

Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer

2012

Utdanning

Forskning og utvikling

Teknologi

Innovasjon

© Norges forskningsråd 2012

Norges forskningsråd
Postboks 2700 St. Hanshaugen
0131 OSLO
Telefon: 22 03 70 00
Telefaks: 22 03 70 01
bibliotek@forskningsradet.no
www.forskningsradet.no/

Publikasjonen kan bestilles via internett:
www.forskningsradet.no/publikasjoner
eller grønt nummer telefaks: 800 83 001

Grafisk design omslag: Creuna as
Sats: 07 Gruppen AS
Illustrasjoner: NIFU
Trykk: 07 Gruppen AS
Innbinding: Lundeby & co. Bokbinderi as
Opplag: 1 500

Oslo, september 2012

ISBN 978-82-12-03114-2 (trykksak)
ISBN 978-82-12-03115-9 (pdf)
ISSN 1500 0867

www.forskningsradet.no/indikatorrapporten

Tegnforklaring til tabellene:

.. oppgave mangler

: tall kan ikke offentliggjøres

- null

0 mindre enn 0,5 av den brukte enheten

Forord

De siste tilgjengelige tall og analyser av det norske forsknings- og innovasjonssystemet er nok en gang klare i denne nye utgaven av Indikatorrapporten. Rapporten samler de mest sentrale indikatorene rundt utvikling og bruk av forskningsbasert kunnskap. Den fungerer dermed både som et oppslagsverk og oversikt over tilgjengelig informasjon. I tillegg inkluderer den analyser, refleksjoner og metodiske utfordringer knyttet til hvordan informasjonen hentes inn og brukes. Tall alene er ikke nok for forståelsen – de må settes inn i en sammenheng for å gi mening – og her er Indikatorrapporten en verdifull inngang.

Det har blitt økt oppmerksomhet rundt betydningen av gode og pålitelige data om forsknings- og innovasjonssystemet. Lanseringen av flere supplerende barometre bidrar til å belyse nye eller spesifikke sider av systemet, men de bygger imidlertid i stor grad på det grunnlagsmaterialet som er innhentet og presenteres i Indikatorrapporten. Datainnhenting gjennomføres av uavhengige og profesjonelle fagmiljøer i nært samarbeid og i overensstemmelse med internasjonale retningslinjer fastsatt av OECD, Eurostat og UNESCO.

Fortsatt er det betydelig rom og behov for å videreutvikle Indikatorrapporten. Bruk av datamaterialet er beste utgangspunkt for dette. Derfor gis forskere gis tilgang til statistikkens underlagsmateriale for å gjennomføre bedre og mer detaljerte analyser av årsakssammenhenger og datamaterialets utsagnskraft.

Det er ikke opplagt hva som er et riktig eller tilfredsstillende nivå for innsats og resultater fra forskning og innovasjon. Derfor er sammenligninger med andre land helt sentralt slik det nå gjøres i rapportens første kapittel. Rapporten følger opp med en mer inn-

gående presentasjon av de ulike sektorene i det norske systemet og deres utvikling, etterfulgt av et eget kapittel som tar utgangspunkt i regionenes situasjon og utfordringer. For første gang er også indikatorer og analyser knyttet til resultater av forskning og innovasjon samlet i et eget kapittel.

Indikatorrapporten utkommer årlig. I internettutgaven av rapporten finnes informasjonen i nedlastbar form med flere detaljer enn i papirutgaven. Tabeller og figurer oppdateres fortløpende gjennom året så snart nye data foreligger. Selve teksten til rapporten offentliggjøres på internett allerede om sommeren (<http://www.forskningsradet.no/indikatorrapporten>). En oversikt over aktuelle tidspunkter for oppdatering finnes i «årshjulet» på samme nettsted.

Arbeidet gjennomføres som et samarbeid mellom NIFU, SSB og Forskningsrådet. Ved behov trekkes også andre fagmiljøer inn, og i årets utgave har Møreforskning bidratt med analyser av resultater av Forskningsrådets støtte til forskning i næringslivet. I redaksjonskomiteen sitter også medlemmer fra Innovasjon Norge og Universitets- og høyskolerådet. Jeg vil takke redaksjonen og alle andre bidragsytere for innsatsen. Jeg inviterer samtidig til innspill og dialog som kan bidra til å gjøre denne informasjonskilden for forsknings- og innovasjonspolitikken enda bedre. God lesning!

Oslo, august 2012

Arvid Hallén
Administrerende direktør
Norges forskningsråd

Redaktørenes forord

Indikatorrapporten er et oppslagsverk med statistikk, indikatorer og analyse av det norske forsknings- og innovasjonssystemet. Et hovedpoeng med rapporten er å presentere et bredt tallmateriale i en større sammenheng. Rapporten bygger på et samarbeid mellom NIFU, Statistisk sentralbyrå (SSB) og Norges forskningsråd, der NIFU har det redaksjonelle hovedansvaret. Mange land utgir tilsvarende rapporter, men få land har samme bredde i faktagrunnlaget.

Dette er den tiende rapporten i en serie som startet i 1997. Rapporten har hatt et gjenkjennelig format gjennom hele perioden, men den har også tilpasset seg brukernes behov og endringer i det forsknings- og innovasjonspolitiske landskapet. Den første rapporten fra 1997 omhandlet forskningssystemet, men allerede i 1999 ble innovasjon inkludert i tittelen og gir et sentralt perspektiv i rapporten. Dette gjenspeiler at Norge var tidlig ute med å se forskningspolitikk i sammenheng med innovasjon. Brukernes interesse og behov for oppdatert statistikk gjorde at rapporten fra 2009 utgis årlig istedenfor annethvert år. Økt fokus på internasjonalisering var en av årsakene til at fjorårets rapport innførte en ny tredelt struktur med et internasjonalt, nasjonalt og regionalt kapittel.

Årets rapport bygger videre på denne hovedstrukturen. Den sterke oppmerksomheten om resultater og effekter av forskning og innovasjon har imidlertid gjort det nødvendig å gjeninnføre et eget hovedkapittel med indikatorer for resultater, effekter og samarbeid (kapittel 3 i årets utgave). Dette er et område hvor det er behov for å utvikle nye indikatorer, og som vil bli styrket i årene framover. Nytt av året er også at metodene bak innsamling og utvikling av indikatorene er løftet fram og knyttet til de hovedkapitlene de tilhører. Vi håper at dette kan bidra til at flere brukere får innsikt i forbehold og nyanser som er knyttet til ulik bruk av indikatorer.

De signerte fokusboksene i rapporten diskuterer ulike sider ved det norske forsknings- og innovasjonssystemet, blant annet knyttet til nye funn og tendenser, indikatorutvikling og datagrunnlag. Disse bidragene står for forfatternes egen regning. Nytt av året er at Norges spesialutsendinger for forskning i utlandet er invitert til å skrive hver sin fokusboks med perspektiver fra utenfor Norges grenser (kapittel 1).

En utfordring med årlige utgivelser er at en del statistikk ikke er tilgjengelig hvert år. For eksempel innsamles detaljert FoU-statistikk for universitets- og høyskolesektoren bare annethvert år. Derfor har årets rapport en mer begrenset omtale av forskning i denne sektoren. Til gjengjeld har rapporten tilgang

på nye data fra den nasjonale innovasjonsundersøkelsen for 2008–2010. Omtalen av innovasjon er derfor mer omfattende enn sist. Internasjonalt sammenliknbar innovasjonsstatistikk var derimot ikke tilgjengelig før denne rapporten gikk i trykken. På enkelte områder er også årlige endringer så ubetydelige og/eller usikre at det er vist til nærmere omtale i foregående rapporter.

Redaksjonen har som mål å publisere informasjonen så raskt som mulig. En foreløpig versjon av Indikatorrapporten ble lagt ut på nettet 2. juli. Fra rapportens nettsider kan man laste ned den komplette tabelldelen. Disse tabellene oppdateres løpende og inneholder flere tall enn papirversjonen. For første gang er også rapporten tilgjengelig for nedlasting på mobiltelefon og lesebrett. Generelt går utviklingen mot at mer av statistikken og analysene vil bli publisert fortløpende på nettet. Dette kan få betydning for både omfang og innretning på framtidige utgaver av rapporten.

Rapportens redaksjonskomité har bestått av Ragnar Lie fra Universitets- og høyskolerådet, Knut Senneseth fra Innovasjon Norge, Tom Skyrud og Svein Olav Nås fra Norges forskningsråd, Lise Dalen Mc Mahon, Kristine Langhoff og Lars Wilhelmsen fra SSB. Hebe Gunnes og Marte Blystad fra NIFU har vært rapportens redaksjonssekretærer og har bistått redaktørene i forbindelse med koordinering av møter og sammenstilling av de ulike delene av rapporten. Marte Blystad har også stått for hoveddelen av den tekniske tilretteleggingen av tekst og figurer. I tillegg har Olav Spilling fra NIFU bidratt vesentlig til videreutvikling av de regionale analysene med verdifulle innspill fra Norges forskningsråds regionalrepresentanter. Fredrik Kittilsen fra Norges forskningsråd har hatt ansvaret for nettversjonen av rapporten og har gjort informasjonen tilgjengelig så tidlig som mulig.

Til slutt vil vi rette en stor takk til alle som har bidratt i arbeidet med å få rapporten i havn; medlemmene av redaksjonen, bidragsyterne til rapporten og alle som har gitt tilbakemeldinger på arbeidet underveis. En stor takk til Norges forskningsråd som har muliggjort arbeidet og finansiert rapporten. I tillegg vil vi takke de FoU-utførende institusjoner som har svart på våre spørreskjemaer.

Oslo, august 2012

Kaja Wendt
NIFU
Seniorrådgiver
Statistikk og indikatorer

Espen Solberg
NIFU
Spesialrådgiver
Statistikk og indikatorer

Innhold

Nøkkelindikatorer	8
1 Norsk FoU og innovasjon i internasjonal kontekst	11
Innledning	13
1.1 Internasjonale hovedtrender	13
1.1.1 Internasjonal fordeling av FoU-utgifter	14
1.1.2 Utviklingen i internasjonal økonomi	21
1.1.3 Internasjonal utvikling i FoU-utgiftene	21
1.1.4 Næringsstruktur og FoU	25
1.2 Norges plassering på internasjonale innovasjonsmålinger	28
1.3 Innovasjonsaktivitet i Norden	29
1.4 EUs forskningssamarbeid	32
1.5 Internasjonale sammenligninger av menneskelige ressurser	35
1.5.1 Studenttall	36
1.5.2 Doktorgrader	37
1.5.3 FoU-årsverk	38
1.5.4 Kvinner i europeisk forskning	38
1.6 Perspektiver fra Norges utsendinger	39
1.7 Om internasjonale sammenligninger av FoU og innovasjon	46
2 Det nasjonale FoU- og innovasjonssystemet	49
Innledning	51
2.1 Ressurser til FoU	53
2.1.1 Samlet FoU-innsats	53
2.1.2 FoU i instituttsektoren	56
2.1.3 FoU i universitets- og høskolesektoren	61
2.1.4 FoU i helseforetakene	61
2.1.5 FoU i næringslivet	63
2.2 Innovasjon i næringslivet	72
2.3 Norsk deltakelse i internasjonalt FoU-samarbeid	82
2.3.1 Utenlandsk finansiering av FoU og norsk finansiering av FoU i utlandet	82
2.3.2 Internasjonalisering i Norges forskningsråds portefølje	83
2.3.3 Norges deltakelse i EUs rammeprogrammer	84
2.4 Bevilgninger og virkemidler	87
2.4.1 Bevilgninger til FoU over statsbudsjettet	87
2.4.2 Fordeling på virkemidler og programmer	90
2.5 Menneskelige ressurser	96
2.5.1 Doktorgrader i Norge	96
2.5.2 FoU-personale og FoU-årsverk	98
2.5.3 Hovedtrender i studenttallsutviklingen	105
2.5.4 Høyere grads kandidater	110
2.5.5 Arbeidsmarkedet blant høyt utdannede	111
2.6 Om statistikken	114
2.6.1 Norsk og internasjonal sektorinndeling	114
2.6.2 Om FoU- og innovasjonsstatistikken for næringslivet	114
2.6.3 Om FoU-statistikk i universitetsog høskolesektoren	118
2.6.4 Om FoU-statistikken for instituttsektoren	120
2.6.5 Om FoU-statistikken i helseforetakene	121
2.6.6 Om måleproblemer i statistikker ved utflytting	122

3	Resultater, effekter og samarbeid om FoU og innovasjon	125
	Innledning	127
3.1	Vitenskapelig publisering og sitering	128
	3.1.1 Internasjonale sammenlikninger av publisering og sitering	129
	3.1.2 Nasjonal publiserings- og siteringsprofil	134
3.2	Doktorandenes spredning i samfunnslivet	141
3.3	Gjennomføring av universitetsstudier	142
3.4	Resultater av innovasjon i næringslivet	144
3.5	Industrielle rettigheter	147
3.6	Norsk uttelling i EUs rammeprogram	150
3.7	Produktivitet	152
3.8	Resultatmåling av bruker-styrte innovasjonsprosjekter	154
4	Regionale sammenligninger av FoU og innovasjon	157
	Innledning	159
4.1	Utgifter til FoU og innovasjon etter region og fylke	160
	4.1.1 Regional konsentrasjon av FoU-aktivitet i Europa og Norden	160
	4.1.2 FoU-utgifter i Norge etter region	162
	4.1.3 FoU og innovasjon etter fylker	164
	4.1.4 FoU-utgifter i næringslivet	167
4.2	Virkemidler	172
4.3	Regional fordeling av menneskelige ressurser	174
	4.3.1 FoU-personale i regionene	174
	4.3.2 FoU-personale i fylkene	174
4.4	Fylkesvise indikatorer for FoU og innovasjon	178
	4.4.1 Østfold	180
	4.4.2 Akershus	181
	4.4.3 Oslo	182
	4.4.4 Hedmark	183
	4.4.5 Oppland	184
	4.4.6 Buskerud	185
	4.4.7 Vestfold	186
	4.4.8 Telemark	187
	4.4.9 Agderfylkene	188
	4.4.10 Rogaland	189
	4.4.11 Hordaland	190
	4.4.12 Sogn og Fjordane	191
	4.4.13 Møre og Romsdal	192
	4.4.14 Sør-Trøndelag	193
	4.4.15 Nord-Trøndelag	194
	4.4.16 Nordland	195
	4.4.17 Troms	196
	4.4.18 Finnmark	197
4.5	Om statistikken for fylker og regioner	198
	4.5.1 Om FoU-statistikken på fylkesnivå for næringslivet	198
	4.5.2 Om FoU-statistikk på fylkesnivå i universitets- og høyskolesektoren	198
	4.5.3 Om FoU-statistikken på fylkesnivå for instituttsektoren	199
	4.5.4 Om FoU-statistikken på fylkesnivå i helseforetakene	199
5	Tabelldel	201
	A Periodisk statistikk	211
	C Statistiske basistall	275
	D EUs indikatorer for referansetesting	276
	Vedlegg Litteraturoversikt	281

Oversikt over faktabokser

Internasjonal sektorinndeling	19
OECDs definisjon av forskning og utviklingsarbeid	53
FoU-virksomhetens finansieringskilder	57
Innovasjon i reiselivsnæringen	80
Norges formaliserte internasjonale forskningssamarbeid	82
Forholdet mellom statsbudsjettanalysene og FoU-undersøkelsene	89
Tall fra Norges forskningsråd	91
Ny evaluering av Norges forskningsråd	93
Stortingsmelding om Innovasjon Norge og SIVA: Verktøy for vekst, St.meld. nr. 22 (2011–2012)	95
Begreper, enheter og målenivåer i innovasjonsundersøkelsen	116
Bibliometriske indikatorer	129
Siteringer som indikator	133
CRIStin	136
Klassifisering av patentsøknader etter teknologiområder	147
Evaluering av brukerstyrt forskning	154
Arena- og NCE-programmene	173

Oversikt over fokusbokser

1.1	Sykliske trender i FoU og BNP	15
1.2	Forskning og innovasjon skal løse globale samfunnsutfordringer	19
1.3	Norske universitetsforskere er orientert mot grunnforskning	23
1.4	«Innovasjon Grand prix» – Norsk innovasjon i internasjonale rangeringer	30
1.5	Kinas forsknings- og innovasjonspolitik.	39
1.6	USA – fortsatt en ledende nasjon innen forskning, teknologi og innovasjon	41
1.7	Viktige satsinger innenfor forskning og høyere utdanning i Frankrike	41
1.8	OECD med ny internasjonal måling av voksnes kompetanse	43
1.9	UNESCO	44
1.10	Investeringer i forskning i EU i en krisetid	45
2.1	Industriproduksjonen i Norge og utflytting	70
2.2	Kapitalisering av FoU i nasjonalregnskapet	72
2.3	Et spørsmål om kontekst: Kan vi stole på resultatene fra den norske innovasjonsundersøkelsen? ..	78
2.4	Måling av innovasjonskostnader; hvor interessant er det?	81
2.5	Nye senterordninger endrer forskningslandskapet	113
Ekstra	Framtidig behov for stipendiater i Norge	96
3.1	Måling av forskningsproduktivitet	140
4.1	Regional innovasjon i en global økonomi?	168
4.2	Det regionale ved de tolv regionale forskningsinstituttene	170

Nøkkelindikatorer

Nedenfor følger to oversikter med nøkkelindikatorer. De utvalgte indikatorene søker å gi et uttrykk for hovedtrekkene i det norske forsknings- og innovasjonssystemet. Den første oversikten viser utviklingen over tid i Norge. Den andre viser status for Norge sammenlignet med Sverige, Danmark, Finland, EU og OECD. Nasjonale avgrensninger eller klassifiseringer

i forhold til internasjonal rapportering kan gi avvik mellom de to oversiktene. Underlagsmateriale og kommentarer til indikatorene finnes i rapportens øvrige deler. I tabelldelen av rapporten inngår også oversikter med EUs indikatorer for referansetesting (D-tabellene).

Nøkkelindikatorer for FoU og innovasjon i Norge i 2005, 2007, 2008, 2009 og 2010

	2005	2007	2008	2009	2010
Ressurser til FoU og innovasjon					
FoU-utgifter som andel av BNP (%)	1,51	1,60	1,58	1,78	1,69
FoU-utgifter per innbygger i faste 2010-priser, kroner	7 422	8 426	8 727	8 677	8 516
FoU-utgifter finansiert av offentlige kilder som andel av totale FoU-utgifter (%)	43	45	..	46	..
FoU-utgifter finansiert av næringslivet som andel av totale FoU-utgifter (%)	45	43	..	42	..
FoU-utgifter i UoH-sektoren som andel av totale FoU-utgifter (%)	31	32	32	32	32
Menneskelige ressurser					
Andel av befolkningen med høyere utdanning (%)	33	34	36	37	..
FoU-årsverk per 1 000 innbyggere	6,5	7,1	7,4	7,5	7,4
FoU-årsverk utført av UoH-utdannet FoU-personale per 1 000 innbyggere	4,6	5,2	5,4	5,4	5,4
Andel av UoH-utdannet FoU-personale med doktorgrad (%)	27	27	28	30	31
Andel kvinner av UoH-utdannet FoU-personale (%)	32	34	34	35	36
Samarbeid om FoU og innovasjon					
Innkjøpt FoU som andel av egenutført FoU i næringslivet (%)	30	28	29	28	29
Foretak med FoU-samarbeid som andel av totalt antall foretak med FoU i industrien (%)	52	39	..	39	..
Foretak med innovasjonssamarbeid som andel av totalt antall foretak med innovasjon i industrien (%)	37 ¹	39 ²	38 ³	..	34
Andel artikler i internasjonale tidsskrifter der norske forskere har samforfatterskap med andre land (%)	50	54	53	56	54
Resultater av FoU og innovasjon					
Andel innovative foretak i hele næringslivet (%)	26 ¹	25 ²	27 ³	..	23 ³
Andel omsetning av nye eller vesentlig endrede produkter i næringslivet (%)	5,9 ¹	6,1 ²	4,5 ³	..	5,8 ³
Antall artikler i internasjonale tidsskrifter per 100 000 innbygger	147	157	186	194	194
Antall patentsøknader til European Patent Office per million innbyggere ⁴	105	98	96	101	..

¹ Tall for 2004.

² Tall for 2006.

³ Inkluderer ikke foretak med 10–19 sysselsatte i næringene bygge- og anleggsvirksomhet og transport og lagring.

⁴ Etter oppfinners adresse og søknadsdato, kun EPA-søknader.

Nøkkellindikatorer for FoU og innovasjon for sist tilgjengelige år i Norge, Sverige, Danmark, Finland, EU og OECD

	År	Norge	Sverige	Danmark	Finland	OECD	EU 15
Ressurser til FoU og innovasjon							
FoU-utgifter som andel av BNP (%)	2010	1,69	3,40	3,06	3,88	2,40 ¹	2,06
FoU-utgifter per innbygger, NOK	2010	8 746	12 054	11 083	12 760	7 054 ¹	6 507
FoU-utgifter finansiert av offentlige kilder som andel av totale FoU-utgifter (%)	2010	47 ¹	27 ¹	28	26	31 ¹	35 ¹
FoU-utgifter finansiert av foretakssektoren som andel av totale FoU-utgifter (%)	2010	44 ¹	59 ¹	60	66	61 ¹	54 ¹
FoU-utgifter i UoH-sektoren som andel av totale FoU-utgifter (%)	2010	32	26	29	20	18 ¹	24 ¹
Menneskelige ressurser							
Andel av befolkningen med høyere utdanning (%) (25-64 år)	2009	37	33	34	37	27	27 ²
FoU-årsverk per 1 000 innbyggere	2010	7,4	8,3	9,6	10,4	..	5,6
FoU-årsverk utført av UoH-utdannet personale per 1 000 innbyggere	2010	5,4	5,3	6,4	7,7	3,5 ³	3,5
Samarbeid om innovasjon							
Foretak med innovasjonssamarbeid som andel av totalt antall foretak med innovasjon i næringslivet totalt (%)	2008	35	40	57	37	..	34 ⁴
Foretak med innovasjonssamarbeid som andel av totalt antall foretak med innovasjon i industrien (%)	2008	42	40	56	40	..	32 ⁴
Resultater av FoU og innovasjon							
Andel innovative foretak (produkt/prosess) i næringslivet (%)	2008	30	42	39	43	..	33 ⁴
Andel innovative foretak (produkt/prosess) i industrien (%)	2008	30	46	41	49	..	37 ⁴
Andel omsetning av nye eller vesentlig endrede produkter i næringslivet (%)	2008	3,3	9,2	7,8	11,4	..	13,3 ⁴
Andel omsetning av nye eller vesentlig endrede produkter i industrien (%)	2008	14,6	18,7	20,4	25,8	..	23,0 ⁴
Antall artikler i internasjonale tidsskrifter per 100 000 innbyggere	2011	212	221	239	194	78	103
Antall patentsøknader til European Patent Office per million innbyggere ⁵	2009	101	332	243	216	..	116 ²

¹ 2009.

² EU 21.

³ 2007.

⁴ EU 27.

⁵ Etter oppfinners adresse og søknadsdato, kun EPA-søknader.

Kilde: NIFU, SSB, OECD, Eurostat, DG Enterprise, se også tabelldelen av rapporten



1 Norsk FoU og innovasjon i internasjonal kontekst

**Hebe Gunnes
Kristine Langhoff
Lise Dalen Mc Mahon
Espen Solberg
Kaja Wendt
Elisabeth Wiker
Lars Wilhelmsen**

Hovedpunkter

Norge og internasjonale hovedtrender

- Økonomiske nedgangstider gir klar oppbremsing i FoU-utgiftene i de fleste land. Noen få land, særlig asiatiske, øker FoU-investeringene.
- Veksten faller særlig i foretakssektorens FoU-innsats, mange land opprettholder offentlige investeringer.
- USAs og Europas andeler av verdens ressurser til FoU er synkende, mens særlig Asias andel øker.
- Veksten i totale norske FoU-utgifter ligger litt høyere enn for OECD-landene siste år, men det er klart lavere vekst etter finanskrisen også i Norge.
- I Norge påvirkes først og fremst vekstraten for foretakssektorens FoU-utgifter, men også offentlige FoU-investeringer har flatet ut senere år.
- Andel FoU-utgifter i foretakssektoren var så vidt over 50 prosent i Norge i 2010. I OECD-området var den 67 prosent (2009) og det er også nivået blant de største FoU-aktørene og de andre nordiske landene.
- Norsk næringsliv er høyt spesialisert innenfor råvareproduserende næringer.
- Andel FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren er høy i Norge med nesten en tredjedel av total FoU. Andel finansiering fra offentlige kilder er høyere i Norge enn i Norden for øvrig.
- Norge deler 15. plassen med Portugal i antall deltakelser i EUs 7. rammeprogram. Sverige, Finland og Danmark er foran.

Innovasjonsmålinger

- På EUs Innovation Union Scoreboard (IUS) 2011 skårer Norge dårligere enn Norden for øvrig.
- Norge gjør det i IUS relativt sett best på internasjonalt samforfatterskap og offentlig-privat sampublisering.
- Norsk næringsliv har lavest andel innovative bedrifter og svakest utvikling i innovasjonsaktivitet i Norden (CIS 2010).

Menneskelige ressurser

- Andel av befolkningen med høyere utdanning var 37 prosent i Norge i 2010 mot 30 prosent i OECD-landene totalt.
- Kun Sveits og USA har høyere utgifter per student/elev enn Norge.
- Norge har en av verdens høyeste andeler forskere blant de sysselsatte.
- Norge har 32 prosent kvinnelige rektorer i universitets- og høyskolesektoren. Dette er den høyeste andelen blant de europeiske landene.

Innledning

I dette kapitlet presenterer vi internasjonale sammenligninger av FoU og innovasjon. Kapitlet innledes med en oversikt over internasjonale hovedtrender (1.1) for FoU-utgifter og verdensøkonomien. Her presenteres også komparative data for næringsstruktur som en viktig bakgrunnsfaktor for et lands FoU-innsats. Deretter presenteres Norges plassering på internasjonale innovasjonsmålinger (1.2), data over innovasjonsaktiviteten i Norden basert på CIS 2010 (1.3) og internasjonale sammenligninger av deltakelse i EUs rammeprogrammer (1.4). Menneskelige ressurser i form av studenter, doktorgrader, FoU-årsverk samt innovasjon i arbeidslivet omtales i kapittel 1.5.

I kapitlet inngår også en ny del som omfatter statusrapporter fra de norske FoU-utsendingene til Kina, Frankrike, USA, UNESCO og OECD (1.6). Avslutningsvis gir vi en oversikt over metodiske forhold vedrørende internasjonale sammenligninger av FoU og innovasjon (1.7). I årets Indikatorrapport er sammenligninger av effekter og resultater av FoU og innovasjon samlet i kapittel 3.

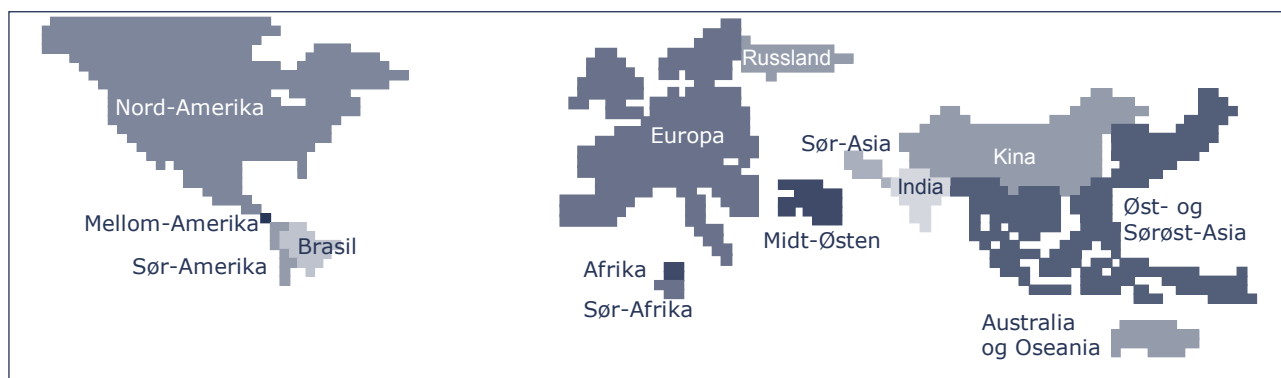
1.1 Internasjonale hovedtrender

Det er ikke gitt hva som er det optimale nivået på et lands FoU- og innovasjonsinnsats. Det er vanlig å se egen FoU-innsats i forhold til FoU-innsatsen i sammenlignbare land og sentrale handelspartnere. Ut fra historiske årsaker, tilgjengelige naturressurser og aktuell politikk har landene ulike forutsetninger og strategier for å nå grunnleggende mål om velferd og økonomisk vekst og møte globale samfunnsutfordringer. Det som er en egnet strategi for ett land, er ikke nødvendigvis riktig for et annet land.

Det internasjonale bildet av FoU og innovasjonsinnsats preges av de økonomiske krisene som startet i 2008, og som har påvirket den globale kunnskapsproduksjonen i årene etter. Årets Indikatorrapport bygger på FoU-statistikk for 2010, statsbudsjettdata for 2011 og innovasjonsundersøkelsen for 2008–2010 for de nordiske landene.

Mange land har opplevd nedgang, spesielt i næringslivets FoU-innsats. Men bildet er langt fra entydig. Asiatiske land som Kina og Sør-Korea har klart å opprettholde en sterk satsing på FoU og innovasjon også etter 2008. Dermed fortsetter trenden med at fremvoksende økonomier styrker sin posisjon i forhold til etablerte vestlige nasjoner. Men også innenfor Europa er det store forskjeller i hvordan krisen har slått ut.

Figur 1.1.1

Verdens FoU-utgifter¹ i 2010 eller sist tilgjengelige år etter region for utført FoU.

¹ Størrelsen på regioner og utvalgte land avhenger av størrelsen på FoU-utgifter. Landene er gruppert i henhold til de regionene som er beskrevet i The World Factbook, www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/index.html

Kilde: NSF, OECD, UNESCO

Det som startet som en finanskrisen, omtales nå i økende grad som en statsgjeldskrise og en sysselsetningskrise. Stramme offentlige budsjetter kan bli en stor utfordring for den fremtidige satsingen på forskning og innovasjon. Samtidig fremheves nettopp utdanning, FoU og innovasjon som sentrale satsingsområder i strategiene for å komme ut av krisen.

En annen viktig trend er at forskning og innovasjon i økende grad knyttes til andre samfunns mål enn økonomisk vekst. Både EU, OECD og enkeltasjoner legger økende vekt på at forskning og innovasjon også skal løse store samfunnsutfordringer. Klimaendringer, helseutfordringer, matvaresikkerhet og sosial ulikhet er områder som på mange måter sidestiltes med økonomisk vekst som mål, se også fokusboksen som tar opp denne problemstillingen.

Økt internasjonalt samarbeid om FoU er en annen hovedtrend som blant annet vises i analyser av bibliometriske data. De fleste vitenskapelige artikler i Norge i dag er samforfattet med utenlandske forskere. Økt internasjonalt samforfatterskap er en trend også i mange andre land. Norge står for bare 4 promille av verdens ressurser brukt til FoU. Samtidig er det anslått at 99 prosent av produktivitetsveksten i Norge skyldes FoU utført utenfor landets grenser.¹ Dermed er internasjonalt samarbeid helt sentralt for at Norge skal bidra til og utnytte verdens kunnskapsproduksjon.

Ulike scoreboards og sammensatte indikatorer viser at det ikke alltid er en direkte sammenheng mellom nivået på for eksempel FoU-innsats, BNP-vekst, levestandard og velferdsnivå for befolkningen, se også fokusboks om BNP og FoU-sykluser. Norge har for eksempel en solid økonomi og høy levestandard, samtidig som vi skårer lavt på kjente innovasjons-

målinger. Dette tilsynelatende paradokset kommenteres og nyanseres nærmere i rapporten, se også egen fokusboks om ulike internasjonale scoreboards og kapittel 3.

Utviklingen innenfor FoU og innovasjon er avhengig av mange samfunnsforhold, herunder den økonomiske utviklingen. Nedenfor beskrives hovedbildet av verdens fordeling av FoU-utgifter og internasjonale hovedtrender i økonomien.

1.1.1 Internasjonal fordeling av FoU-utgifter

Verdens totale FoU-utgifter utgjorde nærmere 1,3 billioner PPP\$² i 2009.³ Vi ser av figur 1.1.1 at fordelingen av verdens FoU-utgifter er konsentrert om tre geografiske regioner; Nord-Amerika (34 prosent), Sør-Øst-Asia (32 prosent) og Europa (25 prosent). Til sammen står disse tre regionene for over 90 prosent av verdens FoU-utgifter. De siste årene har det funnet sted en betydelig forskyvning i fordelingen av verdens FoU-utgifter; USAs og Europas andeler har gått ned, mens Asias andel har økt. Særlig har FoU-utgiftene i Kina vokst kraftig, se fokusboks om forsknings- og innovasjonspolitik i Kina. For verden for øvrig har det, som vi så i forrige utgave av Indikatorrapporten,

² PPP\$ Purchasing power parity. Dette er en omregning til en felles enhet med utgangspunkt i US\$ for å gjøre ulike lands FoU-innsats sammenlignbar med hensyn til valuta og kjøpekraft, se nærmere i kapittel 1.7

³ Tall fra USAs forskningsråds indikatorrapport; National Science Foundation 2012 4-41. Beregninger foretatt ved NIFU viser at makrotallene er på samme nivå som for 2010. Beregningene inkluderer UNESCO-tall som til en viss grad er oppdatert med 2009-tall samt 2010 for de fleste OECD-land.

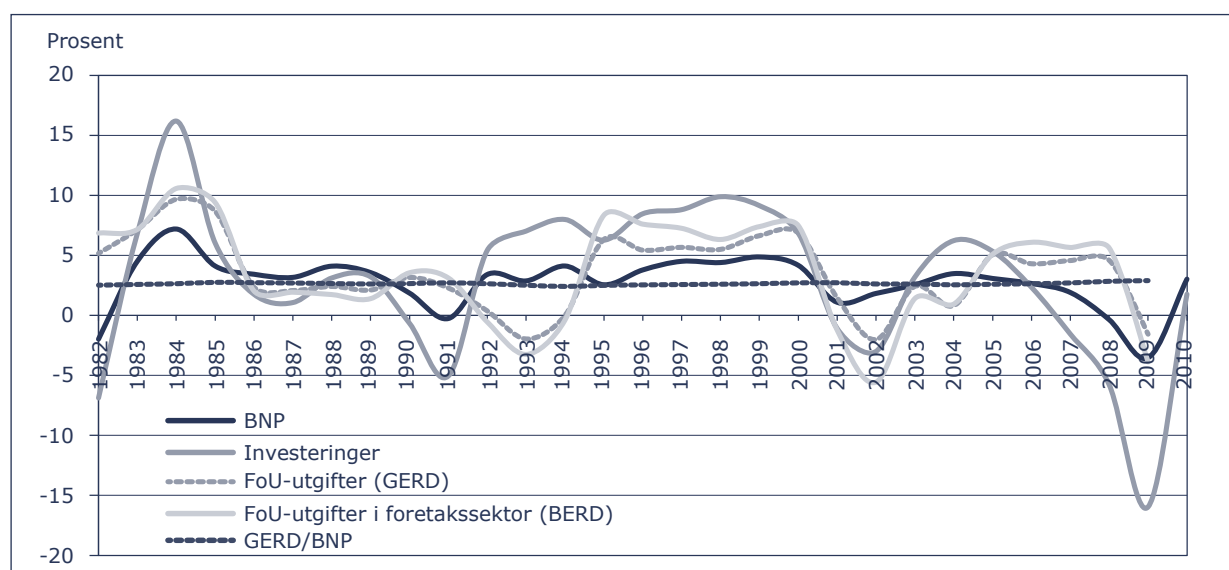
¹ Cappelen, Å. m. fl. (2004).

Sykliske trender i FoU og BNP

Utviklingen i totale FoU-utgifter (GERD) og foretakssektorens FoU-utgifter (BERD) har over tid en tendens til å følge utviklingen i bruttonasjonalprodukt (BNP) og samlede brutto realinvesteringer (GFI, Gross fixed investments). Empiriske data fra USA og de 15 opprinnelige EU-landene bekrefter denne trenden. Dataene viser at volatiliteten (svingninger målt som standardavvik) av investeringene er høyest, etterfulgt av FoU i foretakssektoren, total FoU og deretter BNP. Dette er også i samsvar med nyere studier av konjunktursvingninger og FoU-innsats. Total FoU er mindre volatil enn foretakssektorens FoU på grunn av den relative stabiliteten i offentlig finansiering av FoU-aktiviteter.

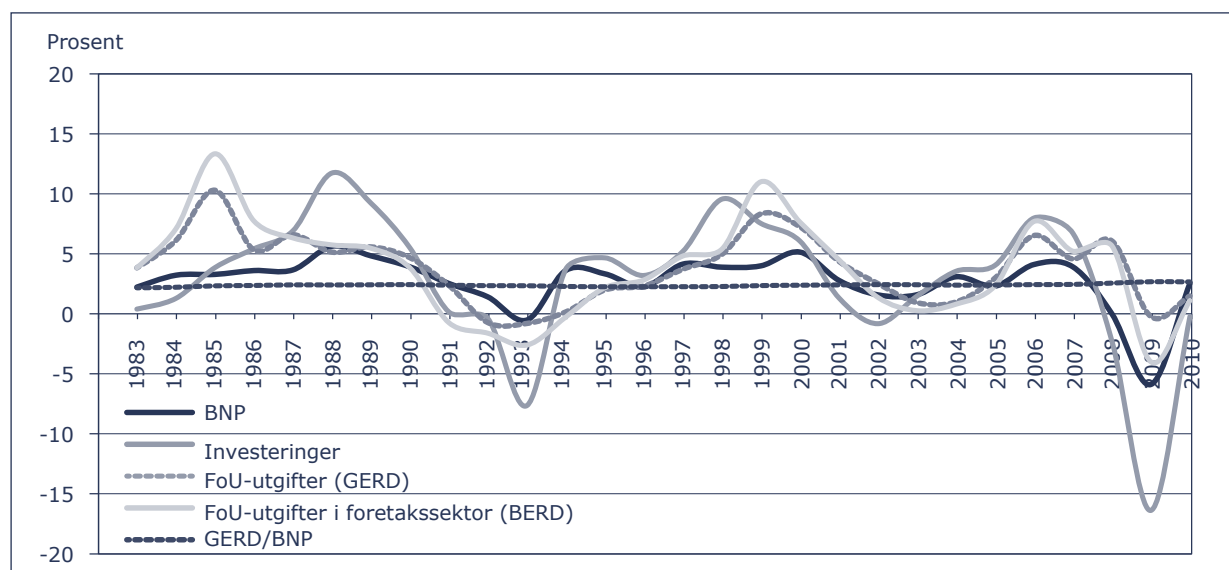
Disse utviklingstrekkene synes å stride mot nyere teorier, som har gjenopplivet Schumpeters idé om at det i økonomiske nedgangstider er viktig å fremme langsiktig produktivtvekst. Schumpeter mente at nedgangskonjunkturer har en slags opprenskende effekt, synonymt med hans idé om kreativ destruksjon. Ifølge vekstmodeller basert på disse teoriene bør FoU være motsyklisk. Det vil si at FoU-innsats bør gå opp i økonomiske nedgangstider. Likevel erkjente Schumpeter også at innovasjon er noe forskjellig fra FoU-aktivitet, noe som underbygges av data fra CIS-undersøkelsen (Communication Innovation Survey, EUs innovasjonsundersøkelse). Litteraturen har kun perifert berørt det sistnevnte problemet.

Figur 1
Utviklingen innenfor BNP, investeringer og FoU i USA i perioden 1982–2010.



Kilde: OECD MSTI og OECD National Accounts Statistics

Figur 2
Utviklingen innenfor BNP, investeringer og FoU i UE15 i perioden 1983–2010.



Kilde: OECD MSTI og OECD National Accounts Statistics

Et spørsmål som er sentralt i dagens diskusjoner, er hvorvidt bedriftene møter kredittbegrensninger i forbindelse med finansiering av FoU-aktivitet, og om dette betyr noe for FoU-prosessen. Barlevy (2005) viser at mer enn 80 prosent av USAs FoU-aktivitet utføres i offentlig kontrollerte foretak, som han hevder ikke møter rigide finansielle rammebetingelser. Et annet spørsmål er om bedriftene fokuserer mer på umiddelbar fortjeneste enn langsiktige investeringer i en lavkonjunktur, noe som kan føre til en reduksjon i FoU-utgifter. I noen tilfeller bruker bedriftene mindre penger på produktinnovasjon, men holder dem tilbake til det blir nye oppgangstider. Barlevy antyder også at selv om produktinnovasjon faller under en nedgangskonjunktur, kan både prosess og organisatorisk innovasjon øke fordi bedriftene vender blikket «innover» og engasjerer seg sterkere i kompetanseoppbygging, omorganisering og andre organisatoriske endringer.

Implikasjonen av Barlevys argument er at FoU-investeringer kan være medsyklisk, mens produktivitetsforbedrende aktiviteter som organisatoriske endringer kan være motsyklisk. Det er ingen klare bevis for fenomenet, men noen foreløpige data fra den siste innovasjonsundersøkelsen (CIS 2010) kan tyde på at dette er tilfelle. I 2008–2010 økte andelen bedrifter med organisatorisk innovasjon i forhold til perioden før i Storbritannia, mens andelen bedrifter med produkt- og prosessinnovasjon gikk ned. Lignende tendenser kan man også lese av de siste nasjonalt rapporterte tallene i de nordiske landene.

Les mer:

Aghion, P. and P. Howitt (1998): *Endogenous Growth Theory*, MIT Press

Barlevy, G. (2005): *Why don't recessions encourage more R&D spending*, Chicago Fed Letter, number 220, The Federal Reserve Bank of Chicago

Mark Knell, NIFU

vært svært små endringer – særlig blant de minst utviklede landene har det skjedd lite. Dette er samtidig de landene som har minst oppdatert statistikk på området.

Lav FoU-andel av BNP i Norge

Internasjonale sammenligninger av innsats innenfor FoU og innovasjon viser gjerne at Norge skårer lavere enn land vi pleier å sammenligne oss med, samtidig som landet har et høyt BNP, høy økonomisk vekst og lav arbeidsledighet, se også diskusjonen i forrige utgave av Indikatorrapporten. Fenomenet er gjerne kalt det norske paradokset eller «the Norwegian puzzle». Det er særlig næringslivet som samlet forsker mindre enn i andre land, mens den offentlige innsatsen er relativt høy.

Dersom vi måler FoU-utgifter som andel av BNP, ligger Norge i 2010 med 1,7 prosent av BNP under OECD-gjennomsnittet på 2,4 prosent (2009), se figur 1.1.2. Blant landene som bruker mer enn dette gjennomsnittet, finner vi USA og alle de andre nordiske landene, Tyskland, Østerrike og Sveits, samt Israel, Japan, Korea og Taiwan.

Relaterer vi de samlede FoU-utgiftene til folketallet, ligger Norge med nærmere 9 000 NOK per innbygger godt over OECD-gjennomsnittet på 7 000 NOK. Igjen bruker de andre nordiske landene, Sveits, USA og Israel, samt Singapore, langt mer enn Norge. Finland ligger helt på topp med nærmere 13 000 NOK i FoU-utgifter per innbygger.

Kinas FoU-andel av BNP er med nærmere 1,8 prosent i 2010 litt høyere enn Norges, men per innbygger utgjør FoU-innsatsen kun 1 200 NOK. Brasil og Sør-Afrika bruker om lag 1 prosent av sitt BNP på FoU,

India noe mindre. Målt per innbygger utgjør dette lite i de folkerike landene.

Alle målinger av FoU som andel av BNP avhenger naturlig nok av nivået på og utviklingen i BNP. For eksempel vil et høyt BNP-nivå «kamufilere» en høy FoU-innsats hvis man kun ser på andelen FoU i forhold til BNP. Målt per innbygger har Norges BNP-nivå vært blant de høyeste i verden siden begynnelsen av 2000-tallet. Det er én viktig forklaring på vår relativt lave skår på FoU som andel av BNP.

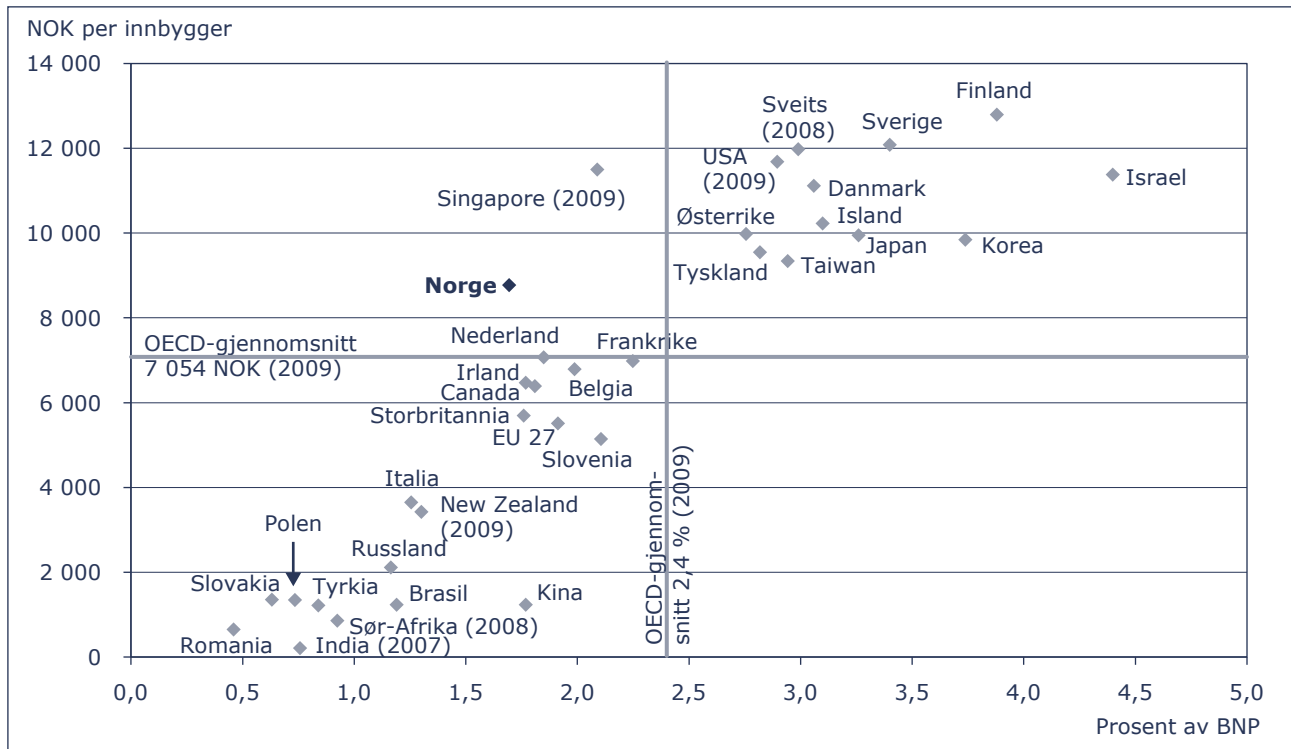
Høy BNP-vekst har også vært brukt som forklaring på at Norge ikke har klart å øke FoU-innsatsen som andel av BNP de siste årene, se også figur 2.1.1 i kapittel 2. Denne stagnasjonen kan i mindre grad forklares med utviklingen i BNP. Figur 1.1.3 tar for seg utviklingen i BNP per innbygger fra 2005 til 2010. Flere land har hatt en sterkere BNP-vekst enn Norge siden 2005; Nederland, Tyskland, Danmark, Kina, Russland og Singapore. Oppsummert kan man si at Norges relativt lave nivå for FoU som andel av BNP langt på vei kan forklares med vårt særskilt høye BNP-nivå. Derimot kan vår *stagnasjon* på den samme indikatoren de siste årene vanskelig forklares med at vi har hatt en særskilt høy BNP-vekst. Svingningene i norsk BNP, og særlig nedgangen i 2009, henger sammen med utviklingen i prisene på råolje, naturgass og andre petroleumsprodukter.

Foretakssektoren bidrar mest til FoU-andel av BNP

Dersom vi ser på FoU som andel av BNP brutt ned på sektor for utførelse som vist i figur 1.1.4, ser vi at foretakssektorens bidrag er betydelig i de fleste land. Landene der FoU i foretakssektoren utgjør mer enn to

Figur 1.1.2

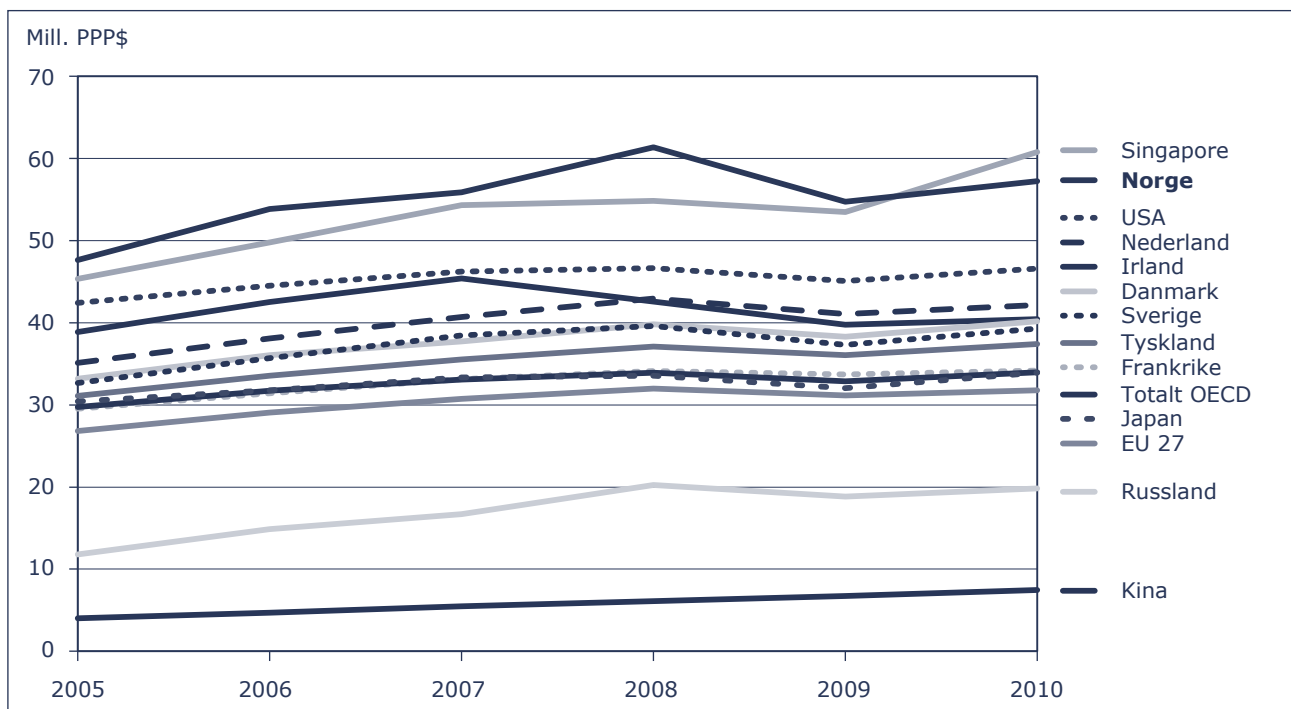
FoU-utgifter per innbygger og som andel av BNP i utvalgte OECD-land i 2010 eller sist tilgjengelige år.



Kilde: OECD MSTI 2012:1 og UNESCO

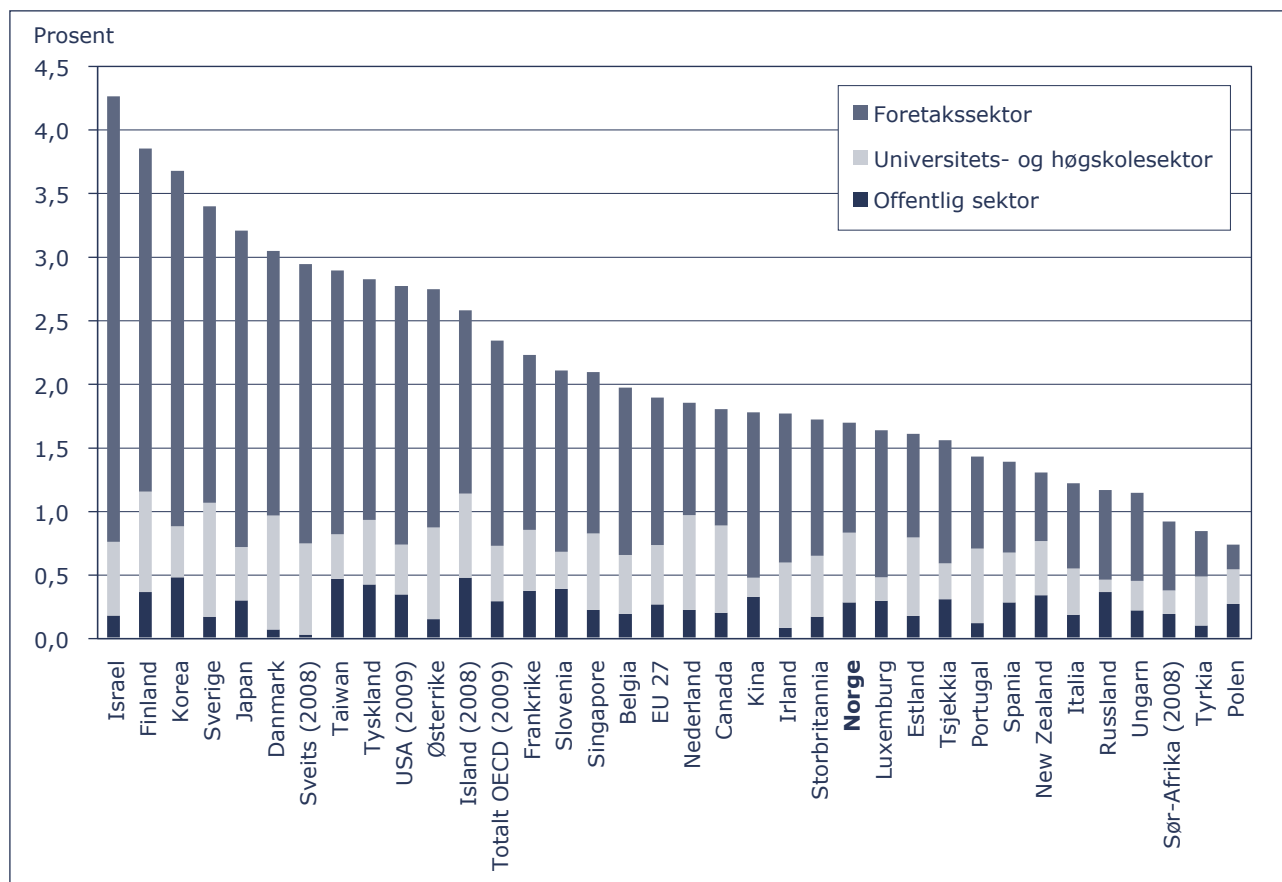
Figur 1.1.3

BNP per 1000 innbyggere i mill. PPP\$ i utvalgte land i perioden 2005–2010.



Kilde: OECD MSTI 2012:1

Figur 1.1.4
FoU-utgifter som andel av brutto nasjonalprodukt (BNP) i utvalgte land i 2010 eller sist tilgjengelige år etter utførende sektor.¹



¹ Eksklusiv PNP-sektor.

Kilde: OECD MSTI 2012:1

prosent er Israel, Finland, Korea, Sverige, Japan, Sveits, Taiwan og USA. EU har siden 2002 hatt som mål i «Lisboa-strategien» at FoU-andel av BNP skulle ligge på tre prosent og at foretakssektorens andel skulle utgjøre to tredjedeler av dette. Det er med andre ord ikke mange EU-land som har innfridd dette målet.

I alle de nordiske landene står universitets- og høyskolesektoren for en relativt høy FoU-andel av BNP. I Danmark gjenspeiler fordelingen de institusjonelle endringene de senere årene med innlemmelse av flere store forskningsinstitutter i ulike universiteter. Nederland og Canada har også en relativt stor universitets- og høyskolesektor.

Norsk foretakssektor utfører lite FoU

Sammenlignet med de fleste andre land står altså norsk foretakssektor for en lavere andel av landets FoU-utgifter. Andelen lå i 2010 på så vidt over halvparten av totale FoU-utgifter. Det var kun noen få land som hadde en lavere andel FoU i foretakssektoren enn Norge, blant annet noen østeuropeiske land, New Zealand og Nederland.

For Norge har det vært en nedgang i andelen FoU utført i foretakssektoren fra nesten 60 prosent i 2001 til 51 prosent i 2010. For OECD-landene totalt var andelen 67 prosent i 2009, en nedgang på to prosentpoeng fra året før. I Danmark har foretakssektoren gjennom hele det siste tiåret stått for nærmere 70 prosent av landets FoU-utgifter. I Finland har foretakssektorens FoU-utgifter så sent som i 2008 stått for hele 74 prosent av FoU-utgiftene, men gikk litt ned i 2010. I Sverige har andelen FoU-utgifter i foretakssektoren gått ned fra 78 prosent i 2001 til knappe 69 prosent i 2010.

Internasjonalt er foretakssektoren altså den største aktøren med hensyn til utført FoU. Sektoren står også for størstedelen av finansieringen av OECD-landenes FoU-utgifter med 61 prosent. I Norge var den tilsvarende andelen av FoU-utgiftene som var finansiert av foretakssektoren, 44 prosent.

Norsk universitets- og høyskolesektor står for en tredjedel av utført FoU i Norge mot 18 prosent for

Internasjonal sektorinndeling

Ifølge OECDs retningslinjer er det de utførende sektorene som skal danne grunnlaget for kartleggingen av FoU-innsats, og det skilles mellom følgende FoU-utførende sektorer:

Foretakssektoren (Business enterprise sector)

- Offentlig sektor (Government sector)
- Privat ikke-forretningsmessig sektor (Private non profit sector; PNP sector)
- Universitets- og høyskolesektoren (Higher education sector)

I Norge omfatter foretakssektoren i tillegg til næringslivet også en del enheter i instituttsektoren. Disse enhetene betjener hovedsakelig næringslivet og omfatter næringslivsorienterte oppdragsinstitutter og bransjeinstitutter. Offentlig sektor omfatter enheter i instituttsektoren som

er departementsunderlagte eller -tilknyttede institusjoner, samt andre offentlige eller halv-offentlige institusjoner og offentlig rettede oppdragsinstitutter. Institusjoner av PNP-karakter er fåtallige og små i Norge. I rapporteringen til OECD og annen internasjonal statistikk inkluderes disse derfor i offentlig sektor. Universitets- og høyskolesektoren er identisk i nasjonal og internasjonal statistikk og omfatter universiteter, høyskoler og universitetssykehus.

Når det gjelder finansiering av FoU, klassifiseres egne inntekter og offentlig og privat del av grunnbudsjett ulikt i nasjonal og internasjonal statistikk, noe som kan gi små avvik. Både sektorinndelingen og finansieringskilder i nasjonal statistikk avviker dermed noe fra den internasjonale FoU-statistikken.

OECD-landene totalt. Andre land med en stor universitets- og høyskolesektor er Polen, New Zealand, Tyrkia, Nederland, Estland og Canada. De andre nordiske landene har alle en mindre andel av sine FoU-utgifter i denne sektoren enn Norge.

I Norge stod offentlig sektor i 2010 for 16 prosent av FoU-utgiftene, mens gjennomsnittet for OECD-landene lå på 12 prosent. De offentlig rettede

forskningsinstituttene i Norge regnes som offentlig sektor i internasjonal sammenheng.

Privat ikke-forretningsmessig sektor (PNP) utgjør en marginal forskningsutførende sektor i Norge. Den inkluderes derfor i offentlig sektor. Det gjøres også for en rekke andre land. Noen få land som Portugal og USA har en PNP-sektor av en viss størrelse.

Forskning og innovasjon skal løse globale samfunnsutfordringer

Globaliseringen har forandret forsknings- og innovasjonspolitikken, først og fremst som svar på den økonomiske globaliseringen. Måltrettet, kraftfull satsing på forskning og innovasjon er blitt avgjørende for å få konkurransedyktige og vekstkræftige bedrifter og nasjonale økonomier som kan hevde seg i en stadig mer åpen, konkurransepreget og kunnskapsintensiv global økonomi.

I løpet av de siste 5–6 årene har det i internasjonal forsknings- og innovasjonspolitisk debatt vokst fram en ny forståelse av og begrunnelse for hvorfor globaliseringen gjør forskning og innovasjon stadig viktigere også på andre måter og områder. FoU og innovasjon skal ikke bare underbygge bedrifters og nasjonale økonomiers konkurranseevne i en mer åpen, global kunnskapsøkonomi, men også bidra til å løse store («grand») og globale samfunnsutfordringer. Det vil si vidtrekkende problemer og kriser, kanskje endog overhengende katastrofer, av sosial, miljømessig, sikkerhetsmessig og annen art. Det kan være problemer som helt eller delvis kan ha oppstått som negative bivirkninger av ensidig og enøyd økonomisk globalisering. Uansett er det problemer som ikke er løst eller kan løses i kraft av økonomisk vekst i og for seg.

Behov for internasjonal koordinering

At utfordringene er globale, innebærer at alle eller de fleste verdens land og regioner er berørt av dem på en vesentlig måte, om enn ikke på samme måte eller i samme grad. Og her er det snakk om utfordringer og problemer som er virkelig store – det dreier seg om kriser og alvorlige trusler som, om de forblir uløst, vil kunne få alvorlige og omfattende, kanskje irreversible konsekvenser; vitale forutsetninger for en bærekraftig utvikling av verdensomspennende sosiale, økonomiske og økologiske systemer kan være truet. Utfordringene er supranasjonale også i den betydning at de ikke kan løses av stater enkeltvis, fordi årsakene til dem og/eller forutsetningene for å kunne løse dem ligger utenfor det enkelte lands grenser og kontroll. For å løse dem effektivt må ressurser settes inn i et omfang som går langt utover det enkeltaktører, selv store enkeltnasjoner, har mulighet til å skaffe til veie på egen hånd og hver for seg. Mange må bidra, samordnet og i samarbeid. Å definere et problem som stort og globalt er derfor også å reise et spørsmål om å skape organisatoriske og styringsmessige rammer («governance») som gjør en tilstrekkelig omfattende, felles og samordnet innsats på overnasjonalt nivå mulig og effektiv. Dette behovet for internasjonal koordinering er et sentralt premiss i en rapport som OECD nylig har gjennomført om forskning og innovasjon for å løse globale utfordringer.

Hvilke utfordringer er globale?

Det er mange presserende og vidtfavnende problemer som kan gjøre krav på å være globale i denne betydningen. I forsknings- og innovasjonspolitisk sammenheng må det også sannsynliggjøres at forskning, teknologiutvikling og innovasjon kan skape vesentlig bedre betingelser for å løse dem. Menneskeskapt global oppvarming og klimaendring er ett eksempel blant flere på spørsmål som oppfyller disse kriteriene; samtidig er klimautfordringen utvilsomt det spørsmål som har banet vei for den nye forståelsen av (store, globale) utfordringer som ramme for mål- og problemrettet forsknings- og innovasjonsinnsats. Hvilke øvrige utfordringer og problemer som bør gis samme status og kan gjøre krav på tilsvarende oppmerksomhet og innsats, blir gjerne angitt på mer varierende og vage måter, både med hensyn til hvilke spørsmål som nevnes, hva utfordringen består i, og hvordan forskning og innovasjon kan bidra vesentlig til løsningen av dem. Temaer som ofte fremheves er: matsikkerhet, tilgang til rent vann, terror, bevaring av biomangfold, bærekraftig forvaltning av ressurser blant annet i havet, pandemier og epidemier, global fattigdom og ulikhet, tilgang til medisiner i fattige områder, demografiske endringer (befolkningsvekst, eldrebølge).

Er det egentlig så mye nytt i dette? Mat, helse, energi, ressursforvaltning, demografi etc. er veletablerte temaer og områder for omfattende forskning og forvaltning, innovasjon og produktutvikling. Men det aller meste av forsknings- og innovasjonsaktivitetene på disse områdene skjer innenfor nasjonale rammer og for å møte nasjonale behov. At de skal bidra til å løse globale utfordringer, må bety noe vesentlig mer enn at de uten særlige endringer kan låne litt ekstra tyngde i kampen om (nasjonale) ressurser i kraft av generell relevans for vagt formulerte «store» utfordringer. Den tematiske prioriteringen «globale utfordringer» som den norske forskningsmeldingen fra 2009 introduserte i norsk forskningspolitikk, synes så langt ikke å ha blitt utviklet så mye lenger enn det. For at dette skal bli mer enn retorikk, må det stilles krav om tydelig kopling til spesifikt globale problemstillinger og løsninger, gjerne også ved at virksomheten skjer innenfor mer eller mindre formelle rammer for internasjonalt samarbeid og samordning med spesifikt globale løsninger som mål.

Mye forskning oppfyller disse kriteriene for tilknytning til spesifikt globale utfordringer og til organisatoriske rammer for internasjonalt forskningssamarbeid: det internasjonale klimapanelet (IPCC), det internasjonale samarbeidsprogrammet for landbruksforskning (CGIAR), det internasjonale atomenergibyrå (IAEA) og det internasjonale energibyrå (IEA), samarbeid om jordobservasjoner (GEO), GAVI-alliansen for samarbeid om vaksiner og Bill & Melinda Gates Foundation, for å nevne noen. Noen er relativt nye, andre har eksistert i flere tiår som rammer for samordnet, internasjonal forsknings- og/eller innovasjonsinnsats knyttet til temaer som klima, matsikkerhet, ren energiteknologi, vaksiner osv. Men om perspektivet i det omtalte OECD-prosjektet legges til grunn, vil også disse være langt fra å innfri kravene til virksomhetens omfang og effektivitet når en vurderer dem i henhold til problemenes alvor og rekkevidde, og hvor mye det haster med å løse dem.

Et nytt syn på «return»

Derfor er det behov for nye og bedre løsninger på mange av de vanskelige dilemmaer og spenninger som er innebygd i internasjonalt samarbeid generelt, og forsknings- og innovasjonssamarbeid spesielt. Forsknings- og innovasjonsinnsats rettet mot genuint globale utfordringer vil blant annet støte mot den i utgangspunktet ekstremt skjeve globale fordelingen av tilgjengelige forsknings- og innovasjonsressurser. Disse ressursene er i stor utstrekning knyttet til rike regioner og nasjonale systemer, og muligheten for at en i tilstrekkelig omfang skal kunne mobilisere og omfordele ressurser på internasjonalt nivå er blant annet avhengig av at en kan balansere eller i høyere grad enn vanlig sette ut av kraft de krav til nasjonal «return» og kontroll som ofte spiller en sentral rolle i internasjonalt samarbeid. Det er spørsmål som blant annet har å gjøre med balansen mellom kjernebudsjetter og prosjektaktiviteter i internasjonale samarbeidsorganisasjoner, med muligheter til å få til en «common pot»-finansiering i ulike former og grader, og med muligheten for å mobilisere ressurser som helt eller i betydelig grad er ubundne av hensyn til «return», for eksempel på humanitært, bistandspolitisk eller annet grunnlag.

Et litt annerledes «return»-problem gjelder private, kommersielle aktørers medvirkning i forskning og innovasjon i henhold til uløste globale utfordringer. Dette er uunnværlige samarbeidspartnere, særlig når det er snakk om innovasjons- og ikke bare forsknings-samarbeid. De innehar innovasjonsressurser og -kompetanse som er kritisk for at nye fungerende teknologier, produkter og tjenester skal kunne utvikles og tas i allmenn bruk. Som kommersielle aktører er de avhengig av markedsmessig «return» på sine investeringer, men normalsituasjonen på disse områdene er at fungerende markeder ikke finnes, eller at etablerte markeder virker i nye løsningsdisfavør. Når det gjelder dette «return»-problemet, må politiske og offentlige aktører spille en aktiv, markedsregulerende og/eller -kompenserende rolle (regulering, subsidiering, prissetting, incentiver, «advance market commitments» mv.)

Mer generelt må politiske og offentlige aktører spille ledende, styrende og prioriterende roller, mens en overfor globaliserings økonomiske utfordringer gjerne understreker deres rolle som tilrettelegger og fasilitator. Å løse globale utfordringer vil ofte være et spørsmål om å korrigere ulike former for markedssvikt. OECDs innovasjonsstrategi fra 2009 påpeker for eksempel at dette ofte er et spørsmål om å bevare og beskytte utsatte allmenninger og truede offentlige goder og ressurser (ren luft, giftfritt miljø, biomangfold). Eller det kan være et spørsmål om å bygge bro over gapet mellom kjøpekraftig etterspørsel i markeder og virkelige, ikke-tilfredsstilte menneskelige behov (eks.: medisiner for behandling av u-landssykdommer, helseforskningens globale «90/10-problem»).

Debatten om hva forskning og innovasjon kan og bør gjøre for «globale samfunnsmessige utfordringer» har pågått noen år, men hva det i praksis vil komme til å bety, er åpent og usikkert. Det kan vise seg som lite mer enn ny retorisk innpakning av gamle realiteter som i det vesentlige forblir uendret. Eller de idealer, krav og ambisjoner som begrepet og debatten også inneholder – og som er vektlagt her – kan også bli kimen til reelle endringer og, i siste instans, en bedre verden. Det trengs, i alle fall om en skal ta denne debatten på ordet.

Les mer:

OECD (2012): Meeting Global Challenges through Better Governance. International Co-operation in Science, Technology and Innovation, Paris:OECD

Egil Kallerud, NIFU

Tabell 1.1.1

Anslått BNP-vekst for USA, Euroområdet, handelspartnere og Norge. Anslag fra OECD, IMF og SSB. Årlig volumendring i prosent.

	2009	2010	2011	2012	2013
USA					
OECD	-3,5	3,0	1,7	2,0	2,5
IMF	-3,5	3,0	1,7	1,8	2,2
SSB	-3,5	3,0	1,7	1,8	1,9
Euroområdet					
OECD	-4,2	1,8	1,6	0,2	1,4
IMF	-4,2	1,8	1,6	-0,5	0,8
SSB	-4,2	1,8	1,5	-0,4	0,7
Handelspartnere¹					
OECD	-3,3	3,2	2,4	1,3	2,3
IMF	-3,3	3,2	2,4	1,3	1,6
SSB	-3,3	3,2	2,4	1,1	1,5
Norge					
SSB Fastlands-Norge	-1,6	1,9	2,6	2,7	2,8
SSB BNP totalt	-1,7	0,7	1,6	2,2	2,0

¹ Vektet gjennomsnitt av Euroområdet, USA, Storbritannia, Sverige, Japan og Kina.

Kilde: OECD, IMF (International Monetary Fund) og Statistisk sentralbyrå

1.1.2 Utviklingen i internasjonal økonomi

Utviklingen innenfor FoU og innovasjon er avhengig av mange samfunnsforhold, herunder den økonomiske utviklingen. Nedenfor beskrives de aktuelle, internasjonale hovedtrendene i økonomien.

Utviklingen i 2011 og utsiktene i 2012

Etter en klar oppgang i verdensøkonomien i 2010 var utviklingen i 2011 langt mindre positiv. Veksttakten falt både i OECD-området og i en rekke fremvoksende økonomier. Fallet ser ut til å fortsette i Euroområdet og hos handelspartnere våre i 2012. I Euroområdet preges utviklingen av statsgjeldskrisen. Det er særlig landene i Sør-Europa som sliter tungt, men det ventes beskjeden vekst også i Tyskland, Frankrike og Storbritannia fremover. Det var en klar avmatning også i den amerikanske økonomien i 2011, men BNP-veksten tok seg markert opp i USA mot slutten av året.

Ekspororienterte deler av norsk økonomi merker den svake veksten internasjonalt gjennom lavere etterspørsel og relativt lave priser på viktige produkter. Den petroleumsrelaterte industrien er et unntak fra dette. Høy oljepris gir betydelige overskudd for selskapene i disse næringene og dermed høye statsinntekter. Med ventet svak vekst i internasjonal økonomi

i flere år fremover ventes det at veksten i norsk økonomi hovedsakelig vil komme av en konsumdrevet oppgang, og av en økning i oljesektorens impulser til økonomien. Ifølge kvartalsvis nasjonalregnskap for 1. kvartal 2012 økte norsk BNP med 1,1 prosent, etter en vekst på 0,8 prosent de to foregående kvartalene. Både vare- og tjenesteproduksjonen viste klar vekst. Utviklingen i bygge- og anleggsvirksomheten ga det sterkeste bidraget til veksten i BNP for Fastlands-Norge. For tjenestenæringene utenom offentlig forvaltning var det varehandelen som bidro klart mest. Veksten i petroleumsvirksomheten og utenriks sjøfart bidro til at BNP totalt økte med 1,4 prosent i 1. kvartal 2012.

1.1.3 Internasjonal utvikling i FoU-utgiftene

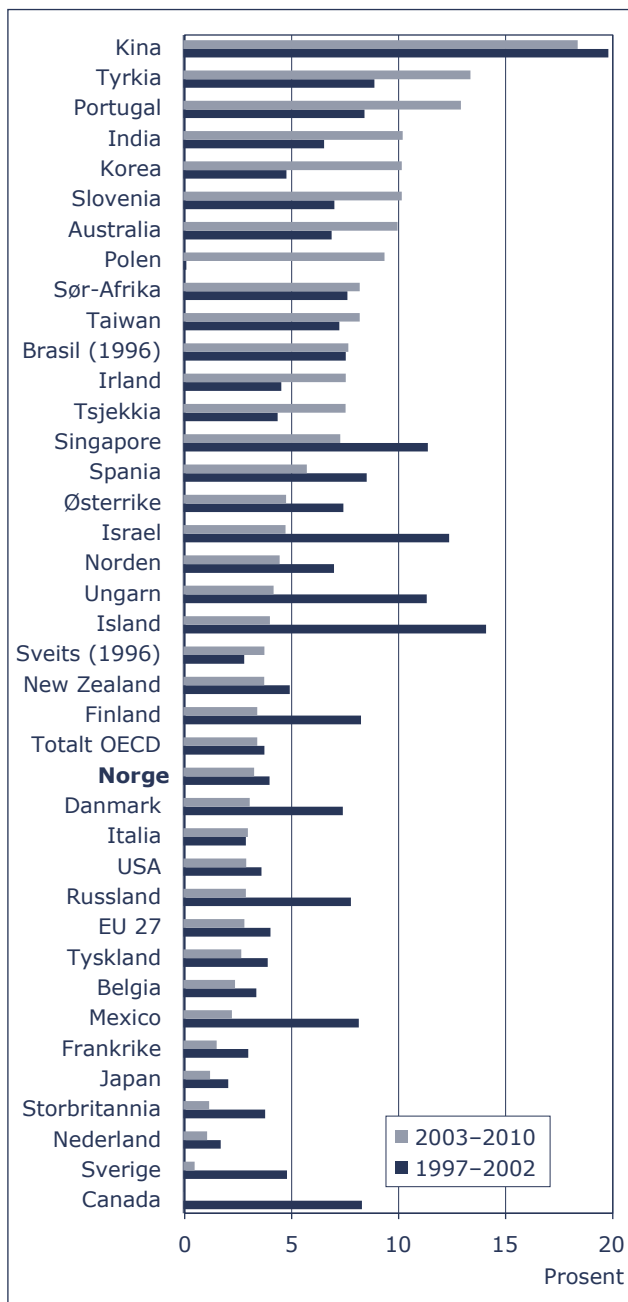
Krisene i verdensøkonomien og den raske økonomiske utviklingen i land som Kina er et viktig bakteppe for å forklare endringene i verdens fordeling av FoU-utgifter. Utviklingen i FoU-utgiftene på 2000-tallet viser at veksten i de første fem årene lå litt lavere enn i annen halvdel av perioden. Både OECD-dataene, UNESCO-tall og estimatene i rapporten fra National Science Foundation (NSF) bekrefter denne hovedtendensen. I tiårsperioden var det en gjennomsnittlig årlig realvekst i verdens FoU-utgifter på 6–7 prosent, mens veksten var på 7–8 prosent siste fem år. For de fleste land med oppdatert statistikk har det imidlertid vært lav vekst eller nedgang i de samlede FoU-utgiftene fra 2008 til 2010.

Utviklingen i FoU-utgiftene gjenspeiles også i endringene i publiserings- og siteringsdata som presenteres i kapittel 3.

Oppbremsing i totale FoU-utgifter – særlig blant tradisjonelle FoU-stormakter

Dersom vi går tilbake til 1997 og deler årene fram til 2010 i to perioder, ser vi av figur 1.1.5 at de aller fleste landene hadde høyest vekst i første halvdel av perioden. Figuren viser videre at det er stor spredning i veksten i landenes FoU-utgifter. Kinas vekst er i en klasse for seg; i første halvdel av perioden hadde landet en årlig realvekst på nesten 20 prosent. Selv om også veksten i Kina har bremsset noe, er den fortsatt verdens høyeste med en årlig realvekst på 18 prosent, se egen fokusboks om satsingen på FoU i Kina i kapittel 1.6. Blant landene med størst vekst finner vi i tillegg Tyrkia, Portugal, India, Korea og Slovenia. Tradisjonelt store FoU-nasjoner som Tyskland, Storbritannia og Frankrike har en lavere vekst i siste halvdel av perioden enn gjennomsnittet for OECD-

Figur 1.1.5
Gjennomsnittlig årlig realvekst i FoU-utgifter i periodene 1997–2002 og 2003–2010 eller sist tilgjengelige år for utvalgte land. Faste PPP\$ 2000-priser.



Kilde: OECD – Main Science and Technology Indicators 2012 og UNESCO <http://stats.uis.unesco.org/unesco/ReportFolders.aspx>, Table 25, hentet ut 3. august 2012

landene, mens land som Spania og Irland ligger over dette gjennomsnittet. Den norske veksten lå litt over nivået i Tyskland, Storbritannia og Frankrike, men så vidt under OECD- gjennomsnittet i siste halvdel av perioden. I første halvdel av perioden lå veksten i norske FoU-utgifter noe over OECD-

gjennomsnittet. Norge har i begge perioder ligget under nivået i Norden totalt, særlig i årene før finanskrisen.

Som vi har sett foran, påvirkes norsk økonomi i langt mindre grad av den finansielle krisen enn andre land. Norge har likevel ikke økt sine samlede investeringer i FoU mer enn land som tydeligere har fått merke de økonomiske nedgangstidene.

Svakest utvikling i foretakssektorens FoU-utgifter

Den siste FoU-statistikken bygger på tall fra 2010 og fanger dermed opp de første effektene av den økonomiske krisen. I så å si samtlige land OECD samler inn FoU-statistikk for, hadde foretakssektoren en langt høyere årlig realvekst i årene før krisen, enn i årene etter. I OECD-området samlet hadde landenes foretakssektorer en årlig realvekst på 7 prosent fra 2005 til 2007. Til sammenligning var det en årlig realnedgang i FoU-utgiftene fra 2007 til 2009 på 1,2 prosent.

Sett i forhold til denne utviklingen har norsk foretakssektor hatt en noe bedre utvikling. Norsk foretakssektor har hatt en gjennomsnittlig årlig realvekst i FoU-utgiftene på litt under 1 prosent i årene etter 2007. I samme periode var det nullvekst for EU 27-landene og altså realnedgang på over 1 prosent for OECD totalt. I årene før krisen var veksten i FoU-utgiftene i norsk foretakssektor på nivå med veksten for OECD-gjennomsnittet.

I Norden er det dansk næringsliv som har klart å opprettholde den største veksten med 3 prosent årlig realvekst fra 2007 til 2010. Finlands vekst var på linje med utviklingen i Norge, mens svensk foretakssektor rapporterte om en realnedgang på 1–2 prosent årlig.

Blant landene med størst nedgang i foretakssektorens FoU-innsats fra 2007 til 2010 finner vi Singapore, Canada, Japan, Storbritannia og Nederland.

Lavere vekst i offentlig finansiering av FoU etter finanskrisen for Norge

Mens næringslivets FoU har gått ned etter finanskrisen, har utviklingen i offentlige FoU-utgifter vist en motsatt tendens. Totaltallene fra OECD viser at de offentlige FoU-utgiftene har økt mer etter 2007 enn i årene før; fra en gjennomsnittlig årlig realvekst på 2,8 prosent i årene mellom 2005–2007, til 5,4 prosent for årene 2007 til 2009/2010, se figur 1.1.6.

I Norge har utviklingen vært en annen; fra gjennomsnittlig årlig realvekst på over 9 prosent fra 2005 til 2007, til en vekst på under 5 prosent de siste årene, det vil si nesten en halvering av den årlige vekstraten.

Norske universitetsforskere er orientert mot grunnforskning

En spørreundersøkelse i 14 land viser at norske universitetsforskere i større grad enn sine utenlandske kolleger er orientert mot grunnforskning, og i mindre grad mot anvendt forskning. Hvorfor er det slik, og hva betyr det? Er dette et forskningspolitisk problem, eller er det snarere en styrke ved norsk universitetsforskning?

Mest grunnforskning i Norge

I Norge oppga 45 prosent at tyngdepunktet i deres forskning «i høy grad» ligger i grunnforskning, mot 30 prosent i gjennomsnitt for de andre landene (Argentina, Australia, Brasil, Canada, Finland, Hong Kong, Italia, Kina, Malaysia, Mexico, Storbritannia, Tyskland og USA). Med unntak av Kina er det norske universitetspersonalet klart mer grunnforskningsorientert enn sine kolleger i alle de andre landene. Norske universitetsforskere driver dessuten i mindre grad enn sine utenlandske kolleger med «sosialt orientert forskning/forskning for et bedre samfunn» og «forskning for teknologioverføring/kommersialisering».

Hvordan kan dette forklares?

Den mest relevante forklaringen på den sterkere grunnforskningsorienteringen blant de norske universitetsforskerne er at dette er i tråd med finansieringssystemet og politiske prioriteringer, samt med brede positive holdninger til at forskning som ikke umiddelbart er nyttig, også fortjener støtte. Forskningen ved universitetene i Norge er i større grad enn ved universitetene i de andre landene finansiert over grunnbudsjettet, med tilsvarende bedre muligheter til å drive grunnforskning. I Norge kom 57 prosent av midlene til egen forskning fra egen institusjon, mot tilsvarende 44 prosent i gjennomsnitt for de andre landene.

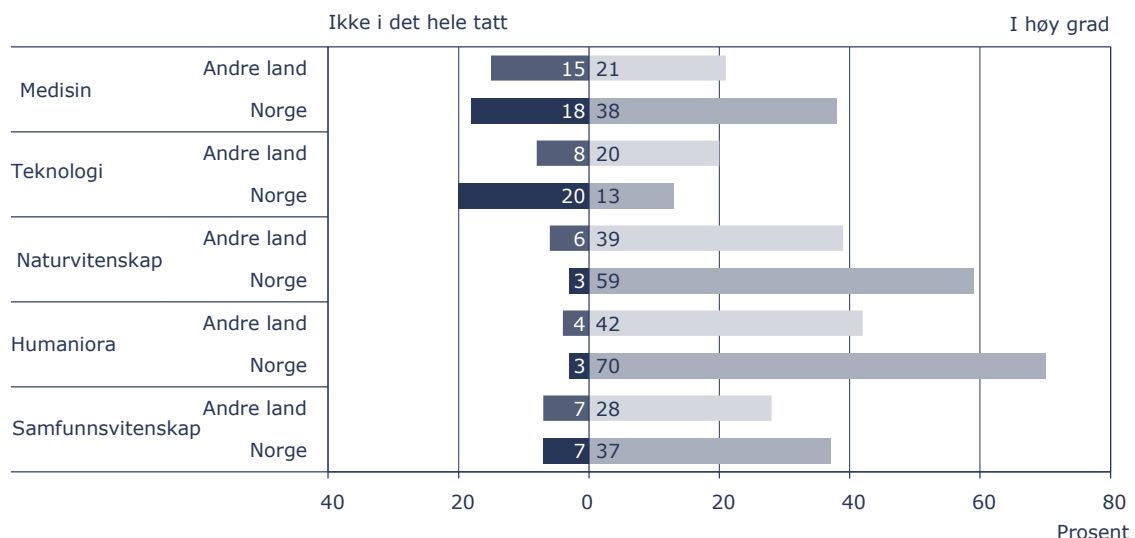
Norske teknologer er mindre grunnforskningsorientert

Finansieringssystemet kan imidlertid ikke forklare alle forskjellene. I Norge skiller teknologifagene seg klart ut, se figuren. I dette fagområdet er norske universitetsforskere mindre grunnforskningsorientert enn sine kolleger i de andre landene, og litt mer orientert mot kommersialisering av forskning/forskning for teknologioverføring. En mulig forklaring kan være at teknologifagene historisk sett har vært konsentrert i NTH, og med nære bånd til norske bedrifter og offentlige etater. Det har utviklet seg en kultur for at anvendt forskning, utviklingsarbeid og kunnskapsoverføring har hatt klar prioritet. I andre land kan teknologifagene ha blitt integrert i tradisjonelle universiteter på et tidligere tidspunkt, og dermed utviklet en sterkere kultur for også å drive med grunnforskning.

Er orienteringen mot grunnforskning en fordel eller et problem?

Hva er så de forskningspolitiske implikasjonene av disse funnene? På den ene siden kan det hevdes at i en tid med sterk vektlegging av nytteaspektene ved forskning kan det være positivt at norske universitetsforskere fortsatt i betydelig grad er engasjert i grunnforskning. Innovasjonsforskningen viser at det ofte kan ta flere tiår før resultater fra grunnforskningen får noen praktisk nytte. På den andre siden kan det betraktes som et problem dersom omverdenen har ønsket større grad av anvendt forskning, sosialt orientert forskning og kommersialisering enn det resultatene fra denne undersøkelsen kan tyde på. Idealene om at en kan kombinere grunnleggende forskning med samfunnsrelevans og nytte for næringslivet ser ut til å ha relativt mindre gjennomslag i Norge, med unntak av teknologifagene.

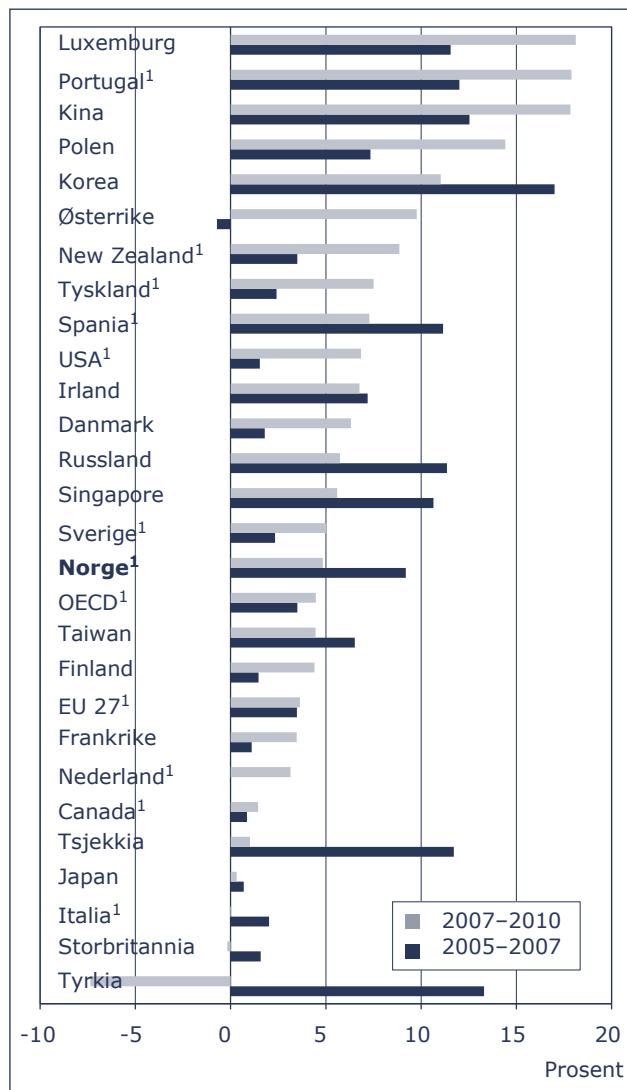
Universitetspersonalets svar på påstanden: «Tyngdepunktet i min forskning ligger i grunnforskning/teoretisk forskning.» Andel i andre land og Norge som svarte «i høy grad» og «ikke i det hele tatt» etter fagområde.



Les mer:

Svein Kyvik, Magnus Gulbrandsen, Peter Bentley: Forskningspraksis ved norske universiteter i et internasjonalt perspektiv. En sammenligning av 14 land. NIFU Rapport 41/2011.

Figur 1.1.6
Gjennomsnittlig årlig realutvikling i offentlig finansierte FoU-utgifter fra 2005–2007 og 2007–2010. Faste PPP\$ 2000-priser.

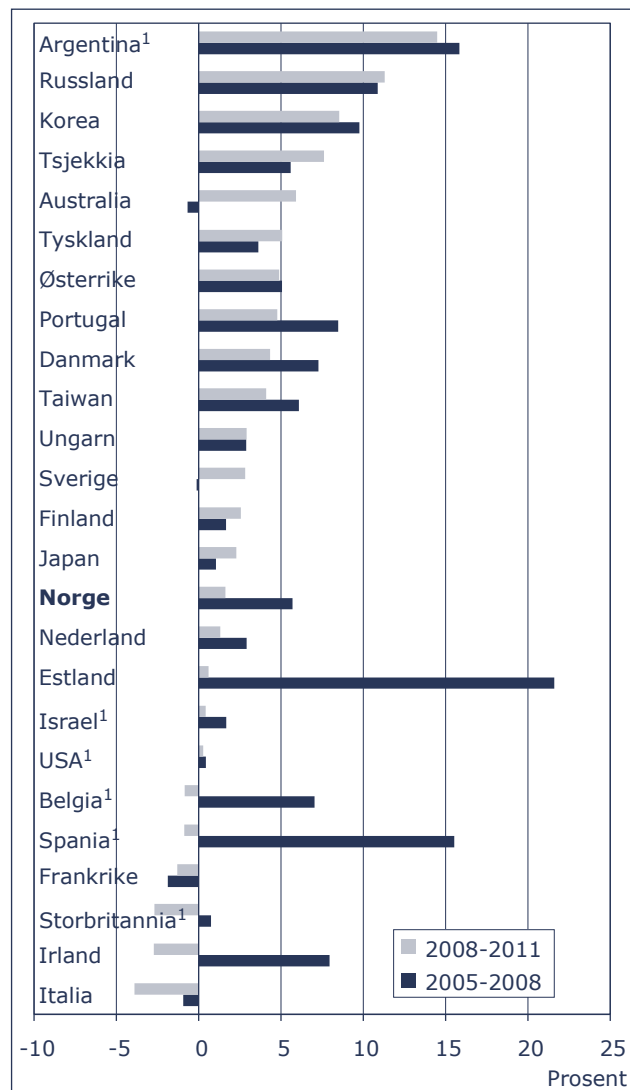


¹ 2009.

Kilde: OECD MSTI 2012:1

Den norske veksten i offentlige FoU-utgifter er nå på nivå med veksten i OECD totalt og i de andre nordiske landene. Som vi ser av figur 1.1.6, er Kina, Polen og Korea landene med høyest vekst i FoU-innsats finansiert av offentlige midler de siste årene. Også Irland og New Zealand har hatt høy vekst i siste periode, mens Østerrike har gått fra realnedgang til 4. høyeste vekst i offentlige FoU-utgifter blant landene i figuren. Tyskland og Frankrike har økt veksten i offentlig finansierte FoU i siste perioden, mens Storbritannia ikke har klart dette. For de utvalgte landene har FoU-utgiftene finansiert av offentlige kilder økt fra første til siste periode for om lag halvparten av landene, samt totalt for EU og OECD-landene,

Figur 1.1.7
Gjennomsnittlig årlig realutvikling i GBAORD, utvalgte land 2005–2008 og 2008–10/2011. Faste 2005-priser PPP.



¹ 2010.

Kilde: OECD MSTI 2012:1

mens utviklingen i Norge har gått den andre veien. Italia har hatt nullvekst i offentlig finansierte FoU i perioden 2007 til 2010.

Har den økonomiske krisen påvirket forskningsbudsjettene?

Internasjonale tall for FoU over statsbudsjettene (GBAORD) kan supplere FoU-statistikken og gi en indikasjon på hvordan den økonomiske krisen har påvirket forskningsbevilgningene fram til og med 2011, se figur 1.1.7. Tall for FoU-bevilgninger over statsbudsjettet er med andre ord ferskere enn FoU-statistikken, men er samtidig beheftet med større usik-

kerhet. Budsjettall viser *intensjonen* med bevilgningene snarere enn den faktiske bruken.

I det store og hele viser heller ikke statsbudsjettallene tegn til dramatiske offentlige forskningskutt som følge av den økonomiske krisen. Selv om enkelte land har hatt stagnasjon og nedgang, har de fleste land klart å opprettholde vekst i forskningsbevilgningene også gjennom den økonomiske krisen. Figur 1.1.7 viser gjennomsnittlig årlig realutvikling i offentlige forskningsbevilgninger i treårsperiodene før og etter finanskrisen, henholdsvis 2005–2008 og 2008–2011.

Av de 25 landene i figuren er det kun seks som har opplevd reell nedgang i forskningsbevilgningene etter 2008. Syv land har hatt sterkere vekst i årene etter krisen enn i årene før, Australia med den sterkeste vekstøkningen. Det er dessuten oppsiktsvekkende at et kriserammet land som Portugal opprettholder en solid realvekst i forskningsbevilgningene også etter 2008. Irland og Spania viser derimot en klar realnedgang i årene etter finanskrisen etter høy vekst i årene før. Hellas og Island har mangelfull rapportering av FoU over statsbudsjettet de siste årene.

Blant de nordiske landene har Danmark hatt den sterkeste veksten i kriseårene, etterfulgt av Sverige og Finland. Norge har hatt en mer beskjeden utvikling i forskningsbudsjettene etter 2008, men hadde sterk vekst i perioden før krisen.

Ellers i Europa har både Tyskland, Østerrike og Tsjekkia en sterk realvekst i forskningsbevilgningene både før og etter krisen. Storbritannia har hatt en klar realnedgang i offentlige FoU-budsjetter i årene etter 2008. Veksten i årene før krisen var også lav i Storbritannia.

Utenfor Europa er det mangelfull rapportering av FoU over statsbudsjettet. Man kan likevel merke seg en meget sterk og vedvarende vekst i forskningsbudsjettene både for Korea, Argentina og Russland. I Japan har veksten vært langt lavere enn i disse landene, men trenden er høyere vekst i årene etter krisens start.

Internasjonale sammenligninger av FoU over statsbudsjettet må brukes med forbehold, blant annet fordi budsjett og bevilgningssystemene varierer fra land til land. Ser man kun på *utviklingen*, som i dette avsnittet, gir tallene likevel en god indikasjon på trendene i myndighetenes prioritering av forskning. Se også nærmere omtale av forbehold knyttet til bruk av tall fra statsbudsjettene og PPP-priser i rapportens kapittel 1.7.

Sveits satser mest på grunnforskning

Figur 1.1.8 viser hvor mye de ulike landene satser på grunnforskning både relatert til total FoU og som

andel av BNP for utvalgte land som rapporterer denne typen data. Tallene vil både være avhengig av total satsing på FoU, BNP-nivå og sektorenes sammensetning.

Andelen grunnforskning er basert på en skjønsmessig vurdering fra respondenter ved den enkelte bedrift, institutt og avdeling som besvarer FoU-statistikens spørreskjema, se nærmere i metodekapittel 2.6.

Målt som andel av BNP satser Sveits klart mest med 0,8 prosent av BNP på grunnforskning. Også Korea, Israel, Frankrike og USA utmerker seg med en høy satsing på grunnforskning. Norge ligger atskillig lavere med i overkant av 0,3 prosent. Sverige og Finland rapporterer ikke denne typen data, men nivået både i Island og Danmark ligger over det norske nivået. Norges nivå på grunnforskning som andel av BNP må også ses i sammenheng med Norges høye BNP-nivå.

Det er rimelig å anta at universitets- og høyskolesektoren står for det meste av grunnforskning, se også fokusboks om grunnforskning ved universitetene. Som vi har sett foran i kapitlet, har Norge en relativt høy andel FoU-aktivitet i denne sektoren. Likevel er andelen grunnforskning av totale FoU-utgifter ikke spesielt høy i Norge. Slovakia, Polen, Portugal og Italia har en høy andel av sine FoU-utgifter innenfor universitets- og høyskolesektoren og skårer høyt på grunnforskningsandelen.

Kina har den laveste satsingen på grunnforskning som andel av BNP blant landene i figuren. Andre land med lav andel grunnforskning er Storbritannia, Taiwan og Japan. Med unntak av Storbritannia er dette land der foretakssektoren står for en høyere andel av FoU-utgiftene enn gjennomsnittet for OECD-landene. Foretakssektoren har tradisjonelt hoveddelen av FoU-virksomheten rettet mot utviklingsarbeid og lavest virksomhet innenfor grunnforskning blant de FoU-utførende sektorene.

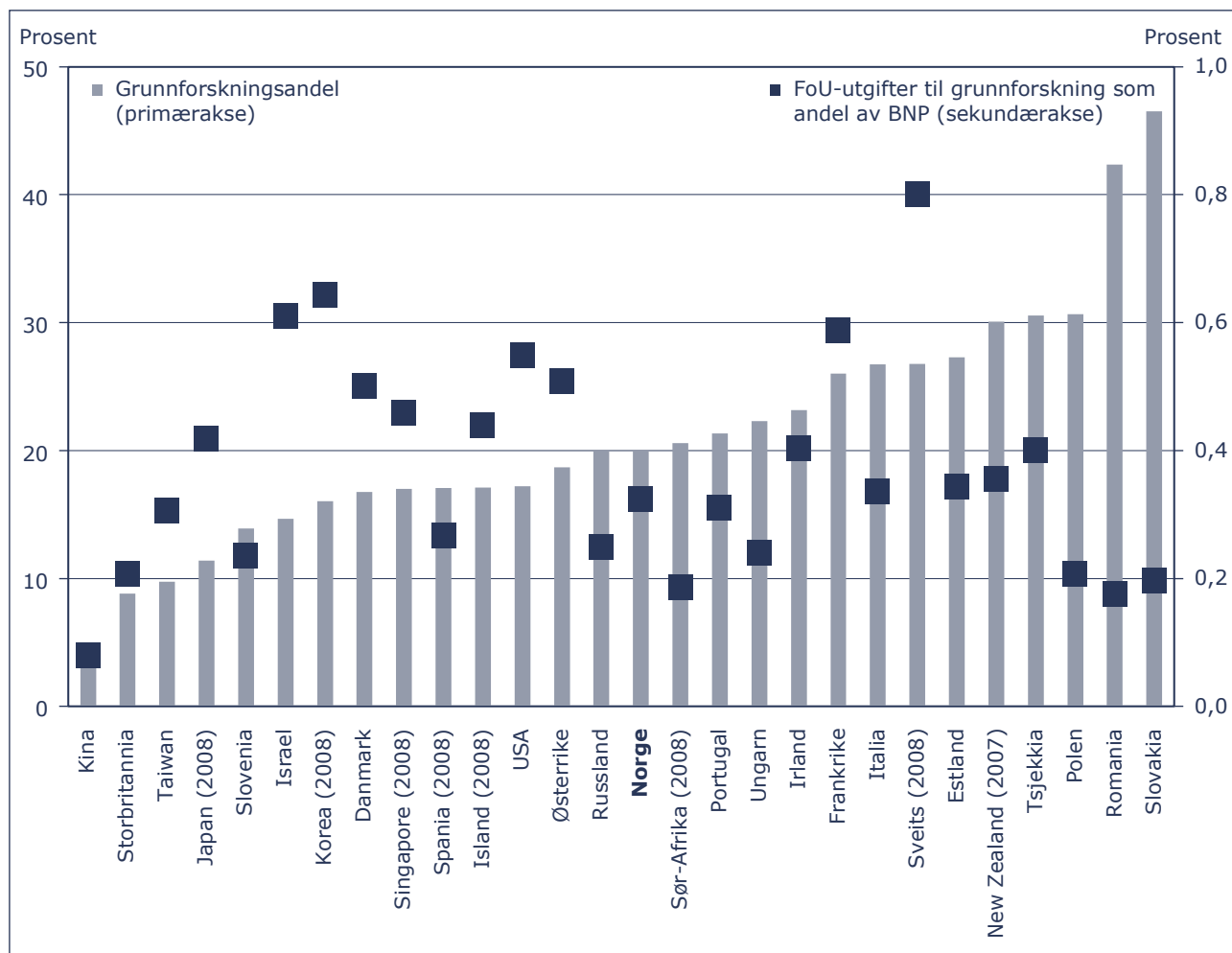
1.1.4 Næringsstruktur og FoU

Norge har en stor andel små bedrifter

Et lands FoU-profil og -intensitet preges både av historiske faktorer, økonomiske forhold, tilgjengelige naturressurser og politiske satsninger.

I norsk næringsliv bidrar små og mellomstore bedrifter til en relativt stor andel av verdiskapingen, særlig de aller minste bedriftene. Norske bedrifter med under 10 ansatte bidrar med hele 36 prosent av næringslivets bruttoprodukt i 2007 (OECD 2011: 171). Kun i Hellas utfører de minste bedriftene mer. Ellers i Norden bidrar de minste bedriftene med omkring 20 prosent av verdiskapingen. De minste

Figur 1.1.8
FoU-utgifter til grunnforskning i utvalgte land som andel av total FoU og BNP i 2009 eller sist tilgjengelige år.



Kilde: OECD R&D og Eurostat

bedriftene i Norge utgjorde 89 prosent av totalt antall bedrifter i 2007. Dette er høyere enn andelen ellers i OECD som lå på over 80 prosent for de fleste landene. Japan, Irland og Korea hadde den laveste andelen såkalte mikrobedrifter med under 50 prosent av bedriftspopulasjonen.

Små bedrifter har samtidig dårligere forutsetninger for å ha omfattende FoU-aktivitet. I norsk næringsliv stod bedrifter med 5–9 sysselsatte for bare 8 prosent av FoU-virksomheten i 2010.

Norsk næringsliv er høyt spesialisert innenfor råvareproduserende næringer

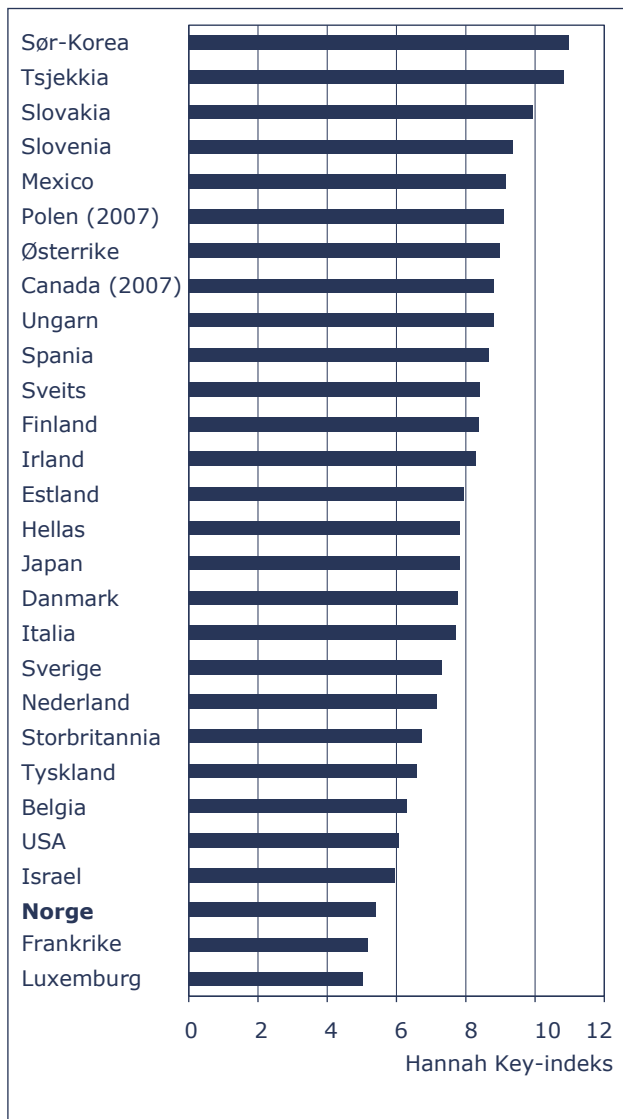
Et annet kjennetegn ved Norge er at en relativt høy andel av verdiskapingen skjer innenfor råvareproduserende næringer – næringer som også internasjonalt har lavere FoU-intensitet enn tjenesteytende næringer. Landet har en stor petroleumssektor og en voksende tjenesteytende sektor, men relativt lite akti-

vitert innenfor FoU-tunge næringer som elektronikk-industri, farmasøytisk industri og bilindustri.

I en spesialisert økonomi bidrar få sektorer til en relativt stor andel av landets BNP, mens en diversifisert økonomi kjennetegnes av at mange sektorer bidrar til BNP. I en gjennomgang av medlemslandenes økonomi viser OECD⁴ ved hjelp av den såkalte Hannah-Kay-indeksen (forklart i figur 1.1.9) at Norge har høy grad av spesialisering. I perioden fra 1998 til 2008 ble alle OECD-landene mer spesialisert, men Norge hadde den sterkeste økningen av spesialisering. I Norge er sektoren *bergverksdrift og utvinning* mer enn dobbelt så stor som nest største sektor. Andre land har en jevnere størrelsesmessig fordeling av sine sektorer.

⁴ OECD S&T Scoreboard 2011: 172.

Figur 1.1.9
Industriell diversifisering¹ i 2008.



¹ Hannah-Key (HK)-indeksen er beregnet på 20 sektorer med verdier fra 1 til 20. Landene blir vurdert som diversifisert hvis HK er større enn 10, moderat diversifisert ved verdier mellom 10 og 6, moderat spesialisert ved verdier mellom 6 og 4, og spesialisert for HK mindre enn fire. Land med lav HK-verdi har høy grad av spesialisering i sitt næringsliv.

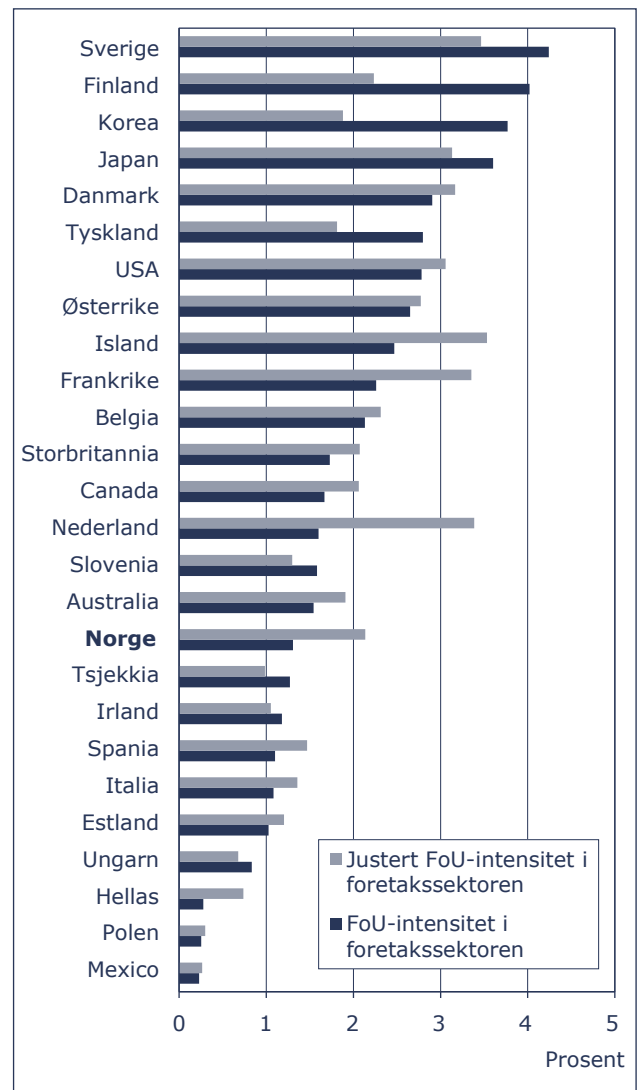
Kilde: OECD S&T Scoreboard, STAN, mai 2011

Næringsstrukturen alene forklarer ikke nivået på norsk FoU-intensitet

Dersom vi justerer for landenes faktiske næringsstruktur, slik OECD gjør i sine STAN- og ANBERD-databaser⁵, får Norge en høyere FoU-intensitet⁶. Men det er også tilfelle for mange andre land. Gjennom-

⁵ STAN (Structural Analysis database) og ANBERD (Analytical Business Enterprise Research and Development) er to relaterte datasett utviklet av OECD med sikte på internasjonale analyser. Er kompatible med nasjonalregnskapstall fra alt 22 land, se nærmere i kapittel 1.7.

Figur 1.1.10
Foretakssektorens FoU-intensitet justert for næringsstruktur i 2008.



Kilde: OECD, STAN- og ANBERD-database

snittet for OECD er på 2,5 prosent, og Norge ligger fortsatt godt under dette nivået.

Næringsstrukturen alene forklarer med andre ord ikke hele den lave FoU-intensiteten i norsk næringsliv. Nederland, Frankrike og Island er land som i likhet med Norge får en høyere FoU-intensitet i næringslivet med justeringen. I land som Finland, Sverige og Tyskland blir næringslivets FoU-intensitet lavere med justeringen. Her er med andre ord FoU-innsats innen-

⁶ FoU-intensitet justert for næringsstruktur er et vektet gjennomsnitt av FoU-intensitet av et lands industrielle sektorer og bruker OECDs næringsstruktur som vekt i stedet for de faktiske andeler i beregningen av justerte mål på FoU-intensitet. Industrien er klassifisert etter høyt, middels høyt, middels lavt og lavt teknologisk nivå på grunnlag av gjennomsnittlig OECD FoU-intensitet i forhold til verdiskaping og bruttoproduksjon.

for de enkelte næringene lavere enn OECD-gjennomsnittet.

1.2 Norges plassering på internasjonale innovasjonsmålinger

Det finnes etter hvert en rekke internasjonale rangeringer av landenes styrker og svakheter når det gjelder innovasjonsevne, se også fokusboks om målingene. EUs Innovation Union Scoreboard (IUS) er et av de mest omtalte og omfatter 25 indikatorer, både tradisjonelle FoU-indikatorer og et utvalg andre innovasjonsrelaterte variabler som presenteres for de 27 medlemslandene, og noen flere europeiske land, herunder Norge, samt USA, Japan, Kina, Brasil og Russland. Etter en større omlegging i 2010 er indikatortsettet stort sett det samme for 2011. Den 25. indikatoren; innovative, hurtigvoksende foretak, er under utvikling, se fokusboks 1.2 i Indikatorrapporten 2010. Se også rapportens kapittel 3 om resultater, samarbeid og effekter av FoU og innovasjon.

IUS skal bidra til å overvåke gjennomføringen av Europa 2020 Innovation Union-flaggskip ved å gi en sammenlignende vurdering av innovasjonsnivået i EUs medlemsstater og relativ styrke og svakheter ved landenes forsknings- og innovasjonssystemer.

IUS omfatter tre hovedtyper av indikatorer og til sammen åtte dimensjoner. Hovedtypene er: 1) Tilretteleggende faktorer utenom næringslivet «enablers»: menneskelige ressurser, åpenhet, eksellense og attraktivitet ved forskningssystemet, finansiering og støtte. 2) Foretaksaktiviteter «firm activities»: foretaksinvesteringer, samarbeid og entreprenørskap og intellektuelle rettigheter 3) Resultater «outputs» av bedriftenes innovasjonsaktiviteter og dekker to dimensjoner: innovatører og økonomiske effekter.

Landene deles inn i fire ulike innovasjonsnivåer etter plassering på den sammensatte hovedindikatoren. Norges plassering på denne har vekslet mellom 15. og 17. plass (2011) de siste fem årene. Norge havner som året før på tredje nivå i gruppen av «moderate innovatører» med en ytelse under 10 prosent av gjennomsnittet for EU-landene. Sveits, Sverige, Finland, Danmark og Tyskland befinner seg i gruppen «innovasjonsledere» med en ytelse på over 20 prosent over EU 27. Bulgaria, Estland, Romania, Portugal and Slovenia er i gruppen av land med høyest vekst.

EU bak USA, Japan og Sør-Korea i IUS

IUS sammenligner også gjennomsnittlig vekst siste fem år. Alle EU 27-land med unntak av Storbritannia og Luxemburg har hatt en absolutt forbedring av innovasjonsytelsene. Sammenlignet med andre store land,⁷ ligger både USA, Japan og Sør-Korea høyere enn EU 27 i sammenligningen. USA ligger foran EU på 10 indikatorer, særlig innenfor høyere utdanning, FoU-utgifter i foretakssektoren og offentlig-private sampublikasjoner. USAs forsprang har minsket de siste årene. EU 27 har økt sin ledelse overfor USA innenfor FoU-utgifter i offentlig sektor, mens ledelsen innenfor eksport av kunnskapsintensive tjenester har minket. Japan gjør det bedre enn EU på syv indikatorer, særlig med hensyn til patenter, FoU-utgifter i foretakssektoren og høyere utdanning. Landet har økt ledelsen innenfor PCT-patentsøknader og tatt innpå EU 27 med hensyn til nye doktorgrader. Også Sør-Korea gjør det bedre enn EU 27 på syv indikatorer, særlig innenfor FoU-utgifter i foretakssektoren og PCT-patentsøknader. Brasil, Kina, Russland og India ligger godt under EU 27 på hovedindikatoren, men Brasil og særlig Kina er i ferd med å innhente en del av forspranget.

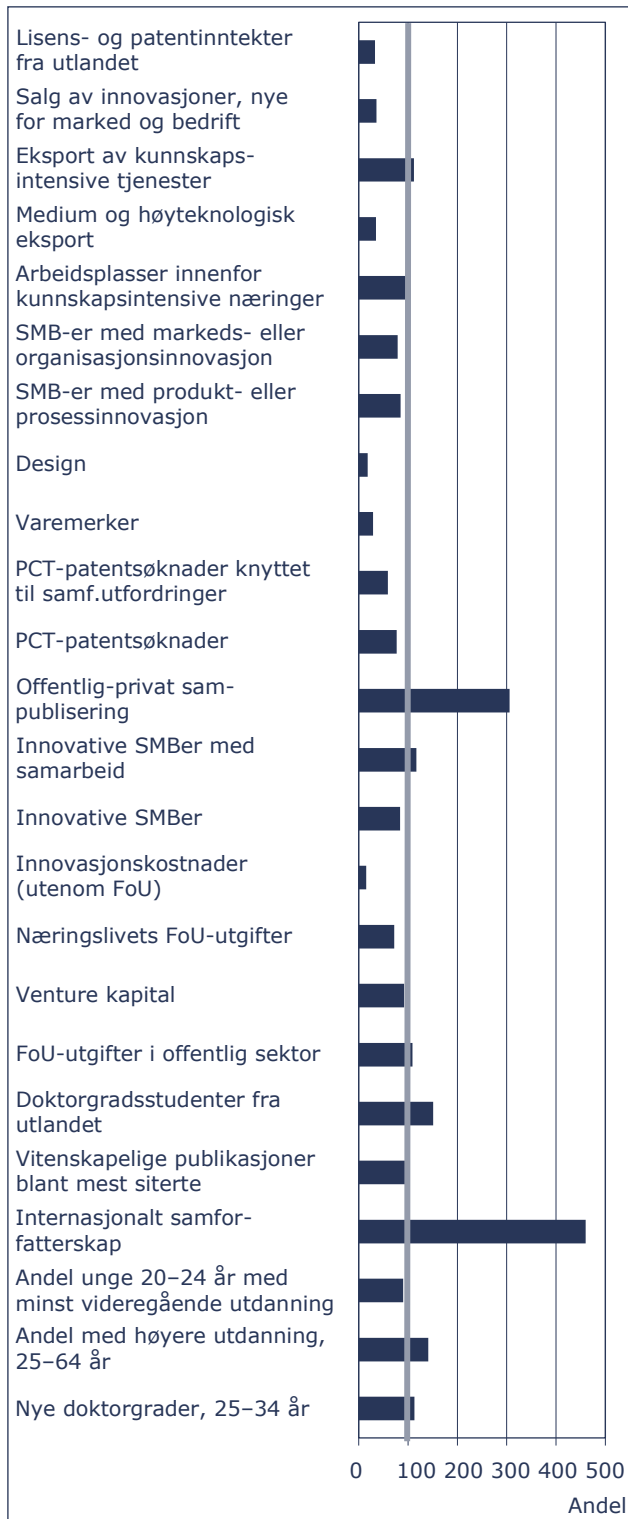
Norges styrke ligger i samarbeid og menneskelige ressurser

Norges plassering i henhold til EU 27 vises i figur 1.4.1. Norge skårer likt eller høyere enn EU 27 på 10 av 24 indikatorer, særlig høyt innenfor internasjonalt samforfatterskap og samforfatterskap mellom offentlig og privat sektor. For sistnevnte indikator, påvirkes tallet for Norge av det nære samarbeidet mellom NTNU (offentlig sektor) og SINTEF (privat sektor). Med andre ord er nasjonale særtrekk og klassifiseringer med på å påvirke resultatene.

Norge har også relativ styrke innenfor menneskelige ressurser og skårer høyere enn EU 27 når det gjelder andel av befolkningen med høyere utdanning og doktorgrader. Relativ svakhet er innenfor innovasjonsaktiviteter, intellektuelle rettigheter, design og innovasjonsutgifter utenom FoU. Den største endringen var veksten i varemerkebeskyttelse. Fem av enkeltindikatorene er ikke oppdatert fra 2010; alle er knyttet til innovasjonsundersøkelsen. Norge har likevel falt tilbake på flere av indikatorene. Dette er ikke reelt, men metoden gir slike utslag for indikatorer som

⁷ I sammenligningen med BRIC-landene (Brasil, Russland, India og Kina), Canada, Japan og USA er datatilgjengeligheten lavere, (blant annet gjennomfører ikke alle landene innovasjonsundersøkelser) slik at EU her bruker et mindre sett av 12 indikatorer som er nesten identiske med dem som inngår i IUS.

Figur 1.2.1
**Norges relative nivå¹ i Innovation Union
 Scoreboard 2011.**



¹ Der Norge ligger over 100, er innsatsen over gjennomsnittet i EU. Der den er under 100, er innsatsen lavere.

Kilde: Innovation Union Scoreboard 2011

ikke oppdateres. Den norske veksten innenfor menneskelige ressurser, forskningssystemet og intellektuelle rettigheter totalt har vært godt over gjennomsnittet for EU 27.

1.3 Innovasjonsaktivitet i Norden

CIS 2010 for de nordiske land

Resultater fra den siste europeiske innovasjonsundersøkelsen, for perioden 2008–2010, er ikke innarbeidet i EU Innovation Scoreboard for 2011. Det foreligger heller ikke separate sammenlignbare resultater publisert av Eurostat. Alle de nordiske landene, bortsett fra Island, har imidlertid publisert nasjonale resultater som skal være sammenlignbare på tvers av landene. I alle land er undersøkelsene gjennomført i samsvar med Eurostats retningslinjer, men det kan likevel være nasjonale ulikheter i opplegg og innhold. I Danmark og Norge er undersøkelsen gjennomført som en kombinert FoU- og innovasjonsundersøkelse, mens det i Sverige og Finland gjennomføres separate innovasjonsundersøkelser. I alle land er de nasjonale statistikkbyråene ansvarlige for undersøkelsen. Undersøkelsen er obligatorisk i alle land, men svarprosenten varierer likevel en del. Den er høyest i Norge med over 95 prosent svar. Omfanget av tjenesteytende næringer som inngår i undersøkelsen, vil variere noe fra land til land. Det er ikke korrigert for dette i resultatene under. Se nærmere om metodiske forhold i kapittel 2.6, fokusboksene om innovasjonsmålinger og om delt og separat innovasjonsundersøkelse i kapittel 2.

Svakest utvikling i innovasjonsaktivitet for Norge

Som figur 1.3.1 viser, er Sverige, med 60 prosent, det landet som har høyest andel foretak med en eller annen form for innovasjonsaktivitet⁸ i perioden 2008–2010. Deretter følger Finland med 56 prosent. I Danmark og Norge er andelen en del lavere, henholdsvis 47 og 41 prosent. Norge har ikke bare lavest andel, men også svakest utvikling fra 2008; faktisk en svak nedgang (1–2 prosentpoeng). Alle de øvrige nordiske landene har høyere innovasjonsandel i 2010 enn i 2008; i størrelsesorden 4–6 prosentpoeng høyere. I våre naboland har økningen vært gjennomgående sterkere i tjenesteytende næringer enn i industrien,

⁸ Omfatter produkt-, prosess-, markeds- og organisasjonsinnovasjoner samt både pågående og avbrutte innovasjonsprosjekter.

«Innovasjon Grand prix» – Norsk innovasjon i internasjonale rangeringer

Det hevdes ofte at Norge kommer dårlig ut i internasjonale rangeringer av innovasjonsevne. Det er en sannhet med store modifikasjoner. Internasjonale rangeringer av innovasjonsevne er nemlig sammensatt av et bredt utvalg av indikatorer. Hvilke indikatorer som inngår, har stor betydning for hvordan de ulike landene skårer. Dessuten benytter de fleste rangeringene en såkalt komposittindikator som slår sammen alle indikatorene i én totalskår for landet som helhet. Rangeringen av landene avhenger derfor også av hvordan de ulike indikatorene vektet når de slås sammen.

Deutsche Telekom Stiftung har i samarbeid med blant annet Fraunhofer-instituttet i Tyskland gjort en analyse og sammenstilling av de mest brukte scoreboards for nasjonal innovasjons- og konkurransevne. I tillegg til stiftelsens egen «innovationsindikator» omfatter oversikten syv internasjonale rangeringer, deriblant EUs Innovation Union Scoreboard. Tabell 1 nedenfor gir en oppdatert oversikt over Norges plassering i de ulike rangeringene.

Tabell 1

Indikatorsystem for måling av innovasjon og konkurransevne.¹

Studie	Type indikatorer	Antall indikatorer	Antall land	Topp 3	Norges posisjon
Innovationsindikator (2010) (Tysk BDI Deutsche Telekom Stiftung)	Harde (74 %) Myke (26 %)	38	26	1. Sveits 2. Singapore 3. Sverige	7
Innovation Union Scoreboard (2011) (EU)	Harde	25	40	1. Sveits 2. Sverige 3. Danmark	17
Global Competitiveness Report (2011-12) (World Economic Forum)	Harde 39 % Myke 61 %	113	142	1. Sveits 2. Singapore 3. Sverige	16
World Competitiveness Scoreboard (2012) (World Competitiveness Yearbook, IMD Utdanningsinstitusjon)	Harde 67 % Myke 33 %	329	59	1. Hong Kong 2. USA 3. Sveits	8
Global Innovation Index (2011) (INSEAD Business School of the World, WIPO)	Harde 48 % Myke 52 %	60	125	1. Sveits 2. Sverige 3. Singapore	18
Economist Intelligence Unit Innovation Ranking (2008) (Economist)	Myke 73 % Harde 27 %	22	25	1. Japan 2. Sveits 3. Finland	17
Global Innovation Policy Index (2012) (Information Technology and Innovation Foundation (ITIF) og Ewing Marion Kauffman Foundation)	Harde	84	55	1. Canada 2. Singapore 3. USA	I øverste skikt blant 1-18

¹ Myke indikatorer er basert på kvalitative undersøkelser og ekspertvurderinger.

Kilde: Innovationsindikator 2010, samt Internett for de ulike scoreboards

Norges plassering varierer sterkt, fra den omtalte 17. plassen av 34 land i Innovation Union Scoreboard til en 8. plass av 59 land i World Competitiveness Scoreboard. Norge gjør det også godt i den tyske «Innovationsindikator». Sistnevnte rangering er bygd opp på omtrent samme måte som EUs Innovation Union Scoreboard, men har noen flere indikatorer, heriblant for produktivitet og rammebetingelser for innovasjon. I denne rangeringen får Norge også høy uttelling når det gjelder direkte og indirekte støtte til FoU i næringslivet. Følgelig har Norge klatret fra en 14. plass i 1995 til en 7. plass i 2010.

Tross relativt like metoder og indikatorområder gir rangeringene ganske ulike resultater for enkeltland. Med noen unntak: Sveits, Sverige og Singapore er nesten alltid i toppsjiktet. BRIC-landene ligger oftest klart bak de utviklede industrilandene. I likhet med Norge varierer også resultatene for tunge nasjoner som Japan, Frankrike og USA. Den tyske studien trekker fram fire faktorer som forklarer forskjellene:

- 1) Valg av indikatorer: Noen scoreboards ser kun på FoU, bibliometri, patenter og teknologi, mens andre også tar hensyn til bredere økonomiske og politiske rammebetingelser (skatt, arbeidsmarked, byråkrati mv.).
- 2) Bruk av «myke indikatorer»: Indikatorer basert på ekspertvurderinger gir verdifull tilleggsinformasjon omkring rammebetingelser, men kan være vanskelig sammenlignbare på tvers av land, blant annet på grunn av kulturforskjeller. Problemer med strategiske svar er også til stede.
- 3) Hvordan indikatorene vektet og standardiseres når man utregner en totalindeks/komposittindikator, vil påvirke rangeringen.
- 4) Valg av sammenligningsland; om man velger å se på mange land med ulike forutsetninger, eller kun utviklede land og fremvoksende økonomier.

På mange måter er det riktig å bruke et bredt sett av indikatorer når man sammenligner innovasjonsevne mellom land. Innovasjon er et omfattende og sammensatt felt som bør vurderes langs mange dimensjoner. Slik sett kan bruken av scoreboards gi god innsikt i styrker og svakheter ved ulike lands innovasjonssystemer. Derimot er det uheldig å legge for stor vekt på rangeringen av land i henhold til totalskår. Oversikten ovenfor viser hvor ulikt dette kan slå ut når indikatorer velges og vektet på ulik måte.

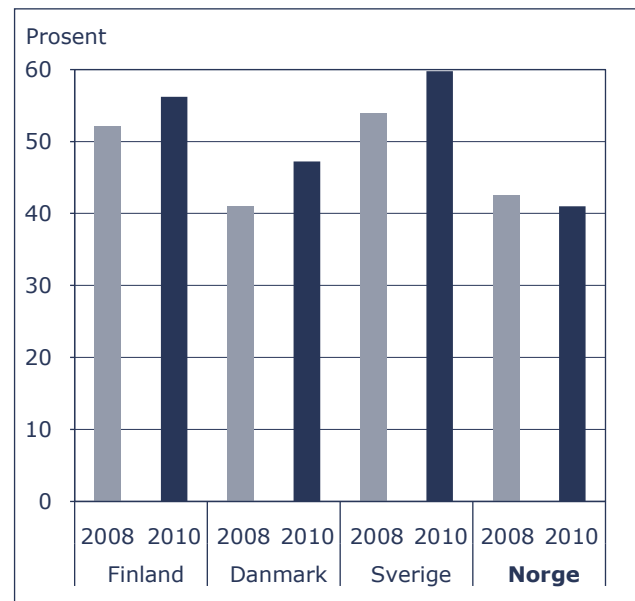
Det er ingen tvil om at rangeringer i henhold til totalskår skaper verdifull oppmerksomhet om innovasjon og innovasjonspolitik. Men analysen av norsk innovasjonsevne bør avgjort bygge på et mer nyansert grunnlag enn vår samlede plassering i ulike scoreboards.

selv om innovasjonsandelen også er høyere i industrien i 2010 enn i 2008. I Norge er det svak utvikling både i industri og tjenesteyting. Generelt for alle landene er det en tendens til at innovasjonsandelen blant de mindre foretakene har økt mest.

Bryter vi resultatene ned på type innovasjon, er bildet mer uensartet. For Sverige er det først og fremst markedsinnovative foretak og delvis produktinnovative foretak som drar opp andelen. Det samme gjelder delvis for Finland, men der har også foretak med organisasjonsinnovasjon økt klart. Norge har gjennomgående hatt svak nedgang på alle innovasjonstypene, bortsett fra organisasjonsinnovasjon der andelen er uendret. I likhet med Norge har Sverige og Finland også hatt nedgang for prosessinnovative foretak. Danmark har derimot hatt en klar vekst også av prosessinnovative foretak. Produktinnovative foretak har hatt svakest utvikling i Danmark.

Selv om andel produktinnovative foretak har økt relativt svakt i Danmark, har det vært en klar vekst i omsetningen av innovative produkter. I industrien har andel innovative produkter i omsetningen gått opp fra 28 i 2008 til 38 prosent i 2010. Innenfor tjenesteytende næringer har utviklingen vært svakere. I Sverige derimot har det motsatte skjedd. Tross økning i produktinnovative foretak har andelen av innovative produkter i omsetningen gått ned fra 23 til 14 prosent i industrien. Innenfor tjenesteyting har nedgangen vært mindre. I Norge har det på tross av nedgang i andelen

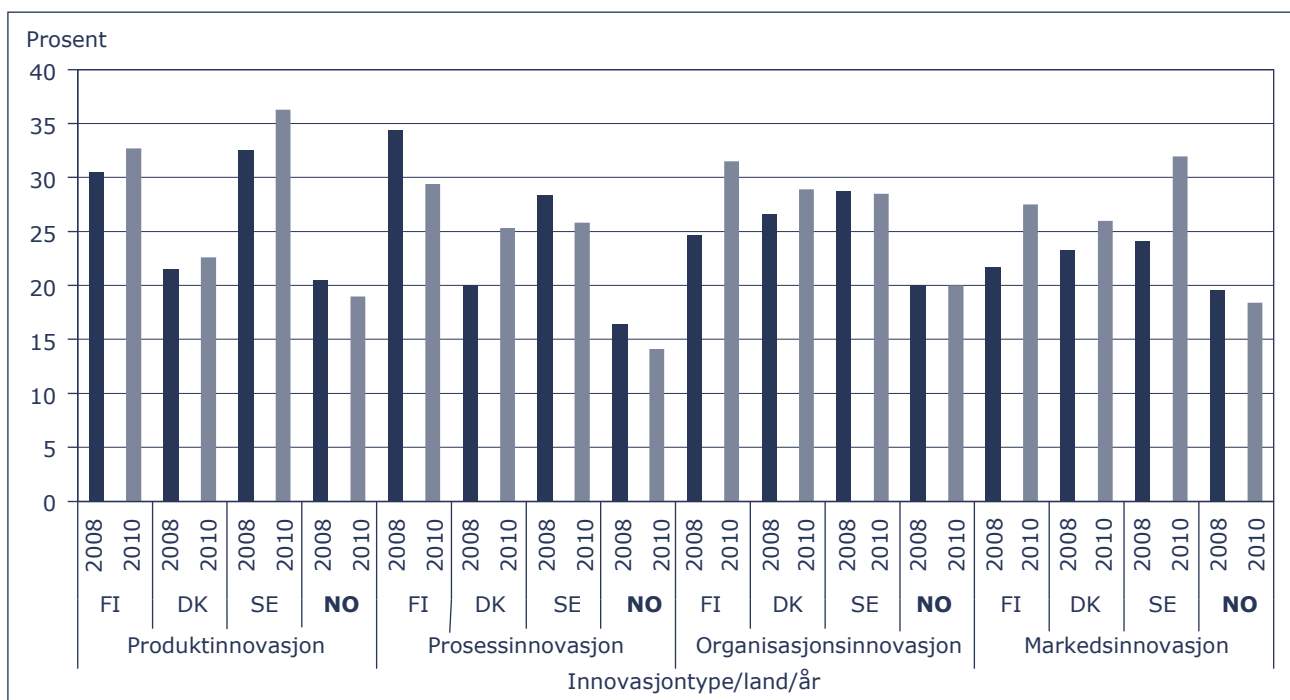
Figur 1.3.1
Andel foretak¹ med innovasjonsaktivitet i Danmark, Finland, Norge og Sverige i 2010.



¹ Næringslivet A-N med foretak med 10+ ansatte.
Kilde: CIS 2010

produktinnovative foretak vært økning i omsetningen av innovative produkter. Andelen har gått opp fra 10,5 prosent i 2008 til 15,5 prosent i 2010. Finland har foreløpig ikke publisert tilsvarende tall.

Figur 1.3.2
Andel innovative foretak i Danmark, Finland, Norge og Sverige i 2010 etter type innovasjon.



Kilde: CIS 2010

1.4 EUs forskningssamarbeid

EU har siden lanseringen av Lisboa-strategien i 2000 hatt som mål å fremme et indre marked for forskning kalt European Research Area, ERA, som skal motvirke fragmentering, ukoordinerte satsinger og bidra til effektiv utnyttelse av så vel vitenskapelig utstyr som økonomiske og menneskelige ressurser. EUs syvende rammeprogram for forskning og teknologisk utvikling (FP7) har som ambisjon å forene forskningspolitikk og forskningsfinansiering, og å bygge sterke relasjoner mellom de mest fremtredende miljøene i Europa. Rammeprogrammene er EUs viktigste finansielle redskap for å styrke Europas stilling som forskningsregion og å fremme europeisk evne til nyskaping og bærekraftig vekst, i et stadig mer konkurransedrevet globalt kunnskapssamfunn. Dette griper inn i norsk forskning på en langt mer omfattende måte enn tidligere.

Nedenfor følger en sammenligning av Norges deltakelse i rammeprogrammet med andre lands deltakelse. I kapittel 2 fremgår flere detaljer for norsk deltakelse i en nasjonal kontekst etter sektor og samarbeidsland, og i kapittel 3 er resultater av Norges deltakelse i EUs forskningssamarbeid nærmere beskrevet.

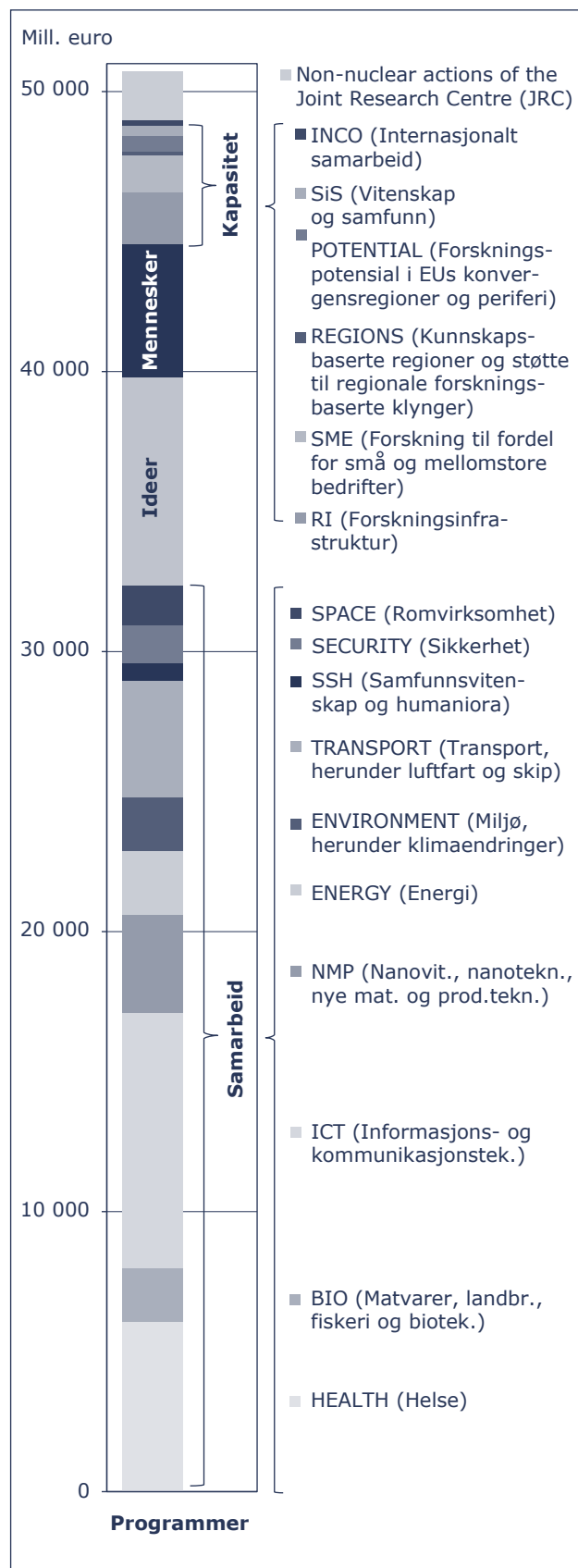
Stadig mer omfattende rammeprogram

Prosjektsøknadene til rammeprogrammet samler forskere og deltakerinstitusjoner fra rundt 200 ulike land. Det er en åpen konkurransearena, hvor alle land som står på FNs liste, kan delta. Det er imidlertid kun EUs medlemsland og land med særavtaler som mottar EU-finansiering via rammeprogrammet.

Tyngdepunktet i FP7 ligger på konsortier av europeiske partnere, samarbeid over grenser, samordning, fleksibilitet og fremragende forskning. FP7 er formet for å støtte et bredt spekter av deltakere; fra universiteter, offentlige myndigheter, forskningsinstitutter og småbedrifter til forskere i utviklingsland.

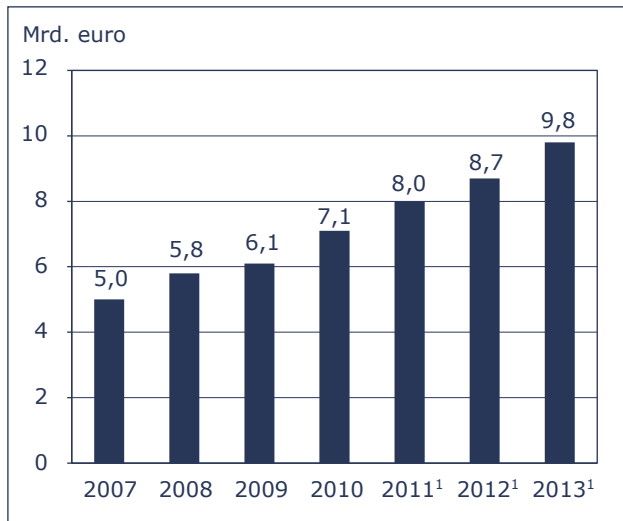
FP7 omfatter de fleste FoU-områder og har en varighet på syv år (fra 2007 til 2013). Forskningsmidlene fra FP7 blir administrert via følgende fem særprogram: 1) Samarbeid – Cooperation (ti store programmer pluss ERA-NET hvis formål er koordinering av forskningsaktiviteter); 2) Ideer – Ideas (grensesprengende forskning); Mennesker – People (Forskermobilitet); 3) Kapasitet – Capacities (seks kapasitetsfremmende aktiviteter); og 5) EUs felles forskningssenter – Joint Research Centre. To andre særprogrammer for Nuclear Research omfattes ikke av EØS-avtalen, men Norge deltar likevel i det ene (Euratom) innenfor strålevern.

Figur 1.4.1
EU-kommisjonens budsjett for hele FP7 etter type program.



Kilde: EU-kommisjonen

Figur 1.4.2
Budsjettutvikling for FP7 per år i perioden 2007–2013.¹



¹ For årene 2011–2013 viser figuren planlagt budsjett.
 Kilde: EU-kommisjonen

Det totale budsjettet for det syvende rammeprogrammet er på 50,5 milliarder euro, se nærmere om Norges kontingent i kapittel 2.⁹ Fordelingen av budsjettet på særprogrammene i EUs FP7 fremgår av figur 1.4.1.

To tredjedeler av budsjettet tilhører Cooperation-delen av FP7, som omfatter de tematiske programmene.

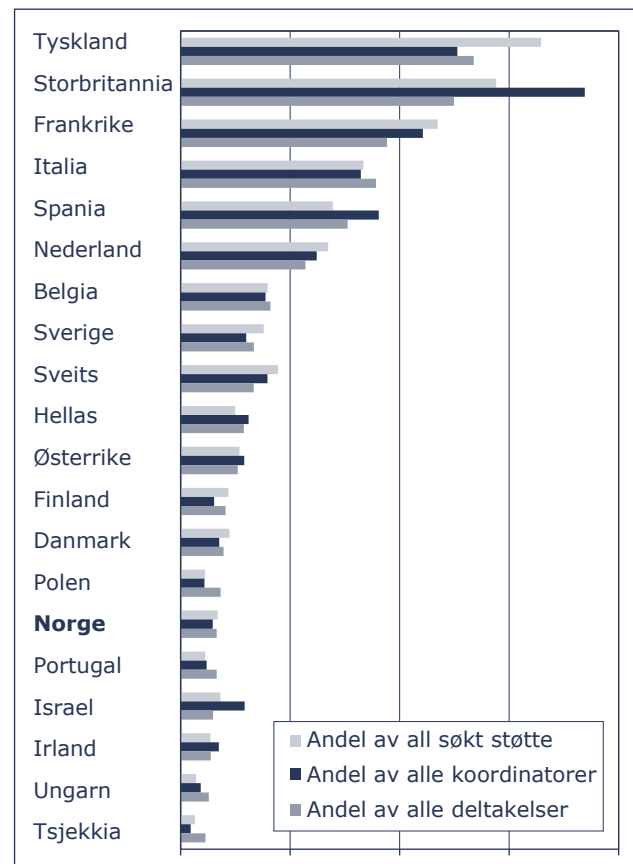
Budsjettbeløpet for FP7 er splittet opp på år, og det øker fra år til år i løpet av perioden, se figur 1.4.2.

Størst er budsjettet i slutten av rammeprogrammets syvårige periode. Resultatene så langt tilsier at rundt 64 prosent av FP7s tilgjengelige budsjettmidler er til-delt hittil. Tallet er korrigert for de FP7-midlene som det ikke konkurreres om, dvs. administrasjonskostnader og kostnadene knyttet til budsjettposten JRC (Joint Research Centre).

Norge på en delt 15. plass i antall deltakelser

Figur 1.4.3 viser topp 20-landenes andeler av henholdsvis alle deltakelser, søkt støtte og koordinatorene i de innstilte prosjektene. Landene er sortert i fallende

Figur 1.4.3
Topp 20-landenes andeler av deltakelsene, koordinatorene og søkt støtte i innstilte prosjekter i FP7.



Kilde: E-Corda (Kommisjonen), per 31.12.2011

rekkefølge etter antall deltakelser. Tallene er ikke vektet ut fra størrelsen på landene.

Store land som Tyskland, Storbritannia, Frankrike, Italia og Spania har de høyeste andelene. Disse fem landene har samlet sett halvparten av alle deltakelsene, samt godt over halvparten av all søkt støtte og av alle koordinatorene i de innstilte prosjektene. EUs 27 medlemsland står for 86 prosent av alle deltakelsene, og for 89 prosent av henholdsvis prosjektstøtten og koordinatorene. Dette til tross for at det totalt er 204 land som deltar i søknadene så langt.

Norge deler 15. plass med Portugal blant alle deltakerlandene når det gjelder totalt antall deltakelser. Norge er nest mest aktiv av de assosierte landene, etter Sveits. Vi har alle de nordiske landene, utenom Island, foran oss på listen. Norges andel av alle deltakelsene i de innstilte prosjektene ligger på 1,6 prosent, andelen av den søkte støtten på 1,7 prosent, mens andelen av koordinatorene er på 1,5 prosent.

⁹ Av disse 50,5 milliarder euro anslås ca. 8 prosent å gå til dekning av Kommisjonens administrasjonskostnader og rundt 3 prosent til medfinansiering av JRC (Joint Research Centre). Disse midlene, dvs. rundt 5,6 milliarder euro, inngår dermed ikke i de budsjettmidlene det konkurreres om. Noe av rammeprogrammets midler går også til dekning av utlysninger i randsoneraktivitetene til FP7. Data vi har registrert, tilsier at det så langt er blitt bevilget ca. 2,1 milliarder euro av rammeprogrammets budsjett til utlysninger i randsoneraktivitetene.

Søkerprofilen påvirker støttebeløp

Forskjeller i deltakerprofil henger blant annet sammen med nærings- og samfunnsstruktur, rammebetingelser og nasjonale forsknings- og finansieringssystemer. Dette bidrar til at Norge får mindre tilbake fra ramme-programmet i rene penger enn våre nordiske naboer. Se nærmere om diskusjonen omkring retur i kapittel 2. Aller høyest gjennomsnittlig søkt støttebeløp per deltakelse i prosjektene har Sveits med 409 000 euro. Norge ligger på en 11. plass i så måte, med 316 000 euro per deltakelse. Det er et stykke bak de andre nordiske landene, utenom Island. Avstanden har imidlertid krympet litt det siste året.

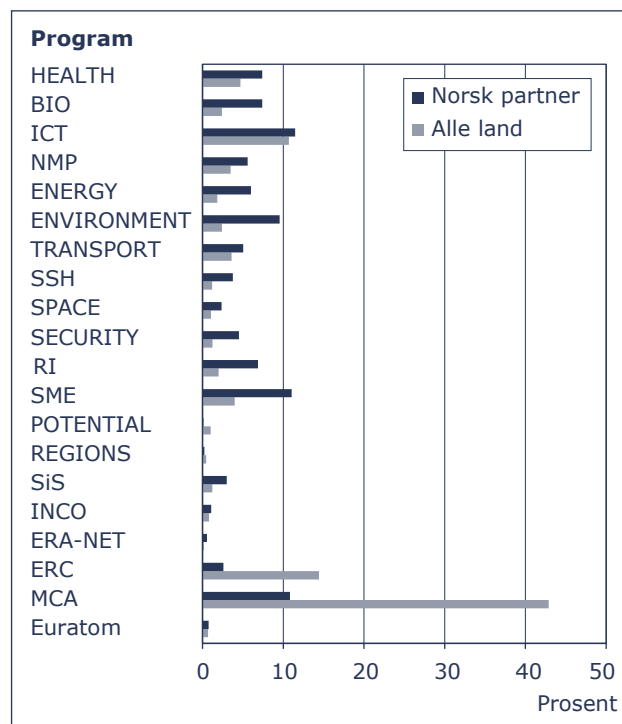
Det gjennomsnittlige støttebeløpet er langt høyere i Ideas enn i noen av de andre særprogrammene i FP7, og betydelig høyere i Cooperation- enn i Capacities-delen av FP7. Både Sverige, Danmark og Finland har en markant høyere andel av sin prosjektportefølje i Ideas enn Norge. I tillegg har de samme landene også en litt høyere andel av sin portefølje innenfor Cooperation, enn hva som er tilfellet for Norge. Hovedtyngden av prosjektene med norsk deltakelse ligger i Environment-, ICT- og SME-programmene. I Environment- og SME-programmene, hvor Norge er langt mer aktive enn gjennomsnittet i FP7, er støttebeløpene per deltakelse relativt lave.

Norge har relativt sett stor aktivitet innenfor SMB og miljø

Figur 1.4.4 viser prosentvis fordeling av alle innstilte prosjekter på programmene for henholdsvis Norge og alle deltakerlandene i EUs FP7 (forklaringer på akronymene fremgår av tabell 2.3.1). De mørkeblå søylene viser hvilken andel de innstilte prosjektene med norsk deltakelse utgjør i de enkelte programmene i forhold til alle innstilte prosjekter med norsk deltakelse. Søylene utgjør til sammen 100 prosent. De lyseblå søylene viser den samme fordelingen for alle landene som deltar i rammeprogrammet. Grafen viser dermed hvordan den norske deltakelsen er fordelt på programmene sammenlignet med tilsvarende fordeling for alle landene som deltar i rammeprogrammet.

Norges deltakerprofil viser at vi deltar mest innenfor ICT-programmet, bedriftsprogrammet SME, forskermobilitetsprogrammet MCA og miljøprogrammet

Figur. 1.4.4
Innstilte prosjekter etter programmer i FP7. Norge sammenlignet med andre land.



Kilde: E-Corda (Kommissjonen), per 31.12.2011

Environment. I SME og Environment er vi langt mer aktive enn gjennomsnittet for alle deltakerlandene, mens vi er litt mer aktive enn gjennomsnittet i ICT-programmet. Den norske deltakelsen er imidlertid vesentlig lavere i MCA-programmet enn gjennomsnittet for alle landene som deltar i FP7. Dette programmet har flest utlysninger, og hver utlysning inneholder mange små prosjekter. De innstilte prosjektene i MCA-programmet utgjør hele 43 prosent av alle innstilte FP7-prosjekter totalt. Ingen av de andre programmene er i nærheten av dette.

Av de tematiske programmene er det ICT, etterfulgt av Health, som har flest innstilte prosjekter. Det skyldes først og fremst at ICT-programmet har den aller høyeste budsjettandelen i FP7. Healths budsjettandel er også blant de høyeste.

Se nærmere om norsk uttelling i EUs FP7 i kapittel 3.

1.5 Internasjonale sammenligninger av menneskelige ressurser

Menneskelige ressurser er den avgjørende faktor i ethvert FoU- og innovasjonssystem.¹⁰ Norge har over tid styrket tilgangen på høyt utdannet arbeidskraft. Landet har gode studiefinansieringsordninger og et godt utbygd, gratis utdanningssystem. Det siste har også vært en medvirkende årsak til den store veksten i antall utenlandske studenter ved norske læresteder de senere årene. Det norske utdanningsnivået er høyt. I 2009 hadde 37 prosent av den norske befolkningen i yrkesaktiv alder høyere utdanning, mens det tilsvarende tallet for OECD-landene totalt var på 30 prosent, se figur 1.5.1. For 10 år siden var både Norges andel og OECD-gjennomsnittet 9 prosentpoeng lavere. Det er imidlertid flere land som nå har en høyere andel av befolkningen med høyere utdanning enn Norge. På topp ligger Russland med 54 prosent. Også Canada, USA, Japan og Israel har svært høye andeler. I Norden har Finland og Norge de høyeste nivåene på formell utdanning.

Utdanning er også en sentral del av EUs Europe 2020-strategi, som har som mål å gjøre EU til en smart, bærekraftig og inkluderende økonomi.

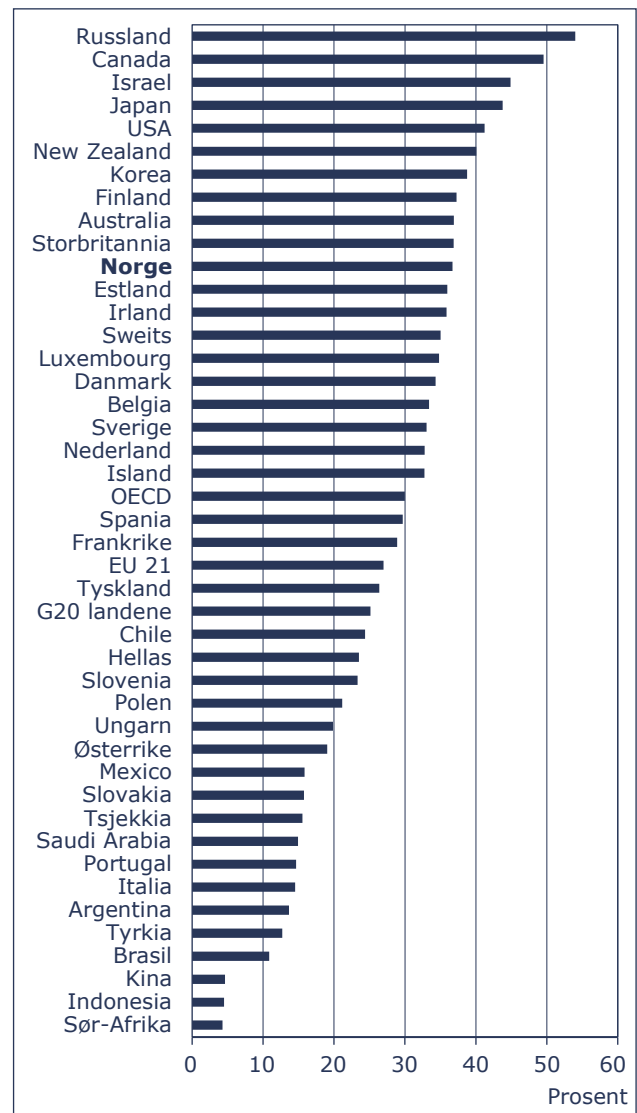
Flest med høyere utdanning i USA

I absolutte tall er det USA som har flest innbyggere med høyere utdanning. Over 66 millioner amerikanere har høyere utdanning. Kina har 31 millioner høyt utdannede, etterfulgt av Japan med 29 millioner. I EU-landene bor det til sammen 65 millioner mennesker med høyere utdanning, til sammenligning har Norden 4,6 millioner innbyggere med høyere utdanning. Tallene viser potensialet for satsing på FoU og innovasjon. Den store befolkningen og den sterke satsingen på kompetanseutvikling i Kina gjør det sannsynlig at landet i fremtiden vil kunne fortsette å «ta markedsandeler» innenfor kunnskapsfeltet. Kina er samtidig en katalysator for vekst i hele Asia.

Høye offentlige investeringer i høyere utdanning

Norge hadde OECDs tredje høyeste ressursnivå i utdanningssektoren i 2008, målt som utgifter per elev eller student. Kun Sveits og USA brukte mer enn Norge. For OECD-landene totalt ble det brukt 6,1 prosent av BNP på utdanning i 2008, mens det norske

Figur 1.5.1
Andel av befolkningen (25–64 år) i 2009 med høyere utdanning.



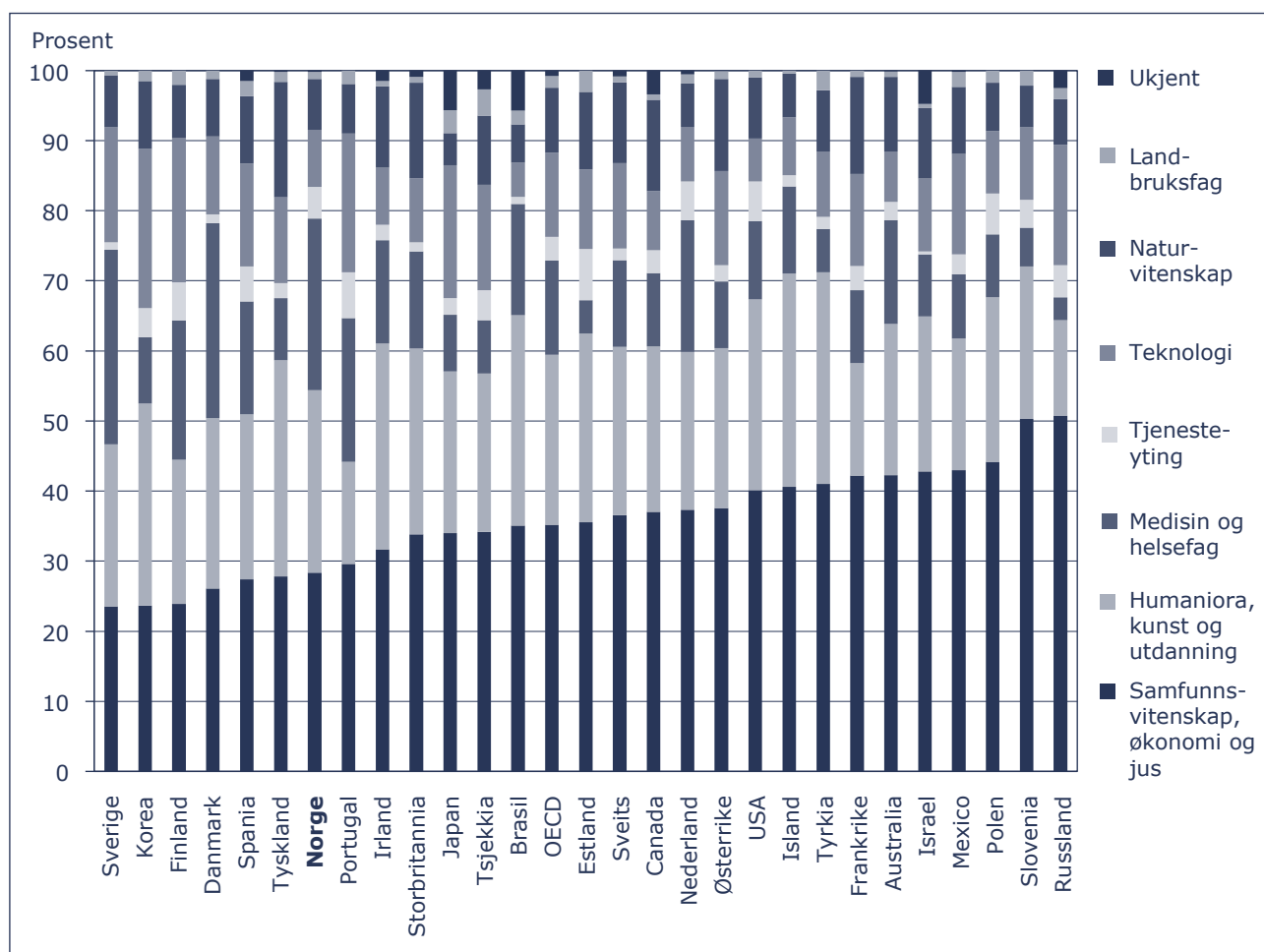
Kilde: OECD Education at a Glance 2011

nivået var på 7,3 prosent.¹¹ Når det gjelder private investeringer innenfor utdanning, var Norges 3 prosent OECDs laveste andel. Gjennomsnittet lå på 31 prosent. Land med høyest andeler privat investering i høyere utdanning var Chile, Korea, Japan og USA. I Norden hadde Sverige den høyeste andelen med nesten 11 prosent.

¹⁰ Se for eksempel den tyske rapporten Innovationsindikator 2011: 28.

¹¹ OECD (2011): Education at a Glance 2011. I tidligere utgaver av Indikatorrapporten har det norske nivået vært omtalt som litt under OECD-nivået, mens det norske nivået nå er over OECD-gjennomsnittet. Dette skyldes imidlertid ikke at Norge bruker mer ressurser enn før, men at det har vært foretatt en omlegging ved at OECD i 2011-publikasjonen har gått over til å måle utdanningsutgifter i forhold til BNP for Fastlands-Norge fremfor totalt BNP. I Indikatorrapporten for øvrig er det totalt BNP som brukes.

Figur 1.5.2
Kandidater innenfor høyere grad i 2009 etter fagfelt.



Kilde: Education at a Glance 2011

Offentlige investeringer til utdanningsformål er imidlertid høye i Norge. Det gjelder også sammenlignet med konkurrerende områder som helse, forsvar, samferdsel osv. I gjennomsnitt brukte OECD-landene 12,9 prosent av offentlige utgifter på utdanning, mens Norge brukte 16 prosent.

1.5.1 Studenttall

Basert på dagens utdanningsmønstre har OECD estimert at i gjennomsnitt 59 prosent av dagens unge vil starte på en teoretisk høyere utdanning i løpet av sitt liv, mens 19 prosent vil velge en kortere fagutdanning. Dette innebærer en økning på 25 prosentpoeng fra 1995 for lange, teoretiske utdanninger og uendret andel for kortere fagutdanninger. Sammen med Australia, Island, Russland, Sør-Korea, New Zealand, Polen og Portugal har Norges andel allerede nådd et nivå der minst 70 prosent vil velge et teoretisk utdanningsløp. Norge har, sammen med Finland, en svært liten andel av befolkningen med kortere fagutdanning.

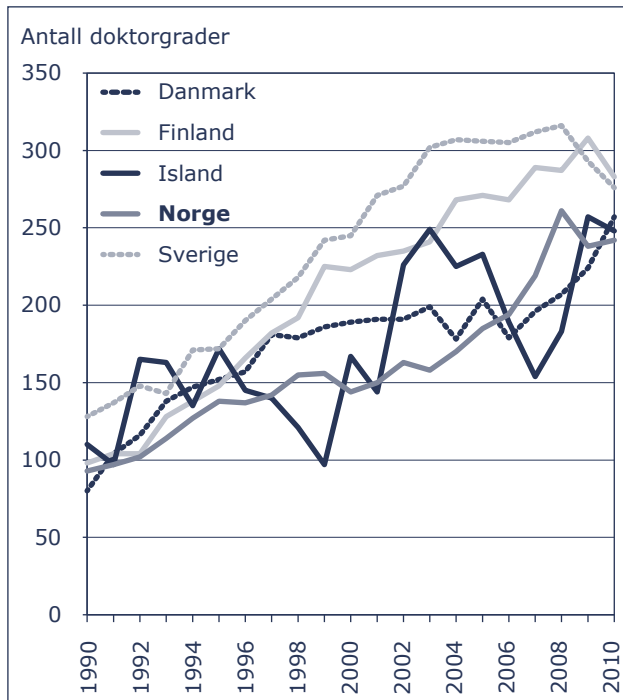
Lav andel studenter innenfor humaniora og samfunnsvitenskap i Norge

Andelen kvinner blant studenter som velger en lang, høyere utdanning, varierte i 2009 mellom 41 prosent i Japan til 69 prosent i Estland. Andelen kvinnelige studenter i Norge var på 61 prosent dette året. I Norden var andelen høyest i Sverige med 64 prosent. I OECD-landene dominerer kvinnene innenfor fagfeltene utdanning, helse, velferd, humaniora og kunst, mens mennene dominerer innenfor teknologi og ingeniørfag.¹² Dette er et mønster vi også kjenner fra Norge, se nærmere i kapittel 2.

Totalt sett har Norge en relativt liten andel kandidater innenfor teknologi og naturvitenskap, men i likhet med Sverige og Danmark er andelen innenfor medisin og helsefag høy i Norge med 25 prosent av kandidatene, se figur 1.5.2. Andelen kandidater innenfor humaniora og samfunnsvitenskap er med 54 prosent ikke spesielt høy i Norge. Kun Spania, Portugal,

¹² Education at a Glance 2011: 76.

Figur 1.5.3
Doktorgrader per mill. innbyggere i Norden i perioden¹ 1990–2010.



¹ Inkludert i tallene for Island er doktorgrader avlagt av islendinger i andre land.

