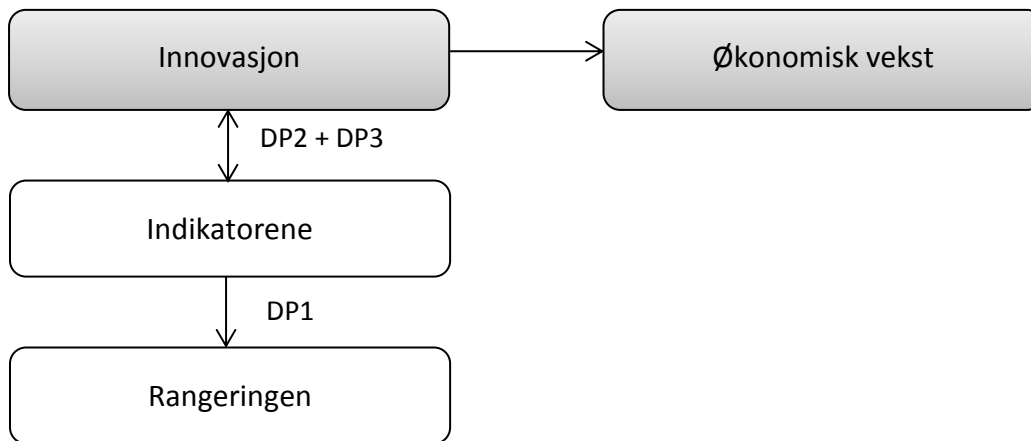
Delproblem 2 knytter seg til indikatorenes relevans, eller validitet, som mål på innovasjon. Validitet knyttes til om resultatene gjenspeiler den virkeligheten en ønsker å fange inn (Askheim & Grenness, 2008, p.23). Vi tar utgangspunkt i indikatorgruppene hvor Norge oppnår særlig lave resultater, som presenteres i DP1. For å studere om indikatorene er gode mål på innovasjon generelt og i Norge spesielt, fokuserer vi både på teorier om innovasjon og ser om særnorske forhold som kan være viktig for innovasjonsevnen, fanges opp i IUS.

DP3: Er resultatene fra innovasjonsundersøkelsen pålitelige?

Delproblem 3 knytter seg til innovasjonsundersøkelsens pålitelighet, eller reliabilitet. Reliabilitet vil si om undersøkelsens data er nøyaktige og om en kan stole på resultatene (Johannessen et al., 2011, p.44). Innovasjonsundersøkelsen utgjør et av datagrunnlagene til IUS, og den gjennomføres annethvert år av Statistisk sentralbyrå (SSB). Vi gjør her en analyse av hvorvidt vi kan stole på resultatene denne undersøkelsen gir. Vi fokuserer hovedsakelig på de indikatorene som utgjør datamateriale for IUS.

Delproblem 2 og 3 gir sammen en vurdering av om IUS gir et riktig bilde av norsk innovasjonsevne og om rangeringen er troverdig. I analysen av disse delproblemene støtter vi oss på flere typer data; forklaringer på paradokset som fremmes i offentlig debatt, og intervjuer med nøkkelpersoner.

Figur 1.1 er en forskningsmodell som visualiserer sammenhengene mellom delproblemene og det teoretiske grunnlaget.



Figur 1.1 Forskningsmodell

Overordnet viser vi at innovasjon fører til økonomisk vekst. Delproblem 1 omhandler hvilke indikatorgrupper som bidrar til Norges lave rangering, derav pilen fra "indikatorene" til "rangeringen". Delproblem 2 og 3 knytter seg til indikatorenes relevans og pålitelighet. At pilen peker ned fra "innovasjon" til "indikatorene", henviser til om indikatorene klarer å fange opp innovasjon generelt og i Norge spesielt (DP2). At den også peker opp, henviser til om indikatorene gir et riktig bilde av Norges innovasjonsevne. Hvorvidt dette bildet gjenspeiler virkeligheten avhenger både av indikatorenes relevans og pålitelighet.

1.2. Oppgavens struktur

Innledningen har nå presentert tema og problemstillinger. Videre går vi grundigere inn på innovasjon som fenomen og hvordan innovasjon måles. I kapittel 2 presenteres først grunnleggende innovasjonsteori. Her redegjøres det for hva innovasjon er, hvorfor innovasjon er viktig og hvordan en innoverer. Deretter gjør vi rede for måling av innovasjon. Vi går nærmere inn på opphavet til og oppbygningen av IUS.

I kapittel 3 begrunner vi valg av design og metode for studien. I dette kapittelet redegjør vi også for studiens datagrunnlag og hvordan vi har samlet inn de skriftlige og muntlige kildene. Avslutningsvis foretar vi en vurdering av datagrunnlaget og drøfter studiens validitet og reliabilitet.

I kapittel 4, resultatkapittelet, presenterer vi funn knyttet til de ulike delproblemene. Dette innebærer en gjennomgang av indikatorgruppene Norge oppnår lave resultater på, samt vurderinger av indikatorenes relevans og innovasjonsundersøkelsens pålitelighet. Viktige kilder er forklaringer som fremmes i offentlig debatt og intervjuer med nøkkelinformanter. Vi drøfter dette opp mot relevant teori før vi i diskusjonen, kapittel 5, gjør vår egen fortolkning av hovedforklaringene på paradokset. Studien avsluttes med en konklusjon som presenterer hvorvidt vi er kommet nærmere en forklaring på det norske paradokset, samt implikasjoner av våre funn.

2. Teori: innovasjon og målemetoder

Innovasjon som fenomen har eksistert like lenge som menneskene selv, for det er mennesker som innoverer (Aghion & Howitt, 1998, p.1). For innovasjon som begrep er levetiden vesentlig kortere. Begrepet er i dag svært populært, og noen vil kanskje påstå at det er blitt et moteord som er vanskelig å forklare hva egentlig er. Det er likevel bred enighet om fenomenets viktige funksjon i samfunnet. Som gjenstand for forskning startet det med Joseph Schumpeters arbeider tidlig på 1900-tallet (Johnsen & Pålshaugen, 2011, p.179). Siden den tid har flere ulike forståelser av fenomenet tatt form.

I dette kapitlet drøftes først hva innovasjon er og hvorfor det er viktig og nødvendig, før vi går inn på hvordan innovasjon muliggjøres. Med dette har vi lagt det teoretiske grunnlaget for oppgaven, og fortsettelsen av kapitlet fokuserer dermed på hvordan innovasjon kan måles. Her introduseres den europeiske måltavlen IUS, som er utgangspunktet for studien.

2.1. Hva er innovasjon?

2.1.1. Definisjoner på innovasjon

Begrepet innovasjon kommer fra det latinske ordet «innovare», som betyr å fornye eller å lage noe nytt (NHD, 2008, p.13). Dette stadfester at en innovasjon har en viss nyhetsgrad ved seg. For å undersøke hovedproblemstillingen "hvorfor rangeres Norge lavt etter innovasjonsevne når landet har gode økonomiske resultater?" er det nødvendig å se nærmere på hva begrepet innebærer. Ulike definisjoner av innovasjon fanger opp ulike aspekter ved begrepet og understreker at det kan oppfattes ulikt av mennesker og aktører. Videre følger et utvalg definisjoner for å synliggjøre kompleksiteten og spennvidden, fra teoretiske til operasjonaliserte definisjoner.

1. Joseph Schumpeter, 1934:

"Utvikling [...] er definert ved sammensetningen av nye kombinasjoner". Med utvikling menes her innovasjon. Definisjonen utdypes videre med tre forutsetninger: For det første må det skje spontant og på eget initiativ for at en ny kombinasjon skal være innovativ. For det andre er det kun nye foretak uten noen kobling til etablerte foretak som står for nye kombinasjoner. For det tredje argumenterer Schumpeter for at de nye kombinasjonene skjer på grunnlag av eksisterende kunnskap. (Schumpeter, 1934/1983, pp.63-68).

2. Everett M Rogers, 1962:

"En innovasjon er en ide, praksis eller objekt som oppleves som ny for individet" (Rogers, 1962, p.13). Rogers mener det betyr lite om ideen objektivt sett er ny, det som betyr noe, er nyhetsgraden for

individet. Rogers har med dette en bred og subjektiv definisjon av innovasjon som i stor grad skiller seg fra andre.

3. Nærings- og Handelsdepartementet (NHD), 2005:

I Innovasjonsmeldingen definerer NHD innovasjon på følgende måte (2008, p.13): *"En ny vare, en ny tjeneste, en ny produksjonsprosess, anvendelse eller organisasjonsform som er lansert i markedet eller tatt i bruk i produksjonen for å skape økonomiske verdier"*.

4. Forskningspolitikk, 2010:

I fagbladet Forskningspolitikk uttrykkes følgende definisjon: *"Innovasjon er et samlebegrep som omfatter aktiviteter som tar sikte på å oppnå økonomiske resultater gjennom å ta i bruk ny kunnskap eller utnytte eksisterende kunnskap på nye måter."* (Nås et al., 2010, p.16)

5. Eurostat, 2013:

I Innovation Union Scoreboard, legger Eurostat til grunn følgende definisjon (2013): *"Et nytt eller betydelig forbedret produkt (vare eller tjeneste) introdusert for markedet, eller introduksjonen av en ny eller betydelig forbedret prosess i et foretak, i tillegg til organisatoriske og markedsmessige innovasjoner, inkludert nye logistikk- eller distribusjonsmetoder"*.

De overstående definisjonene gir uttrykk for utviklingen i innovasjonsdefinisjonene fra tidlig 1900-tall og fremover. Et tydelig skille er å finne mellom de to første definisjonene og de tre sistnevnte definisjonene. Mens de to første, av Schumpeter og Rogers, er vitenskapelig formulert, bærer definisjonene fra 2000-tallet preg av å være mer operasjonaliserte. De tre siste kan dermed i større grad knyttes til politikk. Innholdsmessig er det likevel en viss overensstemmelse mellom eldre og nyere definisjoner. Likhetstrekk kommer for eksempel til syne mellom den tidlige definisjonen til Schumpeter og de dagsaktuelle som fremmes av NHD og Eurostat. Nye kombinasjoner av eksisterende kunnskap, som Schumpeter kaller det, er å gjenfinne hos NHD og Eurostat som mer konkrete beskrivelser av innovasjoner innen varer, tjenester, produksjonsprosesser, organisasjonsformer og markeder. Også i Forskningspolitikk trekkes det å utnytte eksisterende kunnskap på nye måter frem, men også det å anvende ny kunnskap. Samtidig er Forskningspolitikk forsiktig med å definere hva som er innovasjon. Ved å holde seg til begrepet "innovative aktiviteter" legger de ingen føringer for hva som kan være innovasjon, i motsetning til både NHD og Eurostat som definerer dette til å gjelde produkt, prosess, marked og organisasjon. NHD og Forskningspolitikk får også frem målsettingen med å innovere, som de skriver er å skape økonomiske resultater.

En definisjon som skiller seg ut fra disse fem, er som nevnt Rogers definisjon. Med å si at innovasjonen kun må være ny for individet, nærmer han seg det innovasjonsteori vil kalle diffusjon; at flere tar i bruk en innovasjon. Diffusjonsteori står sterkt hos Rogers, som mener at den fulle

betydningen av en innovasjon først fremkommer gjennom den sosiale prosessen der innovasjonen kommuniseres mellom mennesker og således også forbedres (Rogers, 1995, pp.xx-xxi). Rogers mener videre at en innovasjon kan være en idé, en praksis eller et objekt. Med objekt nærmer han seg det andre kaller produktinnovasjon. Med praksis nærmer han seg det andre kaller prosessinnovasjon. Med idé, nærmer han seg Smith sin beskrivelse av innovasjonsprosessen, som begynner på idéstadiet. Smith (2010, p.5) er likevel tydelig på at idéer ikke nødvendigvis blir innovasjoner.

Definisjonen til Forskningspolitikk er den eneste som fokuserer på innovasjon som en prosess. Fagerberg, Mowery og Nelson (2005, p.124) mener innovasjon kan forklares som en prosess for læring og kunnskapsproduksjon, hvor nye problemer defineres og ny kunnskap utvikles for å løse dem. Dette er et syn på innovasjon som ikke fanges opp i de presenterte definisjonene.

Det er mange definisjoner på innovasjon, og innovasjonsbegrepet kan være vanskelig å håndtere teoretisk. Teori er nyttig og nødvendig som Kurt Lewin poengterer når han sier: "Det er ingenting som en god teori," (Lewin, 1952, p.1). En annen teoretiker, Jean-Martin Charcot, svarer da; "Teori er nok bra, men det hindrer ikke virkeligheten i å eksistere," (Sjögren, 1990, p.33). Innovasjon er et komplekst og dynamisk fenomen som til og med kan synes direkte motstridende til teorier som prøver å beskrive det. Noen vil kanskje si at en ikke kan skrive om innovasjon uten å nevne fantasi, tilfeldigheter og kreativ galskap, men selv om slike faktorer også har sin plass i skapende prosesser faller det utenfor denne oppgavens rammer. Fokuset her vil være på målbar innovasjon, slik den er presentert i Innovation Union Scoreboard.

Videre i oppgaven vil vi forholde oss til definisjonen til Eurostat, da det er denne som ligger til grunn for Innovation Union Scoreboard (IUS) og Community Innovation Survey (CIS), gjennom sin forankring i Oslo-manualen. IUS, CIS og Oslo-manualen blir nærmere omtalt i kapittel 2.4.2.

2.1.2. Typer innovasjon

Som noen av de nevnte definisjonene viser kan innovasjoner klassifiseres. En måte er å skille mellom anvendelsesform⁵ og nyhetsgrad. Schumpeter (1934/1983, p.66) opererer med fem former for innovasjon:

- Introduksjonen av nye varer
- Introduksjonen av nye produksjonsmetoder
- Nye markeder
- Nye forsyningskilder
- Nye organisasjonsformer

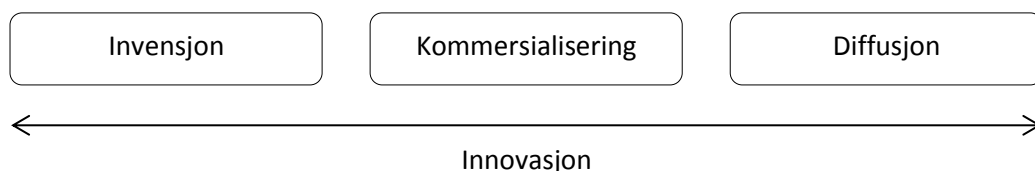
⁵ Med anvendelsesform menes innovasjonens bruksområde (Smith, 2010, p. 25)

Smith (2010, p.25) derimot forholder seg til tre former for innovasjon: produktinnovasjon, tjenesteinnovasjon og prosessinnovasjon. Disse dekker Schumpeters to første punkter. Argumentene for å skille mellom produkt- og prosessinnovasjoner hviler gjerne på antakelsen om at de gir ulik økonomisk og sosial virkning. Introduksjon av nye produkter anses å ha en klar positiv effekt på økonomisk vekst i form av økt inntekt og sysselsetting i samfunnet, mens prosessinnovasjoner, begrunnet med at de bidrar til å kutte kostnader, kan ha en mer tvetydig effekt, eller være vanskeligere å dokumentere. De samfunnsøkonomiske effektene er imidlertid vanskelig å kvantifisere, da en produktinnovasjon i et foretak kan brukes til å produsere varer og tjenester i et annet foretak. (Fagerberg, 2003, pp.4-5).

En annen tilnærming er å klassifisere innovasjoner etter nyhetsgrad, det vil si hvor radikale de er sammenlignet med eksisterende praksis (Fagerberg, 2003, p.5). Inkrementelle innovasjoner er små forbedringer, mens radikale innovasjoner har svært høy nyhetsgrad og henviser gjerne til "teknologiske revolusjoner". Når en skiller mellom disse refereres det ofte til en teknisk eller økonomisk dimensjon (Lundvall, 1992, pp.11-12). I utgangspunktet kan radikale innovasjoner synes å være av større betydning både for tekniske og økonomiske forhold, men ved nærmere gjennomgang er ikke dette et holdbart standpunkt. Inkrementelle innovasjoner kan også ha en stor innvirkning på økonomien. Dette er tilfeller hvor innovasjonen er en liten teknisk forbedring eller endring, men hvor den løser et kritisk flaskehalsproblem. På den andre siden kan en radikal innovasjon, i tekniske termer, som signaliserer et nytt teknologisk paradigme, være teknisk forut for sin tid og dermed ha begrenset innvirkning på økonomien. Det følger av dette at flere innovasjoner vil defineres som radikale etter en av dimensjonene, mens de anses som inkrementelle etter den andre.

2.1.3. Innovasjon og invensjon, imitasjon og FoU

Videre vil vi forklare innovasjonsbegrepet i sammenheng med de tre beslektede begrepene invensjon, imitasjon og forskning og utvikling (FoU). En innovasjonsmodell vil gjøre det enklere å se begrepene i sammenheng med innovasjon:



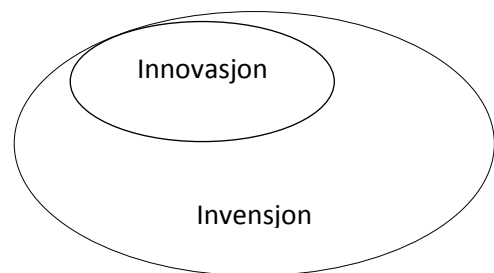
Figur 2.1. Elementer i en innovasjonsprosess (Smith, 2010, p.9)

Figur 2.1 viser elementer i en innovasjonsprosess. Invensjon, kommersialisering og diffusjon er ifølge modellen deler som til sammen utgjør innovasjon, og linjen under signaliserer at prosessen kan gå

frem og tilbake mellom de ulike delene. Linjen understreker dermed at ingen innovasjonsprosesser er helt like, noe vi drøfter videre i kapittel 2.3.2. Begrepene i figur 2.1.3 blir drøftet under.

2.1.4. Innovasjon og invensjon

På tross av at innovasjonsbegrepet defineres på flere måter er det bred enighet om at et skille går mellom invensjon og innovasjon: "Mens invensjon er skapelsen av nye ideer, er innovasjon mer omfattende og inkluderer prosessen for utvikling og implementering av nye ideer" (Van de Ven et al., 2008, p.9). Smith (2010, pp.9-12) forteller at invensjon er første fase av innovasjonsprosessen og den som oftest assosieres med innovasjon, hvor ideer utvikles til fungerende invensjoner, også kalt oppfinnelser. Invensjon er med dette nært knyttet til forskning og utvikling (FoU). FoU må inneholde et element av nyskapning og bidra til reduksjon av vitenskapelig og/eller teknologisk usikkerhet (Norges forskningsråd, 2012, p.53). Rosenberg og Kline understreker likevel at en invensjon ikke er en nødvendighet verken for å sette i gang innovasjonsprosessen eller for at sluttresultatet blir en innovasjon (Fagerberg et al., 2005, p.150). Figur 2.2 tydeliggjør at ikke alle invensjoner blir til innovasjoner.



Figur 2.2 Invensjon og innovasjon (Smith, 2010, p.5)

Skillet mellom invensjon og innovasjon støttes av NHD, som forklarer at en ny idé eller oppfinnelse ikke blir til en innovasjon før den er kommet til praktisk anvendelse. Dermed kan innovasjon enklere defineres som "vellykket utnyttelse av nye ideer". (NHD, 2008, p.13). Skillet er for øvrig ikke alltid så tydelig, da invensjon og innovasjon ofte foregår parallelt. Rogers mener likevel at det i mange tilfeller er en betydelig tidsforsinkelse mellom de to fasene (Fagerberg, 2003, p.3). Ofte er det andre enn idéskaperen som står for innovasjonen, og innovasjonen kan utvikles på helt andre steder og lenge etter at ideen ble unnfanget. Dette er tilfellet fordi en vanligvis må kombinere flere typer kunnskap og ressurser for å gjøre en invensjon til en innovasjon. Mangel på ressurser eller kunnskap kan således føre til at innovasjoner forsinkes eller ikke realiseres. (NHD, 2008, p.13). Fagerberg (2003, pp.3-4) mener tidsforsinkelsen også kan forklares ved at nødvendige vilkår for kommersialiseringen ofte mangler. Invensjonen kan derfor være umulig å produsere eller markedsføre fordi kritiske deler eller komplementære⁶ faktorer er utilgjengelige på tidspunktet. Dette er forhold som viser at utviklingen av en innovasjon også er en sosial prosess, til forskjell fra invensjoner, som ofte skapes av enkeltindivider. (Schumpeter, 1934/1983, p.66).

⁶ Med komplementære faktorer menes her supplement som er nødvendig for at innovasjonen kan produseres eller anvendes (Byers et al., 2011, p.82).

Smith (2010, pp.9-12) presenterer andre fase av innovasjonsprosessen som kommersialiseringen. I denne fasen blir invensjonen klargjort for markedet og omsatt til økonomisk verdi. Siste fase er diffusjon (Smith, 2010, p.16), og omhandler spredning av innovasjonen til markedet. Diffusjon kan sees på som en del av kommersialiseringen, for uten denne har ikke innovasjonen særlig sosial eller økonomisk effekt (Fagerberg et al., 2005, p.459).

2.1.5. Innovasjon og FoU

Som nevnt er FoU nært knyttet til invensjon. FoU er dermed en kilde til innovasjon. FoU defineres som "kreativ virksomhet som utføres systematisk for å oppnå økt kunnskap – herunder kunnskap om menneske, kultur og samfunn – og omfatter også bruken av denne kunnskapen til å finne nye anvendelser" (Norges forskningsråd, 2012, p.53). Lundvall skriver at kunnskap anses som den viktigste ressursen og læring som den viktigste prosessen i moderne økonomi (Lundvall, 1992, p.1). FoU er virksomhet direkte knyttet til dette, for gjennom FoU anskaffes og utnyttes ny kunnskap (NHD, 2000, p.75). I det kunnskapsbaserte samfunnet er FoU-innsats en nøkkeldriver til økonomisk vekst (Europakommisjonen, 2013, p.67).

Det er vanlig å skille mellom tre typer FoU: grunnforskning, anvendt forskning og utviklingsarbeid. Grunnforskning vil si eksperimentell eller teoretisk forskning som ikke sikter på spesiell anvendelse eller bruk, men legger et langsiktig grunnlag for videre forskning. Anvendt forskning tar derimot sikte på bestemte praktiske mål eller anvendelser. Utviklingsarbeid tar i bruk kunnskap fra forskning og praktisk erfaring og tar sikte på å fremstille nye eller vesentlig forbedrede innovasjoner. (Norges forskningsråd, 2012, p.53). FoU er derfor en kilde til både invensjon og innovasjon, men ikke en nødvendig kilde. Som vist er det ikke alle invensjoner som blir til innovasjoner, og dette gjelder også for FoU. Det finnes mange andre kilder til innovasjon enn kun forskning og utvikling (Smith, 2010, p.10).

2.1.6. Innovasjon og imitasjon

Kontekst er en kompliserende faktor. Hvis A for første gang introduserer en innovasjon i en kontekst, mens B senere gjør det samme i en annen, vil begge kunne karakteriseres som innovatører? En utbredt praksis er å betegne A som innovatør og B som imitator (Fagerberg, 2003, p.5). Schumpeters definisjon av innovasjon, som beskrevet tidligere, åpner for at også B kan betegnes som innovatør, fordi B introduserer innovasjonen for første gang i et nytt marked. Dette synspunktet understreker forskjellen mellom invensjon og kommersialisering. Hvis ulike markeder stiller ulike krav til kommersialiseringen vil B i dette tilfellet være nødt til å tenke og utøve nyskapende aktivitet hva gjelder markedet.

Schmookler (1966, p.2) mener derimot det går et klart skille mellom innovasjon og imitasjon. Han argumenterer for at kun den første til å introdusere en innovasjon er en innovatør. Alle som senere gjør den samme tekniske endringen er dermed imitatorer. Likevel mener Schmookler at evne til både innovasjon og imitasjon er viktige økonomiske ressurser for et land.

Hva er så forskjellen på diffusjon og imitasjon? Med diffusjon menes spredningen av en innovasjon, det vil si prosessen der stadig flere tar i bruk innovasjonen (Fagerberg et al., 2005, pp.459-60). Diffusjon angår således brukerne av en innovasjon, mens imitasjonsbegrepet angår foretakene som produserer den. Begge bidrar til spredning av innovasjoner.

2.2. Hvorfor er innovasjon viktig?

2.2.1. Innovasjon og økonomisk vekst

Norge er i dag et av de mest velstående landene i Europa (NHD, 2000, p.45). Med unntak av noe lavere vekst under finanskrisen i 2008 og 2009, peker pilene for norsk økonomi fremdeles oppover, på tross av en internasjonal nedgangskonjunktur (SSB, 2012). Vedvarende økonomisk vekst, som Norge har opplevd gjennom det siste århundret, har vært utfordrende å forklare (NHD, 2000, p.44). Særlig fordi økonomisk vekst har historisk sett vært ujevn over tid og mellom land (Freeman & Soete, 1997, p.316). Både teorier om innovasjon og økonomi knytter innovasjonsevne til økonomisk vekst. Denne koblingen gjør innovasjon svært viktig for et land.

Litteraturen skiller gjerne mellom eksogen og endogen vekstteori. Noen hevder at endogen, eller ny vekstteori, er en videreføring av eksogen, eller neoklassisk teori (Hægeland, 2000, p.1). Begge tradisjonene har som grunnleggende tanke at langvarig økonomisk vekst krever teknologisk fremgang. (Aghion & Howitt, 1998, p.11).

I tidlig økonomisk vekstteori brukes ofte begrepet "teknologisk fremgang" om innovasjon. Andre begrep som gjerne erstattet innovasjon var teknologiutvikling eller teknologisk endring. Innovasjon var dermed forbeholdt utvikling innen produkter og prosesser, og endringene var av teknisk art. Rogers (1995, p.13) bekrefter at begrepene "innovasjon" og "teknologi" ofte brukes synonymt.

Det som skiller endogen og eksogen tradisjon, er at eksogen teori ikke klargjør hvilke prosesser som fører til teknologisk fremgang (Hægeland, 2000, p.6). Det forsøker endogen teori, som kjennetegnes ved at "den eksplisitt modellerer de mekanismene som fører til teknologisk fremgang gjennom vekst i økonomiens produktive kunnskap" (Hægeland, 2000, p.7). Endogen teori forklarer teknologisk fremgang med investeringer i intellektuelle verdier som kunnskap. Utdanning, forskning og eksperimentell utvikling er nøkkeldrivere i vekstprosessen ifølge ny vekstteori (Freeman & Soete, 1997, p.3).

Kort sagt kan spranget fra eksogen til endogen vekstteori forklares slik at førstnevnte antar at nye ideer, kunnskap og forskning oppstår uten at disse er styrt av økonomiske mekanismer, mens sistnevnte fokuserer på nettopp de økonomiske drivkreftene bak teknologisk utvikling. Dette er drivkrefter som kjennetegnes ved at personer og foretak bevisst investerer i forskning og utvikling med mål om økt fortjeneste gjennom utvikling av ny teknologi og bedre prosesser. (NHD, 2000, p.44).

Joseph Schumpeters vekstteori tilhører den endogene tradisjonen. Schumpeter var opptatt av nyskapingens, altså innovasjoners, betydning for økonomisk utvikling. Han drøftet spesielt spørsmålet om vekst og endring gjennom nettopp innovasjon. Ifølge Schumpeter var innovasjoner den viktigste drivkraften til økonomisk vekst over tid (Amdam et al., 2005, p.304).

Et sirkulært forhold?

Schmookler (1966, p.vii) løfter påstanden om at også økonomisk vekst har en effekt på teknologisk utvikling. Med teknologisk utvikling menes igjen innovasjon. Dette sirkulære forholdet mellom innovasjon og økonomisk vekst er relevant for Norge som har opplevd økonomisk vekst over mange år. Schmookler (1966, p.vii) ser på hvordan økonomisk vekst gjennom sin effekt på investeringer påvirker innovasjon. Han har vist at økonomiske forhold har effekt på FoU-innsats og patentering, slik at investeringsaktiviteten også øker under perioder med økonomisk vekst (Nelson, 1966, p.32).

Aghion og Howitt (1998, p.1) ser også på forholdet mellom økonomisk vekst og innovasjon som sirkulært: "Økonomisk vekst oppstår på grunnlag av interaksjon mellom teknologi og økonomi der teknologiske fremskritt, altså innovasjon, transformerer selve det økonomiske systemet som igjen skaper slike fremskritt". Aghion og Howitt forklarer at innovasjoner menneskene utvikler, kan endre selve samfunnssystemet. Samfunnssystemet påvirker igjen menneskene som innoverer. Slik blir forholdet sirkulært..

Innovasjon knyttes også til andre samfunns mål

Forskning og innovasjon knyttes til flere samfunns mål enn økonomisk vekst. Både EU, OECD og flere nasjoner, deriblant Norge, legger økende vekt på at forskning og innovasjon skal bidra til å løse samfunnsutfordringer. Klimaendringer, helseutfordringer, matvaresikkerhet, fattigdom og sosial ulikhet er områder som ofte sidestilles med økonomisk vekst. (Norges forskningsråd, 2012, p.14 og 19). Begrepet "corporate social responsibility" (CSR), eller foretakenes samfunnsansvar, understreker at dette er et etablert fenomen. Forskning viser en sterk kobling mellom CSR og prosessinnovasjon, og omvendt at innovasjon gjennomgående er sterkt tilknyttet strategisk orientert CSR (Midttun, 2013, p.54).

2.3. Hvordan skjer innovasjon?

2.3.1. Innovasjonssystemer

Et sentralt funn i litteraturen fra siste del av 1900-tallet og fremover, er at innovativ aktivitet i foretak ofte er sterkt avhengig av eksterne kilder (Fagerberg, 2003, p.8). Eksterne kilder kan blant annet være utdanning, kultur, institusjoner, holdninger, politikk og infrastruktur (Johnsen & Pålshaugen, 2011, p.14). Med dette menes at en innovasjon ofte er en kollektiv prosess som krever handling fra flere aktører i både privat og offentlig sektor (Van de Ven et al., 2008, p.149). Innovasjon vil dermed være resultat av et stort antall prosesser som er mer eller mindre koblet sammen. Denne antagelsen ligger til grunn for teorier om innovasjonssystemer. Norsk innovasjonspolitik er i stor grad forankret i systemforståelsen (Spilling, 2010, p.14). Vedlegg 3 viser en oversikt over det norske forsknings- og innovasjonssystemet.

"Nasjonale innovasjonssystemer" henviser til et sosialt og dynamisk system innenfor et lands grenser og er en teori om interaktiv læring⁷. Offentlige og private foretak er sentrale aktører, mens strukturelle forhold er med og bestemmer interaksjonen mellom disse. Effektive innovasjonssystemer er avgjørende for landets innovasjonsevne (Lundvall, 1992, pp.2-4). Til tross for økende globalisering og internasjonalisering hvor innovasjon også foregår på tvers av landegrenser, mener Lundvall (1992, p.3) at nasjonale og regionale innovasjonssystemer blir stadig viktigere, nettopp fordi studier har vist at det er på dette planet grunnlaget for internasjonalt samarbeid opparbeides. På denne måten mener Lundvall at nasjonale innovasjonssystemer fortsatt spiller en viktig rolle for å støtte og tilrettelegge for innovasjons- og læringsprosesser. Denne tilnærmingen har vært relativt dominerende i Europa de siste 10-15 årene, og blant annet er OECDs arbeid med innovasjon i stor grad basert på dette grunnlaget (Spilling, 2007, p.69).

2.3.2. Lineær og interaktiv innovasjonsmodell

Som teoretisk grunnlag for utviklingen av dagens innovasjonsindikatorer, har Nathan Rosenberg og Steven Kline i stor grad påvirket Oslo-manualen⁸ (Fagerberg et al., 2005, p.150). Rosenberg og Kline (1986) presenterer to innovasjonsmodeller; en lineær, som representerer tidlig innovasjonsteori, og en interaktiv, som representerer nyere innovasjonsteori. Den siste har flere koblinger mot systemtilnærmingene presentert over. Rosenberg og Kline mener at systemene brukt i innovasjonsprosesser er blant de mest komplekse vi kjenner til, både teknisk og sosialt, og at kravene til vellykket innovasjon varierer betydelig fra gang til gang (Kline & Rosenberg, 1986, p.276). Dette

⁷ Isaksen (Nifu Step, 1999) forkarer interaktiv læring med at innovasjoner utvikles i samarbeid med mange aktører internt i foretak og eksternt med samarbeidspartnere.

⁸ Oslo-manualen ligger til grunn for Community Innovation Survey (innovasjonsundersøkelsen) og Innovation Union Scoreboard (måltavlen). Oslo-manualen beskrives i kapittel 2.4.2.

underbygger at innovasjonsprosessen aldri er helt lik, som tidligere nevnt, og at en bør være varsom med å generalisere ulike aspekter ved innovasjon.

Den lineære modellen beskriver innovasjonsprosessen som stegvis. Her begynner prosessen med forskning, forskning fører til utvikling, utvikling til produksjon og produksjon til markedsføring (Kline & Rosenberg, 1986, p.286). Modellen visualiserer aktivitetene som en lineær og ryddig prosess hvor den ene er avhengig av den forrige. Denne modellen inkluderer ikke rom for tilbakemeldinger og interaksjon mellom eksempelvis utvikling og marked, men Rosenberg og Kline argumenterer for at nettopp muligheten for tilbakemeldinger og samhandling frem og tilbake er essensielt i prosessen for å kunne evaluere ytelsen, formulere neste steg fremover og for vurdering av markedsposisjon. I en perfekt verden utvikles innovasjonen til optimal funksjonalitet på første forsøk, men det er som regel ikke mulig i en verden med ufullstendig informasjon og stor usikkerhet. Innovasjoner forbindes ofte med betydelig risiko, fordi det er vanskelig å forutsi hvordan mottagelsen på markedet vil være, både blant konkurrenter og forbrukere. (Smith, 2010, p.154). Rosenberg og Kline mener videre at foretak ikke investerer i forskning før de vet om det er et kommersielt marked for innovasjonen. De vil også vente med investeringer i FoU til de har sett på mulighetene for å kombinere eksisterende kunnskap og ressurser for å løse problemet. (Kline & Rosenberg, 1986, p.286).

Et alternativ til den lineære modellen presenteres derfor som den interaktive innovasjonsmodellen, "The Chain-Linked Model" (Kline & Rosenberg, 1986, p.289). Denne modellen visualiserer de komplekse samhandlinger som er nødvendig, og legger verken til grunn en bestemt begynnelse eller slutt for innovasjonen. Rosenberg og Kline utfordret her den tidligere etablerte påstanden om at FoU alltid er første steg av innovasjon. Modellen understreker følgende aspekter ved innovasjon (Fagerberg et al., 2005, p.150):

- Innovasjon er ikke en lineær prosess, men involverer mange interaksjoner og tilbakemeldinger i utviklingen av kunnskap.
- Innovasjon er en læringsprosess med flere innputt.
- Innovasjon er ikke avhengig av invensjonsprosesser, og slike prosesser, som FoU, brukes ofte som problemløsning i en pågående innovasjonsprosess heller enn å være en initierende faktor.

Det er disse konklusjonene som i stor grad har påvirket Oslo-manualen, som igjen ligger til grunn for utviklingen av indikatorene i IUS (Fagerberg et al., 2005, p.150). Både den lineære og den interaktive innovasjonsmodellen kan studeres i vedlegg 4.

2.3.3. Hvem innoverer?

Vi innledet teorikapittelet med å påpeke menneskets innovasjonskraft. Men hvordan innoverer mennesker? Alene? Sammen med kolleger i et foretak? Eller på tvers av foretak og på tvers av fagfelt?

Det er svært sjelden at en oppfinner lykkes med en innovasjon helt på egenhånd (Smith, 2010, p.10). Som tidligere nevnt, blir det hevdet at en vanligvis må kombinere flere typer kunnskap og ressurser for å gjøre en invensjon til en innovasjon. Albinsson, Lind og Forsgren (2007, p.977) fastslår at innovasjon i økende grad er et resultat av nettverk av foretak. Dette underbygger kravene til ulike kompetanser, hvilket kan anses lettere å møte i et nettverk av foretak heller enn innad i et foretak.

Det har lenge vært en diskusjon om hvorvidt det er små eller store foretak som er den viktigste driveren til innovasjon. Joseph Schumpeter er en av dem som har diskutert spørsmålet, og hans konklusjoner understreker uenighetene. I Schumpeters tidlige verker, ofte omtalt som Schumpeter Mark I, fremhever han innovative individer, entreprenører, som den viktigste årsaken til økonomisk utvikling. Han beskriver hvordan entreprenører utfordrer eksisterende foretak ved å introdusere nye innovasjoner som gjør gammel teknologi overflødig. Senere endrer han synspunkt, og i Schumpeter Mark II fokuserer han på store foretak som den viktigste drivkraften til innovasjon grunnet større ressurser og økt effektivitet. (Thurik & Wennekers, 2004, pp.141-42).

Acs og Audretsch (1988, p.678) hevder at det ikke er riktig kun å fokusere på store foretak, fordi små foretak bidrar med over halvparten av antall innovasjoner⁹. Diskusjonen pågår fortsatt, men det er i dag en bred forståelse for at også små og mellomstore bedrifter (SMB) bidrar til sysselsetting og sosial stabilitet, og til innovasjon og økt konkurransekraft (Thurik & Wennekers, 2004, pp.141-42).

Uavhengig av hvorvidt det er små eller store foretak som er den viktigste driveren for innovasjon, er menneskene den viktigste ressursen. Indikatorrapporten slår fast at "menneskelige ressurser utgjør kjernen i all utvikling, spredning og bruk av kunnskap," (Norges forskningsråd, 2012, p.96). Schmookler ser på invensjoner som et intellektuelt verktøy mennesket bruker for å oppnå stadig større kontroll over sitt miljø (1966, p.1). Selv om langt fra alle invensjoner blir innovasjoner, er dette utsagnet en bekreftelse på at menneskets nysgjerrighet og ønske om å forstå sine omgivelser, er en avgjørende faktor for innovasjon.

Spørsmålet er hvorvidt utdanning og opplæring er avgjørende for at mennesket skal innovere. Charles Edquist presenterer opplæring og utdanning som kompetansebyggende, hvilket i økende

⁹ Små foretak er i denne sammenhengen definert til foretak med mindre enn 500 ansatte (Acs & Audretsch, 1988, p. 679). Resultatene er derfor ikke direkte overførbare til Norge, da definisjonen tilsier at et lite foretak har inntil 20 ansatte, og mellomstore foretak har fra 20 til 100 ansatte (Finansdepartementet, 1995).

grad anses som en viktig aktivitet i innovasjonssystemet. Dette mener han reflekterer viktigheten av faglært personell for de fleste innovasjonsaktiviteter. Edquist definerer kompetansebygging som styrking av humankapital¹⁰, og sier denne opplæringen og utdanningen hovedsakelig foregår på skoler og høyere utdanningsinstitusjoner. Edquist påpeker at kompetansebygging også forekommer i foretak, gjennom felles og individuell opplæring og erfaringsbasert læring, hvilket betyr at også uformell kompetanse er viktig for innovasjonsevnen. Denne opplæringen forekommer gjerne gjennom hele arbeidslivet. (Fagerberg et al., 2005, p.194).

