



2011

FoU-statistikk og indikatorer

Forskning og utviklingsarbeid

NIFU

Utgitt av Nordisk institutt for studier av
innovasjon, forskning og utdanning

Adresse PB 5183, Majorstuen NO-0302
Besøksadresse: Wergelandsveien 7

ISBN 978-82-7218-765-0

ISSN 0805-8393

www.nifu.no

FoU-statistikk og indikatorer

Forskning og utviklingsarbeid

2011

Innledning

Denne tabell- og figursamlingen med FoU-statistikk og indikatorer har utkommet årlig siden 1997. Den er også tilgjengelig i elektronisk form på www.nifu.no under "Statistikk". En bredere dekning av innsats- og resultatfaktorer finnes i publikasjonen «*Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer 2010*» (Indikatorrapporten), utgitt av Norges forskningsråd. Nettversjonen av indikatorrapporten oppdateres fortløpende, mens den trykte publikasjonen kommer ut i september. Se også www.foustatistikkbanken.no.

Nedenfor er det redegjort nærmere for FoU-statistikken og for datakildene. Alle utgifter er oppgitt i løpende priser der ikke annet er angitt.

Hvem utarbeider FoU-statistikken?

FoU-statistikk for Norge utarbeides etter avtale med Norges forskningsråd. Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning (NIFU) har statistikkansvaret for universitets- og høyskolesektoren, instituttsektoren og helseforetakene, mens Statistisk sentralbyrå har ansvaret for næringslivet. NIFU har også ansvar for å sammenstille dataene til total FoU-statistikk for Norge. For næringslivet og instituttsektoren, samt helseforetakene, gjennomføres årlige undersøkelser og for universitets- og høyskolesektoren annethvert år. For alle sektorer utarbeides årlige hovedtall. Mer informasjon fremgår av NIFUs internettsider: www.nifu.no under "Statistikk".

Howdan utarbeides FoU-statistikken?

OECD har utarbeidet felles retningslinjer for hvordan medlemslandenes FoU-statistikk skal lages. Retningslinjene er nedfelt i «*Frascati-manualen*» (*The Measurement of Scientific and Technological Activities: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Development «Frascati Manual 2002», OECD 2002*). NIFU har oversatt og utgitt utdrag av manualen med særlig vekt på definisjoner og avgrensning av FoU (2004). Norsk FoU-statistikk utarbeides på bakgrunn av administrative registre og spørreskjema til enhetene i de tre utførende sektorer.

Undersøkelsen om FoU-aktivitet i **næringslivet** omfatter alle foretak med 50 eller flere sysselsatte. I tillegg inngår et utvalg av foretak helt ned til 10 sysselsatte. Før 1995 inngikk hovedsakelig foretak med flere enn 50 sysselsatte. Tallene fra og med 1995 er derfor ikke direkte sammenlignbare med tidligere år.

I **universitets- og høgscolesektoren** foretas totalundersøkelser. Undersøkelsesenheten er det enkelte institutt og annen tilsvarende grunnenhet. Supplerende informasjonskilder er blant annet tidsbruksundersøkelser, institusjonenes sentraladministrasjoner, Norges forskningsråd og medisinske fond.

Instituttsektoren dekkes også ved totalundersøkelser med spørreskjemaer til forskningsinstitutter og andre institusjoner med FoU i sin virksomhet. I tillegg utarbeides estimater over FoU-ressursene ved muséer.

Data om **helseforetakenes** ressursbruk til FoU samles inn gjennom et eget rapporteringssystem, der spørreskjema sendes det enkelte helseforetak. Rapporteringssystemet er fra og med 2007-årgangen samordnet med FoU-statistikken. I presentasjoner av FoU-statistikken inngår helseforetak med universitetssykehusfunksjoner i universitets- og høgscolesektoren, mens øvrige helseforetak inngår i instituttsektoren.

Definisjoner av forskning og utviklingsarbeid (FoU)

Forskning og utviklingsarbeid 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. Som en generell regel skal alt arbeid som kommer inn under forskning og utviklingsarbeid inneholde et nyhetselement.

FoU inndeles i følgende aktivitetstyper

- **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 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.

Sektorinndelingen

Norsk FoU-statistikk inndeles i tre utførende sektorer: *næringslivet*, *universitets- og høyskolesektoren* og *instituttsektoren*. Universitets- og høyskolesektoren tilsvarer OECDs *Higher education sector*. Foretakssektoren, *Business enterprise sector*, omfatter både næringslivet og den del av instituttsektoren som betjener næringslivet (bransje-institutter, næringslivsorienterte oppdragsinstitutter etc.). Resten av instituttsektoren svarer til *Government sector* og *Private Non-Profit sector* (PNP). PNP-sektoren er svært liten som utførende sektor i Norge og er derfor inkludert i *Government sector* i OECDs statistikk.