Kilde: NORBAL

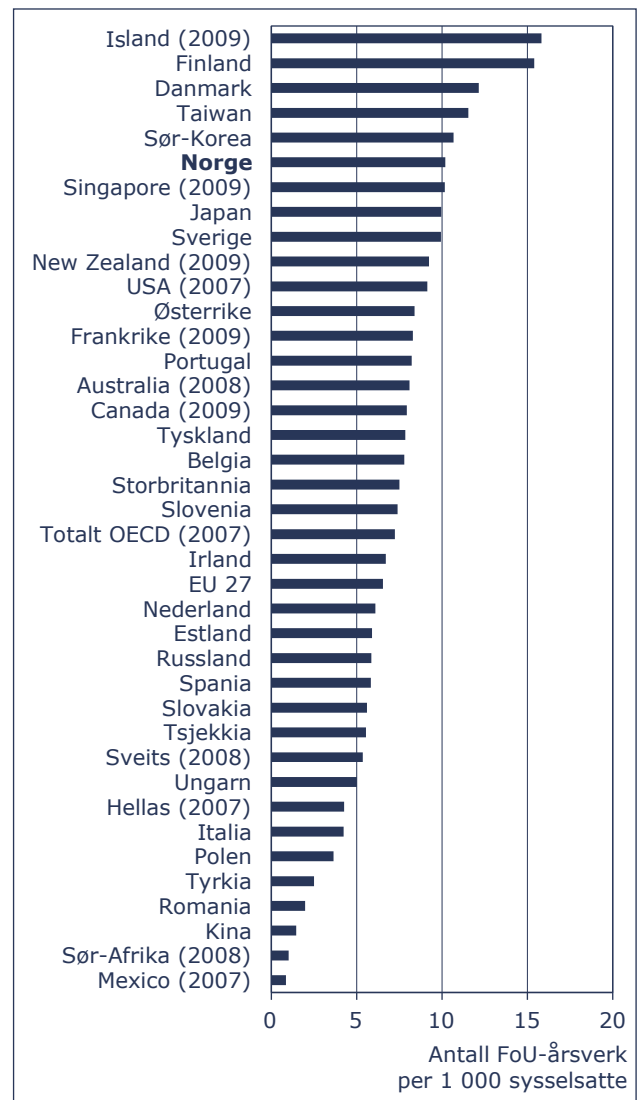
Korea og de andre nordiske landene, med unntak av Island, har lavere andeler. Gjennomsnittet i OECD-området var nærmere 60 prosent.

1.5.2 Doktorgrader

Norges doktorgradsandel per innbygger ligger over nivået i EU 27, men bak land som Tyskland, Finland, Sverige, Storbritannia, Østerrike og Irland, se forrige utgave av Indikatorrapporten (2010: 19–20). Data fra NORBAL¹³ viser vekst i antall avlagte doktorgrader per innbygger for alle de nordiske landene i perioden 1990–2010. De store svingningene for Island er naturlig gitt landets begrensede folketall. Danmark har hatt den høyeste veksten i avlagte doktorgrader etter 2006. Finland og Sverige har lenge hatt den høyeste doktorgradsandelen i Norden, men begge viser en nedgang i andelen i 2010. Nedgangen i Sverige korresponderer med en tilsvarende negativ utvikling i antall doktorgradsstudenter. Etter et norsk toppår i doktorgradsandel i 2008 har det vært en liten nedgang for Norge i årene etter. I 2010 var det Norge som hadde det laveste nivået på antall doktorgrader per million innbyggere i Norden med 242, høyest var nivået i

¹³ Database over doktorgrader og doktorgradsstudenter i Norden og Baltikum ved NIFU.

Figur 1.5.4
FoU-årsverk utført av universitets- og høyskoleutdannet FoU-personale per 1 000 sysselsatte i OECD-landene i 2010 eller sist tilgjengelige år.



Kilde: OECD MSTI 2012:1

Finland med 283, se figur 1.5.3. Norge har imidlertid hatt en kraftig vekst i avlagte doktorgrader fra 2010 til 2011 (jf. kapittel 2), men for dette siste året finnes det ikke sammenlignbar internasjonal statistikk.

Økende andel utenlandske statsborgere blant doktorander i Norden

Andelen nye doktorander med utenlandsk statsborgerskap har økt de senere år i hele Norden. Bare fra 2008 til 2010 gikk andelen opp fra 17 til 21 prosent. Nivået var i 2010 høyest i Danmark med 29 prosent, tett fulgt av Norge med 28 prosent, i Sverige var det 18 prosent, mens i Finland hadde 13 prosent av de nye doktorandene utenlandsk statsborgerskap.

1.5.3 FoU-årsverk

Fordelingen av verdens forskere, målt som FoU-årsverk med høyere utdanning, domineres av USA, EU og Kina med henholdsvis 1,4 millioner (2007), 1,6 millioner (2010) og 1,2 millioner (2010).¹⁴ I OECD-området totalt var det 4,2 millioner forskere i 2007.

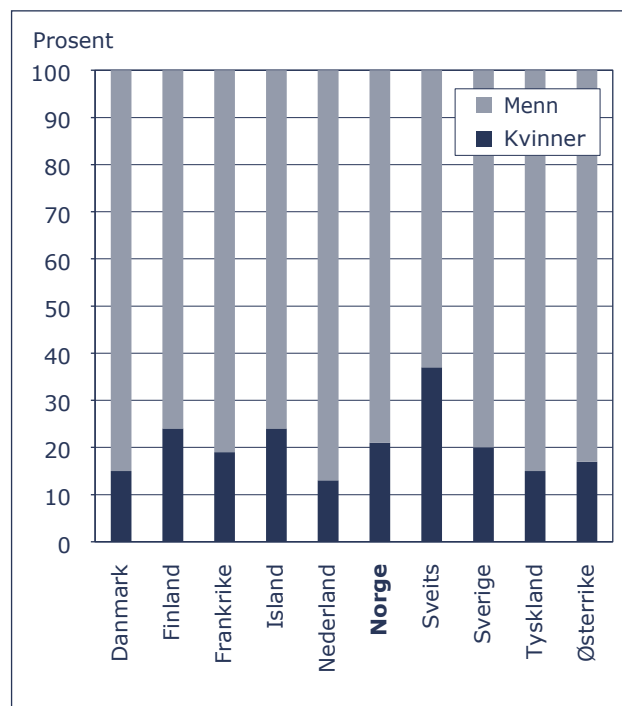
I Norden var det i 2001 nærmere 125 000 FoU-årsverk med høyere utdanning, mens det tilsvarende tallet i 2010 var på om lag 155 000. Utviklingen og nivået i Norden varierer en del. Finland har gjennom hele 2000-tallet ligget på et høyt nivå med omkring 40 000 FoU-årsverk med høyere utdanning. I Danmark har det vært en stor vekst fra under 20 000 i 2001 til 35 000 FoU-årsverk i 2010, mens Norge i samme periode har hatt en vekst fra 19 000 til 26 500 FoU-årsverk. I Sverige har det vært økning fra 43 000 til 49 000 FoU-årsverk.

Et annet mål for «forskertetthet» er å relatere forskerårsverkene til antall sysselsatte i de enkelte land. Andelen forskere i arbeidsstokken er svært høy i Norge med over 10 per 1 000 sysselsatte, mens gjennomsnittet i OECD er på 7, se figur 1.5.4. Helt på topp finner vi Island, Finland, Danmark, Taiwan og Sør-Korea. Frankrike, Storbritannia og Tyskland ligger alle litt over OECD-gjennomsnittet, mens vi ser at Kina fortsatt ligger lavt på denne indikatoren med 1,5 forskerårsverk per 1 000 sysselsatte.

1.5.4 Kvinner i europeisk forskning

Kvinnenes deltakelse i europeisk forskning er økende. Eurostats She figures 2012 oppgir at antall kvinner i den europeiske forskerpopulasjonen har økt med gjennomsnittlig 5,4 prosent per år i perioden 2002–2010. Antall mannlige forskere økte i samme periode med gjennomsnittlig 3,1 prosent per år. Veksten i antall kvinnelige forskere var større enn veksten i antall mannlige forskere i de aller fleste europeiske land i perioden, med unntak av Israel, Estland, Tsjekkia, Frankrike og Ungarn. Antall mannlige forskere gikk ned i Nederland og Malta. Samtidig økte antall kvinnelige doktorgradskandidater mer enn antall mannlige i alle EU-landene med unntak av Latvia og Romania. Sverige, Østerrike, Polen og Spania hadde færre mannlige doktorgradskandidater i 2010 enn i 2002.

Figur 1.5.5
Andel kvinner og menn blant toppforskere (grade A) i utvalgte europeiske land i 2010.



Kilde: She figures 2012

Fortsatt få kvinner øverst i forskerhierarkiet

Imidlertid er kvinnenes deltakelse høyere på de lavere nivåene i forskerhierarkiet enn den er på toppnivå. Blant toppforskerne (grade A), det vil i Norge si professor I, var andelen kvinner i de aller fleste europeiske land lavere enn 25 prosent, i Norge var andelen 21 prosent. Sveits hadde den høyeste kvinneandelen blant toppforskerne i 2010 med 37 prosent, fulgt av Polen (36 prosent) og Latvia (32 prosent). Lavest andel kvinnelige toppforskere finner vi i Luxembourg (9 prosent), Belgia (12 prosent) og Nederland (13 prosent). Figur 1.5.5 viser andelen kvinnelige og mannlige toppforskere i utvalgte europeiske land i 2010. Samtlige europeiske land hadde høyere andel kvinner blant toppforskerne i 2010 enn i 2002, med unntak av Estland hvor andelen var den samme begge år. Andelen kvinner blant toppforskerne vokste imidlertid mindre i perioden 2002–2010 enn tilsvarende vekst for den totale forskerpopulasjonen.

Andelen kvinnelige forskere i universitets- og høyskolesektor og offentlig sektor var i 2009 høyest innenfor fagområdene samfunnsvitenskap, landbruks-, fiskerifag og veterinærmedisin, medisin og helsefag og humaniora. Matematikk, naturvitenskap og teknologi hadde lavest kvinneandel blant forskerpersonalet. Eksempelvis utgjorde kvinnene 24 prosent

¹⁴ I 2008 rapporterte Kina om 1,6 millioner forskere, 2010-tallet (1,2 milliarder forskere) er basert på foreløpige tall, og data korresponderer ikke helt med OECDs definisjon.

av forskerpersonalet innenfor teknolog i Norge i 2009, mot 20 prosent i Tyskland, 22 prosent i Danmark og Sverige og 30 prosent i Finland.

Høy andel kvinner i norsk forskningsledelse

Det er store variasjoner i andelen kvinner i styrene til europeiske forskningsråd og lignende. 45 prosent av styremedlemmene i Norge (Forskningsrådet) var kvinner i 2010, kun Sverige og Finland hadde høyere andel kvinner i sine tilsvarende styrever. Samtidig utgjorde kvinner kun 4 prosent av styremedlemmene ved disse institusjonene i Luxembourg, 17 prosent i Italia og 30 prosent i Nederland.

Norge er helt på topp i andelen kvinnelige rektorer i Europa med 32 prosent. Sverige og Finland følger på andre og tredjeplass med henholdsvis 25 og 27 prosent kvinnelige rektorer i academia. Majoriteten av de europeiske landene har om lag 15 prosent kvinnelige

rektorer. Lavest var andelen i Ungarn, Portugal, Romania, Frankrike, Tyrkia og Luxemburg alle med under 10 prosent kvinnelige rektorer.

1.6 Perspektiver fra Norges utsendinger

Dette kapitlet er basert på rapporter fra Norges spesialutsendinger i utlandet på områdene utdanning, forskning og innovasjon. Per i dag har Norge slike spesialutsendinger til OECD, UNESCO, EU, USA/Canada, Frankrike og Kina. Norge har også nylig opprettet en stilling som skal dekke Russland.

Utsendingene beskriver i sine innlegg viktige trender og prioriteringer innenfor FoU og innovasjon sett fra de land og organisasjoner de dekker. I tillegg til disse spesialutsendingene kommer Innovasjon Norges uterapparat og den samlede utenriksstjenesten.

FOKUSBOKS NR. 1.5

Kinas forsknings- og innovasjonspolitik

Kina er nå verdens nest største økonomi og inntar en stadig sterkere posisjon som global partner i internasjonal politikk. Men Kina står også overfor store utfordringer. Disse utfordringene er omtalt i Kinas 12. femårsplan (2011–2015).¹ I planen ønsker Kina å dreie målsettingene fra en ren økonomisk vekst til utviklingen av et stabilt, harmonisk samfunn med en mer bærekraftig utvikling og en mer rettferdig fordeling av rikdom.

Kina vil bygge økonomien på mer høyteknologisk eksport og økt innenlands konsum. Sju industriområder er pekt ut som strategiske satsingsområder: Ren energiteknologi, Neste generasjon IKT, Bioteknologi, Avansert transport, Alternativ energi, Nye materialer og El-biler. Ambisjonene om sikre og stabile energileveranser, med et betydelig lavere CO₂-utslipp blir et nøkkelpunkt.

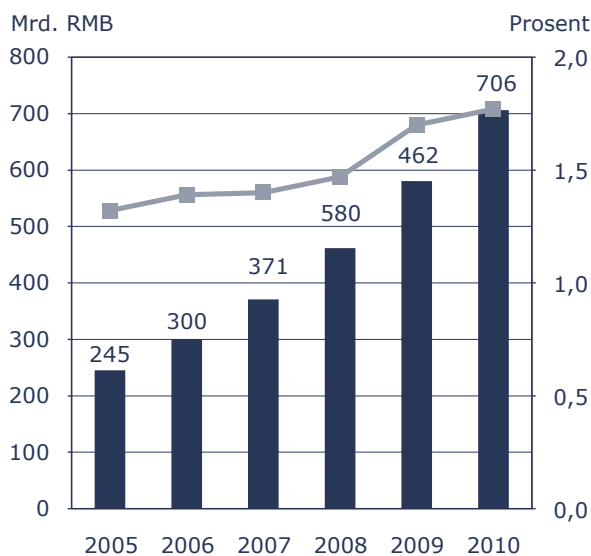
Kina er blitt en forskningsgigant

Forskning, innovasjon og utdanning er viktige drivkrefter. Det planlegges fortsatt betydelig vekst til forskning. Målet er at samlet FoU-innsats skal utgjøre 2.2 prosent av BNP innen 2015, opp fra et nivå på nærmere 1,8 prosent i 2010. Planen understreker at fornyelse og modernisering av hele forsknings- og utdanningssystemet er nødvendig.

Dagens forskningssystem i Kina består av om lag 2000 universiteter og høyskoler, 100 forskningsinstitutter tilknyttet China Academy of Science (CAS) samt flere forskningsinstitutter tilknyttet andre akademier og sektordepartementer, med i alt 2,3 millioner FoU-årsverk. Kina har reformert sitt forskningssystem systematisk siden 1980. Det er etablert i alt 333 nasjonale (nøkkel-) laboratorier, hvorav 156 er etablert i løpet av de siste 5–6 år, i alt 387 teknologisentre, hvorav 115 i de siste 5–6 årene. I næringslivets laboratorier er det etablert i alt 575 teknologisentre, hvorav 91 nye i de siste 5–6 årene.²

Utviklingen har vært formidabel målt både som budsjettmessig vekst, vekst i antall studenter, særlig på lavere nivå, og vekst i antall publikasjoner med internasjonale referees og i patenter. Antall studenter på lavere nivå har i perioden 1998 til 2008 vokst fra 4 til 24 millioner og ph.d.-studenter fra økt fra 40 000 til 240 000. I 2010 avsluttet nær 50 000 nye ph.d.-kandidater sine studier fra Kinas universitet, og det var nær 7 000 utenlandske

Figur 1
Totale FoU-utgifter og FoU-utgifter som andel av BNP i Kina i perioden 2005–2010.



Kilde: OECD MSTI 2012:1

ph.d.-studenter i Kina. Kinas forskningspublisering med internasjonale referees er mer enn firedoblet fra 1999, og ligger nå i absolutt antall kun bak USA (Global Research Report, Thomson Reuters 2009 og Statistical Data of Chinese Papers 2011).

De nasjonale forskningsbudsjettene er nær tredoblet siden 2005. Kinesisk forskning er sterkest innen naturvitenskap og ingeniørfag, knyttet opp mot Kinas tradisjonelle industri. En skal samtidig notere seg at Kina nå satser betydelig innen biovitenskap og informasjonsteknologi, og at det er innenfor disse feltene en ser den største relative veksten målt i internasjonale publikasjoner. Kina har svakere tradisjoner innenfor samfunnsforskning, men har i de senere år startet en oppbygging av kapasiteten også her.

Kina satser betydelige ressurser på internasjonalt samarbeid som et sentralt virkemiddel til å øke Kinas globale konkurransevne innen forskning og for å bygge opp egen innovasjonskapasitet.

Kinas reformpolitikk

Staten er den viktigste bidragsyter for offentlig finansiering, men det settes også av betydelige ressurser på provinsnivå. Reformen innen forskning og høyere utdanning er rettet mot tre hovedområder.

Tiltak for å bedre kvalitet i alle ledd ved forskningsinstitusjonene, særlig ved universitetene, er et gjennomgående trekk i reformpolitikken, internasjonalt samarbeid står sentralt. Utfordringen er om universitetene får den frihetsgrad de trenger for å videreutvikle seg på høyde med internasjonalt ledende universiteter. Det er også store forskjeller mellom institusjonene og mellom regionene. De ni største universitetene får de største bevilgningene og publiserer mest. Tiltakene omfatter satsinger for å øke forskningskapasiteten ved universitetene, øke antallet forskere og bedre forutsetningene for deres utvikling. Styrket internasjonalt samarbeid i tillegg til det stadig voksende antall kinesiske forskere med internasjonal erfaring som flytter tilbake til Kina, forventes å spille en stadig økende rolle i en nødvendig modernisering. I 1996 støttet China Scholarship Council utenlandsopphold for 2 000 studenter, planlagt økt til 16 000 i 2012, hvorav 6 000 knyttet til ph.d.-utdanningen.

Innovasjon er et annet nøkkelområde for videre økonomisk utvikling i Kina. Vilje til en dreining mot et åpent innovasjonssystem uttrykkes i alle offentlige dokumenter. Spørsmålet er om kinesiske myndigheter klarer å gi forskningsinstitusjoner, bedrifter og offentlige myndigheter den nødvendige frihetsgrad, og om Kina evner å jobbe på tvers av sektorer og landegrensler. Kina har som ambisjon å øke sin eksport av høyteknologiprodukter, basert på velutdannet, mer erfarent og mer kostbart personale. Nye bedriftsideer forventes å komme fra næringslivet selv, men også i økende grad fra det voksende forskningssystemet.

Kina sikter dessuten mot å styrke samvirket mellom industri, forsknings- og høyere utdanningsinstitusjoner. Konseptet «åpen metode for innovasjon» representerer en utfordring til den kinesiske plantradisjon, men det er innsett av mange at dette er en nødvendig vei å gå for nyskaping og økt kreativitet. For å lykkes, må Kina innføre endringer både i den politiske styringen av industri og forskningsinstitusjoner, og det må innføres økonomiske reformer på mange plan.

Kina henter inspirasjon til utvikling av sitt innovasjonssystem fra andre land, bl.a. gjennom samarbeid med OECD og et bredt internasjonalt samarbeid. Det legges planer for en ny innovasjonspolitik, men rammebetingelsene er ikke i tråd med det som er internasjonale standarder for dette.

Avsluttende kommentar

Kina har oppnådd oppsiktsvekkende resultater gjennom sin forsknings- og utdanningspolitikk de siste ti årene, men det gjenstår betydelige problemer for å lykkes i den videre transformasjonen. Noen av disse problemene utfordrer dagens politiske system i Kina ved å sette større krav til institusjonell frihet både i forskningsinstitusjonene og i industrien enn den kinesiske tradisjonen gir rom for.

Kinas inntreden som en mer ansvarlig partner på flere internasjonale arenaer, Kinas stadig sterkere rolle som internasjonal aktør innen internasjonalt næringsliv og som en stadig sterkere aktør på det internasjonale forskningsmarkedet, gir grunn til å tro at Kina også vil utvikle seg i tråd med internasjonale tradisjoner innen forsknings- og innovasjonspolitikken. Det forskningslandskapet vi er vant til å se, er under forandring. Flere og nye tyngdepunkter vokser opp i Kina. Dette representerer både muligheter og trusler. I dag er det etablert samarbeid mellom Kina og Norge innen energi, miljø, klima, polarforskning, landbruk og samfunnsvitenskap. Fremover bør samarbeidet styrkes innen biovitenskap, IKT og nanoteknologi. I alle disse områdene har Kina og Norge felles interesser og prioriteringer.

Norsk forskning har mye å gi og mye å vinne på et styrket samarbeid, og det er nødvendig for norsk forsknings fremtid å delta i globaliseringen av forskningsmarkedet. Noen få norske fagmiljøer har sett dette, og er på full vei til å etablere strategiske partnerskap med kinesiske institusjoner, partnerskap som inkluderer forskningssamarbeid, utveksling av eksperter og ph.d.-studenter, samt gryende planer for utvikling av felles utdanningsprogram/-grader på Master- og ph.d.-nivå.

¹ US-China Economic and Security Review Commission, 2011 og http://eeas.europa.eu/delegations/china/index_en.htm

² Se nærmere om programmer for nøkkelteknologier og støtte til enkeltuniversiteter for å bygge opp disse til internasjonalt nivå i; Education Reforms in China, The 2020 Plan 2/21/2011 Norwegian Embassy Beijing.

USA – fortsatt en ledende nasjon innen forskning, teknologi og innovasjon

USAs ledende rolle i verden innen forskning og teknologi har lenge vært anerkjent. Amerikanernes andel av Nobelpriser, vitenskapelige publikasjoner, siteringer og patenter har vært brukt som indikatorer for å underbygge dette. I de senere årene har dette bildet blitt utfordret. Store nasjoner som Kina og India er i god utvikling. Samtidig står den vestlige verden, inklusive USA, overfor betydelige økonomiske utfordringer, og mange land har budsjettkutt på dagsordenen. Dette kan svekke innovasjonstakten og bremse utviklingen. Spørsmålet er derfor om, og eventuelt hvor lenge, USA klarer å forsvare sin ledende posisjon. Min personlige vurdering er at USA vil klare å opprettholde sin ledende posisjon lenge. Men om noen år vil de kanskje ikke fremstå like suverene som i dag. USA har fremragende universiteter, og den amerikanske kulturen for kreativitet og innovasjon er unik. Verdien av denne kulturen bør ikke undervurderes og er ikke lett å kopiere. Firmaer som Apple, Google og Facebook er eksempler på hva denne kulturen, koblet med teknologi, kan føre til.

Obama-administrasjonen prioriterer FoU og innovasjon

I USA er den politiske situasjonen preget av presidentvalget i november 2012. Det er ingen tvil om at president Obama har sterk tro på betydningen av å investere i forskning og utdanning og å legge til rette for innovasjon. Han har åpenbart også en dyp forståelse for innovasjonens betydning for samfunnsutviklingen og hva som skal til for å stimulere innovasjon. Det inkluderer satsing på grunnforskning. Forskning skaper nye muligheter, mens innovasjon skaper ny virkelighet. Flere av Obamas sentrale medarbeidere innen energi, forskning og teknologi har Nobelpriser. Obama-administrasjonen har levert et budsjettforslag for 2013 med moderat samlet vekst til forskning. Men republikanerne har makt i kongressen og viser generelt sterk vilje til å kutte i budsjettet. Sammenlignet med Obama synes republikanerne vesentlig mindre opptatt av å beskytte forskning og innovasjon når det skal kuttes. I skrivende stund er utfallet for det amerikanske FoU-budsjettet for 2013 uklart. Det ser imidlertid ut til at en videreføring av 2012-nivå er mest sannsynlig, med en del variasjon mellom departementene.

Innovasjon i helsesektoren

I den amerikanske befolkningen er det en sterk tro på enkeltmennesket og det private næringslivets evner. Det er tilsvarende skepsis til myndighetenes rolle, særlig på republikansk side. Det gjelder ikke minst innen helsesektoren. Helse er en sektor hvor potensialet for forbedringer og innovasjoner er enorme, og sammenlignet med Norge er det i USA liten vilje til å la offentlige utgifter til helsesektoren «gå ut over» andre gode saker. Vi vet nå at Høyesterett godkjente Obamas helsereform. Det er interessant å se at det er i ferd med å blomstre opp en rekke nye firmaer og løsninger på deler av helseutfordringene basert på ny teknologi og sosiale medier.

Fra Google til Facebook

En annen mulig trend som kan fremheves, er overgangen fra et «Google verdensbilde» med søkelys på fakta og keywords, over til en «Facebook-verden» preget av kontakter, deling og emosjoner. Det hevdes at denne overgangen vil skje i løpet av en fem til ti års tid og vil kunne prege utviklingen fremover betydelig. De firmaer som vil lykkes, er de som effektivt klarer å bygge «Facebook-perspektivet» inn i sin virksomhet. Generelt vil teknologi og sosiale medier spille en sterk rolle fremover. Kanskje ny teknologi og sosiale medier vil kunne løse mange av de utfordringer verden står overfor som man tidligere trodde bare kunne løses politisk? Amerikanske firmaer vil da være i forkant av denne utviklingen. Det er også mulig at fremveksten av sosiale medier kan få konsekvenser for folks forhold til personvern. Det pekes på at unge mennesker som legger ut så mye informasjon om seg selv på Internett, ikke vil være like opptatt av personvern som tidligere generasjoner har vært. Det kan i sin tur gjøre det lettere å skape nye og fleksible løsninger innen helsesektoren som elektroniske journaler på mobiltelefoner og lignende.

En annen viktig trend er overgangen til en digitalisert produksjon, et fenomen som er beskrevet som den tredje industrielle revolusjon. Stikkord er 3D-printing, software, smarte roboter og nye materialer. Ifølge denne trenden vil ikke bare produktutviklingen, men også selve produksjonen, i fremtiden være utpreget kunnskapsbasert. Dette vil igjen gjøre at det vil bli mindre attraktivt å legge produksjon til typiske lavkostland. Denne trenden kan ytterligere forsterke betydningen av å satse på utdanning og forskning for å skape nye jobber og gjøre næringslivet konkurransedyktig.

Lars Aukrust, Vitenskapsråd ved Ambassaden i Washington D.C.

Viktige satsinger innenfor forskning og høyere utdanning i Frankrike

Regjeringens viktigste satsing innenfor høyere utdanning og forskning har vært «det store lånet» (le grand emprunt) lansert i 2009. Lånet på 35 milliarder euro skulle investeres i tiltak for fremtiden; i innovasjon, forskning og høyere utdanning. Kommisjonen som definerte prioriteringene for dette lånet, la vekt på at forskning og innovasjon er en forutsetning for økonomisk vekst. «Det store lånet» er nå omdøpt til «Program for investeringer i fremtiden». Midlene til disse investeringene skulle hentes fra tilbakebetalinger fra kriselån til bankene under finanskrisen og industriens tilbakebetalinger av ulike tiltakspakker.

Av de 35 milliardene som utgjør lånet, ble 22 milliarder øremerket høyere utdanning og forskning, resten av midlene skulle bevilges til ulike prosjekter for innovasjon i ulike sektorer. Til nå er 25 milliarder euro av lånet bevilget til disse formålene.

Regjeringens forskningspolitikk må også ses i sammenheng med universitetsreformen av 2007 (La Loi – LRU - liberté et responsabilités des universités). Reformen ga universitetene råderett over eget budsjett, til utforming av utdanningstilbud og over prioriteringer for forskning.

Om «Program for investeringer i fremtiden»

Det store lånet ble introdusert midt i finanskrisen 2008–2009 og skulle bidra til å skape vekst i Frankrike ved gjøre landet bedre rustet til å løse samfunnsmessige utfordringer. Investeringen skulle også bidra til å gjøre franske universiteter og forskningsinstitusjoner konkurransedyktige og attraktive for å kunne hevde seg i toppsjiktet internasjonalt og til å styrke eksisterende forskningsmiljøer nasjonalt.

Prioriterte områder i programmet har vært langsiktige prosjekter innen grunnforskning og tverrfaglige prosjekter som involverer humaniora og samfunnsvitenskap. Programmet skulle skape vekst ved å stimulere til økt samarbeid mellom forskning og næringsliv og videre legge til rette for innovasjon og entreprenørskap for å løse store samfunnsutfordringer. Prioriterte satsingsområder for forskning er helse, bioteknologi, miljøvern, informasjonsteknologi og nanoteknologi.

Det franske forskningsrådet (ANR – Agence nationale de recherche) er operatør for store deler av programmet og har hatt ansvaret for utvelgelsen av prosjektene, som har vært organisert ved projektutlysninger i flere omganger. Prosjektene har blitt evaluert og utvalgt av en internasjonal jury. Til nå er 400 prosjekter opprettet.

Innenfor rammen av et av de viktigste programmene IDEX – (initiative d'excellence) er det hittil opprettet åtte såkalte «pôles d'excellence». Til sammen 7,7 milliarder euro er bevilget til dette tiltaket. Disse er sammenslutninger av universiteter og forskningsinstitusjoner som arbeider tverrfaglig. Målet er at disse skal kunne hevde seg i konkurransen med verdens beste universiteter.

Høyere utdanning

IDEFI (Initiative d'excellence en formations innovantes) er et av programmene innenfor «investeringer i fremtiden» som utelukkende retter seg mot universiteter og høyskoler (grandes écoles). Formålet med dette programmet er å stimulere franske universiteter til å utvikle nye tverrfaglige utdanninger som gjør kandidatene mer anvendelige på arbeidsmarkedet og som gjør universitetene mer attraktive for utenlandske studenter. Hittil er det investert ca. 150 millioner euro i IDEFI-prosjekter.

IDEFI-satsingen er en styrking av den tidligere nevnte universitetsreformen av 2007 som har bidratt til å skape større konkurranse mellom institusjonene og større krav til å skaffe finansiering fra privat sektor. Utdanningene universitetene tilbyr, har blitt mer profesjonsrettet og i større grad rettet mot arbeidslivets behov. Institusjonene er også oftere gjenstand for ulike evalueringer og rangeringer både nasjonalt og internasjonalt. I forbindelse med universitetsreformen ble det opprettet et eget evalueringsorgan for høyere utdanning som evaluerer graden av gjennomføring av høyere utdanning og forskningsresultater (Agence nationale d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur – Aeres).

For å stå sterkere i konkurransen internasjonalt og for å bedre tilbudet til studenter og forskere, er det opprettet store sammenslutninger av universiteter, høyskoler «grandes écoles» og forskningsinstitusjoner i såkalte PRES (Pôles de recherche et de l'enseignement supérieur). Til nå er det opprettet 22 PRES over hele landet. De 22 PRES omfatter 60 av Frankrikes 85 universiteter, i tillegg til en rekke ingeniørhøyskoler og handelshøyskoler.

Fransk forskning i den internasjonale konkurransen

Det er for tidlig å si hvilken effekt disse reformene og initiativene har hatt for universitetenes evne til å hevde seg internasjonalt. I likhet med de andre EU-landene har Frankrike hatt som målsetting å investere 3 prosent av BNP i forskning og utvikling. Den nyeste FoU-statistikken viser at de samlede FoU-utgiftene i Frankrike utgjør 2,25 prosent av BNP i 2010, en økning fra 2,12 prosent i 2008. Men det er usikkert om denne veksten kan tilskrives positive effekter av investeringene fra det store lånet.

Skattefradrag for næringslivets investeringer i FoU har også bidratt til større investeringsiver fra næringslivet (Le crédit impôt recherche). Innenfor rammen av denne ordningen økte investeringen fra 1,7 milliarder euro i 2007 til 4 milliarder euro i 2008. Ordningen er spesielt rettet mot små og mellomstore bedrifter.

Tall fra Association nationale de la recherche et de la technologie (ANRT) viser imidlertid at offentlig støtte til prosjektbasert forskning har gått fra 4,4 prosent i 2007 til 20,5 prosent i 2011. Dette er et direkte resultat av satsingen «investering i fremtiden». Det er opprettet 600 nye forskerstillinger ved universitetene, samtidig som antall studenter økte med 60 000. Til sammenligning økte antall forskerstillinger i privat sektor med 20 000. Tall fra departementet for høyere utdanning og forskning viser at 30 000 forskere er involvert i de ulike prosjektene initiert innenfor rammen av «investering i fremtiden».

Norge har en bilateral avtale med Frankrike om forskning, teknologi og innovasjon som ble undertegnet i 2008. Avtalen er en rammeavtale som har som formål å fremme fransk-norsk samarbeid innen noen prioriterte områder som klima, med spesielt søkelys på klimaforandringer i nordområdene, romforskning, nanoteknologi og matematikk.

Sosialistregjeringens forskningspolitikk

Sosialistpartiets nyvalgte president François Hollande har uttalt at han i prinsippet ikke ønsker å forandre noe når det gjelder reformen. Han ønsker å opprettholde forpliktelsene vis-à-vis «det store lånet» eller «investeringer i fremtiden», men han vil foreta en gjennomgang av hvordan midlene fordeles bedre for å unngå for store regionale forskjeller.

I tillegg vil Hollande utarbeide en handlingsplan for unge forskere som blant annet skal sikre doktorgradsstudenter arbeid i embetsverket. I tillegg lover han å opprette 5 000 stillinger i høyere utdanning over en femårsperiode.

Guri Skoklefeldt, utdannings- og forskningsråd, Paris

OECD med ny internasjonal måling av voksnes kompetanse

Organisasjonen for økonomisk samarbeid og utvikling (OECD) har gjennom 50 år vært en pådriver og premissleverandør for måling av samfunnsmessige framgang på tvers av land. De siste 10–15 årene har organisasjonen rettet økt oppmerksomhet mot måling av kunnskap og læringsutbytte.

Mange kjenner etter hvert til PISA (Programme for International Student Assessment), som er verdenshistoriens største utdanningsforskningsprosjekt. Hvert tredje år kommer det resultater fra kartlegginger av 15-åringers kompetanse og ferdigheter innenfor fagområdene lesing, matematikk og naturfag. PISA har nå vært gjennomført i fire runder, og vi begynner å bli vant til stor medieoppmerksomhet når resultatene og rangeringene mellom land offentliggjøres. Dette prosjektet, som nå omfatter 74 land, har gitt ny og grunnleggende innsikt om bl.a. leseferdigheter på tvers av land, og bidratt til betydelige reformer i mange lands skolesystemer.

Nå kommer PIAAC, og mange tror at den vil få like stor gjennomslagskraft som det PISA har hatt. PIAAC står for «Programme for the International Assessment of Adult Competencies», og er den største internasjonale undersøkelsen av voksnes kompetanse som noensinne er gjennomført. Den vil gi oss et meget rikt tilfang av data og analyser om hva slags type kompetanser voksne bruker i arbeid, i hjemmet og i samfunnslivet. Dette relateres til informasjon om familiebakgrunn, utdanning, sysselsetting, inntekt, samfunnsdeltakelse og helse.

Hvorfor måling av voksnes kompetanse?

For å kunne delta aktivt i et moderne arbeids- og samfunnsliv trenger man i dag et visst grunnleggende kompetansenivå. Selv om det er relativt få som for eksempel kan karakteriseres som analfabeter i klassisk forstand, viser studier at det er et ikke ubetydelig antall mennesker med såpass dårlige ferdigheter i lesing og regning at det kan få følger for hva slags tilknytning man får til arbeidsmarkedet og for deltakelse i samfunnslivet. Men utviklingen av et individs kompetanse er ikke bare et resultat av skolen. Hva slags jobb man har og hvordan arbeidslivet er organisert, er avgjørende. Hvordan man får brukt sin kompetanse er en viktig faktor i utviklingen av ny kompetanse. Nyere innovasjonsforskning vektlegger også betydningen av kompetansen til det brede lag av arbeidstakere, ikke bare ekspertkompetansen til nøkkelpersonell

Myndighetene trenger derfor mer kunnskap om kompetansebasen generelt for å sikre en god politikk på områder som utdanning, innovasjon, arbeidsmarked og næringspolitikk. Dette er bakgrunnen for at 23 land nå deltar i PIAAC. (I tillegg blir det organisert en 2. runde av 12 land.) Det skal samles inn minst 5 000 fullførte intervjuer i hvert deltakende land.

Det å kunne sammenligne oss med så mange land – noen lik oss, noen veldig forskjellige – gir oss unike muligheter til å kartlegge våre egne styrker og svakheter, for dermed å kunne målrette våre tiltak i større grad. I alle land vil vi sannsynligvis se at kompetansenivået (målt ved PIAAC) synker etter en viss alder, men hvor bratt kurven er, vil variere. Innsikt i årsakene til denne variasjonen vil være viktig fordi arbeidsstyrkens gjennomsnittsalder vil øke fremover i OECD-området. I noen land vil en

kunne se at høyere utdanning ikke gir «uttelling» i PIAAC. De med høyere utdanning skårer omtrent på samme nivå som dem med bare videregående opplæring i andre land (jf. figur hentet fra pilotdataene). Er det da utdanningssystemene som ikke leverer godt nok, eller er det arbeidslivet som ikke klarer å utvikle kompetansen i arbeidsstyrken? Kunnskap om disse forholdene vil åpne et helt nytt landskap, og gjøre at vi kanskje må tenke helt annerledes på forholdet mellom utdanning og arbeid fremover.

Organisering

I Norge deltar Arbeidsdepartementet og Kunnskapsdepartementet i arbeidet. Statistisk sentralbyrå er ansvarlig for å gjennomføre undersøkelsen, og det er det største prosjektet av denne typen i byråets historie. Utviklingsarbeidet i PIAAC har vært solid og har vært ledet av et internasjonalt konsortium med sterk involvering av OECD-sekretariatet. Det er etablert ekspertgrupper innen alle ferdighetsområdene (lesetest, regnetest og problemløsning).

Forskning og forskningsmidler

På bakgrunn av PIAAC har Kunnskapsdepartementet bevilget 5 millioner kroner per år i fem år til forskning om voksnes læring. Midlene administreres av Forskningsrådet (Utdanning 2020), og det vil komme utlysninger allerede i 2012.

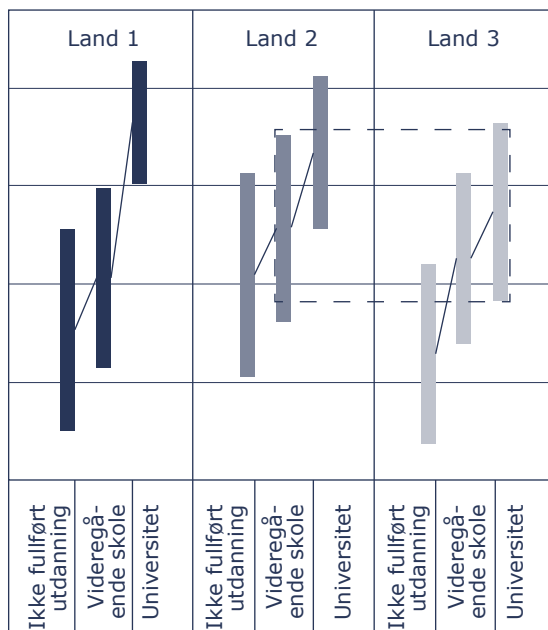
Danmark, Estland, Finland, Norge og Sverige har gått sammen om et nordisk PIAAC-prosjekt, og det planlegges å etablere en felles database koblet til registerdata.

Forhold mellom utdanning og ferdighetsnivå i tre anonymiserte land.

Ferdighetsnivå

Høy

Lav



Kilde: OECD, PIAAC pilotdata 2012

Det planlegges også en nordisk komparativ rapport i 2014. Det betyr at norske forskere vil kunne få tilgang til det internasjonale PIAAC-datasettet, det nordiske PIAAC-datasettet (med påkoblede registeropplysninger), og det norske PIAAC-datasettet (med muligheter for enda flere påkoblede registeropplysninger).

Norge har tidligere deltatt både i IALS (International Adult Literacy Survey) fra 1998 og i ALL (Adult Literacy and Life-Skills Survey) fra 2003, som PIAAC bygger på på vesentlige punkter. Vi har derfor også muligheten til å forske på utviklingen av grunnleggende ferdigheter over tid.

Offentliggjøring

De første resultatene fra PIAAC skal etter planen publiseres 2. oktober 2013 etter omfattende arbeid og kvalitetssikring av dataene både nasjonalt og i OECD. I kjølevannet av hovedrapporten vil det komme tematiske rapporter som går i dybden på forskjellige temaer.

Petter Skarheim, utdannings- og forskningsråd, OECD

UNESCO

UNESCO har en uttalt strategi om å plassere vitenskap i sentrum av sitt arbeid mot fattigdom og sosial ekskludering. I sin Unesco Science Report (USR) fra 2010 tar organisasjonen for seg utviklingen i vitenskap globalt de siste fem årene, mens den siste World Social Science Report (WSSR), med sin undertittel 'kunnskap splitter', tar for seg de siste globale trender innen samfunnsvitenskap.

Nye roller for samfunnsvitenskapene

UNESCO observerer økt formidling av forskningsresultater, og samfunnsvitenskapelig ekspertise, som i stor grad blir etterspurt av medier og beslutningstakere. Dette påvirker mer enn noen gang offentlige holdninger og debatter. Samfunnsvitenskapen har i stor grad blitt institusjonalisert, og er nå etablert over hele verden. Denne utbredelsen har også ført med seg kritikk, spesielt etter fremveksten av den økonomiske krisen. UNESCO peker her på to hovedproblemer. For det første fører regional skjevfordeling og enorme ulikheter i forskningskapasitet til begrenset spredning og bruk av kunnskap i ulike samfunn. I sin WSSR-rapport legger UNESCO også vekt på at samfunnsvitenskapene innehar liten samfunnsvitenskapelig forskning om eget fag og samfunnsvitenskapenes rolle i en ny verden.

I de latinamerikanske og karibiske landene er fortsatt fattigdom og ulikheter samfunnsvitenskapens hovedtema. I de arabiske landene er forskningssamfunnene meget fragmenterte, men fokuserer fortsatt på mange av de samme temaene; søken etter demokrati, kvinners myndiggjøring, og utdyping av den arabiske identiteten og nasjonalismen i en skiftende regional dynamikk. I Asia er det ekstremt store forskjeller mellom land og regioner når det gjelder samfunnsvitenskapelig forskningsaktivitet. I Afrika sør fra Sahara har de tradisjonelle temaene som kretser rundt strukturell tilpasning, HIV/AIDS og væpnede konflikter, blitt erstattet med spørsmål rundt statsborgerskap og respons til neoliberalismen.

Verdens vitenskap i endring

Unescos Science Report (USR) fra 2010 gir et overblikk over store trender i den globale vitenskapelige utviklingen de siste ti årene. Ny digital teknologi beskrives som en svært viktig faktor for vekst innen vitenskap i en rekke land, også i utviklingsland. Selv om forskjellene mellom land og regioner er store, har spredning av digital informasjon og kommunikasjonsteknologi i økende grad påvirket det globale bildet.

Det vitenskapelige styrkeforholdet mellom nord og sør har forandret seg i takt med fremvekst av nye aktører i den globale økonomien. Vitenskap og teknologi var tidligere dominert av triangelet EU, Japan og USA. Tilbakeslaget i økonomisk utvikling i 2008 utfordret for første gang dette hegemoniet som var tuftet på teknologibasert handel etter vekstmodellprinsippet. Nå sørger land som Korea, Brasil, India og Kina for å skape et mer konkurransedyktig miljø med god kompetanse innen industri, vitenskap og teknologi. Disse landene beveger seg hurtig på verdikjeden for å posisjonere seg innen teknologisk utvikling og anvendt forskning. Det har ført til større konkurranse mellom land i å tiltrekke seg vitenskapelig personell og hente tilbake egne dyktige forskere fra utlandet.

Brasil, Kina, India, Sør-Afrika og Mexico har styrket satsingen på forskning og vitenskapelig utvikling betydelig de siste årene. Behovet for å utvikle grønn teknologi går igjen i praktisk talt alle lands strategier. Klimaforandringer og miljøutfordringer driver særlig utviklingsland til å overvåke dette feltet tett, for eksempel foregår sør-sør-samarbeid mellom Brasil og Kina på satellittovervåking. India er blitt verdens ledende eksportør av IT-tjenester. Luftfarteksport er et annet område som India vokser på, hele 74 prosent årlig. Cuba er kjent for utvikling innen farmasi, og tiltak innen andre områder er blitt satt i verk som følge av store naturkatastrofer.

Rapportene kan lastes ned på:

<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001899/189958e.pdf>

<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001883/188333e.pdf>

Dankert Vedeler, ambassaderåd, UNESCO-delegasjonen

Investeringer i forskning i EU i en krisetid

Den økonomiske uroen i Europa har lagt beslag på mye politisk oppmerksomhet i EU i den senere tid. Eurokrise, gjeldskrise og innstramninger – «austerity measures» – har stått i fokus. EUs felles strategi for vekst og sysselsetting – Europe 2020 – ble lagt fram i 2010, men havnet i 2011 til dels i skyggen av den finansielle krisen. Det er imidlertid nå klare tendenser i EU til svekket økonomisk vekst og økende arbeidsledighet. På toppmøtet i EU i februar 2012 drøftet statslederne på denne bakgrunn behovet for en balanse mellom innstramning og vekst i EU i tiden fremover. Konklusjonene fra møtet understreket blant annet at det er behov for en styrket satsing på forskning, innovasjon og utdanning i EU for å nå mål om økt vekst og sysselsetting.

Forskningsbudsjettene skal skjermes

I motsetning til USA ligger det meste av forskningsinvesteringene i Europa – om lag 85 prosent – på nasjonalt nivå. EU lanserte i 2010 det såkalte europeiske semester for bedre økonomisk styring og tettere økonomisk koordinering i EU. Semesteret finner sted hvert første halvår i et år. Kommisjonen har i de første årene med det europeiske semester sterkt anbefalt at landenes budsjetter for forskning, utdanning og kunnskap skjermes, både for å komme ut av krisen og for å sikre et grunnlag for langsiktig vekst. EUs forskningspolitiske komité – European Research Area Committee (ERAC) – gjennomfører årlige undersøkelser av medlemslandenes forskningsinvesteringer. Disse viser at et stort flertall av medlemslandene har økt budsjettene for forskning og kunnskap til tross for den finansielle og økonomiske krisen. Kommisjonen har fremholdt at nivået på forskningsinvesteringene har hatt betydning for landenes evne til å møte krisen.

Det har under krisen også vært oppmerksomhet om behovet for vekstimpulser fra EUs felles vekststrategi, Europe 2020. Dette omfatter bruk av felles ressurser til investeringer i samferdsel, telekommunikasjon og energinettverk, et velfungerende indre marked og styrket innsats for fremme av forskning, innovasjon og næringsvirksomhet. Forskning og innovasjon er gitt en sentral rolle når det gjelder å nå overordnede mål i Europe 2020-strategien om smart, bærekraftig og inkluderende vekst. EUs indikator for ressursinnsats er at 3 prosent av BNP investeres i FoU i 2020. Investeringene i EU utgjør p.t. 2,01 prosent av BNP (EU 27, 2009). En overordnet indikator for innovasjon skal komplettere ressursindikatoren, og omhandler andelen raskt voksende, innovative bedrifter i EU. Indikatoren skal foreligge ved slutten av 2012, og utvikles i et samarbeid mellom DG Forskning og innovasjon og Eurostat, og med støtte fra OECD.

Europa har en sterk forskningsbase og er opphavet til mange verdensledende innovasjoner. I henhold til Innovation Union Scoreboard 2011 har EU ikke rykket nærmere inn på ledende innovasjonsnasjoner som USA, Japan og Sør-Korea, særlig hva gjelder forskning og innovasjon i privat sektor. Bedre rammebetingelser for innovasjon i Europa står derfor høyt på den politiske dagsorden i EU, og omfatter innsatser innenfor områder som tilgang på finansiering, offentlige anskaffelser og standardisering.

Mot et indre marked for forskning

Europe 2020 omfatter også strukturelle reformer på forskningsområdet under overskriften «European Research Area (ERA)». EUs ambisjon er å ferdigstille et «indre marked for forskning» i Europa innen 2014 der forskere, ideer og innovasjon kan sirkulere fritt. ERA skal sikre bedre utnyttelse av de samlede ressursene til forskning og innovasjon i Europa, bidra til tettere samarbeid om felles utfordringer og styrke EUs globale posisjon innenfor forskning og teknologi. Europe 2020 innebærer også ikke minst at store samfunnsutfordringer innenfor områder som klima, energi, miljø, mat og helse er satt ettertrykkelig på den forsknings- og innovasjonspolitiske agendaen i EU.

Norges muligheter i Horizon 2020

Norge er ikke en formell del av Europe 2020-strategien. Norge påvirkes likevel av strategien både indirekte gjennom EUs evne til å sikre vekst og økonomisk utvikling og møte store samfunnsutfordringer, og direkte gjennom flere av de tiltakene som gjennomføres under strategien. Dette omfatter utvikling av nytt, EØS-relevant regelverk, deltakelse i EU-programmer og deltakelse i arbeidet med å utvikle ERA. Norge deltar meget aktivt i arbeidet med å utvikle et felleseuropeisk forskningsområde. En hovedsak for Norge er tilslutning til EUs neste rammeprogram – «Horizon 2020», som skal være et hovedbidrag på EU-nivå til å få Europa ut av den økonomiske krisen, nå målene i Europe 2020 og ferdigstille ERA.

Horizon 2020 skal dekke perioden 2014–2020 og er foreslått å være et integrert rammeprogram for forskning og innovasjon med tre hovedprioriteringer: fremragende forskning, industrielt lederskap og store samfunnsutfordringer. Forslaget fra Kommisjonen har i hovedsak fått bred støtte, også fra Norge. Programmet tar mål av seg til å dekke hele innovasjonskjeden gjennom å integrere tiltak også for innovasjon. Dette skal bidra til at flere av forskningsresultatene kommer til anvendelse i møtet med store samfunnsutfordringer og ut i et marked, noe som igjen skal bidra til vekst, sysselsetting og fortsatt velferd. For Norge vil det kunne være nødvendig å tenke nytt rundt tilnærmingen til et integrert rammeprogram for forskning og innovasjon med nye prioriteringer og virkemidler og sterkere relevans også for deltakelsen i det indre marked. Kommisjonen har foreslått et budsjett på 80 milliarder euro for Horizon 2020 – en økning på 46 prosent. Endelig budsjett for Horizon 2020 avgjøres som en del av forhandlingene i EU om EUs neste langtidsbudsjett for 2014–2020, trolig tidlig i 2013. Verdens største program i sitt slag vil gjennom EU-beslutningene trolig bli enda større og ytterligere styrke sin betydning som arena for globalt forskningssamarbeid. Programmet vil være åpent for internasjonal deltakelse i alle deler av programmet. Horizon 2020 skal starte opp 1. januar 2014.

Erik Yssen, forskningsråd, EU-delegasjonen

1.7 Om internasjonale sammenligninger av FoU og innovasjon

I denne rapporten er det benyttet FoU-statistikk fra OECD og UNESCO. FoU-dataene fra OECD dekker de 34 medlemslandene og 7 ikke-medlemmer (Kina, Romania, Russland, Singapore, Sør-Afrika og Taiwan). UNESCO samler inn FoU-data fra alle land – om lag 150 – som utarbeider slik statistikk og oppdaterer sine databaser annethvert år. Data fra OECD/Eurostat og RICYT, Latin American Network on S&T Indicators mottas direkte, mens øvrige land mottar et spørreskjema fra UIS (UNESCO Institute for Statistics). Oppdateringen av internasjonal FoU-statistikk tar tid. De fleste land har tall for 2010, men i en del tilfeller vil det være snakk om foreløpige tall eller tall for årene før.

FoU-statistikkens bakgrunn

Innsamling av statistiske data for bruk i nasjonal forskningspolitikk begynte i Japan og USA tidlig på femtitallet og spredte seg snart til en rekke andre land. Men siden hvert land benyttet egne definisjoner, var det vanskelig å sammenligne resultatene. Samtidig ble FoU-utgiftene i økende grad anerkjent som en betydelig faktor i økonomien, og behovet for sammenlignbar statistikk økte. I 1962 initierte OECD arbeidet med internasjonalt sammenlignbar statistikk for forskning og utvikling blant medlemslandene, og 1963 ble valgt som første internasjonale FoU-statistikkåret.

Statistikken var basert på den nye Frascati-manualen oppkalt etter stedet i Italia der det første møtet i NESTI-gruppen (National Experts on Science and Technology Indicators) ble avholdt. Her ble retningslinjer for innsamling og bearbeiding av data om landenes ressurser til FoU-virksomhet fastsatt. Manualen er skrevet av og for OECD-medlemslandenes nasjonale eksperter på FoU-statistikken, og har blitt revidert flere ganger siden. Det er 2002-utgaven som brukes i dag.

Frascati-manualens suksess

Frascati-manualen bidrar som grunnlag for å forstå den rolle vitenskap og teknologi spiller i økonomisk utvikling. Definisjonene er internasjonalt akseptert og fungerer som et felles språk for diskusjon av forsknings- og innovasjonspolitikken. Opprinnelig var dette en OECD-standard. Den fungerer i dag som en anerkjent standard i FoU-studier over hele verden, gjennom et vellykket steg for steg-samarbeid mellom OECDs medlemsland og de statistiske ekspertene.

Dens rammeverk har hatt en dominerende plass i datainnsamlingen siden etableringen, og har bidratt til relativt lange, konsistente og internasjonalt sammenlignbare tidsserier med FoU-data.

Siden 2001 har OECD og Eurostat koordinert sin innsamling av data. I tillegg samler UNESCO FoU-statistikk fra alle land som produserer slike statistikker. Om lag 150 av verdens litt over 200 land har mer eller mindre regelmessig utarbeidet FoU-statistikk.

Felles retningslinjer, definisjoner og anbefalinger om «best practice» er en forutsetning for sammenlignbar FoU-statistikk. Metadataene knyttet til OECDs MSTI (Main Science and Technology Indicators) tyder for eksempel på at landenes FoU-statistikk er under stadig utvikling og forbedring; mange land rapporterer om inkludering av flere sektorer/næringer, forbedrede metoder og revisjoner av data.

Frascati-familiens vekst

På 1980- og 1990-tallet ble Frascati-familien av OECD-manualer supplert med tilstøtende temaer; Teknologisk betalingsbalanse (TBP-manualen), Menneskelige ressurser til forskning og teknologi (Canberra-manualen), Innovasjon (Oslo-manualen) og Patenter (Patentmanualen). Det er også etablert veiledninger i bruk av bibliometriske data for å studere kunnskapsproduksjon, og man benytter seg av utdanningsdata for å studere utbredelsen av formell utdanningskompetanse.

Den såkalte «Frascati-familien» av manualer fra OECD setter standarden for ulike internasjonalt brukte indikatorer om vitenskap og teknologi. Det foregår et fortløpende arbeid med videreutvikling og revidering av manualene. De er viktige fordi tilgjengelig empirisk materiale i stor grad baserer seg på metode og definisjoner gitt i disse manualene.

Revisjon av Frascati-manualen

OECD har startet arbeidet med den 7. revisjon av Frascati-manualen på bakgrunn av behov for bedre harmonisering av undersøkelsene og klarere retningslinjer for avgrensning av sektorene, endringer i regnskapsføring, behandling av indirekte støtteordninger for FoU (eks. skatteFUNN) mv.

Er dataene sammenlignbare?

I manualen inngår anbefalinger om hvilken informasjon som bør hentes inn med sikte på gruppering i finansierende, utførende og brukende sektorer, og omhandler fagområder, utgifter og personalressurser m.m. Den gir også en utførlig beskrivelse av grense-

tilfeller og forhold som faller utenom det definerte FoU-begrepet. Til tross for felles retningslinjer og definisjoner i manualene, er det flere faktorer som påvirker sammenligningene. FoU-statistikken er i hovedsak basert på anslag gitt av respondentene fra forskningsmiljøer (for eksempel avdelinger og bedrifter). FoU-statistikken er ingen eksakt vitenskap basert på opptelling av statiske størrelser, den er ei heller basert på revisjonslignende øvelser. En slik type statistikk er helt avhengig av det skjønn som utøves både blant respondenter og produsenter av statistikken. Den er basert på respondentenes subjektive vurderinger om FoU-virksomheten ved sin (store eller lille) enhet i løpet av det siste året. Videre på det skjønn som utøves av FoU-statistikkprodusentene; utforming av spørreskjemaer, design av utvalg og håndtering av den statistiske populasjonen, bruk av tilgjengelige registerdata og oversikt over landets FoU-system. Se nærmere om sektorinndeling og norsk FoU-statistikk i kapittel 2.6.

Hva påvirker resultatene?

Et sentralt element i diskusjonen av et lands FoU-statistikk er hvorvidt det har blitt gjennomført en spørreundersøkelse (som anbefalt i Frascati-manualen) eller hvorvidt den rapporterte statistikken baserer seg på administrative data eller estimat gitt av faglig eller administrativt nivå i ulik avstand til der forskningen faktisk utføres. De ressurser som stilles til rådighet for gjennomføring av undersøkelsene, gjennomføring av tidsbruksundersøkelser, svarplikt på spørreskjema, kvaliteten på de administrative registrene som brukes, samt nasjonale tilpasninger til anbefalingene, er blant momentene som kan spille en viktig rolle for resultatene.

Andre tekniske detaljer som påvirker FoU-nivået: Graden av inkludering når det gjelder kapitalutgifter og fagområdene samfunnsvitenskap og humaniora i offentlig sektor varierer noe. I noen land omfatter statlig sektor kun enheter på sentralt føderalt nivå, mens statlige og kommunale bedrifter blir ekskludert. Graden av inkludering og offentliggjøring av forsvarsutgifter i statistikken varierer. De større eller mindre revisjoner som gjøres, opplyses det gjerne om, men ikke om eksakt påvirkning på FoU-nivået.

I tillegg vil de faktiske forskjellene i landenes forskningssystemer der fordelingen av FoU-innsats mellom de utførende sektorene – foretakssektor, offentlig sektor, universitets- og høyskolesektor og privat ikke-forretningsmessig sektor (PNP-sektor) – påvirke sektorielle sammenligninger. En tilsynelatende liten universitets- og høyskolesektor kan for

eksempel balanseres med en offentlig sektor med høy FoU-aktivitet.

Forskjeller mellom landenes størrelse og økonomiske utvikling er også viktig. Vi har i en årrekke sett at Norge med sitt høye nivå på BNP har vanskelig for å skåre høyt på indikatorer med BNP i nevneren.

Hvordan kan internasjonale FoU-utgifter sammenlignes?

To tilnærminger blir ofte brukt for å muliggjøre internasjonale FoU-sammenligninger: (1) å uttrykke nasjonale FoU-utgifter som andel av BNP, eller (2) konvertere alle utgifter til en felles valuta. Den første metoden tillater kun grove sammenligninger av FoU-intensitet relatert til det enkelte lands samfunnsbyrde med hensyn til ressurser av brukt til FoU. Den andre metoden tillater absolutte sammenligninger av innsatsnivå og mer detaljerte analyser, men innebærer valg av egnet metode for å gjøre ulike valutaer sammenlignbare. Valget står mellom markedets valutakurser og kjøpekraftpariteter (PPP).

Hva er PPP?

En PPP (purchasing power parity) er en prisnivåindikator som uttrykker prisnivået i et gitt land relativt til ett eller flere andre land. Omregning av utgifter ved hjelp av PPP snarere enn nominell valutakurs sikrer sammenlignbarheten på tvers av land gjennom å eliminere forskjeller i prisnivå og valuta. Uten en slik prisnivåjustering vil land med høyt prisnivå få overvurdert sine utgiftstall i forhold til land med lavt prisnivå. Nominelle valutakurser representerer den relative verdien av valuta for handel over landegrensene, men vil ikke nødvendigvis gjenspeile kostnadene ved varer og tjenester som ikke omsettes på tvers av land. Valutakurser påvirkes videre av valutaspekulasjon, politiske hendelser, kriger eller boikott, og offisiell intervensjon i markedene. PPP ble utviklet for å overvinne disse svakhetene (Ward, 1985). De reflekterer prisnivåforskjellene for en ekvivalent markedskurv av varer og tjenester. PPP-kurven antas å være representativ for prisnivåjustering av totalt BNP mellom land. PPP er også den foretrukne internasjonale standard for beregning av FoU-sammenligninger mellom land og brukes i alle offisielle FoU-tabeller fra OECD.

Fordi nominelle valutakurser har en tendens til å undervurdere innenlandsk kjøpekraft i relativt sett fattige land, kan bruk av PPP produsere vesentlig høyere FoU-estimer for disse landene. For eksempel var Kinas 2006 FoU-utgifter (som rapportert til OECD) \$ 38 milliarder ved bruk av nominell valutakurs, men \$ 87 milliarder ved bruk av PPP. Dette skyldes at den

nominelle valutakursen ikke tar høyde for Kinas lave relative prisnivå.

Rike land som for eksempel USA kommer tilsynelatende dårligere ut ved bruk av PPP, mens mange utviklingsland kan komme bedre ut. Siden PPP er beregnet på basis av utvalgsundersøkelser, vil de alltid være beheftet med usikkerhet. For eksempel vil forskjeller i kostnadsstruktur og inntektsstruktur mellom land kunne resultere i skjeve PPP-sammenligninger. Dette kan også slå ulikt ut med hensyn til nivået på FoU-kostnadene.

FoU-innsatsen i utviklingsland er ofte konsentrert geografisk i de mest avanserte byer og regioner med hensyn til infrastruktur og utdanningsnivå. Kostnadene for varer og tjenester i disse områdene kan være vesentlig større enn i landet som helhet, noe som kan gjøre en nasjonal PPP mindre egnet som prisnivåjusteringsfaktor.

I litteraturen (Dougherty et al., 2007) diskuteres hvorvidt det vil være mulig å utvikle en FoU-spesifikk PPP som måler «prisnivået på FoU», altså hvor mye som trengs i et land for å erverve 1 US dollarverdi av FoU-innsats. Per i dag finnes imidlertid ingen slik spesifikk FoU-PPP. OECD og andre institusjoner bruker derfor som oftest PPP for totaløkonomien (BNP) for å justere prisnivået når det gjelder landenes utgifter til FoU. Siden FoU er en arbeidsintensiv sektor og lønnsnivået varierer betydelig mellom land, kan dette blant annet føre til at omfanget av den faktiske ressursbruken i høykostland overvurderes. Det arbeides imidlertid internasjonalt med inkorporering av FoU i nasjonalregnskapet, se fokusboksen om kapitalisering av FoU i denne rapporten. På sikt kan dette også muligens resultere i en egen FoU-basert PPP til bruk ved internasjonale sammenligninger av FoU-innsats mellom land.

Høyt norsk PPP-nivå

Kjøpekraftparitetene som er brukt for beregning av prisnivåjustert FoU-utgift i «PPP-dollar», er altså basert på en ekvivalent kurv av varer og tjenester i OECD-landene. Paritetene er relativt stabile over tid, men svinger noe i takt med utviklingen av landenes prisnivå. PPP for Norge er ifølge OECD 9,6324 i

2012, det vil si at vi trenger 9,63 kroner i Norge for å opprettholde kjøpekraften av 1 dollar i USA. Siden den nominelle valutakursen er på litt over 6 kroner per dollar, indikerer dette et høyt prisnivå for Norges del. Dette har sammenheng med at den internasjonale økonomiske krisen har berørt andre land sterkere enn Norge.

Når det gjelder FoU, er lønnskostnader en svært viktig komponent, og bruk av PPP for BNP vil derfor sannsynligvis undervurdere prisnivået for FoU i et høykostland som Norge. I Norge er det imidlertid en relativt lik lønnsprofil, der forskere ikke tjener veldig mye mer enn andre lønnsgrupper. Slik sett er varen FoU relativt billig i Norge sammenlignet med mange andre land. Dette avspeiles ikke i PPP, som altså er basert på en «varekurv» som representerer totaløkonomien snarere enn FoU spesifikt.

Hva er STAN og ANBERD?

I rapporten er det også brukt to relaterte datasett utviklet av OECD med sikte på internasjonale analyser. STAN (STructural ANalysis database) er kompatibel med nasjonalregnskapstall fra hvert av i alt 22 land. Databasen dekker kun industrien og er splittet i 49 sektorer. Variablene som inngår, er produksjonsverdi, bearbeidingsverdi, investeringer i realkapital, antall ansatte, lønn og sosiale kostnader, samt import og eksport. Det betydelige arbeidet som legges ned i å gjøre opplysningene sammenlignbare, medfører at det tar mye tid å ferdigstille materialet, slik at aktualiteten blir skadelidende. ANBERD (Analytical Business Enterprise Research and Development) er en database konstruert for å kunne utføre tidsserie-analyser av foretakssektorens FoU-investeringer, samt sammenligne mellom land. Dette oppnås ved å korrigere for brudd i tidsseriene som følge av metodiske endringer/ endringer i deknningen av sektorer, og for institusjonelle forskjeller mellom landene. I norsk sammenheng innebærer det blant annet at oppdragsforskning som utføres ved de teknisk-industrielle instituttene, knyttes til de foretakssektorer som er oppdragsgivere. Databasen er tilgjengelig for 15 land, men har delvis mangelfulle opplysninger for de siste årene.

2 Det nasjonale FoU- og innovasjonssystemet

**Dag W. Aksnes
Pål Børing
Frank Foy
Hebe Gunnes
Tore Halvorsen
Inger Henaug
Kristine Langhoff
Lise Dalen Mc Mahon
Svein Olav Nås
Terje Bruen Olsen
Kristoffer Rørstad
Bo Sarpebakken
Knut Senneseth
Espen Solberg
Susanne Lehmann Sundnes
Kaja Wendt
Ole Wiig
Elisabeth Wiker
Lars Wilhelmsen**

Hovedpunkter

Ressurser til FoU og innovasjon

- FoU-utgiftene i Norge utgjorde nær 43 millioner kroner i 2010. I forhold til 2009 er det en nominell økning på 880 millioner kroner. Dette tilsvarer en realnedgang på 0,7 prosent.
- FoU-utgiftene utgjorde 1,7 prosent av bruttonasjonalproduktet (BNP) i 2010, ned fra 1,8 prosent i 2009.
- Størst vekst de siste årene har det vært i universitets- og høyskolesektoren.
- Helseforetakene utgjorde 5,5 prosent av totale FoU-utgifter i 2010.
- Instituttsektoren har på 2000-tallet hatt positiv utvikling i FoU-utgiftene. 2010 skiller seg ut med en realnedgang i FoU-utgifter på 2,5 prosent sammenlignet med 2009.
- Næringslivets FoU-innsats hadde en realnedgang på 0,3 prosent fra 2009 til 2010.
- Totalt 24 prosent av foretakene i næringslivet rapporterte om produkt- eller prosessinnovasjonsaktivitet i 2010, en nedgang på tre prosentpoeng fra forrige undersøkelse.
- Foretakenes innovasjonskostnader økte nominelt fra 27,2 milliarder kroner i 2008 til 29,0 milliarder kroner i 2010.
- Bevilgningene til FoU i vedtatt statsbudsjett for 2012 anslås til 24,4 milliarder kroner. Dette gir anslagsvis en realvekst på 0,6 prosent fra 2011.
- Forskningsrådets FoU-budsjett for 2011 var på 6,5 milliarder kroner. Det ble bevilget nærmere 3 milliarder kroner til Innovasjon Norge i 2012.

Deltakelse i internasjonalt FoU-samarbeid

- I 2010 utgjorde FoU-investeringer i utlandet 4,7 milliarder kroner, om lag 53 prosent var finansiert av det offentlige, resten av næringslivet.
- Norges kontingent til EUs 7. rammeprogram for forskning og teknologisk utvikling (2007–2013) er på 8,9 milliarder kroner, tilsvarende 2,2 prosent av budsjettet. Norge ligger an til å få tilbake rundt 89 prosent av midlene som utdeles via åpen konkurranse.
- Nær 28 prosent av Forskningsrådets faglige bevilgninger er tilknyttet internasjonalisering.

Menneskelige ressurser

- Så langt på 2000-tallet har vel 11 000 doktorgrader blitt avlagt i Norge, tilsvarende halvparten av alle doktorgrader avlagt i Norge.
- Doktorander med utenlandsk statsborgerskap utgjorde 33 prosent av doktorandene i 2010.
- Nærmere 64 000 personer deltok i FoU i Norge i 2010. De utførte til sammen 36 000 FoU-årsverk. Mens institutt-, universitets- og høyskolesektoren og helseforetakene hadde en svak vekst, var det en liten reduksjon i antallet FoU-årsverk i næringslivet.

Innledning

Dette kapitlet ser først og fremst på norsk FoU og innovasjon innenfor en nasjonal sammenheng.

Innledningsvis gir vi en generell beskrivelse av FoU- og innovasjonssystemer og noen overordnede karakteristika ved det norske systemet. Derneft belyses norsk FoU og innovasjon ut fra to hoveddimensjoner:

Først presenterer vi tall for økonomiske ressurser, både totalt og for hver enkelt sektor. Nytt av året er at helseforetakene presenteres som en egen, fjerde sektor i det norske FoU-systemet. Ettersom FoU-undersøkelsen for universitets- og høyskolesektoren kun gjennomføres annethvert år, er omtalen av FoU i denne sektoren begrenset i årets utgave. Årets Indikatorrapport kan til gjengjeld gi en oppdatert beskrivelse av innovasjon i norske bedrifter, på bakgrunn av nye tall fra den siste innovasjonsundersøkelsen (CIS 2010). Norges deltakelse i internasjonalt FoU-samarbeid beskrives også her, ettersom også den internasjonale dimensjonen må ses som en viktig del av det norske systemet.

Deretter beskriver vi utviklingen i de menneskelige ressursene som brukes i norsk FoU og innovasjon, fra studenter til doktorander og høyere grads kandidater i arbeidslivet.

Til slutt følger en oversikt over sentrale metodiske aspekter og forbehold ved bruk av statistikken.

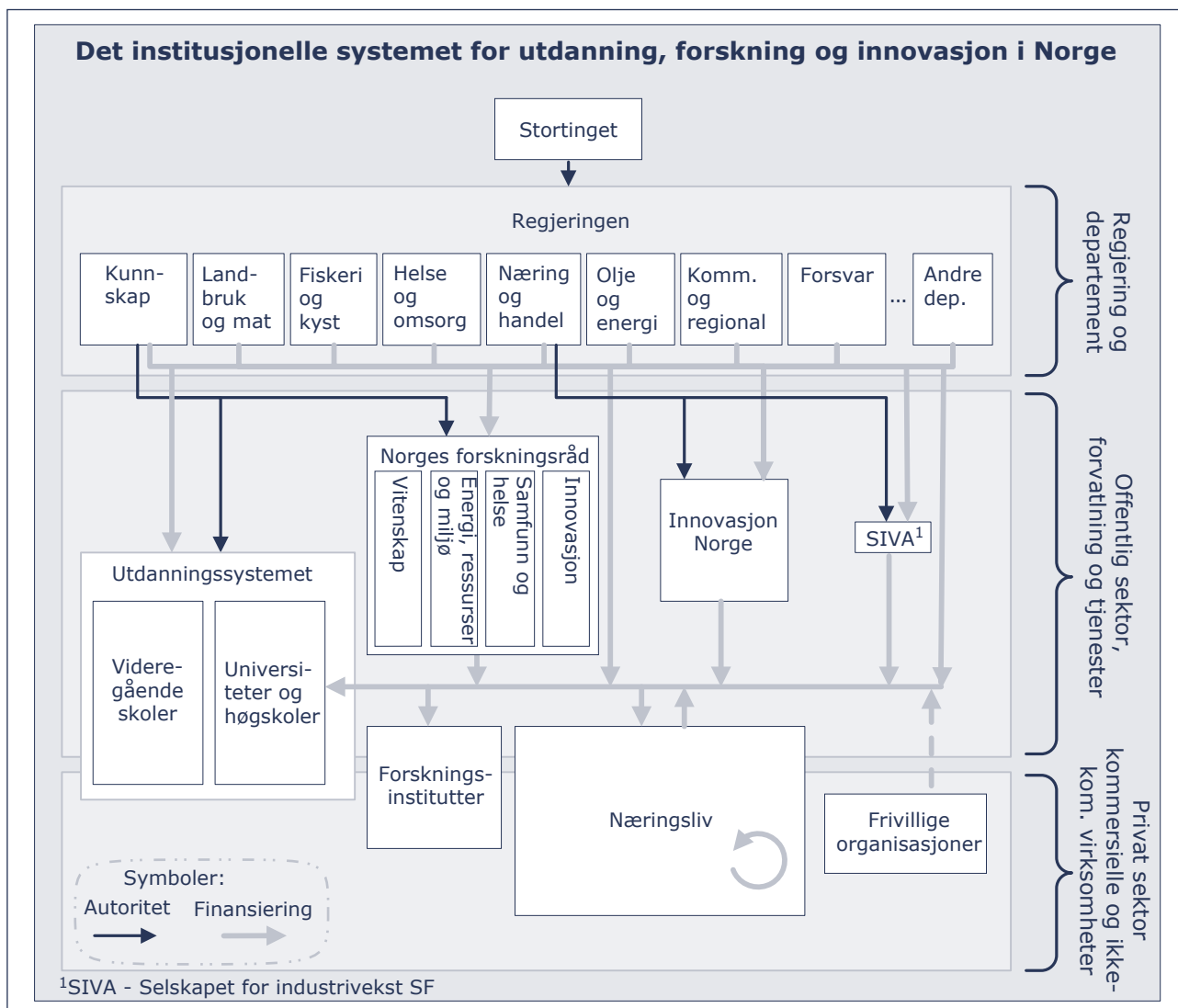
FoU- og innovasjonssystemer

Forskning, utvikling og innovasjon involverer svært mange aktører i samfunnet, fra universiteter, høyskoler, helseforetak og institutter til bedrifter, institusjoner og organisasjoner. Samspillet og prosessene mellom disse aktørene kan sies å utgjøre et forsknings- og innovasjonssystem. I dette systemet spiller også offentlige myndigheter en sentral rolle gjennom finansiering, styring og organisering. Systemet kan heller ikke ses uavhengig av samfunnet og befolkningen som helhet.

Samspillet og arbeidsdelingen i dette systemet kan betraktes på ulike måter. Tidligere var det vanlig å se på innovasjon som en lineær prosess, som startet med grunnforskning og ble videreført gjennom innovasjon til industriell anvendelse. De fleste forklaringsmodeller for innovasjon og kunnskapsutvikling legger nå vekt på *interaksjonen* og den gjensidige påvirkningen mellom aktørene i hele systemet.

Selv om forskning har flere formål enn å bidra til innovasjon, har teoriene om innovasjonssystemer vært toneangivende i nyere tenkning om forskning og innovasjon. I tillegg til betydningen av interaksjon mellom aktører legger litteraturen om innovasjonssystemer stor vekt på kunnskap og læring. Kunnskap anses

Figur 2.1.1
Det institusjonelle systemet for utdanning, forskning og innovasjon i Norge.



Kilde: NIFU

som den viktigste ressursen og læring som den viktigste prosessen (Lundvall 1992). De sentrale aktørene i innovasjonssystemet blir dermed de aktører og institusjoner som påvirker hvordan kunnskap utvikles, spres og kommer til anvendelse.

Innovasjonssystemer kan avgrenses på ulike måter. Den nasjonale konteksten har lenge vært sentral. Men innovasjonssystemer kan også avgrenses etter region, sektor, teknologi eller til en bestemt verdikjede eller næringsmiljø. Videre skjelnes det mellom en smal og en bred definisjon på innovasjonssystemer. Den brede definisjonen omfatter alle aspekter ved den økonomiske strukturen og alle institusjonelle forhold som har betydning for innovasjon, kunnskapsutvikling og læring. Den smale definisjonen avgrenser ofte innovasjonssystemet til å gjelde institusjoner og organisa-

sjoner som er involvert i kunnskapsutvikling og kunnskapsspredning. I denne tilnærmingen har man et særlig søkelys på de FoU-utførende aktørene og dermed på forskningsdrevet innovasjon.

I dette kapitlet legger vi til grunn sistnevnte avgrensning av innovasjonssystemet. Videre avgrenser vi systemet hovedsakelig til det nasjonale perspektivet. Slik avgrenset kan det norske FoU- og innovasjonssystemet illustreres som vist i figur 2.1.1. Her er aktørene delt inn i tre hovednivåer; politisk nivå, strategisk nivå og utførende nivå.

Organiseringen og arbeidsdelingen i nasjonale innovasjonssystemer varierer i stor grad fra land til land. Noen karakteristika ved det norske systemet er:

En høy grad av sektorpolitisk ansvarsdeling på politisk nivå, det såkalte sektorprinsippet.

- En sterk samordning på strategisk nivå, ettersom Norge er blant få land med ett forskningsråd som dekker alle fag- og sektorområder innen forskning.
- På utførende nivå har forskningsinstituttene stor betydning i Norge. I den nasjonale FoU-statistikken opererer vi derfor med instituttene som en egen utførende sektor, mens man i internasjonal statistikk innlemmer instituttene i offentlig sektor eller foretakssektoren.
- I næringslivet har Norge en høy andel små foretak, nesten ni av ti norske bedrifter har færre enn 10 ansatte, mens kun 0,5 prosent av foretakene har flere enn 500 ansatte, se også kapittel 1.1.4.
- Norge har et relativt høyt utdanningsnivå, andelen av den yrkesaktive befolkningen med høyere utdanning er 37 prosent mot 30 prosent for OECD-landene. Norge er på syvende plass internasjonalt når det gjelder andel avlagte doktorgrader i befolkningen (Indikatorrapporten 2011: 20).

2.1 Ressurser til FoU

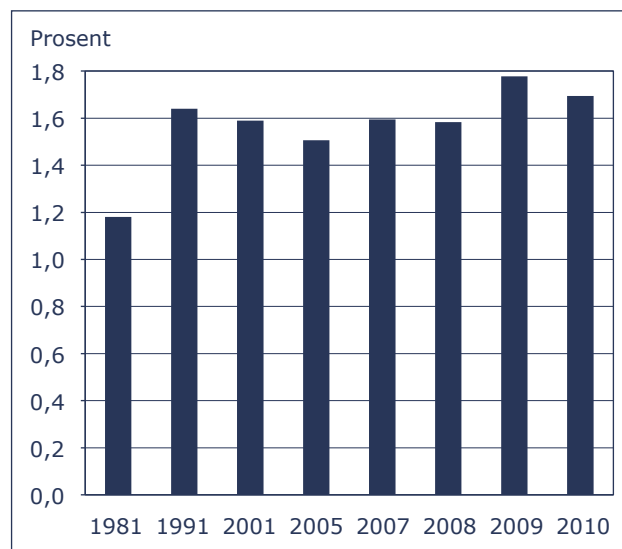
Dette kapitlet ser på Norges investeringer i FoU og innovasjon. Tallene er hentet fra den siste FoU-undersøkelsen for 2010 og fra den siste innovasjonsundersøkelsen som dekker treårsperioden 2008–2010. Næringslivet, instituttsektoren og helseforetakene har FoU-undersøkelser hvert år, mens det for universitets- og høyskolesektoren gjennomføres totale FoU-undersøkelser annethvert år – i oddetallsår. For 2010 kan vi derfor ikke presentere fordelinger på finansieringskilder for universitets- og høyskolesektoren. Dette gjelder også for Norge totalt. Mer detaljerte fremstillinger av FoU i næringslivet, instituttsektoren og helseforetakene følger nedenfor i egne kapitler. Innovasjonsundersøkelsen dekker kun innovasjon i næringslivet. Måling av innovasjon i offentlig sektor er et felt under utvikling, både i Norge og internasjonalt.

2.1.1 Samlet FoU-innsats

Samlede ressurser til FoU utført i Norge var 42,8 milliarder kroner i 2010. I forhold til 2009 er det en økning på 880 millioner kroner. Tar vi hensyn til lønns- og prisveksten, utgjør dette en realnedgang på 0,7 prosent. Over tid har imidlertid FoU-ressursene økt betydelig. Målt i faste priser har for eksempel FoU-ressursene i Norge økt med drøyt 16 prosent siden 2005.

Som andel av bruttonasjonalproduktet (BNP) utgjorde FoU-innsatsen i 2010 1,69 prosent, mot 1,78 prosent året før. Figur 2.1.2 viser utviklingen i FoU-utgifter som andel av BNP over tid. Mens

Figur 2.1.2
Totale FoU-utgifter i Norge i perioden 1981–2010 som andel av BNP.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk

OECDs definisjon av forskning og utviklingsarbeid

Forskning og utviklingsarbeid (FoU) er kreativ virksomhet som utføres systematisk for å oppnå økt kunnskap – herunder kunnskap om mennesket, kultur og samfunn – og omfatter også bruken av denne kunnskapen til å finne nye anvendelser. FoU kan deles inn i følgende tre aktiviteter:

- *Grunnforskning* er eksperimentell eller teoretisk virksomhet som primært utføres for å skaffe til veie ny kunnskap om det underliggende grunnlag for fenomener og observerbare fakta, uten sikte på spesiell anvendelse eller bruk.
- *Anvendt forskning* er også virksomhet av original karakter som utføres for å skaffe til veie ny kunnskap. Anvendt forskning er imidlertid primært rettet mot bestemte praktiske mål eller anvendelser.
- *Utviklingsarbeid* er systematisk virksomhet som anvender eksisterende kunnskap fra forskning og praktisk erfaring, og som er rettet mot: å fremstille nye eller vesentlig forbedrede materialer, produkter eller innretninger, eller å innføre nye eller vesentlig forbedrede prosesser, systemer og tjenester.

Et hovedkriterium for å skille FoU fra annen beslektet virksomhet er at FoU må inneholde et element av nyskaping og reduksjon av vitenskapelig og/eller teknologisk usikkerhet.

Mer utførlige drøftinger finnes i «Frascati-manualen» (OECD, 2002), norsk oversettelse i utdrag (NIFU, 2004). Se også metodedelen i kapittel 2.6.

Tabell 2.1.1

Totale FoU-utgifter i Norge i 2009 og 2010 etter utførende sektor¹.

Sektor	2009	2010	Andel av total FoU 2010 (%)	Realendring 2009–2010 (%)	Gjennomsnittlig årlig realvekst ¹ 2001–2010 (%)
Næringslivet	18 201,9	18 513,8	43,3	-0,3	0,6
Univ.- og høyskolesektoren	11 324,4	11 870,2	27,8	1,5	5,4
Instituttsektoren	9 924,9	10 035,9	23,5	-2,5	3,3
Helseforetak	2 433,5	2 339,2	5,5	-6,9	..
Totalt i Norge	41 884,7	42 759,1	100,0	-0,7	2,6
FoU i utlandet	4 653,1	4 705,2		-1,7	4,3

¹ Ved beregning av vekst 2001–2010 er den tradisjonelle sektorinndelingen benyttet, det vil si at helseforetak med universitetssykehusfunksjon er inkludert i universitets- og høyskolesektoren, og helseforetak uten universitetssykehusfunksjon er inkludert i instituttsektoren. Vi har ikke tall for helseforetakene før 2007.

Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk

andelen økte betydelig på 1980-tallet, har den ligget stabilt på mellom 1,6 og 1,7 prosent helt siden 1991.

Dette betyr at FoU-ressursene i Norge omtrent har holdt tritt med utviklingen i BNP gjennom de siste 20 årene. I internasjonale sammenligninger er Norges FoU-ressurser som andel av BNP på et relativt lavt nivå. Mye av årsaken ligger i Norges næringsstruktur samt vårt høye BNP-nivå. Se også nærmere omtale av dette i kapittel 1.

Størst vekst i universitets- og høyskolesektoren siste år

Tabell 2.1.1 viser at det er helseforetakene som opplever den største realnedgangen, med 6,9 prosent fra 2009 til 2010. Instituttsektoren har en realnedgang på 2,5 prosent, mens næringslivets FoU-utgifter har en marginal nedgang. Universitets- og høyskolesektoren er dermed den eneste sektoren som har hatt positiv utvikling fra 2009 til 2010, med 1,5 prosent realvekst.

I 2010 stod næringslivet for om lag 43 prosent av Norges totale FoU-utgifter, instituttsektoren hadde vel 23 prosent av FoU-utgiftene, universitets- og høyskolesektoren knapt 28 prosent, mens helseforetakene stod for litt over 5 prosent av FoU-utgiftene. Siden 2001 er det universitets- og høyskolesektoren (her inkludert helseforetak med universitetssykehusfunksjon) som har hatt størst vekst, med 5,4 prosent realvekst i gjennomsnitt per år. Næringslivet hadde en gjennomsnittlig årlig realvekst på 0,6 prosent i denne perioden.

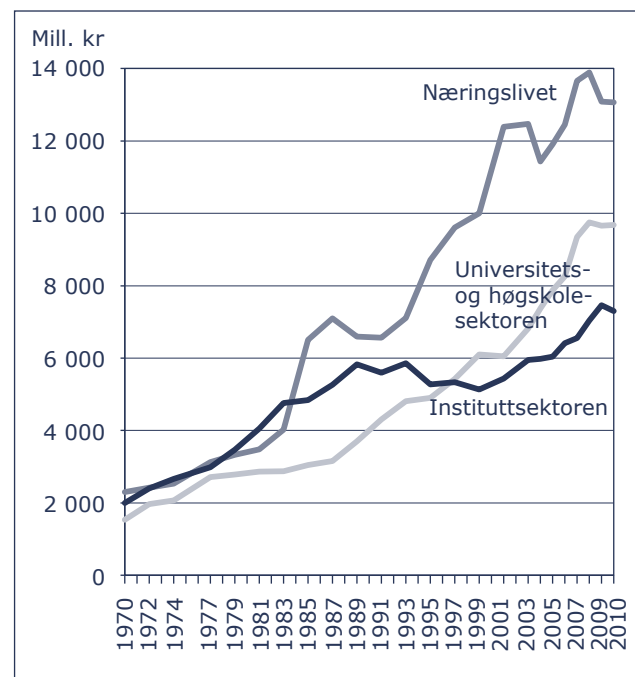
I tillegg til FoU utført innenfor Norges grenser bruker både næringslivet og offentlige myndigheter midler på FoU som utføres i andre land. Således kan «utlandet» regnes som en femte utførende sektor. Norskfinansierte FoU som utføres utenfor Norge, regnes imidlertid ikke med i totaltallene for Norges FoU-ressurser. I 2010 utgjorde FoU-investeringer i utlandet 4,7 milliarder kroner, hvorav 2,2 milliarder kroner var

finansiert av næringslivet, mens 2,5 milliarder kroner var offentlig finansierte midler. FoU utført i utlandet er nærmere omtalt i kapittel 2.3.1.

Størst vekst i FoU i næringslivet siste 40 år

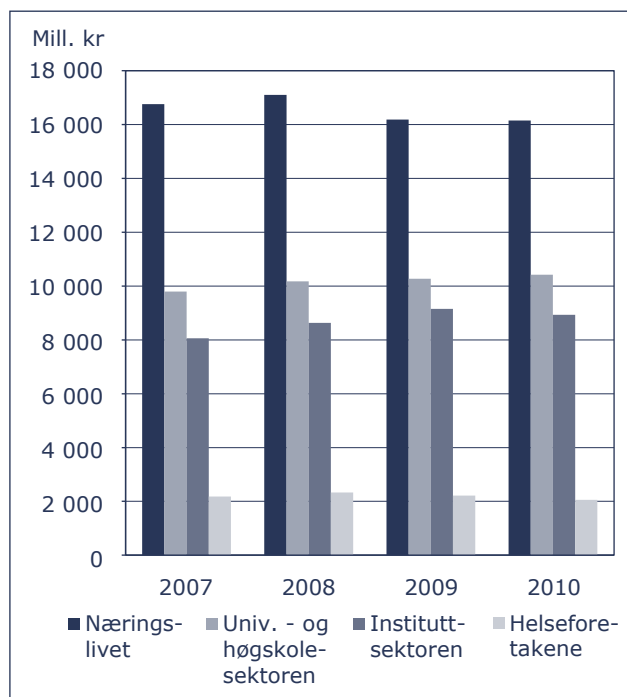
Figur 2.1.3 illustrerer utviklingen i FoU utført i Norge over en periode på 40 år. Veksten i FoU-utgifter har variert noe over tid, men vært klart størst i næringslivet, perioden sett under ett. De senere årene har utviklingen for alle sektorene stagnert eller tatt en negativ retning. Figuren viser den tradisjonelle, tredelte sektorinndelingen hvor helseforetakene med universitetssy-

Figur 2.1.3
Totale FoU-utgifter i Norge i perioden 1970–2010 etter sektor for utførelse. Faste 2000-priser.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk

Figur 2.1.4
Totalt FoU-utgifter i Norge i perioden 2007–2010 etter sektor¹ for utførelse. Faste 2007-priser.



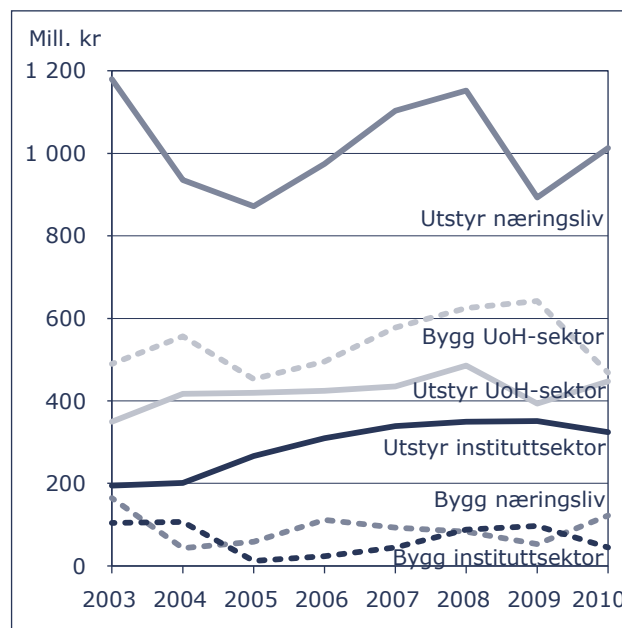
¹ Firedelt sektorklassifisering.

Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk

kehusfunksjon er inkludert i universitets- og høyskolesektoren, mens helseforetak uten universitetssykehusfunksjon omfattes av instituttsektoren.

Figur 2.1.4 viser Norges FoU-innsats fordelt på fire FoU-utførende sektorer fra 2007–2010¹. Av de totale FoU-utgiftene på nær 43 milliarder kroner i 2010 utgjorde innsatsen i helseforetakene 5,5 prosent, eller 2 340 millioner kroner. Det er instituttsektoren som, til tross for nedgang fra 2009 til 2010, har hatt størst realvekst i FoU-utgiftene i perioden 2007 til 2010, fulgt av universitets- og høyskolesektoren. Flytting av Uni Research fra Universitetet i Bergen til instituttsektoren i 2009 har bidratt til denne veksten. Næringslivet og helseforetakene har hatt en reell reduksjon i FoU-innsatsen, og mest negativ har situasjonen vært for helseforetakene, med en gjennomsnittlig årlig realnedgang i FoU-utgiftene på 1,8 prosent fra 2007 til 2010.

Figur 2.1.5
FoU-utgifter til utstyr og bygg i perioden 2003–2010 etter sektor. Faste 2000-priser.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk

Driftsutgiftene øker mer enn investeringer i bygg og utstyr

Utgifter til FoU kan deles på to hovedgrupper; driftsutgifter (lønn inklusive sosiale utgifter og andre driftsutgifter) og investeringer (bygg, anlegg, vitenskapelig utstyr med videre). Investeringene kan svinge mye fra et år til et annet. Spesielt i forbindelse med større byggeprosjekter² kan utgiftene være betydelige. Dette går tydelig fram av figur 2.1.5, som viser investeringer i FoU i form av utstyr og bygg og anlegg for perioden 2003–2010. Det er universitets- og høyskolesektoren som har de største investeringene i ny bygningsmasse. Dette gjelder i hovedsak de «gamle» universitetene³, som i stor grad eier sin bygningsmasse i motsetning til de fleste andre institusjoner i denne sektoren, som leier sine lokaler. Generelt har veksten tidlig på 2000-tallet vært betydelig større for driftsutgifter til FoU enn for investeringene.

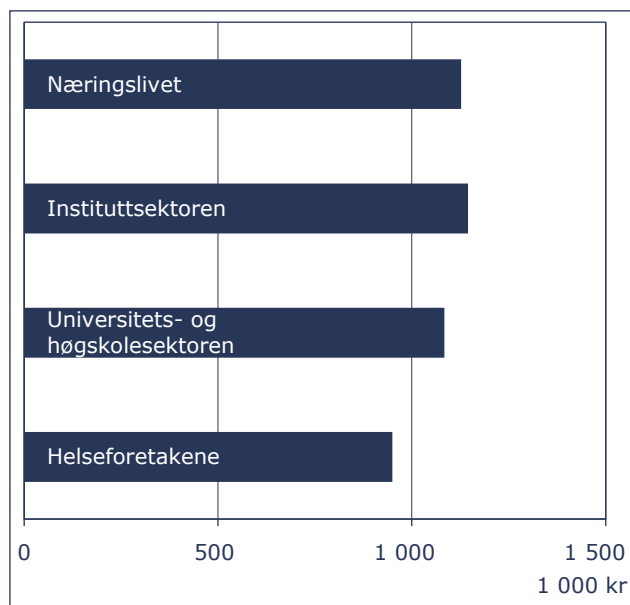
Fordi driftsutgiftene over tid er mer stabile enn investeringene, er det ofte driftsutgiftene som brukes i ulike sammenstillinger, for eksempel ved beregning av kostnader knyttet til et FoU-årsverk. Figur 2.1.6 viser driftsutgifter til FoU per FoU-årsverk i 2010 for de fire FoU-utførende sektorene. Det er instituttsektoren som har de dyreste FoU-årsverkene, med en

¹ På grunn av omlegging av metoden for registrering av FoU-utgifter for helseforetakene er det først fra 2007 vi klart kan skille ut FoU-innsatsen ved helseforetakene fra universitets- og høyskolesektoren og fra instituttsektoren.

² FoU-andelen til nye bygg anslås på bakgrunn av opplysninger om hvilke funksjoner lokalene skal brukes til.

³ Universitetet i Oslo, Universitetet i Bergen, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Universitetet i Tromsø.

Figur 2.1.6
Driftsutgifter til FoU per FoU-årsverk i 2010 etter sektor.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk

gjennomsnittlig årsverkspris som ligger mer enn 200 000 kroner over tilsvarende for helseforetakene, som har de laveste kostnadene per FoU-årsverk. Noe av forklaringen er at det er en større andel teknisk-administrative FoU-årsverk ved helseforetakene, og disse utføres av personer som lønnsmessig ligger lavere enn forskere/vitenskapelig personale.

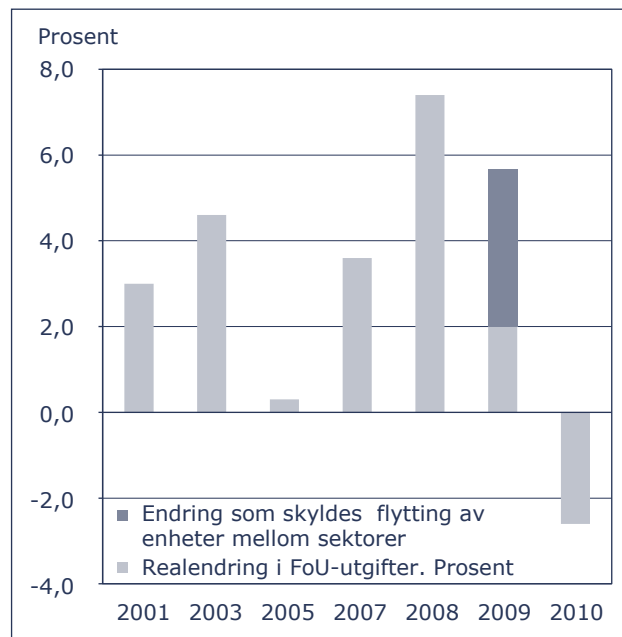
2.1.2 FoU i instituttsektoren

Instituttsektoren består av enheter som utfører FoU på et ikke-kommersielt grunnlag, og som organisatorisk ikke sorterer direkte under et lærested. Utover denne fellesnevneren er sektoren svært heterogen. Den omfattet i 2010 nesten 100 enheter⁴, eksklusive museer.

Godt over halvparten av enhetene omtales som regel som forskningsinstitutter, og ved disse anses FoU å være kjerneaktiviteten ved virksomheten. De aller fleste av forskningsinstituttene, i alt 51 institutter, sorterer under retningslinjer for statlig basisfinansiering av forskningsinstitutter. Disse instituttene får sin basisbevilgning kanalisert gjennom Norges forskningsråd. I tillegg inngår en håndfull statlige forskningsinstitutter som mottar basisfinansiering direkte fra et departement. Ved siden av forskningsinstitutter

⁴ Antallet er eksklusive museer, der FoU-ressursene til en stor grad blir beregnet i FoU-undersøkelsen. Helseforetak uten universitetssykehusfunksjoner er her tatt ut av instituttsektoren og presenteres nærmere i kapittel 2.1.4.

Figur 2.1.7
Gjennomsnittlig årlig realendring for FoU-utgifter i instituttsektoren i perioden 2001–2010.



Kilde: NIFU, FoU-statistikk

omfatter sektoren rundt 40 andre institusjoner, både private og offentlige, som i større eller mindre grad utfører FoU.⁵

Siden de fleste miljøene også utfører oppgaver som ikke faller inn under FoU-definisjonen, vil totalomsetningen ved institusjonene som inngår i instituttsektoren, være en god del større enn FoU-ressursene. Dette gjelder spesielt ved institusjoner som har andre primærformål enn FoU, men de fleste forskningsinstitutter har beslektede aktiviteter til FoU.

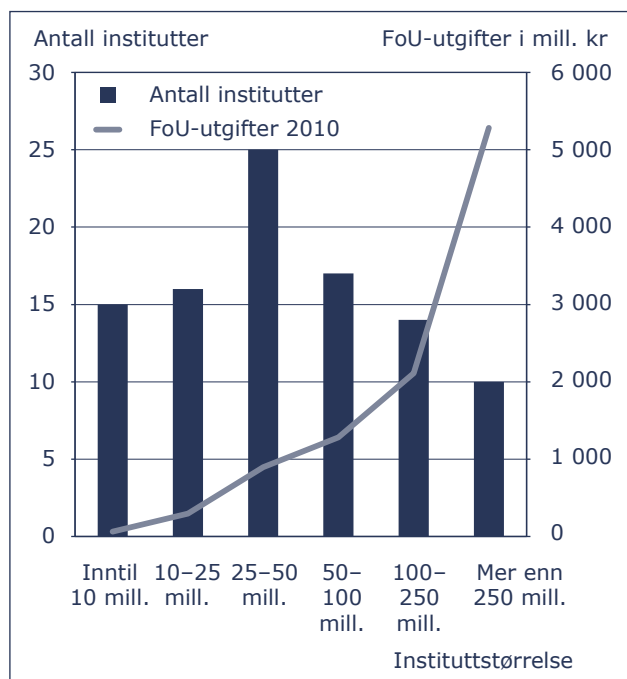
Realnedgang i FoU-utgiftene i 2010

FoU-undersøkelsen av instituttsektoren viser at det i 2010 ble utført FoU for 10 milliarder kroner, noe som var en økning på drøyt 100 millioner kroner fra 2009. Det innebærer at FoU-utgiftene nominelt økte 1 prosent. Korrigert for lønns- og prisstigning var det imidlertid en realnedgang på vel 2,5 prosent sammenlignet med 2009. FoU-utgiftene i sektoren har hatt en positiv utvikling under hele 2000-tallet, og 2010 skiller seg dermed ut i dette bildet, se figur 2.1.7.

Mer enn halve realnedgangen skyldtes lavere investeringer i 2010 enn året før. Mens lønn og andre

⁵ For en oversikt over alle institusjoner som inngår i instituttsektoren, se Instituttkatalogen som finnes under Statistikk på NIFUs nettsider; <http://www.nifu.no/>

Figur 2.1.8
FoU-utgifter i instituttsektoren i 2010 etter instituttens størrelse målt i FoU-utgifter. Antall institutter per størrelsesintervall. Samlede FoU-utgifter per gruppe av institutter.



Kilde: NIFU, FoU-statistikk

driftsutgifter til sammen gikk ned med vel 1 prosent, var samlet nedgang mer enn 25 prosent i utgifter til utstyr og bygg. Når det gjelder driftsutgiftene, var det realnedgang i driftsmidler, mens lønnsutgiftene hadde nullvekst.

Sterk konsentrasjon

Instituttens FoU-omfang og FoU-intensitet varierer mye, og en stor del av FoU-virksomheten finner sted ved de største forskningsinstituttene. De fem største instituttene stod for 37 prosent av sektorens samlede FoU-innsats i 2010. Dette gjaldt SINTEF, Forsvarets forskningsinstitutt, Havforskningsinstituttet, Institutt for energiteknikk og Nofima (matforskning).

I alt 24 institutter hadde en ressursinnsats til FoU på minst 100 millioner kroner, noe som innebærer at de utgjorde om lag en fjerdedel av enhetene i sektoren, men stod for nesten tre fjerdedeler av sektorens FoU i 2010, se figur 2.1.8. I den andre enden av størrelsesskalaen hadde 31 enheter FoU-utgifter på inntil 25 millioner kroner. De minste enhetene, som utgjorde 32 prosent av antallet enheter, stod samlet for kun 4 prosent av sektorens FoU.

Mer enn 60 prosent av FoU-virksomheten i instituttsektoren i 2010, tilsvarende 6,5 milliarder kroner,

fant sted ved institutter som sorterer under retningslinjer for statlig basisfinansiering av forskningsinstitutter. Dette er institusjoner som har FoU som kjerneaktivitet, og som mottar basisbevilgning fra Norges forskningsråd.⁶

Den resterende del av sektorens FoU-innsats ble utført ved i underkant av 50 institusjoner, der FoU i mange tilfeller, men ikke alltid, utgjør en mindre del av virksomheten. Museer, som stort sett har begrenset FoU-aktivitet, er ikke med i antallet institusjoner.

Institutter underlagt retningslinjer for statlig basisfinansiering av forskningsinstitutter er delt inn i fire konkurransearenaer; teknisk-industrielle institutter, primærnæringsinstitutter, miljøinstitutter og samfunnsvitenskapelige institutter. Sistnevnte gruppe er i denne fremstillingen delt i nasjonale og regionale forskningsinstitutter.

Den desidert største gruppen er *teknisk-industrielle institutter*, som i 2010 omsatte FoU-tjenester for 3,4 milliarder kroner eller en tredjedel av instituttsektorens samlede ressurser til FoU, se figur 2.1.9. Blant de 13 teknisk-industrielle instituttene finner vi SINTEF, som tilhører et av Nord-Europas største forskningsinstitutter. Institutt for energiteknikk er et annet stort miljø på den teknisk-industrielle konkurransearenaen.

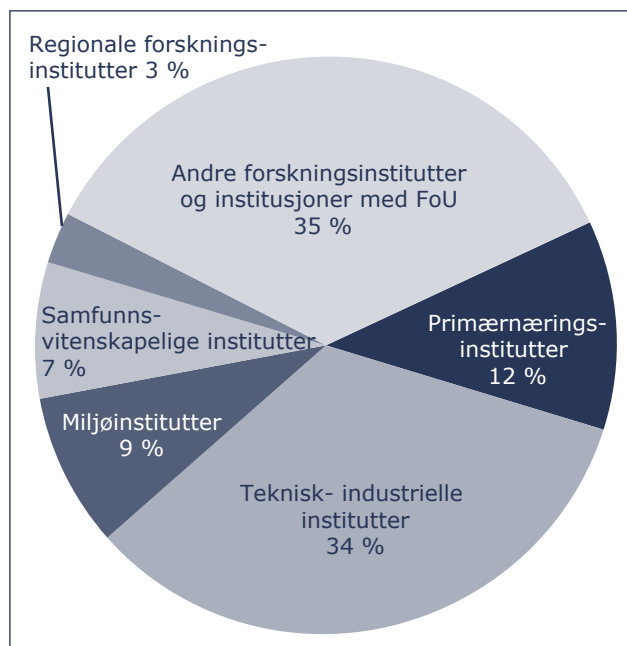
FoU-virksomhetens finansieringskilder

Følgende gruppering brukes i den nasjonale FoU-statistikken, se også faktaboks om internasjonal sektorinndeling i kapittel 1:

- **Næringslivet:** Midler fra industriforetak eller annen næringsvirksomhet. Mesteparten går til FoU i eget foretak.
- **Offentlige kilder:** Finansiering over departementenes budsjetter. Mesteparten er institusjonsbevilgninger, for eksempel grunnbudsjettmidler, og midler som kanaliseres via Norges forskningsråd, men det er også midler til programmer og prosjekter i regi av departementene og andre statlige institusjoner. En mindre del kommer fra fylkeskommuner, kommuner, statsbanker etc.
- **Andre kilder:** Egne inntekter ved universiteter og forskningsinstitutter, private fond og gaver, lån, innsamlede midler fra frivillige organisasjoner og SkatteFUNN.
- **Utlandet:** Midler fra utenlandske foretak og institusjoner, fond, EU, nordiske og andre internasjonale organisasjoner.

⁶ I 2009 innførte Kunnskapsdepartementet ny resultatbasert ordning for statlig basisfinansiering av forskningsinstitutter. Ordningen omfatter institutter som får basisbevilgning kanalisert gjennom Norges forskningsråd. Per 2011 omfatter ordningen 51 institutter. Tre institutter er delt på to konkurransearenaer, noe som gjør at 54 enheter inngår.

Figur 2.1.9
FoU-utgifter i instituttsektoren i 2010 etter gruppe av institutter.



Kilde: NIFU, FoU-statistikk

Den nest største instituttgruppen er *primærnæringsinstituttene*, der FoU-ressursene i 2010 utgjorde 1,2 milliarder kroner. Nofima og Bioforsk er de største miljøene i gruppen, som i 2010 omfattet syv institutter. Dette er arenaen i finansieringsordningen som består av færrest institutter.

De åtte *miljøinstituttene* som omfattes av finansieringsordningen, hadde en samlet ressursinnsats til FoU på om lag 870 millioner kroner i 2010. Norsk institutt for naturforskning, Norsk institutt for vannforskning og Norsk institutt for luftforskning skiller seg ut hva gjelder omfang av FoU i denne gruppen.

FoU-ressursene på den *samfunnsvitenskapelige arenaen* var samlet nær 1050 millioner kroner i 2010, fordelt på 26 miljøer. Ved de 14 nasjonale samfunnsvitenskapelige instituttene som var underlagt finansieringsordningen i 2010, utgjorde FoU-innsatsen mer enn 765 millioner kroner, mens 12 regionale forskningsinstitutter hadde FoU-utgifter på nær 290 millioner kroner. Blant de største nasjonale samfunnsvitenskapelige instituttene finner vi Forskningsstiftelsen Fafo og Norsk institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring, mens IRIS Samfunns- og Næringsutvikling er størst blant de regionale instituttene.

I 2010 ble det utført FoU for nær 3,6 milliarder kroner ved institusjoner som ikke var underlagt retningslinjene for statlig basisfinansiering (Andre forskningsinstitutter og institusjoner med FoU i figur

2.1.9). Kategorien inkluderer forskningsinstitutter som får sin basisbevilgning direkte fra departement, og andre offentlige og private institusjoner som utfører FoU-oppgaver. Denne kategorien omfatter mange institusjoner med relativt lite FoU, både målt etter den faktiske ressursinnsatsen til slik aktivitet og etter hvor stor andel FoU utgjør av enhetens totale virksomhet. På den annen side inngår også store forskningsmiljøer som er betydelige innenfor sine respektive områder. Dette gjelder i første rekke forskningsinstitutter som *ikke* sorterer under nåværende retningslinjer for statlig basisfinansiering, som for eksempel Forsvarets forskningsinstitutt og Havforskningsinstituttet. Statlige forvaltningsorganer med andre primæroppgaver enn FoU, men som også har en betydelig FoU-virksomhet, klassifiseres også i kategorien andre institusjoner. Av større virksomheter kan nevnes Nasjonalt folkehelseinstitutt, Norsk Polarinstitutt, Norges geologiske undersøkelse og forskningsavdelingen i Statistisk sentralbyrå.

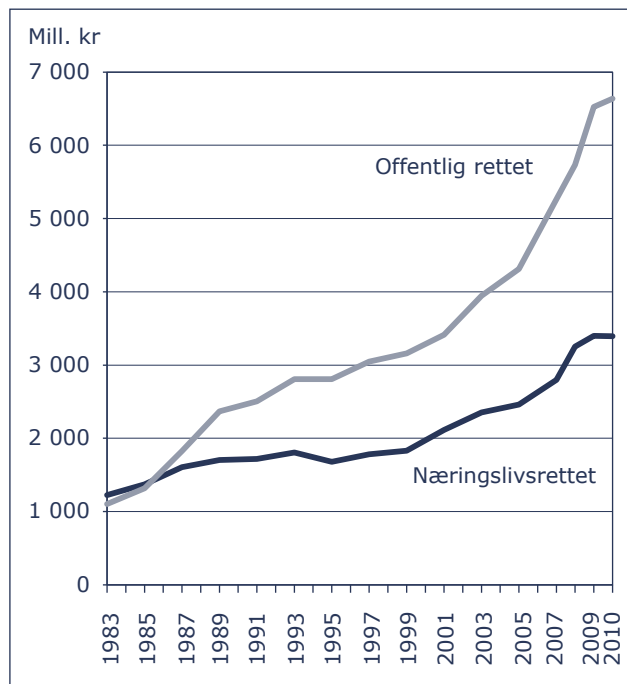
Ulike markeder

Enhetene i instituttsektoren betjener svært ulike behov og markeder. Bedriftene etterspør FoU-tjenester fra instituttene når de ikke har kapasitet, kompetanse eller insentiver til å utføre FoU-aktivitetene selv. Offentlige aktører har behov for FoU som politisk beslutningsgrunnlag eller for å løse konkrete samfunnsutfordringer. I henhold til OECDs retningslinjer blir enheter som i første rekke har til formål å betjene næringslivet, klassifisert sammen med næringslivet i foretakssektoren ved internasjonal rapportering av FoU-statistikk. Det er i første rekke teknisk-industrielle institutter som reklassifiseres til foretakssektoren. Offentlige institusjoner og offentlig rettede institutter henføres til offentlig sektor i internasjonal statistikk-sammenheng.

FoU-ressursene ved de offentlig rettede instituttene utgjorde i 2010 6,6 milliarder kroner, mens de næringsrettede instituttene omsatte FoU for 3,4 milliarder kroner, se figur 2.1.10. Sammenlignet med 2009 var det realnedgang i FoU-utgiftene i begge instituttgrupper. Nedgangen var noe større ved næringsrettede institutter enn ved offentlige rettede institutter.

Over tid finner vi også at en økende del av FoU-virksomheten i instituttsektoren utføres ved offentlig rettede institutter. Tilbake på midten av 1980-tallet var FoU-ressursene ved offentlig rettede og næringsrettede institutter omtrent like store, mens dagens situasjon er at to tredjedeler av sektorens FoU-virksomhet finner sted ved offentlig rettede institutter.

Figur 2.1.10
FoU-utgifter i instituttsektoren i perioden 1983–2010 etter offentlig rettede og næringsrettede institutter. Løpende priser.



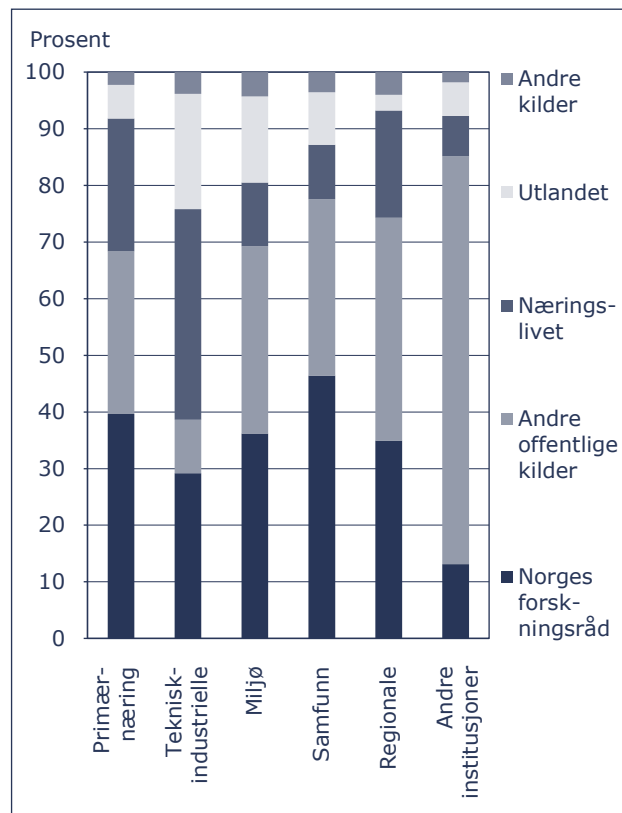
Kilde: NIFU, FoU-statistikk

Økt finansiering fra Forskningsrådet og utland – nedgang fra næringslivet

Nesten to tredjedeler av FoU-utgiftene i instituttsektoren i 2010 ble finansiert av offentlige kilder. Norges forskningsråd stod alene for mer enn en fjerdedel av instituttfinansieringen, tilsvarende 2,7 milliarder kroner. Næringslivet finansierte cirka 20 prosent av FoU-aktiviteten, utenlandske kilder utgjorde 12 prosent, og øvrige nasjonale kilder stod for 3 prosent. Av en samlet finansiering fra utlandet på 1,2 milliarder kroner utgjorde EU-finansiering mer enn 370 millioner kroner. Utenlandsk næringsliv kjøpte FoU-tjenester for vel 400 millioner kroner i 2010, og var den største internasjonale finansieringskilden i instituttsektoren.

Sammenholdt med 2009 var det en kraftig realnedgang i finansiering fra næringslivet til instituttene i 2010, nær 9 prosent, mens finansiering fra både Norges forskningsråd og utlandet økte, henholdsvis med vel 2 og 3 prosent. Øvrig offentlig finansiering hadde realnedgang på 2 prosent, mens finansiering fra andre kilder, som blant annet omfatter egenfinansiering av aktiverte investeringer, gikk betydelig ned, i første rekke som et utslag av nedgangen i investeringene.

Figur 2.1.11
FoU-utgifter i instituttsektoren i 2010 etter hovedfinansieringskilde og gruppe av institutter.



Kilde: NIFU, FoU-statistikk

Offentlig finansiering viktig for alle instituttgrupper

Figur 2.1.11 viser finansieringen av FoU-utgiftene i 2010 for hver av instituttgruppene. Offentlige kilder er viktig innenfor alle grupper, men utgjør relativt sett minst ved de teknisk-industrielle instituttene der andelen var litt under to femtedeler i 2010. I de øvrige gruppene av forskningsinstitutter lå den offentlige finansieringsandelen fra 70 prosent og oppover, høyest var den ved samfunnsvitenskapelige institutter. Aller størst offentlig finansieringsandel finner vi ved enheter som ikke sorterer under retningslinjer for statlig basisfinansiering.

Næringslivet finansierte en drøy tredjedel av FoU-utgiftene ved de teknisk-industrielle instituttene, noe som var betydelig mer enn for sektoren samlet, der næringslivets andel utgjorde en femtedel. Utenlandske kilder markerer seg som en viktig kilde, spesielt ved de teknisk-industrielle instituttene og miljø- og utviklingsinstituttene, der finansiering fra utlandet utgjorde henholdsvis 20 og 15 prosent i 2010.

På spørsmål om hvor stor del av FoU-virksomheten som var næringsrelevant, det vil si var rettet

mot et faktisk eller potensielt behov i næringslivet, ligger naturlig nok de teknisk-industrielle instituttene høyst med 87 prosent. Også primærnæringsinstituttene vurderte en stor del av FoU-virksomheten, over tre fjerdedeler, til å være næringsrelevant. For instituttsektoren som helhet ble vel halvparten av FoU-innsatsen vurdert å ha betydning for næringslivet. Samfunnsvitenskapelige institutter og institusjoner utenfor finansieringsordningen hadde de laveste andelen næringsrelevans, begge med om lag en femtedel.

Finansieringen viser at instituttsektoren har stor internasjonal aktivitet. Dette kommer også tydelig fram ved spørsmål om hvor stor del av FoU-aktiviteten som innebar internasjonalt prosjektsamarbeid. Dette gjelder FoU som inngår i konkret samarbeid på «prosjektnivå» med forskere ved utenlandske forskningsinstitusjoner eller bedrifter, samt ressurser anvendt til å støtte inngående eller utgående mobilitet, internasjonale stimulerings tiltak og særskilte tiltak for å gjøre Norge til et attraktivt vertskap for internasjonalt forskningssamarbeid.

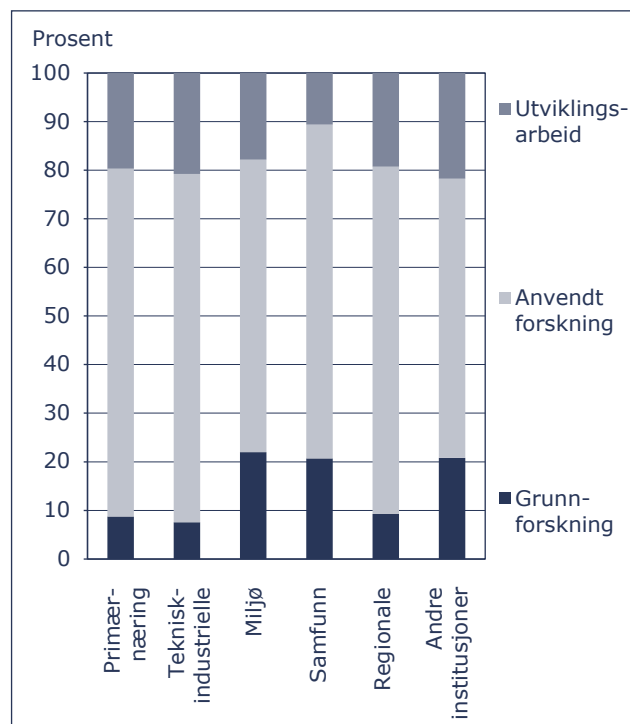
I 2010 rapporterte instituttene at en tredjedel av FoU-utgiftene, tilsvarende 3,3 milliarder kroner, innebar slikt internasjonalt samarbeid. De nasjonale samfunnsvitenskapelige instituttene hadde høyest andel internasjonalisering med nær to femtedeler av ressursene. I motsatt ende hadde regionale forskningsinstitutter den laveste andelen. Der ble en femtedel av FoU-utgiftene kategorisert til å inneholde internasjonalt samarbeid.

En anvendt sektor

Mens grunnforskning er dominerende aktivitet i universitets- og høyskolesektoren, og utviklingsarbeid er størst i næringslivet, har FoU-virksomheten i instituttsektoren en klar anvendt profil. I 2010 ble nesten to tredjedeler av driftsutgiftene til FoU klassifisert som anvendt forskning, mens 20 og 15 prosent ble kategorisert som henholdsvis utviklingsarbeid og grunnforskning. De senere årene har fordelingen på aktivitetstype vært stabil. Tilbake på midten av 1990-tallet stod imidlertid utviklingsarbeid for mer enn en tredjedel. Over tid har med andre ord FoU-virksomheten i instituttsektoren dreid noe fra utviklingsarbeid og over mot anvendt forskning.

Næringsrettede institutter har relativt sett mer anvendt forskning enn offentlig rettede institutter, med henholdsvis 73 og 62 prosent i 2010. Utviklingsarbeid utgjorde en femtedel av FoU-virksomheten i begge gruppene av institutter. Det betyr med andre ord at det blir utført mer grunnforskning ved de offentlig rettede instituttene enn ved de næringsrettede.

Figur 2.1.12
Driftsutgifter til FoU i instituttsektoren i 2010 etter aktivitetstype og gruppe av institutter.



Kilde: NIFU, FoU-statistikk

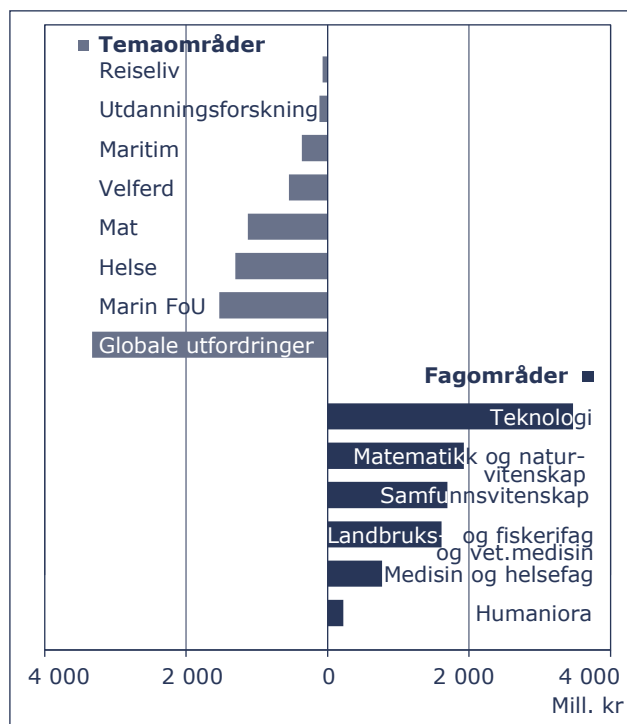
Anvendt forskning utgjorde fra 60 til 72 prosent i hver av instituttgruppene som omfattes av retningslinjene for statlig basisfinansiering, se figur 2.1.12. Andelen anvendt forskning var lavest ved miljøinstituttene, som på den annen side hadde den høyeste andelen grunnforskning. Også de nasjonale samfunnsvitenskapelige instituttene skiller seg ut med høy andel grunnforskning. Ved disse instituttene utgjør dessuten utviklingsarbeid en mindre del av FoU-aktiviteten enn ved de øvrige instituttgruppene. De øvrige instituttgruppene har en lik profil hva gjelder fordeling etter aktivitetstype.

Institusjoner som ikke omfattes av retningslinjene for statlig finansiering, klassifiserte en femtedel av FoU-virksomheten som grunnforskning. Utviklingsarbeid utgjorde en tilsvarende del, noe som betyr at andelen anvendt forskning var noe under 60 prosent, som var en del lavere enn ved forskningsinstituttene underlagt finansieringsordningen. Fordelingen på aktivitetstyper er en ytterligere indikasjon på at dette dreier seg om en heterogen gruppe institusjoner.

Bredt faglig spekter

Instituttsektoren dekker alle fagområder, se figur 2.1.13. Teknologi var det dominerende fagområdet med godt og vel en tredjedel av sektorens samlede

Figur 2.1.13
Driftsutgifter til FoU i instituttsektoren i 2010 etter fagområder og temaområder.



Kilde: NIFU, FoU-statistikk

FoU-innsats, mens en femtedel av ressursene ble anvendt innenfor matematikk og naturvitenskap. Til sammen gikk godt over halvparten av sektorens FoU-ressurser til disse to fagområdene. Samfunnsvitenskap og landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin var ganske jevnstore med rundt 17 prosent av ressursene, 8 prosent ble kategorisert under medisin og helsefag, mens humaniora var det minste fagområdet med 2 prosent av innsatsen.

Figur 2.1.13 viser også at instituttene har betydelig aktivitet rettet mot flere av de prioriterte tematiske områdene som er nedfelt i den siste forskningsmeldingen. Mer enn 3,3 milliarder kroner ble anvendt til FoU rettet mot globale utfordringer, mens mer enn 1,5 milliarder kroner gjaldt aktivitet med relevans for marin FoU. Temaområdene helse, mat og velferd blir også tillagt betydelig vekt i instituttsektoren.

2.1.3 FoU i universitets- og høyskolesektoren

I universitets- og høyskolesektoren gjennomføres det totalundersøkelser i oddetallsår, mens det for de mellomliggende årene utarbeides totaltall på bakgrunn av personaltallene, regnskapstall og FoU-andeler. Sist tilgjengelige FoU-statistikk for universitets- og høyskolesektoren er dermed totaltall beregnet for 2010

som omfatter fordeling på utgiftstype, det vil si lønn, drift, maskiner/utstyr og bygg/anlegg.⁷

Neste totalundersøkelse vil gjelde for 2011, og tallene vil publiseres mot slutten av 2012, se nærmere i metodekapittel 2.6.

Størst vekst i universitets- og høyskolesektoren

Ifølge NIFUs beregninger ble det utført FoU for til sammen 11,9 milliarder kroner i universitets- og høyskolesektoren i 2010⁸.

Dermed stod sektoren for 28 prosent av de totale utgiftene brukt på FoU i Norge dette året. Over 90 prosent av FoU-utgiftene var driftsutgifter, hvor lønn var den største utgiftsposten. Gjennomsnittlig årlig realvekst var på 1,9 prosent. Veksten var dermed høyere for universitets- og høyskolesektoren enn i de andre sektorene. Totalt var det fra 2009 til 2010 en liten realnedgang i FoU-utgiftene i Norge på 0,7 prosent.

I 2010 ble anslagsvis 90 prosent av FoU-utgiftene i universitets- og høyskolesektoren finansiert av offentlige midler, mens næringslivet, andre kilder og utlandet hver stod for mellom 3 og 4 prosent av finansieringen. Det utarbeides ikke oversikter for FoU-innsatsen fordelt på de enkelte læresteder, lærestedstyper, forskningsart eller på tematiske satsingsområder i universitets- og høyskolesektoren i partallsår.

Oversikt over personale som deltar i FoU ved universiteter og høyskoler, samles inn årlig. Dette er nærmere omtalt i kapittel 2.5. På bakgrunn av personaloversiktene kan vi estimere utførte FoU-årsverk. Totalt ble det utført 9 915 FoU-årsverk ved landets universiteter og høyskoler i 2010, hvorav 8 235 (83 prosent) ble utført av personale i vitenskapelig/faglig stilling. Ettersom estimatene for FoU-årsverk primært er basert på NIFUs forskerpersonalregister, er det mulig å fordele disse på fagområde. I 2010 hadde samfunnsvitenskap flest FoU-årsverk, 2 460, fulgt av medisin og helsefag og matematikk og naturvitenskap med henholdsvis 2 150 og 2 010 FoU-årsverk.

2.1.4 FoU i helseforetakene

Etter helsereformene rundt århundreskiftet har forskningsaktiviteten i spesialisthelsetjenesten i økende grad kommet inn på den forskningspolitiske

⁷ For 2010 har vi også utarbeidet estimater for fordelinger av ressursinnsatsen til FoU i sektoren på finansieringskilder og region, basert på FoU-statistikken 2009, se nærmere om metodebeskrivelse i kapittel 2.6.

⁸ Her presenteres universitets- og høyskolesektoren uten helseforetak med universitetssykehusfunksjon. Disse omtales nærmere i kapittel 2.1.4.

dagsorden. I dette avsnittet beskriver vi FoU⁹ i helseforetak og private, ideelle sykehus.¹⁰ Hovedvekten er lagt på bruk av FoU-ressurser i året 2010.

Et helseforetak kan omfatte flere avdelinger som før sykehusreformene var organisert som egne sykehus. Et sentralt skille går mellom helseforetak med og uten universitetssykehusfunksjoner.¹¹ Inndelingen i fire helseregioner er også sentral i beskrivelsen av sektoren. FoU-utgifter fordelt på de fire helseregionene er nærmere omtalt i kapittel 4.

Nedgang i FoU-ressursene ved helseforetak med universitetssykehusfunksjoner

Samlet var FoU-utgiftene i helseforetakssektoren i 2010 på vel 2,3 milliarder kroner, som var 5,5 prosent av samlede FoU-utgifter i Norge. Av dette stod helseforetak med universitetssykehusfunksjoner for nesten 2 milliarder kroner eller 84 prosent. Øvrige helseforetak og private, ideelle sykehus uten universitetssykehusfunksjoner utførte FoU for om lag 380 millioner kroner i 2010.

FoU-utgiftene i sektoren var dermed nesten 100 millioner kroner lavere enn i 2009. Det gir en nominell nedgang på nesten 4 prosent og på 6,7 prosent omregnet til faste priser. Nedgangen gjelder i hovedsak helseforetak med universitetssykehusfunksjoner der registrerte FoU-utgifter var om lag 135 millioner kroner lavere enn i 2009. Det gir en nominell nedgang på vel 6 prosent og en realnedgang på 10 prosent. Nedgangen skyldes i hovedsak to forhold. For det første gikk pensjonskostnadene i et fåtall store helseforetak ned som en konsekvens av pensjonsreformen. For det andre gikk investeringene ned. Endringen kan i stor grad tilskrives redusert arealbehov etter opprettelsen av Oslo universitetssykehus. FoU-utgiftene i øvrige helseforetak, det vil si de uten universitets-

sykehusfunksjoner, økte med vel 40 millioner kroner eller 12 prosent.

Mest anvendt forskning ved helseforetakene

Helseforetakene utfører i hovedsak anvendt forskning. 70 prosent av FoU-utgiftene ble rapportert som anvendt forskning, 19 prosent som grunnforskning og 11 prosent som utviklingsarbeid. Andelen anvendt forskning er høyere i helseforetak uten universitetssykehusfunksjoner (82 prosent) enn i helseforetak med universitetssykehusfunksjoner (68 prosent). Sistnevnte oppga til gjengjeld en klart høyere andel grunnforskning (21 prosent) enn de øvrige (9 prosent). De to typene helseforetak oppga henholdsvis 11 og 9 prosent utviklingsarbeid.

Helse- og omsorgsdepartementet finansierer mesteparten av helseforetakenes FoU-utgifter

FoU-aktiviteten i helseforetak og private, ideelle sykehus finansieres i hovedsak av basisbevilgningen over Helse- og omsorgsdepartementets kapitler i statsbudsjettet. Basisbevilgningen er delvis resultatbasert og består av to hovedkomponenter. Den ene er basisbevilgningen til de regionale helseforetakene over statsbudsjettet som skal legge grunnlaget for å realisere de helsepolitiske målsettingene for spesialisthelsetjenesten¹², herunder også vitenskapelige stillinger og kliniske stillinger med større eller mindre FoU-innslag. Den andre komponenten øremerkes til forskning og fordeles på de regionale helseforetakene blant annet på grunnlag av vitenskapelig produksjon. De øremerkede midlene og enkelte andre forskningsmidler fordeles av de regionale helseforetakene til helseforetaksnivået.

Figur 2.1.14 viser helseforetakenes FoU-utgifter fordelt på hovedtyper av finansieringskilder. Til sammen utgjorde basisbevilgningen og de øremerkede midlene 1,9 milliarder kroner i 2010 eller om lag 81 prosent av helseforetakenes samlede FoU-utgifter. Basisfinansieringen ligger dermed på omtrent samme nivå som i 2009, etter at den gikk ned fra 86 prosent i 2007 til 82 prosent i 2009. Den resterende femtedelen av finansieringen kom fra sektoreksterne kilder, hvorav Norges forskningsråd som finansierte om lag 8 prosent, var største enkeltkilde. Andre kilder utenom sektoren, for eksempel Kreftforeningen og ExtraStiftelsen Helse og Rehabilitering, stod for 12 prosent av den samlede finansieringen. I 2010 utgjorde basisbevilgningen størst andel i Helse Vest

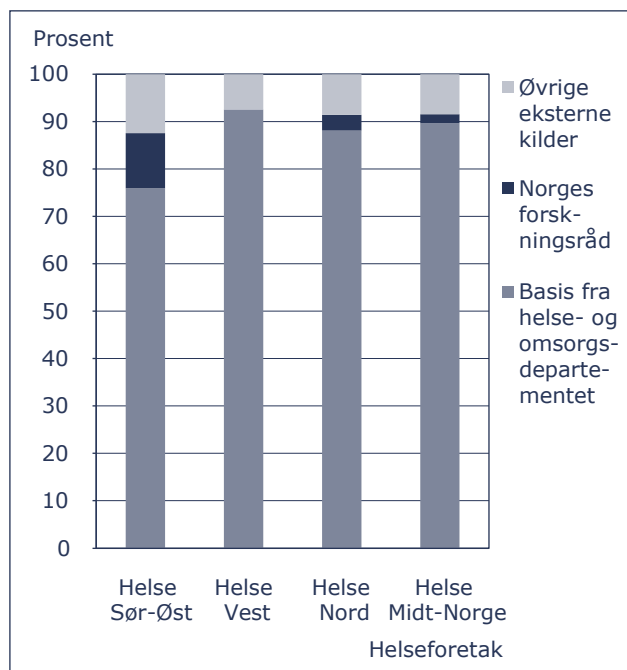
⁹ Kapitlet bygger på data samlet inn gjennom målesystemet for ressursbruk til forskning og utviklingsarbeid (FoU) i helsesektoren, nærmere bestemt spesialisthelsetjenesten, se nærmere beskrivelse av målesystemet i metodevedlegget. Målesystemet er fortsatt under utvikling, og sammenlignbarheten over tid er tilfredsstillende først de siste årene. Om lag 40 helseforetak og private, ideelle sykehus inngår i det underliggende målesystemet.

¹⁰ Private, ideelle sykehus med driftsavtale med et regionalt helseforetak.

¹¹ Kategorien omfatter Oslo universitetssykehus HF, Akershus universitetssykehus HF, Diakonhjemmets sykehus AS, Sunnaas sykehus HF, Helse Bergen HF, Helse Stavanger HF, Haraldsplass Diakonale sykehus AS, St. Olavs Hospital HF, Universitetssykehuset i Nord-Norge HF. Med hjemmel i forskrift FOR 2010-12-17 nr. 1706 fikk seks av disse av Helse- og omsorgsdepartementet godkjenning som universitetssykehus, med virkning fra 2012. I denne beskrivelsen forholder vi oss til situasjonen i 2010, det vil si før forskriften trådte i kraft, blant annet for å sikre konsistens med annet publisert materiale basert på disse 2010-data.

¹² Se Prp. 1 S (2009–2010) Helse- og omsorgsdepartementet, s. 119.

Figur 2.1.14
FoU-utgifter i helseforetakene i 2010 etter region og finansieringskilde.¹



¹ Basisfinansieringen fra Helse- og omsorgsdepartementet inkluderer her øremerkede forskningsmidler.

Kilde: NIFU, FoU-statistikk

(92 prosent) og minst andel i Helse Sør-Øst (76 prosent).

Norges forskningsråd finansierte FoU i helseforetakssektoren for til sammen 182 millioner kroner i 2010. Dette er i stor grad midler som bevilges over Helse- og omsorgsdepartementets budsjett. Forskningsrådet spiller dermed en relativt beskjeden rolle i finansieringen av FoU i helseforetakene. Det er imidlertid grunn til å anta at forskningsrådsmidlene i helsesektoren er noe underestimert. Det henger blant annet sammen med at helseforetakenes prosjektsøknader til Forskningsrådet i noen tilfeller fremmes gjennom universitetet. Det er for eksempel tilfellet i Helse Vest, hvor det er etablert praksis at søknader om forskningsmidler fremmes gjennom universitetet. Søknadsarbeidet i Helse Sør-Øst skjer derimot i større grad gjennom helseforetakene. Selv om forskere fra så vel universitet som helseforetak deltar i de aktuelle forskningsprosjektene i begge regioner, innebærer ulik praksis en risiko for at midlene bokføres på ulik måte i de to regionene. Dette er en hovedforklaring på hvorfor det ikke er registrert forskningsrådsmidler i Helse Vest.

Næringslivets bidrag til FoU i helseforetakene var relativt beskjeden, med registrert FoU-finansiering på vel 50 millioner kroner eller 2 prosent av totalfinansieringen. Innslaget av utenlandsk finansiering, inklu-

dert EU-midler, var mindre enn halvparten så stort som næringslivets, det vil si 1 prosent. Av underlagsmaterialet fremgår det at største finansieringskilde utenom basisfinansieringen og forskningsrådsmidlene var samlekategorien «andre kilder», som utgjorde om lag 135 millioner kroner i 2010. Kategorien omfatter tilskudd fra medisinske fond, stiftelser, foreninger med videre. Største enkeltkilder var Kreftforeningen, fulgt av ExtraStiftelsen Helse og Rehabilitering.

2.1.5 FoU i næringslivet

Som vist over, er næringslivet den største FoU-utførende sektoren i Norge. Foretak med minst 10 sysselsatte brukte i alt 18,5 milliarder kroner på egenutført FoU i 2010. Dette er en nominell økning på nærmere 2 prosent, men målt i faste priser utgjør det en nedgang på 0,3 prosent fra året før. I hele perioden 2001–2010 var det en realvekst på 5,5 prosent. I 2010 ble det i tillegg utført FoU for 1,6 milliarder kroner i foretak med 5–9 sysselsatte i 2010. Dette er en økning på 140 millioner sammenlignet med 2008.

I tillegg til å utføre egen FoU kjøper næringslivet FoU-tjenester fra andre. Foretak med minst 10 sysselsatte kjøpte FoU-tjenester fra andre for 5,4 milliarder kroner i 2010.

Foretak med 5–9 sysselsatte holdes utenfor i den videre presentasjonen, med mindre annet er spesifisert. Dette gjøres for å kunne sammenligne over tid, siden foretak med 5–9 sysselsatte bare dekkes av undersøkelsen i partallsår.

Næringslivets FoU og økonomiske utsikter

Næringslivet sett under ett forventer fortsatt stabilitet i FoU-innsatsen i 2011. Anslagene gitt i andre kvartal 2011 viser en svak nominell økning på 3 prosent i FoU-kostnadene og en liten nedgang i utførte FoU-årsverk. Erfaringsmessig er imidlertid næringslivets FoU-innsats sterkt påvirket av den generelle økonomiske utviklingen.

Eksportorienterte deler av norsk økonomi merker den svake veksten internasjonalt gjennom lavere etterspørsel og relativt lave priser på viktige produkter. Den petroleumsrelaterte industrien er et unntak fra dette. Høy oljepris gir betydelige overskudd for selskapene i disse næringene. Dette bidrar igjen til høye statsinntekter. Med ventet svak vekst i internasjonal økonomi i flere år fremover ventes det at veksten i norsk økonomi hovedsakelig vil komme av en konsumdrevet oppgang, og av en økning i oljesektorens impulser til økonomien.

Ifølge det kvartalsvise nasjonalregnskapet for 1. kvartal 2012 steg BNP med 1,1 prosent, etter en

vekst på 0,8 prosent de to foregående kvartalene. Både vare- og tjenesteproduksjonen viste klar vekst. Men bygge- og anleggsvirksomheten ga det sterkeste bidraget til veksten i BNP for fastlands- Norge. For tjenestenæringene, utenom offentlig forvaltning, var det varehandelen som bidro klart mest. Veksten i petroleumsvirksomheten og utenriks sjøfart bidro til at BNP totalt økte med 1,4 prosent i 1. kvartal 2012.

Nedgang i industri og vekst i tjenesteyting

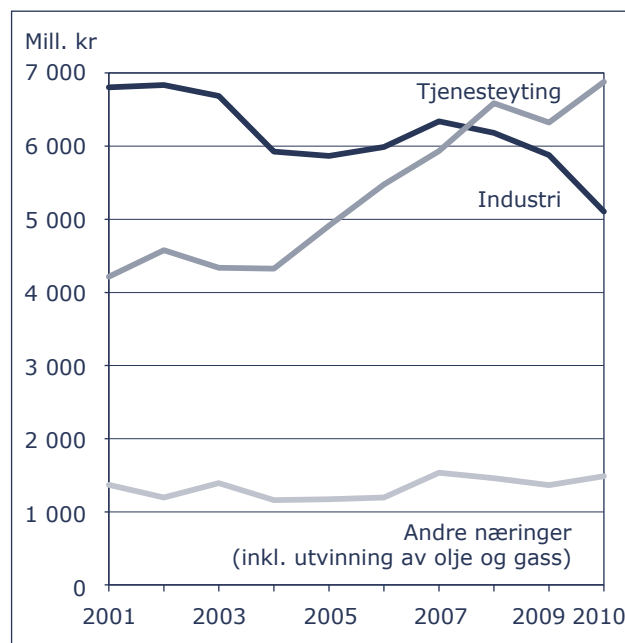
Stadig mer av næringslivets FoU skjer i tjenesteytende næringer. Dette er en klar tendens både i Norge og internasjonalt. I Norge har FoU-utgiftene i de tjenesteytende næringene vært høyere enn i industrien siden 2008 som vist i figur 2.1.15. I 2010 ble det utført FoU for 9,5 milliarder i de tjenesteytende næringene. Det er en økning på 1 milliard kroner, eller 12 prosent fra foregående år. I industrien ble det utført FoU for 7 milliarder kroner i 2010, en nedgang på 11 prosent sammenlignet med 2009. Industrien står nå for 38 prosent av næringslivets totale FoU-kostnader, mens tjenesteytende næringer står for 51 prosent. Gapet mellom tjenesteyting og industri er spesielt markant i 2010. Deler av dette skyldes omklassifiseringer av foretak fra industri til tjenesteyting. Slike omklassifiseringer kan både skyldes endringer i foretakenes aktiviteter og et flytende skille mellom industri og tjenesteyting. Omklassifiseringene utgjorde om lag 300 millioner kroner, altså rundt 30 prosent av veksten i tjenesteytende næringer. For mer informasjon se metodekapittel 2.6.

Kategorien andre næringer (inkludert utvinning av råolje og naturgass) bidro med 2 milliarder kroner i 2010, en vekst på 12 prosent¹³. Næringenes andel av næringslivets totale FoU-kostnader var 11 prosent, og dette har vært relativt stabilt de siste 15 årene.

Økte investeringer, men stagnasjon i lønns- og driftsutgifter

Lønnskostnadene utgjør den største delen av næringslivets FoU-utgifter. De beløp seg til 12,1 milliarder kroner i 2010. Dette er tilnærmet uendret sammenlignet med 2009, kun en svak økning på 1 prosent. Gjennomsnittlige lønnskostnader per FoU-årsverk har økt med 3 prosent, dette er noe svakere enn veksten de siste årene. Fra 2008 til 2009 var veksten på om lag 6 prosent. Andre driftskostnader er nesten uendret

Figur 2.1.15
Kostnader til egenutført FoU i næringslivet i perioden 2001–2010 etter næring. Faste 2000-priser.



Kilde: SSB, FoU-statistikk

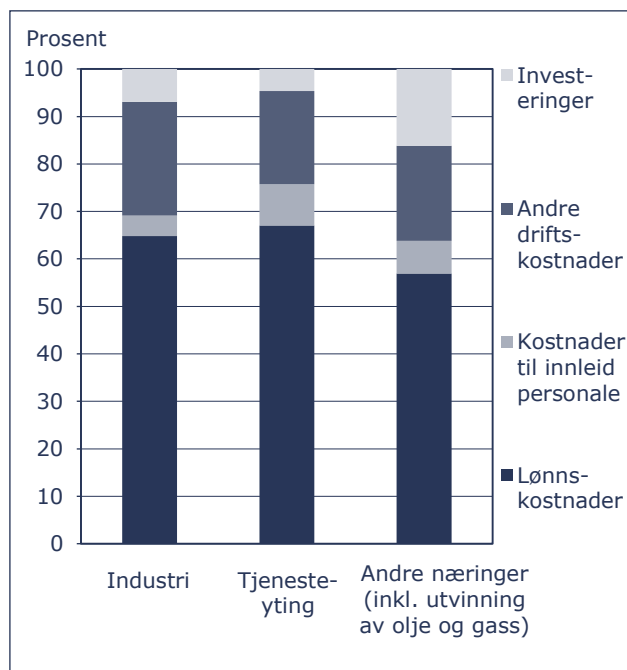
sammenlignet med 2009. Andre driftskostnader omfatter blant annet kostnader til innleid personale, materialer og utstyr, andel av felles husleie, kontor-tjenester med videre

Av FoU-kostnadene var det imidlertid investeringer til bygninger og maskiner som økte mest. Investeringene utgjorde nesten 1,3 milliarder kroner i 2010, en økning på 230 millioner kroner sammenlignet med 2009. Til tross for veksten er investeringene i 2010 lavere enn 2008-nivå. Årsaken til dette er at investeringene ble redusert kraftig i 2009. Det er ofte store svingninger i investeringene fra år til år.

De senere årene har lønnskostnadenes andel av totale FoU-kostnader økt, fra 60 prosent i 2007 til 65 prosent i 2010. I denne perioden er det særlig andelen andre driftskostnader som har blitt redusert. Figur 2.1.16 viser at fordelingen mellom de ulike kostnadsartene er noe forskjellig i hovednæringene. Figuren viser at investeringene utgjorde en høy andel av de totale FoU-kostnadene i andre næringer. Investeringer kan som nevnt svinge mye fra år til år, og de siste årene var det særlig andre driftskostnader som utgjorde en høyere andel i utvinning av råolje og naturgass enn i industri og tjenesteyting.

¹³ Andre næringer omfatter næringene utvinning av råolje og naturgass, bergverksdrift, kraftforsyning, vann, avløp og renovasjon, bygge- og anleggsvirksomhet; samt fiske, fangst og fiskeoppdrett. Det er utvinning av råolje og naturgass som har mest FoU-aktivitet. Se tabell A.6.3 i tabelldelen.

Figur 2.1.16
Kostnader til egenutført FoU i 2010 etter kostnadsart og næring.



Kilde: SSB, FoU-statistikk

Økt salg av FoU-tjenester

En stor del av forskningen som det enkelte foretak utfører, blir brukt direkte av foretakene selv. Men mange foretak utfører FoU som blir levert og brukt av andre foretak eller institusjoner. Næringslivet solgte eller leverte FoU-tjenester til andre for 5,3 milliarder kroner i 2010, en økning på 18 prosent sammenlignet med 2009. Det er ofte store variasjoner i salg av FoU-tjenester fra år til år. Det kan også være vanskelig for foretakene å skille mellom salg av FoU-tjenester og ren finansiering. Det siste gjelder i hovedsak internt i konsernet, der FoU i en bedrift kan finansieres gjennom overføringer fra andre bedrifter i det samme konsernet. Kjøp og salg av FoU internt i konsernene utgjør en stor del av næringslivets FoU-salg. I 2010 utgjorde slike salgsinntekter 3,2 milliarder kroner, eller nesten to tredjedeler av næringslivets totale salg av FoU-tjenester. Litt over halvparten av dette selges til utenlandske foretak i konsernet. Salg til andre foretak utenfor eget konsern, institutter eller myndigheter utgjorde 2 milliarder kroner. Kun 13 prosent av dette ble solgt til utlandet.

Foretak i tjenesteytende næringer solgte FoU-tjenester for 3,6 milliarder kroner i 2010, altså to tredjedeler av næringslivets samlede salg av FoU. I tjenesteytende næringer har 20 prosent av foretakene med egenutført FoU solgt FoU-tjenester, mot 11 prosent i industrien og 10 prosent i andre næringer, inkludert råolje og naturgass.

Redusert kjøp av FoU-tjenester

Næringslivet kjøper også FoU-tjenester fra andre, i tillegg til den egenutførte FoU-innsatsen. I 2010 kjøpte næringslivet FoU-tjenester for 5,4 milliarder kroner. Dette er det samme som i 2008, men en nedgang på 3 prosent fra 2009. Foretak med over 500 ansatte kjøpte FoU-tjenester for 2,5 milliarder kroner, som er en økning på 7 prosent fra 2009. I tillegg ble det kjøpt FoU-tjenester for 420 millioner kroner i foretak med 5–9 ansatte.

Industrinæringene kjøpte FoU-tjenester for 1,5 milliarder kroner i 2010, mens de tjenesteytende næringene kjøpte slike tjenester for 1,9 milliarder kroner. I begge disse hovednæringene var det en nedgang sammenlignet med 2009. Utvinning av råolje og naturgass hadde derimot en økning i sine FoU-kjøp i 2010. De kjøpte FoU for nesten 1,7 milliarder kroner, en økning på 7 prosent fra året før. Denne næringen stod altså bak 31 prosent av alle kjøpte FoU-tjenester i næringslivet i 2010.

Figur 2.1.17 viser at utlandet er den viktigste leverandøren av FoU-tjenester til norske foretak. I 2010 kom om lag 40 prosent av all innkjøpt FoU fra utlandet. I 2005 var tilsvarende prosentandel 27 prosent, og andelen har vært jevnt stigende siden. Kjøp fra utlandet omfatter enheter i eget konsern i utlandet, andre utenlandske foretak, eller forskningsinstitutter, universiteter og høyskoler i utlandet. 54 prosent av FoU-kjøp fra utenfor landets grenser kommer fra utenlandske foretak i eget konsern. Denne andelen har også vært stigende de seneste årene.

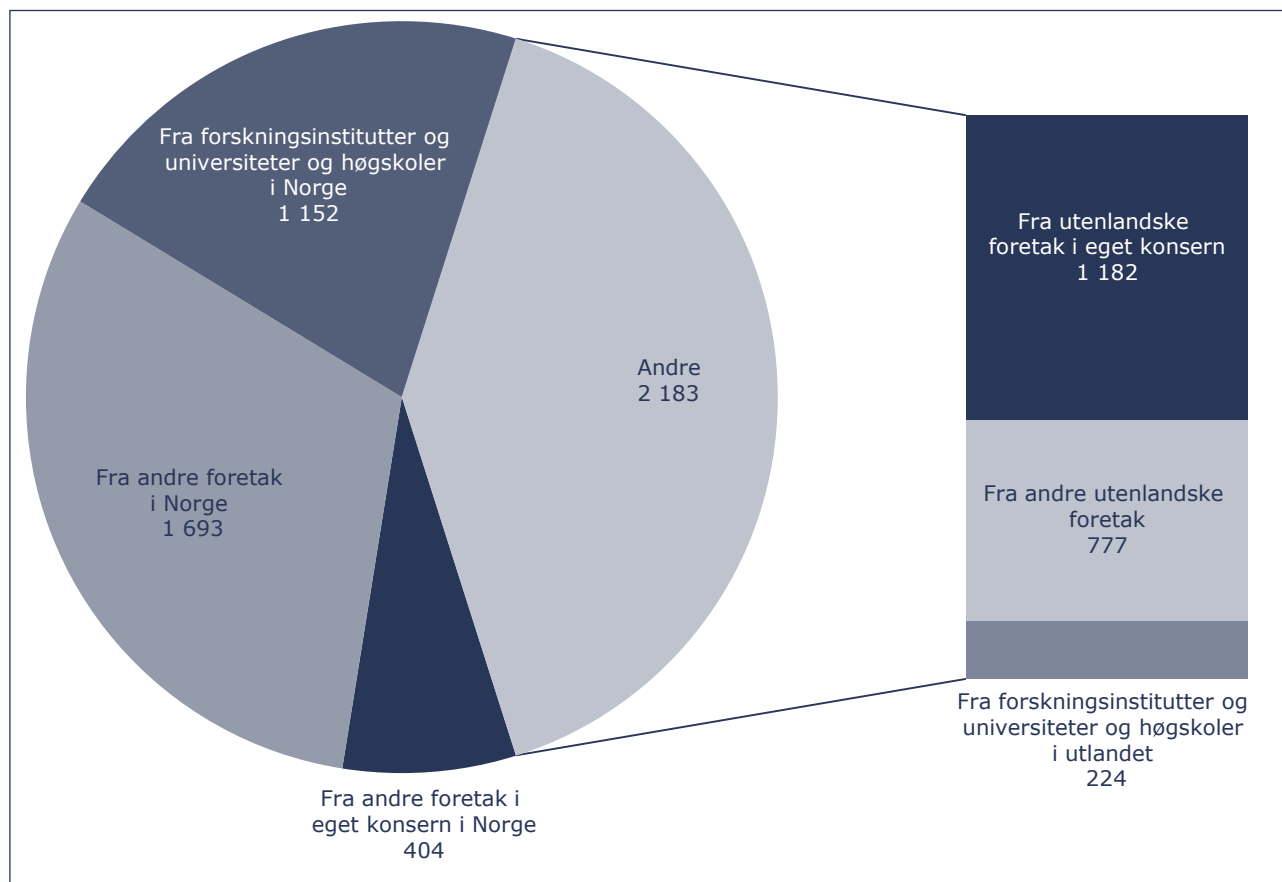
Fra andre norske foretak ble det kjøpt FoU-tjenester for 1,7 milliarder kroner i 2010. Dette er omtrent uendret fra året før.

Det ble kjøpt tjenester fra forskningsinstitutter og universiteter og høyskoler i Norge for 1,2 milliarder kroner i 2010, altså 21 prosent av all innkjøpt FoU. Dette er en nedgang sammenlignet med 2009. Da utgjorde kjøp av slike FoU-tjenester 26 prosent av all innkjøpt FoU. Andelen har i mange år ligget på rundt 20 prosent. Det er enkelte næringer som i særlig grad bidrar til kjøp av FoU-tjenester fra institutt- og universitets- og høyskolesektoren i Norge. *Utvinning av råolje og gass* bidro med 40 prosent, og *kraftforsyning* stod for 11 prosent av næringslivets kjøp fra disse sektorene i 2010. Det er ingen åpenbare forskjeller mellom industrinæringer og tjenesteytende næringer, begge disse hovednæringene bidrar med en fjerdedel.

Betydelig FoU i utenlandskontrollerte foretak

Deler av næringslivet i Norge er kontrollert fra utlandet ved at utenlandske aktører eier hele eller deler av foretaket. Et foretak er definert som utenlandskontrol-

Figur 2.1.17
Næringslivets kjøp av FoU-tjenester i 2010 etter utførende sektor/institusjon. Mill. kr.



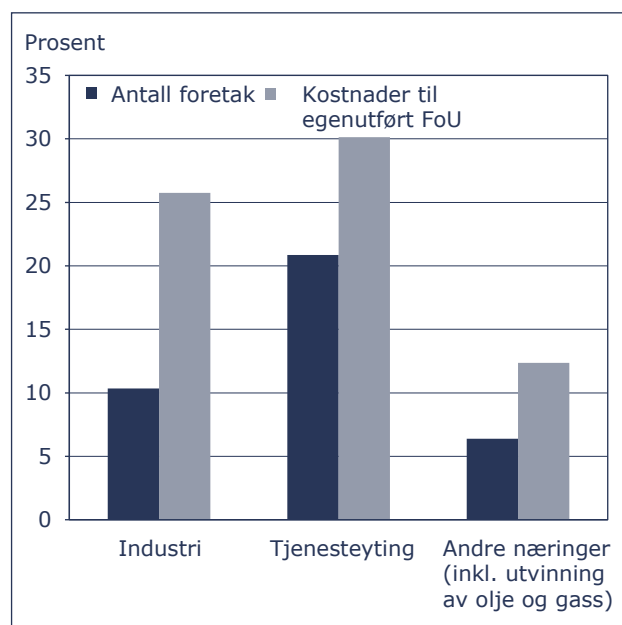
Kilde: SSB, FoU-statistikk

lert når mer enn 50 prosent av foretaket er eid direkte eller indirekte av en utenlandsk aktør.

Utenlandskontrollerte foretak utgjorde 15 prosent av alle foretak i FoU-statistikken i 2009. Disse foretakene utførte til sammen FoU for nesten 4,5 milliarder kroner, altså 27 prosent av næringslivets FoU-aktivitet. I tillegg kjøpte disse foretakene FoU-tjenester av andre for 1,4 milliarder kroner, altså 28 prosent av næringslivets totale innkjøp av FoU. De utenlandskontrollerte foretakene har i gjennomsnitt også noe høyere omsetning og flere sysselsatte enn norskkontrollerte foretak. Disse forskjellene mellom utenlandskontrollerte og norske foretak skyldes i stor grad at det er en høyere andel utenlandskontrollerte foretak blant store foretak enn blant små foretak.

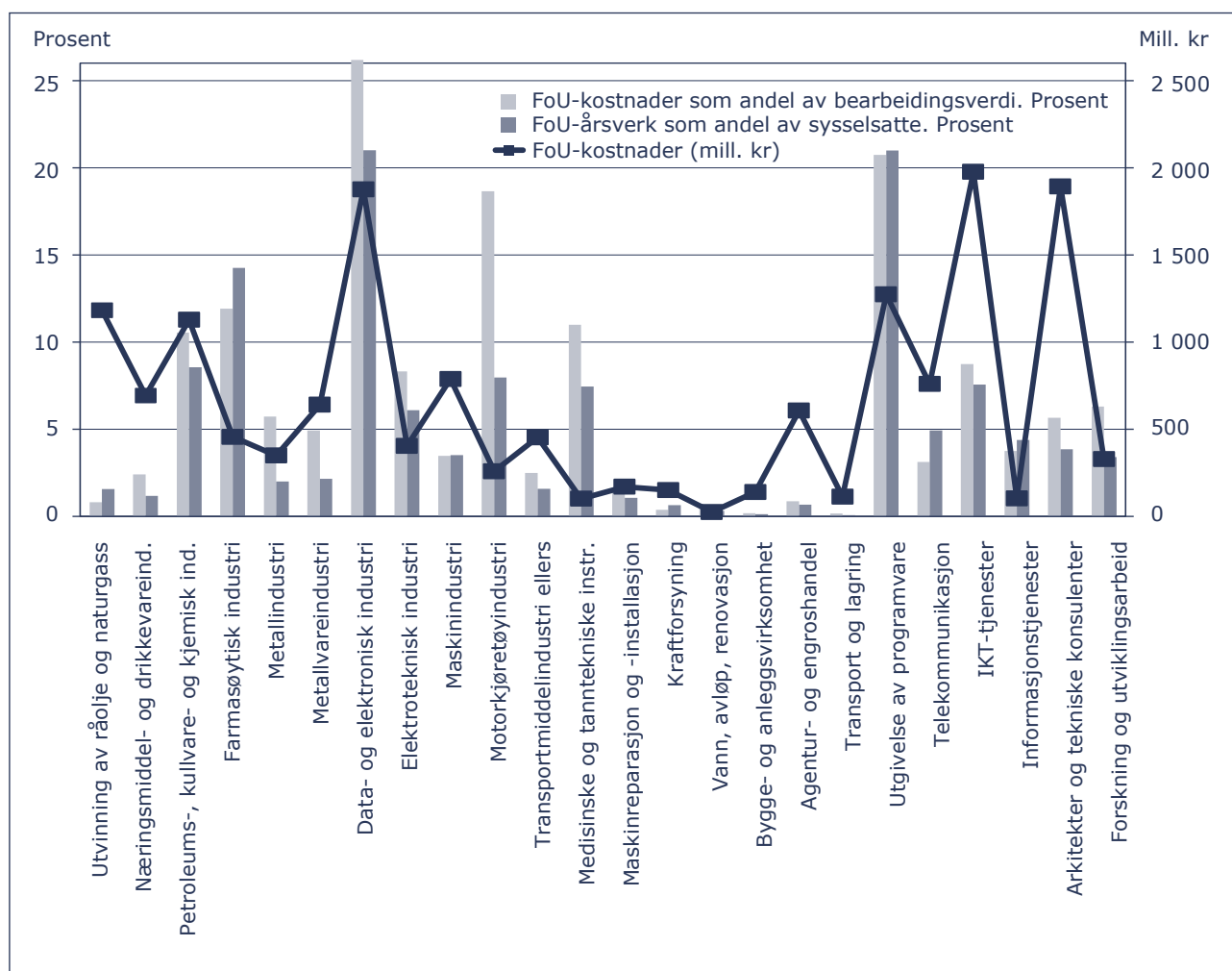
Figur 2.1.18 viser at utenlandskontrollerte foretak i gjennomsnitt har høyere FoU-kostnader enn norske foretak i industrien, tjenesteytende næringer og andre næringer. Andelen utenlandskontrollerte foretak er klart høyest i tjenesteytende næringer.

Figur 2.1.18
Utenlandskontrollerte foretaks andel av antall foretak og FoU-kostnader i 2009 etter næring.



Kilde: SSB, FoU-statistikk

Figur 2.1.19
Utvalgte næringers kostnader til egenutført FoU og FoU-intensitet i 2009.



Kilde: SSB, FoU-statistikk

Ulik FoU-intensitet i næringene

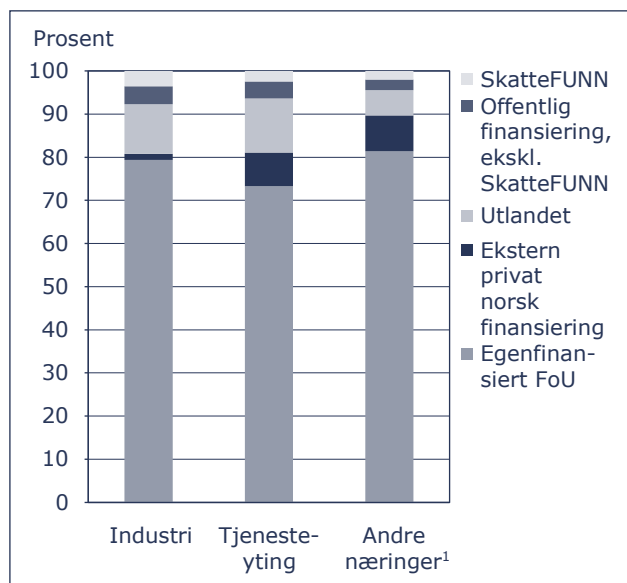
Det er stor forskjell mellom de ulike næringers FoU-innsats. Næringers FoU-intensitet kan måles som FoU-kostnadenes andel av samlet verdiskaping i næringen (bearbeidingsverdi). Dette kan gi et litt annet resultat enn FoU-kostnadenes absolutte størrelse. Figur 2.1.19 viser utvalgte næringers kostnader til egenutført FoU og kostnadenes andel av bearbeidingsverdi. Andel FoU-årsverk av totalt sysselsatte kan også gi en indikasjon på næringerens FoU-intensitet. Denne indikatoren gir i all hovedsak de samme næringsforskjellene som andelen FoU-kostnader av bearbeidingsverdi.

Blant de tjenesteytende næringene bidro *IKT-tjenester* med 2 milliarder kroner i FoU-kostnader i 2009. *Arkitekter og tekniske konsulenter* (teknisk konsulentvirksomhet) var også en stor bidragsyter, med 1,9 milliarder kroner. Disse næringene er imidlertid store, med mange foretak og høy verdiskaping.

FoU-kostnadenes andel av bearbeidingsverdien er derfor relativt lav. I tjenesteyting er det særlig *utgivelse av programvare* som har høy FoU-intensitet. Her utgjorde FoU-kostnadene 21 prosent av bearbeidingsverdien.