2.3.4. Beskytte innovasjoner

Smith mener at en utfordring med intellektuelle aktiviteter er at desto større dens potensielle verdi er, desto sterkere insentiv har andre til å kopiere den med det formål å høste noe av dens kommersielle gevinst. Innovasjon er en intellektuell aktivitet, og det følger risiko med å føre frem en innovasjon. Uten mulighet for å beskytte innovasjonen kan en forestille seg at færre velger å forfølge sine ideer, som igjen vil bety store samfunnstap. Intellektuelle rettigheter gir innovatøren(e) enerett på innovasjonen slik at etterfølgere kan forfølges rettslig dersom de kopierer. (Smith, 2010, p.131).

Intellektuelle rettigheter er beskyttelse av oppfinnelser, forfatter- og kunstnerarbeid, symboler, navn, logo, design og andre innovasjoner (Smith, 2010, pp.130-31). I denne studien fokuserer vi på registrerbare rettigheter som patent, varemerke og design, da det er disse som måles i Innovation Union Scoreboard.

Et patent beskytter en konkret løsning på et teknisk problem (Patentstyret, 2013). Patenter gis på oppfinnelser, og kan dermed knyttes til invensjoner, heller enn innovasjoner. Smith (2010, p.132) mener likevel funksjonene til patenter er å stimulere og oppfordre til innovasjon. Ved å patentbeskytte får innehaveren enerett til å utnytte oppfinnelsen kommersielt i opp til 20 år (Patentstyret, 2013). Patenter tilrettelegger på denne måten for innovasjoner, hvilket er gunstig for samfunnet. Samfunnet må likevel betale i form av at spredningen, diffusjonen, av innovasjoner skjer i et saktere tempo. (Smith, 2010, p.132).

Design refererer til utseende og formen til et produkt eller en del av et produkt (Patentstyret, 2010). Designbeskyttelse fungerer i stor grad som patenter, ved at det gir innehaveren enerett på designen (Smith, 2010, p.138). Ved å designregistrere en løsning får innehaveren rettigheter til en konkret design i opptil 25 år (Patentstyret, 2012).

Også varemerkeregistrering er en lignende form for beskyttelse. Patentstyret (2013) skriver at "et varemerke er et særpreget kjennetegn for varer og/eller tjenester". Varemerker har lenge hatt en

¹⁰ Humankapital er den totale kunnskap og ferdigheter de ansatte i et foretak besitter (Byers et al., 2011, p.13). Denne kapitalen kan økes gjennom utdanning og opplæring, som dermed er en investering i humankapital (Smith, 2010, p. 292).

viktig kommersiell funksjon (Smith, 2010, p.139). Smith forteller at handelsmenn helt siden middelalderen har brukt varemerker for å differensiere varene sine fra andres. Også registrering av varemerke gir enerett for bruk, men i motsetning til design og patenter, kan denne eneretten opprettholdes så lenge innehaveren ønsker, betaler for og bruker den. (Patentstyret, 2012).

2.4. Måling av innovasjon

Til nå har vi holdt oss til teorier om innovasjon. Med dette har vi lagt det teoretiske grunnlaget for studien og resten av kapittelet vil derfor omhandle hvordan innovasjon kan måles. Først tar vi for oss bakgrunnen for måling av innovasjon før vi gir en beskrivelse av den spesifikke måltavlen for innovasjon, IUS, som er grunnlaget for studiene.

2.4.1. Bakgrunn for måling av innovasjon

Innovasjonsundersøkelser er et viktig ledd i å forstå aspekter ved innovasjonsprosessen, som igjen er nødvendig for å kunne utvikle politikk som tilrettelegger for innovasjon (OECD; Eurostat, 2005, p.11). I "The Oxford Handbook of Innovation" skriver Keith Smith at flere påstår innovasjon er umulig å kvantifisere og måle (Fagerberg et al., 2005, p.148). Med så mange definisjoner og forståelser av innovasjon er ikke dette en unaturlig tanke. Smith mener likevel at selv om dette stemmer for noen aspekter, er ikke de overordnede egenskapene til hinder for å måle sentrale dimensjoner av prosess og utputt¹¹. Et viktig bidrag til måling av innovasjon er utarbeidelsen av nye indikatorer for innputt til og utputt av innovasjon, inkludert generelle økonomisk mål som har en viss grad av internasjonal sammenlignbarhet. Innovasjonsindikatorer er statistikk som beskriver ulike aspekter ved innovasjon. Innovasjonsindikatorer er ofte indirekte, fordi innovasjon er et abstrakt og vanskelig observerbart fenomen. (Grupp & Schubert, 2010, p.68).

For å kunne måle og sammenligne i kvantitative størrelser må enhetene ha noen kvalitative likheter. Et innledende problem er at innovasjon, per definisjon, inkluderer noe nytt. Dette gjør innovasjoner vanskelige å måle og sammenligne. (Fagerberg et al., 2005, p.149). Ser en bort fra problemet om hvorvidt en nyhet kan måles, er det også utfordrende å definere hva som egentlig menes med "ny". Som tidligere nevnt kan eksempelvis nyhetsgraden av en innovasjon rangeres fra inkrementell til radikal. Spørsmålet er derfor om en innovasjon må være radikal eller kan inneholde kun en inkrementell forbedring for å defineres som en innovasjon etter indikatorene som måles. Rosenberg og Kline argumenterer for at både radikale og inkrementelle innovasjoner, etter tekniske termer, bør inkluderes i indikatorene (Fagerberg et al., 2005, p.150). Dette fordi, som tidligere nevnt, en teknisk radikal innovasjon kan ha liten økonomisk betydning, mens inkrementelle forbedringer derimot kan

¹¹ Vi velger å bruke "innputt" som betegnelse på tilretteleggende faktorer for innovasjon, og "utputt" som betegnelse på resultater av innovasjon.

ha stor innvirkning på økonomien. utfordringen er å fange opp disse nyansene ved måling av innovasjon.

Et neste aspekt er å inkludere systemtilnærmingen til innovasjon i målingene. Teorier om at innovasjon omhandler samarbeid, interaktiv læring og interaksjon mellom aktører er kompliserende faktorer i arbeidet med å lage gode indikatorer for måling. Disse teoriene blir brukt av utviklerne av innovasjonsundersøkelsene, i håp om en best mulig statistisk gjengivelse av virkeligheten (Fagerberg et al., 2005, p.151). Systemtilnærmingen til innovasjon skifter fokuset i innovasjonsundersøkelsene fra politikk til å vektlegge samspill mellom aktører og den interaktive prosessen (OECD; Eurostat, 2005, p.15). Rosenberg og Kline sin interaktive innovasjonsmodell (1986, p.290) gjør det videre mer utfordrende å finne indikatorer som gjengir realiteten da den viser til innovasjonsprosessens komplekse natur. Modellen har verken en bestemt start eller slutt, og det er følgelig vanskelig å vite hvilke innputt som resulterer i hvilke utputt.

Ved måling av et komplekst fenomen som innovasjon, har løsningen blitt å definere innovasjonsaktiviteter. En aktivitet kan måles gjennom utgifter eller ressursbruk som påløper ved utførelse av aktiviteten. utfordringen er at innovasjon gjerne er begrepsfestet i form av ideer, læring og utarbeidelsen av kunnskap, eller i form av kompetanse og evner. På innputt-siden er for eksempel læringsprosesser. Slike kan til en viss grad fanges opp av aktiviteter som opplæring og markedsundersøkelser. Utgifter til disse aktivitetene kan måles. På utputt-siden er spørsmålet hvorvidt økt innovasjonsevne kan måles i form av konkret endring i fysiske eller økonomiske forhold. Studier viser til at det er mulig å definere produktendring ved konstruksjon, bruk av materialer, tekniske attributter eller ytelsesegenskaper, og deretter se på salget av disse nye produktene. På denne måten kan innputt måles ved utgifter og utputt måles ved salg. Denne tilnærmingen til måling av innovasjon er inspirert av Frascati-manualen, som er OECD sin manual for samling av FoU-data. (Fagerberg et al., 2005, pp.151-52)

Typen innovasjonsundersøkelser

Innovasjonsundersøkelser deles inn i to grunnleggende typer: de som fokuserer på foretakenes innovasjonsaktivitet, som spør om generell innovasjonsinnputt og -utputt, og de som fokuserer på betydelige teknologiske innovasjoner, vanligvis i form av eksperter vurdering eller gjennom nye produktannonseringer i fagtidsskrifter eller annen litteratur. Den første av disse tilnærmingene omtales gjerne som "subjekt"-tilnærmingen, da den fokuserer på den "innovative agenten", som vil si foretaket. Den andre refereres gjerne til som "objekt"-tilnærmingen, da den fokuserer på objektive utputt av innovasjonsprosessen. Det er flere likhetstrekk ved de to, men objekt-tilnærmingen

fokuserer særlig på betydelig nye produkter (radikale innovasjoner), mens subjekt-tilnærmingen inkluderer inkrementelle forbedringer. (Fagerberg et al., 2005, pp.160-61)

2.4.2. IUS, CIS og innovasjonsundersøkelsen

Innovation Union Scoreboard (IUS) ble opprettet som et ledd i Lisboa-strategien til EU, og måltavlen blir brukt som et verktøy for å sammenligne innovasjonsevne på tvers av landegrenser og måle relative styrker og svakheter (Hollanders & van Cruysen, 2008, p.2). Lisboa-strategien ble vedtatt våren 2000. Målet var den gang at EU innen 2010 skulle bli "den mest konkurransedyktige og dynamiske kunnskapsbaserte økonomien i verden" (NHD, 2004). I 2010 vedtok Det europeiske råd en ny strategi: Europa 2020. Denne bygger videre på Lisboa-strategien, men er en vekst- og sysselsettingsstrategi som legger mer vekt på gjenoppbygging etter den økonomiske krisen. Ett av de sju flaggskipinitiativene i Europa 2020 er "Innovasjonsunionen". Denne skal bidra til å utvikle "bedre rammer og finansiering for forskning og innovasjon for å sikre at innovative idéer kan bli omgjort til nye varer og tjenester som skaper vekst og sysselsetting" (Regjeringen, 2013). Publiseringen av IUS sees på som et viktig tiltak i dette arbeidet (Innovation Union, 2012). I kapittel 2.4.3 forklares oppbyggingen av IUS med innovasjonsindikatorerne mer inngående.

Som en del av IUS presenteres komposittindikatoren Summary Innovation Index (SII). Denne rangerer landene etter innovasjonsevne, på bakgrunn av alle enkeltindikatorerne i IUS. Vi kommer tilbake til utregningen av denne i kapittel 2.4.3. På bakgrunn av SII deler IUS landene inn i fire grupper: "innovasjonsledere", "innovasjonsfølgere", "moderate innovatører" og "beskjedne innovatører"¹². Vedlegg 5 viser SII slik den er presentert i IUS 2013, der Norge er rangert som nr. 17 av 34 land.

Deltakende land i IUS varierer noe. Vanligvis er alle EU-medlemsland med samt noen andre land i Europa. Tidligere var også noen ikke-Europeiske land med, som USA og Japan. Dette er ikke lenger tilfelle. Nå blir innovasjonsevnen til såkalte globale hovedkonkurrenter kun delvis diskutert i måltavlen som globale konkurrenter (Europakommisjonen, 2013, p.20).

En av kildene IUS innhenter data fra er Community Innovation Survey (CIS), også kalt Community Innovation Statistics. CIS er et spørreskjema om innovasjon i næringslivet. Det ble for første gang gjennomført i 1993, som den første internasjonalt koordinerte innovasjonsundersøkelsen. CIS omfattet i begynnelsen tolv Europeiske land (Godin, 2002, p.3). Den siste CIS ble gjennomført i alle 27 EU-land, utenom Hellas, i tillegg til Island, Norge, Kroatia, Serbia og Tyrkia (Eurostat, 2010). Siden 2002 har CIS blitt gjennomført hvert partallsår. CIS er basert på Oslo-manualen, som presenteres sist i dette delkapittelet. Alle spørsmålene i CIS er obligatorisk å stille for deltagende land (Hollanders,

¹² "Innovasjonsledere" er landene som rangeres mer enn 20 % over EU 27, "Innovasjonsfølgere" er landene som ligger mindre enn 20 % over og 10 % under EU27, "Moderate innovatører" har resultater mellom 50 % og 90 % av EU27, og "Beskjedne innovatører" er landene med resultater under 50 % av EU27. (Europakommisjonen, 2013, p.10)

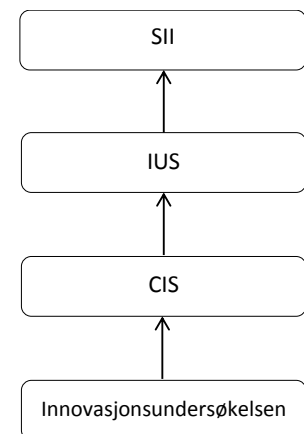
2013). Eurostat er ansvarlig for å bearbeide data fra CIS (Eurostat, 2013). I den siste utgaven av IUS var datamateriale for seks indikatorer hentet fra CIS (Europakommisjonen, 2013, pp.67-69).

CIS benytter subjekt-tilnærmingen (Fagerberg et al., 2005, p.162), som tidligere presentert. Godin (2002, pp.17-18) forteller at OECD valgte denne tilnærmingen fordi "det er foretak som skaper økonomiske resultater og er av politisk relevans". En annen grunn var blant annet problemer med innovasjonsbegrepet. Innovasjon var, og er, et uklart begrep (Godin, 2002). Det eksisterer mange definisjoner, som medfører at begrepet blir tolket på ulike måter.

Selv om CIS gjennomføres annethvert år, blir resultater publisert hvert år i Innovation Union Scoreboard (IUS). Det er mulig fordi IUS også bygger på andre data enn CIS, som oppdateres oftere, samt at det kan foretas noen framskrivninger av resultater (Foyen, 2013).

Norges forskningsråd mottar CIS fra Eurostat. I samråd med Statistisk sentralbyrå (SSB) blir den norske innovasjonsundersøkelsen utformet ut fra CIS. SSB har hovedansvaret for innovasjonsundersøkelsen, som utgjør den norske delen av CIS, og som dermed omhandler innovasjon i norske foretak (SSB, 2012). Det er SSB som sender ut og bearbeider data fra undersøkelsen. I likhet med CIS har også den norske innovasjonsundersøkelsen til nå blitt utgitt annethvert år. De årene den sendes ut, blir den sendt sammen med undersøkelsen for forskning og utvikling (FoU) (SSB, 2012). Resultatene fra innovasjonsundersøkelsen, samt statistikk for FoU, utgis årlig i indikatorrapporten av Norges forskningsråd (2012, pp.72-73).

Vi har laget figur 2.3 for å visualisere sammenhengen mellom den norske innovasjonsundersøkelsen, CIS, IUS og SII. Kort oppsummert: Innovasjonsundersøkelsen gjennomføres av SSB og utgjør den norske delen av CIS. CIS er den standardiserte spørreundersøkelsen som alle deltakende land bruker som utgangspunkt ved utforming av innovasjonsundersøkelsene. CIS utgjør datagrunnlaget til, per i dag, seks indikatorer i IUS. IUS er måltavlen som måler lands innovasjonsevne basert på, per i dag, 24 indikatorer. IUS presenterer overordnet en komposittindikator, SII, som rangerer de deltakende landene etter innovasjonsevne.



Figur 2.3 Sammenhengen mellom SII, IUS, CIS og innovasjonsundersøkelsen

Manualer som ligger til grunn

Som nevnt bygger CIS på Oslo-manualen, men denne er kun én del av en voksende familie av manualer dedikert til å måle og tolke data knyttet til vitenskap, teknologi og innovasjon (OECD; Eurostat, 2005, p.4). Disse omtales gjerne som "Frascati-familien". Frascati-manualen dekker FoU,

Oslo-manualen dekker innovasjon, Canberra-manualen dekker menneskelige ressurser, og de to øvrige manualene fokuserer på patenter og teknologisk betalingsbalanse. Fordi Oslo-manualen som i all hovedsak påvirket utviklingen av CIS, presenterer vi kun denne her.

Oslo-manualen ble utviklet i 1992 i et samarbeid mellom Eurostat og OECD og gir retningslinjer for samling og tolking av innovasjonsdata, som er tilrettelagt for internasjonal sammenligning (OECD; Eurostat, 2005, p.5). Hovedfokuset var i begynnelsen å finne gode indikatorer på utputt av innovasjon (Godin, 2002, p.3). Siden 1992 har Oslo-manualen blitt revidert to ganger. Navnet har den fått fordi det var i Oslo de første utkastene ble laget og de fleste møtene ble holdt (Fagerberg et al., 2005, p.150).

På grunn av en bred forståelse for sammenhengen mellom innovasjon og økonomisk vekst har det vært stort behov for bedre mål på innovasjon (OECD; Eurostat, 2005, p.4). Oslo-manualen ble referansen for flere store undersøkelser som tok sikte på å studere innovasjon i næringslivet, eksempelvis Community Innovation Survey. Med tiden har både innovasjon i praksis og teorier om innovasjon, samt politiske behov, endret seg. Manualen ble sist revidert i 2005 som følge av disse endringene (OECD; Eurostat, 2005, p.4).

Innovasjonsundersøkelsene fra 60-tallet, som markerte begynnelsen på en systematisering av slike undersøkelser, tok hovedsakelig hensyn til to faktorer; patenter og næringslivets FoU-innsats. På 80-tallet ble det konstatert at FoU-innsats gir en ufullstendig innovasjonsmåling, og forslaget om å tilføye innovasjonsmål på aktiviteter og utputt ble fremmet (Godin, 2002). Hovedformålet med Oslo-manualen var derfor å utvikle utputt-indikatorer som kunne måle innovasjon ved nye produkter, prosesser og tjenester som vokste ut av innovativ aktivitet. Godin (2002, pp.3-4) forteller likevel at videre utvikling gradvis gikk bort fra dette målet; Nasjonale og internasjonale undersøkelser fokuserte etter hvert på aktiviteter heller enn utputt.

Oslo-manualen tar for seg innovasjon på foretaksnivå og omfatter kun næringslivet. Den tar ikke for seg store endringer i næringer eller tverrgående endringer i økonomien som eksempelvis fremveksten av nye markeder. Innovasjon i offentlig sektor er utelatt hovedsakelig fordi en vet mindre om innovasjon i ikke-markedsrettede næringer, og mye arbeid gjenstår derfor i å utvikle et godt rammeverk for dette (OECD; Eurostat, 2005, pp.16-19). De to første utgavene av manualen definerte begge innovasjon som "teknologiske produkter og prosesser". Den tredje og siste utgaven av Oslo-manualen har fått et bredere syn på innovasjon, hvilket har resultert i utvidede definisjoner og bredere nedslagsfelt (OECD; Eurostat, 2005, pp.12-14);

- Ordet "teknologisk" er tatt bort, og organisatorisk og markedsmessig innovasjon lagt til – manualen omfatter dermed fire typer innovasjon: produkt, prosess, organisatorisk og markedsmessig. Både helt nye varer og tjenester, og betydelig forbedrede produkter er inkludert.
- Definisjonen inkluderer aktiviteter for både utvikling og adopsjon av innovasjoner – manualen omfatter med dette endringer som innebærer betydelig nyhetsgrad for foretaket, for markedet og for verden.
- Større fokus rettes mot koblingene mellom aktører i innovasjonsprosessen.
- Manualen anerkjenner viktigheten av innovasjon i mindre FoU-intensive industrier (som tjenesteindustri og lav-teknologisk produksjon)

CIS 2010 fulgte Oslo-manualens anbefaling og inkluderte fire typer innovasjon: produkt, prosess, organisatorisk og markedsmessig. Til tross for dette er fortsatt noen spørsmål forbeholdt produkter og prosesser for å bevare kontinuiteten med tidligere undersøkelser. Videre er det også generelt færre spørsmål om organisatoriske og markedsmessige innovasjoner enn de angående produkter og prosesser. For øvrig er ordet "teknologisk" fjernet fra definisjonen av innovasjon i de nyere CIS, men er fortsatt med i den forklarende teksten. Det fokuseres dermed fortsatt på teknologiske produkt- og prosessinnovasjoner. (Eurostat, 2013).

2.4.3. Indikatorer og indikatorgrupper

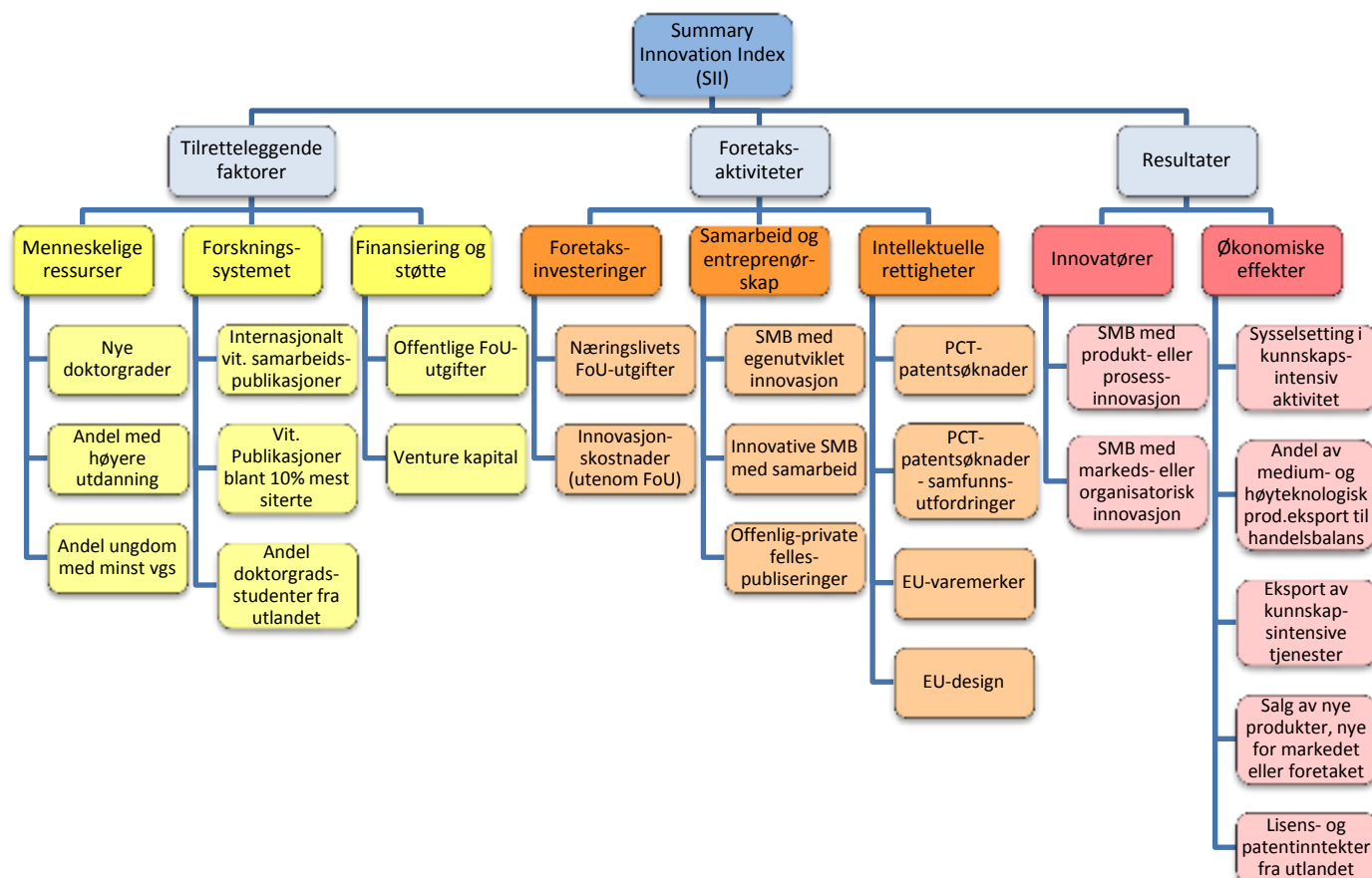
IUS måler innovasjon ved 25 indikatorer. Disse er fordelt på åtte indikatorgrupper som videre blir gjennomgått teoretisk. Indikatorgruppene er igjen delt inn i tre kategorier: innputt, kalt tilretteleggende faktorer i figur 2.4, foretaksaktiviteter og utputt, kalt resultater i figur 2.4¹³. Før vi går inn på indikatorgruppene presenterer vi den overordnede komposittindikatoren, SII.

For å gjøre de ulike begrepene lettere å forstå har vi fremstilt inndelingen mellom kategorier og indikatorgrupper i tabell 2.1. Som figur 2.4 viser, er enkeltindikatorene underordnet de respektive indikatorgruppene.

¹³ Vi har valgt å bruke norske ord for "input" (innputt) og "output" (utputt). De øvrige oversettelsene på indikatorer, indikatorgrupper og kategorier er tatt fra Indikatorrapporten til Norges forskningsråd (2012)

Kategorier	Innputt	Foretaksaktiviteter	Utputt
Indikatorgrupper	Menneskelige ressurser	Foretaksinvesteringer	Innovatører
	Forskningsystemer	Nettverk og entreprenørskap	Økonomiske effekter
	Finansiering og støtte	Intellektuelle rettigheter	

Tabell 2.1 Kategorier og indikatorgrupper i IUS



Figur 2.4 Rammeverk for IUS (Europakommisjonen, 2013, p.4)

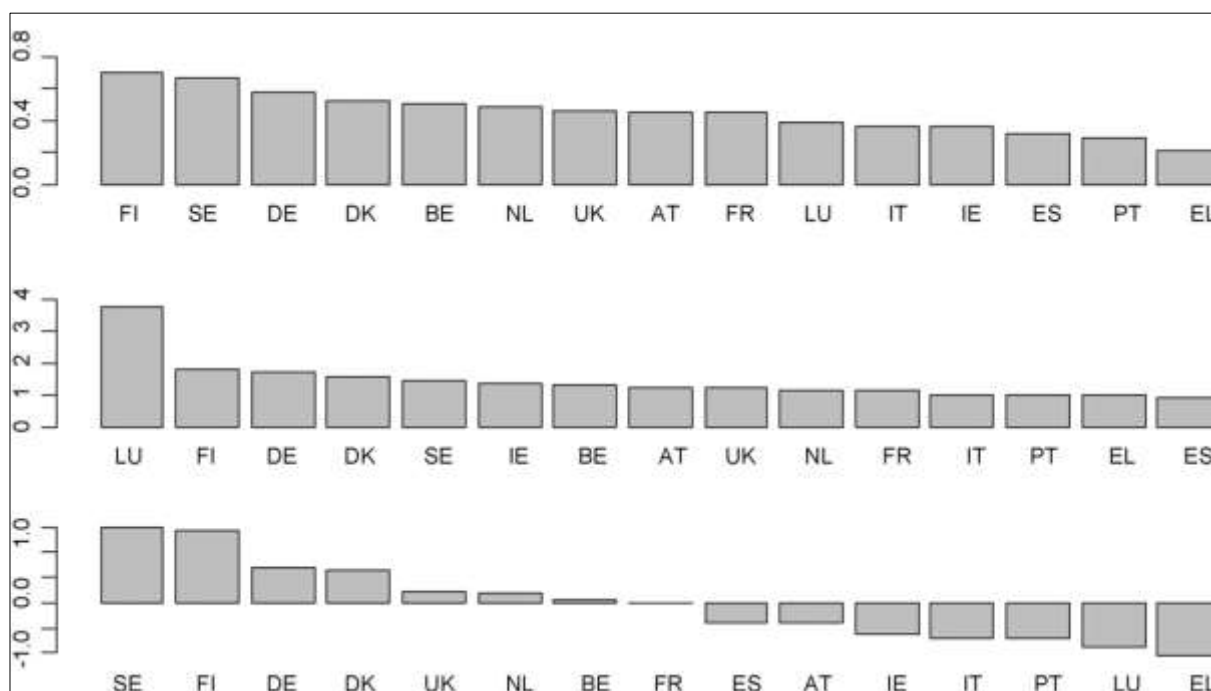
Komposittindikator

Summary Innovation Index (SII) er plassert øverst i figur 2.4. SII er en komposittindikator og rangerer landene i IUS. En komposittindikator er en samle verdi i absolutte tall, avledet fra en rekke enkeltindikatorer som hver for seg er ment å måle et flerdimensjonalt fenomen (Grupp & Schubert, 2010, p.68). Grupp og Schubert (2010, p.70) beskriver utfordringen med komposittindikatorer som tredelt; først å finne relevante indikatorer som skal inkluderes i komposittindikatoren, deretter å bestemme hvordan disse skal konverteres til like verdier og til sist hvilken metode en velger å regne ut komposittindikatoren. I dette avsnittet drøftes utregningen.

Kompositteindikatorer blir som regel beregnet ved et vektet gjennomsnitt (Grupp & Schubert, 2010, p.71). En utslagsgivende avgjørelse blir hvordan indikatorene som inngår i kompositteindikatoren skal vektas ved utregning. SII regnes derimot ved likt vektet gjennomsnittet av samtlige enkeltindikatorer (Europakommisjonen, 2012, p.59), men dette har ikke alltid vært praksisen (Grupp & Schubert, 2010, p.70). Denne metoden for utregning gjør at gode resultater på en indikator kan veie opp for dårlige resultater på en annen. Grupp og Schubert (2010, p.72) viser hvordan ulike måter å beregne kompositteindikatoren på kan endre lands rangering dramatisk. Følgende modell er et eksempel fra Grupp og Schuberts forskning, der tre metoder ble testet:

- likt vektet gjennomsnitt
- tvilens fordel ("Benefit of the doubt", heretter BoD)
- faktoranalyse

Datagrunnlaget til forskerne ble hentet fra IUS, tidligere kalt EIS, fra 2005. Likt vektet gjennomsnitt benyttes som nevnt for SII. Forskjellen mellom denne og de to andre metodene er at BoD og faktoranalyse benytter en form for vektning av indikatorene. Vi går ikke inn på hvordan indikatorene vektas, men viser til arbeidene til Grupp og Schubert (2010) for en detaljert beskrivelse. Formålet er å vise at selv aksepterte metoder som de tre overnevnte gir svært ulik rangering på kompositteindikatoren, som vist i figur 2.5 under.



Figur 2.5 Eksempel: Rangering med likt vektet gjennomsnitt (øverst), BoD (midten) og faktoranalyse (nederst) (Grupp & Schubert, 2010, p.73)

Luxemburg (LU i figur 2.5) er det mest ekstreme beviset, med 10.plass med likt vektet gjennomsnitt, 1.plass med BoD, og 14.plass med faktoranalyse. Spennet går fra 1.plass til 14.plass. Grupp og Schubert (2010, p.74) kan dermed konkludere med at indikatorene i komposittindikatoren er sensitive for ulik vektning. Norge er ikke med i eksempelet.

På tross av utfordringer knyttet til utregning kan komposittindikatorer gi nyttig informasjon. I tilfellet med IUS gir den informasjon om hvilke land som presterer bra og hvilke som presterer dårlig. Den fremheves også som en verdifull kommunikator, som kan nå ut til politikere om viktigheten av for eksempel innovasjon. Det komposittindikatorer imidlertid skjuler er innen hvilke enkeltindikatorer et land gjør det bra eller dårlig, og de gir således lite veiledning til forbedring. (Grupp & Schubert, 2010, p.76).

Videre vil vi gå nærmere inn på kategoriene, indikatorgruppene og enkeltindikatorerne som IUS bruker for å måle innovasjon. Vi har utarbeidet åtte tabeller, en for hver indikatorgruppe, som viser tilhørende enkeltindikatorer og hvordan disse måles. De blir presentert i det følgende.

Innputt

Innputtindikatorerne fanger opp foretaks eksterne nøkkeldrivere til innovasjon (Europakommisjonen, 2013, p.5). I Oslo-manualen (OECD; Eurostat, 2005, p.41) påpekes det at informasjon om innputt til innovasjon er blant de viktigste resultatene av innovasjonsundersøkelser. IUS måler innputt til innovasjon ved bruk av tre indikatorgrupper og åtte enkeltindikatorer.

Innputt: "Menneskelige ressurser"

Indikatorer	Teller	Nevner	Kilde
Nye doktorgradsutdannede	Antall doktorgradsutdannede mellom 24 og 34 år	Befolkning 25-34 år	Eurostat
Andel med høyere utdanning	Antall personer mellom 30 og 34 år med høyere utdanning	Befolkning 30-34 år	Eurostat
Andel med videregående opplæring	Antall personer mellom 20 og 24 år med minimum videregående opplæring	Befolkning 20-24 år	Eurostat

Tabell 2.2 Indikatorgruppen "Menneskelige ressurser" (Europakommisjonen, 2013, p.67)

Indikatorgruppen "menneskelige ressurser" måles ved tre indikatorer. Til sammen utgjør disse mål på tilførselen av høyt kvalifisert og utdannet arbeidskraft (Europakommisjonen, 2013, p.8).

I teorikapittel 2.3.3 tok vi opp forholdet mellom innovasjon og menneskelig ressurser, formell og uformell utdanning. Indikatorrapporten slår fast at "menneskelige ressurser utgjør kjernen i all utvikling, spredning og bruk av kunnskap," (Norges forskningsråd, 2012, p.96), mens Edquist påpeker viktigheten av både formell og uformell kompetanse for lands innovasjonsevne (Fagerberg et al., 2005, p.194). Indikatorgruppen "menneskelige ressurser" knyttes med dette til innputt for

innovasjon. IUS har ikke utformet en indikator som måler uformell kompetanse, og indikatorgruppen kan derfor synes å være ufullstendig.

Innputt: "Åpne, utmerkede og attraktive forskningssystemer"

Indikatorer	Teller	Nevner	Kilde
Internasjonale vitenskapelige samarbeidspublikasjoner	Antall vitenskapelige publikasjoner med minimum en medforfatter basert i utlandet	Total befolkning	Sciense-Metrix/Scopus (Elsevier)
Vitenskapelige publikasjoner blant 10 % mest siterte	Antall vitenskapelige publikasjoner blant de top-10 % mest siterte i verden	Totale antall vitenskapelige publikasjoner	Sciense-Metrix/Scopus (Elsevier)
Andel doktorgrader fra utlandet	For land utenom EU: Antall utenlandske doktorgradsstudenter	Antall doktorgradsstudenter	Eurostat

Tabell 2.3 Indikatorgruppen "Åpne, utmerkede og attraktive forskningssystemer" (Europakommisjonen, 2013, p.67)

Indikatorgruppen for åpne, utmerkede og attraktive forskningssystemer blir heretter omtalt som kun "forskningssystemer". Til sammen utgjør indikatorene mål på forskningsbasens internasjonale konkurranseevne (Europakommisjonen, 2013, p.8).

Indikatorgruppen fokuserer på samarbeid, diffusjon, og kvalitetssikring av kunnskap. Publikasjoner formidler ny kunnskap til samfunnet og er slik et indirekte mål for kunnskapsproduksjon (Norges forskningsråd, 2012, p.128). Å tiltrekke seg utenlandske doktorander øker tilgangen på forskerutdannet arbeidskraft og øker dermed kunnskapsbasen (Europakommisjonen, 2013, p.67). Indikatorene for forskningssystemet kobles på denne måten direkte til innovasjon.

Innputt: "Finansiering og støtte"

Indikatorer	Teller	Nevner	Kilde
Offentlige FoU-utgifter	FoU-utgifter i offentlig sektor og universitets- og høyskolesektoren	BNP	Eurostat
Venturekapital	Venture kapital: tidlig fase og ekspansjon og utskiftningskapital	BNP	Eurostat

Tabell 2.4 Indikatorgruppen "Finansiering og støtte" (Europakommisjonen, 2013, p.67)

Indikatorene i gruppen for finansiering og støtte måler tilgjengeligheten på ekstern finansiering (Europakommisjonen, 2013, p.8). Offentlig FoU-innsats beskrives som viktig for overgangen til et kunnskapsbasert samfunn (Europakommisjonen, 2013, p.67).

Venturekapital er et eksempel på risikovillig kapital som investeres i foretak med potensial for stor gevinst i form av vekst og verdiskapning (Byers et al., 2011, p.429). Ved utvikling av innovasjoner med høy risiko er venturekapital i noen tilfeller den eneste finansieringsmuligheten for foretaket (Europakommisjonen, 2013, p.67).

Foretaksaktiviteter

Kategorien "foretaksaktiviteter" fanger opp innovasjonsaktiviteter på foretaksnivå (Europakommisjonen, 2013, p.8). Oslo-manualen og CIS har forsøkt å utvikle mål på innovasjonsaktiviteter og utgifter til disse, utover FoU. Grunntanken var at foretak investerer i en rekke aktiviteter som ikke er basert på FoU, som resulterer i både materielle og immaterielle (intellektuelle) eiendeler, og at disse aktivitetene sannsynligvis varierer mellom foretak og næringer. (Fagerberg et al., 2005, p.165).

Aktivitet: "Foretaksinvesteringer"

Indikatorer	Teller	Nevner	Kilde
Næringslivets FoU-utgifter	FoU-utgifter i næringslivet	BNP	Eurostat
Innovasjonskostnader utenom FoU	Totale innovasjonskostnader for foretakene.	Total omsetning for alle foretak	Eurostat (CIS)

Tabell 2.5 Indikatorgruppen "Foretaksinvesteringer" (Europakommisjonen, 2013, p.67)

Indikatorgruppen måler foretakenes innovasjonsinvesteringer, både FoU-baserte og ikke FoU-baserte. IUS påpeker at næringslivets FoU-utgifter er beskrivende for kunnskap som opparbeides innad i næringslivet. Dette gjelder særlig forskningsbaserte næringer, der ny kunnskap skapes i, eller i nærhet til, forskningslaboratorier. (Europakommisjonen, 2013, p.67). FoU-utgifter knyttes dermed til kunnskapsproduksjon.

Samtidig gjør foretak betydelige investeringer i en rekke aktiviteter utenom FoU som likevel er innovasjonsrettet (Fagerberg et al., 2005, p.165), eksempelvis investeringer i utstyr, maskiner, patenter og lisenser. Slike utgifter beskrives av IUS som et mål på diffusjon av ny produksjonsteknologi og ideer (Europakommisjonen, 2013, p.67).

Det er verdt å merke seg anvendelsen av begrepene "utgifter" og "kostnader" i beskrivelsen av disse indikatorene. Oversettelsene vi bruker er fra Indikatorrapporten som utgis av Norges forskningsråd. Vi har kontaktet en av redaktørene for den siste Indikatorrapporten, Kaja Wendt, og fikk bekreftet på e-post at både betegnelsene "FoU-utgifter" og "innovasjonskostnader" begge dreier seg om utgifter i det aktuelle tidsrom (Wendt, 2013). Likevel er det kun egenutført FoU som inkluderes i den førstnevnte indikatoren.

Aktivitet: "Nettverk og entreprenørskap"

Indikatorer	Teller	Nevner	Kilde
SMB med egenutviklet innovasjon	Antall SMB med interne innovasjonsaktiviteter	Totalt antall SMB	Eurostat (CIS)
Innovative SMB med samarbeid	Antall SMB som samarbeider med andre bedrifter eller institusjoner om innovasjonsaktiviteter	Totalt antall SMB	Eurostat (CIS)
Offentlig-private felles-publiseringer	Antall forskningspublikasjoner skapt i samarbeid mellom offentlige og private aktører	Total befolkning	CWTS/ Thompson Reuters

Tabell 2.6 Indikatorgruppen "Nettverk og entreprenørskap" (Europakommisjonen, 2013, p.68)

Nettverk og entreprenørskap måler innovasjonsevne ved bruk av tre indikatorer for innovasjon innad i foretak, samarbeid mellom foretak, og offentlig-privat samarbeid om publisering (Europakommisjonen, 2013, p.8) Fokuset på samarbeid i to av indikatorene knytter seg til teorien om innovasjonssystemer, og viser til at innovasjon ofte er en kollektiv prosess.