Datakilder

Statistikk over forskerpersonalet i universitets- og høyskole-sektoren og instituttsektoren er basert på NIFUs Forskerpersonalregister, som inneholder oversikt over forskere/faglig personale og høyere administrativt personale. Forskerpersonalregisteret oppdateres årlig. Hvert år utarbeider NIFU anslag over bevilgninger til FoU over statsbudsjettet.

Data om internasjonal FoU-statistikk er hentet fra OECDs *Main Science and Technology Indicators*. Opplysninger om doktorgradsstudenter og doktorgrader avlagt i Norden og Baltikum finnes i *NORBAL*, en database som drives av NIFU. Doktorgradsstatistikken baseres på NIFUs register over avlagte doktorgrader i Norge. Doktorgradsregisteret oppdateres to ganger per år. Bibliometridataene er hentet fra databasen *National Science Indicators*, som utarbeides av Thomson Scientific i USA. Basen inneholder publiserings- og siteringsstatistikk for de fleste land i verden.

Hovedpunkter

- Totale FoU-utgifter i Norge beløp seg til 41,9 mrd. kroner i 2009, mot 37,4 mrd. kroner i 2007, og utgjorde 1,8 prosent av bruttonasjonalproduktet (BNP).
- Norge brukte 8 870 kr per innbygger til FoU i 2009. Danmark og Sverige brukte samtidig henholdsvis 10 068 og 11 859 kr per innbygger til FoU.
- Av utvalgte OECD-land hadde Norge, Portugal, Spania og Island den høyeste andelen av FoU-utgifter finansiert av offentlige kilder i 2009, mens Japan, Finland, Tyskland, USA og Sverige hadde høyest andel næringslivsfinansiering.
- For landene med høyere FoU-utgifter per capita enn OECD-snittet på 6 896 NOK, er Norge det eneste landet med lavere andel FoU-utgifter av BNP enn OECD-snittet.
- I 2009 ble det utført FoU for 18,2 mrd. kroner i næringslivet, 13,4 mrd. i universitets- og høyskolesektoren og 10,3 mrd. i instituttsektoren.
- Midler kanalisert via Norges forskningsråd dekket 25 prosent av FoU-utgiftene i instituttsektoren, 18 prosent i UoH-sektoren, og 2 prosent i næringslivet.
- 64 126 personer deltok i FoU i Norge i 2009. Disse utførte til sammen om lag 36 000 FoU-årsverk.
- Om lag 44 800 forskere/faglig personale deltok i FoU i Norge i 2009. Av disse var 35 prosent kvinner. Andelen var høyest ved de statlige høyskolene (51 %), og lavest i næringslivet (21 %). 29 prosent av forskerne hadde doktorgrad.
- I 2010 ble det avlagt 1 184 doktorgrader i Norge. Kvinneandelen var på 46 prosent.
- I perioden 2000 til 2009 ble det registrert knappe 60 000 patentsøknader i Norge. 21 prosent var norske søkere.

Innhold

FoU-utgifter

- 1 Etter utførende sektor i Norge 1970–2009
- 2 Etter utførende sektor og finansieringskilde i Norge i 2009
- 3 Kanalisering av offentlig finansiert FoU i Norge i 2009
- 4 FoU-intensitet per fylke i Norge i 2009
- 5 Som andel av BNP etter hovedfinansieringskilde, utførende sektor og per capita i utvalgte OECD-land
- 6 Per capita og som andel av BNP i utvalgte OECD-land
- 7 Driftsutgifter til FoU etter sektor og utvalgte teknologiområder og tematiske prioriteringer i Norge i 2009
- 8 Driftskostnader til FoU ved helseforetakene i Norge 2009
- 9 FoU-utgifter i universitets- og høgskolesektoren per fagområde i fire nordiske land i 2007

FoU i statsbudsjettet

- 10 Bevilgninger til FoU i Norden 1981-2010

FoU-personale

- 11 Antall personer og årsverk etter utførende sektor i Norge i 2009
- 12 Forskere/faglig personale som deltok i FoU i Norge etter utførende sektor i 2009
- 13 Kjønn og aldersfordeling for forskere/faglig personale ved universiteter og høyskoler
- 14 Doktorgrader avlagt i Norge etter kjønn: 1980–2010
- 15 FoU-årsverk utført av vitenskapelig personale ved universiteter og vitenskapelige høyskoler i Norge 1970–2009
- 16 FoU-årsverk i næringslivet etter hovednæring i nordiske land