I industrien er det næringen *dataindustri og elektronisk industri* som har høyest FoU-innsats, med FoU-kostnader på 1,9 milliarder kroner i 2009. Figur 2.1.19 viser at dette er den mest FoU-intensive næringen. Innenfor denne næringen er *produksjon av kommunikasjonsutstyr* spesielt FoU-intensiv. Der utgjorde FoU-kostnadene 65 prosent av bearbeidingsverdien. Noen av industrinæringene skiller seg ut ved å være spesielt FoU-intensive selv om de har relativt lave FoU-kostnader. *Motor kjøretøyindustrien* og *medisinske og tanntekniske instrumenter* er to eksempler på dette. Dette er små næringer med få foretak og lav bearbeidingsverdi. FoU-årsverkene som andel av sysselsatte indikerer at de to næringene har en lavere

Figur 2.1.20
Næringslivets egenutførte FoU i 2010 etter finansieringskilde og hovednæring.



¹ Inkludert utvinning av olje og gass.

Kilde: SSB, FoU-statistikk

FoU-intensitet når det gjelder menneskelig ressursinnsats.

Utvinning av råolje og naturgass og utvinnings-tjenester bidro med FoU-kostnader på 1,2 milliarder kroner. Verdiskapingen i denne næringen er imidlertid svært høy, og derfor blir FoU-intensiteten likevel lav. FoU-kostnadene utgjorde kun 1 prosent av bearbeidingsverdi i 2009. Gjennomsnittet for alle næringer er 2,5 prosent, se også kapittel 1.

Finansiering av FoU i næringslivet

Det meste av næringslivets utgifter til egenutført FoU dekkes gjennom foretakenes egne midler, se figur 2.1.20. I 2010 ble 76 prosent av utgiftene til egenutført FoU dekket gjennom egne midler, hvilket er ett prosentpoeng mer enn året før. For samtlige størrelsesgrupper ligger egne midler mellom 63 og 84 prosent, med høyest prosentandel blant de største foretakene.

Deler av egenfinansieringen kommer fra venturekapital, en type investering som det knyttes særlig høy risiko til. Venturekapital investeres i selskaper der det er muligheter for høy avkastning, men der er det også høy risiko. Dette gjelder særlig virksomheter i oppstartsfasen. Av næringslivets egen finansiering ble 440 millioner kroner klassifisert som venturekapital i 2010. I tillegg utgjorde finansiering gjennom venturekapital 120 millioner kroner i foretak med 5–9 sysselsatte. De senere årene har det vært en økning i næringslivets finansiering gjennom venturekapital. I 2007

utgjorde venturekapital 1,5 prosent av samlet FoU-innsats, mens denne andelen har økt gradvis til 2,4 prosent i 2010. I gruppen av foretak med 10–49 sysselsatte stod venturekapital for 8 prosent av total finansiering. Venturekapital utgjorde omtrent samme andel i gruppen av foretak med 5–9 sysselsatte. Større foretak bruker i svært liten grad venturekapital for å finansiere FoU-aktivitet. Blant foretak med minst 50 sysselsatte dekket venturekapital kun 0,3 prosent av samlet FoU-innsats.

Det øvrige av kostnadene dekkes gjennom utenlandsk kapital, ekstern privat norsk kapital og offentlig kapital.

Den utenlandske finansieringen stod for i overkant av 11 prosent. Om vi inkluderer foretakene med 5–9 sysselsatte, synker andelen med nesten 1 prosentpoeng. Dette fordi de minste foretakene har så godt som ingen finansiering fra utenlandske kilder. Den viktigste utenlandske bidragsyteren er utenlandske foretak i samme konsern. De bidro med 1,8 milliarder av de totalt 2,1 milliarder kronene fra utlandet. EU-institusjoner er i denne sammenheng en liten bidragsyter til næringslivets FoU-virksomhet. Bidraget var på nesten 50 millioner kroner eller 0,3 prosent av samlede FoU-kostnader. Bidragets andel har vært tilnærmet uendret siden 2007.

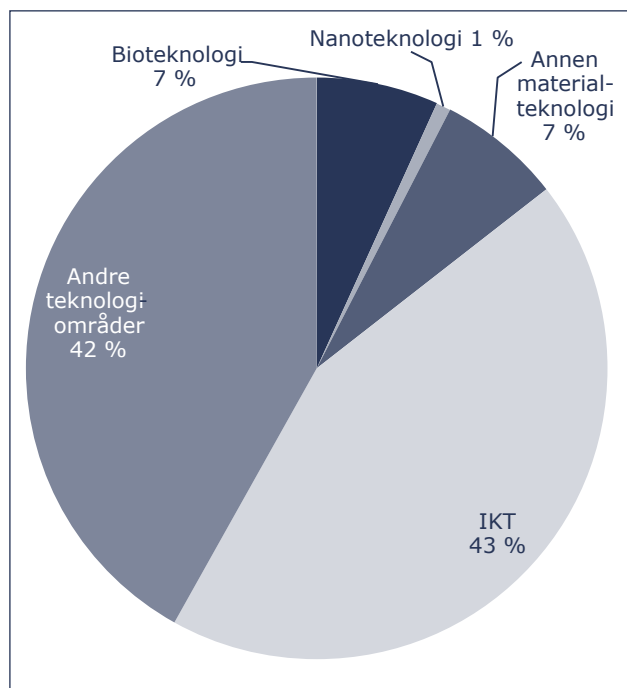
Ekstern privat norsk finansiering dekket 5 prosent av FoU-kostnadene, altså om lag 1 milliard kroner. Norske foretak i eget konsern stod for 40 prosent av dette. Industrinæringene dekker kun 1 prosent av sin FoU-virksomhet gjennom ekstern privat norsk finansiering, mens tjenesteyting dekker nesten 8 prosent på denne måten. Figur 2.1.20 viser hvordan fordelingen etter finansieringskilder varierer mellom hovednæringene.

Offentlig finansiering viktigst for små foretak

Øvrig finansiering ble dekket gjennom offentlige midler, herunder ordningen med skattefradrag for næringslivets FoU-utgifter (SkatteFUNN). Det offentliges ordinære tilskudd utgjorde 4 prosent av samlet FoU-finansiering. Andelen offentlig finansiering er høyest for de minste foretakene. Foretak med mellom 10 og 19 sysselsatte får dekket 10 prosent av sin FoU-finansiering gjennom offentlig finansiering. For foretak med 5–9 sysselsatte er tilsvarende andel 11 prosent.

Støtteordningen SkatteFUNN utgjorde 2,5 prosent av samlet FoU-finansiering. Andelen har blitt noe redusert over tid etter toppåret 2003. Da utgjorde SkatteFUNN 4 prosent av samlet FoU-finansiering. SkatteFUNN-ordningen er klart viktigst for FoU-finansieringen til de mindre foretakene. Foretak med 5–9 sysselsatte finansierer 10 prosent av sin FoU-

Figur 2.1.21
Næringslivets driftskostnader til FoU i 2010 etter teknologiområde.



Kilde: SSB, FoU-statistikk

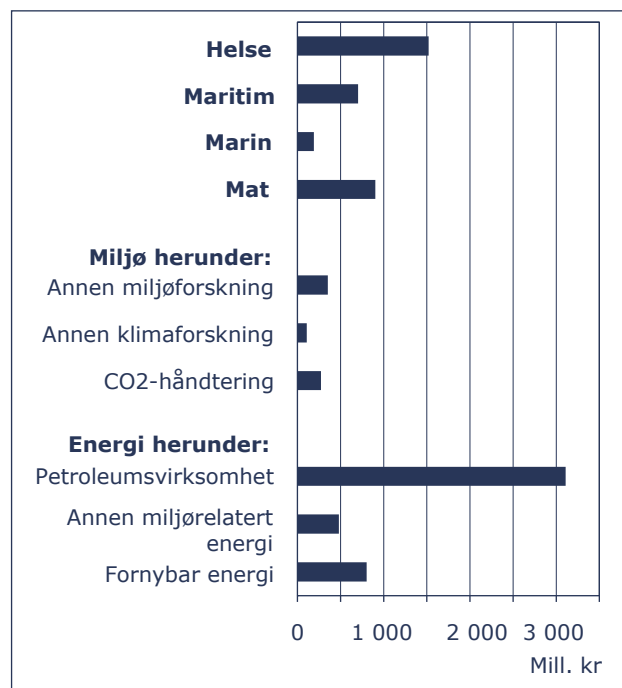
virksomhet gjennom SkatteFUNN-ordningen. Tilsvarende andel for foretak med over 500 sysselsatte er 0,3 prosent.

Mer FoU innenfor IKT og bioteknologi

En stor del av næringslivets FoU-aktivitet er relatert til informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT), se figur 2.1.21. Det ble utført IKT-relatert FoU for 7,5 milliarder kroner i 2010, en økning på 6 prosent sammenlignet med 2009. Driftskostnadene til FoU relatert til bioteknologi har økt med 10 prosent sammenlignet med 2009, mens det har vært en nedgang for nanoteknologi, annen materialteknologi (nye materialer) og andre teknologiområder.

IKT-relatert FoU finnes i de fleste næringene, mens de øvrige teknologiområdene i større grad er konsentrert i enkelt næringer. Næringene *farmasøytisk industri og forskning og utviklingsarbeid* stod for 20 prosent hver av næringslivets FoU innen bioteknologi. *Akvakultur* og *kjemisk industri* er også viktige bidragsytere. Nanoteknologi og annen materialteknologi er i større grad spredt på ulike næringer, i hovedsak innen industrien. *Kjemisk industri* er den største bidragsyteren med 27 prosent av næringslivets FoU innen nanoteknologi og 32 prosent av FoU relatert til annen materialteknologi.

Figur 2.1.22
Næringslivets driftskostnader til FoU i 2010 etter temaområde.



Kilde: SSB, FoU-statistikk

Mye FoU innenfor energi

Energi utpeker seg som det viktigste tematiske området for næringslivets FoU-innsats. Om lag 26 prosent av totale driftskostnader til egenutført FoU ble rettet mot energi i 2010, altså 4,5 milliarder kroner. Dette er en nedgang på 4 prosent fra året før. Figur 2.1.22 viser at petroleumsvirksomhet utgjorde 3,1 milliarder kroner av næringslivets energirelaterte FoU. Av dette ble to tredjedeler utført innen industri og tjenesteytende næringer. Fornybar energi utgjorde 800 millioner kroner av den energirelaterte FoU-virksomheten. Det er flere næringer som bidrar til FoU knyttet til fornybar energi, spesielt *kjemisk industri* og *arkitekter og tekniske konsulenter* (teknisk konsulentvirksomhet). Andre viktige bidragsytere er *elektroteknisk industri* og *kraftforsyning*.

Det ble gjennomført miljørelatert FoU for 730 millioner kroner i 2010. Her inngår CO₂-håndtering, klimaforskning og annen miljøforskning, se figur 2.1.22.

Helse er et annet viktig tematisk område. Det ble brukt 1,5 milliarder kroner på FoU innenfor dette feltet, en økning på 5 prosent fra året før. Farmasøytisk industri stod for 30 prosent av FoU-aktiviteten innenfor helse.

Industriproduksjonen i Norge og utflytting

Industrien i Norge har endret seg over tid, og har nå et annet innhold enn den hadde for bare drøyt ti år tilbake. En forklaring på dette er at næringslivet i økende grad organiserer sine aktiviteter på tvers av landegrensene ved at ulike ledd i produksjonskjeden gjennomføres i forskjellige land. Multinasjonale selskaper legger til rette for utskillelse og etablering av ulike funksjoner som forskning og utvikling, produktdesign, produksjon, markedsføring og salg på tvers av landegrensene på en måte som bidrar til et best mulig økonomisk resultat for selskapene. Også i norsk næringsliv og norsk industri har denne utviklingen gjort seg gjeldende.

I statistikkammenheng snakker vi ofte om at norske foretak setter bort deler av sin produksjon til utenlandske produsenter. Bortsett produksjon betyr i praksis at en produserende enhet i Norge setter bort hele eller deler av sin primæraktivitet, det vil si produksjon av ett eller flere av foretakets primærprodukter (varer eller tjenester). Det settes bort til en annen produserende enhet i utlandet, det vil si en underleverandør, enten i eget konsern eller til annen produsent.

I de to neste avsnittene vil vi kort kommentere statistikk som kan belyse fenomenene. Denne boksen bør leses i sammenheng med metodebeskrivelsen i kapittel 2.6.6.

Kort om utviklingen i industrien fra 2000–2011

Nasjonalregnskapstall viser at for årene 2000–2011 har sysselsettingen for alle næringer i snitt økt med 1,4 prosent per år, mens den har blitt redusert med 1,0 prosent per år for industrien. Næringer som har hatt betydelig vekst i sysselsettingen i perioden, er utvinning av råolje og naturgass inklusive tjenester, bygge- og anleggsvirksomhet og faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting. Som for alle næringer samlet var det også for industrien i perioden vekst i produksjonen, selv om veksten har vært noe svakere for industrien enn for næringene samlet. Produksjonsindeksen for industrien viser at det i perioden har vært svingninger i industriproduksjonen. I januar 2000 var indeksen på 105,9, som nådde et bunnpunkt på 94,9 i januar 2004. I mars 2012 var indeksen på 112,6. Fra 2006 har det gått mot en todeling av industrien, der produksjonen av innsatsvarer som er følsomme for den internasjonale konjunkturedgangen, har hatt en svak produksjonsutvikling. Investeringsvarer der etterspørselen i stor grad styres av olje- og gassvirksomheten, har imidlertid hatt sterk vekst.

Norske foretaks flytteaktiviteter

Statistisk sentralbyrå gjennomfører i vår den andre undersøkelsen om norske foretaks flytteaktiviteter. Undersøkelsen gjennomføres også i en rekke andre europeiske land, koordinert fra Eurostats side. Resultatene fra den nye undersøkelsen ventes høsten 2012. I den første undersøkelsen ble foretakene spurt om hvorvidt de hadde flyttet ut funksjoner i perioden 2001–2006, og om planene for utflytting i perioden 2007–2009. Et hovedresultat fra den første undersøkelsen var at i overkant av 14 prosent av norske foretak flyttet deler av sin produksjon utenlands i perioden 2001 til 2006. I tillegg har i overkant av 3 prosent planer om å flytte aktiviteter utenlands for første gang i perioden 2007 til 2009. Dette betyr at fra 2001 til 2009 så ville nærmere 18 prosent av norske foretak ha flyttet deler av sin produksjon til utlandet.

Ulike funksjoner flyttes ut

For industrien var det mest vanlig å flytte ut kjernefunksjonen. Hele 60 prosent av industriforetakene som flyttet ut, flyttet nettopp kjernefunksjonen. I tjenestenæringene var det utflytting av IKT-funksjonen som var størst (42 prosent) for dem som flyttet ut, etterfulgt av administrasjon (37 prosent). Vi ser at FoU-funksjonen flyttes ut i mindre grad enn andre funksjoner. I perioden 2001–2006 oppga 23 prosent av industriforetakene at de hadde flyttet ut virksomhet, mens den tilsvarende prosentandelen for tjenestenæringene var 11. Både i industrien og i tjenestenæringene utgjorde FoU-funksjonen 7 prosent av samlet utflytting. Tabellen under viser at disse trekkene finner vi også for de landene vi mest naturlig kan sammenligne oss med.

Hvorfor flytte ut?

Den mest vanlige motivasjonsfaktoren for utflytting var strategiske valg tatt av konsernledelsen og kostnadsbesparelser. For dem som valgte å ikke flytte virksomhet, var usikkerhet med hensyn til resultatet og nærhet til kunder av avgjørende betydning. Det var mest vanlig å flytte aktivitet innen konsernet, 65 prosent av flyttingene var slike flyttinger. I perioden 2001 til 2006 gikk nærmere 65 prosent av norske foretaks internasjonale flytting av aktiviteter til EU-land. Asiatiske land mottok i samme periode mer enn 20 prosent av norske foretaks flyttinger. De seks mest vanlige landene for norske foretak å flytte aktiviteter til i perioden 2001 til 2006, var Sverige, Danmark, Kina, Storbritannia, USA og Tyskland. Disse landene mottok nærmere halvparten av gjennomførte flyttinger i denne perioden. Sverige skiller seg klart ut som det mest populære landet og får nærmere 17 prosent av Norges internasjonale flytting. De fem resterende mottar mellom 8 og 5 prosent av norske flyttinger.

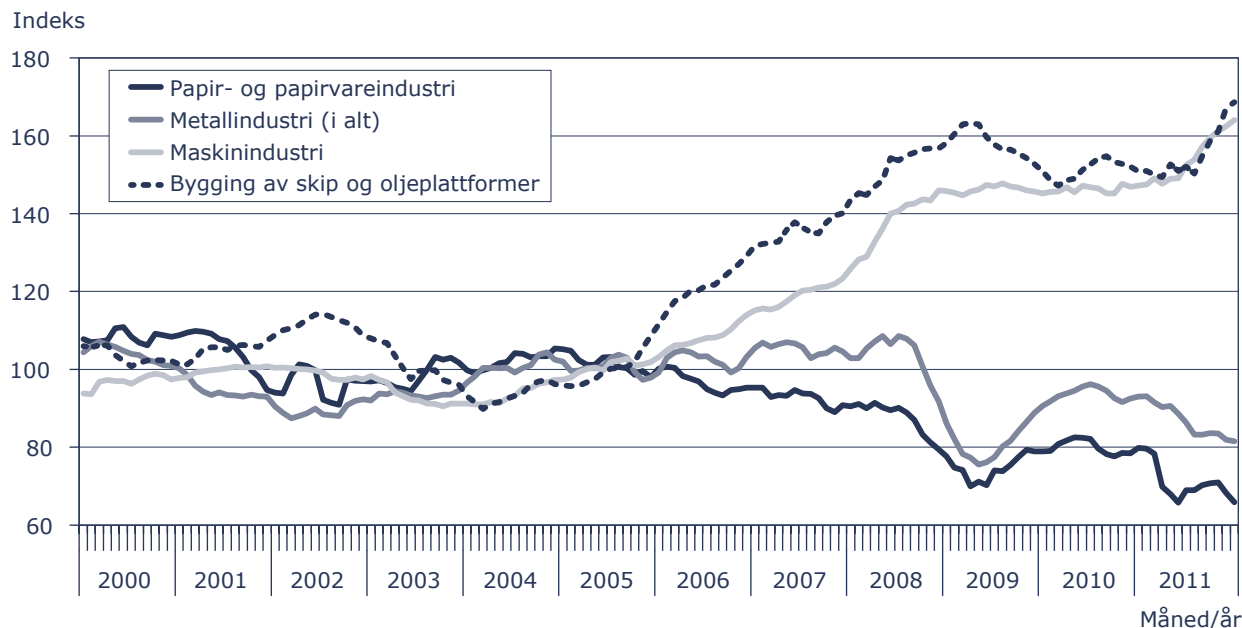
Tabell 1

Internasjonal sourcing 2001–2006. Industri. Funksjon for foretak som har sourcet.

Funksjon	Danmark	Finland	Nederland	Norge	Sverige
Kjernefunksjoner	70	71	73	60	94
Transport/distribusjon	20	21	17	13	24
Markedsføring og salg	12	23	15	13	..
IKT tjenester	17	21	25	12	19
Administrasjon	9	14	19	11	23
Engineering	22	11	7	17	..
FoU	14	10	15	7	22
Andre funksjoner	5	2	2	20	..

Kilde: SSB

Figur 1
Produksjonsindeksen for industrien for utvalgte næringer, 2000–2011. 2005 = 100.

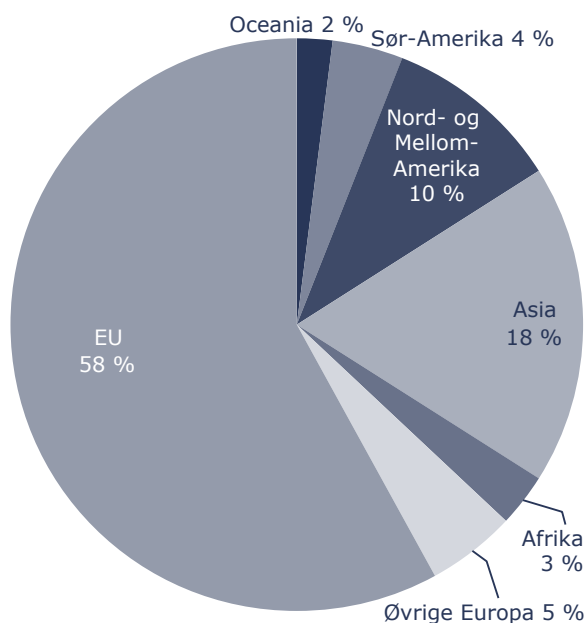


Kilde: SSB

Hvordan påvirkes sysselsettingen?

Dataene fra undersøkelsen om norske bedrifter flyttevener har blitt koblet opp mot de årlige strukturundersøkelsene og mot tall for utenrikshandel med varer i et Eurostat-finansiert prosjekt der flere land har brukt samme metode på sine datasett. Resultatene antyder at det er økende grad av samsvar mellom hvilke foretak som befinner seg i populasjonen av store foretak i de ulike undersøkelsene i årene 2000–2007. En analyse av koblinger mellom dataene for utflytting av foretak og sysselsettingstall fra strukturundersøkelsen antyder også at det er ulikheter i utviklingen mellom sysselsettingen i Norge i industriforetak som har flyttet ut virksomhet, og de som ikke har flyttet. Men her trengs det videre studier før resultater kan frigis. En ambisjon er også å gjennomføre en mer fullstendig industrianalyse for å studere effekten av flytting av virksomhet utenlands, næringsomklassifiseringer og nedlegginger og nyetableringer over et lengre tidsrom.

Figur 2
Sysselsatte etter gruppe land. 2009.



Kilde: SSB

Næringsinnplassering også viktig

Hvilke virksomheter som tilhører den norske industripopulasjonen for hver årgang av statistikken, varierer ut fra forhold som fødsler, død, fisjoner og fusjoner i Norge. Dette varierer også ut fra flytting av virksomhet til og fra Norge og ikke minst også ut fra endringer i virksomhetenes næringsinnplassering. I statistikken for 2009 ble for eksempel ni store foretak omklassifisert fra industri til tjenester tilknyttet olje- og gassutvinning. Det alene ga en nedgang i sysselsettingen i industrien på 5,1 prosent, og da en oppgang i sysselsettingen i tjenester tilknyttet olje- og gassutvinning.

Aktiviteten i norsk kontrollerte foretak i utlandet

Statistisk sentralbyrå friga høsten 2011 den første statistikken om norsk kontrollerte foretaks aktivitet i utlandet. Statistikken dekker de største foretakene (cut-off-utvalg), og den viser at disse norsk kontrollerte foretakene i utlandet i 2009 omsatte for litt under 670 milliarder kroner og sysselsatte i overkant av 218 000 personer. Industrien var den klart største næringen i statistikken, med en omsetning i 2009 på drøyt 255 milliarder kroner og en sysselsetting på nesten 85 000 personer. Til sammen viser den årlige strukturstatistikken at omsetningen i Norge for industrien i 2009 var på drøyt 670 milliarder kroner, og at norsk industri sysselsatte i underkant av 245 000 personer.

Tore Halvorsen og Lise Dalen Mc Mahon,
 begge Statistisk sentralbyrå

Kapitalisering av FoU i nasjonalregnskapet

I nasjonalregnskapet har utgifter til forskning og utvikling vært ansett som produktinnsats. Som fortalt i en tilsvarende boks i Indikatorrapporten for 2007, har denne konvensjonen vært diskutert i forbindelse med revisjonen av de internasjonale retningslinjene for nasjonalregnskapet. Det er nå enighet om å anse FoU-utgifter som investering, og dette vil sannsynligvis bli innført i forbindelse med hovedrevisjonen 2014. For nasjonalregnskapet betyr dette blant annet at nivået på BNP vil øke, for Norge kanskje med opptil 1,5 prosent, mens det ikke blir særlig endringer i veksten i BNP. Kapitaliseringen av FoU gir bare små endringer i netto nasjonalinntekt og disponibel inntekt for Norge.

De nye retningslinjene er publisert av FN i publikasjonen «System of National Accounts 2008» (SNA 2008) på vegne av de aktuelle internasjonale organisasjonene (FN, Europakommisjonen, IMF, OECD og Verdensbanken). I de nye retningslinjene er FoU-utgifter i all hovedsak regnet som investeringer (SNA 2008, § 10.103–10.105). En rekke praktiske og prinsipielle spørsmål har vært avklart i ulike internasjonale arbeidsgrupper. OECD har på dette grunnlaget utarbeidet en håndbok: «Handbook on deriving capital measures of intellectual property products» (OECD 2009). Denne håndboken inneholder anbefalinger om kapitaliseringen av FoU og andre typer intellektuell kapital. For det norske nasjonalregnskapet har det spesiell betydning hvordan det europeiske statistikk-systemet behandler spørsmålet, siden de europeiske reglene vil tas inn i EØS-avtalen og dermed bli bindende for oss. I utkastet til det europeiske nasjonalregnskapssystemet, ESA2010, er det tatt et lite forbehold når det gjelder kapitaliseringen av FoU. Det heter der at FoU vil kapitaliseres først når EU-landenes estimater har nådd en høy grad av pålitelighet og sammenlignbarhet. Disse spørsmålene har siden vært vurdert av to europeiske arbeidsgrupper, der også Norge har deltatt. Ut fra de internasjonale retningslinjene i OECDs håndbok, og med de presiseringene en er enige om ellers, er konklusjonen nå at de nasjonale anslagene kan anses som tilstrekkelig sammenlignbare og pålitelige til at dette forbeholdet kan sløyfes i den endelige utgaven av ESA2010 (som ventelig vil bli vedtatt i løpet av året 2012). Slik det nå ser ut, vil kapitaliseringen gjennomføres høsten 2014 sammen med andre endringer i ESA2010 i en ny hovedrevisjon av nasjonalregnskapet.

Datagrunnlaget for kapitaliseringen er FoU-statistikken. Avgrensning av FoU vil bygge på FoU-statistikken/Frascati-manualens definisjoner. I nasjonalregnskapet blir FoU-statistikken omformet for å bli sammenlignbar med andre nasjonalregnskapsstørrelser. Dette endrer imidlertid ikke bildet av FoU-utgiftens betydning i Norge i vesentlig grad. En oversikt over de aktuelle beregningene er gitt i en artikkel i Statistisk sentralbyrås tidsskrift Økonomiske analyser nr. 5 2008: «Satellittregnskap for forskning og utvikling i nasjonalregnskapet». Det viser seg at de fleste valg som ble tatt ved utviklingen av satellittregnskapet, samsvarer godt med det en har blitt enige om etterpå. Tallene har siden blitt oppdatert som ledd i arbeidet i Eurostats arbeidsgrupper for FoU.

Beregningene hittil har i stor grad vært et tillegg til nasjonalregnskapet ellers. Ved hovedrevisjonen i 2014 skal de integreres i det ordinære nasjonalregnskapet. Dette stiller visse krav til data. Viktigst på kort sikt er å kunne dele inn produksjon og investering etter de samme næringer og institusjonelle sektorene som er i bruk ellers i nasjonalregnskapet. I FoU-statistikken er det nå særlig data for instituttsektoren som må omgrupperes. FoU-statistikken legger vekt på hvem det er som produserer forskningen. I nasjonalregnskapet må vi også tenke på hvem som investerer. Holdepunkter for dette finnes i FoU-statistikken. Dette gjelder både kjøp av FoU og opplysninger om salg/finansiering. FoU til eget bruk skal nå inn både som produksjon av egne investeringsarbeider og som investering i FoU i næringene. FoU til eget bruk kan anslås som egenprodusert FoU minus salg til andre. Til nå har produsert FoU til eget bruk falt utenfor produksjonsgrensen i nasjonalregnskapet. Innkjøpt FoU, derimot, var tidligere med som produktinnsats for kjøperen. Denne produktinnsatsen skal nå omgrupperes til investering i kjøperens næring.

Siden planene om kapitalisering av FoU først ble fremmet, har datagrunnlaget i FoU-statistikken blitt styrket på flere områder som er interessante for kapitaliseringen av FoU i nasjonalregnskapet. Dette gjelder for eksempel utvidelser til årlig statistikk for instituttsektoren og utvidet dekning i næringslivssektoren, slik at en nå dekker flere næringer og mindre foretak med 5–9 sysselsatte. Et vellykket kapitaliseringsprosjekt forutsetter godt samarbeid med FoU-statistikken.

Knut Ø. Sørensen og Steinar Todsén, begge Statistisk sentralbyrå

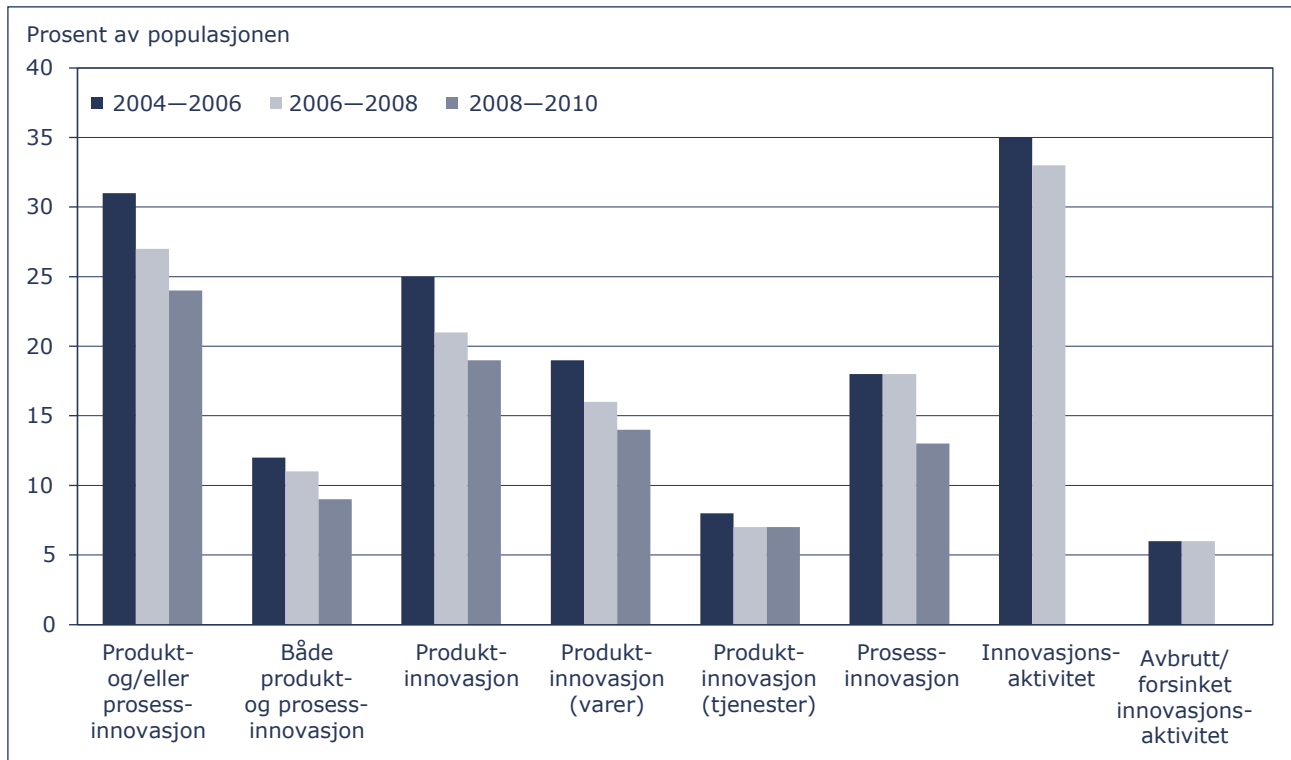
2.2 Innovasjon i næringslivet

I dette kapitlet ser vi på Norges investeringer i FoU og innovasjon. Tallene er hentet fra den siste innovasjonsundersøkelsen som dekker treårsperioden 2008–2010. Innovasjon henger nært sammen med forskning og utvikling, men innovasjon omfatter også mange andre aktiviteter og formål. Per i dag er det kun for næringslivet man har etablerte målinger av innovasjon, selv om det tas mange initiativ for å måle

innovasjon også i offentlig sektor, se fokusboks 2.9 i Indikatorrapporten 2011.

Den norske innovasjonsundersøkelsen har som formål å kartlegge omfanget av innovasjoner i norsk næringsliv og identifisere faktorer av betydning for innovasjonsprosessen. Undersøkelsen gjennomføres annethvert år og er en del av Community Innovation Survey (CIS) i regi av EUs statistikkbyrå, Eurostat. Tall fra innovasjonsundersøkelsen i denne rapporten baserer seg på siste tilgjengelige undersøkelse (CIS

Figur 2.2.1
Produkt- og prosessinnovasjoner (PP-innovasjoner) i periodene 2004–2006, 2006–2008 og 2008–2010.



Kilde: SSB, Innovasjonsundersøkelsen 2010

2010) og dekker treårsperioden 2008–2010. Se nærmere om innovasjonsundersøkelsen i kapittel 2.6.

Færre produkt- og prosessinnovatører

Andelen norske foretak som introduserte produkt- og/eller prosessinnovasjoner mellom 2008 og 2010, gikk ned med tre prosentpoeng målt mot forrige undersøkelse (2006–2008). Disse resultatene fortsetter en nedadgående trend med lavere andel foretak med innovasjon fra de to foregående undersøkelsene, se figur 2.2.1.

I næringslivet sett under ett introduserte 24 prosent av foretakene dekket av undersøkelsen nye eller vesentlig forbedrede produkter og/eller produksjonsprosesser (PP-innovasjoner) i løpet av treårsperioden 2008–2010.¹⁴ 19 prosent av foretakene introduserte produktinnovasjoner, mens 13 prosent introduserte nye prosesser. 9 prosent av foretakene hadde innovasjoner innenfor begge disse områdene. I tillegg

rapporterer 5 prosent av foretakene at de har pågående innovasjonsprosesser eller har avbrutt slik aktivitet i løpet av perioden uten at det resulterte i innovasjon i foretaket.

I tillegg til produkt- og prosessinnovasjoner introduserte 20 prosent av foretakene organisasjonsmessige innovasjoner og 21 prosent markedsinnovasjoner i perioden 2008–2010. Dette er omtrent på samme nivå som forrige undersøkelse.

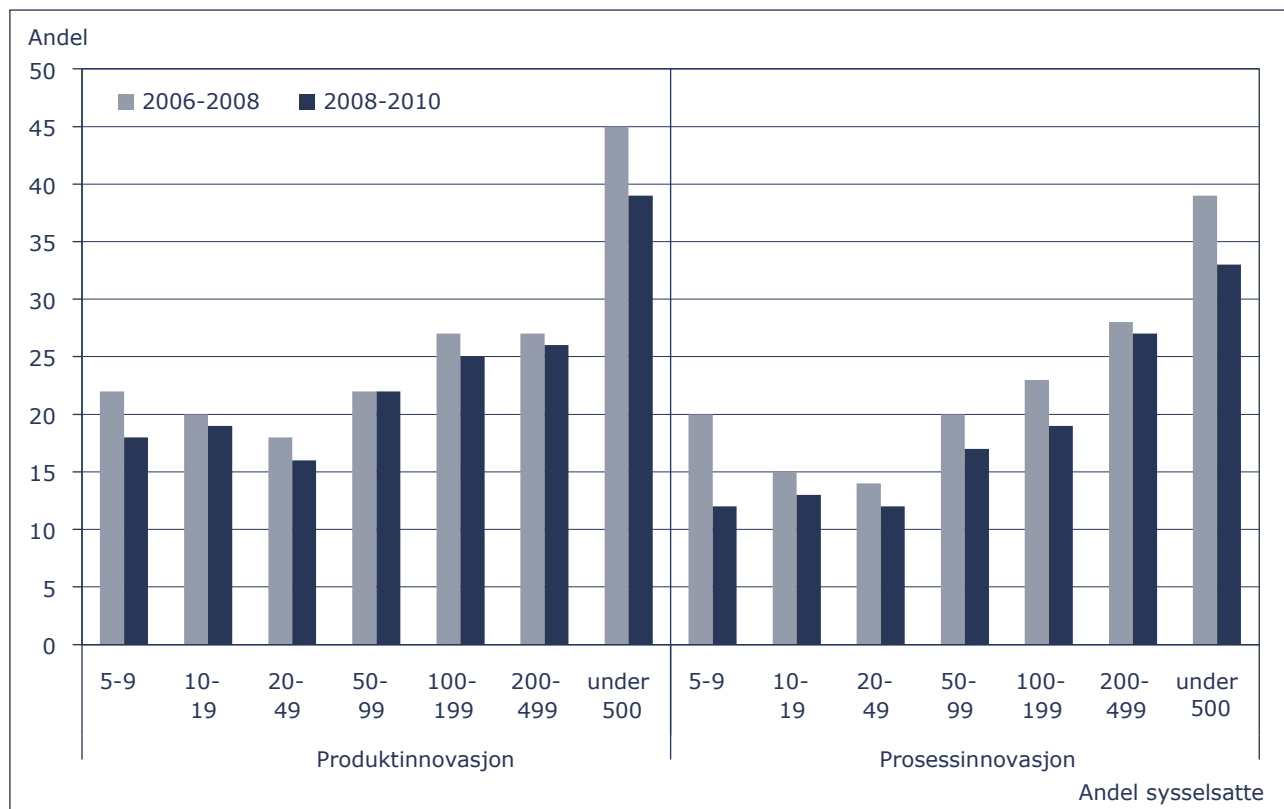
Over tid kan man observere en nedadgående trend når det gjelder andel norske foretak som rapporterer å ha introdusert PP-innovasjoner. I undersøkelsen for 2006–2008 var andelen 27 prosent, og den gikk altså ned til 24 prosent i den siste undersøkelsen.

Nedgangen i andel innovative foretak skyldes primært en markant reduksjon i antall foretak med prosessinnovasjon. Men også antall foretak som har introdusert nye varer, har gått ned. Nedgangen gjelder uavhengig av størrelsesgruppe og av hovednæring. Nedgangen er imidlertid størst for henholdsvis de aller minste foretakene (5–9 sysselsatte) og i de tjenesteytende næringene. Andelen foretak med nye eller vesentlig forbedrede tjenester er uendret i forhold til forrige periode.

Blant næringer av en viss størrelse er det *telekommunikasjon, tjenester tilknyttet informasjonsteknologi,*

¹⁴ Når man sammenligner internasjonalt, omfatter tallene bare bedrifter med minst ti ansatte og et mer begrenset utvalg av næringer. Følgelig vil mange ikke-innovative foretak ikke inngå i tallene. I internasjonale sammenligninger av innovasjon er derfor andelen innovative foretak i Norge 41 prosent for 2008–2010, jf. nærmere omtale av nordiske sammenligninger av innovasjon i kapittel 1 og faktaboks i kapittel 2.6.

Figur 2.2.2
Produkt- og prosessinnovasjoner i periodene 2006–2008 og 2008–2010 etter størrelsesgruppe.



Kilde: SSB, Innovasjonsundersøkelsen 2010

og informasjonstjenester samt annen forretningsmessig tjenesteyting som skiller seg ut med den klareste nedgangen. Noen næringer viser også en viss oppgang. Men det er usikkerhet knyttet til tallene for innovasjon i de ulike næringene. Derfor er det problematisk å trekke sterke konklusjoner om enkelt næringer basert på disse tallene alene.

Siden innovasjonsundersøkelsen er en utvalgsundersøkelse, er det ikke nødvendigvis de samme foretakene som svarer hver gang. Sammenligninger over tid må derfor tas med forbehold. Men i de to siste undersøkelsene er det ikke gjort vesentlige endringer i utvalgsdekning, metode eller aggregering av resultatene. De foreliggende tallene skal derfor i utgangspunktet være direkte sammenlignbare med tall fra forrige undersøkelse, det vil si treårsperioden 2006–2008. En beregning av usikkerhetsmål for resultatene om produkt- og prosessinnovasjoner i undersøkelsene for 2006–2008 og 2008–2010 viser at det er mer enn 95 prosent sannsynlighet for at den observerte nedgangen i tallene også representerer en nedgang i den delen av næringslivet som er dekket av undersøkelsen som helhet. Dette inntrykket forsterkes ytterligere ved en direkte sammenligning kun av foretak som har

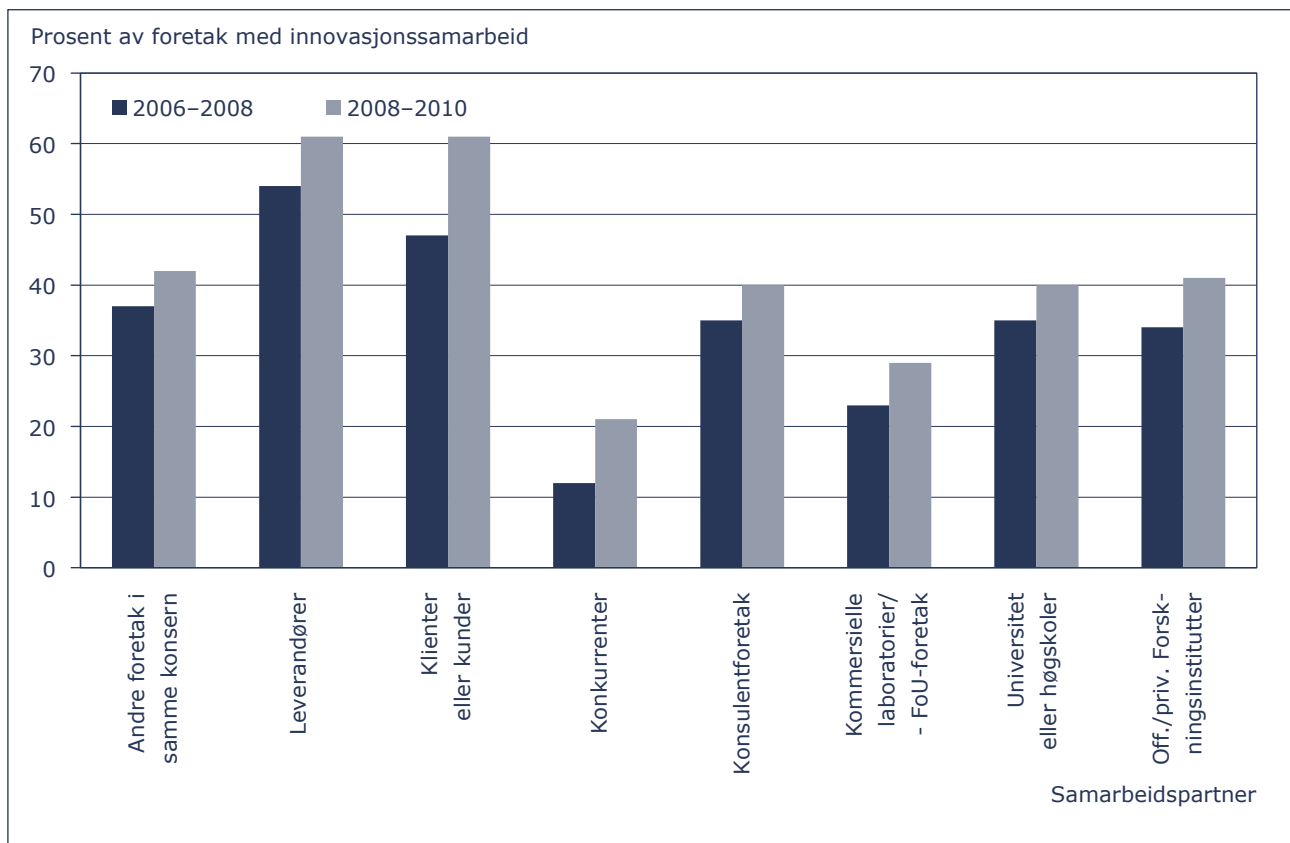
deltatt i begge undersøkelsene. Også der observeres det en klar nedgang som er bredt fordelt etter hovednæring og størrelse, se figur 2.2.2.

Formål med innovasjonsaktiviteten

Innovasjonsundersøkelsen har i tidligere utgaver spurt foretakene om *effekten* av innovasjonsarbeidet, blant annet ved å be dem angi viktigheten av faktorer som økt lønnsomhet, forbedret produksjonskapasitet, eller forbedret kvalitet på de produserte varene og tjenestene. Det har imidlertid vist seg at det ofte er problematisk for foretakene å svare på dette spørsmålet. Målbare resultater av innovasjoner dukker ikke nødvendigvis opp umiddelbart, og det er langt fra sikkert at foretakene har evaluert innovasjonene sine. Spørsmålene om effekter har derfor vært av begrenset nytte. I innovasjonsundersøkelsen for 2010 har man derfor gått over til å spørre foretakene om *formålet* med innovasjonsaktiviteten.

Det er betydelige forskjeller mellom enkelt næringer med hensyn til hvilke formål de oppgir som viktigst. Generelt sett er det å gå inn i nye markeder eller øke markedsandeler, forbedre kvaliteten på, eller

Figur 2.2.3

Typer av innovasjonssamarbeid i periodene 2006–2008 og 2008–2010.

Kilde: SSB, Innovasjonsundersøkelsen 2010

utvide spekteret av, varer eller tjenester hyppigst oppgitt. Over halvparten av foretakene med innovasjonsaktivitet svarer at disse formålene var svært viktig. Minst rapportert var å redusere material- eller energikostnader per produsert enhet, å redusere miljømessige effekter, eller å forbedre helse eller sikkerhet for ansatte. Disse faktorene var forholdsvis gjennomgående lavt rapportert, men det er også enkelte næringer hvor dette oftere er et viktig formål for innovatørene.

Økt vekt på hemmende faktorer

Både blant innovatører og ikke-innovatører har det vært en økning i andelen foretak som rapporterer at én eller flere hemmende faktorer har vært svært viktig eller nokså viktig for å hindre eller begrense deres innovasjonsaktivitet. Oppgangen er klartest blant de innovative foretakene, hvor andelen innovatører som rapporterer at alle de alternative faktorene var «ikke relevant» for deres foretak, er nesten halvert; fra 15 prosent i perioden 2006–2008 til 8 prosent i perioden 2008–2010. I likhet med tidligere er det økonomiske hindringer som oppgis hyppigst: for høye innovasjonskostnader, mangel på finansiering innen

foretaket eller konsernet og mangel på finansiering fra kilder utenfor foretaket er mest rapportert. Faktoren som øker mest er problemer med å holde på eller rekruttere kvalifisert personell.

Også for ikke-innovatørene er det en nedgang i andelen foretak som rapporterer at alle de oppgitte, hemmende faktorene var «ikke relevant», fra 62 til 58 prosent. Også her er det en økning for alle de individuelle faktorene, om enn betydelig mindre enn for de innovative foretakene.

Færre samarbeider om innovasjonsutviklingen

I tillegg til en nedgang i andelen PP-innovatører viser undersøkelsen også at færre av de innovative foretakene samarbeider med andre om innovasjonsutviklingen. Totalt sett er antallet foretak med innovasjonssamarbeid redusert med nesten en tredjedel, noe som utgjør en nedgang på 8 prosentpoeng fra 36 til 28 prosent av foretak med innovasjonsaktivitet. Også her er nedgangen bredt fordelt etter hovednæring og størrelsesgruppe. Det er vanskelig å peke på en enkelt årsak til denne nedgangen i foretak med innovasjonssamarbeid. I forhold til forrige undersøkelse er det litt flere

foretak som oppgir at de har vanskeligheter med å finne en samarbeidspartner for innovasjon, men dette er uansett ikke noen hyppig rapportert faktor. Økningen her er heller ikke større enn for andre hindrende eller begrensende faktorer.

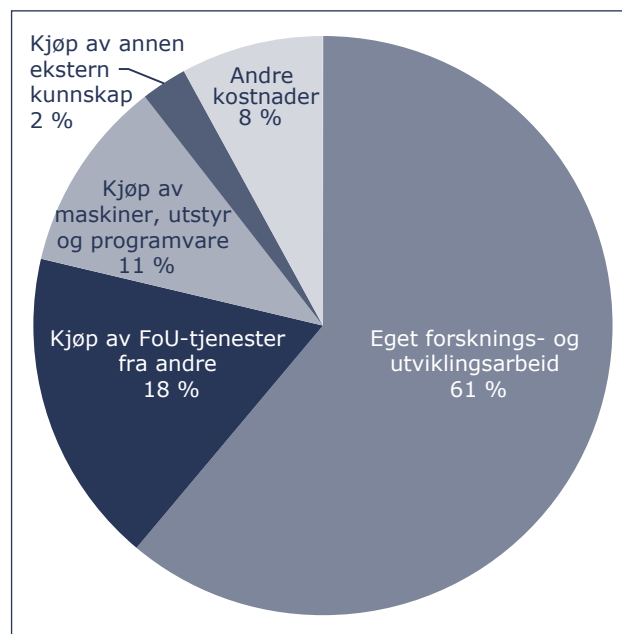
Blant foretakene som faktisk har innovasjonssamarbeid, ser vi samtidig en markant økning i antallet forskjellige samarbeidspartnere som oppgis av et gitt foretak. Dette medfører en økning i andelen av samarbeidende foretak for alle typer partnere, se figur 2.2.3. Hyppigst rapportert er, i likhet med i foregående undersøkelser, samarbeid med leverandører av utstyr, materiell, komponenter eller dataprogram og samarbeid med kunder. Konkurrenter er fortsatt den aktøren det samarbeides minst med, men er samtidig den partneren som har hatt nest størst oppgang siden forrige undersøkelse.

Tallene tyder på at innovasjonssamarbeid totalt sett forekommer sjeldnere, men samtidig at samarbeid har blitt relativt sett viktigere for de foretakene som fortsatt samarbeider. En mulig forklaring kan være at reduksjonen i andelen foretak med innovasjonsaktivitet primært har forekommet blant tilfeldige eller sporadiske innovatører som i mindre grad har samarbeidet bredt og systematisk med andre foretak eller institusjoner. Om en da, blant foretakene med PP-innovasjonsaktivitet, står igjen med en større andel foretak som har innovasjon og nyskaping som en integrert del av sin virksomhet, er det naturlig at disse i gjennomsnitt samarbeider oftere og med flere partnere enn både tidligere innovatører som ikke har vært innovative i perioden, og PP-innovasjonsaktive foretak som ikke lenger har hatt samarbeid i 2008–2010.

Økte kostnader til utvikling av nye produkter eller prosesser

Samtidig som innovasjonsaktiviteten gikk ned, økte foretakenes totale innovasjonskostnader fra 27,2 milliarder kroner i 2008 til 29 milliarder i 2010, se fordeling av type innovasjonskostnad i figur 2.2.4. Oppgangen skyldes i hovedsak en økning av kostnadene til kjøp av maskiner, utstyr og programvare til totalt 3,1 milliarder, og at *andre kostnader* økte til 2,3 milliarder kroner. Andre kostnader inkluderer kompetanseoppbygging, markedsintroduksjon av innovasjoner, design, og andre aktiviteter knyttet til introduksjon av nye produkter eller prosesser. Kostnader til eget forsknings- og utviklingsarbeid og til kjøp av FoU-tjenester fra andre var bare marginalt høyere enn i forrige undersøkelse, 17,7 og 5,1 milliarder, noe som utgjør en nominell nedgang. Kostnader til kjøp av annen ekstern kunnskap økte også noe, til drøye 0,7 milliarder, men var, som i forrige under-

Figur 2.2.4
Innovasjonskostnader i 2010 etter type kostnad.



Kilde: SSB, Innovasjonsundersøkelsen 2010

søkelse, den klart lavest rapporterte kostnadskategorien. Kostnader til FoU utgjør fortsatt den klart største andelen av de samlede innovasjonskostnadene, men andelen som ikke er FoU, har økt fra 17 til 21,3 prosent siden forrige undersøkelse.

SSB har for den inneværende undersøkelsen lagt ned et ekstra arbeid i å vurdere kvaliteten på foretakenes rapportering av andre innovasjonskostnader enn FoU. Dette har bidratt til et noe høyere anslag enn i tidligere undersøkelser. Arbeidet viser samtidig at mange foretak finner det vanskelig å skille ut slike kostnader fra ordinær drift, og at tall for innovasjonskostnader må behandles med store forbehold, se nærmere omtale i tekstboks.

For foretak med minst 10 sysselsatte utgjør næringslivets totale innovasjonskostnader nøyaktig én prosent av total omsetning. I industrien var tallet 1,6 prosent, i tjenesteytende næringer 1,2 prosent, mens innovasjonskostnadene stod for 0,4 prosent i andre næringer. På et mer detaljert nivå varierer denne andelen betydelig mellom de forskjellige næringene, men det norske næringslivet er relativt dominert av næringer hvor innovasjonskostnadene utgjør en forholdsvis liten del av total omsetning. Av de syv næringsaggregatene hvor registrert omsetning var over 100 milliarder kroner i 2010, lå alle under gjennomsnittlig størrelse på innovasjonskostnadene målt på denne måten, og samlet stod disse for nesten 74 prosent av omsetningen, men bare 30 prosent av de totale innovasjonskostnadene.

Uendret omfang av organisasjonsinnovasjon

Andelen foretak som rapporterte at de hadde introdusert en eller flere organisasjonsinnovasjoner, var den samme som i forrige periode, 20 prosent. Også om vi skiller mellom PP-innovasjonsaktive foretak og andre foretak, er bildet mer eller mindre det samme. Som i forrige periode er organisasjonsinnovasjon betydelig vanligere blant foretak som også har PP-innovasjonsaktivitet. Andelen foretak med PP-innovasjonsaktivitet som også introduserte organisasjonsinnovasjoner, økte fra 39 til 42 prosent, mens det i begge periodene bare var 10 prosent av de øvrige foretakene som var organisasjonsinnovatører.

Også fordelingen mellom de forskjellige typene av organisasjonsinnovasjon er stabil. I begge undersøkelsene er det nye metoder for organisering av arbeidsansvar og beslutninger som er mest benyttet. Dette blir rapportert av over 80 prosent av foretakene. Innføring av ny forretningspraksis har blitt brukt av drøye 60 prosent, mens nye metoder for organisering av eksterne relasjoner ble introdusert hos om lag 40 prosent av organisasjonsinnovatørene.

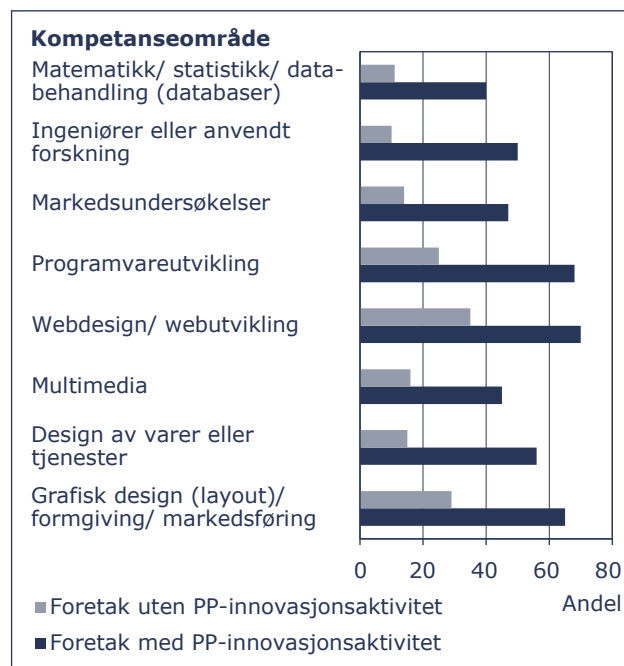
Markedsinnovasjon nært forbundet med produkt- og prosessinnovasjon

Andelen foretak med markedsinnovasjon var også omtrent på samme nivå som ved forrige undersøkelse. Det vil si at om lag 21 prosent av norske foretak rapporterte at de hadde innovasjoner i form av ny eller vesentlig endret design eller markedsføring. For markedsinnovasjon er det, ikke overraskende, en klar forskjell mellom foretak som har utviklet nye produkter og foretak som ikke har gjort det. Ikke bare er sjansen for at et foretak skal ha hatt markedsinnovasjoner betydelig høyere blant foretak med PP-innovasjonsaktivitet, det er også forskjeller mellom de to gruppene når det gjelder hvilke typer av markedsinnovasjoner de benytter seg av. For foretak med PP-innovasjon er vesentlige endringer i design den mest utbredte formen for markedsinnovasjon, mens for foretak uten PP-innovasjon er nye media eller nye måter for promotering det mest vanlige. Dette er et tilsvarende resultat som ved forrige undersøkelse.

Å øke eller opprettholde markedsandel var det desidert oftest rapporterte formålet med foretakenes markedsinnovasjoner i perioden som ble sagt å være svært viktig, 87 prosent oppga dette; etterfulgt av å introdusere produkter til nye kundegrupper, 54 prosent; og til slutt å introdusere produkter til nye geografiske markeder med 32 prosent av markedsinnovatørene.

Undersøkelsen viser dessuten en tydelig sammenheng mellom næringer med høy andel av produkt-

Figur 2.2.5
Foretakenes tilgang på personell med spesialkompetanse i perioden 2008–2010.



Kilde: SSB, Innovasjonsundersøkelsen 2010

innovative foretak og næringer hvor innovatørene i høy grad svarer at å gå inn i nye markeder eller øke markedsandel var et viktig formål for innovasjonsaktiviteten generelt sett.

Store forskjeller i kreativitet og kompetanse

I tillegg til de regulære spørsmålene inneholdt innovasjonsundersøkelsen for 2008–2010 en modul om foretakenes tilgang på personell med spesialkompetanse og metoder for å stimulere til nye ideer eller økt kreativitet blant de ansatte.

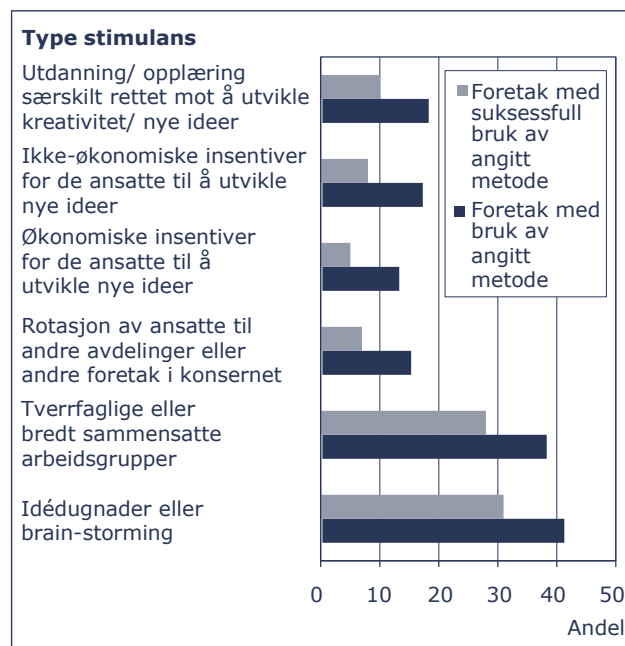
Resultatene viser et klart skille mellom foretak med produkt- eller prosessrelatert innovasjonsaktivitet (PP-innovasjonsaktivitet) og andre foretak når det gjelder i hvilken grad foretakene har tilgang på personell med spesialkompetanse – enten som egne ansatte eller via innleid personale, se figur 2.2.5. For næringslivet sett under ett er det, avhengig av kompetanstype, mellom to og fem ganger større sjanse for at et foretak med PP-innovasjonsaktivitet har tilgang på slikt personell.

Bruken av de forskjellige typene kompetanse varierer betydelig mellom næringene og – særlig for foretak uten innovasjonsaktivitet – til en viss grad også etter foretakenes størrelse. Det er også variasjoner mellom næringene når det gjelder hvilken kompetanse som er mest utbredt og hvor stor forskjellen er mellom innovasjonsaktive og ikke-innovative foretak.

Likevel er det nesten gjennomgående slik at alle kompetansetyper forekommer mer hyppig i foretak med PP-innovasjonsaktivitet enn uten, uavhengig av næring eller størrelse.

Den samme tendensen er klar når det kommer til foretakenes bruk av metoder for å stimulere til nye ideer eller kreativitet blant de ansatte, se figur 2.2.6. Både foretak med og uten PP-innovasjonsaktivitet foretrekker de samme metodene; idédugnader eller brainstorming og tverrfaglige eller bredt sammensatte arbeidsgrupper brukes mest, mens økonomiske insentiver for de ansatte til å utvikle nye ideer er minst rapportert. De innovasjonsaktive foretakene har imidlertid mellom to og tre ganger større sjanse for å bruke hvilken som helst av metodene. De PP-innovasjonsaktive foretakene har også en høyere suksessrate – andel foretak som har brukt en gitt metode som rapporterer at dette har vært vellykket – enn foretak uten slik innovasjonsaktivitet.

Figur 2.2.6
Stimulans til nye ideer eller kreativitet blant ansatte i perioden 2008–2010.



Kilde: SSB, Innovasjonsundersøkelsen 2010

Et spørsmål om kontekst: Kan vi stole på resultatene fra den norske innovasjonsundersøkelsen?

Norge, en moderat innovatør?

I internasjonale sammenligninger basert på den paneuropeiske innovasjonsundersøkelsen, Community Innovation Survey (CIS), for 2008 rangerer Norge forholdsvis lavt blant landene som gjennomfører undersøkelsen. I EUs Innovation Union Scoreboard ligger Norge under EU-gjennomsnittet på den sammensatte hovedindikatoren og er gruppert på tredje nivå som en «moderat innovatør», mens både Danmark, Finland og Sverige er på høyeste nivå som «innovasjonsledende». I tillegg er Norge kategorisert som «saktevoksende» i innovasjonsøyemed.

Tross svake innovasjonsresultater klarer Norge seg meget godt økonomisk, og scorer høyt på sentrale økonomiske indikatorer som bl.a. vekst i BNP per capita, handelsbalanse og sysselsetting. Om vi forventer en direkte kausal sammenheng mellom høy score på innovasjonsindikatorer og økonomisk fremgang kan dette synes som et paradoks. Det kan derfor være på sin plass å vurdere nytten av referansetesting på indikatorer hvor Norge kommer dårlig ut så lenge disse er ment å tolkes som input til å forklare utviklingen i økonomien generelt sett.

Dette er en problemstilling som har vært diskutert flere ganger tidligere. Kanskje mest fremtredende i OECDs rapport om norsk økonomi fra 2007, hvor fenomenet ble omtalt som «The Norwegian Puzzle». Og selv om visse deler av dette paradokset allerede er belyst, for eksempel ved å korrigere for næringsstruktur, kan det fortsatt se ut som om flere av de norske tallene for innovasjon og innovasjonsaktivitet er lavere enn de «burde være» hvis vi sammenlikner realitetene i den norske økonomien opp mot situasjonen i andre land. Dette er definitivt tilfelle for enkelte indikatorer innhentet gjennom den norske FoU- og innovasjonsundersøkelsen.

SSB har derfor gjennomført et prosjekt som hadde som mål å undersøke hvorvidt det finnes metodemessige faktorer ved selve målingene av innovasjon i Norge som kan bidra til disse utslagene. Særlig ble det fokusert på to separate, men likevel beslektede, spørsmål:

For det første: Kan det faktum at Norge har en kombinert undersøkelse om Forskning og Utviklingsarbeid (FoU) og innovasjon bidra til å forklare de svake innovasjonsresultatene? De fleste landene som gjennomfører CIS utfører FoU- og innovasjonsundersøkelser som separate undersøkelser, men noen har også kombinerte undersøkelser. I Norge har undersøkelsene vært fullstendig integrert, med felles skjema og felles utvalg, siden 2001.

Forståelsen av innovasjonsbegrepet og målingen av dette har imidlertid vært i kontinuerlig utvikling, og innovasjonsundersøkelsene har i de senere årene favnet stadig bredere. Dette gjelder både innhold og næringsdekning i forhold til de første innovasjonsundersøkelsene som hadde et smalere og mer teknologidrevet/FoU-sentrert fokus. Kan det dermed tenkes at en felles undersøkelse bidrar til en snevrere oppfattelse av innovasjon hos respondentene enn det som nå er tiltenkt?

For det andre: Er det svarskjevheter i undersøkelsene? Norge har tradisjonelt sett hatt en av de høyeste svarinngangene blant landene som gjennomfører CIS, og det er forskjeller mellom landene når det gjelder hvorvidt undersøkelsen er en svar-

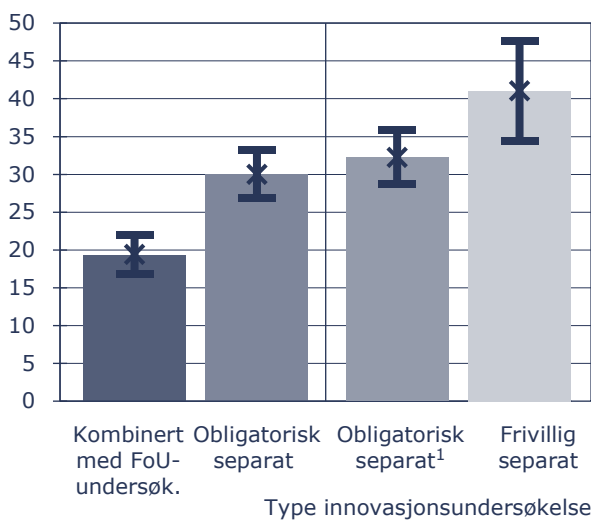
pliktig del av nasjonal statistikk. Teoretisk sett skal skjevheter som følge av varierende svarprosent kunne korrigeres statistisk, men det er grunn til å stille spørsmål ved hvorvidt slike justeringer, og forskjellige måter å gjennomføre dem på, faktisk forbedrer sammenliknbarheten mellom landene.

Et mer nyansert bilde av norsk næringslivs innovasjonsaktivitet

Resultatene fra prosjektet viser at det var grunn til å stille begge disse spørsmålene. Vi finner en signifikant høyere andel innovatører når vi sammenlikner den regulære FoU- og innovasjonsundersøkelsen for Norge med en spesialundersøkelse¹ som kun dekker innovasjon, uten et sett detaljerte FoU-spørsmål. Det ble det også rapportert en høyere grad av samarbeid blant innovatørene, høyere andel foretak med organisasjons- og markedsinnovasjon, og en høyere andel av omsetningen som stammet fra innovasjoner.

Figur 1
Andel produkt- og/eller prosessinnovatører i populasjonen i 2010 etter type undersøkelse.

Prosent foretak med produkt- og/eller prosessinnovasjon



¹ Den frivillige undersøkelsen har et noe redusert utvalg i forhold til den obligatoriske, og sammenlikningen er her justert for å ta høyde for dette.

Kilde: SSB

Det ble videre funnet en ytterligere økning når denne spesialundersøkelsen ble sammenliknet med en identisk undersøkelse hvor det var frivillig å delta. Sett under ett får vi mer enn en dobling av innovasjonsraten ved å gå fra en felles og obligatorisk FoU- og innovasjonsundersøkelse til en separat og frivillig innovasjonsundersøkelse alene.

Selv om vi kan slå fast at det er en signifikant forskjell i resultatene gir ikke dette prosjektet noe klart svar på hvorfor disse variasjonene oppstår. Graden av forskjell mellom undersøkelsene varierer også til dels mye fra næring til næring. Resultatene kan tyde på at en separat innovasjonsundersøkelse vil slå ut mest for næringer med lite FoU og med mer inkrementelle eller uformelle innovasjonsprosesser, men dette er ikke hele forklaringen.

En annen mulig faktor er at en separat innovasjonsundersøkelse kan bli besvart av andre personer i foretakene enn den kombinerte undersøkelsen. Vi vet at undersøkelser som spør om «harde tall» og finansielle størrelser har en tendens til å bli besvart av personale med ansvar for regnskap eller liknende. FoU-delen i det kombinerte skjemaet består i hovedsak av slike spørsmål. Innovasjonsspørsmålene er mer kvalitative av natur og vil inneholde et element av vurdering og refleksjon over egen virksomhet. Det er da mulig at en separat innovasjonsundersøkelse oftere vil besvares av noen med strategisk eller ledende ansvar.

Det kan også være så enkelt som at siden FoU-undersøkelsen er årlig og FoU-spørsmålene kommer først i det kombinerte skjemaet annethvert år, så vil innovasjonsdelen kunne bli sett på som et underpunkt av FoU-undersøkelsen. En respondent med ansvar for FoU-virksomheten i et foretak kan dermed tenkes å svare kun på bakgrunn av denne og undervurdere eksistensen av annen innovasjonsvirksomhet i foretaket.

Veien videre

Isolert sett påvirker ikke resultatene fra dette prosjektet de observerte trendene fra den ordinære undersøkelsen som sådan. Vi kan fortsatt med forholdsvis stor sikkerhet si at det har vært en nedgang i den rapporterte innovasjonsaktiviteten i Norge over de to seneste undersøkelsene. Resultatene sier heller ikke noe om hvilket sett av resultater som er riktigst eller mest brukbart for et gitt formål. Prosjektet har derimot gitt forholdsvis klare indikasjoner på at nivået for antall innovatører i det norske næringslivet kan ha vært underrapportert i forhold til enkelte andre land vi ønsker å sammenlikne oss med.

Dette aspektet er det viktig å være oppmerksom på hvis man ønsker å sammenlikne den norske innovasjonsaktiviteten på tvers av landegrensene. Kontekst er viktig for å tolke resultatene riktig. Og om vi ennå ikke har hele løsningen på «The Norwegian Puzzle», så har dette prosjektet forhåpentligvis plassert ytterligere et par av bitene på rett plass, og kan dermed bidra til å gi aktørene i det norske FoU- og innovasjonssystemet et bedre inntrykk av helhetsbildet.

¹ Spesialundersøkelsen dekket et foretak med mellom 10 og 50 ansatte i et begrenset utvalg av næringer. Tall fra den ordinære undersøkelsen presentert her er justert for å dekke den samme populasjonen.

Hele rapporten fra prosjektet kan lastes ned fra SSB på følgende nettside:
http://www.ssb.no/english/subjects/10/03/doc_201251_en/

Innovasjon i reiselivsnæringen

Innovasjonsundersøkelsen 2010 dekket for første gang reiselivsnæringen etter ønske fra nasjonale brukere. Den ble gjennomført på samme måte som for andre næringer med bakgrunn i den kombinerte FoU- og innovasjonsundersøkelsen.

- Passasjertransport (deler av næring 49–51)
- Overnattingsvirksomhet (næring 55)
- Serveringsvirksomhet (næring 56)
- Reisebyrå- og reisearrangørvirksomhet (næring 79)
- Fornøyelses-/temaparker og opplevelsesaktiviteter (del av næring 93.2)
- Muséer mv. (del av næring 91)

Transportnæringen er fra tidligere med i grunnlaget for innovasjonsundersøkelsene. Museer dekkes i NIFUs FoU-statistikk og ble derfor utelatt. De øvrige næringene ble inkludert i innovasjonsundersøkelsen for 2010. Det kan likevel være typer av foretak eller enkeltforetak som kan karakteriseres som reiselivsforetak, men som ikke inngår i en klart avgrenset næringsgruppe.

Oppgaveenhet i innovasjonsundersøkelsen er foretak med minst 5 sysselsatte. Dette er ikke uproblematisk for reiselivsnæringen. Det er mange kjeder i næringen, spesielt blant hoteller, og det kan være vanskelig å vite hvem som er rette oppgavegiver i slike tilfelle. En annen utfordring er at det er mange enheter med få sysselsatte og at bemanningen kan variere betydelig over året.

Resultatene viser at innovasjonsaktiviteten er lav i reiselivsnæringen sammenliknet med næringslivet generelt. 12 prosent av foretakene innen reiseliv rapporterer om produkt- eller prosessinnovasjon, mens tilsvarende andel for all tjenesteytende virksomhet er 30 prosent. Andelen er høyest for reiseoperatører og fornøyelsesparker; klart lavest for serveringsstedene. Reiselivsforetakene gjennomfører også i mindre grad organisasjonsinnovasjon enn øvrig tjenesteyting; 10 mot 20 prosent. En klart medvirkende årsak er størrelsesstrukturen på enhetene. Reiselivsnæringen er på høyde med andre næringer når det gjelder markedsinnovasjon. Her er det bare serveringsstedene som trekker andelen ned. Selv om reiseliv generelt scorer lavt på innovasjonsaktivitet i forhold til annen næringsvirksomhet, er det også variasjoner mellom de ulike tjenesteytende næringene.

En svært liten del av reiselivsnæringens omsetning kan knyttes til vesentlig forbedrede eller nye produkter. Drøyt 1 prosent av omsetningen utgjøres av produkter introdusert i løpet av undersøkelsesperioden 2008–2010. Tilsvarende tall for samlet tjenesteyting er 5,4 prosent.

Samlede innovasjonskostnader er også lave i reiselivsnæringen. Kostnader knyttet til innovasjon utgjør 0,4 prosent av omsetningen; den alt

overveiende delen av kostnadene gjelder kjøp av maskiner, utstyr og programvare. For tjenesteyting samlet er andelen 1,1 prosent.

For de reiselivsforetakene som rapporterer om innovasjonsvirksomhet er formål, informasjonskilder og hemmende faktorer i stor grad de samme som i andre næringer. De tre klart viktigste formålene med å drive innovasjon i reiselivsnæringen er kvalitetsforbedring i varer og tjenester (63 prosent), gå inn i nye markeder eller øke markedsandel (59 prosent) og utvide spekter av varer og tjenester (49 prosent). En større andel av foretakene enn i tjenesteyting samlet oppgir at å redusere miljømessige effekter er et viktig formål (28 mot 15 prosent). Erstatte utdaterte produkter eller prosesser betyr mindre i reiseliv enn i næringslivet generelt.

Klienter/kunder og interne kilder i foretaket er de viktigste informasjonskildene for innovasjonsvirksomheten, 46 respektive 47 prosent.

Det synes å være mange ulike hemmende faktorer for innovasjon i reiselivet som har stor betydning. Økonomiske faktorer som høye innovasjonskostnader og mangel på finansiering får høy score. Det samme får problemer med å holde på eller rekruttere kvalifisert personell. Markedsforhold spiller også inn; både at etterspørselen etter nye varer og tjenester er usikker og at markedet er dominert av etablerte foretak.

Det er varierende grad av samarbeid innen reiselivsnæringen. Reisearrangører og fornøyelsesparker mv. samarbeider i en viss grad med andre i utvikling av nye produkter eller prosesser. Innenfor overnatting, servering og transport er det imidlertid svært lite samarbeid med andre. I servering er det faktisk ingen av de 37 foretakene i utvalget som melder om samarbeid med andre.

Det kan være vanskelig å avgjøre om det lave innovasjonsnivået er reelt eller om det kan skyldes at innovasjon i reiselivsnæringen ikke fanges opp i en standard FoU-innovasjonsundersøkelse. Innhold og utforming av spørreskjema skal heller ikke undervurderes. I tillegg til den ordinære undersøkelsen ble det for 2010 også gjennomført en undersøkelse med bare innovasjonsspørsmålene i en del næringer for foretak med 10–49 sysselsatte. Overnatting var blant disse.

Resultatene fra tilleggsundersøkelsen gir en klart høyere andel foretak med innovasjonsaktivitet. Dette gjelder for alle typer innovasjon. Introduksjonsspørsmål om FoU kan være et uheldig filter for rapportering av innovasjonsaktivitet, spesielt i lite FoU-intensive næringer som bl.a. reiseliv. Ved å gå direkte på innovasjonsspørsmålene, slik dette ble gjort i tilleggsundersøkelsen, er det flere som rapporterer om innovasjon. En større del av disse rapporterer likevel om FoU-aktivitet enn i den kombinerte undersøkelsen, men kostnadene til FoU som rapporteres er gjennomgående lave.

Måling av innovasjonskostnader; hvor interessant er det?

Bakgrunn

Spørsmål om innovasjonskostnader har vært med i Eurostats harmoniserte innovasjonsundersøkelse (CIS) fra starten av; riktignok som en frivillig variabel. I forslag til revidert lovforordning for innovasjonsstatistikken som nå foreligger, har imidlertid Eurostat stått meget sterkt på for å gjøre den om til en obligatorisk variabel. En viktig grunn til dette er at innovasjonskostnader inngår i EU Innovation Scoreboard. Formålet med denne indikatoren er å gi et kvantitativt mål på innovasjonsaktiviteten. Det er en svakhet generelt med innovasjonsstatistikken at den inneholder få kvantitative variabler.

Fra deler av statistikkmiljøet er det betydelig skepsis til måling av innovasjonskostnader. Det er først og fremst to årsaker til dette. På linje med FoU-kostnader er innovasjonskostnader en input-indikator og måler ikke effekten eller virkningen av innovasjon (output). Det er også betydelige problemer med å innhente denne typen informasjon fra foretakene. Dette skyldes dels av innovasjonsbegrepet er vanskelig å avgrense, og dels at foretakene ikke har disse kostnadene spesifisert i sine regnskaper. Det er derfor en antakelse om at kostnader til innovasjon utenom FoU ikke har tilfredsstillende kvalitet og i tillegg har vært under-rapportert. Innovasjonskostnader utenom FoU omfatter *kjøp av maskiner og utstyr, kjøp av annen ekstern kunnskap og andre kostnader*. Restposten omfatter blant annet kompetanseoppbygging, markedsintroduksjon av innovasjoner og design.

Spørsmålet om innovasjonskostnader har vært med i de fleste norske innovasjonsundersøkelsene, men var ikke med i undersøkelsen for 2004–2006. Spørsmålet ble tatt inn igjen i undersøkelsene for 2006–2008 og 2008–2010. På grunn av den usikre kvaliteten på dataene ble det satt inn ekstra ressurser for behandling av innovasjonskostnader i undersøkelsen for 2010. Foruten normalt revisjonsarbeid har formålet med arbeidet vært å gi en indikasjon på forekomsten og betydningen av manglende rapportering og andre former for feilrapportering av innovasjonskostnader, og hva slik feilrapportering skyldes.

Erfaringer

Arbeidet med revisjon av innovasjonskostnader i undersøkelsen for 2010 etterlater følgende hovedinntrykk. For det første synes det å være lav forståelse blant oppgavegivere av innovasjonsbegrepet i seg selv og skillelinjene mellom FoU og annen innovasjonsaktivitet. Dette understrekes av den betydelige forekomsten av feilrapportering generelt og manglende rapportering av kostnader. Det kan argumenteres for at dette inntrykket peker mot et behov for mer omfattende begrepsforklaringer overfor oppgavegiverne. Imidlertid oppleves forståelsen hos mange oppgavegivere som så liten at det kan være tvil om hvorvidt de leser og oppfatter de forklaringer som allerede står.

For det andre har ekstraarbeidet i 2010-undersøkelsen ikke resultert i en betydelig oppgang i innovasjonskostnader. Mer utstrakt kontakt med foretakene har gitt en oppgang i innovasjonskostnader på om lag 4 prosent. Hovedårsaken til denne relativt beskjedne oppgangen er at det store flertall av nye anslag fra foretak som ekstrainsatsen har medført, dreier seg om mindre summer. Blant foretak i industrien har det mer eller mindre utelukkende vært gitt små anslag, langt under snittet for kostnadene oppgitt av foretak i samme hovednæring i den opprinnelige oppgaven. Anslagene fra foretak i tjenesteytende næringer har også stort sett vært dominert av små summer og ligger langt under snittet fra den opprinnelige oppgaven, selv om det har fremkommet en del betydelige investeringer. Den bakenforliggende årsaken til tendensen er noe uklar, men det synes som om mange oppgavegivere velger å la innovasjonskostnader utebli med den begrunnelse at disse er for små og ubetydelige til å være verdt bryet å gi et fornuftig anslag.

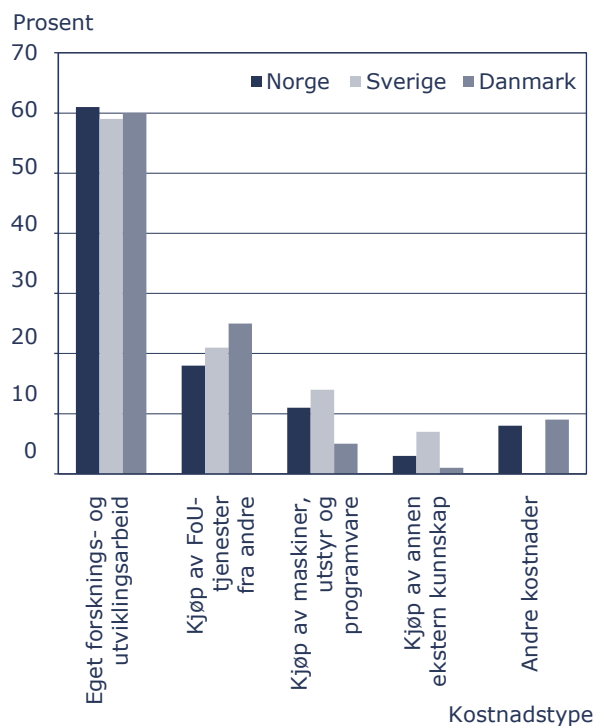
På den andre siden er forekomsten av manglende rapportering av innovasjonskostnader hos store FoU-aktører ikke ubetydelig, og ekstrarevisjon av disse kan gi relativt store utslag.

Resultater for de nordiske landene

Som nevnt er det en antakelse om at kostnader til innovasjon utenom FoU blir under-rapportert, og det kan se ut som om denne tendensen har forsterket seg de senere årene. De norske dataene over innovasjonskostnader, utenom egenutført og innkjøpt FoU, som andel av totale innovasjonskostnader viser følgende tidsserie:

- 1989–1991: 33 prosent
- 1995–1997: 35 prosent
- 1999–2001: 28 prosent
- 2002–2004: 24 prosent
- 2006–2008: 17 prosent

Figur 1
Andel innovasjonskostnader i 2010 i Danmark, Sverige og Norge etter type.



Kilde: SSB, Innovasjonsundersøkelsen 2010

Resultatene er ikke direkte sammenlignbare gjennom hele perioden. De to første undersøkelsene var separate innovasjonsundersøkelser, mens det fra og med 2001-undersøkelsen har vært kombinert FoU- og innovasjonsundersøkelse. Spørsmålsstillingen har også vært forskjellig. For de to første undersøkelsene ble blant annet fordelingen av kostnadstyper spesifisert bare for driftskostnader.

I forhold til EU-landene har andelen øvrige innovasjonskostnader gjennomgående vært lav for Norge. En sammenligning mellom de nordiske landene for 2010 viser imidlertid et forholdsvis samstemt bilde, se figur 1.

Figuren viser at for alle de tre nordiske landene utgjør FoU en svært stor del av de totale innovasjonskostnadene. Egenutført FoU står i alle landene for rundt 60 prosent av de totale kostnadene. Legger vi til kjøp av FoU-tjenester, utgjør samlet FoU rundt 80 prosent. Den ekstra informasjonen en får via innovasjonsundersøkelsen utgjør altså bare rundt 20 prosent av de samlede innovasjonskostnadene.

Oppsummering

Kort oppsummert tyder erfaringene på at kostnadene med å innhente kvantitativ informasjon om innovasjonsutgifter langt overstiger nytten av denne informasjonen. Med kostnader menes først og fremst den ekstra tid og irritasjon som belastes foretakene med å rapportere oppgaver de fleste ikke har tilgjengelig, eller endog ikke oppfatter innholdet i. I tillegg kreves likevel ekstra oppfølging overfor oppgavegiverne for å kvalitetssikre oppgavene så godt som mulig.

Hvis de resultatene som fremkommer, er korrekte, gir dette spørsmålet i innovasjonsundersøkelsen liten ekstrainformasjon utover det som gis i FoU-undersøkelsen. I de nordiske landene utgjør den ekstrainformasjonen bare rundt 20 prosent av de samlede innovasjonskostnadene.

Hvis resultatene som fremkommer, på tross av ekstra revisjonsinnsats, gir betydelig underrapportering av øvrige innovasjonskostnader (utenom FoU), er informasjonen misvisende og har dermed liten eller ingen nytteverdi for brukerne.

Lars Wilhelmsen og Frank Foyn, begge Statistisk sentralbyrå

2.3 Norsk deltakelse i internasjonalt FoU-samarbeid

Internasjonalt FoU-samarbeid er utfordrende å måle, særlig er det vanskelig å måle den uformelle kontakten mellom forskere og nettverk over landegrensene. En mulig tilnærming er å ta utgangspunkt i FoU-statistikken og se nærmere på finansieringsstrømmene mellom sektorer og land. I dette kapitlet ser vi på internasjonalt forskningssamarbeid slik det registreres i Norges forskningsråds rapporteringssystem, samt på statistikk over Norges deltakelse i EUs syvende rammeprogram for forskning og teknologisk utvikling (FP7).

2.3.1 Utenlandsk finansiering av FoU og norsk finansiering av FoU i utlandet

I FoU-statistikken regnes utlandet både som en utførende sektor og som en finansieringskilde for norsk forskning. Det betyr på den ene siden at norske myndigheter og næringsliv finansierer FoU som ikke utføres på norsk jord. På den annen side er en betydelig del av den FoU som utføres i Norge, finansiert av utenlandske kilder. Over tid har begge disse finansieringsstrømmene fått økt betydning. Det er et uttrykk for at internasjonalt FoU-samarbeid bør ses som en del av det norske FoU- og innovasjonssystemet. Finansieringsstrømmene inn og ut av landet kan illustreres ved en forenklet «FoU-handelsbalanse» som i figur 2.3.1.

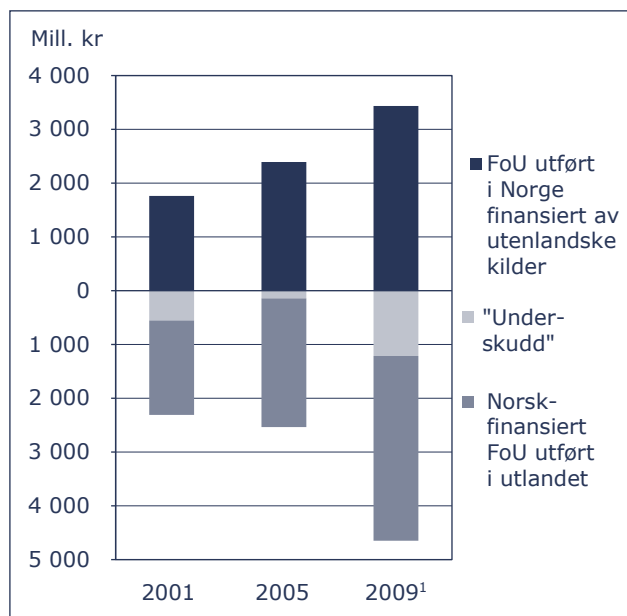
Norges formaliserte internasjonale forskningssamarbeid

Norge deltar i en rekke internasjonale organisasjoner og samarbeider både bilateralt og multilateralt med en rekke land og regioner. Deltakelsen i EUs syvende rammeprogram for forskning og teknologisk utvikling (FP7) utgjør den største budsjettmessige satsingen. Men forskningssamarbeidet består også av en rekke andre organisasjoner. Nedenfor følger en oversikt over Norges kontingenter til sentrale internasjonale forskningsorganisasjoner i 2012:

- CERN – European Organization for Nuclear Research, 169,3 mill. kr
- EMBL – European Molecular Biology Laboratory, 17,6 mill. kr
- IARC – International Agency for Research on Cancer, 5,7 mill. kr
- ESRF – The European Synchrotron Radiation Facility, 6,5 mill. kr
- EMBC – The European Molecular Biology Conference, 2,7 mill. kr
- EIT – Det europeiske instituttet for innovasjon og teknologi, 11,9 mill. kr
- FP7 -EUs sjuende rammeprogram for forskning og teknologisk utvikling, 1 208,0 mill. kr
- ESA – The European Space Agency, 131,5 mill. kr
- Totalt 1 553,2 mill. kr

Kilde: Revidert nasjonalbudsjett 2012

Figur 2.3.1
Norske FoU-utgifter finansiert av utenlandske kilder og norskfinansiert FoU utført i utlandet.



¹ 2009 er valgt som siste år fordi det ikke finnes totaltall for utenlandsk finansiering for 2010, grunnet totalundersøkelse for universitets- og høyskolesektoren annet hvert år (oddetallsår).

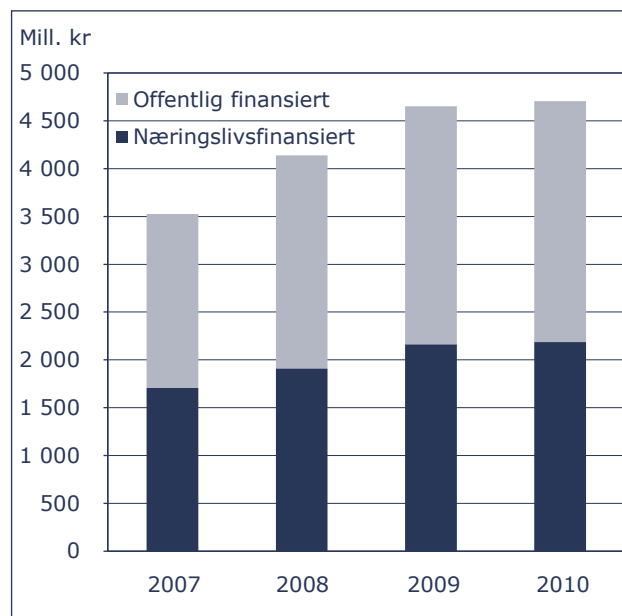
Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk

Norskfinansiert FoU som utføres i andre land, dreier seg både om næringslivets kjøp av FoU-tjenester og offentlige bevilgninger til ulike typer internasjonalt forskningssamarbeid, herunder kontingenter til EUs rammeprogrammer, CERN, EMBL med flere, se også faktaboks om internasjonalt FoU-samarbeid.

I 2010 utgjorde FoU-investeringer i utlandet 4,7 milliarder kroner, hvorav 2,2 milliarder var finansiert av næringslivet, mens 2,5 milliarder var offentlige midler. Ser vi på næringslivet, var det næringen *utvinning av råolje og naturgass* som kjøpte mest FoU i utlandet. *Produksjon av kjemikalier og kjemiske produkter og produksjon av farmasøytiske råvarer og preparater* stod også for store deler av FoU kjøpt og utført i andre land. På den offentlige siden er det i hovedsak departementene som står for bevilgningene til FoU i utlandet, mest i form av kontingenter og deltakelse i internasjonale forskningsprogrammer. Kunnskapsdepartementet stod for over halvparten av de offentlige midlene til FoU i utlandet.

Fra 2007 til 2010 hadde FoU-utgiftene knyttet til aktivitet i andre land en gjennomsnittlig realvekst på 3,9 prosent per år. Tilsvarende for FoU utført i Norge var 0,4 prosent. Således har det vært en viss utvikling mot at mer norskfinansiert FoU utføres utenfor landets grenser. Som figur 2.3.2 viser, har imidlertid

Figur 2.3.2
Totale utgifter til FoU utført i utlandet 2007–2010 etter hovedfinansieringskilde.



Kilde SSB/NIFU, FoU-statistikk

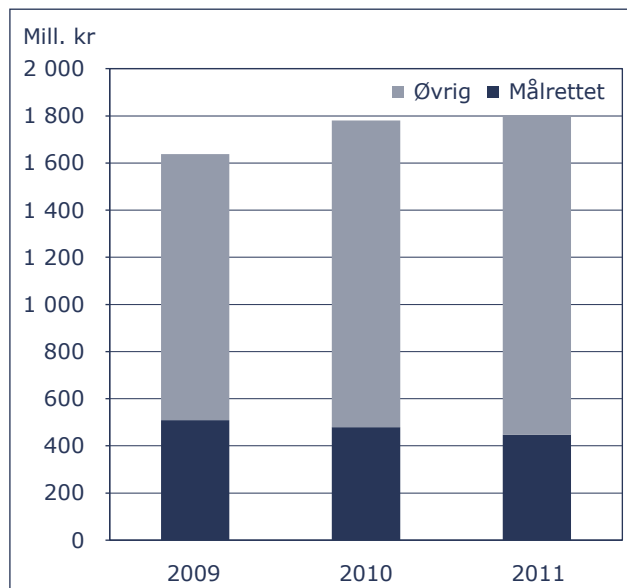
utviklingen flatet ut, og fra 2009 til 2010 fikk også FoU-utgifter knyttet til norskfinansiert aktivitet i utlandet en liten realnedgang.

Selv om finansieringsstrømmene inn og ut av landet er betydelige, gir de ikke et dekkende bilde på internasjonaliseringen av norsk FoU. En stor del av norsk FoU og norske forskningsprosjekter har en internasjonal dimensjon uten at dette fanges opp i FoU-statistikken. For eksempel er en vesentlig del av prosjektporteføljen til Norges forskningsråd knyttet til internasjonalisering, selv om bare 0,2 prosent av rådets midler faktisk registreres som FoU utført i utlandet.

2.3.2 Internasjonalisering i Norges forskningsråds portefølje

Forskningsrådet klassifiserer alle sine prosjekter i henhold til ulike mål og målområder. Internasjonalisering er ett av disse målområdene. For 2011 anslår Forskningsrådet at totalinnsatsen på internasjonalisering i Forskningsrådet utgjør drøyt 1,8 milliarder kroner. Det betyr at nærmere 28 prosent av Forskningsrådets faglige bevilgninger er knyttet til internasjonalisering. Av disse midlene er det cirka en fjerdedel av prosjektene som har en eksplisitt internasjonal målretting. De øvrige tre fjerdedelene er imidlertid internasjonalisering som er integrert i andre prosjekter, se figur 2.3.3. Over tid har det vært en økning i den sistnevnte kategorien, mens de målrettede midlene til internasjonalisering har gått noe ned. Forskningsrådet

Figur 2.3.3
Internasjonalisering innenfor Forskningsrådets prosjekter i 2009, 2010 og 2011 etter målrettet og øvrig innsats.



Kilde: Norges forskningsråd

antar at denne utviklingen vil fortsette, hvilket også er i tråd med Forskningsrådets strategi for internasjonalis-

sering. Utviklingen er også en indikasjon på at internasjonalisering i økende grad må ses som en integrert del av norsk FoU-virksomhet, og ikke som spesifikke satsinger.

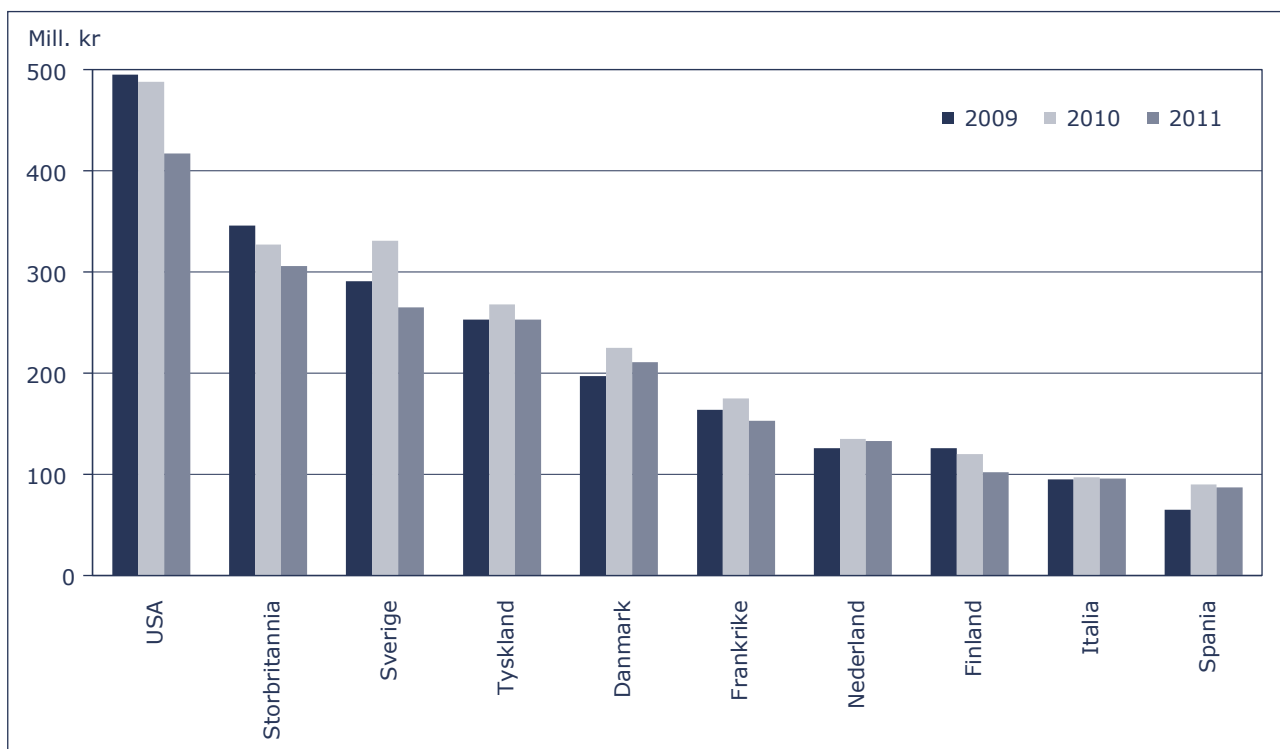
Ser vi på hvilke land som inngår i samarbeidet, er det registrert forskningssamarbeid med i alt 148 land i Forskningsrådets portefølje. Figur 2.3.4 viser samarbeidet med de ti viktigste landene målt i antall prosjekter de er involvert i. USA er Norges desidert største partner i Forskningsrådsprosjekter. I 2011 var det registrert samarbeid med amerikanske forskere i 488 pågående prosjekter. Utenom USA er det europeiske land som dominerer i prosjektene med internasjonalt samarbeid. Storbritannia, Sverige og Tyskland er de viktigste samarbeidslandene etter USA.

Utenom USA og Europa er Canada, Kina og Russland de viktigste samarbeidspartnerne. Blant ikke-vestlige land er det samarbeidsprosjektene med Brasil som har hatt størst økning de siste tre årene.

2.3.3 Norges deltakelse i EUs rammeprogrammer

EUs rammeprogrammer for forskning og teknologisk utvikling er Norges største enkeltarena for forskningssamarbeid med andre land. Selv om norsk forskning

Figur 2.3.4
Norges ti viktigste samarbeidsland innenfor Forskningsrådets prosjekter i 2009, 2010 og 2011 etter antall prosjekter.



Kilde: Norges forskningsråd

innenfor rammeprogrammet i stor grad er FoU utført i Norge, er det riktig å betrakte EU-forskningen som en betydelig internasjonal dimensjon i norsk FoU og FoU-politikk. Norges kontingent for deltakelse i EUs syvende rammeprogram utgjør om lag 5 prosent av de samlede offentlige FoU-bevilgningene i 2012. Dette er midler som må «hentes tilbake» gjennom konkurranse med andre land, og som vil være underlagt felles europeiske prioriteringer. Omtalen nedenfor vektlegger Norges deltakelse i det pågående syvende rammeprogram for forskning og teknologisk utvikling (FP7). Se kapittel 1.2 for en oversikt over den norske deltakelsen sammenlignet med andre lands deltakelse.

Norges deltakelse – bakgrunn og omfang

Norge har deltatt i EUs rammeprogrammer for forskning og teknologisk utvikling siden begynnelsen av det fjerde rammeprogrammet i 1994. Deltakelsen er nedfelt i EØS-avtalen, som gjør at Norge deltar på linje med de andre 40 landene i dette FoU-samarbeidet (27 medlemsland og 14 assosierte land). EØS-landenes kontingent til rammeprogrammet regnes ut etter en andel av BNP. Norges kontingent for deltakelse i FP7 for forskning og teknologisk utvikling vil

være på om lag 8,9 milliarder kroner totalt, eller i gjennomsnitt 1,28 milliarder kroner per år. Det totale budsjettet for hele rammeprogrammet er på cirka 380 milliarder kroner, eller cirka 55 milliarder kroner i gjennomsnitt per år.

Per mai 2012 har Norge deltatt i drøyt 4 000 av totalt nærmere 80 000 søknader i hele det syvende rammeprogrammet. Av alle søknader med norsk deltakelse har rundt 23 prosent fått finansiering så langt. Denne uttellingen er nesten tre prosentpoeng høyere enn snittet for de andre deltakerlandene. Tabell 2.3.1 viser Norges andel av søknader og innstilte prosjekter innenfor de ulike områdene av rammeprogrammet. Norge har særlig sterkt gjennomslag innenfor energiforskning og på miljø- og klimafeltet. Også innenfor sikkerhetsforskning og romrelatert virksomhet har vi lenge gjort det godt. Norge har dessuten både høy deltakelse og høy uttelling i prosjekter med marint eller maritimt innhold.

Økonomisk retur

Et ofte stilt spørsmål er om Norges finansiering fra rammeprogrammet tilsvarer det Norge betaler inn i form av den årlige kontingenten. Så langt (mai 2012)

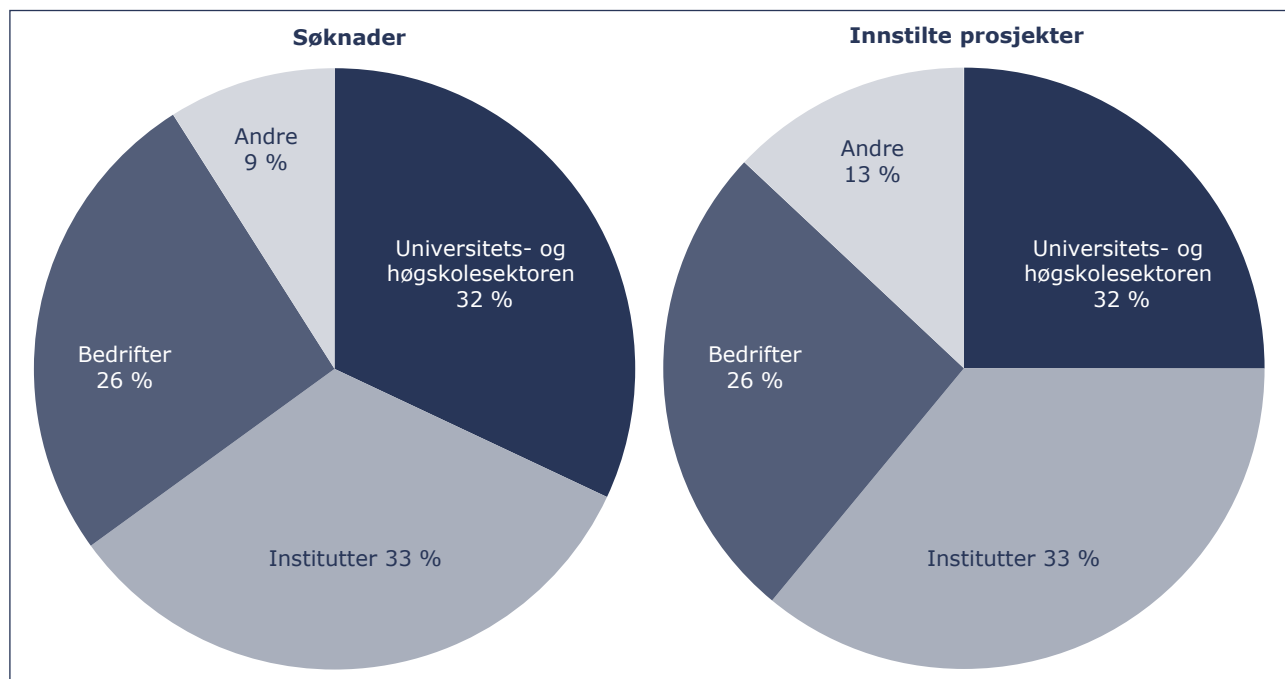
Tabell 2.3.1

Norsk deltakelse i FP7 etter program. Prosjekt og suksessrate.

Programmer	Søknader		Innstilte prosjekter			Suksessrater	
	Totalt antall søknader. Alle land	Herav med norsk partner	Totalt antall prosjekter. Alle land	Herav med norsk partner	Norsk andel av total. Prosent	Norsk suksessrate. Prosent	Ranking over/ under snitt for alle land. Prosentpoeng
HEALTH (Helse)	3 116	258	678	69	10,2	26,7	5,0
BIO (Matvarer, landbruk, fiskeri og bioteknologi)	2 298	357	419	83	19,8	23,2	5,0
ICT (Informasjons- og kommunikasjonsteknologi)	10 042	741	1 570	110	7,0	14,8	-0,8
NMP (Nanovit., nanotekn., nye mat. og prod.tekn.)	1 482	144	503	51	10,1	35,4	1,5
ENERGY (Energi)	1 218	169	268	56	20,9	33,1	11,1
ENVIRONMENT (Miljø, herunder klimaendringer)	2 047	349	362	93	25,7	26,6	9,0
TRANSPORT (Transport, herunder luftfart og skip)	2 359	194	557	50	9,0	25,8	2,2
SSH (Samfunnsvitenskap og humaniora)	1 886	264	171	35	20,5	13,3	4,2
SPACE (Romvirksomhet)	507	54	151	22	14,6	40,7	11,0
SECURITY (Sikkerhet)	1 115	163	177	43	24,3	26,4	10,5
ERA-NET	31	6	24	5	20,8	83,3	5,9
Totalt Samarbeid:	26 101	2 699	2 699	617	22,9	22,9	4,2
RI (Forskningsinfrastruktur)	747	121	289	63	21,8	52,1	13,4
SME (Forskning til fordel for små og mellomstore bedrifter)	3 093	404	574	103	17,9	25,5	6,9
REGIONS (Kunnsk.baserte reg. og støtte til reg. forskn.bas. klynger)	267	15	64	2	3,1	13,3	
POTENTIAL (Forskn.potensial i EUs konvergensregioner og periferi)	1 803	2	144	1	0,7	50,0	
SIS (Vitenskap og samfunn)	675	82	154	25	16,2	30,5	7,7
COH (Forskningspolitikk)	31	1	19		0,0	0,0	
INCO (Internasjonalt samarbeid)	435	16	113	10	8,8	62,5	36,5
Totalt Kapasitet	7 051	641	1 357	204	15,0	31,8	12,6
ERC (EUs forskningsråd)/Ideas (Ideer)	17 577	257	2 378	28	1,2	10,9	-2,6
MCA (Rekruttering)/People (Mennesker)	28 198	564	7 376	111	1,5	19,7	-6,5
EURATOM (Det europeiske atomenergifellsskap)	218	11	98	8	8,2	72,7	
Totalt alle programmer	79 145	4 172	16 089	968	6,0	23,2	2,9

Kilde: E-Corda (Kommissjonen)

Figur 2.3.5
Norske deltakelser i FP7 i søknader og innstilte prosjekter etter sektor.

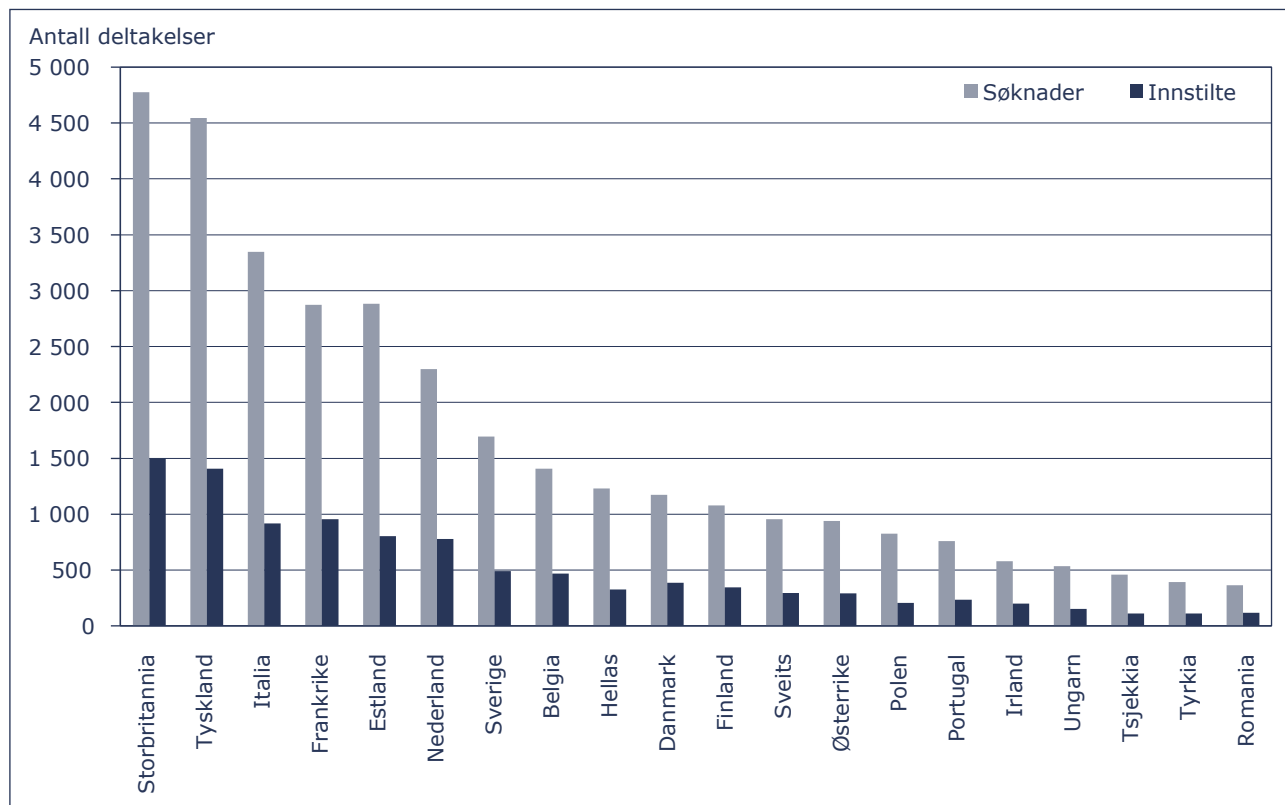


Kilde: E-Corda per mai 2012

utgjør EU-midlene som Norge har hentet ut via sin deltakelse i FP7, drøyt 3,8 milliarder kroner. Det

utgjør 1,7 prosent av de midlene som er stilt til rådighet for landene totalt. Den norske kontingenten utgjør

Figur 2.3.6
Norges 20 viktigste samarbeidsland i FP7.



Kilde: E-Corda (Kommissjonen) per desember 2011

på den annen side 2,2 prosent av budsjettet. Ser man utelukkende på økonomisk retur, bidrar altså Norge med mer i kontingent enn det vi «henter hjem» i form av finansiering fra rammeprogrammet. Imidlertid er 13 prosent av midlene i rammeprogrammet ikke utsatt for konkurranse, og bør dermed ikke tas med når man vurderer Norges økonomiske retur. Når de ikke-konkurransutsatte delene av rammeprogrammet holdes utenom, utgjør Norges kontingent 1,9 prosent av totalbudsjettet til EU. Det betyr at Norge ligger an til å få tilbake rundt 89 prosent av våre midler som reelt utdeles via åpen konkurranse. Diskusjonen om økonomisk retur gir imidlertid et for snevert bilde av samarbeidet. I virkeligheten brukes det mye mer ressurser på EU-samarbeid fra norsk side enn det kontingenten utgjør. På den annen side er verdien av nettverk og faglig utbytte langt mer verdifullt enn rammeprogrammet som finansieringskilde. Dette store bytteforholdet er imidlertid vanskelig å tallfeste. Én klar indikasjon på omfanget av internasjonaliseringen er at godt over halvparten av norske vitenskapelige publikasjoner er forfattet i samarbeid med utenlandske forskere, hvorav de europeiske landene utgjør de viktigste samarbeidspartnerne etter USA.

Hvilke norske miljøer deltar i EU-prosjekter?

De 1 382 norske deltakelsene i de innstilte prosjektene antas å involvere over 4 000 norske forskere. Men graden av deltakelse varierer. De ti mest aktive norske forskningsmiljøene står for rundt 40 prosent av alle norske deltakelser, innhenter rundt halvparten av all støtte som går til Norge, og bekler over halvparten av alle norske koordinatorroller. Dette gjelder så vel i søknadene som i de innstilte prosjektene.

Deltakelsen i EU-prosjekter kan også fordeles på universitets- og høgskolesektoren, institutter, bedrifter og en restkategori med andre deltakere, se figur 2.3.5. Kategorien «andre» omfatter blant annet offentlige etater og institusjoner, helseforetak, organisasjoner og foreninger.

Over en tredjedel av alle de norske deltakelsene er fra instituttsektoren. Instituttsektoren har også en høyere andel av de innstilte prosjektene enn de har av søknadene. Det indikerer at instituttene har høy suksess med sine søknader. Aller høyest suksessrate har imidlertid gruppen andre deltakere. Universitets- og høgskolesektoren har en nesten like høy deltakerandel i søknadene som instituttsektoren, men aktørene fra universiteter og høgschooler lykkes ikke like godt med sine søknader og har derfor færre innstilte prosjekter enn både instituttsektoren og bedriftene.

Hvilke land samarbeider Norge med i rammeprogrammet?

Norges viktigste samarbeidsland er Storbritannia, Tyskland, Italia, Frankrike og Spania. Det kan forklares med at disse store landene dominerer i rammeprogrammet. Disse fem landene deltar til sammen i halvparten av alle søknader så langt i det syvende rammeprogrammet. Totalt er det 204 land som har deltatt i søknader i rammeprogrammet. Figur 2.3.6 viser Norges 20 viktigste samarbeidsland, sortert etter antall deltakelser i felles søknader med Norge.

Hvis vi derimot vekter antall felles søknader opp mot folketallet i de enkelte samarbeidslandene, er det de nordiske landene, samt små land som Estland, Slovenia og Luxembourg, vi samarbeider mest med. De fem store landene havner da mye lengre ned på listen.

2.4 Bevilgninger og virkemidler

All statistikk for utført FoU og innovasjonsaktivitet bygger på tall som er innrapportert fra de aktørene som utfører aktiviteten. En annen måte å kartlegge omfanget på er å se på de aktørene som bevilger midler til og legger til rette for FoU og innovasjon.

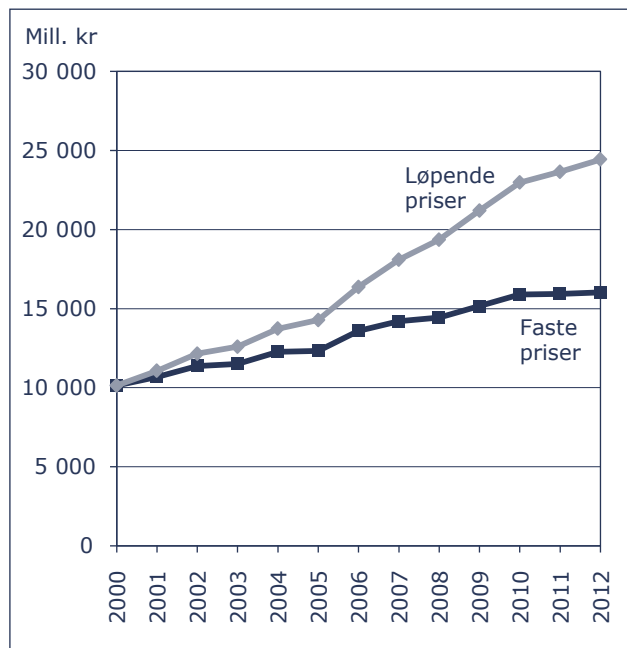
2.4.1 Bevilgninger til FoU over statsbudsjettet

Tall for FoU-bevilgninger over statsbudsjettet gir informasjon om planlagt statligfinansiert FoU-innsats helt fram til inneværende budsjettår. Statsbudsjettanalysene er derfor mer oppdatert enn de regnskapsbaserte FoU-undersøkelsene, som måler den faktiske bruken i ettertid. På den annen side er det større usikkerhet knyttet til budsjettdata. Myndighetene kan omdisponere bevilgninger i budsjettåret, og midlene kan få en annen faktisk bruk enn det bevilgningene la opp til. Se for øvrig faktaboks om forholdet mellom de FoU-statistiske undersøkelsene og statsbudsjettanalysen.

Svak realvekst i 2012-budsjettet

Bevilgningene til forskning og utviklingsarbeid i vedtatt statsbudsjett for 2012 anslås til 24,4 milliarder kroner. Sammenlignet med vedtatt budsjett for 2011 innebærer det en nominell økning på nærmere 800 millioner kroner eller 3,3 prosent. Dersom forutsetninger om den generelle lønns- og prisveksten legges til grunn, vil 2012-budsjettet gi en liten realvekst i bevilgningene til FoU, anslagsvis 0,6 prosent.

Figur 2.4.1
Anslåtte FoU-bevilgninger over vedtatt statsbudsjett 2000–2012. Løpende og faste 2000-priser.



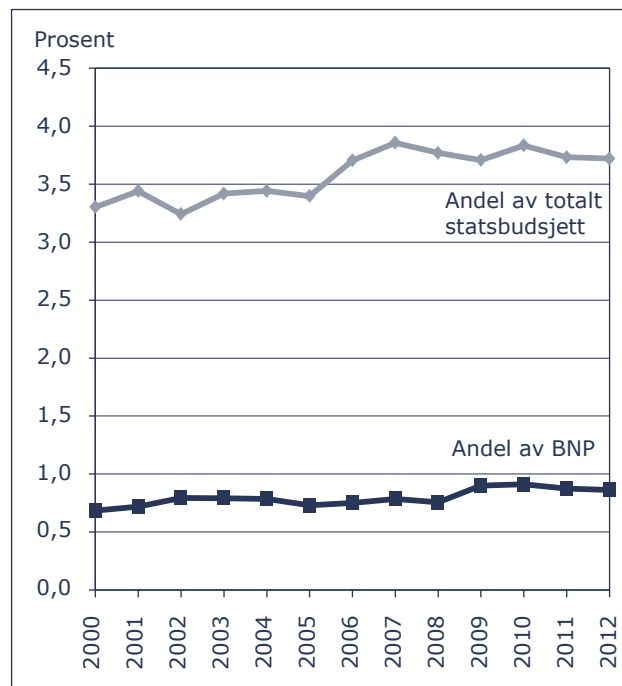
Kilde: NIFU, Statsbudsjettanalysen

2012-budsjettet ser dermed ut til å gi marginalt høyere vekst i FoU-bevilgningene enn det vedtatte budsjettet for 2011, som innebar tilnærmet nullvekst. Målt i samlet realvekst er dette de to svakeste FoU-budsjettene på 2000-tallet, se figur 2.4.1. Den gjennomsnittlige årlige realveksten i FoU-bevilgningene fra 2000 til 2010 var til sammenligning rundt 4,5 prosent.

FoU-bevilgningene som andel av BNP

Utviklingen i FoU-bevilgningene som andel av bruttonasjonalproduktet (BNP) uttrykker forholdet mellom den offentlige satsingen på FoU og samfunnets samlede verdiskaping. Indikatoren er svært følsom for konjunktursvingninger, og en økning i FoU-bevilgningenes andel av BNP kan derfor like gjerne indikere økonomiske nedgangstider som økt satsing på FoU. De anslåtte FoU-bevilgningene i vedtatt statsbudsjett for 2012 er beregnet til 0,86 prosent av BNP, om lag samme nivå som i 2011 da den var 0,87 prosent. Det foreløpige toppåret for denne indikatoren er 2010, da FoU-bevilgningene utgjorde 0,91 prosent av BNP. FoU-bevilgningene utgjør likevel en høyere andel av BNP i 2012 enn tidligere på 2000-tallet som vist i figur 2.4.2. I tillegg til de ordinære bevilgningene kommer blant annet effekten av SkatteFUNN-ordningen, men i henhold til internasjonale retningslinjer

Figur 2.4.2
Anslåtte FoU-bevilgninger over vedtatt statsbudsjett i perioden 2000–2012 som andel av BNP og som andel av totale bevilgninger over statsbudsjettet.



Kilde: NIFU, Statsbudsjettanalysen

for FoU-statistikken skal ikke indirekte FoU-støtte i form av skatteinsentiver regnes som FoU-bevilgninger.

I det vedtatte statsbudsjettet for 2012 utgjør FoU-bevilgningene 3,7 prosent av budsjettets samlede utgiftsramme, eksklusive overføringer til Statens pensjonsfond, Statens pensjonskasse og lånetransaksjoner. Også denne indikatoren ligger på samme nivå som i 2011. FoU-bevilgningenes andel av totalt budsjett var på det høyeste i 2007, med nesten 3,9 prosent. Nåværende andel er en del høyere enn i første halvdel av tiåret da den i gjennomsnitt lå rundt 3,4 prosent.

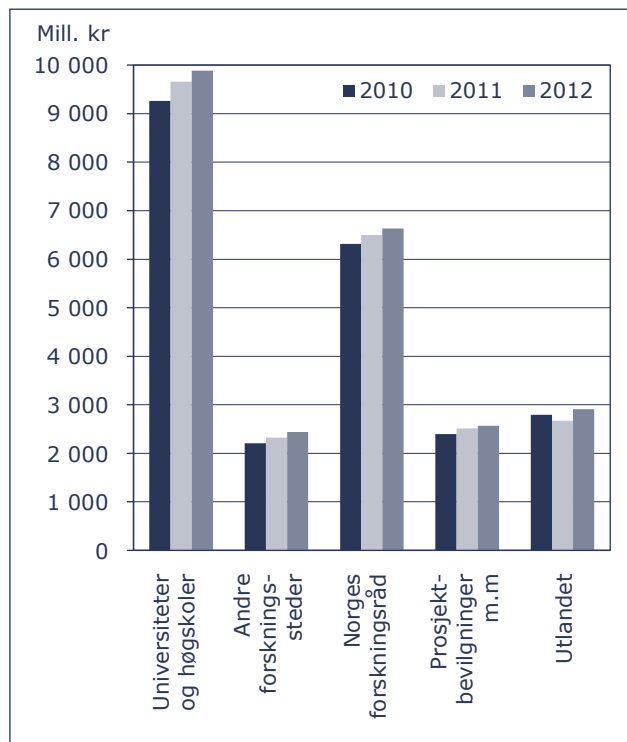
Universiteter og høyskoler største mottakere av FoU-bevilgninger

Om lag 40 prosent av FoU-bevilgningene i 2012-budsjettet anslås kanalisert til universiteter og høyskoler og 10 prosent til andre forskningsinstitusjoner, det vil i hovedsak si instituttsektoren, se figur 2.4.3. Rundt halvparten av de samlede FoU-bevilgningene går dermed direkte til institusjoner der FoU er et av hovedformålene.

Av de samlede FoU-bevilgningene fordeles 27 prosent gjennom Norges forskningsråd. Forsk-

Figur 2.4.3

Anslåtte FoU-bevilgninger over vedtatt statsbudsjett i perioden 2010–2012 etter primærmottaker. Løpende priser.



Kilde: NIFU, Statsbudsjettanalysen

ningsrådet videreformidler FoU-ressursene til institusjoner og forskere gjennom ulike virkemidler, ikke minst forskningsprogrammer. Noe under 12 prosent av FoU-bevilgningene går til utenlandske eller internasjonale mottakere, hvorav EUs rammeprogrammer for forskning og romvirksomhet i regi av ESA er de største enkeltpostene. Fordelingen mellom hovedgruppene av bevilgningsmottakere har vært relativt stabil det siste tiåret. Siden 2011 er det bevilgningene til utlandet som har økt mest, med en økning på 9 prosent. De fleste av de større FoU-bevilgningene til utlandet gjelder kontingenter. Her vil tekniske forhold, som endringer i valutakurser, kunne påvirke bevilgningene en del fra år til år. Kontingenten til EUs syvende rammeprogram utgjør alene drøyt 1,2 milliarder kroner i 2012, det vil si cirka 5 prosent av de samlede statlige FoU-bevilgningene.

Fem departementer bevilger mer enn 1 milliarder kroner til FoU

Det er store forskjeller i størrelsen på departementenes bevilgninger til FoU slik det fremgår av figur 2.4.4. En stor del av bevilgningene er konsentrert til relativt få departementer. Over halvparten av FoU-

Forholdet mellom statsbudsjettanalysene og FoU-undersøkelsene

Offentlig FoU-finansiering kan studeres fra to sider. FoU-undersøkelsene tar utgangspunkt i mottakerne av offentlige FoU-midler. De er regnskapsbasert og gjennomføres etter at aktiviteten er utført (ex post).

Statsbudsjettanalysen tar utgangspunkt i finansieringskilden. Den gir informasjon om de statlige FoU-bevilgningene for kommende år, det vil si før midlene er brukt og til og med før de er fordelt (ex ante). Grunnet dette er budsjettdataene og andre opplysninger. I statsbudsjettanalysene må man derfor forholde seg til informasjon om hensikten med bevilgningene, mens FoU-undersøkelsene beskriver den faktiske bruken av ressursene målt i ettertid. Statsbudsjettdataene er derfor beheftet med større usikkerhet enn FoU-undersøkelsene, men er til gjengjeld mer aktuelle.

En annen viktig forskjell er at statsbudsjett-tallene inneholder anslåtte FoU-bevilgninger til utlandet. Den nasjonale FoU-statistikken viser kun FoU utført i Norge. Bare i de tilfellene midlene blir kanalisert tilbake til Norge, for eksempel gjennom EUs rammeprogrammer, vil midlene inngå i statistikken, men da som utenlandske og ikke-statlige midler.

Lån fra for eksempel Innovasjon Norge skal i utgangspunktet betales tilbake. I statsbudsjettanalysen inngår tapsavsetninger som statlige utgifter til FoU. I FoU-undersøkelsene betegnes disse som lån og klassifiseres som institusjonenes egne midler.

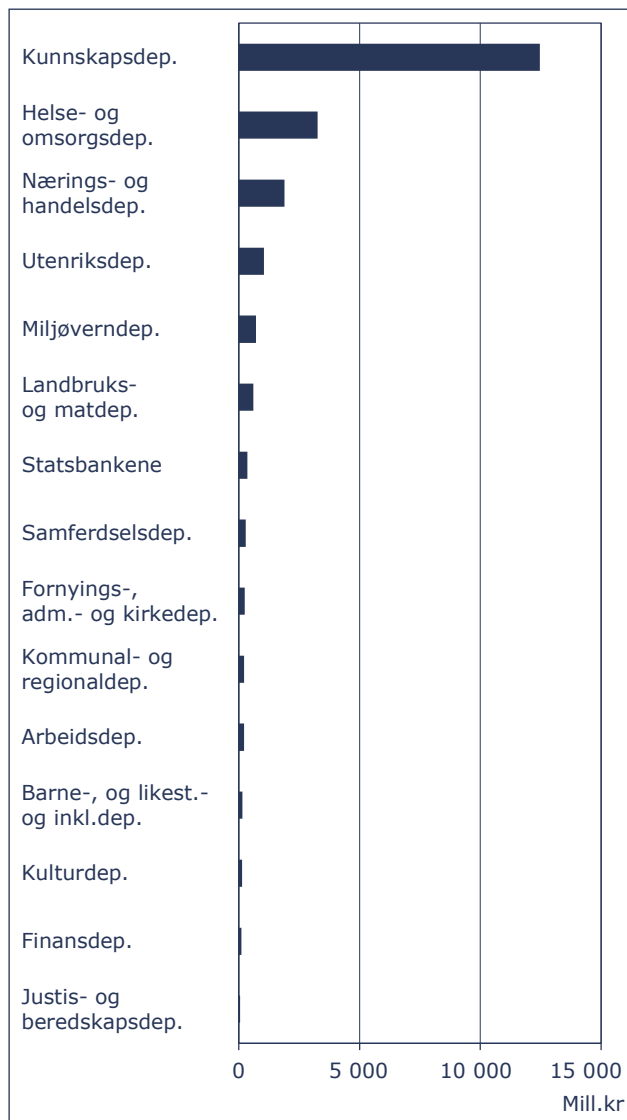
Midler fra fylkeskommuner og kommuner inngår ikke i statsbudsjettanalysene. I FoU-statistikken inngår de under offentlige kilder.

I statsbudsjettanalysene er avsetninger til offentlige fonds tatt med på lik linje med andre utgiftsposter. Disse kan imidlertid overføres til senere år. I FoU-statistikken registreres utbetaling fra fondene. Når det gjelder Fondet for forskning og nyskaping (Forskningsfondet), blir avkastningen tatt med som FoU-bevilgninger, mens avsetningene av fondskapital er holdt utenom.

I henhold til internasjonale retningslinjer utarbeidet av OECD (Frascati-manualen), omfatter statsbudsjettanalysene bare kontantbevilgninger. Skatteinsentivordninger er følgelig ikke med i analysene.

bevilgningene, det vil si 12,5 milliarder kroner, blir bevilget over Kunnskapsdepartementets (KD) budsjett. Det henger sammen med at det aller meste av bevilgningene til universiteter og høyskoler, Norges

Figur 2.4.4
Anslåtte FoU-bevilgninger over vedtatt statsbudsjett i 2012 etter bevilgende departement.

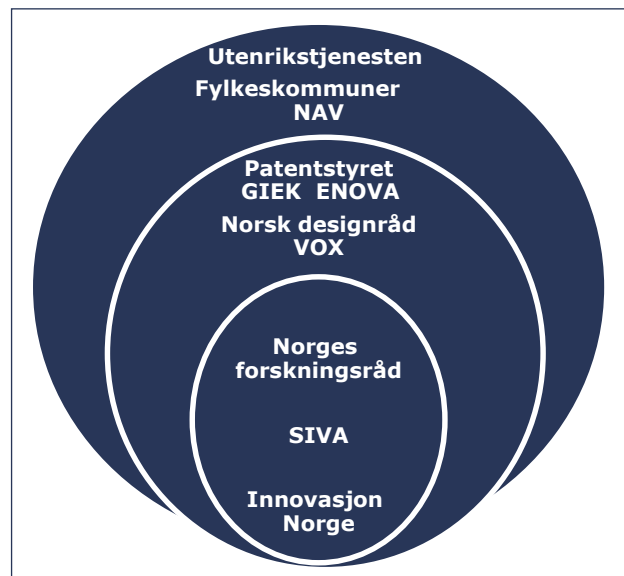


Kilde: NIFU, Statsbudsjettanalysen

forskningsråd og EUs rammeprogram tildeles over KDs budsjett.

Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) er nå det nest største FoU-departementet, med 3,3 milliarder kroner i FoU-bevilgninger. Det utgjør 13 prosent av de totale FoU-bevilgningene. Det høye nivået på HODs FoU-bevilgninger må blant annet ses i lys av en betydelig satsing på å initiere og synliggjøre forskning etter helsereformen på begynnelsen av 2000-tallet. FoU-bevilgninger over budsjettet til Nærings- og handelsdepartementet, som er en sentral aktør i industrielt og teknologisk rettet FoU, er anslått til litt under 2 milliarder kroner. Det utgjør 8 prosent av de samlede FoU-bevilgningene i 2012. Også Utenriksdepartementet og Forsvarsdepartementet anslås å ha

Figur 2.4.5
Virkemiddelaktører i det norske FoU- og innovasjonssystemet i 2012.



Kilde: NIFU

bevilgninger til FoU på over 1 milliard kroner hver. Mer enn 90 prosent av FoU-bevilgningene i 2012 blir kanalisert over disse fem departementenes budsjetter.

Andre departementer med anslåtte bevilgninger til FoU på en halv milliard kroner eller mer er Fiskeri- og kystdepartementet, Olje- og energidepartementet, Miljøverndepartementet og Landbruks- og matdepartementet. Summeres bevilgningene over disse fire departementenes budsjetter og de fem største departementene over, er det redegjort for 93 prosent av bevilgningene til FoU i 2012-budsjettet.

2.4.2 Fordeling på virkemidler og programmer

En betydelig del av de offentlige bevilgningene fordeles via institusjoner som utgjør et viktig mellomledd mellom departementene og de aktørene som utfører FoU og innovasjon. Dette nivået blir ofte omtalt som virkemiddelapparatet. I regjeringens stortingsmelding om SIVA og Innovasjon Norge er virkemiddelapparatet definert som følger:

«Virkemiddelapparatet er en fellesbetegnelse som gjerne brukes på institusjoner som har fått i oppdrag fra regjeringen å forvalte ulike offentlige virkemidler, programmer og støttetiltak som skal bidra til forskning, innovasjon og næringsutvikling»¹⁵ (se også faktaboks om meldingen).

¹⁵ St.meld. 22 (2011–2012) Verktøy for vekst – Om SIVA og Innovasjon Norge.

Aktørene i virkemiddelapparatet

Følger man denne definisjonen, må virkemiddelapparatet også inkludere institusjoner og aktører som ikke har direkte ansvar for å fordele FoU-bevilgninger. I det følgende vil vi beskrive virkemiddelapparatet ut fra et slikt bredt innovasjonsperspektiv. Tallene for departementenes bevilgninger er derfor ikke sammenlignbare med FoU-bevilgningene beskrevet i kapitlet ovenfor, se nærmere i faktaboks om tall fra Forskningsrådet.

Virkemiddelapparatet har vokst fram over tid og er i stadig utvikling. Det er derfor vanskelig å avgrense hvilke aktører som inngår og ikke. Regjeringens stortingsmelding om SIVA og Innovasjon Norge nevner Norges forskningsråd, Innovasjon Norge og SIVA som de sentrale aktørene. I tillegg trekker den fram Patentstyret, Norsk Designråd, ENOVA, Standard Norge, Garantiinstituttet for eksportkreditt (GIEK), utenriktjenesten, fylkeskommunene og andre regionale aktører.

Listen over aktører kan også utvides ytterligere. For eksempel kan en institusjon som VOX (Nasjonalt fagorgan for kompetansepolitikk) ses som en del av virkemiddelapparatet, ettersom de har som oppgave å stimulere til læring og kompetanseutvikling i arbeidslivet. Omtrent det samme kan sies om NOKUT (Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen) og Lånekassen for høyere utdanning. Flere deler av NAVs virksomhet kan også anses som en del av virkemiddelapparatet, blant annet etatens ordninger for omstilling i arbeidslivet og den rådgivende virksomheten i form av analyser av arbeidsmarkedet. Utvider man sirkelen ytterligere, kan også aktører som Konkurransetilsynet, Finanstilsynet og Teknologirådet ses i sammenheng med virkemiddelapparatet. Disse aktørene har imidlertid en viktig uavhengig funksjon, som er vanskelig forenlig med en rolle som regjeringens virkemiddelaktør.

Aktørene kan avgrenses i henhold til hvilken betydning de tradisjonelt er tillagt i innovasjonspolitikken. Figur 2.4.5 er et eksempel på en slik inndeling.

Hvordan virkemiddelapparatet begrenses, avhenger altså både av hvilke funksjoner de ulike aktørene har i innovasjonssystemet og hvilket innovasjonsbegrep man legger til grunn, det vil si om man anvender et bredt eller et smalt innovasjonsbegrep. Nedenfor ser vi nærmere på programvirksomheten hos noen av de sentrale virkemiddelaktørene.

Programmer og virkemidler i Norges forskningsråd

Forskningsrådets FoU-budsjett for 2011 var på 6,5 milliarder kroner, eksklusive administrasjonskostnader,

Tall fra Norges forskningsråd

Forskningsrådets tall er ikke direkte sammenlignbare med den spørreskjembaserte FoU-statistikken. Rådets bevilgningsoversikter gjengir midler som er betalt ut i prosjekter og programmer, uten at det er angitt noen FoU-andel på midlene. Hoveddelen av virksomheten/prosjektene som Norges forskningsråd finansierer, gjelder FoU, men enkelte støtteformer har lav FoU-andel. FoU-statistikken inneholder derimot oversikt over midler som faktisk ble brukt til FoU i referanseåret.

Ved fordeling på utførende sektorer baserer Forskningsrådets tall seg på hvem som er hovedkontraktspartner i prosjektene som mottar midler fra rådet. Faktisk utført FoU kan fordeles videre på kontraktspartnerens samarbeidspartnere, som i mange tilfeller er forskningsinstitutter. FoU-statistikken baserer seg på innrapportering fra dem som utøver forskningen.

Forskningsrådets tall avviker også fra FoU-statistikken for næringslivet fordi det ikke er noen begrensninger med hensyn til hvilke næringer eller foretaksstørrelser som dekkes. FoU-statistikken omfatter derimot bare foretak med 10 eller flere sysselsatte og utelater noen bransjer med lite FoU.

Tallene for Forskningsrådet refererer til foregående kalenderår, mens FoU-statistikken refererer til året før dette igjen grunnet produksjonstiden for spørreundersøkelsene som ligger til grunn.

se tabell 2.4.1. Dette er noe lavere enn for 2010 i nominelle termer. Nedgangen skyldes i hovedsak utfasing av de ekstraordinære bevilgningene som ble gitt i 2010 som tiltak mot finanskrisen. Forskningsinstituttene mottar den største delen av Forskningsrådets midler, nærmere bestemt drøyt 2,7 milliarder for 2011, eller 42 prosent av samlede midler. Universiteter og høyskoler følger tett etter med vel 2,3 milliarder kroner, en andel på 34 prosent. Næringslivet mottar en støtte på drøyt 900 millioner kroner, eller 14 prosent av totalen. Helseforetakene står for 2 prosent, se tabell 2.4.1.

Siden 2007 er det helseforetakene som har vokst mest, etterfulgt av forskningsinstituttene. Veksten har vært på henholdsvis 41 og 28 prosent. Det skjer en viss forskyvning mellom sektorene over tid. Veksten for næringslivet er nede i 5 prosent fra 2007.

Støtten fra Forskningsrådet kommer i ulike former. En oversikt over støtteformer og beløp over perioden 2007 til 2011 er gjengitt i tabell 2.4.2. Store programmer, brukerstyrte innovasjonsprogrammer, basis-

Tabell 2.4.1

Forskningsrådets bevilgninger fordelt på mottakende sektorer. Mill. kr. Løpende priser.

Sektor	2007	2008	2009	2010	2011	Andel av totalen i 2011	Endring 2007–2011
UoH-sektor (ekskl HF)	1 913	1 949	2 038	2 263	2 239	34 %	17 %
Instituttsektor (ekskl HF)	2 134	2 354	2 649	2 805	2 740	42 %	28 %
Helseforetakene	88	107	120	125	123	2 %	41 %
Næringslivet	873	1 002	1 099	993	916	14 %	5 %
Andre	598	532	480	488	488	7 %	-18 %
Totalt	5 606	5 945	6 386	6 672	6 506	100 %	16 %

Kilde: Norges forskningsråd

Tabell 2.4.2

Forskningsrådets bevilgninger fordelt på programmer/prosjekter. Mill. kr. Løpende priser.

Hovedaktivitet	2007	2008	2009	2010	2011	Andel av totalen i 2011	Endring 2007–2011
Brukerstyrte innovasjonsprogrammer	816	987	1 180	983	908	14 %	11 %
Grunnforskningsprogrammer	269	247	229	230	192	3 %	-29 %
Handlingsrettede programmer	539	656	702	770	813	12 %	51 %
Store programmer	1 057	1 166	1 268	1 218	1 093	17 %	3 %
Fri prosjektstøtte	475	488	448	542	567	9 %	19 %
Basisbevilgninger	700	719	816	856	883	14 %	26 %
Strategisk institusjonsstøtte	199	189	197	231	179	3 %	-10 %
SFF/SFI/FME	270	370	484	571	518	8 %	92 %
Vitensk, utstyr, datab., saml	270	42	62	171	222	3 %	-18 %
Internasjonale tiltak	303	306	316	320	296	5 %	-2 %
Systemtiltak	182	210	199	225	199	3 %	9 %
Særskilte forvaltningsoppdrag	199	185	82	115	231	4 %	16 %
Andre	329	381	403	442	407	6 %	24 %
Totalt	5 606	5 945	6 386	6 672	6 506	100 %	16 %

Kilde: Norges forskningsråd

Tabell 2.4.3

Forskningsrådets samlede bevilgninger til universitetene ekskl universitetssykehusene. Mill. kr. Løpende priser.

Universitet	2007	2008	2009	2010	2011	Andel av totalen i 2011	Endring 2007–2011
UiO	618	652	661	705	726	35 %	18 %
UiB	355	351	355	437	404	20 %	14 %
NTNU	422	410	449	487	523	25 %	24 %
UiT	174	154	172	205	189	9 %	9 %
UMB	119	121	149	157	152	7 %	28 %
UIS	26	35	28	28	36	2 %	43 %
UiA	15	15	20	16	14	1 %	-7 %
UiN	9	11	13	17	22	1 %	145 %
Totalt	1 738	1 749	1 846	2 051	2 067	100 %	19 %

Kilde: Norges forskningsråd

bevilgninger og handlingsrettede programmer utgjør de største støtteformene. Også her skjer forskyvninger mellom støtteformene over tid, med størst vekst i senterdannelser og handlingsrettede programmer.

Av de drøyt 2,3 milliardene til universitets- og høyskolesektoren går det alt vesentlige til universi-

tetene. Fordelingen reflekterer størrelsen på institusjonene, men med en noe høyere støtteandel for NTNU, som også har større vekst fra 2007 enn de øvrige breddeuniversitetene. Til sammen mottar de fire breddeuniversitetene nær 90 prosent av støtten fra Forskningsrådet som vist i tabell 2.4.3.

Tabell 2.4.4
Forskningsrådets prosjektbevilgninger til instituttsektoren. Mill. kr. Løpende priser.

Instituttgruppe	2007	2008	2009	2010	2011
Miljøinstitutter	121	163	170	164	149
Samfunnsvit. inst., regionale	49	50	51	52	40
Samfunnsvit. inst., nasjonale	216	250	247	254	280
Primærnæringsinstitutter	205	216	251	261	273
Teknisk-industrielle institutter	463	541	683	749	696
Øvrige forskningsinstitutter	382	417	431	468	419
Totalt	1 435	1 636	1 832	1 948	1 857

Kilde: Norges forskningsråd

Støtten til forskningsinstituttene kan deles i basisbevilgninger og prosjektbevilgninger. Prosjektbevilgningene utgjør drøyt to tredjedeler i 2011, og denne andelen har økt noe siden 2007. Det er de teknisk-industrielle instituttene som mottar den største andelen av prosjektbevilgningene med nær 700 millioner kroner, etterfulgt av den heterogene gruppen av øvrige forskningsinstitutter med litt over 400 millioner kroner, se tabell 2.4.5. Det er også de teknisk-industrielle instituttene som har hatt størst vekst siden 2007. I 2011 utgjorde støtten til de nasjonale samfunnsvitenskapelige instituttene om lag 280 millioner kroner, og til primærnæringsinstituttene 270 millioner kroner.

Til næringslivet bevilget Forskningsrådet drøyt 900 millioner kroner i 2011. Det er nominelt 5 prosent mer enn i 2007 og representerer en nedgang i reelle termer, se tabell 2.4.6. Det er de brukerstyrte innovasjonsprogrammene som er den dominerende støtteformen som står for 44 prosent av støtten. «Store programmer» stod for 28 prosent i 2011.

Forskningsrådet administrerer også ordningen med skattefradrag for næringslivets FoU-utgifter, den såkalte SkatteFUNN-ordningen. Ordningen praktiseres slik at Forskningsrådet godkjenner prosjektene i henhold til deres FoU-innhold. Deretter rapporterer foretakene inn den gjennomførte aktiviteten, som vanligvis ligger en god del under den godkjente aktiviteten som var planlagt. Til slutt er det Skatteetaten som godkjenner de regnskapsførte utgiftene til FoU. Derfor finnes tall for SkatteFUNN på tre ulike tidspunkter. De endelig godkjente tallene for skattefradrag fremkommer ikke før to år etter gjennomført aktivitet. Mange av søkerne er ikke i skatteposisjon og har rett til utbetalt støtte isteden. Slik direkte utbetaling utgjør hoveddelen av støtten fra SkatteFUNN-ordningen.

Omfanget av SkatteFUNN-støtte er gjengitt i tabell 2.4.7. Faktisk fradrag for 2010 utgjorde nær 1 200 millioner kroner etter et budsjettert fradrag på

Ny evaluering av Norges forskningsråd

Siden 1993 har Norge hatt ett felles forskningsråd med ansvar for å støtte forskning innenfor alle fag- og sektorer. Denne modellen er ganske unik i internasjonal sammenheng. Forskningsrådet ble gjenstand for en omfattende internasjonal evaluering i 2001. Evalueringen foreslo flere forbedringer, men anbefalte å videreføre modellen med ett forskningsråd. Ti år senere (august 2012) er Forskningsrådet evaluert på nytt, også denne gangen under ledelse av det internasjonale konsulent-selskapet Technopolis.

Generelt konkluderer den nye evalueringen med at Norges forskningsråd fungerer godt. Rådets egen omorganisering i 2010 vurderes som riktig og vellykket. Likevel foreslår evalueringen en rekke forbedringer, både internt i Forskningsrådet og i det norske forsknings-systemet. Her er noen sentrale anbefalinger fra evalueringen:

- Evalueringen ser behov for mer samordning på politisk nivå. Blant annet anbefales regjeringen å utrede konkrete mekanismer for å styrke koordineringen på nivået over departementene.
- Den langsiktige finansieringsmekanismen som erstatter det tidligere Forskningsfondet må brukes til langsiktig forskning og gi rom for strukturelle endringer.
- Økt kvalitet i forskningen er allerede høyt prioritert av Forskningsrådet, men evalueringen mener at dette bør kunne vektlegges enda høyere i Rådets virksomhet.
- Rådets finansiering av grunnforskning bør styrkes. Midlene til frie prosjekter (FRIPRO) bør styrkes. I tillegg anbefales økt innslag av grunnleggende forskning i store programmer.
- Evalueringen etterlyser virkemidler som fanger opp behovet for mindre, mer tidsavgrensede satsinger som treffer behovene til bransjer eller klynger som er for store til å utgjøre konsortier i Brukerstyrt innovasjonsarena (BIA).
- Forskningsrådets evalueringsvirksomhet bør i større grad rettes mot å evaluere effektene av egne virkemidler. I tillegg anbefales Rådet å satse mer på foresight og analysevirksomhet som kan utfordre det bestående systemet.
- Det resultatbaserte finansieringssystemet for instituttene har allerede hatt positive effekter. Systemet bør nå implementeres fullt ut innenfor nåværende rammer.
- Arbeidet med internasjonalisering har vært vellykket, men internasjonaliseringsarbeidet kan fortsatt bli mer målrettet.

Les mer om evalueringen på Kunnskapsdepartementets hjemmesider: Kd.dep.no/

Tabell 2.4.6

Forskningsrådets bevilgninger til næringslivet fordelt på de viktigste hovedaktivitetene. Mill. kr. Løpende priser.

Hovedaktiviteter	2007	2008	2009	2010	2011	Andel av totalen i 2011	Endring 2007–2011
Brukerstyrte innovasjonsprogr.	444	517	616	457	405	44 %	-9 %
Handlingsrettede programmer	2	9	18	12	11	1 %	501 %
Store programmer	282	292	272	291	254	28 %	-10 %
Systemtiltak	105	111	99	107	108	12 %	4 %
Øvrige	41	73	93	125	139	15 %	243 %
Totalt	873	1 002	1 099	993	916	100 %	5 %

Kilde: Norges forskningsråd

nær 1 700 millioner kroner. Nivået på støtten har holdt seg relativt stabilt over tid, men antallet aktive prosjekter har falt betydelig siden toppåret 2004.

Programmer og virkemidler i Innovasjon Norge

Innovasjon Norge ble opprettet i 2004 gjennom en sammenslåing av Statens nærings- og distriktsutviklingsfond, Statens veiledningskontor for oppfinnere, Norges Turistråd og Norges Eksportråd. Ved hjelp av innovasjon, internasjonalisering og profilering skal Innovasjon Norge bidra til lønnsom bedrifts- og samfunnsøkonomisk utvikling i hele landet. Innovasjon Norge er Regjeringens hovedinstrumentet i implementeringen av i nærings- og innovasjonspolitikken og har kontor i alle landets fylker og i mer enn 30 land over hele verden. Nærings- og handelsdepartementet er med 51 prosent hovedeier av Innovasjon Norge. Fra og med 2010 eier fylkeskommunene 49 prosent av Innovasjon Norge.

Organisasjonen mottar bevilgninger fra Nærings- og handelsdepartementet, Kommunal- og regionaldepartementet, Landbruks- og matdepartementet,

Tabell 2.4.7

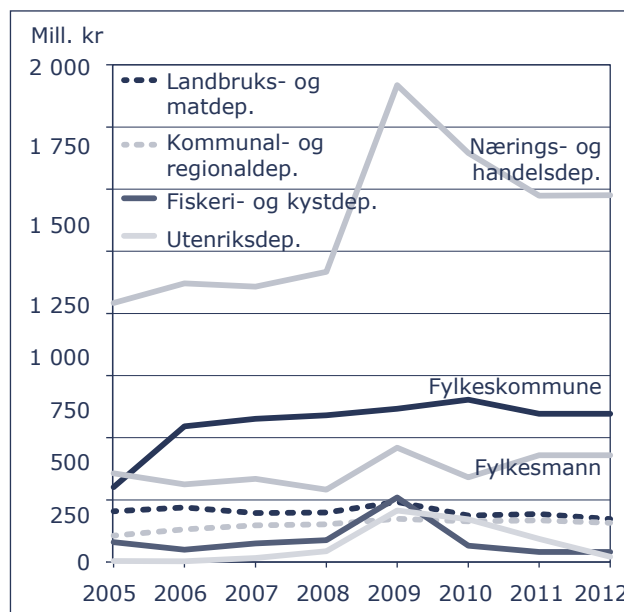
SkatteFUNN 2002–2011. Mill. kr. Løpende priser.

År	Budsjettet skattefradrag (mill. kr)	Faktisk skattefradrag (mill. kr)	Aktive prosjekter
2002	760	672	2 670
2003	1 566	1 282	5 568
2004	1 787	1 384	6 009
2005	1 638	1 215	5 123
2006	1 539	1 141	4 433
2007	1 404	989	3 736
2008	1 386	1 028	3 527
2009	1 522	1 207	3 560
2010	1 690	1 196	3 579
2011	1 848		3 577

Kilde: Norges forskningsråd

Fiskeri- og kystdepartementet, Utenriksdepartementet, fylkeskommunene og i tillegg kommer egenbetaling fra næringslivet. Lånevirkningshøytet finansieres av netto renteinntekter. Totalt ble det bevilget 3 milliarder kroner til Innovasjon Norge i

Figur 2.4.6

Budsjetterammer for Innovasjon Norge i perioden 2005–2012 etter bevilgende myndighet.¹

¹ KR: 2007-tall er uten 375 mill. i transportstøtte, (post 551.70) er tatt med, 2009-tall inkluderer 19 mill. i administrasjon fra NHDs post 70. FK: 2009-tall med 175 mill. til tapsfond garantiordning. FK tallene for 2012 er ikke klare, det forutsettes at rammen er på samme nivå som i 2011. Fylkesmannen: 2009-tall inneholder 145 mill. i form av en tiltakspakke. 2012-tall er ikke kjent. Det er her antatt at rammen blir den samme som i 2011. UD: De store beløpene fra UD i 2009-11 skyldes de bilaterale samarbeidsprogrammer med Romania og Bulgaria. Innovasjon Norge har på oppdrag fra UD ansvaret for Norwegian Emergency Preparedness System (NOREPS) fra og med 2010 har Innovasjon Norge også hatt ansvaret for administrasjon av NOREPS' lageravtaler med utvalgte FN-organisasjoner og NGOs. De utgjorde i 2010 15 millioner kroner, 2011 25 millioner og i 2012 25 millioner og inngår ikke i figuren.

Kilde: Innovasjon Norge

Stortingsmelding om Innovasjon Norge og SIVA: Verktøy for vekst, St.meld. nr. 22 (2011–2012)

Overordnede mål i politikken

Nærings- og handelsdepartementet la i april 2012 fram stortingsmeldingen Verktøy for vekst. Meldingen følger opp evalueringene av SIVA og Innovasjon Norge og legger rammene for videre utvikling av disse aktørene. Meldingen tar til orde for en bred og helhetlig næringspolitikk som legger til rette for et bærekraftig, nyskapende, kunnskapsbasert og omstillingsdyktig næringsliv. Til dette trengs et bredt og treffsikkert virkemiddelapparat.

Regjeringen ønsker å styrke samarbeidet mellom de ulike virkemiddelaktørene for å sikre god utnyttelse av statens ressurser. Det er ønskelig at samarbeidet mellom IN, SIVA og Forskningsrådet «. . . skal resultere i tre tydelige og samkjørte aktører, der virkemidlene utfyller hverandre og fremstår på en helhetlig måte for bedriftene, FoU-institusjonene og offentlige myndigheter i hele landet.» (St. meld. 22, s. 8)

Sentrale verktøy

Innovasjon Norge og SIVA er sentrale verktøy i realiseringen av regjeringens næringspolitikk og forvalter en vesentlig del av de bedriftsrettede virkemidlene. Det har vært gjennomført evalueringer av SIVA og Innovasjon Norge, begge har fått gode skussmål, samtidig som det pekes på forbedringspunkter som følges opp i stortingsmeldingen.

Innovasjon Norge

Målstrukturen skal tilpasses selskapets virkemiddelportefølje mer utførlig og gi grunnlag for bedre styring av selskapet. Målene understreker behovet for å frembringe gode gründere, vekstbedrifter og innovative næringsmiljøer.

Regjeringen vil:

- styrke eierstyring av IN i samarbeid med fylkeskommunene,
- forenkle INs virkemiddelportefølje,
- styrke IN som innovasjonspolitisk rådgiver,
- styrke INs internasjonaliseringsarbeid som innebærer å yte rådgivning og bistand til bedriftene og styrke samarbeidet med utenriksstasjonene, Forskningsrådet og SIVA.

SIVA

Selskapets mål skal i større grad tydeliggjøre sin rolle overfor større industrielle prosjekter. Mandat, ambisjoner og ressurser gjennomgås, og selskapet skal konsentrere ressursbruken der muligheten for måloppnåelse er størst.

Nye såkornfond

Regjeringen vil videre opprette seks landsdekkende såkornfond der IN får ansvar for å forvalte statens eierandeler. Formålet er å utløse kapital til bedrifter i tidlig fase og å bygge opp og videreutvikle gode forvaltningsmiljøer. Innretningen vil spesifiseres i revidert nasjonalbudsjett for 2012.

Invest in Norway

Regjeringen vil opprette Invest in Norway. Enheten skal være kontaktpunkt og tilrettelegge dialog mellom internasjonale selskaper som vurderer å etablere virksomhet i Norge, norske myndigheter og virkemiddelapparat.

Investinor

Regjeringen forslår nytt mandat for Investinor: Fra dagens søkelys på spesifikke satsingsområder skal Investinor prioritere lønnsomme investeringer. Eierskapet overføres fra IN til NHD.

2012. Se figur 2.4.6 for en oversikt over utviklingen i bevilgninger fra de ulike finansieringskildene.

I tillegg har Innovasjon Norge en viktig rolle som strategisk rådgiver til eierne og oppdragsgiverne. Innovasjon Norge bevilger årlig nær 5 milliarder kroner i lån, garantier og tilskudd til næringslivet og sysselsetter cirka 700 årsverk.

I Stortingsmelding 22 (2011-2012) Verktøy for vekst – om Innovasjon Norge og SIVA som ble behandlet av Stortinget i juni 2012, fikk Innovasjon Norge nytt formål, hovedmål og tre nye delmål, se nærmere om disse i faktaboksen om Innovasjon Norge og SIVA.

2.5 Menneskelige ressurser

Menneskelige ressurser utgjør kjernen i all utvikling, spredning og bruk av kunnskap. Tilgang på forskerutdannet personale er en helt sentral faktor. Men forskning og innovasjon involverer også mennesker med annen erfaring og utdanningsbakgrunn. Den såkalte Canberra-manualens definisjon på menneskelige ressurser for forskning og teknologi omfatter både personer med høyere utdanning og personer som arbeider med forskning og teknologi, uansett formell utdanning, se også metodekapittel 2.6. I det følgende ser vi på utviklingen både når det gjelder doktorgrader, forskerpersonale, forskerårsverk, høyere grads kandidater og studenter.

2.5.1 Doktorgrader i Norge

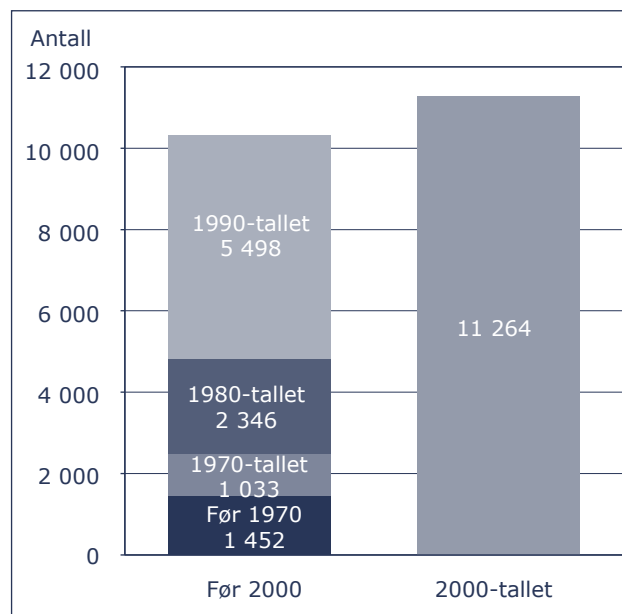
Det har vært en nesten eksponentiell vekst i antall nye doktorgrader i løpet av de siste fire tiårene.¹⁶ I de tre siste tiårene av 1900-tallet ble det gjennomført i underkant av 9 000 disputaser. Så langt på 2000-tallet er antallet vel 11 000, altså over halvparten av alle doktorgrader som er avlagt i Norge gjennom tidene, se utviklingen i figur 2.5.1. 2011 ble et nytt rekordår med 1 329 disputaser. Ved utgangen av 2011 var det avlagt nærmere 21 600 doktorgrader ved norske universiteter og høyskoler gjennom alle tider fra den første i 1817.

Kvinneandelen blant doktorene har økt over tid, se figur 2.5.2. I 1970 ble 7 prosent av doktorgradene avlagt av kvinner. I 1980 var kvinneandelen 10 prosent, i 1990: 17 prosent og i 2000: 35 prosent. I årene 2007–2011 har kvinneandelen ligget stabil på 45–46 prosent.

Økt antall doktorgrader i naturvitenskap og teknologi

Tilbøyeligheten til å gjennomføre et doktorgradsstudium er forskjellig for kandidatene i de ulike utdanningsgruppene. Det har betydning for fagfordelingen blant doktorandene slik det fremgår av figur 2.5.3. Mens om lag hver femte kandidat med høyere utdanning i et naturvitenskapelig fag avlegger doktorgraden, er andelen om lag én av ti kandidater blant dem med utdanning fra humanistiske fag, samfunnsfag

Figur 2.5.1
Norske doktorgrader gjennom tidene.



Kilde: Doktorgradsregisteret, NIFU

eller medisin. Bare et fåtall juridiske kandidater (én prosent) tar doktorgraden.¹⁷

Om lag 39 prosent av de norske doktorgradene som ble avlagt i 2011, ble tatt i naturvitenskapelige eller teknologiske fag. Dette er en økning på fire prosent fra de foregående årene. Andelen er imidlertid klart lavere enn i 1990, da disse to fagområdene samlet stod for mer enn halvparten av doktorgradene i Norge. Av de øvrige doktorgradene i 2011 finner vi 30 prosent i medisin og helsefag, 20 prosent i samfunnsvitenskap, 8 prosent i humaniora og 4 prosent i landbruksvitenskap/veterinærmedisin.

Fra 2000 til 2011 har antallet doktorgrader totalt økt med 7 prosent i gjennomsnitt per år. Økningen var sterkest i medisin og helsefag med 10 prosent årlig gjennomsnittsvekst. I samfunnsvitenskap var veksten 8 prosent, i landbruksvitenskap/veterinærmedisin 7 prosent, i naturvitenskap og teknologi samlet 5 prosent og i humaniora 4 prosent.

Fortsatt høy gjennomsnittsalder

Gjennomsnittsalderen på disputastidspunktet er om lag 38 år. Dette har endret seg lite i de senere år. Det er imidlertid forskjell på fagområdene. I 2011 som i 2010 var gjennomsnittsalderen 33 år i naturvitenskap

¹⁶ Norsk doktorgradsstatistikk bygger på Doktorgradsregisteret ved NIFU. Doktorgradsstatistikken publiseres på NIFUs nettside.

¹⁷ Andelene gjelder høyere grads kandidater fra første halvdel av 1990-tallet, jf. Arbeidsnotat 10/2006, NIFU STEP, og kan ha endret seg noe i senere kandidatkull.

Framtidig behov for stipendiater i Norge

Tilgang på personer med doktorgradsutdanning er en avgjørende faktor for nasjonal FoU-kapasitet. Utdanning av doktorer er både ressurs- og tidkrevende. Et sentralt spørsmål er derfor om det utdannes nok doktorer med tanke på behovene i academia og arbeidslivet generelt.

Er doktorgradsutdanningen dimensjonert for framtidens behov?

Antallet stipendiatstillinger ble trappet kraftig opp på 2000-tallet, men det har ikke kommet nye stipendiatstillinger over statsbudsjettet siden 2009. Daværende statsråd Aasland og Universitets- og høyskolerådet (UHR) etablerte høsten 2011 en arbeidsgruppe for å vurdere fagområdespesifikke behov for stipendiatstillinger. Arbeidsgruppen besto av tre personer fra Kunnskapsdepartementet (KD) og tre oppnevnt av UHR. Rapporten fra januar 2012 er den fristilte gruppens egen vurdering og binder ikke KD eller UHR på noen måte. Gruppen utarbeidet modeller for etterspørsel etter og tilbud av stipendiatstillinger. Rapporten inneholder også vurderinger av behov for doktorer i FoU-systemet (UH- og insittuttssektor) og i arbeidsmarkedet utenfor.

Etterspørselen ved nullvekst større enn tilbudet

Etterspørselen etter doktorer i et nullvekstscenario avhenger av erstatningsbehovet blant fagpersonalet i FoU-systemet, og av andelen doktorer som arbeider utenfor FoU-systemet, dvs. universiteter, høyskoler og institutter. Arbeidsgruppen fant et årlig behov på 700-850 personer med doktorgrad fram til 2020 for å erstatte avgang. Empiriske data viser at andelen doktorer som arbeider utenfor FoU-systemet varierer mellom fagområdene, men innenfor hvert fagområde er den stabil over tid. Andelen varierer fra 60 prosent i teknologi til 25 prosent i humaniora og samfunnsvitenskap. Beregningene viser at det trengs 1400-1600 nye doktorer hvert år fram til 2015 for å dekke erstatningsbehovet innenfor FoU-systemet.

Forholdet mellom stipendiater og doktorer

Forholdet mellom antall uteksaminerte doktorer og stipendiater varierer mellom fagområdene, men er slik at antallet doktorer i år t er nært knyttet til antallet stipendiater i år $t-2$. Forholdstallet (0,255 for alle) er oppsiktsvekkende stabilt over de siste 20 årene. Dersom forholdet er uendret også de neste 8 årene, kan framtidig antall uteksaminerte doktorer enkelt beregnes. Dersom antall stipendiater holdes på 2010-nivå, vil den årlige produksjonen av doktorer samlet ligge på 1330 per år. Dagens doktorgradsopplæring er altså ikke i stand til å forsyne arbeidsmarkedet med doktorer hvis omfanget av dagens FoU-system skal videreføres. Det vil bli en årlig mangel på mellom 70 og 270 doktorer. Får vi forskningsvekst i perioden, vil underdekningen bli betydelig.