Grunnen til at IUS forholder seg til SMB i indikatorene sine er begrunnet med at "nesten alle store foretak innoverer" og at "nesten alle store foretak er involvert i innovativt samarbeid" (Europakommisjonen, 2013, p.68).

Aktivitet: "Intellektuelle rettigheter"

Indikatorer	Teller	Nevner	Kilde
PCT-patentsøknader	Antall PCT patentsøknader	BNP	OECD/ Eurostat
PCT-patentsøknader – samfunnsutfordringer	Antall PCT patentsøknader knyttet til samfunnsutfordringer	BNP	OECD/ Eurostat
EU-varemerker	Antall nye EU-varemerkesøknader	BNP	OHIM/ Eurostat
EU-design	Antall nye EU-designsøknader	BNP	Eurostat (CIS)

Tabell 2.7 Indikatorgruppen "Intellektuelle rettigheter" (Europakommisjonen, 2013, pp.68-69)

Indikatorgruppen for intellektuelle rettigheter fanger opp tiltak som er ment å motivere til innovasjon gjennom å beskytte innovatørene og innovasjonene. I Oslo-manualen bekreftes at muligheten til å beskytte innovasjoner er en viktig forutsetning for innovasjonsaktivitet (OECD; Eurostat, 2005, p.31).

Patent Cooperation Treaty (PCT) er en verdensomfattende konvensjon om patentsamarbeid som gjør det enklere å søke patent i andre land eller regionale ordninger, som European Patent Office (EPO) (Patentstyret, 2011).

Indikatorgruppen viser også til diffusjon av kunnskap. Patenter offentliggjøres så snart rettighetene er etablert, hvilket betyr at samfunnet kan få innsyn i det nye. Dette gir mulighet for kunnskapsoverføring og læring.

Registrerte EU-varemerker og EU-design gjelder i alle land som er medlem av EU, men ikke EØS (Patentstyret, 2012; Patentstyret, 2011).

Utputt

Utputt omhandler effekten av foretakenes innovasjonsaktiviteter i markedet (Europakommisjonen, 2013, p.8). Indikatorene viser hvordan innovasjon kan medføre økonomisk utvikling. Som tidligere presentert, var hovedmålet til Oslo-manualen å utvikle gode indikatorer for innovasjonsresultater (utputt), og det er også et av hovedbudskapene i OECD sin innovasjonsstrategi fra 2009 (OECD, 2010, p.25). Mange land opplever at de må stramme inn på offentlige budsjetter, noe som medfører økt

behov for å dokumentere effektene av satsing på FoU og innovasjon for å begrunne fortsatt bruk av ressurser innen disse områdene. Videre legger flere land økt vekt på at FoU og innovasjon også skal bidra til å løse store samfunnsutfordringer utover økonomisk vekst. Følgelig er det behov for å kunne måle både de økonomiske og de ikke-økonomiske effektene av FoU og innovasjon. (Norges forskningsråd, 2012, p.127).

Utputt: "Innovatører"

Indikatorer	Teller	Nevner	Kilde
SMB med produkt- eller prosessinnovasjon	Antall SMB med produkt- eller prosessinnovasjon	Totalt antall SMB	Eurostat (CIS)
SMB med markeds- eller organisatorisk innovasjon	Antall SMB med markeds- eller organisatorisk innovasjon	Totalt antall SMB	Eurostat (CIS)

Tabell 2.8 Indikatorgruppen "Innovatører" (Europakommisjonen, 2013, p.69)

Indikatorgruppen "innovatører" inkluderer i dag to indikatorer. En tredje indikator som måler andel innovative vekstforetak skal inkluderes, men denne er fortsatt under utvikling. Gruppen måler andelen innovative små og mellomstore foretak. Indikatorene dekker både teknologiske og ikke-teknologiske innovasjoner (Europakommisjonen, 2013, p.8).

Europakommisjonen (2013, p.69) beskriver teknologisk innovasjon, målt ved introduksjon av nye produkter (varer og tjenester) og prosesser som en viktig del av innovasjon i produksjonsaktiviteter. Høyere andel av teknologiske innovatører vil følgelig reflektere en høyere andel innovasjonsaktiviteter. Mange foretak, særlig i en voksende gruppe tjenesteytende næringer, innoverer likevel utover det teknologiske. Som nevnt tidligere ble spørsmål om markeds- og organisatoriske innovasjoner lagt til CIS i 2008 (Eurostat, 2013). Denne indikatoren fanger ikke-teknologiske innovasjoner introdusert av SMB. I Oslo-manualen påpekes det at innovasjonen ikke behøver å bli utviklet av foretaket selv, men kan komme fra et annet foretak eller en annen institusjon gjennom diffusjon. Dette gjør at antallet foretak som møter kravene for å være innovative øker. (OECD; Eurostat, 2005, p.17).

Utputt: "Økonomiske effekter"

Indikatorer	Teller	Nevner	Kilde
Sysselsetting i kunnskapsintensiv aktivitet	Antall ansatte i kunnskapsintensive aktiviteter	Total sysselsetting	Eurostat
Andel av medium- og høyt teknologisk produkt eksport til handelsbalansen	Bidraget av medium- og høyt teknologisk produkt eksport til handelsbalansen	Verdien av total eksport	UN/ Eurostat
Eksport av kunnskapsintensive tjenester	Eksport av kunnskapsintensive tjenester	Total tjenesteeksport	UN/ Eurostat
Salg av nye produkter, nye for markedet eller foretaket	Summen av total omsetning fra nye eller betydelig forbedrede produkter, nye for markedet eller foretaket, for alle foretak	Total omsetning for alle foretak	Eurostat (CIS)
Lisens- og patentinntekter fra utlandet	Eksportandel av internasjonale transaksjoner i royalties og lisensavgifter	BNP	Eurostat

Tabell 2.9 Indikatorgruppen "Økonomiske effekter" (Europakommisjonen, 2013, p.69)

Indikatorgruppen for økonomiske effekter inkluderer fem indikatorer som har til hensikt å fange opp den økonomiske effekten av innovasjon (Europakommisjonen, 2013, p.8).

Indikatorerne for medium- og høyt teknologisk produkt eksport og kunnskapsintensive tjenester måler internasjonal konkurransevne gjennom evnen til å kommersialisere resultater av FoU og innovasjon i det internasjonale markedet (Europakommisjonen, 2013, p.69).

Indikatoren for lisens- og patentinntekter fanger opp eksport av immateriell teknologi og er dermed beslektet med indikatorerne beskrevet i gruppen for intellektuelle rettigheter. Denne indikatoren knyttes også direkte til diffusjon av invensjoner, da den omhandler spredning av kunnskap.

Indikatoren for salg av innovasjoner fanger opp både helt nye produkter (nytt for markedet) og diffusjonen av disse teknologiene (nytt for foretaket) (Europakommisjonen, 2013, p.69). Denne indikatoren gir informasjon om produktinnovasjoners effekt på foretakenes totale omsetning og er et mål på foretakenes innovasjonsevne (OECD; Eurostat, 2005, p.109).

2.5. Veien videre

Dette kapitlet har presentert innovasjonsteori og måling av innovasjon. Med dette ønsket vi å gi leseren innsikt i begrepet innovasjon, og hvordan det kan gjøres målbart gjennom innovasjonsindikatorer. Kapitlet legger også grunnlaget for studiens delproblemer, som vi søker å besvare i kommende kapitler.

Delproblem 1 stiller spørsmål om hvilke indikatorgrupper som bidrar til Norges lave rangering. Vi tar utgangspunkt i Innovation Union Scoreboard (IUS) for å belyse dette delproblemet, og kapittel 2.4 om måling av innovasjon er grunnleggende her. Delproblem 2 og 3 stiller spørsmål ved om indikatorerne valgt ut i DP1 er gode mål på innovasjon generelt og i Norge spesielt, og om resultatene

fra innovasjonsundersøkelsen er pålitelige. Her vil særlig innovasjonsteorien i kapittel 2.1, 2.2 og 2.3 være relevante.

Før vi tar fatt på resultatpresentasjon og diskusjon vil vi presentere studiens metode. Metodekapittelet som følger tar også for seg begrensninger ved studien.

3. Metode

Valg av metode skal være forankret i problemstillingen (Askheim & Grenness, 2008, p.81), men påvirkes også av andre rammebetingelser som for eksempel tilgang på data og tilgjengelig tid. For kvalitativ metode kan funn underveis medføre endringer i problemstillingen, slik at prosessen blir mer parallell enn lineær (Askheim & Grenness, 2008, p.60). Forsberg og Wengström (2008, p.58) forklarer at undersøkelsens metode inkluderer avgjørelser hva gjelder forskningsdesign, metode for innsamling av data, herunder utvalgsriterier og søkemetode, og analysemetode. Disse valgene vil vi gjennomgå i det følgende, med hensyn til studiens problemstilling. Deretter foretas en vurdering av datagrunnlaget før vi avslutningsvis drøfter studiens validitet og reliabilitet.

3.1. Forskningsdesign

Problemstillingen legger føringer for hvilket forskningsdesign som bør velges. Vår problemstilling "hvorfor rangeres Norge lavt etter innovasjonsevne når landet har gode økonomiske resultater?" knyttes til et konkret forhold som er avgrenset geografisk og historisk. Vi har derfor valgt en casebasert forskningsdesign. Askheim og Grenness (2008, p.70) definerer en casedesign som et undersøkelsesopplegg rettet mot å innhente mye informasjon fra få enheter eller case. En case kan blant annet gjelde ett eller flere land (Johannessen et al., 2011, pp.89-90). I denne casen vil Norge være objektet, og undersøkelsen dreier seg om Norges innovasjonsevne. Dette kan omtales som en "iboende casestudie", siden meningen er å forstå mer av en spesiell case, i stedet for å søke overførbare kunnskap.

Norge som case velges fordi landet har et særegent forhold mellom innovasjon og økonomisk vekst. Både teorier om innovasjon og økonomi konkluderer med at innovasjon er en nødvendighet for økonomisk utvikling (Amdam et al., 2005, p.304). Norge karakteriseres ved svært høy BNP samtidig som landet rangeres lavt på innovasjonsevne. Dette er atypisk, og kan derfor gi ny og interessant kunnskap.

Casen blir undersøkt gjennom en litteraturstudie. En litteraturstudie kan beskrives som en grundig presentasjon av kunnskap og hovedspørsmål innenfor et emne (Ridley, 2012, p.3). Emnet vi er interessert i å studere er det som kalles det norske paradokset. Hensikten med å gjennomføre en litteraturstudie er i denne sammenhengen å forklare innovasjonsindikatorene hvor Norge relativt sett oppnår lave resultater (DP1), for deretter å belyse den offentlige debatten som forsøker å begrunne Norges lave rangering på IUS (DP2 og DP3).

Den offentlige debatten omkring det norske paradokset har over noen år gjort seg bemerket. Ikke bare aktører i Norge, men også store internasjonale organisasjoner som OECD har etter hvert forsøkt

å beskrive og forklare paradokset. Det eksisterer derfor et rikt datagrunnlag, både diskusjoner rundt paradokset og ikke minst statistisk materiale. Forklaringene på paradokset er mange og trekker ikke alltid i samme retning. Derfor ser vi behov for å samle argumentene som fremkommer i debatten, samt tolke disse opp mot innovasjonsteori.

3.2. Metode for innsamling av data

Oppgaven benytter følgende to metoder for innsamling av kvalitativ data: innsamling av sekundærdata, som vil være det primære datagrunnlaget, samt utførelse av intervjuer med nøkkelinformanter. Formålet med å benytte flere metoder for innsamling av data, kalt metodetriangulering, er å stimulere til nye fortolkninger og gi en mer nyansert beskrivelse av den aktuelle problemstillingen samt å styrke troverdigheten til undersøkelsen (Johannessen et al., 2011, p.247 og 421).

Vi har valgt å foreta en frittstående litteraturstudie, i motsetning til systematisk. En frittstående litteraturstudie setter ikke like strenge krav til dokumentasjon av litteratursøk, artikkelseleksjon og sammenfatning og analyse av data. Med en frittstående litteraturstudie muliggjøres likevel en inngående og kritisk gjennomgang av litteratur. (Ridley, 2012, p.5).

3.2.1. Sekundære kilder

De sekundære kildene er skriftlige resultater av andres arbeid. Styrken ved å benytte seg av ferdig tekstmateriale er at slike er stabile, tekstene inneholder eksakte navn, referanser og informasjon. Dette er en fordel da vi har ofte måttet gå gjennom dokumenter gjentatte ganger. Samtidig dekker tekstene et bredt spekter av både tid og hendelser. Kildematerialet består til dels av vitenskapelige artikler, dels rapporter og utredninger, samt innlegg i debatten som for eksempel avisartikler, ulike tidsskrifter og blogger. Det fullstendige utvalget av sekundære kilder er oppsummert og kategorisert i vedlegg 6.

Utvalgskriterier

Oppgavens tre delproblem krever ulik datainnsamling og har dermed også ulike utvalgskriterier.

Delproblem 1, "hvilke indikatorgrupper bidrar til Norges lave rangering på IUS?", forutsetter at indikatorene som trekkes frem, er indikatorer Norge har lave resultater på. Her har vi valgt å la utvalgskriteriet bestemmes av IUS da dette er måltavlen vi diskuterer videre. IUS peker ut fire indikatorgrupper Norge oppnår lave resultater på, og følgelig undersøker vi indikatorene innenfor disse gruppene.

Tidsavgrensningen for delproblemet, er som følger:

- Norges rangering på Innovation Union Scoreboard fra og med 2003
- Norges utvikling på indikatorer der landet oppnår relative svakheter fra og med 2007

Delproblem 2, "er indikatorene gode mål på innovasjon generelt og i Norge spesielt?", og delproblem 3, "er resultatene fra innovasjonsundersøkelsen pålitelige?", tar begge utgangspunkt i debatten om det norske paradokset. Dette legger føringer for utvalgskriteriene. Delproblemene forutsetter fire kriterier:

- Dataene skal omhandle måltavlen IUS
- Dataene skal omhandle evalueringer av de aktuelle indikatorene og IUS generelt
- Dataene skal omhandle de spesifikke indikatorgruppene der Norge har lave resultater
- Dataene skal omhandle evalueringer av den norske FoU- og innovasjonsundersøkelsen

I tillegg har vi følgende kriterier for språk og tidsavgrensning:

- Dataene skal gjelde tidsperioden fra og med 2007 og frem til i dag
- Dataene skal være på norsk eller engelsk

Vi har valgt 2007 som startår for innsamling av data fordi dette er det første året IUS rangerte Norge i kategorien "moderate innovatører" på komposittindikatoren Summary Innovation Index (SII). I 2007 lå Norge på 20. plass av de 37 landene som deltok. For delproblem 1 har vi valgt å ta med Norges rangering på IUS fra og med 2003. 2003 var det første året IUS beregnet komposittindikatoren SII, som gir landenes rangering.

Søkemetoder

Forsberg og Wengström (2008, p.85) skriver at søkestrategi handler om kunsten å formulere de riktige ordene.

I innledende fase gjorde vi generelle søk via søkemotoren Google. I denne fasen brukte vi søkeord som "det norske paradokset", "innovasjonsstatistikk" og "Norge som innovasjonsland", for å nevne noen. Vi gjorde tilsvarende søk med engelske ord. Når vi fikk relevante treff utforsket vi kilden og hva slags type data det var. Dersom det var en bok vi så nytten av å bruke, søkte vi opp denne i universitetets database for å låne den. Dersom det var en artikkel, leste vi sammendraget og forsøkte å få tak i fullteksten om den var relevant.

Etter hvert som oppgaven tok form, og det ble tydeligere hva slags informasjon vi hadde behov for, ble også søkene mer spesifikke. Eksempelvis kunne vi spesifisere et søk med ordkombinasjoner som "Per Koch + innovasjonsstatistikk" for å finne en bestemt persons meninger om et tema, eller "Innovation Union Scoreboard + innovation indicators" for å finne indikatorene som brukes i den bestemte måltavlen. I denne fasen tok vi i bruk flere databaser. Eksempelvis benyttet vi de samme søkeordene i OECDs bibliotekbase, for å finne dokumenter publisert av OECD på det området vi var interessert i. Vi benyttet hovedsakelig søkemotorene Google og Google Scholar, men også mer spesifiserte databaser som SSB og Eurostat i fall vi ønsket informasjon fra en bestemt kilde. I tillegg søkte vi etter informasjon i bibliotekbaser som Bibsys, Fagbokforlaget, Universitetsforlaget og Amazon.

Litteraturen som ligger til grunn for resultatene, er hovedsakelig fremkommet gjennom søk i databaser. I tillegg har vi tatt imot relevant litteratur fra noen av informantene våre. Vi benyttet også en variant av snøballmetoden, ved at kildelister i en relevant kilde ga veiviser til andre relevante kilder.

3.2.2. Intervjuer med nøkkelinformanter

Hensikten med intervjuer er at forskeren skal forstå hvilken mening en informant legger i en hendelse (Forsberg & Wengström, 2008, p.131). For denne oppgaven var informantene nyttige ressurser for å forklare egne standpunkter samt egen oppfatning av den offentlige debatten. De tilførte oss også ny og relevant kunnskap. Vi valgte å gjennomføre halvstruktureerte intervjuer. Forsberg og Wengström (2008, p.132) forklarer at halvstruktureerte intervjuer er friere med tanke på de emneområdene intervjuet skal omhandle.

Siden vi var to intervjuere utformet vi sammen en intervjuguide for å strukturere samtalen noe, men dette var åpne spørsmål da vi ønsket å gi rom for oppfølgingsspørsmål, debatt og digresjoner. Deretter avgjorde vi hvem av oss som skulle lede intervjuet. Den som ikke ledet kunne komme med innspill underveis, men hovedoppgaven var å ta notater og opptak av intervjuet. Vi tilpasset intervjuene til hver av informantene, men noen spørsmål lot vi gå igjen hos alle. Intervjuene er også preget av på hvilken tid de ble utført i skrivingen oppgaven. På tidlig stadium var vi mer generelle i spørsmålene, da hensikten var å bygge opp vår egen forståelse av det norske paradokset.

Den kan nevnes at informasjonen som fremkom gjennom intervjuene var standpunkter som allerede er kjent gjennom ulike medier. Ingen informanter var derfor anonyme. Vi foretok sitatsjekk for alle sitater vi valgte å benytte.

Utvalgsstørrelse

Det er vanskelig å vite på forhånd hvor mange intervjuer som må til for å få et godt datagrunnlag. Forskere hevder derfor at det bør gjennomføres intervjuer helt til en ikke lenger får noen ny informasjon (Johannessen et al., 2011, p. 181). I denne studien er tid og ressurser begrenset, og dette påvirker utvalgsstørrelsen. Vi utførte til sammen fem intervjuer.

Utvalgsstrategi

Kvalitativ forskning bygger på antagelsen om at den som selv har opplevd eller opplever noe også er den som best kan uttrykke denne kunnskapen (Askheim & Grenness, 2008, p. 79). Derfor er de uformelle intervjuene rettet til nøkkelinformanter som har jobbet med norsk innovasjonsstatistikk og/eller innovasjonspolitik. Dette kalles kriteriebasert utvelgelse (Johannessen et al., 2011, p. 113). Det er disse som best kan tilføre utdypende informasjon om innovasjonsstatistikk i Norge, og eventuelle svakheter ved måltavlen IUS.

Rekruttering av informanter

Kontakter og potensielle informanter fremkomm gjennom konferanser, møter, eget nettverk og på forespørsel. Snøballmetoden har vi benyttet oss av også her, ved at intervjuobjekter gav henvisning til andre personer som kunne være aktuelle å prate med. Alle informantene vi har ønsket intervju med, har samtykket, foruten en. Fra denne personen fikk vi verken samtykke eller avslag på vår epost-henvendelse. En fullstendig liste over informantene til undersøkelsen finnes i vedlegg 7. I vedlegget har vi også ført opp to fagpersoner som har svart på enkeltstående spørsmål via epost underveis i studien.

Intervjuguide

Intervjuguiden skal sikre at en får tatt opp de emnene som er ønsket, og kan kalles en huskeliste (Askheim & Grenness, 2008, p.123). Siden vi valgte halvstrukturerte intervjuer var vår intervjuguide kun en liste med åpne spørsmål. Vi begynte med å introdusere oss selv og oppgaven vår, for deretter å stille noen spørsmål om informanten selv. Disse gikk på arbeidsområde og på hvilken måte informanten jobber eller har jobbet med det norske paradokset. Dette gjorde vi for å etablere en relasjon til informanten. Hensikten var videre å stille noen overordnede spørsmål, for deretter å lede samtalen inn på mer spesifikke spørsmål vedrørende paradokset. Vi erfarte at det ikke alltid var like lett å følge intervjuguiden, da noen personer er mer pratsomme enn andre. Det var viktig for oss å ikke avbryte informanten, men heller påse at alle spørsmålene på listen var besvart før intervjuet ble avsluttet.

3.3. Dataanalyse

Vi har valgt en åpen og overordnet analyseform. Innledningsvis nevnte vi at vi har et rikt datamateriale, men at det spriker. Synspunktene som fremkommer i debatten om det norske paradokset er til tider motstridende, og uoversiktlig presentert. Med utgangspunkt i datamaterialet har vi foretatt en systematisk gjennomgang av all tekst samt intervjuer med den hensikt å samle synspunkter som trekker i samme retning. Vi har også vurdert styrker og svakheter ved argumentene, samt kvaliteten opp mot teori om innovasjon og måling av innovasjon.

Eksempelvis fant vi at et hovedtrekk i debatten er å peke på næringsstrukturen i Norge som forklaringsvariabel til det norske paradokset. Flere aktører bruker dette argumentet i debatten, men det ble gjerne formulert på svært ulike måter. I slike tilfeller har vi ikke gått detaljert inn i ordbruk, men heller forsøkt å trekke ut det essensielle i standpunkter som fremmes i debatten.

Hensikten med en åpen og overordnet analyseform er å samle argumentasjonen som utgjør dagens fragmenterte debatt, for deretter å bidra til en ryddig fremstilling av forklaringer på det norske paradokset.

3.4. Vurdering av datagrunnlaget

Alle kilder som er brukt i datagrunnlaget er vurdert opp mot type kilde, hvem avsenderen er, hva slags motiv avsenderen kan ha for sine uttalelser og datering. Hvordan dette ble vurdert varierer noe fra ikke-elektroniske til elektroniske kilder. Følgende fem punkter kan gi innsikt i hvorvidt en kilde er til å stole på og hvordan tekst skal tolkes.

1. Hva slags type kilde er det?

Kildelisten inneholder både formelle og uformelle kilder. Med uformell kilde mener vi for eksempel blogg. Dersom kilden er fra sosiale medier, som for eksempel en blogg, har kilden mest sannsynlig ikke vært vurdert av fagfeller (Ridley, 2012, p.48). Vi anser likevel data fra slike kilder også som datamateriale, da en stor del av debatten utspiller seg på uformelle arenaer som sosiale medier.

2. Er innlegget fra en serie av debattinnlegg?

Noen av kildene vi tar i bruk er blant annet avisartikler som er en del av en serie innlegg der ulike personer svarer på hverandres innlegg. Her har det vært viktig for oss å finne alle artiklene i serien slik at vi kan danne et helhetlig bilde av debatten.

3. Hvem er forfatteren?

Dersom forfatteren har vist seg å være en ukjent person innenfor feltet har vi gjort en bakgrunnsjekk på personen før denne ble brukt som referanse. Andre spørsmål en kan stille seg, er hvor ofte personen involverer seg i debatten. Det kan si noe om hvor genuint interessert personen er i debatten og om personen holder seg oppdatert og følger med på debatten.

4. Er forfatter, eller organisasjon, og dato ikke sporbart? (Kun elektroniske kilder)

Hvis forfatter, organisasjon eller dato ikke er sporbart bør en revurdere om kilden i det hele tatt skal brukes. Spesielt for noen elektroniske kilder kan forfatter og dato for når det ble publisert eller sist oppdatert iblant være vanskelig å finne. Et eksempel kan være startsidene til en organisasjon. Da kan en mulighet være å vurdere kredibiliteten til internettdressen Endelsen på internettdressen sier gjerne noe om avsenderen av informasjonen. Eksempelvis vil endelsen ".edu" stå for "educational institutions" (utdanningssted), endelsen ".org" stå for "non governmental and non-profit making organisation" (ikke statlige og frivillige organisasjoner), og endelsen ".gov" stå for "government organisation" (statlig organisasjon). Endelsene ".co" og ".com" står for "commercial organisation" (kommersiell organisasjon), og endelsen ".no" står for "Norge". (Ridley, 2012, pp.47-48).

5. Har avsenderen interesser i saken eller "skjulte motiver"?

Avsenderen bak budskapet kan ha spesielle begrunnelser for å uttale seg på den måten han eller hun gjør. For eksempel kan representanter fra Norges forskningsråd ønske å argumentere for at innovasjon skal være forskningsbasert, fordi Norges forskningsråd ivaretar interessen om å kunne bevilge mer penger til forskning. Ansatte i Innovasjon Norge fokuserer kanskje heller på andre innovasjonsaktiviteter som svarer til deres virkemidler.

For intervjuene gjaldt følgende tre kredibilitetsvurderinger:

1. Stemmer uttalelsene til intervjuobjektet med synspunktene personen har fremmet gjennom eventuelle bidrag til den offentlige debatten?

Det kan være enklere å opptre kontroversielt skriftlig enn muntlig. For å kunne vurdere dette forberedte vi oss ved å gå gjennom personens offentlige uttalelser i forkant av intervjuet, slik at vi kunne stille spørsmål til uttalelsene. Dette punktet er også interessant i tilfelle personen har endret meninger over tid, noe vi i så fall ønsket å få oppklart i løpet av intervjuet.

2. Stemmer uttalelsene med fakta?

Rene faktabaserte uttalelser sørget vi for å kvalitetssikre så langt vi kunne på egenhånd. Dette gjaldt spesielt uttalelser om IUS, som vi for eksempel kunne lese av i IUS-publiseringene.

3. Hvilken posisjon og rolle har personen det gjelder til feltet?

Her gjelder det samme som for skriftlige kilder. Også muntlige uttalelser kan være farget av egen posisjon og egne interesser.

3.5. Vurdering av studiens validitet og reliabilitet

Når en skal vurdere kvaliteten til resultatene av en studie trekker en ofte frem begrepene validitet og reliabilitet. Askheim og Grenness (2008, p.22) forklarer at dette omhandler hvorvidt resultatene er til å stole på, og om de er gyldige.

Reliabiliteten, eller påliteligheten, omhandler først og fremst graden av reproduserbarhet. Det er et viktig krav i forskning at kilder, metoder og konklusjoner skal kunne etterprøves av andre. Tradisjonell etterprøving er likevel vanskelig i kvalitative undersøkelser hvor det gjerne er informantene, subjektene, selv som utfører kontrollen av pålitelighet. (Askheim & Grenness, 2008, p.23). Gjennom kontinuerlig tilbakemelding og oppfølgingsspørsmål har vi sikret at vi oppfatter meningene korrekt. Vi valgte også å sende sitatsjekk til våre informanter i etterkant av intervjuene. Dette gir informantene nok en anledning til å kvalitetssikre påliteligheten.

Hva gjelder de sekundære kildene vi bruker i denne studien er kravet om etterprøvbarehet vanskelig for oss å måle. Vi bruker sitater, og dokumenter utformet av andre, der også kvaliteten har vært opp til andre å vurdere. Det kan være en svakhet at vi ikke selv har kontroll over hvilke vurderinger som er tatt ved eksempelvis sitater i avisartikler.

Inngående beskrivelse av metode for innsamling og analyse av data er også et ledd i å sikre påliteligheten til egen studie. Vi har derfor beskrevet i detalj hvordan vi har gått frem. På denne måten kan andre forskere i større grad vurdere kvaliteten av vårt arbeid. (Askheim & Grenness, 2008, p.23). Intervjuene i denne studien er ikke transkriberte, hvilket gjør prosessen noe mindre gjennomiktig. Likevel vurderer vi ikke dette som en stor svakhet da intervjuene vi har gjennomført har vært for å utdype allerede offentlige argumenter og forklaringer, samt at informantene selv har kunnet vurdere påliteligheten av sitatene vi bruker.

Validiteten, eller gyldigheten, handler om hvorvidt våre funn og resultater reflekterer formålet med undersøkelsen, og om de representerer den virkelighet vi er ute etter å fange (Askheim & Grenness, 2008, p.23). For vår studie er dermed spørsmålet om våre funn om potensielle svakheter ved IUS

stemmer overens med virkeligheten eller ikke, og om disse faktisk kan forklare det norske paradokset. Det er vanskelig å måle validiteten ved kvalitative undersøkelser, og ingen undersøkelser er helt feilfrie. Askheim og Grenness (2008, p.24) forklarer at både reliabiliteten og validiteten kan styrkes ved bruk av metodetriangulering. Som nevnt foretar vi metodetriangulering i denne studien ved å innhente både sekundære og primære kilder.

I en kvalitativ studie må en også ta høyde for at forskeren ikke er skilt fra studien han eller hun gjør (Forsberg & Wengström, 2008, p.62) Egen og øvrige deltakeres oppfatninger, her veiledere og intervjuobjektene, kan påvirke resultatet av undersøkelsen. Ingen kvalitative studier kan sies å være forutsetningsløse (Forsberg & Wengström, 2008, p.64). Når vi begynte denne studien hadde vi inntrykk av at alle forklaringer på paradokset var bortforklaringer. Vi trodde ikke sentrale aktører ville ta inn over seg Norges lave innovasjonsevne. Dette gjorde det spesielt viktig å studere både for- og motargumenter til ulike forklaringer, samt at forklaringene kunne underbygges med supplert data fra ulike kilder.

Opprinnelig ønsket vi å søke forklaringer på paradokset ved å studere både måltavlen IUS og norsk innovasjonspolitik. Grunnet begrenset med tid og ressurser, valgte vi likevel å kun studere IUS og forklaringer på paradokset tilknyttet måltavlen. Avgrensningen gjorde at vi mistet et utfyllende aspekt ved Norges innovasjonsevne, men vi valgte det for å kunne gå i dybden på IUS. Vi mener funnene våre i større grad er valide som følge av at vi kunne vie all vår tid til måltavlen.

Ressurser og tid begrenset også antall intervjuer. Vi skulle gjerne inkludert flere aktører fra næringslivet. Dette fordi ulike aktører gjerne kan ha ulik motivasjon bak sine uttalelser. Politikere, aktører i virkemiddelapparatet og næringslivet ønsker gjerne å argumentere for egen innsats, eventuelt for bedring av egne vilkår, noe som kan føre til et ufullstendig bilde av virkeligheten. Næringslivet er inkludert i sekundærdata samt gjennom ett intervju, men hovedsakelig er datamaterialet basert på uttalelser fra fageksperter i offentlig sektor. Dette skyldes også at næringslivet har involvert seg i mindre grad i debatten. Sistnevnte er i seg selv en svakhet, da IUS er en måltavle for innovasjonsevnen i næringslivet.

Avslutningsvis vil vi påpeke at formålet med studien er å få en totalforståelse for debatten om det norske paradokset. Dette gir lavere krav til nøyaktighet (Askheim & Grenness, 2008, p.24). Vårt mål er ikke å fastslå nøyaktig hvor store utslag ulike svakheter ved måltavlen gir for Norges rangering, men å se helhetlig på debatten og trekke noen overordnede konklusjoner.

4. Resultat og analyse

Vi vil her presentere resultatene av studien tilknyttet de tre delproblemene. Vi begynner med delproblem 1, med hvilke indikatorgrupper som bidrar til Norges lave rangering på IUS. Delproblem 2 følger, der vi analyserer hvorvidt de utvalgte indikatorene er gode mål på innovasjon generelt og i Norge spesielt. Kapittelet avsluttes med resultatene til delproblem 3, hvor fokuset ligger på innovasjonsundersøkelsens pålitelighet. For delproblem 2 og 3 studerer vi svakheter ved IUS på bakgrunn av argumenter som fremmes i den offentlige debatten, og resultatene er ment å føre oss nærmere forklaringen på det norske paradokset.

Delproblem 1 fungerer som en avgrensing i henhold til de indikatorgruppene vi vil ta for oss i delproblem 2 og 3.

Som beskrevet i metoden benytter vi ulike typer data fra både sekundære og primære kilder. Funnene blir analysert opp mot relevant teori underveis. Bakerst i denne oppgaven har vi fremstilt et utdrag av rammeverket til IUS, uthevet med indikatorene der Norge oppnår lave resultater. Her er også modellen for sammenhengen mellom SII, IUS, CIS og innovasjonsundersøkelsen, samt forklaringer på disse. Denne kan foldes ut og vil gjøre det enklere å holde oversikten ved gjennomlesing av resultat og analyse samt diskusjon.

4.1. DP1: Hvilke indikatorgrupper bidrar til Norges lave rangering på IUS?

Her presenterer vi først Norges rangering på IUS fra 2003 og frem til i dag. Deretter ser vi nærmere på de indikatorgruppene med tilhørende indikatorer hvor Norge har sine relative svakheter. For denne delen ser vi på utviklingen over tid fra 2007 og frem til i dag.

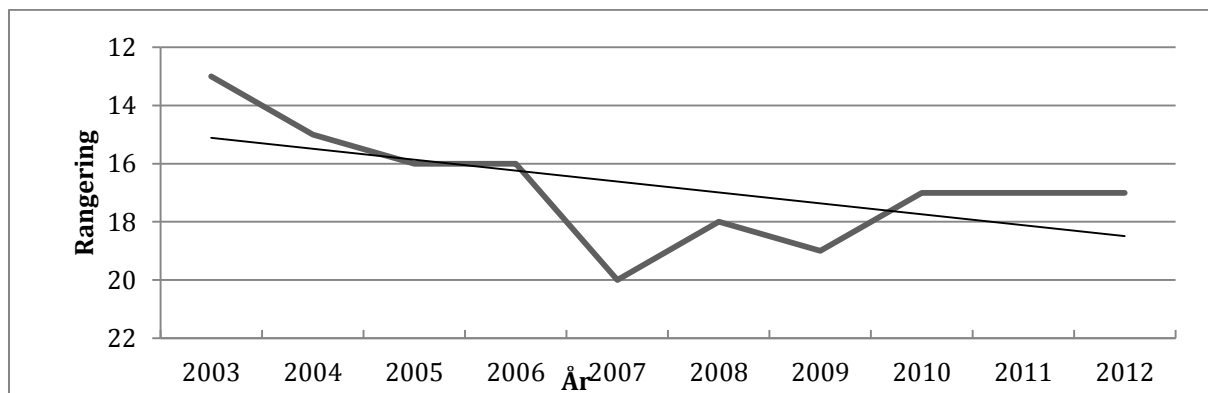
4.1.1. Norges rangering på IUS 2003-2012

For 2012 rangeres Norge på 17. plass i Europa, og i kategorien "moderate innovatører". Norge har vært kategorisert som en moderat innovatør siden 2007. Denne kategorien er rangert bak både "innovasjonslederne" og "innovasjonsfølgerne", og kun foran de "beskjedne innovatørene" (Europakommisjonen, 2013). Vi bruker her informasjon fra måltavlene som er publisert fra 2006 til 2013. Disse er oppført i bibliografien, men vi henviser ikke til hver enkelt da vi ser på utviklingen mellom de ulike publiseringene.

Den første Innovation Union Scoreboard (IUS)¹⁴ ble publisert i 2000 og var en pilot. Siden har måltavlen blitt publisert hvert år. I piloten var 17 land inkludert; 15 EU-land samt USA og Japan. Norge ble først med i 2002. Figur 4.1, viser Norges rangering på IUS fra 2003 og frem til i dag. Den lineære kurven viser den gjennomsnittlige trenden. Det er viktig å være klar over at utgangspunktet

¹⁴ Kallt European Innovation Scoreboard frem til 2010

for rangeringene varierer noe fra år til år. Både antall indikatorer, utforming av indikatorene og deltakende land har variert betydelig. Vi velger likevel å presentere grafen, da det er rangeringens utvikling over tid som gjerne blir gjenstand for offentlig debatt.



Figur 4.1 Norges rangering på IUS 2003-2012 (Europakommisjonen, 2008-2013). Fremstilt med lineær trendlinje.

Måltavlen begynte først i 2003 å inkludere en komposittindikator (SII) som rangerte landene, derfor starter kurven på år 2003. I 2003 kom Norge på 13.plass. Dette året var det 33 land med i IUS, men kun 19 land var inkludert i komposittindikatoren og dermed den samlede rangeringen. Året etter, i 2004, begynte Norges rangering å falle; Norge kom på 15. plass og de to neste årene på 16. plass. I 2005 ble Norge plassert i kategorien "gjennomsnittlig prestasjon", hvilket tilsvarer dagens "innovasjonsfølgere". 2005 var det første året IUS plasserte landene i ulike kategorier.

I 2006 ser det ut til at Norge ligger mellom innovasjonsfølgerne og det som i dag kalles moderate innovatører. Norge ble likevel ikke plassert i noen kategori i 2006, da landet ikke passet inn i noen av kategoriene (Europakommisjonen, 2007, p.9). Det samme gjaldt for Luxemburg og Tyrkia. Som tidligere nevnt henviser kategoriene i dag til de enkelte landenes rangering i forhold til gjennomsnittet i (EU27). Denne observasjonen tyder likevel på at kategoriene i 2006 ikke ble sammensatt på grunnlag av ren rangering. Det gis ikke noen utdypende forklaringer i IUS 2006 om bakgrunnen for at blant annet Norge ikke passet inn i noen kategori. Det vitner likevel om at Norge er et såkalt "annerledesland", og at det i utgangspunktet kan være vanskelig å sammenligne Norge med resten av Europa.

I 2007 fikk Norge sin dårligste plassering hittil, med plass nr. 20. Dette var året da Norge falt ned til kategorien for moderate innovatører. Dette var dog også året hvor flest land, 37, deltok i IUS. Både USA, Japan, Australia og Canada var med, og de var rangert over Norge. Disse landene ble derimot tatt ut av måltavlen fra og med 2008. Dette kan delvis forklare fallet i rangering i 2007, men i 2008 var det kun 32 deltakende land, og Norge ble likevel rangert så lavt som 18.plass.

I 2009 lå Norge på 19.plass, mens landet i 2010 steg marginalt til 17.plass. Norge har ligget på 17.plass de tre siste årene. Som grafen over viser, kan Norges innovasjonsevne de senere årene se ut til å ha bedret seg etter fallet i 2007. Igjen er det viktig å påpeke at utgangspunktet for rangeringen er endret over tid. I tabell 4.1 under viser vi noen av endringene. Rangeringen forteller dermed ikke hele historien, og rangeringen viser kun relativ plassering. Norges rangering endres ikke nødvendigvis av endringer i landets egen innovasjonsevne, men av endringer i andre deltakende land.

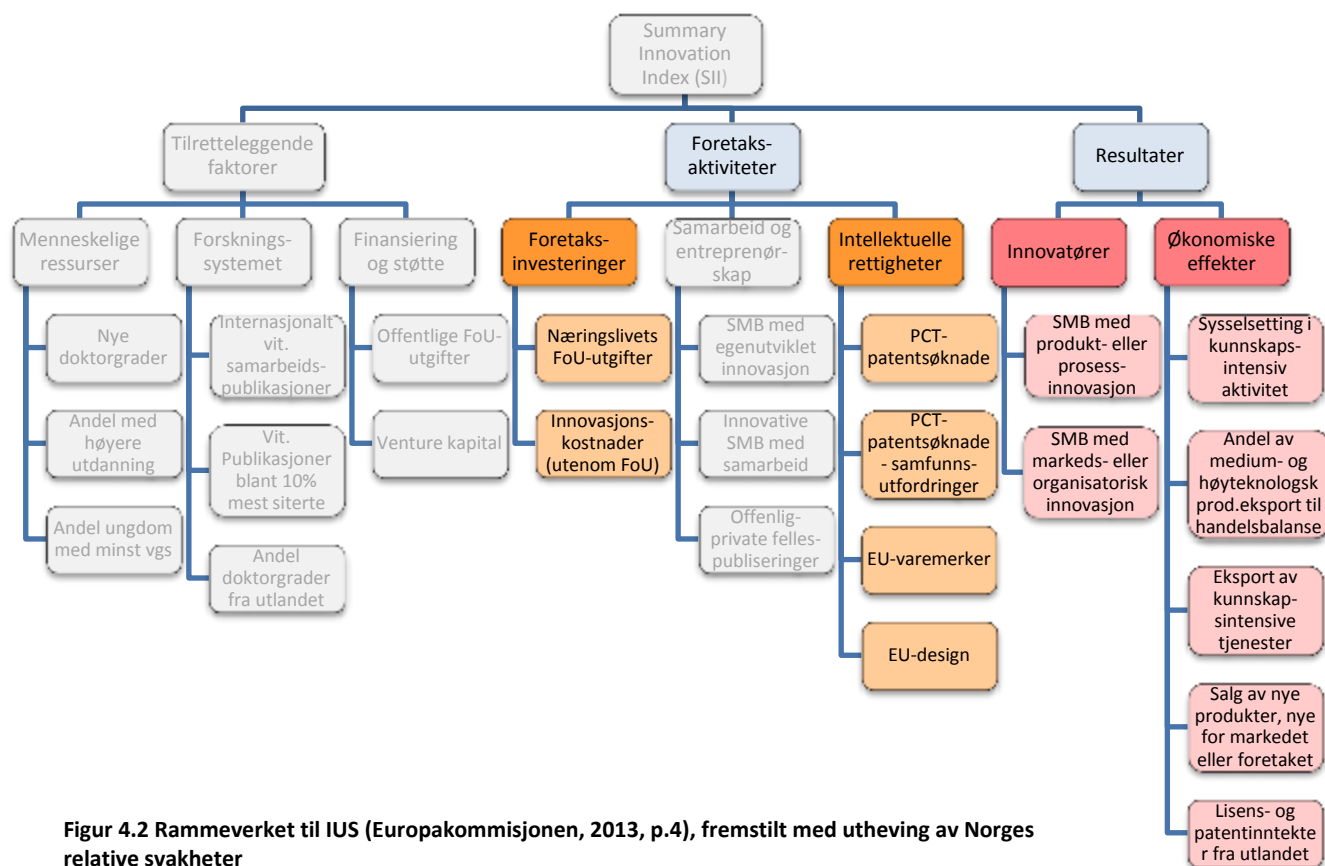
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Norges plassering				13	15	16	16	20	18	19	17	17	17
Antall indikatorer	16	18	18	22	22	26	25	25	29	29	24	24	24
Antall indikatorgrupper	4	4	4	4	4	5	5	5	7	7	8	8	8
Summary Innovation Index	Nei	Ja	Nei	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Antall deltakende land	17	17	33	33	33	33	34	37	32	33	34	34	34

Tabell 4.1 Utvikling i IUS over tid (Europakommisjonen 2008-2013)

Vi vil videre fokusere på resultatene til Norge fra og med 2007, siden dette var året hvor Norge først falt til kategorien for moderate innovatører.

4.1.2. Norges relative svakheter

I følge IUS er Norges relative styrker i dag på inntputtmål innen "menneskelige ressurser" og "åpenhet, eksellense og attraktivitet ved forskningssystemet", men Norge ligger også relativt godt an innen "finansiering og støtte" og "samarbeid og entreprenørskap". Norge presenteres likevel som et land med innovasjonsevne under gjennomsnittet, og de relative svakheterne er særlig på aktivitets- og utputtmål, innen "foretaksinvesteringer" og "økonomiske effekter". IUS 2013 trekker ikke frem flere relative svakheter, men ser en på resultatene i IUS er Norge også relativt svak på "intellektuelle rettigheter" og "innovatører". Disse indikatorgruppene gjelder også aktivitets- og utputtmål. (Europakommisjonen, 2013, p.58). Vi vil se nærmere på indikatorgruppene hvor Norge har sine relative svakheter og inkluderer da alle fire.



Figur 4.2 Rammeverket til IUS (Europakommisjonen, 2013, p.4), fremstilt med utheving av Norges relative svakheter

Figur 4.2 viser Norges relative svakheter uthevet med farger. Dette gjelder kategoriene "foretaksaktiviteter" og "resultater". Innenfor kategorien "foretaksaktiviteter" er det tre indikatorgrupper, hvorav to representerer Norges svakheter. Den ene, "foretaksinvesteringer", inkluderer indikatorer som kan sies å måle innputt til innovasjon. Den andre, "intellektuelle rettigheter", inkluderer indikatorer som kan sies å måle utputt av innovasjon. Kategorien "resultater" med gruppene "innovatører" og "økonomiske effekter" inkluderer også utputtmål for innovasjon. Norge oppnår altså hovedsakelig lavest resultater på utputt-indikatorene. Som nevnt i teorien er innovasjon nødvendig for økonomisk vekst, og verdiskapning er således et resultatet av innovasjon. At Norges relative svakheter hovedsakelig er utputtmål, som ligger nærmere å måle resultater av innovasjon, understreker dermed paradokset ytterligere.

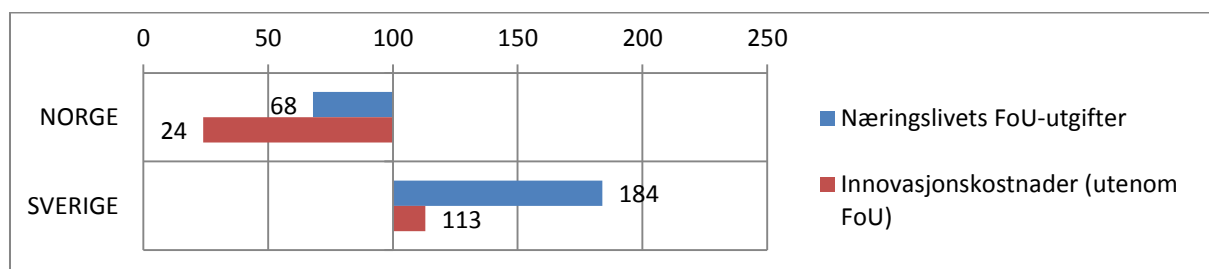
Norges relative svakheter har de siste årene hovedsakelig vært de samme som i dag; "foretaksinvesteringer", "intellektuelle rettigheter", "innovatører" og "økonomiske effekter". I 2008 og 2009 het gruppen for intellektuelle rettigheter "gjennomstrømming", men inkluderte i stor grad de samme indikatorene som i dag. I 2007 var derimot mange indikatorer ulikt utformet og utregnet, det var flere indikatorer med, og de var organisert i ulike grupper enn de er nå. Blant annet var offentlige FoU-utgifter og virksomheter som mottar offentlig finansiering for innovasjon i samme gruppe som næringslivets FoU-utgifter. Denne gruppen het "kunnskapsutvikling" og var en av Norges

relative svakheter. I tillegg var Norges relative svakheter innen indikatorgruppene "innovasjon og entreprenørskap", "applikasjoner" og "intellektuelle rettigheter". Oversikter over Norges resultater på enkeltindikatorerne i disse gruppene fra 2007-2012 finnes i vedlegg 8.

I delene som følger viser vi Norges relative resultater som presentert i IUS 2013 i forhold til gjennomsnittet i EU (EU27), og sammenlignet med Sverige. Sammenligningen med Sverige er tatt med for bedre å illustrere resultatene. Sverige rangeres på 2.plass i Europa¹⁵, og gjør det best av de nordiske landene. Sverige kategoriseres som en innovasjonsleder. EU27 er i diagrammene en konstant verdi på 100, og de viser dermed hvorvidt Norge og Sverige befinner seg over eller under gjennomsnittet i Europa fordelt på de ulike indikatorene. Norges resultater over tid presenteres også, sammen med utviklingen av indikatorene og indikatorgruppene. Alle de følgende diagrammer og tabeller har vi utarbeidet med utgangspunkt i IUS fra 2007 til 2012 (vedlegg 8).

Utviklingen i Norges resultater over tid bør studeres ved de absolutte verdiene, ikke kun ved verdiene relative til EU27. Dette fordi de relative resultatene i stor grad påvirkes av endringer i Europa. Dette kan vi se på indikatoren for lisens- og patentinntekter fra utlandet, hvor Norges absolutte verdier har økt fra 0,14 % av BNP i 2010 til 0,17 % av BNP i 2011, men på grunn av en sterk økning i Europa falt Norges relative resultat her fra 66 til 33.

"Foretaksinvesteringer"



Figur 4.3 "Foretaksinvesteringer" - Norge og Sverige relative til EU27. Gjennomsnittet i EU er konstant 100. (Europakommisjonen, 2013, p.53/58)

I indikatorgruppen for foretaksinvesteringer ligger Norge i 2012 godt under gjennomsnittet til EU27. Næringslivets FoU-utgifter inkluderer kun egenutført FoU, og de lave resultatene til Norge her skal vi senere vise at er mye debattert. Norske foretaks innovasjonskostnader utenom FoU er mindre omtalt, på tross av svært lave resultater. Sverige kommer derimot mye sterkere ut enn Norge, og har verdier som er høyere enn både Norge og EU27. Næringslivets FoU-utgifter måles som andel av BNP. Dette kan være problematisk, noe vi kommer tilbake til i kapittel 4.2.2. Innovasjonskostnader utenom FoU måles som andel av foretakenes totale omsetning. Tallene for indikatorene i denne

¹⁵ I rangeringen hvor Norge og andre land utenfor EU er med rangeres Sveits på 1.plass. I rangeringen over kun EU-land ligger Sverige på 1. plass.

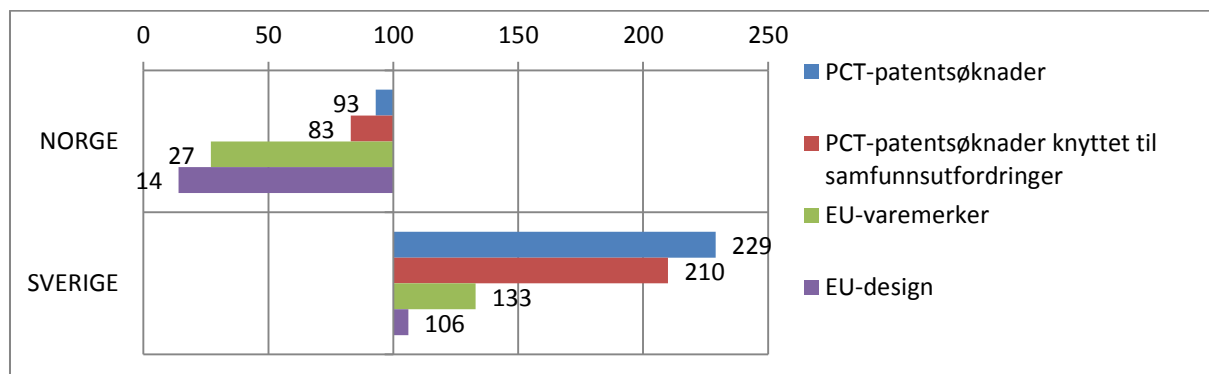
gruppen hentes begge fra FoU- og innovasjonsundersøkelsen i Norge. Også dette kan være problematisk, som vi drøfter i DP3, kapittel 4.3. Innovasjonsundersøkelsen er den norske delen av CIS.

Foretaksinvesteringer	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Næringslivets FoU-utgifter som andel av BNP	0,82 %	0,81 %	0,87 %	0,95 %	0,88 %	0,86 %
Innovasjonskostnader (utenom FoU) som andel av total omsetning	-	0,17 %	0,17 %	0,10 %	0,10 %	0,14 %

Tabell 4.2 Norges absolutte resultater på indikatorgruppen "foretaksinvesteringer" 2007-2012 (Europakommisjonen 2008-2013)

Norges resultater innen foretaksinvesteringer har variert noe de siste årene. Næringslivets FoU-utgifter var på sitt laveste i 2008, men andelen steg betydelig i 2010. Dette kan vitne om en positiv trend, men resultatet falt igjen i 2011 og videre i 2012. Da denne indikatoren kun inkluderer egenutført FoU, er det likevel vanskelig å si om endringene gjenspeiler endringer i investeringer, eller kun skifter mellom egenutført og innkjøpt FoU. Innovasjonskostnader utenom FoU ble først en indikator i 2008. Norske foretak investerte den gang 0,17 % av total omsetning. Dette tallet har variert litt over tid, men det har sunket fra 2008 til 2012. Frem til 2009 var en tredje indikator i denne gruppen IT-utgifter. Her lå Norge tettere opptil gjennomsnittet i EU.

"Intellektuelle rettigheter"



Figur 4.4 "Intellektuelle rettigheter" - Norge og Sverige relative til EU27. Gjennomsnittet i EU er konstant 100. (Europakommisjonen, 2013, p.53/58)

Norge ligger også her markant under gjennomsnittet for EU27, og enda lenger unna resultatene til Sverige. Alle disse enkeltindikatorerne måles i antall per milliard BNP i PPP¹⁶ Euro. Tallene hentes fra OECD og Eurostat, foruten "EU-design" som hentes fra CIS og den norske innovasjonsundersøkelsen.

¹⁶ Kjøpekraftsparitet, kkp, eng. *purchasing power parity, ppp*, den verdi av en valutakurs som svarer til forholdet mellom to pengeenheters innenlandske kjøpekraft. To valutaer er i paritet hvis man for det samme beløp kan kjøpe den samme mengde varer og tjenester i de to landene. (Opstad, 2010, p. 227)

Intellektuelle rettigheter	2007	2008	2009	2010	2011	2012
PCT-patentsøknader (per milliard BNP i PPP Euro)	117,10*	95,50*	111,40*	3,08	2,89	3,61
PCT-patentsøknader knyttet til samfunnsutfordringer (per milliard BNP i PPP Euro)	-	-	-	0,41	0,38	0,8*
EU-varemerke (per milliard BNP i PPP Euro)	41,50*	51,20*	59,10*	1,7	1,64	1,59
EU-design (per milliard BNP i PPP Euro)	36,60*	67,10*	34,50*	0,94	0,87	0,66

Tabell 4.3 Norges absolutte resultater på indikatorgruppen "intellektuelle rettigheter" 2007-2012 (Europakommisjonen 2008-2013)

*: Ulik utregning. Forklaring gis i teksten under.

Indikatorene i gruppen for intellektuelle rettigheter har endret seg mye de siste årene. Frem til og med 2009 ble indikatorene målt i antall per million befolkning, men fra 2010 ble de målt i antall per milliard BNP i PPP Euro. Med Norges høye BNP er det gode grunner til å tro at landet kommer bedre ut når indikatorer måles opp mot folketall heller enn BNP. Dette underbygges av at Norges verdier på indikatoren for varemerke falt fra 47 % av gjennomsnittet i EU til 31 % etter endringen. I denne indikatoren var det kun nevneren som endret seg. Dette må bety at nedgangen som fremkommer i IUS i all hovedsak skyldes den nye beregningsmåten i 2010.

Den siste metodologiske rapporten til IUS erklærer at "endringen i nevneren fra populasjon til BNP har kun liten effekt på den relative prestasjonen til landene siden indikatorene til EIS¹⁷ 2009 og IUS 2010 har høy korrelasjon" (Hollanders & Tarantola, 2011, pp.11-12). Med dette menes at alle landene naturlig nok opplever lavere resultater etter endringen, men siden det gjelder alle, er ikke effekten av endringen stor. Norge har lavt innbyggertall, men svært høyt BNP, og overgangen fra det første til det siste vil dermed gi større utslag for Norge enn for mange andre land.

En annen endring i 2010 var skiftet fra EPO-patentsøknader¹⁸ til PCT-patentsøknader¹⁹. Overgangen til PCT-patentsøknader begrunnes med at måling av EPO-søknader favoriserte land som var medlem av EPO når en sammenlignet med land utenfor Europa (Hollanders & Tarantola, 2011, p.11). Etter overgangen faller Norges verdi på PCT-patentsøknader fra 97 % i 2009 til 77 % i 2010 i forhold til gjennomsnittet i EU. Patentstyrets årsrapport for 2010 rapporterer en markant nedgang i antall totale patentsøknader fra 2009 til 2010, og forklarer at det meste av nedgangen gjelder internasjonale patentsøknader (videreførte PCT-søknader) og at dette skyldes Norges medlemskap i EPO (Patentstyret, 2011). Noe av nedgangen kan også skyldes at IUS for 2010 skilte ut patentsøknader knyttet til samfunnsutfordringer i en egen indikator, "PCT patentsøknader til samfunnsutfordringer".

¹⁷ Innovation Union Scoreboard (IUS) ble kalt European Innovation Scoreboard (EIS) til og med 2009.

¹⁸ European Patent Office

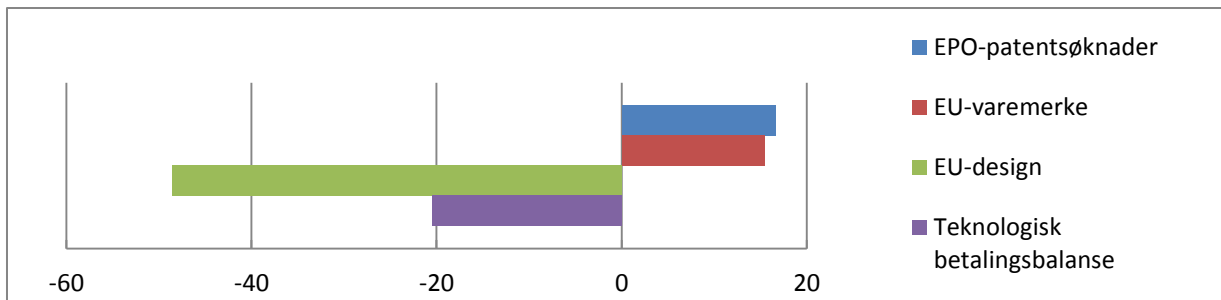
¹⁹ Patent Cooperation Treaty

I 2013 har det kommet ytterligere én endring hva gjelder indikatoren for PCT-patentsøknader knyttet til samfunnsutfordringer. Denne har endret utregningsmetoden til nå å gjelde antall "PCT-patentsøknader i samfunnsrelaterte teknologier og helsepatenter i samfunnsrelaterte teknologier". Dette er en endring fra "PCT-patentsøknader innen klimatiltak og helsepatenter innen klimatiltak". Med andre ord ser det ut til at det har blitt et større fokus på teknologi i denne indikatoren, og det fører til at disse verdiene derfor ikke er helt sammenlignbare.

I IUS 2013, som omtaler resultater for 2012, står det beskrevet at det har vært sterk vekst i indikatoren for EU-varemerke (Europakommisjonen, 2013, p.58). Det stemmer ikke når vi ser på de faktiske tallene som vist i tabell 4.3 over. I denne indikatoren har Norge hatt både en absolutt nedgang og en relativ nedgang til EU27. Denne observasjonen er et klart tegn på at det er særdeles viktig å se på de faktiske tallene, og ikke bare de overordnede beskrivelsene i IUS. Norge har derimot hatt sterk vekst i antall PCT-patentsøknader fra 2011 til 2012, en relativ vekst fra 77 % til 93 % av gjennomsnittet i EU. Dette trekkes likevel ikke frem i IUS.

Europakommisjonen presenterer videre i IUS 2013 at Norge har hatt sterk nedgang i indikatoren for EU-design (Europakommisjonen, 2013, p.58). Det stemmer overens med de faktiske tallene i IUS. Som vist i tabell 4.3 har Norges absolutte resultater på EU-design gått ned fra 2011 til 2012, en relativ nedgang fra 18 % til 14 % av gjennomsnittet i EU. Tallmaterialet til denne indikatoren i IUS hentes fra innovasjonsundersøkelsen (CIS), en spørreundersøkelse som sendes til foretakene. Dette er til tross for at Patentstyret er en objektiv leverandør av slik statistikk.

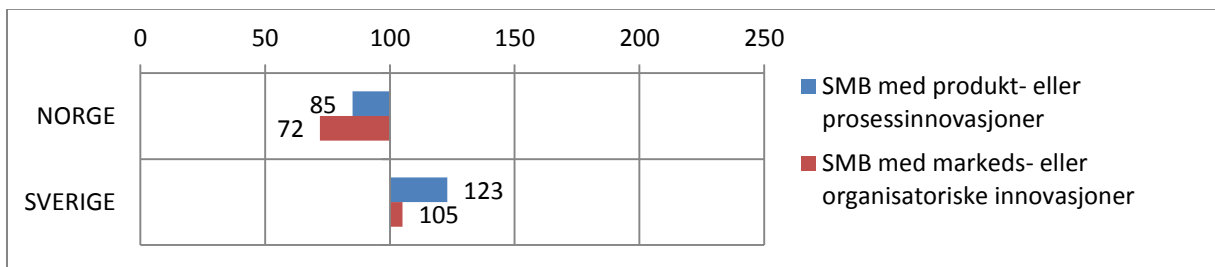
En annen utfordring som kommer godt til syne i indikatorgruppen for intellektuelle rettigheter, er at såkalte manglende verdier noen ganger justeres på bakgrunn av tidligere verdier. For flere av indikatorene er det umulig å innhente data for hvert år i alle deltakende land. Da brukes samme referanseår i flere publikasjoner av IUS. For noen indikatorer brukes kun siste tilgjengelige tall, mens for andre justeres det gamle tallet etter visse kriterier. Det har vist seg vanskelig å finne den eksakte utregningen eller begrunnelsen bak disse justeringene, men de kan ha stor betydning. Diagrammet under viser hvordan Norges verdier på indikatorene for intellektuelle rettigheter har endret seg fra 2008 til 2009. Alle indikatorene hadde disse to årene sammen referanseår og -kilde, men verdiene er justert opp eller ned. Diagrammet i figur 4.5 under viser endring i prosent.



Figur 4.5 Justering av verdier med samme referanseår fra 2008-2009. Endring i prosent. (Europakommisjonen 2009-2010)

Den største justeringen er gjort i indikatoren for EU-design. Her er den absolutte verdien justert ned fra 67,1 (antall per million befolkning) til 34,5. Dette gir en prosentvis nedgang på hele 48,58 %, uten at nye tall er innhentet. Svein Olav Nås (2013) mener det er varierende hvor gode begrunnelser EU har for å justere tallene, men at det kan være vanskelig kun å bruke gamle tall da en forventer at noe endring har skjedd fra et år til et annet. Det står ingen forklaring verken i IUS eller den metodologiske rapporten om bakgrunn eller formel for disse justeringene.

"Innovatører"



Figur 4.6 "Innovatører" - Norge og Sverige relative til EU27. Gjennomsnittet i EU er konstant 100. (Europakommisjonen, 2013, p.53/58)

Norge ligger også under EU27 på indikatorene for "innovatører". Vi er nærmere EU27 og Sverige i denne gruppen, men fortsatt kommer Sverige ut over gjennomsnittet mens Norge er plassert under.

SMB defineres av Europakommisjonen (2003) som foretak med færre enn 250 ansatte, og som har en årlig omsetning som ikke overgår 50 millioner euro, og/eller en årlig balanse som ikke overgår 43 millioner euro. Frank Foyn (2013) bekrefter at denne definisjonen gjelder alle landene, til tross for at foretak med 249 ansatte defineres som et stort foretak i Norge. I Norge defineres foretak som små når de har inntil 20 ansatte og mellomstore når de har mellom 20 og 100 ansatte (Finansdepartementet, 1995). Begge indikatorene i denne gruppen bygger på tallmateriale fra innovasjonsundersøkelsen (CIS).

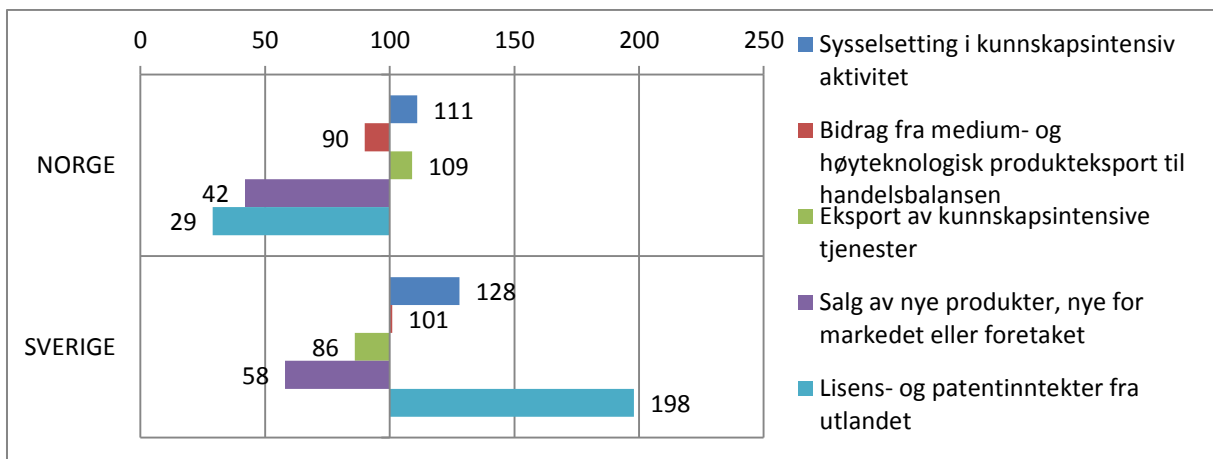
Innovatører	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SMB med produkt- eller prosessinnovasjon som andel av alle SMB	-	29,80 %	29,80 %	28,91 %	28,91 %	32,79 %
SMB med markeds- eller organisatorisk innovasjon som andel av alle SMB	-	34,70 %	34,70 %	30,80 %	30,80 %	29,13 %

Tabell 4.4 Norges absolutte resultater på indikatorgruppen "Innovatører" 2007-2012 (Europakommisjonen 2008-2013)

Norges resultater på indikatorgruppen "Innovatører" har ligget ganske stabilt fra 2008 til 2011, med en liten oppgang i 2012. Denne økningen var i SMB med produkt eller prosessinnovasjoner, men grunnet en økning også i Europa på denne indikatoren, forble Norges relative resultat til EU27 det samme. For SMB med markeds- eller organisatorisk innovasjon viser tallene en svak nedgang. I 2007 var indikatorene og sammensetningen av disse veldig annerledes, og kan derfor ikke sammenlignes.

I dag er det to indikatorer i gruppen, men i 2008 og 2009 var det en tredje indikator for "ressurseffektive innovatører". Verdien på denne indikatoren var et gjennomsnitt av de følgende to: SMB som gjennom innovasjon reduserte lønnskostnadene, og SMB som gjennom innovasjoner reduserte bruk av materialer og energi. Finansdepartementet (2011) trekker frem at produktivitetsvekst, dvs. å få mer igjen for innsatsfaktorene, legger grunnlag for økt velferd. De nevner at blant annet kompetanseutvikling, produksjonsprosesser, anvendelse av ny teknologi og introduksjonen av forbedrede produkter er forhold som kan bidra til økt produktivitet. Indikatoren ble likevel fjernet i 2010 uten at vi finner noen forklaringer på dette.

"Økonomiske effekter"



Figur 4.7 "Økonomiske effekter" - Norge og Sverige relative til EU27. Gjennomsnittet i EU er konstant 100. (Europakommisjonen, 2013, p.53/58)

"Økonomiske effekter" er den siste indikatorgruppen hvor Norge har relative svakheter. På to indikatorer kommer landet her ut over gjennomsnittet, men kun marginalt. På indikatoren for eksport av kunnskapsintensive tjenester kommer Norge bedre ut enn Sverige, og forskjellen er heller ikke stor mellom de to landene på salg av nye produkter. Stor forskjell ser en likevel mellom Norge og Sverige hva gjelder lisens- og patentinntekter fra utlandet.

Økonomiske effekter	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Sysselsetting i kunnskapsintensiv aktivitet som andel av arbeidsstyrken	-	16,05 %	15,69 %	15,02 %	14,20 %	15,10 %
Eksport av medium- og høyteknologiprodukter som andel av total eksport	3,00%*	11,40 %	13,40 %	15,94 %	16,70 %	-
Bidrag av medium- og høyteknologisk produkteksport til handelsbalansen som andel av total eksport	-	-	-	-	-	-8,87 %
Eksport av kunnskapsintensive tjenester som andel av total tjenesteeksport	-	54,80 %	55,00 %	55,01 %	53,96 %	49,40 %
Salg av nye produkter, nye for markedet eller foretaket, som andel av total omsetning	-	-	-	3,33 %	4,79 %	6,09 %
Lisens- og patentinntekter fra utlandet som andel av BNP	-	-	-	0,14 %	0,17 %	0,17 %

Tabell 4.5 Norges absolutte resultater på indikatorgruppen "Økonomiske effekter" 2007-2012 (Europakommisjonen 2008-2013)

*: Ulik utregning. Forklaring gis i teksten under.

Heller ikke for indikatorene i denne gruppen kan IUS 2007 sammenlignes direkte med de senere årene på grunn av store endringer. I 2008 og 2009 brukte de samme referanseår på alle indikatorene i denne gruppen, og som i gruppen for intellektuelle rettigheter, er det gjort justeringer i 2009. Disse justeringene er likevel ikke like store som de vi presentert for intellektuelle rettigheter.

I 2010 ble indikatorgruppen endret noe: Salg av nye produkter, nye for markedet og nye for foretaket, ble slått sammen i én indikator, slik at resultatene for hver av disse veier mindre. Lisens- og patentinntekter fra utlandet ble lagt til, og sysselsetting i medium- og høyteknologisk produksjon ble fjernet. I 2012 kom ytterligere én endring: Indikatoren for bidrag av medium- og høyteknologisk produkteksport til handelsbalansen erstattet den tidligere "eksport av medium- og høyteknologiprodukter". Disse indikatorene forklarer til en viss grad det samme, men de er ikke sammenlignbare da utregning og verdier varierer.

Norges hadde en svært positiv utvikling på indikatoren for eksport av medium- og høyteknologiprodukter til den ble fjernet i 2012. I 2007 inkluderte denne indikatoren kun høyteknologiske produkter. Denne indikatoren er en av svært få indikatorer Norge har forbedret seg på fra 2010 til 2011. Norges absolutte verdier falt faktisk i samtlige indikatorer²⁰ fra 2010 til 2011 foruten eksport av medium- og høyteknologiprodukter, lisens- og patentinntekter fra utlandet og salg av nye produkter, hvorav sistnevnte kun er justert opp. Denne indikatoren er justert opp ganske kraftig, også her uten forklaring.

Fra 2011 til 2012 er utviklingen mer positiv. I denne perioden har Norges absolutte verdier økt i 6 av 11 mulige indikatorer innen landets relative svakheter. Foruten en sterk økning i patentsøknader som tidligere nevnt, har Norge i 2012 en sterk forbedring i salg av nye produktet, nye for markedet og

²⁰ Samtlige av indikatorene hvor Norge har sine relative svakheter.

foretaket. Tallet for 2011 var som nevnt justert opp fra 2010, men for 2012 er disse tallene nye, og vi kan derfor stole på at denne økningen er reell.

4.2. DP2: Er indikatorene gode mål på innovasjon generelt og i Norge spesielt?

Validitet handler om hvorvidt en måler det en ønsker å måle (Askheim & Grenness, 2008, p.23). Vi skal nå se på forklaringer på paradokset som omhandler måltavlens validitet. Vi fokuserer på forklaringer knyttet til indikatorgruppene hvor Norge har sine relative svakheter. Indikatorene og forklaringene som gis blir vurdert opp mot relevant innovasjonsteori. Spørsmålet dreier seg om hvorvidt indikatorene i måltavlen er gode mål på innovasjon, og om de er egnet til å måle innovasjon i Norge. Vi avslutter denne delen med å se på om det kan være andre særnorske forhold som kan bidra til å forklare paradokset, som ikke inkluderes i IUS.

I den teoretiske delen av oppgaven har vi sett at innovasjon er vanskelig å måle. Det er mange ulike definisjoner på innovasjon, ulike grader av nyhet ved innovasjoner (inkrementell og radikal) og ulike typer innovasjoner (produkt, prosess osv.). Dette gjør både kvantifisering og sammenligning utfordrende. Til tross for at mye arbeid legges i å utarbeide gode indikatorer for innovasjon, er det fortsatt måleproblemer og andre svakheter ved flere av disse indikatorene.

OECD la i 2007 frem en økonomisk rapport for Norge hvor de sier at tradisjonelle innovasjonsmål undervurderer norsk innovasjonsevne (p.125). Rapporten taler for å skille mellom undersøkelser som måler innovasjon generelt, og undersøkelser som måler innovasjon i Norge. Arvid Hallén (2011) skriver på sin blogg at "EUs innovasjonsindeks skjærer alle over en kam og feiltolker norsk innovasjonsevne". Han mener indeksen må tolkes mer nyansert.

Kan det være at Norge er et "annerledesland" som ikke kan sammenlignes med resten av Europa, at IUS ikke fanger opp innovasjon i Norge, og at innovasjon i Norge må måles på en annen måte? Inge Jan Henjesand er uenig. Han sier: "Vi er jo ikke så spesielle" (2013). Likevel er det flere som mener det, og en gjennomgående forklaringsvariabel som flere trekker frem er næringsstrukturen i Norge.

4.2.1. Norsk næringsstruktur som forklaring på paradokset

I løpet av de siste 50 årene har næringsstrukturen i Norge endret seg radikalt (SSB, 2009, p.38). Det er hovedsakelig snakk om en vridning bort fra primær- og sekundærnæringene mot tertiærnæringene. Norge har likevel en næringsstruktur som skiller seg fra den til de fleste andre deltakende land i IUS, i og med at den er råvarebasert. OECD (2007, p.125) skriver at den norske økonomien er underrepresentert i innovasjonsintensive næringer. Men er det slik at råvarebaserte næringer nødvendigvis er lite innovative?

Norge er etter hvert blitt et av verdens rikeste land (SSB, 2009, p.38). Olje- og gassnæringen er den mest verdiskapende næringen i Norge²¹, og i senere år har petroleumsvirksomheten utgjort nærmere en femtedel av Norges BNP regnet i basisverdi (SSB, 2013). En forklaring på paradokset er at oljen alene kan forklare Norges verdiskaping. En slik forklaring tilsier at IUS sin gjengivelse av Norges innovasjonsevne kan stemme, og at forholdet mellom innovasjon og økonomisk utvikling er svakere. Tom Skyrud (2013) sa i intervju at det norske paradokset i stor grad kan forklares med suksessen innen olje- og gassnæringen. Skyrud nevner flere ganger i løpet av intervjuet at "uten oljesektoren hadde det sannsynligvis ikke vært noe paradoks".

Skyrud forklarer videre at spesialisering innen olje- og gassnæringen er bra for et lite land som Norge, og at denne næringen er stor nok til å gi Norge solide resultater. Han mener det er høy grad av FoU og innovasjon her, og at næringen i større grad enn andre får til samspill med andre aktører i innovasjonssystemet. Problemet hevder han er at olje- og gassnæringen medvirker til å gjøre deler av det kunnskapsintensive næringslivet i Norge nasjonalt orientert. Han sier at oljen har blitt en sovepute for landet, og at nye oljefunn hindrer omstillingsevnen.

Per Koch (2013) kan ikke forstå annet enn at Norges produktivitet er et tegn på innovasjon i landet. Han mener vi i Norge ikke kunne vært så produktive hvis vi ikke var innovative. Også OECD antar at høy produktivitet blir positivt påvirket av prosessinnovasjoner og innovasjoner i leveringssystemer, fordi høyere utputt oppnås med færre ressurser (OECD, 2007). Dette stemmer godt overens med teoriene tidligere presentert, om at innovasjoner fører til økonomisk vekst, men igjen gjenspeiles ikke dette i IUS for Norge. Den norske næringsstrukturen som forklaringsvariabel skal vi se knyttes til flere av indikatorgruppene Norge oppnår lave resultater på i IUS.

4.2.2. "Foretaksinvesteringer"

Som vist i teorien finnes det utallige definisjoner på innovasjon. Felles for de fleste er at innovasjonen først blir en innovasjon når den er kommersialisert, altså introdusert for markedet. Indikatoren for næringslivets FoU-utgifter i "foretaksinvesteringer" gir informasjon om innovasjonsaktivitet, men den fokuserer på FoU og er følgelig mål på invensjon, som er en mulig forløper til innovasjon. Høye investeringer i FoU gir ingen garanti for innovasjon. Denne indikatoren bygger på den lineære innovasjonsmodellen, som teoretikere i senere tid har gått bort fra. FoU er ikke alltid første steg i en innovasjonsprosess, og innovasjoner kan også forekomme uten målbare FoU-investeringer.

Indikatoren for næringslivets FoU-utgifter kan i beste fall derfor vurderes som et indirekte mål på noen typer innovasjoner. Likevel kan en stille spørsmål ved hvorfor Norge oppnår lave resultater på

²¹ Deler av verdien av olje- og gassproduksjon er ikke verdiskaping i egentlig forstand, men innebærer at vi tapper av en ressursformue. (SSB, 2009, p.38)

dette området. Schmookler (1966, p.32) har vist at økonomiske forhold har effekt på FoU-innsats (og patentering), slik at invensjonsaktiviteten også øker i perioder med økonomisk vekst. Med Norges høye BNP skulle en derfor ha grunnlag til å tro at FoU-innsats var noe Norge gjorde det særlig bra på. Dette er ikke tilfelle, og det må derfor være andre forhold som også spiller inn på disse indikatorene.

Indikatoren for innovasjonskostnader utenom FoU er heller ingen garanti for innovasjon, da mer enn investeringer skal til for å sikre en innovasjon ut i markedet. Denne indikatoren bygger likevel på nyere innovasjonsteori da den ser utover FoU som den viktigste driveren til innovasjon. En begrensning er at indikatoren for innovasjonskostnader utenom FoU kun inkluderer produkt- og prosessinnovasjoner. Dette er gjort for å bevare sammenlignbarheten med tidligere år, til tross for en utvidelse av innovasjonsbegrepet (Eurostat, n.d.).

Det er grunn til å merke seg at ingen av våre kilder trekker frem svakheter ved validiteten til indikatoren for innovasjonskostnader utenom FoU. Dette til tross for at Norges resultater på denne indikatoren er betydelig lavere enn resultatene på næringslivets FoU-utgifter, som vist i kapittel 4.1.2 og figur 4.3.

FoU som forklaringsvariabel

Nærings- og handelsdepartementet (2009) mener den norske næringsstrukturen påvirker Norges resultater negativt i innovasjonsundersøkelser som IUS. Begrunnelsen er at IUS gjerne fokuserer mer på FoU-baserte indikatorer enn de økonomiske resultatene som vi ser i Norge. Koch (2013) mener også at det er en overfokusering på FoU i indikatorene i IUS. Selv om vi her fokuserer på indikatorene hvor Norge har sine relative svakheter, er det verdt å merke seg at hele 11 av 24 indikatorer i IUS for 2012 direkte eller indirekte knyttes til FoU. Nås (2013) påpeker at når et land oppnår lave resultater på FoU, medfører det lave resultater på svært mange indikatorer og landet kommer dermed lavt ut totalt sett. På spørsmål om hvorfor det fokuseres så mye på FoU, svarer Nås at det er her man har gode data.