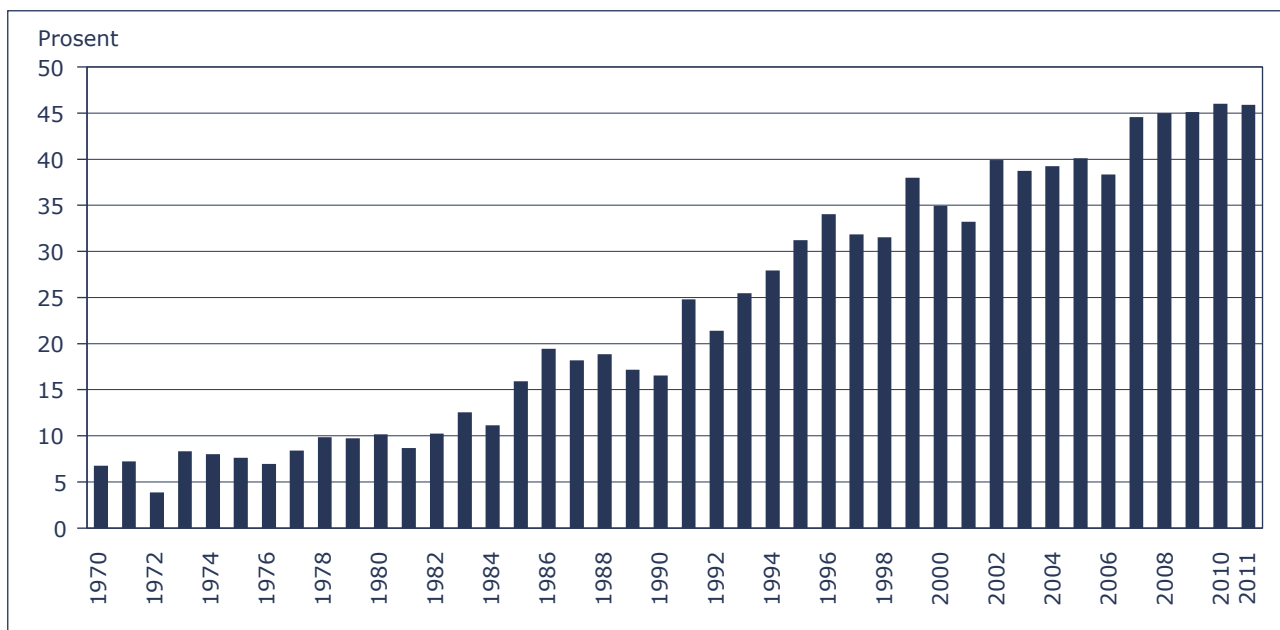
Økende behov for doktorer utenfor FoU-systemet

En doktorgrad er på den ene siden en svært spesialisert utdanning. På den andre siden gir doktorgraden generiske ferdigheter med stor overføringsverdi, så som analytisk tilnærming til komplekse problemstillinger. Dette er ferdigheter som er ettertraktet i arbeidsmarkedet. Dialogmøter som gruppen hadde med forskjellige typer parter og organisasjoner ga innspill om at etterspørselen etter doktorer utenfor FoU-systemet med stor sannsynlighet vil øke. I næringslivet vil flere doktorer øke bedriftenes absorpsjonskapasitet og bestillerkompetanse for forskning, og gi høyere aktivitet og innovasjonstakt. Også offentlig forvaltning vil øke antallet sysselsatte doktorer. Mer kunnskapsbasert politikktutvikling øker behovet for å forstå og vurdere forskningens resultater. I medisin og helsefag er det økt behov for doktorer knyttet til spesialisthelsetjenesten. Samhandlingsreformen gir behov for å styrke kompetansen i kommunene og fylkeskommunene. Videre vil det vil være behov for å styrke forskningen for god profesjonsutøvelse.

Behov for 340-400 nye stipendiatstillinger per år

Som grunnlag for sine anbefalinger sammenliknet arbeidsgruppen tilbud og etterspørsel av doktorer på fagområdenivå. I nullvekstalternativet for etterspørsel beskrevet foran vil det være rimelig god dekning av kandidater innenfor humaniora, samfunnsvitenskap og medisin og helsefag, mens det vil være underdekning i matematisk-naturvitenskapelige fag og teknologi (MNT-fag), hvor det allerede i dag er mangel på doktorer. Men et nullvekstalternativ er ikke realistisk. I et alternativ for moderat vekst i etterspørselen vil den samlede underdekningen være mellom 600-800 doktorer årlig fram til 2020. Gruppen foreslår derfor et vekstalternativ som både tar høyde for etterslepet og gir ekstra vekst i stipendiatstillinger til de områdene der behovene er størst. Vekstratene varierer fra 0,5 prosent årlig i humaniora til 3 prosent i teknologi. MNT-fagene får årlig en ekstra tilførsel av stipendiatstillinger utover dette. Antallet stipendiatstillinger vil da øke fra drøye 5 200 (2010-tall) til snau 8 700 (2020-tall). Antallet nye doktorer vil gradvis vokse til 2 000, som gir balanse mellom tilbud og etterspørsel etter stipendiatstillinger i 2020. For å oppnå denne balansen trengs det etter arbeidsgruppens vurdering 340 til 400 nye stipendiatstillinger per år de neste åtte årene, vesentlig innenfor MNT-fag.

Figur 2.5.2
Andel kvinner av avlagte doktorgrader i perioden 1970–2011.



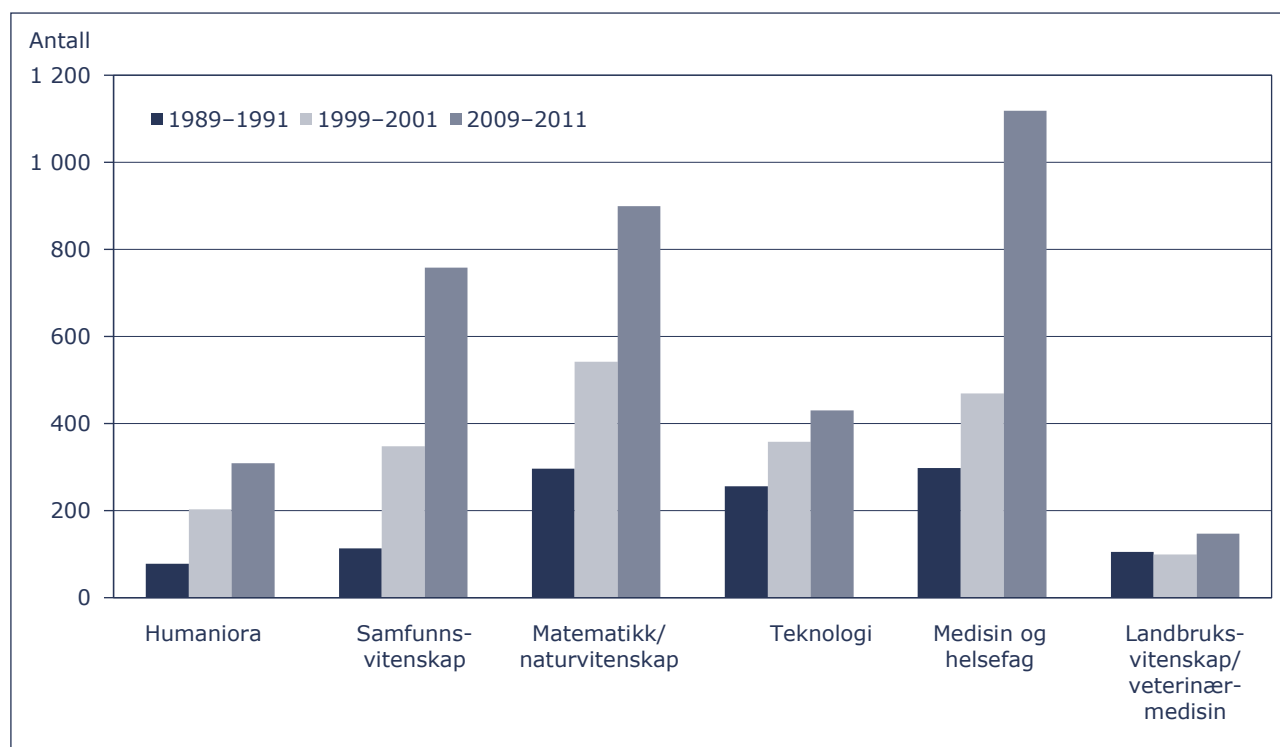
Kilde: Doktorgradsregisteret, NIFU

og teknologi, 37 år i landbruksvitenskap/veterinærmedisin, 40 år i humaniora og samfunnsvitenskap, og 41 år i medisin og helsefag.

Stadig flere utlendinger avlegger doktorgrad i Norge

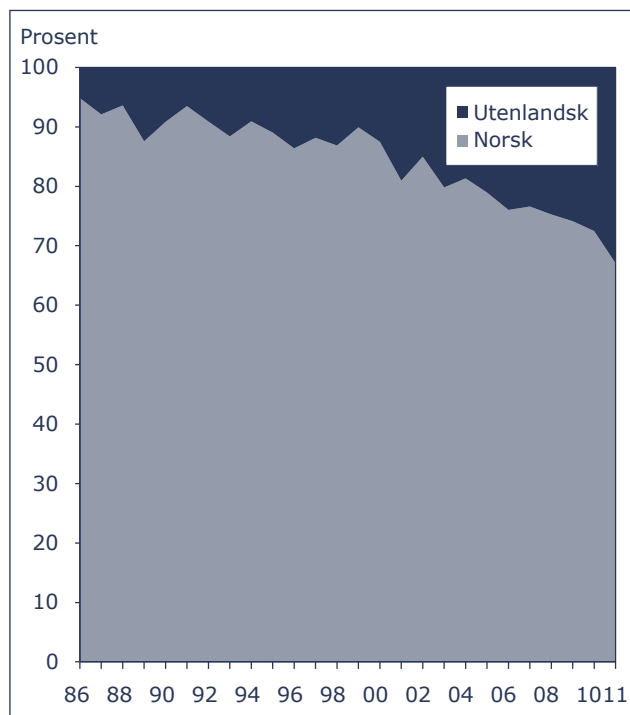
Innslaget av personer med utenlandsk statsborgerskap blant doktorandene ved norske institusjoner økte bety-

Figur 2.5.3
Norske doktorgrader i tre perioder etter fagområde.



Kilde: Doktorgradsregisteret, NIFU

Figur 2.5.4
Norske doktorgrader i perioden 1986–2011 etter doktorandens statsborgerskap.



Kilde: Doktorgradsregisteret, NIFU

delig fra 28 prosent 2010 til 33 prosent i 2011, se figur 2.5.4. Utlendingsandelen økte mest i MNT-fagene. I 2011 hadde mer enn halvparten av doktorandene i naturvitenskap og teknologi utenlandsk statsborgerskap. I teknologi alene lå andelen på 63 prosent. Også i landbruksvitenskap/veterinærmedisin er utlendingsandelen høy, 42 prosent i 2011. I humaniora lå andelen på 22 prosent i 2011, i medisin og helsefag på 19 prosent, og i samfunnsvitenskap på 18 prosent.

Om lag halvparten av doktorandene med utenlandsk statsborgerskap kommer fra europeiske land. I 2011 var det imidlertid en sterk økning i doktorander fra asiatiske land.

Kina er det enkeltland som var sterkest representert blant utlendingene i 2011 med 47 doktorander, mens det var 43 med tysk statsborgerskap. Også Iran, Sverige, India, Russland og Etiopia var godt representert.

Økende antall institusjoner med rett til å tildele doktorgrad

Av de nærmere 21 600 doktorgrader som er avlagt ved norske institusjoner siden den første i 1817, er 39 prosent avlagt ved Universitetet i Oslo, 25 prosent ved NTNU, og 18 prosent ved Universitetet i Bergen. Per juni 2012 er i alt 25 institusjoner akkreditert for å

tilby doktorgradsstudier. Ved enkelte institusjoner er tildelingsretten begrenset til bestemte fagfelt. Per juni 2012 har NOKUT (Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen) under behandling søknader om akkreditering av doktorgradsprogrammer fra ytterligere én høyskole.

Doktorenes yrkeskarriere

I 2009 var det mer enn 13 000 yrkesaktive personer med doktorgrad i Norge. Det utgjorde 0,51 prosent av alle sysselsatte, en økning fra 0,45 prosent i 2006 og 0,38 prosent i 2003. Tre av fire var knyttet til offentlig sektor og én av fire til privat sektor, se figur 2.5.5. Hver femte arbeidet innen undervisning, i overveiende grad ved universiteter og høyskoler. Helse- og sosialtjenester sysselsatte hver sjettede doktor. Institusjoner og foretak med forskning og utviklingsarbeid som næring sysselsatte i underkant av hver femte doktor – to av tre av disse arbeidet ved et offentlig rettet forskningsinstitutt. Hver tiende doktor arbeidet innenfor privat tjenesteyting og hver tjuende i industrien. Fordelingen på sektorer har vært forholdsvis stabil de siste 15 årene.

2.5.2 FoU-personale og FoU-årsverk

Tall for FoU-personale og FoU-årsverk er to ulike måter å måle ressursene i forskning og utvikling. Grovt forenklet kan man si at FoU-personale teller antall hoder som jobber med forskning og utvikling, mens FoU-årsverk teller hvor mye tid disse faktisk bruker på FoU.

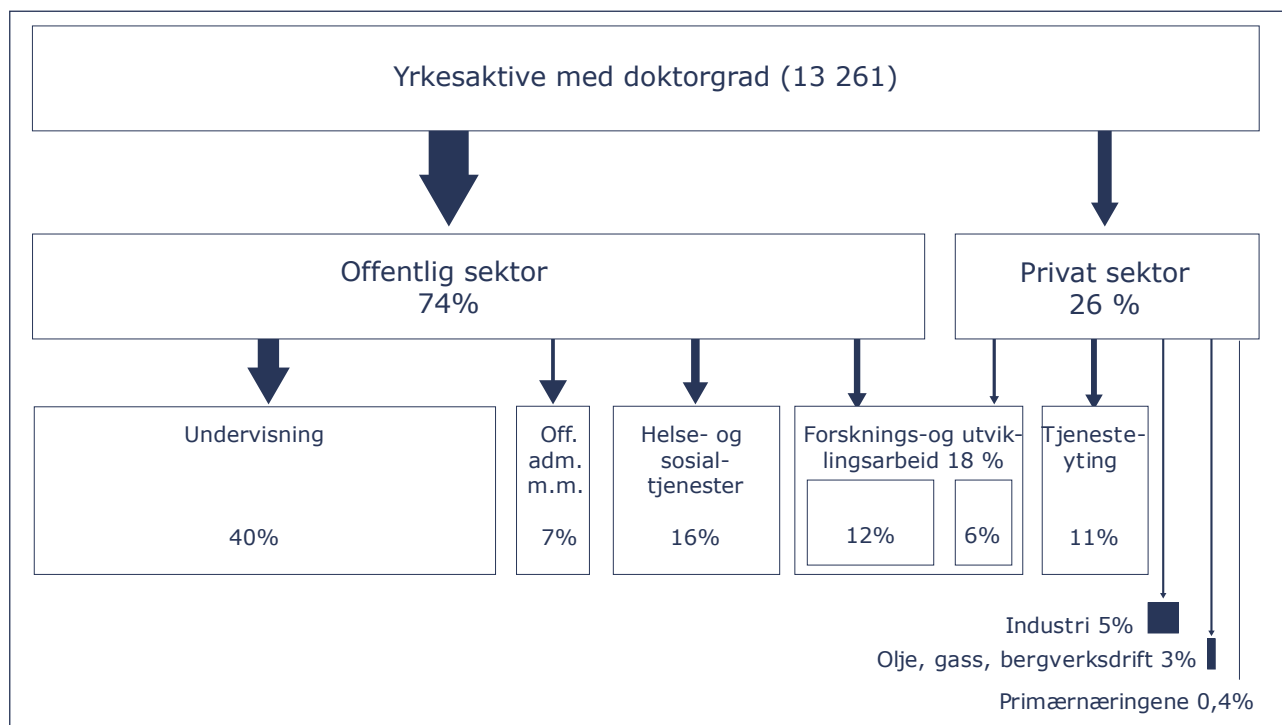
FoU-personalet omfatter alle ansatte som deltar i FoU ved landets universiteter og høyskoler, helseforetak, bedrifter i næringslivet, forskningsinstitutter og andre institusjoner med FoU. Dette personalet deles inn i to hovedkategorier; forskerpersonale og teknisk/administrativt personale.

FoU-årsverk er altså et mål på hvor mye tid som brukes til FoU. Noen stillinger, for eksempel postdoktorer og forskere i instituttsektoren, vil bruke det meste av tiden sin på FoU, mens andre grupper vil bruke bare en del av tiden sin til denne aktiviteten. For eksempel vil leger ved universitetssykehus ha pasientbehandling som hovedoppgave, mens en mindre del av arbeidstiden kan brukes til FoU.

FoU-personale etter FoU-utførende sektorer

Totalt antall FoU-personale i Norge utgjorde i underkant av 64 000 i 2010. Om lag 70 prosent av disse, eller i underkant av 45 000, var forskere eller var i en annen faglig eller vitenskapelig stilling. De resterende

Figur 2.5.5

Sektor- og næringstilknytning¹ for yrkesaktive personer i 2009 med norsk doktorgrad i perioden 1970–2008.

¹ Etter Standard for næringsgruppering (SN2007). Næring 72 Forskning og utvikling ligger under privat sektor. Her inngår imidlertid enhetene i instituttsektoren, i tillegg til forretningsforetak/bedrifter som har FoU-virksomhet som primær aktivitet. På grunnlag av NIFUs forskerpersonalsregister om antall personer med doktorgrad anslås at to tredjedeler av doktorene er knyttet til offentlig sektor og én tredjedel til privat sektor. Tidligere ble næringen «Forskning og utvikling» i sin helhet presentert under næringskode 72 i privat sektor.

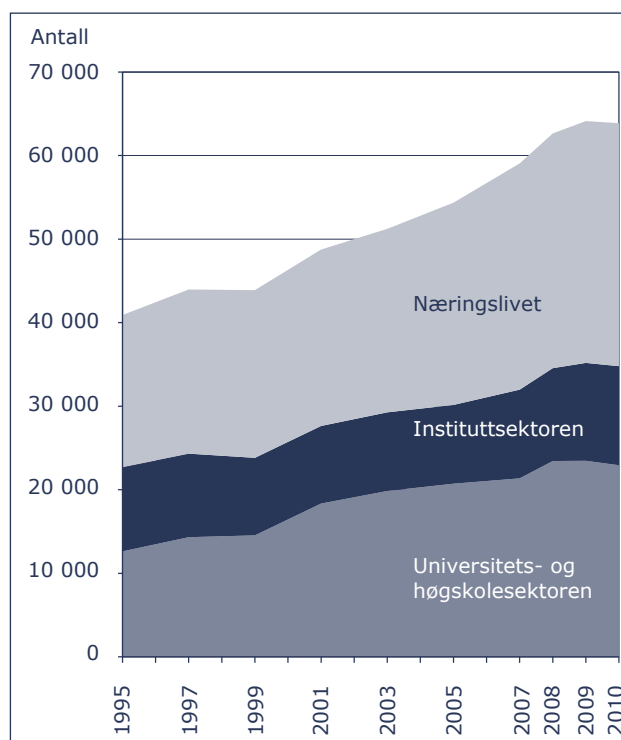
Kilde: Doktorgradsregisteret, NIFU og SSBs registre

19 000 var i administrative eller tekniske stillinger. Sammenlignet med 2009, var dette en reduksjon på 100 personer.

Figur 2.5.6 viser utviklingen siden 1995 etter utførende sektor. På grunn av manglende tall tilbake i tid er helseforetakene her integrert i henholdsvis universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren.¹⁸ Universitets- og høyskolesektoren var den største sektoren og utgjorde 39 prosent av antallet. Næringslivets personale utgjorde cirka 36 prosent, instituttsektorens forskere utgjorde 17 prosent, mens helseforetakenes FoU-personale utgjorde 8 prosent i 2010.

Universitets- og høyskolesektorens totale FoU-personale utgjorde til sammen om lag 24 800 i 2010. Av disse var 18 600 i faglige/vitenskapelige stillinger, mens de resterende 6 200 var i tekniske eller administrative stillinger. Andelen som det faglige/vitenskapelige personalet har utgjort de senere årene, har vært

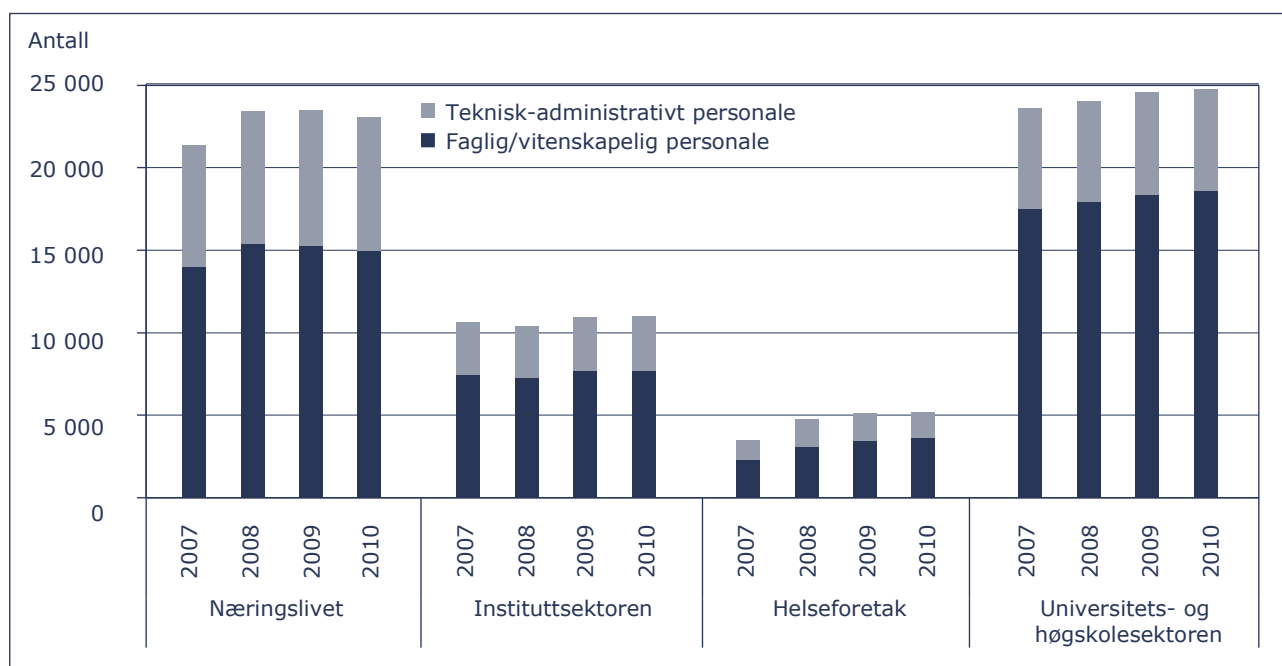
Figur 2.5.6
Totalt FoU-personale i perioden 1995–2010 etter sektor for utførelse.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk

¹⁸ Vi har ikke tall for helseforetakene for 2007. Personalet ved universitetssykehusene inngår normalt i universitets- og høyskolesektoren, og personalet ved øvrige sykehus i instituttsektoren. Denne inndelingen brukes også ved internasjonal rapportering av dataene, se nærmere i rapportens metodkapitler 1.6 og 2.6.

Figur 2.5.7
FoU-personale i 2007–2010 etter personalkategori og sektor for utførelse.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk

stabil med tre fjerdedeler. Det totale FoU-personalet i instituttsektoren utgjorde 11 000 i 2010, og var på samme nivå som året før. Om lag 70 prosent av disse var forskere eller i en tilsvarende stilling. Det totale FoU-personalet ved bedrifter i næringslivet utgjorde i underkant av 23 000 personer i 2010, noe som innebar en liten reduksjon på cirka 500 personer. I underkant av to tredjedeler av det totale FoU-personalet, eller om lag 15 000 personer, hadde høyere utdanning. Andelen var uendret fra året før.

Det faglige/vitenskapelige personalet utgjorde i gjennomsnitt 70 prosent av totalt personale, men andelen varierte fra sektor til sektor, se figur 2.5.7. Blant bedriftene i næringslivet utgjorde det faglige personalet med høyere utdanning 65 prosent i 2010. Noe høyere andel utgjorde tilsvarende personale i instituttsektoren og helseforetakene med 70 prosent, mens høyest andel faglige/vitenskapelige var det blant personalet i universitets- og høyskolesektoren med en andel på 75 prosent av totalt personale i 2010.

For FoU-personale utenom næringslivet er medisin og helsefag det største fagområdet

Ser vi instituttsektoren, universitets- og høyskolesektoren og helseforetakene under ett, var det flest forskere og faglig/vitenskapelig personale innenfor medisin og helsefag med om lag 8 000 personer i 2010, se figur 2.5.8. I underkant av halvparten av disse var å

finne i universitets- og høyskolesektoren, og litt færre, 45 prosent, ved et helseforetak. De resterende åtte prosentene befant seg i instituttsektoren.

Samfunnsvitenskap var det nest største fagområdet samlet sett og utgjorde om lag 7 100 personer i 2010. Fagområdet hadde en vekst på cirka 200 personer fra 2009.

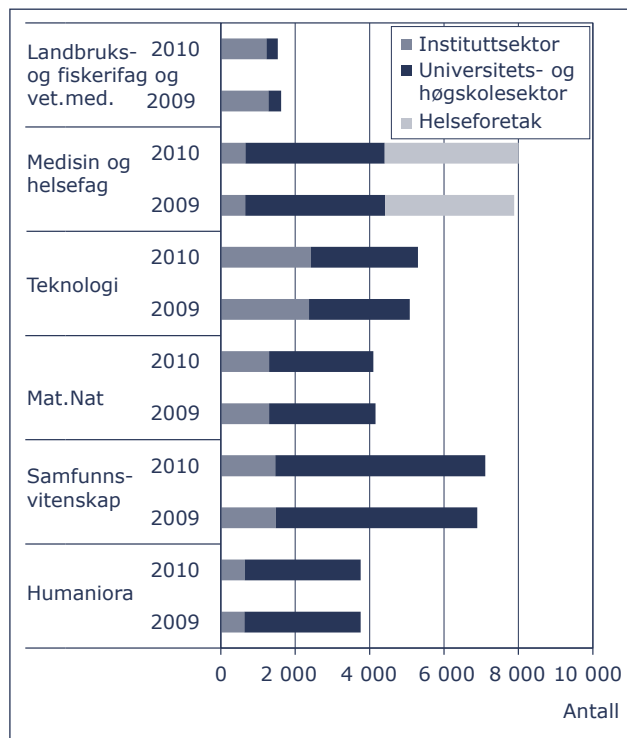
Teknologi, som er det tredje største fagområdet i antall personer, hadde den største relative veksten med 200 personer og utgjorde dermed rundt 5 300 personer i 2010. De øvrige tre fagområdene hadde mindre reduksjoner i sine persontall.

Veksten i stipendiatene har flatet ut

Totalt antall doktorgradsstipendiatene utgjorde i underkant av 5 900 personer i 2010, se figur 2.5.9. Dette var en økning på 110 personer fra 2009. Veksten blant stipendiatene som vi har sett de siste fire årene, ser nå ut til å ha flatet ut. Stipendiatene utgjør likevel litt mer enn en fjerdedel av det faglige/vitenskapelige personalet i universitets- og høyskolesektoren, men langt mindre i instituttsektoren og i helseforetakene med andeler på henholdsvis 8 og 15 prosent.

Om lag 3 200 av stipendiatene utgjorde de såkalte UoH-stipendiatene som var finansiert direkte av lærestedenes grunnbudsjett, og var også den eneste gruppen som hadde en vekst fra 2009. Stipendiatene som var finansiert av Norges forskningsråd og andre

Figur 2.5.8
Vitenskapelig/faglig personale/forskere i 2009 og 2010 etter fagområde og sektor for utførelse.



Kilde: NIFU, Forskerpersonalregisteret

eksterne kilder, ble begge redusert med om lag 80 personer fra 2009 og utgjorde henholdsvis om lag 1 600 og 730 personer i 2010. Antallet stipendiater finansiert av et helseforetak var rundt 380, som var på samme nivå som året før. Denne stipendiatgruppen var den eneste som hadde økt antallet siste året.

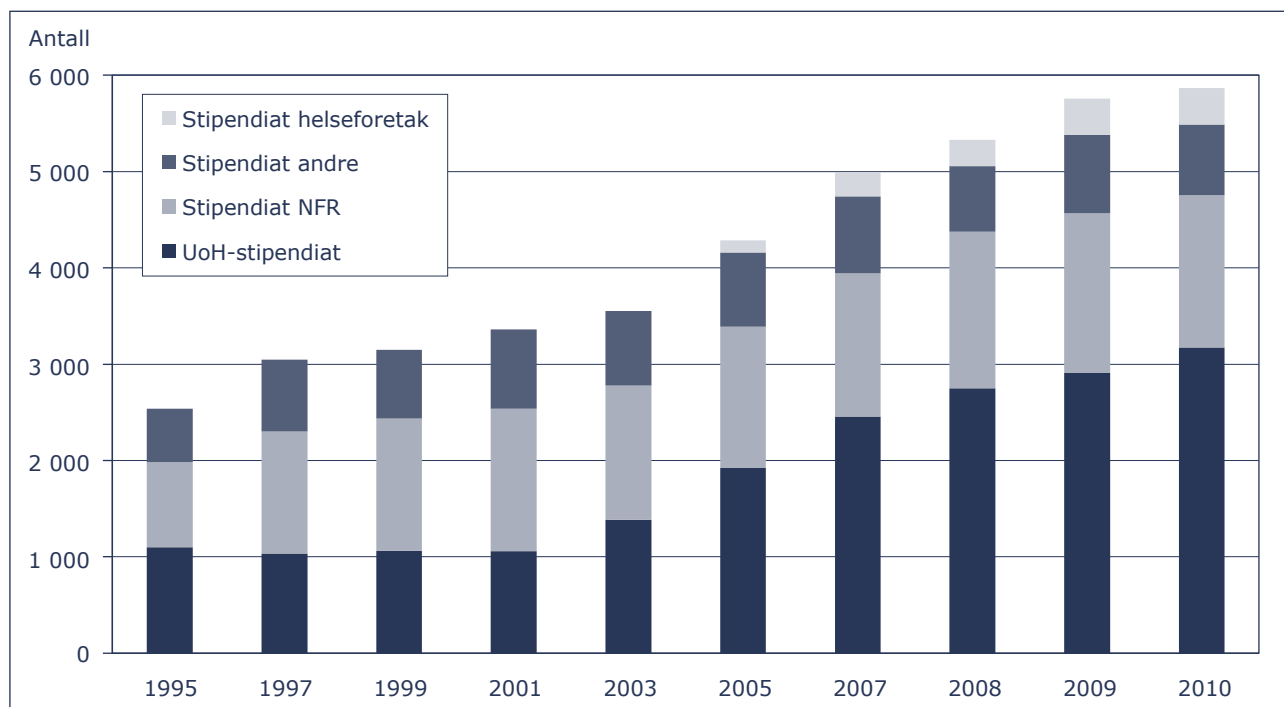
De om lag 660 stipendiater som hadde sitt arbeidssted ved et forskningsinstitutt i 2010, er ikke vist eksplisitt i figuren som tidligere, da disse er kategorisert etter finansieringskilde.

Imidlertid finnes det personer som ikke innehar en stipendiatstilling, men likevel arbeider med en doktorgrad, som for eksempel forskere ved forskningsinstitutter eller ved bedrifter i næringslivet som er i gang med en nærings-ph.d. Alle som er i et doktorgradsløp i Norge, vil være registrert hos og ha inngått en doktorgradsavtale med et universitet eller høgskole. I Norsk samfunnsvitenskapelig datatjenestes Database for høyere utdanning (DBH), viser statistikken at det i alt forelå 8 895 doktorgradsavtaler i 2010, noe som tilsier at 3 000 flere enn de registrerte stipendiaterne var i gang med et doktorgradsarbeid i 2010.

Kvinner i norsk forskning – store sektorvariasjoner

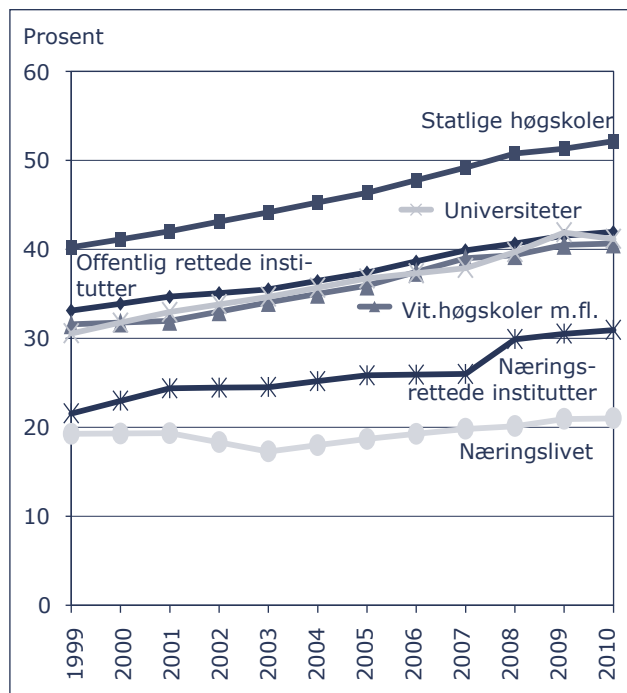
I 2010 deltok 16 000 kvinnelige forskere i FoU i Norge. I overkant av halvparten av kvinnene var tilsett ved et universitet eller en høgskole, 20 prosent i

Figur 2.5.9
Stipendiater i universitets- og høgskolesektoren og instituttsektoren i perioden 1995–2010 etter finansiering.



Kilde: NIFU, FoU-statistikk

Figur 2.5.10
Kvinneandelen blant forskerpersonalet i Norge i perioden 1999–2010 etter sektor og institusjonstype.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk

næringslivet og samme andel i instituttsektoren, mens 10 prosent deltok i FoU ved et helseforetak. Høyest kvinneandel finner vi dette året ved de statlige høyskolene, hvor kvinnene har utgjort mer enn halvparten av det vitenskapelige og faglige personalet siden 2008. Andelen kvinnelige forskere var om lag den samme ved universiteter, vitenskapelige høyskoler med flere og offentlig rettede institutter i 2010, og utviklingen i andelen kvinner blant forskerne ved disse institusjonstypene har vært ganske lik de siste ti årene, se figur 2.5.10. Lavest andel kvinner finner vi blant forskerne i næringslivet, fulgt av de næringsrettede instituttene. Ved disse to virksomhetstypene er en stor del av FoU-aktiviteten innenfor teknologi, et fagområde som tradisjonelt har et lavt innslag av kvinner blant forskerpersonalet.

Forholdet mellom FoU-personale og utførte FoU-årsverk varierer fra sektor til sektor

Alt personale som utfører forskning og utviklingsarbeid, har i tillegg til FoU-arbeidet andre oppgaver. Med unntak av stipendiater, postdoktorer og forskere bruker de fleste mesteparten av sin tid til andre oppgaver enn forskning. For undervisningspersonalet, som for eksempel professorer, førsteamanuenser og universitets- og høyskolelektorer, går om lag to tredje-

del av tiden til undervisning, studentveiledning og administrasjon. Forskere som er ansatt i en bedrift eller på et forskningsinstitutt, vil også bruke en del av sin arbeidstid på andre oppgaver enn forskning og til utviklingsprosjekter som ikke klassifiseres som FoU. For personalet som omtales som teknisk og administrativt støttepersonale, vil kun den tiden som brukes til støtte for FoU, kunne telles med. For å kunne måle forskningsårsverkene som utføres, kan man derfor ikke bare se på antall forskere, man må i tillegg se på hvor mye tid det brukes på FoU. På bakgrunn av tidsbruksundersøkelser beregnes det gjennomsnittlige forskningsprosjekt for hvert lærested, fagområde og stillingsgruppe. Disse benyttes i beregningen av FoU-årsverk. Siden tidlig på 1980-tallet har NIFU kartlagt tidsbruken blant det faste vitenskapelige personalet ved universitetene ved å gjennomføre tre tidsbruksundersøkelser; i 1981, 1991 og i 2000. Resultatene av disse undersøkelsene har vært stabil og viser at gjennomsnittlig tid til forskning for fast personale (som professorer, førsteamanuenser, universitets- og høyskolelektorer), har ligget i størrelsesorden 35–45 prosent av den totale arbeidstiden.

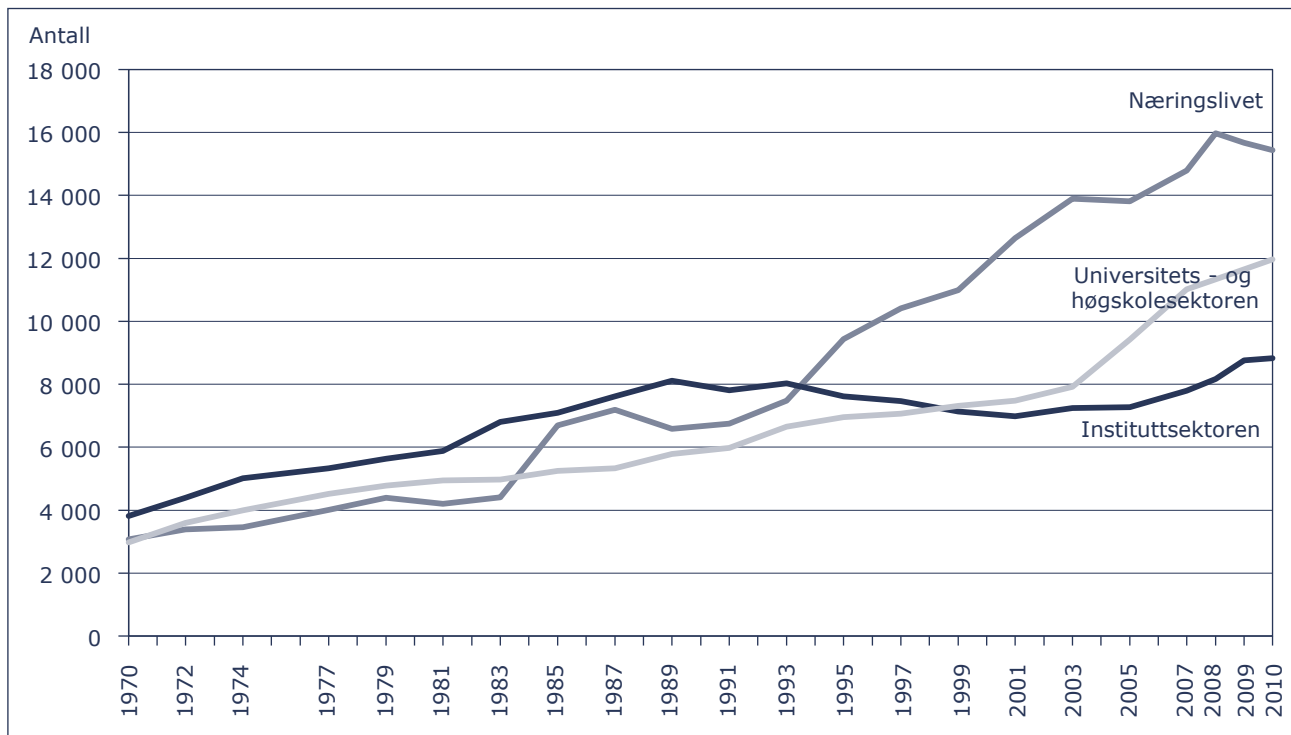
Reduksjon i næringslivet

I 2010 ble det totalt sett utført om lag 36 200 FoU-årsverk i Norge, noe som innebar en liten økning på cirka 150 årsverk fra 2009. Fordelt etter sektor ble i underkant av 15 500 årsverk utført i næringslivet, 9 900 i universitets- og høyskolesektoren, nesten 8 500 ble utført i instituttsektoren, mens 2 400 FoU-årsverk ble utført ved helseforetakene. Målt som andeler av totale FoU-årsverk utgjorde hver av de tre sektorene og helseforetakene henholdsvis 43, 27, 23 og 7 prosent, som for øvrig var samme forholdstall som året før. Mens institutt-, universitets- og høyskolesektoren og helseforetakene hadde en svak vekst, opplevde næringslivet en liten reduksjon i antallet FoU-årsverk fra 2009 til 2010. Figur 2.5.11 viser utviklingen for instituttsektoren, universitets- og høyskolesektoren og næringslivet fra 1970 til 2010, og i dette lange perspektivet ser vi at sektorene var jevnstore fram til begynnelsen av 1990-tallet. Siden har næringslivet hatt klart flest FoU-årsverk, etterfulgt av universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren.

Utflating i antall FoU-årsverk

I 2010 ble i overkant av 26 500 FoU-årsverk utført av forskere eller andre med høyere utdanning. I forhold til 2009 var dette en liten vekst på om lag 300 årsverk. Figur 2.5.12 viser at FoU-årsverkene har økt jevnt i hele perioden, men flatet ut de siste par årene. FoU-

Figur 2.5.11
Totale FoU-årsverk i perioden 1970–2010 etter sektor for utførelse.



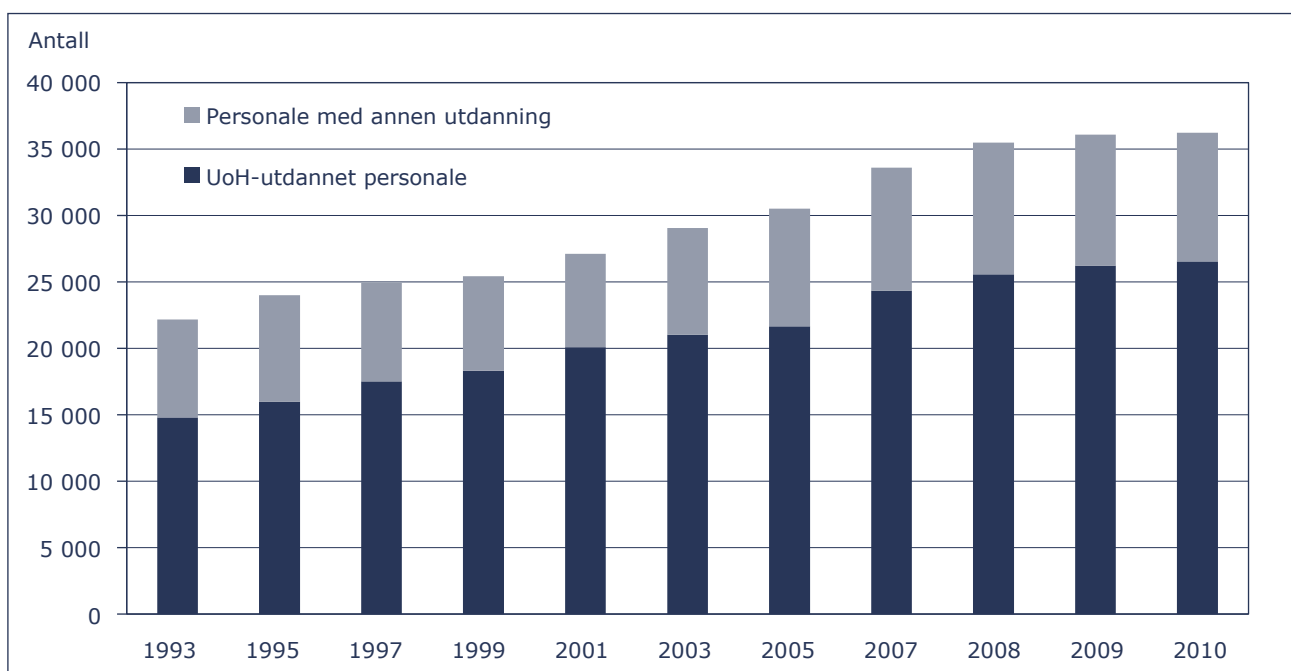
Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk

årsverk utført av teknisk/administrativt personale talte 9 700 i 2010, og dette var en liten reduksjon i forhold til året før. I hele perioden har andelen FoU-årsverk utført av teknisk/administrativt personale vært synk-

ende. Fra å utgjøre én av tre tidlig i perioden til i underkant av 27 prosent i 2010.

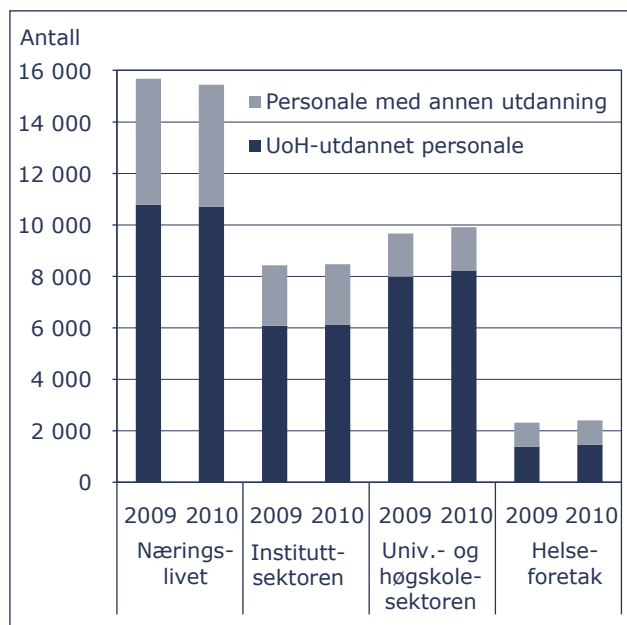
Utførte FoU-årsverk i næringslivet ble redusert fra 15 700 årsverk i 2009 til 15 400 årsverk i 2010. Det

Figur 2.5.12
FoU-årsverk utført i Norge i perioden 1993–2010 etter personalkategori.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk

Figur 2.5.13
FoU-årsverk i 2009 og 2010 etter sektor for utførelse og personalkategori.



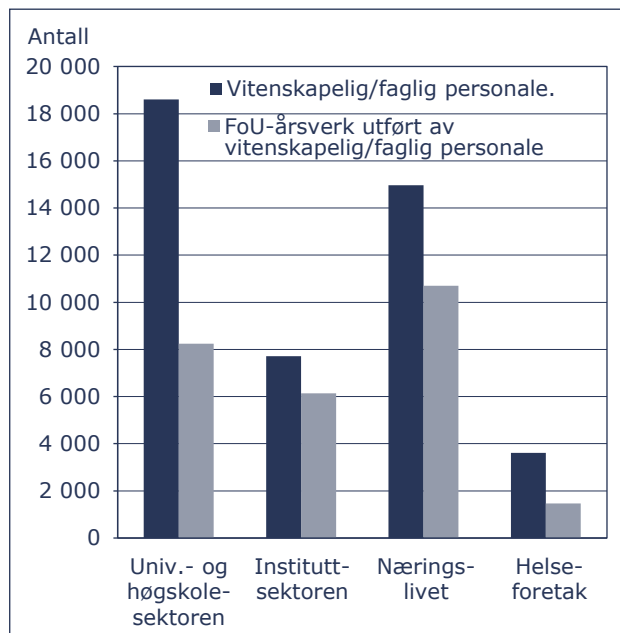
Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk

ble utført 8 000 FoU-årsverk i tjenesteytende næringer, 6 100 i industrien og 1 300 FoU-årsverk i andre næringer (inklusive utvinning av olje og gass). Fordelt etter foretakenes størrelse var det nedgang i FoU-årsverk for alle størrelsesgrupper, med unntak av en økning i gruppen med 50–99 sysselsatte.

I universitets- og høgstolesektoren utgjorde FoU-årsverkene utført av faglig og vitenskapelig personale i underkant av 8 300, en vekst på om lag 3 prosent fra 2009. Instituttsektorens FoU-årsverk utgjorde i underkant av 6 100 og var dermed på om lag samme nivå som året før. I næringslivet utgjorde FoU-årsverkene utført av personale med høyere utdanning 10 700, og var dermed en liten nedgang på 75 årsverk. Ved helseforetakene ble det utført cirka 1 460 FoU-årsverk av faglig og vitenskapelig personale, og dette representerte samtidig en økning på fem prosent i forhold til 2009.

Andelen FoU-årsverk utført av faglig/vitenskapelig personale varierer mellom sektorene, se figur 2.5.13. I universitets- og høgstolesektoren utgjorde faglig/vitenskapelig personale i underkant av 83 prosent i av FoU-årsverkene i 2010. For instituttsektoren og næringslivet var andelen henholdsvis 72 og 69 prosent av totale FoU-årsverk, mens den for helseforetakene var på 61 prosent i 2010.

Figur 2.5.14
Universitets- og høgstoleutdannet personale og utførte FoU-årsverk i 2010 etter sektor for utførelse.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk

Antall forskere versus utførte FoU-årsverk viser høyest forskerintensitet i instituttsektoren

Sammenholdes de utførende sektorene, var det flest forskere, vitenskapelig og faglig personale i universitets- og høgstolesektoren i 2010, med om lag 18 600 personer. Deretter utgjorde forskerne i næringslivet til sammen i underkant av 15 000 personer, instituttsektoren hadde 7 700 forskere, mens 3 600 forskere og andre i faglige stillinger befant seg ved et helseforetak. Sammenlignes sektorene etter utførte FoU-årsverk, viser størrelsesforholdet mellom sektorene et annet bilde. Figur 2.5.14 viser da at næringslivets sektor er størst. Næringslivets 15 000 forskere utførte til sammen 10 700 FoU-årsverk i 2010. Til sammenligning utførte 18 600 universitetsforskere 8 200 FoU-årsverk, mens instituttsektorens 7 700 forskere utførte cirka 6 100 FoU-årsverk. I helseforetakene utførte 3 600 forskere i underkant av 1 500 FoU-årsverk. Basert på forholdstallet mellom årsverk og personer får man et mål på forskningsintensiteten i de tre sektorene. Denne indikatoren viser at instituttsektorens forskere hadde høyest forskningsintensitet, hvor en forsker i gjennomsnitt utførte 0,8 forskerårsverk. Næringslivets forskere fulgte deretter med en gjennomsnittlig forskningsintensitet på 0,7 forskerårsverk, mens tilsvarende tall for universitets- og høgstolesektoren og helseforetakene var om lag 0,4 FoU-årsverk i gjennomsnitt i 2010.

2.5.3 Hovedtrender i studenttallsutviklingen

Fremtidens forskning og innovasjon er sterkt avhengig av hvor mange som velger å ta høyere utdanning, hva de lærer, hvilke fag de velger å studere og hvorvidt de evner å gjennomføre studiene. Over tid har det vært en kraftig vekst i antall studenter i Norge. Fra 1971 til 2011 har antall studenter økt fra drøyt 53 000 til drøyt 236 000, se figur 2.5.15. Det er mer enn en firedobling på 40 år. Til sammenligning økte folketallet med i overkant av 25 prosent i samme periode.

Veksten var særlig sterk fra midten av 1980-tallet til rundt 2000. De første årene etter 2000 var det stagnasjon i studenttallsutviklingen, men etter 2007 har studentveksten igjen tatt seg kraftig opp. Foreløpige tall viser at studenttallet økte med 4 prosent bare fra 2010 til 2011. Økningen i antall studenter har vært størst ved universitetene, med en økning på 9 prosent. Økningen skyldes delvis at Høgskolen i Bodø endret status til Universitetet i Nordland fra 1. januar 2011. Av universitetene har Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet hatt størst økning i antall studenter med litt over 1 000 flere i 2011 enn året før. Nedenfor omtales studenttallsutviklingen nærmere, med søkelys på fagområder, kjønnsfordeling og utenlandsstudenter.

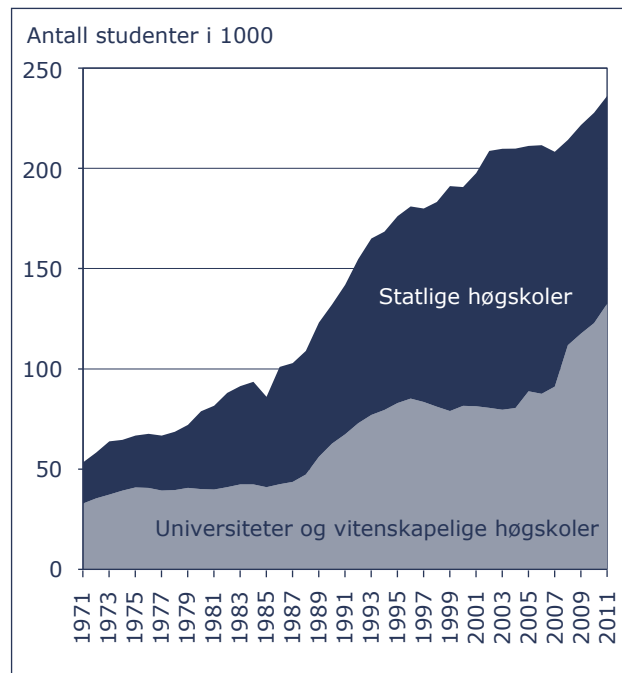
Studenter etter fagområde

Fordelingen av studenter etter fagområde har endret seg en god del, se figur 2.5.16. De to fagområdene som har vokst mest i perioden, er helse- og sosialfag og økonomisk-administrative fag. Helse- og sosialfag er blitt det klart største fagområdet, fulgt av økonomisk-administrative fag. Veksten i disse to fagområdene var klart sterkest i de første årene etter 2000. Naturvitenskap og teknologi var det største fagområdet i 2000, men fram til 2005 ble antall studenter redusert. Etter 2007 har tallet økt igjen, slik at det er så vidt høyere enn det var i 2000. Relativt sett har dermed dette fagområdet blitt svekket, men det er fortsatt det tredje største.

Det eneste fagområdet der studenttallet har gått ned, er de humanistiske fagene. Antallet studenter i humaniora økte noe fram til 2002, men deretter har det vært en reduksjon med over 5 000 studenter. Lærerutdanninger og pedagogikk hadde et helt stabilt studenttall fram til 2008, men deretter har det vært en økning. Samfunnsfag og juss hadde en økning fram til 2005, men etter det har tallet vært nokså stabilt.

Bildet viser at det ikke bare er naturvitenskap og teknologi som har fått redusert sin andel av studentene. På den annen side har den sterke studentveksten ført til at antall studenter er høyere i 2010 enn i 2000 i alle fagområder, med unntak av humaniora. Bildet

Figur 2.5.15
Studenter ved norske universiteter/vitenskapelige høgskoler og statlige høgskoler 1971–2011.



Kilde: SSB

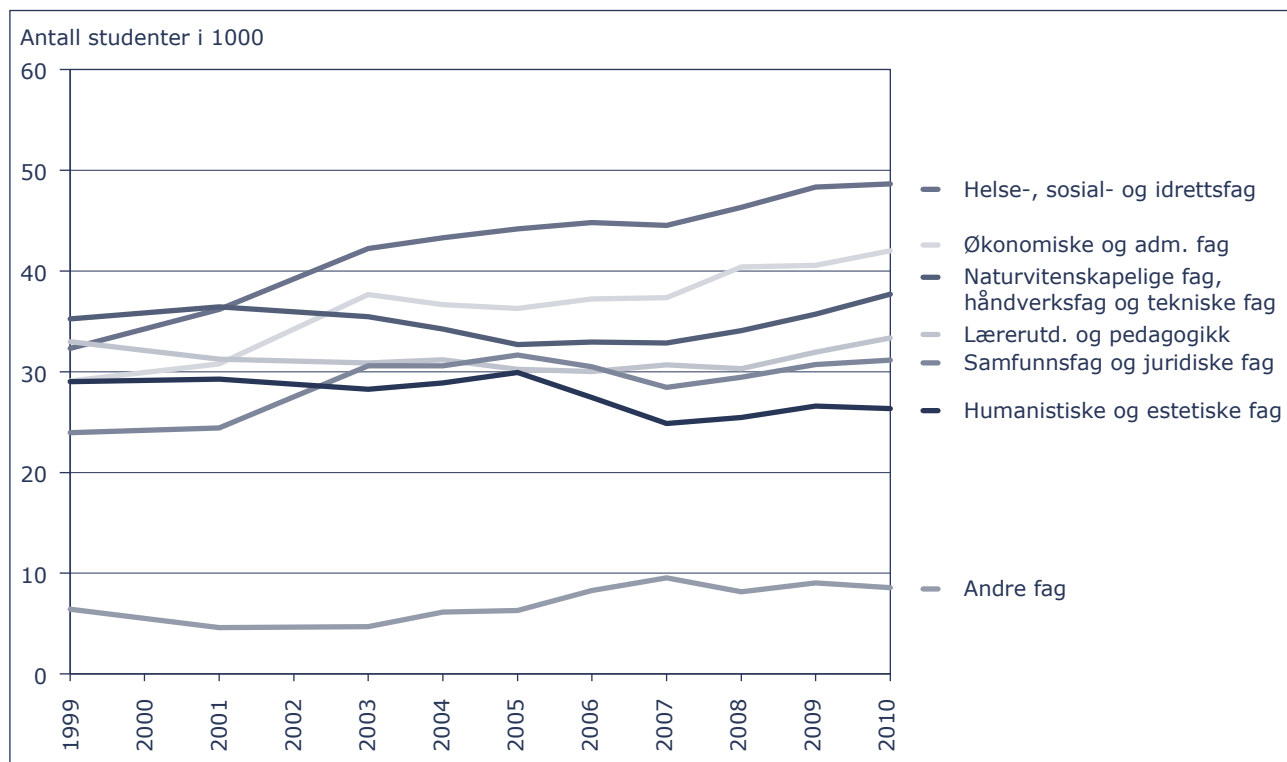
som fremtrer, avhenger med andre ord av om man ser på antall eller relativ utvikling.

Det er ikke gitt at dette mønsteret er et uttrykk for en sterk reell konkurranse om studentene. Det avhenger av både interesser og fagbakgrunn fra videregående opplæring. Men det er ikke usannsynlig at nedgangen i naturvitenskap og teknologi kan henge sammen med den sterke veksten i økonomisk-administrative fag, som begge rekrutterer blant søkere med en viss realfaglig bakgrunn.

Kvinnenes dominans i høyere utdanning = gammelt nytt

Det presenteres ofte som en nyhet at det er flere kvinner enn menn, både blant studentene og blant søkerne, til høyere utdanning. I 2010 var kvinneandelen blant studentene 60 prosent. Men dette er egentlig ikke et nytt fenomen. Allerede i 1984 var kvinneandelen blant alle registrerte studenter 50 prosent, og den har vært stabil på omtrent 60 prosent fra starten av 2000-tallet, se figur 2.5.17. Kvinneandelen blant studenter ved universiteter og vitenskapelige høgskoler var nøyaktig 50 prosent i 1988 og har siden steget til drøyt 55 prosent. Ved de statlige høgskolene passerte kvinneandelen 50 prosent allerede i 1981, da sykepleierutdanning fikk status som en høgskoleutdanning. Siden helse-, sosial og idrettsfag er det fag-

Figur 2.5.16
Studenter ved norske universiteter og høyskoler i perioden 1999–2010 etter fagområde.



Kilde: SSB

området der økningen i antall studenter er størst, er det også sannsynlig at kvinner vil fortsette å være i flertall i høyere utdanning.

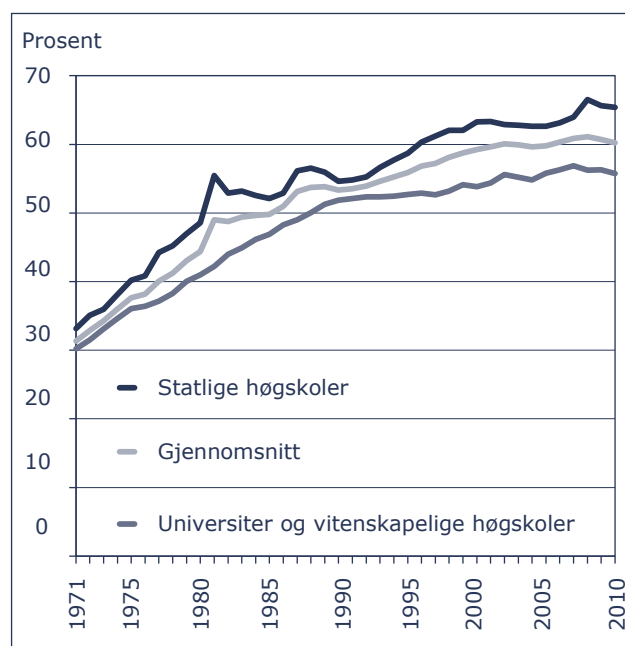
Med andre ord har vi hatt overvekt av kvinner i høyere utdanning i over 25 år. Imidlertid har kvinneandelen mellom ulike fagområder endret seg, se figur 2.5.18. I de tre mest kvinnedominerte fagområdene helse-, sosial- og idrettsfag, lærerutdanning/pedagogikk og humanistiske og estetiske fag har kvinneandelen vært stabil de siste 20 årene, mens den derimot er økende i de andre fagområdene. I samfunnsfag og juridiske fag økte kvinneandelen utover 1990-tallet, men har siden 2000 stabilisert seg på omtrent 60 prosent. Økningen er størst i økonomiske og administrative fag, der kvinneandelen har økt fra omtrent 45 prosent i 1993 til 55 prosent i 2009. I naturvitenskapelige og tekniske fag er økningen mer beskjeden, men med tanke på at dette er et fagområde som har hatt en nedgang i andelen av studentene i store deler av 2000-tallet, ser det ut til at det er menn som i større grad enn kvinner velger bort realfag.

Kvinnene fullfører i høyere grad

Ser vi derimot på andelen kvinner som har fullført en lang høyere utdanning, ser vi at det er en økning i kvinneandel i alle fagområder, se figur 2.5.19. Dette

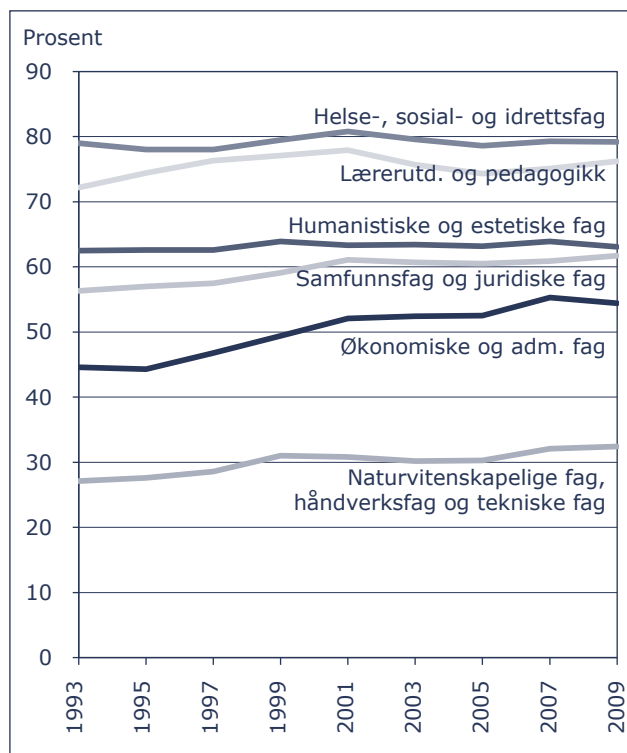
kan henge sammen med at kvinner sjeldnere enn menn slutter i utdanning før oppnådd grad, og dette gjelder både for studenter på laveregradsnivå og høy-

Figur 2.5.17
Kvinneandel blant studenter ved norske universiteter og høyskoler i perioden 1971–2010.



Kilde: SSBs utdanningsstatistikk

Figur 2.5.18
**Kvinneandel blant studenter i ulike fag-
 områder i perioden 1993–2009.**



Kilde: SSBs utdanningsstatistikk

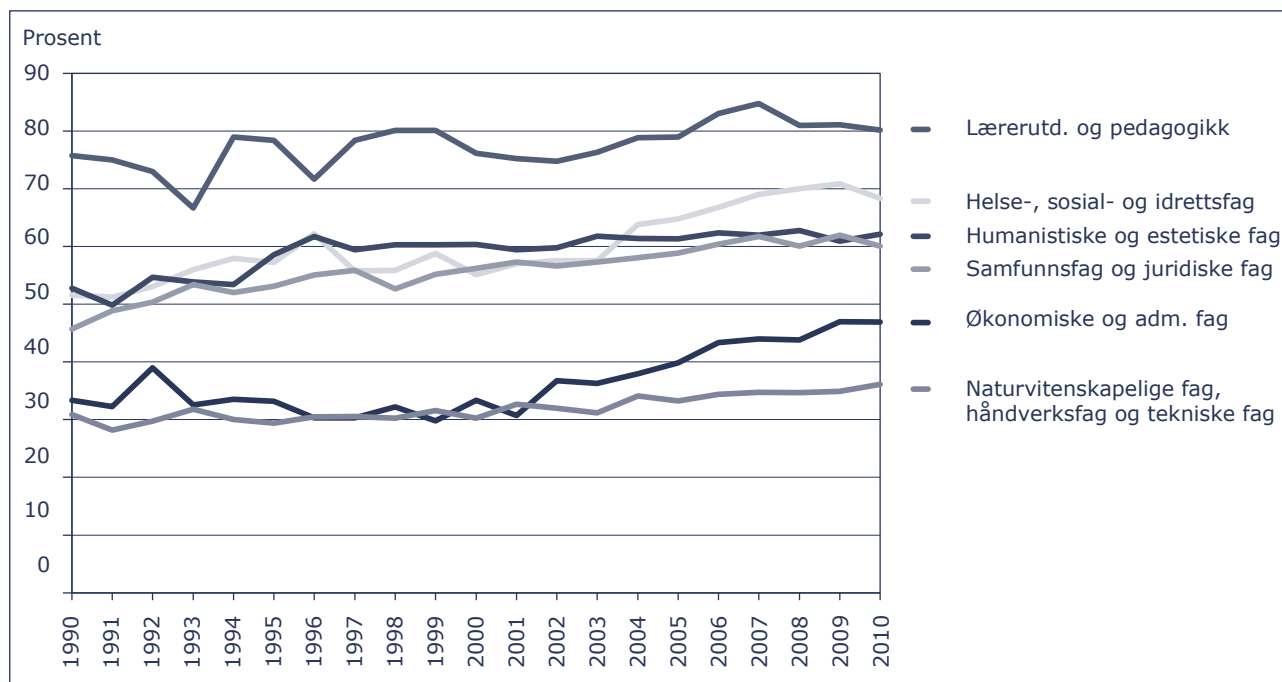
eregradsnivå. Det er kun i naturvitenskapelige og teknologiske fag og i økonomiske og administrative fag at kvinneandelen er lavere enn 50 prosent. Men den har økt kraftig i økonomiske og administrative fag i løpet av 2000-tallet: fra 30 prosent til over 45 prosent. I naturvitenskapelige og tekniske fag utgjør kvinnelige kandidater drøyt 30 prosent, hvilket er på nivå med andelen de utgjør av studentmassen.

Norske utenlandsstudenter i bølgedal på 2000-tallet

Norge har tradisjonelt hatt mange studenter i utlandet i forhold til de fleste vestlige land. Nivået har de siste tiårene ligget på 5–7 prosent av studentmassen, se figur 2.5.20. For EU-landene er gjennomsnittet anslått til i overkant av to prosent (Eurydice 2007).

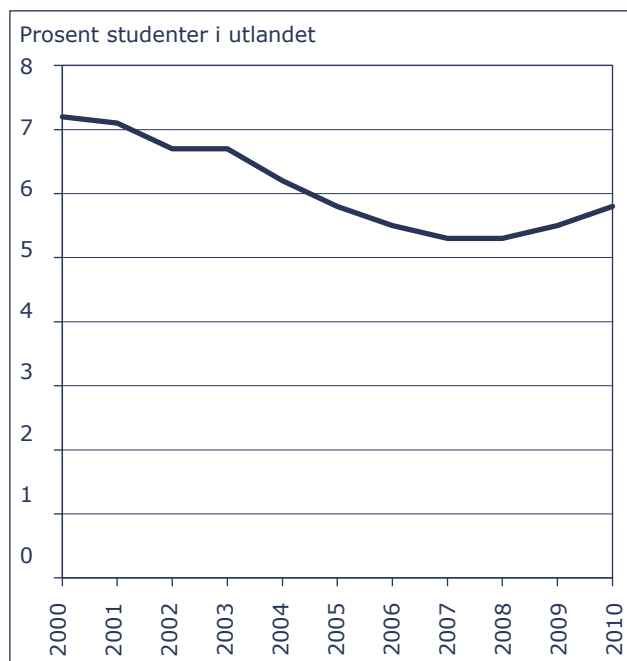
Historisk har mange nordmenn studert utenlands på grunn av manglende kapasitet i det norske utdanningssystemet. Lånkassens gode støtteordninger for utenlandsstudier har også medvirket til at mange har reist ut. Etter en periode med sterk vekst i antall utenlandsstudenter gikk antall helgradsstudenter i utlandet ned med drøyt 20 prosent fra studieåret 2003–2004, se figur 2.5.21. Mulige årsaker kan være at Kvalitetsreformen førte til et mer variert tilbud i Norge, og at en omlegging av studiefinansieringen gjorde det dyrere å studere i utlandet. Tallet på utenlandsstuden-

Figur 2.5.19
Kvinneandel blant høyere grads kandidater i ulike fagområder i perioden 1990–2010.



Kilde: NIFUs akademikerregister

Figur 2.5.20
Norske studenter i utlandet som andel av totalt antall studenter i perioden 2000–2010.



Kilde: Lånekassen og SSB

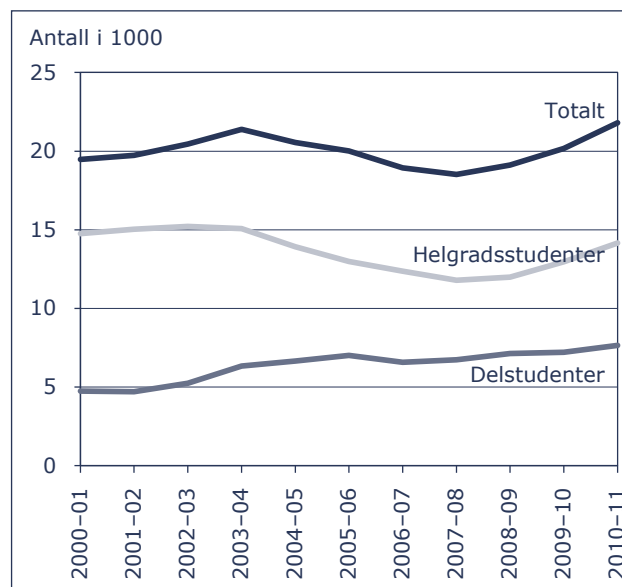
ter har igjen steget de senere år. Dette har trolig sammenheng med den generelle økningen i søkertallene til høyere utdanning i Norge. Sterkere konkurranse om studieplassene i Norge kan også ha ført til at flere har søkt seg til utlandet.

Når man ser på utenlandsstudentene som andel av den totale studentmassen (studenter i Norge pluss norske helgradsstudenter i utlandet), får man bekreftet at rekrutteringen til studier i utlandet har vært nede i en bølgedal. I 2000 utgjorde utenlandsstudentene 7,2 prosent av alle norske studenter, mens andelen var nede i 5,3 prosent i bunnårene 2007 og 2008, som vist i figur 2.5.20.

Hva studerer utenlandsstudentene?

Medisin og økonomisk-administrative fag er de mest populære fagfeltene blant studentene som tar en hel grad i utlandet. Begge fagfeltene har i dag mer enn 2 500 studenter. Medisinstudentene i utlandet utgjør nå mer enn 40 prosent av det totale antall norske medisinstudenter, mens øk.-adm.-studentene i utlandet utgjør i underkant av ti prosent av alle studenter registrert på dette fagfeltet i Norge (Database for statistikk om høyere utdanning). Medisinstudiet har vist en stigende kurve gjennom hele 2000-tallet, og antall studenter har økt med om lag 1 000. Økonomisk-administrative fag opplevde en reduksjon i antall

Figur 2.5.21
Norske studenter i utlandet 2000/2001–2010/2011.



Kilde: Lånekassen

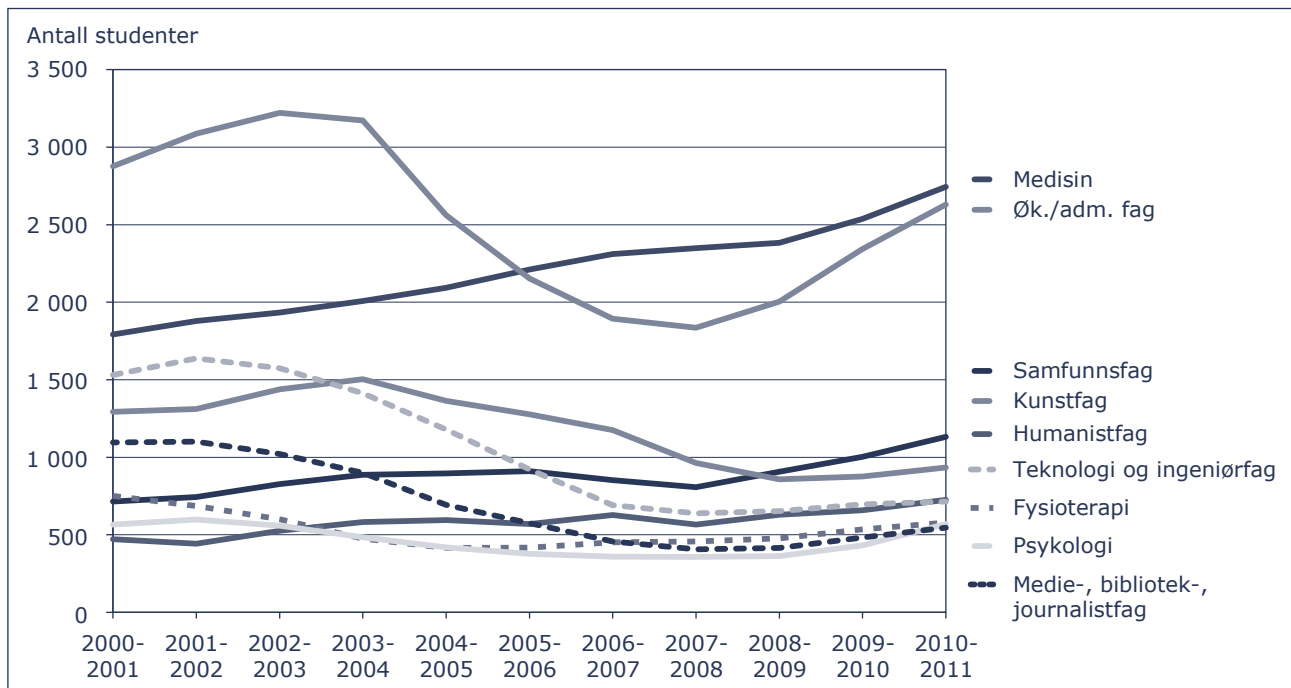
studenter på mer enn 40 prosent mellom studieårene 2002/2003 og 2007/2008, men har tatt seg kraftig opp de senere år. Antall samfunnsfagstudenter er stigende, og helseprofesjonsutdanninger som fysioterapi og psykologi er jevnt populære. Tallet på studenter som tar teknologiske og ingeniørfaglige utdanninger i utlandet, er mer enn halvert på 2000-tallet. Det har også vært en betydelig nedgang i tallet på studenter som tar medieutdanninger og kunstfag i utlandet, se figur 2.5.22.

Hvor studerer utenlandsstudentene?

Storbritannia og Danmark er for tiden de mest populære vertslandene for nordmenn som tar en hel grad i utlandet, se figur 2.5.23. Australia mottok svært mange norske studenter rundt første halvdel av 2000-tallet. Selv om langt færre reiser dit i dag, er Australia fremdeles det tredje mest populære studielandet, foran Polen og USA. USA og Tyskland er blant de land som tiltrekker seg vesentlig færre norske studenter i dag enn på begynnelsen av 2000-tallet. Nedgangen i USA kan ha sammenheng med at studieavgiftene er høye, at Lånekassen bare unntaksvis dekker første studieår ved amerikanske læresteder, samt at bachelorløpet er ett år lengre enn i de fleste andre land.

Flere land i Øst-Europa har opplevd en økt tilstrømning av norske studenter. Eksempelvis har antall norske studenter i Polen økt med mer enn 1 000 på bare ti år. I samme periode har antall norske studenter

Figur 2.5.22
Mest populære fag for helgradsgradsstudenter 2000/2001– 2010/2011.

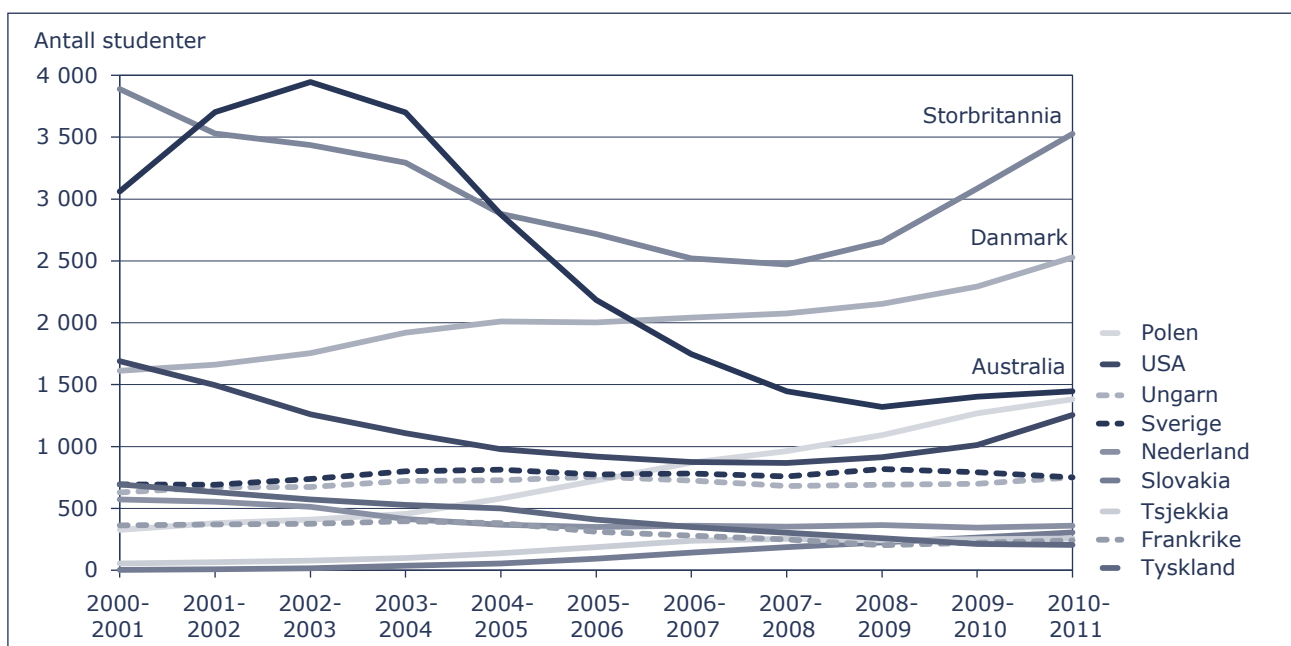


Kilde: Lånekassen

i Slovakia økt fra fire til 307 studenter. Økte studenttall i Øst-Europa har sammenheng med at disse landene tilbyr engelskspråklige studieprogrammer i medisin, veterinærmedisin og odontologi, med langt lavere studieavgifter enn i engelskspråklige land.

Tidligere var det vanlig at nordmenn studerte medisin i Tyskland, men nå velger de Øst-Europa i stedet. Generelt ser vi at norske studenter i liten grad velger studieland der undervisningen ikke foregår på engelsk eller nordiske språk.

Figur 2.5.23
Mest populære land for helgradsgradsstudenter i perioden 2000/2001–2010/2011.



Kilde: Lånekassen

Stor spredning i delstudentene

Det har lenge vært en politisk målsetting å øke tallet på studenter som har et utenlandsopphold som del av sin norske grad. Som det fremgikk av figur 2.5.21, har det vært en jevn økning i antall studenter som tar deler av utdanningen sin i utlandet (delstudenter), og i studieåret 2010–2011 var tallet over 7 600. De fleste av disse er registrert som studenter ved norske læresteder, men tar noen måneder av utdanningen ved et utenlandsk lærested. Delstudentene fordeler seg på et bredere spekter av studieland og har en annen fagfordeling. Mange studenter reiser som del av organiserte utvekslingsprogrammer eller avtaler mellom norske og utenlandske læresteder. Flest velger engelskspråklige land, blant annet viser USA en sterkt stigende kurve. Men det er også mange som reiser til land i Afrika, Asia og Latin-Amerika. Det er flere som reiser til europeiske land som Frankrike, Tyskland og Spania som delstudent enn som helgradsstudent. Når det gjelder fag, er økonomi og administrasjon og samfunnsfag de mest populære fagene, men teknologi- og ingeniørfag, humaniora, helse- og sosialfag og sykepleie er også godt representert.

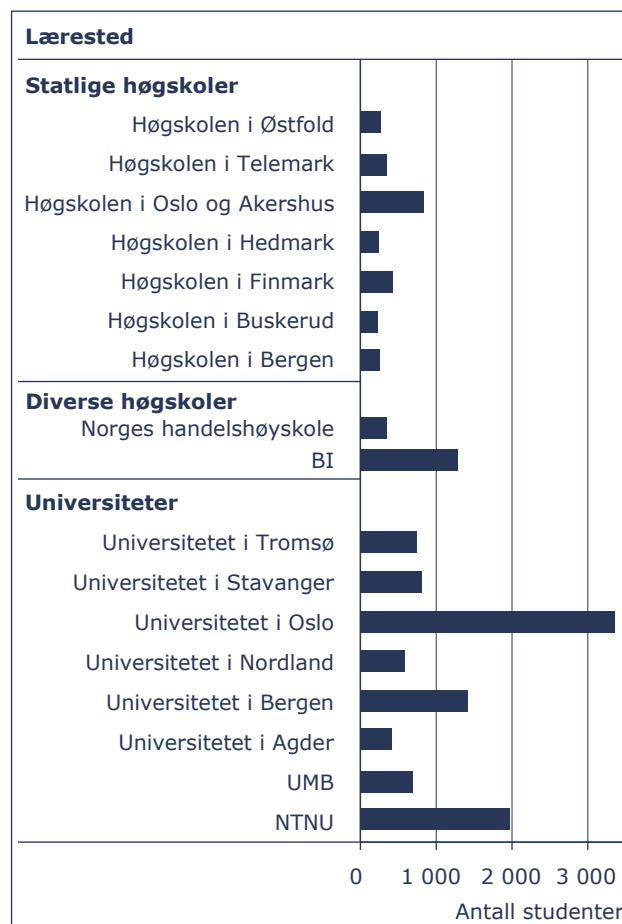
Utenlandske studenter i Norge

Internasjonaliseringen innen høyere utdanning innebærer også at et økende antall utenlandske studenter studerer ved norske læresteder. Tall fra Database for høyere utdanning (DBH) viser at det var totalt 16 525 studenter med utenlandsk statsborgerskap ved norske læresteder våren 2012. Det er en økning på mer enn 60 prosent siden 2002, se figur 2.5.24 Men antall studenter som kommer til Norge for å studere, er trolig lavere. Dels fordi mange studenter med utenlandsk statsborgerskap er fast bosatt i Norge, dels fordi tallene også kan inkludere studenter som er registrert ved norske institusjoner, men som følger fjernundervisning og fremdeles bor i utlandet.

Økonomi, administrasjon, samfunnsfag og juss er de mest populære fagene blant utenlandsstudentene i Norge, som blant norske studenter i utlandet. Nesten en tredjedel av de utenlandske studentene valgte disse fagfeltene våren 2012. Naturvitenskap og teknologi ligger på andreplass, med 26 prosent av studentene. Sammenlignet med norske studenter i utlandet er det altså betydelig flere av de utenlandske studentene i Norge som studerer et realfag. På tredje plass følger humaniora, med 16 prosent, og på fjerdeplass helse- og sosialfag med 13 prosent.

Ser man på hvor utenlandsstudentene kommer fra, er Europa den dominerende verdensdelen. Cirka 54 prosent av utenlandsstudentene kommer fra et europeisk land. Studenter fra Asia utgjør den nest

Figur 2.5.24
Studenter med utenlandsk statsborgerskap registrert ved institusjoner i Norge med mer enn 200 utenlandsstudenter.



Kilde: DBH

største gruppen, med 22 prosent. Afrika står for 9 prosent av studentene, mens studenter fra Nord-Amerika, Latin-Amerika og Oseania utgjør henholdsvis 4 prosent, 2 prosent og 0,4 prosent.

Europa er altså den dominerende verdensdelen for studentmobilitet, både fra og til Norge. Derimot er det langt flere norske studenter som reiser til Nord-Amerika enn motsatt vei.

2.5.4 Høyere grads kandidater

Det samlede antallet kandidater med høyere grad fra samlet universitets- og høyskolesektor var om lag 2 600 i 1970 og nesten 11 600 i 2011, mer enn fire og en halv gang så mange. Veksten ved universiteter, vitenskapelige høyskoler, kunsthøyskoler og private høyskoler (utenom statlige høyskoler) har også blitt forsterket ved at tre statlige høyskoler (Universitetet i Stavanger, Universitetet i Agder og Universitetet i Nordland) har fått universitetsstatus i perioden 2005–

2011. Ved de statlige høyskolene (før 1994 de regionale høyskolene) registrerte vi høyere grads kandidater først i 1985, og i 2011 uteksaminerte disse 21 lærestedene rundt 1 150 høyere grads kandidater.

Utviklingen på de enkelte fagområdene ved universiteter, vitenskapelige høyskoler, kunsthøyskoler og private høyskoler 1970–2011 vises i figur 2.5.25. Se også A.1-tabellene i nettversjonen av rapporten.

Flest kandidater innenfor naturvitenskap og økonomi

I dette avsnittet ser vi nærmere på fagfordeling for høyeregradskandidater ved universiteter, vitenskapelige høyskoler med flere, (statlige høyskoler ikke inkludert). Naturvitenskap og teknologi har bortsett fra i 2009 og 2010 vært det største fagområdet med rundt 1 100 kandidater i 1970 og 2 700 i 2011. Veksten har vært jevn i hele perioden og har økt med mellom 11 og 13 prosent hvert tiår. Dette fagområdet har faktisk den laveste veksten sammenlignet med de andre fagområdene i perioden (mer enn en fordobling – 135 prosent).

Med Handelshøyskolen BI inkludert i statistikken fra 2009 måtte naturvitenskap/teknologi vike plassen for økonomi/administrasjon som det største fagområdet (2009 og 2010), men i 2011 var naturvitenskap og teknologi størst igjen. Selv om vi ser bort fra BI, er veksten på fagområdet økonomi/administrasjon høy: kandidattallet er nesten tredoblet siden 2000.

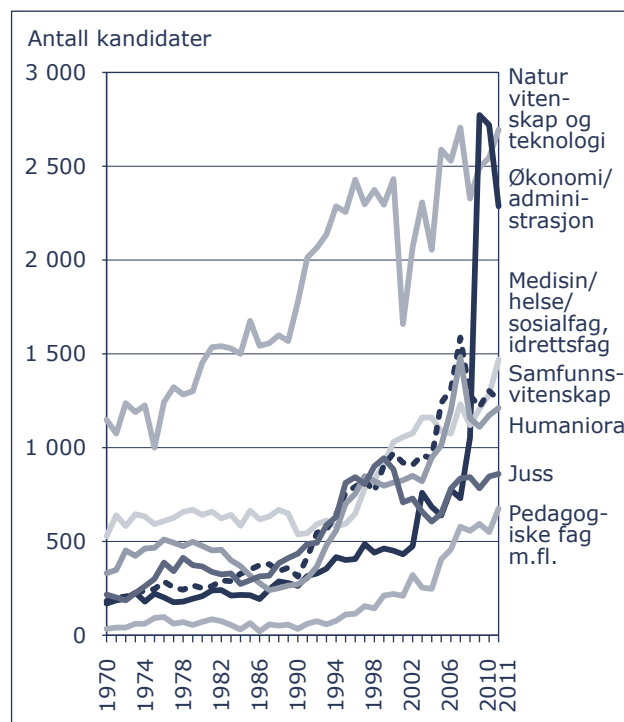
Innenfor medisin/helsefag/idrettsfag har det vært en tredobling i perioden, fra omlag 500 til nesten 1 500 kandidater. Det var nesten ingen vekst i antall kandidater innenfor dette fagfeltet på 1980-tallet, men veksten skjøt voldsom fart på 1990-tallet og økte med 70 prosent og videre med 40 prosent på 2000-tallet.

Antallet høyere grader i samfunnsfag er nesten sju-doblet fra 1970 til 2011, fra 180 til nesten 1 300 kandidater. Veksten var desidert høyest på 1990-tallet, i løpet av disse åra økte tallet med nesten 200 prosent, de andre tiårene var økningen på mellom 29 og 45 prosent. Etter pedagogiske fag og økonomisk-administrative fag har dette fagområdet høyest vekst i 40-årsperioden.

Kandidattallet innenfor humaniora er nesten fire-doblet mellom 1970 og 2011, fra 330 til rundt 1 200 kandidater. Veksten var relativt høy på 1970-tallet med 50 prosent. Etter en regelrett tilbakegang på 1980-tallet økte kandidattallet igjen med om lag 190 prosent på 1990-tallet og med 130 prosent på 2000-tallet.

For juss ser vi også en bortimot firedobling av kandidatene i 40-årsperioden, med en fordobling av kandidatene på 1990-tallet, men svært liten eller ingen

Figur 2.5.25
Høyere grads kandidater ved universiteter, vitenskapelige høyskoler m. fl. i perioden 1970–2011 etter fagfordeling.¹



¹ 2011 er foreløpige tall. Nedgangen i naturvitenskap i 2001 skyldes omlegging til femårig sivilingeniørutdanning ved NTNU fra og med 1997. BI er inkludert fra og med 2009.

Kilde: NIFU, Akademikerregisteret

økning på 2000-tallet. Tallet på kandidater økte fra ca. 200 til omlag 860 per år i perioden 1970–2011.

Pedagogikk var det minste fagområdet i 1970 med rundt 30 kandidater og er fremdeles minst i 2011 med ca. 670 kandidater. Relativt sett har veksten innenfor dette fagområdet vært meget høy, en tjuedobling. Mønsteret er det samme som for flere andre fagområder med ganske sterk vekst på 1970-tallet, stagnasjon eller tilbakegang på 1980-tallet og meget kraftig vekst fra midten av 1990-tallet, og noe lavere vekst på 2000-tallet.

2.5.5 Arbeidsmarkedet blant høyt utdannede

En økende andel av Norges yrkesaktive befolkning har høyere utdanning. Fra 2008 til 2011 økte antall sysselsatte totalt med 1 prosent, mens antall sysselsatte med høyere utdanning økte med 8 prosent.

I 2011 hadde 37 prosent av alle sysselsatte i Norge en universitets- og høyskoleutdanning enten på lavere eller høyere nivå, mens 44 prosent av alle sysselsatte ikke hadde utdanning utover videregående skole.

19 prosent hadde ikke utdanning utover barne- og ungdomsskolenivå.

Figur 2.5.26 viser andel sysselsatte totalt og andel høyere utdannede sysselsatte etter næring i 2011, mens figur 2.5.27 viser andel sysselsatte etter utdanningsnivå og næring dette året. Det fremgår av figurene at det er høyest andel sysselsatte med høyere utdanning i Norge i næringen *undervisning*, hvor hele 76 prosent av de sysselsatte har høyere utdanning. Denne næringen omfatter all undervisning, fra førskoleundervisning til undervisning i høyere utdanning, samt tjenester tilknyttet undervisning. Det er derfor ikke overraskende at det er så mange høyere utdannede i denne næringen. Denne næringen har også den laveste andelen sysselsatte med utdanning på videregående skolenivå. Bare 17 prosent av de sysselsatte mangler utdanning utover dette nivået.

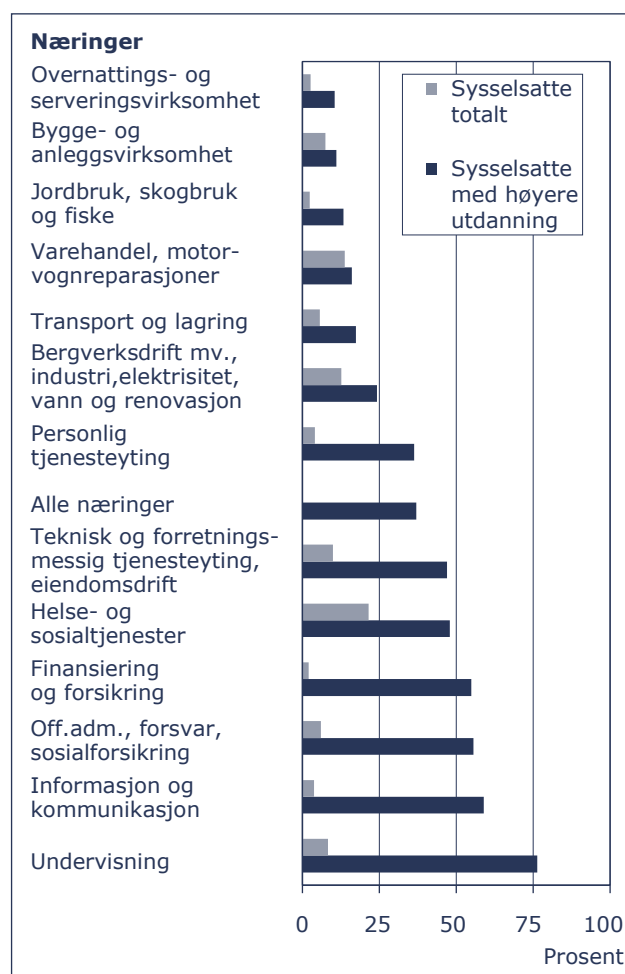
Andre næringer med en høy andel høyere utdannede blant de sysselsatte er *informasjon og kommunikasjon* med 59 prosent, *offentlig administrasjon, forsvar og sosialforsikring* med 56 prosent,¹⁹ samt *finansiering og forsikring* med 55 prosent. Kun 4 prosent av de sysselsatte i næringen *finansiering og forsikring* mangler utdanning utover barne- og ungdomsskolenivå, som er den laveste andelen blant alle næringer.

Næringen *undervisning* utgjør 8 prosent av alle sysselsatte. Dette tilsvarer om lag 211 000 personer. Flest sysselsatte finnes innen næringen *helse- og sosialtjenester*, hvor 547 000 personer er sysselsatt, eller 22 prosent av det totale antall sysselsatte. Andelen høyere utdannede innen *helse- og sosialtjenester* er på 48 prosent, som er betydelig høyere enn gjennomsnittet for alle næringer.

Færrest sysselsatte finnes innen *finansiering og forsikring* og *jordbruk, skogbruk og fiske*, hvor 2 prosent av det totale antall sysselsatte inngår i hver av næringene. I motsetning til næringen *finansiering og forsikring* er det en relativt lav andel høyere utdannede innen næringen *jordbruk, skogbruk og fiske*. 13 prosent av de sysselsatte innen *primærnæringene* har høyere utdanning.

Innen næringene *overnattings- og serveringsvirksomhet* og *bygge- og anleggsvirksomhet* finner vi den laveste andelen sysselsatte med høyere utdanning, henholdsvis 10 prosent og 11 prosent. 7 prosent er sysselsatt innen næringen *bygge- og anleggsvirksom-*

Figur 2.5.26
Andel sysselsatte totalt og andel høyere utdannede sysselsatte i 2011 etter næring.¹



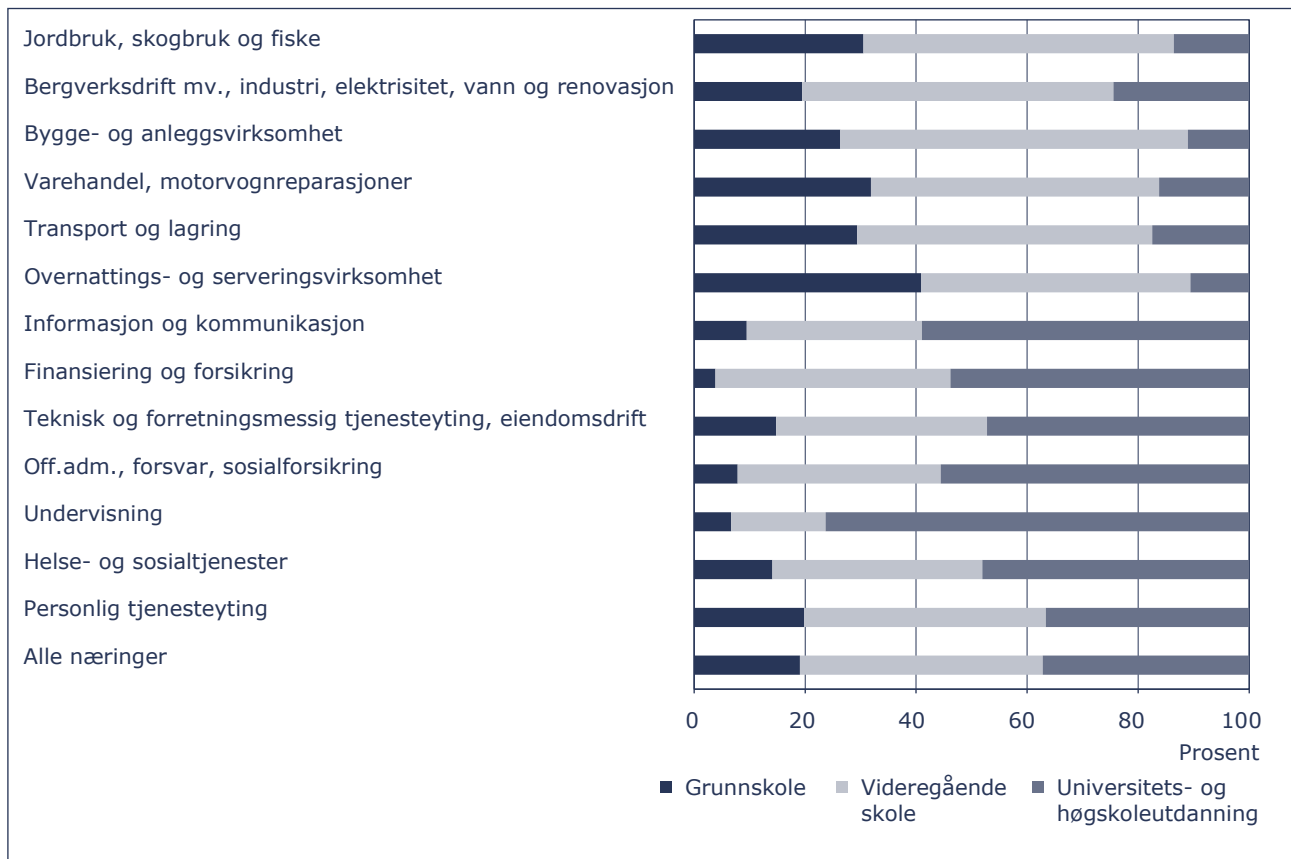
¹ Hovednæringer vises i henhold til gjeldende Standard for næringsgruppering (SN2007). Eksklusive sysselsatte i ukjente næringer, til sammen om lag 2 000 personer i 2011. Sysselsatte med høyere utdanning omfatter personer med utdanning på universitets- eller høgskolenivå av kort og lang varighet.

Kilde: SSB, Arbeidskraftundersøkelsen

het, mens den tilsvarende andelen for næringen *overnattings- og serveringsvirksomhet* er 3 prosent. *Bygge- og anleggsvirksomhet* sysselsetter flest med utdanning på videregående skolenivå (63 prosent), mens *overnattings- og serveringsvirksomhet* sysselsetter flest med utdanning på barne- og ungdomsskolenivå (41 prosent).

¹⁹ Sosialforsikring består av trygdeordninger underlagt offentlig forvaltning.

Figur 2.5.27
Sysselsatte i 2011 etter utdanningsnivå og næring.¹



¹ Figuren viser hovednæringer i henhold til gjeldende Standard for næringsgruppering (SN2007). Eksklusive sysselsatte i ukjente næringer, til sammen om lag 2 000 personer i 2011.

Kilde: SSB, Arbeidskraftundersøkelsen

FOKUSBOKS NR. 2.5

Nye senterordninger endrer forskningslandskapet

Tiltak for å fremme fremragende forskning og internasjonal konkurranseevne er et relativt nytt innslag i nasjonal forskningspolitikk. «Centres of Excellence» utgjør ofte en sentral del av denne politikken. Hovedmålet er å styrke forskningens internasjonale konkurranseevne, synlighet og attraktivitet: Ressurser gis til de – nasjonalt – beste og sterkeste miljøene for å fremme kritisk masse, internasjonal synlighet og økt vitenskapelig og økonomisk konkurranseevne. Sentrene forventes å bli «magneter» både for annen nasjonal og internasjonal forskningsfinansiering, næringslivets investering i forskning, og de beste forsknings-talentene.

PEAC¹-prosjektet – et nordisk samarbeidsprosjekt koordinert av NIFU – har som mål å gi bedre kunnskap om excellence-politikk og innsikt i senterordningene i de nordiske landene og deres virkning på forskningsmiljøene. Problemstillingene omfatter hvordan senterordningene påvirker (om)fordeling av ressurser ved universitetene, og hvordan sentrene drar nytte av fordelene som excellence-statusen gir. I den første rapporten fra prosjektet er senterordningene i Danmark, Finland, Norge og Sverige drøftet, og 287 sentre i disse landene er kartlagt (Aksnes med flere 2012).

Senterordninger i de fire nordiske landene har ulikt opphav – fra entreprenørprosesser som lykkes på grunn av sammenfall i tid med tilgjengelige midler (Danmark), til å være en del av overordnede nasjonale beslutningsprosesser (Finland). Mens veiene til senterordningene har vært forskjellige, har ordningene som er innført, mange likheter. Alle de fire landene har senterordninger rettet mot å (1) styrke landets internasjonale vitenskapelige konkurranseevne og ordninger rettet mot (2) innovasjon og økonomisk vekst. De fleste har også ordninger rettet mot å løse (3) ulike samfunnsutfordringer (eksempelvis FME-ene i Norge).

Samlet årlig finansiering via excellence-ordningene varierer mellom 2,5 og 6,1 prosent av de totale offentlige utgifter til FoU i de fire landene. For de vitenskapelig rettede sentrene varierer den årlige gjennomsnittlige støtten per senter fra 0,5 millioner euro for de finske sentrene til 1,4 millioner euro for de norske. Dette omfatter kun finansieringen via senterordningen. I tillegg kommer medfinansiering fra vertsinstitusjonen og i noen tilfeller store mengder annen finansiering. Bevilgningene per senter er i de fleste tilfeller høyere under ordningene rettet mot innovasjon og økonomisk vekst (Finland topper med 16,5 millioner euro i snitt per senter per år). Disse sentrene har også flere andre finansieringskilder, inkludert medfinansiering fra samarbeidspartnere i næringslivet. Biomedisin/helsefag og teknologi/IKT/materialvitenskap dominerer i alle fire landene. Disse feltene omfatter nær 60 prosent av de 287 kartlagte sentrene.

I alle landene er de fleste sentrene konsentrert på noen få vertsinstitusjoner, og ett eller to universiteter i hvert land peker seg ut som vertsinstitusjoner med et høyt antall sentre. Det store flertallet (89 prosent) av sentrene som inngår i analysen, er innen fagfelt der vertsinstitusjonen skårer over verdensgjennomsnittet på siteringer. Vertsinstitusjonene har også en høy andel av landenes bevilgninger fra det europeiske forskningsrådet (ERC). Bare 6 av 189 ERC-bevilgninger («grants») til de fire landene kan spores til en institusjon uten excellence-sentre. Det er også høy korrelasjon mellom antall ERC-bevilgninger og antall sentre ved vertsinstitusjonene.

Selv om de midler som fordeles gjennom senterordningene utgjør en liten andel av de nasjonale offentlige FoU-utgiftene, kan ordningene få omfattende strukturelle konsekvenser. Gjennom medfinansiering fra andre kilder og kumulative effekter av de konkurransemessige fortrinn som senterstatus gir, kan ordningene føre til at forskningsressurser omfordes i betydelig grad, og til at organiseringen av forskningen endres. Få andre ordninger tilbyr langsiktig finansiering av samme størrelse som disse ordningene. Evalueringen av den norske SFF-ordningen fant indikasjoner på at ordningen trolig vil få varige effekter på det norske forskningslandskapet i kraft av forsterket konkurranse og tydeligere arbeidsdeling mellom forskningsmiljøene, og ved at ambisjonsnivået er økt og internasjonaliseringen forsterket (Langfeldt m.fl. 2010). Evalueringen fant blant annet at en stor andel av doktorgradsstudentene på mange av de relevante forskningsområdene er tilknyttet SFF-ene. Dette tilsier at SFF-ene har effekt på ressursfordelingen, og at de vil kunne få varige effekter både på direkte involverte og tilgrensende forskningsfelt – særlig innen fagområder hvor det er begrenset med forskningsrekrutter.

¹ «Coping with globalization: How do policies to promote excellence affect the research community?».

Les mer:

Aksnes, D. W., M. Benner, S. B. Borlaug, H. Foss Hansen, E. Kallerud, E. Kristiansen, L. Langfeldt, A. Pelkonen, G. Sivertsen (2012): Centres of Excellence in the Nordic countries. A comparative study of research excellence policy and excellence centre schemes in Denmark, Finland, Norway and Sweden. Oslo: NIFU Working Paper 4/2012. URL: <http://www.nifu.no/Norway/Publications/2012/PEAC%20-%20NIFU%20Working%20Paper%204%202012%20-%202010%20Feb%202012.pdf>
Langfeldt L., S.B. Borlaug and M. Gulbrandsen (2010) The Norwegian Centre of Excellence Scheme. Evaluation of Added Value and Financial Aspects. Oslo: NIFU Rapport 29/2010.

Liv Langfeldt

2.6 Om statistikken

2.6.1 Norsk og internasjonal sektorinndeling

I tråd med internasjonale retningslinjer for FoU-statistikk (OECD, Frascati-manualen) har vi i Norge klassifisert FoU-innsatsen til tre²⁰ FoU-utførende sektorer: næringslivet, instituttsektoren og universitets- og høyskolesektoren. Det er imidlertid et lite avvik fra internasjonal klassifisering når statistikk rapporteres til de internasjonale statistikkorganene OECD og Eurostat. Instituttsektoren deles da i to; 1) offentlig rettede forskningsinstitutter som danner Government sector og 2) forskningsinstitutter som betjener næringslivet og som sammen med næringslivets bedrifter utgjør foretakssektoren (Business enterprise sector).

For bedre å synliggjøre FoU-aktiviteten i helseforetakene har vi i denne utgaven av Indikatorrapporten presentert helseforetakene som en egen FoU-utførende sektor i mange fremstillinger og ikke som del av henholdsvis universitets- og høyskolesektoren (helseforetak med universitetssykehusfunksjoner) eller som del av instituttsektoren (helseforetak uten

universitetssykehusfunksjoner). Ved internasjonale sammenligninger brukes den tradisjonelle inndelingen, se også kapittel 1.6. For også å kunne sammenligne FoU-ressursene over tid er det enkelte steder nødvendig å benytte den tradisjonelle tredelte sektorinndelingen i Norge.

2.6.2 Om FoU- og innovasjonsstatistikken for næringslivet

FoU-undersøkelsen er en årlig skjema basert utvalgsundersøkelse. Før 2001 ble undersøkelsen gjennomført annethvert år. Utvalg og skjemaer er felles for FoU- og innovasjonsundersøkelsene de årene begge utføres (partallsår). 2010-undersøkelsen er en kombinert FoU- og innovasjonsundersøkelse. Metodegrunnlaget som omtales under, gjelder derfor begge undersøkelsene.

Hva er forskjellen på bedrift eller foretak?

Enheten som observeres i FoU- og innovasjonsundersøkelsen, er foretaket. Dette er den juridiske enheten som samler all virksomhet under samme institusjonelle paraply. Eksempler på foretak er aksjeselskap og ansvarlig selskap.

Et foretak kan ha mer enn én virksomhet knyttet til seg dersom det driver sin aktivitet spredt geografisk

²⁰ I internasjonal FoU-statistikk eksisterer også en fjerde sektor; PNP-sektoren (private non-profit). I Norge, som i mange andre land, har denne sektoren et ubetydelig omfang og slås i FoU-statistikken sammen med offentlig sektor (Government sector).

eller på ulike næringsområder. Disse virksomhetene kalles bedrifter. En bedrift er altså en lokalt avgrenset enhet, som hovedsakelig driver sin aktivitet innenfor en bestemt næringsgruppe.

Utvalget blir trukket med foretak som enhet og også sendt ut på foretaksnivå. I skjemaene skal imidlertid foretakene fordele FoU-aktiviteten på bedriftene i foretaket. FoU-statistikken publiseres derfor både på foretaks- og bedriftsnivå. Bedriftstallene brukes for å gi en fordeling av FoU-aktivitet etter detaljert næring og geografisk fordeling. Dette gir en bedre fordeling siden flerbedriftsforetak kan ha FoU-aktivitet i flere næringer eller på flere lokaliseringer geografisk.

Hvilke næringer dekkes av undersøkelsen?

FoU- og Innovasjonsundersøkelsen er en utvalgsundersøkelse der målpopulasjonen er *olje- og gassutvinning, bergverksdrift og industri, tjenesteytende næringer, samt fiskeoppdrett*. Spesifikt deltok følgende næringer i undersøkelsen for 2010:²¹ *fiske, fangst og akvakultur, utvinning av olje og naturgass, bergverksdrift, industri, kraftforsyning, vann, avløp og renovasjon, bygge- og anleggsvirksomhet, agentur- og engroshandel, transport og lagring, informasjon og kommunikasjon, finansiell tjenesteyting og forsikring, faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting og annen forretningsmessig tjenesteyting*.

Fra statistikkåret 2008 bruker Statistisk sentralbyrå en ny versjon av norsk Standard for næringsgruppering (SN2007) – en nomenklatur for klassifisering av bedrifter og foretak i ulike næringer. En viktig endring i næringsgrupperingen er at forlagsvirksomhet og gjenvinning ikke lenger er en del av industrien. Forlagsvirksomhet er nå en del av en ny tjenesteytende næring, *informasjon og kommunikasjon*.

Overgangen til ny næringsklassifisering gjør det i utgangspunktet problematisk å sammenligne undersøkelsen for 2008 og fremover med tidligere årganger for en rekke næringer. I tillegg er det gjort visse endringer i næringsdekningen.

Når et foretak endrer sin hovedvirksomhet, kan dette føre til at de må skifte næringsplassering. Dette påvirker sammenlignbarheten med tidligere årganger, siden noe av utviklingen for enkelt næringer skyldes omklassifiseringer.

Hvor store enheter er med?

Undersøkelsen for 2010 omfattet foretak med minst fem sysselsatte, og bruttoutvalget var på 6 225 foretak. Dette skyldes et sterkt ønske fra sentrale brukere om å bryte resultatene ned på økonomisk region (spesielt innovasjon) og å dekke foretak med 5–9 sysselsatte. Foretak med 5–9 sysselsatte har tidligere vært med i 2006- og 2008-undersøkelsen. I øvrige år har undersøkelsen bare omfattet foretak med minst 10 sysselsatte. Av hensyn til sammenlignbarhet over tid gjelder næringslivets tall foretak med minst 10 sysselsatte hvis annet ikke er oppgitt.

Utvalget til undersøkelsen består av tre deler, som tidligere år:

- Fulltellingsdel: Alle enheter med minst 50 sysselsatte.²²
- Tilleggsutvalg: For foretak med 10–49 sysselsatte ble alle enheter som rapporterte betydelig FoU-virksomhet i forrige undersøkelse, tatt med.
- Sannsynlighetsutvalg: Blant de øvrige enhetene med 10–49 sysselsatte ble det trukket et tilfeldig utvalg.

I næringene *bygg- og anleggsvirksomhet og transport og lagring* blir ikke foretak med 5–19 sysselsatte inkludert. Disse gruppene har et stort antall foretak og svært lav andel av næringslivets FoU-aktivitet.

Hvordan beregnes total FoU?

Siden FoU- og innovasjonsundersøkelsen er en utvalgsundersøkelse, er det nødvendig å skalere resultatene for å gi representative totaltall for hele populasjonen. Skaleringen er foretatt i strata definert av nærings- og sysselsettingsgrupper, de samme gruppene som ble benyttet under utvalgstrekkningen. Siden det er fulltelling av alle enheter med 50 sysselsatte eller mer, estimeres ikke totaltall for denne gruppen.²³

Når totaltall beregnes, vektet hvert foretak i netto-utvalget innenfor et gitt stratum opp med den andelen dette foretaket utgjør av totalen. Vekter er beregnet for hvert foretak innenfor hvert stratum.

Usikkerheten i resultatene for de minste foretakene er større enn for de store foretakene fordi de er basert på et utvalg.

²¹ Klassifiseringen i næringsgrupper foretas etter Standard for næringsgruppering (SN2007), basert på EUs standard Nomenclature Générale des Activités Économiques dans les Communautés Européennes (NACE).

²² Det finnes unntak om full dekning av foretak med 50 eller flere sysselsatte. I næringene bygg og anlegg, agentur- og engroshandel og transport og lagring ble et utvalg av foretakene med 50–99 sysselsatte trukket ut til undersøkelsen. Dette på grunn av det store antallet foretak i disse næringene.

²³ For næringene bygg og anlegg, agentur- og engroshandel og transport og lagring ble det også beregnet vekter for foretak med 50–99 sysselsatte, jf. forrige fotnote.

Feilkilder og usikkerhet

Til tross for manualer og retningslinjer vil det alltid være aktiviteter som byr på problemer i henhold til om de skal defineres inn under FoU-begrepet eller ikke. For foretakene kan det være vanskelig å identifisere og skille FoU-aktiviteter fra andre innovasjonsaktiviteter, dette gjelder spesielt for virksomheter innenfor tjenesteytende sektor. For det andre kan det være vanskelig å vurdere om en endring i et produkt eller en prosess er vesentlig nok til å klassifiseres som utvikling etter FoU-definisjon eller kan betraktes som ordinær virksomhet. Dette er vanskelig å avgrense blant annet i programvareindustrien. Et grunnleggende kriterium for å henføre et foretaks aktiviteter til FoU er at de i tillegg til å inneholde et nyhetselement også må føre til reduksjon av vitenskapelig eller teknisk usikkerhet. I rapporteringen av utgifter til FoU og innovasjon vil mange nødvendigvis måtte basere seg på skjønn og etter de prinsipper foretaket selv bruker. FoU- og innovasjonsutgifter er vanligvis ikke oppført som selvstendige poster i foretakenes regnskaper eller andre interne fagsystemer.

Det kan også være vanskelig for enkelte foretak å skille mellom innkjøpte FoU-tjenester og konsulent-tjenester til egen FoU. Det er oppdaget tilfeller av dobbeltrapportering fra foretakenes side.

Målefeil som oppstår ved at oppgavegiver gir direkte feil opplysninger, vil forekomme i og med at utvalget er så stort som det er. Gjennom innebygde kontroller i den elektroniske rapporteringen og revisjonsarbeid i etterkant prøver en å minimere slike feilkilder.

Nærmere om Innovasjonsundersøkelsen 2010

Målet med innovasjonsundersøkelsen er å kartlegge omfanget av innovasjon i norsk næringsliv, hvilke virkninger innovasjonsarbeid har for foretakene, samt å rette søkelys mot faktorer av betydning for innovasjonsprosessen. Innovasjon er et samlebegrep for den nyskaping som gjøres i foretakene, både på produkt- og prosessiden. I innovasjonsundersøkelsene kartlegges blant annet hyppigheten og omfanget av innovasjonsaktivitet, hvilken type innovasjon de driver

Begreper, enheter og målenivåer i innovasjonsundersøkelsen

SSBs innovasjonsundersøkelse er en del av Community Innovation Survey (CIS) som blir gjennomført hvert annet år i regi av EUs statistikkbyrå, Eurostat. Tall fra innovasjonsundersøkelsen i denne rapporten baserer seg på siste undersøkelse som ble gjennomført i 2009 for perioden 2008–2010 (CIS 2010). Neste innovasjonsundersøkelse vil bli gjennomført i 2013 og dekke perioden 2010–2012 (CIS 212).

Innovasjonsundersøkelsen utarbeider tall på tre forskjellige nivåer: internasjonalt, nasjonalt, og regionalt. Disse målenivåene er ikke direkte sammenlignbare, og det kan derfor være problematisk at tallene for det som tilsynelatende er samme størrelse, varierer i de forskjellige kapitlene av rapporten. I tillegg kan *begrepsbruken* også variere noe mellom de forskjellige nivåene, og internasjonalt har den også endret seg over tid.

Innovasjon og innovasjonsaktivitet:

PP-innovasjon

Samlebegrep for produkt- og prosessinnovasjon. Oftest brukt for å vise at en enhet har innovasjon innenfor minst ett av disse områdene. Også kalt teknologisk innovasjon.

Ikke-teknologisk innovasjon

Samlebegrep for organisatorisk innovasjon, markedsinnovasjon, og eventuelle øvrige former for innovasjon (i.e. design) som *ikke* er PP-innovasjon.

Innovasjonsaktivitet

Et foretak har i den norske terminologien hatt innovasjonsaktivitet hvis det i den aktuelle perioden har lansert nye eller endrede produkter eller prosesser, *eller* har pågående eller ikke-fullført innovasjonsarbeid. Dette inkluderer også alle foretak med egenutført FoU. Likeledes har begrepet *innovative foretak* referert til foretak som har introdusert PP-innovasjoner. SSB vil i fremtiden bruke begrepet *PP-innovasjonsaktivitet* her.

De seneste årene har det imidlertid blitt et sterkere søkelys på innovasjonsbegrepet, og det klare begrepsskillet mellom teknologisk og ikke-teknologisk innovasjon er i ferd med å bli mindre, også fordi disse ofte henger sammen. Begge typer er viktige for å vurdere næringslivets omstillings og nyskapingsevne – innovasjonsevne – sett under ett. Derfor har begrepet «innovasjonsaktivitet» antatt en bredere betydning, og i omtale som tar for seg CIS 2010, bruker derfor Eurostat begrepet «innovation active enterprises» til å beskrive foretak med PP-innovasjonsaktivitet og/eller ikke-teknologisk innovasjon.

Internasjonale sammenligninger:

Data rapportert til Eurostat er basert på foretak som enhet. I utgangspunktet er disse identiske med de nasjonale tallene for de samme næringene og størrelsesgruppene, men de internasjonale tallene referert i denne rapporten

(produkt/prosess/organisasjon/marked), ressursene de bruker på slik aktivitet, omsetning av nye produkter, hvor de får ideene og kunnskapen fra, hvem de samarbeider med, og hemmende faktorer for innovasjonsvirksomheten.

Undersøkelsen over næringslivets innovasjonsvirksomhet er en periodisk undersøkelse og har vært gjennomført av Statistisk sentralbyrå siden 1991. Tidligere ble undersøkelsen gjennomført om lag hvert fjerde år, men fra og med 2004 blir deler av undersøkelsen gjennomført hvert annet år.

Den norske undersøkelsen for 2010 er en del av Eurostats Community Innovation Survey 2010 og er en videreføring av de tidligere gjennomførte innovasjonsundersøkelsene. Omfang og innhold er imidlertid endret på enkelte punkter slik at man bør være varsom med å foreta for sterke sammenligninger – både over tid og mellom land – for om mulig å forklare eventuelle endringer i foretakenes innovasjonsaktivitet. Den norske undersøkelsen for 2010 inneholdt alle de obligatoriske spørsmålene i Eurostats skjema. Den norske

undersøkelsen omfattet foretak med 5–9 sysselsatte, som for 2006 og 2008. Minstekravet er foretak med minst 10 sysselsatte.

Neste innovasjonsundersøkelse gjennomføres i 2013 for statistikkåret 2012.

Observasjonsperiode og referanseår

Observasjonsperioden for siste innovasjonsundersøkelse er 2008–2010, mens referanseåret er 2010. Dette er i tråd med instruksene i det felleseuropeiske opplegget til CIS2010. I praksis innebærer det at foretaket klassifiseres etter antall sysselsatte i referanseåret 2010, og at tall for omsetning og utgifter, samt omsetning, eksport og så videre gjelder dette året. Spørsmål som går på selve innovasjonsaktiviteten til foretaket, samt foretakets innovasjonssamarbeid, formål med innovasjon og hemmende faktorer med videre, dekker hele observasjonsperioden fra begynnelsen av 2008 til utgangen av 2010.

inneholder bare et lite utvalg av næringene som er inkludert i den norske undersøkelsen. Vi kaller dette *kjernenæringene*, og disse inkluderer hele den vareproduserende industrien samt et sett av i hovedsak kunnskapsintensive tjenestene. Disse næringene er det obligatorisk å rapportere for alle land som inngår i undersøkelsen, og de er derfor det beste utgangspunktet for å gjøre direkte sammenligninger over landegrensene. Kun foretak med minst ti sysselsatte er inkludert her. Internasjonale tall publiseres normalt cirka tjue måneder etter referanseperiodens utløp, og resultater fra CIS 2010 vil følgelig bli omtalt i neste utgave. For en gjennomgang av internasjonale tall basert på CIS 2008 refererer vi til Indikatorrapporten 2011.

Nasjonale tall:

Med mindre noe annet er oppgitt, for eksempel for å gi et bedre sammenligningsgrunnlag med tidligere tall, vil de nasjonale dataene omfatte alle næringer og størrelsesgrupper som er med i den norske innovasjonsundersøkelsen. For hovedvariablene i undersøkelsen omfatter dette også foretak med minst fem sysselsatte.

Komplette resultater finnes som A11-tabellene tilknyttet denne rapporten. De nasjonale tallene viser at 24 prosent av foretakene introduserte nye eller vesentlig forbedrede produkter eller prosesser i perioden 2008–2010, mens 41 prosent hadde en eller annen form for samlet innovasjonsaktivitet (minst ti sysselsatte).

Regionale tall (fylke og økonomisk region):

Dette er tall på bedriftsnivå som er aggregert og vektet med en annen metode enn de nasjonale tallene. Et foretak kan ha mer enn én virksomhet knyttet til seg dersom det sprer sin aktivitet geografisk eller innenfor ulike næringsområder. Disse virksomhetene kalles bedrifter. En bedrift er altså en lokalt avgrenset enhet, som hovedsakelig driver sin aktivitet innenfor en bestemt næring.

Foretaket, som er den primære enheten i innovasjonsundersøkelsen, er ikke nødvendigvis geografisk entydig. Hvis et foretak har innovasjonsaktivitet i flere bedrifter, vil i utgangspunktet alt innovasjonsarbeid som rapporteres for foretaket, plasseres geografisk etter hovedkontorets beliggenhet. Dette gjelder selv i tilfeller der denne aktiviteten egentlig gjennomføres ved en bedrift plassert i en annen region. De fleste foretak er såkalte enbedriftsforetak (én aktivitet, ett arbeidssted), men store foretak har ofte flere aktiviteter fordelt på ulike lokaliteter, og innovasjonsaktivitet kan foregå på flere steder.

Innovasjonsundersøkelsen spør derfor om hvorvidt hver enkelt bedrift (med minst fem sysselsatte) i foretaket har deltatt i utviklingen av nye produkter eller prosesser innad i foretaket. Denne fordelingen danner, sammen med en tilsvarende fordeling av egenutført FoU, grunnlaget for utarbeidelsen av regionale data. Disse er dog å anse som eksperimentelle tall, og med mindre noe annet er angitt, kan det ikke gjøres direkte sammenligninger på regionsnivå mellom forskjellige årganger av undersøkelsen.

Feilkilder og usikkerhet

Selv om innovasjonsbegrepet er mer kjent og har fått større oppmerksomhet de siste årene, er det fortsatt mange som er usikre på begrepet. Samtidig er det et begrep som er vanskelig å avgrense og operasjonalisere. Hovedproblemet ligger i vurderingen av om et produkt eller en prosess er ny eller vesentlig forbedret. Det vil være forskjell på hvordan de enkelte respondenter har oppfattet og tolket dette. Spesielt for virksomheter innenfor tjenesteytende sektor kan dette være et problem.

Et vanskelig spørsmål å besvare for foretakene i undersøkelsen er samlede kostnader til innovasjon og fordeling på type kostnader, spesielt kostnadselementene utenom FoU. Kostnader til FoU, og spesielt andre kostnader i forbindelse med innovasjon, er vanligvis ikke oppført som selvstendige regnskapsposter i foretakenes regnskaper/årsrapporter. Ved utfylling av oppgaven vil mange nødvendigvis måtte bruke skjønn. FoU-kostnadene i innovasjonskostnadene avviker noe fra de offisielle tallene i FoU-statistikken, noe som skyldes manglende informasjon om innovasjonsaktivitet for en del FoU-aktører hvor FoU-tallene er innhentet på annen måte enn via undersøkelsen. Det ble satt inn ekstra ressurser til å kvalitetssikre informasjonen om innovasjonskostnader i 2010-undersøkelsen, se egen fokusboks om måling av innovasjonskostnader.

Siden innovasjonsundersøkelsen er en utvalgsundersøkelse, er det nødvendig å skalere resultatene for å gi representative totaltall for hele foretakspopulasjonen. Dette fører til utvalgsusikkerhet. Utvalget i innovasjonsundersøkelsen 2010 var forholdsvis stort og svarprosenten generelt høy. Usikkerhet som følge av avvik mellom utvalg og populasjon skulle av den grunn ikke være noe stort problem. Det ble gjennomført en tilleggsundersøkelse til den ordinære 2010-undersøkelsen for å vurdere effekten av:

1. Felles FoU- og innovasjonsundersøkelse versus separate undersøkelser
2. Svarpliktig versus frivillig undersøkelse

Kan FoU-delen først i skjemaet lede til underreportering av innovasjoner som ikke er FoU-drevne? Er det en tendens til at svarprosenten påvirker resultatene ved at andelen innovatører øker dersom svarprosenten går ned? Er det en overrepresentasjon av innovative foretak i svarene dersom undersøkelsen er frivillig med lav svarprosent? Dette er forhold som har betydning for internasjonale sammenligninger, siden det varierer om landene har kombinerte eller separate FoU- og innovasjonsundersøkelser, og om undersøkelsen er svarpliktig eller frivillig. Det pågår nå et

arbeid i SSB med å analysere resultatene fra tilleggsundersøkelsen, se fokusboks i kapittel 3.

De regionale tallene viser at 23 prosent av bedriftene, fra 13 prosent i det lavest rangerte fylket til 27 prosent i det høyeste, introduserte nye eller vesentlig forbedrede produkter eller prosesser i løpet av perioden 2008–2010.

2.6.3 Om FoU-statistikk i universitets- og høskolesektoren

NIFU hatt ansvaret for statistikken siden 1991.²⁴ Internasjonalt er det ulike tilnærminger for å fremskaffe FoU-statistikk for universitets- og høskolesektoren, som rapporteres til OECD og Eurostat. En hovedforskjell går ut på om landene gjennomfører egne spørreskjemaundersøkelser eller kun baserer dataene på administrative registre. Bruken av tidsbruksundersøkelser varierer også. I Norge baseres utarbeidelsen av FoU-statistikken for sektoren på en kombinasjon av tilnærmingene; det gjennomføres en spørreskjemaundersøkelse blant de FoU-utførende enheter, med forhåndsutfylling av personal- og regnskapsdata for de største enhetene (universitetene), og cirka hvert 10 år gjennomføres tidsbruksundersøkelser blant det vitenskapelige personalet. I tillegg innhentes regnskapsdata fra store FoU-utførende enheter som Norges forskningsråd og Kreftforeningen. Den norske FoU-statistikken for sektoren gjennomføres metodisk i henhold til de internasjonale retningslinjene i Frascati-manualen og den kombinerte bruken av administrative registre og kontakt med FoU-utførende enheter gir Norge spesielt gode data om sektoren.

Hvilke læresteder inngår?

I universitets- og høskolesektoren omfatter FoU-statistikken i 2011 enhetene ved de syv universitetene (i Oslo, Bergen, Tromsø, Trondheim, Ås, Stavanger, Agder og Nordland) med tilhørende sentre og randsonestitusjoner. Undersøkelsen omfatter videre fem statlige vitenskapelige høskoler: Norges Handelshøyskole, Norges veterinærhøyskole, Norges idretts-høyskole, Norges musikkhøyskole og Arkitektur og designhøyskolen i Oslo og en privat vitenskapelig høyskole; Det teologiske Menighetsfakultet. Følgende private høskoler med statstilskudd inngår i undersøkelsen: Handelshøyskolen BI, Diakonhjemmet Høyskole, Misjonshøyskolen, NLA høyskolen og

²⁴ Statistikken ble tidligere utarbeidet av NAVFs utredningsinstitutt (nå NIFU) og daværende Norges landbruksvitenskapelige forskningsråd (NLVF).

Dronning Mauds Minne Høgskole. I tillegg omfatter sektoren følgende statlige høyskoler: Kunsthøgskolen i Oslo, Kunsthøgskolen i Bergen og Politi-høgskolen i Oslo samt Universitetssenteret på Svalbard, i tillegg til 23 statlige regionale høyskoler og Forsvarets skolesenter. Nærmere 400 enheter/avdelinger ved lærestedene deltok i 2009-undersøkelsen. Helseforetak med universitetssykehusfunksjon inngår også i denne sektoren i FoU-statistisk sammenheng, se egen omtale av undersøkelsen i helseforetakene nedenfor.

Distriktshøgskolene inngår i statistikkgrunnet fra og med 1974. I 1993 ble estimater for FoU-virksomheten i årsverk og utgifter i hele den regionale høyskolesektoren inkludert. I 1994 ble de tidligere regionale høyskolene slått sammen til 26 statlige høyskoler, og fra 1995 ble enhetene ved disse høyskolene tatt med i FoU-statistikken på lik linje med universiteter og vitenskapelige høyskoler. Dette betyr at personaltallene for sektoren omfatter de statlige høyskolene fra og med 1995, mens det tidligere bare var distriktshøgskolene som inngikk. Universitetssenteret på Svalbard (UNIS) kom også med i 1995. Kunsthøgskolene i Oslo, Kunsthøgskolen i Bergen, Diakonhjemmet Høgskole og Politi-høgskolen i Oslo ble inkludert i 1997 og i 2007 også Dronning Mauds Minne Høgskole og Forsvarets skolesenter.

Før 1991 inngår personaltall og beregnede FoU-årsverk både for direkte og indirekte tjenester. I forbindelse med revisjonen av OECDs retningslinjer for FoU-statistikk (Frascati-manualen 1993) er personaltall og FoU-årsverk for indirekte tjenester – hovedsakelig personale ved sentraladministrasjonen – utelatt, mens FoU-utgiftene er med. Fra og med 1997 er også universitetslektorer med, slik at alt vitenskapelig/faglig personale nå inngår i personaloversiktene.

Hvordan utarbeides totalundersøkelsen?

I universitets- og høyskolesektoren gjennomføres totalundersøkelsene – med full datainnsamling og spørreskjemaer til alle enheter – i oddetallsår.

Undersøkelsesenheten er det enkelte institutt eller annen tilsvarende grunnenhet. I tillegg til opplysninger fra enhetene innhentes NIFU personal- og regnskapsopplysninger fra lærestedene, herunder også økonomiske data om eksternt finansiert virksomhet ved oppdragsseksjonene. En annen viktig del av kildematerialet er informasjon innhentet direkte fra eksterne finansieringskilder, blant annet Norges forskningsråd og diverse fond og foreninger. Opplysninger om investeringer i nye bygninger innhentes fra Statsbygg.

Alle institutter eller avdelinger med faglig virksomhet får tilsendt spørreskjema om FoU-virksom-

heten. Spørreskjemaene eksisterer i ulike versjoner tilpasset henholdsvis universiteter/vitenskapelige høyskoler, helseforetak med universitetssykehusfunksjon, kunsthøgskoler og de statlige høyskolene. Fra 2007 har de FoU-statistiske undersøkelsene blitt gjennomført med web-baserte spørreskjemaer. For universitetene suppleres spørreskjemaene med regnskapsopplysninger fra lærestedenes administrasjon før utsendelse til enhetene (selvangivelsesmodellen). Enhetene blir bedt om å oppgi FoU-andelen av utgifter til drift (annuum) og vitenskapelig utstyr. De statlige høyskolene blir også bedt om å oppgi totalbeløpene. Spørsmål angående fordeling av FoU-aktiviteten på grunnforskning, anvendt forskning, utviklingsarbeid og fag, inngår også. FoU-undersøkelsene omfatter dessuten spørsmål knyttet til regjeringens til enhver tid prioriterte FoU-områder.

NIFUs forskerpersonalregister utgjør en viktig del av grunnlaget for beregning av FoU-ressursene. Til hver stilling/stillingskategori i dette registeret knyttes stillingsbrøk, gjennomsnittslønn og FoU-andel. FoU-andelene bygger på tidsbruksundersøkelser foretatt av NIFU. På dette grunnlaget beregnes lønnsutgifter til FoU over lærestedenes grunnbudsjetter.

Hvordan fremskaffe data for mellomliggende år?

For mellomliggende år (partallsår) beregnes totaltall for FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren, på bakgrunn av opplysninger om det vitenskapelige/faglige personalet, regnskapstall for institusjonene, oppgaver fra Statsbygg og FoU-statistikk for helseforetak med universitetssykehusfunksjoner. I denne utgaven av rapporten er det i tillegg estimert tall for fordeling på fylke og finansieringskilde i kapittel 4. Denne fordelingen er basert på tilsvarende fordeling som ved forrige totalundersøkelse (2009).

Neste undersøkelse av universitets- og høyskolesektoren vil gjelde 2011, og tallene vil kunne offentliggjøres mot slutten av 2012.

Hvordan beregnes investeringer i bygg og utstyr med mer?

Ressursene til FoU omfatter også forskningens andel av indirekte utgifter (administrasjon, drift av bygninger og så videre). I tillegg inngår FoU-andelen av kapitalutgiftene (vitenskapelig utstyr, bygg). Kapitalutgifter til FoU er årlige bruttoutgifter til faste eiendeler brukt i FoU-virksomheten til den statistiske grunnenheten, og består av utgifter til eiendom og bygningsmasse, instrumenter, utstyr og datamaskinprogramvare. Ifølge OECDs retningslinjer skal utgiftene tas med det året investeringene fant sted, og det skal

ikke registreres avskrivninger. Dette innebærer at det kan være store svingninger i kapitalutgiftene fra ett statistikkår til et annet for læresteder som har eierskap til egen bygningsmasse, og således står for investeringene. I Norge eier universitetene og enkelte av de vitenskapelige høyskolene byggene sine, mens den statlige høyskolesektoren og flere vitenskapelige høyskoler leier byggene og betaler husleie over sine driftsbudsjetter. I begynnelsen av 1990-tallet ble bygg utenom husleieordningen bevilget via Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet. Fra og med 1999 har bevilgninger til bygg hovedsakelig gått over Fornyings- og administrasjonsdepartementets budsjett.

Finansieringskilder og fagområder

Virksomhet finansiert fra Norges forskningsråd omfatter alle midler som kanaliseres gjennom Forskningsrådet. Dette betyr at deltakelse i EU-prosjekter som ble inngått før EØS-avtalen ble iverksatt 01.01.94, vil inngå som forskningsrådsfinansiert, mens senere deltakelse vil inngå som finansiert fra utlandet.

Fra og med 1995-statistikken har NIFU fulgt Forskningsrådets fagklassifisering, dette er en revidert versjon av Universitetsrådets. Før 1995 benyttet FoU-statistikken fagklassifiseringen til Forskningsrådenes samarbeidsutvalg. Dette betyr at en del aktivitet som tidligere ble ført under fagområdet matematikk og naturvitenskap, fra og med 1995 klassifiseres under det nye fagområdet landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin. Omleggingen har også mindre virkninger for teknologiområdet. Fagområdefordelingen for 1995 er dermed ikke uten videre sammenlignbar med tidligere publisert materiale. En ny gjennomgang av fagklassifiseringen er i startfasen.

Kvaliteten på oppgavene

Spørreskjema med veiledning og definisjoner blir sendt til alle enheter med faglig virksomhet. Svarprosenten for forrige undersøkelse (2009) var om lag 85 prosent. I tillegg bygger utarbeidelsen av statistikken på registeropplysninger og regnskapsdata, som beskrevet over. Opplysninger fra Norges forskningsråd, fondsspesifikasjoner, årsrapporter, samt personal- og regnskapsoversikter fra lærestedene sentralt, benyttes ved kontroll og gjennomgang av samtlige skjemaer. Disse opplysningene brukes også til å konstruere svar fra enheter som ikke returnerer spørreskjemaet. FoU-ressursenes fordeling på forskningsaktivitet, fagområde og formål blir sammenholdt med resultatene fra tidligere statistikkår. Oppgavenes

kvalitet er avhengig av det skjønn som utøves av personene som besvarer skjemaet, og av at disse kjenner til FoU-begrepet og enhetens FoU-virksomhet. Enhetene blir i stor grad kontaktet over telefon/via e-post ved mangelfulle besvarelser eller åpenbare misforståelser.

2.6.4 Om FoU-statistikken for instituttsektoren

FoU-undersøkelsen i instituttsektoren dekker i prinsippet alle enheter som har et FoU-omfang av en viss størrelse. Undersøkelsesenheterne er de enkelte institutter eller institusjoner. 2010-undersøkelsen omfattet i underkant av 100 enheter. Til sektoren hører også et stort antall museer, der FoU-kartleggingen i hovedsak skjer ved beregninger.

Enhetene som inngår i instituttsektoren, har variert noe som følge av omorganiseringer og flytting av enheter mellom de FoU-utførende sektorene. Blant større endringer det siste tiåret nevnes spesielt Uni Research AS, som ble flyttet til instituttsektoren fra universitets- og høyskolesektoren i 2009. Helseforetak uten universitetssykehusfunksjoner sorterte tidligere under instituttsektoren, men ble flyttet til egen sektor fra og med 2010. Datamaterialet er korrigert tilbake i tid for sistnevnte forhold.

Data til FoU-statistikken blir hentet inn ved bruk av spørreskjemaer til den enkelte institusjon. Det anvendes to typer spørreskjemaer. Det ene går til de forskningsinstituttene som finansieres i henhold til retningslinjer for statlig basisfinansiering av forskningsinstitutter. Dette skjemaet inngår som en egen modul i instituttens årlige rapportering av nøkkeltall til Norges forskningsråd. Øvrige institusjoner med FoU mottar et spørreskjema som begrenser seg til FoU-aktiviteten.

Siden instituttsektoren består av et relativt begrenset antall enheter, er det praktisk mulig å følge opp manglende rapportering. Svarprosenten ligger av den grunn ligget tett opp mot 100.

Hovedkilden for oppgavene over hvor stor del av den samlede aktivitet som er å regne som FoU, er det skjønn som utøves av undersøkelsesenheterne selv. Som støtte for utfyllingen ledsages spørreskjemaene av egne veiledninger med definisjoner, og NIFU deltar dessuten i dialog med instituttene omkring avgrensning av FoU-begrepet og andre spørsmål. Alle besvarelser kontrolleres i forhold til tidligere oppgaver, enhetenes årsmeldinger og annen tilgjengelig informasjon. Eventuelle feil, misforståelser og uklarheter blir fulgt opp overfor oppgavegiveren.

2.6.5 Om FoU-statistikken i helseforetakene

Bakgrunn og omfang: det underliggende målesystemet

FoU-statistikken for helseforetakene bygger på materiale fra et eget målesystem for ressursbruk til forskning og utviklingsarbeid som er utviklet for spesialisthelsetjenesten, det vil si helseforetak og private, ideelle sykehus.²⁵ Målesystemet ble etablert på initiativ fra Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) og de regionale helseforetakene etter den statlige overtakelsen av ansvaret for spesialisthelsetjenesten fra 2002. En pilotundersøkelse ble gjennomført for året 2005 i regi av det daværende Helse Sør RHF, før NIFU overtok ansvaret i 2007. NIFU har deretter gjennomført årlige undersøkelser av ressursinnsatsen fra 2006 til 2010.

Samordning med FoU-statistikken

Undersøkelsene for 2005 og 2006 dekket bare forskning, men fra og med 2007 ble også utviklingsarbeid inkludert. Dermed omfatter målesystemet hele FoU-begrepet og ble slik sett samordnet med FoU-statistikken. Det ble produsert FoU-statistikk for spesialisthelsetjenesten også før 2007. Universitetssykehusene ble dekket gjennom FoU-undersøkelsene av universitets- og høgscolesektoren, mens estimerer for øvrige sykehus inngikk i instituttsektorstatistikken. Metodene som ble brukt, synes å ha gitt en viss underestimerting av FoU-volumet i helseforetakssektoren, men var samtidig de beste, tilgjengelige metodene før spesialisthelsetjenesten ble omorganisert og det nye, felles målesystemet ble etablert.

I rapportering av resultater fra FoU-statistikken til internasjonale organer – særlig OECD og Eurostat – klassifiseres enhetene i henhold til internasjonale retningslinjer for utarbeidelse av FoU-statistikk (Frascati-manualen, OECD 2002). Helseforetak med universitetssykehusfunksjoner klassifiseres da i universitets- og høgscolesektoren, mens øvrige enheter henføres til offentlig sektor som foruten helseforetak og private, ideelle sykehus uten universitetssykehusfunksjoner også omfatter store deler av den norske instituttsektoren og FoU utført i offentlige organer.

Hvilke enheter inngår?

I 2010 omfattet målesystemet 35 helseforetak og private, ideelle sykehus. I 2010 dekket målesystemet i alt ni helseforetak med universitetssykehusfunksjoner, hvorav to private, ideelle sykehus.²⁶ I tillegg inngikk 17 andre helseforetak og ni private, ideelle sykehus. Også de fire regionale helseforetakene (RHF) rapporterer ressursbruk til FoU innenfor målesystemet.

Hvordan foregår datainnsamling og beregninger?

Spørreskjemaer med retningslinjer og definisjoner sendes regionale helseforetak, helseforetak og private, ideelle sykehus som vedlegg til e-post. Fra og med 2008-årgangen er det dessuten innhentet personalopplysninger fra alle aktuelle helseforetak til NIFUs forskerpersonalregister.

Rapporteringen av resultater fra det underliggende målesystemet til Helse- og omsorgsdepartementet og de regionale helseforetakene er lagt opp etter regnskapsprinsippet. Det er imidlertid stilt tillegsspørsmål om årets avskrivninger og årets investeringer for å kunne tilpasse videre rapportering og presentasjon av materiale etter kontantprinsippet som benyttes i FoU-statistikksammenheng. En hovedforskjell på de to prinsippene er at i henhold til kontantprinsippet skal alle anskaffelser avskrives fullt ut anskaffelsesåret, mens de etter regnskapsprinsippet kan fordeles på flere år etter gjeldende avskrivningsregler. For å «oversette» innrapportert materiale til kontantprinsippet har vi valgt å benytte en forholdsvis grov tilnærming som innebærer at årets avskrivninger trekkes ut av driftskostnadene. Til driftskostnader, eksklusive avskrivninger, legges så årets investeringer. I henhold til kontantprinsippet skal alle anskaffelser utgiftsføres fullt ut i anskaffelsesåret, mens de etter regnskapsprinsippet kan fordeles på flere år etter gjeldende avskrivningsregler. Som mål for kapitalutgifter brukes anskaffelsesverdien for varige driftsmidler, det vil si utstyr, instrumenter, bygg og anlegg med videre. Her bygger vi dels på opplysninger fra helseforetakene gjennom det underliggende målesystemet, dels på andre kilder. Avhengig av forholdet mellom avskrivninger og investeringer vil det følgelig kunne bli avvik. Særlig vil dette kunne gjelde år og institusjoner

²⁵ En redegjørelse for målemetoden og resultater fra dette rapporteringssystemet finnes i NIFU-rapport 50/2010 Ressursbruk til forskning i helseforetakene i 2009, NIFU STEP-rapport 46/2009 Ressursbruk til forskning i helseforetakene i 2008, NIFU STEP-rapport 50/2008 Ressursbruk til forskning og utviklingsarbeid (FoU) i helseforetakene i 2007 og NIFU STEP-rapport 39/2007 Ressursbruk til forskning i helseforetakene i 2006.

²⁶ Akershus universitetssykehus HF, Helse Bergen HF, Helse Stavanger HF, Oslo universitetssykehus HF, St. Olavs Hospital HF, Sunnaas sykehus HF, Universitetssykehuset i Nord-Norge HF, Diakonhjemmet sykehus AS og Haraldsplass Diakonale Sykehus AS, hvorav de to sistnevnte er private, ideelle sykehus. Inndelingen gjelder situasjonen i 2010 og tar ikke hensyn til endringer som følger av Forskrift om godkjenning av sykehus, bruk av betegnelsen universitetssykehus og nasjonale tjenester i spesialisthelsetjenesten (FOR 2010-12-17 nr. 1706, som trådte i kraft 1. januar 2011).

det bevilges midler til større byggeprosjekter. Regnskapstall for investeringer i bygg og anlegg hentes fra Helse- og omsorgsdepartementet, og FoU-andeler for disse blir beregnet av NIFU med bakgrunn i anvendelsen av byggene.

Kvaliteten på oppgavene

Rapporteringen dekker i prinsippet alle FoU-utførende enheter i spesialisthelsetjenesten i Norge, det vil si helseforetak og private, ideelle sykehus med driftsavtale med et regionalt helseforetak. Den dekker imidlertid ikke for eksempel private, kommersielle sykehus.

Kvaliteten på dataene er blitt stadig bedre etter hvert som rapporteringsenhetene ved helseforetakene har tilrettelagt for målingene i sine interne systemer og rutiner. Data fra tidlige årganger blir imidlertid ikke revidert, så det bør utvises forsiktighet ved sammenligninger tilbake i tid.

Selv om det er gjennomført flere regulære undersøkelser, bør det understrekes at systemet fortsatt er under utvikling på enkelte områder. Det gjelder blant annet utviklingsarbeid innenfor medisinsk og helsefaglig forskning, grenseoppgangen mellom helseforetakene og andre aktører, og måling av finansieringsstrømmene. For dette formålet er det opprettet en arbeidsgruppe med representasjon fra alle regionale helseforetak, samt observatører fra Norges forskningsråd og universitetene. Arbeidsgruppen er senere videreført som en permanent ressursgruppe for målesystemet. Arbeidet har så langt resultert i to rapporter om videreutvikling av system for ressursmåling av FoU i helseforetakene²⁷ og dessuten enkelte endringer i målesystemet.

2.6.6 Om måleproblemer i statistikker ved utflytting

I fokusboksen «Industriproduksjon i Norge og utflytting» ble statistikk som kan belyse fenomenet utflytting av industriell virksomhet fra Norge belyst. Her redegjør vi for måleproblemer i grunnlagsstatistikk og i nasjonalregnskapet ved slik utflytting.

Produksjon som er organisert på tvers av landegrensene reiser flere spørsmål som må tas stilling til i utarbeidelsen av den nasjonale statistikken. Et sentralt

spørsmål er hvordan produksjonen i de ulike enhetene, og dermed deres bidrag til bruttonasjonalproduktet (BNP), skal defineres og måles.

Som følge av bortsatt produksjon omfatter strukturstatistikken for norske industrinæringer inntekter som etter dagens regler for nasjonalregnskapet etter alt å dømme skal betraktes som utenlandsk, og ikke norsk, produksjon. Dette innebærer trolig at produksjon og produktinnsats i dagens nasjonalregnskap er overvurdert. Samtidig er internasjonale retningslinjer²⁸ som definerer avgrensningen av norsk mot utenlandsk produksjon endret, og vil bli tatt i bruk i nasjonalregnskapet i 2014. Bortsatt produksjon til utlandet skal ifølge nye retningslinjer og under visse betingelser behandles som norsk produksjon i statistikken, og skal dermed i større grad enn tidligere være i samsvar med regnskapsføringen i næringslivet. Vi kan si at prinsippene bak statistikken endres ved at et lands produksjon bestemmes ut fra institusjonelle forhold som kontroll og styring med produksjonen gjennom eierskap til råvarer, konsept og ferdigvarer, og ikke ut fra hvor produksjonen rent geografisk foregår. Dette kan tolkes som en styrking av nasjonalregnskapsdata som grunnlag for studier av økonomisk adferd i en globalisert verden, på bekostning av analyser av mer tekniske sammenhenger i produksjonen. Siden strukturstatistikken i praksis bygger direkte på regnskapsinformasjon, vil tilpasningen til de nye retningslinjene i utgangspunktet være lite problematisk i forhold til innhenting og bruk av strukturstatistikk i nasjonalregnskapet. Derimot vil vi fortsatt ha avvik mellom strukturstatistikk og produksjonsindeksen for industrien og annen korttidsstatistikk som ikke bygger direkte på regnskapsinformasjon.

Statistisk sentralbyrå har også for 2008 og 2009 i den årlige undersøkelsen om industriens produksjon og omsetning av varer spurt norske foretak om andel av den regnskapsførte omsetningen som kommer fra produksjon i utlandet. Spørsmålet er innført delvis for å kunne få til en best mulig korreksjon i årlige strukturstatistikk for omsetningen som kommer fra produksjonen i utlandet. Videre spør vi for å få bedre samsvar mellom årlig strukturstatistikk og den månedlige produksjonsindeksen for industrien som bygger på timeverksopplysninger og opplysninger om produserte varemengder i norske bedrifter. Årlig strukturstatistikk er input til det endelige årlige nasjonalregnskapet, mens produksjonsindeksen er input til

²⁷ Wiig, O og Husebekk, A (red.): Videreutvikling av system for måling av ressursbruk til forskning og utviklingsarbeid (FoU) i helseforetakene. Oslo. NIFU-rapport 22/2011. Bakke, Pål og Ole Wiig (red.): Endringer i system for måling av ressursbruk til FoU i helseforetakene. Rapport I fra en rådgivende gruppe (Ressursgruppen) oppnevnt av RHF-enes strategigruppe for forskning. NIFU Arbeidsnotat 12/2011.

²⁸ De gjeldende retningslinjene for nasjonalregnskap som det er referert til i notatet er SNA93 (SNA= Standard for National Accounts) og ESA95 (ESA=European Standard of Accounts). SNA forelå i en ny versjon i 2008 og ESA vil foreligge i ny versjon i 2011. Norge er gjennom EØS avtalen forpliktet til å følge ESA 2011. Overgangen til denne vil etter planen skje i 2014.

kvartalsvis nasjonalregnskap, og det er viktig å ha god overensstemmelse mellom datainput til kvartalsvis og årlig nasjonalregnskap. Resultater om andel omsetning som kommer fra produksjon i utlandet er foreløpig ikke frigitt da vi trenger flere årganger for å vurdere kvaliteten for tallene. Tallmaterialet antyder at det til dels er et betydelig innslag av bortsatt produksjon til utlandet i enkelte industrinæringer.

En annen viktig problemstilling er hvordan næringsplasseringen av de involverte enhetene skal bestemmes. Etter regelverket for bortsetting av

produksjon og næringsinnplassering skal enheter som setter bort vareproduksjonen til enheter i utlandet, men som beholder eierskap til råvaren og ferdigvarer (*prosessering*), høre hjemme i industrien. Men enheter som i hovedsak driver med mellomhandel (*merchandising*) av varer, klassifiseres normalt i varehandelen. Mellomhandel er når oppdragsgiver ikke står for anskaffelse av råvarene, men har eierskap kun til konsept og erverver ferdigproduktene fra underleverandør for videre salg.

3 Resultater, effekter og samarbeid om FoU og innovasjon

**Dag W. Aksnes
Bjørn G. Bergem
Lasse Bræin
Arild Hervik
Elisabeth Hovdhaugen
Eric Iversen
Kristine Langhoff
Gunnar Sivertsen
Espen Solberg
Elisabeth Wiker
Lars Wilhelmsen
Per Olaf Aamodt**

Hovedpunkter

Vitenskapelig publisering og sitering

- Som et av få land i vesteuropeiske land har Norge økt sin andel av verdens artikkelproduksjon siste 10 år; fra 0,53 prosent i 2000 til 0,63 prosent i 2010.
- Norge har hatt en marginal økning i siteringsfrekvens siste treårsperiode, andre nordiske land har økt mer.
- Norsk forskning opnådde i perioden 2008–2010 spesielt høy siteringshyppighet i klinisk medisin, landbruksvitenskap, zoologi, molekylærvitenskap/genetikk, geovitenskap og økologi/miljøfag.
- 57 prosent av alle vitenskapelige artikler hadde i 2011 internasjonalt samforfatter-skap. Norge er her på linje med andre mindre europeiske land.

Spredning av doktorgrader

- Litt over halvparten av norske doktorer er sysselsatt i universitets- og høyskole-sektoren.

Gjennomføring av universitetsstudier

- Det må rekrutteres omlag 2 studenter for å utdanne en med mastergrad.

Innovasjon i næringslivet

- Andelen produktinnovatører i næringslivet gikk ned fra 21 til 19 prosent i forhold til forrige innovasjonsundersøkelse, mens andelen av foretaksenes totale omsetning fra produktinnovasjoner økte fra 4,5 prosent i 2008 til 5,7 prosent i 2010.
- Færre bedrifter introduserer produktinnovasjoner, men den produktinnovasjonen som faktisk skjer, ser ut til å være viktigere for innovatørene enn tidligere.

Patenter

- Internasjonalt har det vært en nedgang i patentering etter finanskrisen, mens Norge har hatt en økning i nasjonal patentering.

EUs rammeprogram

- Norge er på en 8. plass i andel innvilgede søknader i EUs rammeprogram for forskning og teknologisk utvikling. Landet har høyest uttelling innenfor energi, sikkerhet og miljø.

Produktivitet

- Norge skårer på topp i OECD-området med hensyn til arbeidsproduktivitet.

Resultatmåling av brukerstyrt forskning

- Evaluering av Norges forskningsråds brukerstyrt forskning viser at kompetanseutvikling tillegges høyere vekt blant bedriftene enn de økonomiske resultatene.

Innledning

I dette kapitlet presenterer vi oppdaterte tall for indikatorer som på ulikt vis belyser resultatene og effektene av FoU og innovasjon. Resultatindikatorer for FoU er først interessante når de ses i relasjon til andre størrelser, det være seg andre lands resultater, utvikling over tid eller en konkret kobling mellom innsats og resultatindikatorer. Oversikten nedenfor omfatter alle disse koblingene, dog med en vekt på internasjonale sammenligninger av resultater og effekter.

Økt vekt på resultat- og effektmålinger internasjonalt

De siste årene har vi sett en økende interesse for å måle resultatene og effektene av forskning og innovasjon. EUs Innovation Union-strategi legger stor vekt på dette aspektet, blant annet konkretisert ved at de utvikler en ny, resultatbasert hovedindikator for innovasjon. Bedre indikatorer på resultatsiden er også et av hovedbudskapene i OECDs innovasjonsstrategi fra 2009. Dette er en internasjonal trend som har flere årsaker. Mange land opplever strammere offentlige budsjetter og dermed et økt behov for å dokumentere effektene av satsing på FoU og innovasjon. Flere land legger også økt vekt på at forskning og innovasjon skal bidra til å løse store samfunnsutfordringer, ikke bare bidra til økonomisk vekst. Følgelig er det et stort behov for å kunne måle de ikke-økonomiske effektene av FoU og innovasjon. Økt globalisering og konkurranse i næringslivet bidrar dessuten til at bedriftene må gjøre nøye overveielser før de investerer i langsiktige FoU- og innovasjonsprosjekter.

Norske initiativer

Økt fokus på resultatsiden har også vært en tendens i norsk FoU-politikk de siste årene. Et hovedpoeng i den siste forskningsmeldingen (St.meld. nr. 30 (2008–2009) Klima for forskning) var å vri oppmerksomheten over fra innsats til resultater og effekter.

På dette grunnlaget satte regjeringen ned det såkalte Fagerbergutvalget, som leverte sin innstilling våren 2011 (NOU 2011:6). Utvalgets arbeid gikk spesifikt på effektene av offentlig finansiert FoU. En av utvalgets hovedanbefalinger var å fordele mer av de offentlige FoU-bevilgningene via åpne konkurransearenaer. Utvalget identifiserte også et generelt behov for å utvikle nye indikatorer og nye koblinger av eksisterende indikatorer for å måle resultater og effekter av FoU. Blant annet foreslo utvalget å utvikle et forskningsbarometer som ser spesielt på forholdet mellom resultater og ressurser i forskning. Utvalget foreslo også et eget forskningsprogram for nærmere

studier av de bredere samfunnsmessige effektene av FoU.

Sistnevnte er et sentralt perspektiv i Forskningsrådets pågående handlingsrettede program FORFI. Programmet ble startet opp i 2010 med formål å bedre kunnskapsgrunnlaget for forsknings- og innovasjonspolitikken. Programmet skal vare ut 2015, men har allerede avstedkommet studier som belyser sammenhengene mellom ressursers, resultater og effekter av FoU og innovasjon.

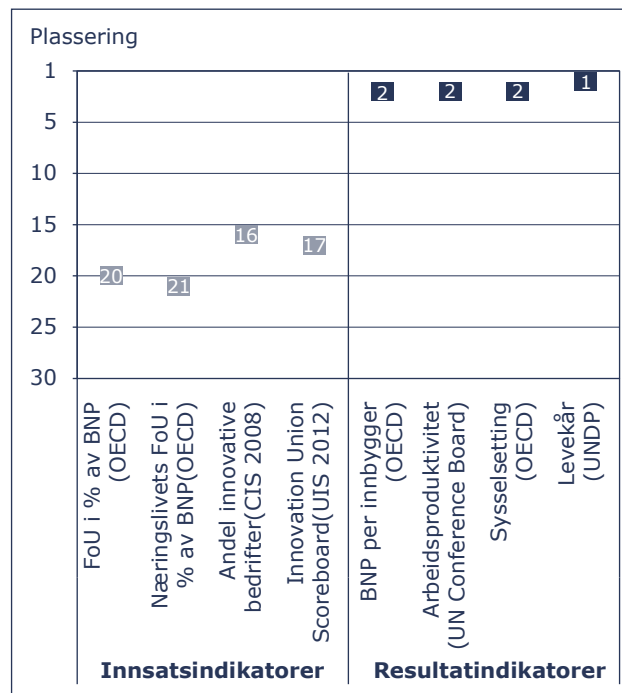
«Det norske paradoks» – gode samfunns-effekter med lite FoU og innovasjon?

Det er bred enighet om at FoU og innovasjon er sentrale faktorer for å nå overordnede mål om verdiskaping, sysselsetting og et godt samfunn. Tilgjengelig statistikk viser at dette langt på vei er tilfellet. Land som satser mye på FoU og innovasjon, skårer også høyt på resultater og effekter.

For Norges del er sammenhengen imidlertid ikke like sterk. Norge ser ut til å oppnå bedre samfunnsmessige resultater enn innsatsen skulle tilsi. Dette er ofte omtalt som «det norske paradokset». Figur 3.1.1 viser Norges rangering blant OECD/EU-land på et utvalg sentrale indikatorer for henholdsvis innsats og resultater.

Som det fremgår av figur 3.1.1, skårer Norge relativt lavt på fire sentrale innsatsindikatorer, men på første- eller andreplass på noen av de mest brukte indikatorene for resultater og samfunns-effekter. Et sentralt spørsmål er om andre faktorer enn FoU og innovasjon forklarer Norges gode resultater, eller om Norge satser mer på FoU og innovasjon enn statistikken tilsier. Sannsynligvis er det en kombinasjon av begge deler. For alle land er det åpenbart at sysselsetting, produktivitet og levekår påvirkes av langt flere forhold enn FoU og innovasjon. Kapitlene ovenfor har også vist at det er grunn til å nyansere bildet av Norge som en nasjon med lav innsats innen FoU og innovasjon. Blant annet er den offentlige FoU-innsatsen mer på høyde med de fremste nasjonene, se kapittel 1.1.2. Videre kan det tallfestes at den råvarebaserte næringsstrukturen i Norge forklarer mye, dog ikke alt, av den lave FoU-innsatsen i næringslivet, se kapittel 1.1.5. En ny studie av SSB viser også at innovasjonsaktiviteten i norske bedrifter kan være sterkt underrapportert på grunn av metodiske forhold ved innovasjonsundersøkelsen, se egen fokusboks i kapittel 2. Norges høye bruttonasjonalprodukt bidrar dessuten til at indikatorer som måles mot BNP, får en lavere verdi enn i de fleste andre land, for eksempel FoU-utgifter som andel av BNP. Forholdet mellom utviklingen i BNP og FoU er nærmere omtalt i kapittel 2.1.1.

Figur 3.1.1
Norges rangering på internasjonale innsats- og resultatindikatorer 2011 eller siste tilgjengelige år.



Kilde: NIFU basert på OECD, Eurostat, EU-kommisjonen, FN (UNDP)

Til sammen kan alle disse elementene forklare mye av det positive misforholdet mellom innsats og resultater for Norge. Men det er uansett vanskelig å tallfeste hvilke faktorer som bidrar til nasjonal suksess på ulike områder. Resultater og effekter av FoU og innovasjon må derfor belyses ved å se nærmere på de enkelte resultatområdene. Nedenfor følger oppdaterte tall for et utvalg indikatorer som kan belyse resultater, effekter og samarbeid i det norske FoU- og innovasjonssystemet.

3.1 Vitenskapelig publisering og sitering

Publiserings- og siteringsdata er mye benyttet som indikatorer for resultater av forskning. Grunnlaget for bruk av slike såkalte «bibliometriske indikatorer» er at ny kunnskap, som er det prinsipielle mål med all grunnforskning og anvendt forskning, blir formidlet til det vitenskapelige samfunn gjennom publikasjoner. Publisering kan dermed benyttes som et indirekte mål for kunnskapsproduksjon.

3.1.1 Internasjonale sammenlikninger av publisering og sitering

Mens antall publikasjoner er et uttrykk for omfanget av den vitenskapelige produksjonen i ulike land og ulike fag, sier siteringer noe om hvilken innflytelse denne forskningen har hatt. Med dette som utgangspunkt vil vi i dette kapitlet gi en analyse av norsk forskning i et internasjonalt, komparativt perspektiv.