Indikatoren for næringslivets FoU-utgifter inkluderer kun egenutført FoU og ekskluderer innkjøp av FoU-tjenester. Bakgrunnen for dette er at en ikke ønsker dobbelttelling. Utfordringen er at næringer som kjøper mye av sin FoU faller utenfor. Dette gjelder særlig for olje- og gassnæringen i Norge, som kjøper mye FoU i forhold til andre norske næringer. (Foyn, 2013).

Bjørn T. Ashem i CIRCLE²² (2012, p.62) mener deler av paradokset skyldes "den høye produktiviteten i råvarebasert industri som utvinner og foredler naturressurser på en meget effektiv måte". Indikatorrapporten (Norges forskningsråd, 2012, p.16) bekrefter at et høyt BNP-nivå kan skjule en

²² Center for Innovation, Research and Competence in the Learning Economy – ved Lunds Universitet.

høy FoU-innsats dersom sistnevnte regnes som andel av BNP. Generelt vil sammenligninger opp mot folketall gi et mer positivt utfall for mindre folkerike land som Norge. Rapporten konkluderer med at Norges høye BNP-nivå langt på vei kan forklare landets lave resultat på næringslivets FoU-innsats. Argumentet er svært populært i offentlig debatt og fremmes både av personer som jobber direkte med FoU og innovasjonsundersøkelser og av journalister og politikere i media.

Problematikken gjenspeiles i en rapport av NIFU (2013). Denne viser til en realoppgang i totale FoU-utgifter fra 2010 til 2011, mens det har vært en nedgang i FoU-utgifter som andel av BNP. Den prosentvise BNP-veksten har vært høyere enn den prosentvise veksten i FoU-utgifter, slik at den positive trenden for FoU-utgifter forsvinner når den måles opp mot BNP.

I en kommentar til dette spør Henjesand (2013): "Er det et problem at vi har høyt BNP i Norge?" Han mener fokuset bør ligge på hvordan vi best kan utnytte at vi har høyt BNP. Henjesand mener det bør gjøre oss gode. "Fordi vi har så høyt BNP kunne vi lett nådd målet om 3 % investering i FoU" sier han. Henjesand sikter til at regjeringen, i likhet med EU, har et mål om at den totale FoU-innsatsen skal utgjøre 3 % av BNP. Videre er regjeringens ambisjon, som også med EU, at foretakssektorens andel skal utgjøre to tredjedeler av dette. (KD, 2013, p.11).

På den andre siden spør Henjesand om vi har grunnlag til å si at Statoil må forske mer enn de gjør i dag. Henjesand mener det er viktigere at foretakene er i stand til å anvende forskningen som gjennomføres. Han mener næringslivet ikke skal drive med forskning, men med innovasjon og verdiskaping; "Evne til å absorbere kunnskap er kanskje viktigere enn å fremskaffe den selv". Denne påstanden underbygges av funnene til Freeman og Soete (2009, p.588). De finner i sine studier at økt FoU-investering i ett land er gunstig også for andre land, og presenterer kun en svak samvariasjon mellom hvor FoU utføres og hvor den fører til økt produktivitet. Dette forutsetter at landene som ikke utfører FoU har evne til å absorbere og ta i bruk den produserte kunnskapen fra andre land. De beskriver videre at investeringer i FoU er risikofylt og at mange foretak dermed velger å kjøpe FoU eller samarbeide med andre for å redusere risikoen.

Til tross for resultatene på IUS mener flere, på bakgrunn av svært høy verdiskaping som følge av olje- og gassnæringen i Norge, at Norges resultater på næringslivets FoU-utgifter er betydelig bedre når en sammenligner næring for næring. Denne forklaringsvariabelen trekker flere av våre informanter frem i intervjuer med oss, og Nærings- og handelsminister Trond Giske i nevner dette i Adresseavisen 16.januar i år (2013).

At en kan korrigere for næringsstrukturen til Norge, og at landet da kommer bedre ut på FoU-innsats er altså en utbredt påstand. OECD (2008, p.55) har undersøkt dette, og konkluderte med at hvis alle

land hadde lik næringsstruktur som Norge, ville Norge ligget på fjerdeplass i FoU-innsats i stedet for tiende²³. Foyn (2013) forklarer at man kan korrigere for næringsstruktur på litt ulike måter. Det kan dog være vanskelig å dele opp næringene da de ofte inngår i hverandres verdikjede. Henjesand (2013) understreker at "oljenæringen er ikke bare Statoil, men hele nettverket rundt. Kanskje øker produktiviteten i industrien som et resultat av kunnskap i en annen virksomhet."

SINTEF avviser på sin side at man kan forklare den lave forskningsinnsatsen i Norge med sammensetningen av næringslivet; "Vi skårer lavt først og fremst fordi vi investerer for lite i forskning," sier direktøren i SINTEF, Unni Steinsmo i et intervju med Adresseavisen (2013). Det mener hun er alvorlig, til tross for at Giske (2013) sier til Adresseavisen at "[det er] ikke alvorlig at vi skårer lavt på forskning og innovasjon". Skyrud (2013) stoler også på IUS sin fremstilling av Norges innovasjonsevne. Han forklarer den lave FoU-innsatsen med at det er lav forskerkompetanse i næringslivet, som medfører at foretakene utfører og kjøper lite FoU. Skyrud mener næringslivet på grunn av relativt lav FoU-kompetanse ikke står posisjonert til å gripe muligheter for innovasjon.

Skyrud forklarer videre at lav forskerkompetanse i deler av næringslivet, sammen med en næringspolitikk som i liten grad stimulerer til samspill mellom aktørene i innovasjonssystemet, er uheldig. Lite samspill mellom næringsliv og FoU i enkelte næringer mener Skyrud kan forklare svak internasjonal orientering. Som vi kommer tilbake til i kapittel 4.2.4, viste en undersøkelse gjennomført av SSB at markedsorientering har stor innvirkning på innovasjonsevnen til et foretak – at jo større foretakenes marked er geografisk, jo større er sjansen for at foretaket er innovativt. Disse funnene stemmer altså godt overens med Skyrud sin påstand om at norske foretak er nasjonalt orienterte, og at det kan påvirke landets innovasjonsevne.

Som vist går argumentene i noe sprikende retning hva gjelder næringslivets FoU-innsats. I 2012 utgjør næringslivets FoU-utgifter 0,86 % av BNP, mot 1,27 % som er gjennomsnittet i EU (Europakommisjonen, 2013). Dett er altså langt unna 3 % kravet til regjeringen, og det er derfor ingen tvil om at norsk næringsliv henger etter på denne fronten. Det er likevel vanskelig å si hvor store investeringer norske foretak egentlig gjør i FoU da indikatoren kun inkluderer egenutført FoU. Henjesand sitt spørsmål, om det er viktigere å ta i bruk forskningen enn å produsere den selv, blir aktuelt for hva som gir varig verdiskaping. Flere ser likevel med bekymring på Norges resultater på dette området, da olje og gass er en naturressurs som i fremtiden vil ta slutt.

4.2.3. "Intellektuelle rettigheter"

De teoretiske svakhetene til indikatoren for FoU-utgifter i næringslivet gjør seg også gjeldende for flere av indikatorene i gruppen for intellektuelle rettigheter, særlig "PCT-patentsøknader" og "PCT-

²³ Disse tallene viser til et gjennomsnitt mellom 1999 og 2000.

patentsøknader i samfunnsutfordringer". Patentsøknader fokuserer indirekte på FoU, og vil dermed, som "FoU-utgifter i næringslivet", være mål på invensjon heller enn innovasjon. Som med "FoU-utgifter i næringslivet" har Schmookler (1966, p.32) vist at økonomiske forhold har effekt på patentering, men til tross for dette oppnår Norge lave resultater på indikatorene. Høy andel patentsøknader er heller ingen garanti for innovasjon, da mange patenter aldri blir til innovasjoner i markedet. Hva gjelder varemerke- og designbeskyttelse foretas dette neppe uten at det foreligger en kommersiell interesse og etablering rundt markedet.

Indikatorene for EU-varemerke og EU-design bygger på et utvidet innovasjonsbegrep og henviser til ulike typer innovasjoner, men kun tekniske løsninger kan patenteres (Patentstyret, 2013). I mange tilfeller er det derfor ikke aktuelt å patentere. Dette blir i flere sammenhenger trukket frem som en forklaringsvariabel på det norske paradokset.

Lite patentering i norske næringer

Koch (2013) mener Norges resultater i denne indikatorgruppen delvis kan forklares med at indikatorene beregnes som andel av BNP, og delvis med at den norske næringsstrukturen kjennetegnes av foretak som fortrinnsvis benytter seg av andre beskyttelsesvarianter enn dem som måles i IUS. Dette er helt i tråd med OECD, som forklarer at patentmål underestimerer innovasjon i Norge, siden foretak beskytter innovasjoner på annet vis. Dette gjelder særlig store foretak. Olje- og gassnæringen er et eksempel på dette, der mye av teknologien som utvikles er så kompleks at det ikke vil være mulig å kopiere den, derfor behøver en heller ikke patentbeskyttelse. Hemmelighold og tidsforsprang er også alternativer til patentbeskyttelse (OECD, 2007, p.126).

Nås (2013) stiller seg bak dette argumentet og hevder at patentbeskyttelse er lite brukt av næringer som dominerer i Norge. Patentbeskyttelse er vanligere i teknologier og næringer som ikke er særlig utbredt i Norge. IUS måler kun patenter, varemerker og design som indikatorer til tross for at både CIS og den norske innovasjonsundersøkelsen inkluderer spørsmål om tidsforsprang på konkurrenter, kompleks utforming, hemmeligholdelse og opphavsrett som beskyttelsesformer (SSB, 2010, p.11). Norges forskningsråd (2012, p.146) forklarer at det er mulig å krysse av for flere beskyttelsesformer, selv om det måtte gjelde samme innovasjon, men også de påpeker at det er svært mange foretak i Norge som ikke patenterer.

Tormod Haugstad er ikke ute etter å forsvare norske næringer på noen måte og kaller nordmenn "patentsløve". Han viser til en ny undersøkelse blant 2000 små og mellomstore norske foretak der 7 av 10 foretak registrerer verken varemerke, design eller tekniske løsninger. Haugstad beskriver dette som "svært urovekkende fordi mange av disse bedriftene har basert hele sin virksomhet på ett eller noen få produkter som fort kan bli kopiert." Han bemerker at selv om det er blitt mye enklere å

levere søknader, som nå kan ordnes via internett, har dette ikke resultert i flere søknader. En årsak mener han kan være at norsk økonomi går godt, og at foretakene derfor ikke ser nytten, noe som kan komme til å koste dem dyrt. (Haugstad, 2013, p.5).

Når det er sagt er det ikke patentsøknader Norge oppnår lavest resultat på innenfor intellektuelle rettigheter. I IUS for 2012 har Norge 3,61 PCT-patentsøknader per milliard BNP i PPP Euro, mot 3,9 som er gjennomsnittet i EU. Norge ligger altså under snittet, men ikke langt under, med 93 % av EU27 (Europakommisjonen, 2013). Norge kommer i stedet svært dårlig ut hva gjelder registrering av EU-varemerker og EU-design, hvor landet på sistnevnte indikator kun har 14 % av gjennomsnittet i EU. Hugo Hollanders (2013) bekrefter at EU-design og EU-varemerker er uheldige mål for Norge som ikke er en del av EU. At aktørene i debatten forklarer paradokset med fokus på patentering stemmer derfor ikke helt overens med de faktiske resultatene til Norge. Er det kanskje slik at patenter er lettere å diskutere i offentlighet enn andre typer beskyttelse, og at varemerker og designregistrering derfor er lettere å overse?

At Norge faktisk ikke oppnår spesielt lave resultater på patentering er også en observasjon som til en viss grad truer argumentasjonen om at norske næringer driver lite med FoU, og at landet dermed gjør det dårlig på alle indikatorer knyttet til FoU. Også påstandene om at norske foretak patenterer lite grunnet andre typer beskyttelse taler noe imot de faktiske tallene.

4.2.4. "Innovatører"

Indikatorene i gruppen for innovatører forsøker å avdekke hvor stor andel små og mellomstore bedrifter (SMB) som introduserer 1) produkt- og prosessinnovasjoner, og 2) markeds- og organisatoriske innovasjoner. Indikatorene bygger med dette på en utvidet innovasjonsdefinisjon som inkluderer ulike typer innovasjoner.

Dataene til disse indikatorene kommer fra innovasjonsundersøkelsen som sendes til foretakene og inkluderer både innovasjoner som er nye for markedet, nye for foretaket. For eksempel spør SSB (2010, p.7) de norske foretakene om følgende: "Har foretaket i perioden 2008-2010 introdusert produkter (varer eller tjenester) på markedet som er nye eller vesentlig forbedrede?" SSB ber foretakene videre om å spesifisere om noen av disse produktinnovasjonene var nye for foretakets marked eller bare nye for foretaket. (SSB, 2010, p.7). Her inkluderes det noen kaller for imitasjon, når produktet er nytt kun for foretaket. Schumpeters definisjoner (1934/1983, p.66) antyder at et foretak som introduserer en innovasjon i et nytt marked må være innovativ da det stilles ulike krav til kommersialiseringen i ulike markeder. Schmookler (1966, p.2) derimot, mener dette kun er imitasjon, men understreker at også evne til å imitere er viktig for et lands økonomiske utvikling.

Dette støttes av OECD (2007, p.127) som skriver at hva som gjelder for verdiskaping og produktivitet, er å bruke ny kunnskap effektivt, ikke nødvendigvis å utvikle den selv.

Definisjonen på SMB som benyttes i datainnsamlingen til IUS skiller seg fra definisjoner vi bruker i Norge. I CIS er SMB foretak med blant annet opp til 250 ansatte. Som nevnt karakteriseres foretak som små når de har inntil 20 ansatte, og mellomstore når de har mellom 20 og 100 ansatte (Finansdepartementet, 1995).

Kun fokus på SMB

Wilhelmsen (2011, pp.7-9) presenterer funn fra en undersøkelse gjennomført av SSB. Han konkluderer med at graden av nyskaping varierer mellom ulike næringer og foretakenes størrelser, og at store foretak er mest innovative. Dette er også et utbredt syn i teorien og støtter forklaringen presentert i IUS. Den samme undersøkelsen viser videre til at det er gjennomgående forskjeller mellom foretak med og uten innovasjonsaktivitet knyttet til hvilke markeder foretakene selger sine produkter. Det er tydelig at dersom foretakets geografiske marked øker, øker også sannsynligheten for at foretaket er innovativt. Dette gjelder uavhengig av foretakenes størrelse. Funnene spriker dermed noe.

Koch (2013) mener det er en svakhet at IUS ikke fanger opp prosessinnovasjon i større foretak, det området der norsk næringsliv utmerker seg spesielt godt. Koch henviser her til indikatoren for SMB med produkt- og prosessinnovasjoner. Forklaringen som står beskrevet i IUS, er at de kun inkluderer små og mellomstore foretak fordi nesten alle store foretak innoverer (Europakommisjonen, 2013, p.68). Det er vanskelig å vite hvordan det slår ut at foretak med 249 ansatte i Norge anses som store.

Foyn, Langhoff og Wilhelmsen (2010, p.20) presenterer et annet problem med indikatorene for innovatører, at de teller alle innovative foretak mer eller mindre likt. Indikatorene skiller ikke mellom foretak som er svært innovative, som stadig utvikler nye innovasjoner, og foretak som utfører en moderat videreutvikling av eksempelvis ett enkelt produkt. Med andre ord skiller ikke indikatorene på radikale og inkrementelle innovasjoner, eller mellom innovasjonstakten²⁴ til foretakene.

4.2.5. "Økonomiske effekter"

Da teorien beskriver innovasjon som en nødvendighet for økonomisk utvikling, er indikatorer for økonomiske effekter av innovasjon naturlig. I IUS er det likevel ingen indikatorer for økonomisk utvikling, velstand, produktivitet eller andre mål som innovasjon er virkemiddel for å fremme, og hvor Norge til tross for svake innovasjonsresultater hevder seg svært godt (Nås et al., 2010, p.18).

²⁴ Innovasjonstakt vil si hvor ofte et foretak innoverer (Foyn et al., 2010, p.20)

Det nærmeste vi kommer er indikatoren for sysselsetting i kunnskapsintensiv aktivitet, men denne måler ikke sysselsetting generelt.

Et fellestrekk for flere av indikatorene i denne gruppen er at de henviser til FoU og utdanning som nødvendig for innovasjon. Indikatorene for sysselsetting i kunnskapsintensiv aktivitet og eksport av kunnskapsintensive tjenester inkluderer kun næringer hvor minimum 33 % av de ansatte har høyere utdanning. I teorien fremkom ikke bare viktigheten av faglært personell for innovasjonsaktiviteter, men også uformell og erfaringsbasert opplæring. Spørsmålet er hvorvidt en kan påstå at alle utdannede mennesker innoverer mens de utdannede ikke innoverer. Det kan synes som IUS setter formell utdanning som premiss for innovasjon, samtidig som måltavlen utelater mer uformelle tilegninger av kunnskap som drivere til innovasjon. Med indikatoren for medium- og høyteknologisk eksport inkluderes kun næringer som investerer store deler av omsetningen i FoU, som igjen er uttrykk for at IUS antar FoU som mer betydningsfull for innovasjon enn det i realiteten er. Som presisert i teorikapittel 2.1.5 er FoU en kilde til innovasjon, men ikke en eksklusiv kilde til innovasjon.

Også indikatoren for lisens- og patentinntekter henviser direkte til resultater av FoU. Indikatoren er nært knyttet til indikatorene for patentsøknader i gruppen for intellektuelle rettigheter. Likevel kan denne indikatoren i større grad fortelle om innovasjon, da et land kun vil motta lisens- og patentinntekter om den patenterte teknologien er kommersialisert.

Indikatoren for salg av nye produkter inkluderer både de som er nye for markedet, og de som er nye for foretaket. En svakhet ved denne indikatoren er likevel at den utelukkende fokuserer på produkter og overser de andre typene innovasjon som blir presentert i teorien. Grunnen kan være målbarheten, men det fører uansett til at produkter får en større betydning enn andre innovasjoner i IUS. Det er for øvrig opp til foretakene selv å bestemme hvor inkrementell eller radikal en innovasjon skal være før den inkluderes i IUS. Det betyr at innovasjoner som har stor betydning for foretaket inkluderes uavhengig om den er radikal eller inkrementell i teknisk forstand. Det kan likevel gi noen utfordringer for sammenlignbarheten da ulike foretak kan gjøre ulike vurderinger.

En presentert forklaring på hvorfor Norges innovasjonsevne kanskje ikke fanges opp i IUS er at produktinnovasjoner er viet større fokus i IUS enn blant annet prosessinnovasjoner. Dette understreker Foyn i SSB (2013) som trekker frem indikatoren som måler salg av nye produkter for marked og foretak, men sier IUS ikke har en tilsvarende god indikator for resultat av prosessinnovasjoner. Denne forklaringsvariabelen er likevel ikke så utbredt.

Også forklaringer på Norges lave resultater på indikatoren for lisens- og patentinntekter fra utlandet er vanskelig å oppdrive. Indikatoren nevnes lite i debatten, men det er mulig å anta at

problematikken rundt måling opp mot BNP også gjelder for denne indikatoren, slik som for eksempel "PCT-patentsøknader". Samtidig argumenterer flere for at norske foretak fortrinnsvis benytter seg av andre former for beskyttelse, hvilket indikerer at landet heller ikke kan opparbeide seg store lisens- og patentinntekter fra utlandet.

Det absolutte fokuset hos de fleste av våre kilder, hva gjelder Norges resultater i gruppen for økonomiske effekter, synes å ligge i at noen av indikatorene utelater store norske næringer.

Store norske næringer ekskluderes i flere indikatorer

I indikatorgruppen for økonomiske effekter er det tre indikatorer som skiller seg ut ved at de kun inkluderer forhåndsbestemte næringer: Sysselsetting i kunnskapsintensiv aktivitet, bidrag fra medium- og høyteknologisk produktesport til handelsbalansen og eksport av kunnskapsintensive tjenester. Alle disse indikatorene utelater olje- og gassutvinning samt støtteaktiviteter til disse. I olje- og gassnæringen i Norge har over 33 % av de ansatte høyere utdanning, hvilket kvalifiserer til å være "kunnskapsintensiv", men disse indikatorene er også basert på såkalte næringskoder²⁵, som ikke inkluderer olje- og gassutvinning til tross for andelen høyere utdannede (Eurostat, 2010, p.4). Næringen utelates også av betegnelsen "medium- og høyteknologisk". For å beskrive hvor innovativ en industri er benyttes gjerne begrepene "lavteknologisk", "mediumteknologisk" og "høyteknologisk". Begrepene likestilles ofte med lav, medium og høy grad av FoU-intensitet (Fagerberg et al., 2005, p.16). Foyn (2013) forklarer at definisjonene bygger på næringens FoU-investeringer som andel av verdiskaping, hvor 1-3,9 % klassifiseres som medium-teknologisk, og 4 % eller mer klassifiseres som høyteknologisk. Det er likevel slik at denne indikatoren kun inkluderer industrinæringer. Dette betyr at eksempelvis Statoil faller utenfor uavhengig av andel FoU-investering.

Skyrud (2013) forklarer at næringen i internasjonal kontekst ikke oppleves som kunnskapsintensiv, da "det bare er å pumpe opp olje". Olje- og gassutvinning er likevel blitt den mest kunnskapsintensive næringen i Norge, og hele 30 % av forskerne her har doktorgrad, mot kun 5 % i tjenesteytende næringer. Når oljen må hentes på bunnen av Nordsjøen er en avhengig av avansert kunnskap og teknologi for både lokalisering og utvinning. Dette er ikke fanget opp i utviklingen av indikatorene og næringskodene. Frascati-manualen nevner nettopp denne mangelen som en svakhet, at produktet kan være lavteknologisk mens produksjonen av det kan være høyteknologisk (OECD, 2002, p.204).

Koch argumenterer i samme stil som Skyrud, og skriver følgende på Innovasjonsbloggen til Innovasjon Norge (2013): "Statoil er en av verdens mest avanserte teknologibedrifter og investerer svært mye i forskning og innovasjon. Men ettersom den totale omsetningen er så stor, og ettersom

²⁵ NACE Revision 2 (Europakommisjonen, 2013, p.68)

hele olje- og gassnæringen alltid er definert som lavteknologisk uansett, fremstår den viktigste bransjen i Norge som lavteknologisk." Arvid Hallén (2011) støtter argumentet fullt ut. Praksisen gir et skjevt bilde av den mest verdiskapende næringen i Norge.

Henjesand og Reve skriver i en kronikk i Aftenposten (2010) at Norge utelukkende kan innvende på at oljevirkosomhet ikke klassifiseres som medium- og høyteknologisk eksport. Denne praksisen gir stort utslag for Norge da olje og gass er klart dominerende innen norsk eksport (SSB, 2009, p.38). En artikkel skrevet av Norway Exports (2010) trekker frem at også fiske­næringen anses som lavteknologisk, men selv om fiskerne ikke selv driver med FoU, er fiskebåtene fullpakket med høyteknologisk utstyr. Definisjonene for lav- og høyteknologisk kan med dette være misledende.

Hva gjelder FoU-utgifter i gruppen for foretaksinvesteringer, påpeker Foyn (2013) at FoU-utgiftene i olje- og gassnæringen i Norge inkluderes på lik linje med andre. Men da indikatoren kun inkluderer egenutført FoU, kommer olje- og gassnæringen i Norge dårlig ut blant annet fordi denne næringen kjøper mye FoU i forhold til andre næringer.

Indikatoren for lisens- og patentinntekter fra utlandet nevnes lite i debatten. Det er mulig å anta at samme argumentasjon gjelder her som over. Norges særdeles høye BNP kan bidra til at landet oppnår lave resultater på indikatoren. Samtidig påpeker flere aktører at norske foretak i stor grad benytter seg av andre former for beskyttelse, hvilket indikerer at landet heller ikke kan opparbeide seg store lisens- og patentinntekter fra utlandet.

4.2.6. Komposittindikatoren

IUS oppsummeres i komposittindikatoren Summary Innovation Index (SII). Utre­gningen av denne ble drøftet i kapittel 2.4.3. To spørsmål gjør dermed seg gjeldende her: Er komposittindikatorer gode informasjonsbærere? Og bør indikatorene som utgjør komposittindikatoren vektes likt?

Et argument i den offentlige debatten er at komposittindikatorer er mangelfulle informasjonsbærere. Som nevnt i teorien skjuler SII den underliggende prestasjonsevnen på enkeltindikatorene (Hollanders, 2009, p.27). Eksempelvis kan to land oppnå like resultater på komposittindikatoren selv om de presterer helt ulikt på enkeltindikatorene, fordi utregning ved gjennomsnitt fjerner slik informasjon. Dette tilsier at en bør bruke komposittindikatorer med forsiktighet, for alene utgjør de et lite velegnet beslutningsgrunnlag (Grupp & Schubert, 2010, p.68). Koch (2013) og Nås (2013) er blant aktørene som fremmer argumentet i debatten, og de hevder komposittindikatorer er problematiske fordi en mister mye informasjon ved å slå sammen resultatene på denne måten.

På den annen side viser Hollanders (2009, p.27) til at komposittindikatorer har fordel i å være oversiktlige, lettfattelige og at de når ut til et bredere publikum. Dette kan bidra til å heve

oppmerksomheten til innovasjon i samfunnet. Nås (2013) fremhever også at komposittindikatoren trekker inn mange forhold som er viktige for innovasjon, og indikerer at det er betydningsfullt for å måle sammensatte fenomen som innovasjon.

Som nevnt i kapittel 2.4.3 har forskning vist at ulik vektning av indikatorene kan gi særledes ulik rangering på komposittindikatoren (Grupp & Schubert, 2010, p.72). Koch (2013) etterlyser i den sammenheng en begrunnelse for at indikatorene skal vektes likt. Han viser til at noen indikatorer kan være viktigere enn andre, men erkjenner problemet med hvordan dette kan bestemmes. Grupp og Schubert (2010, p.71) skriver at eksperter antakelig ikke vil komme til en fullstendig enighet på dette punktet.

4.2.7. Særnorske forhold

Nå har vi sett på presenterte svakheter ved indikatorene i IUS, men kan det være særnorske forhold som påvirker Norges innovasjonsevne som ikke inkluderes i IUS? Eller kan det være at Norge er dårlig på innovasjon, men at andre forhold forklarer den økonomiske veksten? Når vi drøfter andre grunner til Norges gode økonomiske prestasjon med Koch, nevner han tre nøkkelfaktorer som kan være svaret: system, utdanning og kultur.

Den norske modellen

Nøkkelfaktorene som Koch trekker frem, system, utdanning og kultur, er klare elementer i det som kalles "den norske modellen", om henviser til hvordan det norske samfunnet er organisert. Tidligere utenriksminister Jonas Gahr Støre (2012) legger vekt på at vi ser verdien av den norske modellen i den norske økonomien. Støre forklarer den norske modellen som "et solidarisk spleiselag om den omfattende velferdsstat, som sikrer alle velferd, omsorg, helse og utdanning". Krogsrud og Libell (2013, p.13) oppsummerer modellen med universelle velferdsordninger, stor offentlig sektor, høy sysselsetting blant både kvinner og menn, små lønnsforskjeller, sterke kollektive aktører, nært samarbeid mellom arbeidsgivere arbeidstakere og staten, og høy grad av medbestemmelse på virksomhetsnivå.

Støre (2012) mener modellen fungerer godt i krisetider, hvilket kan forklare hvorfor Norge har klart seg så godt gjennom den økonomiske krisen som inntraff Europa i 2008. Støre mener for øvrig at det ikke bare er i økonomien vi ser verdien av den norske modellen: "Den norske modellen har bidratt til at det norske samfunnet i dag kjennetegnes av større tillit og samhold enn de fleste andre samfunn. Vi har det forskerne kaller høy sosial kapital. Befolkningen i Norge opplever høy tillit, tilhørighet og et felles ansvar". Støre mener verdien av dette vanskelig lar seg måle, men det gjør ikke sosial kapital mindre viktig. Han trekker særlig frem at høy grad av tillit i samfunnet er viktig fordi det er lettere å gjennomføre endringer og omstillinger.

Samtidig har Norge en høyt utdannet befolkning og et velutviklet utdanningssystem. Koch (2013) påpeker at utdanningssystemet sørger for utveksling av folk fra ulike klasser, og Asheim (2012, p.62) mener det høye utdanningsnivået bidrar til at Norge har høy absorpsjonsevne²⁶. Kombinasjonen av disse betyr et system der det er mulig å løse problemer uten å gå via formelle, tungvinte veier som ofte er nødvendig i andre land (Koch, 2013).

En undersøkelse som fremhever det siste nøkkelordet, kultur, er den såkalte IBM-undersøkelsen (Hofstede et al., 2010). Koch forklarer i intervju med oss at denne undersøker IBM-ansattes holdninger. IBM har kontorer over hele verden, og undersøkelsen fanger således opp forskjeller mellom svært mange land og over tid ettersom undersøkelsen har pågått i flere år. Koch fremhever spesielt en feminitetsindeks som er et produkt av IBM-undersøkelsen. Feminitetsindeksen fanger hvor orientert en er mot fellesskapet. Motsetningen er det maskuline, orientert mot å hjelpe en selv. De nordiske landene skiller seg klart ut som feminine, og Norge som det mest feminine landet. Samtidig oppnår landet gode resultater på individualisme, i motsetning til kollektivismen. Individualisme vil si at ansatte ytrer og står for egne meninger. Denne kombinasjonen beskriver Koch som at ansatte "både løser problemer på egenhånd samtidig som [de] har en stor evne til å bry [seg] om hva andre gjør." Istedenfor å konkurrere med hverandre hjelper de ansatte hverandre frem. I den amerikanske kulturen tror mange at det å hjelpe en kollega betyr å tape for kollegaen. I Norge, derimot, belønnes slik atferd. Han påpeker at dette åpner for å bringe inn likestillingspolitikken som en del av innovasjonspolitikken, noe som ikke har blitt utforsket tidligere. (Koch, 2013).

Forklaringen Koch er inne på her har klare likhetstrekk med innovasjonssystemforståelsen som er nevnt i teorien. Systemforståelsen forklarer at innovasjon er en kollektiv og interaktiv prosess som bygger på utdanning, kultur, institusjoner, holdninger, politikk og infrastruktur, noe som støtter tanken til Koch om at Norge har rammebetingelsene som skal til for å skape økonomisk vekst. Koch (2013) holder likevel på argumentet om at produktiviteten som kommer av at vi har nettopp disse betingelsene til stede, må skyldes at landet er innovative.

I et notat skrevet på oppdrag fra Kunnskapsdugnaden²⁷ skriver Rasmussen (2007, p.4), samfunnsøkonom og partner i Vista Analyse, at det er "økende erkjennelse for at det er en kobling mellom økonomisk vekst, systemer for lønnsdannelse, sjenerøse velferdsordninger og partenes medbestemmelse på bedrifts- og samfunnsnivå". Rasmussen hevder at selv om Norges økonomiske suksess gjerne tilskrives den norske modellen eksisterer det ikke nok kunnskap til å dokumentere

²⁶ Med absorpsjonskapasitet forstås evnen til å identifisere, tilegne seg og gjøre bruk av ekstern kunnskap (Asheim, 2012).

²⁷ Kunnskapsdugnaden er et felles initiativ fra NHO, LO og Tekna. Kunnskapsdugnaden er ment som et bidrag til å utvikle effektive virkemidler gjennom felles kunnskap omkring hvilke effekter ulike virkemidler og rammebetingelser har for kunnskapsintensive foretak. (Rasmussen, 2007, p.3)

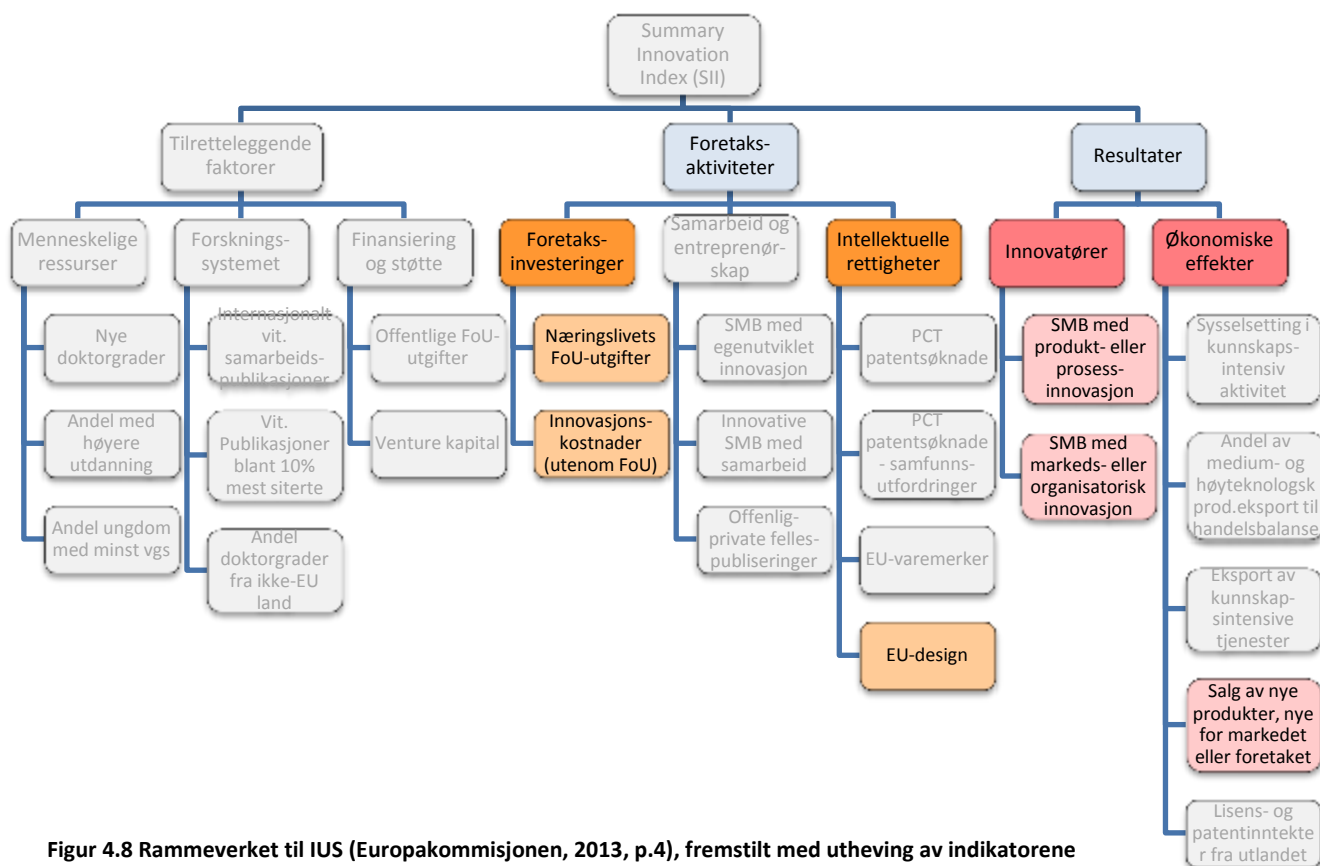
dette, hvilket er den største trusselen mot fortsatt suksess for den norske modellen. Koch (2013) er også enig i at ingen egentlig klarer å gi gode grunner til Norges suksess. Han stiller seg undrende til hvordan landet kan utarbeide en politikk for fremtiden når ingen vet hva vi gjør riktig, langt heller hva vi gjør feil.

4.3. DP3: Er resultatene fra innovasjonsundersøkelsen pålitelige?

Dette kapitlet belyser argumentene fra debatten som kan knyttes til den norske innovasjonsundersøkelsens reliabilitet, eller pålitelighet. Innovasjonsundersøkelsen er en kvantitativ, eller tallfestet, undersøkelse, og reliabiliteten vurderes dermed ulikt i forhold til kvalitative undersøkelser som vi beskrev i kapittel 3. For begge metodene handler reliabilitet om hvorvidt resultatene er til å stole på, men for kvantitative undersøkelser er spørsmålet om selve spørreundersøkelsen er gjennomført på en måte som gir nøyaktige og reproducerbare resultater. (Askheim & Grenness, 2008, p.22).

Debatten gjengir ikke en fullstendig gjennomgang av innovasjonsundersøkelsens gjennomføring, men dette delkapitlet trekker frem det som er omtalt. Eventuelle svakheter ved undersøkelsen kan påvirke Norges plassering på IUS. Foyn (2013) bekrefter at Norge generelt kommer dårligere ut enn andre land på indikatorene i IUS som kan knyttes til innovasjonsundersøkelsen.

Her vil vi se nærmere på datagrunnlaget for indikatorene som blir hentet fra innovasjonsundersøkelsen. Øvrige indikatorer som bidrar til Norges lave rangering, blir med ett unntak derfor ikke tatt i betraktning her. Unntaket er "næringslivets FoU-utgifter". Dataene til denne indikatoren kommer fra FoU-undersøkelsen (Nås, 2013), men siden FoU- og innovasjonsundersøkelsen er en kombinert undersøkelse i Norge, vil flere eventuelle svakheter gjelde for begge. Figur 4.8 viser indikatorene hvor datagrunnlaget hentes fra FoU- og innovasjonsundersøkelsen som vi ser nærmere på i denne delen.



Figur 4.8 Rammeverket til IUS (Europakommisjonen, 2013, p.4), fremstilt med utheving av indikatorene hvor datamaterialet hentes fra FoU- og innovasjonsundersøkelsen

4.3.1. Uklar forståelse av begreper medfører rapporteringsvansker

Begrepene FoU og innovasjon defineres likt for alle land i CIS, da de bestemmes av Oslo-manualen og Frascati-manualen. Likevel er et ofte nevnt argument i debatten at begrepene forskning, utvikling og innovasjon tolkes ulikt av respondentene. Dersom det en ønsker å måle oppfattes ulikt av respondentene trues reliabiliteten. For å opprettholde sammenlignbarheten mellom land, er det avgjørende at spørsmål i undersøkelsen oppfattes likt av respondentene.

En rapport SINTEF har laget for Norges forskningsråd bekrefter at foretak opplever det som vanskelig å skille mellom forskning og utvikling, og mellom FoU og annen innovasjonsaktivitet (Finne, 2011, p.16). Koch (2013) er enig i at forståelsen av begrepene FoU og innovasjon kan være vanskelig for foretakene, på tross av at definisjoner er oppgitt i undersøkelsene. Definisjonene som oppgis er kun en av mange måter å definere begrepene på. Begrepene benyttes i daglig tale og i mange ulike sammenhenger. Slike omstendigheter kan bidra til uklarhet rundt begrepene.

Flere aktører mener uklarheten kan gi utslag i foretakenes rapporteringer. Indikatorene dette kan gi utslag for er følgende:

- "Næringslivets FoU-utgifter"
- "Innovasjonskostnader utenom FoU"

- "SMB med produkt- eller prosessinnovasjoner"
- "SMB med markeds- eller organisatoriske innovasjoner"
- "Salg av innovasjoner som er nye for markedet og nye for foretaket"

"Næringslivets FoU-utgifter"

Flere hevder norske foretak systematisk underrapporterer FoU-utgifter, både egenutført og innkjøpt FoU (Hildrum & Gulbrandsen, 2012, p.22; Norges forskningsråd, 2012, p.118). Håkon Finne i SINTEF (2011, p.17) fant systematisk underrapportering av FoU først og fremst i underleverandørindustrien til olje- og gasssektoren, og det kan derfor regnes å være av et visst omfang. Til dels gjaldt det også skipsbyggingsindustrien. Underrapporteringen skyldes delvis begrepsmessige forhold og delvis at slike utgifter ikke skilles ut. I følge Finne antas dette å slå ut på Norges samlede FoU-nivå i IUS.

Koch (2013) viser til at innovasjonsaktiviteten i råvarebasert industri er integrert i daglige gjøremål. Foyn (2013) eksemplifiserer med at samarbeid mellom foretak om store utbyggingsprosjekter i Nordsjøen ofte ikke rapporteres fordi foretakene ikke ser på dette som en FoU-utgift. John Økland (2010) trekker frem den samme problematikken, og mener innovasjon i en typisk norsk leverandørbedrift til petroleumsnæringen gjerne skjer underveis i prosjektet. Han skriver at slike utgifter belastes prosjektet, og registreres antakelig ikke som FoU. FoU kan med andre ord forekomme som en integrert del av problemløsende aktiviteter eller prosjekter for kunder. Flere sentrale aktører enes om at kontraktbasert problemløsning for kunder innen olje- og gassnæringen ikke blir rapportert som FoU selv om det etter definisjonen inngår i begrepet.

Skyrud (2013) er blant dem som mener at stabil rapportering over lengre tid tyder på at tolkningen av forskning og utvikling må bli forstått av dem som rapporterer. Han forklarer at "det er for liten endring over tid" til at rapporteringen er helt på avveie. Koch (2013) på sin side fremhever at de stabile tallene like gjerne kan være tegn på at rapporteringsansvarlig skrur litt på tallene fra året før. Dette er enkelt fordi fjorårets tall blir oppgitt i selve undersøkelsen for hvert enkelt foretak, dersom foretaket deltok året før vel og merke (SSB, 2010, p.1). Fristelsen blir antakelig ikke mindre dersom personen synes det er vanskelig å avgjøre hva som skal rapporteres. Slik atferd kan gi stabil rapportering, men i realiteten inneholde feil.

"Innovasjonskostnader utenom FoU"

Indikatoren måler innovasjonskostnader utenom FoU som skyldes innovativ aktivitet (OECD; Eurostat, 2005, p.36). Indikatoren får vesentlig mindre omtale i debatten, til tross for Norges svært lave resultater.

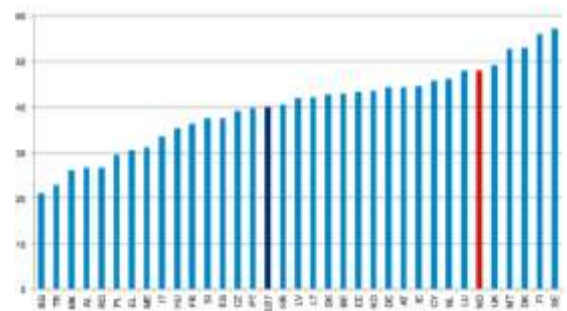
SSB har erfaring med at foretakene opplever det som vanskelig å rapportere innovasjonskostnader. Foyn (2013) forklarer at SSB noen år har utelatt å ta med dette spørsmålet i innovasjonsundersøkelsen nettopp fordi det er vanskelig for foretakene å spesifisere. I den siste innovasjonsundersøkelsen har SSB lagt ned ekstra arbeid for å vurdere kvaliteten på foretakenes rapportering av innovasjonskostnader, og anslo etter dette høyere tall for innovasjonskostnader enn tidligere. Resultatet signaliserer at mange foretak finner det utfordrende å skille ut slike kostnader fra ordinær drift. SSB anslår at avviket for underrapporteringen er fra 2 til 4 prosent av de øvrige innovasjonskostnadene. SSB slår også fast muligheten for at større enkeltinvesteringer ikke fanges opp på grunn av respondentenes uklare oppfattelse av innovasjonsbegrepet. (Wilhelmsen & Foyn, 2012).

Koch (2013) hevder at "forskning og innovasjon er fremdeles veldig nært koblet i folks hoder", og at den lineære tankegangen er blitt et paradigme som påvirker respondentenes besvarelser selv når de får oppgitt ulike definisjoner.

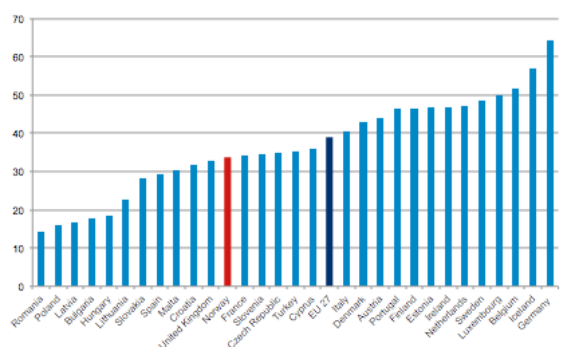
"SMB med produkt- eller prosessinnovasjoner"

Argumentasjonen så langt tilsier at FoU- og innovasjonsundersøkelsen er sårbar for respondentenes egen tolkning av disse begrepene. Koch viser til et eksempel som underbygger utfordringer med rapportering for innovasjon. En kan sammenligne to globale undersøkelser, CIS og den europeiske

arbeidsvilkårsundersøkelsen (European Working Conditions Survey, EWCS). Begge undersøkelsene stiller spørsmål om foretaket har introdusert nye prosesser eller teknologi i løpet av de tre siste årene, og NIFU (2013) presenterer resultatet som følger i figur 4.9 og 4.10:



Figur 4.9 "During the last 3 years, were new processes or technologies introduced at your workplace?" EWCS 2010 (NIFU, 2013, p.11)

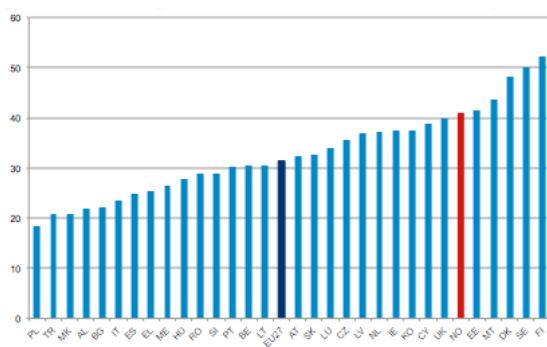


Figur 4.10 "During the last 3 years, did the enterprise introduce new processes or technologies?" CIS 2010 (NIFU, 2013, p.12)

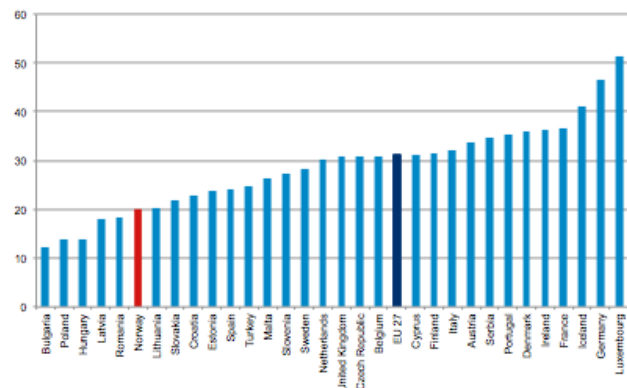
Diagrammene i figurene over viser Norge med rødt, og EU-snittet med mørkeblått, for året 2010. Vedlegg 9 viser diagrammene i lesbart format. Norge kommer vesentlig bedre ut i arbeidsvilkårsundersøkelsen (figur 4.9) enn i CIS (figur 4.10). For CIS havner Norge flere plasser under EU-snittet, mens Tyskland topper listen. For arbeidsvilkårsundersøkelsen havner Norge på 6.plass, og langt foran Tyskland. Koch (2013) påpeker at det som skiller undersøkelsene fra hverandre er personene som besvarer undersøkelsen, og at arbeidsvilkårsundersøkelsen inkluderer offentlig sektor mens CIS kun tar for seg det private næringslivet. Han mener videre at det er mest interessant å se på hvem som settes til å besvare slike undersøkelser i et foretak. Han viser til muligheten for at innovasjonsundersøkelsen besvares av en person som kan være utpekt av ledelsen, og at den samme personen besvarer undersøkelsene over flere år, eller at en person fra samme avdeling gjør det. En kan se for seg at disse personene føler seg forpliktet til å svare i tråd med til formelle planer og hva som er organisatorisk korrekt. I arbeidsvilkårsundersøkelsen er det arbeidstakere som besvarer spørsmålene, og de er kanskje ikke tvunget til å svare like formelt. Dermed mener Koch at arbeidstakerne får med mer informasjon om endringer i foretaket enn når en representant som er utpekt av ledelsen skal besvare spørsmålene. (Koch, 2013).

"SMB med markeds- eller organisatoriske innovasjoner"

Det samme eksempelet benytter Koch til å vise at avviket er enda større for organisatoriske innovasjoner, som presentert av NIFU i figur 4.11 og 4.12:



Figur 4.11 "Has there been substantial restructuring or re-organization in your workplace in the past 3 years?" EWCS 2010 (NIFU, 2013, p.13)



Figur 4.12 "Has there been substantial restructuring or re-organization in your workplace in the past 3 years?" CIS 2010 (NIFU, 2013, p.14)

Diagrammene over viser Norge med rødt, og EU-snittet med mørkeblått, for året 2010. Vedlegg 9 viser diagrammene i lesbart format. For den europeiske arbeidsvilkårsundersøkelsen ligger Norge igjen på 6.plass, godt over snittet. For CIS, derimot, ligger Norge på 6.plass nedenfra, langt unna snittet.

Koch (2013) nevner at en mulighet som gjenstår, er at avviket forklares med at norsk offentlig sektor er så innovative at det veier opp for næringslivets mangler, men han har selv liten tro på denne forklaringen. Han mener forklaringen hovedsakelig er mentaliteten til de som besvarer undersøkelsene.

”Salg av nye produkter, nye for markedet eller foretaket”

Indikatoren måler omsetning fra nye eller betydelig forbedrede produkter som andel av foretakenes totale omsetning (Europakommisjonen, 2013, p.69). Også her kan uklar forståelse av begreper bety utfordringer med rapportering. Foyn, Langhoff og Wilhelmsen (2010, p.20) presenterer flere faktorer som bidrar til å gjøre indikatoren for salg av nye produkter og resultater fra den usikre. For enkelte næringer er omsetningsbegrepet i seg selv uklart, og andre næringer er utsatt for store prissvingninger på råvarer eller i markedsprisen for sine produkter. Det er også usikkert hvor lang tid det tar fra et produkt introduseres i markedet til det blir lønnsomt. Med dette menes at innovasjonen kanskje ikke lenger regnes som ny innen den blir lønnsom. Dette trekkes frem som usikkerhetsmomenter da dataene til denne indikatoren innhentes av foretakene gjennom spørreundersøkelsen CIS. I innovasjonsundersøkelsen ber SSB foretakene om å ”fordele etter beste skjønn foretakets omsetning i 2010 på nye eller vesentlig forbedrede produkter (varer eller tjenester) introdusert i perioden 2008-2010 som var nye for foretakets marked, eller nye bare for foretaket”. Denne formuleringen synes vag og underbygger bekymringen knyttet til korrekt rapportering.

4.3.2. Tallene for EU-design hentes fra CIS og ikke Patentstyret

En endring fra IUS for 2011 til IUS for 2012 gjelder indikatoren ”EU-design”, altså antall søknader om EU-design. Frem til 2011 var Eurostat kilde for denne indikatoren, men fra 2012 hentes dataene fra CIS og den norske innovasjonsundersøkelsen. Patentsøknader er kvantitativ informasjon som er lett tilgjengelig fra nasjonale patentmyndigheter. I Norge er det Patentstyret som behandler slike søknader (Patentstyret, 2010), og de fører statistikk fra år til år (Patentstyret, 2013). Til tross for tilgang på data av høy kvalitet velger altså Europakommisjonen å innhente data fra CIS. Dette kan anses uheldig fordi foretak kan rapportere feil i innovasjonsundersøkelsen, mens Patentstyret registrerer korrekt antall søknader de mottar og behandler. Endringen er likevel ikke blitt drøftet i den offentlige debatten.

4.3.3. Innovasjonsundersøkelsen sendes ut samtidig med FoU-undersøkelsen

Norge praktiserer også felles undersøkelse for innovasjon og FoU (SSB, 2010). Innovasjonsundersøkelsen sendes ut annethvert år og da som en del av den årlige FoU-undersøkelsen. Det innebærer at foretakene først besvarer spørsmålene i FoU-undersøkelsen og deretter spørsmålene i innovasjonsundersøkelsen. Dette har vært praktisert i flere år, og sammenslåingen begrunnes med at man ville unngå at foretakene rapporterte avvikende tall for FoU

i de to undersøkelsene (Knell & Solberg, 2012, p.25). Det påfører også foretakene mindre arbeidsbelastning å kombinere de to undersøkelsene.

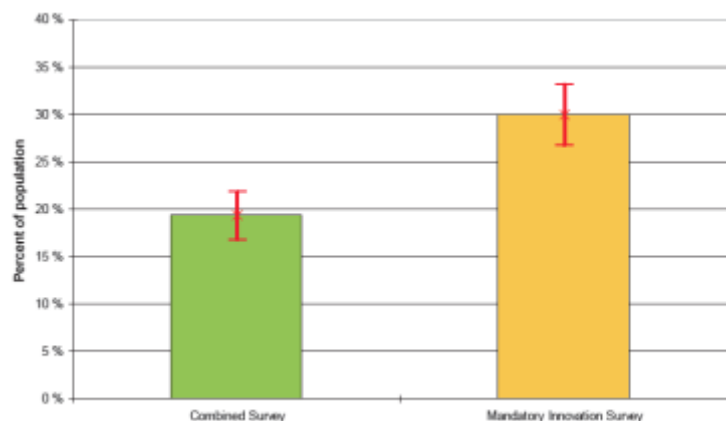
Koch (2013) trekker frem faren for at FoU-undersøkelsen "smitter" over på innovasjonsundersøkelsen. Med det menes at innovasjonsbegrepet i senere tid er utvidet til ikke bare å fokusere på teknologisk og forskningsbasert utvikling, men også ikke-teknologisk innovasjon. Det å gjennomføre en felles undersøkelse, og innlede den med spørsmål om FoU, kan derfor påvirke besvarelsene på de senere spørsmålene om innovasjon da innovasjon omfatter mye mer enn FoU (Wilhelmsen, 2012, p.8).

I Frascati-manualen (OECD, 2002, p.31) deles begrepet FoU inn i grunnforskning, anvendt forskning og utviklingsarbeid. Koch (2013) minner om at begrepet likevel omtales kun som "forskning", og at dette medfører at mange assosierer begrepet med nettopp akademisk forskning eller avansert teknologiutvikling. Spesielt U-en i FoU er vanskelig fordi den er så overlappende med innovasjonsbegrepet. Koch antyder videre at når foretakene hører begrepet FoU er det nærliggende å tenke "hvite frakker i et laboratorium". Når foretakene etterpå skal besvare innovasjonsundersøkelsen kan det være de fremdeles har "hvite frakker" i bakhodet, og blir ledet til å tenke at de ikke driver med innovasjon.

Koch (2013) påpeker at "innovasjon er å gjøre ting på nye måter, og til det trenger man ikke nødvendigvis forskning". Definisjon 4, introdusert i kapittel 2.1.1 underbygger at innovasjonsbegrepet er mer omfangsrikt enn FoU-begrepet: "Innovasjon er et samlebegrep som omfatter aktiviteter som tar sikte på å oppnå økonomiske resultater gjennom å ta i bruk ny kunnskap eller utnytte eksisterende kunnskap på nye måter" (Nås et al., 2010, p.16). FoU kan være en av mange former for innputt til innovasjon, men å se det som eneste forløper til innovasjon blir feil.

Dette understrekes i nyere innovasjonsteori, som fokuserer på innovasjonssystemer heller enn en lineær innovasjonsmodell.

Problemstillinger knyttet til effekten av en felles FoU- og innovasjonsundersøkelse ble testet av SSB. For å undersøke dette separerte SSB undersøkelsene for et utvalg foretak i forbindelse med



Figur 4.9 Kombinert og separat undersøkelse (Wilhelmsen, 2012, p.14)

CIS 2010. Rapporten viser at foretakene oppgir en høyere innovasjonsrate når de mottar en selvstendig innovasjonsundersøkelse (Wilhelmsen, 2012, p.6), se figur 4.13. I figuren representerer den grønne søylen den kombinerte undersøkelsen, og den gule søylen en separat, obligatorisk innovasjonsundersøkelse. Resultatene støtter opp under argumentet om at FoU-undersøkelsen "smitter" over på innovasjonsundersøkelsen, og det kan synes som foretakene oppfatter innovasjon som et snevrere begrep som er svært tilknyttet FoU begrepet.

På den annen side er det ikke avgjort om det er bedre å ha en samlet undersøkelse eller to separate undersøkelser (Knell & Solberg, 2012). Nås (2013) sier dette fortsatt er et helt åpent spørsmål. Han er enig i påstanden om at en sammenslått undersøkelse gir skjevheter, men da en ikke vet hvor store skjevheter det gir, mener han det er viktig å ta hensyn til praksisen i andre land for å opprettholde størst mulig sammenlignbarhet. Dette begrunner han også i at det foregår vurderinger i andre land om en skal ha sammenslåtte eller separate undersøkelser i fremtiden, og derfor er det uklart hva som framover vil gi best sammenlignbarhet. Konsekvensen ved at land fører ulik praksis kan være redusert sammenlignbarhet mellom landene på indikatorene som har datagrunnlaget fra CIS.

I forbindelse med CIS 2012 undersøkelsen ble det spurt om landene kombinerte innovasjonsundersøkelsen med FoU-undersøkelsen. Hollanders bekrefter at 22 av 27 land svarte at de ikke kombinerte undersøkelsene. (Hollanders, 2013). Hovedvekten synes altså å ligge på separat innovasjonsundersøkelse, og Norge skiller seg dermed fra de fleste andre land ved å praktisere en kombinert undersøkelse.

Nås (2013) forteller at Innovasjon Norge sammen med Norges forskningsråd i 2014 vil finansiere en separat innovasjonsundersøkelse som ikke inkluderer FoU. Denne vil kanskje gi oss svar på hvor stort utslag det gir å skille de to undersøkelsene.

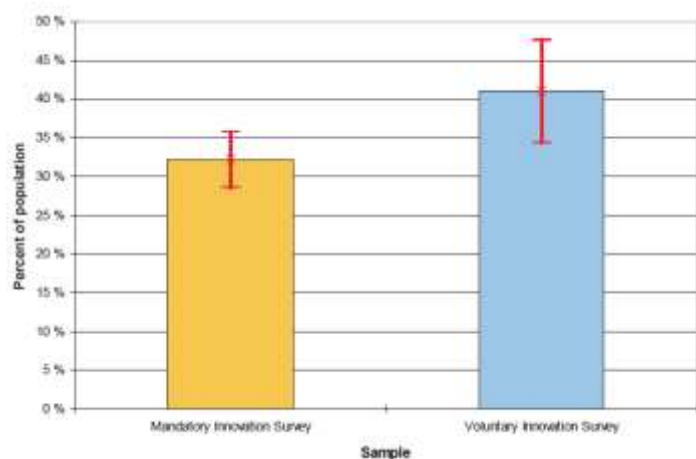
4.3.4. Innovasjonsundersøkelsen er obligatorisk

I Norge er innovasjonsundersøkelsen også obligatorisk. Obligatoriske undersøkelser gir mindre risiko for utvalgsfeil fordi en oppnår større utvalg (Johannessen et al., 2011, p.265). I tillegg forklarer Foyn (2013) at med en frivillig innovasjonsundersøkelse vil det være en tendens til at en overvekt av innovative foretak velger å besvare undersøkelsen. En grunn til det kan være at de anser undersøkelsen som irrelevant da de selv ikke er innovative. Dette medfører skjevheter i svarene og høyere rapportering av innovasjon enn i land der undersøkelsen er obligatorisk. At obligatorisk innovasjonsundersøkelse medfører mer korrekt rapportering av innovative foretak er et argument som trekkes frem av flere personer som har jobbet direkte med innovasjonsundersøkelsen i Norge.

Knell og Solberg viser til at Danmark konverterte til en obligatorisk undersøkelse i 2005, med det resultat at svarprosenten gikk opp mens innovasjonsraten gikk ned. Dette tyder på at det kan være skjevhet i utvalget av respondenter. En konsekvens av skjevhet i utvalget er at respondentene ikke gir et riktig bilde av den virkeligheten de er ment å gjenspeile. (Knell & Solberg, 2012, p.25).

Knell og Solberg slår fast at svarprosent har betydning for innovasjonsandelen og hevder i likhet med Wilhelmsen (2012, p.6) at en konsekvens av dette kan være at sammenlignbarheten mellom land med ulik praksis reduseres. (Knell & Solberg, 2012, p.24). Foyn (2013) anslår en svarprosent på 94-95 % for innovasjonsundersøkelsen i Norge. Han påpeker at land der undersøkelsen er frivillig, har gjennomgående lavere svarprosent, og anslår en svarprosent ned mot 50 % for noen av disse. Videre nevner Foyn at dette har bedret seg noe, men at Norge likevel ligger i toppsjiktet hva gjelder svarprosent.

SSB gjennomførte nylig en spesialundersøkelse der denne problemstillingen ble testet. I forbindelse med CIS 2010 sendte SSB ut en frivillig innovasjonsundersøkelse til et utvalgt antall foretak. Som figur 4.14 viser, konkluderte rapporten med at



Figur 4.10 Obligatorisk og frivillig innovasjonsundersøkelse (Wilhelmsen, 2012, p.6)

en frivillig undersøkelse gir høyere rapportering av innovasjon hos foretakene (Wilhelmsen, 2012, p.6). I figuren representerer den gule søylen en obligatorisk innovasjonsundersøkelse, og den blå søylen en frivillig innovasjonsundersøkelse.

I forbindelse med utforming av CIS 2012 forklarer Hollander det ble studert hvor mange land som praktiserer en obligatorisk innovasjonsundersøkelse. Resultatene av disse rapportene er ikke offentlige, men Hollanders kan fortelle at majoriteten av land ser ut til å gjennomføre obligatoriske undersøkelser. Han bekrefter også at landene som praktiserer obligatorisk undersøkelse har en høyere responsrate enn land mer frivillig undersøkelse. (Hollanders, 2013). Gjennom den offentlige debatten får vi dermed et villedende inntrykk av at Norge er et av få land som praktiserer en obligatorisk undersøkelse, og at dette kan være delforklarende for paradokset.

5. Diskusjon

Resultatkapittelet har presentert ulike forklaringer og argumenter tilknyttet indikatorenes relevans, innovasjonsundersøkelsens pålitelighet og det norske paradokset for øvrig. Vi vil her samle trådene, trekke frem de mest fremtredende forklaringene og vurdere styrken til disse. Vi tar standpunkt til de ulike forklaringene basert på presenterte argumenter og det teoretiske grunnlaget.

Tabell 5.1 viser et kortfattet sammendrag av våre funn, som presentert i kapittel 4. Her gis en samlet, punktvis vurdering av om indikatorene i IUS er relevante og gode mål på innovasjon, og om resultatene fra innovasjonsundersøkelsen er pålitelige. Påliteligheten vurderes kun for de indikatorene som henter datagrunnlaget fra innovasjonsundersøkelsen (CIS). Tegnene "+" og "-" bak forholdene og argumentene henviser til hvorvidt punktet er positivt eller negativt for indikatorens relevans og pålitelighet. Som tabellen viser er det mange forhold som spiller inn.

På overordnet nivå er vi positive til en europeisk måltavle tilknyttet innovasjon. Denne retter fokus mot landenes innovasjonsevne, noe som er viktig for fremtidig verdiskaping og vekst. Men som vist er det flere svakheter ved måltavlen.

Flere argumenter fra debatten omhandler statistiske svakheter ved den norske innovasjonsundersøkelsen. Dette kan få følger for Norges plassering på IUS, ettersom IUS henter datamateriale til flere av indikatorene fra innovasjonsundersøkelsen i Norge.

Vi mener alle indikatorene i IUS kan knyttes til innovasjonsaktiviteter. Likevel ser vi flere svakheter i indikatorene opp mot innovasjonsteori, samt at flere indikatorer ikke egner seg like godt til å måle innovasjon i Norge spesielt. Vi syns også det er uheldig at tilsynelatende gode indikatorer er fjernet fra IUS. Her tenker vi særlig på indikatoren som målte "ressurseffektive innovatører" i 2008 og 2009. Denne indikatoren målte SMB som gjennom innovasjon reduserte lønnskostnader, materialbruk og energi. En slik indikator trekker dette frem de økonomiske effektene av prosessinnovasjoner som i dag er underrepresentert i måltavlen.

Flere av indikatorene er videreutviklet i tråd med en bredere forståelse av innovasjon og innovasjonsprosesser og inkluderer både ulike typer og grader av innovasjon. Dette gjelder dog ikke alle indikatorene, og selv om vi forstår at sammenlignbarhet over tid er et viktig poeng, mener vi det er uheldig å videreføre utdaterte syn på innovasjon.

Indikatorgruppe	Relevans	Pålitelighet
Foretaksinvesteringer	<ul style="list-style-type: none"> • Innovasjonskostnader bygger på teori om innovasjonssystem (+) • FoU-utgifter bygger på lineær innovasjonsmodell (-) • Investeringer er ingen garanti for innovasjon (-) • FoU-utgifter fokuserer på invensjon mer enn innovasjon (-) • Norge er lite representert i FoU-intensive næringer (-) • FoU-utgifter inkluderer kun egenutført FoU (-) • Måling opp mot BNP er ugunstig for Norge (-) 	<ul style="list-style-type: none"> • Uklar forståelse av begrepene forskning, utvikling og innovasjon forårsaker rapporteringsvansker (-) • Vanskelig å finne korrekte tall på innovasjonskostnader(-) • Systematisk underrapportering gir for lavt FoU-nivået(-) • At det praktiseres felles FoU- og innovasjonsundersøkelse bidrar til fortsatt uklarhet (-) • Obligatorisk undersøkelse gir mer korrekt rapportering (+)
Intellektuelle rettigheter	<ul style="list-style-type: none"> • Patent, varemerke og design fokuserer på ulike typer innovasjoner (+) • Patentsøknader er resultatmål på FoU, ikke innovasjon (-) • Ikke alle patenter kommersialiseres (-) • Norske næringer bruker lite patentbeskyttelse (-) • Måling opp mot BNP er ugunstig for Norge (-) 	<ul style="list-style-type: none"> • Henter tall på designbeskyttelse fra CIS heller enn fra Patentstyret (-) • Betydelig justering av manglende verdier (-)
Innovatører	<ul style="list-style-type: none"> • Inkluderer inkrementelle og radikale innovasjoner (+) • Inkluderer nye for foretaket og nye for markedet (+) • Bygger på utvidet innovasjonsdefinisjon (+) • Uheldig at kun SMB måles, og ikke store foretak (-) • Skiller ikke mellom innovasjonsgrad eller -rate (-) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mulig underrapportering da mange innovasjoner sees på som del av daglig drift (-) • Mulig underrapportering pga. spørsmålsformulering(-) • Ulik rapportering etter hvem i foretaket en henvender seg til med undersøkelsen (-)
Økonomiske effekter	<ul style="list-style-type: none"> • Salg av nye produkter inkluderer også nye kun for foretaket (+) • Salg av nye produkter inkluderer inkrementelle og radikale innovasjoner (+) • Patent- og lisensinntekter er mål på kommersialisert FoU (+) • Ingen indikatorer for økonomisk utvikling osv. (-) • 4 av 5 indikatorer ser på utdanning og FoU som drivere til innovasjon (-) • Olje- og gassutvinning utelates av tre indikatorer (-) • Favoriserer produkter, og overser bl.a. prosessinnovasjoner (-) • Måling opp mot BNP er ugunstig for Norge (-) 	<ul style="list-style-type: none"> • Uklar forståelse av begreper kan også her forårsake feilrapporteringsvansker (-) • At det praktiseres felles FoU- og innovasjonsundersøkelse bidrar til fortsatt uklarhet (-) • Obligatorisk undersøkelse gir mer korrekt rapportering (+)

Tabell 5.1 Faktorer som kan påvirke indikatorenes relevans og innovasjonsundersøkelsens pålitelighet. "+" og "-" bak faktorene henviser til vår vurdering av om faktoren er positiv eller negativ for indikatorens relevans og pålitelighet.

5.1. Hovedforklaringer på paradokset

Det presenteres mange forklaringer på paradokset, men vi vil her fokusere på de mest utbredte. Disse forklaringene knytter seg til delproblem 2 og 3, om indikatorene er gode mål på innovasjon generelt og i Norge spesielt, og om resultatene fra innovasjonsundersøkelsen er pålitelige. Siden delproblem 1 som nevnt er en avgrensning for studien, diskuterer vi ikke disse funnene spesielt.

5.1.1. FoU, næringsstruktur og måling opp mot BNP

Overordnet synes det uheldig at nesten halvparten av indikatorene direkte eller indirekte er knyttet til FoU. Dette gir et bilde av FoU som nødvendig for innovasjon, og bygger på en lineær innovasjonsmodell som for lengst er utfordret og tilbakelagt i teorien. Et fremtredende argument er at Norge er lite representerte i FoU-intensive næringer grunnet landets næringsstruktur. Spørsmålet er om Norges næringsstruktur skiller seg betydelig fra den til andre deltakende land i IUS. Norges næringsstruktur trekkes frem av nesten samtlige i debatten som en forklaringsvariabel til paradokset. Bred støtte tolker vi som en styrking av argumentet. Funnene tyder på at næringsstrukturen kan være en delforklaring på paradokset.

Et annet beslektet argument er at særlig FoU-utgiftene i næringslivet blir svært lave da de måles opp mot BNP. Det er naturlig at resultatet blir lavere om nevneren er større, så med Norges høye BNP forstår vi argumentasjonen. Argumentet trekkes frem av svært mange i debatten, og slik sett kan vi anse styrken for høy. Likevel er vi enige med Henjesand på dette området. Vi mener et høyt BNP ikke burde være til hinder for høy investering i FoU eller andre innovasjonsfremmende aktiviteter. Å "skyldte på" næringsstrukturen eller målemetoden kan vitne om en bortforklaringstaktikk.

Utfordringer rundt BNP som nevner i utregningen gjør seg gjeldende i flere indikatorer, men i den offentlige debatten fokuserer samtlige på indikatoren for næringslivets FoU-utgifter. Vi synes det er uheldig at debatten i så stor grad fokuserer på én enkeltindikator da rangeringen er et resultat av lave verdier på mange enkeltindikatorer. Det er også noe uforståelig at debatten omhandler næringslivets FoU-utgifter når det er mange andre indikatorer Norge oppnår lavere resultater på i IUS. Som tidligere nevnt er det ingen som søker å forklare Norges svært lave resultater på indikatoren for innovasjonskostnader utenom FoU. Da denne indikatoren stemmer mer overens med både teori og praksis om hva som er viktig for innovasjon, er det synd at Norges resultater her blir forbigått i stillhet. Det kan se ut til at aktørene i den offentlige debatten påvirkes av hverandre, og at det er lettest å argumentere for noe som allerede er kjent og omdiskutert. Dette gir likevel et ufullstendig bilde av Norges resultater på IUS.

5.1.2. Norske næringer bruker lite patentbeskyttelse

Det er en utbredt mening at norske foretak bruker lite patentbeskyttelse. Dette støttes av blant annet OECD, og vi vurderer styrken på argumentet som høy. Likevel viste vi i kapittel 4.1.2 at Norges resultater på patentsøknader ikke ligger så langt under gjennomsnittet for EU. Om det svekker argumentene eller om det kun tilsier at vi er gode på patenter i de få næringene vi har hvor patentering er utbredt, er vanskelig å slå fast. Det vi uansett vil påpeke er at den offentlige debatten igjen preges av diskusjoner rundt indikatorer hvor Norges resultater ikke er de laveste. Norge oppnår betydelig lavere resultater på indikatorene for varemerker og designbeskyttelse i samme indikatorgruppe, men vi har ikke funnet noen som trekker frem disse. Igjen ser det ut til at det er litt for enkelt å overse det som kan virke vanskelig å fremstille i offentlig debatt.

5.1.3. Store norske næringer ekskluderes

Et annet utbredt argument som forklaring på paradokset, er at særlig olje- og gassnæringen utelates fra flere indikatorer i IUS. Det virker uheldig at noen indikatorer i IUS er låst til forhåndsbestemte næringer. Verdiskapingen av olje- og gassektoren inkluderes i det norske BNP som nevneren i flere av IUS sine indikatorer, men næringen utelates fra telleren når en eksempelvis måler medium- og høyteknologisk produkt eksport. Dette kan gi et uriktig bilde av de økonomiske effektene av innovasjoner både i Norge og andre land og følgelig gi et uriktig bilde av innovasjonsevnen. For Norge spesielt er det særlig utslagsgivende for indikatoren for medium- og høyteknologisk produkt eksport at olje og gass ikke inkluderes, da dette er Norges største eksportnæring. Vi mener også, i tråd med presenterte argumenter, at Norge kun kan utvinne den olje og gass vi gjør i dag med anvendelse av avansert teknologi og innovasjon. Dette kommer ikke frem i IUS. Likevel kan heller ikke dette alene forklare paradokset, da kun tre indikatorer utelater olje- og gassnæringen, og kun én av disse gir Norge dårlig uttelling.

5.1.4. Komposittindikatoren skjuler mye informasjon

Komposittindikatoren som rangerer landene i IUS, er også gjenstand for debatt. Det hevdes at komposittindikatoren skjuler landenes underliggende prestasjon på enkeltindikatorer. Dette er et viktig poeng da to land kan komme likt ut på komposittindikatoren til tross for at de har svært ulike resultater på enkeltindikatorerne og indikatorgruppene. Argumentets styrke anser vi derfor som høy. At alle indikatorene vektet likt ved utregning av komposittindikatoren, er heller ikke nødvendigvis beste praksis. Innputt er ingen garanti for innovasjon, men likevel fokuserer IUS mer på innputt og aktiviteter enn på resultater, utputt, av innovasjon. Vi vil ikke anbefale å bruke rangeringen som beslutningsgrunnlag for politiske tiltak, men mener den må tolkes mer nyansert.

5.1.5. Særnorske forhold fanges ikke opp

Utover de nevnte indikatorenes relevans for innovasjon er det flere som mener særnorske forhold påvirker Norges innovasjonsevne, men at disse ikke fanges opp i IUS. Den norske modellen gir grunnlag for stor tillit i samfunnet, og sammen med en høyt utdannet befolkning, øker dette absorpsjonsevnen og gjør det lettere å gjennomføre endringer og omstillinger. Dette kan være viktig for innovasjonsevnen. Undersøkelsen til IBM (Hofstede et al., 2010) viser at vi i Norge er orientert mot fellesskapet, og at ansatte kan ytre og stå for egne meninger. At arbeidstakere i Norge kan løse problemer uten å gå til sin overordnede tror vi har innvirkning på dynamikken i norsk næringsliv. Det er tydelige likhetstrekk mellom den norske modellen og en interaktiv innovasjonsforståelse. Dette tyder på at det norske samfunnet er organisert på en gunstig måte for innovasjon. Utdanning er likevel den eneste faktoren i den norske modellen som måles i IUS. Vi mener derfor paradokset delvis kan forklares med at særnorske forhold ikke fanges opp i IUS.

5.1.6. Ulik tolking av begreper

En mye diskutert forklaringsvariabel knyttet til innovasjonsundersøkelsens pålitelighet er ulik forståelse av begreper. Flere mener at særlig forståelsen av begrepene forskning, utvikling og innovasjon er ulik blant respondentene, og at dette medfører rapporteringsfeil. Vi støtter bekymringen og ser dette i sammenheng med ulike definisjoner av innovasjon som fremkommer i teorien. Ulike tolkninger av begrepene underbygger at innovasjon er et kompleks og abstrakt fenomen. Debatten gir ikke uttrykk for at dette problemet er noe større for Norge enn andre land, men vi mener det er grunn til å tro at utfordringen møtes flere steder. Ulik forståelse av begreper kan bety redusert sammenlignbarhet mellom land. Undersøkelser utført av SINTEF (Finne, 2011, p.28) underbygger argumentet, og vi anser dermed styrken på argumentet for høy. Dette svekker innovasjonsundersøkelsens pålitelighet.

5.1.7. Felles FoU- og innovasjonsundersøkelse

Det argumenteres videre for at innovasjonsundersøkelsen blir svekket ved at den sendes ut sammen med den årlige FoU-undersøkelsen. Påstanden om at FoU-undersøkelsen "smitter" over på innovasjonsundersøkelsen styrkes av en undersøkelse gjennomført av SSB (Wilhelmsen, 2012, p.13). SSB konkluderer med at en egen innovasjonsundersøkelse gjør at flere foretak rapporterer innovasjonsaktiviteter.. Vi anser dette argumentet for sterkt. Hollander (2013) bekrefter at majoriteten separerer undersøkelsene, hvilket også taler for at Norge bør endre praksis. Det er viktig at landene har en praksis som gir et mest mulig realistisk bilde av innovasjonsevnen. Dette vil også være et tiltak som kan øke graden av sammenlignbarhet for indikatorene som har datagrunnlag fra CIS. Separate undersøkelser kan også bidra til å gjøre det enklere å forstå begrepene forskning, utvikling og innovasjon, både fordi det er mindre sannsynlig at FoU-undersøkelsen "smitter" over på

innovasjonsundersøkelsen, og fordi det er enklere å sende innovasjonsundersøkelsen til den i foretaket som sitter på den aktuelle kunnskapen.

5.1.8. Obligatorisk undersøkelse i Norge

Debatten bringer også inn argumenter for at Norge har et mer representativt utvalg respondenter enn andre deltakende land fordi den norske innovasjonsundersøkelsen er obligatorisk. En obligatorisk undersøkelse gir mer korrekt rapportering av innovative foretak, enn dersom innovasjonsundersøkelsen er frivillig. Det er en svakhet ved debatten at Norge fremstår som et av få land som praktiserer en obligatorisk undersøkelse når Hollander (2013) bekrefter at majoriteten av deltakende land faktisk praktiserer obligatorisk undersøkelse. Norges lave rangering kan dermed ikke forklares med dette argumentet.

5.2. Svakheter ved debatten

Denne studien har avdekket svakheter ved IUS og innovasjonsundersøkelsen, men den har også avdekket svakheter ved den offentlige debatten rundt temaet. Som nevnt fokuserer svært mange på enkeltindikatorer og forhold som ikke er de mest utslagsgivende for Norges rangering. Vi synes også det er svært uheldig at ingen tar opp hvordan manglende verdier justeres i IUS uten at dette forklares og begrunnes. Disse justeringene viste vi i DP1 at kan gi store utslag på enkeltindikatorer. Utover dette ser det òg ut til at interessen for Norges resultater på IUS har falt. Den siste IUS ble publisert 26.mars 2013. Noen få kommenterte publiseringen på det sosiale nettsamfunnet Twitter, men utover det er det bare Koch som har gitt resultatene oppmerksomhet. Koch skrev på Innovasjonsbloggen til Innovasjon Norge om resultatene fra IUS og forsøkte å forklare paradokset (Koch, 2013). Etter dette har det vært minimalt med omtale, og de få som har kommet på banen, har alle henvist til Innovasjonsbloggen. Vi ble redde for at det norske paradokset har mistet sin nyhetsverdi, eller kanskje det skyldes at IUS ble publisert midt i påskeuken. Nå har likevel NIFU invitert til et frokostseminar hvor Norges lave rangering på IUS er tema. Dette ser vi på som svært positivt da Norges innovasjonsevne bekymrer oss, og vi mener resultatene må tas til etterretning.