Det finnes ingen internasjonal organisasjon som koordinerer eller står for innsamling av data om vitenskapelig publisering slik tilfellet er når det gjelder for eksempel FoU- og innovasjonsstatistikk. I stedet baseres de fleste slike analyser på data som er samlet inn på global basis av et privat firma, Thomson Reuters, lokalisert i Philadelphia i USA (tidligere med navnet Institute for Scientific Information, ISI). Thomson Reuters indekserer vitenskapelige tidsskrifter og produserer en database som blant annet omfatter Science Citation Index (SCI), Social Science Citation Index (SSCI) og Arts and Humanities Citation Index (A&HCI). Databasen er særlig egnet for å analysere akademisk naturvitenskapelig og medisinsk forskning, hvor publisering i internasjonale tidsskrifter er den viktigste kommunikasjonsmåten, se for øvrig blå faktaboks om bibliometriske indikatorer.

Sterk vekst i vitenskapelig publisering

I tidsrommet 1981–2011 ble det globalt publisert i alt drøyt 23 millioner vitenskapelige artikler. Verdensproduksjonen har økt gjennom hele perioden fra 460 000 artikler i 1981 til over 1 200 000 i 2011. Også den norske produksjonen har vokst gjennom denne perioden. I 1981 publiserte norske forskere knapt 2 400 artikler. I 2011 hadde dette antallet økt til drøyt 10 300. Veksten reflekterer den store ekspansjonen som har skjedd i kunnskapsproduksjonen i løpet av perioden, men også at tidsskriftgrunnlaget for databasen, det vil si antallet tidsskrifter som inngår, har økt. En markant økende andel av disse «norske» artiklene har forfatteradresser også fra andre land. I 2011 var det internasjonalt samforfatterskap i hele 57 prosent av artiklene, se nærmere omtale nedenfor.

Trenden mot internasjonalisering har imidlertid reist spørsmål ved hvordan man mest korrekt skal beregne artikkeltallet for et land. Mens innsatsparametere relativt enkelt lar seg avgrense på nasjonalt nivå, er dette mer problematisk for forskningens resultater når det dreier seg om internasjonalt samforfatterskap. Hvordan skal for eksempel dette gjøres med en artikkel som har forfattere fra USA, Norge og Finland? En alternativ metode er å fraksjonalisere artikkeltallet i forhold til frekvensen av forfatteradresser på artiklene, slik at hvert av landene i dette tilfellet

Bibliometriske indikatorer

Data

Analysen er basert på data fra Thomson Reuters (tidligere Institute for Scientific Information (ISI)). Thomson Reuters produserer den viktigste databasen for bibliometriske formål og indekserer spesialiserte og multidisiplinære tidsskrifter med fagfelleevaluering, inkludert alle viktige internasjonale tidsskrifter i naturvitenskap, medisin og teknologi. I tillegg inngår tidsskrift fra samfunnsvitenskap og humaniora.

I denne rapporten inngår data fra databasene National Science Indicators (NSI) og National Citation Report (NCR) for Norge. NSI inneholder aggregerte publisering- og siteringstall inndelt i 22 fagfelt (standardutgaven) eller 249 fagfelt (de luxe-utgaven). Begge utgavene er benyttet i denne rapporten. I databasen er ordinære artikler og oversiktsartikler («reviews») indeksert, men ikke andre typer publikasjoner slik som bokanmeldelser, sammendrag («abstracts») etc. Vår database dekker perioden 1981–2011.

Prinsippet er videre at en artikkel blir tilført et bestemt land når den har minst én forfatteradresse fra dette landet. Den andre databasen, NCR, inneholder bibliometrisk informasjon for hver enkelt «norske» artikkel, det vil si med minst én norsk forfatteradresse. I denne rapporten brukes faginnndeling fra begge utgavene av NSI.

I tillegg er det i kapitlet benyttet en supplerende datakilde: Institusjonene i universitets- og høyskolesektoren rapporterer årlig sine vitenskapelige publikasjoner til Database for statistikk om høyere utdanning (DBH). Disse dataene gir en komplett oversikt over den vitenskapelige publiseringen (ikke bare artikler i tidsskrifter). Tilsvarende data finnes nå også for instituttsektoren og helseforetakene.

Metode

Bibliometriske indikatorer har en del begrensninger som det er viktig å være klar over når man fortolker resultatene. Blant annet varierer dekningsgraden av tidsskrifter mellom fagfelt. Høyest dekning oppnås for fysikk, kjemi, biomedisin og klinisk medisin. I biologi og teknologi er dekningsgraden også relativt høy. For samfunnsvitenskapene og humaniora er dekningsgraden dårligere. Årsaken til disse forskjellene er dels at Thomson Reuters ikke indekserer alle relevante tidsskrifter, dels at publiseringsmønsteret varierer mellom fagfelt. I noen fagfelt er forskningskommunikasjonen i mindre grad sentralisert i internasjonale tidsskrifter, og publisering i nasjonale tidsskrifter, bøker etc. spiller en viktigere rolle.

får 1/3 artikkel. Det kan argumenteres med at det er urimelig å kreditere artikler med forfattere fra flere land heltallig til hvert land som bidrar, særlig ved vurdering av hva et lands forskere og ressurser har produsert. Det er likevel ikke grunn til å si at én beregningsmetode er mer korrekt enn en annen, snarere gir de to komplementære bilder. Mens heltallsmetoden måler «deltakelse», vil en beregningsmetode basert på forfatterandeler vise hvor mange artikler som er «krediterbare» til et land. Som i tidligere utgaver har vi videre i denne rapporten benyttet heltallsmetoden. Det vil si at artikler som har minst én forfatteradresse fra Norge, regnes som «norske». Det er også denne metoden som oftest brukes i tilsvarende analyser og rapporter internasjonalt.

Norge – liten aktør i internasjonal forskning

Det er store forskjeller mellom de ulike land når det gjelder artikkelproduksjon. Tall fra 2011 viser at USA stod for 21,5 prosent av verdens vitenskapelige kunnskapsproduksjon, målt som summen av alle lands produksjon,¹ se tabell 3.1.1. Kina er nå verdens neste største kunnskapsprodusent med en andel på 9,6 prosent. Dernest følger Storbritannia og Tyskland med andeler på knapt 6 prosent. Norges andel utgjorde 0,63 prosent, en økning fra 0,61 prosent i 2010. Av de nordiske landene er Sverige den klart største forskningsnasjonen med 56 prosent flere artikler enn nummer to, Danmark. Norges andel av verdensproduksjonen har økt i løpet av de siste årene og utgjorde til sammenligning 0,53 prosent for 10 år siden. Dette er bemerkelsesverdig, siden nesten alle de vesteuropeiske landene har hatt en nedgang i andelen i samme periode.

Norge har 2,12 artikler per tusen innbyggere, og rangerer da som nummer fem av landene i tabell 3.1.1. Island rangerte som nummer to etter Sveits, med 0,5 flere artikler per tusen innbyggere enn Norge. Danmark og Sverige lå henholdsvis på tredje og fjerde plass. Når det gjelder Sveits, bør det imidlertid påpekes at tilstedeværelsen av den internasjonale forskningsinstitusjonen CERN er en av forklaringene på de høye publikasjonstallene – selv om Sveits har et høyt publikasjonstall også når CERN-publikasjonene holdes utenfor.

Forskjeller i befolkningsstørrelse trenger imidlertid ikke nødvendigvis å reflektere forskjeller i forskningsinnsats. En bedre indikator ville derfor være å beregne forholdet mellom artikkelproduksjonen og innsatsfaktorer som FoU-utgifter og FoU-årsverk. Det er imidlertid problematisk å si noe om slike produktivetsforskjeller, det vil si forskjeller i forholdet mellom «input» og «output», blant annet som følge av forskjeller mellom landene i vitenskapelig spesialiseringsprofil, se også fokusboks om måling av forskningsproduktivitet.

Utviklingen i den globale kunnskapsproduksjonen

Forskere i EU-landene og USA har hatt en dominerende rolle når det gjelder bidrag til den globale kunnskapsproduksjonen. Men i løpet av den siste tiårsperioden har dette bildet endret seg. Spesielt har Asia hatt en formidabel økning i artikkelproduksjonen. I figur 3.1.2 er utviklingen i antall artikler vist for utvalgte geografiske regioner for perioden 1992 til 2011. I 1992 hadde EU 27-landene og USA mer enn dobbelt så stor artikkelproduksjon som Asia og Oseania. I 2011 publiserte forskere fra Asia og Oseania flere artikler enn forskere fra USA og er i ferd med å nærme seg nivået til EU 27-landene.

Tabell 3.1.1 viser også hvordan artikkelproduksjonen i de ulike landene utviklet seg i perioden mellom 2006 og 2011. Særlig bemerkelsesverdig er økningen i artikkelproduksjonen til Kina, som nesten er fordoblet i løpet av perioden (89 prosent økning). Dette skyldes ekspansjonen i landets forskningsressurser, insentiver for å publisere i fagfelleurderte tidsskrifter samt økt dekning av asiatiske vitenskapelige tidsskrifter. I tillegg til Kina har Brasil spesielt høy vekstrate, og artikkelproduksjonen vokser også mye i andre asiatiske land, blant annet India og Sør-Korea.

I Europa har Island hatt den høyeste veksten i perioden med 64 prosent. I perioden ser vi videre kraftige, relative økninger for Tyrkia, Portugal og Tsjekkia (55 til 49 prosent), mens de store vitenskapelige nasjonene, Storbritannia, Tyskland og Frankrike, bare har hatt en vekst på 19 prosent. USA har hatt en økning på 13 prosent. Generelt har mange av de mindre eller nye EU-landene hatt stor vekst i de vitenskapelige publiseringene de siste årene. Dette kan trolig forklares med deltakelse i EUs rammeprogram og andre forskningsprogram, samt økning i disse landenes egne FoU-satsinger.

Utviklingen er målt innenfor det univers Thomson Reuters' database representerer. En kompliserende faktor i fortolkningen av tallene er at databasen har økt relativt mye i omfang i løpet av perioden. Det

¹ For å korrigere for effekten av internasjonalt samforfatter-skap brukes summen av alle lands artikkelproduksjon som divisor, som altså er et tall som vil være høyere enn den reelle totale verdensproduksjonen av artikler. På denne måten blir summen av alle verdens lands andeler lik 100 prosent, og ikke langt over 100 prosent som ville vært tilfellet hvis sistnevnte tall var blitt brukt som divisor. I enkelte andre rapporter og analyser kan man imidlertid se eksempler på at en slik alternativ beregningsmåte benyttes.

Tabell 3.1.1
Vitenskapelig publisering i 2011 i utvalgte land. Antall og prosent.

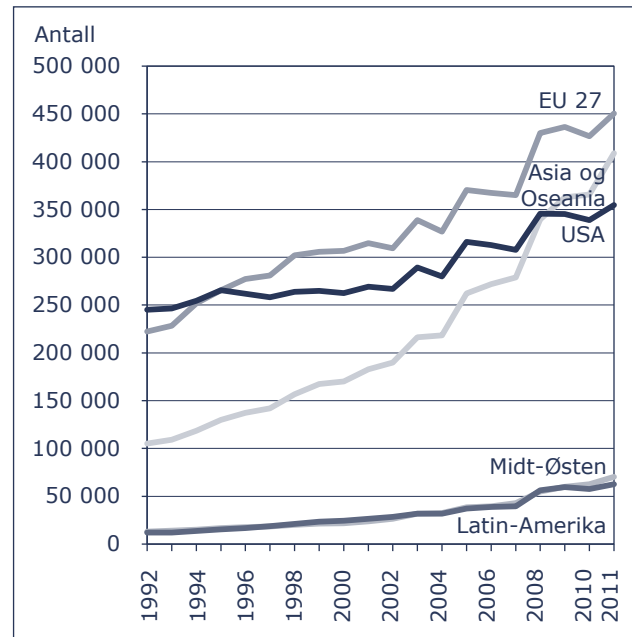
Land	Antall artikler	Prosentandel av verdensproduksjonen ¹	Antall artikler per 1000 innbyggere	Relativ endring i artikkeltallet fra 2006 til 2011. Prosent
USA	354 486	21,49	1,14	13
Kina	157 545	9,55	0,12	89
Storbritannia	97 834	5,93	1,57	19
Tyskland	93 541	5,67	1,14	19
Japan	76 099	4,61	0,60	-1
Frankrike	66 283	4,02	1,02	19
Canada	57 263	3,47	1,68	22
Italia	53 476	3,24	0,88	25
Spania	49 095	2,98	1,07	45
India	45 485	2,76	0,04	63
Sør-Korea	44 718	2,71	0,91	57
Australia	43 441	2,63	1,93	46
Brasil	34 210	2,07	0,18	77
Nederland	32 975	2,00	1,99	32
Russland	28 281	1,71	0,20	28
Taiwan	26 648	1,62	1,15	48
Sveits	24 152	1,46	3,07	33
Tyrkia	23 294	1,41	0,32	55
Sverige	20 700	1,25	2,21	18
Polen	20 617	1,25	0,54	38
Belgia	18 371	1,11	1,69	34
Danmark	13 261	0,80	2,39	40
Østerrike	12 496	0,76	1,49	37
Israel	12 154	0,74	1,59	7
Hellas	10 526	0,64	0,93	19
Finland	10 414	0,63	1,94	17
Norge	10 360	0,63	2,12	42
Portugal	10 187	0,62	0,96	52
Mexico	10 070	0,61	0,09	38
Tsjekkia	9 741	0,59	0,93	49
New Zealand	7 791	0,47	1,78	35
Irland	7 184	0,44	1,61	55
Ungarn	5 892	0,36	0,59	18
Island	827	0,05	2,60	64

¹ Andel av verdensproduksjonen beregnet ut fra summen av alle lands produksjon.

Kilde: National Science Indicators/Thomson Reuters/NIFU

inkluderes hvert år flere nye tidsskrifter enn dem som utgår, og samtidig er det en tendens til at etablerte tidsskrifter publiserer flere artikler enn de gjorde tidligere. Ikke minst har dekningen økt av tidsskrifter utgitt i Sør-Amerika og Asia, samt ikke-engelskspråklige tidsskrifter mer generelt. Det er derfor klart at vekstraten delvis kan tilskrives metodologiske forhold og ikke reflekterer en «reell» økning i forskningsproduksjonen. Denne faktoren gjør seg særlig gjeldende for landene med høyest vekstrate.

Figur 3.1.2
Antall artikler i perioden 1992–2011 for utvalgte globale geografiske regioner.



Kilde: National Science Indicators/Thomson Reuters/NIFU

Samlet sett viser imidlertid dataene at det globale forskningssystemet ekspanderer, og at det tradisjonelle bildet av hvor verdens vitenskap blir utført, er i endring. Tendensen er at de største forskningsnasjonene har mistet noe av hegemoniet til land med relativt sett mindre FoU-systemer. Dette stemmer med utviklingen i FoU-utgiftene vist i kapittel 1.1.3.

Stor økning i norsk publisering de siste år

Nest etter Island hadde Norge og Danmark den sterkeste veksten av de nordiske landene med henholdsvis 42 og 40 prosent økning siden 2006, og Finland og Sverige den laveste med henholdsvis 17 og 18 prosent. I den siste femårsperioden har Norge altså hatt en høyere relativ vekst enn de tre sistnevnte nordiske landene, selv om Danmarks vekst nesten er like stor. Dersom vi går lengre tilbake i tid, var bildet et annet: Fra 1981 til 1999 hadde Norge den nest svakeste veksten av de nordiske landene.

En viktig forklaring på den positive utviklingen for Norge er åpenbart økte ressurser til forskning, samt flere forskere. For eksempel steg FoU-utgiftene i universitets- og høyskolesektoren i Norge, hvor hovedtyngden av tidsskriftpubliseringen finner sted, med 27 prosent i faste priser i perioden fra 2005 til 2010. I tillegg kan produktivitetsveksten ha sammenheng med økt søkelys på resultatproduksjon. Norge har siden 2004 hatt en resultatbasert finansieringsmodell

for institusjonene i universitets- og høyskolesektoren, hvor vitenskapelig publisering er en av flere indikatorer som gir uttelling. Også i instituttsektoren og ved helseforetakene anvendes publisering som budsjettindikator. Med denne modellen har forskningsinstitusjonene i Norge fått insentiver til å publisere og legge bedre til rette for forskningen (Sivertsen 2008). Det er grunn til å tro at dette systemet har bidratt positivt i forhold til den store økningen i den vitenskapelige produksjonen i Norge. Også Danmark, med en nesten like stor relativ vekst som Norge, har innført en tilsvarende resultatbasert finansieringsmodell. Den faktiske betydningen av modellens insentiveffekter versus andre faktorer er imidlertid vanskelig å fastsette.

Sveits og Island på siteringstoppen

Det er vanlig å anta at artikler blir mer eller mindre sitert ut fra hvor stor eller liten innflytelse de får på videre forskning. Ut fra dette blir siteringer ofte benyttet som indikator på vitenskapelig innflytelse («impact»), og dermed som et partielt mål for kvalitet.

De drøyt 140 000 artiklene norske forskere publiserte i perioden 1981–2010 har totalt blitt sitert over 2,6 millioner ganger. I absolutte tall er det naturlig nok de landene med størst produksjon av vitenskapelige artikler som generelt også oppnår flest siteringer. Det er imidlertid vanlig å bruke størrelsesuavhengige mål for å vurdere om et lands artikler blir høyt eller lavt sitert. En slik indikator er relativ siteringsindeks, som er et uttrykk for gjennomsnittlig antall siteringer per publikasjon. Den sier om et lands publikasjoner er mer eller mindre sitert enn verdensgjennomsnittet, som er normalisert til 100.

I tabell 3.1.2 har vi beregnet relativ siteringsindeks for utvalgte land for perioden 2008–2010, det vil si gjennomsnittlig siteringshyppighet for artiklene publisert i årene 2008, 2009 og 2010. Analysen omfatter fagområdene naturvitenskap, medisin, teknologi og samfunnsvitenskap. Det er imidlertid store forskjeller i gjennomsnittlig siteringshyppighet mellom ulike fagfelt. En artikkel i molekylærbiologi er for eksempel gjennomsnittlig sitert rundt ti ganger så ofte som en artikkel i matematikk. Dette innebærer at et lands siteringsfrekvens også vil avhenge av den relative fordelingen av artikler i ulike vitenskapelige disipliner. Relativt mange artikler i høyt siterte fagfelt vil kunne øke et lands siteringsfrekvens betydelig. For å korrigere for slike forskjeller har vi derfor vektet hvert lands siteringsindikatorer, det vil si at indeksen er vektet etter landets relative fagfeltfordeling av artikler. Siteringsindeksen tillater således direkte internasjonale sammenligninger.

Tabell 3.1.2
Relativ siteringsindeks i utvalgte land, totaltall for 3-årsperioden 2008–2010 (verdensgjennomsnitt = 100).¹

Land	Siteringsindeks	Poengdifferanse fra 2005–2007	Land	Siteringsindeks	Poengdifferanse fra 2004–2006
Sveits	166	12	Spania	116	5
Island	160	9	Portugal	111	4
Danmark	157	17	Hellas	101	7
Nederland	153	11	Ungarn	99	7
Belgia	143	11	Tsjekkia	98	9
Storbritannia	141	11	Japan	91	4
Sverige	139	13	Kina	91	7
USA	137	3	Taiwan	89	2
Finland	133	13	Sør-Korea	85	4
Irland	131	4	Mexico	78	3
Østerrike	130	9	India	69	-2
Tyskland	130	10	Polen	68	-7
Canada	129	7	Brasil	65	-10
Norge	128	3	Tyrkia	65	0
Australia	127	9	Russland	51	-1
Frankrike	122	6			
New Zealand	121	12	EU-15	117	6
Italia	119	8	OECD	111	3
Israel	118	6	Verden	100	0

¹ Relativ siteringsindeks for artiklene publisert i 2008, 2009 og 2010 og akkumulerte siteringer til disse publikasjonene t.o.m. 2011. Indeksen for hvert land er vektet etter landets relative fagfeltfordeling av artikler.

Kilde: National Science Indicators/Thomson Reuters/NIFU

Vi ser at Norge rangerte som nummer 14 av de landene som her er med i sammenligningen, med en siteringsindeks på 128. Dette vil si at de norske artiklene ble sitert 28 prosent over verdensgjennomsnittet i perioden 2008–2010. Samtidig ser vi at flertallet av landene i tabellen ble sitert mer enn verdensgjennomsnittet, og alle vest- og nordeuropeiske land hadde indeksverdier godt over 100. Sveits og Island er de landene som i løpet av denne perioden oppnådde størst vitenskapelig innflytelse målt etter antall siteringer. Artiklene til disse landene ble sitert henholdsvis 66 og 60 prosent mer enn verdensgjennomsnittet. Lavest siteringshyppighet har publikasjonene fra ikke-vestlige land. Vi ser også at Kina skårer betydelig dårligere når det gjelder siteringshyppighet enn når det gjelder publikasjonsvolum.

Svak økning i siteringsindeksen for norsk forskning siste år

I figur 3.1.3 har vi beregnet relative siteringsindekser for fire nordiske land for perioden 1981–2010. Også her er det brukt treårsperioder. Vi ser at forskjellen i siteringshyppighet mellom landene har blitt noe

Siteringer som indikator

Et kjennetegn ved den vitenskapelige publisering er at den inneholder referanser til tidligere vitenskapelig litteratur. Disse referansene viser hvilke begreper, metoder, teorier, empiriske funn etc. som den aktuelle publikasjonen er basert på, og som den posisjoneres i forhold til. Ved Thomson Reuters registreres systematisk alle referansene i den indekserte litteraturen, og dette gjør det mulig å beregne hvor mange ganger hver enkelt publisering har blitt sitert i den påfølgende vitenskapelige litteraturen. Basert på slik statistikk er det mulig å lage siteringsanalyser på aggregerte nivåer.

En standardindikator er gjennomsnittlig antall siteringer til et lands publiseringer. Generelt blir denne indikatoren sett på som et indirekte uttrykk for oppmerksomheten et lands publiseringer oppnår i det internasjonale vitenskapelige samfunn. Siteringer har i økende grad blitt benyttet som indikator i forbindelse med evaluering av forskning. Men det er viktig å være klar over at det er ulike begrensninger og svakheter ved siteringer som indikator, og en siteringsanalyse kan uansett ikke erstatte en evaluering foretatt av fagfeller (jf. Aksnes, 2005).

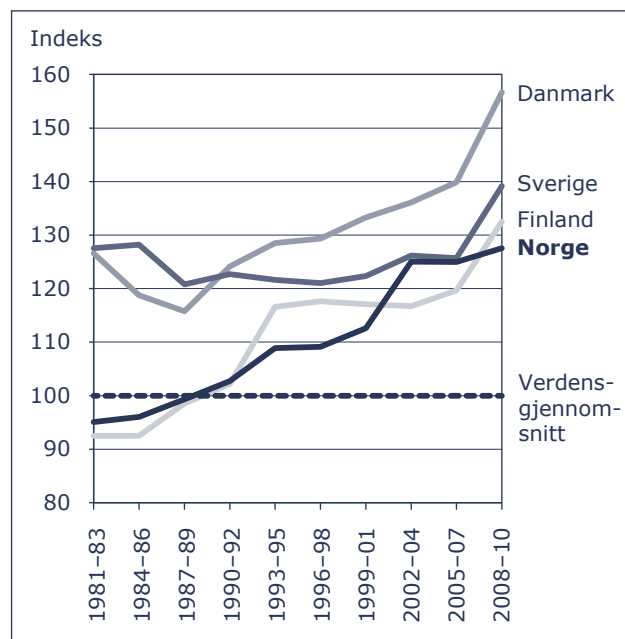
utjevnet i løpet av perioden. På begynnelsen av 1980-tallet var det et gap mellom Sverige og Danmark på den ene siden og Finland og Norge på den andre. Sveriges og Danmarks vitenskapelige produksjon har vært høyt sitert gjennom hele perioden, og Danmark har forbedret sin posisjon ytterligere i forhold til de andre nordiske landene i løpet av 2000-tallet.

Norge har hatt en marginal økning i siteringsindeksen siste treårsperiode, mens de andre landene har økt mer. Dermed har Norge falt fra å være nummer tre i perioden 2005–2007 til å bli nummer fire.

I tabell 3.1.2 har vi også vist differansen i siteringsindeksen i forhold til den forutgående treårsperioden, det vil si 2005–2007. Det er bemerkelsesverdig at alle land i tabellen med unntak av tre har hatt en økning i indeksen. For eksempel steg gjennomsnittet for EU 15-landene fra 111 i første periode til 117 i siste. Særlig stor er økningen for mange av de nord-europeiske landene med rundt 10 poeng for mange av dem.

Disse endringene kan ikke bare tilskrives økt siteringshyppighet til nasjonene, men også metodologiske forhold relatert til utvidelsen av tidsskriftdekningen til databasen, jf. kommentar om dette ovenfor. Mange av

Figur 3.1.3
Relativ siteringsindeks for fire nordiske land i perioden 1981–2010.¹



¹ Basert på treårige publiseringsperioder og akkumulerte siteringer til disse publikasjonene t.o.m. 2011. Indeksen for hvert land er vektet etter landets relative fagfeltfordeling av artikler.

Kilde: National Science Indicators/Thomson Reuters/NIFU

de nye tidsskriftene som er kommet til, er lite sitert. Nasjoner som publiserer mye i disse, får en reduksjon i den gjennomsnittlige siteringshyppigheten, mens nasjoner som publiserer lite i de nye tidsskriftene, får trukket opp sin verdi som følge av at verdensgjennomsnittet påvirkes av utvidelsen av databasen med lite siterte tidsskrifter.

Selv om Norge har hatt en vekst på tre poeng i perioden fra 2005–2007 til 2008–2010, har de fleste land det er naturlig å sammenligne Norge med, en til dels markant økning i siteringsindeksen. Med unntak av Tyrkia har Norge den laveste veksten av de europeiske landene vist til i tabellen.

Årsaken til at Norge kommer dårligere ut enn disse landene, er ennå ikke blitt analysert nærmere. Når det gjelder antall publiseringer, ser man normalt at dette korresponderer relativt sterkt med ressurstilgangen: Økte forskningsressurser fører til flere ansatte forskere, som igjen publiserer flere artikler. Det er ingen slik direkte sammenheng når det gjelder siteringshyppighet og ressurstilgang – selv om det kan være en forbindelse. Det som måles med gjennomsnittlig siteringshyppighet, er et resultat av komplekse prosesser hvor mange ulike faktorer virker inn. Norge har som nevnt svekket sin posisjon sammenlignet med de andre landene i siste treårsperiode. Dette må ses i sammenheng med den store veksten som har vært i

den vitenskapelige produksjonen i Norge. I en slik situasjon er det kanskje ikke overraskende at det har vært vanskelig å styrke den vitenskapelige innflytelsen målt som gjennomsnitt siteringsrate per artikkel.

Varierte resultater på fagnivå

Norges nivå når det gjelder publiseringsaktivitet og siteringsrate varierer imidlertid mye mellom fagfelt. I tabell 3.1.3 har vi presentert en analyse av fagprofil, basert på publiserings- og siteringstall for perioden 2008–2010. Analysen sier således noe om Norges vitenskapelige produksjon den siste treårsperioden. Tabellen viser utvalgte fagfelt i naturvitenskap, teknologi, medisin og samfunnsvitenskap som samlet omfatter mer enn 90 prosent av en total tidsskriftpublisering på i overkant av 27 000 publikasjoner. Tabellen er inndelt i fagkategorier etter NSIs klassifiseringer. Fagfeltene som er valgt ut, varierer imidlertid mye i størrelse, noe som er viktig å være klar over når en fortolker resultatene.

Ulike typer indikatorer har blitt beregnet. Tabellen viser totalt antall artikler per fagfelt for perioden 2008–2010, samt endringer i artikkeltallet sammenlignet med foregående treårsperiode (2005–2007). Når det gjelder sistnevnte tall, har vi som referanseverdi vist gjennomsnittet for EU 15-landene og ikke verden. Det skyldes at EU 15-landene utgjør et mer relevant sammenligningsgrunnlag for Norge enn verdensgjennomsnittet. Videre er det beregnet siteringsindeks for 2008–2010-publikasjonene samt endringer i siteringstallet sammenlignet med publikasjonene fra foregående treårsperiode.

Klinisk medisin er det klart største fagfeltet målt i publiseringsvolum. Norske forskere har totalt publisert 6 500 artikler i perioden innen dette fagfeltet. Det utgjør en økning på 28 prosent sammenlignet med foregående treårsperiode, nesten identisk med økningen for Norge totalt (29 prosent).

Når det gjelder relativ endring i publiseringsvolumet, skiller samfunnsvitenskap seg ut med en særlig stor økning. Her er artikkelproduksjonen i (hovedsakelig) internasjonale vitenskapelige tidsskrifter mer enn fordoblet. Også EU 15-landene har en sterk vekst med 66 prosent. Noe av økningen kan forklares med en utvidet dekning av samfunnsvitenskapelige tidsskrifter i databasen. Likevel viser tallene at norske samfunnsforskere i økende grad benytter internasjonale tidsskrifter når de publiserer. Også publiseringen innen økonomi viser en sterk økning for Norge med 67 prosent. Andre fagfelt hvor den norske artikkelproduksjonen har steget mye, er matematikk (51 prosent), psykologi/psykiatri (48 prosent), teknologi (42 prosent) og geovitenskap (40 prosent).

Blant fagfelt med en svak utvikling i publiseringsvolumet finner vi blant annet fysikk, astronomi/romforskning, kjemi og materialvitenskap. Her er økningen bare 4–7 prosent, betydelig lavere enn det nasjonale gjennomsnittet på 29 prosent. Også to biologiske disipliner, marinbiologi og botanikk, har lav vekst sammenlignet med andre fag (henholdsvis 5 og 9 prosent økning).

Som det fremgår av tabellen, er det også store variasjoner i siteringsindeksen på fagfeltnivå. Indeksen viser om publikasjonene i et bestemt fagfelt er sitert mer eller mindre enn det som er verdensgjennomsnittet i fagfeltet. Norsk forskning oppnådde i perioden 2008–2010 spesielt høy siteringshyppighet i klinisk medisin, landbruksvitenskap, zoologi, molekylærvitenskap/genetikk, geovitenskap og økologi/miljøfag. Publikasjonene innen disse fagene ble sitert mer enn 40 prosent over verdensgjennomsnittet. Med unntak av molekylærvitenskap/genetikk hadde disse fagfeltene også høye siteringsindekser i den forutgående treårsperioden.

Lavest siteringshyppighet finner vi for fysiologi, psykologi/psykiatri, kjemi og botanikk. I disse fagfeltene ligger siteringsindeksen under 100, og det var også relativt lav siteringshyppighet i disse fagfeltene i den forutgående treårsperioden.

3.1.2 Nasjonal publiserings- og siteringsprofil

Vi vil her gi en nærmere oversikt over den nasjonale vitenskapelige aktiviteten når det gjelder publisering og sitering. Blant annet ser vi på forskjeller mellom fagfelt, sektorer og institusjoner i Norge. En nærmere beskrivelse av data og metodegrunnlag for analysene, fremkommer i faktaboksene foran.

Universitetene er ikke eneste aktør

Norske forskere bidro til drøyt 10 300 artikler i internasjonale vitenskapelige tidsskrifter i 2011. I 2010 var tallet 9 300, se figur 2.4.4 i forrige utgave av Indikatorrapporten (data for 2011-artiklene foreligger foreløpig ikke). Analysen er basert på forfatteradressene som er oppført i artiklene.

2010-tallene viste at universitets- og høyskolesektoren står for majoriteten av den norske vitenskapelige tidsskriftpubliseringen med en andel på 62 prosent. Universitetenes andel er 54 prosent, mens høyskolene og de vitenskapelige høyskolene bidrar med henholdsvis 5 og 4 prosent. Mens næringslivet er den klart største sektoren i form av FoU-innsats, er det lite av denne innsatsen som resulterer i vitenskapelige publikasjoner. Næringslivet stod for rundt 3 prosent

Tabell 3.1.3

Indikatorer for norsk publisering i utvalgte fagfelt i perioden 2008–2010. Artikkelproduksjon og siteringsindeks (relativ siteringshyppighet).

Fag	Artikkelproduksjon			Siteringsindeks	
	Norge	EU 15	Norge	Norge	Norge
	Antall artikler 2008-10	Relativ endring i artikkeltallet sml. med 2005-07	Relativ endring i artikkeltallet sml. med 2005-07	Endring i poeng 2008-10	Endring i poeng 2005-07
Biologiske fag					
Botanikk	336	+9 %	+7 %	98	+7
Zoologi	423	+19 %	+15 %	146	+1
Marinbiologi	920	+5 %	+5 %	126	+11
Mikrobiologi	344	+14 %	+9 %	110	-14
Økologi/miljøfag	1 465	+23 %	+23 %	141	+4
Landbruksvitenskap	595	+14 %	+23 %	148	+28
Biomedisin					
Molekylærbiologi/genetikk	759	+39 %	+14 %	146	+42
Nevrovitenskap	804	+25 %	+8 %	116	-5
Immunologi	385	+11 %	+6 %	107	+20
Farmakologi	325	+20 %	+19 %	109	+13
Fysiologi	294	+15 %	+6 %	91	-9
Medisin					
Klinisk medisin	6 502	+28 %	+17 %	148	+6
Odontologi	237	+12 %	+28 %	109	-3
Psykologi/psykiatri	1 018	+48 %	+28 %	96	+6
		+0 %	+0 %		
Geovitenskap	2 199	+40 %	+20 %	142	+13
Fysikk/kjemi					
Fysikk	1 219	+4 %	+6 %	126	-14
Astronomi/romforsk.	219	+6 %	+11 %	114	-43
Kjemi	1 350	+7 %	+5 %	97	+1
Matematikk	609	+51 %	+27 %	120	-30
Teknologi					
Materialvitenskap	509	+7 %	+6 %	105	-11
Teknologi (engineering)	1 666	+42 %	+18 %	116	+2
Informatikk (comp. sci.)	592	-7 % ²	-30 % ²	107	-1
Samfunnsvitenskap					
Generell samf.vit.	2 245	+106 %	+66 %	114	-9
Økonomi	834	+67 %	+54 %	102	-6
Norge totalt	276 35 ¹	+29 %	+15 %	128	+3

¹ Totalsummen er ikke identisk med summen av artikkeltallene for fagfeltene fordi noen fagfelt er utelatt fra tabellen. Videre er artiklene fra enkelte tidsskrifter tatt med under flere fagfelt.

² Nedgang skyldes brudd i tidsserien på grunn av endringer i Thomson Reuters' klassifisering av publikasjoner.

Kilde: National Science Indicators/Thomson Reuters/NIFU

av den nasjonale publiseringen i internasjonale vitenskapelige tidsskrifter. Også instituttsektoren har med sin anvendte fokusering generelt et publiseringsmønster med et lavere innslag av publisering i slike tids-

skrifter; denne sektoren bidro med 17 prosent av den norske artikkelproduksjonen. Helseforetakene, det vil si universitetssykehus og øvrige sykehus, stod for 17 prosent av totalen.

CRISTin

Current Research Information System in Norway (CRISTin) er et nytt forskningsinformasjonssystem opprettet i 2011 som omfatter helsesektoren, instituttsektoren og universitets- og høgskolesektoren. Å samle all forskningsinformasjon for et land i en database, slik det er gjort i CRISTin, er unikt i verdenssammenheng og dette har også vekket internasjonal interesse.

CRISTins hovedformål er å innhente og sammenstille informasjon om norsk forskning og gjøre informasjonen åpent tilgjengelig for alle. Organisasjonen skal bidra til å nå tre langsiktige mål:

- Skaffe norske forskere tilgang til relevant informasjon som grunnlag for sitt arbeid;
- Synliggjøre norsk forskning nasjonalt og internasjonalt;
- Forenkle hverdagen for forskere og forskningsinstitusjoner. Mer forskning, mindre administrasjon.

Publikasjonsdatabasen Norsk vitenskapsindeks (NVI) inngår som en del av CRISTin. Her finnes vitenskapelig publisering, men også andre forskningsresultater som rapporter, populærvitenskapelige artikler, bøker, foredrag og mediebidrag. Oversikter over patenter og produkter inngår også, sammen med kunstnerisk produksjon og presentasjon. CRISTin inneholder dessuten egne forskerprofiler, hvor forskerne kan registrere bakgrunnsopplysninger, emneord, forskningsopphold og CV med koblinger til publikasjonsdatabasen. En prosjektmodul er under oppbygging. Her kan man søke på tema og få oversikt over hvilke forskere som er tilknyttet ulike prosjekter.

Konsortieavtaler: CRISTin forhandler på vegne av offentlige deltakerinstitusjoner fram linsensavtaler med ulike leverandører om tilgang til ulike elektroniske ressurser (e-tidskrift, ordbøker, referansedatabaser og leksika).

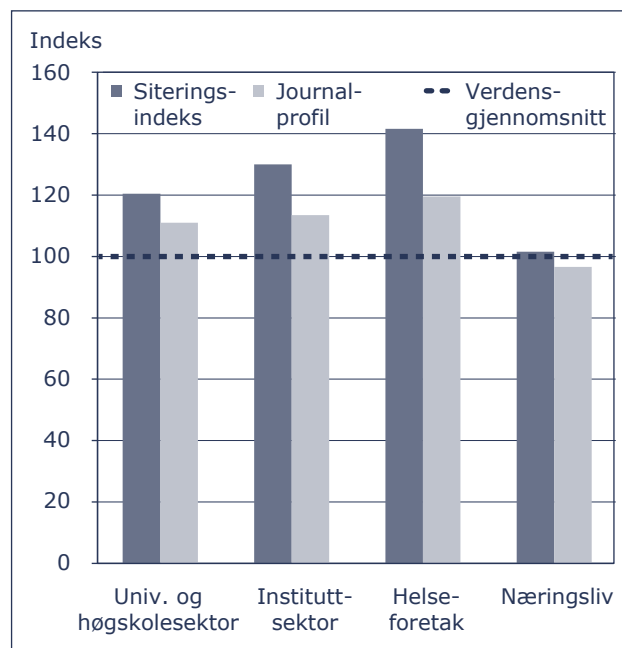
Open access: Det er et viktig prinsipp for Regjeringen at vitenskapelige artikler som er et resultat av offentlig finansiert forskning er fritt tilgjengelig på nett. CRISTin har nasjonalt koordineringsansvar på feltet.

Kunnskapsdepartementet har, i samråd med Helse- og omsorgsdepartementet, det faglige og strategiske ansvaret for CRISTin, og Universitetet i Oslo er vertsinstitusjon.

Siteringshyppighet per sektor

I figur 3.1.4 er det beregnet relativ siteringsindeks per sektor for artiklene som ble publisert i perioden 2008–2010. Helseforetakene har klart høyest siteringsindeks med 142, det vil si at artiklene ble sitert 42 prosent mer enn det fagfeltnormaliserte verdensgjennomsnittet.

Figur 3.1.4
Relativ siteringsindeks og journalprofil for norsk forskning per sektor 2008–2010.¹



¹ Relativ siteringsindeks for artiklene publisert i 2008, 2009 og 2010 og akkumulerte siteringer til disse publikasjonene t.o.m. 2011.

Kilde: National Science Indicators/Thomson Reuters/NIFU

snittet. Som det fremgikk foran, er klinisk medisin også det fagfeltet med høyest siteringsindeks i Norge. Dernest følger instituttsektoren med en siteringsindeks på 130, og universitets- og høgskolesektoren med en siteringsindeks på 121. Næringslivets artikler har en siteringsindeks på linje med verdensgjennomsnittet (102). Vi har ikke inkludert siteringsindikatorer for enkeltinstitusjoner i denne rapporten, men det vises her til en nylig publisert rapport fra Nordforsk (Nordforsk 2011) hvor slike indikatorer inngår.

Universitetet i Oslo største bidragsyter

Institusjonene i universitets- og høgskolesektoren rapporterer årlig sine vitenskapelige publikasjoner til Database for statistikk om høyere utdanning (DBH). Disse dataene gir en komplett oversikt over den vitenskapelige publiseringen (ikke bare artikler i tidsskrifter) og benyttes blant annet som indikator i finansieringsmodellen for sektoren. Tabell 3.1.4 viser institusjonenes andeler målt som publikasjonspoeng i 2011. Som vi ser, står Universitetet i Oslo for den klart største andelen av den vitenskapelige publiseringen i universitets- og høgskolesektoren med vel 28 prosent. Dernest følger Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (19,5 prosent), Universitetet i Bergen (13,5 prosent) og Universitet i Tromsø (7,8 prosent). Til

Tabell 3.1.4
Vitenskapelig publisering¹ i universitets- og høyskolesektoren 2011, andel publikasjonspoeng per institusjon/institusjonstype og relativ utvikling fra 2007.

Lærested	Andel 2011	Endring i antall publikasjonspoeng sammenliknet med 2007
Universitetet i Oslo	28	+29
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet	20	+33
Universitetet i Bergen	14	+16
Universitetet i Tromsø	8	+49
Universitetet i Stavanger	4	+72
Universitetet i Agder	3	+99
Universitetet for miljø- og biovitenskap	3	+19
Universitetet i Nordland	1	+78
Statlige høyskoler	12	+63
Statlige vitenskapelige høyskoler	3	+39
Private vitenskapelige høyskoler	3	+25
Private høyskoler	2	+105
Totalt	100	+37

¹ Omfatter samlet vitenskapelig publisering (vitenskapelige monografier/bøker, vitenskapelige artikler i tidsskrifter, serier og antologier).

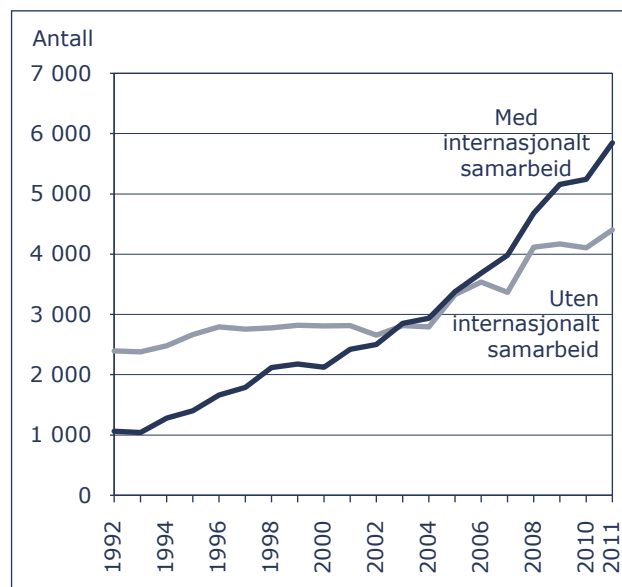
Kilde: NSD, DBH

sammen står de fire breddeuniversitetene for 69 prosent av publiseringen i universitets- og høyskolesektoren. Institusjonene som nylig har fått universitetsstatus, Universitetet for miljø- og biovitenskap, Universitetet i Stavanger, Universitetet i Agder og Universitetet i Nordland, hadde andeler på mellom 1 og 4 prosent i 2011. De statlige høyskolene stod samlet for 12 prosent av publikasjonspoengene.

Tabellen viser også utviklingen av publikasjonspoeng i 2011 sammenlignet med 2007. Totalt har antall poeng økt med 37 prosent i løpet av denne perioden. Utviklingen på institusjonsnivå varierer mye. Av breddeuniversitetene har Universitetet i Bergen hatt den svakeste utviklingen med 16 prosent økning i antallet publikasjonspoeng. Universitetet i Tromsø har hatt den største relative veksten i antall poeng med rundt 49 prosent. Generelt har høyskolene styrket sin posisjon i forhold til universitetene i løpet av perioden. Høyskolene samlet (statlige, vitenskapelige og private) stod for 17,7 prosent av publiseringspoengene i 2007², mens denne andelen var økt til knapt 20 prosent i 2011.

² Høyskolen i Agder (nå Universitetet i Agder) og Høyskolen i Bodø (nå Universitetet i Nordland) er også inkludert under universitetene i 2007.

Figur 3.1.5
Antall artikler med og uten internasjonalt samforfatterskap i perioden 1992–2011.



Kilde: Thomson Reuters/NIFU

Internasjonalt samarbeid er blitt det normale

Internasjonalt forskningssamarbeid kan observeres i vitenskapelige tidsskriftartikler som har medforfattere i ulike land. Forfatterne publiserer adressene sine i tidsskriftene, og disse adressene blir i sin tur registrert i den bibliografiske databasen ISI Web of Science (Thomson Reuters). Fra ISI har NIFU skaffet et datagrunnlag med 119 343 vitenskapelige tidsskriftartikler som ble registrert ved ISI gjennom de tjue årene 1992–2011, og som har minst én forfatteradresse i Norge.³ Dette er hovedtyngden av alle artikler som norske forskere har publisert i internasjonale vitenskapelige tidsskrifter i perioden.

En økende andel av disse artiklene har forfatteradresser også i andre land. I 1992 var det internasjonalt samforfatterskap i 31 prosent av artiklene. Ti år senere var andelen økt til 49 prosent, og i 2011 hadde hele 57 prosent av artiklene kombinasjoner av Norge og andre land i adressene. Økningen var mest markant i 1990-årene. De fleste andre land har hatt lignende økninger. Tendensen til internasjonal integrasjon i forskningspubliseringen er i seg selv internasjonal. Men prosentandelen artikler med internasjonalt samforfatterskap er vanligvis høyere i små land enn i store

³ Datautvalget er forklart i faktaboks om bibliometriske indikatorer foran i kapitlet. Fra dette datautvalget har vi her utlatt 881 artikler med mer enn 200 forfattere i hver artikkel – de fleste av dem er fra CERN-laboratoriet i Sveits. Disse artiklene ville ellers ha gitt et skjevt bilde av Norges internasjonale forskningssamarbeid.

Tabell 3.1.5
Samarbeidsartikler fordelt på samarbeidsland i fireårsperioder fra 1992–2011.

Land	1992-1996	1997-2001	2002-2006	2007-2011
Alle norske samarbeidsartikler	6 445	10 633	15 357	24 909
USA	1 833	2 794	4 201	6 633
Storbritannia	914	1 920	3 079	5 074
Sverige	1 368	2 176	2 879	4 671
Tyskland	721	1 307	2 065	3 746
Danmark	759	1 240	1 928	2 936
Frankrike	518	1 057	1 617	2 755
Nederland	428	786	1 316	2 358
Italia	282	606	1 054	1 974
Canada	319	551	1 005	1 825
Spania	192	372	798	1 715
Finland	361	765	1 139	1 638
Australia	106	315	534	1 269
Sveits	255	435	626	1 205
Belgia	156	302	510	1 013
Kina	79	145	299	975
Østerrike	72	197	388	816
Russland	274	537	660	806
Japan	194	364	442	773
Polen	147	245	424	729
Hellas	69	165	272	528
Sør-Afrika	15	56	180	507
Tsjekkia	64	131	216	466
Portugal	54	103	206	446
Island	74	192	274	444
Irland	35	126	203	381

Kilde: Thomson Reuters

land. I de to landene med flest vitenskapelige artikler, USA og Kina, er andelene henholdsvis 32 og 24 prosent. Norges andel er omtrent den samme som i det øvrige Norden og i andre mindre europeiske land.

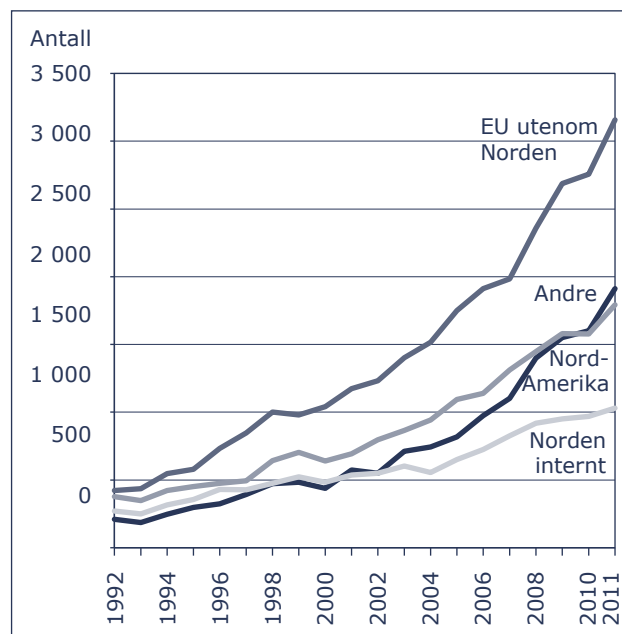
I figur 3.1.5 ser vi at antallet artikler fra Norge har økt vesentlig i perioden, og at dette hovedsakelig skyldes artiklene med internasjonalt samforfatterskap. Det totale antallet artikler har økt fra 3 459 i 1992 til 10 254 i 2011. Antallet ISI-registrerte artikler fra hele verden har også økt, men ikke i samme grad. De seneste årene har økningen i Norge vært større enn i de nordiske nabolandene.

I det følgende skal vi blant annet se at samarbeidet med forskere i EU-land har økt mer enn samarbeidet med forskere i USA og Canada, og at multilateralt samarbeid mellom flere lands forskere har økt mer enn bilateralt samarbeid mellom to lands forskere.

Samarbeid med stadig flere land

Tabell 3.1.5 viser de 25 landene som Norge har mest forskningssamarbeid med. Tidsrommet 1992–2011 er

Figur 3.1.6
Norske samarbeidsartikler fordelt på fire geopolitiske områder i perioden 1992–2011.



Kilde: Thomson Reuters

delt i fire femårsperioder for å vise endringer over tid. I denne tabellen vil en artikkel med for eksempel USA i forfatteradressene telle 1 til USA, uansett hvor mange adresser i USA det er i vedkommende artikkel. Hvis samme artikkel i tillegg har en forfatteradresse i Sverige, vil den også telle 1 til Sverige.

Som i alle andre vestlige land er USA den største samarbeidspartneren for Norge. Dette bør ses i sammenheng med at USA også er verdens største forskningsnasjon målt i antall ISI-artikler.⁴ Våre nordiske naboland har høyere andeler av Norges samarbeidsartikler enn de har av verdensproduksjonen av ISI-artikler. De nordiske landene er altså særlig nære samarbeidspartnere for Norge. Japan er et eksempel på det motsatte.

For tjue år siden dominerte særlig fem land i de norske samarbeidsartiklene: USA, Sverige, Storbritannia, Tyskland og Danmark. Dette er også de viktigste samarbeidslandene i dag, men samarbeidsprofilen har blitt bredere. Innenfor Norden har Finland og Island hatt størst prosentvis vekst i antall samarbeidsartikler. Blant EU-landene utenfor Norden har det vært størst økninger i relasjoner hvor det tradisjonelt har vært lite samarbeid, eksempelvis med Østerrike, Irland, Spania, Portugal, Hellas og Tsjekkia. Det har også vært betydelige økninger i

⁴ Landenes prosentandeler av verdensproduksjonen av ISI-artikler i 2009 er vist i tabell 3.1.1.

samarbeidet med Canada, Kina, Australia og Sør-Afrika. Den generelle tendensen er at Norges samarbeidsprofil blir bredere samtidig med at samarbeidshyppigheten øker. I den første femårsperioden var det samarbeid med 97 ulike land, mens antallet var 158 i den siste femårsperioden.

EU-samarbeidet øker mest

Figur 3.1.6 viser det årlige antallet norske samarbeidsartikler fordelt på fire geopolitiske områder. «EU» representerer de nåværende 27 medlemmene av den Europeiske Union (nye medlemmer er regnet som EU-land i hele perioden). Hvis samarbeidet *kun* er med Danmark, Finland eller Sverige, er artiklene i stedet regnet med i kategorien «Norden internt», hvor Island også er med. USA og Canada er representert i kategorien «Nord-Amerika».

For tjue år siden hadde samarbeidet med Nord-Amerika og det interne nordiske samarbeidet relativt stor betydning for norsk forskning. Senere har særlig det interne, nordiske samarbeidet tapt relativ betydning, mens EU-samarbeidet har økt mye mer i omfang enn samarbeidet med Nord-Amerika. I tabell 3.1.5 har vi sett at samarbeidet særlig har økt med EU-land som Norge samarbeidet lite med tidligere. Også utenfor Europa har samarbeidsprofilen blitt bredere: Nye samarbeidsland har fått større relativ betydning.

Økningen i EU-samarbeidet er særlig tydelig fra 1994 og kan ses i sammenheng med EØS-avtalen og Norges deltakelse i EUs rammeprogrammer for forskning.

Mer multilateralt samarbeid

Forskere tar ofte initiativ til samarbeid over landegrensene gjennom egne uformelle kontakter. Men samarbeidet kan også komme i stand gjennom et mer formelt program- og prosjektsamarbeid som landene har inngått avtale om. Finansieringen kan være avhengig av om forskerne samarbeider internasjonalt. Denne siste formen for samarbeid, som EUs rammeprogrammer er et generelt eksempel på, vil særlig komme til uttrykk i artikler med multilateralt samarbeid, det vil si artikler hvor det er forfatteradresser i tre eller flere land.

Det er økende tendens til multilateralt samarbeid. Denne tendensen har vi her målt i tilknytning til de tre

landene hvor norske forskere oftest har samarbeidspartnere: USA, Sverige og Storbritannia. Disse representerer samtidig de tre viktigste geopolitiske områdene for samarbeid: EU, Nord-Amerika og Norden. Figur 3.1.6 viser en klart økende tendens til multilateralt samarbeid. Før hadde Norge et utpreget bilateralt samarbeid med de tre største samarbeidslandene, nå deltar også andre lands forskere i de samme artiklene. Tendensen er klarest i relasjonen til Storbritannia og Sverige, hvor økt EU-samarbeid om forskning er en vesentlig forklaring på endringen, se figur 2.4.9 i forrige utgave av Indikatorrapporten.

Hvilke endringer skyldes norsk forskningspolitikk?

Når vi ser økningen i internasjonale samarbeidsartikler fra et norsk synspunkt, kan det se ut som det er vårt lands forskningspolitiske prioritering av slikt samarbeid som er utslagsgivende. Men som nevnt har andelen artikler med internasjonalt samforfatterskap økt like markant i andre land. Denne tendensen er i seg selv internasjonal. En artikkel som viser en samarbeidsrelasjon mellom for eksempel Norge og Frankrike, er like mye «fransk» som «norsk». Vi kan ikke avgjøre hvorfra initiativet til samarbeidet har kommet.

Vitenskapelig publisering er dessuten en aktivitet blant forskere som styres av flere faktorer enn forskningspolitiske initiativer til internasjonalt samarbeid. I samme periode som vi har studert her, har det skjedd en annen viktig endring i forskernes publiseringspraksis. I 1992 var det gjennomsnittlig 3,5 forfattere og 2,1 forfatteradresser i hver norske ISI-artikkel (ved denne beregningen er artikler med mer enn 200 forfattere holdt utenfor). I 2011 var disse gjennomsnittene økt til 6,0 og 4,9. Bakgrunnen er antakelig ikke bare mer samarbeid i forskningen, men også en tendens til å kreditere stadig flere forskere og institusjoner i samme artikkel. Dette kan i sin tur ha sammenheng med økt fokusering på måling av produktivitet i forskningen.

Men vi har vist to endringer her som kan relateres til initiativer og veivalg på et forskningspolitisk nivå: endringen i samarbeidsmønsteret henimot mer EU-samarbeid og et økende innslag av multilateralt samarbeid. I begge tilfeller er dette forskningspolitiske initiativer og veivalg som er felles for mange land.

Måling av forskningsproduktivitet

I en tid da investeringer i forskning, utvikling og innovasjon er under press, er det økende oppmerksomhet rettet mot mulige måter å måle produktiviteten og effektiviteten av nasjonale innovasjonssystemer. I Norge ble temaet særlig aktualisert med Fagerbergutvalgets innstilling, se Indikatorrapporten 2011, s. 125.

Fagerbergutvalget foreslo å måle resultater mot ressurser på en mer direkte måte. Hittil har Indikatorrapporten og lignende Science and technology (S&T)-rapporter presentert ressurser (for eksempel FoU-utgifter) og resultater (for eksempel bibliometriske indikatorer) i separate kapitler. Det er gjort få forsøk på å kombinere dem i en måling av produktivitet eller effektivitet. I enkelte internasjonale studier (May, King, Leydesdorff) har man sammenlignet landenes investeringer i FoU og antall forskningsartikler og forsøkt å si noe om vitenskapelig produktivitet. Men når vi ser nærmere på tallene som ligger til grunn, finner vi at for eksempel Storbritannia har mye større produktivitet enn for eksempel USA. Forskjellen er så stor at den virker uforklarlig hvis man ikke også stiller spørsmål ved telleren, nevneren og selve brøken i sammenligningen:

- Er dekningen i artikkeldatabasen *ISI Web of Science* sammenlignbar (språk, publiseringsmønster, fagprofil)?
- Er de nasjonale forskningssystemene sammenlignbare (organisering, sektorer, privat/offentlig, næringsstruktur, FoU-intensitet, fagprofil)?
- Er FoU-statistikken sammenlignbar på tvers av landene (metoder, datakvalitet, avgrensninger)?

For å illustrere problemene skal vi se nærmere på tall fra de fire største nordiske land.

Tabell 1

Andeler av World of Science-publikasjoner i 2010, FoU-utgifter og FoU-personale i 2008 delt på fire nordiske land.

Land	Publikasjoner ¹	FoU-utgifter ²	FoU-personale ²
Danmark	22,8	20,2	20,9
Finland	20,2	20,8	22,8
Norge	18,8	22,5	22,9
Sverige	38,1	36,5	33,4
Totalt	100,0	100,0	100,0

¹ Fraksjonaliserte artikler i Web of science, 2010.

² I universitets- og høyskolesektor og offentlig sektor.

Kilde: OECD MSTI 2011:2 og Thomson Reuters

Fordelingen av forskningsressurser og forskningsartikler i fire nordiske land

Som vist i *tabell 1*, har Danmark og Sverige klart større andeler av fire nordiske lands forskningsartikler enn av deres forskningsressurser, mens det motsatte er tilfellet for Finland og Norge. Dette gjelder uansett hvordan vi beregner ressursene (utgifter eller personale). På ressursiden har vi brukt tall fra universitets- og høyskolesektor og offentlig sektor sammenlagt. Dette gir størst grad av sammenlignbarhet, for det første fordi de to sektorenes relative størrelse varierer i de enkelte land, for det andre fordi privat sektor i liten grad bidrar direkte til den nasjonale artikkelproduksjonen. Likevel ser vi store forskjeller i Norden. Dessuten viser *figur 1* en ujevn utvikling over tid. Ujevnheten finnes i liten grad i de bibliometriske data (telleren), men klart mer i FoU-statistikken (nevneren). Hvordan kan vi da forklare «produktivitetsforskjellene»? De kan være reelle, men hvis de ikke er det, kan følgende forklare ulikt omfang av vitenskapelig publisering med ellers like ressurser:

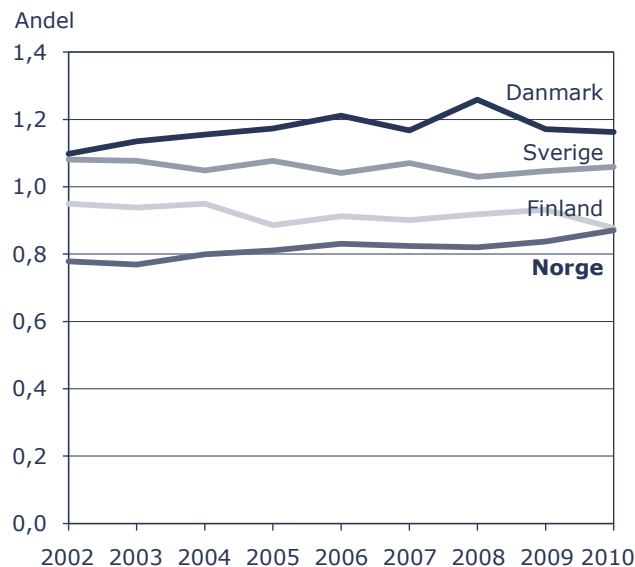
Med hensyn til publiseringspråk stiller landene likt i en nordisk sammenligning, men hvis det er relativt mer humanistisk, samfunnsvitenskapelig og teknologisk forskning i Finland og Norge, er publikasjonene relativt mindre dekket i *ISI Web of Science*, som primært dekker internasjonale tidsskrifter. FoU-statistikken gir bare i liten grad støtte til en slik forklaring. Andelen FoU-utgifter i Danmark og Norge er lavere innenfor teknologi enn de er i Finland og Sverige, mens Sverige har lavere andel FoU-utgifter innenfor samfunnsvitenskap og humaniora enn de andre landene.

Selv om vitenskapelig publisering primært forekommer i offentlig sektor (inkludert universitets- og høyskolesektor), kan relativt høy forskningsaktivitet innen for eksempel bioproduksjon og biomedisin i privat sektor ha betydning også for publiseringsaktiviteten i offentlig sektor. Som eksempel har særlig Danmark og til en viss grad Sverige klart større innslag av farmasøytisk industri enn Finland og Norge har. Men heller ikke dette er tilstrekkelig til å forklare at Danmark og Sverige har høyere andeler artikler i forhold til FoU-utgiftene.

Hvis man skal sammenligne produktivitet, for eksempel mellom nordiske land, kan man ikke forutsette at de nasjonale innovasjonssystemene er like, men i stedet undersøke forskjellene. Disse systemene dokumenteres og beskrives i nasjonale indikatorrapporter og lignende publikasjoner. Slike rapporter bør leses i sammenheng. Kanskje bør man samarbeide om dem også.

Videre kan det være grunn til å se nærmere på om den nordiske FoU-statistikken er sammenlignbar i samme grad som man må forutsette når man bruker den til et nytt formål: måling av forskningsproduktivitet. Hvis det i økende grad blir aktuelt å ta i bruk statistikken til et slikt formål, vil det antakelig kreve et enda nærmere nordisk samarbeid om mer sammenlignbar FoU-statistikk.

Figur 1
Andeler av World of Science-publikasjoner delt på andel av FoU-utgiftene. 2002–2010 for fire nordiske land.



Kilde: OECD MSTI 2011:2 og Thomson Reuters

Les mer:

May, R. M. (1998): The Scientific investments of Nations. Science, 3 July, Vol 281: 49–51

King, D. A. (2004): The scientific impact of nations. What different countries get for their research spending. Nature, Jul 15, Vol 430: 311–316.

Leydesdorff, L., Wagner, C. (2009): Macro-level indicators of the relations between research funding and research output. Journal of Informetrics K.

Wendt, K., Aksnes, D. W., Sivertsen, G., Karlsson, S. (2012): Challenges in cross-national comparisons of R&D expenditure and publication output, paper til International Conference on Science and Technology Indicators (STI), Montreal, Canada, September 2012

Gunnar Sivertsen og Kaja Wendt, begge NIFU

3.2 Doktorandenes spredning i samfunnslivet

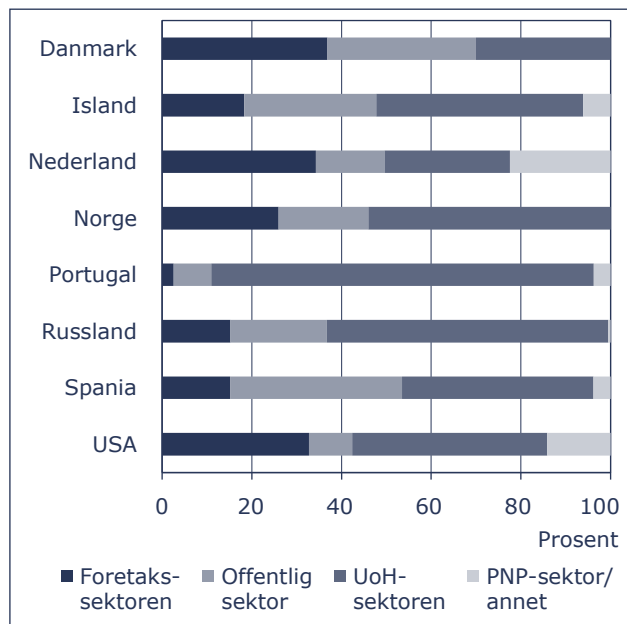
Tilgang på personer med forskerutdanning er en viktig faktor i ethvert kunnskapssamfunn. Slik sett kan utdanning av doktorer⁵ i seg selv betraktes som et resultat av forskningsinvesteringene. Utviklingen i antall doktorgrader i Norge er nærmere omtalt i kapittel 2.5.1. Vel så viktig som antall doktorander er hvordan doktorgradskompetansen spres og anvendes i samfunnet. Spredning av doktorander i ulike samfunnssektorer kan derfor være en indikasjon på samfunnets evne til å utnytte effektene av doktorgradskompetanse.

Så langt har man hatt få internasjonale sammenligninger av doktorernes karrierer og mobilitet på arbeidsmarkedet. Med dette som bakteppe har OECD tatt initiativ til en pilotstudie med sikte på å utvikle internasjonalt sammenlignbare indikatorer knyttet til karriere og arbeidsmarkedsmobilitet for doktorgradskandidater.⁶

⁵ Doktorer omfatter i den videre teksten personer som har gjennomført forskerutdanning og disputas.

⁶ «Career of doctorate holders» er et samarbeidsprosjekt med UNESCO Institute for Statistics og Eurostat. En pilotinnsamling ble gjennomført i 2005, dernest er data om doktorernes karriere samlet inn i 2008 og 2011. Den siste innsamlingen inneholder data fra 2009 og omfatter 25 land.

Figur 3.2.1
Sysselsatte med doktorgrad etter sektor for sysselsetting i utvalgte europeiske land¹ i 2009.



¹ Tallene for Norge omfatter kun sysselsatte som har avlagt doktorgraden i Norge. Om lag 3 400 sysselsatte som har avlagt doktorgraden i utlandet kommer i tillegg.

Kilde: OECDs CDH-prosjekt/NIFU for norske data

Figur 3.2.1 omfatter alle doktorer,⁷ uavhengig av om de er i forskerstilling. Litt over halvparten av de norske doktorene var sysselsatt i universitets- og høyskolesektoren, mens i Portugal gjaldt dette hele 85 prosent, mot 28 prosent i Nederland. Offentlig sektor var en særlig viktig arbeidsplass for doktorene i Spania og Danmark, i begge land var mer enn en tredjedel sysselsatt i denne sektoren. I Norge omfatter offentlig sektor de offentlige rettede forskningsinstituttene, helseforetak uten universitetssykehusfunksjoner og offentlig forvaltning, og om lag 20 prosent av de norske doktorene var sysselsatt i denne sektoren. I Danmark, Nederland og USA var om lag en tredjedel av doktorene sysselsatt i foretakssektoren i 2009, mens det tilsvarende nivået i Norge var en fjerdedel av de sysselsatte.

De fleste doktorene var i jobb da datainnsamlingen ble gjennomført. Arbeidsløsheten blant personer med doktorgrad lå på rundt 2 prosent i de fleste landene på

måletidspunktet (2009).⁸ Uoffisielle signaler kan imidlertid tyde på økt arbeidsledighet blant doktorander i flere europeiske land som følge av statsgjeldskrisen og innsparinger i offentlige budsjetter.

Mer enn halvparten av doktorene i de aktuelle landene arbeidet som forskere. I flere land overstiger denne andelen 75 prosent. Blant doktorer som jobbet som forskere, var den største andelen sysselsatt i universitets- og høyskolesektoren, fulgt av offentlig sektor og foretakssektoren. Imidlertid varierer andelen som er sysselsatt innenfor de ulike sektorene mellom landene. I land som Polen, Portugal og Tyrkia arbeidet over 80 prosent av forskerne med doktorgradskompetanse i universitets- og høyskolesektoren, mot 39 prosent i Nederland, 46 prosent i USA og 63 prosent i Norge. I Nederland, Belgia og USA var hver tredje doktor i forskerstilling i næringslivet, tilsvarende hver femte i Norge.

3.3 Gjennomføring av universitetsstudier

Forskning ved universiteter og høyskoler henger nært sammen med høyere utdanning. I Norge har vi også et prinsipp om at høyere utdanning skal være forskningsbasert. Resultater innen høyere utdanning kan derfor ses i sammenheng med den samlede aktiviteten ved universiteter og høyskoler.

Det har lenge vært stor oppmerksomhet om at studentene bruker for lang tid på studiene og at mange ikke fullfører. Dette var noe av bakgrunnen for innføringen av Kvalitetsreformen i 2003. Med Kvalitetsreformen ble den fireårige cand.mag.-graden (tre og et halvt i mat.nat.) erstattet med en treårig bachelorgrad, studiene ble strammere organisert, og det ble lagt mer vekt på oppfølging og veiledning av studentene. Reformen har krevd betydelig innsats, både i form av ressurser og organisatoriske endringer. Et naturlig spørsmål er derfor om studentene nå bruker kortere tid på å fullføre, og om de i større grad fullfører på normert tid. Nedenfor ser vi også på om det er en økende tendens til å fortsette studiene på mastergradsnivå.

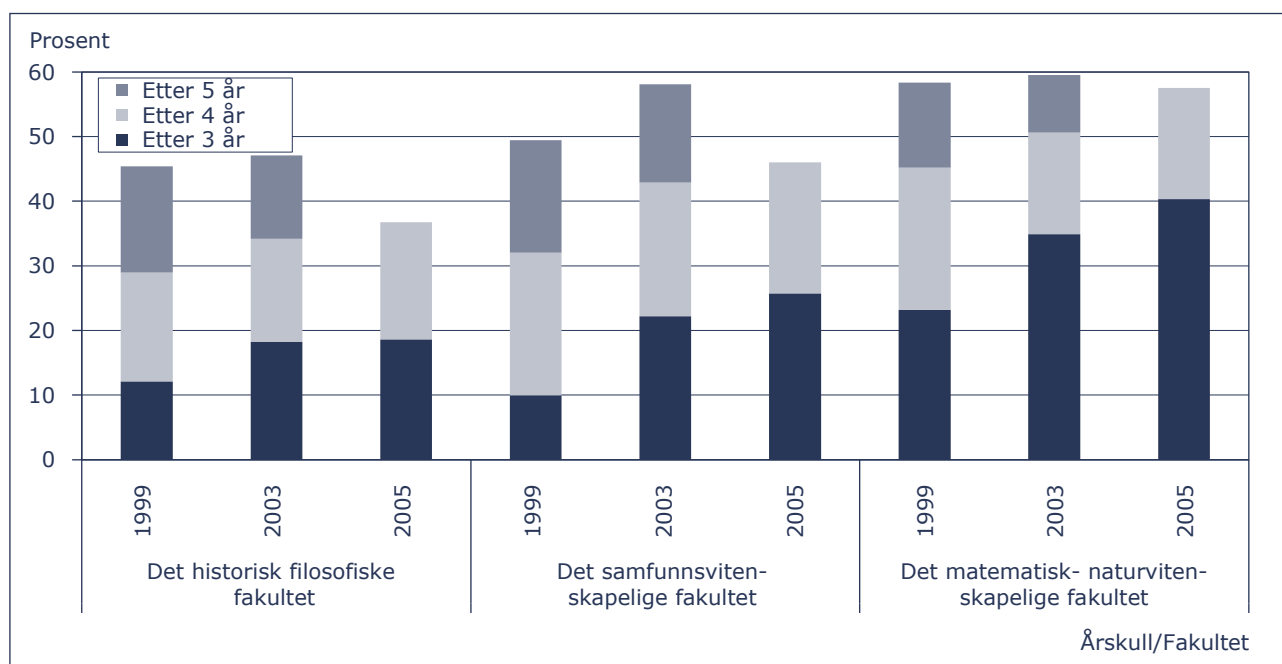
Økt fullføring

Med utgangspunkt i data for et kull før Kvalitetsreformen (1999-kullet) og to kull etter reformen, (2003- og 2005-kullet) kan vi se på fullføring etter tre

⁷ For Norge ligger den norske næringsstandarder til grunn for fordeling av doktorer på sektor, og denne fordelingen er gjort av NIFU. Dessuten omfattes kun sysselsatte som har avlagt doktorgraden i Norge; om lag 3 400 sysselsatte med utenlandsk doktorgrad er ikke med i tallgrunnlaget. Tallene for Norge er dermed ikke direkte sammenlignbare med de øvrige landene.

⁸ Andelen inaktive doktorander var på om lag 5 prosent. Dette omfatter personer som av ulike årsaker ikke var i arbeid på referansetidspunktet, eksempelvis personer under etterutdanning eller atfering.

Figur 3.3.1
Andel fullføring av lavere grad ved tre universitetsfakultet etter antall år og per startkull.



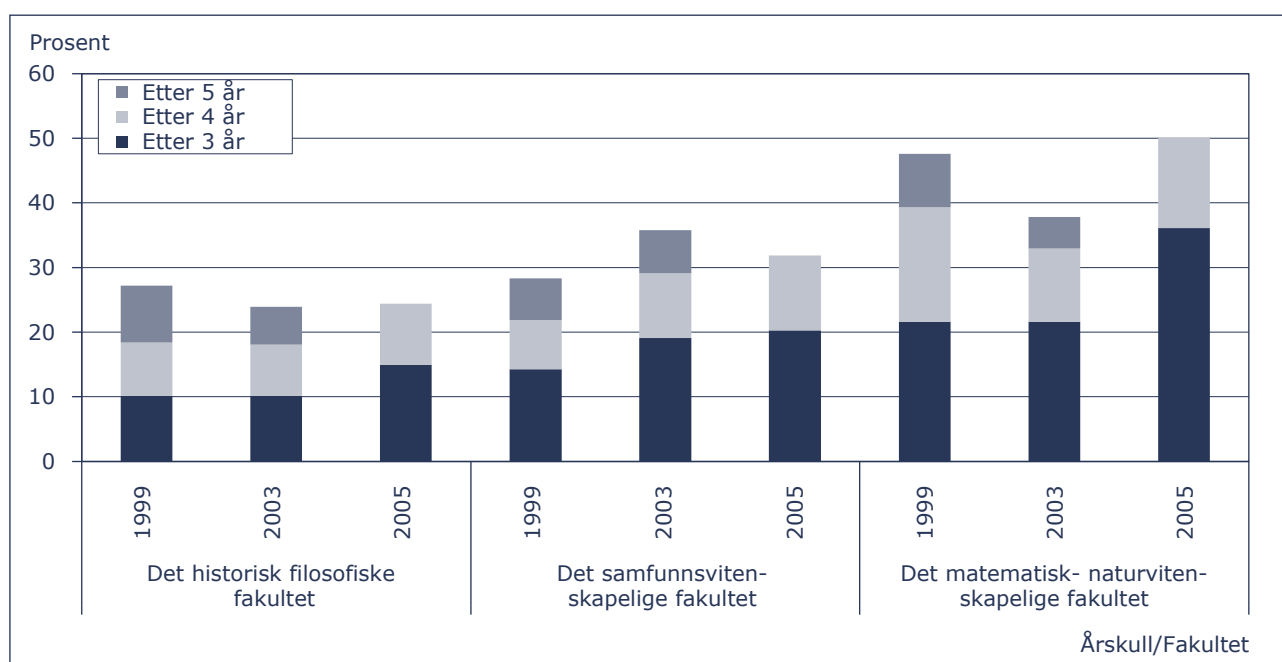
Kilde: SSB, utdanningsstatistikk

år, fire år og fem år (sistnevnte kun for 1999- og 2003-kullet). For å kunne sammenligne grupper som er forholdsvis like før og etter reformen ser vi på de som går på programmer ved Det historisk filosofiske fakultet (HF), Det samfunnsvitenskapelige fakultet

(SV) og Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet (MN) ved et universitet.

Figur 3.3.1 viser at en økende andel av studentene fullfører etter tre år og etter fire år i alle de tre fagområdene. Spesielt etter tre år ser vi som ventet et klart

Figur 3.3.2
Overgang fra bachelor til høyere grads utdanning etter antall år og per startkull.



Kilde: SSB, utdanningsstatistikk

hopp fra 1999-kullet til de to senere kullene. Denne tendensen er sterkest innenfor samfunnsfag, der andelen som fullførte etter tre år økte fra 10 prosent i 1999-kullet til 22 prosent i 2003-kullet. Det er noe overraskende at det også i det første kullet var en del som fullførte allerede etter tre. Også når vi ser på andelen som brukte fire år på å fullføre, øker andelen fra 1999-kullet til de to senere kullene. Vi ser videre at utviklingen i retning av raskere fullføring fortsetter fra 2003- til 2005-kullet.

Nedkortingene av studiene på lavere grad har dermed som ventet ført til at studentene fullfører raskere. Tendensen tyder også på at flere totalt kommer til å fullføre, men det kan vi først undersøke når vi kan følge studentene gjennom enda flere år. Hvis vi ser på endringene i forhold til normert tid, blir bildet et annet. I alle de tre fagområdene var det en høyere andel i 1999-kullet som fullførte etter fire år enn det var som fullførte etter tre år i de to senere kullene. Nedgangen fra 1999- til 2005-kullet var fra 29 til 19 prosent i humanistiske fag, fra 32 til 26 prosent i samfunnsfag, og fra 45 til 40 prosent i matematisk-naturvitenskapelige fag. Sett i forhold til normert studietid har dermed studentene blitt mer forsinket etter Kvalitetsreformen.

Flere begynner på en høyere grad

Vi kan anvende to alternative mål på overgang til høyere grads studier: Enten som andel av dem som har fullført en lavere grad, eller som andel av alle nye studenter. Fordi studentene har fullført til ulike tidspunkt, og fordi noen venter ett eller flere år før de går videre, har vi valgt å bruke det siste alternativet.

Figur 3.3.2 viser mye av det samme mønsteret som figur 3.3.1, men andelen er selvsagt en del lavere. I humaniora og i matematisk-naturvitenskapelige fag er det ingen økning fra 1999-kullet til 2003-kullet, men ganske mye økning i 2005-kullet. I samfunnsfag skjer det en økning mellom alle de tre kullene. Det er ellers større avstand mellom de matematisk-naturvitenskapelige fagene og de andre to fagområdene i andelen påbegynt høyere grad enn i andelen som fullførte lavere grad. Det indikerer at en høyere andel i humaniora og samfunnsfag lar være eller utsetter å begynne på hovedfag/mastergrad.

En generell konklusjon av funnene er at det trengs å rekruttere omtrent to nye studenter for å få utdannet en med mastergrad. Dette får igjen betydning for rekrutteringsgrunnlaget til forskning.

3.4 Resultater av innovasjon i næringslivet

Innovasjonsstatistikken gir god informasjon om innovasjonsaktiviteten i næringslivet, men undersøkelsen har ikke gitt like god kvantitativ informasjon om resultater og effekter av innovasjonene. Det har vist seg problematisk å få fram gode indikatorer på resultatene, men en indikator som hyppig brukes, er salg av nye eller vesentlig forbedrede produkter som andel av foretakenes samlede omsetning. Nedenfor omtales de norske tallene for denne resultatindikatoren i den siste innovasjonsundersøkelsen (CIS 2010), se også metodekapittel 2.6.2.

Økt omsetning av innovative produkter

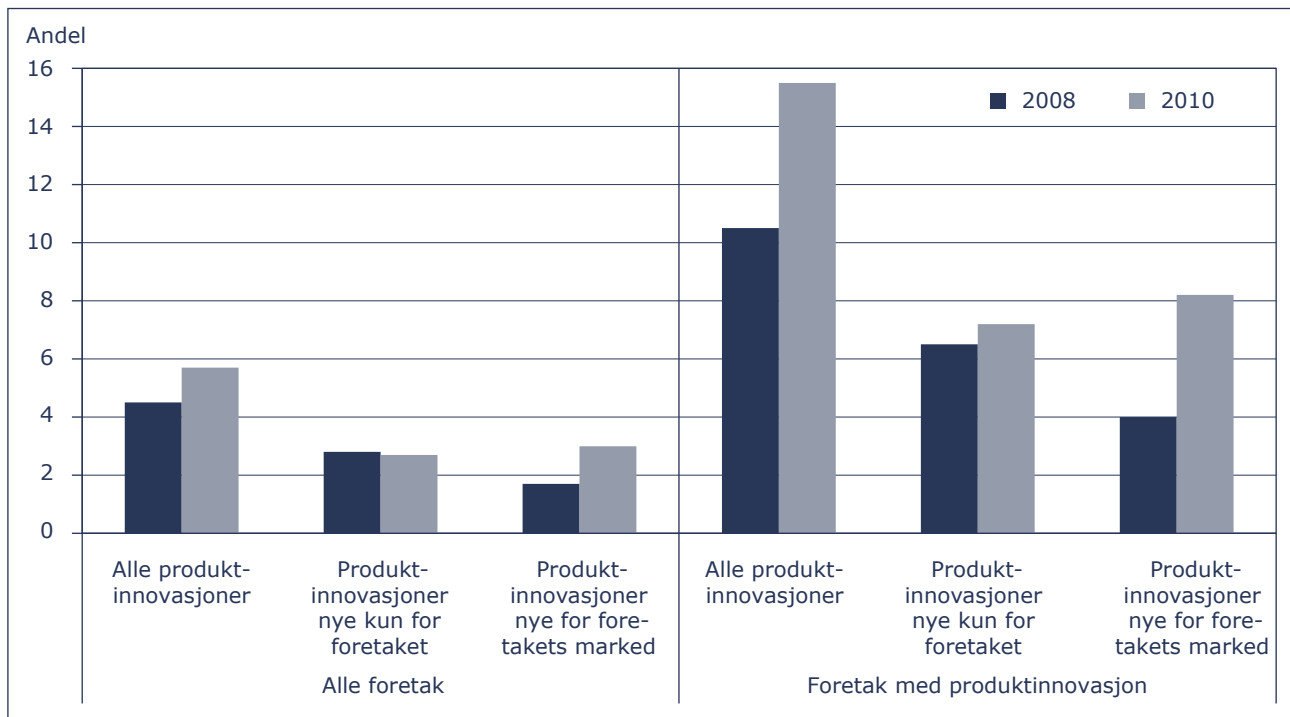
Til tross for at andelen produktinnovatører i næringslivet ble redusert fra 21 til 19 prosent i forhold til forrige innovasjonsundersøkelse⁹, økte andelen av foretakenes totale omsetning fra produktinnovasjoner fra 4,5 prosent i 2008 til 5,7 prosent i 2010, se figur 3.4.1. Dette innebærer at omsetning fra produktinnovasjoner har blitt relativt sett viktigere for de innovative foretakene i løpet av den siste toårsperioden. Ser man bare på produktinnovatørenes omsetning, økte omsetningen fra produktinnovasjoner fra 10,5 prosent i 2008 til 15,5 prosent i 2010. Dette var i hovedsak drevet av at omsetningen fra produkter som var nye for foretakenes marked, ble mer enn fordoblet; fra 4 til 8,2 prosent. I absolutte tall utgjør dette i overkant av 24 milliarder kroner, en økning på 16,4 prosent.

I den vareproduserende industrien har de produktinnovative foretakenes omsetning også økt siden forrige undersøkelse, mens den totale omsetningen er noe redusert. Totalt sett stammer 12,5 prosent av industriens omsetning fra produktinnovasjoner, noe som er betydelig høyere enn i de tjenesteytende næringene, hvor tallet er 5,4 prosent. Den klart laveste andelen av totalomsetningen som kommer fra produktinnovasjoner, finner vi i andre næringer med 2,1 prosent.

Vi ser også en fortsettelse av trenden fra tidligere undersøkelser hvor de tjenesteytende næringenes andel av den totale omsetningen vokser i forhold til industrinæringene. Omsetningen i de tjenesteytende næringene som er dekket av undersøkelsen, er nå om lag det dobbelte av omsetningen i den vareproduserende industrien. Samtidig går produktinnovatørenes samlede omsetning blant tjenesteprodusentene ned, mens andelen av omsetningen som stammer fra innovasjoner har økt noe. Den samlede omsetningen i andre næringer er dominert av petroleumsvirksom-

⁹ Se kapittel 2.2.6.

Figur 3.4.1
Omsetning av nye og endrede produkter i 2008 og 2010.



Kilde: SSB/Innovasjonsundersøkelsen

heten og vil derfor kunne variere mye. Men også her er tendensen at innovatørens totale omsetning har blitt redusert, mens andelen som stammer fra innovasjoner, har økt noe. Oppsummert kan man si at det er færre bedrifter som introduserer produktinnovasjoner, men at den produktinnovasjonen som faktisk skjer, ser ut til å relativt sett være viktigere for innovatørene i forhold til de seneste undersøkelsene.

Det er imidlertid viktig å være oppmerksom på flere usikkerhetsfaktorer når man måler omsetning fra innovasjoner. For enkelte næringer kan begreper som «nye produkter» eller omsetningsbegrepet i seg selv være uklart. En del næringer er dessuten særlig utsatt for store prissvingninger på råvarer eller i markedsprisen for sine produkter. Dette kan påvirke omsetningen mer enn effekten av eventuelle innovasjoner.

For delvis å omgå problemet med usikkerhet i omsetningstall og -begreper, har SSB foretatt en alternativ beregning av omsetningen av produktinnovasjoner. Foretakenes rapportering av andelen omsetning som stammet fra innovasjoner, ble her aggregert basert på næring og sysselsetting, men uavhengig av den faktiske omsetning i de enkelte foretak. Disse tallene støtter opp om at det har vært en økning i produktinnovatørens rapportering av andelen omsetning som kommer fra innovasjoner siden forrige undersøkelse.

Vi har ingen fullgod forklaring på hvordan disse observasjonene henger sammen med andre resultater fra innovasjonsundersøkelsen, men tallene kan indikere at vi har fått et mer markant skille mellom innovatører og ikke-innovatører enn tidligere. Det er mulig at dette reflekterer forskjellige strategier som en reaksjon på vanskeligere økonomiske tider: En del av foretakene reagerer med å avslutte eller utsette sine innovasjonsaktiviteter, mens andre fortsetter, investerer mer, sprer risiko gjennom økt samarbeid og opplever en relativt sett økt viktighet av sine innovasjoner som andel av den totale omsetningen. Det kan også tenkes at resultatene skyldes konjunkturavhengige egenskaper ved den norske næringsstrukturen. Det var nemlig forholdsvis lav aktivitet og stor usikkerhet innenfor vareproduserende industri og i direkte forbrukerrettede markeder mot slutten av den observerte perioden for forrige undersøkelse (CIS 2008). Hvis innovasjonsaktivitet har blitt utsatt heller enn avbrutt, kan det hende at deler av oppsvinget skyldes forsinket aktivitet som har blitt slutført etter at den økonomiske situasjonen har forbedret seg.

Bred markedsorientering henger sammen med innovasjon

Innovasjonsundersøkelsene viser at det er gjennomgående forskjeller mellom foretak med og uten innova-

sjonsaktivitet når det gjelder hvilke markeder de selger sine produkter i. Jo større foretakets marked blir geografisk, jo større blir sjansen for at foretaket er innovativt. Dette gjelder uavhengig av foretakenes størrelse. Selv små foretak som selger sine varer og tjenester i utlandet, har en like stor eller større sannsynlighet for å være innovative som foretak som kun opererer lokalt/regionalt eller i Norge. En tilsvarende tendens ser man også når det gjelder hvilket marked som rapporteres å være viktigst. Hele 71 prosent av ikke-innovatørene anser markedet lokalt eller regionalt i Norge som viktigst, mens det tilsvarende tallet for foretak med PP-innovasjonsaktivitet er 45 prosent. Motsatt er det 19 prosent av de innovasjonsaktive foretakene som svarer at deres viktigste marked er i utlandet, mens tallet for ikke-innovatørene er 7 prosent.

Noen av disse variasjonene kan knyttes til forskjeller i foretakenes næring og størrelse. Det er naturlig at enkelte næringer i større grad har bredere markeder enn andre, og det samme gjelder store foretak. Effekten er imidlertid gjennomgående, også brutt ned etter næring og størrelse. Selv blant de minste foretakene og i generelt sett lite innovative næringer er det stort sett slik at innovatørene legger større vekt på nasjonale og internasjonale markeder enn ikke-innovatørene.

En mulig forklaring på dette kan finnes i den norske geografien og befolkningsstrukturen. Med et spredt bosettingsmønster og forholdsvis store avstander er det ikke urimelig at det finnes store grupper av foretak som primært selger sine varer og tjenester innenfor sin egen region, og samtidig er lite utsatt for konkurranse utenfra. Dette kan bidra til at omstillings-takten senkes. Motsatt vil foretak som selger sine varer eller tjenester utenfor Norge, i større grad være utsatt for konkurranse. Dermed har internasjonalt

orienterte bedrifter sterkere insentiver til å være innovative. Samtidig har foretak som faktisk innoverer, større evne til å skape en bredere markedsadgang for sine produkter. Det kan også være snakk om nye prosesser som øker konkurransevnen generelt sett. Ut fra et resultatperspektiv er det derfor grunnlag for å si at innovative foretak er i stand til å konkurrere mer effektivt innenfor større geografiske markeder. Det vil også være en selvforsterkende effekt ved at foretak som innoverer, har en større sjanse til å utvide sitt markedsområde, samtidig som foretak med et bredt markedsområde i større grad vil måtte fortsette å innovere for å takle konkurransen i det samme markedet.

Beskyttelse av innovasjoner

En annen resultatindikator for innovasjon er i hvilken grad næringslivet benytter seg av tilgjengelige metoder for formell og uformell beskyttelse av innovasjoner. I utgangspunktet kan man nemlig anta at innovasjoner med et kommersielt potensial også er verdt å beskytte. Både patenter, varemerker og mønsterbeskyttelse (registrerte design) har vært tatt i bruk for å formelt beskytte innovasjoner utviklet i foretakene. Den norske innovasjonsundersøkelsen tar også for seg uformelle beskyttelsesmetoder som hemmelighold, kompleks utforming og om foretaket har tidsforsprang på konkurrentene.

Den siste innovasjonsundersøkelsen viser at foretak med PP-innovasjonsaktivitet ofte bruker både de formelle og uformelle metodene. Samtidig er det svært mange foretak, hele 39 prosent, som ikke beskytter innovasjonene sine i det hele tatt, se figur 3.4.2. Det er imidlertid vesentlige forskjeller mellom foretak fra ulike næringer og størrelsesgrupper når det gjelder bruken av beskyttelsesmetoder. Det er for

Tabell 3.4.1

Innovasjonskostnader etter salgsmarked og foretaksstørrelse i 2010.

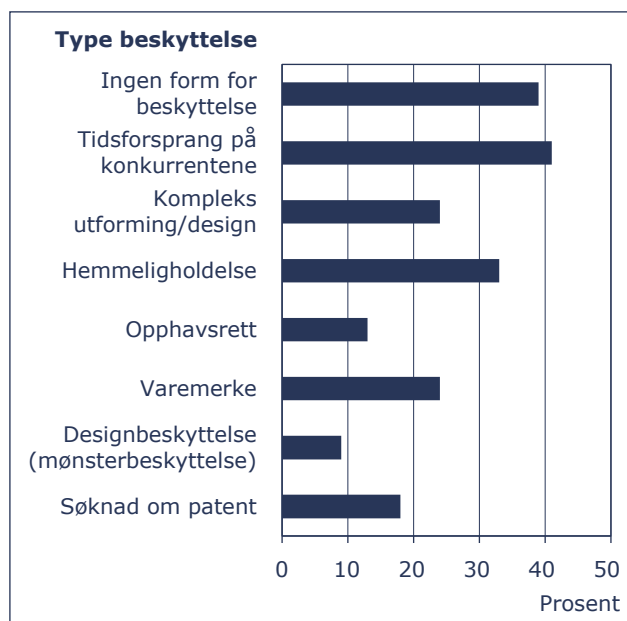
Antall sysselsatte	Foretak som selger varer/ tjenester kun lokalt/regionalt		Foretak som selger varer/ tjenester kun i Norge		Foretak som selger varer/ tjenester (også) i utlandet	
	Antall	Andel med innovasjonsaktivitet	Antall	Andel med innovasjonsaktivitet	Antall	Andel med innovasjonsaktivitet
Totalt	6 294	13	5 659	29	4 897	50
5-9 sysselsatte	2 300	10	2 291	30	1 593	46
10-19 sysselsatte	1 361	15	1 469	25	1 148	51
20-49 sysselsatte	1 922	12	1 256	27	1 203	46
50-99 sysselsatte	443	18	329	36	447	56
100-199 sysselsatte	166	23	165	33	274	62
200-499 sysselsatte	74	36	99	45	132	69
>=500 sysselsatte	28	32	50	52	100	70

eksempel en klar tendens til at foretak i lite innovative næringer er mindre opptatt av å beskytte innovasjonene sine når de først innoverer. Disse resultatene ligger svært nært tallene fra forrige undersøkelse.

Undersøkelsen viser dessuten at foretak med høy bruk av uformelle beskyttelsesmetoder også benytter de formelle metodene. De er altså ikke i hovedsak alternative, men heller komplementære. Siden uformelle metoder ikke beskytter rent juridisk, kan de brukes også i tilfeller der et produkt ikke oppfyller kravene til formell beskyttelse. Vilårene for å få innvilget for eksempel et patent er strenge og kostnadskrevene, men i prinsippet kan hvem som helst benytte de uformelle metodene. Dette stiller i hovedsak lavere kompetanse- og investeringskrav til foretakene.

Generelt sett kan mange av de observerte forskjellene forklaras med naturlige variasjoner mellom næringsgruppene hva angår endringstakt, produkttilfang, konkurranse, teknologinivå og lignende. Men både for enkeltforetak og grupper av foretak innenfor næringene kan det tenkes at ulike tradisjoner, kompetanseutvikling og bevissthet rundt spørsmål knyttet til immaterielle verdier bidrar til å avgjøre hvilke – om noen – beskyttelsesmetoder som kommer til anvendelse.

Figur 3.4.2
Metoder for innovasjonsbeskyttelse, 2006–2008 og 2008–2010. Andel av foretak med PP-innovasjonsaktivitet.



Kilde: SSB/Innovasjonsundersøkelsen

3.5 Industrielle rettigheter

Industrielle rettigheter, eller IPR (Intellectual Property Rights), har lenge vært brukt som et mål på resultater av forskning og innovasjonsvirksomhet. Det gjelder først og fremst patenter. Data om patenter gir informasjon om ulike aspekter ved ny kunnskap, blant annet hva som blir oppfunnet, av hvem, når og hvor. Analyser av patentdata kan derfor bidra til å øke forståelsen av hvor ny kunnskap utvikles og ikke minst hvor den anvendes.¹⁰

Internasjonal nedgang i patentaktivitet, men stabilt i Norge

Urolighetene i verdensøkonomien har medført en betraktelig nedgang i patentering internasjonalt. OECD-landene søkte 107 000 patenter i Europa i 2009. Det var en nedgang på 12 prosent i forhold til 2008. Nedgangen gjelder så å si hele OECD-området, men den var spesielt markant i Sverige (–34 prosent), Finland (–21 prosent), og Danmark (–14 prosent). Europeisk patentering blant norske aktører var mest stabil i OECD-området, med et fall på bare 4 prosent i 2009 i forhold til året før, se figur 3.5.1. Fra 2008 har Norge vært fullverdig medlem av Den europeiske

Klassifisering av patentsøknader etter teknologiområder

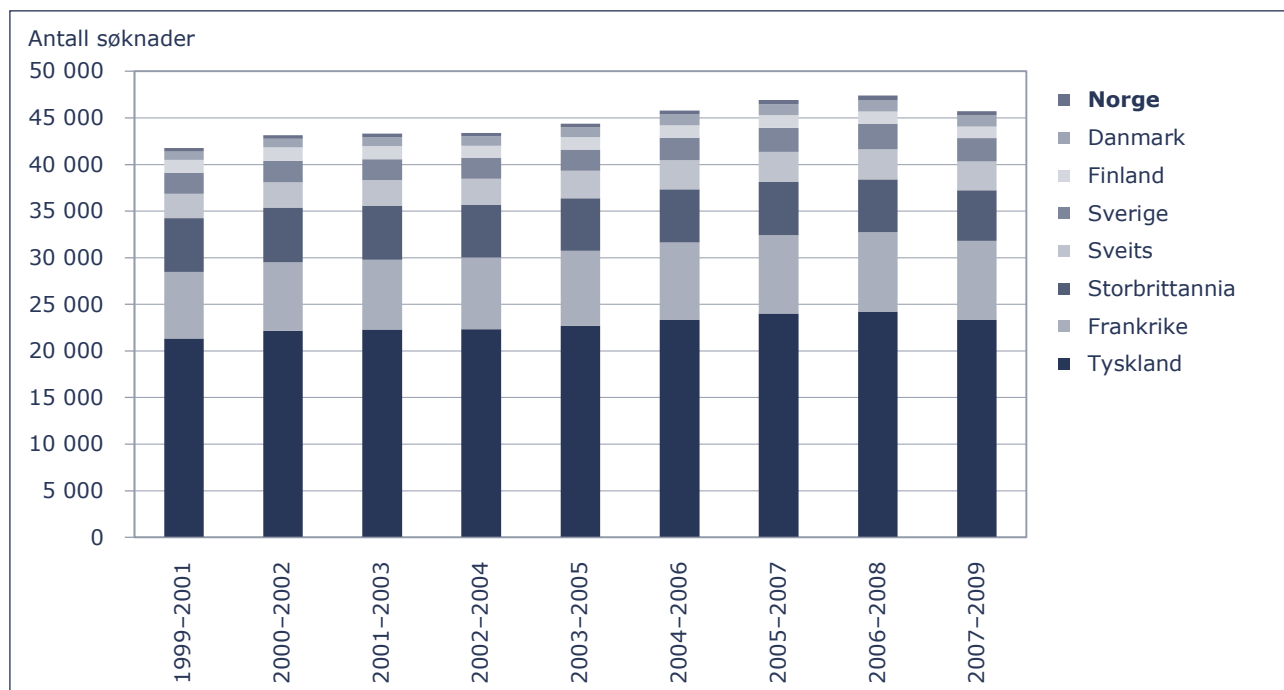
Patentsøknader som ankommer Patentstyret i Norge, blir kategorisert etter IPC-klassifiseringen (International Patent Class). IPC-klasse omfatter de teknologiområdene hvor oppfinnelsene i patentsøknadene gjør krav på å være en nyhet. Klassifikasjonen er dynamisk og består av 120 klasser, 630 underklasser og et utall undergrupper.

Det er blitt gjort forsøk på å gjøre dette kompliserte klassifiseringssystemet bedre egnet til tolkning av oppfinnelsens underliggende forskningsaktiviteter og dens anvendelser. Avsnittet bruker en korrespondanse mellom IPC og standard for næringsgruppering (NACE rev. 1.1). Metoden er basert på en omfattende analyse av industritilhørigheten til foretak som patenterer og hva de patenterer. Koblingen gir dermed en indikasjon på hvilken næringsaktivitet oppfinnelsen potensielt er anvendelig for. En mer generell kobling er utviklet for å sammenligne teknologiområder på tvers av land.

http://www.wipo.int/ipstats/en/statistics/patents/pdf/wipo_ipc_technology.pdf.

¹⁰ Se OECDs Patent Manual (2009) for en presentasjon av patenter som indikatorer.w

Figur 3.5.1

EPO-patentsøknader fra utvalgte OECD-land etter opprinnelsesland i perioden 1999–2009. 3 års løpende gjennomsnitt.

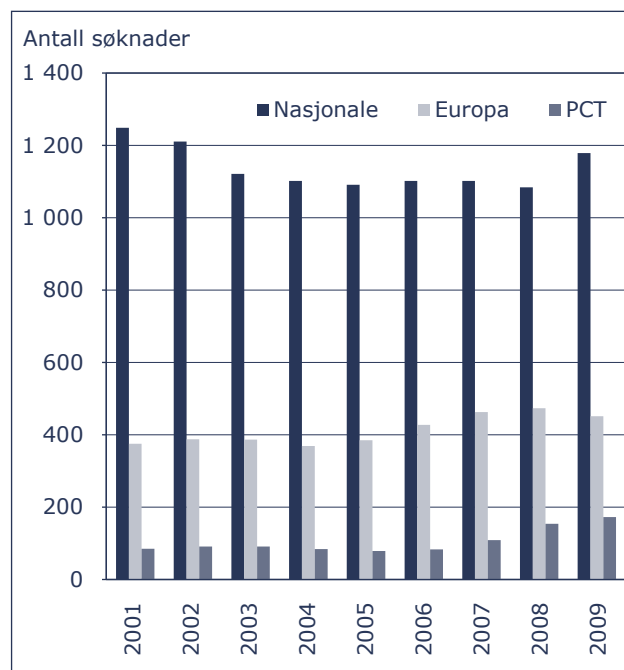
Kilde: OECD/NIFU

patentkonvensjonen (EPC), noe som gjør at norske aktører kan benytte Det europeiske patentkontoret (EPO) som hjemmekontor, se nærmere omtale i Indikatorrapporten 2009 (s. 152–153).

Ser man hele det siste tiåret under ett, har Norges europeiske patentering vært forholdvis beskjeden, men mer stabil når sammenlignet med andre OECD land. Dette var et tiår som åpnet med IT-boble og som avsluttet med en finans- og statsgjeldskrise. Antall europeiske patentsøknader som skriver seg fra Norge, er betydelig lavere enn hos de øvrige nordiske landene, som igjen er betydelig lavere enn i de største europeiske landene. USA og Japan er de klart største landene også når det gjelder europeisk patentering.

I slutten av tiåret stod norske aktører for ca. 1 prosent av alle søknadene til Det europeiske patentkontoret og ca. 10 prosent av søknadene fra Norden. I Norges første år som fullverdig medlem av EPC (2008) hadde for eksempel Danmark tre ganger så mange søknader som Norge, henholdsvis 1 335 mot 445. Gjennom den siste tiårsperioden har Norge økt sin andel av de europeiske patentene som stammer fra Norden, fra 8,2 til 9,1 prosent. Den beskjedne norske oppgangen kan neppe spores til den nylige overgangen til EPC. Den er trolig mest påvirket av den brede og sterke nedgangen hos nabolandene.

Figur 3.5.2

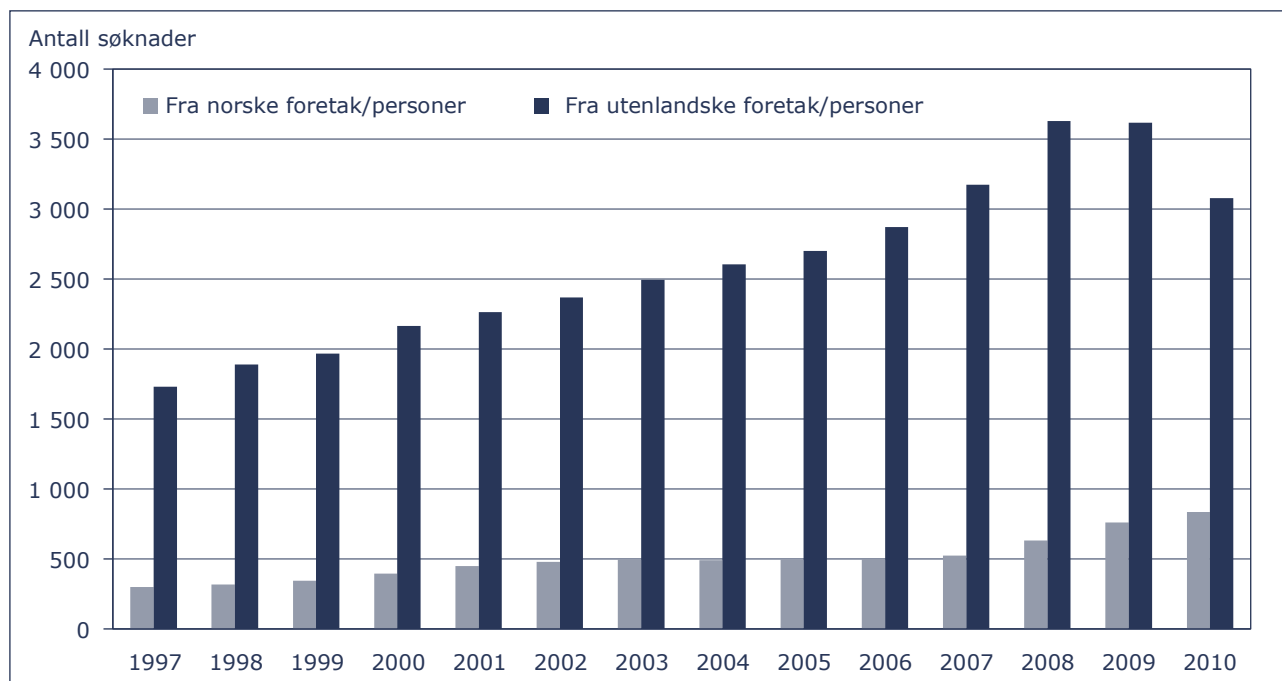
Norske søknader etter søknadskanal i perioden 1999–2009. 3-års løpende gjennomsnitt.¹

¹ Årstall er basert på søknadsår hos EPO og mottakelsesdatoen for nasjonale søknader (innleveringsdatoen), Norske søknader etter søkerens adresse. Upubliserte søknader er inkludert blant de nasjonale søknadene.

Kilde: NIFU på data fra Patentstyret og OECD Rådata (EP-A)

Figur 3.5.3

Aktive patentsøknader i Norge etter opprinnelse. Tre års løpende gjennomsnitt 1995–2010. Inkluderer ikke publiserte søknader.



Kilde: NIFU basert på tall fra Patentstyret.

EPC-medlemskap er et ledd i en internasjonalisering av norsk patentering. Patentbeskyttelse søkes som regel først og fremst i hjemmemarkedet, altså Norge for de fleste norske aktører. De fleste norske aktører som ønsker å utvide beskyttelsen til andre land, kan velge om de vil videreføre søknadene til andre land gjennom internasjonale Patent Cooperation Treaty (PCT), eller om de vil utvide kun til andre europeiske land gjennom EPC.

Bruk av disse søknadskanaler gir en indikasjon på hvorvidt norsk patentering internasjonaliseres. Figur 3.5.2 viser utviklingen i bruk av disse søknadskanaler med utgangspunkt i nasjonale patenter det siste tiåret. PCT-søknader som går formelt inn i «den nasjonale fasen» i Norge, søker oftest beskyttelse i andre land. Figuren viser at antall norske søknader som bruker denne kanalen, har omtrent doblet seg det siste tiåret. Norske søknader som bruker EPC-kanalen og derfor ventes å bli videreført i flere europeiske land, har økt med om lag 20 prosent i perioden.

Etter overgangen til formelt EPC-medlemskap i 2008 var det forventet at flere norske aktører ville videreføre sine patentsøknader til andre europeiske land. Bakgrunnen var at EPC-medlemskap gjør slik videreføring av patentsøknader enklere og billigere. Det første året etter overgangen til EPC har man ikke sett noen markant effekt i denne retningen. Men det er

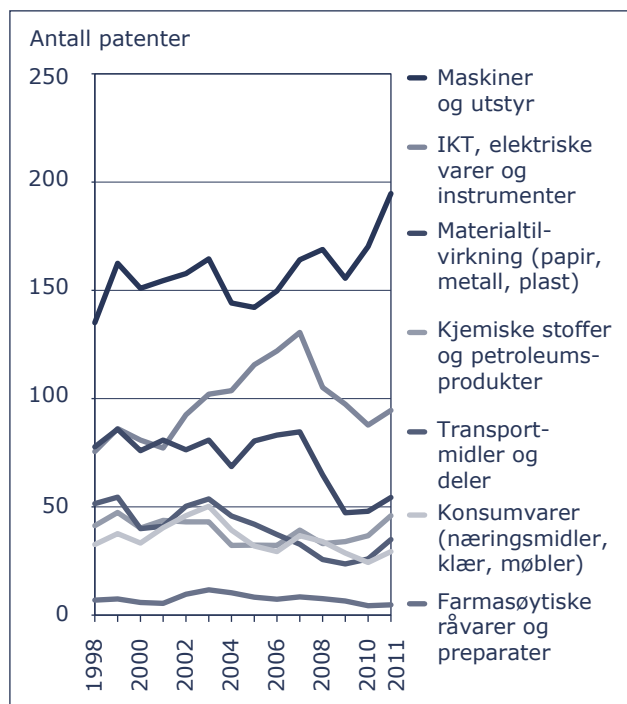
trolig for tidlig å trekke konklusjoner etter bare ett år. Spørsmålet er hvordan dette vil utvikle seg videre.

Nedgang i patentering fra utenlandske søkere i Norge

Overgangen til EPC har imidlertid ført til en markant nedgang i utenlandske søknader som behandles i Norge. Norske søknader har fram til 2008 stått for cirka 20 prosent av den årlige søknadsmassen i Norge. Det kom inn omlag 6 000 patentsøknader årlig i årene fram til 2008, hvorav cirka 4 300 fra utlandet. Hvert år blir imidlertid en stor del av søknadene trukket tilbake før behandlingen kommer ordentlig i gang. Figur 3.5.3 har utelatt de trukne søknadene og fordelt den aktive delen av søknadsmassen for de siste 20 år etter opprinnelsesland.

Figuren, som igjen er basert på tre års løpende gjennomsnitt, viser en sterkt stigende trend blant aktive utenlandske søknader fra slutten av 1990-tallet. Trenden snudde da Norge inngikk EPC-avtalen. Aktive utenlandske søknader var i 2009 tilbake på samme nivå som i 1997 (ca. 2000). Aktive norske søknader viser derimot en fortsatt stigende trend gjennom perioden. I 2009 var antall aktive søknader mer enn to ganger høyere enn i starten av perioden. Foreløpige tall fra de seneste årene viser at antall aktive

Figur 3.5.4
**Tildelte nasjonale patenter etter teknologi-
 område. Løpende gjennomsnitt 1996–2011.**



Kilde: NIFU basert på tall fra Patentstyret

utenlandske søknader har gått videre ned, mens trenden fortsetter oppover for nasjonale søknader.

USA har lenge vært landet som har stått bak flest patentsøknader levert i Norge. Norge har siden 2009 gått forbi USA og er nå opprinnelseslandet med flest aktive søknader i Norge. Andel aktive søknader fra de andre nordiske land har falt fra 12 prosent av totalen i 2000 til 6 prosent i 2009.

Maskiner og utstyr størst på patentering i Norge

Hovedtyngden (36 prosent) av de aktive, nasjonale søknadene de siste ti årene har vært innen området *maskiner og utstyr*, etterfulgt av det teknologiområdet som omfatter *IKT, elektriske varer og instrumenter* (22 prosent). *Transportmidler og deler*, et næringsområde som blant annet inkluderer skipsverft, stod for 9 prosent av de norske søknadene. De tre teknologiområdene, hvor Norge har store internasjonale aktører, står dermed for to tredjedeler av norske patentsøknader.

Patentbeskyttelsen gjelder først når søknaden er innvilget. Innvilgelsen er en bekreftelse på at oppfinnelsen har tilstrekkelig nyhetsverdi. Innvilgelsen indikerer videre at oppfinnelsen har et kommersielt potensial. Et problem med innvilgede patenter som indikator er at det gjerne tar fem år eller mer for å ferdig-

behandle en patentsøknad. Av i alt 32 500 søknader som ble levert i femårsperioden 1998–2003, ble bare 37 prosent innvilget.

Figur 3.5.4 fordeler de 6 900 patentene som er blitt tildelt norske søkere siden 1996 etter teknologiområde. Presentasjonen er igjen basert på løpende gjennomsnitt. Den viser at de to største teknologiområdene dominerer enda mer når man kun ser på innvilgede patenter. Maskiner/utstyr og IKT står da for nærmere to tredjedeler av patentene innvilget til norske søkere. Det er spesielt utviklingen blant maskiner og utstyr som viser stigende patentering.

3.6 Norsk uttelling i EUs rammeprogram

Rapporten har tidligere omtalt omfanget av norsk deltakelse i det europeiske forskningssamarbeidet, se

Tabell 3.6.1
Topp-30 landenes suksessrate for søknader i FP7.

Rangering	Land navn	Antall søknader	Antall innstilte prosjekter	Suksessrate % (prosjekter)
1	Island	511	139	27,2
2	Sveits	8 386	2 112	25,2
3	Nederland	12 323	3 074	24,9
4	Danmark	5 001	1 217	24,3
5	Frankrike	18 551	4 462	24,1
6	Belgia	9 543	2 259	23,7
7	Sverige	8 282	1 933	23,3
8	Norge	4 002	930	23,2
9	Luxembourg	536	124	23,1
10	Estland	1 303	301	23,1
11	Storbritannia	26 847	6 053	22,5
12	Irland	3 891	873	22,4
13	Østerrike	7 016	1 544	22,0
14	Tyskland	24 609	5 392	21,9
15	Finland	5 243	1 147	21,9
16	Latvia	721	154	21,4
17	Tsjekkia	3 578	761	21,3
18	Ungarn	4 045	838	20,7
19	Spania	18 507	3 742	20,2
20	Malta	548	108	19,7
21	Portugal	5 062	997	19,7
22	Slovakia	1 388	272	19,6
23	Polen	6 131	1 185	19,3
24	Litauen	1 144	219	19,1
25	Italia	21 197	3 937	18,6
26	Slovenia	2 734	492	18,0
27	Kypros	1 400	247	17,6
28	Bulgaria	2 305	400	17,4
29	Hellas	9 402	1 605	17,1
30	Romania	3 638	584	16,1

Kilde: E-Corda (Kommissjonen)

Tabell 3.6.2

Rangering etter suksessrate for EUs medlemsland og assosierte land¹ per program i Cooperation-delen av FP7.

Rangering	Energi	Sikkerhet	Miljø og klima	Romfart	Helse	Samfunns- vitenskap og humaniora	Matvarer, land- bruk, fiskeri og bioteknologi	Transport (inkl. luftfart)	Nanovitenskap ogteknologi	Informasjon- og kommunikasjons- teknologi
1	EE	MT	IS	NL	IS	IS	BE	DK	EE	MK
2	LV	EE	DK	DK	FI	MT	NL	LU	LV	NL
3	NO	NO	IE	TR	NL	EE	CH	SE	IL	BE
4	CH	DK	LU	FI	SE	FR	EE	CH	DK	SE
5	NL	AT	NO	NO	BE	BE	CZ	NL	SK	IE
6	DK	LU	CH	PT	CH	DK	IE	AT	HU	SK
7	FR	FR	NL	IE	NO	NO	DK	BE	CZ	FR
8	BE	IE	LV	AT	DK	NL	FR	FR	RO	AT
9	IL	LV	HR	BE	FR	SE	SE	FI	CH	CH
10	FI	FI	FR	CH	IE	AT	FI	LT	BE	DK
11	HR	SE	AT	FR	UK	DE	NO	DE	NL	DE
12	LT	NL	DE	SE	DE	UK	LV	UK	SI	FI
13	SE	PL	SI	BG	AT	LV	UK	HU	PL	LU
14	DE	SK	LT	DE	EE	HU	LT	IE	FI	CZ
15	UK	HR	SE	UK	ES	SK	DE	NO	ES	IL
16	PT	BE	FI	PL	LT	IT	HU	PL	DE	PL
17	IE	CY	UK	ES	LV	LU	TR	HR	IT	UK
18	IT	CZ	CZ	SI	SI	IE	PT	PT	FR	HU
19	RS	HU	BE	CZ	LU	FI	PL	IT	NO	IT
20	ES	DE	TR	EE	IT	CY	SI	ES	LT	ES
21	PL	PT	RO	RO	IL	IL	AT	SK	UK	PT
22	CZ	CH	BG	EL	CZ	TR	ME	CY	EL	RS
23	HU	SI	EE	HU	PT	CZ	IT	MT	IE	EE
24	AT	UK	RS	IT	PL	ES	BG	RS	SE	NO
25	SK	ES	ES	IL	TR	BG	HR	CZ	PT	SI
26	CY	IL	PL		HU	CH	MK	RO	TR	HR
27	EL	IT	EL		EL	SI	ES	EE	AT	EL
28	SI	LT	HU		RO	PL	IS	EL	HR	CY
29	MT	TR	IT		BG	PT	SK	TR	BG	BG
30	BG	EL	PT		SK	HR	CY	IL	BG	IS
31	TR	RO	IL		HR	EL	RS	BG		MT
32	RO	BG	MT		CY	RO	EL	SI		BA
33			AL		MT	LT	IL	LV		LT
34			SK		RS	AL	RO			RO
35			CY			MK	MT			LV
36			MK			RS				TR
37						BA				

¹ Tabellen omfatter ikke land som har 20, eller færre søknader, innenfor et program.

Kilde: E-Corda (Kommissjonen)

kapittel 1. Men forskningssamarbeidet i regi av EU er ikke bare en samarbeidsarena. Det er også en konkurransearena. I hvilken grad norske EU-søknader når opp i konkurranse med andre land, kan derfor være en indikator på kvalitet og relevans. Det må imidlertid understrekes at suksessrate i EU først og fremst må leses som et mål på *søknadenes* og *søkernes* kvalitet. Suksessrate sier lite om kvaliteten på og resultatene av den forskningen som faktisk utføres. Suksessraten må selvsagt også ses i sammenheng med det totale omfanget av norsk deltakelse. Like fullt kan suksess-

rate i EU anses som en relevant indikator for norsk forsknings gjennomslag internasjonalt.

Høyest kvalitet på norske søknader innenfor energi, sikkerhet og miljø

Tabell 3.6.1 viser resultatene for EUs 27 medlemsland, samt for 12 av de 14 assosierte landene i FP7, rangert etter suksessrate for søknadene (tabellen viser resultatene for land med flere enn 25 søknader så langt i FP7).

Når det gjelder kvaliteten på alle søknadene til FP7, dvs. suksessraten målt som innvilgede søknader, er Norge nå rangert som nummer åtte blant alle EUs medlemsland og de assosierte landene. Det er Island som topper listen. Også Danmark og Sverige har en høyere suksessrate enn Norge, mens Finland er et stykke lenger ned på listen.

Hvis vi kun ser på resultatene i Cooperation-delen av FP7, er det Danmark som i likhet med tidligere har den høyeste suksessraten. Norge ligger også der på en åttende plass, og har rykket litt oppover på listen i forhold til tidligere år.

Dersom vi ser nærmere på kvaliteten på søknadene innenfor de enkelte tematiske programmene i Cooperation-delen, målt som andel av søknadene som innvilges, ligger Norge på 3. plass i både Energy- og i Security-programmet, men på en 5. plass i Environment- og Space-programmene, se tabell 3.6.2. Den høye kvaliteten på de norske søknadene innenfor flere av disse programmene bekrefter Norges sterke posisjon som energi-, miljø- og klimanasjon. Når det gjelder sikkerhet, oppnår Norge spesielt gode resultater innenfor overvåking og beskyttelse av samfunnskritiske installasjoner og systemer. I tillegg har landet også sterke miljøer innenfor miljø og klimaforskning, samt innenfor jordobservasjon og GMES (Global Monitoring for Environment and Security).

De nordiske landene har noe ulik profil på sin suksessrate, dvs. kvaliteten på prosjektsøknadene og landets forskning. Danmark topper listen over innvilgningsrate for transport og ligger langt fremme innenfor nanovitenskap og teknologi, begge områder der Norge har en langt lavere plassering. Danmark har en annen plass av samtlige land innenfor miljø og klima samt romfart. Sverige har en langt sterkere posisjon innenfor IKT enn Norge, men ligger et stykke bak Norge når det gjelder søknader innenfor energi og miljø og klima. Finske forskningsmiljøer har høyere suksessrate enn norske innenfor transport, IKT og nanovitenskap og teknologi, men ligger et stykke bak innenfor felt der Norge er langt fremme. Alle nordiske land er blant de åtte fremste innenfor helse, Island er her helt på topp. Også når det gjelder BIO-programmet ligger Norge, Sverige og Danmark nokså nær hverandre i suksessrate.

Beskjeden norsk uttelling fra det Europeiske forskningsråd

Det Europeiske forskningsråd (ERC) er en ny type forskningsfinansierende organisasjon som siden 2007 har delt ut stipender til spesielt fremragende europeiske forskningstalenter 2 til 12 år etter at de har avlagt sin ph.d.-grad. Tanken er at de beste ideene

oppstår hos individuelle forskere, og at det bør finnes en tilleggsmulighet for støtte på dette nivået. Ordningen omfatter både «starting grants» og «advanced grants». 25 ulike panel står for peer review av søknadene etter bottom-up-prinsippet; her kan alle forskere søke, er kvaliteten høy nok, får man støtte. Stipendene utgjør mellom 1,5 og 3,5 millioner euro for opptil fem år. Norge har hittil gjort det relativt svakt, men suksessraten er litt stigende. I 2011 ble det innvilget 9 norske ERC-stipender, 13 finske, 19 danske og 23 svenske, mens land som Tyskland og Storbritannia mottok henholdsvis 116 og 167 ERC-stipender dette året.

3.7 Produktivitet

Produktivitet blir ofte sett i sammenheng med forskning og innovasjon. Det er gjort en rekke studier som indikerer klare sammenhenger mellom økt FoU- og innovasjonsinnsats og økt produktivitet. Selv om det er vanskelig å påvise en klar kausal sammenheng, er det vanlig å betrakte produktivitet som en sentral indikator på resultatene av FoU og innovasjon.

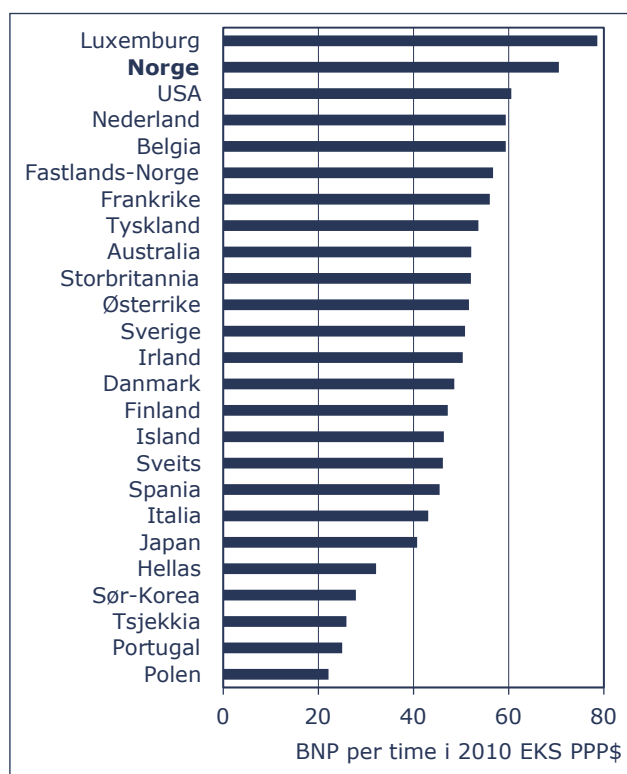
Produktivitet kan defineres som forholdet mellom produksjon og ressursinnsats. Det enkleste og mest brukte produktivetsbegrepet er arbeidsproduktivitet, som ofte beregnes som bruttoprodukt per timeverk. Bruttoproduct er produksjon fratrukket produktinnsats, det vil si de varene og tjenestene som brukes opp i produksjonsprosessen. Arbeidsproduktiviteten reflekterer ikke bare arbeidskraftens evner og innsats, men også mange andre forhold, som mengden produksjonskapital, teknologi, organisering, stordriftsfordeler og kapasitetsutnyttelse. Fordi produktivitetstallene viser forholdet mellom bruttoprodukt og timeverk, vil de være påvirket av eventuelle målefeil i begge variablene.

Norge har høy timeverksproduktivitet i forhold til andre land

Norge ligger på et høyt nivå i internasjonal sammenligninger av arbeidsproduktivitet. Tall fra OECD viser at Norge i 2011 er helt på topp i OECD-området når man ser på BNP per arbeidstime, se figur 3.7.1. Norge er også blant de fremste nasjonene når man kun ser på fastlands-BNP. Internasjonale sammenligninger av produktivitet må imidlertid brukes med forbehold. Blant annet bygger tallene på ulike metoder for måling av arbeidstid. I tillegg kommer alle forbehold knyttet til sammenligninger basert på BNP.

Ser man på *utviklingen* i arbeidsproduktivitet, er det relevant å sammenlikne Norge med våre viktigste

Figur 3.7.1
BNP per time i utvalgte land i 2010 EKS PPP\$.



Kilde: The Conference Board Total Economy Database

handelspartnere. Fra midten av 1990-tallet til midten av 2000-tallet var produktivitetsveksten for Fastlands-Norge høyere enn hos våre handelspartnere. Etter 2005 har produktivitetsveksten vært noe lavere enn hos handelspartnerne.¹¹ Men det er til gjengjeld store forskjeller mellom næringene, jf. tabell 3.7.1.

Produktiviteten har økt med 150 prosent de siste 40 år

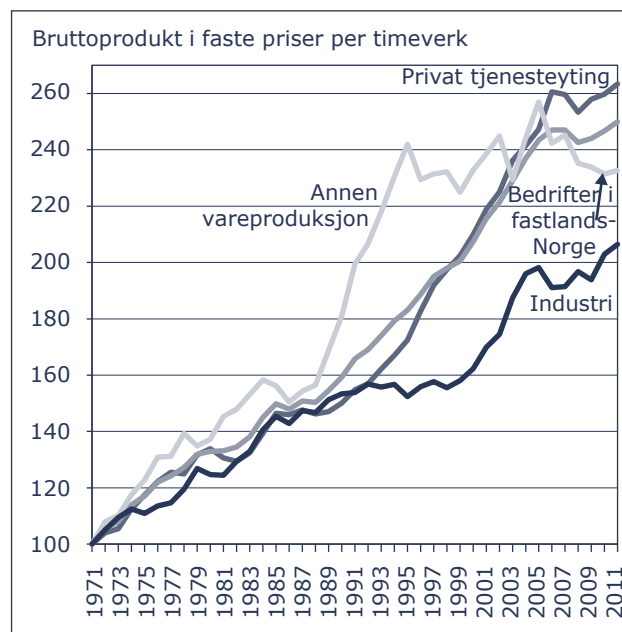
Tabell 3.7.1 og figur 3.7.2 viser utviklingen i arbeidsproduktiviteten, målt som bruttoprodukt i faste priser per timeverk for bedrifter i Fastlands-Norge fra begynnelsen av 1970-tallet og fram til i dag.

For bedrifter i Fastlands-Norge var veksten i arbeidsproduktiviteten lenge ganske konstant over konjunktursyklene og omtrent 2,5 prosent årlig, mens den har vært betydelig lavere de siste årene. Dette har gjort at nivået på arbeidsproduktiviteten i 2011 er 150 prosent høyere enn i 1971, som vist i figur 3.7.2, der den årlige utviklingen i arbeidsproduktiviteten er kumulert til indekser med 1971 lik 100.

I praksis vil produktivitetsveksten påvirkes av konjunkturbevegelsene. Det skyldes blant annet at det

¹¹ St.meld.1 (2011–2012) Nasjonalbudsjettet 2012.

Figur 3.7.2
Arbeidsproduktiviteten for bedrifter i fastlands-Norge i perioden 1971–2011. 1971 = 100.¹



¹ Nasjonalregnskapet er kilden for både bruttoproduktet og timeverkstallene. Den delen av økonomien som ikke er markedsrettet, blant annet offentlig forvaltning og ideelle organisasjoner, er holdt utenfor produktivitetsberegningene.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

ikke er lønnsomt for bedriftene å variere kapitalutstyr og sysselsetting like raskt og like mye som svingningene i produksjonen. For at den målte produktivitetsveksten i minst mulig grad skal være påvirket av konjunkturbevegelse, er periodeinndelingen i tabellen valgt slik at gjennomsnittlig produktivitetsvekst beregnes mellom bunnår i konjunktursyklene.

Tabell 3.7.1
Arbeidsproduktiviteten for bedrifter i fastlands-Norge i perioden 1973–2011. Gjennomsnittlige årlige vekstrater. Prosent.¹

Næring	1973–1983	1984–1991	1992–2003	2004–2011
Bedrifter i Fastlands-Norge	2,5	2,3	2,7	1,1
Industri ²	2,2	1,9	1,7	1,2
Annen vareproduksjon	3,3	3,5	1,2	0,2
Privat tjenesteyting ³	2,2	2,0	3,6	1,4
IKT-næringer	1,4	5,2	4,6	4,3

¹ Nasjonalregnskapet er kilden for både bruttoproduktet og timeverkstallene. Den delen av økonomien som ikke er markedsrettet, blant annet offentlig forvaltning og ideelle organisasjoner, er holdt utenfor produktivitetsberegningene.

² Utenom oljeraffinering.

³ Utenom bank/forsikring og bolig.

Kilde: SSB

Sterkest produktivitetsvekst i privat tjenesteyting

De ulike næringene hadde om lag samme produktivitetsvekst fram til midt på 1980-tallet, men utviklingen deretter er ganske forskjellig. I industrien har veksten i arbeidsproduktiviteten vært gradvis avtakende over konjunktursyklene, men med et betydelig oppsving fra slutten av 1990-tallet og fram til 2004. For annen vareproduksjon, herunder primærnæringer, kraftforsyning og bygg- og anleggsvirksomhet, var produktivitetsveksten sterk fram til begynnelsen av 1990-tallet, men klart lavere etterpå. En grunn til dette kan være utviklingen i bygge- og anleggsvirksomheten hvor det er målproblemer knyttet til fastleggningen av hvor mye av verdistigningen som skyldes prisøkning og volumøkning. I privat tjenesteyting (utenom bank og forsikring) var produktivitetsveksten særlig høy på 1990-tallet, noe som kan ha sammenheng med økt automatisering og bruk av ny teknologi. For IKT-næringene har produktivitetsveksten vært særlig sterk helt siden 1980-tallet.

3.8 Resultatmåling av brukerstyrte innovasjonsprosjekter

Resultatene og effektene av forskningsinvesteringer kan belyses nærmere ved å studere effektene av konkrete, målrettede virkemidler over tid. Et eksempel på slik effektmåling er Møreforskning Moldes årlige undersøkelser av den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av brukerstyrt forskning i Norges forskningsråd¹². En av hovedhensiktene med undersøkelsen er å vurdere om støtten til brukerstyrt forskning gir samfunnsøkonomisk avkastning.

Det er ikke mulig å uttrykke den samfunnsøkonomiske avkastningen av brukerstyrte forskningsprosjekter med ett enkelt tall. Vurderingen bygger derfor på et sett av fire indikatorer, intern suksess i bedriftene, addisjonalitet, privatøkonomisk avkastning og eksterne effekter. I tillegg er det nylig utviklet en samleindikator som setter sammen de ulike resultatindikatorer etter en modell fra det amerikanske Advanced Technology Program (ATP).

Suksess for bedriften internt

Ved prosjektavslutning blir bedriftene bedt om å vurdere prosjektets vellykkethet på en skala fra svært mislykket (-3) til svært vellykket (+3) for fem indikatorer.

Ved prosjektavslutning for de nyeste prosjektene oppgir 77 prosent av bedriftene at prosjektet samlet sett er vellykket, det vil si at de gir prosjektet +2 eller +3. Ser man på alle avsluttede prosjekter i perioden 2000–2010, er andelen vellykkede prosjekter 73 prosent (tall for hele prosjektperioden oppgis heretter i parentes). Bare 25 prosent (23 prosent) har høy skår for økonomisk resultat, mens 85 prosent (85 prosent) oppgir høy skår for kompetanseutvikling, og 74 prosent (76 prosent) mener samarbeid og nettverksbygging har vært vellykket.

Videre mener 41 prosent (36 prosent) at prosjektet samlet sett har vært meget viktig for bedriftens utvikling. Om lag 17 prosent (18 prosent) oppgir at prosjektets økonomiske resultat har hatt meget stor betydning for bedriftens utvikling. Også for denne indikatoren er det kompetanseutvikling i bedriften som skårer høyest der 40 prosent (44 prosent) oppgir at prosjektet har vært meget viktig for bedriftens utvikling.

I de langsiktige resultatmålingene vurderer bedriftene at 64 prosent av prosjektene (65 prosent) har stor betydning for utvikling av egen kompetanse, 58 prosent (48 prosent) anser prosjektet for å ha stor betydning for utvikling av nye teknologi, og 55 prosent (46 prosent) vurderes å ha stor betydning for utvikling av samarbeid med FoU-institusjoner.

Evaluering av brukerstyrt forskning

Innovasjonsprosjekter i næringslivet er blant Forskningsrådets største og viktigste virkemidler. Formålet med de brukerstyrte prosjektene er å støtte FoU og innovasjon som skal gi høy verdiskaping både for de deltakende bedriftene og for samfunnet. På oppdrag fra Forskningsrådet har Møreforskning Molde evaluert effektene av den brukerstyrte forskningen siden midten av 1990 tallet.

Evalueringen av prosjektene bygger på omfattende empiriske undersøkelser, hvor bedriftene intervjues i forbindelse med oppstart og avslutning av prosjektene, samt langsiktig resultatmåling fire år etter avslutning. Hvert år gjennomføres det 250–300 intervjuer med bedriftene, og samlet finnes det i dag v2 400 observasjoner. I gjennomgangen av de siste indikatorsettene benyttes data fra siste gjennomførte undersøkelse i 2011 for prosjekter med oppstart og avslutning i 2010, samt langsiktig resultatmåling av prosjekter avsluttet i 2007. Disse sammenlignes med data fra alle årganger av gjennomførte undersøkelser.

¹² Avsnittet bygger på Hervik et al. (2012).

Indikatorene viser at prosjektene gjennomgående oppleves som vellykket i bedriftene. Det er først og fremst kompetanseutvikling og kunnskapsbygging som tillegges vekt. Økonomiske resultater vektlegges mindre, hvilket må ses i lys av at prosjektet nettopp er avsluttet. Hovedkonklusjonen underbygges også av andre indikatorer.

Addisjonalitet

Et viktig spørsmål ved offentlig støtte til FoU i næringslivet er om støtten virker utløsende, det vil si om den bidrar til mer forskning og endret atferd i bedriftene, eller om den samme aktiviteten ville blitt utført selv uten offentlig støtte. Dette kontrafaktiske problemet er av stor betydning for å vurdere støttens treffsikkerhet. Evalueringene av brukerstyrte forskningsprosjekter omfatter derfor også spørsmål om prosjektets utløsende effekt (addisjonalitet). Resultatene indikerer at støtten er fullt utløsende for 52 prosent (49 prosent av nye prosjekter i perioden 2000–2010) av prosjektene.

Når man ser på hvordan Forskningsrådets støtte påvirker bedriftenes FoU-arbeid, mener 73 prosent av bedriftene (68 prosent) at støtten i meget stor grad bidrar til realisering av prosjektet, 39 prosent (46 prosent) mener støtten i meget stor grad påvirker samarbeidet med FoU-institusjoner, mens 30 prosent (32 prosent) legger stor vekt på betydningen for FoU-samarbeid med andre bedrifter.

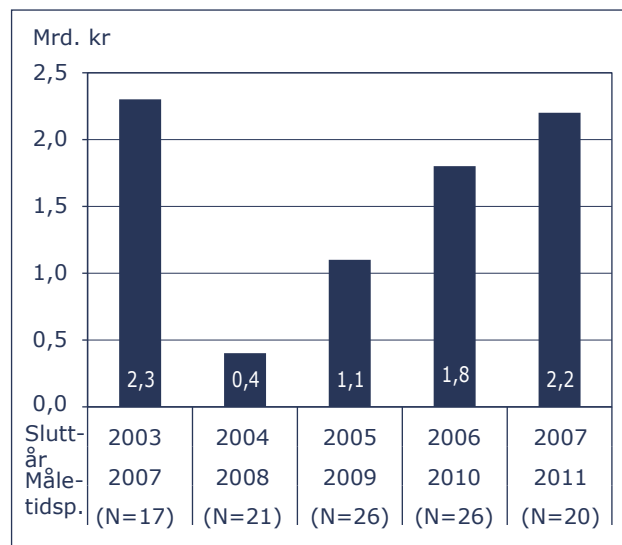
Oppsummert kan man altså si at støtten er utløsende for over halvparten av prosjektene og påvirker positivt bedriftenes utvikling av nettverk og samarbeid foruten prosjektene langsiktighet og størrelse.

Privatøkonomisk avkastning

Bedriftene blir også utfordret til å tallfeste den økonomiske avkastningen, både ved avslutning av prosjektet og fire år etter avsluttet prosjektperiode (langsiktig måling). Analysene av bedriftenes økonomiske anslag viser at optimisme ved oppstart for mange nedjusteres kraftig i den langsiktige målingen. En gjennomgang av 513 prosjekter med avslutning i perioden 2003–2007 finner en samlet netto nåverdi (NNV) på 1,6 milliarder kroner. Samlet hadde disse 513 prosjektene en total forskningsinnsats på 4,8 milliarder kroner, hvorav støtten fra Forskningsrådet utgjorde 1,5 milliarder kroner.

For alle år finner man at bedriftenes forventninger til fremtidige inntekter dekker alle kostnader med rimelig margin. Det er også en stabil observasjon at det hvert år er noen ganske få prosjekter med svært god avkastning som dekker opp for alle kostnadene i

Figur 3.8.1
Sammenstilling av langsiktige resultatmålinger per år målt som netto nåverdi (NNV).



Kilde: Møreforskning/Molde

hele porteføljen. Størstedelen av avkastningen er knyttet til forventet fremtidig inntjening, og av dette er 90 prosent knyttet til kun ti prosjekter.

Undersøkelsen viser at det er store variasjoner i forventet avkastning over tid, samlet for denne perioden er avkastningen 7,8 milliarder kroner, se figur 3.8.1. Målingene av disse årgangene kan synes å ha fanget opp den generelle økonomiske utviklingen, og forventningene er stigende etter finanskrisen i 2008. Justert for innsatsaddisjonalitet rapportert ved oppstart, reduseres anslaget fra 7,8 milliarder kroner til å være mellom 3,2 og 4,3 milliarder kroner.

Eksterne effekter

Spredning av teknologieresultater fra FoU-prosjektene er eksempler på viktige indikatorer for eksterne effekter. Ved prosjektavslutning mener 16 prosent av bedriftene (24 prosent for hele perioden 2000–2010) at det i betydelig grad oppnås slike effekter fra prosjektene. Vel 32 prosent (28 prosent) mener det oppnås samfunnsnyttig produkt/tjeneste fra prosjektene, mens 20 prosent (27 prosent) mener at det oppstår eksterne effekter i form av kompetansespredning.

I langsiktig resultatmåling av avsluttede prosjekter i 2007 angir 29 prosent (36 prosent i de tre siste årgangene) at forskningsresultatene i stor grad er kjent for andre utenfor de bedriftene som gjennomførte prosjektene. Samtidig rapporterer bedriftene at 38 prosent (33 prosent) av prosjektene har betydelig nytteverdi eksternt i form av økt nytte for forbrukere og 23 pro-

sent (27 prosent) kan gi betydelige kostnadsbesparelser og kvalitetsheving i andre bedrifter.

Viktige indikatorer for å følge kunnskapsutvikling/-spredning fra prosjektene er også antall doktorgrader, publisering i vitenskapelige tidsskrifter, omfang av innovasjoner, nye produkter/tjenester samt nye samarbeidsnettverk i FoU-systemet. Alle indikatorene peker mot at det skapes potensial for eksterne virkninger.

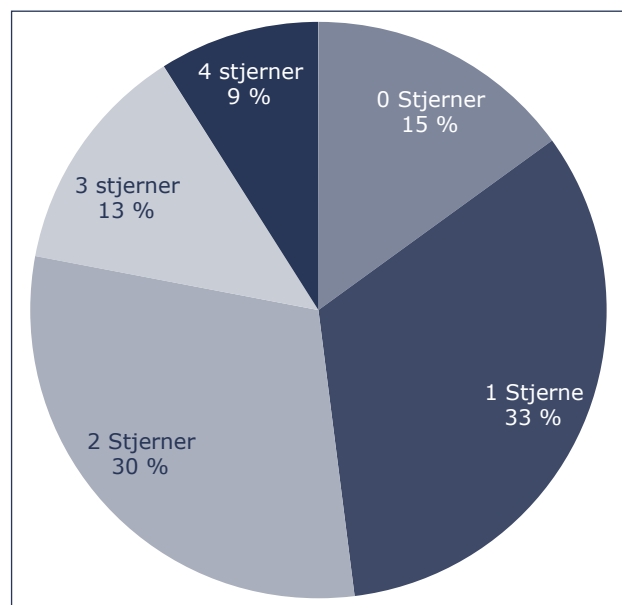
Ut fra disse indikatorene for eksterne virkninger kan man konkludere med at rundt 30 prosent av prosjektene har potensial til å generere eksterne effekter, men indikatorsettet er lite robust til å trekke sikre konklusjoner.

Samleindikator for samfunnsøkonomisk gode prosjekter

De ulike indikatorsettene som er gjennomgått foran, bygger opp under en vurdering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet fra BIP-prosjektene. Med mange indikatorer for resultater og effekter kan det likevel være vanskelig å tydeliggjøre en helhetlig vurdering av prestasjoner og resultater i porteføljen av Forskningsrådets prosjekter. For å belyse hvor stor andel av porteføljen som på lengre sikt kan gi samfunnsøkonomisk lønnsomhet, er det beregnet en samleindikator som tar utgangspunkt i et rammeverk utviklet i det amerikanske Advanced Technology Program (ATP). Denne modellen tar utgangspunkt i data fra case-studier som ble gjennomført tre til fire år etter prosjektavslutning.

Den samme metoden kan benyttes til å beregne en tilsvarende samleindikator for den samfunnsøkonomiske effekten av brukerstyrte prosjekter. Det er i modellen konstruert fire indikatorer for resultatmålene kompetansebygging, kompetansespredning, andre eksterne effekter og kommersialisering. Disse er igjen aggregert til én samleindikator som munner ut i en kategorisering av prosjektene fra null til fire stjerner.

Figur 3.8.2
Fordeling av 157 avsluttede BIP-prosjekter med langsiktig resultatmåling etter samleindikator.¹



¹ 4 år etter at prosjektet var avsluttet. Samleindikator for kompetansebygging, kompetansespredning, kommersialisering og andre eksterne effekter. Skala fra 0 til 4 stjerner, der 4 stjerner er best.

Kilde: Møreforskning/Molde

Figur 3.8.2 viser fordelingen av stjernekategoriene i 157 prosjekter basert på målinger fire år etter avslutning. Nesten halvparten (48 prosent) av prosjektene havner i de to laveste kategoriene (null og én stjerne), mens 30 prosent havner i kategorien med to stjerner. Bare 9 prosent havner i toppkategorien med fire stjerner, og ytterligere 13 prosent med tre stjerner. Det vil si at 22 prosent av prosjektene har en relativt robust progresjon mot målet om samfunnsøkonomisk avkastning.

4 Regionale sammenligninger av FoU og innovasjon

**Hebe Gunnes
Kristine Langhoff
Trude Røsdal
Tore Sandven
Olav Spilling
Lars Wilhelmsen**

Hovedpunkter

- FoU-aktiviteten i Norge er i stor grad lokalisert til universitetsbyene og nærliggende områder samt enkelte næringsklynger.

Utgifter til FoU og innovasjon etter region og fylke

- Trøndelag og Oslo og Akershus er blant de mest FoU-intensive regionene i Europa målt per innbygger.
- 45 prosent av FoU-aktiviteten var konsentrert om Oslo og Akershus i 2009, både Danmark og Finland hadde en enda sterkere konsentrasjon til hovedstadsregionen.
- Helse Sør-Øst står for 63 prosent av helseforetakenes samlede FoU-utgifter i 2010.
- Fem fylker har mindre enn 1 prosent av de totale FoU-utgiftene i 2010: Finnmark, Nord-Trøndelag, Hedmark, Aust-Agder, Sogn og Fjordane.
- Størst vekst i FoU-utgiftene fra 2009–2011 hadde Telemark, Sør-Trøndelag og Troms.
- FoU-utgifter som andel av regionalt bruttoprodukt var høyest i Sør-Trøndelag (over 7 prosent), fulgt av Svalbard, Troms og Oslo i 2009.
- Næringslivet i Rogaland hadde høyest andel innkjøpt FoU i 2011, 42 prosent av totale FoU-utgifter, deretter fulgte Aust-Agder og Sør-Trøndelag.
- Innenfor de samme næringer er det store regionale forskjeller i FoU-intensitet, dvs. at de FoU-intensive bedriftene i en næring er lokalisert i de mer sentrale strøk, mens de mindre FoU-intensive delene er lokalisert i mer perifere strøk.
- Oslo og Akershus mottar i overkant av 44 prosent av bevilgningene fra Norges forskningsråd.
- Andelen offentlig finansiering av FoU var høyest i Troms, Finnmark og Svalbard alle med over 70 prosent i 2010.

Menneskelige ressurser i fylkene

- Fylkene med de største byene og de største utdanningsinstitusjonene har også høyest andel sysselsatte med høyere utdanning.
- Oslo hadde høyest andel sysselsatte med høyere utdanning (15 prosent), fulgt av Sør-Trøndelag (10 prosent).
- Oslo og Akershus hadde om lag 40 prosent av forskerpersonalet i Norge i 2010.
- Høyest andel forskere/faglig personale med doktorgrad i næringslivet hadde Telemark, Sør-Trøndelag Sogn og Fjordane og Troms.

Innledning

I dette kapitlet har vi et regionalt perspektiv på FoU og innovasjon. Bakgrunnen for dette er at det regionale nivået har stor betydning for den økonomiske utviklingen generelt. Dermed har det også betydning for FoU og innovasjon, både ved at drivkrefter for utviklingen i stor grad er forankret i regionale miljøer, og at politiske beslutningsprosesser av betydning for næringsutvikling, forskning og innovasjon delvis er desentralisert til det regionale nivået. Hvilke regionale inndelinger som benyttes, er avhengig av hvilke perspektiver og problemstillinger man er opptatt av, og vi vil i det følgende anvende ulike inndelinger.

Innledningsvis gir vi en kort introduksjon til regionale innovasjonssystemer. Deretter følger kapittel 3.1 der vi ser nærmere på utgifter til FoU og innovasjon i et regionalt perspektiv. Først presenterer vi en europeisk sammenligning av de mest FoU-intensive regionene i Europa, og vi ser nærmere på konsentrasjonen av FoU-ressurser i hovedstadsområdet i fire nordiske land. Deretter presenteres fylkesnivået med ulike indikatorer for FoU og innovasjon; etter sektor, finansiering og FoU-andeler av regionalt bruttoprodukt, inkludert egen vektlegging av fylkesfordeling av næringslivets FoU-innsats. Kapittel 4.2 gir en beskrivelse av bevilgninger fra Norges forskningsråd, Innovasjon Norge og SkatteFUNN etter fylke. Kapittel 4.3 beskriver regionale fordelinger av menneskelige ressurser med fylker i fokus. I kapittel 4.4 presenterer vi utvalgte indikatorer for FoU og innovasjon for de enkelte fylker. Sist i kapittel 4.5 diskuteres ulike metodiske aspekter ved regionalisering av statistikken som er brukt i kapitlet.

Regionale perspektiver på innovasjonssystemer

Vi definerer et regionalt innovasjonssystem som alle deler og aspekter ved den økonomiske strukturen, og institusjonelle forhold i regionen som har betydning for innovasjonsaktivitet, kunnskapsutvikling og læring.

Det er vanlig å skjelne mellom to deler av innovasjonssystemet, nemlig det kunnskapsutviklende systemet og det kunnskapsutnyttende systemet. Det kunnskapsutviklende systemet består av de aktørene som driver forskning og utvikler ny kunnskap. Dette gjelder universiteter og høyskoler, forskningsinstitutter, helseforetak og forskningsutførende bedrifter. Det kunnskapsutnyttende systemet består av de aktører som utnytter kunnskapen for økonomiske formål i næringslivet og offentlig sektor. Tradisjonelt har oppmerksomheten først og fremst vært rettet mot næringslivet i denne sammenheng, men utnyttelsen av kunnskap er selvsagt like sentral i offentlig sektor.

Regionale innovasjonssystemer kan være organisert på ulike måter og ha ulik grad av regional forankring. Det kan skjelnes mellom tre typer systemer (Asheim 2011): 1) Det territorielt forankrede systemet, hvor foretakenes innovasjonsaktivitet i hovedsak er basert på lokalt forankret kunnskap, og hvor mye av samhandlingen i innovasjonsprosessene skjer mellom lokale aktører. 2) Det regionaliserte, nasjonale innovasjonssystemet der deler av det regionale næringslivet og den institusjonelle infrastrukturen er integrert i et nasjonalt og/eller internasjonalt innovasjonssystem, noe som medfører at innovasjon skjer i samhandling med aktører utenfor regionen. 3) Det regionale, nettverksbaserte systemet som innebærer at foretakene er forankret i regionen, og at innovasjonsprosesser skjer i interaksjon mellom lokale foretak. I tillegg har slike systemer utviklet regionale FoU-institusjoner og utdanningsinstitusjoner som er tilpasset regionens behov, og som bidrar aktivt i foretakenes innovasjonsprosesser. Utviklingen av disse miljøene skjer gjerne i målrettet samarbeid mellom offentlige og private aktører.

Blant disse tre systemene fremheves gjerne det regionale, nettverksbaserte systemet som det mest vel fungerende. Utviklingen i det regionale næringslivet skjer i samspill med en støttende organisatorisk og institusjonell infrastruktur, noe som gir mulighet for å utvikle sterke miljøer. I Norge er det stor oppmerksomhet om utviklingen av regionale næringsmiljøer, og blant annet har det siden tidlig på 2000-tallet blitt prøvd ut virkemidler for å stimulere utviklingen av slike næringsmiljøer. NCE- og Arena-programmene er de viktigste virkemidlene i denne sammenheng, se faktaboks i kapittel 4.2.

I det følgende ser vi nærmere på den regionale fordelingen av ressurser og aktiviteter knyttet til FoU, og vi har først og fremst sett på fordelingen på fylker. Men fylker er ikke alltid den mest egnede inndelingen for å studere forsknings- og innovasjonsaktivitet. Dels opererer mange næringsmiljøer over flere fylker, som offshore og marine næringer. Dels er lokaliseringen av universiteter, høyskoler og institutter utslagsgivende for den fylkesvise fordelingen av menneskelige ressurser og FoU. Endelig er også mange miljøer konsentrert til bestemte deler av et fylke, eksempelvis flere av NCE-miljøene og de fleste Arena-miljøene. I det følgende vil vi derfor benytte både region- og fylkesgrenser for å kartlegge regionale forskjeller. For helseforetakene har vi dessuten en egen regioninndeling, nemlig helseregioner.

4.1 Utgifter til FoU og innovasjon etter region og fylke

4.1.1 Regional konsentrasjon av FoU-aktivitet i Europa og Norden

Trøndelag og Oslo og Akershus blant Europas aller mest FoU-intensive regioner

Et viktig kjennetegn ved FoU-aktiviteten er at den er sterkt konsentrert til bestemte regioner. Internasjonalt rapporteres FoU-statistikken til Eurostat på region. Det er ikke alle europeiske land som leverer data på dette nivået, men de fleste gjør det – om enn på litt ulikt nivå. I figur 4.1.1 har vi tatt med en oversikt som viser de 30 mest FoU-intensive regionene (NUTS 2-nivå) i Europa målt som FoU-utgifter per innbygger.

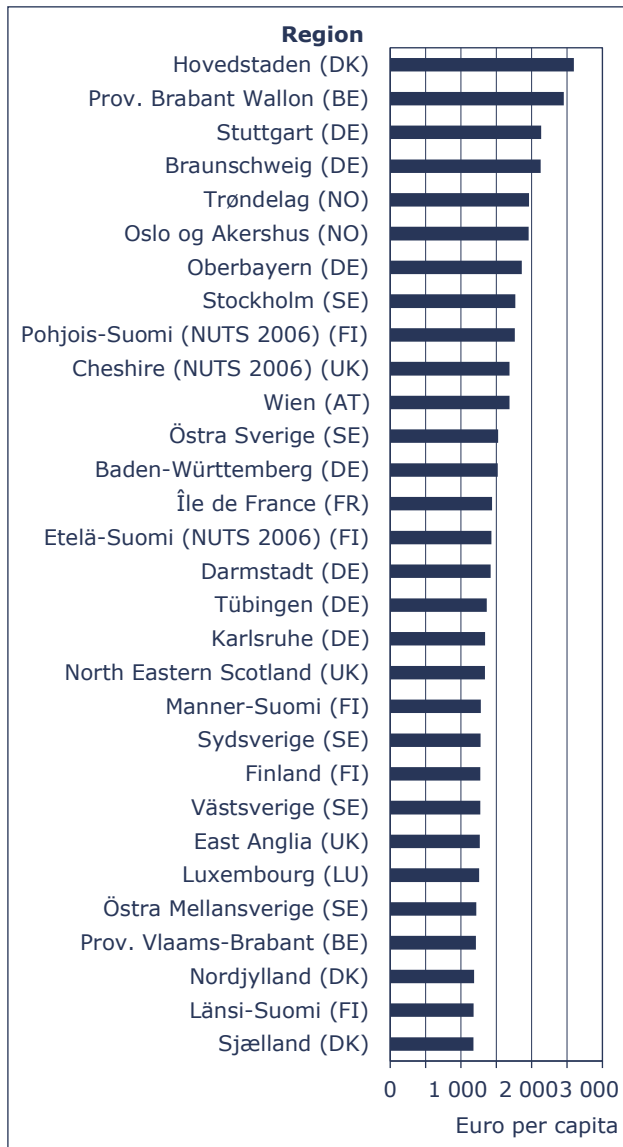
København er Europas mest FoU-intensive region, etterfulgt av Brabant Wallon i Belgia, Stuttgart og Braunschweig i Tyskland. Deretter finner vi to norske regioner; Trøndelag og Oslo og Akershus på femte- og sjetteplass. I europeisk sammenheng er Norges to største FoU-regioner altså blant de aller mest FoU-intensive regionene målt mot folketallet.

Konsentrasjon av FoU til hovedstadsregionene i Norden

Mens vi i foregående avsnitt så på konsentrasjonen av FoU målt ved FoU-utgifter per innbygger, skal vi i det følgende se på konsentrasjon som den relative andelen av landets samlede FoU-utgifter. Til dette formålet har vi sammenstilt data for den regionale fordelingen i de nordiske landene, unntatt Island. Ifølge oversikten i tabell 4.1.1 var hele 45 prosent av de samlede FoU-utgiftene i Norge konsentrert til Oslo og Akershus. Denne andelen kan synes høy, men oversikten viser at både Danmark og Finland har en enda sterkere konsentrasjon til hovedstadsregionen. I Danmark er hele 63 prosent av landets FoU-aktivitet konsentrert til hovedstadsregionen, mens andelen i Finland er på 56 prosent. På den andre siden er det verdt å merke seg at Sverige har en mye lavere andel FoU konsentrert til hovedstadsregionen, nemlig 33 prosent.

Mens hovedstadsregionene spiller en svært dominerende rolle i Norge, Danmark og Finland, er det i Sverige en mer balansert regional struktur. I tillegg til hovedstadsregionen har nemlig Sverige tre andre regioner med betydelig FoU-aktivitet, nemlig Västsverige (Göteborg-regionen), Östre Mellansverige (vest for Stockholmsregionen) og Sydsverige (Skåne). Dette henger sammen med at det i Sverige både er tunge, industrielle miljøer i disse regionene, og at man har hatt en målrettet strategi for å bygge ut brede

Figur 4.1.1
FoU-utgifter i Euro per innbygger etter region i 2009.¹



¹ Etter EUs inndeling av medlemsland, søkerland og EFTA-land i 271 regioner kalt NUTS 2, med befolkningsgrense mellom 800 000 og 3 millioner.

Kilde: Eurostat

universitetsmiljøer i en mer desentralisert struktur enn det man har i de andre nordiske landene.

Alle de fire landene har regioner som står for en svært liten andel av FoU-aktiviteten. Både Norge og Finland har sine «innlands-problemer». I Norge står Innlandet (Hedmark og Oppland) for kun 1,5 prosent av FoU-aktiviteten, og i Finland står den østlige regionen (Itä-Suomi) for kun 3,9 prosent. I Norge har den nordlige landsdelen bare 6 prosent av den nasjonale FoU-aktiviteten, men det samme gjelder i Sverige hvor Övre Norrland står for snaut 4 prosent. Det kan ellers konstateres at Småland står for snaut 3 prosent

Tabell 4.1.1
Regional fordeling av FoU-utgifter i de nordiske landene i 2009.

Land/region	Andel av nasjonen	Euro per innbygger
Norge		
Oslo og Akershus	45,0	1 956
Hedmark og Oppland	1,5	197
Sør-Østlandet	8,8	459
Agder og Rogaland	7,6	522
Vestlandet	13,8	802
Trøndelag	17,1	1 964
Nord-Norge	6,2	641
Sum/hele landet	100,0	1 000
Danmark		
Hovedstaden	62,9	2 597
Sjælland	14,1	1 176
Syddanmark	4,7	271
Midtjylland	8,3	454
Nordjylland	10,0	1 185
Sum/hele landet	100,0	1 245
Sverige		
Stockholm	33,3	1 768
Östra Mellansverige	17,9	1 216
Småland med öarna	2,8	362
Sydsverige	16,6	1 278
Västsverige	22,4	1 273
Norra Mellansverige	2,3	290
Mellersta Norrland	0,9	261
Övre Norrland	3,8	783
Sum/hele landet	100,0	1 137
Finland		
Itä-Suomi	3,9	406
Etelä-Suomi	56,0	1 431
Länsi-Suomi	23,5	1 179
Pohjois-Suomi	16,6	1 761
Åland	0,0	75
Sum/hele landet	100,0	1 274

Kilde: Eurostat

av FoU-aktiviteten – for øvrig en region som er kjenetegnet av en dynamisk småforetaksstruktur. Når det gjelder Danmark, er det særlig den sydlige regionen som har en liten andel med snaut 5 prosent.

Disse regionale variasjonene kommer også tydelig til syne om vi ser på FoU-innsats målt i euro per innbygger; hovedtendensen er at regioner med høyest andeler av FoU også har den høyeste FoU-intensiteten i regioner som har de største andelene av FoU-aktivitetene, men med noen interessante avvik. Danmark og Sverige følger denne tendensen ved at det er hovedstadsregionene som har den høyeste FoU-intensiteten, spesielt er den svært høy i Danmarks hovedstadsregion. I Norge har derimot, slik vi har sett foran, Trøndelag like høy FoU-intensitet som hovedstadsregionen, noe som skyldes den sterke konsentrasjonen av FoU-aktivitet i Trondheimsregionen. Dersom

Tabell 4.1.2
Fordeling av FoU-utgifter i 2010 etter fondsregionene og forskningsutførende sektor.¹

Region	Næringslivet		Instituttsektoren		Universitets- og høgscolesektoren		Helseforetakene		Totalt	
	Mill. kr	%	Mill. kr	%	Mill. kr	%	Mill. kr	%	Mill. kr	%
Hovedstaden	9 027	45	4 718	47	4 607	39	1 238	53	19 590	44
Innlandet	413	2	120	1	167	1	31	1	732	2
Oslofjorden	3 408	17	454	5	251	2	140	6	4 253	10
Agder	592	3	92	1	214	2	53	2	950	2
Vestlandet	2 930	15	1 765	18	2 341	20	374	16	7 410	17
Midt-Norge	3 062	15	2 308	23	2 864	24	275	12	8 509	19
Nord-Norge	692	3	578	6	1 427	12	227	10	2 924	7
Totalt	20 132	100	10 036	100	11 870	100	2 339	100	44 377	100

¹ Regionalfordelingen for universitets- og høgscolesektor i 2010 er basert på estimat på bakgrunn av fordelingen i 2009. I tall for næringslivet er foretak med 5–9 sysselsatte inkludert.

Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk

dataene brytes ned på fylker, kommer Sør-Trøndelag ut vesentlig høyere enn Oslo. I Finland brytes også mønstret med høyest FoU-intensitet i hovedstadsregionen. Her er det den nordlige regionen (Pohjois-Suomi) som har høyest FoU-intensitet, noe som skyldes konsentrasjonen i Oulu-området der mye av FoU-aktiviteten knyttet til Nokia er lokalisert. Med en avgrensning til mindre regionale enheter ville dette gitt en enda høyere FoU-intensitet i dette området.

Motsatt har vi en klar tendens til at regioner med en liten andel av landenes samlede FoU-aktivitet, også har lav FoU-intensitet. Det klareste eksemplet er Innlandet, som har den laveste intensiteten i Norge. Tilsvarende har Syddanmark lavest FoU-intensitet i Danmark, i Sverige har Småland samt Norra Mellansverige og Mellersta Norrland de laveste intensitetene, mens i Finland har den østlige regionen lavest intensitet.

4.1.2 FoU-utgifter i Norge etter region

Som kommentert innledningsvis er det mange måter å foreta regionale inndelinger på. Opprettelsen av de regionale forskningsfond i 2010 medførte en ny regioninndeling med i alt syv regioner, som vi i det følgende kaller fondsregioner. Disse er:

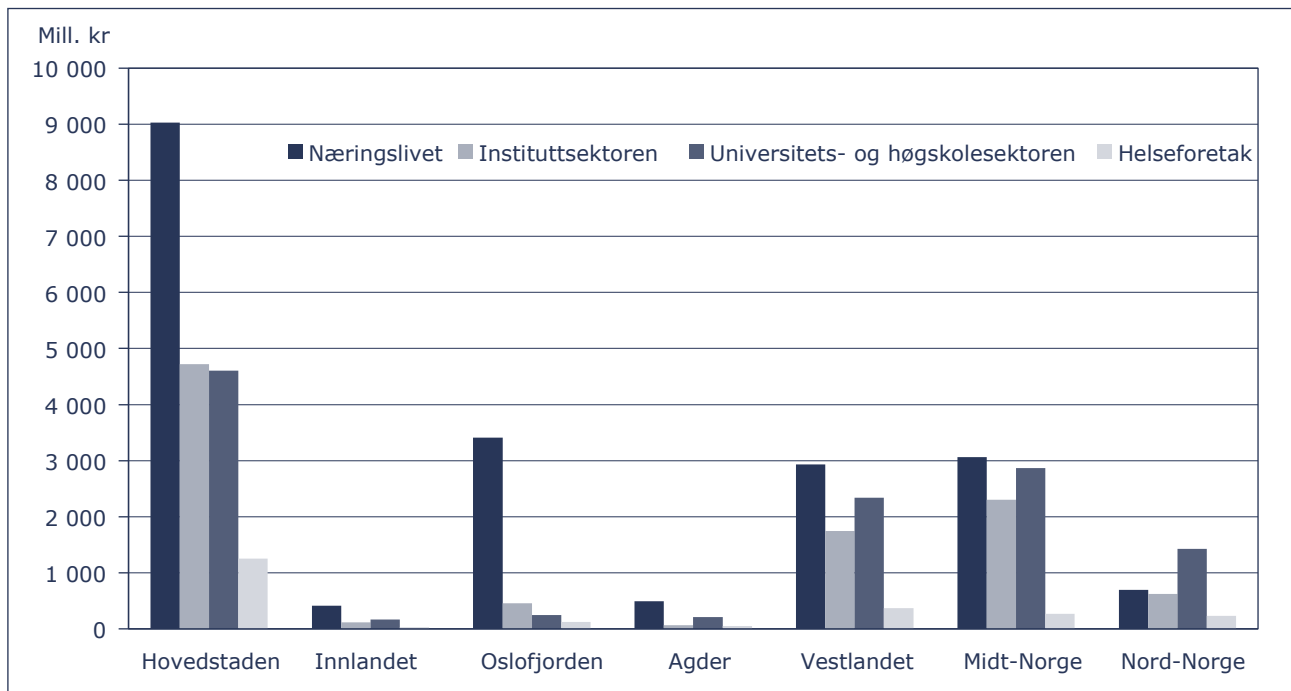
- Hovedstaden: Oslo og Akershus
- Innlandet: Hedmark og Oppland
- Oslofjorden: Østfold, Vestfold, Buskerud og Telemark
- Agder: Aust-Agder og Vest-Agder
- Vestlandet: Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane
- Midt-Norge: Møre- og Romsdal, Sør Trøndelag og Nord-Trøndelag
- Nord-Norge: Nordland, Troms og Finnmark

Som det fremgår av oversiktene i tabell 4.1.2 og figur 4.1.2, er det meget store regionale variasjoner i FoU-aktiviteten. Hovedstadsregionen er den klart mest dominerende regionen med samlet FoU-aktivitet på 19,6 milliarder kroner, noe som utgjorde 44 prosent av landets samlede FoU-aktivitet i 2011.

Vestlandet og Midt-Norge kommer i en mellomposisjon med henholdsvis 17 og 19 prosent av FoU-aktiviteten, deretter følger Oslofjorden med 10 prosent og Nord-Norge med 7 prosent. De to «minste» regionene ut fra andel av FoU-aktivitet er Agder og Innlandet som begge har rundt 2 prosent. Det er også store variasjoner mellom fondsregionene med hensyn til fordelingen på de ulike forskningsutførende sektorer. De største variasjonene gjelder næringslivets FoU-aktivitet og hvor stor andel denne utgjør i regionene. I fondsregion Oslofjorden står næringslivet for hele 80 prosent av samlet FoU-aktivitet, og regionen er nest størst blant fondsregionene med hensyn til det absolutte nivået på FoU i næringslivet. Det er særlig Buskerud og Kongsberg-miljøet som har betydelig FoU-aktivitet, men også i de andre fylkene i denne regionen er det mye FoU-intensivt næringsliv. Også i Agder og Innlandet utgjør næringslivets FoU-aktivitet betydelige andeler av samlet FoU med henholdsvis 63 og 57 prosent. På den annen side har Nord-Norge en relativt lav andel FoU i næringslivet, idet bare 24 prosent av regionens FoU-aktivitet skjer i næringslivet.

I universitets- og høgscolesektoren er det hovedstaden sammen med Midt-Norge og Vestlandet som i absolutte tall har den største FoU-aktiviteten. Målt i relativ andel er det Nord-Norge der denne sektoren betyr mest, med en andel på 49 prosent. Vestlandet og Midt-Norge har andeler på 32 og 34 prosent, mens Hovedstaden og Innlandet har andeler på rundt

Figur 4.1.2
Totale FoU-utgifter i 2010 etter region og sektor for utførelse.¹



¹ Regionalfordelingen for universitets- og høyskolesektor i 2010 er basert på estimat på bakgrunn av fordelingen i 2009. For næringslivet er foretak med 5–9 sysselsatte inkludert.

Kilde: NIFU/SSB, FoU-statistikk

23 prosent. Oslofjorden har den laveste andel FoU i universitets- og høyskolesektoren med bare 6 prosent. Dette kan dels forklares ved at det ikke finnes noe universitetsmiljø i regionen, dels ved at næringslivet står veldig sterkt med hensyn til FoU.

Når det gjelder instituttsektoren, er det hovedstaden sammen med Vestlandet og Midt-Norge som står sterkest, mens instituttene har vesentlig mindre aktivitet i de øvrige regionene.

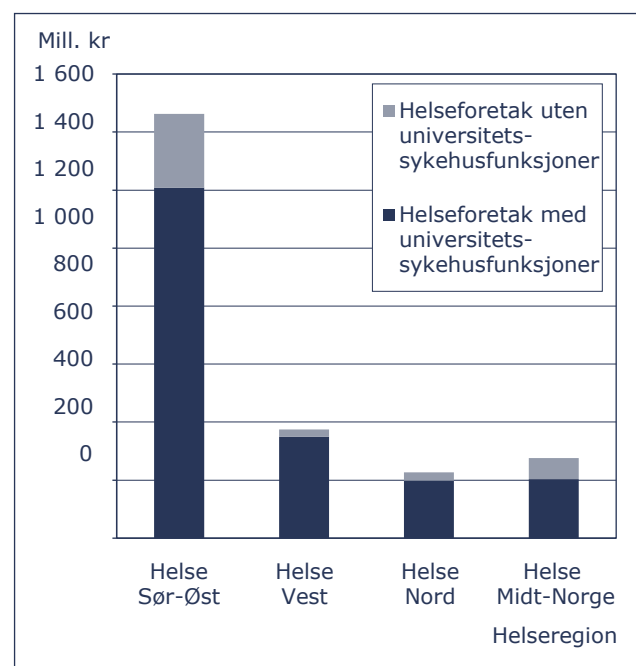
Helseforetakenes FoU-aktivitet er i enda større grad konsentrert til hovedstadsregionen, som har 53 prosent. Vestlandet har 16 prosent, mens Midt-Norge og Nord-Norge har 12 og 10 prosent. I de tre øvrige regionene er det lite FoU-aktivitet i helseforetakene.

Blant helseforetakene dominerer Helse Sør-Øst

Figur 4.1.3 viser FoU-utgiftene i 2010 fordelt på de fire helseregionene. Vi ser at Helse Sør-Øst dominerer klart, med samlede FoU-utgifter på snaut 1,5 milliarder kroner, som var 63 prosent av samlede FoU-utgifter i helseforetak og private, ideelle sykehus i 2010. Dominansen skyldes i stor grad Oslo universitetssykehus HF (OUS) som stod for nesten tre fjerdedeler av den samlede FoU-innsatsen i Helse Sør-Øst og nesten halvparten av den samlede FoU-innsatsen i helse-

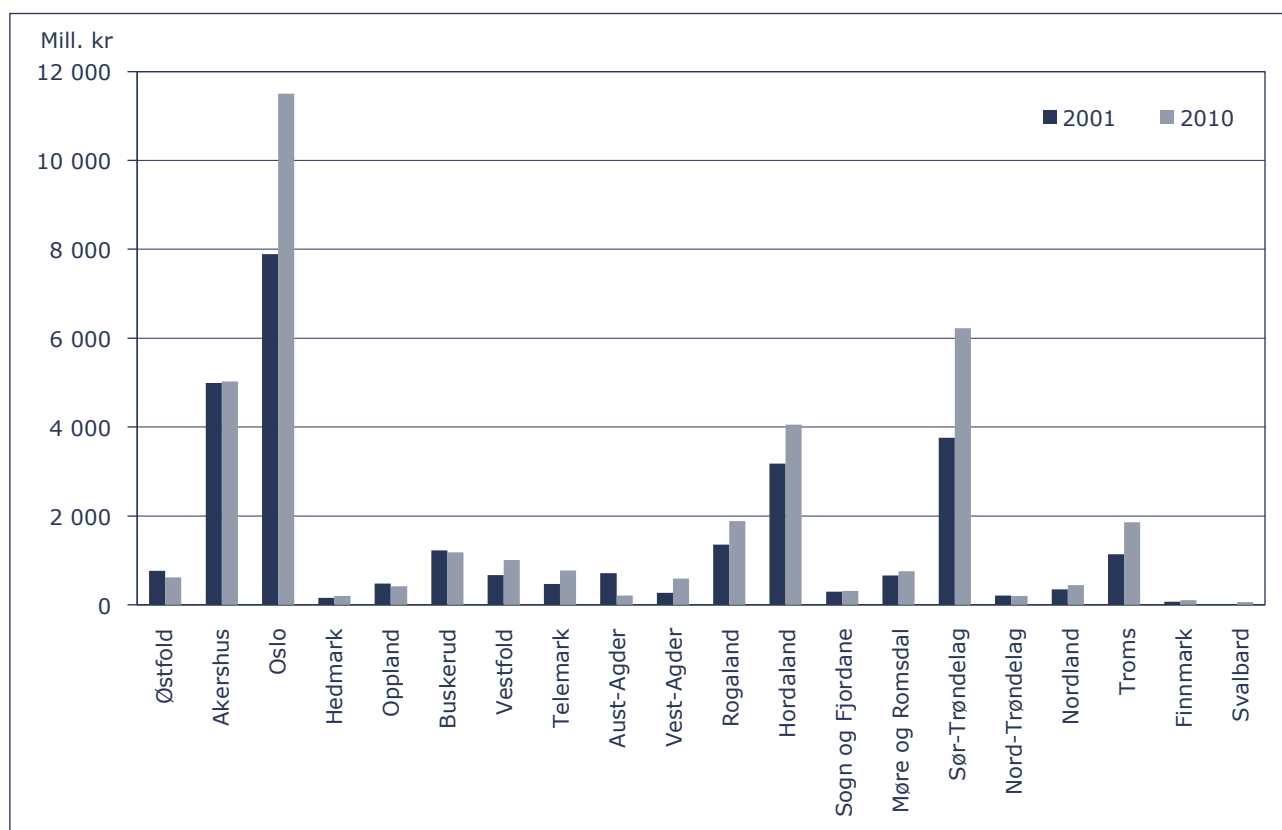
sektoren. Også Akershus universitetssykehus HF er en betydelig aktør på FoU-området.

Figur 4.1.3
FoU-utgifter i helseforetakene i 2010 etter region og type helseforetak.



Kilde: NIFU, FoU-statistikk

Figur 4.1.4
Totale FoU-utgifter etter fylke i 2001 og 2010.¹ Faste 2000-priser.



¹ Regionalfordelingen for universitets- og høyskolesektor i 2010 er basert på estimat på bakgrunn av fordelingen for 2009. For næringslivet inngår virksomheter med 10+ sysselsatte.

Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk

Med FoU-utgifter på vel 374 millioner kroner stod Helse Vest for 16 prosent av sektorens samlede FoU-innsats. Regionen som omfatter blant annet Helse Bergen HF og Helse Stavanger HF, var dermed nest størst. Helse Midt-Norge der St. Olavs Hospital HF er en dominerende FoU-aktør, stod for 12 prosent av FoU-innsatsen (276 millioner kroner), mens Helse Nord med Universitetssykehuset i Nord-Norge HF utgjorde 10 prosent (226 millioner kroner).

Foruten Helse Sør-Østs generelle dominans viser figur 4.1.3 at helseforetak med universitetssykehusfunksjoner dominerer FoU-bildet i alle helseregioner. Størst andel utgjør de i Helse Vest med 94 prosent og minst i Helse Midt-Norge med 73 prosent. I Helse Nord og Helse Sør-Øst stod helseforetak med universitetssykehusfunksjoner for henholdsvis 87 og 83 prosent. Dominansen gjelder FoU-området, for målt i samlede kostnader til dekning av alle sykehusenes lovpålagte oppgaver, herunder pasientbehandling, viser bakgrunns materialet at ressursbruken er omtrent på samme nivå i gruppen av helseforetak med universitetssykehusfunksjoner som i gruppen av øvrige helseforetak.

4.1.3 FoU og innovasjon etter fylker

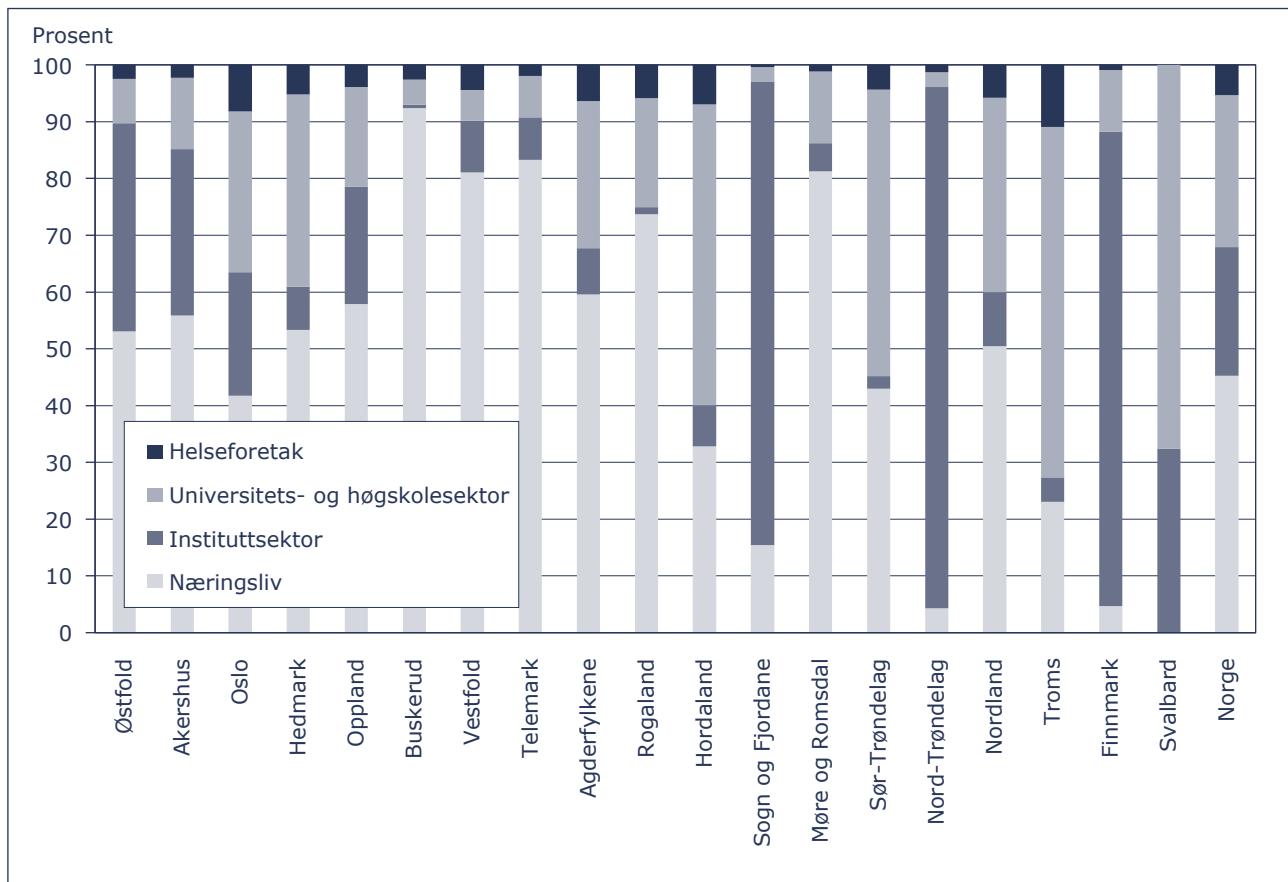
Man finner det samme mønstret for fordeling av FoU mellom fylkene som det man har i de syv fondsregionene, nemlig konsentrasjon til de fylkene som har store, forskningsintensive universiteter, høyskoler og institutter. FoU-aktiviteten i næringslivet fordeler seg imidlertid litt annerledes, noe som henger sammen med næringsstrukturen og lokaliseringen av den FoU-intensive delen av næringslivet.

Store variasjoner i fylkenes FoU-innsats

Oslo er i en særklasse hva gjelder utgifter til FoU, se figur 4.1.4. I 2010 ble det i løpende priser brukt 13,6 milliarder kroner til dette formålet, tilsvarende nesten 31 prosent av de totale utgiftene brukt på forskning og utvikling i Norge. Fra 2001 til 2010 hadde Oslo en dobling av FoU-utgiftene i løpende priser.

Det nest største fylket målt i FoU-utgifter var Sør-Trøndelag, hvor det ble brukt 7,4 milliarder kroner på FoU. Deretter følger Akershus med utgifter til forskning og utvikling på nesten 6 milliarder kroner. Av de totale utgiftene til FoU i Norge utgjør disse to fylkene

Figur 4.1.5
Totale FoU-utgifter i 2010 etter sektor¹ og fylke.



¹ Regionalfordelingen for universitets- og høyskolesektor i 2010 er basert på estimat på bakgrunn av fordelingen i 2009. For næringslivet inngår enheter med 5–9 sysselsatte.

Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk

henholdsvis nærmere 17 prosent og i overkant av 13 prosent. Fem fylker har mindre enn 1 prosent av de totale utgiftene i 2010; Finnmark med 0,3 prosent, Nord-Trøndelag med 0,5 prosent, Hedmark og Aust-Agder med 0,6 prosent, og Sogn og Fjordane med 0,8 prosent. Fylker der FoU-utgiftene utgjør mellom 1 og 2 prosent av de totale FoU-utgiftene i Norge, er Oppland, Nordland, Vest-Agder, Østfold og Møre og Romsdal.

I perioden 2001 til 2010 er det Telemark, Sør-Trøndelag og Troms som har hatt den største realveksten i FoU-utgiftene på omkring 50–60 prosent, mens for Norge totalt var realveksten i perioden på omkring 25 prosent. Universitets- og høyskolesektoren bidro mest til denne veksten, etterfulgt av instituttsektoren og næringslivet.

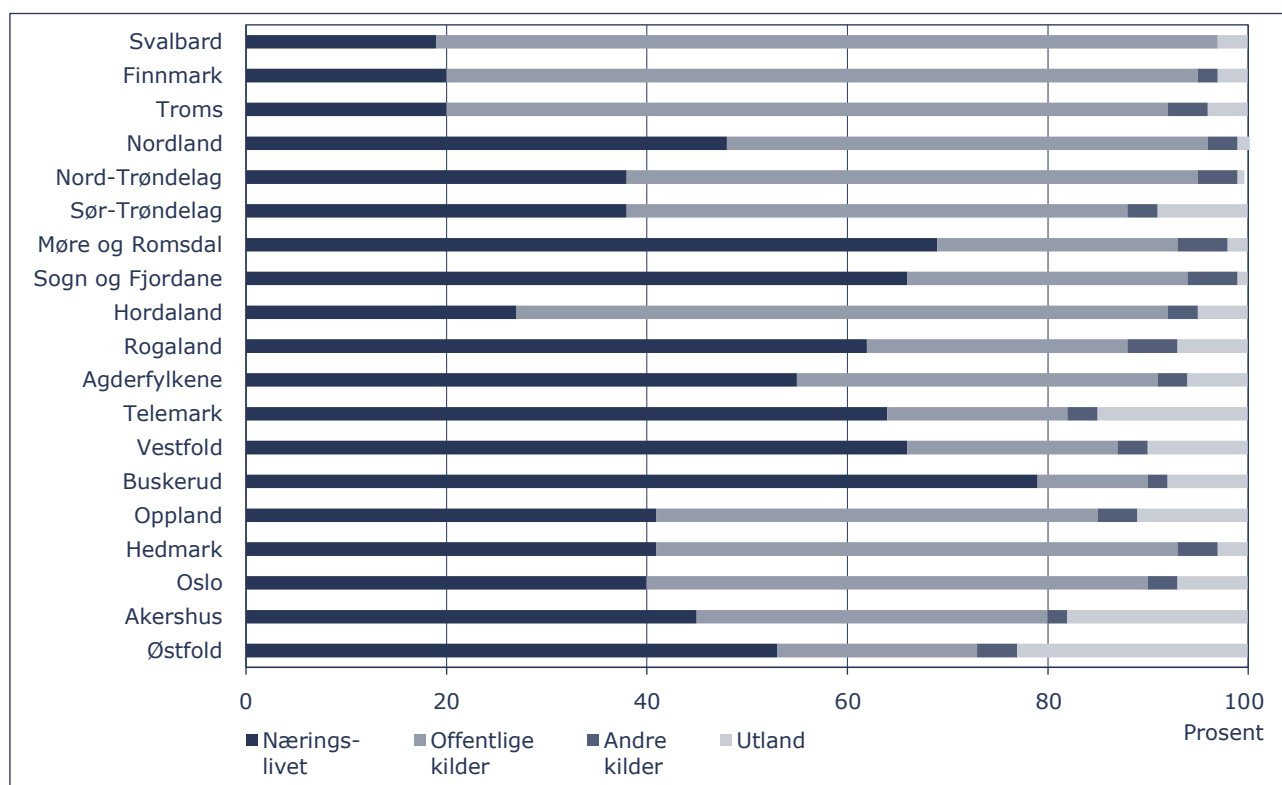
Næringsstruktur og universitetslokalisering bestemmer sektorfordelingen i fylkene

På landsbasis ble vel 45 prosent av FoU-aktiviteten utført i næringslivet i 2010, se figur 4.1.5. Instituttsektoren stod for nærmere 23 prosent, og 27 prosent

ble utført i universitets- og høyskolesektoren. I årets rapport presenteres FoU-statistikk 2010 for helseforetakene i hovedsak separat og ikke som del av universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren. Vel 5 prosent av all forskning og utvikling i Norge ble i 2010 utført innenfor helseforetakene. Sektorfordelingen innenfor de enkelte fylker byr imidlertid på store variasjoner som vist i figur 4.1.5. Det er næringsstrukturen og lokaliseringen av store institusjoner, særlig universitetene, som påvirker det enkelte fylkes fordeling av FoU-utgifter.

I Oslo fordelte aktiviteten mellom sektorene seg ganske likt fordelingen på landsbasis, noe som er naturlig gitt den høye andelen av den totale FoU-aktiviteten som foregår her. Ved siden av Nord-Trøndelag og Troms er Oslo det fylket hvor helseforetakene relativt sett har de høyeste andelen av FoU-aktiviteten. Buskerud utmerker seg med en svært høy andel av forskningsaktiviteten utført i næringslivet, over 90 prosent, noe som særlig henger sammen med det FoU-intensive næringslivet på Kongsberg. Andre fylker som hadde en høy andel FoU innenfor

Figur 4.1.6
Totale FoU-utgifter i 2010 etter finansieringskilde og fylke for utførende enhet.¹



¹ Fordeling på fylke og finansieringskilde for universiteter og høyskoler er estimert på bakgrunn av FoU-statistikken for 2009, da det kun er totalundersøkelse for sektoren i oddetallsår. For næringslivet er foretak med 5–9 sysselsatte inkludert.

Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk

næringslivet i 2010, var Vestfold, Telemark, Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal, men dette er alle små fylker når det gjelder absolute FoU-utgifter.

I de to nordligste fylkene, Troms og Finnmark ble en lav andel av FoU-aktiviteten utført i næringslivet. Her er det innenfor universitets- og høyskolesektoren at den største aktiviteten finner sted, henholdsvis 52 og 47 prosent. I Troms utgjør FoU-aktiviteten innenfor helseforetakene så mye som 9 prosent.

Instituttsektoren er relativt sett størst med hensyn til andel FoU-aktivitet i Østfold, Akershus, Hordaland, Sør-Trøndelag og Finnmark, med om lag en tredjedel av all FoU i disse fylkene. I absolute beløp er instituttsektoren størst i Oslo med 3 milliarder kroner i FoU-utgifter i 2010.

Fylkenes finansieringsstruktur varierer med sektorenes sammensetning

Offentlige finansieringskilder utgjorde 46 prosent av totale FoU-utgiftene i Norge. Som vi har sett i kapittel 1, er dette en langt høyere andel enn gjennomsnittet for OECD-landene på 31 prosent (2009). Finansiering fra næringslivet utgjorde 44 prosent på landsbasis,

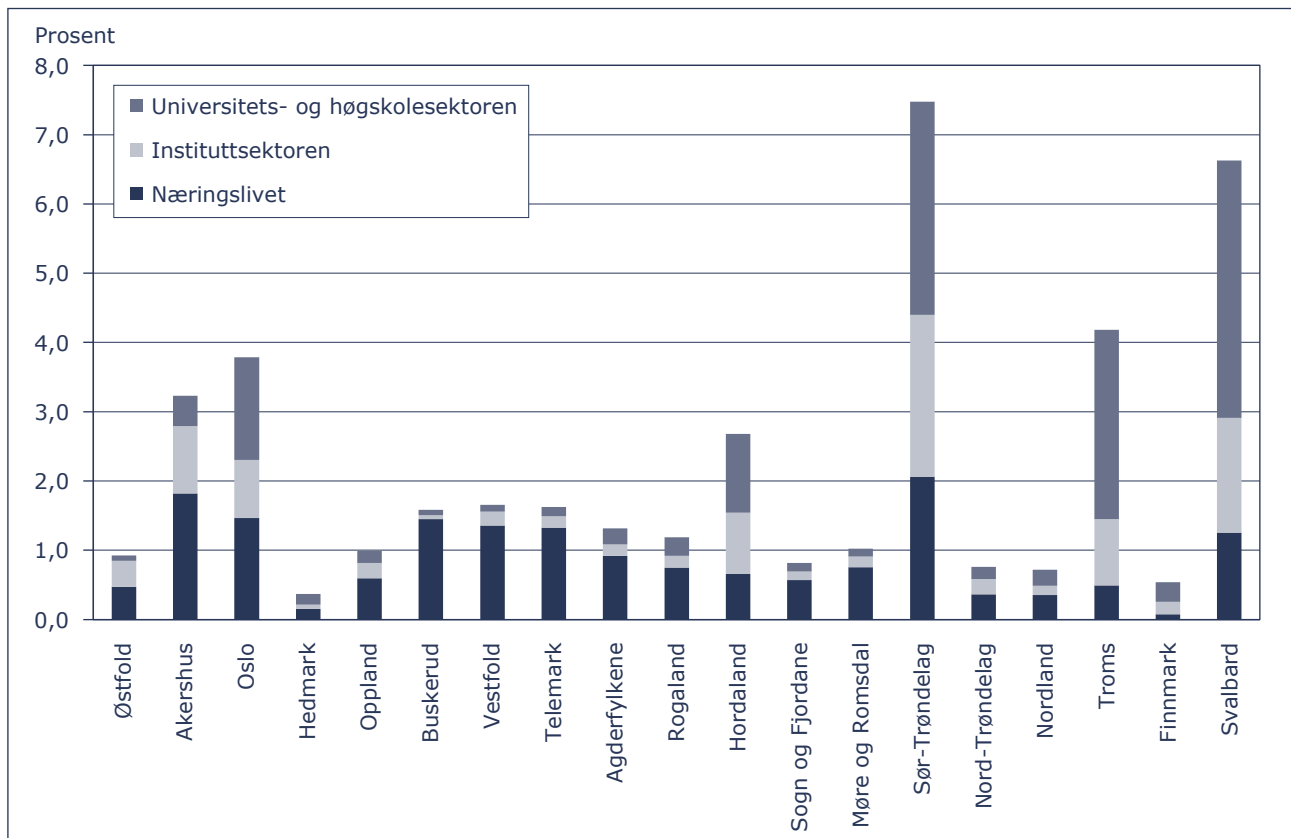
mens andre innenlandske kilder utgjorde 3 prosent og finansiering fra utlandet utgjorde 8 prosent. Det er imidlertid store forskjeller mellom fylkene i Norge, og størrelsen på sektorene påvirker her bildet.

På fylkesbasis utgjorde offentlig finansiering relativt sett høyest andel i Finnmark, Troms, Svalbard, Nord-Trøndelag og Hordaland, se figur 4.1.6. Dette er alle fylker der næringslivet står for en liten andel av FoU-aktiviteten. Oslos og Sør-Trøndelags andeler av offentlig finansiering var for begge fylker på 50 prosent, det vil si noe høyere enn landsgjennomsnittet, mens Akershus lå lavere med 35 prosent.

Andelen næringslivsfinansiering var høyest i Buskerud, Møre og Romsdal, Vestfold, Telemark, Vestfold, Sogn og Fjordane og Rogaland – alle fylker med en stor andel av FoU-utgiftene i næringslivet. Denne sektoren finansierer, som vi har sett i kapittel 2, størstedelen av sine FoU-utgifter selv.

Finansiering fra andre kilder omfatter finansiering fra ulike fond, egne inntekter ved lærestedene, samt SkatteFUNN i næringslivet. I gjennomsnitt finansieres 4 prosent fra disse kildene, i Rogaland, Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal lå andelen på rundt 5 prosent.

Figur 4.1.7
FoU-utgifter som andel av regionalt bruttoprodukt i 2009 etter utførende sektor og fylke.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk

Finansiering fra utlandet, inkludert EU, utgjorde på landsbasis 8 prosent av FoU-utgiftene. Fire fylker lå høyere enn landsgjennomsnittet; Akershus, Telemark, Oppland og Vestfold.

FoU-utgifter etter regionalt bruttoprodukt

FoU-andelen av BNP er en sentral indikator for å sammenligne FoU-innsats mellom land. Tilsvarende kan man gjøre på regionalt nivå. Figur 4.1.7 viser FoU-utgifter som andel av regionalt bruttoprodukt¹ per fylke og sektor for utførelse. Sør-Trøndelag hadde landets høyeste FoU-andel av regionalt bruttoprodukt på over 7 prosent, nesten tre ganger høyere enn nivået for Norge totalt. Også Svalbard kommer høyt ut på denne indikatoren. Andre fylker som lå over gjennomsnittet for Norge på begge indikatorer, var Oslo, Troms, Akershus og Hordaland.

¹ Regionalt bruttoprodukt omfatter kun Fastlands-Norge, det vil si at olje- og gassutvinning på kontinentalsokkelen er holdt utenfor.

I den andre enden av skalaen med en lav andel av regionalt bruttoprodukt finner vi Hedmark, Nordland, Sogn og Fjordane og Finnmark.

Når det gjelder fordeling på utførende sektorer, har fylker med universitet naturlig nok en stor andel FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren, men også instituttsektoren bidrar vesentlig i flere universitetsfylker. I de øvrige fylkene, utenom Finnmark, er næringslivets FoU-aktivitet størst.

4.1.4 FoU-utgifter i næringslivet

For å få en forståelse av hvor mye egenutført forskning næringslivet hadde i de enkelte fylkene, kan vi se på FoU-innsats per sysselsatt. I gjennomsnitt var næringslivets FoU-innsats per sysselsatt 28 400 kroner i 2010, inkludert foretak med 5–9 sysselsatte. Sør-Trøndelag hadde landets høyeste FoU-innsats per sysselsatt med 61 400 kroner. Telemark, Akershus og Oslo følger etter med en FoU-innsats per sysselsatt på rundt 42 000 kroner hver. Lavest FoU-innsats per sysselsatt finner vi i Finnmark med 3 900 kroner. Nest nederst på denne opplistingen er Hedmark som brukte 7 200 kroner per sysselsatt.

Regional innovasjon i en global økonomi?

Ulike fagteoretiske tradisjoner har lenge fremhevet betydningen av det regionale nivået, og lagt grunnlaget for en rekke virkemidler og tiltak rettet mot mobilisering av kunnskapsinstitusjoner og næringsliv til samhandling for innovasjon. Systemtilnærmingene som vokste fram på 1990-tallet, hadde sterk fokus på verdikjederelasjoner – på koblinger mellom samlokaliserte produsenter og industrielle brukere. I de senere årene har oppmerksomheten vært dreid i retning av forsknings- og utdanningsinstitusjonene, og hvordan disse gjennom teknologioverføring og oppdragsforskning kan bidra til å styrke næringslivet i sine omgivelser. Felles for disse er at de overser det intrikate samspillet mellom ulike kunnskapstyper, aktører og geografiske nivåer som kjennetegner det industrielle landskapet.

Med økonomisk globalisering følger fremveksten av globale produksjons- og innovasjonsnettverk, som i økende grad blir betingende for den enkelte bedrifts strategi. Vi vet allerede at bedrifter uten større problemer samarbeider med universiteter, høyskoler og institutter som ligger svært langt unna, dersom forskningskvalitet og relevans tilsier dette. På samme måten er behovet for å knytte til seg de riktige leverandørene, og knytte seg til de riktige markedene, godt dokumentert. Det samme er også hvordan dette ofte forutsetter internasjonalisering.

Samspillet mellom det lokale og det internasjonale er dynamisk

Vi står dermed i en situasjon hvor regional utvikling i mindre og mindre grad kan bygges på regionale verdikjeder og innovasjonssamarbeid. Samtidig er det få tegn til annet enn at globaliseringen går hånd i hånd med økt teknologisk spesialisering mellom regioner. Hva forklarer dette, og hva betyr det for regional utvikling og innovasjonspolitikken mer generelt? Forklaringen som fremsettes, er at kunnskap er bundet til mennesker, som på sin side er bundet til steder og preget av stedenes eksisterende næringsaktivitet. Dermed flytter kunnskap seg mest effektivt mellom samlokaliserte bedrifter. Dette foregår uavhengig av formelle samarbeidsrelasjoner mellom bedriftene, men er samtidig preget i positiv forstand av de internasjonale koblingene som bedriftene etablerer hver for seg. På denne måten vil selv sterkt internasjonaliserte bedrifter kunne nyte godt av samlokalisering. Videre vil regionene som sådanne kunne nyte godt av slike bedrifters tilstedeværelse; ikke bare på tross av at de ikke samarbeider lokalt, men også på grunn av deres orientering mot internasjonale miljøer og markeder.

Det er derfor stadig vanligere å betrakte regioner som arenaer for eksperimentering med kunnskap og teknologi på tvers av sektorer. Nyere forskning i blant annet Sverige og Nederland viser hvordan mobilitet på tvers av teknologisk beslektede, men likevel ulike sektorer, virker produktivitetfremmende – helt uavhengig av formelle samarbeidsrelasjoner. Regioner med en høy konsentrasjon av teknologisk beslektet aktivitet er derfor mer dynamiske enn andre. Andre studier, i blant annet Norge og Finland, viser tilsvarende til både produktivitetseffekter og innovasjonseffekter i lokalt næringsliv knyttet til tilstedeværelsen av internasjonaliserte selskaper. Sist, men ikke minst, er det i ferd med å vokse fram en egen forskningsgren som studerer strukturelle endringer i det regionale næringslivet over tid. Også denne finner at slike endringsprosesser drives av at kunnskap og kompetanse som allerede eksisterer i næringslivet, videreutvikles og kommer til nye anvendelser – gjennom mobilitet, som i natur er regionalt forankret, og gjennom bedriftsetableringer, som også gjerne skjer i relativ nærhet til etablerernes tidligere arbeidssted.

Endrede forutsetninger for regional innovasjonspolitikken

Hva betyr så dette for innovasjonspolitikken? Først og fremst at regional utvikling ikke nødvendigvis fordrer regionalt samarbeid, men gjerne forutsetter sterke koblinger internasjonalt; til leverandører, og ikke minst til krevende enkeltkunder og markeder i bredere forstand. Dernest at innovasjonspolitikken, med den institusjonelle infrastrukturen som hører inn under denne i form av institutter, høyskoler og universiteter, bør fokusere på å forsterke utvekslingen av kunnskap på tvers av næringsgrupper og teknologiske områder, og dermed utviklingen av ny kunnskap basert på det som allerede eksisterer. Jo mer teknologisk avansert, diversifisert og internasjonalt næringsliv er, desto større er potensialet for at ytterligere innovasjon og strukturell endring kan bygges på dette. Og jo lavere er sannsynligheten for at dette potensialet realiseres av aktørene selv, gjennom samarbeid eller mobilitet. Følgelig har innovasjonspolitiske virkemidler og tiltak en viktig rolle å spille for internasjonalisering og diversifisering av næringslivet i lukkede, ensidige regioner; og for kunnskapsspredning på tvers av næringer i mer diversifiserte og internasjonaliserte regioner.

Dette representerer en forholdsvis grunnleggende endring i hvordan vi tenker regional utvikling og systemkonstruksjon, ved at fokus vendes noe vekk fra formelle relasjoner mellom aktører og de direkte effektene av disse for deres konkurranseevne på etablerte produktmarkeder; til mer indirekte og langsiktige effekter som er knyttet til kunnskapsspredning gjennom arbeidsmarkedet og utdanningsinstitusjoner. Den empiriske kunnskapen om dette er fremdeles noe begrenset, dels fordi både forskning og datainnsamling har vært opptatt av å knytte institusjonell atferd og målbare resultater til hverandre på enkeltforetaksnivå. FoU- og innovasjonsundersøkelsene er det beste eksempelet på dette. Først når denne typen informasjon om institusjonene knyttes til supplerende informasjon om ansattes utdanningsnivå, yrkeserfaring og personlige nettverk, vil vi ha forutsetninger for å virkelig forstå samspillet mellom næringslivsaktørenes atferd og regional utvikling. Et eksempel er pågående arbeidet ved blant annet NIFU, basert på koblede sysselsettingsdata og innovasjonsdata. Disse leter etter sammenhenger mellom FoU-investeringer og internasjonal innovasjonsatferd i visse deler av det regionale næringslivet, og innovasjonsresultater i andre deler.

Les mer:

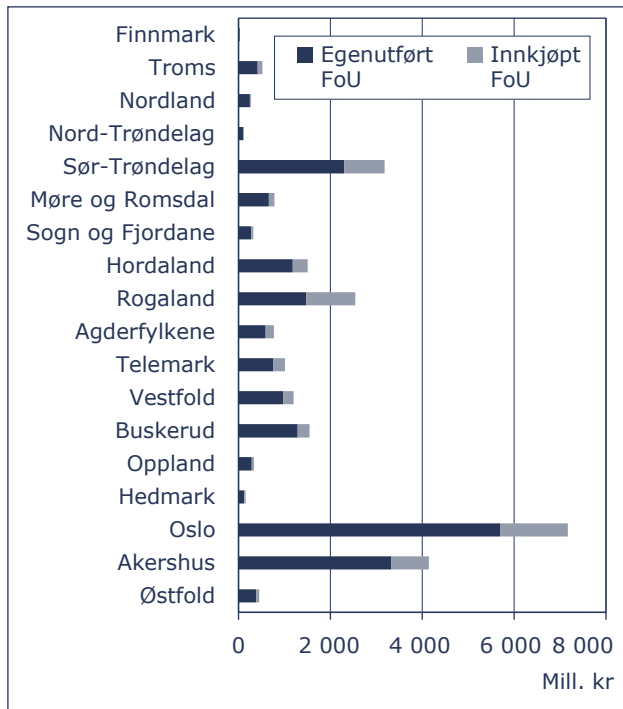
Agrawal, A., Cockburn, I., & McHale, J. (2006): Gone but not forgotten: knowledge flows, labor mobility, and enduring social relationships. *Journal of Economic Geography*, 6(5), 571–591.

Frenken, K., Oort, F. V., & Verburg, T. (2007): Related Variety, Unrelated Variety and Regional Economic Growth. *Regional Studies*, 41(5), 685–697.

Boschma, R., Eriksson, R., & Lindgren, U. (2009): How does labor mobility affect the performance of plants? The importance of relatedness and geographical proximity. *Journal of Economic Geography*, 9, pp. 169–190.

Laursen, K., Reichstein, T., & Salter, A. (2011): Exploring the Effect of Geographical Proximity and University Quality on University-Industry Collaboration in the United Kingdom. *Regional Studies*, 45(4), 507–523.

Figur 4.1.8
Næringslivets kostnader til egenutført og innkjøpt FoU i 2010 etter fylke.



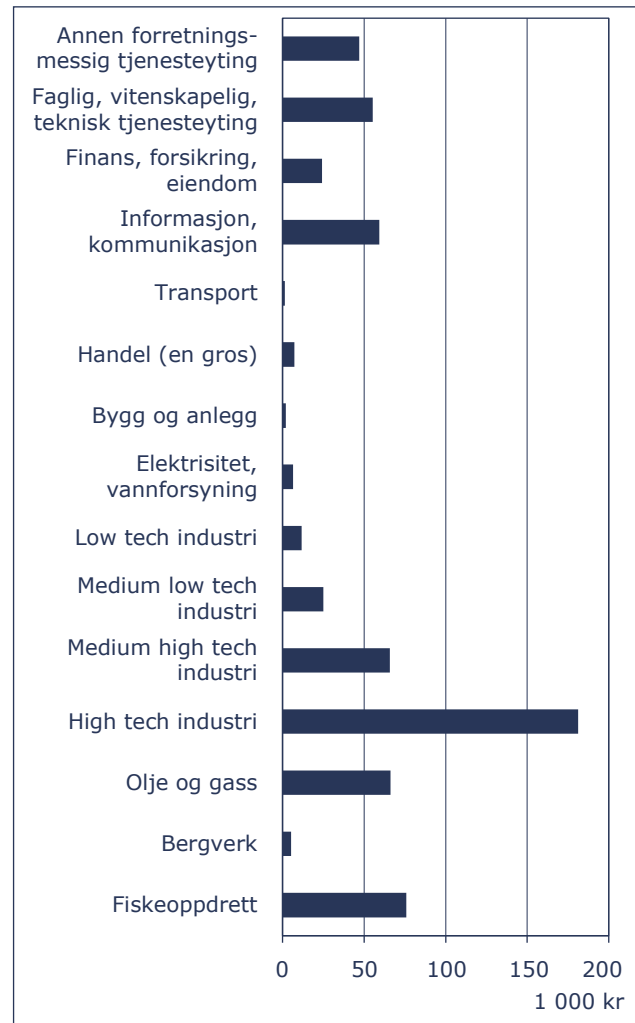
Kilde: SSB, FoU-statistikk

Om vi ser samlet på egenutført og innkjøpt FoU, hadde næringslivet FoU-utgifter for til sammen 26 milliarder kroner i 2010. Næringslivet i Oslo hadde de høyeste FoU-aktivitetene med 7,2 milliarder kroner. Det innebærer en andel på 28 prosent av landets samlede FoU-aktivitet. Akershus følger deretter med 4,1 milliarder kroner. Finnmark og Nord-Trøndelag er de fylkene med minst FoU-aktivitet i næringslivet, med henholdsvis 31 og 120 millioner kroner.

Figur 4.1.8 viser fordelingen mellom næringslivets egenutførte FoU og innkjøpt FoU. Rogaland skiller seg ut med en særlig høy andel innkjøpt FoU. Dette skyldes at mye av FoU-kjøpene på nasjonalt plan skjer innenfor utvinning av råolje og naturgass, og samlet kjøper denne næringen FoU for om lag 30 prosent mer enn den utfører på egen hånd. For næringslivet totalt utgjør innkjøpt FoU 23 prosent av de totale FoU-utgiftene. For Rogaland er andelen på 42 prosent. Deretter følger Aust-Agder og Sør-Trøndelag med kjøp av FoU på henholdsvis 30 og 28 prosent av totale FoU-utgifter.

Nordland er det fylket med minst kjøp av FoU i forhold til de totale FoU-utgiftene. Med 7 prosent er Nordland det eneste fylket med en kjøpsandel på under 10 prosent av totalsummen. Østfold har den nest minste andelen med 13 prosent.

Figur 4.1.9
FoU-intensitet¹ i 2008 etter næring. Utgifter til egenutført FoU per sysselsatt.



¹ FoU-intensitet = næringens andel av regionalt bruttoprodukt.

Kilde: SSB, Innovasjonsundersøkelsen

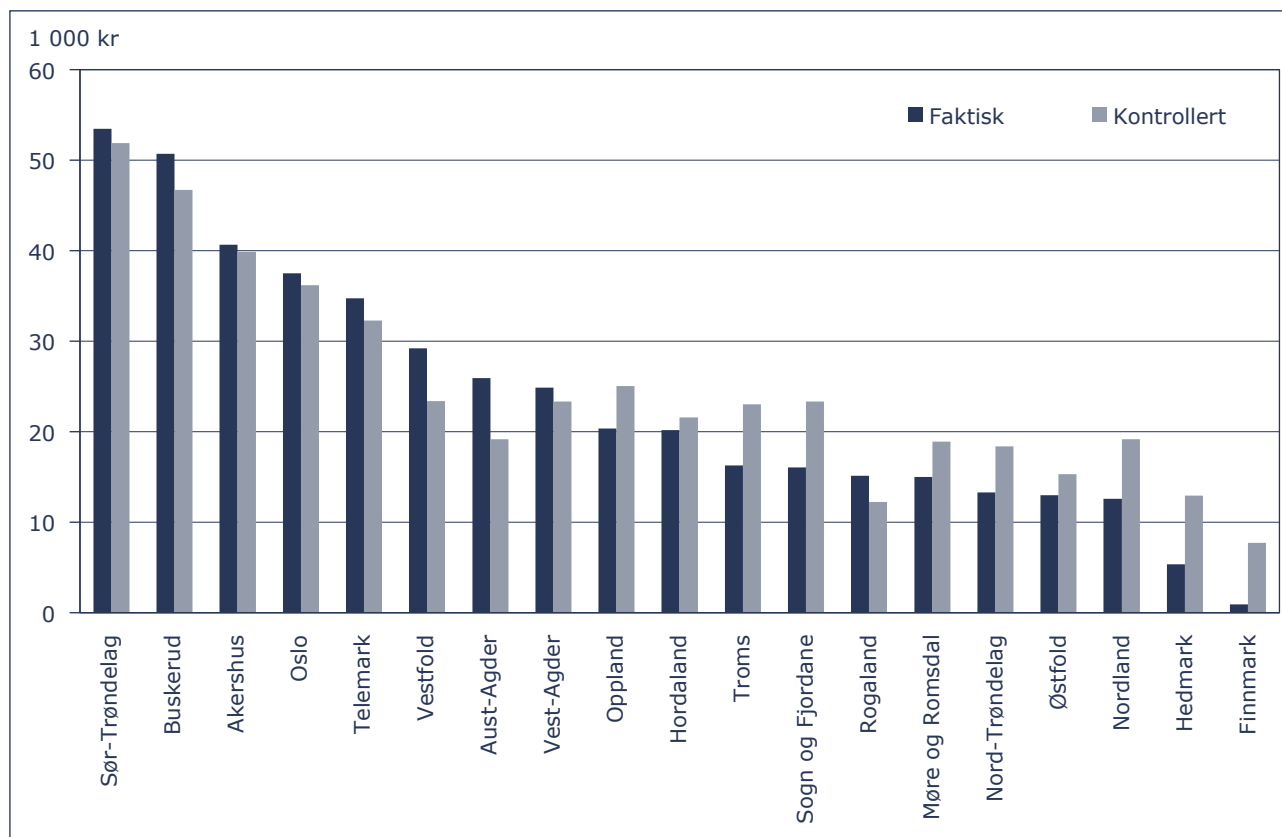
Næringslivets FoU-intensitet korrigert for fylkesvis næringsstruktur

Fordelingen av næringslivets FoU-innsats er sterkt avhengig av næringsstrukturen i de enkelte regionene. På samme måte som forskjeller i næringsstruktur mellom land gir utslag på nasjonal FoU-innsats, gir regionale forskjeller i næringsstruktur utslag i form av regionale forskjeller i FoU-innsats. Figur 4.1.9 viser forskjeller i FoU-intensitet mellom næringer i Norge.

Vi skal i det følgende forsøke å gi en indikasjon på i hvilken grad variasjonen i FoU-intensitet mellom fylkene reflekterer forskjeller i næringsstruktur. Vi definerer først næringsfordelingen innenfor hvert fylke ved hver nærings andel av den totale sysselsettingen i fylket, innenfor det som er Innovasjonsundersøkelsens populasjon. Vi regner så ut en hypo-

Figur 4.1.10

FoU-intensitet etter fylke, faktisk observert og kontrollert for næringsstruktur i 2008. Utgifter til intern FoU per sysselsatt.



Kilde: SSB, Innovasjonsundersøkelsen

tetisk FoU-intensitet som er ment å uttrykke den FoU-intensitet vi forventer gitt næringsstrukturen. Dette definerer vi som den FoU-intensitet hvert fylke som helhet ville hatt om hvert fylke i hver enkelt næring hadde den FoU-intensitet som gjelder for næringen i landet som helhet.

Figur 4.1.10 viser både faktisk observert FoU-intensitet og FoU-intensitet kontrollert for nærings-

struktur i henhold til denne utregningen. Den viser at ulike næringsstrukturer forklarer noe, men langt fra hele forskjellen i næringslivets FoU-intensitet mellom fylkene. Figuren må leses slik at dersom Sogn og Fjordane hadde den samme næringsstrukturen som Vest-Agder, ville de to fylkene hatt omtrent like høy FoU-intensitet i næringslivet.

Det regionale ved de tolv regionale forskningsinstituttene

FOKUSBOKS NR. 4.2

Det finnes i alt tolv regionale forskningsinstitutter i Norge. Disse ble i hovedsak etablert på 1980-tallet. Fremveksten av regional forskning hang delvis sammen med et politisk klima som vektla distriktshensyn sterkt. Et utslag av interessen for høyere utdanning og forskning i distriktene var distriktshøgskolene som ble opprettet fra 1970-årene av (forgjengere til dagens statlige høyskoler). Høgskolene skulle bidra til å sikre regionenes behov for høyt utdannet arbeidskraft, men også for forskningsbasert kunnskap. Regionale forskningsenheter var et virkemiddel for å fordele forskningsressurser over hele landet.

Distriktspolitikk

Forskningsenheterne var gjerne tematisk innrettet mot økonomiske, politiske, sosiale og/eller kulturelle felter av betydning for høgskolen og/eller for det distriktet der lærestedet lå. Forskingen videreførte vitenskapelig kunnskap som alt fantes, og/eller den bidro til å utbygge forskningsaktiviteten ved høgskolen. Forskningsmiljøene hadde et visst tyngdepunkt i samfunnsvitenskap og i humaniora, men spredt på flere disipliner innenfor fagområdene. Organisatorisk ble forskningen delvis innordnet som enheter ved de daværende distriktshøgskolene og delvis organisert i egne stiftelser. Sentralforvaltningen bidro med midler for å opprette flere av de tolv regionale forskningsenheterne.

De fleste er AS

Mye er endret i det forskningspolitiske landskapet siden 1980-årene. Gjennomgående har instituttene økt i volum, og de er blitt del av et statlig basisfinansieringsystem. I 2012 er flesteparten av de regionale instituttene aksjeselskap, et fåtall er stiftelser. Den regionale siden av eierskapet er gjerne ivaretatt ved at fylket og den lokale høyskolen er (med)stifter eller innehar en stor aksjepost. Noen regionale institutter har etablert formaliserte samarbeid med «sine» høyere utdanningsinstitusjoner, en ordning som kan tjene begge parter. Et eksempel på det er samarbeidsavtalen mellom Trøndelag Forskning og Utvikling og Høgskolen i Nord-Trøndelag.

Spesialisering og regional tilpasning

Norge har muligens en særmerkt infrastruktur for forskning i regionene ved sine mange regionale forskningsinstitutter utenfor det private næringslivet og utenom universitets- og høyskolesektoren. Også på 2000-tallet bidrar de regionale instituttene til kompetanseutvikling i sin region, gjennom sin geografiske plassering og sin regionale spesialisering. Denne spesialiseringen kan ha sitt utgangspunkt i særskilte regionale faktorer av naturlig, næringsmessig og/eller vitenskapelig art. Slik har Norut Tromsø og Norut Alta oppmerksomheten vendt mot nordområdene og utfordringer i Arktis. Møreforskning har spesialisert seg på den marine verdikjeden, fra fisken fanges til den havner på matbordet, mens Østlandsforskning arbeider med en naturressursbasert næring som er viktig for Østlandet, skogbruket og treindustrien. Et eksempel på forskning med utgangspunkt i faglige retninger ved høyskolene er Telemarksforskning Bø som satser på kulturforskning, kulturstudier er også et satsningsområde ved Høgskolen i Telemark.

En regional forankring viser seg også ved at allmenne forskningstemaer blir utforsket på et regionalt nivå. Flere av instituttene studerer muligheter og implementeringer av innovasjoner og næringsutvikling i sitt område. Eksempelvis legger Agderforskning stor vekt på å være en aktiv partner i den regionale utviklingen innen både næringsliv og den offentlige sektoren. Et generelt samfunnsvitenskapelig tema som studeres og utredes ved mange regionale institutter, er velferdsstaten og dens sentrale utfordringer: arbeidslivets organisering, helse, skole og utdanning.

Den regionale betydningen er flersidig. For det første fungerer instituttene som en rekrutteringskanal for høykompetent arbeidskraft til området. For det andre representerer de en faglig kompetanse om regionen som både gjør dem rustet til å løse oppgaver lokalt og være attraktive for de regionale offentlige myndigheter og det regionale næringslivet. Forskerne inntar en sentral rolle som nettverksbyggere og koordinatorer ved blant annet regionale samarbeidsprosjekter som Forskningsrådets «Virkemidler for regionale FoU og innovasjon» (VRI). Den lokale forankringen vises ved at instituttene bidrar til en kontaktflate mellom forskning, forvaltning og næringsliv. Oppdragsgivere bruker instituttene i ulike kapasiteter: som forskere og utredere, kompetansesentre og diskusjonspartnere.

Tøffe økonomiske kår

Den regionale spesialiseringen og forankringen er verdifull i seg selv, men den økonomiske siden av den regionale rollen er problematisk og det på flere måter. De regionale prosjektene er gjerne relativt små og ikke tilstrekkelige til at instituttene kan overleve økonomisk på dem alene. Selv om den regionale finansieringen utgjør 50 prosent målt i antallet prosjekter, står denne finansieringen for kun mellom 10 og 50 prosent av oppdragsmengden målt i omsetning. Sammen med en lav basisbevilgning fra Norges forskningsråd på gjennomsnittlig 11 prosent, lave bevilgede beløp fra konkurranseutsatte forskningsmidler og et arbeidskrevende offentlig anbudssystem, bidrar de mange små regionale oppdragene til at en rekke regionale institutter opplever en barsk økonomisk hverdag.

Fremtidsmuligheter

Den regionale dimensjonen i norsk forskningspolitikk har blitt intensivert de senere årene. Det har vært et uttalt politisk mål å styrke forskning og innovasjon i regionene. Dette målet er blant annet blitt realisert gjennom opprettelsen av regionale forskningsfond og ved at Forskningsrådet har etablert 13 regionkontorer. Om de regionale instituttene skal kunne bidra til å styrke den regionale kompetanseutviklingen, kreves det, foruten en faglig gjennomgang av samlet prosjektportefølje, at de allmenne økonomiske vilkårene for FoU styrkes.

Les mer:

Vera Schwach: De regionale forskningsinstituttene. Faktarapport. NIFU-rapport 31/2011.

Vera Schwach, NIFU

Regionale forskningsinstitutter:

Agderforskning
IRIS Samfunns- og næringsutvikling
Møreforskning
Nordlandsforskning
Norut Alta
Norut Tromsø Samfunn
Telemarksforskning
Telemarksforskning Notodden
Trøndelag Forskning og Utvikling
Vestlandsforskning
Østfoldforskning
Østlandsforskning

Når man korrigerer for næringsstruktur, får altså fylkene med høyest FoU-intensitet en noe lavere FoU-intensitet, mens det er omvendt for fylkene i nedre del av rangeringen. Figuren bekrefter dermed et klart

sentrum-periferimønster med hensyn til konsentrasjon av FoU med høye konsentrasjoner i de mer sentrale fylker, og lave konsentrasjoner i de mindre sentrale fylkene.

4.2 Virkemidler

Bevilgninger fra Norges forskningsråd

Som vi har sett i omtalen av fordeling av FoU-utgifter mellom fylkene, er det fylker med de største breddeuniversitetene og den største instituttsektoren som mottar den største andelen prosjektmidler fra Forskningsrådet. I de fire største FoU-fylkene Oslo, Akershus, Hordaland og Sør-Trøndelag har det vært liten variasjon i den relative andelen mellom fylkene av FoU-midler fra Forskningsrådet. Av de små FoU-fylkene er det Østfold som har hatt størst relativ vekst i perioden 2007–2011, mens det i samme periode er Aust-Agder som har hatt mest tilbakegang med hensyn til prosjektfinansiering fra Forskningsrådet, se tabell 4.2.1.

Dersom vi ser alle sektorer under ett, mottar Oslo og Akershus litt i overkant av 44 prosent av midlene fra Forskningsrådet. Av fylker som ikke har universitet, er det Møre og Romsdal som mottar den største andelen med 1,2 prosent. Det er stor variasjon mellom de statlige høgskolenes bevilgninger fra Forskningsrådet. Høgskolene i Oslo, Oppland, Møre og Romsdal

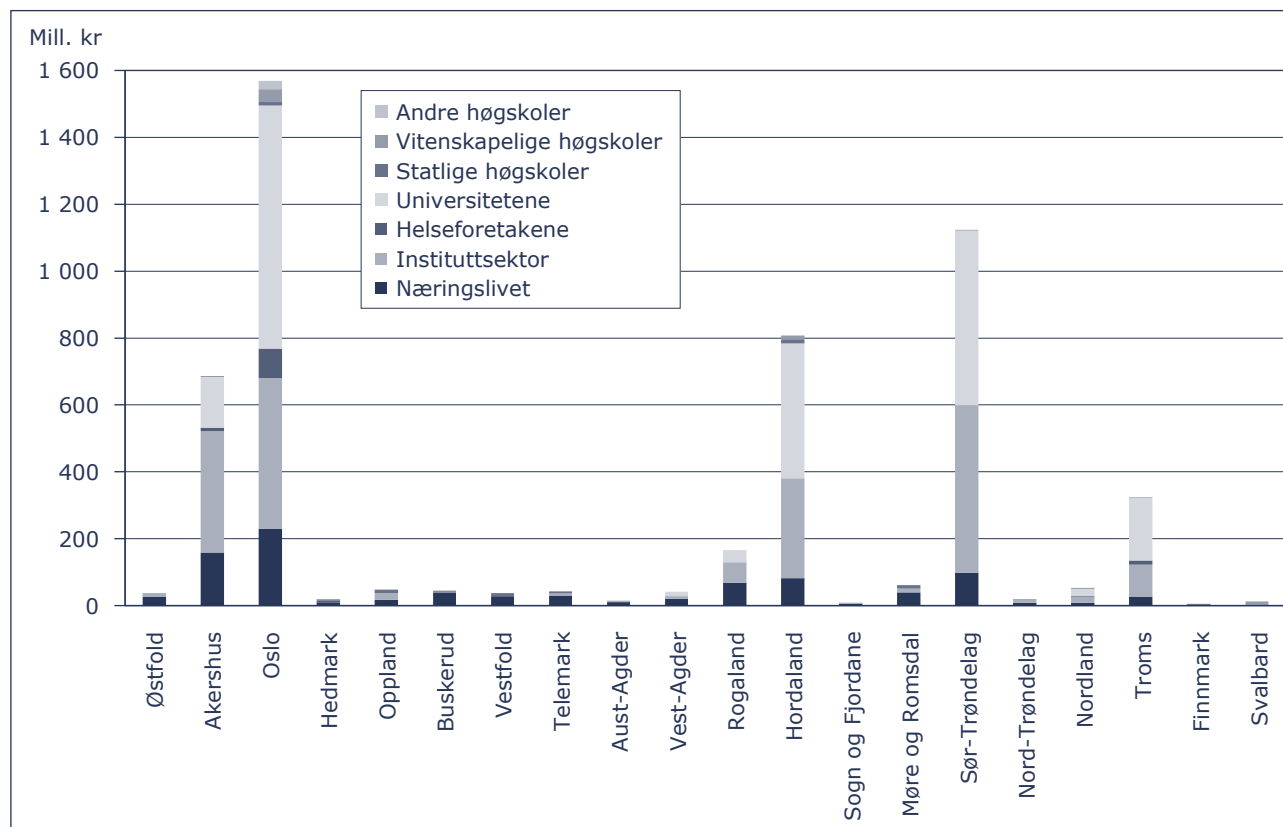
Tabell 4.2.1
Forskningsrådets bevilgninger fordelt på fylker.
Mill. kr. Løpende priser.

Fylke	2011	Andel i total Prosent	Endring i prosent fra 2007-2011
Østfold	41	0,6	41
Akershus	884	13,6	16
Oslo	1 923	29,5	19
Hedmark	32	0,5	1
Oppland	54	0,8	-8
Buskerud	46	0,7	32
Vestfold	52	0,8	19
Telemark	54	0,8	21
Aust-Agder	16	0,2	-53
Vest-Agder	46	0,7	21
Rogaland	195	3,0	1
Hordaland	884	13,6	18
Sogn og Fjordane	14	0,2	-44
Møre og Romsdal	64	1,0	-15
Sør-Trøndelag	1 410	21,7	20
Nord-Trøndelag	30	0,5	14
Nordland	62	1,0	35
Troms	434	6,7	11
Finnmark	10	0,2	-55
Svalbard	13	0,2	14
Ubestemt	246	3,8	21
Totalt	6 507	100,0	16

Kilde: Norges forskningsråd

Figur 4.2.1

Forskningsrådets bevilgninger i 2011 etter fylke og mottakende sektor.¹



¹ Ekskl. basisbevilgninger i instituttsektoren. I Hordaland kanaliseres midler til helseforetakene gjennom universitets- og høgskole og instituttsektoren.

Kilde: Norges forskningsråd

Arena- og NCE-programmene

Arena- og NCE-programmene har begge som formål å utvikle regionale næringsmiljøer. De drives i fellesskap av Innovasjon Norge, Norges forskningsråd og SIVA, med førstnevnte som ansvarlig for koordineringen av programmene.

Arena-programmet

Arena-programmet er det eldste av de to programmene. Det ble formelt startet i 2002 for å bidra til en mer helhetlig satsing på å utvikle regionale næringsklynger og innovasjonssystemer. I dag er målet å styrke regionale næringsmiljøers evne til innovasjon og verdiskaping gjennom økt samspill mellom næringsaktører, kunnskapsaktører og det offentlige. Det er altså et Triple Helix-perspektiv som legges til grunn for programmet, og man er bevisst på at det i alle prosjektene skal være et samspill mellom alle tre parter, samtidig som næringslivet skal være i førersetet.

Programmet gjennomføres ved at det gis tilskudd til prosjekter som skal bidra til utvikling av nye næringsmiljøer. Til enhver tid er det i overkant av tjue prosjekter med i programmet, og vanlig periode er tre år, i noen tilfelle gis forlengelse med ett til to år. Opprinnelig var programmet innrettet mot «tradisjonelle» næringer som marin og maritime næringer, IKT og reiseliv. I den senere tid har man forsøkt å stimulere fram prosjekter med nye aktørkonstellasjoner som har gått inn på «nye» områder, blant annet nye prosjekter innenfor helseteknologi og medisinsk teknologi, beredskap og kulturbaserte tjenester. Det er stor konkurranse om å få delta i programmet. Opptak skjer ut fra klare kvalitetskrav, der regionale hensyn ikke skal spille noen rolle. Det har likevel i programets første periode vært god regional spredning av prosjektene.

Programmet ble evaluert i 2011 og fikk en gjennomgående god vurdering. Programmet virker mobiliserende, og det har hatt god måloppnåelse ved å styrke regionale næringsmiljøers evne til innovasjon og verdiskaping gjennom økt samspill. Bedriftene som har deltatt i prosjektene, rapporterer også om gjennomgående positive effekter, og det er naturlig nok en positiv sammenheng mellom bedriftenes eget engasjement og hvor tilfreds de er med deltakelsen. Samtidig blir det påpekt at det er stor variasjon mellom prosjektene med hensyn til grad av måloppnåelse, og en viktig faktor er prosjektlederens egenskaper.

Når det gjelder den videre utviklingen av programmet, ble det i evalueringen pekt på at man må se nærmere på avveiningen mellom «trygge» prosjekter som organiseres på tradisjonelle næringsområder, og mer eksperimentelle prosjekter som går på tvers av etablerte nærings- og kompetanseområder.

Les mer:

www.arenaprogrammet.no
Jakobsen, E., L. Iversen, O. R. Spilling og U. Sjørbotten (2011): Arena-programmet – stimulerer klyngebasert næringsutvikling. Menon Business Economics, publikasjon 26/2011.

NCE-programmet

Programmet Norwegian Centres of Expertise (NCE) er inspirert av tilsvarende programmer i andre land, spesielt Sverige og Finland. I den opprinnelige utredningen til grunn for programmet, ble målet for ordningen beskrevet som en nasjonal satsing som på utvikling av internasjonalt konkurransedyktige bedrifter og næringsmiljøer som kan være «flaggskip» i den nasjonale innovasjonspolitikken. I programmet legges det vekt på å bidra til å målrette, forbedre og akselerere pågående utviklingsprosesser i klyngene. Det legges videre vekt på at bedriftene skal utvikle evne til å gjennomføre krevende innovasjonsprosesser i samarbeid med relevante bedriftspartnere og kunnskapsaktører.

De første seks prosjektene kom i gang i 2006, senere har seks andre prosjekter kommet til. De fleste prosjektene er initiert i næringsmiljøer med en ledende posisjon innenfor et spesifikt teknologi- og næringsområde. De tre første prosjektene ble organisert med utgangspunkt i mikro- og nanoteknologimiljøet i Horten, lettvektsmaterialklyngen på Raufoss og den maritime klyngen på Møre. Også de fleste av de øvrige prosjektene er basert på spesifikke teknologiområder som undervannsteknologi, instrumenteringsteknologi, akvakultur, culinologi (næringer knyttet til mat) og farmasøytisk industri rettet mot kreftbehandling. Det eneste miljøet som ikke har et klart teknologifokus, er NCE Tourism Fjord Norway.

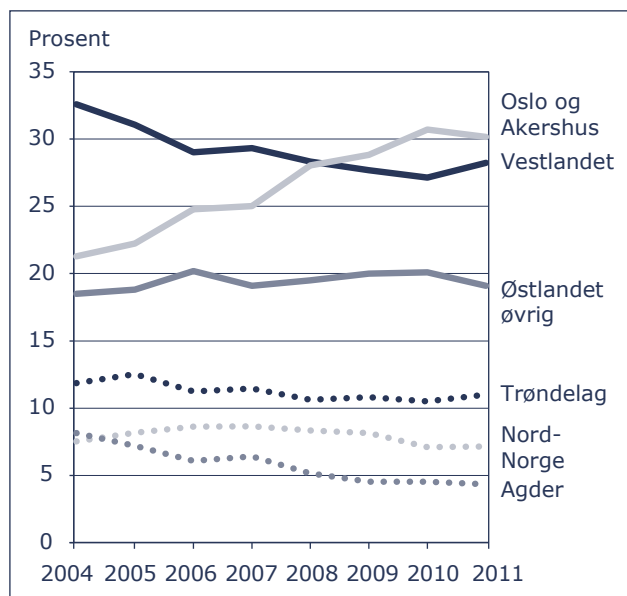
Også dette programmet ble evaluert i 2011, med positive vurderinger. Det ble konstatert at programmet er forankret i relevant teori og treffer sin målgruppe godt. Det pekes videre på at programmet «er på vei» til å nå sine mål, og med «stor sannsynlighet» bidrar til å øke næringsmiljøenes innovasjonsevne og konkurransekraft. Det er imidlertid vanskelig å måle slike effekter.

Når det gjelder den videre utvikling av programmet, anbefales det å gi programmet en tydeligere innovasjonsprofil med krav til at prosjektene skal utløse mer innovasjon. Deretter pekes det på et behov for tydeligere arbeidsdeling med Arena-programmet. I prinsippet skal NCE-programmet være rettet mot de mer modne og sterkeste klyngene, mens Arena-programmet er rettet mot miljøer i en tidligere utviklingsfase. Denne arbeidsdelingen er noe uklar i dag. Et tredje punkt er at det øvrige virkemiddelapparatet må tilpasses slik at det kan finansiere felles innovasjonsprosjekter i klyngene. Dagens virkemidler er i hovedsak innrettet med enkeltbedrifter.

Les mer:

http://ekstranett.innovasjon norge.no/templates/Page_Meta_____56195.aspx.
Econ Pöyry (2011) Evaluering av NCE-programmet. Econ-rapporten 2011-036.

Figur 4.2.2
Relativ fordeling av antall SkatteFUNN- prosjekter i perioden 2004–2011 etter region.



Kilde: Norges forskningsråd

og Vestfold mottok alle litt i overkant av 10 millioner kroner i prosjektstøtte, mens flertallet av høgskolene får mindre enn 5 millioner kroner i prosjektstøtte.

Andelen SkatteFunn-prosjekter fra 2004–2011 har økt mest i Oslo og Akershus. I samme periode har det vært en nedgang i prosjekter i Agder og en svak nedgang på Vestlandet sett i forhold til de andre regionene, se figur 4.2.2.

4.3 Regional fordeling av menneskelige ressurser

4.3.1 FoU-personale i regionene

Totalt deltok nær 64 000 personer i FoU i Norge i 2010. Av disse var 45 000 forskere/faglig personale, mens 19 000 hadde teknisk/administrative stillinger. Dette personalet utførte til sammen 36 000 FoU-årsverk, hvorav 26 500 ble utført av forskere/faglig personale.² FoU-aktiviteten i Norge er høyest i regionene hvor vi finner landets tre største universiteter; det vil si i hovedstaden, Vestlandet og Midt-Norge. Hovedstadsregionen hadde flest forskere i 2010. I overkant

² Fordeling av FoU-årsverk på fylkesnivå vil ikke bli omtalt i dette kapitlet. Ettersom det ikke gjennomføres hovedundersøkelser i universitets- og høgscolesektoren i 2010, er fordelingen av FoU-årsverk på fylke estimert for sektoren. Tallene er dermed beheftet med en viss usikkerhet. Vi har valgt å presentere FoU-årsverk på fylkesnivå i A.13- tabellene, men vil ikke omtale dem nærmere i rapporten.

av 40 prosent av forskerpersonalet i Norge holder til ved en institusjon eller virksomhet i Oslo eller Akershus. Midt-Norge og Vestlandet var omtrent like store målt i antall forskere. Færrest forskere finner vi i Hedmark og Oppland, samt Agderfylkene. Universitets- og høgscolesektoren hadde i 2010 flest forskere av de fire utførende sektorene, og i universitets- og høgscolesektoren var en tredjedel av forskerpersonalet tilsatt ved et lærested i hovedstadsregionen. Midt-Norge og Hordaland hadde begge om lag 20 prosent av forskerpersonalet i sektoren, mens 12 prosent var tilsatt ved institusjoner i Nord-Norge.

I næringslivet var nesten halvparten av forskerne tilsatt ved virksomheter i hovedstaden, mens Oslofjorden, Vestlandet og Midt-Norge alle hadde 15 prosent av forskerne. I instituttsektoren holdt litt over halvparten av forskerne til ved en institusjon i hovedstadsområdet. I denne sektoren var Midt-Norge nest største region, fulgt av Vestlandet. Helseforetakene var den minste sektoren i 2010. Her var også hovedstaden den dominerende regionen, med halvparten av forskerne/det faglige personalet som deltok i FoU.

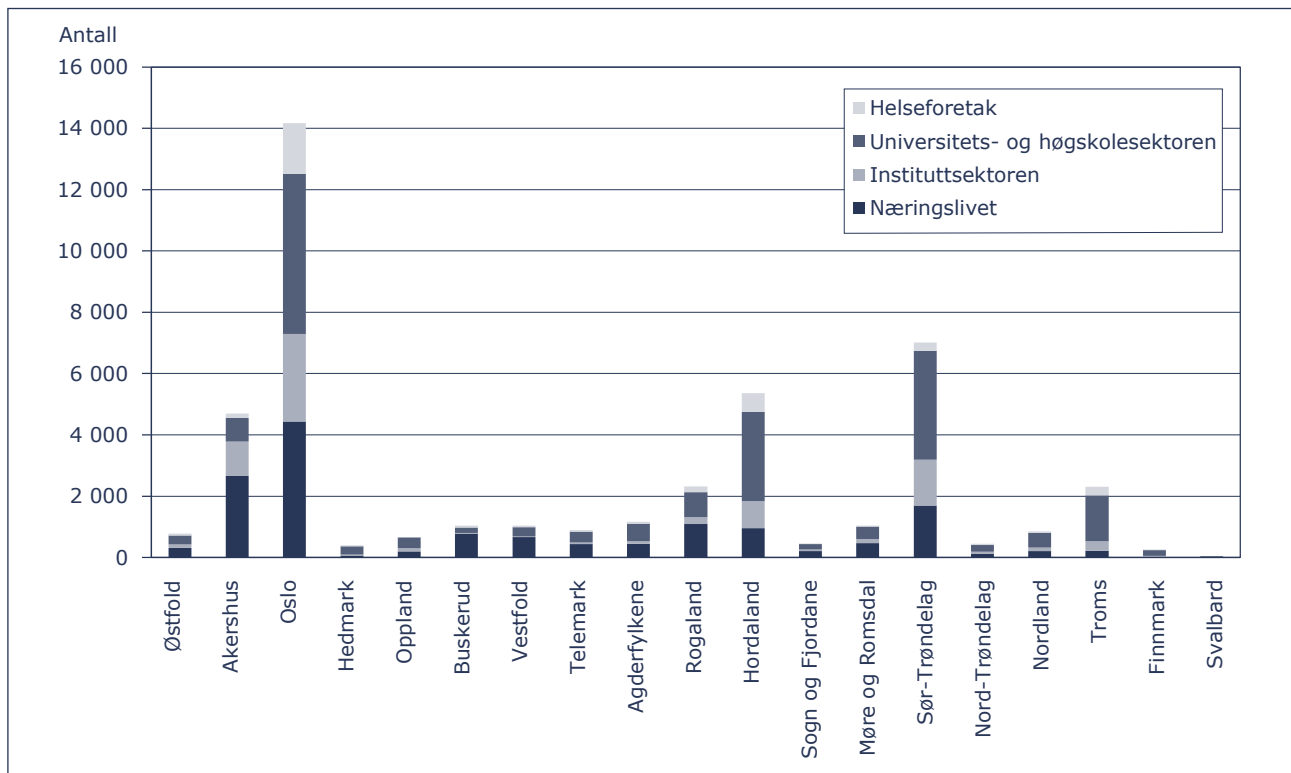
En regionfordeling av FoU-personalet gir en overordnet oversikt over FoU-innsatsen, men regionene skjuler store fylkesvise forskjeller. I hovedstadsregionen var for eksempel tre fjerdedeler av forskerne tilsatt ved en virksomhet/institusjon i Oslo og en fjerdedel i Akershus. I Midt-Norge befinner over 80 prosent av forskerpersonalet seg i Trondheim og Sør-Trøndelag. Tilsvarende er Troms det største fylket i Nord-Norge og Hordaland på Vestlandet. Vi vil derfor konsentrere oss om fylkene videre i dette kapitlet.

4.3.2 FoU-personale i fylkene

Oslo hadde flest forskere i alle sektorer i 2010, se figur 4.3.1. I næringslivet var Akershus nest største fylke, fulgt av Sør-Trøndelag og Rogaland, mens i instituttsektoren var Sør-Trøndelag og Akershus nummer to og tre målt i antall forskere. I universitets- og høgscolesektoren hadde de gamle universitetsfylkene Oslo, Sør-Trøndelag, Hordaland og Troms flest forskere. I helseforetakene hadde Oslo tre ganger så mange forskere som neste fylke på listen, Hordaland.

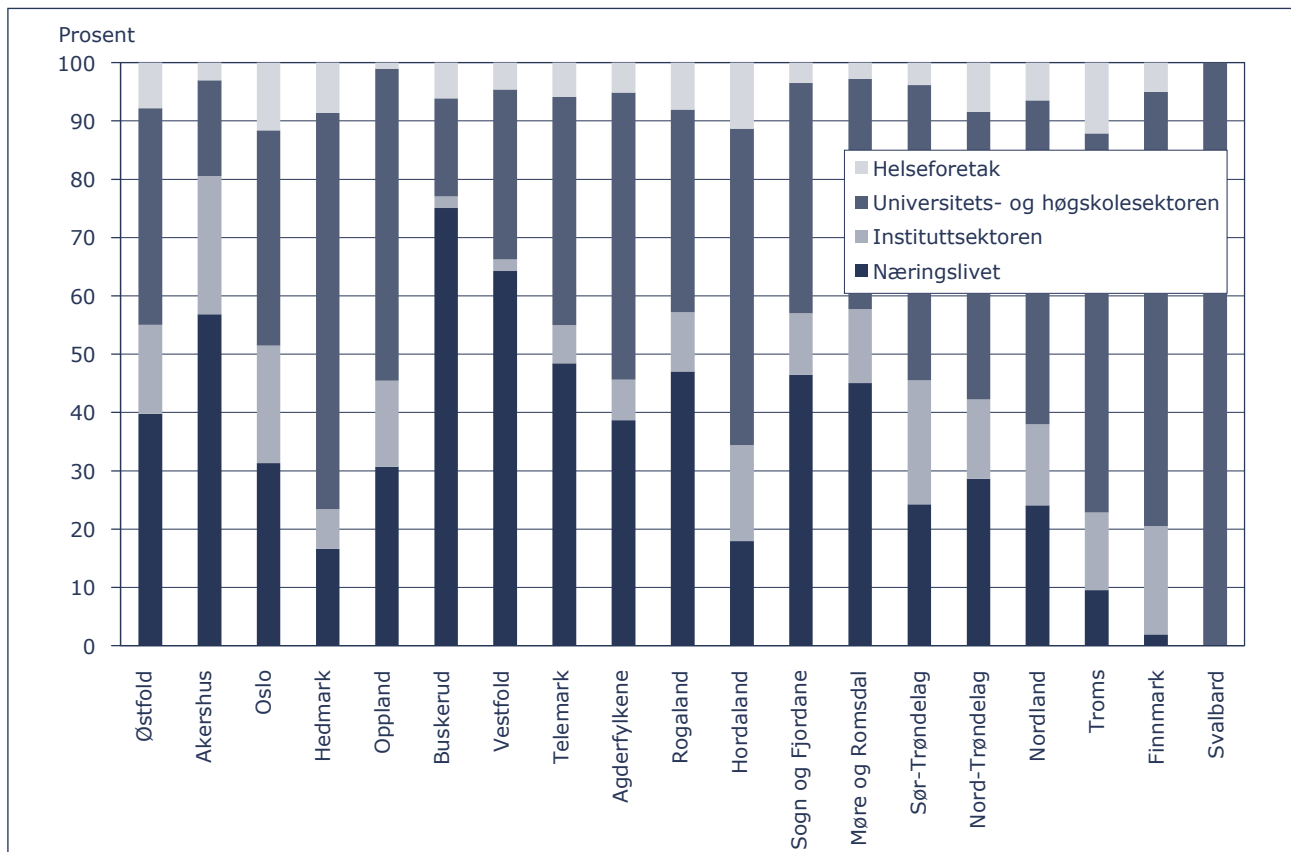
Ser vi på den relative fordelingen av forskerpersonalet i fylkene som vist i figur 4.3.2, finner vi at næringslivet var den største utførende sektoren i Akershus, Buskerud, Vestfold, Telemark, Rogaland, Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal. Universitets- og høgscolesektoren var den største sektoren i fylkene hvor de gamle breddeuniversitetene er lokalisert, det vil si i Oslo, Hordaland, Sør-Trøndelag og Troms. I tillegg var universitets- og høgscolesektoren den

Figur 4.3.1
Antall forskerpersonale i Norge i 2010 etter sektor og fylke.



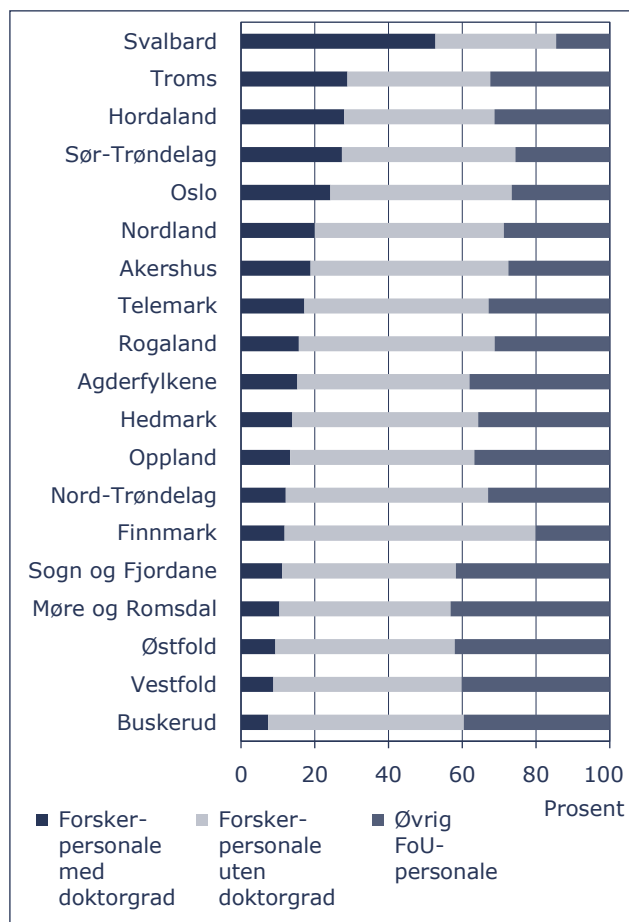
Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk

Figur 4.3.2
Andel forskerpersonale i Norge i 2010 etter sektor og fylke.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk

Figur 4.3.3
FoU-personale i Norge i 2010 etter utdanningsnivå og fylke.



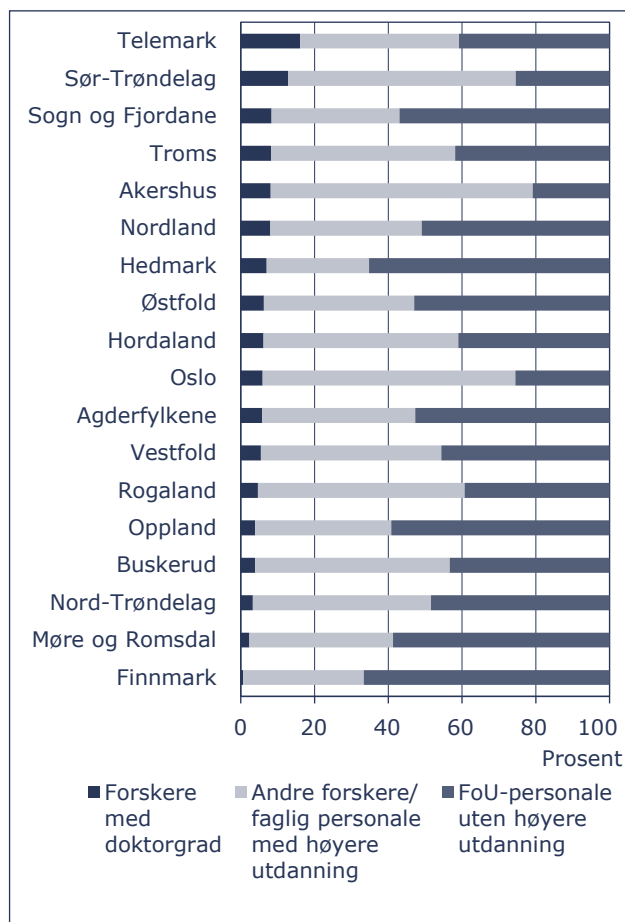
Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk

største målt i antall forskere både i Hedmark, Oppland, Nordland og Finnmark.

Blant de sysselsatte i Norge i 2010 hadde om lag 8 prosent lang, høyere utdanning på universitetsnivå. Andelen var høyest i Oslo, 15 prosent, fulgt av Sør-Trøndelag med 10 prosent. Samtidig var det 18 forskere per 1 000 sysselsatte i Norge. Høyest forskertetthet var det i Sør-Trøndelag, med 46 forskere per 1 000 sysselsatte, fulgt av Oslo (43), Troms (29) og Hordaland (21). Universitetsfylkene utmerker seg ikke overraskende med en høy andel forskere blant de sysselsatte sammenlignet med øvrige fylker.

FoU-personalets utdanningsnivå har innvirkning på FoU-aktiviteten. Høy andel forskere med forskerutdanning i form av doktorgrad er ofte sammenfallende med høy FoU-aktivitet. Samtidig vil en stor andel FoU-personale uten høyere utdanning kunne indikere et noe lavere aktivitetsnivå. Finnmark, Sør-Trøndelag, Oslo, Akershus og Nordland er alle fylker hvor 70 prosent eller mer av FoU-personalet var forskere med høyere utdanning i 2010. I Troms,

Figur 4.3.4
FoU-personale i norsk næringsliv i 2010 etter utdanningsnivå og fylke.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk

Hordaland, Sør-Trøndelag, Oslo og Nordland hadde dessuten mer enn hver femte forsker doktorgrad. Felles for disse fem fylkene er at alle hadde en stor andel av FoU-personalet i universitets- og høyskolesektoren. Fylkene med lavest doktorgradsandel var Buskerud, Vestfold, Finnmark og Østfold. Figur 4.3.3 viser den prosentvise fordelingen av forskerpersonalets utdanningsnivå i de ulike fylkene, inkludert øvrig FoU-personalet som består av teknisk/administrativt støttepersonale.

Doktorgradskompetansen i næringslivet er lav sammenlignet med de tre andre forskningsutførende sektorene. På landsbasis hadde 11 prosent av forskerne i næringslivet doktorgrad i 2010. Figur 4.3.4 viser fordelingen av FoU-personalet etter utdanningsnivå og fylke i næringslivet. Innsamlingen av opplysninger om FoU-personalet i næringslivet skiller seg litt fra de øvrige sektorene. I universitets- og høyskolesektoren, instituttsektoren og ved helseforetakene omfatter forskerpersonalet personer i vitenskapelige/faglige stillinger som har FoU som en del av stillin-

gen. Forskere i næringslivet omfatter personale med høyere utdanning som deltok i FoU, uavhengig av stilling.³

Tre fylker skilte seg ut med en stor andel FoU-personale med høyere utdanning i næringslivet i 2010; Akershus (79 prosent), Sør-Trøndelag (75 prosent) og Oslo (74 prosent). Samtidig hadde fylkene Finnmark, Hedmark, Oppland og Møre og Romsdal høye andeler av forskerpersonale uten høyere utdanning, fra 33 til 41 prosent. Ser vi på andelen av FoU-personale med doktorgrad i næringslivet, står Telemark og Sør-Trøndelag i en særstilling med henholdsvis 16 og 13 prosent av FoU-personalet med forskerutdanning. Telemark skårer høyt grunnet høy kompetanse og flere FoU-intensive virksomheter i regionen, for eksempel Hydro. Telemark har hatt den stor vekst i antall doktorgrader i næringslivet. I Sør-Trøndelag er det høy FoU-aktivitet i næringslivet i Trondheimsområdet, hvor mange bedrifter samarbeider med NTNU og SINTEF.

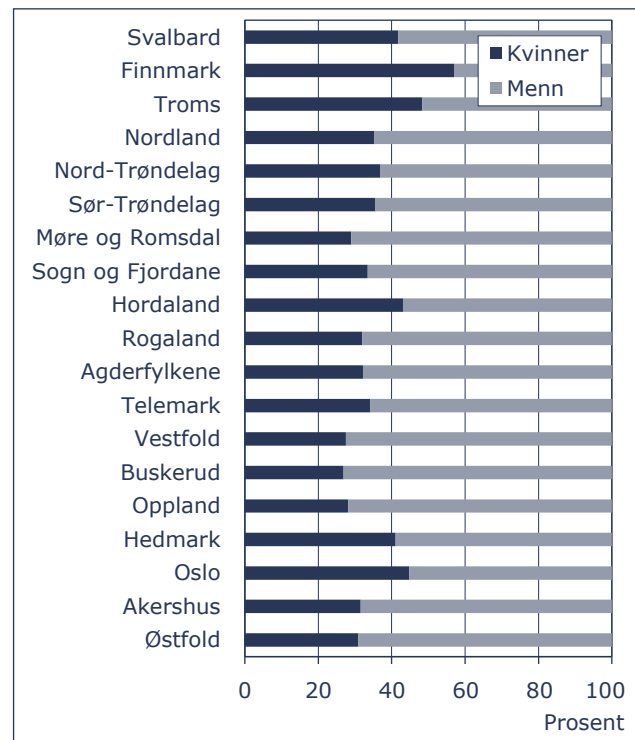
Antall forskere med doktorgrad i hvert fylke er vel så interessant som den relative andelen disse utgjorde av FoU-personalet. I Oslo var det 350 næringslivsforskere med doktorgrad i 2010, mens Sør-Trøndelag hadde 290 og Akershus 275. Deretter fulgte Telemark med 120 og Hordaland med 100.

Andelen kvinnelige forskere i fylkene påvirkes av sektorsammensetningen

Av nesten 45 000 forskere i Norge i 2010, var 16 000 kvinner (36 prosent). Flest kvinner var det i universitets- og høyskolesektoren, 12 300 eller 44 prosent, mens helseforetakene hadde den høyeste kvinneandelen, 45 prosent. I næringslivet var kvinneandelen betydelig lavere, her utgjorde kvinnene 21 prosent av forskerne, eller 3 100 av 15 000 forskere. Kjønnbalansen per fylke kan derfor delvis forklares med hvilke sektorer som dominerer FoU-aktiviteten i fylket; høy andel forskere i næringslivet gir lav kvinneandel. I tre fylker var kvinneandelen lavere enn 30 prosent i 2010; Buskerud (26 prosent), Akershus (27 prosent) og Vestfold (29 prosent), se figur 4.3.5. Alle disse hadde over halvparten av sitt forskerpersonale i næringslivet.

Samtidig hadde fire fylker en kvinneandel på over 40 prosent; Finnmark, Troms, Hedmark og Oslo. I alle disse fylkene var universitets- og høyskolesektoren stor, kanskje med unntak av Oslo. I Finnmark var

Figur 4.3.5
Forskerpersonale i Norge i 2010 etter fylke og kjønn.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk

det svært få forskere i næringslivet, og fylkets to høyskoler med mange kvinner blant forskerpersonalet gjør at kvinneandelen blir høy. I Oslo var FoU-aktiviteten stor både i universitets- og høyskolesektoren, instituttsektoren og helseforetakene, og alle disse sektorene har høye kvinneandeler blant forskerpersonalet sammenlignet med næringslivet.

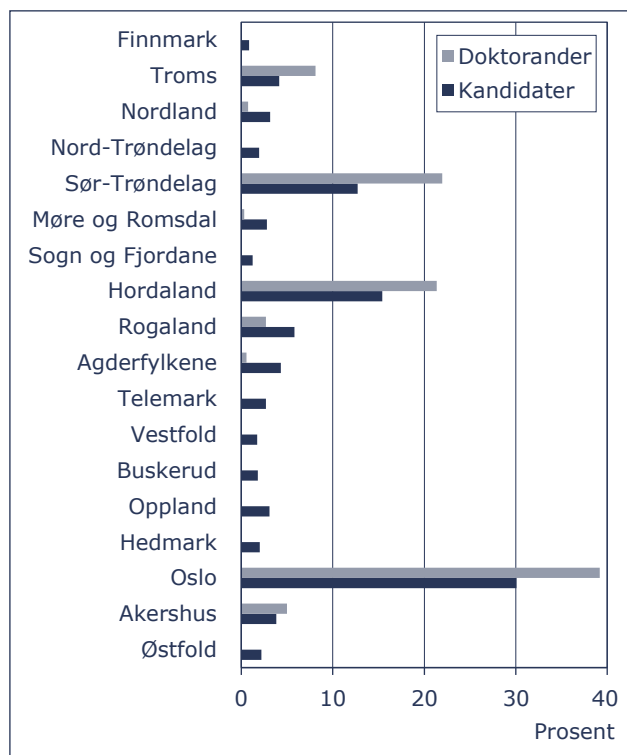
Samtidig påvirkes andelen kvinner blant forskerpersonalet av fagprofilen til institusjonene i universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren der disse sektorene er store. NTNU og SINTEF har hovedvekt på teknologi, hvor det er færre kvinner, og Sør-Trøndelag har dermed den laveste kvinneandelen (31 prosent) av de fire fylkene hvor de gamle breddeuniversitetene holder til.

Ulik tilgang på kandidater til forskerstillinger

Sammensetningen av FoU-personalet i fylkene har også sammenheng med tilgangen på kvalifiserte kandidater. Der det uteksamineres få personer med høyere utdanning, vil sannsynligvis andelen forskerpersonale av det totale FoU-personalet være lavere, det samme gjelder for personale med doktorgradsutdanning.

³ I universitets- og høyskolesektoren, instituttsektoren og ved helseforetakene finnes det personer med høyere utdanning i kategorien «Øvrig FoU-personale». Det finnes også teknikere og administrativt ansatte med doktorgrad som ikke regnes med som forskere i disse sektorene.

Figur 4.3.6
Høyere grads kandidater og avlagte doktorgrader i Norge i 2010 etter fylke.



Kilde: DBH/NIFU

Universitetene er lærestedstypen som har flest masterstudenter. Fylkene hvor de fire breddeuniversitetene er plassert, hadde derfor størsteparten av høyere grads kandidater i 2010; til sammen to tredjedeler, se figur 4.3.6.

Antall institusjoner som kan tildele doktorgrader, er imidlertid atskillig færre enn antall institusjoner som tilbyr mastergrader. Selv om flere høyskoler har fått forskerutdanning de senere årene, er det fremdeles færre doktorander som disputerer ved disse institusjonene enn ved universiteter og vitenskapelige høyskoler som har hatt dette tilbudet lenge, se tabell A.1.4 i nettversjonen av rapporten. I 2010 ble det avlagt doktorgrader i ni fylker. Nesten 40 prosent av doktorgradene ble avlagt ved institusjoner i Oslo, fulgt av Sør-Trøndelag og Hordaland med om lag 20 prosent hver av doktorgradene. Figur 4.3.6 viser at de fylkene som hadde størst andel avlagte doktorgrader i 2010, også hadde høyest andel av mastergradskandidatene. Universitetene i Rogaland, Agder og Nordland har foreløpig få doktorander i forhold til andel mastergradskandidater sammenlignet med de andre universitetene.

Ser vi på andel uteksaminerte høyere grads kandidater og avlagte doktorgrader i sammenheng med kompetanseprofilen per fylke som ble vist i figur

4.3.6, finner vi at de fire fylkene med høyest andel av avlagte doktorgrader ikke overraskende hadde den høyeste andelen FoU-personale med doktorgrad. Finnmark, Sogn og Fjordane, Buskerud og Vestfold hadde færrest mastergradskandidater. Alle disse fylkene hadde lav andel FoU-personale med doktorgradskompetanse og lavere andel FoU-personale med høyere utdanning. Samtidig hadde de en høy andel av FoU-personalet i kategorien «Øvrig FoU-personale», som for næringslivet innebærer personale uten høyere utdanning.

4.4 Fylkesvise indikatorer for FoU og innovasjon

I dette kapitlet presenteres utvalgte indikatorer for FoU og innovasjon for de enkelte fylker. Oversiktene inneholder både absolutte beløp for FoU i det enkelte fylke og dets andel av Norges totale innsats. Presentasjonen av hvert fylke inneholder også en gjennomgang av fylkets sentrale FoU-aktører i universitets- og høyskolesektoren, instituttsektoren, helseforetakene og næringslivet.

Når det gjelder FoU-aktiviteten i næringslivet, er det viktig å være klar over at de oppgitte dataene gjelder næringslivets *egenutførte* FoU. Kommentarene til hvilke næringer som har mye FoU-aktivitet er basert på dette, og tar ikke hensyn til at mange næringer også kjøper FoU-tjenester fra andre aktører i betydelig omfang. I flere fylker er IKT-næringen og faglig, teknisk og vitenskapelig tjenesteyting betydelige FoU-aktører, men siden disse i stor grad er leverandører av FoU-tjenester til andre næringer, er de ikke alltid like synlige som FoU-aktører. Som ellers i rapporten inkluderer FoU-utgifter i næringslivet bedrifter med 5–9 sysselsatte når vi ser på 2010, mens kun bedrifter med over 10 sysselsatte er med når vi kommenterer utviklingen over tid.

For hvert fylke er det tatt med en figur som viser fylkets profil på seks utvalgte FoU- og innovasjonsindikatorer sammenlignet med profilen for Norge. Tallunderlaget til figuren finnes i tabell A.13.12 i nettversjonen av rapporten. De seks indikatorene er følgende:

- Andel sysselsatte med lang høyere utdanning
- Andel FoU utført i næringslivet
- Andel bedrifter med innovasjonsaktivitet
- FoU-intensitet i næringslivet (egenutført FoU som andel av bruttoprodukt)
- Andel offentlig finansiering av FoU
- Andel finansiering fra Norges forskningsråd av totale FoU-utgifter.

Ved vurdering av diagrammene er det viktig å være klar over at noen av indikatorene er sterkt påvirket av strukturen på FoU-aktiviteten i fylket og den relative fordelingen mellom de FoU-utførende sektorer. Fylker som har en relativt liten andel av sin FoU-aktivitet i universitets- og høyskolesektoren og instituttene, vil skåre høyt på andel FoU utført i næringslivet, og de vil skåre lavt på andel offentlig finansiering av FoU og andel finansiering fra Norges forskningsråd. Utfallet vil bli motsatt i fylker med høye andeler av FoU-aktiviteten i universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren. Det er derfor viktig at disse indikatorene ikke oppfattes normativt, men som strukturelle kjennetegn ved FoU-aktiviteten i fylket. En skår på 1,5 vil si at fylket ligger 50 prosent over totalen for Norge på denne indikatoren. Flere detaljer fra FoU-statistikken etter fylke finnes i rapportens A.13-tabeller.

Når vi ser på utviklingen i fylket, sammenligner vi nivået i 2001 og 2010 målt i faste 2000-priser. I 2001 hadde vi ikke separate tall for helseforetakene, slik at det kun er utviklingen i næringslivet, instituttsektoren og universitets- og høyskolesektoren som kommenteres.

Forskningsrådets senterordninger, såkalte Centres of Excellence, er viktige i forsknings- og innovasjons-

politikken. Dette gjelder Sentre for fremragende forskning (SFF), Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI) og Forskningscentre for miljøvennlig energi (FME) og vi går nærmere inn på den regionale fordelingen av disse. En nærmere omtale av ordningene, finnes i fokusboks i kapittel 2, Siden vertsinstitusjonene for disse sentrene er ved universitetene og de sentrale forskningsinstituttene, er de aller fleste lokalisert til universitetsbyene og en stor andel av dem til Oslo.

I tillegg gis det en oversikt over pågående prosjekter i de to klyngeprogrammene Arena og NCE, se faktaboks i kapittel 4.2. Formålet med disse programmene er å stimulere utviklingen i nye og etablerte næringsklynger, og aktiviteten i programmene kan gi en viktig indikator på hvor vi har et dynamisk næringsliv. Den regionale fordelingen av disse prosjektene er helt annerledes enn fordelingen av forsknings-sentrene.

Svalbard er ikke tatt med i denne fremstillingen. For flere av indikatorene har vi imidlertid tall for Svalbard, se nærmere i A.13.tabellene. FoU-utgifter for Svalbard utgjorde 108 millioner kroner i 2010, dette er litt mindre enn FoU-utgiftene i Finnmark som var på 126 millioner kroner.

4.4.1 Østfold

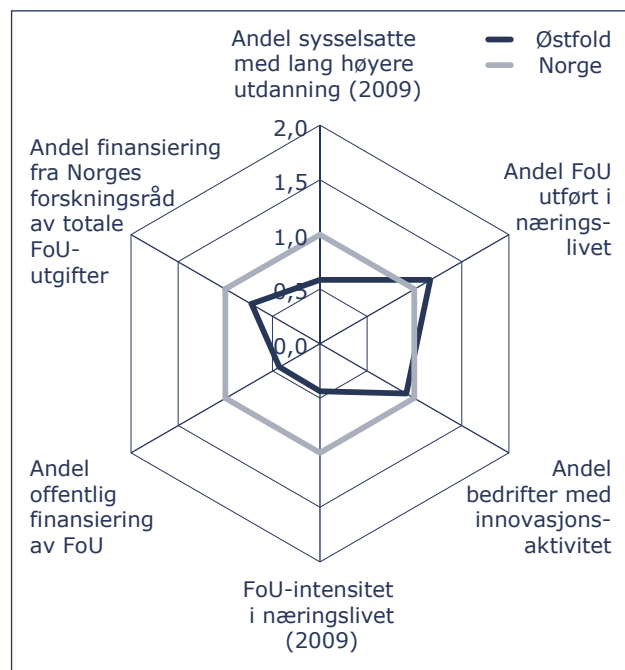
Østfold har en relativt liten andel av landets samlede FoU-aktivitet, nemlig 1,7 prosent. Næringslivet og instituttsektoren er de to største FoU-sektorene, og Institutt for energiteknikk med Halden-reaktoren er blant de sentrale FoU-aktørene. Høgskolen i Østfold er eneste institusjon i universitets- og høyskolesektoren. I løpet av perioden 2001 til 2010 var det en samlet nedgang i de totale FoU-utgiftene i Østfold fylke, målt i faste priser, på 21 prosent. Dette skyldes særlig næringslivssektoren som har hatt en betydelig nedgang i sin aktivitet i løpet av perioden, mens universitets- og høyskolesektoren på den annen side har hatt en dobling av FoU-utgiftene. Instituttsektoren har opplevd en liten nedgang.

Det foregår to klyngeprosjekter med finansiering fra NCE- og Arenaprogrammene i Østfold, Dette gjelder Arena Magica som er rettet mot bedrifter i Østfold innenfor musikk, scene, film, medier og design og NCE-prosjektet Smart Energy Markets i Halden, som er rettet mot utvikling av systemer for energihandel.

Næringslivet i Østfold ligger tilnærmet på landsgjennomsnittet når det gjelder innovasjonsaktivitet, mens FoU-intensiteten er lav og ligger på cirka halvparten av det nasjonale gjennomsnittet. Dette må sees i sammenheng med næringsstrukturen i fylket som blant annet er preget av næringsmiddelindustri, mekanisk industri og en del prosessindustri, mens det er begrenset innslag av mer FoU-intensive næringer. Siden institutt- og universitets- og høyskolesektoren er svakt utviklet i fylket, følger det at andelen av FoU utført i næringslivet ligger en del over landsgjennomsnittet, mens andelen offentlig finansiering av FoU er lav, spesielt til universitets- og høyskolesektoren.

Utdanningsnivået i fylket er relativt lavt.

Figur 4.4.1
Østfold – utvalgte indikatorer for FoU og innovasjon i 2010.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk og SSB, Innovasjonsundersøkelsen 2010

FoU-aktivitet i Østfold

FoU-aktivitet etter sektor	Mill. kr	Andel av Norge (%)
Universitets- og høyskolesektoren	58	0,5
Instituttsektoren	269	2,7
Næringslivet	389	1,9
Helseforetak	18	0,8
Totalt	734	1,7
FoU-aktivitet etter innbyggere	Østfold	Norge
FoU per innbygger i kroner	2 685	9 080
Forskere/faglig personale per 1 000 sysselsatte	6	18
Forskningssentre under Forskningsrådets senterordninger	Østfold	Norge
Sentre for fremragende forskning (SFF)	Ingen	21
Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI)	Ingen	21
Forskningssentre for miljøvennlig energi (FME)	Ingen	11

Pågående klyngeprosjekter med finansiering fra NCE- eller Arena-programmet

NCE: NCE Energy and Emission Trading, Halden

Arena: Arena Magica, Østfold

4.4.2 Akershus

Akershus har 13 prosent av landets samlede FoU-utgifter, og er dermed det tredje største fylket målt i FoU-aktivitet, bare Oslo og Sør-Trøndelag er større. Det er særlig innenfor instituttsektoren og næringslivet at fylket står sterkt med rundt 17 prosent, mens det står noe svakere når det gjelder universitets- og høskolesektoren, med 6 prosent.

De viktigste universitets- og høskoleinstitusjonene er Universitetet for miljø og biovitenskap (UMB) og Universitetsstudiene på Kjeller og deler av Høgskolen i Oslo og Akershus. Det finnes flere større forskningsinstitutter i fylket, blant annet Bioforsk og Nofima på Ås, og på Kjeller finnes blant annet Forsvarets forskningsinstitutt, Institutt for energiteknikk, Norsk institutt for luftforskning og NORSAR. I tillegg har man Simula Research Laboratory på Fornebu. Blant helseforetakene har vi blant annet Akershus universitetssykehus og Sunnaas sykehus.

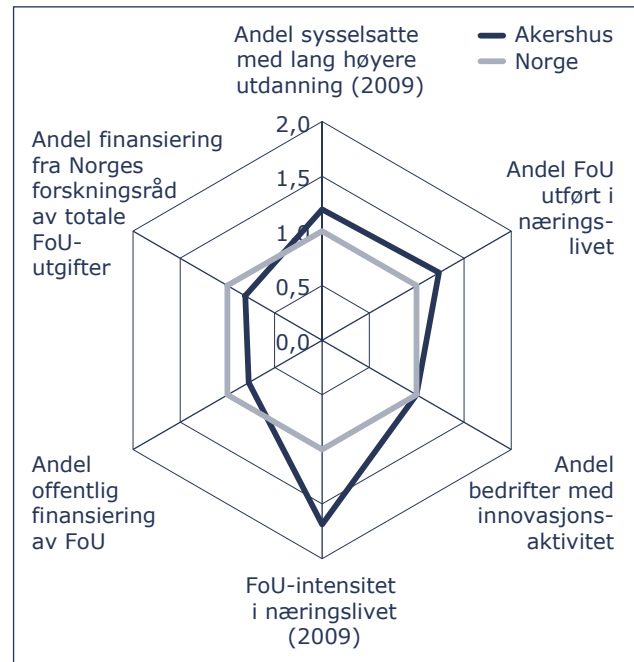
Det er lokalisert en forholdsvis stor andel av landets FoU-intensive næringsliv i fylket, den viktigste sektoren er faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting, ellers er IKT-bedriftene viktige, og fylket har også en del innslag av teknologibedrifter. Dette næringslivet er særlig konsentrert i Asker og Bærum.

Næringslivet ligger 50 prosent over landsgjennomsnittet med hensyn til FoU-intensitet, mens andelen bedrifter med innovasjon ligger på landsgjennomsnittet. Utdanningsnivået i fylket ligger noe over nivået for Norge totalt.

Akershus har seks forskningscentre under Forskningsrådets senterordninger. Disse er knyttet til Universitetet for miljø og biovitenskap i Ås, Institutt for energiteknikk på Kjeller og Simula Research Laboratory på Fornebu.

Det har ikke vært store endringer i den samlede FoU-aktiviteten i perioden 2001 til 2010. Det har

Figur 4.4.2
Akershus – utvalgte indikatorer for FoU og innovasjon i 2010.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk og SSB, Innovasjonsundersøkelsen 2010

imidlertid vært en nedgang i næringslivets FoU-aktivitet, noe som skyldes at Telenor foretok en betydelig nedtrapping og omorganisering av sin FoU-aktivitet i 2002-2003, og blant annet avviklet sin FoU-avdeling på Kjeller. Universitets- og høskolesektoren har økt sin FoU-aktivitet. Mye av denne økningen skyldes utviklingen ved UMB.

Det foregår ett klyngeprosjekt med finansiering fra NCE-programmet i fylket, dette er Oslo Cancer Cluster som er rettet mot bedrifter i Oslo-regionen, men som også har deltakere fra andre deler av landet.

FoU-aktivitet i Akershus

FoU-aktivitet etter sektor	Mill. kr	Andel av Norge (%)
Universitets- og høskolesektoren	748	6,3
Instituttsektoren	1 749	17,4
Næringslivet	3 331	16,6
Helseforetak	119	5,1
Totalt	5 964	13,4
FoU-aktivitet etter innbyggere	Akershus	Norge
FoU per innbygger i kroner	10 993	9 080
Forskere/faglig personale per 1 000 sysselsatte	17	18
Forskningssentre under Forskningsrådets senterordninger	Akershus	Norge
Sentre for fremragende forskning (SFF)	2	21
Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI)	2	21
Forskningssentre for miljøvennlig energi (FME)	2	11

Pågående klyngeprosjekter med finansiering fra NCE- eller Arena-programmet

NCE: Oslo Cancer Cluster

Arena: Ingen

4.4.3 Oslo

Oslo er landets viktigste senter for FoU-aktivitet med vel 30 prosent av landets samlede aktivitet. Denne konsentrasjonen gjelder alle de fire forskningsutførende sektorene, høyest er andelen for helseforetakene med 48 prosent, mens andelen er på 33 prosent for universitets- og høyskolesektoren og i underkant av 30 prosent for både instituttsektoren og næringslivet.

Dette henger sammen med den nasjonale organiseringen i de ulike sektorene. Universitetet i Oslo er landets eldste og største universitet, i tillegg har man Høgskolen i Oslo som er landets største statlige høyskole, samt en rekke andre vitenskapelige og private høyskoler. Landets største universitetssykehus – Oslo universitetssykehus – er lokalisert her og har de lengste forskningstradisjonene. Også i instituttsektoren er det flere sentrale miljøer, av de største kan nevnes SINTEF, FHI (Nasjonalt folkehelseinstitutt), NGI (Norges geotekniske institutt), NIVA (Norsk institutt for vannforskning), Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, Veterinærinstituttet og Statistisk Sentralbyrå. Mange av forskningssettene under Forskningsrådets senterordninger er knyttet til forskningsmiljøer i Oslo.

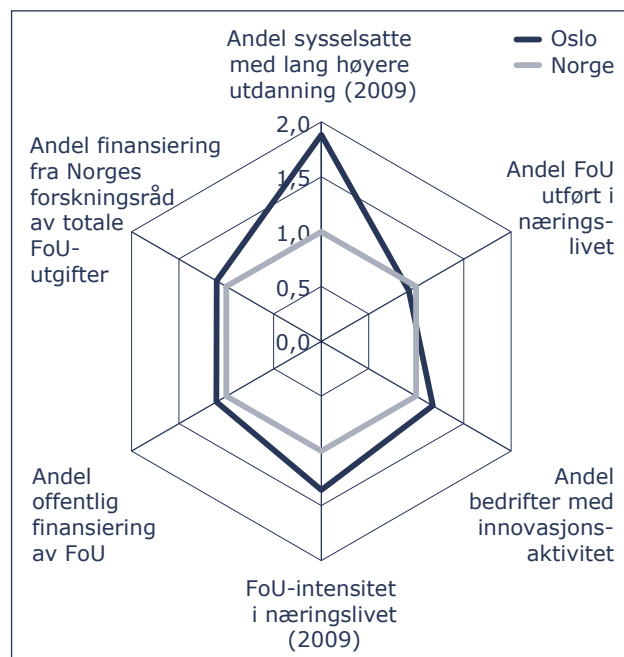
Næringsstrukturen i Oslo er preget av et høyt innslag av relativt FoU-intensive virksomheter. Den i særklasse viktigste næringen i denne sammenheng er IKT-næringen som alene har FoU-aktivitet på godt over to milliarder kroner. Også virksomheter innenfor forretningsmessig tjenesteyting og finans og forsikring er viktige i denne sammenheng. Ved siden av dette er det også betydelig FoU-aktivitet blant industrielle aktører, spesielt innenfor høyteknologisk næringsliv som kjemisk og farmasøytisk industri.

I løpet av perioden 2001 til 2010 var det en økning i de totale FoU-utgiftene i Oslo på nesten 43 prosent, og det har vært en realvekst på dette nivået i alle de forskningsutførende sektorene.

Det foregår for tiden to klyngeprosjekter i Oslo med finansiering fra NCE- og Arenaprogrammene. Det ene er Oslo Cancer Cluster som er et samarbeid mellom FoU-aktører som arbeider med utvikling av medisinsk behandling av kreftpasienter, det andre er Oslo Medtech som arbeider med utvikling av produkter og tjenester innenfor medisinsk teknologi.

Oslo skårer spesielt høyt når det gjelder andel sysselsatte med høyere utdanning, som ligger nesten på det dobbelte av landsgjennomsnittet. Oslo har også et næringsliv som er betydelig mer FoU-intensivt og mer innovativt enn landsgjennomsnittet, mens andelen av FoU i industrien er nesten halvparten så stor som for næringslivet i landet som helhet. Når det gjelder de øvrige indikatorer, ligger Oslo nokså nært landsgjennomsnittet.

Figur 4.4.3
Oslo – utvalgte indikatorer for FoU og innovasjon i 2010.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk og SSB, Innovasjonsundersøkelsen 2010

FoU-aktivitet i Oslo

FoU-aktivitet etter sektor	Mill. kr	Andel av Norge (%)
Universitets- og høyskolesektoren	3 859	32,5
Instituttsektoren	2 969	29,6
Næringslivet	5 696	28,4
Helseforetak	1 119	47,8
Totalt	13 643	30,7

FoU-aktivitet etter innbyggere	Oslo	Norge
FoU per innbygger i kroner	23 004	9 080
Forskere/faglig personale per 1 000 sysselsatte	44	18

Forskningssentre under Forskningsrådets senterordninger	Oslo	Norge
Sentre for fremragende forskning (SFF)	10	21
Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI)	6	21
Forskningssentre for miljøvennlig energi (FME)	2	11

Pågående klyngeprosjekter med finansiering fra NCE- eller Arena-programmet
NCE: Oslo Cancer Cluster
Arena: Oslo Medtech

4.4.4 Hedmark

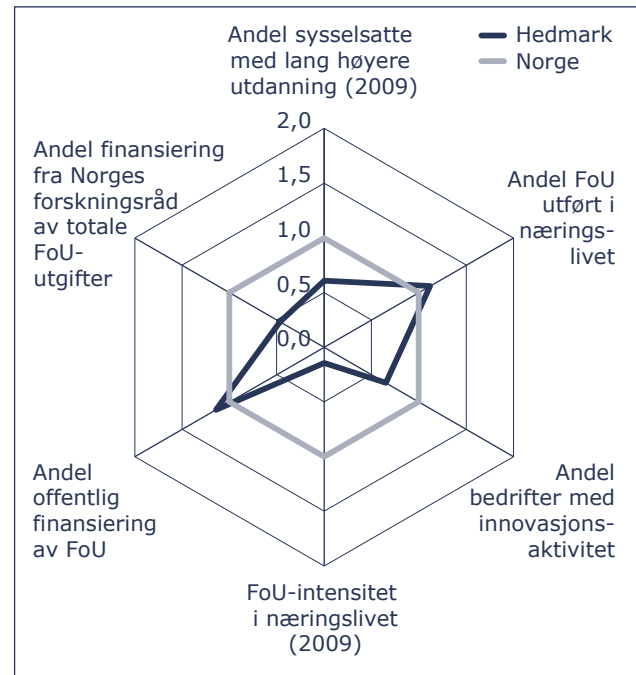
Hedmark er blant fylkene med minst FoU-aktivitet, med bare 0,6 prosent av landets samlede aktivitet. Høgskolen i Hedmark er fylkets eneste institusjon i universitets- og høyskolesektoren, mens Sykehuset Innlandet HF er en viktig institusjon i helsesektoren og har noe forskningsaktivitet.

Næringslivet er generelt preget av å ha lite FoU-aktivitet, men det foregår noe blant annet i tilknytning til næringsmiddelindustrien og i virksomhet knyttet til bioteknologi.

Det har ikke vært aktive klyngeprosjekter med finansiering fra NCE- og Arenaprogrammene i fylket de siste årene, men fra 2012 har Arena Heidner kommet i gang. Dette prosjektet arbeider innen «blå-grønn» bioteknologi med utvikling av produkter og tjenester innenfor havbruks- og landbruksbasert matproduksjon.

Fylket skårer lavt på de viktigste indikatorene, spesielt kan det bemerkes at FoU-intensiteten er svært lav, og også innovasjonsaktiviteten ligger en del under landsgjennomsnittet. Andel sysselsatte med lang høyere utdanning er også lav.

Figur 4.4.4
Hedmark – utvalgte indikatorer for FoU og innovasjon i 2010.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk og SSB, Innovasjonsundersøkelsen 2010

FoU-aktivitet i Hedmark

FoU-aktivitet etter sektor	Mill. kr	Andel av Norge (%)
Universitets- og høyskolesektoren	80	0,7
Instituttsektoren	18	0,2
Næringslivet	126	0,6
Helseforetak	24	1,0
Totalt	248	0,6
FoU-aktivitet etter innbyggere	Hedmark	Norge
FoU per innbygger i kroner	1 300	9 080
Forskere/faglig personale per 1 000 sysselsatte	4	18
Forskningssentre under Forskningsrådet senterordninger	Hedmark	Norge
Sentre for fremragende forskning (SFF)	Ingen	21
Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI)	Ingen	21
Forskningssentre for miljøvennlig energi (FME)	Ingen	11

Pågående klyngeprosjekter med finansiering fra NCE- eller Arena-programmet

NCE: Ingen

Arena: Arena Heidner, Hamar

4.4.5 Oppland

Oppland har 1,1 prosent av landets samlede FoU-aktivitet, og er dermed også blant fylkene med minst FoU-aktivitet. Fylket har to høyskoler; Høgskolen i Lillehammer og Høgskolen i Gjøvik. SINTEF har et datterselskap på Raufoss – SINTEF Raufoss Manufacturing, og ellers finnes det noen mindre institutter i fylket.

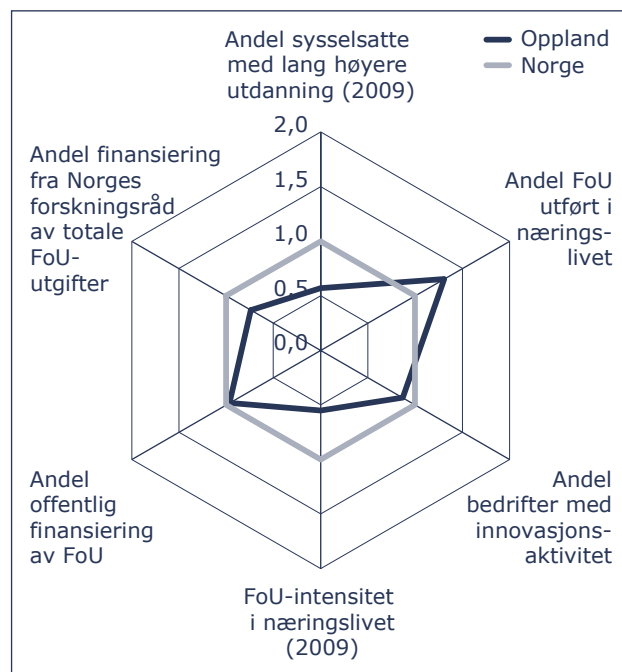
Fylket har innslag av noe FoU-intensivt næringsliv, dette er særlig knyttet til lettmetallmiljøet i Gjøvik/Toten-regionen der man også har et NCE-prosjekt, nemlig NCE Raufoss.

Det pågår også et Arena-prosjekt i fylket, Helse i Valdres, som er knyttet til reiselivs- og helsereelatert virksomhet i området.

Det har vært en samlet nedgang på nesten 18 prosent i den totale FoU-aktiviteten i fylket i perioden 2001 til 2010. Denne nedgangen skyldes tilbakegang i næringslivets FoU-aktivitet.

Innovasjonsaktiviteten i næringslivet ligger noe under landsgjennomsnittet, mens FoU-intensiteten er lav og ligger på bare litt over 50 prosent av landsgjennomsnittet. Andelen sysselsatte med lang høyere utdanning ligger også på dette nivået.

Figur 4.4.5
Oppland – utvalgte indikatorer for FoU og innovasjon i 2010.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk og SSB, Innovasjonsundersøkelsen 2010

FoU-aktivitet i Oppland

FoU-aktivitet etter sektor	Mill. kr	Andel av Norge (%)
Universitets- og høyskolesektoren	87	0,7
Instituttsektoren	102	1,0
Næringslivet	287	1,4
Helseforetak	7	0,3
Totalt	495	1,1
FoU-aktivitet etter innbyggere	Oppland	Norge
FoU per innbygger i kroner	2 604	9 080
Forskere/faglig personale per 1 000 sysselsatte	7	18
Forskningssentre under Forskningsrådet senterordninger	Oppland	Norge
Sentre for fremragende forskning (SFF)	Ingen	21
Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI)	Ingen	21
Forskningssentre for miljøvennlig energi (FME)	Ingen	11

Pågående klyngeprosjekter med finansiering fra NCE- eller Arena-programmet

NCE: NCE Raufoss

Arena: Helse i Valdres

4.4.6 Buskerud

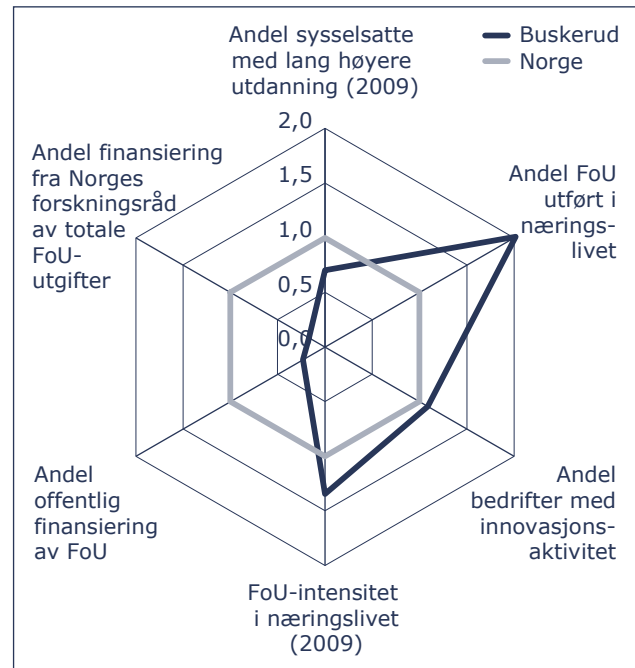
Buskerud har 3,2 prosent av landets samlede FoU-aktivitet, men fylket skiller seg ut ved at det har mye forskningsintensivt næringsliv. Fylket har over 6 prosent av landets samlede FoU-aktivitet i næringslivet, som utgjør over 90 prosent av all FoU i fylket. Ingen andre fylker har en så høy andel utført i næringslivet. Det er særlig industrien i Kongsberg som bidrar til dette, der man har flere større bedrifter med betydelig FoU-aktivitet.

Fylket har én høyskole, Høgskolen i Buskerud, og det drives også FoU-aktivitet ved Vestre Viken HF – sykehuset i Buskerud. I tillegg foregår det FoU ved noen institutter og museer, men dette har et relativt beskjedent omfang.

På de utvalgte indikatorene skårer fylket noe over landsgjennomsnittet på andel bedrifter med innovasjon og FoU-intensiteten i næringslivet. Grunnet den relativt svake utviklingen av universitets- og høyskole- og instituttsektoren har næringslivet en meget høy andel av utført FoU. Andelen sysselsatte med høyere utdanning ligger en del under landsgjennomsnittet.

Det foregår for tiden tre klyngeprosjekter med finansiering fra NCE- og Arenaprogrammene i fylket. Det ene gjelder NCE Systems Engineering som er knyttet til bedriftene på Kongsberg. I tillegg er det to Arena-prosjekter; Arena Helseinnovasjon i Drammens-området er rettet mot bedrifter som arbeider med helse- og velferdsteknologi, mens Electric Mobility Norway på Kongsberg arbeider innenfor elektrifisering av kjøretøyer og utvikling av elbilbaserte samferdselsløsninger.

Figur 4.4.6
Buskerud – utvalgte indikatorer for FoU og innovasjon.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk og SSB, Innovasjonsundersøkelsen 2010

FoU-aktivitet i Buskerud

FoU-aktivitet etter sektor	Mill. kr	Andel av Norge (%)
Universitets- og høyskolesektoren	62	0,5
Instituttsektoren	8	0,1
Næringslivet	1 289	6,4
Helseforetak	52	2,2
Totalt	1 411	3,2
FoU-aktivitet etter innbyggere	Buskerud	Norge
FoU per innbygger i kroner	5 441	9 080
Forskere/faglig personale per 1 000 sysselsatte	8	18
Forskningssentre under senterordningen	Buskerud	Norge
Sentre for fremragende forskning (SFF)	Ingen	21
Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI)	Ingen	21
Forskningssentre for miljøvennlig energi (FME)	Ingen	11

Pågående klyngeprosjekter med finansiering fra NCE- eller Arena-programmet

NCE: NCE Systems Engineering Kongsberg
 Arena: Arena Helseinnovasjon, Drammen
 Electric Mobility Norway, Kongsberg

4.4.7 Vestfold

Vestfold har 2,7 prosent av landets samlede FoU-aktivitet, og i likhet med Buskerud foregår den største andelen av FoU-aktiviteten i næringslivet. Fylkets næringsliv står for i underkant av 5 prosent av landets samlede FoU-aktivitet i næringsliv. Dette skyldes at fylket har et stort innslag av høyteknologisk industri, særlig knyttet til mikro- og nanoteknologi, med tyngde i Horten-området. I tillegg har fylket også en del virksomhet innenfor IKT-relatert tjenesteyting.

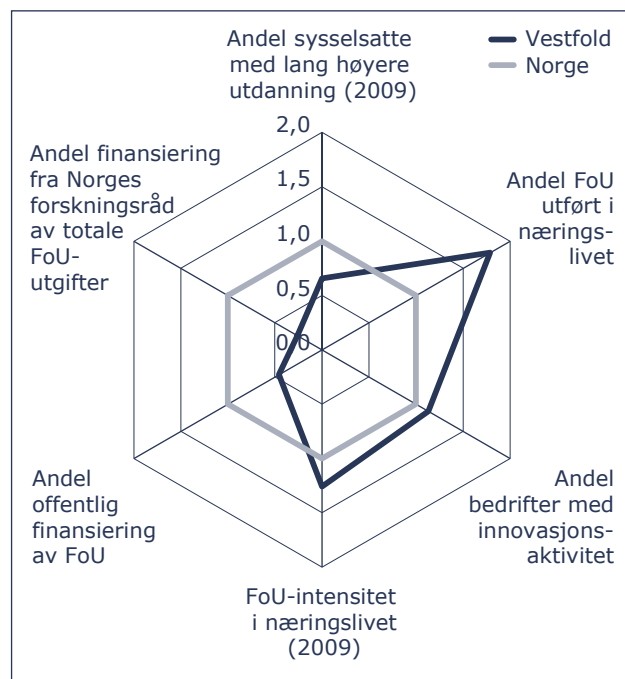
Høgskolen i Vestfold er eneste høyere utdanningsinstitusjon. Instituttsektoren er liten i dette fylket, Forsvarets Forskningsinstitutt (FFI) har imidlertid en avdeling i Horten.

Vestfold har hatt en realvekst i FoU-aktivitet på nærmere 50 prosent i perioden 2001–2010. Dette skyldes særlig utviklingen i næringslivet, men det har også vært vekst i FoU-aktiviteten i universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren.

Det pågår to klyngeprosjekter med finansiering fra NCE- og Arenaprogrammet i fylket. Det ene er NCE Nano and Microtechnology-prosjekt som er rettet mot teknologibedriftene i Horten-regionen. Dette prosjektet er forankret ved Høgskolen i Vestfold. Det andre er et Arena-prosjekt knyttet til den såkalte Vannklyngen i fylket og gjelder bedrifter som arbeider med teknologi knyttet til håndtering av vann. Dette prosjektet har også deltakere i Grenlands-regionen i Telemark.

I likhet med Buskerud er andelen bedrifter med innovasjon noe over det nasjonale gjennomsnittet, og FoU-intensiteten er også over landsgjennomsnittet. Samtidig er andelen av sysselsatte med lang høyere utdanning en del lavere enn landsgjennomsnittet.

Figur 4.4.7
Vestfold – utvalgte indikatorer for FoU og innovasjon i 2010.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk og SSB, Innovasjonsundersøkelsen 2010

FoU-aktivitet i Vestfold

FoU-aktivitet etter sektor	Mill. kr	Andel av Norge (%)
Universitets- og høyskolesektoren	64	0,5
Instituttsektoren	109	1,1
Næringslivet	970	4,8
Helseforetak	53	2,3
Totalt	1 196	2,7
FoU-aktivitet etter innbyggere	Vestfold	Norge
FoU per innbygger i kroner	5 144	9 080
Forskere/faglig personale per 1 000 sysselsatte	5	18
Forskningssentre under Forskningsrådet senterordninger	Vestfold	Norge
Sentre for fremragende forskning (SFF)	Ingen	21
Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI)	Ingen	21
Forskningssentre for miljøvennlig energi (FME)	Ingen	11

Pågående klyngeprosjekter med finansiering fra NCE- eller Arena-programmet

NCE: NCE Micro and Nanotechnology

Arena: Clean Water Norway - Vannklyngen, Vestfold og Grenland

4.4.8 Telemark

Telemark har 2,1 prosent av landets samlede FoU-aktivitet, og også i dette fylket er hovedtyngden av FoU-aktiviteten knyttet til næringslivet. Dette gjelder særlig det industrielle miljøet i Grenlands-området med lange tradisjoner innenfor petrokjemisk industri, og denne industrien organiserer også en del FoU-aktivitet. Det foregår i tillegg noe FoU-virksomhet innen IKT- og faglig og vitenskapelig tjenesteyting.

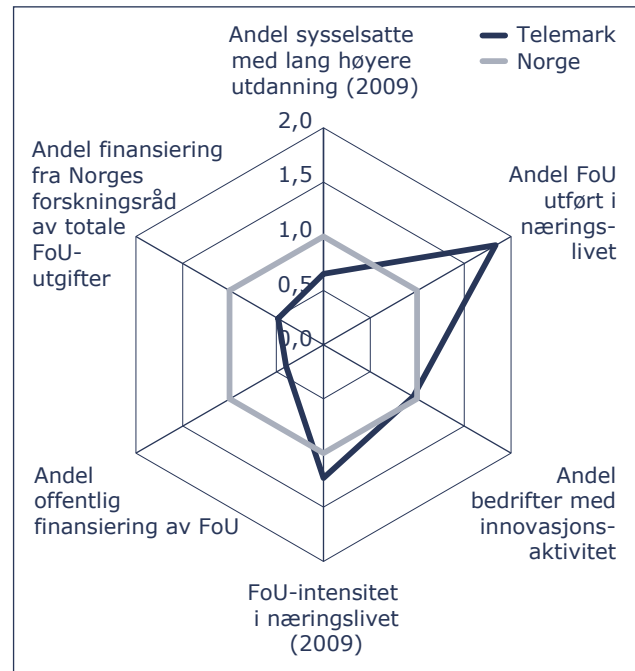
Høgskolen i Telemark, Telemarksforskning og Sykehuset Telemark er de mest sentrale FoU-aktørene i universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren.

Telemark har hatt en realvekst i FoU-aktiviteten på over 60 prosent i perioden fra 2001 til 2010, og denne veksten har særlig funnet sted i næringslivet.

Indikatoren for FoU-intensitet viser at fylkets næringsliv ligger noe over landsgjennomsnittet, mens andelen bedrifter med innovasjon ligger tilnærmet på landsgjennomsnittet. Andelen sysselsatte med høyere utdanning ligger en del lavere enn gjennomsnittet for Norge.

Det pågår for tiden ingen prosjekter med finansiering fra NCE- og Arena-programmene i Telemark, bortsett fra at noen bedrifter i Grenlands-regionen deltar i Vannklyngeprosjektet som drives fra Vestfold.

Figur 4.4.8
Telemark – utvalgte indikatorer for FoU og innovasjon i 2010.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk og SSB, Innovasjonsundersøkelsen 2010

FoU-aktivitet i Telemark

FoU-aktivitet etter sektor	Mill. kr	Andel av Norge (%)
Universitets- og høyskolesektoren	67	0,6
Instituttsektoren	68	0,7
Næringslivet	760	3,8
Helseforetak	18	0,8
Totalt	913	2,1
FoU-aktivitet etter innbyggere	Telemark	Norge
FoU per innbygger i kroner	5 410	9 080
Forskere/faglig personale per 1 000 sysselsatte	11	18
Forskningsentre under Forskningsrådets senterordninger	Telemark	Norge
Sentre for fremragende forskning (SFF)	Ingen	21
Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI)	Ingen	21
Forskningsentre for miljøvennlig energi (FME)	Ingen	11

Pågående klyngeprosjekter med finansiering fra NCE- eller Arena-programmet

NCE: Ingen

Arena: Clean Water Norway -Vannklyngen, Vestfold og Grenland

4.4.9 Agderfylkene

Agderfylkene⁴ har til sammen 2,1 prosent av landets samlede FoU-aktivitet. For næringslivet er denne andelen noe høyere, mens den er lavere for de øvrige sektorene.

Universitetet i Agder ble etablert i 2007 og er basert på en sammenslåing av de tidligere statlige høyskolene i regionen. Innenfor instituttsektoren har man bl.a. Agderforskning og avdelinger av Bioforsk og Havforskningsinstituttet. I helsesektoren drives noe FoU-virksomhet ved Sørlandet sykehus HF.

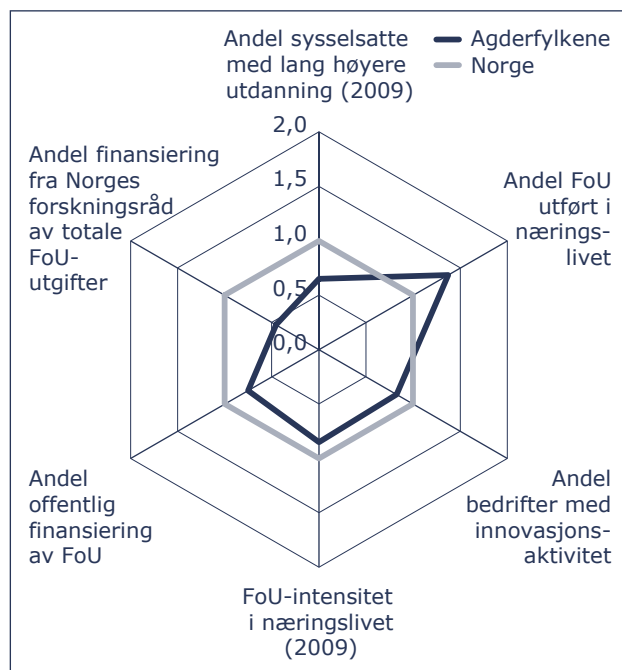
Næringslivet står for den største andelen av regionens FoU-aktivitet, det meste av FoU-aktiviteten foregår innenfor kjemisk industri, i tillegg har man noe FoU innenfor teknologibasert næringsliv og IKT-næringen.

I perioden 2001–2010 var det en realnedgang på omlag 18 prosent i den samlede FoU-aktiviteten i Agder. Dette skyldes at det har vært en betydelig nedtrapping av FoU-aktiviteten i næringslivet, blant annet innenfor IKT-næringen tidlig på 2000-tallet, og næringslivet hadde en samlet realnedgang i FoU-aktivitet på over 40 prosent. På den annen side har det vært en sterk realvekst i universitets- og høyskolesektoren med nærmere 90 prosent, og i instituttsektoren har det skjedd en tredobling. Men siden disse to sektorene i utgangspunktet har vesentlig mindre FoU-aktivitet enn næringslivet, har denne veksten ikke vært tilstrekkelig til å kompensere for nedgangen i næringslivet.

Regionen har ett NCE-prosjekt, nemlig NCE NODE som er et nettverk av bedrifter innenfor off-shore-relatert virksomhet. I tillegg har regionen hele fire Arena-prosjekter. Det ene er Arena Fritidsbåt som er rettet mot fritidsbåtbransjen. Det andre er Arena Eyde, som er et nettverk av bedrifter innenfor prosessindustri som arbeider med sikte på å utvikle en bærekraftig prosessindustri, blant annet gjennom satsing på energi og miljø. Det tredje er Arena USUS som er rettet mot reiseliv, opplevelses- og kulturnæringene. I tillegg har Arena Digin kommet i gang fra 2012. Dette prosjektet arbeider med å utvikle et bedre samspill mellom IKT-bedriftene i regionen slik at de kan levere et bredere spekter av produkter og tjenester.

De utvalgte indikatorene viser et mønster for Agder nokså likt mange andre fylker med andel innovative bedrifter noe under landsgjennomsnittet, mens FoU-intensiteten er en del lavere. Andelen FoU utført i næringslivet er relativt høy, mens andelen offentlig

Figur 4.4.9
Agderfylkene – utvalgte indikatorer for FoU og innovasjon i 2010.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk og SSB, Innovasjonsundersøkelsen 2010

finansiert FoU er relativt lav. Utdanningsnivået i fylket ligger noe under landsgjennomsnittet.

FoU-aktivitet i Agderfylkene

FoU-aktivitet etter sektor	Mill. kr	Andel av Norge (%)
Universitets- og høyskolesektoren	214	1,8
Instituttsektoren	92	0,9
Næringslivet	592	2,9
Helseforetak	53	2,2
Totalt	951	2,1

FoU-aktivitet etter innbyggere	Agder	Norge
FoU per innbygger i kroner	3 385	9 080
Forskere/faglig personale per 1 000 sysselsatte	9	18

Forskningsentre under Forskningsrådets senterordninger	Agder	Norge
Sentre for fremragende forskning (SFF)	Ingen	21
Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI)	Ingen	21
Forskningsentre for miljøvennlig energi (FME)	Ingen	11

Pågående klyngeprosjekter med finansiering fra NCE- eller Arena-programmet
NCE: NCE Node
Arena: Arena Fritidsbåt, Arena Eyde, Arena USUS, Arena Digin

⁴ Agderfylkene presenteres her samlet da det er for få statistikkeneheter i Aust-Agder både i universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren til at fylket kan presenteres alene for disse sektorene.

4.4.10 Rogaland

Rogaland har 5 prosent av landets samlede FoU-aktivitet, og det er særlig i næringslivet at Rogaland har en høy andel FoU med over 7 prosent av landets samlede FoU-virksomhet i næringslivet. Det er bare tre fylker som har en høyere andel av FoU i næringslivet; Oslo, Akershus og Sør-Trøndelag. Næringslivets FoU er spredt over en rekke områder og gjelder fiskeoppdrett, oljenæringen og relaterte tjenester, samt ulike deler av industrien med både høyteknologiske og lavteknologiske næringer.

Rogaland har noen store FoU-aktører: Innenfor universitets- og høyskolesektoren er Universitetet i Stavanger den mest sentrale, i instituttsektoren er IRIS den viktigste aktøren. I helsesektoren er Universitetssykehuset i Stavanger sentral.

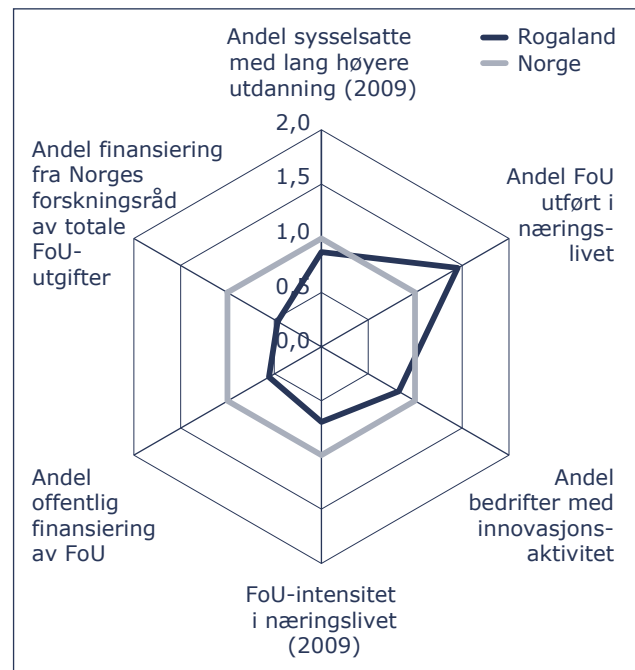
I perioden 2001 til 2010 var det en realøkning i den totale FoU-aktiviteten i fylket på nesten 30 prosent, litt høyere enn veksten for Norge totalt. Denne veksten har i hovedsak kommet innenfor universitets- og høyskolesektoren som har hatt mer enn tredobling av sin FoU-aktivitet, noe som sannsynligvis kan knyttes til etableringen av Universitetet i Stavanger.

Rogaland har ett senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI), dette er rettet mot oljeboringsteknologi og er forankret ved IRIS.

Det er tre pågående klyngeprosjekter med finansiering fra NCE- og Arenaprogrammene i fylket. Det ene er NCE Culinology som arbeider med matnæringen. Det andre er Arena NOW (Norwegian Offshore Wind) som arbeider med havvindsteknologi og offshore vindkraftproduksjon i Hordaland og Rogaland. Det tredje er Arena Ocean of Opportunities som er rettet mot utvikling og produksjon av fiskefôr.

Innovasjonsaktiviteten i næringslivet ligger noe under landsgjennomsnittet, mens FoU-intensiteten i

Figur 4.4.10
Rogaland – utvalgte indikatorer for FoU og innovasjon i 2010.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk og SSB, Innovasjonsundersøkelsen 2010

næringslivet ligger en del under. Utdanningsnivået i fylket ligger litt under gjennomsnittet.

FoU-aktivitet i Rogaland

FoU-aktivitet etter sektor	Mill. kr	Andel av Norge (%)
Universitets- og høyskolesektoren	383	3,2
Instituttsektoren	263	2,6
Næringslivet	1 472	7,3
Helseforetak	117	5,0
Totalt	2 234	5,0
FoU-aktivitet etter innbyggere	Rogaland	Norge
FoU per innbygger i kroner	5 170	9 080
Forskere/faglig personale per 1 000 sysselsatte	10	18
Forskningssentre under Forskningsrådet senterordninger	Rogaland	Norge
Sentre for fremragende forskning (SFF)	Ingen	21
Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI)	1	21
Forskningssentre for miljøvennlig energi (FME)	Ingen	11

Pågående klyngeprosjekter med finansiering fra NCE- eller Arena-programmet

NCE: NCE Culinology

Arena: Arena NOW (Norwegian Offshore Wind - Rogaland og Hordaland), Arena Ocean of Opportunities

4.4.11 Hordaland

FoU-aktiviteten i Hordaland utgjorde 8 prosent av Norges totale FoU-utgifter. Dermed er Hordaland det fjerde største fylket hva gjelder FoU-innsats, etter Oslo, Akershus og Sør-Trøndelag. Over 50 prosent av den totale FoU-aktiviteten i fylket fant sted i universitets- og høyskolesektoren.

Den viktigste FoU-institusjonen er Universitetet i Bergen, i tillegg er det flere andre institusjoner i universitets- og høyskolesektoren, blant annet Norges Handelshøyskole og Høgskolen i Bergen.

Fylket har en omfattende instituttsektor med Havforskningsinstituttet, Uni Research, NIFES, Christian Michelsen Research (CMR) og Christian Michelsens Institutt (CMI) blant de viktigste. Helse Bergen – Haukeland universitetssykehus er et av landets største helseforetak og er en viktig FoU-aktør innenfor helsesektoren.

Hordaland har stor FoU-aktivitet i næringslivet. En vesentlig del av dette er knyttet til industrien generelt og de deler av den som er rettet mot offshorerelatert virksomhet. I tillegg har fylket en del FoU-virksomhet i IKT-næringen og i faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting.

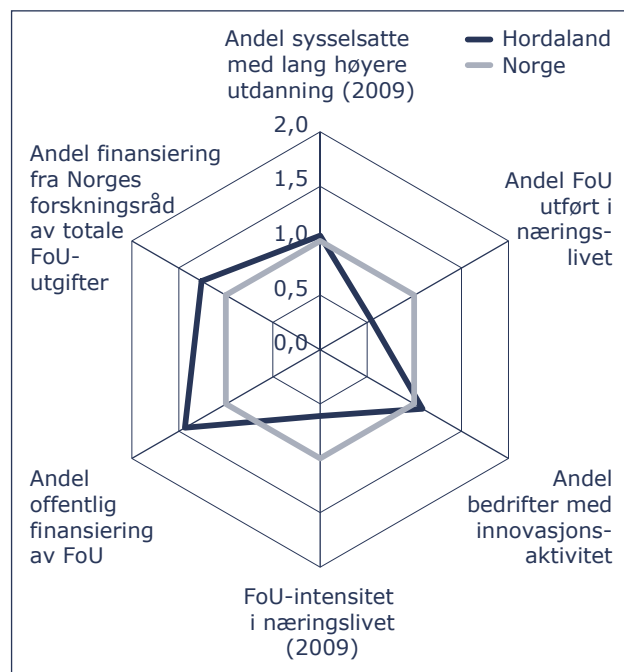
Hordaland står relativt sterkt når det gjelder forskningssentre med elleve sentre under Forskningsrådets senterordninger. Dette gjelder fem SFF, fire SFI og to FME; alle disse er lokalisert i Bergen, og de fleste er knyttet til universitetet.

Fylket har også en sterk posisjon når det gjelder klyngeprosjekter. Det gjennomføres for tiden to NCE-prosjekter; NCE Subsea som er rettet mot undervannsteknologi i offshorenæringen, mens NCE Tourism Fjord Norway er rettet mot reiselivsnæringen i Hordaland og Sogn og Fjordane. Det pågår videre tre Arena-prosjekter i fylket. I tillegg til Arena NOW som arbeider med offshore-vind i Hordaland og Rogaland, har man MediArena i Bergen som arbeider med produksjon og formidling av digitalt innhold, og Arena Maritime Clean Tech West som er rettet mot den maritime næringen.

I perioden 2001 til 2010 har det vært en realvekst i de totale FoU-utgiftene i fylket på nesten 26 prosent. Den største veksten har vært innenfor instituttsektoren som har hatt en realvekst på nesten 60 prosent.

Grunnet den sterke posisjonen til de institusjonelle FoU-aktørene i fylket skårer Hordaland høyt på de to indikatorene som gjelder andel offentlig for Forskningsrådsfinansiering av FoU. Fylket ligger så vidt over landsgjennomsnittet for andelen sysselsatte med lang høyere utdanning. Når det gjelder andelen bedrifter med innovasjon, ligger fylket litt over landsgjennomsnittet, mens FoU-intensiteten ligger vesentlig under.

Figur 4.4.11
Hordaland – utvalgte indikatorer for FoU og innovasjon i 2010.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk og SSB, Innovasjonsundersøkelsen 2010

FoU-aktivitet i Hordaland

FoU-aktivitet etter sektor	Mill. kr	Andel av Norge (%)
Universitets- og høyskolesektoren	1 912	16,1
Instituttsektoren	1 462	14,5
Næringslivet	1 183	5,9
Helseforetak	251	10,7
Totalt	4 808	10,8
FoU-aktivitet etter innbyggere	Hordaland	Norge
FoU per innbygger i kroner	10 003	9 080
Forskere/faglig personale per 1 000 sysselsatte	21	18
Forskningssentre under Forskningsrådets senterordningen	Hordaland	Norge
Sentre for fremragende forskning (SFF)	5	21
Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI)	4	21
Forskningssentre for miljøvennlig energi (FME)	2	11

Pågående klyngeprosjekter med finansiering fra NCE- eller Arena-programmet

NCE: NCE Subsea, NCE Tourism Fjord Norway
Arena: Arena NOW (Norwegian Offshore Wind - Rogaland og Hordaland), MediArena, Arena Maritime Clean Tech West

4.4.12 Sogn og Fjordane

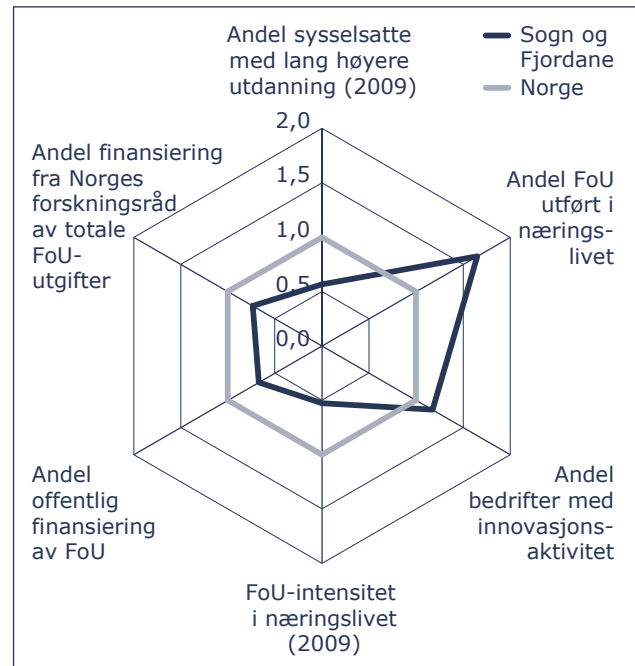
Sogn og Fjordane er blant fylkene med minst FoU-aktivitet med 0,8 prosent av landets samlede aktivitet. Det er noe FoU-aktivitet i næringslivet, mens den institusjonelle sektoren er relativt svakt utviklet. De viktigste institusjonelle aktørene er Høgskolen i Sogn og Fjordane og Vestlandsforskning. Næringslivets FoU-aktivitet er først og fremst knyttet til prosessindustrien i fylket.

Det foregår to klyngeprosjekter med finansiering fra NCE- og Arenaprogrammene i fylket. I tillegg til NCE Tourism Fjord Norway som drives fra Bergen, men som også er rettet mot reiselivsbedrifter i Sogn og Fjordane, har man ett Arena-prosjekt; Arena Frukt og Bær som er organisert i samarbeid mellom bedrifter som arbeider med foredling av frukt og bær.

Det var nullvekst i FoU-utgiftene i fylket fra 2001 til 2010; næringslivet hadde noe tilbakegang, mens det var en liten vekst i øvrige sektorer, høyest i universitets- og høyskolesektoren.

Innovasjonsaktiviteten i fylket ligger noe over landsgjennomsnittet, mens FoU-intensiteten ligger betydelig under. Grunnet få høyere utdanningsinstitusjoner og forskningsinstitutter i fylket er en høy andel av fylkets FoU utført i næringslivet, mens andelen offentlig finansiert FoU er lav. Utdanningsnivået i fylket er relativt lavt og ligger på cirka 60 prosent av landsgjennomsnittet.

Figur 4.4.12
Sogn og Fjordane – utvalgte indikatorer for FoU og innovasjon i 2010.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk og SSB, Innovasjonsundersøkelsen 2010

FoU-aktivitet i Sogn og Fjordane

FoU-aktivitet etter sektor	Mill. kr	Andel av Norge (%)
Universitets- og høyskolesektoren	46	0,4
Instituttsektoren	40	0,4
Næringslivet	276	1,4
Helseforetak	7	0,3
Totalt	369	0,8
FoU-aktivitet etter innbyggere	Sogn og Fjordane	Norge
FoU per innbygger i kroner	3 430	9 080
Forskere/faglig personale per 1 000 sysselsatte	8	18
Forskningssentre under Forskningsrådets senterordninger	Sogn og Fjordane	Norge
Sentre for fremragende forskning (SFF)	Ingen	21
Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI)	Ingen	21
Forskningssentre for miljøvennlig energi (FME)	Ingen	11

Pågående klyngeprosjekter med finansiering fra NCE- eller Arena-programmet

NCE: Ingen

Arena: Arena Frukt og Bær

4.4.13 Møre og Romsdal

Møre og Romsdal har 2,0 prosent av landets samlede FoU-aktivitet. Næringslivet er den viktigste forskningsutførende sektoren med 3,3 prosent av landets FoU i næringslivet. Deler av fylket har sterke industrielle tradisjoner, og er det fylket som har relativt sett høyest andel industri. Denne er imidlertid mindre FoU-intensiv. Næringslivets FoU-virksomhet foregår i hovedsak innenfor maritime og marine næringer. I tillegg foregår det noe FoU i IKT-relatert virksomhet og i faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting.

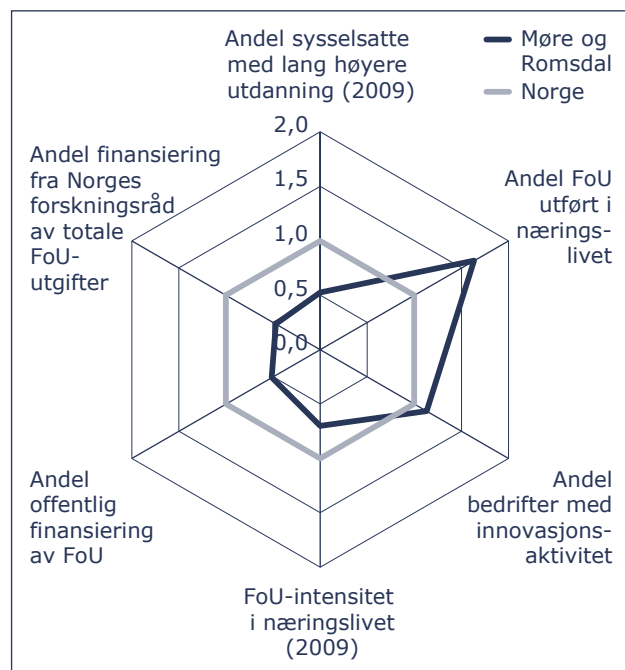
Fylket har tre høyskoler, Høgskolen i Molde, Høgskolen i Ålesund og Høgskolen i Volda. Innenfor instituttsektoren har man Møreforskning samt avdelinger i blant annet Nofima og Bioforsk.

Det har vært en realvekst på nesten 10 prosent i fylkets samlede FoU-aktivitet fra 2001 til 2010, dette skyldes først og fremst utviklingen i høyskolesektoren som har hatt en realvekst på vel 80 prosent.

Det er for tiden to pågående klyngeprosjekter med finansiering fra NCE- og Arenaprogrammene i fylket. Det ene er NCE Maritime, som har base i Ålesund og arbeider med utvikling innenfor det offshorerelaterte næringslivet. I tillegg er Arena-prosjektet Ikuben satt i gang fra 2012, dette er knyttet til industribedrifter i Romsdal og på Nordmøre som sammen skal utvikle nye løsninger innen logistikk og materialteknologi i samspill med kunnskapsmiljøene.

Fylket skårer noe over landsgjennomsnittet med hensyn til andel bedrifter med innovasjonsaktivitet, mens FoU-intensiteten i næringslivet ligger en del under landsgjennomsnittet. Utdanningsnivået er også lavt, andelen sysselsatte med lang høyere utdanning ligger på cirka halvparten av landsgjennomsnittet.

Figur 4.4.13
Møre og Romsdal – utvalgte indikatorer for FoU og innovasjon i 2010.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk og SSB, Innovasjonsundersøkelsen 2010

FoU-aktivitet i Møre og Romsdal

FoU-aktivitet etter sektor	Mill. kr	Andel av Norge (%)
Universitets- og høyskolesektoren	103	0,9
Instituttsektoren	119	1,2
Næringslivet	662	3,3
Helseforetak	9	0,4
Totalt	893	2,0
FoU-aktivitet etter innbyggere	Møre og Romsdal	Norge
FoU per innbygger i kroner	3 536	9 080
Forskere/faglig personale per 1 000 sysselsatte	8	18
Forskningsentre under Forskningsrådets senterordninger	Møre og Romsdal	Norge
Sentre for fremragende forskning (SFF)	Ingen	21
Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI)	Ingen	21
Forskningsentre for miljøvennlig energi (FME)	Ingen	11

Pågående klyngeprosjekter med finansiering fra NCE- eller Arena-programmet

NCE: NCE Maritime Sunnmøre

Arena: Ikuben

4.4.14 Sør-Trøndelag

Sør-Trøndelag har i underkant av 17 prosent av landets samlede FoU-aktivitet og er dermed landets nest største i FoU-sammenheng, bare Oslo har en høyere andel. Det er særlig FoU-aktiviteten i universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren som er viktig. Begge sektorer har over 20 prosent av landets samlede FoU-virksomhet, mens FoU-andelen i næringslivet og ved helseforetakene er noe lavere med omkring 10 prosent. Sør-Trøndelag har for øvrig landets høyeste FoU-kostnader per innbygger.

De to viktigste institusjonene er NTNU og SINTEF. NTNU er landets nest eldste universitet, det er et breddeuniversitet, men med betydelig tyngde innenfor teknologiske fag. Dette sammen med SINTEFs institutter på ulike områder, blant annet petroleumsforskning, energi, marin teknologi og fiskeri og havbruk, gjør Trondheim til et nasjonalt tyngdepunkt innenfor teknologifag.

Av andre institusjoner i fylket kan blant annet nevnes Høgskolen i Sør-Trøndelag og Norges geologiske undersøkelse. I tillegg har fylket ett helseforetak – St. Olavs hospital HF – som driver en del FoU-aktivitet.

Også innenfor næringslivet skjer det en omfattende FoU-virksomhet i fylket, og det er bare to andre fylker som har høyere aktivitet, nemlig Oslo og Akershus. FoU-innsatsen er knyttet til ulike næringer, men særlig petroleumsrelatert virksomhet og høyteknologisk industri. I tillegg har IKT-næringen og faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting mye FoU.

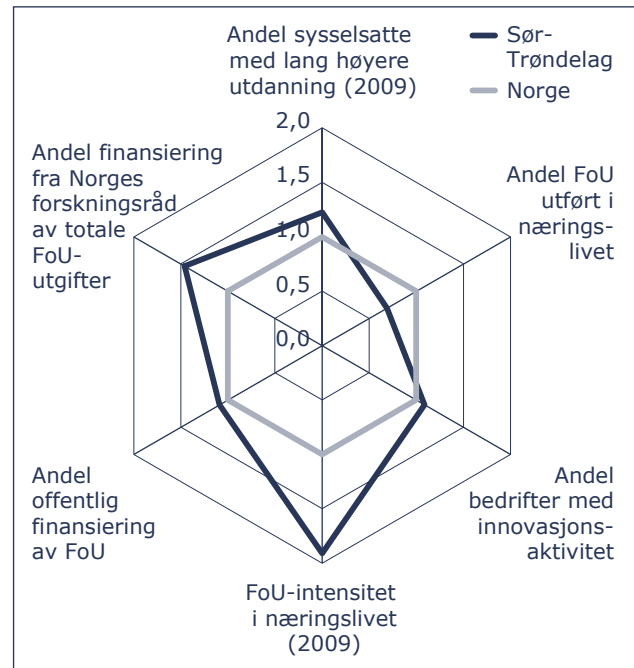
Det var en realvekst på nesten 60 prosent i fylkets FoU-aktivitet i perioden 2001 til 2010, mer enn dobbelt så høyt som for landet totalt. Realveksten har vært særlig stor i næringslivet som har mer enn doblet sin FoU-aktivitet, også universitets- og høyskolesektoren har hatt en betydelig vekst på nesten 70 prosent.

Det er til sammen femten forskningsentre under Forskningsrådets senterordninger. Disse er alle forankret ved NTNU og SINTEF, det gjelder tre SFF, syv SFI og fem FME.

For tiden pågår det tre klyngeprosjekter med finansiering fra NCE- og Arenaprogrammene i fylket. Det ene er NCE Instrumentation som er rettet mot bedrifter som arbeider med instrumenteringsteknologi i Trondheimsområdet. Det andre er et Arena-prosjekt – akvArena – som arbeider med utvikling av teknologi rettet mot havbruksnæringen. Dette gjelder bedrifter i begge Trøndelagsfylkene. I tillegg er det fra 2012 satt i gang et nytt Arena-prosjekt, Next Media, som er rettet mot mediebedrifter i Midt-Norge med sikte på å utvikle en næringsklynge innenfor medieteknologi.

Fylket skårer over landsgjennomsnittet på de fleste av de valgte indikatorene. FoU-intensiteten i næringslivet ligger nesten på det dobbelte av gjennomsnittet

Figur 4.4.14
Sør-Trøndelag – utvalgte indikatorer for FoU og innovasjon i 2010.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk og SSB, Innovasjonsundersøkelsen 2010

for Norge, mens andelen bedrifter med innovasjon ligger litt over landsgjennomsnittet. Utdanningsnivået er også relativt høyt med andel sysselsatte med lang høyere utdanning cirka 20 prosent over landsgjennomsnittet.

FoU-aktivitet i Sør-Trøndelag

FoU-aktivitet etter sektor	Mill. kr	Andel av Norge (%)
Universitets- og høyskolesektoren	2 702	22,8
Instituttsektoren	2 142	21,3
Næringslivet	2 301	11,4
Helseforetak	236	10,1
Totalt	7 381	16,6

FoU-aktivitet etter innbyggere	Sør-Trøndelag	Norge
FoU per innbygger i kroner	25 248	9 080
Forskere/faglig personale per 1 000 sysselsatte	46	18

Forskningssentre under Forskningsrådets senterordninger	Sør-Trøndelag	Norge
Sentre for fremragende forskning (SFF)	3	21
Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI)	7	21
Forskningssentre for miljøvennlig energi (FME)	5	11

Pågående klyngeprosjekter med finansiering fra NCE- eller Arena-programmet

NCE: NCE Subsea, NCE Tourism Fjord Norway
 Arena: Arena NOW (Norwegian Offshore Wind - Rogaland og Hordaland), MediArena, Arena Maritime Clean Tech West

4.4.15 Nord-Trøndelag

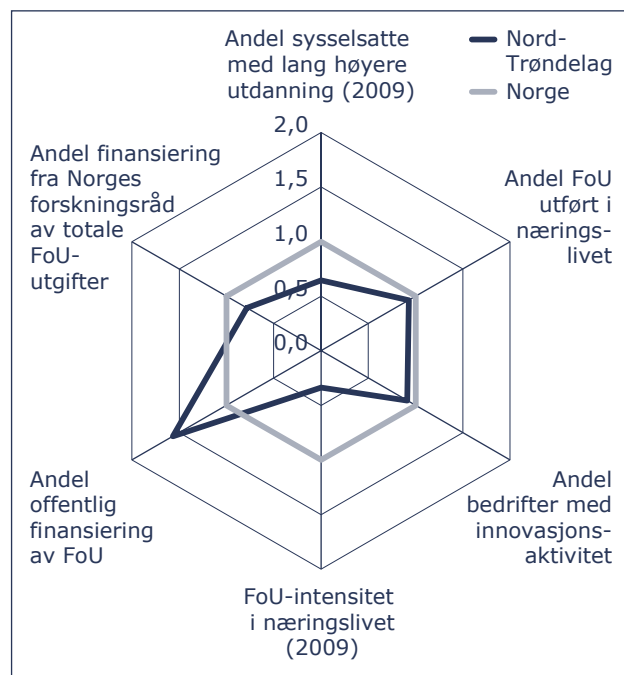
Nord-Trøndelag har relativt lite FoU-aktivitet, med bare 0,5 prosent av landets samlede aktivitet, og er landets nest minste basert på denne indikatoren. De viktigste FoU-institusjonene i fylket er Høgskolen i Nord-Trøndelag, Helse Nord-Trøndelag HF og Trøndelag Forskning og Utvikling. Næringslivet har FoU blant annet i verfts- og i offshorerelatert virksomhet.