6. Konklusjon

Vi spurte hvorfor Norge rangeres lavt etter innovasjonsevne når landet har gode økonomiske resultater. På tross av dens begrensninger kan studien slå fast at paradokset delvis kan forklares med svakheter ved måltavlen, samt at særnorske forhold utover innovasjon kan ha innvirkning på landets økonomiske resultater. Dette er likevel ikke grunnlag nok til å avfeie hele måltavlen.

Da vi begynte dette arbeidet hadde vi inntrykk av at alle forklaringene som ble presentert på det norske paradokset var bortforklaringer. Vi trodde sentrale aktører ikke ville ta inn over seg Norges dårlige innovasjonsevne. Studien viser likevel at indikatorene i IUS har svakheter når det kommer til å måle innovasjon generelt og i Norge spesielt. Mange elementer trekkes frem i debatten rundt indikatorenes relevans, og sammen kan de virke utslagsgivende for Norges rangering. Måltavlen fokuserer blant annet mye på forskning og utvikling (FoU) som en nødvendig del av innovasjonsprosessen. Dette er for lengst utfordret og tilbakelagt i teorien. En gjennomgående forklaringsvariabel på paradokset er også at Norges næringsstruktur er lite representert i FoU-intensive næringer. Samtidig viser sentrale aktører at særnorske forhold som ikke fanges opp i IUS kan bidra til solide økonomiske resultater og dermed delvis forklare paradokset. Resultatene tyder på at det norske paradokset ikke kan motbevise etablert innovasjonsteori, og at innovasjon fremdeles, som Schmookler (1966, p.vii) hevder, ligger i hjertet av økonomisk vekst.

De fleste forklaringene som fremmes i offentlig debatt omhandler måltavlens relevans, og ikke innovasjonsundersøkelsens pålitelighet. Dette anser vi som en styrke for innovasjonsundersøkelsen. Uklar begrepsforståelse, samt at Norge praktiserer en felles FoU- og innovasjonsundersøkelse, synes likevel å svekke resultatenes pålitelighet og sammenlignbarheten mellom de deltakende landene i IUS.

Studien har videre avdekket svakheter ved den offentlige debatten rundt Norges innovasjonsevne. Flere sentrale aktører synes å forklare paradokset ved enkeltindikatorer som ikke er utslagsgivende for Norges rangering. Dette skaper et skjevt og ufullstendig bilde av Norges innovasjonsevne og det norske paradokset.

Til tross for at vi gjennom studien finner flere svakheter, både ved indikatorenes relevans og undersøkelsens pålitelighet, er Norges lave resultater på flere indikatorer bekymringsverdige. Av indikatorene Norge får lave resultater på er det ikke alle som kan forklares. Dette gir verdifull informasjon om Norges utfordringer. Selv om Norge står stødig i dag er det uvisst om dagens praksis legger til rette for fremtidig omstillingsevne. Vi mener at resultatene bør følges opp av aktørene i innovasjonssystemet.

6.1. Videre forskning og implikasjoner

Denne studien utgjør et godt grunnlag for videre forskning om Norges innovasjonsevne og det norske paradokset. En utdyping av vår problemstilling kan være en casestudie i foretak som svarer på innovasjonsundersøkelsen, med formål å avdekke nye utfordringer rundt begrepsforståelse og korrekt rapportering. Videre mener vi det er relevant å se på norsk innovasjonspolitik og vurdere hvorvidt denne bidrar til økt innovasjon og fremtidig verdiskaping. Vi mener også det er svært aktuelt å forske på de faktiske virkningene av den norske modellen for innovasjon og verdiskaping i Norge. Dette vet vi lite om i dag, men vår studie viser at modellen potensielt kan ha innvirkning.

Foruten å være et grunnlag for videre forskning kan funnene i denne studien gi implikasjoner for både måltavlen og de ulike aktørene i det norske innovasjonssystemet.

Vi mener det bør arbeides videre med indikatorene i IUS. Vi forstår at dette er utfordrende, men vil påstå at indikatorene slik de er i dag ikke fullstendig gjenspeiler en bred definisjon på innovasjon. Vi mener særlig det er en svakhet at indikatorene underbygger en lineær innovasjonsmodell istedenfor å ta inn over seg teorien om innovasjonssystemer. Mye er oppdatert i Oslo-manualen, uten at det er endret i IUS fordi en ønsker sammenlignbarhet over tid. Vi mener det er viktigere å få gode indikatorer som gjengir faktisk innovasjonsevne, heller enn å sammenligne over tid med indikatorer som er misvisende. Om den norske modellen er en nøkkelfaktor til Norges innovasjonsevne, er også det et vesentlig moment for videreutvikling av indikatorene.

Aktørene i innovasjonssystemet må komme på banen og gi innspill til hva som faktisk er relevant for innovasjon, også i Norge. I dag er det mange som kritiserer indikatorenes relevans uten å fremme gode forslag til bedre indikatorer. Vi mener også det bør arbeides videre med å utvikle flere resultatmål, da dette er et mer direkte mål på innovasjon. Nærings- og handelsminister Trond Giske uttalte på frokostseminar med Progressiv at "det er mange som glemmer at verdiskaping er målet, innovasjon er kun et middel". Vi vil gjerne fremme tanken om å inkludere indikatorer for produktivitet, sysselsetting og verdiskaping som utputtmål for innovasjon.

Hva gjelder datainnsamlingen viser funnene våre at en obligatorisk, separat innovasjonsundersøkelse gir mest korrekt rapportering. Vi mener derfor samtlige deltakende land bør praktisere dette for å ha pålitelige tall til de gjeldende indikatorene.

Videre oppfordrer vi politikerne og næringslivet til å ta måltavlen på alvor. Til tross for at det er mange svakheter, gir måltavlen nyttig informasjon dersom en ser på enkeltindikatorer heller enn komposittindikatoren. Blant annet har regjeringen et uttalt mål om at 3 % av BNP skal brukes på FoU,

der to tredjedeler skal investeres fra næringslivet (KD, 2013, p.11). Her er det enda en lang vei igjen å gå.

En siste implikasjon, som flere informanter påpeker, er at vi har institusjonalisert den lineære innovasjonsforståelsen i Norge. Vi mener en bør se på alternative muligheter å organisere virkemiddelapparatet på, som står bedre i tråd med teorien om innovasjonssystemer. Som Nås (2013) sier: "Vi må bli mye flinkere til samarbeide på tvers".

Bibliografi

- Acs, Z.J. & Audretsch, D.B., 1988. *Innovation in Large and Small Firms: An Empirical Analysis*. [Online] American Economic Association Available at: <http://www.jstor.org/stable/1811167> [Accessed 25 April 2013].
- Aghion, P. & Howitt, P.W., 1998. *Endogenous Growth Theory*. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology Press LTD.
- Albinsson, L., Lind, M. & Forsgren, O., 2007. Co-Design: An Approach to Boarder Crossing, Network Innovation. *Expanding the Knowledge Economy: Issues, Applications, Case Studies*, 15 Oktober. pp.977-83.
- Amdam, R.P., Gran, H., Hansen, S.O. & Sogner, K., 2005. *Markedsøkonomiens utvikling*. 2nd ed. Bergen: Fagbokforlaget.
- Asheim, B.T., 2012. Det innonvative Norge - hvilken innovasjonspolitikk for nyskaping? *MAGMA*, (7), pp.62-72.
- Askheim, O.G.A. & Grenness, T., 2008. *Kvalitative metoder for markedsføring og organisasjonsfag*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Byers, T.H., Dorf, R.C. & Nelson, A.J., 2011. *Technology Ventures: From Idea to Enterprise*. 3rd ed. New York: McGraw-Hill.
- Eika, T. & Olsen, Ø., 2008. *Norsk økonomi og olje gjennom 100 år*. [Online] SSB: Samfunnsøkonomen Available at: http://publiser.ssb.no/filearchive/norsk-okonomi_og_olje_gjennom_100_aar.pdf [Accessed 22 Februar 2013].
- Europakommisjonen, 2003. *Small and medium-sized enterprises - What is an SME?* [Online] Available at: <http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/facts-figures-analysis/sme-definition/> [Accessed 8 April 2013].
- Europakommisjonen, 2007. *European Innovasjon Scoreboard 2006*. Brussel: Den Europeiske Union Den Europeiske Union.
- Europakommisjonen, 2008. *European Innovation Scoreboard 2007*. Brussel: Europakommisjonen.
- Europakommisjonen, 2009. *European Innovation Scoreboard 2008*. Brussel: Europakommisjonen.
- Europakommisjonen, 2010. *European Innovation Scoreboard 2009*. Brussel: Europakommisjonen.
- Europakommisjonen, 2011. *Innovation Union Scoreboard 2010*. Brussel: Europakommisjonen.
- Europakommisjonen, 2012. *Innovation Union Scoreboard 2011*. Brussel: Europakommisjonen.
- Europakommisjonen, 2013. *Innovation Union Scoreboard 2013*. Brussel: Europakommisjonen.
- Eurostat, 2013. *Community Innovation Survey*. [Online] Available at: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/science_technology_innovation/data/database [Accessed 13 April 2013].

- Eurostat, 2013. *Community Innovation Survey*. [Online] Available at: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Innovation_statistics [Accessed 12 Mars 2013].
- Fagerberg, J., 2003. *Innovation: A Guide to the Literature*. [Online] Oslo: Center for Technology, Innovation and Culture, University of Oslo Available at: http://folk.uio.no/janf/downloadable_papers.html [Accessed 9 Januar 2013].
- Fagerberg, J., Mowery, D.C. & Nelson, R.R., eds., 2005. *The Oxford Handbook of Innovation*. New York: Oxford University Press.
- Finansdepartementet, 1995. *NOU 1995:16 Fra sparing til egenkapital*. [Online] Available at: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/fin/dok/nouer/1995/nou-1995-16/5/2/1.html?id=336716> [Accessed 8 April 2013].
- Finansdepartementet, 2011. *Nasjonalbudsjettet 2012*. [Online] Available at: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/fin/dok/regpubl/stmeld/2011-2012/meld-st-1-2011--2012/5/2/1.html?id=659181> [Accessed 8 April 2013].
- Finne, H., 2011. *Is R&D in the business enterprise sector in Norway under-reported?* Trondheim: SINTEF.
- Finne, H., 2011. Utfører norske bedrifter mer forskning og utvikling enn de rapporterer? *Forskningspolitikk*, (3), pp.16-17.
- Forsberg, C. & Wengström, Y., 2008. *Att göra systematiska litteraturstudier: värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning*. 2nd ed. Stockholm: Författarna och Bokförlaget Natur och Kultur.
- Foyn, F., Langhoff, K. & Wilhelmsen, L., 2010. Mer FoU og mindre innovasjon i norsk næringsliv - et paradoks? *Forskningspolitikk*, (3), pp.19-20.
- Freeman, C. & Soete, L., 1997. *The Economics of Industrial Innovation*. 3rd ed. Abingdon: Routledge.
- Freeman, C. & Soete, L., 2009. Developing science, technology and innovation indicators: What we can learn from the past. *Research Policy*, 38(4), pp.583-89.
- Godin, B., 2002. *The Rise of Innovation Surveys: Measuring a Fuzzy Concept*. Working Paper No.16. Montréal: Institut National de la Recherche Scientifique.
- Granviken, S., 2013. Dårlige forskningstall ikke mystisk. *Adresseavisen*, 17 Januar. p.24.
- Granviken, S., 2013. Ikke alvorlig at vi skårer lavt på forskning og innovasjon. *Adresseavisen*, 15 Januar. p.23.
- Granviken, S., 2013. Mer penger og mer framsnakking. *Adresseavisen*, 16 Januar. p.24.
- Grupp, H. & Schubert, T., 2010. Review and new evidence on composite innovation indicators for evaluating national performance. *Research Policy*, 39(1), pp.67-78.

- Hallén, A., 2011. *EUs innovasjonindeks feiltolker norsk innovasjonsevne*. [Online] Available at: <http://blogg.forskningsradet.no/arvidhallen/2011/03/13/eus-innovasjonsindeks-feiltolker-norsk-innovasjonsevne/> [Accessed 24 Mars 2013].
- Haugstad, T., 2013. Patentsløve nordmenn. *Teknisk Ukeblad*, (16), p.5.
- Henjesand, I.J. & Reve, T., 2010. Defensiv innovasjonssinke. *Aftenposten*, 13 August. p.13.
- Hildrum, J.M. & Gulbrandsen, M., 2012. Mer FoU i Telenor enn antatt. *Forskningspolitikk*, (4), pp.22-23.
- Hofstede, G., Hofstede, G.J. & Minkov, M., 2010. *Cultures and Organizations*. New York: McGraw-Hill.
- Hollanders, H., 2009. *European Innovation Scoreboard (EIS): Evolution and Lessons Learnt*. [Online] Available at: http://www.proinno-europe.eu/sites/default/files/repository_files/10/07/42468972.pdf [Accessed 2 April 2013].
- Hollanders, H. & Tarantola, S., 2011. *Innovation Union Scoreboard 2010 - Methodology report*. Draft report. Maastricht: PRO INNO Europe Inno Metrics.
- Hollanders, H. & van Cruysen, A., 2008. *Rethinking the European Innovation Scoreboard: A revised methodology for 2008-2010*. Brussel: PRO INNO Europe.
- Hægeland, T., 2000. "Ny" vekstteori: Et nytt forskningsprogram eller naturlig progresjon? Notater 56 SSB.
- Innovation Union , 2012. *Innovation Union, key initiatives*. [Online] Available at: http://ec.europa.eu/research/innovation-union/index_en.cfm?pg=key [Accessed 12 Februar 2013].
- Johannessen, A., Christoffersen, L. & Tufte, P.A., 2011. *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag*. 3rd ed. Oslo: Abstrakt forlag.
- Johnsen, H.C.G. & Pålshaugen, Ø.(., 2011. *Hva er innovasjon?* Kristiansand: Høyskoleforlaget AS.
- KD, 2013. *Lange linjer - kunnskap gir muligheter Meld.St.18 (2012-2013)*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Kline, S.J. & Rosenberg, N., 1986. An Overview of Innovation. In R. Landau & N. Rosenberg, eds. *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*. Washington, D.C.: National Adademy of Science. pp.275-06.
- Knell, M. & Solberg, E., 2012. Det norske paradokset - en statistisk illusjon? *Forskningspolitikk*, (3), pp.24-25.
- Koch, P., 2013. *Hvorfor ligger Norge så langt etter i Innovation Union Scoreboard?* [Online] Available at: <http://innovasjonsbloggen.com/2013/03/26/hvorfor-ligger-norge-sa-langt-etter-i-innovation-union-scoreboard/> [Accessed 26 Mars 2013].
- Krogstad, Ø. & Libell, H.P., 2013. Erobrer verden med norsk modell. *TEKNA*, (1), pp.12-23.

- Lewin, K., 1952. *Field theory in social science: selected theoretical papers by Kurt Lewin*. London: Tavistock.
- Lundvall, B.-Å., 1992. *National Systems of Innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*. London: Pinter Publishers.
- Midttun, A., 2013. CSR, Innovasjon og Verdiskaping. *Magma*, April. pp.47-61.
- Nelson, R., 1966. *The sources of economic growth*. Cambridge: Harvard University Press.
- NHD, 2000. *Ny giv for nyskaping, NOU 2000:7*. Oslo: Nærings- og handelsdepartementet.
- NHD, 2004. *Lisboa-strategien*. [Online] Available at: http://www.regjeringen.no/en/dep/nhd/dok/rapporter_planer/rapporter/2004/lisboa-strategien.html?id=106068 [Accessed 13 mars 2013].
- NHD, 2008. *Et nyskapende og bærekraftig Norge, St.meld. nr.7 (2008-2009)*. Oslo: Akademika.
- NHD, 2009. *A Norwegian puzzle?* [Online] Available at: <http://www.regjeringen.no/en/dep/nhd/selected-topics/innovation/a-norwegian-puzzle.html?id=582903> [Accessed 25 Februar 2013].
- NIFU, 2013. *Vekst i FoU-innsatsen 2010-2011*. [Online] Available at: <http://www.nifu.no/files/2013/03/Hovedresultater-FoU-2011.pdf> [Accessed 3 April 2013].
- Norges forskningsråd, 2012. *Det norske forsknings- og innovasjonssystemet*. [Online] Available at: http://www.forskningsradet.no/prognnett-indikatorrapporten/Artikkel/Det_norske_forsknings_og_innovasjonssystemet/1253972948621 [Accessed 8 April 2013].
- Norges forskningsråd, 2012. *Det norske forsknings- og innovasjonssystemet - statistikk og indikatorer*. Oslo: Norges forskningsråd.
- Norway Exports, 2010. *The Norwegian R&D Puzzle*. [Online] Available at: <http://www.nortrade.com/sectors/articles/the-norwegian-rd-puzzle/> [Accessed 19 Februar 2013].
- Nås, S.O., Hauknes, J. & Ekeland, A., 2010. Er Norge virkelig en innovasjonssinke? *Forskningsspolitikk*, (3), pp.16-18.
- OECD & Eurostat, 2005. *Oslo Manual - Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*. 3rd ed. Paris: OECD Publishing.
- OECD, 2002. *Frascati Manual*. Paris: OECD publishing.
- OECD, 2007. *OECD Economic Survey: Norway*. Economic Survey. Paris: OECD publishing.
- OECD, 2008. *OECD Reviews of Innovation Policy NORWAY*. Paris: OECD publishing.
- OECD, 2010. *The OECD Innovation Strategy: Key Findings*. [Online] Available at: <http://www.oecd.org/sti/45326349.pdf> [Accessed 28 April 2013].

Olsen, D.S. & Solberg, E., 2013. *Workshop: Revisiting country differences in work place. Innovation: Towards a further understanding of the Norwegian paradox*. Oslo: NIFU.

Opstad, L., 2010. *Innføring i makroøkonomi for økonomisk-administrative studier*. Trondheim: Cappelen Akademiske Forlag.

Patentstyret, 2011. *EU-design*. [Online] Available at: <http://www.patentstyret.no/no/Design/Utenfor-Norge/EU-design/> [Accessed 3 Mai 2013].

Patentstyret, 2011. *PCT*. [Online] Available at: <http://www.patentstyret.no/no/Ord-og-uttrykk/PCT--/> [Accessed 3 Mai 2013].

Patentstyret, 2012. *EU-varemerke*. [Online] Available at: <http://www.patentstyret.no/no/Varemerke/Utenfor-Norge/EU-varemerke/> [Accessed 3 Mai 2013].

Patentstyret, 2010. *Hva er en design*. [Online] Available at: <http://www.patentstyret.no/no/Design/Hva-er-en-design/> [Accessed 1 Mai 2013].

Patentstyret, 2010. *Om patentstyret*. [Online] Available at: <http://www.patentstyret.no/no/Om-Patentstyret/> [Accessed 6 Mai 2013].

Patentstyret, 2011. *Årsrapport 2010 - Patent*. [Online] Available at: <http://www.patentstyret.no/no/Arsrapporter/Arsrapport-2010/Patent/> [Accessed 12 Mars 2013].

Patentstyret, 2012. *Hvor lenge varer en designregistrering?* [Online] Available at: <http://www.patentstyret.no/no/Design/Hvor-lenge-varer-det/> [Accessed 6 Mai 2013].

Patentstyret, 2012. *Hvor lenge varer varemerkeregistreringen?* [Online] Available at: <http://www.patentstyret.no/no/Varemerke/Hvor-lenge-varer-det/> [Accessed 3 Mai 2013].

Patentstyret, 2013. *Hva er et patent?* [Online] Available at: <http://www.patentstyret.no/no/Patent/Hva-er-et-patent/> [Accessed 1 Mai 2013].

Patentstyret, 2013. *Hva er et varemerke?* [Online] Available at: <http://www.patentstyret.no/no/Varemerke/Hva-er-et-varemerke/> [Accessed 1 Mai 2013].

Patentstyret, 2013. *Hvor lenge varer et patent?* [Online] Available at: <http://www.patentstyret.no/no/Patent/Hvor-lenge-varer-et-patent/> [Accessed 3 Mai 2013].

Patentstyret, 2013. *Krav for å få patent*. [Online] Available at: <http://www.patentstyret.no/no/Patent/Krav-til-et-patent/> [Accessed 1 Mai 2013].

Patentstyret, 2013. *Årsrapport 2012*. [Online] Available at: <http://www.patentstyret.no/no/Arsrapporter/Arsrapport-2012/> [Accessed 6 Mai 2013].

Phillips, P.K.G., 2002. *Approaches and measurements of innovastion*. [Online] Available at: <http://www.compilerpress.ca/Competitiveness/Anno/Anno%20Phillips%20Ch.%202.htm> [Accessed 17 April 2013].

Rasmussen, I., 2007. *Samarbeid i arbeidslivet som bidrag til produktivitet - den norske modellen*. Oslo: Vista analyse.

- Regjeringen , 2013. *Europaportalen - Alt om Europa 2020*. [Online] Available at: <http://www.regjeringen.no/nb/sub/europaportalen/europa-2020/alt-om-europa-2020.html?id=692115> [Accessed 12 Februar 2013].
- Ridley, D., 2012. *The literature review: a step-by-step guide for students*. 2nd ed. London: SAGE Publications.
- Rogers, E.M., 1995. *Diffusion of innovations*. 4th ed. New York: Free Press.
- Schmookler, J., 1966. *Invention and economic growth*. Cambridge: Harvard University Press.
- Schumpeter, J.A., 1934/1983. *The Theory of Economic Development*. Translated by R. Opie. New Brunswick: Transaction, Inc.
- Sjögren, L., 1990. *Sigmund Freud: Mannen og verket*. Oslo: Aschehoug.
- Smith, D., 2010. *Exploring Innovation*. 2nd ed. London: McGraw-Hill.
- Spilling, O.R.(., 2007. *Kunnskap, næringsutvikling og innovasjonspolitik*. Bergen : Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke.
- Spilling, O.R.(., 2010. *Innovasjonspolitik - Problemstillinger og utfordringer*. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke.
- SSB, 2009. *Dette er NORGE*. [Online] Oslo Available at: <http://www.ssb.no/befolkning/artikler-og-publikasjoner/dette-er-norge/> [Accessed 18 April 2013].
- SSB, 2010. *Undersøkelse om forskning og utviklingsarbeide (FoU) og innovasjon 2010*. Oslo: SSB.
- SSB, 2012. *Innovasjon i næringslivet 2008-2010 - om statistikken*. [Online] Available at: <http://www.ssb.no/teknologi-og-innovasjon/statistikker/innov/hvert-2-aar/2012-03-21?fane=om#content> [Accessed 2 Mai 2013].
- SSB, 2012. *Konjunkturtendensene for Norge og utlandet*. [Online] Oslo: SSB Available at: <http://www.ssb.no/kt/> [Accessed 18 February 2013].
- SSB, 2013. *Kvartalsvis nasjonalregnskap, 4. kvartal 2012*. [Online] Available at: <http://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/statistikker/knr/kvartal/2013-02-13?fane=tabell&sort=nummer&tabell=98573> [Accessed 11 April 2013].
- Støre, J.G., 2012. *Den norske modellen*. [Online] Available at: http://www.regjeringen.no/nb/dep/ud/aktuelt/taler_artikler/jgs_taler_artikler/2012/norge_modell.html?id=698949 [Accessed 13 Mars 2013].
- The World Bank, 2013. *Doing Business 2013 - Norway*. Washington: The World Bank.
- Thurik, R. & Wennekers, S., 2004. Entrepreneurship, small business and economic growth. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 11(1), pp.140-49.
- Van de Ven, A.H., Polley, D.E., Garud, R. & Venkataraman, S., 2008. *The Innovation Journey*. New York: Oxford University Press.

Wilhelmsen, L., 2011. *Innovasjon i norsk næringsliv 2006-2008*. Kongsvinger: SSB.

Wilhelmsen, L., 2012. *A question of context: Assessing the impact of a separate innovation survey and of response rate on the measurement of innovation activity in Norway*. Document 51. Oslo: SSB.

Wilhelmsen, L. & Foyn, F., 2012. *Innovasjon i næringslivet, 2008-2010*. [Online] Available at: <http://www.ssb.no/teknologi-og-innovasjon/artikler-og-publikasjoner/innovasjon-i-norsk-naeringsliv-2008-2010> [Accessed 9 April 2013].

Økand, J., 2010. *Det norske paradoks*. [Online] Available at: http://www.offshore.no/sak/Det_norske_paradoks [Accessed 4 April 2013].

Vedlegg

1. Forkortelser
2. Begrepsliste
3. Det norske forsknings- og innovasjonssystemet
4. Lineær og interaktiv innovasjonsmodell
5. SII slik den presenteres i IUS 2013
6. Datagrunnlaget – sekundære kilder
7. Informanter
8. Norges resultater på relative svakheter 2013-2007
9. Spørsmål fra EWCS 2010 og CIS 2010
10. Rammeverket til IUS og nøkkelbegreper (brett ut)

Vedlegg 1: Forkortelser

BNP	Brutto Nasjonal Produkt
CIS	Community Innovation Survey/Statistics
FoU	Forskning og Utvikling
IUS	Innovation Union Scoreboard
KD	Kunnskapsdepartementet
NHD	Nærings- og handelsdepartementet
NIFU	Nordisk institutt for studier av Innovasjon, Forskning og Utvikling
NFR	Norges forskningsråd
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
SII	Summary Innovation Index
SMB	Små og mellomstore bedrifter
SSB	Statistisk Sentralbyrå

Vedlegg 2: Begrepsliste

Community Innovation Survey (CIS) Også kalt Community Innovation Statistics. Undersøkelsen studerer innovasjonsaktivitet i næringslivet. Undersøkelsen gjennomføres i alle EUs medlemsland samt noen ikke-medlemsland, deriblant Norge. Siden 2004 gjennomføres undersøkelsen hvert partallsår. (Eurostat, 2013; Eurostat, 2013)

Det norske paradoks Det er en etablert påstand at innovasjon leder til økonomisk vekst. Det er da et paradoks at Norge har lave resultater på tradisjonelle indikatorer for forskning, teknologi og innovasjon til tross for gode økonomiske resultater. (OECD, 2008, p.7)

Diffusjon Prosessen der stadig flere individer og bedrifter tar i bruk innovasjonen. Med andre ord spredning av en innovasjon (Fagerberg et al., 2005, pp.459-60).

Forskning og utvikling (FoU) FoU er kreativ virksomhet som utføres systematisk for å oppnå økt kunnskap, herunder kunnskap om menneske, kultur og samfunn, og omfatter også bruken av denne kunnskapen til å finne nye anvendelser. (OECD, 2002, p.30)

Frascati-manualen Frascati-manualen er en håndbok skrevet av og for OECD-medlemslandenes nasjonale eksperter på FoU-statistikk, som samler inn og bearbeider data om landenes ressursinnsats i FoU. (OECD, 2002, p.14)

Imitasjon Introduksjonen av en innovasjon i et nytt marked defineres tradisjonelt som en imitasjon, selv om konteksten er ny. Dette fordi å introdusere en innovasjon i en ny kontekst ofte krever betydelige tilpasninger, derav inkrementell innovasjon. (Fagerberg et al., 2005, p.8).

Indikatorrapporten Indikatorrapporten er et annet navn på rapporten "Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer", som utgis årlig av Forskningsrådet.

Innovasjon Begrepet har flere definisjoner. Forskningspolitikk publiserte i 2010 en artikkel der følgende definisjon ble formulert: "Innovasjon er et samlebegrep som omfatter aktiviteter som tar sikte på å oppnå økonomiske resultater gjennom å ta i bruk ny kunnskap eller utnytte eksisterende kunnskap på nye måter." (Nås et al., 2013, p.16).

Inkrementell innovasjon Er små forbedringer ved en eksisterende innovasjon for å utnytte potensialet i et eksisterende design. (Smith, 2010, p.34).

Radikal innovasjon Er gjerne resultat av et teknologisk gjennombrudd eller at ny teknologi tas i bruk, og krever en helt ny design. (Smith, 2010, p.32).

Innovasjonsaktivitet er "alle vitenskapelige, teknologiske, organisatoriske, finansielle og kommersielle skritt som leder til implementeringen av innovasjoner" (OECD, 2005, p.48).

Innovasjonsindikatorer Innovasjonsindikatorer er statistikk som beskriver forskjellige aspekter ved innovasjon (Grupp & Schubert, 2010, p.68).

Innovasjonsmeldingen St.meld.nr.7 (2008-2009) med navn "Et nyskapende og bærekraftig Norge", kalles også innovasjonsmeldingen. Dette er den første norske stortingsmeldingen om innovasjon.

Innovasjonssystem Alle rammebetingelser, strukturer og institusjoner som har vesentlig betydning for om private eller offentlige virksomheter lykkes i sitt arbeid med å få frem lønnsomme innovasjoner (Nærings- og Handels Departementet, 2008, p.14).

Innovation Union Scoreboard (IUS), tidligere European Innovation Scoreboard (EIS). Måltavlen rangerer EUs medlemsland samt noen utvalgte ikke-medlemsland, deriblant Norge, i forhold til innovasjonsevne. (European Union, 2013).

Invensjon Et annet ord for invensjon kan være oppfinnelse. Invensjon beskrives gjerne som første del av innovasjonsprosessen, men langt fra alle invensjoner blir til innovasjoner. (Smith, 2010, pp.9-12).

Komposittindikator En komposittindikator bygger på data fra flere enkeltindikatorer. I IUS er komposittindikatoren tverrsnittet av alle enkeltindikatorerne som inngår i måltavlen. (European Union, 2011, p.12)

Markedsinnovasjon er "implementeringen av en ny markedsmetode og involverer betydelig endring i produktdesign eller forpakning, produktplassering, produktpromotering eller prising" (OECD, 2005, p.49).

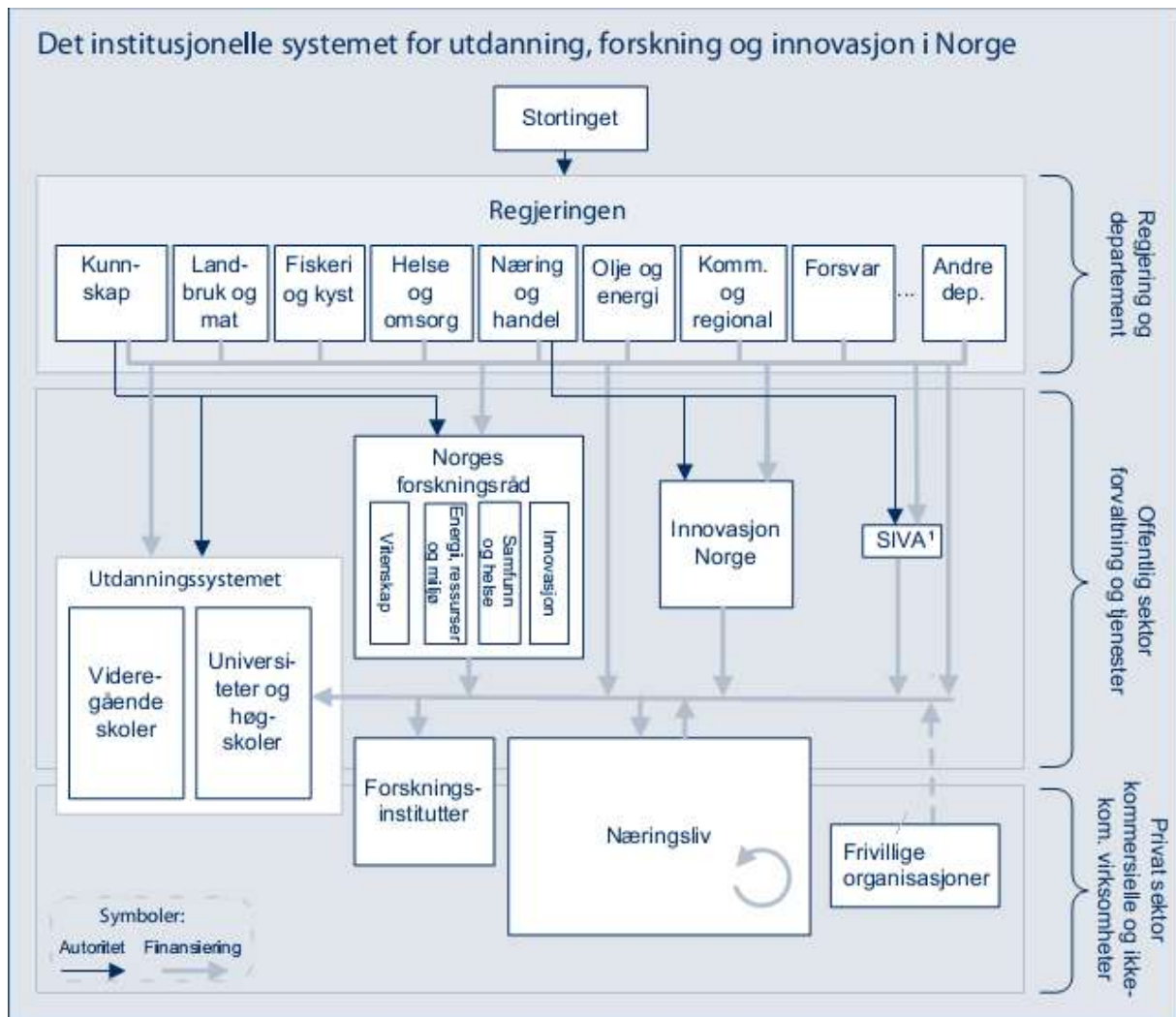
Organisatorisk innovasjon er "implementeringen av en ny organisatorisk metode i et foretaks bedriftspraksis, arbeidsorganisering eller eksterne relasjoner" (OECD, 2005, p.51).

Oslo-manualen OECDs håndbok med retningslinjer for innsamling og tolking av data om innovasjonsaktiviteter i næringslivet (OECD, 2005, p.1).

Produktinnovasjon er introduksjonen av en vare eller tjeneste som er ny eller betydelig forbedret i sine egenskaper eller bruksforstand (OECD, 2005, p.48).

Prosessinnovasjon er implementeringen av en ny eller betydelig forbedret produksjon- eller distribusjonsmetode (OECD, 2005, p.49).

Vedlegg 3: Det norske forsknings- og innovasjonssystemet

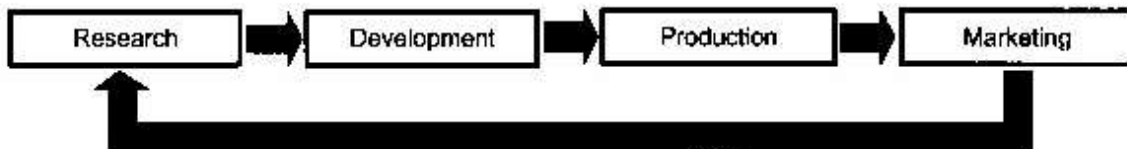


¹ SIVA - Selskapet for industrivekst SF.

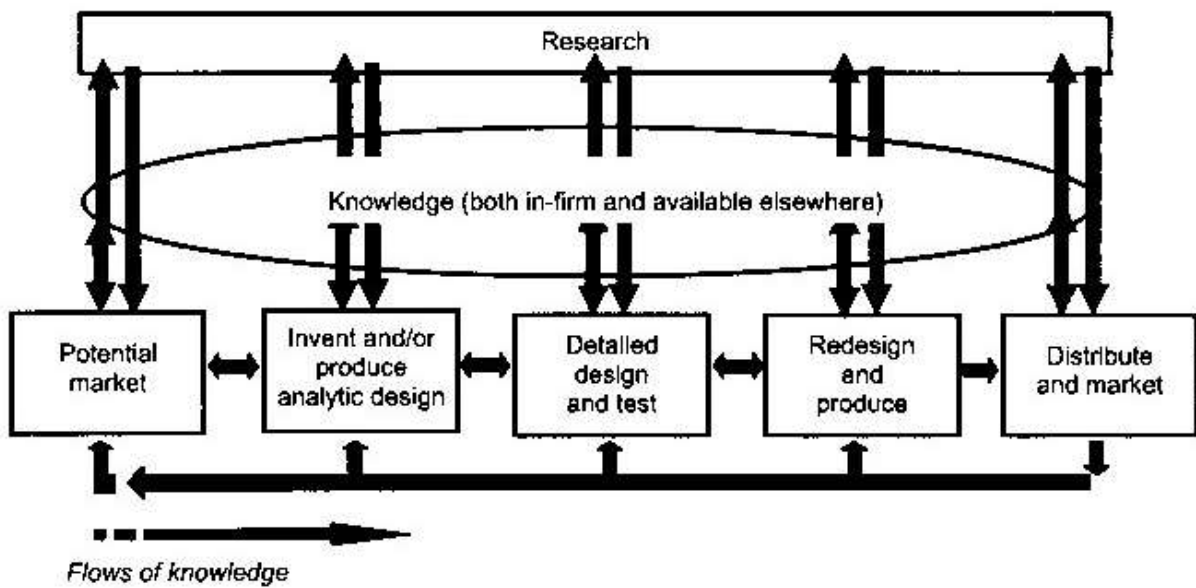
Kilde: (Norges forskningsråd, 2012)

Vedlegg 4: Lineær og interaktiv innovasjonsmodell

Lineær innovasjonsmodell

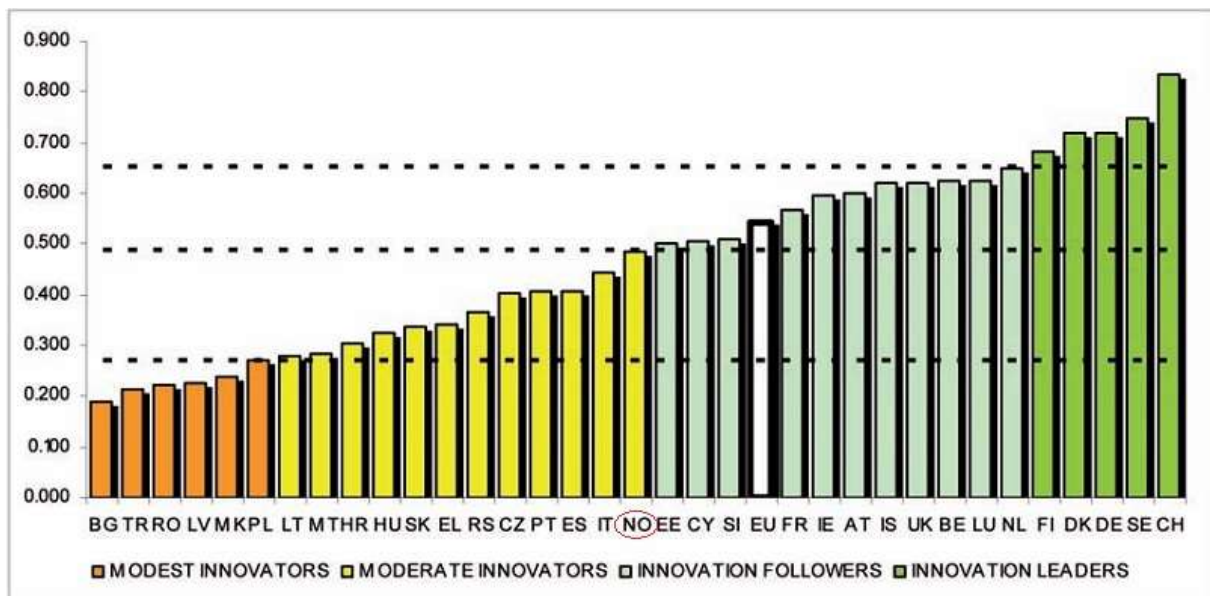


Interaktiv innovasjonsmodell



Kilde: (Phillips, 2002)

Vedlegg 5: SII slik den presenteres i IUS 2013



Fargene på søylene representerer de ulike gruppene SII deler landene inn i etter hvor langt unna de ligger gjennomsnittet i EU. Oransje gjelder "beskjedne innovatører", og resultatene for denne gruppen ligger under 50 % av EU. Gul gjelder "moderate innovatører", og resultatene for denne gruppen ligger mellom 50 % og 90 % av EU. Norge er i denne gruppen. Turkis gjelder "innovasjonsfølgere", og resultatene for denne gruppen ligger mellom 10 % under og 20 % over EU. Grønn gjelder "innovasjonsledere", og resultatene for denne gruppen ligger over 20 % av EU. (Europakommisjonen, 2013, p.10)

NO: Norge, rød ring rundt bokstavene i figuren.