Fra 2001 til 2010 var det en realnedgang i fylkets FoU-utgifter på snaut 7 prosent. Det er næringslivet som står for nedgangen der det har vært nesten en halvering i perioden. På den andre siden har det vært realøkninger i instituttsektoren og universitets- og høskolesektoren med henholdsvis cirka 90 og 80 prosent.

I de senere årene har det kommet i gang flere prosjekter innenfor Arena-programmet i fylket, og det pågår for tiden tre prosjekter. Dette er Arena Vindenergi som er forankret i leverandørindustrien til offshore vind, Arena Smart Water Communities som gjelder bedrifter knyttet til vannteknologi, og Arena Smart Grid Services som gjelder bedrifter som leverer netteknologi for elforsyning.

Andelen bedrifter med innovasjonsaktivitet ligger litt under landsgjennomsnittet, mens FoU-intensiteten i næringslivet ligger meget lavt på omlag 30 prosent av gjennomsnittet for landet. Utdanningsnivået i fylket er også relativt lavt.

Figur 4.4.15
Nord-Trøndelag – utvalgte indikatorer for FoU og innovasjon i 2010.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk og SSB, Innovasjonsundersøkelsen 2010

FoU-aktivitet i Nord-Trøndelag

FoU-aktivitet etter sektor	Mill. kr	Andel av Norge (%)
Universitets- og høskolesektoren	60	0,5
Instituttsektoren	47	0,5
Næringslivet	99	0,5
Helseforetak	30	1,3
Totalt	236	0,5
FoU-aktivitet etter innbyggere	Nord-Trøndelag	Norge
FoU per innbygger i kroner	1 791	9 080
Forskere/faglig personale per 1 000 sysselsatte	7	18
Forskningssentre under senterordningen	Nord-Trøndelag	Norge
Sentre for fremragende forskning (SFF)	Ingen	21
Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI)	Ingen	21
Forskningssentre for miljøvennlig energi (FME)	Ingen	11

Pågående klyngeprosjekter med finansiering fra NCE- eller Arena-programmet

NCE: Arena Vindenergi, Smart Water Communities Cluster
Arena: Arena Smart Grid Services

4.4.16 Nordland

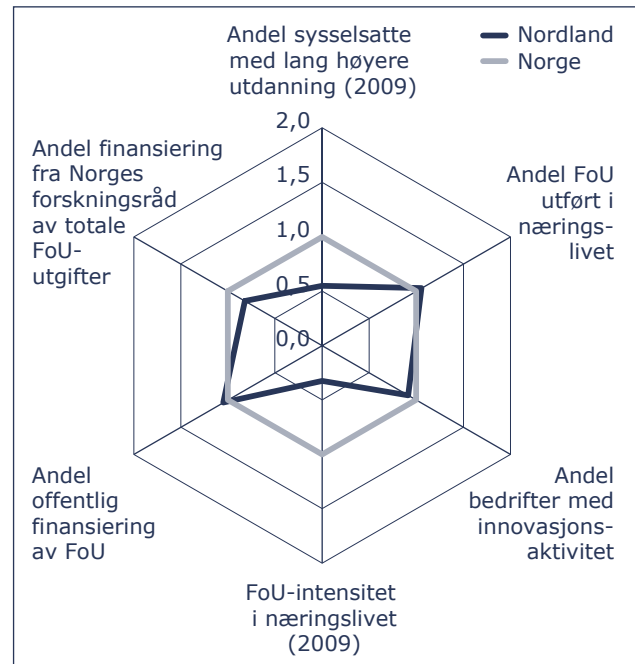
Nordland har 1,2 prosent av landets samlede FoU-aktivitet og er dermed blant de mindre fylkene basert på denne indikatoren. Den viktigste institusjonelle forskningsaktøren er Universitetet i Nordland, tidligere Høgskolen i Bodø, som formelt ble etablert i 2010. Fylket har to andre høyskoler, Høgskolen i Narvik og Høgskolen i Nesna. I tillegg er det FoU-aktivitet ved helseforetakene samt ved flere miljøer i instituttsektoren, blant annet Nordlandsforskning, Norut Narvik og Bioforsk Nord.

Næringslivet i fylket er relativt lite FoU-intensivt, det skjer noe FoU-aktivitet marin sektor og i solcelleindustrien, i tillegg skjer det FoU-aktivitet i IKT-næringen og i faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting. Etter 2010 har det imidlertid vært sterke nedskjæringer innenfor solcelleindustrien.

De totale utgiftene til FoU i Nordland fylke hadde en realvekst på 25 prosent i perioden 2001 til 2010, på nivå med veksten for Norge totalt. Veksten kom særlig i universitets- og høyskolesektoren, mens det var en mindre realnedgang i FoU-utgiftene i næringslivet.

Det pågår for tiden fire klyngeprosjekter med finansiering fra NCE- og Arenaprogrammene i fylket. Det ene er NCE Aquaculture som er rettet mot oppdrettsnæringen; prosjektet ble startet med utgangspunkt i oppdrettsnæringen i Nordland, men inkluderer nå også oppdrettsnæringen langs store deler av kysten. I tillegg er det tre Arena-prosjekter. Det ene er Innovative Opplevelser som gjelder opplevelsesprodusenter i reiselivsnæringen i Nordland, det andre er Arena Beredskap som drives av bedrifter i Lofoten og Vesterålen som satser innenfor beredskap. I tillegg er det fra 2012 kommet i gang et tredje Arena-prosjekt, Mineralklynge Nord, som er rettet mot gruve- og mineralaktører i hele Nord-Norge.

Figur 4.4.16
Nordland – utvalgte indikatorer for FoU og innovasjon i 2010.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk og SSB, Innovasjonsundersøkelsen 2010

Andelen bedrifter med innovasjon ligger praktisk talt på landsgjennomsnittet, men næringslivets FoU-intensitet er meget lav, på cirka 30 prosent av gjennomsnittet for Norge. Også utdanningsnivået i fylket er lavt med andel sysselsatte med lang høyere utdanning på litt over halvparten av landsgjennomsnittet.

FoU-aktivitet i Nordland

FoU-aktivitet etter sektor	Mill. kr	Andel av Norge (%)
Universitets- og høyskolesektoren	169	1,4
Instituttsektoren	77	0,8
Næringslivet	248	1,2
Helseforetak	24	1,0
Totalt	518	1,2
FoU-aktivitet etter innbyggere	Nordland	Norge
FoU per innbygger i kroner	2 188	9 080
Forskere/faglig personale per 1 000 sysselsatte	7	18
Forskningssentre under Forskningsrådets senterordninger	Nordland	Norge
Sentre for fremragende forskning (SFF)	Ingen	21
Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI)	Ingen	21
Forskningssentre for miljøvennlig energi (FME)	Ingen	11

Pågående klyngeprosjekter med finansiering fra NCE- eller Arena-programmet
NCE: NCE Aquaculture
Arena: Innovative opplevelser, Arena Beredskap, Mineralklynge Nord (hele Nord-Norge)

4.4.17 Troms

Troms har 4,9 prosent av landets samlede FoU-aktivitet, og er dermed det største av de tre nordnorske fylkene. Dette skyldes først og fremst universitets- og høyskolesektoren som står for over halvparten av fylkets FoU-aktivitet, og Universitetet i Tromsø er i særklasse den viktigste FoU-aktøren. Innenfor instuttsektoren er det flere viktige aktører, blant annet Nofima, Norsk Polarinstitutt og Norut Tromsø. Universitetssykehuset i Nord-Norge er også en viktig FoU-aktør.

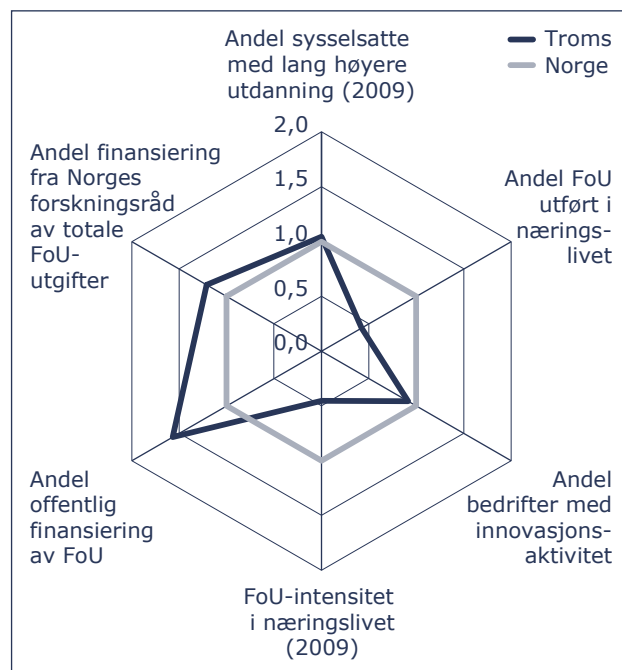
FoU-intensiteten i fylkets næringsliv er relativt lav, det foregår noe FoU-virksomhet i den tradisjonelle industrien, bl.a. i marin bioteknologi, men den viktigste delen av næringslivets FoU foregår i IKT og i faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting.

Troms har fire forskingssentre under Forskningsrådets senterordninger; dette dreier seg om to senter for fremragende forskning og to senter for forskningsdrevet innovasjon. Alle sentrene er knyttet til universitetet.

Det har vært en realvekst på nesten 50 prosent i utgifter til FoU i perioden 2001 til 2010. Bare Sør-Trøndelag og Telemark har hatt en høyere vekst enn dette. Veksten har skjedd i alle de tre utførende sektorene.

Det pågår for tiden tre klyngeprosjekter med finansiering fra Arena-programmet i fylket. Det ene er prosjektet Lønnsomme Vinteropplevelser som er rettet mot reiselivs- og opplevelsesbedrifter i Troms og Nordland. Fra 2012 har det så kommet i gang to nye prosjekter. Det ene er BioTech North som er rettet mot marin bioteknologi i Tromsø-regionen. Det andre er Mineralklynge Nord som er rettet mot gruve- og mineralaktører i hele Nord-Norge.

Figur 4.4.17
Troms – utvalgte indikatorer for FoU og innovasjon i 2010.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk og SSB, Innovasjonsundersøkelsen 2010

Andelen bedrifter med innovasjon ligger litt under landsgjennomsnittet, mens FoU-intensiteten i næringslivet er lav med cirka 50 prosent under gjennomsnittet. Utdanningsnivået ligger på gjennomsnittet for landet, noe som primært skyldes den dominerende rollen til universitetet samt en sterkt utbygget offentlig sektor.

Troms har meget høy FoU-aktivitet per innbygger, det er bare Sør-Trøndelag og Oslo som skårer høyere.

FoU-aktivitet i Troms

FoU-aktivitet etter sektor	Mill. kr	Andel av Norge (%)
Universitets- og høyskolesektoren	1 122	9,5
Instituttsektoren	432	4,3
Næringslivet	419	2,1
Helseforetak	198	8,5
Totalt	2 172	4,9
FoU-aktivitet etter innbyggere	Troms	Norge
FoU per innbygger i kroner	13 828	9 080
Forskere/faglig personale per 1 000 sysselsatte	29	18
Forskingscentre under Forskningsrådet senterordninger	Troms	Norge
Sentre for fremragende forskning (SFF)	2	21
Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI)	2	21
Forskingscentre for miljøvennlig energi (FME)	Ingen	11

Pågående klyngeprosjekter med finansiering fra NCE- eller Arena-programmet

NCE: Ingen

Arena: Lønnsomme vinteropplevelser, Mineralklynge Nord (hele Nord-Norge)

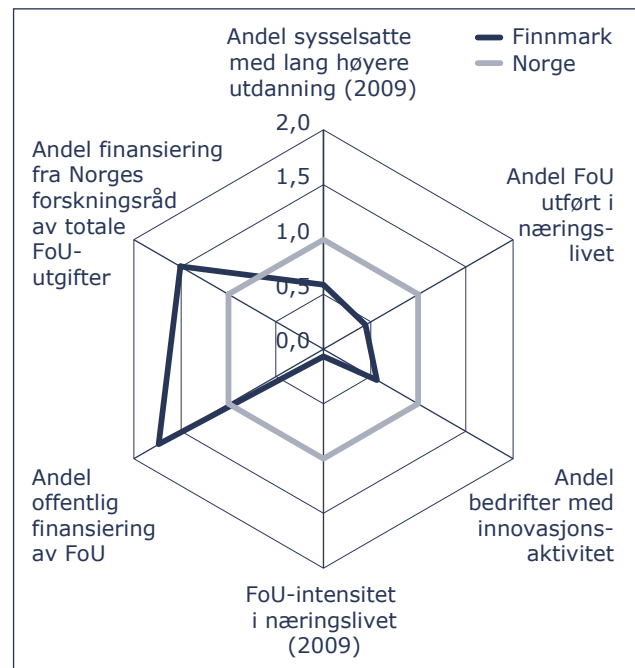
4.4.18 Finnmark

Finnmark har bare 0,3 prosent av landets samlede FoU-utgifter, og er dermed det minste av landets fylker i FoU-aktivitet. Dette henger sammen med at både universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren er lite utbygd i fylket, i tillegg til at det drives svært lite FoU-aktivitet i næringslivet.

Finnmark har to høyskoler; Høgskolen i Finnmark og Sami Allaskuvla, i tillegg utføres FoU ved Helse Finnmark, Norut Alta og Bioforsk. Fylket har hatt en realvekst i totale utgifter til FoU i perioden 2001 til 2010 på 30 prosent. Dette skyldes først og fremst universitets- og høyskolesektoren.

Andelen bedrifter med innovasjon ligger lavt, på cirka halvparten av landsgjennomsnittet, mens FoU-intensiteten i næringslivet ligger svært lavt med bare cirka 10 prosent av gjennomsnittet. Også fylkets utdanningsnivå er lavt med en andel sysselsatte med lang høyere utdanning på litt over 50 prosent av gjennomsnittet for landet.

Figur 4.4.18
Finnmark – utvalgte indikatorer for FoU og innovasjon i 2010.



Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk og SSB, Innovasjonsundersøkelsen 2010

FoU-aktivitet i Finnmark

FoU-aktivitet etter sektor	Mill. kr	Andel av Norge (%)
Universitets- og høyskolesektoren	60	0,5
Instituttsektoren	36	0,4
Næringslivet	26	0,1
Helseforetak	5	0,2
Totalt	127	0,3
FoU-aktivitet etter innbyggere	Finnmark	Norge
FoU per innbygger i kroner	1 731	9 080
Forskere/faglig personale per 1 000 sysselsatte	7	18
Forskningssentre under Forskningsrådets senterordninger	Finnmark	Norge
Sentre for fremragende forskning (SFF)	Ingen	21
Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI)	Ingen	21
Forskningssentre for miljøvennlig energi (FME)	Ingen	11

Pågående klyngeprosjekter med finansiering fra NCE- eller Arena-programmet

NCE: Ingen

Arena: Mineralklynge Nord (hele Nord-Norge)

4.5 Om statistikken for fylker og regioner

I dette kapittelet er data primært presentert på fylkesnivå, men i noen tilfelle brukes også andre inndelinger.

I forbindelse med innføringen av regionale forskningsfond, ble landet delt inn i sju regioner – såkalte fondsregioner. Disse er følgende:

- Hovedstaden (Oslo og Akershus)
- Innlandet (Hedmark og Oppland)
- Oslofjorden (Østfold, Buskerud, Vestfold, Telemark)
- Agder (Aust- og Vest-Agder)
- Vestlandet (Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane)
- Midt-Norge (Møre og Romsdal, Sør- og Nord-Trøndelag)
- Nord-Norge (Nordland, Troms og Finnmark).

Samtidig innrapporteres FoU-statistikk til OECD for sju regioner med en litt annen inndeling:

- Oslo og Akershus
- Hedmark og Oppland
- Sør-Østlandet (Østfold, Buskerud, Vestfold, Telemark)
- Agder og Rogaland
- Vestlandet (Hordaland, Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal)
- Trøndelag
- Nord-Norge.

Helseforetakene er organisert i fire helseregioner, disse er:

- Helse Sør-Øst (Østfold, Akershus, Oslo, Hedmark, Oppland, Buskerud, Vestfold, Telemark, Aust-Agder og Vest-Agder),
- Helse Vest (Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane)
- Midt-Norge (Møre og Romsdal, Sør- og Nord-Trøndelag)
- Nord-Norge (Nordland, Troms og Finnmark).

I tillegg brytes FoU-statistikken for næringslivet ned på økonomiske regioner som er et nivå mellom fylke og kommune. Hovedkriteriet for inndeling i økonomiske regioner er arbeidspending, og det er en forutsetning for inndelingen at den ikke skal krysse fylkesgrenser. Norge har i dag 90 økonomiske regioner, og disse tilsvarer EUs NUTS 4-inndeling.

4.5.1 Om FoU-statistikken på fylkesnivå for næringslivet

I næringslivet er det vanlig at større foretak er organisert med aktivitet på flere steder, eksempelvis med hovedkontor eller morselskap lokalisert i et sentralt område, og datterselskap eller avdelinger spredd rundt i landet. Et problem for FoU-statistikken er at selskapenes FoU-aktivitet ofte vil bli registrert under hovedkontoret eller morselskapet, mens dens i praksis kan være spredd til flere av selskapets underliggende virksomheter. For å møte dette problemet blir flerbedriftsforetak bedt om å fordele FoU-kostnader og FoU-personale på foretakets bedrifter, og dette gir grunnlag for fordelingen på fylker.

FoU-statistikk for næringslivet på fylkesnivå lages som hovedregel for foretak med 5+ ansatte i partallsår, og med 10+ ansatte for oddetallsår. I de fylkesvise presentasjoner i 2010 er det derfor som hovedregel presentert data for foretak med 5+ ansatte, mens vi i tidsserier bruker tall for foretak med 10+ ansatte.

Fordelinger av FoU-personale og utførte FoU-årsverk i næringslivet etter utdanningsnivå og fylke, omfatter kun foretak med 10+ tilsatte, da mindre foretak ikke blir spurt om å fordele personalet etter utdanningsnivå.

Ved regionalisering beregnes det nye vekter for den delen av datamaterialet som trekkes ut som et sannsynlighetsutvalg. Dette gjøres fordi vektene som brukes til nasjonale tall ikke tar hensyn til bedriftenes geografiske plassering. En konsekvens av dette er at summen av fylker og regioner for de enkelte variablene vil avvike fra den nasjonale totalverdien beregnet med nasjonale vekter.

4.5.2 Om FoU-statistikk på fylkesnivå i universitets- og høyskolesektoren

I universitets- og høyskolesektoren er hvert institutt og avdeling koblet opp mot et kommunenummer, slik at vi for denne sektoren har detaljerte oversikter på fylkesnivå.

For universiteter og høyskoler gjennomføres totalundersøkelser i oddetallsår, mens det for mellomliggende år kun utarbeides totaltall. Fordeling av FoU-utgifter på fylke er estimert for 2010, med utgangspunkt i totale FoU-utgifter og en forholdsmessig fordeling på fylke ut fra fordeling foregående år. NIFUs forskerpersonalregister er lagt til grunn for FoU-årsverk utført av fast vitenskapelig/faglig personale og teknisk/administrativt personale ved universiteter og høyskoler, mens FoU-årsverk utført av eksternt finansiert personale er estimert med bakgrunn i beregnet vekst og fordeling på fylke i forutgående år.

4.5.3 Om FoU-statistikken på fylkesnivå for instituttsektoren

I instituttsektoren er det flere virksomheter med hovedkontor i ett fylke som har avdelinger med FoU-virksomhet i flere andre fylker. I slike tilfeller er aktiviteten fordelt på fylke ved hjelp av fordelingsnøkler for hver virksomhet.

4.5.4 Om FoU-statistikken på fylkesnivå i helseforetakene

Helseforetakene rapporterer FoU-statistikk på helseforetaksnivå. Hvert helseforetak er koblet opp mot et kommunenummer. For de helseforetakene som har virksomhet i flere fylker, vil all FoU-aktivitet være registrert i fylket hvor hovedkontoret ligger. Dette gjelder Sørlandet sykehus HF, som har virksomhet både i Aust- og Vest-Agder, Sykehuset Innlandet HF som har virksomhet både i Hedmark og Oppland samt Helse Fonna HF som har virksomhet både i Hordaland og Rogaland.



5 Tabelldel

Tabelldelen er organisert som et oppslagsverk, som kan brukes uavhengig av rapporten for øvrig. På neste side er det tatt med en komplett tabelloversikt som viser hvilke tabeller som finnes totalt, det vil si inkludert tabeller som kun inngår i nettversjonen av rapporten. Tabeller som er merket med fet skrift inngår i den foreliggende papirutgaven av rapporten. Tabelldelen

omfatter fire hoveddeler:

- A: Periodisk statistikk
- B: Spesialundersøkelser
- C: Statistiske basistall
- D: EUs indikatorer for referansetesting

Den *periodiske statistikken* inneholder tabeller som oppdateres regelmessig i nettversjonen og der et utvalg også vil inngå i senere publikasjoner. Enkelte tabeller er større i nettversjonen med hensyn til antall land og kategorier som er inkludert. I første rekke dekker den periodiske statistikken tabeller fra den nasjonale FoU-statistikken slik disse har vært publisert i tidligere tabellsamlinger (A.2–A.8). Den omfatter også noen tabeller om utdanning (A.1), bibliometri (A.9) og patenter (A.10). En del tabeller fra den siste innovasjonsundersøkelsen i 2010 (A.11) er tatt med. I tillegg inngår et sett tabeller knyttet til FoU i helseforetakene (A.12) og et eget tabellsett med regional

FoU-statistikk (A.13). Det komplette tabellsettet for Indikatorrapporten befinner seg i nettversjonen.

Tabellene som inngår under *spesialundersøkelser* viser resultater fra enkeltstående undersøkelser, eller fra undersøkelser som ikke inngår som en fast del av rapporten. B-tabellene finnes kun i nettversjonen, og for 2012 omfatter de indikatorer for helseforetakenes ressursmåling (B.1).

Det er med én tabell med *statistiske basistall*. Denne inneholder oversikt over prisindekser per mai 2011 (C.1). Flere tabeller med oppdaterte oversikter over BNP, sysselsatte, kjøpekraftpariteter (OECD) og innbyggertall finnes i nettversjonen av rapporten.

Som i tidligere utgaver av denne publikasjonen har vi tatt med to oversikter med *EUs indikatorer for referansetesting*. Strukturindikatorer for innovasjon og forskning (D.1) utarbeides av Eurostat, mens indikatorer for innovasjon (D.2), utarbeides av DG Enterprise som er ansvarlig for EUs innovasjonspolitik. I D-tabellene er tall for Norge hentet fra EUs egen publisering. Det kan forekomme at disse tallene kan avvike fra nasjonalt publiserte tall. I nettversjonen av disse tabellsettene inngår alle EU-landene, mens vi her kun har med et utvalg.

Komplett tabelloversikt, inkludert tabeller i nettversjonen av Indikatorrapporten 2012

Tabeller som inngår i den foreliggende papirutgaven av rapporten er merket med fet skrift.

A Periodisk statistikk

A.1 Studenter og kandidater

A.1.1	Studenter i universitets- og høyskolesektoren 1970–2011, og høyere grads kandidater ved universiteter og vitenskapelige høyskoler m.fl. og statlige høyskoler 1970–2011.	211
A.1.2	Høyere grads kandidater 1991, 1996, 2000, 2001, 2003–2011. Kvinneandeler i prosent per fagfelt.	
A.1.3a	Høyere grads kandidater ved universiteter og vitenskapelige høyskoler m.fl. fordelt på fagfelt 1970–2011.	
A.1.3b	Høyere grads kandidater ved statlige høyskoler fordelt på fagfelt 1995–2011.	
A.1.4	Norske doktorgrader etter utstedende institusjon 1980–2011.	212
A.1.5	Norske doktorgrader etter gradtittel 1990–2011.	
A.1.6	Norske doktorgrader etter kjønn 1990–2011.	
A.1.7	Norske doktorgrader etter fagområde 1980–2011.	212
A.1.8	Norske doktorgrader 1990–2011. Kvinneandeler i prosent per fagområde.	

A.2 FoU-statistikk 2010. Alle sektorer

A.2.1	Totale FoU-utgifter etter sektor for utførelse og utgiftsart i 2010. Mill. kr.	212
A.2.2	Totale FoU-utgifter etter finansieringskilde og sektor for utførelse inkludert utlandet i 2010. Mill. kr.	213
A.2.3	Totale FoU-utgifter etter finansieringskilde og sektor for utførelse i 2010 (OECDs sektorinndeling). Mill. kr.	213
A.2.4	Totale offentlige utgifter til FoU etter sektor for utførelse og finansieringskilde i 2009. Mill. kr.	
A.2.5	Driftsutgifter til FoU etter sektor for utførelse og fagområde i 2010. Mill. kr.	
A.2.6	Driftsutgifter til FoU i instituttsektoren og universitets- og høyskolesektoren etter finansieringskilde og fagområde i 2009. Mill. kr.	
A.2.7	Driftsutgifter til FoU etter aktivitetstype og sektor for utførelse i 2010. Mill. kr og prosentfordeling.	
A.2.8	Driftsutgifter til FoU etter teknologiområde og sektor for utførelse i 2010. Mill. kr.	
A.2.9	Driftsutgifter til FoU etter tematisk område og sektor for utførelse i 2010. Mill. kr.	
A.2.10	Totalt antall personer som deltok i FoU i Norge etter sektor for utførelse i 2010.	214
A.2.11	Forskere/faglig FoU-personale i instituttsektoren og universitets- og høyskolesektoren per 1. oktober etter utdanning i 2010.	
A.2.12	Totale FoU-årsverk og FoU-årsverk utført av forskere/faglig personale etter sektor for utførelse og region i 2010.	
A.2.13	FoU-årsverk etter sektor for utførelse og fagområde i 2010.	
A.2.14	Driftsutgifter per FoU-årsverk etter sektor for utførelse og fagområde i 2010. I 1 000 kr avrundet til nærmeste 10.	
A.2.15	Totale FoU-årsverk og FoU-årsverk utført av forskere/faglig personale, samt driftsutgifter per FoU-årsverk, etter sektor for utførelse i 2010.	214

A.3 FoU-statistikk 1970–2010. Alle sektorer

A.3.1	FoU-utgifter i Norge etter sektor for utførelse og utgiftsart 1970–2010. Mill. kr. Løpende priser.	215
A.3.2	FoU-utgifter i Norge etter sektor for utførelse og utgiftsart 1970–2010. Mill. kr. Faste 2000-priser.	216
A.3.3	FoU-utgifter i Norge etter sektor for utførelse 1970–2010 (OECDs sektorinndeling). Mill. kr. Løpende priser.	217
A.3.4	FoU-utgifter i Norge etter finansieringskilde 1970–2009. Mill. kr. Løpende priser.	
A.3.5	FoU-utgifter i Norge etter finansieringskilde 1970–2009. Mill. kr. Faste 2000-priser.	
A.3.6	FoU-utgifter etter region 1974–2010. Mill. kr. Løpende priser.	218
A.3.7	Driftsutgifter til FoU i Norge etter fagområde 1970–2009. Mill. kr. Løpende priser.	
A.3.8	Driftsutgifter til FoU i Norge etter aktivitetstype 1970–2009. Mill. kr og prosent. Løpende priser.	
A.3.9	Driftsutgifter til FoU i Norge etter aktivitetstype og sektor for utførelse 1970–2009. Prosent.	
A.3.10	FoU-personale i Norge etter sektor for utførelse 1970–2010.	219
A.3.11	Forskere/faglig FoU-personale i Norge etter sektor for utførelse 1974–2010. Totalt og kvinner.	220
A.3.12	FoU-årsverk utført i Norge etter sektor for utførelse 1970–2010.	221

A.4 Bevilgninger til FoU over statsbudsjettet 1983–2012

A.4.1	Anslåtte FoU-bevilgninger i vedtatt statsbudsjett 1983–2012, eksklusive oppdrag, etter departement/grupper av departement. Mill. kr. Løpende priser.	222
A.4.2	Anslåtte FoU-bevilgninger i vedtatt statsbudsjett 1983–2012, eksklusive oppdrag, etter primærmottaker. Mill. kr. Løpende priser.	222
A.4.3	Anslåtte FoU-bevilgninger i vedtatt statsbudsjett 1983–2012, eksklusive oppdrag, etter hovedformål. Mill. kr. Løpende priser.	

A.5 FoU-statistikk. Internasjonale sammenligninger. Alle sektorer

A.5.1	Totale FoU-utgifter i land OECD samler statistikk for 1981–2010. Løpende priser. Mill. NOK. ...	223
A.5.2	Totale FoU-utgifter i land OECD samler statistikk for 1981–2010. Mill. NOK i faste 2000-priser.	
A.5.3	Totale FoU-utgifter som andel av brutto nasjonalprodukt (BNP) i land OECD samler statistikk for 1981–2010. Prosent..	224
A.5.4	Totale FoU-utgifter i land OECD samler statistikk for 1981–2010. NOK i faste 2000-priser per innbygger.	225
A.5.5/A.5.6/A.5.7	FoU i foretakssektoren, universitets- og høyskolesektoren og offentlig sektor i land OECD samler statistikk for 2008, 2009 og 2010. Prosentandel av totale FoU-utgifter.	226
A.5.5	FoU i foretakssektoren i land OECD samler statistikk for 1981–2010. Prosentandel av totale FoU-utgifter.	
A.5.6	FoU i universitets- og høyskolesektoren i land OECD samler statistikk for 1981–2010. Prosentandel av totale FoU-utgifter.	
A.5.7	FoU i offentlig sektor (inkludert privat ikke-forretningsmessig sektor, PNP-sektor) i land OECD samler statistikk for 1981–2010. Prosentandel av totale FoU-utgifter.	
A.5.8	FoU-utgifter finansiert av foretakssektoren i land OECD samler statistikk for 1981–2010. Prosentandel av totale FoU-utgifter.	
A.5.9	FoU-utgifter finansiert av offentlige kilder i land OECD samler statistikk for 1981–2010. Prosentandel av totale FoU-utgifter.	
A.5.10	Totale FoU-årsverk per 1 000 innbyggere i land OECD samler statistikk for 1981–2010.	227
A.5.11	Totale FoU-årsverk per 1 000 av total arbeidskraft i land OECD samler statistikk for 1981–2010.	
A.5.12	Nøkkelindikatorer for FoU i Norge, Sverige, Danmark, Finland, EU og OECD i 1995, 1999, 2003, 2005, 2007, 2009 og 2010.	228
A.5.13	Doktorgrader i nordiske og baltiske land 1995–2010 etter kjønn.	229

A.6 FoU-statistikk 2010. Næringslivet

A.6.1	Totalt FoU-personale og totale FoU-utgifter i næringslivet i 2007–2010.	230
A.6.2a	Antall bedrifter med FoU og totalt antall FoU-personale og FoU-årsverk etter næring i 2010 (10+ sysselsatte).	231
A.6.2b	Antall foretak med FoU og totalt antall FoU-personale og FoU-årsverk etter næring og sysselsettingsgruppe i 2010.	232
A.6.3a	Egenutførte kostnader til FoU-virksomhet i næringslivet etter kostnadsart og næring i 2010. Mill. kr. (10+ sysselsatte)	233
A.6.3b	Egenutførte kostnader til FoU-virksomhet i næringslivet etter kostnadsart, næring og sysselsettingsgruppe i 2010. Mill. kr. (5+ sysselsatte)	234
A.6.4a	Næringslivets innkjøpte FoU-tjenester etter næring i 2010. Mill. kr. (10+ sysselsatte)	235
A.6.4b	Næringslivets innkjøpte FoU-tjenester etter næring og sysselsettingsgruppe. 2010. Mill.kr. (5+ sysselsatte)	236
A.6.5a	Næringslivets salg av FoU-tjenester etter næring i 2010. Antall og mill. kr. (10+ sysselsatte)	
A.6.5b	Næringslivets salg av FoU-tjenester etter næring og sysselsettingsgruppe i 2010. Antall og mill. kr. (10+ sysselsatte)	
A.6.6a	Finansiering av egenutført FoU-virksomhet etter næring i 2010. Mill.kr. (10+ sysselsatte)	237
A.6.6b	Finansiering av egenutført FoU-virksomhet etter næring og sysselsettingsgruppe i 2010. Mill.kr. (5+ sysselsatte)	238
A.6.7	Driftskostnader til FoU i næringslivet etter teknologiområde og næring i 2010. Mill. kr. (10+ sysselsatte)	239
A.6.8	Driftskostnader til FoU i næringslivet etter temaområder og næring i 2010. Mill. kr. (10+ sysselsatte)	240
A.6.13	Hovedtall for næringslivets FoU-virksomhet etter fylke og økonomisk region i 2010. (5+ sysselsatte)	241

A.7 FoU-statistikk 2009. Universitets- og høyskolesektoren

A.7.1	Totale FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren etter utgiftstype i 2010. Mill. kr.	243
A.7.2	Totale FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren etter finansieringskilde og lærested i 2009. Mill. kr.	
A.7.3	Driftsutgifter til FoU i universitets- og høyskolesektoren etter finansieringskilde og lærested i 2009. Mill. kr.	
A.7.4	Driftsutgifter til FoU i universitets- og høyskolesektoren etter lærested og fagområde i 2009. Mill. kr.	
A.7.5	Totale FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren etter finansieringskilde og fagområde i 2009. Mill. kr.	
A.7.6	FoU-utgifter til drift og vitenskapelig utstyr i universitets- og høyskolesektoren etter finansieringskilde og fagområde i 2009. Mill. kr.	
A.7.7	Driftsutgifter til FoU i universitets- og høyskolesektoren etter finansieringskilde og fagområde i 2009. Mill. kr.	
A.7.8	Forskere/faglig personale i universitets- og høyskolesektoren etter lærested og stilling i 2010....	243
A.7.9	Forskere/faglig personale i universitets- og høyskolesektoren etter stilling i 2010. Totalt og kvinner.....	244
A.7.10	Forskere/faglig personale i universitets- og høyskolesektoren etter fagområde og stilling i 2010.	
A.7.11	Rekrutteringspersonale i universitets- og høyskolesektoren etter lærested og stilling i 2010.	245
A.7.12	Rekrutteringspersonale i universitets- og høyskolesektoren etter fagområde og stilling i 2010.	
A.7.13	FoU-årsverk i universitets- og høyskolesektoren etter lærested og type årsverk i 2010..	246
A.7.14	Totale FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren, inkludert helseforetak med universitetssykehusfunksjoner, etter lærested 1970–2009. Mill. kr. Løpende priser.	
A.7.15	FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren per innbygger i utvalgte OECD-land i 2000 og 2010. NOK i faste 2000-priser og prosentandel av total FoU.	246

A.8 FoU-statistikk 2009. Instituttsektoren

A.8.1	Totale FoU-utgifter i instituttsektoren etter utgiftstype, fordelt på offentlig rettede og næringslivsrettede institutter i 2010. Mill. kr.	
A.8.2	Totale FoU-utgifter i instituttsektoren etter finansieringskilde, fordelt på offentlig rettede og næringslivsrettede institutter i 2010. Mill. kr.	247
A.8.3	Totale FoU-utgifter i instituttsektoren etter utgiftstype og gruppe av institutter i 2010. Mill. kr. ..	247
A.8.4	Totale FoU-utgifter i instituttsektoren etter finansieringskilde og gruppe av institutter i 2010 Mill. kr.	
A.8.5	FoU-personale og FoU-årsverk i instituttsektoren fordelt på offentlig rettede og næringslivsrettede institutter i 2010.	
A.8.6	FoU-personale og FoU-årsverk i instituttsektoren etter gruppe av institutter i 2010.	247

A.9 Bibliometri

A.9.1	Vitenskapelig publisering i utvalgte land i utvalgte fagfelt i 2011. Antall artikler.	248
A.9.2	Relativ publiseringsaktivitet i utvalgte land i utvalgte fagfelt i 2011. Publiseringsindeks. (Hele verden = 100).	249
A.9.3	Relativ siteringsindeks for utvalgte land i utvalgte fagfelt i 2007–2011. (Hele verden = 100).	250
A.9.4	Samforfatterskap mellom norske og utenlandske forskere 2007–2011, per land.	
A.9.5	Vitenskapelig publisering i 2011 for utvalgte land. Antall og prosent.	

A.10 Patenter

A.10.1	Fordeling av patentsøknader i Norge etter teknologiområde. 2000–2010.....	251
A.10.2	Antall EPO-søknader etter land. 2000–2009.....	252
A.10.3	Patentering i Norge etter søkerland og periode. 1991–2010.	
A.10.4	Patentering i Norge etter teknologiområde og søkerland. 1991–2010.	

A.11 Innovasjonsundersøkelsen 2010

A11.1a	Produkt- og prosessinnovasjoner etter detaljert næring, 2008–2010.....	253
A11.1b	Produkt- og prosessinnovasjoner etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	254
A11.2a	Hvem utviklet produktinnovasjonene?, etter detaljert næring, 2008–2010.	
A11.2b	Hvem utviklet produktinnovasjonene?, etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	
A11.3a	Produktinnovasjoner nye for foretakets marked, etter detaljert næring, 2008–2010.	
A11.3b	Produktinnovasjoner nye for foretakets marked, etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	
A11.4a	Hvem utviklet prosessinnovasjonene / prosessinnovasjoner nye for foretakets marked, etter detaljert næring, 2008–2010.	

A11.4b	Hvem utviklet prosessinnovasjonene / prosessinnovasjoner nye for foretakets marked, etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	
A11.5a	Foretak med avbrutt eller ikke fullført innovasjonsaktivitet, etter detaljert næring, 2008–2010.	
A11.5b	Foretak med avbrutt eller ikke fullført innovasjonsaktivitet, etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	
A11.6a	Typer av innovasjonsaktivitet, etter detaljert næring, 2008–2010.	
A11.6b	Typer av innovasjonsaktivitet, etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	
A11.7a	Produkt- og prosessinnovatører med og uten FoU, etter detaljert næring, 2008–2010.	
A11.7b	Produkt- og prosessinnovatører med og uten FoU, etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	
A11.8a	Innovasjonskostnader påløpt i 2010, etter detaljert næring.	
A11.8b	Innovasjonskostnader påløpt i 2010, etter hovednæring og størrelsesgruppe.	255
A11.9a	Omsetning fra nye og endrede produkter i 2010, etter detaljert næring.	256
A11.9b	Omsetning fra nye og endrede produkter i 2010, etter hovednæring og størrelsesgruppe.	257
A11.10a	Formål med innovasjon (svært viktig), etter detaljert næring, 2008–2010.	
A11.10b	Formål med innovasjon (svært viktig), etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	
A11.11a	Informasjonskilder med stor betydning for innovasjonsaktiviteter, etter detaljert næring, 2008–2010.	
A11.11b	Informasjonskilder med stor betydning for innovasjonsaktiviteter, etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	
A11.12a	Foretakets viktigste (eller eneste) marked, etter detaljert næring, 2008–2010.	
A11.12b	Foretakets viktigste (eller eneste) marked, etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	
A11.13a	Hemmende faktorer for innovasjon - faktorer som hindrer eller begrenser pågående innovasjonsaktivitet, etter detaljert næring, 2008–2010.	258
A11.13b	Hemmende faktorer for innovasjon - faktorer som hindrer eller begrenser pågående innovasjonsaktivitet, etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	259
A11.14a	Hemmende faktorer for innovasjon - faktorer som er avgjørende for ikke å drive innovasjonsaktivitet, etter detaljert næring, 2008–2010.	
A11.14b	Hemmende faktorer for innovasjon - faktorer som er avgjørende for ikke å drive innovasjonsaktivitet, etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	
A11.15a	Samarbeidspartnere om innovasjon og FoU, etter detaljert næring, 2008–2010.	260
A11.15b	Samarbeidspartnere om innovasjon og FoU, etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	261
A11.16a	Viktigste samarbeidspartner om innovasjon og FoU, etter detaljert næring, 2008–2010.	
A11.16b	Viktigste samarbeidspartner om innovasjon og FoU, etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	
A11.17a	Samarbeidspartnerens lokalisering, etter detaljert næring, 2008–2010.	
A11.17b	Samarbeidspartnerens lokalisering, etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	
A11.18a	Patenter og andre beskyttelsesmetoder for innovasjoner, etter detaljert næring, 2008–2010.	262
A11.18b	Patenter og andre beskyttelsesmetoder for innovasjoner, etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	263
A11.19a	Organisasjonsinnovasjoner, etter detaljert næring, 2008–2010.	264
A11.19b	Organisasjonsinnovasjoner, etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	
A11.20a	Organisasjonsinnovasjoner, etter detaljert næring, 2008–2010.	
A11.20b	Organisasjonsinnovasjoner, etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	
A11.21a	Organisasjonsinnovasjoner, etter detaljert næring, 2008–2010.	
A11.21b	Organisasjonsinnovasjoner, etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	
A11.22a	Formål med organisasjonsinnovasjonene, etter detaljert næring, 2008–2010.	
A11.22b	Formål med organisasjonsinnovasjonene, etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	
A11.23a	Formål med organisasjonsinnovasjonene, etter detaljert næring, 2008–2010.	
A11.23b	Formål med organisasjonsinnovasjonene, etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	
A11.24a	Markedsinnovasjoner, etter detaljert næring, 2008–2010.	265
A11.24b	Markedsinnovasjoner, etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	
A11.25a	Markedsinnovasjoner, etter detaljert næring, 2008–2010.	
A11.25b	Markedsinnovasjoner, etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	
A11.26a	Markedsinnovasjoner, etter detaljert næring, 2008–2010.	
A11.26b	Markedsinnovasjoner, etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	
A11.27a	Formål med markedsinnovasjoner (høy viktighet), etter detaljert næring, 2008–2010.	
A11.27b	Formål med markedsinnovasjoner (høy viktighet), etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	
A11.28a	Foretakenes tilgang på personell med innovasjonskompetanse, etter detaljert næring, 2008–2010.	
A11.28b	Foretakenes tilgang på personell med innovasjonskompetanse, etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	
A11.29a	Foretakenes tilgang på personell med innovasjonskompetanse, etter detaljert næring, 2008–2010.	

A11.29b	Foretakenes tilgang på personell med innovasjonskompetanse, etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	
A11.30a	Foretakenes tilgang på personell med innovasjonskompetanse, etter detaljert næring, 2008–2010.	
A11.30b	Foretakenes tilgang på personell med innovasjonskompetanse, etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	
A11.31a	Vellykket stimulans til nye ideer eller kreativitet blant ansatte, etter detaljert næring, 2008–2010.	266
A11.31b	Vellykket stimulans til nye ideer eller kreativitet blant ansatte, etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	268
A11.32a	Ikke vellykket (eller ukjent utfall av) stimulans til nye ideer eller kreativitet blant ansatte, etter detaljert næring, 2008–2010.	
A11.32b	Ikke vellykket (eller ukjent utfall av) stimulans til nye ideer eller kreativitet blant ansatte, etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.	

A.12 FoU-statistikk 2010. Helseforetakene

A.12.1	Totale FoU-utgifter i helseforetakene etter type helseforetak og utgiftstype i 2010. Mill. kr.	269
A.12.2	Totale FoU-utgifter i helseforetakene etter helseregion og utgiftstype i 2010. Mill. kr.	269
A.12.3	Totale FoU-utgifter i helseforetak med universitetssykehusfunksjoner etter helseregion og utgiftstype i 2010. Mill. kr.	
A.12.4	Totale FoU-utgifter i helseforetak uten universitetssykehusfunksjoner etter helseregion og utgiftstype i 2010. Mill. kr.	
A.12.5	Totale FoU-utgifter i helseforetakene etter helseregion og finansieringskilde i 2010. Mill. kr.	269
A.12.6	Totale FoU-utgifter i helseforetak med universitetssykehusfunksjoner etter helseregion og finansieringskilde i 2010. Mill. kr.	
A.12.7	Totale FoU-utgifter i helseforetak uten universitetssykehusfunksjoner etter helseregion og finansieringskilde i 2010. Mill. kr.	
A.12.8	Forskerpersonale ved helseforetakene etter type helseforetak og stilling i 2010. Totalt og kvinner.	270
A.12.9	Forskerpersonale i helseforetak med universitetssykehusfunksjoner etter helseregion og stilling i 2010.	
A.12.10	Forskerpersonale i helseforetak uten universitetssykehusfunksjoner etter helseregion og stilling i 2010.	
A.12.11	Totale FoU-årsverk i helseforetakene etter helseregion og type helseforetak i 2010.	270
A.12.12	FoU-årsverk utført av leger og øvrig forskerpersonale i helseforetakene etter helseregion og type helseforetak i 2010.	270
A.12.13	Totale FoU-utgifter i helseforetakene etter type helseforetak og utgiftstype 2007–2010. Mill. kr.	
A.12.14	FoU-årsverk i helseforetakene etter type helseforetak og stillingsgruppe i 2007–2010.	
A.12.15	FoU-personale ved helseforetakene etter type helseforetak og stilling i 2008–2010.	

A.13 Regional FoU-statistikk 2010

A.13.1	Totale FoU-utgifter i 2001, 2007 og 2010 i løpende og faste 2000-priser etter fylke, samt 2010 etter sektor for utførelse og per innbygger.	271
A.13.2	Totale FoU-utgifter etter finansieringskilde og fylke for utførende enhet i 2009.	
A.13.3	FoU-utgifter finansiert av offentlige midler etter sektor for utførelse i 2009. Mill. kr og prosent.	
A.13.4	FoU-årsverk i 2001, 2007 og 2010 etter fylke, samt etter personalgruppe og per 1 000 innbyggere i 2010.	272
A.13.5	Totalt FoU-personale, forskere/faglig personale og personale med doktorgrad etter fylke og sektor for utførelse i 2010.	273
A.13.6	Kvinnelig FoU-personale og forskerpersonale etter fylke og utførende sektor i 2010.	
A.13.7a	Hovedtall for næringslivets FoU-virksomhet etter fylke i 2010.	
A.13.7b	Hovedtall for instituttsektorens FoU-virksomhet etter fylke i 2010.	
A.13.7c	Hovedtall for universitets- og høyskolesektorens FoU-virksomhet etter fylke i 2010.	
A.13.7d	Hovedtall for helseforetakenes FoU-virksomhet etter fylke i 2010.	
A.13.8	Antall sysselsatte, forskere/faglig personale per sysselsatt og sysselsatte med høyere utdanning etter fylke i 2010.	
A.13.9	Næringslivets innovasjonsvirksomhet etter fylke i 2010.	
A.13.10	FoU-utgifter som andel av regionalt nasjonalregnskap etter fylke og utførende sektor i 2009.	274
A.13.11	Totale FoU-utgifter i 2010 etter sektor for utførelse, og FoU-utgifter per innbygger, etter forskningsfondsregion og fylke. Mill. kr	
A.13.12	Fylkesindikatorer i 2010.	

B Spesialundersøkelser

Tabellene som inngår under spesialundersøkelser viser resultater fra enkeltstående undersøkelser, eller fra undersøkelser som ikke inngår som en fast del av rapporten. Fra og med 2011-rapporten befinner samtlige B-tabeller seg kun i nettversjonen.

Helseforetakenes FoU-måling 2010

- B.1.1 Driftskostnader til FoU i helseforetak etter type helseforetak og kostnadstype i 2010. Mill. kr.
- B.1.2 Driftskostnader til FoU i helseforetakene etter helseregion og kostnadstype i 2010. Mill. kr.
- B.1.3 Driftskostnader til FoU i helseforetak med universitetssykehusfunksjoner etter helseregion og kostnadstype i 2010. Mill. kr.
- B.1.4 Driftskostnader til FoU i helseforetak uten universitetssykehusfunksjoner etter helseregion og kostnadstype i 2010. Mill. kr.
- B.1.5 Driftskostnader til FoU i helseforetakene etter helseregion og finansieringskilde i 2010. Mill. kr.
- B.1.6 Driftskostnader til FoU i helseforetak med universitetssykehusfunksjoner etter helseregion og finansieringskilde i 2010. Mill. kr.
- B.1.7 Driftskostnader til FoU i helseforetak uten universitetssykehusfunksjoner etter helseregion og finansieringskilde i 2010. Mill. kr.

C Statistiske basistall

- C.1 **Prisindekser for FoU-utgifter i Norge 1970–2010 (2000 = 100)**..... 275
- C.2 Bruttonasjonalprodukt i Norge 1970–2011 i løpende priser.
- C.3 Innbyggertall i Norge etter område/fylke per 01.01.2010.
- C.4 Innbyggertall per 01.01 i Norge 1970–2010.
- C.5 Sysselsatte i 1 000 i Norge 1970–2010. Årsgjennomsnitt.
- C.6 Kjøpekraftpariteter (Purchasing Power Parities – PPP) mot US\$ i land OECD samler statistikk for 1987–2011.
- C.7 Implisitte BNP-prisindekser (2000 = 1,00) i land OECD samler statistikk for 1987–2010.
- C.8 Brutto nasjonalprodukt (BNP) i mill. NOK i land OECD samler statistikk for 1987–2011.
- C.9 Folketall i 1 000 i land OECD samler statistikk for 1987–2010.
- C.10 Arbeidskraft i 1 000 i land OECD samler statistikk for 1987–2010.

D EUs indikatorer for referansetesting

- D.1 **EUs indikatorer for vitenskap, teknologi og innovasjon – Strukturtabeller for 2011 eller sist tilgjengelige år**..... 276
- D.2 **EUs indikatorer for vitenskap, teknologi og innovasjon – Indikatorer for innovasjon for 2010 eller sist tilgjengelige år**..... 278

Tabell A.1.1

Studenter i universitets- og høgskolesektoren 1970–2011,¹ og høyere grads kandidater ved universiteter og vitenskapelige høgskoler m.fl. og statlige høgskoler 1970–2011.

År	Studenter			Høyere grads kandidater		
	Totalt	Universiteter og vitenskapelige høgskoler	Høgskoler	Totalt	Universiteter og vitenskapelige høgskoler m.fl. ²	Statlige høgskoler (før 1994 regionale høgskoler)
1970	48 732	30 165	18 567	..	2 604	..
1971	53 382	32 860	20 522	..	2 687	..
1972	58 251	35 420	22 831	..	2 895	..
1973	63 228	37 284	25 944	..	2 988	..
1974	64 469	39 155	25 314	..	3 059	..
1975	66 628	40 774	25 854	..	2 914	..
1976	67 595	40 614	26 981	..	3 330	..
1977	66 710	39 306	27 404	..	3 269	..
1978	68 615	39 538	29 077	..	3 316	..
1979	72 052	40 643	31 409	..	3 353	..
1980	73 856	40 620	33 236	..	3 462	..
1981	81 606	39 827	41 779	..	3 567	..
1982	88 008	41 002	47 006	..	3 547	..
1983	90 381	41 367	49 014	..	3 450	..
1984	93 535	42 373	51 162	..	3 293	..
1985	93 559	41 658	51 901	3 576	3 574	2
1986	101 187	42 463	58 724	3 339	3 337	2
1987	103 129	43 627	59 502	3 472	3 422	50
1988	109 346	47 311	62 035	3 670	3 575	95
1989	123 653	56 169	67 484	3 698	3 582	116
1990	132 760	62 734	70 026	3 796	3 626	170
1991	142 882	67 372	75 510	4 313	4 136	177
1992	155 643	72 909	82 734	4 792	4 463	329
1993	165 942	77 027	88 915	5 130	4 786	344
1994	169 306	79 509	89 797	5 654	5 190	464
1995	176 745	82 957	93 788	6 144	5 631	513
1996	181 741	84 955	96 786	6 569	5 981	588
1997	180 741	83 484	97 257	6 693	6 195	498
1998	184 063	81 128	102 935	6 712	6 273	439
1999	191 150	78 966	112 184	6 941	6 526	415
2000	190 672	81 561	109 111	7 397	6 798	599
2001 ³	193 780	76 670	116 227	6 473	5 805	668
2002	208 693	80 555	128 138	7 149	6 421	728
2003	209 770	79 615	130 155	7 696	6 916	780
2004	211 001	80 474	130 527	7 574	6 640	933
2005	211 264	88 105	123 159	8 443	7 614	829
2006	211 229	86 366	124 863	9 005	8 124	881
2007 ⁴	208 263	91 146	117 117	10 125	9 148	977
2008	214 183	111 816	102 367	9 104	8 332	772
2009	221 614	117 593	104 021	11 053	10 174	879
2010	227 741	122 833	104 908	11 553	10 417	1 136
2011 ⁵	236 139	132 480	103 659	11 583	10 447	1 136

¹ Fra og med 2001 er ikke personer registrert på doktorgradsprogram inkludert i tallene. Høgskoler omfatter statlige høgskoler samt ikke-vitenskapelige statlige og private høgskoler. Universitetet i Stavanger, tidligere Høgskolen i Stavanger, er klassifisert som universitet fra 1. januar 2005. Universitetet i Agder, tidligere Høgskolen i Agder, er klassifisert som universitet fra 1. september 2007. Universitetet i Nordland, tidligere Høgskolen i Bodø, er klassifisert som universitet fra 1. januar 2011.

² I tillegg til universitetene omfatter dette: Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo, Norges Handelshøyskole, Norges landbrukshøgskole (fra og med 2005 som Universitetet for miljø og biovitenskap (UMB)), Norges veterinærhøgskole, Norges Idrettshøgskole, Det Teologiske Menighetsfakultet og Misjonshøgskolen. Fra og med 1995 er også Norges Musikkhøgskole og Bergen Arkitekt Skole inkludert. Fra og med 2001 er NLA høgskolen inkludert, og fra og med 2002 Kunsthøgskolen i Bergen og Kunsthøgskolen i Oslo. Handelshøgskolen BI, Rudolf Steiner-høgskolen, Ansgar teologiske høgskole og Fjellhaug internasjonale høgskole er inkludert fra og med 2009. Høyere grads kandidater fra Diakonhjemmets høgskole inngår ikke i statistikken.

³ Nedgangen ved universiteter og vitenskapelige høgskoler m.fl. i 2001 er ikke reell, men skyldes omleggingen til femårig sivilingeniørutdanning ved NTNU fra og med 1997.

⁴ Fristen for å avlegge hovedfag etter gammel modell utløp våren 2007, og medførte ekstra høye kandidattall dette året.

⁵ Foreløpige tall.

Kilde studenter: Utdanningsstatistikk/Statistikkbanken, SSB

Kilde høyere grads kandidater: NIFU/Akademikerregisteret

Tabell A.1.4
Norske doktorgrader etter utstedende institusjon 1980–2011.

Utstedende institusjon	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Universitetet i Oslo	72	83	124	192	232	232	231	234	266	319	293	344	436	391	415	425
Universitetet i Bergen	24	30	75	136	114	130	158	153	158	157	179	202	233	223	237	254
Universitetet i Tromsø	9	18	16	45	51	62	55	57	70	60	60	100	104	115	96	114
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet ¹	65	67	127	173	187	174	203	195	191	218	244	257	314	259	260	335
Universitetet for miljø- og biovitenskap ²	12	8	20	27	32	36	55	44	40	49	48	47	67	49	59	72
Universitetet i Stavanger ³	..	..	..	..	1	1	2	2	3	6	13	18	12	29	31	28
Norges veterinærhøgskole	4	12	15	14	8	12	15	11	16	15	16	9	19	21	17	21
Norges Handelshøgskole	1	1	14	12	12	11	11	14	11	10	12	19	15	8	16	15
Andre ⁴	-	1	2	3	10	19	9	13	27	21	40	34	45	53	53	65
Totalt	187	220	393	602	647	677	739	723	782	855	905	1 030	1 245	1 148	1 184	1 329

¹ Til og med 1995 Universitetet i Trondheim.

² Til og med 2004 Norges landbrukshøgskole.

³ Til og med 2004 inngikk Universitetet i Stavanger som Høgskolen i Stavanger i kategorien Andre.

⁴ Norges idrettshøgskole, Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo, Norges musikkhøgskole, Det teologiske Menighetsfakultet, Handelshøgskolen BI, Høgskolen i Bodø, Høgskolen i Agder/Universitetet i Agder, Høgskolen i Molde, Høgskolen i Oslo og Misjonshøgskolen.

Kilde: NIFU/Doktorgradsregisteret

Tabell A.1.7
Norske doktorgrader etter fagområde 1980–2011.

Fagområde	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Humaniora	18	17	21	46	67	78	86	73	89	82	111	118	131	108	98	103
Samfunnsvitenskap	9	8	44	98	117	111	132	160	143	147	184	225	277	251	247	260
Matematikk og naturvitenskap	27	54	109	149	178	184	183	191	187	225	212	269	293	277	282	340
Teknologi	58	54	96	123	124	113	135	102	123	124	122	123	141	128	127	175
Medisin og helsefag	59	67	90	151	135	151	154	158	189	220	216	246	337	336	386	396
Landbruksvitenskap og veterinærmedisin	16	20	33	35	26	40	49	39	51	57	60	49	66	48	44	55
Totalt	187	220	393	602	647	677	739	723	782	855	905	1 030	1 245	1 148	1 184	1 329

Kilde: NIFU/Doktorgradsregisteret

Tabell A.2.1
Totale FoU-utgifter etter sektor for utførelse og utgiftsart i 2010. Mill. kr.

Utgiftsart	Totalt	Næringslivet	Instituttsektoren	Universitets- og høgskolesektoren ¹
Driftsutgifter	40 000,6	17 264,4	10 051,2	12 685,0
Herav:				
Lønn og sosiale utgifter	26 048,1	12 052,6	6 380,5	7 615,0
Andre driftsutgifter	13 952,5	5 211,8	3 670,7	5 070,0
Kapitalutgifter	2 758,6	1 249,5	364,1	1 145,0
Herav:				
Utstyr og instrumenter	1 756,1	1 057,3	293,8	405,0
Bygg og anlegg	1 002,5	192,2	70,3	740,0
Totalt	42 759,1	18 513,8	10 415,3	13 830,0

¹ Universiteter og høgskoler har totalundersøkelser i oddetallsår, mens det for mellomliggende år kun utarbeides totaltall. For helseforetakene er det årlige FoU-undersøkelser.

Kilde: NIFU, SSB/FoU-statistikk

Tabell A.2.2

Totalt FoU-utgifter etter finansieringskilde og sektor for utførelse inkludert utlandet i 2010. Mill. kr.

Sektor for utførelse	Totalt	Næringslivet			Offentlige kilder				Utlandet	
		Totalt	Industri og øvrig næringsliv	Oljeselskaper	Totalt	Dep., fylker, kommuner og off. fond	Forskningsråd	Andre kilder ¹	Totalt	Herav: EU-kommisjonen
Næringslivet	18 513,8	15 163,1	13 761,9	1 401,2	717,7	327,6	390,0	519,2	2 113,8	45,9
Instituttsektoren	10 415,3	2 021,2	1 567,2	454,0	6 902,0	4 202,9	2 699,1	312,1	1 180,0	371,8
Herav:										
Næringslivsrettede inst.	3 396,4	1 314,3	995,5	318,8	1 451,2	446,5	1 004,7	115,9	515,0	204,8
Helseforetak uten universitets-sykehusfunksjoner	379,4	7,9	7,9	0,0	354,7	345,1	9,6	15,3	1,5	0,0
Andre offentlig rettede inst.	6 639,5	699,0	563,8	135,2	5 096,1	3 411,3	1 684,8	180,9	663,5	167,0
Universitets- og høyskolesektoren ²	13 830,0	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Herav:										
Universiteter og høyskoler	11 870,0	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Helseforetak med universitets-sykehusfunksjoner	1 959,8	44,1	44,1	-	1 772,1	1 599,7	172,4	120,3	23,3	17,5
Totalt i Norge	42 759,1	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Utlandet	4 705,2	2 187,2	1 694,0	493,2	2 518,0	2 498,8	19,2	..	..	..
Totalt	47 464,3	..	..	..	..	..	..	..	..	..

¹ Omfatter private fond, gaver, egne inntekter og SkatteFUNN i næringslivet.

² Universiteter og høyskoler har totalundersøkelser i oddetallsår, mens det for mellomliggende år kun utarbeides totaltall. For helseforetakene er det årlige FoU-undersøkelser.

Kilde: NIFU, SSB/FoU-statistikk

Tabell A.2.3

Totalt FoU-utgifter etter finansieringskilde og sektor for utførelse i 2010 (OECDs sektorinndeling). Mill. kr.

Sektor for utførelse	Totalt	Næringslivet			Offentlige kilder				Utlandet	
		Totalt	Industri og øvrig næringsliv	Oljeselskaper	Totalt	Dep., fylker, kommuner og off. fond	Forskningsråd	Andre kilder ¹	Totalt	Herav: EU-kommisjonen
Foretakssektor	21 910,2	16 477,4	14 757,4	1 720,0	2 168,9	774,1	1 394,7	635,1	2 628,8	250,7
Herav:										
Næringslivet	18 513,8	15 163,1	13 761,9	1 401,2	717,7	327,6	390,0	519,2	2 113,8	45,9
Næringslivsrettede institutter	3 396,4	1 314,3	995,5	318,8	1 451,2	446,5	1 004,7	115,9	515,0	204,8
Offentlig sektor	7 018,9	706,9	571,7	135,2	5 450,8	3 756,4	1 694,4	196,2	665,0	167,0
Herav:										
Andre offentlig rettede institutter	6 639,5	699,0	563,8	135,2	5 096,1	3 411,3	1 684,8	180,9	663,5	167,0
Helseforetak uten universitets-sykehusfunksjoner	379,4	7,9	7,9	-	354,7	345,1	9,6	15,3	1,5	0,0
Universitets- og høyskolesektoren ²	13 830,0	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Herav:										
Universiteter og høyskoler	11 870,0	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Helseforetak med universitets-sykehusfunksjoner	1 959,8	44,1	44,1	-	1 772,1	1 599,7	172,4	120,3	23,3	17,5
Totalt	42 759,1	..	..	..	..	..	..	..	..	..

¹ Omfatter private fond, gaver, egne inntekter og SkatteFUNN i næringslivet.

² Universiteter og høyskoler har totalundersøkelser i oddetallsår, mens det for mellomliggende år kun utarbeides totaltall. For helseforetakene er det årlige FoU-undersøkelser.

Kilde: NIFU, SSB/FoU-statistikk

Tabell A.2.10

Totalt antall personer som deltok i FoU i Norge etter sektor for utførelse i 2010.

Sektor for utførelse	Totalt	Forskere/faglig personale				Teknisk/ administrativt personale
		Totalt	Kvinner	Med doktorgrad		
				Totalt	Kvinner	
Næringslivet ¹	22 939	14 854	3 121	1 562	301	8 085
Instituttsektoren	11 854	8 277	3 270	3 532	1 240	3 577
Herav:						
Helseforetak uten universitetssykehusfunksjoner	853	562	244	150	48	291
Universitets- og høyskolesektoren	29 083	21 643	9 607	8 832	3 122	7 440
Herav:						
Helseforetak med universitetssykehusfunksjoner	4 305	3 040	1 376	1 440	539	1 265
Totalt	63 876	44 774	15 998	13 926	4 663	19 102

¹ For næringslivet regnes FoU-personale med høyere utdanning som forskere/faglig personale, mens annet FoU-personale utgjør teknisk/administrativt personale. Tallene gjelder virksomheter med minimum 10 sysselsatte.

Kilde: NIFU/SSB, FoU-statistikk

Tabell A.2.15

Totale FoU-årsverk og FoU-årsverk utført av forskere/faglig personale¹, samt driftsutgifter per FoU-årsverk, etter sektor for utførelse i 2010.

Sektor	Utførte FoU-årsverk			Driftsutgifter per FoU-årsverk i 1000 kr	Driftsutgifter per FoU-årsverk utført av UoH-utdannet personale i 1000 kr
	Totalt	Forskere/faglig personale	Annet personale		
Næringslivet	15 321	10 662	4 659	1 127	1 619
Instituttsektoren	8 832	6 360	2 472	1 138	1 580
Herav:					
Næringslivsrettede institutter	2 500	1 881	619	1 311	1 743
Helseforetak uten universitetssykehusfunksjoner	361	229	132	976	1 539
Andre offentlig rettede institutter	5 971	4 250	1 721	1 075	1 511
Universitets- og høyskolesektoren ²	11 968	9 468	2 500	1 060	1 340
Herav:					
Universiteter og høyskoler	9 915	8 234	1 681	1 084	1 305
Helseforetak med universitetssykehusfunksjoner	2 053	1 234	819	946	1 574
Totalt	36 121	26 490	9 631	1 107	1 510

¹ For næringslivet regnes FoU-årsverk utført av personale med høyere utdanning som forskere/faglig personale, mens annet FoU-personale utgjør teknisk/administrativt personale.

² Universiteter og høyskoler har totalundersøkelser i oddetallsår, mens det for mellomliggende år kun utarbeides totaltall. For helseforetakene er det årlige FoU-undersøkelser. FoU-årsverk ved universiteter og høyskoler i 2010 er estimert med utgangspunkt i NIFUs Forskerpersonalregister.

Kilde: NIFU/SSB, FoU-statistikk

Tabell A.3.1

FoU-utgifter i Norge etter sektor for utførelse og utgiftsart 1970–2010. Mill. kr. Løpende priser.

År	Totalt			Næringslivet ¹			Instituttsektoren			Universitets- og høyskolesektoren		
	Total	Drift	Kapital	Total	Drift	Kapital	Total	Drift	Kapital	Total	Drift	Kapital
1970	891,0	774,1	116,9	275,6	255,5	20,1	329,3	295,3	34,0	286,1	223,3	62,8
1972	1 236,0	1 094,5	141,5	355,4	335,3	20,1	459,3	417,3	42,0	421,3	341,9	79,4
1974	1 633,1	1 467,3	165,8	478,6	434,4	44,2	629,5	578,8	50,7	525,0	454,1	70,9
1977	2 716,2	2 356,1	360,1	850,0	747,4	102,6	958,8	859,6	99,2	907,4	749,1	158,3
1979	3 265,2	2 951,9	313,3	1 026,5	941,6	84,9	1 229,9	1 134,6	95,3	1 008,8	875,7	133,1
1981	4 267,7	3 865,2	402,5	1 334,4	1 209,8	124,6	1 713,3	1 569,5	143,8	1 220,0	1 085,9	134,1
1983	5 764,6	5 207,2	557,4	1 886,4	1 737,6	148,8	2 404,6	2 142,1	262,5	1 473,6	1 327,5	146,1
1985	8 202,9	7 361,7	841,2	3 574,0	3 248,7	325,3	2 826,4	2 493,8	332,6	1 802,5	1 619,2	183,3
1987	10 319,4	9 216,1	1 103,3	4 548,5	4 036,7	511,8	3 605,1	3 232,2	372,9	2 165,8	1 947,2	218,6
1989	11 662,2	10 313,7	1 348,5	4 590,3	4 056,6	533,7	4 300,5	3 839,3	461,2	2 771,4	2 417,8	353,6
1991	12 744,0	11 285,2	1 458,8	4 979,8	4 463,2	516,6	4 405,2	4 024,3	380,9	3 359,0	2 797,7	561,3
1993	14 335,6	12 667,5	1 668,1	5 631,2	4 906,8	724,4	4 810,7	4 338,2	472,5	3 893,7	3 422,5	471,2
1995 ²	15 970,4	14 389,2	1 581,2	7 340,6	6 437,6	903,0	4 490,7	4 271,5	219,2	4 139,1	3 680,1	459,0
1997	18 243,9	16 485,2	1 758,7	8 571,5	7 742,0	829,5	4 826,6	4 518,6	308,0	4 845,8	4 224,6	621,2
1999	20 346,5	18 441,4	1 905,1	9 540,0	8 772,3	767,7	4 987,1	4 752,8	234,3	5 819,4	4 916,3	903,1
2001	24 469,4	22 305,3	2 164,1	12 613,7	11 348,5	1 265,2	5 581,5	5 337,4	244,1	6 274,2	5 619,4	654,8
2003	27 245,8	24 813,3	2 432,5	13 390,7	12 077,1	1 313,6	6 360,0	6 075,3	284,7	7 495,1	6 660,9	834,2
2004	27 552,7	25 280,5	2 272,2	12 707,7	11 735,5	972,2	6 620,0	6 320,0	300,0	8 225,0	7 225,0	1 000,0
2005	29 514,8	27 442,6	2 072,2	13 511,7	12 591,3	920,4	6 906,8	6 660,9	245,9	9 096,3	8 190,4	905,9
2006	32 274,8	29 844,9	2 429,9	14 734,8	13 614,9	1 119,9	7 650,0	7 350,0	300,0	9 890,0	8 880,0	1 010,0
2007	36 788,2	33 955,8	2 832,4	16 755,4	15 481,6	1 273,8	8 309,9	7 941,7	368,2	11 722,9	10 532,5	1 190,4
2008	40 545,3	37 354,4	3 190,9	18 294,7	16 928,9	1 365,8	9 266,6	8 812,5	454,1	12 984,0	11 613,0	1 371,0
2009	41 884,5	39 061,7	2 822,8	18 201,9	17 180,2	1 021,7	10 262,4	9 794,2	468,2	13 420,2	12 087,3	1 332,9
2010	42 759,1	40 000,6	2 758,6	18 513,8	17 264,4	1 249,5	10 415,3	10 051,2	364,1	13 830,0	12 685,0	1 145,0

¹ Tallene for næringslivet i perioden 2001-2007 er korrigeret i forhold til tidligere publiseringer som følge av nye opplysninger fra viktige FoU-aktører.

² Ikke direkte sammenlignbart med foregående år pga. utvidelse av statistikkgrunnlaget i næringslivets sektor samt overføring av statlig forretningsdrift fra instituttsektoren til næringslivet.

Kilde: NIFU/SSB, FoU-statistikk

Tabell A.3.2

FoU-utgifter i Norge etter sektor for utførelse og utgiftsart 1970–2010. Mill. kr. Faste 2000-priser.

År	Totalt			Næringslivet ¹			Instituttsektoren			Universitets- og høyskolesektoren		
	Total	Drift	Kapital	Total	Drift	Kapital	Total	Drift	Kapital	Total	Drift	Kapital
1970	5 838,2	5 400,6	437,6	2 301,4	2 234,4	67,0	2 000,2	1 889,0	111,2	1 536,6	1 277,2	259,4
1972	6 794,0	6 300,5	493,5	2 424,2	2 363,1	61,1	2 397,3	2 270,8	126,5	1 972,5	1 666,6	305,9
1974	7 263,1	6 777,4	485,7	2 537,4	2 406,4	131,0	2 659,3	2 517,1	142,2	2 066,4	1 853,9	212,5
1977	8 832,0	7 991,0	841,0	3 131,1	2 904,9	226,2	2 983,3	2 780,1	203,2	2 717,6	2 306,0	411,6
1979	9 585,7	8 963,8	621,9	3 332,3	3 160,4	171,9	3 469,3	3 312,5	156,8	2 784,1	2 490,9	293,2
1981	10 390,6	9 748,0	642,6	3 475,2	3 262,7	212,5	4 054,5	3 844,7	209,8	2 860,9	2 640,6	220,3
1983	11 659,1	10 855,2	803,9	4 026,5	3 807,7	218,8	4 759,4	4 376,1	383,3	2 873,2	2 671,4	201,8
1985	14 394,5	13 301,0	1 093,5	6 506,8	6 056,0	450,8	4 841,1	4 436,6	404,5	3 046,6	2 808,4	238,2
1987	15 522,1	14 256,8	1 265,3	7 093,4	6 463,1	630,3	5 267,3	4 876,8	390,5	3 161,4	2 916,9	244,5
1989	16 116,8	14 614,9	1 501,9	6 589,3	5 958,4	630,9	5 826,6	5 355,8	470,8	3 700,9	3 300,7	400,2
1991	16 459,7	14 851,8	1 607,9	6 559,4	5 963,2	596,2	5 597,8	5 236,2	361,6	4 302,5	3 652,4	650,1
1993	17 777,1	15 906,3	1 870,8	7 107,5	6 259,8	847,7	5 855,4	5 378,6	476,8	4 814,2	4 267,9	546,3
1995 ²	18 876,8	17 203,8	1 673,0	8 707,7	7 748,7	959,0	5 269,4	5 066,9	202,5	4 899,7	4 388,2	511,5
1997	20 377,3	18 500,4	1 876,9	9 610,5	8 728,0	882,5	5 337,9	5 021,6	316,3	5 428,9	4 750,8	678,1
1999	21 224,6	19 263,2	1 961,4	9 999,6	9 215,0	784,6	5 129,5	4 891,0	238,5	6 095,5	5 157,2	938,3
2001	23 868,3	21 730,7	2 137,6	12 385,0	11 134,4	1 250,6	5 433,4	5 189,7	243,7	6 049,9	5 406,6	643,3
2003	25 238,4	22 755,3	2 483,1	12 468,9	11 124,6	1 344,3	5 950,1	5 650,9	299,2	6 819,4	5 979,8	839,6
2004	24 775,0	22 515,1	2 259,9	11 430,8	10 452,6	978,2	5 975,5	5 667,5	308,0	7 368,7	6 395,0	973,7
2005	25 811,5	23 729,6	2 081,9	11 903,8	10 972,9	930,9	6 035,6	5 757,2	278,4	7 872,1	6 999,5	872,6
2006	27 128,6	24 790,4	2 338,2	12 451,1	11 365,4	1 085,7	6 415,5	6 082,6	332,9	8 262,0	7 342,4	919,6
2007	29 551,3	26 958,8	2 592,5	13 655,5	12 459,7	1 195,8	6 554,8	6 171,1	383,7	9 341,0	8 328,0	1 013,0
2008	30 682,2	27 899,5	2 782,7	13 893,0	12 657,5	1 235,5	7 040,0	6 603,1	436,9	9 749,2	8 638,9	1 110,3
2009	30 207,9	27 777,5	2 430,4	13 085,5	12 138,9	946,6	7 461,9	7 013,5	448,4	9 660,5	8 625,1	1 035,4
2010	30 042,9	27 623,0	2 419,9	13 068,3	11 933,7	1 134,6	7 299,0	6 929,9	369,1	9 675,6	8 759,4	916,2

¹ Tallene for næringslivet i perioden 2001–2007 er korrigert i forhold til tidligere publiseringer som følge av nye opplysninger fra viktige FoU-aktører.

² Ikke direkte sammenlignbart med foregående år pga. utvidelse av statistikkgrunnlaget i næringslivets sektor samt overføring av statistisk forretningsdrift fra instituttsektoren til næringslivet.

Kilde: NIFU/SSB, FoU-statistikk

Tabell A.3.3

**FoU-utgifter i Norge etter sektor for utførelse 1970–2010 (OECDs sektorinndeling).
Mill. kr. Løpende priser.**

År	Totalt	Foretakssektoren			Offentlig sektor		Universitets- og høgskolesektoren
		Totalt	Næringslivet ¹	FoU-institutter	Totalt	Herav: Internasjonale institutter	
1970	891,0	393,0	275,6	117,4	211,9	-	286,1
1972	1 236,0	531,8	355,4	176,4	282,9	11,7	421,3
1974	1 633,1	725,8	478,6	247,2	382,3	16,0	525,0
1977	2 716,2	1 260,5	850,0	410,5	548,3	41,0	907,4
1979	3 265,2	1 592,9	1 026,5	566,4	663,5	38,4	1 008,8
1981	4 267,7	2 196,9	1 334,4	862,5	850,8	53,9	1 220,0
1983	5 764,6	3 189,1	1 886,4	1 302,7	1 101,9	73,9	1 473,6
1985	8 202,9	5 081,1	3 574,0	1 507,1	1 319,3	93,3	1 802,5
1987	10 319,4	6 327,0	4 548,5	1 778,5	1 826,6	116,7	2 165,8
1989	11 662,2	6 524,3	4 590,3	1 934,0	2 366,5	129,5	2 771,4
1991	12 744,0	6 877,4	4 979,8	1 897,6	2 507,6	140,9	3 359,0
1993	14 335,6	7 632,0	5 631,2	2 000,8	2 809,9	72,9	3 893,7
1995 ²	15 970,4	9 021,2	7 340,6	1 680,6	2 810,1	62,8	4 139,1
1997	18 243,9	10 351,8	8 571,5	1 780,3	3 046,3	56,7	4 845,8
1999	20 346,5	11 369,5	9 540,0	1 829,5	3 157,6	27,9	5 819,4
2001	24 469,4	14 599,5	12 613,7	1 985,8	3 595,7	25,6	6 274,2
2003	27 245,8	15 598,9	13 390,7	2 208,2	4 151,8	30,5	7 495,1
2005	29 514,8	15 782,5	13 511,7	2 270,8	4 636,0	15,5	9 096,3
2007	36 788,2	19 319,4	16 755,4	2 564,0	5 745,9	18,0	11 722,9
2008	40 545,3	21 548,7	18 294,7	3 254,0	6 012,6	..	12 984,0
2009	41 884,5	21 601,7	18 201,9	3 399,8	6 862,6	..	13 420,2
2010	42 759,1	21 910,2	18 520,6	3 399,0	7 018,9	..	13 830,0

¹ Tallene for næringslivet i perioden 2001–2007 er korrigeret i forhold til tidligere publiserings som følge av nye opplysninger fra viktige FoU-aktører.

² Ikke direkte sammenlignbart med foregående år pga. utvidelse av statistikkgrunnlaget i næringslivets sektor samt overføring av statistisk forretningsdrift fra instituttsektoren til næringslivet.

Kilde: NIFU/SSB, FoU-statistikk

Tabell A.3.6
FoU-utgifter¹ etter region 1974–2010. Mill. kr. Løpende priser.

År	Totalt	Oslo	Østlandet ellers	Agder og Rogaland	Vestlandet	Trøndelag	Nord-Norge
1974	1 633,1	634,5	453,7	62,3	202,0	219,0	61,6
1977	2 716,2	864,2	830,1	123,6	375,9	397,8	124,6
1979	3 265,2	1 036,5	1 029,9	141,7	428,6	468,8	159,7
1981	4 267,7	1 237,2	1 333,3	274,0	487,6	728,4	207,2
1983	5 764,6	1 805,6	1 664,3	335,3	696,7	985,1	277,6
1985	8 202,6	2 577,1	2 371,1	583,9	949,6	1 401,8	319,1
1987	10 319,4	3 425,8	2 733,7	772,7	1 327,9	1 680,0	379,3
1989	11 662,2	3 817,4	2 994,5	780,3	1 521,7	2 022,7	525,6
1991	12 744,0	3 834,2	3 367,3	629,7	1 874,4	2 322,4	716,0
1993	14 335,6	4 065,4	3 857,1	673,4	2 211,4	2 745,2	783,1
1995	15 970,4	5 050,1	4 115,0	1 246,4	2 263,8	2 525,4	769,7
1997	18 243,9	5 668,3	5 184,0	1 465,7	2 277,9	2 775,8	872,2
1999	20 346,5	6 186,1	5 186,8	1 816,1	2 599,6	3 580,6	977,3
2001	24 469,4	6 741,3	7 468,6	1 994,3	3 526,6	3 388,6	1 350,0
2003	27 245,8	7 443,2	7 388,2	2 171,2	4 093,5	4 473,4	1 676,4
2005	29 514,8	9 047,9	7 022,3	2 384,3	4 480,0	4 832,9	1 747,4
2007	36 788,2	11 085,5	8 930,0	2 988,8	5 500,0	6 137,5	2 160,8
2008 ²	40 545,3	12 975,8	9 809,7	3 156,6	5 966,1	6 651,0	2 356,4
2009	41 884,5	12 897,7	10 271,8	3 169,4	5 776,7	7 153,6	2 615,3
2010 ²	42 759,1	13 373,0	10 579,8	3 004,5	5 949,5	7 316,1	2 735,3

¹ Foretak med 10+ sysselsatte i næringslivet. Se tabell A.6.13 for regionalfordeling inkludert foretak med 5+ sysselsatte. Ved regionalisering i næringslivet beregnes det nye vekter for den delen av datamaterialet som trekkes ut som et sannsynlighetsutvalg. I alt verdiene for de enkelte variablene (beregnet med nasjonale vekter) vil dermed avvike noe fra summen av fylker og regioner.

² Universiteter og høyskoler har totalundersøkelser i oddetallsår, mens det for mellomliggende år kun utarbeides totaltall. Fordeling på region er estimert.

Kilde: NIFU/SSB, FoU-statistikk

Tabell A.3.10
FoU-personale i Norge etter sektor for utførelse 1970–2010.

År	Totalt			Næringslivet ¹			Instituttsektoren			Universitets- og høskolesektoren		
	Totalt	Forskere/ faglig personale	Teknisk/ adm. personale	Totalt	Forskere/ faglig personale	Teknisk/ adm. personale	Totalt	Forskere/ faglig personale	Teknisk/ adm. personale	Totalt	Forskere/ faglig personale	Teknisk/ adm. personale
1970	16 977	7 785	9 192	4 510	1 314	3 196	5 648	2 366	3 282	6 819	4 105	2 714
1972	19 676	8 943	10 733	4 753	1 339	3 414	6 865	2 920	3 945	8 058	4 684	3 374
1974	21 820	9 756	12 064	5 152	1 419	3 733	7 599	3 286	4 313	9 069	5 051	4 018
1977	23 952	10 818	13 134	5 851	1 688	4 163	8 108	3 517	4 591	9 993	5 613	4 380
1979	25 154	11 851	13 303	6 402	2 017	4 385	8 605	3 982	4 623	10 147	5 852	4 295
1981	26 297	12 939	13 358	6 473	2 316	4 157	9 138	4 376	4 762	10 686	6 247	4 439
1983	27 930	14 002	13 928	7 254	2 909	4 345	9 793	4 663	5 130	10 883	6 430	4 453
1985	30 979	15 923	15 056	10 041	4 475	5 566	9 818	4 792	5 026	11 120	6 656	4 464
1987	31 898	18 128	13 770	10 332	5 897	4 435	10 077	5 343	4 734	11 489	6 888	4 601
1989	32 871	19 515	13 356	9 734	5 861	3 873	10 639	5 882	4 757	12 498	7 772	4 726
1991	31 473	20 118	11 355	8 634	5 671	2 963	10 094	5 909	4 185	12 745	8 538	4 207
1993	33 979	21 879	12 100	9 402	6 192	3 210	10 514	6 339	4 175	14 063	9 348	4 715
1995 ²	40 915	26 712	14 203	12 631	8 012	4 619	10 092	6 048	4 044	18 192	12 652	5 540
1997	43 972	30 280	13 692	14 326	10 377	3 949	9 998	6 118	3 880	19 648	13 785	5 863
1999	43 893	30 994	12 899	14 545	10 710	3 835	9 279	5 920	3 359	20 069	14 364	5 705
2001	48 394	34 549	13 845	17 995	13 308	4 687	9 285	6 077	3 208	21 114	15 164	5 950
2003	50 728	35 307	15 421	19 356	12 741	6 615	9 411	6 350	3 061	21 961	16 216	5 745
2005	53 845	36 570	17 275	20 215	11 999	8 216	9 425	6 484	2 941	24 205	18 087	6 118
2007	59 156	41 347	17 809	21 464	14 068	7 396	10 618	7 467	3 151	27 074	19 812	7 262
2008	62 675	43 715	18 960	23 472	15 412	8 060	11 111	7 713	3 398	28 092	20 590	7 502
2009	64 126	44 762	19 364	23 468	15 249	8 219	11 716	8 198	3 518	28 942	21 315	7 627
2010	63 876	44 774	19 102	22 939	14 854	8 085	11 854	8 277	3 577	29 083	21 643	7 440

¹ For næringslivet regnes FoU-personale med høyere utdanning som forskere/faglig personale, mens annet FoU-personale utgjør teknisk/administrativt personale. Tallene for næringslivet i perioden 2001–2007 er korrigert i forhold til tidligere publiseringer som følge av nye opplysninger fra viktige FoU-aktører. Gjelder foretak med 10+ sysselsatte.

² Ikke direkte sammenlignbart med foregående år pga. utvidelse av statistikkgrunnlaget i næringslivets sektor samt overføring av statlig forretningsdrift fra instituttsektoren til næringslivet. Dessuten inngår faglig personale ved de statlige høskolene fra og med 1995 mot tidligere bare ved distriktshøskolene.

Kilde: NIFU/SSB, FoU-statistikk

Tabell A.3.11

Forskere/faglig FoU-personale i Norge etter sektor for utførelse 1974–2010. Totalt og kvinner.

År	Totalt			Næringslivet ¹			Instituttsektoren			Universitets- og høyskolesektoren		
	Totalt	Kvinner		Totalt	Kvinner		Totalt	Kvinner		Totalt	Kvinner	
		Antall	Prosent		Antall	Prosent		Antall	Prosent		Antall	Prosent
1974	9 756	..	..	1 419	..	..	3 286	306	9	5 051	606	12
1977	10 818	..	..	1 688	..	..	3 517	334	9	5 613	775	14
1979	11 851	..	..	2 017	..	..	3 982	375	9	5 852	841	14
1981	12 939	..	..	2 316	..	..	4 376	511	12	6 247	955	15
1983	14 002	..	..	2 909	..	..	4 663	504	11	6 430	1 032	16
1985	15 923	..	..	4 475	..	..	4 792	638	13	6 656	1 178	18
1987	18 128	..	..	5 897	..	..	5 343	843	16	6 888	1 336	19
1989	19 515	3 599	18	5 861	741	13	5 882	1 131	19	7 772	1 727	22
1991	20 118	4 020	20	5 671	780	14	5 909	1 204	20	8 538	2 036	24
1993	21 879	4 837	22	6 192	966	16	6 339	1 500	24	9 348	2 371	25
1995 ²	26 712	6 454	23	8 012	1 209	15	6 048	1 551	26	12 652	3 694	29
1997	30 280	7 907	26	10 377	1 815	18	6 118	1 730	28	13 785	4 362	32
1999	30 994	8 629	28	10 710	2 063	19	5 920	1 727	29	14 364	4 839	34
2001	34 549	9 904	29	13 308	2 574	19	6 077	1 912	31	15 164	5 418	36
2003	35 307	10 350	29	12 741	2 202	17	6 350	2 049	32	16 216	6 099	38
2005	36 570	11 570	32	11 999	2 242	19	6 484	2 207	34	18 087	7 121	39
2007	41 347	13 867	34	14 068	2 788	20	7 467	2 730	37	19 812	8 349	42
2008	43 715	14 902	34	15 412	3 100	20	7 713	2 925	38	20 590	8 877	43
2009	44 762	15 770	35	15 249	3 191	21	8 198	3 187	39	21 315	9 392	44
2010	44 774	15 998	36	14 854	3 121	21	8 277	3 270	40	21 643	9 607	44

¹ For næringslivet regnes FoU-personale med høyere utdanning som forskere/faglig personale, mens annet FoU-personale utgjør teknisk/administrativt personale. Tallene for næringslivet i perioden 2001–2007 er korrigert i forhold til tidligere publiseringer som følge av nye opplysninger fra viktige FoU-aktører. Gjelder foretak med 10+ sysselsatte.

² Ikke direkte sammenlignbart med foregående år pga. utvidelse av statistikkgrunnlaget i næringslivets sektor samt overføring av statlig forretningsdrift fra instituttsektoren til næringslivet. Dessuten inngår faglig personale ved de statlige høyskolene fra og med 1995 mot tidligere bare ved distriktshøgskolene.

Kilde: NIFU/SSB, FoU-statistikk

Tabell A.3.12
FoU-årsverk utført i Norge etter sektor for utførelse 1970–2010.

År	Totalt			Næringslivet ¹			Instituttsektoren			Universitets- og høyskolesektoren		
	Totalt	Forskere/ faglig personale	Teknisk/ adm. personale	Totalt	Forskere/ faglig personale	Teknisk/ adm. personale	Totalt	Forskere/ faglig personale	Teknisk/ adm. personale	Totalt	Forskere/ faglig personale	Teknisk/ adm. personale
1970	9 857	4 317	5 540	3 067	867	2 200	3 820	1 663	2 157	2 970	1 787	1 183
1972	11 395	5 115	6 280	3 395	976	2 419	4 400	1 992	2 408	3 600	2 147	1 453
1974	12 459	5 630	6 829	3 460	1 011	2 449	5 007	2 309	2 698	3 992	2 310	1 682
1977	13 860	6 358	7 502	4 003	1 202	2 801	5 333	2 556	2 777	4 524	2 600	1 924
1979	14 810	7 112	7 698	4 390	1 390	3 000	5 638	2 906	2 732	4 782	2 816	1 966
1981	15 025	7 548	7 477	4 201	1 524	2 677	5 885	3 125	2 760	4 939	2 899	2 040
1983	16 188	8 350	7 838	4 409	1 821	2 588	6 801	3 544	3 257	4 978	2 985	1 993
1985	19 036	9 767	9 269	6 687	2 995	3 692	7 095	3 605	3 490	5 254	3 167	2 087
1987	20 140	11 557	8 583	7 187	4 102	3 085	7 619	4 181	3 438	5 334	3 274	2 060
1989	20 471	12 256	8 215	6 579	3 862	2 717	8 108	4 725	3 383	5 784	3 669	2 115
1991	20 530	13 570	6 960	6 747	4 599	2 148	7 810	4 817	2 993	5 973	4 154	1 819
1993	22 166	14 803	7 363	7 482	5 021	2 461	8 026	5 045	2 981	6 658	4 737	1 921
1995 ²	24 003	15 964	8 039	9 437	6 169	3 268	7 611	4 802	2 809	6 955	4 993	1 962
1997	24 935	17 520	7 415	10 410	7 662	2 748	7 463	4 767	2 696	7 062	5 091	1 971
1999	25 444	18 319	7 125	10 995	8 080	2 915	7 136	4 718	2 418	7 313	5 521	1 792
2001	26 745	19 714	7 031	12 273	9 321	2 952	6 988	4 723	2 265	7 484	5 670	1 814
2003	28 546	20 581	7 965	13 390	9 368	4 022	7 238	4 962	2 276	7 918	6 251	1 667
2004	29 150	20 735	8 415	13 430	8 915	4 515	7 220	5 020	2 200	8 500	6 800	1 700
2005	29 984	21 216	8 768	13 288	8 617	4 671	7 276	5 088	2 188	9 420	7 511	1 909
2006	31 251	22 600	8 651	13 881	9 530	4 351	7 500	5 200	2 300	9 870	7 870	2 000
2007	33 655	24 369	9 286	14 848	10 372	4 476	7 796	5 523	2 273	11 011	8 474	2 537
2008	35 502	25 593	9 909	15 996	11 027	4 969	8 165	5 796	2 369	11 341	8 770	2 571
2009	36 091	26 273	9 818	15 673	10 783	4 890	8 763	6 328	2 435	11 655	9 162	2 493
2010	36 121	26 450	9 671	15 321	10 622	4 699	8 832	6 360	2 472	11 968	9 468	2 500

¹ For næringslivet regnes FoU-personale med høyere utdanning som forskere/faglig personale, mens annet FoU-personale utgjør teknisk/administrativt personale. Tallene for næringslivet i perioden 2001–2007 er korrigert i forhold til tidligere publiseringer som følge av nye opplysninger fra viktige FoU-aktører. Gjelder foretak med 10+ sysselsatte.

² Ikke direkte sammenlignbart med foregående år pga. utvidelse av statistikkgrunnlaget i næringslivets sektor samt overføring av statlig forretningsdrift fra instituttsektoren til næringslivet.

Kilde: NIFU, SSB/FoU-statistikk

Tabell A.4.1

Anslåtte FoU-bevilgninger i vedtatt statsbudsjett 1983–2012, eksklusive oppdrag, etter departement/grupper av departement. Mill. kr. Løpende priser.

Departement/Gruppe av departement	1983	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Kunnskapsdepartementet, Kulturdpartementet	1 042	2 262	3 319	4 952	4 855	5 602	6 537	7 806	7 581	8 501	9 097	9 889	10 806	11 596	12 096	12 601
Helse- og omsorgsdepartementet, Arbeidsdepartementet	133	292	436	600	698	802	879	948	1 579	2 044	2 658	2 874	3 070	3 202	3 322	3 474
Nærings- og handelsdepartementet, Olje- og energidepartementet	574	1 396	1 514	1 487	2 262	2 008	1 782	1 443	1 608	1 864	2 025	2 112	2 307	2 734	2 708	2 691
Fiskeri- og kystdepartementet	112	311	324	447	471	794	620	588	617	660	705	739	806	857	865	888
Landbruks- og matdepartementet	290	524	517	368	403	429	454	453	450	490	520	525	554	585	589	599
Miljøverndepartementet	119	303	347	379	392	392	378	378	391	432	451	482	586	626	687	708
Forsvarsdepartementet	303	405	429	483	787	823	850	865	880	895	885	895	915	940	975	1 010
Øvrige	290	696	849	1 422	1 198	1 304	1 271	1 255	1 177	1 488	1 750	1 841	2 160	2 436	2 419	2 463
Totalt	2 861	6 188	7 736	10 137	11 066	12 154	12 592	13 737	14 283	16 374	18 091	19 357	21 204	22 976	23 661	24 434

Kilde: NIFU

Tabell A.4.2

Anslåtte FoU-bevilgninger i vedtatt statsbudsjett 1983–2012, eksklusive oppdrag, etter primærmottaker. Mill. kr. Løpende priser.

Primærmottaker	1983	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Universiteter og høyskoler	1 014	2 018	2 822	4 156	4 227	4 822	5 053	5 493	5 865	6 683	7 613	8 058	8 788	9 263	9 659	9 886
Andre forskningsinstitusjoner	571	1 055	1 079	1 055	1 065	1 472	1 307	1 338	1 458	1 626	1 943	2 099	2 187	2 206	2 324	2 436
Forskningsråd	709	1 704	2 080	2 709	3 187	3 196	3 750	4 113	4 066	4 624	4 968	5 147	5 733	6 314	6 496	6 633
Prosjektbevilgninger m.m.	445	937	1 005	1 069	1 395	1 369	1 419	1 437	1 542	1 761	1 814	1 917	2 092	2 398	2 510	2 566
Utlån	122	475	749	1 149	1 192	1 295	1 063	1 356	1 352	1 680	1 753	2 136	2 404	2 795	2 672	2 913
Totalt	2 861	6 188	7 736	10 137	11 066	12 154	12 592	13 737	14 283	16 374	18 091	19 357	21 204	22 976	23 661	24 434

Kilde: NIFU

Tabell A.5.1

Totale FoU-utgifter¹ i land OECD samler statistikk for 1981–2010. Løpende priser. Mill. NOK.

Land	1981	1991	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Argentina	..	..	13 482	12 830	10 557	12 385	14 607	17 178	20 171	23 387	26 250	31 226	36 029
Australia	12 974	..	72 490	..	90 067	..	105 111	..	134 246	..	166 543	..	..
Belgia	..	29 729	50 859	55 697	54 766	53 701	54 172	54 901	58 331	62 907	68 260	71 673	73 534
Canada	31 233	82 612	152 329	174 430	174 437	183 534	194 818	205 418	209 209	217 490	216 372	219 249	217 033
Danmark	4 779	15 374	..	34 563	37 786	38 506	38 963	39 312	42 194	46 613	54 576	57 816	61 466
Finland	4 582	16 418	40 580	41 914	43 867	45 132	48 414	49 831	52 707	58 244	65 534	66 897	68 435
Frankrike	91 306	233 264	300 895	328 666	347 618	335 887	341 284	349 058	364 917	386 261	407 390	438 557	450 812
Hellas	1 101	4 288	..	11 651	..	12 937	13 199	14 372	15 197	16 384	..	..	..
Irland	1 325	4 247	11 160	11 872	13 031	14 707	16 442	17 877	19 576	22 289	24 066	28 008	28 835
Island	167	618	1 976	2 352	2 404	2 288	..	2 554	2 835	2 726	2 920	..	..
Israel	..	16 574	57 625	63 103	64 249	58 130	61 866	63 573	68 614	80 824	84 148	81 716	86 475
Italia	40 957	119 669	139 200	154 248	157 340	157 615	157 073	160 127	175 516	195 845	210 714	218 946	218 857
Japan	212 842	702 184	902 644	954 955	985 522	1 023 401	1 055 350	1 144 923	1 203 455	1 294 555	1 301 602	1 225 395	1 270 016
Kina	..	72 115	248 326	291 326	360 749	429 587	519 335	632 135	753 101	898 528	1 057 309	1 375 614	1 614 030
Korea	..	68 333	169 387	195 217	205 063	218 842	250 500	272 394	306 675	357 201	384 272	420 933	479 616
Luxemburg	..	..	3 535	..	..	4 119	4 361	4 407	5 356	5 616	5 976	6 108	6 431
Mexico	..	..	30 665	33 344	38 005	40 035	42 675	47 562	48 454	49 841	..	..	..
Nederland	22 053	52 465	82 738	87 664	88 360	89 929	93 618	97 010	101 863	105 851	109 119	110 426	116 951
New Zealand	2 446	4 626	..	8 840	..	10 100	..	10 581	..	12 614	..	14 693	..
Norge	4 214	12 603	..	24 444	25 440	27 215	27 533	29 499	32 254	36 770	40 527	41 885	42 759
Polen	..	15 526	23 780	23 965	22 525	22 560	24 894	26 533	27 771	31 774	36 329	43 470	50 390
Portugal	..	5 933	12 089	13 509	13 240	13 159	13 936	15 615	20 839	26 237	34 850	38 812	38 818
Romania	..	8 288	4 273	5 131	5 283	5 869	6 584	7 400	9 488	12 634	16 337	13 209	13 194
Russland	..	159 602	95 788	116 115	132 641	156 875	152 585	161 208	198 614	232 924	263 073	299 505	296 130
Singapore	..	..	22 552	25 481	27 307	28 482	32 979	37 781	40 951	50 595	58 744	50 587	55 467
Slovakia	..	7 760	3 508	3 777	3 629	3 824	3 629	3 915	4 190	4 545	5 200	5 268	7 211
Slovenia	..	..	4 401	5 041	5 263	4 736	5 571	6 004	6 917	6 980	8 512	9 202	10 479
Spania	9 311	43 342	71 117	77 270	89 367	99 412	105 904	118 597	139 584	160 736	178 673	183 358	183 840
Storbritannia	99 296	185 138	254 313	267 850	279 127	282 928	287 720	303 196	321 772	339 918	344 805	352 836	352 941
Sveits	17 400	..	52 634	..	..	..	67 128	..	..	..	92 117	..	..
Sverige	17 398	43 422	..	95 231	..	94 460	93 906	93 501	103 789	104 890	118 119	111 449	113 044
Sør-Afrika	..	16 549	..	20 939	..	24 854	28 346	32 510	35 933	38 961	41 207	..	..
Taiwan	..	..	80 031	86 160	95 494	106 561	117 822	129 238	143 965	162 227	180 796	193 257	215 692
Tsjekkia	..	..	17 013	18 290	18 804	20 937	22 064	26 223	30 895	34 163	33 205	35 499	37 440
Tyrkia	..	12 675	25 773	27 701	27 414	25 888	32 066	41 079	45 127	61 856	67 780	78 671	86 414
Tyskland ²	153 224	378 604	477 877	499 603	516 212	541 655	551 020	572 030	609 996	649 589	717 414	743 346	778 240
Ungarn	..	8 494	8 917	11 664	13 599	13 290	12 917	14 374	16 095	16 418	18 013	21 047	21 488
USA	604 083	1 544 392	2 447 184	2 555 036	2 524 398	2 641 110	2 698 970	2 899 668	3 049 294	3 312 097	3 532 934	3 583 672	..
Østerrike	7 932	22 027	40 851	43 962	47 649	51 937	53 958	60 518	64 115	69 480	77 492	78 882	83 453
Totalt OECD	1 335 541	3 647 014	5 614 494	5 969 752	6 071 111	6 295 226	6 493 296	6 935 024	7 370 902	8 017 436	8 501 410	8 641 973	..
EU 15	467 278	1 153 920	1 613 364	1 727 350	1 798 483	1 836 082	1 873 968	1 950 352	2 095 753	2 250 859	2 434 281	2 524 707	2 592 895
EU 25	..	..	1 674 418	1 794 204	1 867 058	1 906 767	1 949 561	2 035 071	2 191 223	2 355 254	2 547 100	2 649 866	2 731 950
EU 27	..	..	1 681 051	1 801 611	1 874 933	1 915 464	1 959 167	2 045 562	2 204 103	2 371 652	2 567 803	2 667 982	2 750 786

¹ Tallene i nasjonal valuta er omregnet ved hjelp av kjøpekraftspariteter (PPP).

² Bare det tidligere Vest-Tyskland før 1991.

Kilde: OECD – Main Science and Technology Indicators 2012:1

Tabell A.5.3

Totalt FoU-utgifter som andel av brutto nasjonalprodukt (BNP) i land OECD samler statistikk for 1981–2010. Prosent.

Land	1981	1991	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Argentina	..	..	0,44	0,42	0,39	0,41	0,44	0,46	0,49	0,51	0,52	0,60	0,62
Australia	0,89	..	1,47	..	1,64	..	1,72	..	1,99	..	2,24	..	..
Belgia	..	1,58	1,97	2,07	1,94	1,87	1,86	1,83	1,86	1,89	1,97	2,03	1,99
Canada	1,22	1,57	1,91	2,09	2,04	2,04	2,07	2,04	2,00	1,96	1,90	1,92	1,81
Danmark	1,04	1,61	..	2,39	2,51	2,58	2,48	2,46	2,48	2,58	2,85	3,06	3,06
Finland	1,16	2,01	3,35	3,32	3,36	3,44	3,45	3,48	3,48	3,47	3,70	3,93	3,88
Frankrike	1,90	2,32	2,15	2,20	2,24	2,18	2,16	2,11	2,11	2,08	2,12	2,26	2,25
Hellas	0,15	0,33	..	0,59	..	0,57	0,56	0,60	0,59	0,60	..	..	..
Irland	0,66	0,91	1,11	1,09	1,09	1,16	1,22	1,24	1,24	1,28	1,45	1,77	1,77
Island	0,64	1,15	2,67	2,95	2,95	2,82	..	2,77	2,99	2,68	2,64	..	..
Israel	..	2,32	4,27	4,55	4,56	4,28	4,29	4,42	4,50	4,84	4,77	4,46	4,40
Italia	0,86	1,19	1,04	1,08	1,12	1,10	1,09	1,09	1,13	1,17	1,21	1,26	1,26
Japan	2,29	2,93	3,04	3,12	3,17	3,20	3,17	3,32	3,40	3,46	3,47	3,36	3,26
Kina	..	0,73	0,90	0,95	1,07	1,13	1,23	1,32	1,39	1,40	1,47	1,70	1,77
Korea	..	1,80	2,30	2,47	2,40	2,49	2,68	2,79	3,01	3,21	3,36	3,56	3,74
Luxemburg	..	..	1,65	..	..	1,65	1,63	1,56	1,66	1,58	1,57	1,66	1,63
Mexico	..	..	0,34	0,36	0,40	0,40	0,40	0,41	0,39	0,37	..	..	..
Nederland	1,75	1,96	1,94	1,93	1,88	1,92	1,93	1,90	1,88	1,81	1,77	1,82	1,85
New Zealand	0,98	0,96	..	1,12	..	1,17	..	1,14	..	1,19	..	1,30	..
Norge	1,17	1,62	..	1,59	1,66	1,71	1,57	1,51	1,48	1,59	1,58	1,78	1,69
Polen	..	0,74	0,64	0,62	0,56	0,54	0,56	0,57	0,56	0,57	0,60	0,68	0,74
Portugal	..	0,52	0,73	0,77	0,73	0,71	0,75	0,78	0,99	1,17	1,50	1,64	1,59
Romania	..	0,74	0,37	0,39	0,38	0,39	0,39	0,41	0,45	0,52	0,58	0,47	0,46
Russland	..	1,43	1,05	1,18	1,25	1,29	1,15	1,07	1,07	1,12	1,04	1,25	1,16
Singapore	..	..	1,85	2,06	2,10	2,05	2,13	2,19	2,17	2,37	2,65	2,24	2,09
Slovakia	..	2,11	0,65	0,63	0,57	0,57	0,51	0,51	0,49	0,46	0,47	0,48	0,63
Slovenia	..	..	1,38	1,49	1,47	1,27	1,39	1,44	1,56	1,45	1,65	1,86	2,11
Spania	0,40	0,82	0,91	0,91	0,99	1,05	1,06	1,12	1,20	1,27	1,35	1,39	1,39
Storbritannia	2,35	2,03	1,81	1,79	1,79	1,75	1,68	1,73	1,75	1,78	1,79	1,86	1,76
Sveits	2,14	..	2,53	..	..	..	2,90	..	..	..	2,99	..	..
Sverige	2,18	2,68	..	4,13	..	3,80	3,58	3,56	3,68	3,40	3,70	3,60	3,40
Sør-Afrika	..	0,84	..	0,73	..	0,79	0,85	0,90	0,93	0,92	0,93	..	..
Taiwan	..	..	1,94	2,06	2,16	2,27	2,32	2,39	2,51	2,57	2,78	2,94	2,90
Tsjekkia	..	..	1,17	1,16	1,15	1,20	1,20	1,35	1,49	1,48	1,41	1,48	1,56
Tyrkia	..	0,39	0,48	0,54	0,53	0,48	0,52	0,59	0,58	0,72	0,73	0,85	0,84
Tyskland ¹	2,35	2,47	2,47	2,47	2,50	2,54	2,50	2,51	2,54	2,53	2,69	2,82	2,82
Ungarn	..	1,05	0,81	0,93	1,00	0,94	0,88	0,94	1,01	0,98	1,00	1,17	1,16
USA	2,34	2,72	2,71	2,72	2,62	2,61	2,55	2,59	2,64	2,70	2,84	2,90	..
Østerrike	1,10	1,44	1,93	2,05	2,12	2,24	2,24	2,46	2,44	2,51	2,67	2,72	2,76
Totalt OECD	1,90	2,17	2,20	2,24	2,21	2,21	2,18	2,22	2,25	2,28	2,35	2,40	..
EU 15	1,63	1,85	1,85	1,87	1,89	1,88	1,86	1,86	1,89	1,90	1,99	2,07	2,06
EU 25	..	..	1,76	1,78	1,79	1,78	1,76	1,77	1,80	1,80	1,88	1,96	1,95
EU 27	..	..	1,74	1,76	1,77	1,76	1,73	1,74	1,77	1,77	1,84	1,92	1,91

¹ Bare det tidligere Vest-Tyskland før 1991.

Tabell A.5.4

Totalt FoU-utgifter¹ i land OECD samler statistikk for 1981–2010. NOK i faste 2000-priser per innbygger.

Land	1981	1991	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Argentina	..	..	365	334	270	307	354	403	465	514	558	636	713
Australia	1 566	..	3 762	..	4 399	..	4 832	..	5 792	..	6 587	..	..
Belgia	..	3 336	4 964	5 247	4 955	4 817	4 901	4 892	5 072	5 277	5 491	5 456	5 424
Canada	2 316	3 283	4 964	5 465	5 442	5 477	5 681	5 722	5 724	5 668	5 468	5 312	5 086
Danmark	1 780	3 451	..	6 304	6 630	6 817	6 712	6 777	7 044	7 420	8 085	8 139	8 198
Finland	1 793	3 723	7 840	7 930	8 169	8 503	8 856	9 154	9 517	9 970	10 611	10 287	10 474
Frankrike	3 151	4 623	4 955	5 124	5 225	5 093	5 134	5 075	5 163	5 187	5 257	5 396	5 429
Hellas	208	465	..	1 015	..	1 078	1 090	1 193	1 228	1 296	..	..	..
Irland	721	1 367	2 933	2 962	3 099	3 372	3 646	3 815	3 927	4 156	4 494	5 053	5 019
Island	1 279	2 561	7 028	7 966	7 907	7 690	..	8 553	9 394	8 731	8 488	..	..
Israel	..	3 836	9 145	9 504	9 280	8 682	8 953	9 506	10 040	11 181	11 261	10 412	10 584
Italia	1 382	2 422	2 445	2 587	2 687	2 616	2 613	2 605	2 748	2 886	2 910	2 866	2 890
Japan	3 409	6 470	7 112	7 288	7 397	7 577	7 724	8 264	8 659	8 984	8 911	8 164	8 238
Kina	..	70	196	222	271	314	372	444	521	595	684	861	984
Korea	..	1 785	3 603	4 006	4 150	4 389	4 938	5 330	6 023	6 731	7 187	7 618	8 469
Luxemburg	..	..	8 101	..	..	8 454	8 612	8 548	9 414	9 385	9 242	9 082	9 015
Mexico	..	..	312	325	359	358	373	394	384	377	..	..	..
Nederland	3 062	4 170	5 196	5 250	5 077	5 172	5 298	5 324	5 439	5 416	5 365	5 311	5 457
New Zealand	1 447	1 498	..	2 209	..	2 420	..	2 454	..	2 632	..	2 820	..
Norge	2 337	3 635	..	5 238	5 335	5 520	5 434	5 636	5 904	6 398	6 627	6 589	6 466
Polen	..	459	622	609	554	557	606	638	665	725	812	921	1 043
Portugal	..	676	1 182	1 271	1 205	1 151	1 216	1 278	1 637	1 974	2 543	2 693	2 647
Romania	..	377	193	218	224	242	263	292	351	432	515	392	380
Russland	..	1 240	652	771	860	955	921	914	998	1 131	1 115	1 233	1 192
Singapore	..	..	5 613	6 072	6 388	6 472	7 275	7 912	8 293	9 618	10 643	8 664	9 107
Slovakia	..	1 715	650	660	622	654	613	645	673	702	763	737	1 006
Slovenia	..	..	2 212	2 462	2 502	2 228	2 554	2 735	3 128	3 090	3 652	3 740	4 278
Spania	469	1 284	1 766	1 825	1 991	2 147	2 211	2 376	2 604	2 796	2 962	2 914	2 895
Storbritannia	3 489	3 658	4 319	4 377	4 473	4 505	4 451	4 633	4 776	4 998	4 937	4 868	4 684
Sveits	5 077	..	7 301	..	..	..	8 424	..	..	..	9 445	..	..
Sverige	3 878	5 659	..	10 643	..	10 206	9 961	10 190	10 939	10 345	11 096	10 171	10 115
Sør-Afrika	..	497	..	447	..	500	553	610	661	682	701	..	..
Taiwan	..	..	3 593	3 738	4 088	4 449	4 800	5 174	5 690	6 150	6 698	6 923	7 545
Tsjekkia	..	..	1 656	1 701	1 732	1 873	1 958	2 357	2 764	2 894	2 802	2 794	3 025
Tyrkia	..	266	401	419	429	410	474	579	600	773	772	851	905
Tyskland ²	4 481	5 171	5 814	5 896	5 955	6 017	6 001	6 051	6 369	6 563	7 060	7 050	7 318
Ungarn	..	962	873	1 050	1 184	1 154	1 135	1 271	1 408	1 381	1 425	1 548	1 560
USA	4 904	6 888	8 665	8 703	8 445	8 568	8 559	8 909	9 205	9 530	9 876	9 638	..
Østerrike	1 907	3 120	5 099	5 437	5 698	6 037	6 142	6 867	7 027	7 458	8 020	7 840	8 102
Totalt OECD	3 182	4 346	4 940	5 059	5 042	5 111	5 170	5 385	5 620	5 771	5 938	5 808	..
EU 15	2 588	3 549	4 269	4 398	4 455	4 475	4 484	4 558	4 756	4 897	5 089	5 060	5 101
EU 25	..	..	3 704	3 822	3 869	3 893	3 912	3 995	4 184	4 314	4 488	4 474	4 534
EU 27	..	..	3 486	3 600	3 647	3 672	3 693	3 775	3 957	4 086	4 257	4 241	4 300

¹ Tallene i nasjonal valuta er omregnet ved hjelp av kjøpekraftspariteter (PPP) og implisitte BNP-deflatorer.

² Bare det tidligere Vest-Tyskland før 1991.

Kilde: OECD – Main Science and Technology Indicators 2012:1

Tabell A.5.5/A.5.6/A.5.7

FoU i foretakssektoren, universitets- og høyskolesektoren og offentlig sektor i land OECD samler statistikk for 2008, 2009 og 2010. Prosentandel av totale FoU-utgifter.

Land	Foretakssektoren			Universitets- og høyskolesektoren			Offentlig sektor, inkl. PNP-sektor		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010
Argentina	27,4	22,3	23,2	29,0	31,3	30,9	43,5	46,4	45,9
Australia	61,3	..	..	23,9	..	..	14,8	..	..
Belgia	68,3	66,3	66,3	21,8	23,8	23,3	9,9	9,9	10,4
Canada	53,8	51,3	50,8	35,8	37,4	38,0	10,4	11,2	11,3
Danmark	69,9	68,0	68,1	27,2	29,5	29,4	2,9	2,5	2,5
Finland	74,3	71,4	69,6	17,2	18,9	20,4	8,6	9,7	9,9
Frankrike	62,7	61,7	61,2	20,0	20,7	21,3	17,2	17,6	17,5
Hellas	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Irland	64,5	65,8	66,6	28,7	29,2	29,0	6,9	4,9	4,4
Island	54,6	..	..	25,1	..	..	20,3	..	..
Israel	79,7	79,6	79,8	13,5	13,2	13,2	6,8	7,2	7,0
Italia	53,6	53,3	53,6	30,5	30,3	29,0	16,0	16,4	17,5
Japan	78,5	75,8	76,5	11,6	13,4	12,9	9,9	10,8	10,6
Kina	73,3	73,2	73,4	8,5	8,1	8,5	18,3	18,7	18,1
Korea	75,4	74,3	74,8	11,1	11,1	10,8	13,5	14,7	14,4
Luxemburg	77,9	75,9	70,9	6,1	8,0	11,4	16,0	16,1	17,7
Mexico	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Nederland	50,1	47,1	47,9	37,9	40,2	40,4	12,0	12,7	11,7
New Zealand	..	41,4	..	..	32,8	..	..	25,7	..
Norge	53,2	51,6	51,2	32,0	32,0	32,3	14,8	16,4	16,4
Polen	30,9	28,5	26,6	33,6	37,1	37,2	35,4	34,4	36,2
Portugal	50,1	47,4	45,5	34,5	36,4	37,0	15,4	16,2	17,6
Romania	30,0	40,2	38,3	28,9	24,7	24,5	41,2	35,1	37,2
Russland	62,9	62,4	60,5	6,7	7,1	8,4	30,4	30,5	31,1
Singapore	71,8	61,6	60,8	20,5	27,1	28,8	7,6	11,3	10,4
Slovakia	42,9	41,0	42,1	24,3	25,0	27,6	32,9	33,9	30,3
Slovenia	64,6	64,6	67,8	13,4	14,6	13,9	22,0	20,8	18,3
Spania	54,9	51,9	51,5	26,7	27,8	28,3	18,3	20,3	20,3
Storbritannia	62,0	60,4	60,9	26,5	27,9	27,2	11,5	11,6	11,8
Sveits	73,5	..	..	24,2	..	..	2,3	..	..
Sverige	74,1	70,4	68,7	21,3	25,1	26,3	4,6	4,5	4,9
Sør-Afrika	58,6	..	..	19,9	..	..	21,5	..	..
Taiwan	70,7	70,1	71,5	12,2	12,8	12,1	17,1	17,1	16,3
Tsjekkia	61,9	60,0	62,0	16,8	18,1	18,0	21,3	21,9	20,0
Tyrkia	44,2	40,0	42,5	43,8	47,4	46,0	11,9	12,6	11,4
Tyskland	69,2	67,6	67,2	16,7	17,6	18,0	14,0	14,8	14,8
Ungarn	52,6	57,2	59,8	22,0	20,9	19,9	23,4	20,1	18,5
USA	72,0	70,3	..	12,8	13,5	..	15,2	16,1	..
Østerrike	69,3	68,1	68,1	25,0	26,1	26,1	5,7	5,8	5,8
Totalt OECD	69,4	67,3	..	17,0	18,2	..	13,7	14,5	..
EU 15	63,7	61,9	61,7	23,1	24,1	24,3	13,4	14,0	14,1
EU 25	63,0	61,2	60,9	23,2	24,3	24,4	14,0	14,5	14,7
EU 27	62,7	61,0	60,8	23,2	24,3	24,4	14,3	14,7	14,8

Kilde: OECD – Main Science and Technology Indicators 2012:1

Komplette utgaver av sektortabellene A.5.5, A.5.6 og A.5.7 befinner seg i nettversjonen av rapporten.

Tabell A.5.10

Totale FoU-årsverk per 1 000 innbyggere i land OECD samler statistikk for 1981–2010.

Land	1981	1991	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Argentina	..	..	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,6
Australia	3,0	..	5,0	..	5,4	..	5,7	..	6,1	..	6,3	..	..
Belgia	3,3	4,0	5,2	5,4	5,0	5,0	5,0	5,1	5,3	5,5	5,5	5,5	5,5
Canada	3,6	4,2	5,5	5,8	5,9	6,2	6,6	6,8	7,0	7,6	7,6	7,0	..
Danmark	3,2	5,0	7,1	7,4	7,9	7,7	7,9	8,0	8,3	8,6	10,7	9,8	9,6
Finland	3,8	5,9	10,2	10,3	10,6	11,0	11,1	11,0	11,1	10,6	10,7	10,5	10,4
Frankrike	4,5	5,1	5,4	5,5	5,5	5,5	5,6	5,6	5,8	5,9	6,0	6,1	..
Hellas	..	1,1	..	2,8	..	2,9	..	3,0	3,2	3,2	..	..	..
Irland	1,4	2,3	3,4	3,4	3,5	3,6	3,9	4,0	4,1	4,2	4,5	4,6	4,5
Island	3,2	4,6	..	10,2	9,7	10,2	..	10,9	11,2	9,6	9,8	11,8	..
Israel	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Italia	1,8	2,5	2,6	2,7	2,9	2,8	2,8	3,0	3,3	3,5	..	3,8	3,6
Japan	5,5	7,3	7,1	6,8	6,5	6,7	6,8	7,0	7,1	7,1	6,9	6,9	6,9
Kina	..	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	1,0	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9
Korea	..	..	2,9	3,5	3,6	3,9	4,0	4,5	4,9	5,6	6,1	6,3	6,9
Luxemburg	..	..	8,4	..	..	8,9	9,4	9,4	9,3	9,6	9,5	9,5	9,7
Mexico	..	..	..	0,4	..	0,6	0,7	0,8	0,6	0,7	..	..	..
Nederland	3,8	4,8	5,7	5,8	5,7	5,6	5,9	5,7	6,0	5,7	5,7	5,3	6,1
New Zealand	..	2,5	..	4,6	..	5,4	..	5,6	..	5,8	..	6,6	..
Norge	3,6	4,8	..	5,9	5,9	6,2	6,3	6,5	6,7	7,1	7,4	7,5	7,4
Polen	..	..	2,1	2,0	2,0	2,0	2,1	2,0	1,9	2,0	2,0	1,9	2,1
Portugal	..	1,3	2,1	2,2	2,3	2,4	2,4	2,4	2,9	3,3	4,5	4,8	4,9
Romania	..	..	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,2
Russland	..	..	6,9	6,9	6,8	6,7	6,6	6,4	6,4	6,4	6,1	6,0	5,9
Singapore	..	..	4,8	4,8	5,3	5,7	6,1	6,7	6,9	7,2	7,2	7,6	7,7
Slovakia	..	..	2,8	2,7	2,5	2,5	2,7	2,7	2,8	2,9	2,9	2,9	3,3
Slovenia	..	..	4,3	4,3	4,3	3,4	3,6	4,5	4,9	5,1	5,7	6,1	6,3
Spania	1,0	1,9	3,0	3,1	3,2	3,6	3,8	4,0	4,3	4,5	4,7	4,8	4,8
Storbritannia	5,5	4,5	4,9	5,1	5,2	5,3	5,3	5,4	5,5	5,6	5,6	5,6	5,1
Sveits	..	..	7,3	..	..	..	7,0	..	..	..	8,0	..	..
Sverige	5,1	6,2	..	8,1	..	8,1	8,1	8,6	8,7	8,1	8,6	8,2	8,3
Sør-Afrika	..	0,6	..	0,5	..	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	..	..
Taiwan	..	..	4,7	4,8	5,3	5,6	6,1	6,6	7,1	7,7	8,0	8,5	9,1
Tsjekkia	..	..	2,4	2,6	2,6	2,7	2,8	4,2	4,6	4,8	4,9	4,9	5,0
Tyrkia	..	0,3	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1
Tyskland ¹	5,7	6,5	5,9	5,8	5,8	5,7	5,7	5,8	5,9	6,2	6,4	6,5	6,7
Ungarn	4,8	2,8	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,6	2,6	2,7	3,0	3,1
USA	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Østerrike	2,5	..	..	..	4,8	..	5,3	5,8	6,0	6,4	7,0	6,7	7,0
Totalt OECD	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
EU 15	3,7	4,3	4,7	4,8	4,9	4,9	4,9	5,0	5,2	5,4	5,6	5,6	5,6
EU 25	..	..	4,3	4,4	4,4	4,5	4,5	4,6	4,8	5,0	5,1	5,2	5,2
EU 27	..	..	4,1	4,2	4,3	4,3	4,4	4,5	4,6	4,8	4,9	5,0	5,0

¹ Bare det tidligere Vest-Tyskland før 1991.

Tabell A.5.12

Nøkkellindikatorer for FoU i Norge, Sverige, Danmark, Finland, EU og OECD i 1995, 1999, 2003, 2005, 2007, 2008, 2009 og 2010.

Nøkkellindikator	1995	1999	2003	2005	2007	2009	2010
FoU-utgifter som andel av BNP (%)							
Norge¹	1,69	1,64	1,71	1,51	1,59	1,78	1,69
Sverige	3,26	3,58	3,80	3,56	3,40	3,60	3,40
Danmark	1,82	2,18	2,58	2,46	2,58	3,06	3,06
Finland	2,26	3,17	3,44	3,48	3,47	3,93	3,88
EU 15	1,76	1,83	1,88	1,86	1,90	2,07	2,06
EU 25	1,68	1,74	1,78	1,77	1,80	1,96	1,95
EU 27	1,66	1,72	1,76	1,74	1,77	1,92	1,91
Totalt OECD	2,05	2,16	2,21	2,22	2,28	2,40	..
FoU-utgifter utført i foretakssektoren som andel av BNP (%)							
Norge	0,96	0,92	0,98	0,81	0,84	0,92	0,87
Sverige	2,43	2,66	2,83	2,59	2,47	2,53	2,34
Danmark	1,04	1,41	1,78	1,68	1,80	2,08	2,08
Finland	1,43	2,16	2,42	2,46	2,51	2,81	2,70
EU 15	1,09	1,17	1,20	1,18	1,22	1,28	1,27
EU 25	1,03	1,11	1,12	1,11	1,14	1,20	1,19
EU 27	1,02	1,09	1,10	1,09	1,12	1,17	1,16
Totalt OECD	1,37	1,49	1,49	1,51	1,58	1,62	..
FoU-utgifter utført i offentlig sektor som andel av BNP (%)							
Norge	0,29	0,25	0,26	0,24	0,25	0,29	0,28
Sverige	0,12	0,12	0,13	0,18	0,17	0,16	0,17
Danmark	0,31	0,32	0,18	0,16	0,08	0,06	0,06
Finland	0,38	0,36	0,33	0,33	0,29	0,36	0,36
EU 15	0,28	0,26	0,24	0,25	0,24	0,26	0,27
EU 25	0,28	0,25	0,24	0,25	0,24	0,26	0,26
EU 27	0,28	0,25	0,24	0,24	0,23	0,26	0,26
Totalt OECD	0,30	0,27	0,27	0,27	0,26	0,29	..
FoU-utgifter utført i universitets- og høyskolesektoren som andel av BNP (%)							
Norge	0,44	0,47	0,47	0,46	0,51	0,57	0,55
Sverige	0,70	0,79	0,83	0,78	0,75	0,90	0,90
Danmark	0,45	0,42	0,60	0,60	0,68	0,90	0,90
Finland	0,44	0,63	0,66	0,66	0,65	0,74	0,79
EU 15	0,36	0,38	0,43	0,42	0,43	0,50	0,50
EU 25	0,35	0,36	0,41	0,40	0,41	0,48	0,48
EU 27	0,34	0,36	0,40	0,39	0,40	0,47	0,47
Totalt OECD	0,33	0,35	0,39	0,39	0,39	0,44	..
Totale FoU-årsverk per 1 000 innbyggere							
Norge	5,5	5,7	6,2	6,5	7,1	7,5	7,4
Sverige	7,1	7,5	8,1	8,6	8,1	8,2	8,3
Danmark	5,8	6,9	7,7	8,0	8,6	9,8	9,6
Finland	6,6	9,8	11,0	11,0	10,6	10,5	10,4
EU 15	4,3	4,6	4,9	5,0	5,4	5,6	5,6
EU 25	4,0	4,2	4,5	4,6	5,0	5,2	5,2
EU 27	3,9	4,1	4,3	4,5	4,8	5,0	5,0
FoU-årsverk utført av UoH-utdannet FoU-personale som andel av totale FoU-årsverk (%)							
Norge	67	72	72	71	72	73	73
Sverige	54	60	66	71	61	62	64
Danmark	53	52	60	65	64	66	66
Finland	50	65	73	69	69	73	74
EU 15	51	54	59	62	60	62	62
EU 25	52	55	60	62	61	62	63
EU 27	52	55	60	62	61	63	63

¹ Tabellen omfatter ikke FoU utført ved internasjonale institusjoner. Tallene kan derfor være noe lavere enn i den nasjonale FoU-statistikken.

Tabell A.5.13

Doktorgrader i nordiske og baltiske land 1995–2009 etter kjønn.

Land/kjønn	1995	1997	1999	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Totalt													
Danmark	796	958	990	1 024	1 026	1 073	960	1 103	975	1 072	1 138	1 239	1 428
Finland	758	934	1 164	1 206	1 223	1 257	1 399	1 422	1 409	1 526	1 526	1 642	1 518
Island	3	4	3	4	6	9	10	14	15	9	23	32	38
Norge	602	625	695	677	739	723	782	855	905	1 030	1 244	1 148	1 184
Sverige	1 520	1 801	2 148	2 413	2 477	2 701	2 763	2 757	2 768	2 853	2 914	2 722	2 592
Sum Norden	3 679	4 322	5 000	5 324	5 471	5 763	5 914	6 151	6 072	6 490	6 845	6 783	6 760
Estland	29	48	135	149	188	226	209	131	143	153	161	160	175
Latvia	67	118	122	48	52	80	79	112	93	158	165	158	121
Litauen	96	143	217	348	441	367	303	389	393	391	391	478	404
Sum Baltikum	192	309	474	545	681	673	591	632	629	702	717	796	700
Totalt	3 871	4 631	5 474	5 869	6 152	6 436	6 505	6 783	6 701	7 192	7 562	7 579	7 460
Kvinner													
Danmark ¹	209	299	347	372	381	423	385	456	398	449	478	570	637
Finland	280	375	504	538	595	588	636	698	660	772	831	861	797
Island	..	4	..	2	3	3	5	8	8	5	7	20	17
Norge	188	199	264	225	296	280	307	343	347	459	560	518	545
Sverige	491	614	794	986	1 085	1 207	1 232	1 247	1 269	1 352	1 375	1 382	1 300
Sum Norden	1 168	1 491	1 909	2 123	2 360	2 501	2 565	2 752	2 682	3 037	3 251	3 351	3 296
Estland	15	22	69	77	112	132	130	58	82	79	76	74	92
Latvia	25	46	53	28	33	46	49	63	48	95	91	90	70
Litauen	34	55	101	184	254	228	176	223	222	225	215	288	215
Sum Baltikum	74	123	223	289	399	406	355	344	352	399	382	452	377
Totalt	1 242	1 614	2 132	2 412	2 759	2 907	2 920	3 096	3 034	3 436	3 633	3 803	3 673
Menn													
Danmark ¹	491	572	643	652	645	650	506	647	577	623	660	669	791
Finland	478	559	660	668	628	669	763	724	749	754	695	781	721
Island	3	..	3	2	3	6	5	6	7	4	16	12	21
Norge	414	426	431	452	443	443	475	512	558	571	684	630	639
Sverige	1 029	1 187	1 354	1 427	1 392	1 494	1 531	1 510	1 499	1 501	1 539	1 340	1 292
Sum Norden	2 415	2 744	3 091	3 201	3 111	3 262	3 280	3 399	3 390	3 453	3 594	3 432	3 464
Estland	14	26	66	72	76	94	79	73	61	74	85	86	83
Latvia	42	72	69	20	19	34	30	49	45	63	74	68	51
Litauen	62	88	116	164	187	139	127	166	171	166	176	190	189
Sum Baltikum	118	186	251	256	282	267	236	288	277	303	335	344	323
Totalt	2 533	2 930	3 342	3 457	3 393	3 529	3 516	3 687	3 667	3 756	3 929	3 776	3 787

¹ Opplysning om kjønn for de klassiske doktorgrader i Danmark foreligger ikke før 1998 eller i 2004. Før 1998 og i 2004 er det avvik mellom totaltallet og deltallene per kjønn.

Kilde: NORBAL

Tabell A.6.1

Totalt FoU-personale og totale FoU-utgifter i næringslivet i 2007-2010.¹ Løpende priser.

Næring (SN2007)	2007 ^{2, 3}	2008 ²	2009	2010
Totalt FoU-personale	21 433	23 472	23 468	22 939
B05-B09 Bergverksdrift og utvinning	823	872	906	910
C10-C33 Industri	9 794	9 853	9 773	9 191
G-N Tjenesteyting	9 989	11 747	11 661	11 760
A03, D-F Andre næringer	827	1 000	1 128	1 078
Totalt utførte FoU-årsverk	14 854	15 996	15 673	15 321
B05-B09 Bergverksdrift og utvinning	715	725	771	752
C10-C33 Industri	6 826	6 878	6 667	6 113
G-N Tjenesteyting	6 916	7 937	7 757	7 946
A03, D-F Andre næringer	397	456	478	510
Totalt egenutført FoU. Mill. kr	16 751,1	18 294,7	18 201,9	18 513,8
B05-B09 Bergverksdrift og utvinning	1 310,9	1 255,6	1 213,1	1 298,1
C10-C33 Industri	7 670,5	7 951,5	7 879,7	6 998,1
G-N Tjenesteyting	7 222,1	8 452,7	8 493,1	9 512,6
A03, D-F Andre næringer	547,6	634,9	616,0	705,0
Totalt innkjøpte FoU-tjenester. Mill. kr	4 754,0	5 350,5	5 606,1	5 432,3
B05-B09 Bergverksdrift og utvinning	1 387,9	1 607,9	1 575,6	1 694,4
C10-C33 Industri	1 598,0	1 740,4	1 704,9	1 483,9
G-N Tjenesteyting	1 579,4	1 724,3	2 043,1	1 911,9
A03, D-F Andre næringer	188,7	277,9	282,5	342,1

¹ Foretak med 10+ sysselsatte.

² Tall for 2007 og 2008 er korrigert i forhold til tidligere publiseringer som følge av nye opplysninger fra viktige FoU-aktører i næringslivet.

³ For å lettere kunne sammenlikne med 2008- og 2009-tallene har det blitt utført en revekting og noe justering av populasjonen for 2007. Dette fører til at tallene kan avvike noe fra tall publisert etter SN2002.

Kilde: SSB/FoU-statistikk

Tabell A.6.2a

Antall bedrifter med FoU og totalt antall FoU-personale og FoU-årsverk etter næring i 2010 (10+ sysselsatte).

Næring (SN2007)	Antall bedrifter i populasjonen	Antall bedrifter med FoU	Totalt FoU-personale	Kvinnelig FoU-personale	Herav:			FoU-årsverk	Herav:		
					FoU-personale med høyere utdanning	FoU-personale med doktorgrad	Utenlandsk FoU-personale med høyere utdanning		FoU-årsverk utført av personale med høyere utdanning	FoU-årsverk utført av personale med doktorgrad	
A-N	NÆRINGSLIVET TOTALT	15 055	2 288	22 939	4 730	14 854	1 562	1 608	15 321	10 622	1 309
A03	Fiske, fangst og akvakultur	171	53	454	113	151	42	29	228	96	34
B05-B09	Bergverksdrift og utvinning	316	61	910	226	781	260	126	764	664	247
B06,B09.1	- Utvinning av råolje og naturgass og utvinningstjenester	191	50	885	221	761	258	124	752	655	245
C10-C33	SUM INDUSTRI	4 019	994	9 191	1 847	4 811	615	480	6 113	3 646	531
C10-C11	Næringsmiddel- og drikkevareindustri	847	155	965	413	444	56	17	557	307	51
C13	Tekstilindustri	79	20	80	21	26	1	0	39	17	0
C14-C15	Bekleddnings-, lær- og lærvareindustri	29	9	76	45	21	0	4	46	15	0
C16	Trelast- og trevareindustri	356	68	199	17	46	0	3	66	27	0
C17	Papir- og papirvareindustri	49	15	152	49	77	23	21	124	66	19
C18	Trykking, grafisk industri	170	13	84	13	29	0	0	34	12	0
C19-C20	Petroleums-, kullvare- og kjemisk industri	103	62	916	334	549	174	91	772	475	159
C21	Farmasøytisk industri	20	12	410	240	268	75	13	383	262	74
C22	Gummivare- og plastindustri	126	41	224	29	59	1	6	100	37	1
C23	Mineralproduktindustri	238	50	187	23	67	8	6	76	34	6
C24	Metallindustri	80	34	397	73	231	62	40	215	143	45
C25	Metallvareindustri	573	103	697	59	272	10	6	447	207	9
C26	Data- og elektronisk industri	109	78	1 753	159	1 226	101	116	1 505	1 070	95
C26.3	- Prod. av kommunikasjonsutstyr	25	15	549	56	396	14	44	530	391	14
C26.5	- Måle- og kontrollinstrumenter	54	41	793	72	529	33	28	694	461	32
C27	Elektroteknisk industri	129	59	507	57	274	39	38	352	204	26
C28	Maskinindustri	298	125	1 175	88	561	26	50	611	331	18
C29	Motorkjøretøyindustri	64	18	174	24	69	5	6	131	60	4
C30	Transportmiddelindustri ellers	196	44	660	99	325	15	29	301	161	7
C30.1	- Bygging av skip og oljeplattformer	191	41	571	78	289	14	26	266	150	7
C31	Møbelindustri	139	47	197	61	81	1	3	121	68	1
C32	Annen industri	83	11	129	23	90	5	14	101	79	4
C32.5	- Medisinske og tanntekniske instr.	58	8	116	23	80	5	14	93	73	4
C33	Maskinreparasjon og -installasjon	331	28	208	22	96	12	18	130	72	12
D35	Kraftforsyning	403	80	241	58	211	21	6	76	71	10
E36-E39	Vann, avløp, renovasjon	343	45	93	15	53	6	0	51	33	6
F41-F43	Bygge- og anleggsvirksomhet	2 139	67	290	40	144	7	1	143	84	4
G-N	SUM TJENESTEYTING	7 665	988	11 760	2 431	8 702	611	965	7 946	6 028	478
G46	Agentur- og engros handel	2 823	190	679	179	391	23	19	372	242	22
H49-H53	Transport og lagring	1 233	41	244	45	154	7	2	83	62	2
J58	Forlagsvirksomhet	463	138	2 053	322	1 312	35	243	1 603	1 083	33
J58.2	- Utgivelse av programvare	176	115	1 886	254	1 212	35	239	1 487	1 009	33
J59-J60	Film- og TV-prod., musikkutgivelse, radio- og fjernsynskringkasting	135	4	19	2	4	0	1	12	2	0
J61	Telekommunikasjon	193	30	774	181	637	55	38	543	486	49
J62	IKT-tjenester	565	199	2 879	449	2 278	54	181	2 126	1 712	45
J63	Informasjonstjenester	93	28	242	38	143	1	8	152	100	1
K64-K66	Finansiering og forsikring	846	43	1 041	413	705	4	1	811	516	4
M70	Hovedkontortjen. og adm. rådgivning	179	34	237	82	199	7	26	82	69	3
M71	Arkitekter og tekniske konsulenter	871	193	2 609	403	2 093	246	325	1 494	1 216	182
M72	Forskning og utviklingsarbeid	43	32	486	189	420	131	70	331	292	103
M74.9	Annen faglig/vit.skap./tekn. virks.	70	32	339	62	288	39	50	220	193	32
N82.9	Annen forretningsmessig tj.yting	134	25	158	66	77	9	0	118	53	3

Kilde: SSB/FoU-statistikk

Tabell A.6.2b

Antall foretak med FoU og totalt antall FoU-personale og FoU-årsverk etter næring og sysselsetningsgruppe i 2010.

Næring (SN2007) og sysselsetningsgruppe	Antall foretak i popula- sjon	Antall foretak med FoU	Totalt FoU- personale	Kvinnelig FoU- personale	Herav:			Herav:			
					FoU- personale med høyere utdanning	FoU- personale med doktorgrad	Utenlandsk FoU- personale med høyere utdanning	FoU-års- verk	FoU-årsverk utført av personale med høyere utdanning	FoU-årsverk utført av personale med doktorgrad	
A-N	NÆRINGSLIVET TOTALT (5+ sysselsatte)	16 917	2 749	25 354	5 065	..	..	..	16 697	..	..
A-N	NÆRINGSLIVET TOTALT (10+ sysselsatte)	10 723	2 072	22 939	4 730	14 854	1 562	1 608	15 321	10 622	1 309
	5-9 sysselsatte	6 194	677	2 415	335	..	..	..	1 376	..	..
	10-19 sysselsatte	3 987	635	3 295	512	1 839	146	178	1 850	1 149	112
	20-49 sysselsatte	4 390	667	4 419	695	2 394	203	274	2 582	1 543	161
	50-99 sysselsatte	1 238	339	3 332	643	2 154	202	227	2 044	1 354	162
	100-199 sysselsatte	613	206	2 852	571	1 919	210	275	2 022	1 472	190
	200-499 sysselsatte	314	128	2 048	462	1 374	101	178	1 481	1 064	88
	Over 500 sysselsatte	181	97	6 992	1 847	5 173	700	475	5 343	4 039	597
C	INDUSTRI (5+ sysselsatte)	5 027	1 034	9 561	1 901	..	..	..	6 343	..	..
C	INDUSTRI (10+ sysselsatte)	3 181	883	9 147	1 837	4 801	618	484	6 115	3 661	534
	5-9 sysselsatte	1 846	151	415	64	..	..	..	227	..	..
	10-19 sysselsatte	1 369	210	915	146	250	28	29	380	157	23
	20-49 sysselsatte	1 088	297	1 705	246	707	62	53	890	417	49
	50-99 sysselsatte	381	163	1 127	195	560	44	44	696	397	35
	100-199 sysselsatte	200	109	1 527	271	955	154	130	1 194	810	144
	200-499 sysselsatte	94	67	1 236	289	725	67	71	956	632	59
	Over 500 sysselsatte	49	38	2 637	690	1 604	264	157	1 999	1 248	223
G-N	TJENESTEYTING (5+ sysselsatte)	9 184	1 414	13 687	2 700	..	..	..	9 053	..	..
G-N	TJENESTEYTING (10+ sysselsatte)	5 215	923	11 777	2 434	8 694	608	962	7 941	6 011	475
	5-9 sysselsatte	3 969	491	1 910	266	..	..	..	1 112	..	..
	10-19 sysselsatte	2 328	370	2 204	343	1 506	104	140	1 382	954	78
	20-49 sysselsatte	1 836	286	2 524	425	1 611	126	216	1 592	1 077	102
	50-99 sysselsatte	531	131	1 957	364	1 440	124	158	1 160	844	98
	100-199 sysselsatte	280	63	1 096	256	849	49	141	773	627	42
	200-499 sysselsatte	151	34	672	144	556	28	97	463	386	24
	Over 500 sysselsatte	89	39	3 324	901	2 732	177	209	2 571	2 123	132
A03, B, D-F	ANDRE NÆRINGER (5+ sysselsatte)	2 706	301	2 105	464	..	..	..	1 301	..	..
A03, B, D-F	ANDRE NÆRINGER (10+ sysselsatte)	2 327	266	2 015	459	1 359	336	162	1 265	951	300
	5-9 sysselsatte	379	35	91	5	..	..	..	36	..	..
	10-19 sysselsatte	290	55	177	23	84	15	9	88	38	11
	20-49 sysselsatte	1 466	84	191	23	76	15	5	100	50	9
	50-99 sysselsatte	326	45	247	84	154	34	25	187	113	30
	100-199 sysselsatte	133	34	229	44	115	7	4	55	35	3
	200-499 sysselsatte	69	27	140	29	93	6	10	62	46	5
	Over 500 sysselsatte	43	20	1 031	256	837	259	109	773	669	243

Kilde: SSB/FoU-statistikk

Tabell.A.6.3a

Egenutførte kostnader til FoU-virksomhet i næringslivet etter kostnadsart og næring i 2010. Mill. kr (10+ sysselsatte).

Næring (SN2007)	Totalt	Driftskostnader	Lønnskostnader	Herav:		Andre driftskostnader	Investeringer
				Kostnader til innleid personale			
A-N	18 513,8	17 264,4	12 052,6	1 271,9	3 939,9	1 249,5	
A03	349,3	315,5	153,2	4,4	157,8	33,8	
B05-B09	1 298,1	1 078,5	762,9	107,7	207,9	219,7	
B06,B09.1	1 287,0	1 067,6	754,1	107,5	206,0	219,5	
C10-C33	6 998,1	6 511,3	4 535,9	303,9	1 671,5	486,8	
C10-C11	564,1	519,3	355,8	15,5	148,0	44,8	
C13	38,8	38,4	23,1	2,7	12,5	0,5	
C14-C15	28,9	28,5	24,5	1,2	2,8	0,4	
C16	52,6	42,8	39,6	1,9	1,3	9,8	
C17	129,1	112,1	92,5	1,5	18,1	16,9	
C18	33,7	32,7	25,0	2,0	5,7	1,0	
C19-C20	893,3	840,4	588,5	43,5	208,4	52,9	
C21	492,4	451,7	339,0	2,1	110,6	40,7	
C22	104,0	89,2	58,3	2,0	28,9	14,8	
C23	91,6	74,7	60,4	0,8	13,5	16,9	
C24	322,3	299,4	203,3	24,9	71,2	22,8	
C25	737,7	716,9	299,9	16,5	400,5	20,7	
C26	1 523,6	1 438,7	1 166,4	49,6	222,7	84,9	
C26.3	543,1	527,3	405,9	26,1	95,3	15,8	
C26.5	700,9	644,0	559,1	13,9	71,1	56,9	
C27	358,0	345,2	242,8	10,2	92,1	12,9	
C28	754,1	681,2	473,5	63,9	143,8	72,9	
C29	121,1	116,5	83,2	8,2	25,1	4,6	
C30	378,6	329,7	225,8	32,4	71,4	48,9	
C30.1	340,3	297,7	199,9	29,4	68,4	42,6	
C31	120,8	104,8	68,8	16,0	20,0	16,0	
C32	112,2	110,7	67,5	3,9	39,3	1,5	
C32.5	100,7	100,2	62,2	2,3	35,7	0,5	
C33	141,4	138,5	97,9	5,0	35,6	2,9	
D35	128,1	123,3	83,4	16,9	23,0	4,8	
E36-E39	90,5	44,9	34,1	5,5	5,3	45,6	
F41-F43	137,1	117,8	106,5	3,8	7,5	19,3	
G-N	9 512,6	9 073,3	6 376,6	829,8	1 866,9	439,4	
G46	447,1	426,8	308,0	31,8	87,0	20,3	
H49-H53	157,1	145,1	68,8	51,0	25,3	11,9	
J58	1 440,2	1 404,4	1 105,3	83,9	215,2	35,8	
J58.2	1 334,4	1 300,0	1 039,3	69,5	191,3	34,4	
J59-J60	9,9	9,0	8,4	0,1	0,5	0,9	
J61	807,5	805,3	532,4	13,8	259,1	2,2	
J62	2 310,6	2 285,6	1 693,5	263,2	328,8	25,0	
J63	119,9	113,2	97,5	9,4	6,3	6,7	
K64-K66	1 020,1	1 000,0	685,5	171,6	142,9	20,1	
M70	84,6	82,9	60,8	9,4	12,7	1,6	
M71	2 320,4	2 031,2	1 297,5	139,4	594,3	289,2	
M72	455,2	440,7	273,9	12,5	154,4	14,5	
M74.9	209,5	198,4	153,8	6,1	38,5	11,1	
N82.9	130,5	130,5	91,1	37,7	1,7	-	

Kilde: SSB/FoU-statistikk

Tabell A.6.3b

Egenutførte kostnader til FoU-virksomhet i næringslivet etter kostnadsart, næring og sysselsettingsgruppe i 2010. Mill. kr.

Næring (SN2007) og sysselsettingsgruppe	Totalt	Driftskostnader	Lønnskostnader	Herav:		Investeringer	
				Kostnader til innleid personale	Andre driftskostnader		
A-N	NÆRINGSLIVET TOTALT (5+ sysselsatte)	20 132,2	18 692,1	13 036,9	1 418,0	4 237,2	1 440,1
A-N	NÆRINGSLIVET TOTALT (10+ sysselsatte)	18 513,8	17 264,4	12 052,6	1 271,9	3 939,9	1 249,5
	5-9 sysselsatte	1 618,4	1 427,8	984,3	146,1	297,4	190,6
	10-19 sysselsatte	1 848,2	1 734,0	1 293,1	116,0	324,9	114,2
	20-49 sysselsatte	2 673,3	2 504,9	1 838,2	132,1	534,6	168,4
	50-99 sysselsatte	2 247,9	2 105,3	1 524,1	142,7	438,5	142,7
	100-199 sysselsatte	2 568,2	2 249,5	1 587,5	139,1	522,9	318,6
	200-499 sysselsatte	1 683,4	1 573,3	1 116,3	130,4	326,6	110,1
	Over 500 sysselsatte	7 492,8	7 097,3	4 693,4	611,6	1 792,3	395,5
C	INDUSTRI (5+ sysselsatte)	7 389,8	6 830,8	4 702,7	325,3	1 802,8	559,0
C	INDUSTRI (10+ sysselsatte)	7 010,5	6 523,3	4 548,1	300,3	1 675,0	487,2
	5-9 sysselsatte	379,3	307,4	154,6	25,1	127,8	71,9
	10-19 sysselsatte	377,7	341,4	241,0	19,2	81,3	36,2
	20-49 sysselsatte	944,0	861,4	616,7	44,0	200,7	82,6
	50-99 sysselsatte	664,6	619,3	459,1	22,8	137,3	45,4
	100-199 sysselsatte	1 294,6	1 202,3	912,3	39,2	250,8	92,3
	200-499 sysselsatte	1 060,7	987,7	707,7	68,9	211,1	73,1
	Over 500 sysselsatte	2 668,9	2 511,4	1 611,4	106,1	793,9	157,5
G-N	TJENESTEYTING (5+ sysselsatte)	10 685,4	10 143,4	7 169,4	951,5	2 022,5	542,0
G-N	TJENESTEYTING (10+ sysselsatte)	9 505,4	9 065,5	6 365,5	833,5	1 866,5	439,9
	5-9 sysselsatte	1 179,9	1 077,9	803,9	118,0	156,0	102,1
	10-19 sysselsatte	1 311,2	1 250,9	990,0	94,7	166,2	60,3
	20-49 sysselsatte	1 590,8	1 533,7	1 157,8	83,2	292,7	57,1
	50-99 sysselsatte	1 318,4	1 252,8	914,8	109,3	228,7	65,6
	100-199 sysselsatte	1 186,9	977,9	629,9	95,9	252,1	209,0
	200-499 sysselsatte	527,9	508,9	348,1	59,8	101,0	19,0
	Over 500 sysselsatte	3 570,3	3 541,3	2 324,9	390,5	825,9	29,0
A03, B, D-F	ANDRE NÆRINGER (5+ sysselsatte)	2 057,0	1 718,0	1 164,9	141,1	412,0	339,0
A03, B, D-F	ANDRE NÆRINGER (10+ sysselsatte)	1 997,9	1 675,5	1 139,0	138,2	398,3	322,4
	5-9 sysselsatte	59,1	42,5	25,9	3,0	13,6	16,6
	10-19 sysselsatte	159,3	141,7	62,1	2,2	77,5	17,6
	20-49 sysselsatte	138,5	109,8	63,8	4,8	41,2	28,7
	50-99 sysselsatte	264,9	233,2	150,1	10,5	72,6	31,7
	100-199 sysselsatte	86,7	69,4	45,3	4,0	20,1	17,3
	200-499 sysselsatte	94,8	76,8	60,5	1,7	14,6	18,1
	Over 500 sysselsatte	1 253,6	1 044,6	757,1	115,0	172,5	209,0

Kilde: SSB/FoU-statistikk

Tabell A.6.4a

Næringslivets innkjøpte FoU-tjenester etter næring i 2010. Mill. kr (10+ sysselsatte).

Næring (SN2007)	Totalt	Fra norske foretak i eget konsern	Fra andre norske foretak	Fra forsknings- institutter og universiteter og høyskoler i Norge	Fra utlandet	Herav:			
						Fra utenlandske foretak i eget konsern	Fra andre utenlandske foretak	Fra forsknings- institutter og universiteter og høyskoler i utlandet	
A-N	NÆRINGSLIVET TOTALT	5 432,3	404,4	1 692,7	1 152,4	2 182,8	1 182,0	777,1	223,7
A03	Fiske, fangst og akvakultur	57,1	9,5	13,2	21,2	13,2	6,9	2,8	3,6
B05-B09	Bergverksdrift og utvinning	1 694,4	96,5	635,7	460,3	501,8	292,5	68,9	140,4
B06,B09.1	- Utvinning av råolje og naturgass og utvinnings tjenester	1 684,2	96,5	634,9	459,5	493,2	292,3	60,5	140,4
C10-C33	SUM INDUSTRI	1 483,9	153,2	285,2	252,5	793,0	471,8	290,5	30,6
C10-C11	Næringsmiddel- og drikkevareindustri	119,2	20,1	49,6	42,5	7,0	2,9	1,5	2,6
C13	Tekstilindustri	1,9	0,2	1,1	0,6	0,1	0,0	0,0	0,1
C14-C15	Beklednings-, lær- og lærvareindustri	1,2	-	-	1,2	-	-	-	-
C16	Trelast- og trevareindustri	13,8	0,4	9,1	3,9	0,5	0,5	0,0	0,0
C17	Papir- og papirvareindustri	62,6	0,0	13,3	9,1	40,3	21,4	15,3	3,6
C18	Trykking, grafisk industri	2,9	0,5	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
C19-C20	Petroleums-, kullvare- og kjemisk industri	344,6	24,4	10,5	69,2	240,5	178,4	50,5	11,6
C21	Farmasøytisk industri	296,1	0,0	34,3	7,3	254,5	114,6	138,8	1,2
C22	Gummivare- og plastindustri	11,7	2,8	0,9	3,8	4,2	3,3	0,1	0,8
C23	Mineralproduktindustri	21,4	4,5	3,4	4,6	8,8	8,6	0,0	0,2
C24	Metallindustri	102,6	4,9	5,7	38,3	53,6	48,5	2,3	2,7
C25	Metallvareindustri	29,1	1,5	14,9	8,9	3,8	0,4	3,4	0,0
C26	Data- og elektronisk industri	178,3	10,0	64,4	15,9	87,9	23,5	61,9	2,6
C26.3	- Prod. av kommunikasjonsutstyr	30,6	0,0	8,8	2,4	19,4	10,9	8,6	0,0
C26.5	- Måle- og kontrollinstrumenter	126,6	9,9	49,0	6,7	60,9	12,6	45,9	2,4
C27	Elektroteknisk industri	21,4	2,1	4,0	7,7	7,6	4,3	2,6	0,7
C28	Maskinindustri	111,2	36,6	30,8	13,0	30,7	28,8	0,4	1,5
C29	Motorkjøretøyindustri	13,4	0,0	1,7	10,1	1,6	0,2	0,9	0,5
C30	Transportmiddelindustri ellers	73,2	45,2	11,6	8,0	8,4	7,1	1,0	0,3
C30.1	- Bygging av skip og oljeplattformer	73,0	45,2	11,6	7,8	8,4	7,1	1,0	0,3
C31	Møbelindustri	14,1	0,0	12,4	0,0	1,8	0,0	1,8	0,0
C32	Annen industri	56,0	0,0	13,0	7,0	36,1	24,0	9,9	2,1
C32.5	- Medisinske og tanntekniske instr.	53,0	0,0	12,0	6,0	35,1	24,0	8,9	2,1
C33	Maskinreparasjon og -installasjon	9,0	0,0	2,0	1,4	5,6	5,3	0,0	0,3
D35	Kraftforsyning	196,1	2,1	35,4	131,7	26,8	0,0	5,0	21,8
E36-E39	Vann, avløp, renovasjon	48,3	1,3	3,3	33,5	10,3	0,3	10,0	0,0
F41-F43	Bygge- og anleggsvirksomhet	40,5	2,5	9,3	9,4	19,3	7,3	12,0	0,0
G-N	SUM TJENESTEYTING	1 911,9	139,2	710,4	243,9	818,4	403,2	387,9	27,3
G46	Agentur- og engroschandell	161,7	57,3	75,7	14,4	14,2	8,8	5,4	0,1
H49-H53	Transport og lagring	88,2	0,1	77,5	5,6	5,0	1,0	3,8	0,2
J58	Forlagsvirksomhet	86,5	4,8	26,3	6,8	48,6	16,2	30,1	2,4
J58.2	- Utgivelse av programvare	69,5	0,1	14,0	6,8	48,6	16,2	30,1	2,4
J59-J60	Film- og TV-prod., musikkutgivelse, radio- og fjernsynsringkasting	2,1	-	2,1	-	-	-	-	-
J61	Telekommunikasjon	139,9	28,4	33,6	19,2	58,7	12,2	45,8	0,7
J62	IKT-tjenester	133,8	1,0	72,6	6,9	53,3	32,5	20,6	0,2
J63	Informasjonstjenester	41,3	1,7	24,6	0,0	15,0	13,6	1,3	0,0
K64-K66	Finansiering og forsikring	406,3	37,7	275,5	5,1	88,0	20,6	67,5	0,0
M70	Hovedkontortjen. og adm. rådgivning	5,2	-	0,9	4,3	-	-	-	-
M71	Arkitekter og tekniske konsulenter	486,5	6,5	84,7	30,1	365,3	297,0	62,0	6,3
M72	Forskning og utviklingsarbeid	248,2	1,8	22,3	58,6	165,4	1,4	147,0	17,0
M74.9	Annen faglig/vit.skap./tekn. virks.	19,5	0,0	10,8	3,9	4,9	0,0	4,4	0,5
N82.9	Annen forretningsmessig tj.yting	92,8	-	3,7	89,0	-	-	-	-

Kilde: SSB/FoU-statistikk

Tabell A.6.4b

Næringslivets innkjøpte FoU-tjenester etter næring og sysselsettingsgruppe. 2010. Mill. kr.

Næring (SN2007) og sysselsettingsgruppe		Totalt	Fra norske foretak i eget konsern	Fra andre norske foretak	Fra forsknings- institutter og universiteter og høyskoler i Norge	Fra utlandet	Herav:		
							Fra utenlandske foretak i eget konsern	Fra andre utenlandske foretak	Fra forsknings- institutter og universiteter og høyskoler i utlandet
A-N	NÆRINGSLIVET TOTALT (5+ sysselsatte)	5 850,2	..	..	..	..	..	..	..
A-N	NÆRINGSLIVET TOTALT (10+ sysselsatte)	5 432,3	404,4	1 692,7	1 152,4	2 182,8	1 182,0	777,1	223,7
	5-9 sysselsatte	417,9	..	..	..	..	..	..	..
	10-19 sysselsatte	211,8	14,9	73,6	47,8	75,5	14,3	56,7	4,5
	20-49 sysselsatte	653,1	49,8	142,1	126,7	334,5	21,5	290,5	22,5
	50-99 sysselsatte	658,0	75,3	133,3	231,5	217,9	111,7	44,2	61,9
	100-199 sysselsatte	505,1	12,1	170,8	164,7	157,6	57,1	88,8	11,7
	200-499 sysselsatte	883,1	43,4	204,6	128,2	507,0	453,5	42,4	11,0
	Over 500 sysselsatte	2 521,1	208,7	968,4	453,6	890,4	523,8	254,5	112,1
C	INDUSTRI (5+ sysselsatte)	1 535,3	..	..	..	..	..	..	..
C	INDUSTRI (10+ sysselsatte)	1 479,8	150,0	286,1	251,0	792,8	471,4	290,6	30,7
	5-9 sysselsatte	55,5	..	..	..	..	..	..	..
	10-19 sysselsatte	61,9	6,1	17,4	21,4	17,0	7,8	5,3	3,9
	20-49 sysselsatte	245,6	30,0	44,5	26,8	144,3	3,9	140,0	0,3
	50-99 sysselsatte	158,0	25,1	44,2	16,3	72,3	51,8	11,1	9,5
	100-199 sysselsatte	228,7	9,3	77,8	25,5	116,1	28,1	84,7	3,3
	200-499 sysselsatte	328,4	36,9	21,3	60,5	209,6	174,9	28,2	6,5
	Over 500 sysselsatte	457,3	42,6	80,8	100,5	233,4	204,9	21,4	7,1
G-N	TJENESTEYTING (5+ sysselsatte)	2 083,1	..	..	..	..	..	..	..
G-N	TJENESTEYTING (10+ sysselsatte)	1 910,1	139,2	708,6	243,4	818,8	403,6	387,9	27,3
	5-9 sysselsatte ¹	173,1	..	..	..	..	..	..	..
	10-19 sysselsatte ¹	114,6	7,6	41,5	19,6	45,8	2,4	42,8	0,6
	20-49 sysselsatte	341,3	17,5	79,1	62,8	181,9	17,4	144,4	20,1
	50-99 sysselsatte	276,4	48,3	66,3	103,1	58,7	29,8	28,7	0,2
	100-199 sysselsatte	101,1	0,6	65,4	9,6	25,5	21,0	4,1	0,4
	200-499 sysselsatte	461,9	5,0	155,5	8,8	292,6	278,4	9,8	4,5
	Over 500 sysselsatte	614,8	60,2	300,8	39,6	214,2	54,6	158,1	1,5
A03, B, D-F	ANDRE NÆRINGER (5+ sysselsatte)	2 231,8	..	..	..	..	..	..	..
A03, B, D-F	ANDRE NÆRINGER (10+ sysselsatte)	2 042,4	115,2	698,0	658,0	571,3	307,0	98,5	165,8
	5-9 sysselsatte	189,4	..	..	..	..	..	..	..
	10-19 sysselsatte	35,3	1,2	14,7	6,8	12,6	4,1	8,6	-
	20-49 sysselsatte	66,3	2,4	18,5	37,1	8,4	0,3	6,0	2,1
	50-99 sysselsatte	223,6	1,9	22,8	112,1	86,9	30,2	4,5	52,2
	100-199 sysselsatte	175,3	2,2	27,6	129,6	15,9	8,0	-	7,9
	200-499 sysselsatte	92,9	1,5	27,7	58,9	4,7	0,2	4,5	-
	Over 500 sysselsatte	1 449,1	106,0	586,8	313,6	442,8	264,3	74,9	103,5

Kilde: SSB/FoU-statistikk

Tabell A.6.6a

Finansiering av egenutført FoU-virksomhet etter næring i 2010. Mill. kr (10+ sysselsatte).