EU: representerer gjennomsnittet for EU-landene.

Vedlegg 6: Datagrunnlaget – sekundære kilder

Oversikt over datagrunnlaget til resultatene i denne studien, fordelt på kategorier.

Kategori	Kilde
Artikler i tidsskrifter og fagblad	<p>Asheim, B.T., 2012. Det innovative Norge - hvilken innovasjonspolitik for nyskaping? <i>Magma</i>, (7), pp.62-71.</p> <p>Finne, H., 2011. Utfører norske bedrifter mer forskning og utvikling enn de rapporterer? <i>Forskningspolitikk</i>, (3), pp.16-17.</p> <p>Foyn, F., Langhoff, K. & Wilhelmsen, L., 2010. Mer FoU og mindre innovasjon i norsk næringsliv - et paradoks? <i>Forskningspolitikk</i>, (3), pp.19-20.</p> <p>Freeman, C. & Soete, L., 2009. Developing science, technology and innovation indicators: What we can learn from the past. <i>Research Policy</i>, 38(4), pp. 583-589.</p> <p>Grupp, H. & Schubert, T., 2010. Review and new evidence on composite innovation indicators for evaluating national performance. <i>Research Policy</i>, 39(1), pp. 67-78.</p> <p>Hildrum, J.M. & Gulbrandsen, M., 2012. Mer FoU i Telenor enn antatt. <i>Forskningspolitikk</i>, (4), pp.22-23.</p> <p>Haugstad, T., 2013. Patentsløve nordmenn. <i>Teknisk Ukeblad</i>, (16), p.5.</p> <p>Knell, M. & Solberg, E., 2012. Det norske paradokset - en statistisk illusjon? <i>Forskningspolitikk</i>, (3), pp.24-25.</p> <p>Krogstad, Ø. & Libell, H.P., 2013. Erobrer verden med norsk modell. <i>TEKNA</i> (1), pp.12-23</p> <p>Nås, S.O., Hauknes, J. & Ekeland, A., 2010. Er Norge virkelig en innovasjonssinke? <i>Forskningspolitikk</i>, (3), pp.16-18.</p>
Rapporter	<p>Europakommisjonen, 2013. <i>Innovation Union Scoreboard 2013</i>. Brussel: Europakommisjonen.</p> <p>Europakommisjonen, 2012. <i>Innovation Union Scoreboard 2011</i>. Brussel: Europakommisjonen.</p> <p>Europakommisjonen, 2011. <i>Innovation Union Scoreboard 2010</i>. Brussel: Europakommisjonen.</p> <p>Europakommisjonen, 2010. <i>European Innovation Scoreboards 2009</i>. Brussel: Europakommisjonen</p> <p>Europakommisjonen, 2009. <i>European Innovation Scoreboard 2008</i>. Brussel: Europakommisjonen.</p> <p>Europakommisjonen, 2008. <i>European Innovation Scoreboard 2007</i>. Brussel: Europakommisjonen.</p>

	<p>Eurostat, 2010. <i>Community Innovation Statistics</i>. [Online] [Accessed 12 Februar 2013].</p> <p>Finne, H., 2011. <i>Is R&D in the business enterprise sector in Norway under-reported?</i> Trondheim: SINTEF.</p> <p>Norges forskningsråd, 2012. <i>Det norske forsknings- og innovasjonssystemet - statistikk og indikatorer</i>. Oslo: Norges forskningsråd.</p> <p>OECD, 2007. <i>Economic Surveys - Norway</i>. Paris: OECD Publishing.</p> <p>OECD, 2008. <i>OECD Reviews of Innovation Policy NORWAY</i>. Paris: OECD Publishing.</p> <p>Rasmussen, I., 2007. <i>Samarbeid i arbeidslivet som bidrag til produktivitet - den norske modellen</i>. Oslo: Vista Analyse.</p> <p>SSB, 2009. <i>Dette er NORGE</i>. [Online] [Accessed 18 April 2013].</p> <p>SSB, 2013. <i>Kvartalsvis nasjonalregnskap, 4.kvartal 2012</i>. [Online] [Accessed 10 April 2013].</p> <p>Patentstyret, 2011. <i>Årsrapport 2010 - Patent</i>. [Online] [Accessed 12 Mars 2013].</p> <p>Hollanders, H. & Tarantola, S., 2011. <i>Innovation Union Scoreboard 2010 - Methodology report</i>, Maastricht: PRO INNO Europe Inno Metrics.</p> <p>OECD, 2002. <i>Frascati Manual</i>, Paris: OECD Publishing.</p> <p>OECD & Eurostat, 2005. <i>Oslo Manual - Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data</i>. Paris: OECD Publishing</p> <p>Wilhelmsen, L., 2011. <i>Innovasjon i norsk næringsliv 2006-2008</i>. Kongsvinger: SSB.</p> <p>Wilhelmsen, L. & Foyen, F., 2012. <i>Innovasjon i næringslivet, 2008-2010</i>. [Online] [Accessed 9 April 2013].</p>
Undersøkelser	<p>Hofstede, G., Hofstede, G.J. & Minkov, M., 2010. <i>Cultures and Organizations</i>. McGraw-Hill.</p> <p>SSB, 2010. <i>Undersøkelse om forskning og utviklingsarbeide (FoU) og innovasjon 2010</i>. Oslo: SSB</p>
Notat	<p>Wilhelmsen, L., 2012. <i>A question of context: Assesing the impact of a separate innovation survey and of response rate on the measurement of innovation activity in Norway</i>. Document 51. Oslo: SSB.</p>
Norsk offentlig utredning (NOU)	<p>Finansdepartementet, 1995. <i>NOU 1995:16 Fra sparing til egenkapital</i>. [Online] [Accessed 8 April 2013].</p>
Blogger	<p>Hallén, A., 2011. <i>EUs innovasjonindeks feiltolker norsk innovasjonsevne</i>. [Online] Norges forskningsråd [Accessed 24 Mars 2013].</p> <p>Koch, P., 2013. <i>Innovasjonsbloggen</i>. [Online] Innovasjon Norge [Accessed</p>

	26 Mars 2013].
Internettartikler	<p>Finansdepartementet, 2011. <i>Nasjonalbudsjettet 2012</i>. [Online] [Accessed 8 April 2013].</p> <p>Norway Exports, 2010. <i>The Norwegian R&D Puzzle</i>. [Online] [Accessed 19 Februar 2013].</p> <p>Nærings- og handelsdepartementet, 2009. <i>A Norwegian puzzle?</i> [Online] [Accessed 25 Februar 2013].</p> <p>Økand, J., 2010. <i>Det norske paradoks</i>. [Online] [Accessed 4 April 2013].</p>
Avisartikler og kronikker	<p>Granviken, S., 2013. Ikke alvorlig at vi skærer lavt på forskning og innovasjon. <i>Adresseavisen</i>, 15. januar, p. 23.</p> <p>Granviken, S., 2013. Mer penger og mer framsnakking. <i>Adresseavisen</i>, 16. januar, p. 24.</p> <p>Granviken, S., 2013. Dårlige forskningstall ikke mystisk. <i>Adresseavisen</i> 17.januar, p. 24.</p> <p>Henjesand, I. J. & Reve, T., 2010. Defensiv innovasjonssinke. <i>Aftenposten</i>, 13.august , p.13</p>
Informasjonsskriv	NIFU 2013. <i>Vekst i FoU-innsatsen 2010-2011</i> . [online] [Accessed 3 April 2013]
Nettsider	<p>Eurostat, 2013. <i>Community Innovation Survey</i>. [Online] [Accessed 2 April 2013]</p> <p>Europakommisjonen, 2003. <i>Small and medium-sized enterprises - What is an SME?</i> [Online] [Accessed 8 April 2013]</p>
Presentasjoner	<p>Hollanders, Hugo, 2009. <i>European Innovation Scoreboard (EIS): Evolution and Lessons Learnt</i>. [Online] [Accessed 2 April 2013]</p> <p>Olsen, D. & Solberg, E., 2013. Workshop: Revisiting country differences in work place. Innovation: Towards a further understanding of the Norwegian paradox. Oslo: NIFU</p> <p>Støre, J.G., 2012. <i>Den norske modellen</i>. [Online] [Accessed 13 Mars 2013].</p>

Vedlegg 7: Informanter

Informant	Arbeidsplass	Stilling	Intervjuer	Intervjudato
Inge Jan Henjesand	Abelia	Leder forsknings-, innovasjons- og næringspolitikk	Ingvild Andersen	21.1.2013
Tom Skyrud	Norges Forskningsråd	Spesialrådgiver, divisjon for innovasjon	Kari-Elisabeth V. Skogen	25.2.2013
Frank Foyen	SSB	Statistikkrådgiver, seksjon for industri- og FoU-statistikk	Ingvild Andersen	26.2.2013
Per Koch	Innovasjon Norge	Spesialrådgiver	Ingvild Andersen	11.3.2013
Svein Olav Nås	Norges Forskningsråd	Spesialrådgiver, divisjon for innovasjon	Kari-Elisabeth V. Skogen	15.3.2013

Informant	Arbeidsplass	Stilling	Arbeid	Epostkontakt
Hugo Hollanders	Maastricht Universitet, MERIT	Seniorforsker	Medforfatter av alle IUS utgaver	26.4 og 6.5.2013
Kaja Wendt	NIFU	Seniorrådgiver	Medforfatter av Indikatorrapporten 2012	2.5.2013

Vedlegg 8: Oversikt over Norges resultater 2013-2007

Innovation Union Scoreboard 2013 (viser tall for 2012)

Absolutte verdier for Norge og EU27, samt Norges relative verdier i forhold til EU27 (EU27=100) – Innen Norges relative svakheter. (Europakommisjonen, 2013)

Kilde	Ref.år	Indikatorer	Norge	EU27	Norge/EU27
		Foretaksinvesteringer			
Eurostat	-	Næringslivets FoU-utgifter som andel av BNP (%)	0,86	1,27	68
Eurostat (CIS)	2010	Innovasjonskostnader (utenom FoU) som andel av omsetning (%)	0,14	0,56	24
		Intellektuelle rettigheter			
OECD/ Eurostat	-	PCT patentsøknader (per milliard BNP i PPP Euro)	3,61	3,9	93
OECD/ Eurostat	-	PCT patentsøknader knyttet til samfunnsutfordringer (per milliard BNP i PPP Euro)	0,8	0,96	83
OHIM/ Eurostat		Varemerke (per milliard BNP i PPP Euro)	1,59	5,86	27
Eurostat (CIS)	2010	Design (per milliard BNP i PPP Euro)	0,66	4,8	14
		Innovatører			
Eurostat (CIS)	2010	SMB med produkt- eller prosessinnovasjon som andel av alle SMB (%)	32,79	38,44	85
Eurostat (CIS)	2010	SMB med markeds- eller organisatorisk innovasjon som andel av alle SMB (%)	29,13	40,3	72
		Økonomiske effekter			
Eurostat	-	Sysselsetting i kunnskapsintensiv aktivitet som andel av arbeidsstyrken (%)	15,1	13,6	111
UN/ Eurostat	-	Bidrag av medium- og høyteknologisk produkteksport til handelsbalansen som andel av total eksport (%)	-8,87	1,28	90
UN/ Eurostat	-	Eksport av kunnskapsintensive tjenester som andel av total tjenesteeksport (%)	49,4	45,14	109
Eurostat (CIS)	2010	Salg av nye produkter, nye for markedet eller foretaket, som andel av total omsetning (%)	6,09	14,37	42
Eurostat	-	Lisens- og patentinntekter fra utlandet som andel av BNP (%)	0,17	0,58	29

Innovation Union Scoreboard 2011

Absolutte verdier for Norge og EU27, samt Norges relative verdier i forhold til EU27 (EU27=100) –
Innen Norges relative svakheter. (Europakommisjonen, 2012)

Kilde	Ref.år	Indikatorer	Norge	EU27	Norge/EU27
		Foretaksinvesteringer			
Eurostat	2010	Næringslivets FoU-utgifter som andel av BNP (%)	0,88	1,23	72
Eurostat (CIS)	2008	Innovasjonskostnader (utenom FoU) som andel av omsetning (%)	0,1	0,71	15
		Intellektuelle rettigheter			
OECD/ Eurostat	2008	PCT patentsøknader (per milliard BNP i PPP Euro)	2,89	3,78	77
OECD/ Eurostat	2008	PCT patentsøknader knyttet til samfunnsutfordringer (per milliard BNP i PPP Euro)	0,38	0,64	59
Eurostat	2010	Varemerke (per milliard BNP i PPP Euro)	1,64	5,59	29
Eurostat	2010	Design (per milliard BNP i PPP Euro)	0,87	4,77	18
		Innovatører			
Eurostat (CIS)	2008	SMB med produkt- eller prosessinnovasjon som andel av alle SMB (%)	28,91	34,18	85
Eurostat (CIS)	2008	SMB med markeds- eller organisatorisk innovasjon som andel av alle SMB (%)	30,8	39,09	79
		Økonomiske effekter			
Eurostat	2010	Sysselsetting i kunnskapsintensiv aktivitet som andel av arbeidsstyrken (%)	14,2	13,5	105
UN Comtrade	2010	Eksport av medium og høyteknologiprodukter som andel av total eksport (%)	16,7	48,23	35
UN/ Eurostat	2009	Eksport av kunnskapsintensive tjenester som andel av total tjenesteksport (%)	53,96	48,13	112
Eurostat (CIS)	2008	Salg av nye produkter, nye for markedet eller foretaket, som andel av total omsetning (%)	4,79	13,26	36
Eurostat	2010	Lisens- og patentinntekter fra utlandet som andel av BNP (%)	0,17	0,51	33

Innovation Union Scoreboard 2010

Absolutte verdier for Norge og EU27, samt Norges relative verdier i forhold til EU27 (EU27=100) – Innen Norges relative svakheter. (Europakommisjonen, 2011)

Kilde	Ref.år	Indikatorer	Norge	EU27	Norge/EU27
		Foretaksinvesteringer			
Eurostat	2009	Næringslivets FoU-utgifter som andel av BNP (%)	0,95	1,25	76
Eurostat (CIS)	2008	Innovasjonskostnader (utenom FoU) som andel av omsetning (%)	0,1	0,71	15
		Intellektuelle rettigheter			
OECD/ Eurostat	2007	PCT patentsøknader (per milliard BNP i PPP Euro)	3,08	4	77
OECD/ Eurostat	2007	PCT patentsøknader knyttet til samfunnsutfordringer (per milliard BNP i PPP Euro)	0,41	0,64	63
OHIM/ Eurostat	2009	Varemerke (per milliard BNP i PPP Euro)	1,7	5,41	31
OHIM/ Eurostat	2009	Design (per milliard BNP i PPP Euro)	0,94	4,75	20
		Innovatører			
Eurostat (CIS)	2008	SMB med produkt- eller prosessinnovasjon som andel av alle SMB (%)	28,91	34,18	85
Eurostat (CIS)	2008	SMB med markeds- eller organisatorisk innovasjonsandel av alle SMB (%)	30,8	39,09	79
		Økonomiske effekter			
Eurostat	2009	Sysselsetting i kunnskapsintensiv aktivitet som andel av arbeidsstyrken (%)	15,02	13,03	115
UN Comtrade	2009	Eksport av medium og høyteknologiprodukter som andel av total eksport (%)	15,94	47,36	34
UN/ Eurostat	2008	Eksport av kunnskapsintensive tjenester som andel av total tjenesteeksport (%)	55,01	49,43	111
Eurostat (CIS)	2008	Salg av nye produkter, nye for markedet eller foretaket, som andel av total omsetning (%)	3,33	13,26	25
Eurostat	2009	Lisens- og patentinntekter fra utlandet som andel av BNP (%)	0,14	0,21	66

European Innovation Scoreboard 2009

Absolutte verdier for Norge og EU27 innen Norges relative svakheter. (Europakommisjonen, 2010)

Kilde	Ref.år	Indikatorer	Norge	EU27
		Foretaksinvesteringer		
Eurostat	2008	Næringslivets FoU-utgifter som andel av BNP (%)	0,87	1,19
EITO/ Eurostat	2006	IT-utgifter som andel av BNP (%)	2,4	2,7
Eurostat	2006	Innovasjonskostnader (utenom FoU) som andel av omsetning (%)	0,17	1,03
		Gjennomstrømming (intellektuelle rettigheter)		
Eurostat	2005	EPO-patenter (per million befolkning)	111,4	114,9
OHIM/ Eurostat	2007	Varemerke (per million befolkning)	59,1	124,5
OHIM/ Eurostat	2007	Design (per million befolkning)	34,5	121,2
World Bank	2006	Teknologisk betalingsbalanse som andel av BNP (%)	0,31	1
		Innovatører		
Eurostat	2004	SMB med produkt- eller prosessinnovasjon (% av alle SMB)	29,8	33,7
Eurostat	2004	SMB med markeds- eller organisatorisk innovasjon (% av alle SMB)	34,7	40
		ressurseffektive innovatører, gjennomsnittet av:	-	-
Eurostat	2004	a. Innovatører som gjennom innovasjon har reduserte lønnskostnader, som andel av alle foretak (%)	10	18
Eurostat	2004	b. Innovatører som gjennom innovasjon har redusert bruk av materialer og energi, som andel av alle foretak (%)	4,3	9,6
		Økonomiske effekter		
Eurostat	2007	Sysselsetting i medium-høy og høyteknologisk produksjon, som andel av arbeidstyrken (%)	4,28	6,69
Eurostat	2007	Sysselsetting i kunnskapsintensive tjenester som andel av arbeidsstyrken (%)	15,69	14,53
Eurostat	2006	Medium- og høyteknologisk vareeksport som andel av total eksport (%)	13,4	48,2
Eurostat	2006	Kunnskapsintensiv tjenesteeksport som andel av total tjenesteeksport (%)	55	48,8
Eurostat	2004	Salg av nye produkter, nye for markedet, som andel av total omsetning (%)	1,61	8,5
Eurostat	2004	Salg av nye produkter, nye foretaket, som andel av total omsetning (%)	3,17	6,28

European Innovation Scoreboard 2008

Absolutte verdier for Norge og EU27, innen Norges relative svakheter. (Europakommisjonen, 2009)

Kilde	Ref. år	Indikatorer	Norge	EU27
		Foretaksinvesteringer		
Eurostat	2007	Næringslivets FoU-utgifter som andel av BNP (%)	0,81	1,17
EITO/Eurostat	2006	IT-utgifter som andel av BNP (%)	2,4	2,7
Eurostat	2006	Innovasjonsutgifter (utenom FoU) som andel av omsetning (%)	0,17	1,03
		Gjennomstrømming (intellektuelle rettigheter)		
Eurostat	2005	EPO-patenter (per million befolkning)	95,5	105,7
OHIM/Eurostat	2007	Varemerke (per million befolkning)	51,2	124,6
OHIM/Eurostat	2007	Design (per million befolkning)	67,1	121,8
World Bank	2006	Teknologisk betalingsbalanse som andel av BNP (%)	0,39	1,07
		Innovatører		
Eurostat	2004	SMB med produkt- eller prosessinnovasjon (% av alle SMB)	29,8	33,7
Eurostat	2004	SMB med markeds- eller organisatorisk innovasjon (% av alle SMB)	34,7	40
		ressurseffektive innovatører, gjennomsnittet av:	-	-
Eurostat	2004	a. Innovatører som gjennom innovasjon har reduserte lønnskostnader, som andel av alle foretak (%)	10	18
Eurostat	2004	b. Innovatører som gjennom innovasjon har redusert bruk av materialer og energi, som andel av alle foretak (%)	4,3	9,6
		Økonomiske effekter		
Eurostat	2007	Sysselsetting i medium-høy og høyteknologisk produksjon, som andel av arbeidstyrken (%)	4,21	6,69
Eurostat	2007	Sysselsetting i kunnskapsintensive tjenester som andel av arbeidsstyrken (%)	16,05	14,51
Eurostat	2006	Medium- og høyteknologisk vareeksport som andel av total eksport (%)	11,4	48,1
Eurostat	2006	Kunnskapsintensiv tjenesteeksport som andel av total tjenesteeksport (%)	54,8	48,7
Eurostat	2004	Salg av nye produkter, nye for markedet, som andel av total omsetning (%)	1,61	8,6
Eurostat	2004	Salg av nye produkter, nye foretaket, som andel av total omsetning (%)	3,17	6,28

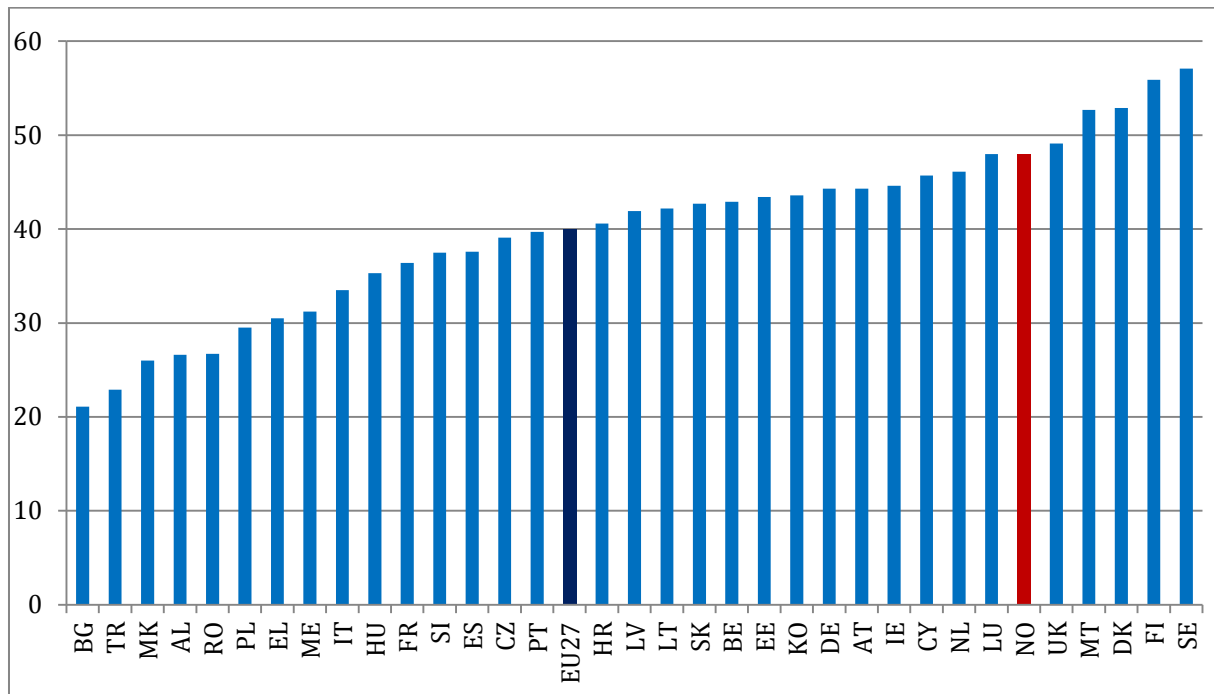
European Innovation Scoreboard 2007

Absolutte verdier for Norge og EU27, innen Norges relative svakheter. (Europakommisjonen , 2008)

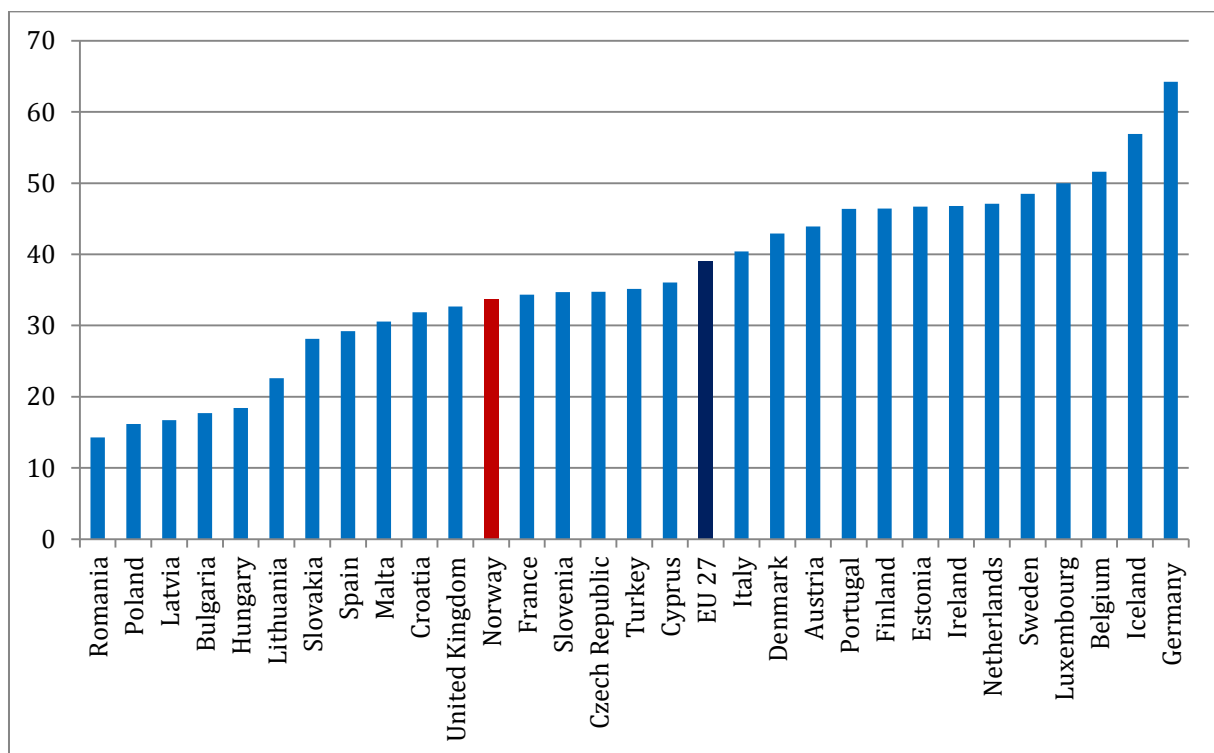
Kilde	Ref.år	Indikator	Norge	EU27
Kunnskapsutvikling				
Eurostat/ OECD	2005	Offentlig FoU-utgifter (% av BNP)	0,69	0,65
Eurostat/ OECD	2005	Næringslivets FoU-utgifter (% av BNP)	0,82	1,17
Eurostat/ OECD	2004	Andel medium-høy og høyteknologisk FoU (% av næringslivets FoU-utgifter)	69,7	85,2
Eurostat (CIS4)	2004	Andel virksomheter som mottar offentlig finansiering for innovasjon	16,1	9
Innovasjon og entreprenørskap				
Eurostat (CIS4)	2004	SMB som innoverer internt (% av alle SMB)	19,4	21,6
Eurostat (CIS4)	2004	Innovative SMB som samarbeider med andre (% av alle SMB)	11,3	9,1
Eurostat (CIS4)	2004	Innovasjonsutgifter (% av total omsetning)	1,01	21,5
Eurostat	2006	Venture Kapital i tidlig stadiet (% av BNP)	0,013	0,053
Eurostat/ World Bank	2005	ICT-utgifter (% av BNP)	5,2	6,4
Eurostat (CIS4)	2004	SMB som driver organisatorisk innovasjon (% av alle SMB)	23,2	34
Applikasjoner				
Eurostat	2006	Sysselsetting i høyteknologiske tjenester (% av total arbeidsstyrke)	3,9	3,26
Eurostat	2006	Eksport av høyteknologiske produkter (% av total eksport)	3	16,7
Eurostat (CIS4)	2004	Salg av produkter nye for markedet (% av total omsetning)	2,1	7,3
Eurostat (CIS4)	2004	Salg av produkter nye for virksomheten (% av total omsetning)	5,1	6,2
Eurostat/ OECD	2006	Sysselsetting i medium-høy og høyteknologisk produksjon (% av total arbeidsstyrke)	4,27	6,63
Intellektuelle rettigheter				
Eurostat/ OECD	2003	EPO-patenter (per million befolkning)	117,1	128
Eurostat/ OECD	2003	USPTO-patenter (per million befolkning)	51,3	52,2
Eurostat/ OECD	2005	Triad-patenter (per million befolkning)	11,2	20,8
OHIM/ Eurostat/ OECD	2006	Varemerker (per million befolkning)	41,5	108,2
OHIM/ Eurostat/ OECD	2006	Design (per million befolkning)	36,6	109,4

Vedlegg 9: Figur 4.9 til 4.12 i lesbart format.

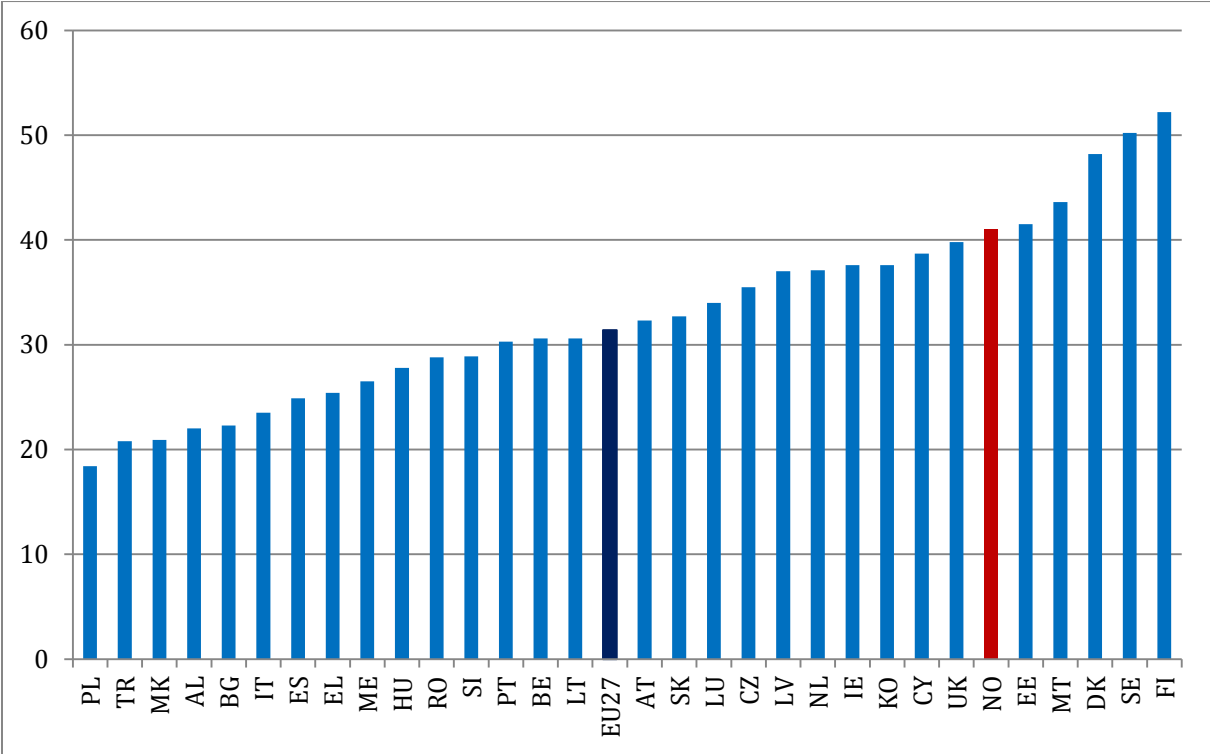
Figur 4.9 "During the last 3 years, were new processes or technologies introduced at your workplace?" EWCS 2010 (NIFU, 2013, p.11)



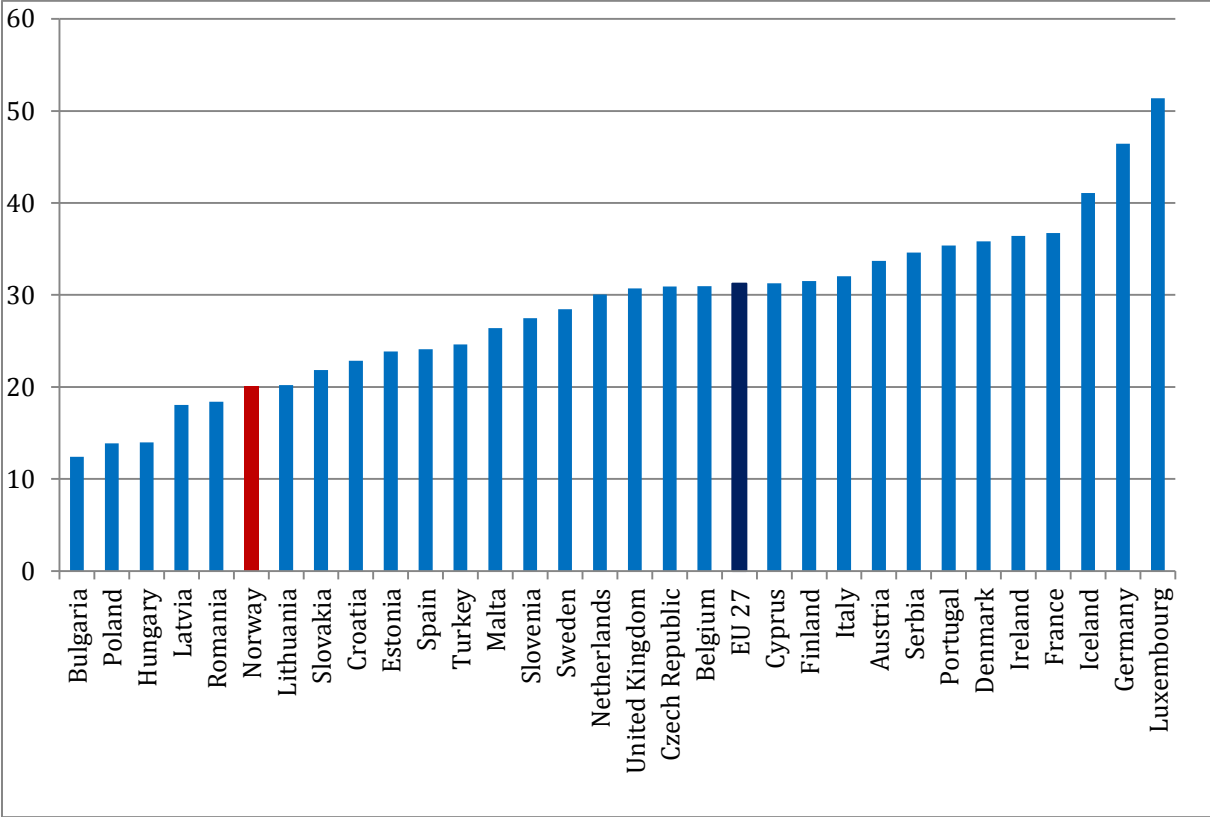
Figur 4.10 "During the last 3 years, did the enterprise introduce new processes or technologies?" CIS 2010 (NIFU, 2013, p. 12)



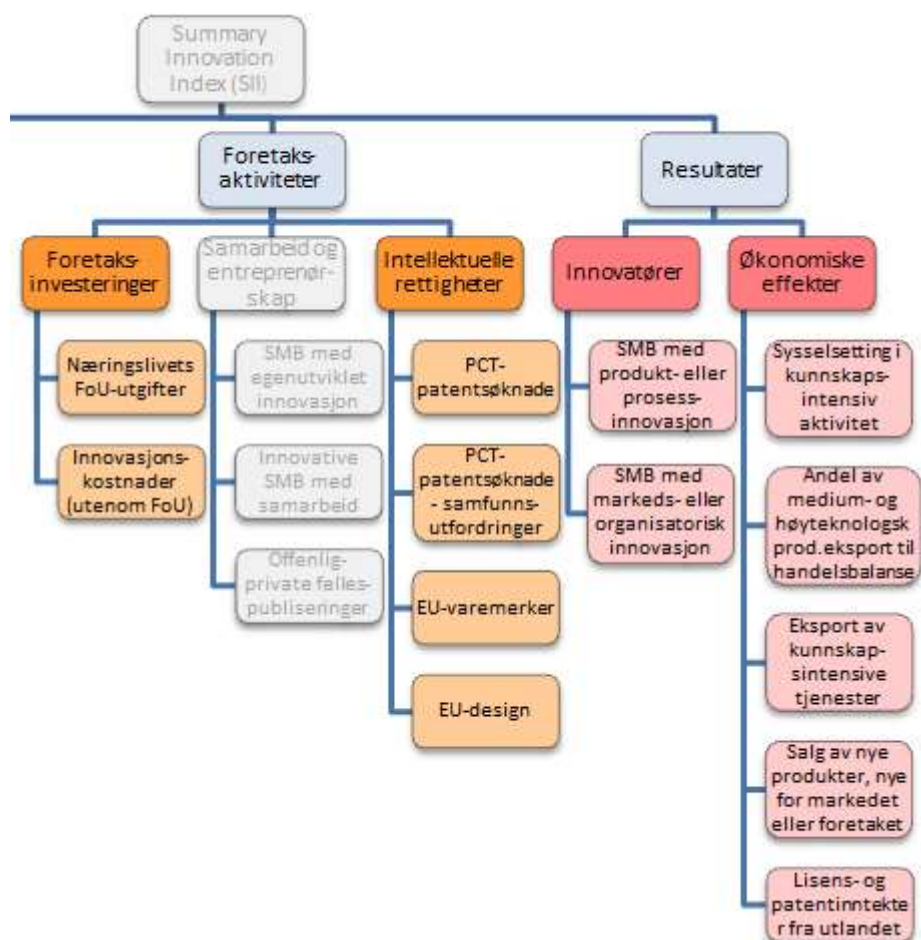
Figur 4.11 "Has there been substantial restructuring or re-organisation in your workplace in the past 3 years?" EWCS 2010 (NIFU, 2013, p.13)



Figur 4.12 "During the last 3 years, did the enterprise introduce new organisational innovations?" CIS 2010 (NIFU, 2013, p.14)



Vedlegg 10: Utdrag av rammeverket til IUS, fremhevet med Norges relative svakheter



Utdrag: Mest brukte forkortelser og begreper

IUS: Innovation Union Scoreboard. Den europeiske måltavlen som rangerer Norge på 17. plass i Europa i innovasjonsevne.

SII: Summary Innovation Index. Komposittindikatoren som ved bruk av alle indikatorene i IUS regner ut den totale rangeringen i IUS.

CIS: Community Innovation Survey. Den internasjonale innovasjonsundersøkelsen som utgjør datagrunnlaget til 6 av indikatorene i IUS.

Innovasjonsundersøkelsen: Den norske delen av CIS. CIS blir oversatt til norsk, samt at spørsmål legges til, før den norske innovasjonsundersøkelsen sendes ut til norske foretak. I Norge sendes denne ut sammen med FoU-undersøkelsen.