Næring (SN2007)	Total finansiering	Egen finansiering	Ekstern privat norsk finansiering	Herav:			Herav:					Offentlig finansiering	Skatte-FUNN
				Norske foretak i samme konsern	Andre norske foretak	Utlandet	Utenlandske foretak i samme konsern	Andre utenlandske foretak/institusjoner	EU-institusjoner	Øvrig finansiering fra utlandet			
A-N	NÆRINGSLEVET TOTALT	18 513,8	14 156,7	1 006,4	418,1	588,3	2 113,8	1 764,5	265,7	45,9	37,7	717,7	519,2
A03	Fiske, fangst og akvakultur	349,3	241,2	18,6	14,0	4,7	59,2	56,1	0,0	2,8	0,2	13,1	17,2
B05-B09	Bergverksdrift og utvinning	1 298,1	1 129,5	85,5	60,4	25,1	55,8	47,3	6,4	2,0	0,0	20,6	6,8
	- Utvinning av råolje og naturgass og utvinnings tjenester	1 287,0	1 119,7	85,5	60,4	25,1	55,8	47,3	6,4	2,0	0,0	20,0	5,9
B06,B09.1													
C10-C33	SUM INDUSTRI	6 998,1	5 552,1	94,5	34,8	59,7	809,9	621,8	162,3	18,1	7,7	290,4	251,2
C10-C11	Næringsmiddel- og drikkevareindustri	564,1	475,0	10,1	0,0	10,1	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	45,1	33,7
C13	Tekstilindustri	38,8	30,3	1,7	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	4,2
C14-C15	Beklednings-, lær- og lærvareindustri	28,9	28,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
C16	Trelast- og trevareindustri	52,6	46,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	2,3
C17	Papir- og papirvareindustri	129,1	33,4	22,1	22,1	0,0	67,9	67,7	0,0	0,2	0,0	5,4	0,2
C18	Trykking, grafisk industri	33,7	27,7	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5
C19-C20	Petroleums-, kullvare- og kjemisk industri	893,3	733,2	9,0	0,0	9,0	85,5	24,5	60,1	0,9	0,0	44,6	21,1
C21	Farmasøytisk industri	492,4	474,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6	10,3
C22	Gummivare- og plastindustri	104,0	80,5	0,0	0,0	0,0	3,3	0,0	3,0	0,3	0,0	6,0	14,3
C23	Mineralproduktindustri	91,6	71,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	20,0
C24	Metallindustri	322,3	290,5	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	2,0	0,0	23,7	6,0
C25	Metallvareindustri	737,7	637,6	6,9	0,0	6,9	40,4	0,0	40,4	0,0	0,0	30,6	22,1
C26	Data- og elektronisk industri	1 523,6	1 013,2	2,0	1,0	1,0	428,2	408,5	0,0	12,1	7,7	48,0	32,1
C26.3	- Prod. av kommunikasjonsutstyr	543,1	206,6	0,6	0,0	0,6	325,0	325,0	0,0	0,1	0,0	3,6	7,3
C26.5	- Måle- og kontrollinstrumenter	700,9	635,8	1,0	1,0	0,0	19,5	8,7	0,0	10,8	0,0	28,4	16,2
C27	Elektroteknisk industri	358,0	273,8	14,8	0,0	14,8	43,0	31,1	11,7	0,2	0,0	15,3	11,2
C28	Maskinindustri	754,1	673,4	11,6	10,8	0,8	23,1	0,0	22,5	0,6	0,0	12,2	33,9
C29	Motorkjøretøyindustri	121,1	66,6	0,4	0,4	0,0	33,6	25,9	5,9	1,8	0,0	14,2	6,3
C30	Transportmiddelindustri ellers	378,6	306,3	10,4	0,0	10,4	38,2	20,0	18,2	0,0	0,0	8,9	14,8
C30.1	- Bygging av skip og oljeplattformer	340,3	277,6	10,4	0,0	10,4	30,6	12,4	18,2	0,0	0,0	8,1	13,7
C31	Møbelindustri	120,8	114,8	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,6	0,0	0,0	2,1	3,4
C32	Annen industri	112,2	101,0	-	-	-	-	-	-	-	-	7,4	3,8
C32.5	- Medisinske og tanntekniske instr.	100,7	90,1	-	-	-	-	-	-	-	-	7,2	3,5
C33	Maskinreparasjon og -installasjon	141,4	74,2	5,0	0,0	5,0	44,0	44,0	0,0	0,0	0,0	12,6	5,6
D35	Kraftforsyning	128,1	52,2	57,9	57,2	0,7	3,4	2,8	0,0	0,6	0,0	8,4	6,2
E36-E39	Vann, avløp, renovasjon	90,5	77,8	1,6	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2	6,0
F41-F43	Bygge- og anleggsvirksomhet	137,1	130,0	1,8	0,0	1,8	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,7	4,5
G-N	SUM TJENESTEYTING	9 512,6	6 973,9	746,6	251,8	494,8	1 185,5	1 036,3	97,0	22,4	29,8	379,3	227,4
G46	Agentur- og engroshandel	447,1	302,1	2,5	0,0	2,5	123,0	123,0	0,0	0,0	0,0	2,3	17,2
H49-H53	Transport og lagring	157,1	133,6	17,0	17,0	0,0	1,7	1,7	0,0	0,0	0,0	0,2	4,6
J58	Forlagsvirksomhet	1 440,2	1 196,4	48,4	44,1	4,3	123,9	115,9	7,1	0,9	0,0	18,3	53,2
J58.2	- Utgivelse av programvare	1 334,4	1 134,1	7,8	3,5	4,3	123,9	115,9	7,1	0,9	0,0	17,2	51,5
J59-J60	Film- og TV-prod., musikkutgivelse, radio- og fjernsynskringkasting	9,9	6,8	-	-	-	-	-	-	-	-	2,2	0,8
J61	Telekommunikasjon	807,5	498,0	100,5	99,8	0,7	188,7	157,8	0,9	3,9	26,2	14,7	5,5
J62	IKT-tjenester	2 310,6	1 912,3	146,8	10,5	136,3	160,5	153,3	0,1	5,1	2,0	30,9	60,1
J63	Informasjonstjenester	119,9	99,0	0,0	0,0	0,0	11,8	11,8	0,0	0,0	0,0	1,1	7,9
K64-K66	Finansiering og forsikring	1 020,1	963,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,0	0,0
M70	Hovedkontortjen. og adm. rådgivning	84,6	63,4	6,4	3,2	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,9	1,8
M71	Arkitekter og tekniske konsulenter	2 320,4	1 332,5	350,3	48,5	301,8	472,5	451,7	9,0	10,1	1,7	117,7	47,3
M72	Forskning og utviklingsarbeid	455,2	231,4	50,4	17,9	32,5	80,7	21,0	58,3	1,4	0,0	75,2	17,4
M74.9	Annen faglig/vit.skap./tekn. virks.	209,5	118,6	22,8	10,7	12,1	22,5	0,0	21,6	1,0	0,0	37,2	8,3
N82.9	Annen forretningsmessig tj.yting	130,5	116,4	1,4	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6	3,2

Kilde: SSB/FoU-statistikk

Tabell A.6.6b

Finansiering av egenutført FoU-virksomhet etter næring og sysselsettingsgruppe i 2010. Mill. kr.

		Total finansiering	Egen finansiering	Ekstern privat norsk finansiering	Herav:		Utlandet	Herav:				Offentlig finansiering	Skatte-FUNN
					Norske foretak i samme konsern	Andre norske foretak		Utenlandske foretak i eget konsern	Andre utenlandske foretak/institusjoner	EU-institusjoner	Øvrig finansiering fra utlandet		
Næring (SN2007)													
A-N	NÆRINGSLIVET TOTALT (5+ sysselsatte)	20 132,2	15 316,7	1 117,6	..	..	2 128,4	..	..	..	..	894,5	675
A-N	NÆRINGSLIVET TOTALT (10+ sysselsatte)	18 513,8	14 156,7	1 006,4	418,1	588,3	2 113,8	1 764,5	265,7	45,9	37,7	717,7	519
	5-9 sysselsatte	1 618,4	1 159,9	111,2	..	..	14,6	..	..	..	..	176,8	156
	10-19 sysselsatte	1 848,2	1 385,0	79,8	25,7	54,2	69,2	13,6	31,3	6,3	18,0	175,7	138
	20-49 sysselsatte	2 673,3	2 031,8	102,4	61,9	40,5	195,9	162,9	23,9	7,1	2,0	149,3	194
	50-99 sysselsatte	2 247,9	1 656,1	136,2	97,6	38,6	282,0	202,6	65,9	5,6	7,9	83,6	90
	100-199 sysselsatte	2 568,2	1 609,1	406,9	8,0	398,9	464,9	450,0	5,7	9,2	0,0	39,0	48
	200-499 sysselsatte	1 683,4	1 179,4	30,3	27,2	3,1	340,5	294,6	45,9	0,1	0,0	103,8	30
	Over 500 sysselsatte	7 492,8	6 295,3	250,7	197,7	52,9	761,3	640,8	92,9	17,7	9,9	166,4	19
C	INDUSTRI (5+ sysselsatte)	7 389,8	5 816,0	145,8	..	..	817,5	..	..	..	..	330,1	280
C	INDUSTRI (10+ sysselsatte)	7 010,5	5 566,6	95,5	34,8	60,7	807,1	619,1	162,3	18,1	7,7	292,9	248
	5-9 sysselsatte	379,3	249,4	50,3	..	..	10,3	..	..	..	..	37,3	32
	10-19 sysselsatte	377,7	288,0	11,4	1,0	10,4	5,6	0,0	5,4	0,2	0,0	26,5	46
	20-49 sysselsatte	944,0	730,0	15,8	0,0	15,8	42,7	34,6	4,8	3,3	0,0	66,5	89
	50-99 sysselsatte	664,6	540,1	19,3	1,5	17,8	39,5	9,8	20,1	1,9	7,7	17,2	49
	100-199 sysselsatte	1 294,6	916,2	0,0	0,0	0,0	315,1	302,9	3,0	9,2	0,0	33,3	30
	200-499 sysselsatte	1 060,7	798,3	10,3	10,2	0,1	193,1	147,1	45,9	0,1	0,0	36,6	23
	Over 500 sysselsatte	2 668,9	2 294,1	38,8	22,1	16,7	211,2	124,7	83,1	3,4	0,0	112,8	12
G-N	TJENESTEYTING (5+ sysselsatte)	10 685,4	7 837,2	798,8	..	..	1 192,5	..	..	..	..	509,6	347
G-N	TJENESTEYTING (10+ sysselsatte)	9 505,4	6 964,2	745,6	251,8	493,8	1 188,2	1 039,0	97,0	22,4	29,8	377,1	230
	5-9 sysselsatte1	1 179,9	873,1	53,3	..	..	4,3	..	..	..	..	132,6	117
	10-19 sysselsatte1	1 311,2	966,6	58,3	20,7	37,6	63,3	13,6	25,9	5,8	18,0	143,3	80
	20-49 sysselsatte	1 590,8	1 183,4	86,0	61,9	24,1	150,4	125,6	19,1	3,8	2,0	77,1	94
	50-99 sysselsatte	1 318,4	985,2	65,7	44,8	20,9	183,1	136,7	45,9	0,5	0,0	52,3	32
	100-199 sysselsatte	1 186,9	617,3	400,6	8,0	392,6	148,2	147,0	1,1	0,0	0,0	5,5	15
	200-499 sysselsatte	527,9	291,0	17,0	17,0	0,0	147,5	147,5	0,0	0,0	0,0	66,7	6
	Over 500 sysselsatte	3 570,3	2 920,6	118,0	99,4	18,6	495,8	468,6	5,0	12,3	9,9	32,2	4
A03, B, D-F	ANDRE NÆRINGER (5+ sysselsatte)	2 057,0	1 663,4	173,0	..	..	118,4	..	..	..	..	54,8	47
A03, B, D-F	ANDRE NÆRINGER (10+ sysselsatte)	1 997,9	1 625,9	165,4	131,5	33,8	118,4	106,3	6,4	5,4	0,2	47,8	40
	5-9 sysselsatte	59,1	37,5	7,6	..	..	0,0	..	..	..	..	7,0	7
	10-19 sysselsatte	159,3	130,4	10,2	4,0	6,2	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	5,9	13
	20-49 sysselsatte	138,5	118,4	0,7	0,0	0,7	2,8	2,8	0,0	0,0	0,0	5,6	11
	50-99 sysselsatte	264,9	130,8	51,3	51,3	-	59,5	56,1	-	3,1	0,2	14,2	9
	100-199 sysselsatte	86,7	75,6	6,3	0,0	6,3	1,6	0,0	1,6	0,0	0,0	0,2	3
	200-499 sysselsatte	94,8	90,1	3,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1
	Over 500 sysselsatte	1 253,6	1 080,6	93,9	76,3	17,6	54,3	47,5	4,8	2,0	0,0	21,3	3

Kilde: SSB/FoU-statistikk

Tabell A.6.7

Driftskostnader til FoU i næringslivet etter teknologiområde og næring i 2010. Mill. kr (10+ sysselsatte).

Næring (SN2007)		Totalt	Bioteknologi	Nanoteknologi	Annen material-teknologi	Informasjons- og kommunika-sjonsteknologi	Andre teknologi-områder
A-N	NÆRINGSLIVET TOTALT	17 264	1 170	139	1 189	7 538	7 229
A03	Fiske, fangst og akvakultur	316	186	1	0	11	117
B05-B09	Bergverksdrift og utvinning	1 079	16	0	35	86	941
B06,B09.1	- Utvinning av råolje og naturgass og utvinnings-tjenester	1 068	16	0	30	86	935
C10-C33	SUM INDUSTRI	6 511	573	98	966	1 078	3 796
C10-C11	Næringsmiddel- og drikkevareindustri	519	132	0	16	10	362
C13	Tekstilindustri	38	0	0	14	2	22
C14-C15	Beklednings-, lær- og lærvareindustri	29	0	0	5	0	23
C16	Trelast- og trevareindustri	43	1	1	7	5	30
C17	Papir- og papirvareindustri	112	5	4	30	1	72
C18	Trykking, grafisk industri	33	0	0	1	24	8
C19-C20	Petroleums-, kullvare- og kjemisk industri	840	172	37	374	3	255
C21	Farmasøytisk industri	452	228	8	7	1	208
C22	Gummivare- og plastindustri	89	0	1	29	1	58
C23	Mineralproduktindustri	75	3	2	34	8	28
C24	Metallindustri	299	0	12	130	3	155
C25	Metallvareindustri	717	1	7	73	32	604
C26	Data- og elektronisk industri	1 439	7	17	77	747	591
C26.3	- Prod. av kommunikasjonsutstyr	527	0	0	2	428	98
C26.5	- Måle- og kontrollinstrumenter	644	7	13	20	170	434
C27	Elektroteknisk industri	345	2	0	15	91	238
C28	Maskinindustri	681	15	2	27	77	561
C29	Motorkjøretøyindustri	117	0	4	47	17	48
C30	Transportmiddelindustri ellers	330	8	0	26	21	275
C30.1	- Bygging av skip og oljeplattformer	298	8	0	26	21	243
C31	Møbelindustri	105	0	0	36	5	63
C32	Annen industri	111	0	4	7	9	90
C32.5	- Medisinske og tanntekniske instr.	100	0	3	3	7	86
C33	Maskinreparasjon og -installasjon	139	0	0	12	22	105
D35	Kraftforsyning	123	1	0	7	16	100
E36-E39	Vann, avløp, renovasjon	45	9	0	4	1	31
F41-F43	Bygge- og anleggsvirksomhet	118	0	0	25	33	59
G-N	SUM TJENESTEYTING	9 073	384	39	152	6 314	2 185
G46	Agentur- og engroshandel	427	97	0	28	82	219
H49-H53	Transport og lagring	145	0	0	13	82	50
J58	Forlagsvirksomhet	1 404	0	0	0	1 346	59
J58.2	- Utgivelse av programvare	1 300	0	0	0	1 258	42
J59-J60	Film- og TV-prod., musikkutgivelse, radio- og fjern-synskringkasting	9	0	0	0	7	2
J61	Telekommunikasjon	805	2	2	0	793	9
J62	IKT-tjenester	2 286	0	0	0	2 247	38
J63	Informasjonstjenester	113	0	0	0	113	0
K64-K66	Finansiering og forsikring	1 000	0	0	0	947	53
M70	Hovedkontortjen. og adm. rådgivning	83	4	0	0	26	53
M71	Arkitekter og tekniske konsulenter	2 031	25	19	67	524	1 396
M72	Forskning og utviklingsarbeid	441	240	10	23	45	124
M74.9	Annen faglig/vit.skap./tekn. virks.	198	15	9	21	53	100
N82.9	Annen forretningsmessig tj.yting	131	0	0	0	49	82

Kilde: SSB/FoU-statistikk

Tabell A.6.8

Driftskostnader til FoU i næringslivet etter temaområder og næring i 2010. Mill. kr (10+ sysselsatte).¹

Næring (SN2007)	Energi				Miljø			Mat	Marin	Maritim	Helse
	Forny- bar energi	Annen miljørelatert energi	Petrole- ums- virksomhet	Annen energi	CO ² - håndtering	Annen klima- forskning	Annen miljø- forskning				
A-N NÆRINGSLIVET TOTALT	802,9	479,6	3 109,0	157,7	273,6	108,6	352,5	903,3	191,2	703,0	1 520,9
A03 Fiske, fangst og akvakultur	0,0	8,8	0,0	1,4	0,0	0,2	3,1	287,1	12,6	0,0	0,0
B05-B09 Bergverksdrift og utvinning	24,6	8,6	1 046,1	0,0	52,1	2,4	34,0	0,0	41,4	8,1	16,3
B06,B09.1 - Utvinning av råolje og naturgass og utvinningstjenester	24,6	8,6	1 046,1	0,0	50,9	2,4	32,6	0,0	40,9	8,1	16,3
C10-C33 SUM INDUSTRI	394,5	348,4	832,2	73,5	39,2	39,9	220,6	559,8	73,3	352,0	881,3
C10-C11 Næringsmiddel- og drikkevareindustri	1,4	0,7	0,0	0,0	2,6	8,4	4,0	479,5	5,3	0,0	36,5
C13 Tekstilindustri	0,0	0,0	9,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,6	2,4	0,3
C14-C15 Beklednings-, lær- og lærvareindustri	1,2	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0
C16 Trelast- og trevareindustri	0,1	7,3	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
C17 Papir- og papirvareindustri	0,4	6,8	0,0	1,8	3,7	0,0	2,4	9,3	0,0	0,0	4,9
C18 Trykking, grafisk industri	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
C19-C20 Petroleums-, kullvare- og kjemisk industri	202,9	70,0	6,2	0,6	2,8	0,0	43,1	26,8	4,2	5,3	177,0
C21 Farmasøytisk industri	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	450,2
C22 Gummivare- og plastindustri	0,3	11,8	1,8	0,2	0,0	0,2	4,6	6,3	1,1	3,1	0,3
C23 Mineralproduktindustri	4,0	2,4	0,9	0,0	0,5	0,4	8,0	0,0	0,0	0,8	0,0
C24 Metallindustri	0,4	87,6	1,4	3,7	6,6	7,9	4,5	0,0	0,0	0,9	7,1
C25 Metallvareindustri	16,2	6,4	26,4	0,3	0,0	1,3	2,3	3,3	3,5	9,5	0,3
C26 Data- og elektronisk industri	26,2	15,0	312,9	0,2	8,1	12,0	15,0	3,6	34,0	122,7	92,6
C26.3 - Prod. av kommunikasjonststyr	0,0	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	6,7	0,0
C26.5 - Måle- og kontrollinstrumenter	5,9	15,0	309,3	0,0	8,1	12,0	15,0	3,6	32,2	113,5	9,7
C27 Elektroteknisk industri	81,6	35,1	64,8	66,7	0,5	0,0	1,0	0,3	3,9	19,2	7,0
C28 Maskinindustri	12,3	24,5	216,1	0,0	0,4	8,8	130,3	25,5	18,4	105,4	1,5
C29 Motorkjøretøyindustri	0,0	42,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	6,3	0,1
C30 Transportmiddelindustri ellers	21,1	15,1	162,0	0,0	13,1	0,0	3,2	4,0	0,4	65,4	4,0
C30.1 - Bygging av skip og oljeplattformer	21,1	15,1	162,0	0,0	13,1	0,0	3,2	4,0	0,4	65,4	0,0
C31 Møbelindustri	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	4,0	0,0
C32 Annen industri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	99,5
C32.5 - Medisinske og tanntekniske instr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	99,5
C33 Maskinreparasjon og -installasjon	22,5	23,5	29,3	0,0	0,9	0,0	0,0	0,3	0,9	5,0	0,0
D35 Kraftforsyning	93,4	5,8	0,0	12,7	0,0	6,7	0,7	0,0	0,5	0,0	0,0
E36-E39 Vann, avløp, renovasjon	6,4	2,7	2,4	5,0	4,1	1,1	13,5	0,0	0,0	0,2	0,5
F41-F43 Bygge- og anleggsvirksomhet	3,5	22,2	1,2	3,6	1,4	4,9	2,4	2,3	0,4	0,4	0,6
G-N SUM TJENESTEYTING	280,5	83,1	1 227,1	61,4	176,7	53,4	78,1	53,9	63,0	342,2	622,2
G46 Agentur- og engroshandel	6,8	3,7	27,2	0,0	1,6	0,9	8,0	7,3	6,8	27,4	191,9
H49-H53 Transport og lagring	4,5	6,7	31,3	0,1	0,3	1,5	4,1	0,9	0,0	19,3	0,0
J58 Forlagsvirksomhet	5,8	0,0	199,7	10,8	1,1	0,3	3,3	3,5	1,8	29,9	63,1
J58.2 - Utgivelse av programvare	5,8	0,0	199,7	10,8	1,1	0,3	3,3	3,5	1,8	29,9	63,1
J59-J60 Film- og TV-prod., musikkutgivelse, radio- og fjernsynskringkasting	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
J61 Telekommunikasjon	0,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	3,8	18,5
J62 IKT-tjenester	4,9	0,0	148,6	6,5	0,0	0,4	0,9	2,9	0,1	11,6	17,0
J63 Informasjonstjenester	0,0	0,0	6,5	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
K64-K66 Finansiering og forsikring	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
M70 Hovedkontortjen. og adm. rådgivning	6,1	0,0	15,7	0,0	0,0	0,1	9,0	6,6	2,6	9,3	0,5
M71 Arkitekter og tekniske konsulenter	184,4	52,0	690,1	42,8	170,5	28,6	35,1	7,4	29,0	217,2	11,7
M72 Forskning og utviklingsarbeid	27,8	6,5	18,6	0,4	0,7	17,6	5,1	22,9	11,4	13,2	264,6
M74.9 Annen faglig/vit.skap./tekn. virks.	5,8	12,7	89,3	0,0	2,4	3,9	12,6	1,1	0,0	10,5	12,0
N82.9 Annen forretningsmessig tj.yting	33,6	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,4	0,0	42,9

¹ Temaområder kan overlappe.

Tabell A.6.13

Hovedtall for næringslivets FoU-virksomhet etter fylke og økonomisk region i 2010. (5+ sysselsatte).

Fylke/økonomisk region		Totalt egenutført FoU Mill. kr	Innkjøpt FoU Mill. kr	FoU-personale Antall	FoU-årsverk Antall	Andel av bedrifter med FoU Prosent	FoU per sysselsatt 1000 kr
I alt¹		20 132	5 850,0	25 354	16 697	15	28,4
01	Østfold	389	60	694	384	15	12,7
0191	Halden	101	6	148	71	19	26,0
0192	Moss	45	3	84	46	11	8,0
0193	Fredrikstad/Sarpsborg	218	48	417	234	16	12,7
0194	Askim/Mysen	25	3	46	33	14	6,3
02	Akershus	3 331	813	3 616	2 365	15	42,5
0291	Follo	120	10	158	106	9	11,0
0292	Bærum/Asker	2 882	761	3 079	1 994	21	75,9
0293	Lillestrøm	289	31	315	223	11	15,9
0294	Ullensaker/Eidsvoll	39	11	64	42	8	3,4
03	Oslo	5 696	1 474	6 368	4 592	16	41,3
04	Hedmark	126	30	236	130	10	7,2
0491	Kongsvinger	57	9	102	51	19	14,3
0492	Hamar	61	15	88	68	7	6,6
0493	Elverum	5	2	41	7	8	1,7
0494	Tynset	3	4	5	4	9	2,4
05	Oppland	287	48	517	307	16	16,5
0591	Lillehammer	22	3	53	28	9	5,7
0592	Gjøvik	226	23	339	241	21	28,0
0593	Midt-Gudbrandsdalen	12	9	61	16	17	10,6
0594	Nord-Gudbrandsdalen	20	3	46	13	19	14,9
0595	Hadeland	6	6	7	7	3	4,0
0596	Valdres	2	3	11	2	18	1,4
06	Buskerud	1 289	258	1 417	957	14	37,7
0691	Drammen	531	187	663	409	15	26,2
0692	Kongsberg	676	50	605	478	20	89,2
0693	Hønefoss	81	17	139	69	11	18,1
0694	Hallingdal	1	5	10	1	2	0,5
07	Vestfold	970	229	1 305	967	16	36,2
0791	Tønsberg/Horten	635	119	749	577	15	47,2
0792	Holmestrand	9	7	31	9	22	7,4
0793	Sandefjord/Larvik	319	103	488	365	15	27,8
0794	Sande/Svelvik	7	0	36	16	27	10,8
08	Telemark	760	251	764	574	14	42,6
0891	Skien/Porsgrunn	719	242	690	535	17	53,6
0892	Notodden/Bø	14	7	28	9	7	8,1
0893	Kragerø	7	0	8	7	11	7,4
0894	Rjukan	3	.	10	4	8	4,4
0895	Vest-Telemark	17	1	27	19	15	16,1
09	Aust-Agder	152	66	326	155	13	13,7
0991	Risør	12	2	25	11	21	16,4
0992	Arendal	127	41	265	129	11	15,0
0993	Lillesand	11	24	29	13	18	7,7
0994	Setesdal	1	0	6	3	7	2,1
10	Vest-Agder	440	112	664	388	11	17,7
1091	Kristiansand	360	95	512	310	10	19,4
1092	Mandal	29	2	54	40	12	12,1
1093	Lyngdal/Farsund	23	2	45	15	13	10,9
1094	Flekkefjord	27	13	53	23	14	14,8
11	Rogaland	1 472	1 070	1 928	1 236	14	17,0
1191	Egersund	22	14	35	26	9	6,9
1192	Stavanger/Sandnes	1 069	952	1 365	885	15	17,8
1193	Haugesund	204	95	274	159	11	12,5
1194	Jæren	176	9	254	166	19	25,2

Fylke/økonomisk region		Totalt egenutført FoU Mill. kr	Innkjøpt FoU Mill. kr	FoU-personale Antall	FoU-årsverk Antall	Andel av bedrifter med FoU Prosent	FoU per sysselsatt 1000 kr
12	Hordaland	1 183	323	1 801	1 164	15	16,2
1291	Bergen	1 082	312	1 581	1 038	15	17,2
1294	Odda	17	1	30	18	12	9,7
1295	Voss	5	.	24	7	12	4,3
1296	Sunnhordland	79	9	166	101	13	11,1
14	Sogn og Fjordane	276	47	538	228	20	19,5
1491	Florø	.	0	.	.	1	.
1492	Høyanger	30	4	36	20	20	29,9
1493	Sogndal/Årdal	154	36	341	127	37	47,0
1494	Førde	12	.	35	21	8	3,9
1495	Nordfjord	80	7	126	60	27	21,0
15	Møre og Romsdal	662	122	1 196	613	17	16,4
1591	Molde	160	14	275	147	21	17,9
1592	Kristiansund	62	4	134	57	13	13,5
1593	Ålesund	199	41	445	215	19	13,0
1594	Ulsteinvik	164	51	245	142	18	23,2
1595	Ørsta/Volda	34	4	37	23	8	18,2
1596	Sunnalsøra	38	9	49	24	20	23,7
1597	Surnadal	3	.	11	4	2	2,8
16	Sør-Trøndelag	2 301	879	2 439	1 708	20	61,4
1691	Trondheim	2 213	777	2 176	1 623	20	71,8
1692	Frøya/Hitra	23	96	120	23	48	16,4
1693	Brekstad	2	0	13	1	13	1,8
1694	Oppdal	4	.	6	3	2	4,9
1695	Orkanger	50	6	103	45	26	21,7
1696	Røros	11	0	20	13	10	10,9
17	Nord-Trøndelag	99	21	284	136	14	7,5
1791	Steinkjer	17	8	90	21	14	4,8
1792	Namsos	21	0	45	23	18	12,0
1793	Stjørdalshalsen	37	2	81	53	13	11,4
1794	Levanger/Verdalsøra	19	10	46	31	14	5,7
1795	Gronng	2	1	15	5	10	5,8
1796	Rørвик	2	0	8	3	14	2,1
18	Nordland	248	20	443	197	10	9,8
1891	Bodø	155	9	228	112	12	18,5
1892	Narvik	34	8	49	23	7	8,0
1893	Brønnøysund	4	0	22	8	14	5,8
1894	Sandnessjøen	14	0	12	8	4	8,6
1895	Mosjøen	6	1	26	5	8	3,1
1896	Mo i Rana	18	1	41	25	11	4,6
1897	Løfoten	4	0	12	5	13	2,1
1898	Vesterålen	12	1	54	11	8	4,5
19	Troms	419	100	536	328	16	29,7
1991	Harstad	7	6	35	7	8	2,7
1992	Tromsø	398	93	479	303	22	45,9
1993	Andselv	6	.	9	9	9	7,7
1994	Finnsnes	5	2	8	6	8	3,4
1995	Nord-Troms	3	.	5	2	11	4,8
20	Finnmark	26	5	62	18	7	3,9
2091	Vadsø	0	.	0	.	.	0,0
2092	Hammerfest	7	0	38	8	13	2,8
2093	Alta	8	3	14	5	2	3,6
2094	Kirkenes	10	3	10	5	12	9,9

¹ Ved regionalisering beregnes det nye vekter for den delen av datamaterialet som trekkes ut som et sannsynlighetsutvalg. I alt-verdiene for de enkelte variablene (beregnet med nasjonale vekter) vil dermed avvike noe fra summene av fylker og region.

Tabell A.7.1

Totalt FoU-utgifter i universitets- og høgskolesektoren¹, inkludert helseforetak med universitetssykehusfunksjoner, etter utgiftstype og lærested i 2010. Mill. kr.

Lærested	Driftsutgifter				Kapitalutgifter		
	Totalt	Totalt	Lønn og sosiale utgifter	Andre driftsutgifter	Totalt	Bygg og anlegg	Vitenskapelig utstyr
Universiteter og høgskoler	11 870	10 743	6 286	4 457	1 127	401	726
Helseforetak med universitetssykehusfunksjon	1 960	1 942	1 329	613	18	4	14
Totalt	13 830	12 685	7 615	5 070	1 145	405	740

¹ Universitets- og høgskolesektoren har totalundersøkelser i oddetallsår, mens det for mellomliggende år kun utarbeides totaltall. For helseforetakene er det årlige FoU-undersøkelser.

Kilde: NIFU/FoU-statistikk

Tabell A.7.8

Forskere/faglig personale¹ i universitets- og høgskolesektoren, inkludert helseforetak med universitetssykehusfunksjoner, etter lærested og stilling i 2010.

Stilling	Totalt	Universitetet i Bergen	Universitetet i Oslo	Universitetet i Tromsø	Norges teknisknaturvitenskapelige universitet	Universitetet for miljø- og biovitenskap	Universitetet i Stavanger	Universitetet i Agder	Norges Handelshøyskole	Norges veterinærhøgskole	Andre ²	Statlige høgskoler	Helseforetak med universitetssykehusfunksjoner
Professor I	3 186	474	812	248	606	130	92	92	77	42	249	364	-
Høgskoledosent	71	-	-	6	4	2	2	4	-	-	4	49	-
Leder	377	43	63	37	21	9	20	8	-	4	23	149	-
Førstemanuensis	3 164	345	324	261	410	110	158	132	46	44	297	1 037	-
Amanuensis	218	28	33	19	37	7	12	10	4	-	10	58	-
Førstelektor	830	14	31	50	18	3	30	60	-	1	67	556	-
Univ./høgskolelektor m.fl.	3 576	119	148	170	137	14	131	152	6	24	352	2 323	-
Sum fast personale	11 422	1 023	1 411	791	1 233	275	445	458	133	115	1 002	4 536	-
Post.doc.	1 215	206	338	110	275	52	19	9	18	13	21	15	139
Forskere	1 610	130	314	123	190	61	43	12	-	28	72	143	494
Leger ved univ. sykehus ³	1 942	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1 942
Sum annet personale	4 767	336	652	233	465	113	62	21	18	41	93	158	2 575
Stipendiat	5 205	635	1 128	365	1 360	183	108	90	73	52	204	565	442
Vit.ass.	249	39	87	31	34	2	5	-	-	1	10	17	23
Sum rekrutteringspersonale	5 454	674	1 215	396	1 394	185	113	90	73	53	214	582	465
Totalt⁴	21 643	2 033	3 278	1 420	3 092	573	620	569	224	209	1 309	5 276	3 040

¹ Omfatter ikke høgskolelærere.

² Omfatter Norges idrettshøgskole, Norges musikkhøgskole, Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo, Det teologiske Menighetsfakultet, Misjonshøgskolen, NLA høgskolen, Handelshøyskolen BI, Universitetssenteret på Svalbard, Politihøgskolen, Diakonhjemmet Høgskole, Kunsthøgskolen i Oslo, Kunsthøgskolen i Bergen, Dronning Mauds Minne Høgskole og Forsvarets høgskole.

³ Av disse var 259 professor II.

⁴ Omfatter ikke professor II med hovedstilling utenfor universitets- og høgskolesektoren. Disse utgjorde 206 personer i instituttsektoren og 509 personer i andre sektorer/utlandet.

Kilde: NIFU/Forskerpersonalregisteret

Tabell A.7.9

Forskere/faglig personale¹ i universitets- og høgskolesektoren, inkludert helseforetak med universitetssykehusfunksjoner, etter stilling i 2010. Totalt og kvinner.

Stilling	Totalt			Universiteter			Vitenskapelige høgschooler m.fl. ²			Stattlige høgschooler			Helseforetak med univ.sykehusfunksjoner		
	Totalt	Kvinner		Totalt	Kvinner		Totalt	Kvinner		Totalt	Kvinner		Totalt	Kvinner	
		Antall	Prosent		Antall	Prosent		Antall	Prosent		Antall	Prosent		Antall	Prosent	Antall	Prosent
Professor I	3 186	683	21	2 454	538	22	368	66	18	364	79	22	..	..	..
Høgskoleleiosent	71	21	30	18	7	39	4	1	25	49	13	27	..	..	..
Leder	377	125	33	201	55	27	27	10	37	149	60	40	..	..	..
Førsteamanuensis	3 164	1 218	38	1 740	639	37	387	154	40	1 037	425	41	..	..	..
Amanuensis	218	88	40	146	67	46	14	3	21	58	18	31	..	..	..
Førstelektor	830	387	47	206	101	49	68	26	38	556	260	47	..	..	..
Univ./høgskolelektor m.fl.	3 576	2 151	60	871	500	57	382	210	55	2 323	1 441	62	..	..	..
Sum fast personale	11 422	4 673	41	5 636	1 907	34	1 250	470	38	4 536	2 296	51	..	..	..
Post.doc.	1 215	586	48	1 009	470	47	52	23	44	15	3	20	139	90	65
Forskere	1 610	747	46	873	385	44	100	37	37	143	82	57	494	243	49
Leget ved univ.sykehus ³	1 942	718	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1 942	718	37
Sum annet personale	4 767	2 051	43	1 882	855	45	152	60	39	158	85	54	2 575	1 051	41
Stipendiat	5 205	2 729	52	3 869	1 889	49	329	173	53	565	360	64	442	307	69
Vit.ass.	249	154	62	198	120	61	11	5	45	17	11	65	23	18	78
Sum rekrutteringspersonale	5 454	2 883	53	4 067	2 009	49	340	178	52	582	371	64	465	325	70
Totalt⁴	21 643	9 607	44	11 585	4 771	41	1 742	708	41	5 276	2 752	52	3 040	1 376	45

1. Omfatter ikke høgskoleleiere.

2. Omfatter Norges handelshøgskole, Norges veterinærhøgskole, Norges idrettshøgskole, Norges musikkhøgskole, Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo, Det teologiske Menighetsakademi, Misjonshøgskolen, NLA høgskolen, Handelshøgskolen BI, Universitetsenteret på Svalbard, Polithøgskole, Diakonhjemmet Høgskole, Kunsthøgskolen i Oslo, Kunsthøgskolen i Bergen, Dronning Mauds Minne Høgskole og Forsvarets høgskole.

3. Av disse var 259 professor II, hvorav 26 kvinner.

4. Omfatter ikke professor II med hovedstilling utenfor universitets- og høgskolesektoren. Disse utgjorde 206 personer i instituttsektoren og 509 personer i andre sektorer/utlandet.

Kilde: NIFU/Forskerpersonalregisteret

Tabell A.7.11
Rekrutteringspersonale i universitets- og høyskolesektoren etter lærested og stilling i 2010.

Stilling	Totalt	Universitetet i Bergen	Universitetet i Oslo	Universitetet i Tromsø	Norges teknisknaturvitenskapelige universitet	Universitetet for miljø- og biovitenskap	Universitetet i Stavanger	Universitetet i Agder	Norges Handels- høyskole	Norges veterinær- høyskole	Andre ¹	Statlige høyskoler	Helseforetak med universitets- sykehus funksjoner
Universitets- og høyskolestipendiat	3 170	444	776	248	694	133	78	61	73	30	166	467	-
Forskningsrådsstipendiat	1 168	145	256	88	482	43	16	15	-	20	11	63	29
Helseforetaksstipendiater	319	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	319
Andre stipendiater	548	46	96	29	184	7	14	14	-	2	27	35	94
Sum stipendiater	5 205	635	1 128	365	1 360	183	108	90	73	52	204	565	442
Universitets- og høyskolevit.ass.	88	21	24	6	21	-	-	-	-	1	4	11	-
Forskningsrådsvit.ass.	46	10	20	9	5	1	1	-	-	-	-	-	-
Helseforetaksvit.ass.	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23
Andre vitenskapelige assistenter	92	8	43	16	8	1	4	-	-	-	6	6	-
Sum vitenskapelige assistenter	249	39	87	31	34	2	5	-	-	1	10	17	23
Sum rekrutteringspersonale	5 454	674	1 215	396	1 394	185	113	90	73	53	214	582	465

¹ Omfatter Norges idrettshøgskole, Norges musikkhøgskole, Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo, Det teologiske Menighetsfakultet, Misjonshøgskolen, Norsk Lærerakademi, Handelshøyskolen BI, Universitetssenteret på Svalbard, Politihøgskolen, Diakonhjemmet Høgskole, Kunsthøgskolen i Oslo, Kunsthøgskolen i Bergen, Dronning Mauds Minne Høgskole og Forsvarets høyskole.

Kilde: NIFU/Forskerpersonalregisteret

Tabell A.7.13

Totalt FoU-årsverk i universitets- og høyskolesektoren¹ etter type årsverk i 2010.

	Totalt antall FoU-årsverk	FoU-årsverk utført av forskerpersonale	FoU-årsverk utført av annet personale
Institusjoner i universitets- og høyskolesektoren	9 915	8 234	1 681
Helseforetak med universitetssykehusfunksjoner	2 053	1 234	819
Totalt	11 968	9 468	2 500

¹ Universiteter- og høyskoler har totalundersøkelser i oddetallsår, mens det for mellomliggende år kun utarbeides totaltall. For helseforetakene er det årlige FoU-undersøkelser. FoU-årsverk ved universiteter og høyskoler i 2010 er estimert med utgangspunkt i NIFUs Forskerpersonalregister.

Kilde: NIFU/FoU-statistikk

Tabell A.7.15

FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren per innbygger i utvalgte OECD-land i 2000 og 2010. NOK i faste 2000-priser¹ og prosentandel av total FoU.

Land	FoU-utgifter per innbygger		Prosentandel av total FoU	
	2000	2010	2000	2010
Belgia	1 005	1 265	20,2	23,3
Canada	1 399	1 932	28,2	38,0
Danmark	1 173	2 408	19,4	29,4
Finland	1 399	2 141	17,8	20,4
Frankrike	929	1 157	18,8	21,3
Hellas ²	481	638	49,5	49,2
Irland	594	1 458	20,2	29,0
Island ³	1 141	2 134	16,2	25,1
Israel	1 390	1 395	15,2	13,2
Italia	758	837	31,0	29,0
Japan	1 033	1 060	14,5	13,4
Kina	17	83	8,6	8,1
Korea	406	916	11,3	10,8
Mexico ²	88	98	28,3	26,1
Nederland	1 659	2 202	31,9	40,4
New Zealand ⁴	635	925	34,3	32,8
Norge⁴	1 355	2 092	28,6	32,3
Polen	196	388	31,5	37,2
Portugal	443	978	37,5	37,0
Romania	23	93	11,8	24,5
Rusland	30	100	4,5	8,4
Singapore ⁴	1 342	2 623	23,9	27,1
Slovakia	62	278	9,5	27,6
Slovenia	367	595	16,6	13,9
Spania	523	818	29,6	28,3
Storbritannia	889	1 276	20,6	27,2
Sverige	1 943	2 665	22,2	26,3
Taiwan ⁴	437	916	12,2	12,8
Tsjekkia	235	544	14,2	18,0
Tyrkia	242	416	60,4	46,0
Tyskland	936	1 319	16,1	18,0
Ungarn	210	311	24,0	19,9
USA ⁴	992	1 305	11,4	13,5
Totalt OECD⁴	793	1 046	16,1	18,2
EU 15	904	1 239	21,2	24,3
EU 25	788	1 109	21,3	24,4
Norden	1 538	2 382	21,7	26,3

¹ Tallene i nasjonal valuta er omregnet ved hjelp av kjøpekraftspariteter (PPP) og implisitte BNP-deflatorer.

² 2007.

³ 2008.

⁴ 2009.

Kilde: OECD - Main Science and Technology Indicators 2012:1

Tabell A.8.2

Totalt FoU-utgifter i instituttsektoren etter finansieringskilde, fordelt på offentlig rettede og næringslivsrettede institutter i 2010. Mill. kr.

Type	Totalt	Næringslivet		Offentlige kilder				Utland		
		Totalt	Industri og øvrig næringsliv	Oljeselskaper	Totalt	Dep., fylker, kommuner og off. fond	Forskningsråd	Andre	Totalt	Herav: EU-kommisjonen
Næringslivsrettede institutter	3 396,4	1 314,3	995,5	318,8	1 451,2	446,5	1 004,7	115,9	515,0	204,8
Offentlig rettede institutter	7 018,9	706,9	571,7	135,2	5 450,9	3 756,5	1 694,4	196,1	665,0	167,0
Herav: Helseforetak ¹	379,4	7,9	7,9	-	354,7	345,1	9,6	15,3	1,5	0,0
Totalt	10 415,3	2 021,2	1 567,2	454,0	6 902,1	4 203,0	2 699,1	312,0	1 180,0	371,8

¹ Omfatter helseforetak uten universitetssykehusfunksjoner.

Kilde: NIFU/FoU-statistikk

Tabell A.8.3

Totalt FoU-utgifter i instituttsektoren etter utgiftstype og gruppe av institutter i 2010. Mill. kr.

Instituttgrupper	Totalt	Driftsutgifter			Kapitalutgifter		
		Totalt	Lønn	Annen drift	Totalt	Utstyr og instrumenter	Bygg og anlegg
Primærnæringsinstitutter	1 177,8	1 143,2	703,4	439,8	34,6	32,1	2,5
Teknisk-industrielle institutter	3 378,5	3 250,8	2 021,3	1 229,5	127,7	92,6	35,1
Miljøinstitutter	829,7	796,0	519,0	277,0	33,7	15,5	18,2
Samfunnsvitenskapelige institutter	765,1	751,1	514,6	236,5	14,0	13,9	0,1
Regionale forskningsinstitutter	287,3	284,2	196,3	87,9	3,1	3,0	0,1
Sum forskningsinstitutter¹	6 438,4	6 225,3	3 954,6	2 270,7	213,1	157,1	56,0
Andre institusjoner ²	3 976,9	3 825,9	2 425,9	1 400,0	151,0	136,7	14,3
Herav: Helseforetak ³	379,4	352,4	273,1	79,3	27,0	27,0	0,0
Totalt	10 415,3	10 051,2	6 380,5	3 670,7	364,1	293,8	70,3

¹ Omfatter institutter som var underlagt Retningslinjer for statlig basisfinansiering av forskningsinstitutter per 31.12.2010.

² Omfatter forskningsinstitutter som ikke var omfattet av Retningslinjer for statlig basisfinansiering per 31.12.2010, og andre institusjoner med FoU-virksomhet.

³ Omfatter helseforetak uten universitetssykehusfunksjoner.

Kilde: NIFU/FoU-statistikk

Tabell A.8.6

FoU-personale og FoU-årsverk i instituttsektoren etter gruppe av institutter i 2010.

Type	FoU-personale		FoU-årsverk	
	Totalt	Forskere/faglig personale	Totalt	Forskere/faglig personale
Primærnæringsinstitutter	1 501	915	1 087	695
Teknisk-industrielle institutter	2 724	1 863	2 426	1 713
Miljøinstitutter	884	650	754	561
Samfunnsvitenskapelige institutter	764	612	732	599
Regionale forskningsinstitutter	317	267	287	249
Sum forskningsinstitutter¹	6 190	4 307	5 287	3 817
Andre institusjoner ²	5 664	3 970	3 545	2 543
Herav: Helseforetak ³	853	562	361	229
Totalt	11 854	8 277	8 832	6 360

¹ Omfatter institutter som var underlagt Retningslinjer for statlig basisfinansiering av forskningsinstitutter per 31.12.2010.

² Omfatter forskningsinstitutter som ikke var omfattet av Retningslinjer for statlig basisfinansiering per 31.12.2010, og andre institusjoner med FoU-virksomhet.

³ Omfatter helseforetak uten universitetssykehusfunksjoner.

Kilde: NIFU/FoU-statistikk

Tabell A.9.1

Vitenskapelig publisering i utvalgte land i utvalgte fagfelt i 2011. Antall artikler.¹

Land	Totalt	Biologi og biokjemi	Botanikk, zoologi og veterinærfag	Fysikk	Geo- vitenskap	Kjemi	Klinisk medisin	Matematikk	Molekylær- biologi og genetikk	Andre fagfelt
Australia	43 441	1 877	3 066	1 945	1 772	2 767	10 416	663	1 060	19 875
Belgia	18 371	805	1 076	1 377	503	1 620	4 490	392	514	7 594
Brasil	34 210	1 658	4 812	2 215	631	2 668	7 777	692	714	13 043
Canada	57 263	2 852	3 199	3 080	2 184	3 910	13 230	1 466	1 753	25 589
Danmark	13 261	862	770	907	440	925	3 757	153	455	4 992
Finland	10 414	562	625	948	364	753	2 371	239	306	4 246
Frankrike	66 283	3 109	2 872	7 646	2 902	7 016	14 002	2 953	1 917	23 866
Hellas	10 526	409	455	914	314	746	3 194	242	208	4 044
India	45 485	2 462	2 540	4 765	1 393	9 782	5 469	785	763	17 526
Irland	7 184	380	329	578	160	657	1 643	156	219	3 062
Island	827	32	57	46	101	27	184	13	60	307
Israel	12 154	630	438	1 345	242	873	2 799	610	453	4 764
Italia	53 476	2 399	2 383	4 814	1 995	4 547	14 375	1 716	1 497	19 750
Japan	76 099	4 948	3 944	9 935	2 136	10 431	17 419	1 578	2 379	23 329
Kina	157 545	6 782	5 662	19 789	4 842	32 348	17 448	5 908	3 549	61 217
Mexico	10 070	490	1 463	1 093	356	1 068	1 128	270	162	4 040
Nederland	32 975	1 299	1 221	1 840	954	1 876	10 213	385	1 103	14 084
New Zealand	7 791	369	817	305	451	435	1 531	177	152	3 554
Norge	10 360	433	811	515	777	477	2 508	207	293	4 339
Polen	20 617	960	1 715	2 515	564	3 245	3 199	897	409	7 113
Portugal	10 187	540	695	897	285	1 392	1 391	418	244	4 325
Russland	28 281	918	770	7 461	1 933	6 092	1 484	1 437	601	7 585
Spania	49 095	2 131	3 135	3 919	1 359	5 688	8 763	1 416	1 208	21 476
Storbritannia	97 834	4 817	3 950	6 449	3 442	6 958	23 510	1 960	3 168	43 580
Sveits	24 152	1 104	997	2 438	1 152	2 227	6 221	434	797	8 782
Sverige	20 700	1 202	959	1 638	643	1 436	5 706	323	625	8 168
Sør-Korea	44 718	2 200	1 437	5 026	526	5 971	8 739	836	991	18 992
Taiwan	26 648	997	605	2 769	552	2 748	4 680	521	447	13 329
Tsjekkia	9 741	565	866	1 038	330	1 648	1 329	360	195	3 410
Tyrkia	23 294	832	1 591	1 098	432	1 785	6 925	612	267	9 752
Tyskland	93 541	4 590	3 999	10 812	3 484	10 568	21 279	2 387	3 155	33 267
Ungarn	5 892	403	485	650	193	765	891	314	158	2 033
USA	354 486	19 442	15 061	22 114	10 604	24 759	89 539	8 142	13 369	151 456
Østerrike	12 496	612	693	1 154	516	1 001	3 288	398	399	4 435
Totalt	1 489 417	73 671	73 498	134 035	48 532	159 209	320 898	39 060	43 590	596 924

¹ Dobbeltelinger av artikler forekommer 1) når flere nasjoner er representert blant forfatterne, og 2) fordi enkelte tidsskrifter er tatt med under flere fagfelt. I denne tabellen er totaltallene for landene reelle, og således lavere enn summen av fagfeltene per land. Kolonnen totalene – og grandtotalen – gir derimot summen av enkelttallene per land i denne tabellen. Djsse totalene er derfor noe høyere enn det reelle antall artikler; av databasen fremgår ikke subtotaler for det utvalget av land som inngår i denne tabellen.

Kilde: National Science Indicators/Thomson Reuters/NIFU

Tabell A.9.2

Relativ publiseringsaktivitet i utvalgte land i utvalgte fagfelt i 2011. Publiseringsindeks. (Hele verden = 100).¹

Land	Biologi og biokjemi	Botanikk, zoologi og veterinærfag	Fysikk	Geovitenskap	Kjemi	Klinisk medisin	Matematikk	Molekylærbiologi og genetikk
Australia	89	138	55	148	56	113	57	94
Belgia	91	115	93	100	77	116	80	108
Brasil	98	270	79	66	67	106	74	79
Canada	103	109	67	138	60	110	96	118
Danmark	133	112	84	119	60	133	43	131
Finland	110	116	112	125	62	107	85	112
Frankrike	96	84	142	157	92	99	165	111
Hellas	79	83	106	107	61	142	85	75
India	109	107	127	109	184	56	63	63
Irland	109	89	100	81	80	108	81	118
Island	79	134	68	440	28	105	58	278
Israel	107	70	137	72	63	109	187	144
Italia	92	86	110	134	73	126	118	107
Japan	131	99	158	99	117	106	75	118
Kina	87	69	152	109	175	51	137	85
Mexico	99	280	133	126	91	52	99	61
Nederland	80	71	68	104	49	145	43	128
New Zealand	98	206	49	211	49	94	85	76
Norge	86	152	61	270	40	114	74	108
Polen	95	161	150	98	136	73	161	76
Portugal	107	131	107	100	117	64	150	91
Russland	66	53	323	245	186	25	187	81
Spania	89	124	98	100	100	84	107	94
Storbritannia	103	80	83	130	63	116	76	127
Sveits	93	79	123	170	79	120	66	125
Sverige	118	89	97	111	60	129	57	115
Sør-Korea	99	61	137	42	114	91	68	84
Taiwan	76	43	126	74	88	81	71	63
Tsjekkia	119	173	132	122	147	64	137	77
Tyrkia	73	132	58	67	66	140	97	44
Tyskland	100	82	142	134	97	107	94	129
Ungarn	139	159	135	117	112	71	196	102
USA	113	83	77	108	61	120	86	145
Østerrike	100	107	113	148	69	123	117	122
Verden totalt	100	100	100	100	100	100	100	100

¹ Indeksen relaterer seg til hele verden, ikke bare de land som inngår i denne tabellen.

Kilde: National Science Indicators/Thomson Reuters/NIFU

Tabell A.9.3

Relativ siteringsindeks for utvalgte land i utvalgte fagfelt i 2007–2011. (Hele verden = 100).¹

Land	Biologi og biokjemi	Botanikk, zoologi og veterinærfag	Fysikk	Geovitenskap	Kjemi	Klinisk medisin	Matematikk	Molekylærbiologi og genetik
Australia	121	141	131	138	120	128	115	129
Belgia	123	143	136	152	121	169	121	127
Brasil	55	50	90	77	68	66	93	43
Canada	124	128	143	120	124	150	112	118
Danmark	137	155	149	164	141	167	113	155
Finland	116	122	152	166	106	151	132	164
Frankrike	114	155	128	140	117	125	112	124
Hellas	88	98	125	107	109	98	101	102
India	54	48	81	51	65	55	65	45
Irland	110	119	129	149	129	120	136	129
Island	83	123	94	156	109	178	99	476
Israel	124	146	142	132	129	113	96	130
Italia	97	99	125	110	112	134	111	113
Japan	91	111	104	107	103	86	83	94
Kina	62	92	82	77	77	72	102	57
Mexico	68	65	97	91	62	97	62	56
Nederland	134	178	177	159	157	159	123	141
New Zealand	118	123	122	137	97	133	101	91
Norge	108	136	120	135	100	140	130	120
Polen	59	52	84	43	60	100	77	57
Portugal	86	112	140	101	94	99	93	101
Russland	53	55	72	44	32	66	50	33
Spania	100	122	135	100	122	117	108	102
Storbritannia	140	168	149	157	140	142	125	153
Sveits	160	165	189	177	155	157	138	157
Sverige	130	155	142	147	133	151	114	145
Sør-Korea	69	92	89	80	90	68	85	60
Taiwan	72	93	85	89	89	75	99	62
Tsjekkia	70	100	110	79	89	118	93	86
Tyrkia	44	43	79	62	67	43	81	51
Tyskland	124	151	147	140	136	122	113	122
Ungarn	87	98	126	85	83	141	76	98
USA	142	133	156	148	159	142	130	136
Østerrike	116	118	152	124	118	134	119	133
Verden totalt	100	100	100	100	100	100	100	100

¹ Indeksen relaterer seg til hele verden, ikke bare de land som inngår i denne tabellen.

Kilde: National Science Indicators/Thomson Reuters/NIFU

Tabell A.10.1
Fordeling av patentsøknader i Norge etter teknologiområde.¹ 2000–2010.

NACE-kode	Teknologiområde	Fra norske foretak/ personer	Fra utenlandske foretak/ personer	Ukjent	Totalt ²	Spesialiseringsseringsindeks ³
15	Produksjon av næringsmidler og drikkevarer	205	651	-	856	1,07
16	Produksjon av tobakksvarer	14	58	-	72	0,87
17	Produksjon av tekstiler	11	76	-	87	0,56
18	Produksjon av klær	48	42	-	90	2,38
19	Beredning av lær	48	76	-	124	1,73
20	Produksjon av trelast og varer av tre	59	72	-	131	2,01
21	Produksjon av papirmasse papir og papirvarer	31	324	-	355	0,39
23	Produksjon av kull- og petroleumsprodukter og kjernebrensel	238	1 479	9,0	1 726	0,61
24.1	Produksjon av kjemiske råvarer	735	5 004	-	5 739	0,57
24.2	Produksjon av plantevern- og skadedyrmedler og andre landbrukskjemiske produkter	27	280	-	307	0,39
24.3	Produksjon av maling og lakk trykkfarger og tetningsmidler	17	48	-	65	1,17
24.4	Produksjon av farmasøytiske råvarer og preparater	485	15 132	1	15 618	0,14
24.5	Produksjon av såpe og vaskemidler rense- og polermidler parfyme og toalettartikler	3	131	-	134	0,10
24.6	Produksjon av andre kjemiske produkter	87	439	1	528	0,74
24.7	Produksjon av kunstfibrer	2	26	-	28	0,32
25	Produksjon av gummi- og plastprodukter	838	1 605	-	2 443	1,53
26	Produksjon av andre ikke-metallholdige mineralprodukter	351	1 077	1	1 428	1,10
27	Produksjon av metaller	346	848	1,0	1 195	1,29
28	Produksjon av metallvarer unntatt maskiner og utstyr	542	801	-	1 342	1,80
29.1	Produksjon av kraftmaskiner og utstyr	834	-	3	1 664	2,23
29.2	Produksjon av andre maskiner og utstyr til generell bruk	856	1 446	1,0	2 303	1,66
29.3	Produksjon av jordbruks- og skogbruksmaskiner og -utstyr	580	226	-	806	3,21
29.4	Produksjon av maskinverktøy	138	382	-	520	1,18
29.5	Produksjon av andre spesialmaskiner	1 673	5 431	1,0	7 106	1,05
29.6	Produksjon av våpen og ammunisjon	74	201	-	275	1,20
29.7	Produksjon av husholdningsmaskiner	348	434	2,0	783	1,98
30	Produksjon av kontor- og datamaskiner	657	1 576	-	2 233	1,31
31.1	Produksjon av elektromotorer generatorer og transformatorer	54	139	-	193	1,25
31.2-3	Produksjon av elektriske fordelings- paneler og kabler	62	306	-	367	0,75
31.4	Produksjon av akkumulatører tørrelementer og batterier	23	155	-	177	0,57
31.5	Produksjon av belysningsutstyr og elektriske lamper	47	102	1,0	150	1,40
31.6	Produksjon av annet elektrisk utstyr	154	263	-	417	1,65
32.1	Produksjon av elektronrør og andre elektroniske komponenter	137	279	-	415	1,47
32.2	Produksjon av radio- og fjernsynssendere og apparater for linjetelefon og -telegrafi	614	2 514	1	3 129	0,87
32.3	Produksjon av radio- og fjernsynsmottakere og apparater	161	337	-	498	1,44
33.1	Produksjon av medisinsk og kirurgisk utstyr og ortopediske artikler	520	1 606	1	2 127	1,09
33.2	Produksjon av måle- og kontrollinstrumenter og -utstyr	492	1 427	-	1 920	1,14
33.3	Produksjon av industrielle prosessstyringsanlegg	77	157	-	234	1,46
33.4	Produksjon av optiske instrumenter og fotografisk utstyr	154	259	-	412	1,66
33.5	Produksjon av klokker og ur	1	2	-	3	1,49
34	Produksjon av motorvogner tilhengere og deler	484	551	-	1 034	2,09
35	Produksjon av andre transportmidler	861	704	-	1 564	2,45
36	Produksjon av møbler	795	497	2	1 294	2,74
	Totalt	13 878	47 986	25	61 888	1,00

¹ Teknologiområde baseres på en kobling mellom patentklasser og Nace industri (Schmoch et al, 2003).

² Omfatter patentsøknader mottatt av Patentstyret i Norge.

³ Spesialiseringsseringsindeksen er basert på indikatoren Revealed Technical Comparative Advantage (RTCA), som OECD bruker for handelsdata og som siden er blitt anvendt for patentdata (Jacobsson & Philipson, 1996). Indeksen er definert som forholdet mellom andel norske patenter i et teknologiområde (NORtek/TOTtek) og andelen norske patenter i den totale populasjonen (NORALLE/TOTALLE). Indeks= NORtek/TOTtek: NORALLE/TOTALLE. Verdier over én gir en indikasjon på teknologier der norsk patentering står sterkere enn gjennomsnittet.

Kilde: Kompilert av NIFU basert på data fra Patentstyret

Tabell A.10.2
Antall EPO-søknader etter land. 2000–2009.

Land	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Australia	997	949	999	1 022	1 087	1 087	951	888	860	813
Danmark	949	913	940	1 055	1 049	1 117	1 079	1 249	1 289	1 144
Finland	1 425	1 397	1 271	1 271	1 357	1 296	1 329	1 243	1 241	1 045
Frankrike	7 293	7 288	7 388	7 900	8 269	8 243	8 353	8 488	8 328	8 272
Tyskland	22 124	21 903	21 664	21 999	22 873	23 624	23 657	23 772	22 780	21 495
Island	36	21	37	31	29	28	30	20	20	21
Japan	21 987	20 278	20 624	21 621	22 634	21 336	21 003	20 494	20 209	17 303
Norge	402	356	389	342	388	483	471	458	456	438
Sverige	2 289	2 116	2 031	2 028	2 166	2 356	2 564	2 714	2 704	1 856
Sveits	2 729	2 801	2 661	2 761	3 038	3 152	3 232	3 220	3 035	2 877
Storbritannia	6 019	5 609	5 541	5 513	5 435	5 409	5 604	5 384	5 027	5 018
USA	31 348	30 576	31 756	32 323	33 508	34 484	32 343	29 738	28 018	27 357
EU-27	51 551	51 182	50 942	52 245	54 500	55 784	57 077	57 007	115 832	107 284
OECD - totalt	113 210	110 624	112 660	116 799	123 222	125 367	124 051	119 990	55 398	51 324
Verden	115 156	112 882	115 325	120 063	126 750	129 948	128 877	125 669	121 497	113 256

Kilde: NIFU kompilert på OECD Patent Dataset: http://stats.oecd.org/wbos/Index.aspx?DatasetCode=PATS_IPC

Tabell A.11.1a
Produkt- og prosessinnovasjoner etter detaljert næring, 2008–2010.

Næringskode, SN 2007	Foretak i populasjon Antall	Prosent av populasjonen						
		Innova- sjons- aktivitet (PP)	Produkt- eller prosess- innovasjon	Både produkt- og prosess- innovasjon	Produkt- innovasjon	Produkt- innovasjon (vare)	Produkt- innovasjon (tjeneste)	Prosess- innovasjon
A-N Næringslivet totalt	16 863	29	24	9	19	14	7	13
A03 Fiske, fangst og fiskeoppdrett	249	36	23	10	10	9	3	23
B05-09 Bergverksdrift og utvinning	289	25	17	6	9	7	5	14
C10 Prod. av nærings- og nytelsesmidler	878	32	28	11	23	22	1	17
C11 Prod. av drikkevarer	26	40	36	12	36	36	-	12
C13 Prod. av tekstiler	110	27	20	9	18	17	1	12
C14 Prod. av klær	47	49	45	8	39	39	2	13
C15 Prod. av lær og lærvarer	9	33	33	11	22	22	-	22
C16 Prod. av trelast og varer av tre	470	28	21	7	14	14	0	13
C17 Prod. av papir og papirvarer	43	26	19	9	16	16	-	12
C18 Trykking og reproduksjon av innspilte opptak	297	26	24	5	9	4	6	21
C19-20 Prod. av kull-, raffinerte petroleumsprodukter, kjemikalier og kjemiske produkter	86	68	56	26	47	44	5	34
C21 Prod. av farmasøytiske råvarer og preparater	18	67	44	17	28	28	-	33
C22 Prod. av gummi- og plastprodukter	158	47	38	16	28	28	3	25
C23 Prod. av andre ikke metallholdige mineralprodukter	255	36	24	13	23	23	1	14
C24 Prod. av metaller	74	46	33	14	18	13	6	30
C25 Prod. av metallvarer, unntatt maskiner og utstyr	805	24	17	8	15	14	2	11
C26 Prod. av datamaskiner og elektroniske og optiske produkter	120	81	68	21	63	61	6	26
C27 Prod. av elektrisk utstyr	146	57	49	10	38	37	4	20
C28 Prod. av maskiner og utstyr til generell bruk	412	56	42	12	33	31	3	20
C29 Prod. av motorvogner og tilhengere	81	39	26	9	26	26	1	9
C30 Prod. av andre transportmidler	213	33	28	12	23	23	7	17
C31 Prod. av møbler	212	45	38	20	33	32	1	25
C32 Annen industriprod.	165	36	30	10	25	25	1	16
C33 Reparasjon og installasjon av maskiner og utstyr	376	13	11	5	9	6	4	6
D35 Elektrisitets-, gass-, damp- og varmtvannsforsyning	283	23	14	3	5	1	4	11
E36-39 Vannforsyning, avløps- og renovasjonsvirksomhet	327	21	14	5	8	3	6	11
F41-43 Bygge- og anleggsvirksomhet	1 553	10	9	2	3	2	1	7
G46 Agentur- og engroshandel, unntatt med motorvogner	3 912	22	20	5	17	16	3	7
H49-53 Transport og lagring	696	15	10	2	5	2	3	7
J58 Forlagsvirksomhet	636	48	44	23	40	21	24	27
J59 Film-, video- og fjernsynsprogramprod., utgivelse av musikk- og lydopptak	143	16	16	12	12	2	9	16
J60 Radio- og fjernsynskringkasting	41	8	8	-	2	-	2	6
J61 Telekommunikasjon	171	42	32	10	29	5	24	13
J62 Tjenester tilknyttet informasjonsteknologi	813	59	47	26	41	21	28	32
J63 Informasjonstjenester	136	46	39	21	35	9	35	25
K64-66 Finansierings- og forsikringsvirksomhet	567	19	17	9	14	2	13	12
M70 Hovedkontortjenester, administrativ rådgivning	364	33	27	9	22	4	19	14
M71 Arkitekt- og teknisk konsulentvirksomhet, teknisk prøving og analyse	1 263	33	23	8	18	9	10	14
M72 Forskning og utviklingsarbeid	67	79	45	16	37	18	22	24
M74.9 Annen faglig, vitenskapelig og teknisk virksomhet	122	53	44	18	41	20	22	20
N82.9 Annen forretningsmessig tjenesteyting	230	18	15	5	14	3	11	6

Kilde: SSB/Innovasjonsundersøkelsen 2010

Tabell A.11.1b

Produkt- og prosessinnovasjoner etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.

Hovednæring	Størrelsesgruppe	Populasjon Antall foretak	Prosent av populasjonen						
			Innova- sjons- aktivitet (PP)	Produkt- eller prosess- innovasjon	Både pro- dukt- og prosess- innovasjon	Produkt- innovasjon	Produkt- innovasjon (vare)	Produkt- innovasjon (tjeneste)	Prosess- innovasjon
A-N: Næringslivet totalt	Totalt	16 863	29	24	9	19	14	7	13
	5-9 sysselsatte	6 194	27	22	8	18	13	7	12
	10-19 sysselsatte	3 978	29	24	9	19	13	7	13
	20-49 sysselsatte	4 381	25	21	7	16	12	5	12
	50-99 sysselsatte	1 220	37	29	10	22	16	7	17
	100-199 sysselsatte	606	43	32	12	25	20	8	19
	200-499 sysselsatte	306	53	39	15	26	21	10	27
	>=500 sysselsatte	178	59	45	27	39	24	22	33
C: Industri	Totalt	5 001	35	28	11	22	21	2	16
	5-9 sysselsatte	1 846	28	21	7	16	15	2	12
	10-19 sysselsatte	1 368	28	23	7	17	16	2	13
	20-49 sysselsatte	1 084	40	33	14	27	26	3	20
	50-99 sysselsatte	371	53	43	18	37	34	4	24
	100-199 sysselsatte	195	63	49	21	42	42	3	28
	200-499 sysselsatte	89	80	63	27	51	51	3	39
	>=500 sysselsatte	48	77	63	40	60	60	8	42
G-K,M,N: Tjenesteytende næringer	Totalt	9 161	30	24	9	21	12	11	13
	5-9 sysselsatte	3 969	27	23	9	20	13	10	12
	10-19 sysselsatte	2 320	31	26	10	22	12	11	14
	20-49 sysselsatte	1 831	29	24	8	20	12	10	12
	50-99 sysselsatte	525	35	26	8	20	12	10	14
	100-199 sysselsatte	280	37	28	9	22	12	13	15
	200-499 sysselsatte	149	41	28	9	17	9	13	20
	>=500 sysselsatte	87	54	43	25	37	8	33	31
A,B,D-F,R: Andre næringer	Totalt	2 701	17	12	3	5	3	3	10
	5-9 sysselsatte	379	23	19	7	7	5	4	19
	10-19 sysselsatte	290	19	12	3	7	2	5	9
	20-49 sysselsatte	1 466	11	8	2	3	3	1	6
	50-99 sysselsatte	324	22	16	4	7	3	4	13
	100-199 sysselsatte	131	27	16	4	8	5	4	12
	200-499 sysselsatte	68	46	29	10	15	7	12	25
	>=500 sysselsatte	43	49	30	16	21	16	14	26

Kilde: SSB/Innovasjonsundersøkelsen 2010

Tabell A.11.8b

Innovasjonskostnader påløpt i 2010 etter hovednæring og størrelsesgruppe.

Hovednæring	Størrelsesgruppe	Foretak med innovasjonsaktivitet (PP)	Foretak som oppgir kostnader	Prosent		1000 NOK					
				Andel foretak som oppgir kostnader	Andel foretak som oppgir kostnader bortsett fra FoU	Totale innovasjonskostnader	Eget forsknings- og utviklingsarbeid	Kjøp av FoU-tjenester fra andre	Kjøp av maskiner, utstyr og programvare	Kjøp av annen ekstern kunnskap	Andre kostnader
A-N: Næringslivet totalt	Totalt	3 261	2 767	85	59	29 006 333	17 725 044	5 105 423	3 125 888	739 280	2 310 698
	10-19 sysselsatte	1 166	954	82	59	2 858 422	1 793 403	179 920	534 542	123 676	226 881
	20-49 sysselsatte	1 116	925	83	59	4 304 909	2 625 661	640 259	523 002	156 722	359 264
	50-99 sysselsatte	449	406	91	61	4 120 727	2 144 185	577 126	520 736	185 030	693 650
	100-199 sysselsatte	262	233	89	61	3 451 402	2 470 143	319 002	334 496	114 565	213 196
	200-499 sysselsatte	163	148	91	54	3 296 573	1 509 338	870 564	721 057	53 815	141 799
	>=500 sysselsatte	105	101	96	56	10 974 300	7 182 314	2 518 552	492 055	105 472	675 907
C: Industri	Totalt	1 242	1 101	89	61	10 051 790	6 692 381	1 394 248	1 068 899	141 944	754 319
	10-19 sysselsatte	388	322	83	58	623 022	374 308	61 252	140 489	11 108	35 865
	20-49 sysselsatte	429	382	89	63	1 528 503	934 107	244 232	234 402	20 871	94 891
	50-99 sysselsatte	195	182	93	64	1 070 913	618 533	155 106	167 703	27 060	102 511
	100-199 sysselsatte	122	113	93	62	1 667 226	1 199 470	152 319	119 909	50 523	145 005
	200-499 sysselsatte	71	66	93	56	1 400 752	897 039	325 273	129 870	8 305	40 265
	>=500 sysselsatte	37	37	100	62	3 761 375	2 668 924	456 066	276 526	24 077	335 782
G-K,M,N: Tjenesteytende næringer	Totalt	1 647	1 360	83	58	14 595 535	9 047 523	1 850 669	1 690 302	551 465	1 455 576
	10-19 sysselsatte	722	582	81	59	1 939 576	1 259 758	91 260	299 450	111 918	177 189
	20-49 sysselsatte	529	419	79	55	2 410 076	1 553 022	337 843	149 737	123 289	246 185
	50-99 sysselsatte	183	170	93	62	2 574 518	1 270 086	255 141	320 215	145 415	583 662
	100-199 sysselsatte	104	90	87	62	1 534 168	1 186 877	96 417	137 084	54 298	59 492
	200-499 sysselsatte	61	55	90	61	1 689 303	517 957	455 386	583 087	41 200	91 673
	>=500 sysselsatte	47	44	94	53	4 447 895	3 259 824	614 622	200 729	75 345	297 375
A,B,D-F,R: Andre næringer	Totalt	372	305	82	55	4 359 007	1 985 140	1 860 505	366 688	45 871	100 803
	10-19 sysselsatte	56	51	91	64	295 825	159 337	27 408	94 603	650	13 827
	20-49 sysselsatte	158	124	78	59	366 330	138 532	58 184	138 863	12 562	18 189
	50-99 sysselsatte	70	54	77	49	475 296	255 566	166 879	32 818	12 555	7 478
	100-199 sysselsatte	36	30	83	53	250 008	83 796	70 266	77 503	9 744	8 699
	200-499 sysselsatte	31	27	87	35	206 518	94 342	89 905	8 100	4 310	9 861
	>=500 sysselsatte	21	20	95	52	2 765 030	1 253 566	1 447 864	14 800	6 050	42 750

Kilde: SSB/Innovasjonsundersøkelsen 2010

Tabell A.11.9a
Omsetning fra nye og endrede produkter i 2010 etter detaljert næring.

Næringskode, SN 2007	Populasjon Antall foretak	Mill. kr Om- setning	Prosent av omsetning fra:			Foretak Produkt- innova- tører	Mill. kr Produkt- innova- tørens omsetning	Prosent av omsetning fra:		
			Alle produkt- innova- sjoner	Produkt- innova- sjoner nye kun for fore- taket	Produkt- innova- sjoner nye for fore- takets marked			Alle produkt- innova- sjoner	Produkt- innova- sjoner nye kun for fore- taket	Produkt- innova- sjoner nye for fore- takets marked
A-N Næringslivet totalt	16 863	3 016 896	6	3	3	3 160	1 117 732	16	7	8
A03 Fiske, fangst og fiskeoppdrett	249	34 399	1	0	1	24	2 289	19	1	17
B05-09 Bergverksdrift og utvinning	289	722 782	2	1	1	27	437 403	3	2	1
C10 Prod. av nærings- og nytelsesmidler	878	157 313	12	3	8	200	88 436	21	6	15
C11 Prod. av drikkevarer	26	17 414	13	12	2	9	7 905	29	26	4
C13 Prod. av tekstiler	110	3 789	8	2	7	20	1 297	24	5	19
C14 Prod. av klær	47	2 445	16	3	13	19	1 493	27	6	21
C15 Prod. av lær og lærvarer	9	173	14	11	4	2	101	25	19	6
C16 Prod. av trelast og varer av tre	470	23 868	12	4	8	65	7 413	39	13	26
C17 Prod. av papir og papirvarer	43	15 060	19	10	9	7	12 126	23	12	12
C18 Trykking og reproduksjon av innspilte optak	297	8 659	1	1	1	26	1 340	9	5	4
C19-20 Prod. av kull-, raffinerte petroleumprodukter, kjemikalier og kjemiske produkter	86	41 555	19	14	5	41	21 991	35	26	9
C21 Prod. av farmasøytiske råvarer og preparater	18	8 081	3	1	3	5	1 944	13	2	10
C22 Prod. av gummi- og plastprodukter	158	10 235	8	2	7	44	4 046	21	4	17
C23 Prod. av andre ikke metallholdige mineralprodukter	255	27 913	6	2	5	58	12 305	14	4	11
C24 Prod. av metaller	74	68 775	18	9	9	13	45 368	27	14	13
C25 Prod. av metallvarer, unntatt maskiner og utstyr	805	33 352	6	3	3	122	14 295	14	8	6
C26 Prod. av datamaskiner og elektroniske og optiske produkter	120	20 053	25	7	18	76	15 030	33	9	24
C27 Prod. av elektrisk utstyr	146	16 301	10	4	6	56	12 859	13	5	8
C28 Prod. av maskiner og utstyr til generell bruk	412	71 267	9	5	4	137	45 394	14	8	6
C29 Prod. av motorvogner og tilhengere	81	6 680	8	4	3	21	2 753	19	11	8
C30 Prod. av andre transportmidler	213	69 207	13	5	8	50	15 883	55	22	33
C31 Prod. av møbler	212	8 915	11	4	7	69	3 690	26	9	17
C32 Annen industriprod.	165	5 212	17	9	8	41	2 837	30	16	15
C33 Reparasjon og installasjon av maskiner og utstyr	376	26 483	16	14	3	36	9 495	45	38	7
D35 Elektrisitets-, gass-, damp- og varmtvannsforsyning	283	128 733	3	1	2	14	11 087	36	11	25
E36-39 Vannforsyning, avløps- og renovasjonsvirksomhet	327	24 786	10	5	5	27	3 821	64	33	31
F41-43 Bygge- og anleggsvirksomhet	1 553	176 532	2	2	1	52	24 871	15	11	5
G46 Agentur- og engroshandel, unntatt med motorvogner	3 912	591 479	4	2	3	674	97 712	27	12	15
H49-53 Transport og lagring	696	207 853	3	1	2	36	43 253	13	3	10
J58 Forlagsvirksomhet	636	42 500	8	3	6	255	17 592	20	6	14
J59 Film-, video- og fjernsynsprogramprod., utgivelse av musikk- og lydopptak	143	4 500	1	1	0	17	135	27	23	4
J60 Radio- og fjernsynskringkasting	41	8 855	0	0	0	1	12	1	1	0
J61 Telekommunikasjon	171	57 333	9	4	4	50	31 978	16	8	8
J62 Tjenester tilknyttet informasjonsteknologi	813	42 017	9	4	5	334	9 674	37	15	22
J63 Informasjonstjenester	136	5 473	7	2	5	47	1 791	22	7	16
K64-66 Finansierings- og forsikringsvirksomhet	567	232 995	7	5	2	78	63 516	25	17	8
M70 Hovedkontortjenester, administrativ rådgivning	364	6 703	5	2	3	79	1 355	23	9	14
M71 Arkitekt- og teknisk konsulentvirksomhet, teknisk prøving og analyse	1 263	75 553	10	4	6	221	40 839	19	8	12
M72 Forskning og utviklingsarbeid	67	1 281	22	2	20	25	539	52	4	48
M74.9 Annen faglig, vitenskapelig og teknisk virksomhet	122	2 188	21	5	16	50	1 320	34	7	27
N82.9 Annen forretningsmessig tjenesteyting	230	8 183	3	1	2	33	545	39	7	32

Kilde: SSB/Innovasjonsundersøkelsen 2010

Tabell A.11.9b

Omsetning fra nye og endrede produkter i 2010 etter hovednæring og størrelsesgruppe.

Hovednæring	Størrelsesgruppe	Populasjon	Mill. kr	Prosent av omsetning fra:			Foretak	Mill. kr	Prosent av omsetning fra:		
		Antall foretak	Omsetning	Alle produkt-innovasjoner	Produkt-innovasjoner nye kun for foretaket	Produkt-innovasjoner nye for foretakets marked	Produkt-innovatører	Produkt-innovatørenes omsetning	Alle produkt-innovasjoner	Produkt-innovasjoner nye kun for foretaket	Produkt-innovasjoner nye for foretakets marked
A-N: Næringslivet totalt	Totalt	16 863	3 016 896	6	3	3	3 160	1 117 732	16	7	8
	5-9 sysselsatte	6 194	116 927	5	1	3	1 119	15 543	34	9	25
	10-19 sysselsatte	3 978	161 617	5	2	4	760	25 798	33	11	22
	20-49 sysselsatte	4 381	418 269	4	2	3	713	74 962	24	8	15
	50-99 sysselsatte	1 220	326 226	5	2	3	264	61 681	26	9	16
	100-199 sysselsatte	606	322 505	5	2	3	153	72 269	24	8	15
	200-499 sysselsatte	306	453 385	7	3	4	81	90 954	34	15	19
	>=500 sysselsatte	178	1 217 967	6	4	3	70	776 524	10	6	4
C: Industri	Totalt	5 001	642 751	13	6	7	1 115	327 999	25	11	13
	5-9 sysselsatte	1 846	24 022	5	2	3	290	3 996	30	12	18
	10-19 sysselsatte	1 368	32 036	5	2	3	239	6 464	22	10	13
	20-49 sysselsatte	1 084	79 775	8	3	5	294	19 033	32	12	20
	50-99 sysselsatte	371	69 255	10	4	6	136	24 516	28	11	17
	100-199 sysselsatte	195	86 428	10	4	6	82	39 266	22	8	14
	200-499 sysselsatte	89	99 458	17	5	11	45	51 644	32	10	22
	>=500 sysselsatte	48	251 777	16	9	7	29	183 079	22	13	9
G-K,M,N: Tjenesteytende næringer	Totalt	9 161	1 286 913	5	3	3	1 901	310 261	22	10	12
	5-9 sysselsatte	3 969	82 880	5	1	4	801	11 165	36	8	28
	10-19 sysselsatte	2 320	101 948	5	2	3	502	16 733	31	12	19
	20-49 sysselsatte	1 831	220 479	5	2	3	373	52 904	20	7	13
	50-99 sysselsatte	525	171 366	4	1	3	107	25 766	24	6	18
	100-199 sysselsatte	280	163 752	5	1	3	61	29 862	26	8	18
	200-499 sysselsatte	149	230 522	5	3	2	26	32 516	36	21	15
	>=500 sysselsatte	87	315 966	8	5	3	32	141 316	17	10	7
A,B,D-F,R: Andre næringer	Totalt	2 701	1 087 232	2	1	1	144	479 472	5	2	2
	5-9 sysselsatte	379	10 024	2	0	1	28	381	42	9	33
	10-19 sysselsatte	290	27 633	7	0	6	20	2 601	72	4	68
	20-49 sysselsatte	1 466	118 015	1	0	1	46	3 026	36	8	27
	50-99 sysselsatte	324	85 605	3	2	2	22	11 399	24	12	12
	100-199 sysselsatte	131	72 325	1	1	1	10	3 141	29	14	15
	200-499 sysselsatte	68	123 405	2	1	1	10	6 795	35	24	11
	>=500 sysselsatte	43	650 224	2	1	1	9	452 129	3	2	1

Kilde: SSB/Innovasjonsundersøkelsen 2010

Tabell A.11.13a

Hemmende faktorer for innovasjon – faktorer som hindrer eller begrenser pågående innovasjonsaktivitet etter detaljert næring, 2008–2010.

Næringskode, SN 2007	Foretak med innovasjonsaktivitet (PP)	Prosent av foretak med innovasjonsaktivitet som oppgir faktor å være svært eller nok så viktig:											Alle faktorer ikke relevant
		For høye innovasjonskostnader	Mangel på finansiering innen foretaket eller konsernet	Mangel på passende finansiering fra kilder utenfor foretaket	Problemer med å holde på eller rekruttere kval. personell	Mangel på teknologisk informasjon	Mangel på markedsinformasjon	Vanskelig å finne samarbeidspartnere for innovasjon	Markedet dominert av etablerte foretak	Usikker etterspørsel etter nye varer og tjenester	Ikke behov på grunn av tidligere innovasjoner i foretaket	Ikke behov på grunn av manglende etterspørsel i markedet	
A-N Næringslivet totalt	4 918	65	53	46	44	26	31	29	38	47	18	21	9
A03 Fiske, fangst og fiskeoppdrett	91	48	40	57	33	18	11	20	19	13	18	13	18
B05-09 Bergverksdrift og utvinning	73	64	50	39	49	39	36	37	46	50	27	32	7
C10 Prod. av nærings- og nytelsesmidler	284	68	53	51	37	33	43	38	49	59	24	24	7
C11 Prod. av drikkevarer	10	71	52	32	42	32	61	42	42	42	13	23	10
C13 Prod. av tekstiler	30	69	51	54	56	31	36	33	39	56	28	28	-
C14 Prod. av klær	23	65	48	32	36	14	11	14	32	39	32	40	4
C15 Prod. av lær og lærvarer	3	67	67	67	67	33	33	67	67	67	33	33	33
C16 Prod. av trelast og varer av tre	133	66	61	65	55	29	28	25	42	56	23	28	12
C17 Prod. av papir og papirvarer	11	82	55	55	36	18	18	18	36	36	18	27	-
C18 Trykking og reproduksjon av innspilte opptak	78	77	50	36	40	14	27	37	36	53	28	22	3
C19-20 Prod. av kull-, raffinerte petroleumprodukter, kjemikalier og kjemiske produkter	58	68	61	39	45	32	30	31	38	52	10	15	2
C21 Prod. av farmasøytiske råvarer og preparater	12	75	58	33	17	25	8	25	25	50	17	17	17
C22 Prod. av gummi- og plastprodukter	75	66	54	39	41	31	24	25	37	41	27	14	5
C23 Prod. av andre ikke metallholdige mineralprodukter	92	80	62	55	46	24	25	23	40	58	25	23	9
C24 Prod. av metaller	34	78	76	59	58	39	39	39	34	63	20	23	4
C25 Prod. av metallvarer, unntatt maskiner og utstyr	192	67	52	46	44	45	45	44	49	64	19	27	2
C26 Prod. av datamaskiner og elektroniske og optiske produkter	97	67	67	55	48	20	25	21	39	35	12	13	5
C27 Prod. av elektrisk utstyr	83	79	60	56	55	31	37	24	41	51	20	21	4
C28 Prod. av maskiner og utstyr til generell bruk	231	74	67	52	56	34	34	30	49	57	13	27	5
C29 Prod. av motorvogner og tilhengere	31	74	56	46	46	26	19	30	36	59	28	22	7
C30 Prod. av andre transportmidler	71	78	64	67	60	27	42	34	44	61	29	34	5
C31 Prod. av møbler	96	84	63	55	61	36	53	39	59	73	30	29	6
C32 Annen industriprod.	59	74	71	36	62	40	53	28	62	73	17	28	4
C33 Reparasjon og installasjon av maskiner og utstyr	48	65	51	49	67	46	33	24	40	67	24	20	6
D35 Elektrisitets-, gass-, damp- og varmtvannsforsyning	65	42	36	41	25	18	13	31	16	26	12	17	13
E36-39 Vannforsyning, avløps- og renovasjonsvirksomhet	68	44	41	43	36	46	31	29	24	40	18	21	10
F41-43 Bygge- og anleggsvirksomhet	163	52	41	37	43	30	38	22	24	39	18	20	14
G46 Agentur- og engros handel, unntatt med motorvogner	844	58	39	29	42	31	32	30	44	43	23	25	18
H49-53 Transport og lagring	101	51	35	26	42	25	19	28	27	31	15	13	15
J58 Forlagsvirksomhet	306	50	46	31	38	22	31	18	26	42	7	10	9
J59 Film-, video- og fjernsynsprogramprod., utgivelse av musikk- og lydopptak	23	72	96	75	53	43	37	15	32	66	-	4	-
J60 Radio- og fjernsynskringkasting	3	71	71	71	-	-	-	-	42	29	-	-	-
J61 Telekommunikasjon	71	69	67	61	62	31	36	39	54	59	16	18	5
J62 Tjenester tilknyttet informasjonsteknologi	480	79	69	55	43	15	22	26	26	39	11	14	4
J63 Informasjonstjenester	63	70	77	63	35	15	14	12	23	29	9	17	5
K64-66 Finansierings- og forsikringsvirksomhet	110	55	25	3	27	17	16	15	37	39	27	15	10
M70 Hovedkontortjenester, administrativ rådgivning	122	59	67	59	28	7	18	30	35	32	35	19	-
M71 Arkitekt- og teknisk konsulentvirksomhet, teknisk prøving og analyse	422	67	56	57	45	17	36	31	41	52	13	21	5
M72 Forskning og utviklingsarbeid	53	70	74	79	38	13	23	26	40	34	8	13	11
M74.9 Annen faglig, vitenskapelig og teknisk virksomhet	64	63	58	69	37	20	27	38	43	34	29	21	8
N82.9 Annen forretningsmessig tjenesteyting	42	58	53	57	54	21	19	26	22	28	15	5	-

Kilde: SSB/Innovasjonsundersøkelsen 2010

Tabell A.11.13b

Hemmende faktorer for innovasjon – faktorer som hindrer eller begrenser pågående innovasjonsaktivitet etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.

Hovednæring	Størrelsesgruppe	Foretak med innovasjonsaktivitet (PP)	Prosent av foretak med innovasjonsaktivitet som oppgir faktor å være svært- eller nokså viktig:											
			For høye innovasjonskostnader	Mangel på finansiering innen foretaket eller konsernet	Mangel på passende finansiering fra kilder utenfor foretaket	Problemer med å holde på eller rekruttere kval. personell	Mangel på teknologisk informasjon	Mangel på markedsinformasjon	Vanskelig å finne samarbeidspartner for innovasjon	Markedet dominerert av etablerte foretak	Usikker etterspørsel etter nye varer og tjenester	Ikke behov på grunn av tidligere innovasjoner i foretaket	Ikke behov på grunn av manglende etterspørsel i markedet	Alle faktorer ikke relevant
A-N: Næringslivet totalt	Totalt	4 918	65	53	46	44	26	31	29	38	47	18	21	9
	5-9 sysselsatte	1 657	68	63	52	45	27	34	32	44	49	19	21	5
	10-19 sysselsatte	1 166	64	51	48	40	25	31	29	38	47	18	21	11
	20-49 sysselsatte	1 116	63	49	43	46	29	31	28	36	47	20	20	11
	50-99 sysselsatte	449	63	50	38	44	24	27	25	33	44	14	19	11
	100-199 sysselsatte	262	62	44	33	43	25	29	23	33	45	19	23	5
	200-499 sysselsatte	163	59	36	28	45	22	16	20	24	30	13	20	10
	>=500 sysselsatte	105	66	49	38	47	27	30	28	31	45	18	22	6
C: Industri	Totalt	1 753	72	59	51	49	32	36	32	45	57	21	24	6
	5-9 sysselsatte	510	72	69	60	45	32	39	35	54	62	26	28	6
	10-19 sysselsatte	388	76	61	56	44	33	37	36	43	58	17	22	5
	20-49 sysselsatte	429	71	54	48	57	34	36	31	44	58	24	24	7
	50-99 sysselsatte	195	73	56	44	49	31	30	28	38	49	16	17	7
	100-199 sysselsatte	122	65	49	37	46	26	39	21	38	50	20	26	3
	200-499 sysselsatte	71	63	39	30	55	28	21	18	25	41	15	27	4
	>=500 sysselsatte	37	70	57	41	49	27	41	35	41	54	16	22	3
G-K,M,N: Tjenesteytende næringer	Totalt	2 706	63	52	43	41	22	28	27	36	42	17	18	10
	5-9 sysselsatte	1 059	68	61	48	45	24	32	31	40	44	15	17	5
	10-19 sysselsatte	722	59	47	44	38	20	29	26	37	43	21	23	14
	20-49 sysselsatte	529	60	48	41	38	24	25	24	32	39	16	17	13
	50-99 sysselsatte	183	60	47	32	41	16	24	24	34	42	12	19	14
	100-199 sysselsatte	104	64	45	27	41	23	19	26	32	44	17	20	5
	200-499 sysselsatte	61	56	31	25	30	15	10	16	20	16	8	10	21
	>=500 sysselsatte	47	66	43	32	49	21	23	28	30	45	23	23	6
A,B,D-F,R: Andre næringer	Totalt	460	51	41	43	39	30	28	26	25	34	19	20	13
	5-9 sysselsatte	88	51	53	66	37	27	21	32	34	27	27	25	8
	10-19 sysselsatte	56	54	38	42	36	29	21	23	16	30	2	4	19
	20-49 sysselsatte	158	53	39	37	40	35	38	30	31	42	24	22	15
	50-99 sysselsatte	70	44	46	37	36	23	25	19	14	34	13	22	16
	100-199 sysselsatte	36	44	22	36	36	28	22	19	19	28	17	19	11
	200-499 sysselsatte	31	55	35	29	52	23	16	29	29	32	19	23	3
	>=500 sysselsatte	21	57	48	48	38	38	29	14	19	29	10	19	10

Kilde: SSB/Innovasjonsundersøkelsen 2010

Tabell A.11.15a
Samarbeidspartnere om innovasjon og FoU etter detaljert næring, 2008–2010.

Næringskode, SN 2007	Foretak med innovasjonsaktivitet (PP)	Foretak med innovasjons-samarbeid	Prosent		Prosent av foretak med innovasjonssamarbeid							
			Andel foretak med innovasjons-samarbeid	Andre foretak i samme konsern	Leverandører av utstyr, materiell, komponenter eller data-program	Klienter, kunder	Konkurrenser	Konsulenter, konsulentforetak	Kommer-sielle laboratorier eller FoU-foretak	Universi-teter eller høyskoler	Offentlige eller private forsknings-institutter	
A-N Næringslivet totalt	4 918	1 399	28	42	61	61	21	40	29	40	40	
A03 Fiske, fangst og fiskeoppdrett	91	49	54	34	62	38	18	41	52	46	74	
B05-09 Bergverksdrift og utvinning	73	34	46	62	70	59	44	50	65	59	68	
C10 Prod. av nærings- og nytelsesmidler	284	66	23	64	66	73	23	39	47	37	53	
C11 Prod. av drikkevarer	10	2	19	-	50	50	50	-	50	50	100	
C13 Prod. av tekstiler	30	12	41	57	39	67	11	43	36	20	28	
C14 Prod. av klær	23	4	17	25	50	75	50	75	50	25	50	
C15 Prod. av lær og læreverer	3	1	33	-	-	-	-	100	-	-	-	
C16 Prod. av trelast og varer av tre	133	33	25	32	59	65	26	23	55	26	45	
C17 Prod. av papir og papirvarer	11	7	63	57	57	71	-	28	28	72	71	
C18 Trykking og reproduksjon av innspilte opptak	78	2	3	50	-	-	50	50	-	50	-	
C19-20 Prod. av kull-, raffinerte petroleumprodukt-er, kjemikalier og kjemiske produkter	58	38	65	64	73	65	15	49	61	64	70	
C21 Prod. av farmasøytiske råvarer og preparater	12	5	42	40	40	40	40	40	60	40	40	
C22 Prod. av gummi- og plastprodukter	75	29	39	34	76	53	7	10	24	36	31	
C23 Prod. av andre ikke metallholdige mineralprodukter	92	50	54	30	71	49	18	35	41	24	57	
C24 Prod. av metaller	34	18	53	56	66	42	28	36	39	68	63	
C25 Prod. av metallvarer, unntatt maskiner og utstyr	192	58	30	50	80	95	24	50	34	32	35	
C26 Prod. av datamaskiner og elektroniske og optiske produkter	97	33	34	45	67	76	12	46	42	42	45	
C27 Prod. av elektrisk utstyr	83	25	31	28	59	56	8	44	44	63	59	
C28 Prod. av maskiner og utstyr til generell bruk	231	73	32	27	59	74	17	24	14	23	29	
C29 Prod. av motorvogner og tilhengere	31	13	42	47	62	67	9	15	39	32	39	
C30 Prod. av andre transportmidler	71	25	35	71	71	67	39	64	36	52	63	
C31 Prod. av møbler	96	21	22	15	49	39	5	56	34	24	15	
C32 Annen industriprod.	59	5	8	40	80	60	60	40	60	80	80	
C33 Reparasjon og installasjon av maskiner og utstyr	48	18	37	34	39	94	28	34	11	28	17	
D35 Elektrisitets-, gass-, damp- og varmtvannsforsyning	65	33	51	40	63	15	27	59	39	66	58	
E36-39 Vannforsyning, avløps- og renovasjonsvirksomhet	68	23	33	50	74	59	32	54	41	69	54	
F41-43 Bygge- og anleggsvirksomhet	163	33	20	23	67	47	20	18	32	24	29	
G46 Agentur- og engroshandel, unntatt med motorvogner	844	157	19	47	74	60	23	36	23	34	29	
H49-53 Transport og lagring	101	24	24	54	78	58	8	29	8	41	13	
J58 Forlagsvirksomhet	306	90	29	40	24	51	6	38	13	27	28	
J59 Film-, video- og fjernsynsprogramprod., utgivelse av musikk- og lydopptak	23	7	32	-	100	-	73	-	-	-	-	
J60 Radio- og fjernsynskringkasting	3	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
J61 Telekommunikasjon	71	16	22	53	87	47	25	47	25	32	32	
J62 Tjenester tilknyttet informasjonsteknologi	480	99	21	35	67	72	13	29	14	34	18	
J63 Informasjonstjenester	63	17	26	48	42	60	12	12	6	30	34	
K64-66 Finansierings- og forsikringsvirksomhet	110	24	22	65	63	32	28	38	-	19	29	
M70 Hovedkontortjenester, administrativ rådgivning	122	50	41	42	16	60	18	52	4	30	30	
M71 Arkitekt- og teknisk konsulentvirksomhet, teknisk prøving og analyse	422	120	29	38	69	70	32	51	22	47	48	
M72 Forskning og utviklingsarbeid	53	37	70	41	43	54	22	49	49	86	70	
M74.9 Annen faglig, vitenskapelig og teknisk virksomhet	64	31	48	24	62	74	10	60	31	67	26	
N82.9 Annen forretningsmessig tjenesteyting	42	18	43	70	30	70	25	70	25	94	55	

Kilde: SSB/Innovasjonsundersøkelsen 2010

Tabell A.11.15b

Samarbeidspartnere om innovasjon og FoU etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.

Hovednæring	Størrelsesgruppe	Foretak med innovasjonsaktivitet (PP)	Foretak med innovasjons-samarbeid	Prosent Andel foretak med innovasjons-samarbeid	Prosent av foretak med innovasjonssamarbeid							
					Andre foretak i samme konsern	Leverandører av utstyr, materiell, komponenter eller data-program	Klienter, kunder	Konkurrenser	Konsulenter, konsulentforetak	Kommer-sielle laboratorier eller FoU-foretak	Universi-teter eller høyskoler	Offentlige eller private forsknings-institutter
A-N: Næringslivet totalt	Totalt	4 918	1 399	28	42	61	61	21	40	29	40	40
	5-9 sysselsatte	1 657	407	25	34	56	67	15	40	19	33	26
	10-19 sysselsatte	1 166	306	26	30	62	58	14	38	24	35	36
	20-49 sysselsatte	1 116	300	27	39	59	56	22	38	31	37	44
	50-99 sysselsatte	449	141	31	53	64	56	29	40	35	44	49
	100-199 sysselsatte	262	116	44	72	69	69	34	48	47	53	55
	200-499 sysselsatte	163	70	43	60	60	49	29	34	43	63	56
	>=500 sysselsatte	105	60	57	75	85	73	28	48	50	75	75
C: Industri	Totalt	1 753	539	31	43	65	67	19	38	37	37	45
	5-9 sysselsatte	510	120	23	23	63	77	10	30	19	21	16
	10-19 sysselsatte	388	85	22	26	56	66	11	36	38	24	39
	20-49 sysselsatte	429	139	32	37	61	61	20	38	37	36	51
	50-99 sysselsatte	195	66	34	56	73	67	24	44	44	38	47
	100-199 sysselsatte	122	62	51	74	66	71	27	42	47	48	60
	200-499 sysselsatte	71	41	58	63	66	54	37	39	49	73	66
	>=500 sysselsatte	37	26	70	92	92	77	27	50	65	81	92
G-K,M,N: Tjenesteytende næringer	Totalt	2 706	689	25	42	58	61	20	41	19	40	33
	5-9 sysselsatte	1 059	242	23	41	51	68	19	42	15	36	25
	10-19 sysselsatte	722	204	28	32	64	56	15	39	16	40	31
	20-49 sysselsatte	529	119	23	41	52	52	18	38	18	38	38
	50-99 sysselsatte	183	54	29	54	63	48	33	37	28	46	45
	100-199 sysselsatte	104	38	37	68	63	76	37	50	42	50	47
	200-499 sysselsatte	61	14	23	71	64	64	14	36	36	43	29
	>=500 sysselsatte	47	18	38	56	78	72	28	44	22	72	50
A,B,D-F,R: Andre næringer	Totalt	460	172	37	40	66	42	27	43	47	51	58
	5-9 sysselsatte	88	45	51	27	65	30	9	52	42	47	61
	10-19 sysselsatte	56	17	31	23	64	40	12	28	64	40	77
	20-49 sysselsatte	158	42	27	40	74	52	40	40	51	41	40
	50-99 sysselsatte	70	21	30	38	43	43	33	38	24	57	66
	100-199 sysselsatte	36	16	44	75	94	44	56	69	63	75	56
	200-499 sysselsatte	31	15	48	40	40	20	20	20	33	53	53
	>=500 sysselsatte	21	16	76	69	81	69	31	50	56	69	75

Kilde: SSB/Innovasjonsundersøkelsen 2010

Tabell A.11.18a
Patenter og andre beskyttelsesmetoder for innovasjoner etter detaljert næring, 2008–2010.

Næringskode, SN 2007	Foretak med innovasjonsaktivitet (PP)	Prosent av foretak med innovasjonsaktivitet							
		Søknad om patent	Designbeskyttelse (mønsterbeskyttelse)	Varemerke	Opphavsrett	Hemmeligholdelse	Kompleks utforming/design	Tidsforsprang på konkurrentene	Ingen form for beskyttelse
A-N Næringslivet totalt	3 261	18	9	24	13	33	24	41	39
A03 Fiske, fangst og fiskeoppdrett	47	6	4	15	2	25	8	33	57
B05-09 Bergverksdrift og utvinning	57	46	12	19	16	51	30	41	31
C10 Prod. av nærings- og nytelsesmidler	213	7	6	22	10	27	12	30	50
C11 Prod. av drikkevarer	6	32	16	84	16	32	16	32	16
C13 Prod. av tekstiler	26	32	0	18	4	42	29	35	20
C14 Prod. av klær	14	7	22	53	15	38	60	68	-
C15 Prod. av lær og lærvarer	2	0	0	50	0	0	0	0	50
C16 Prod. av trelast og varer av tre	87	6	12	10	2	28	21	38	35
C17 Prod. av papir og papirvarer	11	18	0	9	0	45	36	45	36
C18 Trykking og reproduksjon av innspilte opptak	59	2	0	6	2	20	10	30	64
C19-20 Prod. av kull-, raffinerte petroleumprodukter, kjemikalier og kjemiske produkter	47	45	11	43	13	83	32	57	13
C21 Prod. av farmasøytiske råvarer og preparater	11	64	18	55	27	64	36	73	-
C22 Prod. av gummi- og plastprodukter	48	17	10	18	2	39	25	57	30
C23 Prod. av andre ikke metallholdige mineralprodukter	55	11	7	25	2	40	13	42	47
C24 Prod. av metaller	31	23	10	10	6	71	20	53	15
C25 Prod. av metallvarer, unntatt maskiner og utstyr	145	24	7	23	2	33	38	37	25
C26 Prod. av datamaskiner og elektroniske og optiske produkter	72	43	13	29	15	53	33	67	19
C27 Prod. av elektrisk utstyr	59	23	11	24	16	58	36	62	21
C28 Prod. av maskiner og utstyr til generell bruk	158	42	17	19	15	40	34	57	27
C29 Prod. av motorvogner og tilhengere	28	36	11	27	11	34	38	49	39
C30 Prod. av andre transportmidler	58	16	9	23	17	43	37	57	24
C31 Prod. av møbler	65	28	25	45	25	22	36	46	27
C32 Annen industriprod.	14	36	36	57	36	50	46	50	32
C33 Reparasjon og installasjon av maskiner og utstyr	35	20	9	9	9	29	23	37	48
D35 Elektrisitets-, gass-, damp- og varmtvannsforsyning	52	8	8	14	10	35	10	20	56
E36-39 Vannforsyning, avløps- og renovasjonsvirksomhet	53	6	0	14	12	27	10	14	57
F41-43 Bygge- og anleggsvirksomhet	163	13	3	10	7	19	13	27	57
G46 Agentur- og engroshandel, unntatt med motorvogner	486	14	15	38	15	23	21	39	39
H49-53 Transport og lagring	101	7	2	14	5	28	15	31	57
J58 Forlagsvirksomhet	195	17	3	29	25	29	24	49	33
J59 Film-, video- og fjernsynsprogramprod., utgivelse av musikk- og lydopptak	12	0	8	45	37	53	45	25	47
J60 Radio- og fjernsynskringkasting	2	0	0	0	0	50	0	0	50
J61 Telekommunikasjon	44	16	12	19	9	33	40	37	31
J62 Tjenester tilknyttet informasjonsteknologi	249	6	3	16	15	36	35	47	41
J63 Informasjonstjenester	39	12	5	30	11	31	23	66	30
K64-66 Finansierings- og forsikringsvirksomhet	101	1	1	14	14	22	13	29	56
M70 Hovedkontortjenester, administrativ rådgivning	59	23	12	23	17	17	18	12	48
M71 Arkitekt- og teknisk konsulentvirksomhet, teknisk prøving og analyse	266	26	8	25	16	37	23	44	37
M72 Forskning og utviklingsarbeid	29	55	10	45	17	59	24	48	10
M74.9 Annen faglig, vitenskapelig og teknisk virksomhet	40	23	2	25	15	39	28	31	41
N82.9 Annen forretningsmessig tjenesteyting	24	23	4	15	4	20	34	57	43

Kilde: SSB/Innovasjonsundersøkelsen 2010

Tabell A.11.18b

Patenter og andre beskyttelsesmetoder for innovasjoner etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.

Hovednæring	Størrelsesgruppe	Foretak med innovasjonsaktivitet (PP)	Prosent av foretak med innovasjonsaktivitet							
			Søknad om patent	Designbeskyttelse (mønsterbeskyttelse)	Varemerke	Opphavsrett	Hemmeligholdelse	Kompleks utforming/design	Tidsforsprang på konkurrentene	Ingen form for beskyttelse
A-N: Næringslivet totalt	Totalt	3 261	18	9	24	13	33	24	41	39
	10–19 sysselsatte	1 166	14	7	23	12	29	22	38	41
	20–49 sysselsatte	1 116	16	8	23	11	31	24	40	39
	50–99 sysselsatte	449	21	9	23	12	37	26	47	38
	100–199 sysselsatte	262	28	15	29	16	39	28	46	33
	200–499 sysselsatte	163	25	10	25	13	38	21	40	39
	>=500 sysselsatte	105	39	18	40	30	52	33	50	27
C: Industri	Totalt	1 242	23	11	23	10	38	27	46	33
	10–19 sysselsatte	388	17	7	16	7	27	23	37	42
	20–49 sysselsatte	429	18	10	22	9	42	28	48	29
	50–99 sysselsatte	195	25	7	25	9	41	30	47	34
	100–199 sysselsatte	122	39	21	34	17	43	30	56	25
	200–499 sysselsatte	71	32	17	35	15	48	24	52	23
	>=500 sysselsatte	37	57	19	49	27	70	43	54	14
G-K,M,N: Tjenesteytende næringer	Totalt	1 647	15	8	27	16	30	24	41	40
	10–19 sysselsatte	722	13	6	27	14	29	23	39	39
	20–49 sysselsatte	529	16	8	27	15	26	23	38	42
	50–99 sysselsatte	183	17	11	25	18	38	28	52	36
	100–199 sysselsatte	104	19	11	31	19	37	29	45	34
	200–499 sysselsatte	61	20	7	21	16	30	23	33	51
	>=500 sysselsatte	47	15	15	32	32	36	23	43	43
A,B,D-F,R: Andre næringer	Totalt	372	15	5	13	9	28	14	27	53
	10–19 sysselsatte	56	4	10	13	19	35	9	30	53
	20–49 sysselsatte	158	12	1	13	5	22	13	21	56
	50–99 sysselsatte	70	18	7	12	6	22	10	33	54
	100–199 sysselsatte	36	17	3	6	3	33	19	17	58
	200–499 sysselsatte	31	16	3	6	3	32	13	29	52
	>=500 sysselsatte	21	62	24	43	33	57	38	62	14

Kilde: SSB/Innovasjonsundersøkelsen 2010

Tabell A.11.19a
Organisasjonsinnovasjoner etter detaljert næring, 2008–2010.

Næringskode, SN 2007	Populasjon	Foretak med organisasjonsinnovasjon	Prosent		Prosent av foretak med organisasjonsinnovasjon		
			Foretak med organisasjonsinnovasjon	Ny forretningspraksis	Nye metoder for organisering av arbeidsansvar og beslutninger	Nye metoder for organisering av eksterne relasjoner	
A-N Næringslivet totalt	10 669	2 087	20	64	84	36	
A03 Fiske, fangst og fiskeoppdrett	110	22	20	36	95	49	
B05-09 Bergverksdrift og utvinning	203	41	20	68	87	35	
C10 Prod. av nærings- og nytelsesmidler	598	93	16	72	74	28	
C11 Prod. av drikkevarer	18	5	30	81	81	38	
C13 Prod. av tekstiler	58	11	20	39	87	22	
C14 Prod. av klær	23	5	22	58	61	0	
C15 Prod. av lær og lærvarer	5	-	-	-	-	-	
C16 Prod. av trelast og varer av tre	293	54	18	76	91	16	
C17 Prod. av papir og papirvarer	37	7	19	72	100	58	
C18 Trykking og reproduksjon av innspilte opptak	149	27	18	73	55	38	
C19-20 Prod. av kull-, raffinerte petroleumsprodukter, kjemikalier og kjemiske produkter	65	24	37	71	88	33	
C21 Prod. av farmasøytiske råvarer og preparater	16	5	31	60	60	20	
C22 Prod. av gummi- og plastprodukter	101	31	31	68	76	13	
C23 Prod. av andre ikke metallholdige mineralprodukter	148	26	17	96	81	8	
C24 Prod. av metaller	53	14	26	69	93	24	
C25 Prod. av metallvarer, unntatt maskiner og utstyr	503	88	18	66	94	31	
C26 Prod. av datamaskiner og elektroniske og optiske produkter	84	29	35	72	72	48	
C27 Prod. av elektrisk utstyr	92	21	23	76	83	40	
C28 Prod. av maskiner og utstyr til generell bruk	259	73	28	73	89	34	
C29 Prod. av motorvogner og tilhengere	56	11	20	60	56	38	
C30 Prod. av andre transportmidler	155	38	25	75	92	39	
C31 Prod. av møbler	126	25	20	73	80	45	
C32 Annen industriprod.	75	19	26	80	72	43	
C33 Reparasjon og installasjon av maskiner og utstyr	241	37	15	81	59	24	
D35 Elektrisitets-, gass-, damp- og varmtvannsforsyning	235	51	22	70	87	40	
E36-39 Vannforsyning, avløps- og renovasjonsvirksomhet	221	46	21	59	75	39	
F41-43 Bygge- og anleggsvirksomhet	1 553	239	15	50	81	31	
G46 Agentur- og engroshandel, unntatt med motorvogner	2 006	294	15	60	89	46	
H49-53 Transport og lagring	696	101	14	66	77	28	
J58 Forlagsvirksomhet	400	109	27	60	83	45	
J59 Film-, video- og fjernsynsprogramprod., utgivelse av musikk- og lydopptak	67	13	19	64	72	18	
J60 Radio- og fjernsynskringkasting	21	-	-	-	-	-	
J61 Telekommunikasjon	117	35	30	64	82	51	
J62 Tjenester tilknyttet informasjonsteknologi	427	124	29	65	86	39	
J63 Informasjonstjenester	80	22	28	74	95	39	
K64-66 Finansierings- og forsikringsvirksomhet	363	102	28	58	82	20	
M70 Hovedkontortjenester, administrativ rådgivning	149	55	37	37	86	34	
M71 Arkitekt- og teknisk konsulentvirksomhet, teknisk prøving og analyse	647	145	22	75	88	48	
M72 Forskning og utviklingsarbeid	36	10	28	60	100	60	
M74.9 Annen faglig, vitenskapelig og teknisk virksomhet	61	17	28	64	70	41	
N82.9 Annen forretningsmessig tjenesteyting	122	18	15	35	100	60	

Kilde: SSB/Innovasjonsundersøkelsen 2010

Tabell A.11.24a
Markedsinnovasjoner etter detaljert næring, 2008–2010.

Næringskode, SN 2007	Populasjon	Prosent				
		Foretak med markedsinnovasjon	Prosent av foretak med markedsinnovasjon			
			Vesentlige endringer i design eller innpakning	Nye media eller nye måter for promotering	Nye måter for produktplassing eller nye salgskanaler	Nye metoder for prising
A-N Næringslivet totalt	16 863	21	52	58	39	32
A03 Fiske, fangst og fiskeoppdrett	249	5	75	34	34	25
B05-09 Bergverksdrift og utvinning	289	15	29	57	36	22
C10 Prod. av nærings- og nytelsesmidler	878	20	75	43	46	17
C11 Prod. av drikkevarer	26	41	88	31	31	9
C13 Prod. av tekstiler	110	25	70	56	29	9
C14 Prod. av klær	47	62	73	49	29	23
C15 Prod. av lær og lærvarer	9	22	50	100	50	0
C16 Prod. av trelast og varer av tre	470	18	61	57	30	15
C17 Prod. av papir og papirvarer	43	26	46	18	18	27
C18 Trykking og reproduksjon av innspilte opptak	297	36	20	36	35	43
C19-20 Prod. av kull-, raffinerte petroleumsprodukter, kjemikalier og kjemiske produkter	86	22	71	49	29	34
C21 Prod. av farmasøytiske råvarer og preparater	18	39	43	86	57	0
C22 Prod. av gummi- og plastprodukter	158	18	59	45	37	7
C23 Prod. av andre ikke metallholdige mineralprodukter	255	26	52	44	68	15
C24 Prod. av metaller	74	11	50	88	13	13
C25 Prod. av metallvarer, unntatt maskiner og utstyr	805	13	54	37	36	23
C26 Prod. av datamaskiner og elektroniske og optiske produkter	120	34	63	34	47	19
C27 Prod. av elektrisk utstyr	146	27	54	49	30	29
C28 Prod. av maskiner og utstyr til generell bruk	412	27	43	66	21	21
C29 Prod. av motorvogner og tilhengere	81	22	62	52	18	14
C30 Prod. av andre transportmidler	213	20	56	72	37	16
C31 Prod. av møbler	212	43	66	52	27	36
C32 Annen industriprod.	165	41	39	83	56	30
C33 Reparasjon og installasjon av maskiner og utstyr	376	10	33	65	43	8
D35 Elektrisitets-, gass-, damp- og varmtvannsforsyning	283	11	48	53	56	51
E36-39 Vannforsyning, avløps- og renovasjonsvirksomhet	327	9	13	48	37	66
F41-43 Bygge- og anleggsvirksomhet	1 553	7	35	55	29	33
G46 Agentur- og engros handel, unntatt med motorvogner	3 912	23	47	64	37	27
H49-53 Transport og lagring	696	9	32	52	32	36
J58 Forlagsvirksomhet	636	37	63	57	45	40
J59 Film-, video- og fjernsynsprogramprod., utgivelse av musikk- og lydopptak	143	24	61	81	32	19
J60 Radio- og fjernsynskringkasting	41	18	67	47	20	33
J61 Telekommunikasjon	171	37	42	67	76	58
J62 Tjenester tilknyttet informasjonsteknologi	813	32	69	55	44	55
J63 Informasjonstjenester	136	46	65	41	33	38
K64-66 Finansierings- og forsikringsvirksomhet	567	19	56	57	37	37
M70 Hovedkontortjenester, administrativ rådgivning	364	27	46	76	65	42
M71 Arkitekt- og teknisk konsulentvirksomhet, teknisk prøving og analyse	1 263	17	43	65	29	44
M72 Forskning og utviklingsarbeid	67	22	60	67	67	40
M74.9 Annen faglig, vitenskapelig og teknisk virksomhet	122	25	50	86	48	22
N82.9 Annen forretningsmessig tjenesteyting	230	20	60	77	56	34

Kilde: SSB/Innovasjonsundersøkelsen 2010

Tabell A.1.1.31a
Vellykket stimulans til nye ideer eller kreativitet blant ansatte etter detaljert næring, 2008–2010.

Næringskode, SN 2007	Foretak med innovasjonsaktivitet som har vellykket bruk av følgende metode:					Foretak uten innovasjonsaktivitet som har vellykket bruk av følgende metode:								
	Foretak med innovasjonsaktivitet (PP)	Idédugnader eller brainstorming	Tverrfaglige eller bredt sammensatte arbeidsgrupper	Stillingsrotasjon av ansatte til andre avdelinger i foretaket eller andre foretak i konsernet	Økonomiske insentiver for å utvikle nye ideer	Ikke-økonomiske insentiver for å utvikle nye ideer	Utanning/opplæring særskilt rettet mot å utvikle kreativitet/nye ideer	Foretak uten innovasjonsaktivitet (PP)	Idédugnader eller brainstorming	Tverrfaglige eller bredt sammensatte arbeidsgrupper	Stillingsrotasjon av ansatte til andre avdelinger i foretaket eller andre foretak i konsernet	Økonomiske insentiver for å utvikle nye ideer	Ikke-økonomiske insentiver for å utvikle nye ideer	Utanning/opplæring særskilt rettet mot å utvikle kreativitet/nye ideer
A-N	3 261	57	56	13	9	15	20	7 408	19	16	5	3	5	5
Næringslivet totalt														
A03	47	52	54	17	8	17	17	63	11	8	5	-	3	3
B05-09	57	64	70	21	14	9	33	146	20	20	9	2	9	5
C10	213	54	44	16	10	17	18	385	8	10	5	2	2	2
C11	6	68	84	21	21	21	53	12	37	20	-	-	11	-
C13	26	64	61	23	10	10	25	32	13	7	-	-	-	-
C14	14	69	77	16	16	15	31	10	-	11	-	-	-	-
C15	2	50	100	-	-	50	50	3	-	-	-	-	-	-
C16	87	56	49	7	3	7	28	206	12	9	3	-	1	3
C17	11	73	82	27	18	27	27	26	12	20	4	-	-	-
C18	59	38	32	15	2	2	21	90	15	15	8	-	-	-
C19-20	47	74	79	11	21	13	26	18	22	28	6	6	11	-
C21	11	45	91	18	9	-	-	5	20	20	-	-	-	-
C22	48	55	41	8	-	22	17	53	11	16	8	-	4	-
C23	55	53	46	25	5	9	7	93	13	21	3	3	10	3
C24	31	51	60	27	23	20	16	22	9	5	-	-	5	-
C25	145	41	49	11	6	8	11	358	11	8	7	2	5	2
C26	72	67	72	25	4	15	24	12	8	17	-	-	-	-
C27	59	63	64	10	10	17	15	33	9	9	3	3	3	9
C28	158	68	63	9	12	17	15	101	6	12	6	-	1	-
C29	28	56	65	8	4	11	22	28	13	4	9	4	4	4
C30	58	42	55	14	15	7	13	97	17	22	10	3	3	3
C31	65	42	48	29	15	6	11	61	17	5	2	-	2	-
C32	14	43	61	14	-	14	22	61	19	30	10	7	9	-
C33	35	63	63	3	9	14	20	206	9	11	1	2	1	2
D35														
E06-39	52	52	66	12	6	11	28	183	45	33	5	4	12	10
F41-43	53	45	71	16	15	9	9	168	20	19	5	-	1	8
	163	35	47	7	10	17	22	1 390	12	13	3	3	4	6

Næringskode, SN 2007	Foretak med innovasjonsaktivitet (PP)	Prosent av foretak med innovasjonsaktivitet som har vellykket bruk av følgende metode:						Prosent av foretak uten innovasjonsaktivitet som har vellykket bruk av følgende metode:						
		Idéugnader eller brainstorming	Tverrfaglige eller bredt sammensatte arbeidsgrupper	Stillingsrotasjon av ansatte til andre avdelinger i foretaket eller andre foretak i konsernet	Økonomiske insentiver for de ansatte til å utvikle nye ideer	Ikke-økonomiske insentiver for de ansatte til å utvikle nye ideer	Utdanning/opplæring særskilt rettet mot å utvikle kreativitet/nye ideer	Idéugnader eller brainstorming	Tverrfaglige eller bredt sammensatte arbeidsgrupper	Stillingsrotasjon av ansatte til andre avdelinger i foretaket eller andre foretak i konsernet	Økonomiske insentiver for de ansatte til å utvikle nye ideer	Ikke-økonomiske insentiver for de ansatte til å utvikle nye ideer	Utdanning/opplæring særskilt rettet mot å utvikle kreativitet/nye ideer	
G46	486	50	38	12	8	7	17	1520	21	14	6	4	8	5
H49-53	101	35	45	18	8	8	18	595	12	14	6	2	3	3
J58	195	78	65	9	7	25	20	205	41	25	2	2	5	11
J59	12	45	100	9	-	8	53	55	48	12	6	13	10	4
J60	2	100	-	-	-	-	-	19	26	32	5	5	5	21
J61	44	66	62	19	10	30	15	73	30	22	1	8	5	8
J62	249	83	73	16	10	22	34	178	17	22	2	3	7	13
J63	39	73	68	13	18	23	19	41	33	26	14	9	9	10
K64-66	101	57	71	9	10	13	18	262	30	28	6	2	9	4
M70	59	72	53	2	12	28	17	90	39	44	3	7	10	10
M71	266	60	56	12	8	18	22	381	35	29	5	3	8	10
M72	29	55	62	14	10	17	24	7	29	29	-	-	-	-
M74.9	40	77	56	5	8	16	10	21	35	20	-	20	10	5
N82.9	24	58	100	30	-	27	32	98	30	28	12	-	5	9

Kilde: SSB/Innovasjonsundersøkelsen 2010

A11.31b

Vellykket stimulans til nye ideer eller kreativitet blant ansatte etter hovednæring og størrelsesgruppe, 2008–2010.

Hovednæring	Størrelsesgruppe	Foretak med innovasjonsaktivitet som har vellykket bruk av følgende metode:					Foretak uten innovasjonsaktivitet som har vellykket bruk av følgende metode:								
		Foretak med innovasjonsaktivitet (PP)	Ideugnader eller brainstorming	Tverrfaglige eller bredt sammensatte arbeidsgrupper	Stillingsrotasjon av ansatte til andre avdelinger i foretaket eller andre foretak i konsernet	Økonomiske insentiver for de ansatte til å utvikle nye ideer	Ikke-økonomiske insentiver for de ansatte til å utvikle nye ideer	Utdanning/opplæring særskilt rettet mot å utvikle kreativitet/nye ideer	Foretak uten innovasjonsaktivitet (PP)	Ideugnader eller brainstorming	Tverrfaglige eller bredt sammensatte arbeidsgrupper	Stillingsrotasjon av ansatte til andre avdelinger i foretaket eller andre foretak i konsernet	Økonomiske insentiver for de ansatte til å utvikle nye ideer	Ikke-økonomiske insentiver for de ansatte til å utvikle nye ideer	Utdanning/opplæring særskilt rettet mot å utvikle kreativitet/nye ideer
A-N: Næringslivet totalt	Totalt	3 261	57	56	13	9	15	20	7 408	19	16	5	3	5	5
	10-19 sysselsatte	1 166	60	48	10	8	14	17	2 812	20	13	4	3	6	3
	20-49 sysselsatte	1 116	53	53	14	8	15	21	3 265	17	17	5	3	4	6
	50-99 sysselsatte	449	55	63	12	9	13	21	771	18	20	5	2	3	6
	100-199 sysselsatte	262	63	73	14	13	15	19	344	22	27	7	4	5	6
	200-499 sysselsatte	163	56	67	13	9	15	19	143	24	29	7	4	5	5
	>=500 sysselsatte	105	74	79	30	14	22	36	73	34	47	16	7	14	10
C: Industri	Totalt	1 242	55	55	15	9	13	18	1 913	11	12	5	2	3	2
10-19 sysselsatte	388	49	44	13	9	10	13	9	980	9	6	4	2	3	0
20-49 sysselsatte	429	56	48	16	8	14	20	20	655	13	16	6	2	2	3
50-99 sysselsatte	195	52	63	12	7	11	16	16	176	16	18	6	1	2	3
100-199 sysselsatte	122	65	75	12	14	16	19	19	73	21	29	7	3	10	5
200-499 sysselsatte	71	66	75	14	11	14	21	18	18	33	39	-	-	6	-
>=500 sysselsatte	37	73	86	30	14	24	30	11	11	18	27	-	-	-	-
G-K, M, N: Tjenesteytende næringer	Totalt	1 647	62	56	12	8	16	21	3 545	24	19	5	4	7	6
10-19 sysselsatte	722	66	48	8	7	17	20	20	1 598	27	17	4	4	9	5
20-49 sysselsatte	529	56	58	15	8	13	19	19	1 302	21	19	6	3	5	7
50-99 sysselsatte	183	63	65	14	11	19	26	26	342	18	20	6	3	4	5
100-199 sysselsatte	104	62	71	15	13	16	19	19	176	23	26	6	3	3	7
200-499 sysselsatte	61	54	66	11	8	21	23	23	88	23	26	8	3	3	7
>=500 sysselsatte	47	68	72	30	11	21	40	40	40	40	53	13	8	15	10
A,B,D-F,R: Andre næringer	Totalt	372	45	57	12	10	14	22	1 950	16	16	4	2	5	6
10-19 sysselsatte	56	50	71	14	11	11	12	12	234	18	10	3	-	4	1
20-49 sysselsatte	158	38	48	9	9	21	29	29	1 308	15	14	3	3	5	7
50-99 sysselsatte	70	42	56	9	9	7	7	19	254	18	22	3	2	2	8
100-199 sysselsatte	36	58	69	17	14	11	17	17	95	19	27	8	5	5	5
200-499 sysselsatte	31	35	55	13	6	3	6	6	37	24	30	8	8	8	3
>=500 sysselsatte	21	90	81	33	24	19	38	38	22	32	45	9	9	18	14

Kilde: SSB/Innovasjonsundersøkelsen 2010

Tabell A.12.1

Totalt FoU-utgifter¹ i helseforetak etter type helseforetak og utgiftstype i 2010. Mill. kr.

Type helseforetak	Totalt	Driftsutgifter			Kapitalutgifter		
		Totalt	Lønn og sosiale utgifter	Andre driftsutgifter	Totalt	Vitenskapelig utstyr	Bygg og anlegg
Helseforetak med universitetssykehusfunksjoner	1 959,8	1 941,9	1 328,7	613,2	17,9	3,5	14,4
Helseforetak uten universitetssykehusfunksjoner	379,4	352,4	273,1	79,3	27,0	27,0	0,0
Totalt	2 339,2	2 294,3	1 601,8	692,5	44,9	30,5	14,4

¹ Helseforetakenes FoU-utgifter presenteres her etter kontantprinsippet i henhold til internasjonale retningslinjer for utarbeidelse av FoU-statistikk.

Se B1-tabellene i nettversjonen av rapporten for en presentasjon av FoU-kostnader etter regnskapsprinsippet som brukes i helseforetakene, dvs. inklusiv avskrivninger.

Kilde: NIFU/FoU-statistikk

Tabell A.12.2

Totalt FoU-utgifter¹ i helseforetakene etter helseregion og utgiftstype i 2010. Mill. kr.

Helseregion	Totalt	Driftsutgifter			Kapitalutgifter		
		Totalt	Lønn og sosiale utgifter	Andre driftsutgifter	Totalt	Vitenskapelig utstyr	Bygg og anlegg
Helse Sør-Øst	1 462,4	1 451,9	1 057,9	394,0	10,5	1,8	8,7
Helse Vest	374,0	373,3	231,6	141,7	0,7	0,7	-
Helse Nord	226,6	226,6	171,8	54,8	-	-	-
Helse Midt-Norge	276,2	242,5	140,5	102,0	33,7	28,0	5,7
Totalt	2 339,2	2 294,3	1 601,8	692,5	44,9	30,5	14,4

¹ Helseforetakenes FoU-utgifter presenteres her etter kontantprinsippet i henhold til internasjonale retningslinjer for utarbeidelse av FoU-statistikk.

Se B1-tabellene i nettversjonen av rapporten for en presentasjon av FoU-kostnader etter regnskapsprinsippet som brukes i helseforetakene, dvs. inklusiv avskrivninger.

Kilde: NIFU/FoU-statistikk

Tabell A.12.5

Totalt FoU-utgifter¹ i helseforetakene etter helseregion og finansieringskilde i 2010. Mill. kr.

Helseregion	Totalt	Basis-bevilgning ²	Totalt	Annen finansiering						Prosent		
				Næringslivet	Offentlige kilder		Andre kilder	Utlandet		Totalt	Grunnbudsjett	Annen finansiering
					Forskningsråd	Dep. m.v.		Totalt	Herav: EU-kom.			
Helse Sør-Øst	1 462,4	1 110,6	351,8	20,5	169,4	24,7	117,0	20,2	13,8	100	76	24
Helse Vest	374,2	346,2	28,0	20,4	-	1,6	5,8	0,2	-	100	93	7
Helse Nord	226,6	199,6	27,0	0,3	7,5	10,8	5,2	3,2	2,7	100	88	12
Helse Midt-Norge	276,0	247,5	28,5	10,8	5,1	3,8	7,6	1,2	1,0	100	90	10
Totalt	2 339,2	1 903,9	435,3	52,0	182,0	40,9	135,6	24,8	17,5	100	81	19

¹ Helseforetakenes FoU-utgifter presenteres her etter kontantprinsippet i henhold til internasjonale retningslinjer for utarbeidelse av FoU-statistikk.

Se B1-tabellene i nettversjonen av rapporten for en presentasjon av FoU-kostnader etter regnskapsprinsippet som brukes i helseforetakene, dvs. inklusiv avskrivninger.

² Inkludert øremerket finansiering av FoU via regionale samarbeidsorgan eller regionale helseforetak.

Kilde: NIFU/FoU-statistikk

Tabell A.12.8

Forskerpersonale ved helseforetakene i 2010 etter type helseforetak og stilling. Totalt og kvinner.

Stilling	Helseforetak med universitets- sykehusfunksjoner			Helseforetak uten universitetssykehusfunksjoner			Alle helseforetak		
	Totalt	Kvinner		Totalt	Kvinner		Totalt	Kvinner	
	Antall	Antall	Prosent	Antall	Antall	Prosent	Antall	Antall	Prosent
Avd.overlege/overlege	1 435	436	30	242	76	31	1 677	512	31
Ass.lege	351	177	50	77	36	47	428	213	50
Psykologer/spesialpsykologer	156	105	67	66	32	48	222	137	62
Sum leger/psykologer	1 942	718	37	385	144	37	2 327	862	37
Post.doc.	139	90	65	9	3	33	148	93	63
Forskere	494	243	49	85	49	58	579	292	50
Sum annet personale	633	333	53	94	52	55	727	385	53
Stipendiat	442	307	69	82	47	57	524	354	68
Vit.ass.	23	18	78	1	1	100	24	19	79
Sum rekrutteringspersonale	465	325	70	83	48	58	548	373	68
Totalt	3 040	1 376	45	562	244	43	3 602	1 620	45

Kilde: NIFU/Forskerpersonalregisteret

Tabell A.12.11

Totalt FoU-årsverk¹ i helseforetak etter helseregion og type helseforetak i 2010.

Type helseforetak	Totalt	Helse Sør-Øst	Helse Vest	Helse Nord	Helse Midt-Norge
Helseforetak med universitetssykehusfunksjoner	2 053	1 342	355	229	127
Helseforetak uten universitetssykehusfunksjoner	361	260	27	29	45
Totalt	2 414	1 602	382	258	172

¹ Inkludert leger som deltok i FoU, personale i forskerstilling samt øvrig støttepersonale som deltok i FoU; laboratoriepersonale, sykepleiere og teknisk administrativt personale.

Kilde: NIFU/FoU-statistikk

Tabell A.12.12

FoU-årsverk utført av leger og øvrig forskerpersonale i helseforetak etter helseregion og type helseforetak i 2010.

Type helseforetak	Totalt	Helse Sør-Øst	Helse Vest	Helse Nord	Helse Midt-Norge
Helseforetak med universitetssykehusfunksjoner	1 234	818	224	127	65
Helseforetak uten universitetssykehusfunksjoner	229	163	17	18	31
Totalt	1 463	981	241	145	96

Kilde: NIFU/FoU-statistikk

Tabell A.13.1

Totalt FoU-utgifter i 2001, 2007 og 2010 i løpende og faste 2000-priser etter fylke, samt 2010¹ etter sektor for utførelse² og per innbygger.

Fylke	Løpende priser		2010					Faste 2000-priser		
	2001	2007	Totalt	Næringslivet ³	Instituttsektoren	Universitets- og høgskolesektoren	Per innbygger	2001	2007	2010
	Mill. kr	Mill. kr	Mill. kr	Mill. kr	Mill. kr	Mill. kr	Kr	Mill. kr	Mill. kr	Mill. kr
Østfold	651	710	714	369	287	58	2 685	635	570	501
Akershus	4 261	4 754	5 749	3 132	1 754	862	10 993	4 156	3 819	4 039
Oslo	6 741	11 086	13 373	5 426	2 993	4 954	23 004	6 576	8 905	9 396
Hedmark	135	195	207	85	42	80	1 300	131	156	146
Oppland	407	555	466	270	109	87	2 604	397	446	328
Buskerud	1 042	1 307	1 382	1 260	60	62	5 441	1 016	1 050	971
Vestfold	573	852	1 162	936	162	64	5 144	559	684	816
Telemark	400	605	900	747	86	67	5 410	390	486	632
Agderfylkene	836	951	950	592	144	214	3 385	816	764	651
Rogaland	1 158	2 038	2 054	1 292	280	482	5 170	1 129	1 637	1 443
Hordaland	2 711	4 455	4 733	1 108	1 462	2 163	10 003	2 645	3 579	3 326
Sogn og Fjordane	251	280	358	265	47	46	3 430	245	225	251
Møre og Romsdal	565	765	858	627	128	103	3 536	551	615	603
Sør-Trøndelag	3 211	5 904	7 086	2 007	2 175	2 904	25 248	3 132	4 743	4 979
Nord-Trøndelag	177	313	230	93	77	60	1 791	173	252	161
Nordland	296	420	512	242	101	169	2 188	289	337	360
Troms	973	1 549	2 004	251	432	1 320	13 828	949	1 244	1 408
Finnmark	62	77	111	10	41	60	1 731	60	62	78
Svalbard	19	115	108	0	32	76	0	18	92	76
Totalt	24 469	36 929	42 759	18 514	10 415	13 83	9 077	23 868	29 551	30 044

¹ Universiteter og høgskoler har totalundersøkelser i oddetallsår, mens det for mellomliggende år kun utarbeides totaltall. Fordeling på fylke er estimert for 2010.

² Helseforetak med universitetssykehusfunksjoner er registrert i universitets- og høgskolesektoren, øvrige helseforetak i instituttsektoren. For de helseforetakene som har virksomhet i flere fylker vil all FoU-aktivitet være registrert i fylket hvor hovedkontoret ligger.

³ Ved regionalisering beregnes det nye vektene for den delen av datamaterialet som trekkes ut som et sannsynlighetsutvalg. I alt-verdiene for de enkelte variablene (beregnet med nasjonale vektene) vil dermed avvike noe fra summene av fylker og region. FoU-utgifter i næringslivet omfatter i denne tabellen foretak med 10+ sysselsatte for alle år.

Kilde: NIFU, SSB/FoU-statistikk

Tabell A.13.4

FoU-årsverk¹ i 2001, 2007 og 2010² etter fylke, samt etter personalgruppe og per 1 000 innbyggere i 2010.

Fylke	2001	2007	2010			Totale FoU-årsverk per 1 000 innbyggere
			Totale FoU-årsverk	Personalgruppe		
				Forskere/faglig personale ³	Teknisk/administrativt personale	
Østfold	733	728	671	356	315	2,5
Akershus	4 254	4 142	4 351	3 232	1 117	8,1
Oslo	7 936	11 044	11 575	8 923	2 652	19,7
Hedmark	173	189	215	130	85	1,1
Oppland	504	527	484	298	188	2,6
Buskerud	1 241	915	1 041	618	424	4,0
Vestfold	761	929	1 168	734	435	5,1
Telemark	470	503	704	475	229	4,2
Agderfylkene	764	798	818	509	310	7,5
Rogaland	1 208	1 751	1 768	1 229	539	10,4
Hordaland	3 102	3 941	4 256	3 053	1 203	9,9
Sogn og Fjordane	233	294	302	205	97	0,6
Møre og Romsdal	618	732	792	463	328	7,4
Sør-Trøndelag	3 502	4 832	5 604	4 493	1 110	22,3
Nord-Trøndelag	164	304	254	153	101	0,9
Nordland	290	390	407	304	103	3,1
Troms	1 067	1 522	1 696	1 213	483	7,2
Finnmark	93	74	100	81	19	0,6
Svalbard	..	40	46	40	6	..
Totalt	27 113	33 655	36 121	26 491	9 630	7,5

¹ For næringslivet vil totalverdiene avvike noe fra summene av fylker. Dette skyldes at det ved regionalisering beregnes nye vektorer for den delen av datamaterialet som trekkes ut som et sannsynlighetsutvalg. FoU-årsverk i næringslivet omfatter foretak med 10+ sysselsatte.

² Universiteter og høyskoler har totalundersøkelser i oddetallsår, mens det for mellomliggende år kun utarbeides totaltall. FoU-årsverk per fylke er estimert for universiteter og høyskoler i 2010.

³ For næringslivet regnes FoU-årsverk utført av personale med høyere utdanning som forskere/faglig personale, mens annet FoU-personale utgjør teknisk/administrativt personale.

Kilde: NIFU, SSB/FoU-statistikk

Tabell A.13.5

Totalt FoU-personale, forskere/faglig personale og personale med doktorgrad etter fylke og sektor for utførelse i 2010.

Fylke	Totalt			Næringslivet ¹			Instituttsektoren			Universitets- og høyskolesektoren		
	Totalt FoU-personale	Forskere/faglig personale	Med doktorgrad	Totalt FoU-personale	Forskere/faglig personale	Med doktorgrad	Totalt FoU-personale	Forskere/faglig personale	Med doktorgrad	Totalt FoU-personale	Forskere/faglig personale	Med doktorgrad
Østfold	1 347	781	125	661	311	41	355	180	32	331	290	52
Akershus	6 479	4 696	1 221	3 373	2 669	274	1 842	1 123	518	1 264	904	429
Oslo	19 296	14 162	4 674	5 960	4 438	354	3 751	2 893	1 245	9 585	6 831	3 075
Hedmark	613	394	85	188	65	13	82	61	12	343	268	60
Oppland	1 040	658	138	495	202	19	146	104	21	399	352	98
Buskerud	1 725	1 042	126	1 380	782	53	127	85	25	218	175	48
Vestfold	1 739	1 040	153	1 229	668	67	144	69	16	366	303	70
Telemark	1 337	898	229	735	435	118	160	112	24	442	351	87
Aust-Agder	491	290	43	306	166	6	58	26	4	127	98	33
Vest-Agder	1 390	876	244	646	285	49	153	115	27	591	476	168
Rogaland	3 366	2 315	527	1 794	1 089	83	338	256	93	1 234	970	351
Hordaland	7 795	5 359	2 184	1 629	961	101	1 514	887	471	4 652	3 511	1 612
Sogn og Fjordane	779	454	87	490	211	41	81	64	11	208	179	35
Møre og Romsdal	1 832	1 041	191	1 137	469	27	216	161	60	479	411	104
Sør-Trøndelag	9 417	7 010	2 575	2 279	1 699	292	1 978	1 501	732	5 160	3 810	1 551
Nord-Trøndelag	669	448	81	249	128	8	158	99	22	262	221	51
Nordland	1 194	851	238	418	205	33	210	173	50	566	473	155
Troms	3 415	2 309	986	380	221	31	460	307	157	2 575	1 781	798
Finnmark	323	258	38	15	5	0	74	61	12	234	192	26
Svalbard	55	47	29	0	0	0	7	0	0	48	47	29
Totalt	63 877	44 774	13 926	22 939	14 854	1 562	11 854	8 277	3 532	29 084	21 643	8 832

¹ Gjelder foretak med 10+ ansatte.

Kilde: NIFU, SSB/FoU-statistikk

Tabell A.13.10

FoU-utgifter som andel av regionalt nasjonalregnskap etter fylke og utførende sektor i 2009.

Fylke	Brutto- produkt (basisverdi) Mill. kr	Totale FoU- utgifter Mill. kr	Totale FoU- utgifter som andel av brutto- produkt Prosent	Egenutført FoU i næringslivet Mill. kr	Egenutført FoU i næringslivet som andel av brutto- produkt Prosent	Institutt- sektoren Mill. kr	FoU-utgifter i institutt- sektoren som andel av brutto- produkt Prosent	Universitets- og høyskole- sektoren Mill. kr	FoU-utgifter i UoH- sektoren som andel av brutto- produkt Prosent
Østfold	69 963	645,6	0,92	331,0	0,47	260,4	0,37	54,2	0,08
Akershus	183 841	5 939,4	3,23	3 345,0	1,82	1 793,8	0,98	800,6	0,44
Oslo	340 697	12 897,7	3,79	4 984,0	1,46	2 861,8	0,84	5 051,9	1,48
Hedmark	48 654	178,7	0,37	75,0	0,15	28,5	0,06	75,2	0,15
Oppland	46 970	465,6	0,99	279,0	0,59	104,8	0,22	81,8	0,17
Buskerud	77 204	1 222,1	1,58	1 120,0	1,45	43,7	0,06	58,4	0,08
Vestfold	63 026	1 043,3	1,66	856,0	1,36	126,8	0,20	60,5	0,10
Telemark	47 901	777,2	1,62	636,0	1,33	78,6	0,16	62,6	0,13
Agderfylkene	87 580	1 151,2	1,31	806,0	0,92	144,0	0,16	201,2	0,23
Rogaland	170 284	2 018,2	1,19	1 278,0	0,75	291,0	0,17	449,2	0,26
Hordaland	172 620	4 628,8	2,68	1 136,0	0,66	1 530,0	0,89	1 962,8	1,14
Sogn og Fjordane	33 815	276,7	0,82	192,0	0,57	41,6	0,12	43,1	0,13
Møre og Romsdal	85 239	871,2	1,02	645,0	0,76	129,6	0,15	96,6	0,11
Sør-Trøndelag	92 407	6 908,5	7,48	1 905,0	2,06	2 161,5	2,34	2 842,0	3,08
Nord-Trøndelag	32 352	245,1	0,76	117,0	0,36	71,9	0,22	56,2	0,17
Nordland	67 253	484,1	0,72	236,0	0,35	90,1	0,13	158,0	0,23
Troms	45 351	1 895,7	4,18	222,0	0,49	436,0	0,96	1 237,7	2,73
Finnmark	20 164	108,6	0,54	15,0	0,07	36,6	0,18	57,0	0,28
Svalbard	1 915	126,9	6,63	24,00	1,25	31,7	1,66	71,2	3,72
Totalt	1 687 236	41 884,6	2,48	18 202,0	1,08	10 262,4	0,61	13 420,2	0,80

Kilde: SSB/NIFU, FoU-statistikk

Tabell C.1

Prisindekser for FoU-utgifter i Norge 1970–2010 (2000 = 100).

År	Universitets- og høyskolesektoren				Næringslivet			
	Lønn og sosiale utgifter ¹	Andre driftsutgifter ²	Bygninger/tomter/anlegg ³	Maskiner/vitenskapelig utstyr ⁴	Lønn og sosiale utgifter ⁵	Andre driftsutgifter ⁶	Bygninger/tomter/anlegg ³	Maskiner/vitenskapelig utstyr ⁷
1970	14,1	31,5	19,7	40,2	9,2	18,7	19,7	33,8
1972	16,9	30,5	22,0	42,9	12,1	20,8	22,0	36,0
1974	20,7	34,3	27,5	48,8	15,5	26,6	27,5	39,7
1977	29,3	40,5	35,9	64,5	22,6	35,3	35,9	51,9
1979	31,5	44,3	38,7	70,7	26,3	40,0	38,7	54,8
1981	36,5	52,4	46,9	81,8	32,2	47,9	46,9	62,3
1983	44,6	61,0	54,5	91,4	39,4	57,7	54,5	68,8
1985	52,3	68,6	60,8	99,2	47,5	65,3	60,8	74,5
1987	61,3	77,6	71,8	113,3	55,2	76,5	71,8	85,0
1989	67,1	83,3	77,0	119,5	60,4	83,0	77,0	89,2
1991	71,3	84,8	73,5	116,4	68,9	84,7	73,5	90,6
1993	76,7	85,4	73,8	115,4	73,0	86,3	73,8	94,8
1995	80,6	88,7	80,9	112,3	78,5	90,1	80,9	95,1
1997	86,5	92,3	87,3	101,9	86,2	93,1	87,3	94,3
1999	95,1	95,6	95,2	99,7	94,7	96,1	95,2	98,2
2001	104,9	102,8	103,3	99,0	106,8	95,6	103,3	100,9
2003	115,8	106,4	106,8	88,9	119,0	91,7	106,8	96,5
2004	119,3	106,1	112,7	89,3	122,6	93,7	112,7	98,8
2005	123,3	110,0	119,5	86,9	126,1	96,8	119,5	97,5
2006	127,6	113,5	129,2	87,2	134,2	99,5	129,2	100,2
2007	132,5	119,1	137,9	90,4	139,4	103,0	137,9	103,9
2008	141,3	125,8	147,0	93,1	151,4	107,5	147,0	107,9
2009	148,1	129,7	151,6	91,4	162,4	109,3	151,6	105,3
2010 ¹¹	154,0	132,9	157,9	90,5	166,5	111,0	157,9	104,4

År	Instituttsektoren - næringslivsrettede institutter				Instituttsektoren - offentlig rettede institutter			
	Lønn og sosiale utgifter ⁸	Andre driftsutgifter ⁶	Bygninger/tomter/anlegg ³	Maskiner/vitenskapelig utstyr ⁴	Lønn og sosiale utgifter ⁹	Andre driftsutgifter ¹⁰	Bygninger/tomter/anlegg ³	Maskiner/vitenskapelig utstyr ⁴
1970	11,4	18,7	19,7	40,2	13,6	45,4	19,7	40,2
1972	14,0	20,8	22,0	42,9	16,2	44,2	22,0	42,9
1974	17,5	26,6	27,5	48,8	20,1	50,6	27,5	48,8
1977	25,4	35,3	35,9	64,5	27,9	53,0	35,9	64,5
1979	28,5	40,0	38,7	70,7	30,9	54,6	38,7	70,7
1981	34,5	47,9	46,9	81,8	36,4	64,0	46,9	81,8
1983	41,8	57,7	54,5	91,4	44,5	72,8	54,5	91,4
1985	48,2	65,3	60,8	99,2	50,2	76,6	60,8	99,2
1987	57,3	76,5	71,8	113,3	59,6	86,1	71,8	113,3
1989	61,8	83,0	77,0	119,5	64,4	91,2	77,0	119,5
1991	71,0	84,7	73,5	116,4	69,2	92,8	73,5	116,4
1993	76,6	86,3	73,8	115,4	74,1	93,8	73,8	115,4
1995	81,4	90,1	80,9	112,3	79,1	94,2	80,9	112,3
1997	88,0	93,1	87,3	101,9	86,9	95,9	87,3	101,9
1999	96,4	96,1	95,2	99,7	98,0	97,2	95,2	99,7
2001	105,8	95,6	103,3	99,0	104,9	101,5	103,3	99,0
2003	115,5	91,7	106,8	88,9	113,1	103,3	106,8	88,9
2004	121,0	93,7	112,7	89,3	118,4	105,8	112,7	89,3
2005	122,4	96,8	119,5	86,9	122,9	110,8	119,5	86,9
2006	127,6	99,5	129,2	87,2	128,7	116,0	129,2	87,2
2007	131,6	103,0	137,9	90,4	140,0	124,3	137,9	90,4
2008	142,2	107,5	147,0	93,1	140,4	133,8	147,0	93,1
2009	151,0	109,3	151,6	91,4	147,0	139,2	151,6	91,4
2010 ¹¹	155,6	111,0	157,9	90,5	154,5	144,0	157,9	90,5

1 Indeks for lønn per sysselsatt normalårsverk i statlig undervisning.

2 Indeks for produktinnsats i statlig undervisning.

3 Indeks for bruttoinvestering i kontor- og forretningsbygg.

4 Indeks for bruttoinvestering i maskiner og utstyr - alle næringer.

5 Indeks for lønn og sosiale utgifter i markedsrettet forskning og utviklingsarbeid - timeverksbasert.

6 Indeks for produktinnsats i markedsrettet forskning og utviklingsarbeid.

7 Indeks for bruttoinvestering i maskiner og utstyr - andre næringer.

8 Indeks for lønn per sysselsatt normalårsverk i markedsrettet forskning og utviklingsarbeid.

9 Indeks for lønn per sysselsatt normalårsverk i statlig forskning og utviklingsarbeid.

10 Indeks for produktinnsats i statlig forskning og utviklingsarbeid.

11 Foreløpige tall.

Tabell D.1
EUs indikatorer for vitenskap, teknologi og innovasjon – Strukturtabeller for 2011 eller sist tilgjengelige år.

Strukturindikatorer - Innovasjon og forskning	Referanseår	EU (27 land)	Belgia	Danmark	Estland	Finland	Frankrike	Hellas	Irland	Island	Italia	Latvia	Litauen	Nederland	Norge	Polen	Portugal	Slovenia	Spania	Storbritannia	Sveits	Sverige	Tyskland	USA	Østerrike	
1 Bruk/satsing på menneskelige ressurser																										
1.1 Offentlige utgifter til utdanning, % av BNP	2009	5,53	6,57	8,72	6,09	6,81	5,89	:	6,50	7,82	4,70	5,64	5,64	5,94	7,32	5,10	5,79	5,70	5,01	5,67	5,55	7,26	:	5,47	6,01	
2 Folj-utgifter																										
2.1 Totale Folj-utgifter, som andel av BNP (%)	2010	2,00	1,99	3,06	1,62	3,87	2,26	:	1,79	:	1,26	0,60	0,79	1,83	1,71	0,74	1,59	2,11	1,39	1,77	:	3,42	2,82	:	2,76	
2.2 Folj-utgifter finansiert av næringslivet, andel av total Folj (%)	2009	54,1	58,6	60,2	38,5	68,1	52,4	:	51,2	48,5	44,2	36,9	21,0	45,1	43,6	27,1	44,0	58,0	43,4	44,5	:	58,8	66,1	:	47,1	
3 Tilgang til Internet																										
3.1 Tilgang til Internet, husholdninger - % alle husholdninger	2011	73	77	90	71	84	76	50	78	93	62	64	62	94	92	67	58	73	64	83	:	91	83	:	75	
4 Høyere utdanning innen vitenskap og teknologi																										
4.1 Antall i befolkningen med høyere utdanning innenfor V&T, 20-29 år, pr. 1000 innbyggere	2010	:	12,2	16,5	11,3	24,2	:	:	20,1	13,6	:	10,7	18,7	9,2	9,9	15,8	14,4	14,8	13,9	:	17,2	14,0	14,8	10,7	15,5	
5 Patenter																										
5.1 Antall patentsøknader til EPO per mill. innbyggere	2009	115,8	143,6	242,6	32,9	215,7	134,3	10,6	77,4	42,5	82,0	9,0	4,2	179,5	100,8	6,8	14,3	61,9	31,6	83,4	419,9	332,0	294,5	:	218,4	
5.2 Antall patentsøknader til USPTO per mill. innbyggere	2006	24,7	25,4	31,1	4,9	76,5	27,6	2,4	30,2	33,2	13,8	1,2	0,8	40,4	30,6	0,5	0,5	4,4	4,4	25,8	93,3	58,8	63,2	221,5	40,5	
6 Venture kapitalinvesteringer																										
6.1 Venture kapitalinvesteringer (tidlig fase), som andel av BNP (%)	2010	:	0,028	0,059	:	0,053	0,043	0,000	0,017	:	0,003	:	:	0,028	0,053	0,004	0,037	:	0,010	0,045	0,052	0,065	0,029	:	0,010	
7 IKT-investeringer																										
7.1 IKT-investeringer - utgifter til informasjonsteknologi (IT), som andel av BNP (%)	2010	2,5	2,4	2,9	1,4	3,3	2,6	1,2	2,8	:	1,6	1,1	1,2	2,8	:	1,7	2,1	2,0	2,2	3,8	:	2,9	:	:	2,0	
8 E-handel																										
8.1 Foretaks salg via internet, som andel av total salg (%)	2007	4,2	3,4	:	:	:	0,9	0,9	9,8	:	:	:	5,4	6,1	8,5	3,2	:	:	3,3	7,0	:	:	:	:	:	2,8
9 Ungdoms utdanningsnivå																										
9.1 Andel av befolkningen med minst fullført videregående skole, 20-24 år (%)	2011	79,5	81,6	70,0	82,6	85,4	83,8	83,6	86,9	56,9	76,9	80,4	86,9	78,2	71,2	90,0	64,4	90,1	61,7	80,1	83,0	88,7	75,8	:	85,4	

Tabell D.2
EUs indikatorer for vitenskap, teknologi og innovasjon – Indikatorer for innovasjon for 2010 eller sist tilgjengelige år.

EU (27 land)	Referanseår	Polen	Portugal	Slovenia	Spania	Sveits	Sverige	Storbritannia	Tsjekkia	Tyskland	Østerrike												
SAMMENSATT INDEKS																							
1 TILRETTELLEGENDE FAKTORER																							
1.1 Menneskelige ressurser																							
1.1.1	Nye doktorgrader, 25-34 år (per tusen 25-34-åring)	2009	1,5	1,4	0,8	1,5	1,5	0,8	1,5	0,7	1,6	1,7	1,7	0,8	2,7	1,5	1,0	0,833	0,755	0,620	0,436	0,700	0,595
1.1.2	Andel av befolkningen med høyere utdanning (% av 25-64-åring)	2010	33,6	44,4	47,0	40,0	45,7	43,5	43,5	40,9	40,9	41,4	47,3	35,3	23,5	34,8	40,6	44,2	45,8	43,0	20,4	29,8	23,5
1.1.3	Andel av ungdom med minst videregående utdanning (% av 20-24-åring)	2010	79,0	82,5	68,3	83,2	84,2	82,8	83,4	88,0	53,4	76,3	71,1	91,1	58,7	89,1	61,2	82,3	85,9	80,4	91,9	74,4	85,6
1.2 Åpenhet, ekkellens og attraktivitet ved forskningssystemet																							
1.2.1	Internasjonalt vitenskapelige samarbeidspublikasjoner (per mill. innbyggere)	2010	301	1170	660	1249	645	496	1066	1557	465	1247	1386	198	582	827	534	1557	1485	928	497	668	1050
1.2.2	Vitenskapelige publikasjoner blant 10% mest siterte (% av landets totale vitenskapelige publikasjoner)	2007	10,73	13,42	14,78	7,64	11,65	10,09	9,32	11,31	11,87	9,80	11,03	3,68	9,26	7,62	9,52	15,59	12,19	12,83	4,86	11,41	11,42
1.2.3	Andel doktorgradsstudentene fra ikke-EU land	2009	19,19	19,34	10,48	3,00	5,12	30,62	1,00	N/A	23,05	6,24	29,07	1,98	10,01	6,62	17,10	30,62	18,27	30,62	3,74	N/A	11,13
1.3 Finansiering og støtte																							
1.3.1	Offentlige FoU-utgifter som andel av BNP (%)	2010	0,76	0,65	0,96	1,10	0,85	0,43	0,57	1,10	0,54	0,97	0,83	0,53	0,70	0,67	0,67	0,74	1,07	0,65	0,58	0,92	0,87
1.3.2	Venture kapital som andel av BNP (%)	2010	0,095	0,130	0,115	N/A	0,145	0,103	0,007	0,027	N/A	0,035	0,088	0,034	0,077	N/A	0,056	0,107	0,212	0,231	0,011	0,051	0,029
2 FORETAKSAKTIVITET																							
2.1 Foretaksinvesteringer																							
2.1.1	Næringslivets FoU-utgifter som andel av BNP (%)	2010	1,23	1,32	2,08	0,81	2,35	1,39	0,17	1,22	1,64	0,67	0,88	0,20	0,72	1,43	0,72	2,20	2,35	1,08	0,97	1,90	1,88
2.1.2	Innovasjonskostnader (utenom FoU) som andel av omsetning (%)	2008	0,71	0,57	0,51	1,77	0,57	0,47	0,74	1,01	N/A	0,61	0,10	1,25	0,68	0,79	0,46	1,16	0,74	N/A	1,04	0,88	0,47
2.2 Samarbeid og entreprenørskap																							
2.2.1	Små og mellomstore foretak med egenutviklet innovasjon, (% alle SMB)	2008	30,31	40,24	40,81	33,97	38,60	29,95	32,70	38,76	N/A	34,09	25,42	13,76	34,10	N/A	22,06	28,20	37,02	N/A	29,58	46,03	34,37

2.2.2	Innovative små og mellomstore foretak med samarbeid, (% alle SMB)	2008	11,16	22,23	22,23	15,30	13,52	13,31	9,82	14,05	5,98	12,97	13,06	6,40	13,31	14,24	5,34	9,40	16,51	22,23	11,28	8,95	14,71
2.2.3	Offentlig-private fellespubliseringer per mill. innbyggere	2008	36,2	61,5	123,2	19,0	31,8	12,5	25,8	126,2	20,7	90,0	110,6	2,5	8,7	51,0	15,9	126,2	117,3	61,7	24,7	49,5	56,3
2.3	Intellektuelle rettigheter																						
2.3.1	PCT patentsøknader (per BNP i milliarder PPP€)	2008	3,78	3,44	7,52	1,85	3,95	0,40	2,81	2,67	2,05	6,39	2,89	0,34	0,59	2,97	1,34	8,18	9,03	3,27	0,93	7,04	4,51
2.3.2	PCT patentsøknader knyttet til samfunnsforordninger (per BNP i milliarder PPP€)	2008	0,64	0,63	1,80	0,37	0,54	0,13	0,83	0,52	0,36	1,11	0,38	0,06	0,12	0,63	0,30	1,80	1,80	0,73	0,14	1,00	0,72
2.3.3	Varemerker (per BNP i milliarder PPP€)	2010	5,59	6,03	7,49	6,37	4,09	1,62	5,99	5,46	5,23	7,46	1,64	2,95	4,68	4,51	6,48	11,46	7,25	4,88	2,83	7,64	9,87
2.3.4	Design (per BNP i milliarder PPP€)	2010	4,77	3,80	7,43	2,31	3,98	0,40	2,14	0,93	6,86	4,38	0,87	4,40	5,00	2,75	3,39	7,81	5,18	2,59	2,51	7,90	8,45
3	RESULTATER																						
3.1	Innovatører																						
3.1.1	Små og mellomstore foretak med produkt- eller prosessinnovasjon (% alle SMB)	2008	34,18	44,01	37,63	43,92	41,83	32,09	37,31	27,34	N/A	36,91	28,91	17,55	47,73	31,02	27,50	54,37	40,59	25,10	34,86	53,61	39,55
3.1.2	Små og mellomstore foretak med markeds- eller organisatorisk innovasjon (% alle SMB)	2008	39,09	44,08	40,02	34,10	31,49	38,51	51,29	41,55	N/A	40,62	30,80	18,65	43,84	39,37	30,35	N/A	36,73	31,06	45,87	62,63	42,78
3.2	Økonomiske effekter																						
3.2.1	Sysselsetting i kunnskapsintensiv aktivitet, andel av arbeidsstyrken (%)	2010	13,50	14,60	16,10	9,80	15,20	13,80	10,90	19,50	18,10	15,20	14,20	9,10	8,60	13,40	11,50	19,90	17,10	17,00	11,80	15,30	14,40
3.2.2	Eksport av medium og høy-teknologi-produkter, andel av total eksport (%)	2010	48,23	48,07	37,77	34,51	45,61	58,56	28,64	49,36	16,70	40,46	16,70	52,39	36,62	56,84	49,16	63,62	50,99	50,60	62,10	63,18	52,30
3.2.3	Eksport av kunnskapsintensive tjenester, andel av total tjenesteeksport (%)	2009	48,13	41,58	61,60	42,40	38,50	32,58	5,60	70,53	53,00	33,25	53,96	33,05	29,89	27,11	29,55	31,02	42,74	65,80	38,03	57,63	24,70
3.2.4	Salg av nye produkter, nye for markedet eller foretaket (andel av omsetning)	2008	13,26	9,50	11,44	10,23	15,60	13,25	19,23	11,01	12,69	8,85	4,79	9,84	15,57	16,31	15,91	19,23	9,16	7,31	16,67	17,38	11,24
3.2.5	Lisens- og patentinntekter fra utlandet	2010	0,51	0,47	0,91	0,09	0,41	0,41	0,02	0,72	1,17	1,72	0,17	0,06	0,02	0,08	0,06	1,72	1,12	0,52	0,06	0,44	0,18

Kilde: DG Enterprise

Flere land er inkludert i nettversjonen av tabellen.



Vedlegg

Litteraturoversikt

- Asheim, Bjørn T. (2011): *Learning, Innovation and Participation: Nordic Experiences in a Global Context with a Focus on Innovation Systems and Work Organization*. In Ekman, M., B. Gustavesen, B.T. Asheim and Ø. Pålshaugen (Eds.) *Learning Regional Innovation. Scandinavian Model*. Palgrave Macmillan
- Aksnes, Dag W. (2005): *Citations and their use as indicators in science policy. Studies of validity and applicability issues with a particular focus on highly cited papers*. Enschede, University of Twente
- Bakke, Pål og Ole Wiig (2011): *Endringer i system for måling av ressursbruk til FoU i helseforetakene*. Rapport I fra en rådgivende gruppe (Ressursgruppen) oppnevnt av RHF-enes strategigruppe for forskning. NIFU Arbeidsnotat 12/2011
- Borrás, Susana (2009): *The Widening and Deepening of Innovation Policy: What Conditions Provide for Effective Governance?* Lund, CIRCLE Electronic Working Paper Series, Paper no. 2009/02
- Cappelen, Ådne, Hægeland, Torbjørn og Møen, Jarle (2004): *Bør OECD-målsettingen i norsk forskningspolitikk opprettholdes?* SSB Økonomiske analyser 2/2004
- Database for statistikk om høgre utdanning. Registrerte studenter. http://dbh.nsd.uib.no/dbhvev/student/registrerte_rapport.cfm. Nedlastet 17.04.2012
- Deutsche Telekom Stiftung et al. (2012): *Innovationsindikator 2012*. tilgjengelig på <http://www.innovationsindikator.de/startseite/>
- Dougherty, Sean M, Robert Inklaar, Robert H. McGuckin og Bart van Ark (2007): *International Comparisons of R&D Expenditures: Does an R&D PPP Make a Difference?* in E.R. Berndt and C.M. Hulten (eds.), *Hard-to-Measure Goods and Services: Essays in Honor of Zvi Griliches*, University of Chicago Press, Chicago
- Econ Pöyry (2011): *Evaluering av NCE-programmet*. Econ-rapporten 2011-036
- Eurydice (2007): *Key Data on Higher Education in Europe*. Brussels: EU-Commission
- European Commission (2012): *She figures 2012*. Gender in Research and Innovation. Statistics and Indicators. Leaflet. http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/she_figures_2012_en.pdf
- Hervik, Arild et al. (2012): *Resultatmåling av brukerstyrt forskning 2010*. Rapport 1204, Møreforskning Molde
- Jakobsen, Erik, Lisbeth Iversen, Olav R. Spilling og Una Sjørbotten (2011): *Arena-programmet – stimulerer klyngebasert næringsutvikling*. Menon Business Economics, publikasjon 26/2011
- Lundvall, Bengt-Åke. (1992): *National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*. London: Pinter
- National Science Board (2012): *Science and Engineering Indicators 2012*, Arlington VA, National Science Foundation
- Nordforsk (2011): *Comparing Research at Nordic Universities using Bibliometric Indicators. A publication from the NORIA-net "Bibliometric Indicators for the Nordic Universities"* Ed. Piro, F.
- Norges forskningsråd. Wendt, Kaja (red.) (2011): *Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer 2011*. Oslo, Norges forskningsråd
- Norges forskningsråd (2012): *Årsrapport 2011*. Oslo, Norges forskningsråd
- Norges forskningsråd (2012a): *Forskningssamarbeidet Norge-EU. Årsrapport 2011. Del 1 Deltakelse i EUs 7. rammeprogram - resultater, erfaringer og tiltak*. Oslo, Norges forskningsråd
- NOU 2011: 6: *Et åpnere forskningssystem*. Oslo, Kunnskapsdepartementet
- OCED (2012): *Main Science and Technology Indicators (MSTI) 2012 – I*. Paris, OECD
- OECD (2011): *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011. Innovation and Growth in Knowledge Economies*, OECD
- OECD (2011a): *Education at a Glance 2011. OECD Indicators*. OECD
- OECD (2009): *Patent Statistics Manual*. Paris, OECD
- OECD (2002): *Frascati Manual. Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development*. Paris, OECD
- Prop. 1 S (2009–2010): *Proposisjon til Stortinget (forslag til stortingsvedtak) For budsjettåret 2010*, Helse- og omsorgsdepartementet
- Sivertsen, Gunnar (2008): *Vekst i norsk forskning*. Forskningspolitikk 3/2008
- St.meld. 1 (2011–2012): *Nasjonalbudsjettet 2012*
- St.meld. 22 (2011–2012): *Verktøy for vekst – Om SIVA og Innovasjon Norge*

St.meld. nr. 30 (2008–2009): *Klima for forskning.*

Oslo, Kunnskapsdepartementet

Søgnen, Randi og Karl Erik Brofoss (red.) (2012):

FoU-begrepet under press. Om møtet mellom forskningspolitikk og forskningsstatistikk. Tapir Akademisk forlag, Trondheim

Ward, Michael (1985): *Purchasing power parities and real expenditures in the OECD.* Paris, OECD

Wiig, Ole og Husebekk, Anne (2011): *Videreutvikling av system for måling av ressursbruk til forskning og utviklingsarbeid (FoU) i helseforetakene.* Oslo, NIFU (Rapport 22/2011)