Bibliometri/publisering

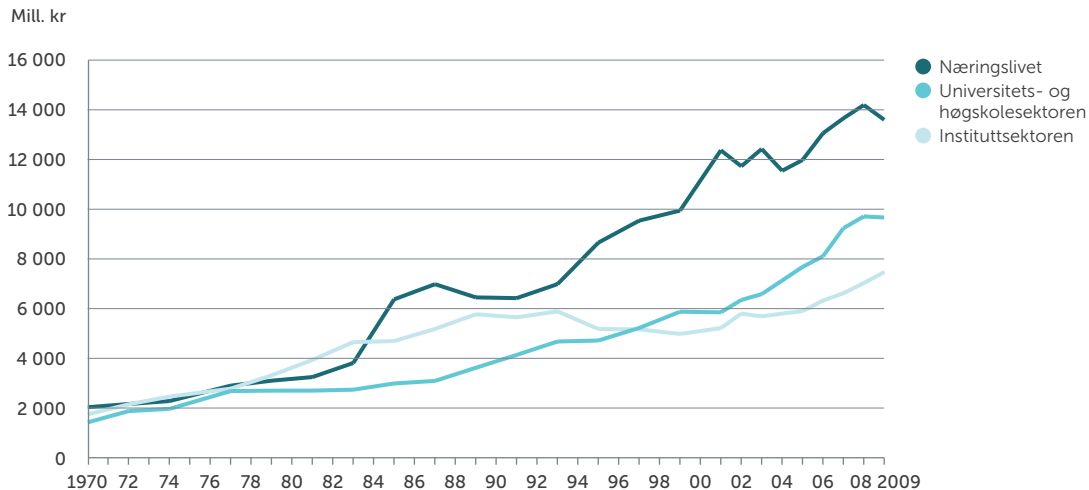
- 17 Fordeling av patentsøknader i Norge etter teknologiområde 2000–2009

Innovasjon/patenter

- 18 Relativ siteringsindeks for fire nordiske land i perioden 1981–2008

1 FoU-utgifter i Norge etter utførende sektor i perioden 1970–2009

Faste 2000-priser



Kilde: FoU-statistikk, NIFU/SSB

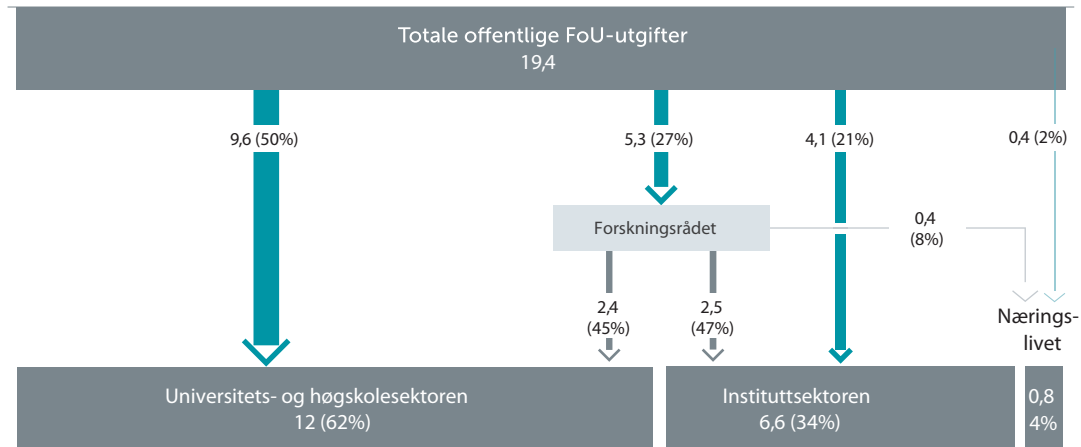
2 FoU-utgifter i Norge i 2009 etter utførende sektor og finansieringskilde (mill. kr)

Utførende sektor	Totalt	Næringslivet		Offentlige kilder		Andre ¹	Utlandet	
		Totalt	Herav: oljeselskaper	Totalt	Herav: Forskningsrådet		Totalt	Herav: EU-komm.
Næringslivet	18 201,9	14 902,3	1 401,2	754,1	403,7	542,2	2 003,3	52,1
Instituttsektoren	10 262,4	2 134,8	504,2	6 631,5	2 535,7	393,9	1 102,2	332,6
Herav:								
- Næringslivsrettede inst.	3 399,9	1 428,9	344,4	1 309,6	873,5	181,2	480,2	161,7
- Offentlig rettede inst.	6 524,9	693,0	159,8	5 011,8	1 655,7	198,9	621,2	170,8
- Helseforetak uten universitetssykehusfunksjoner	337,7	12,9	-	310,1	6,5	13,8	0,9	-
Univ.- og høgskolesektoren	13 420,2	511,3	98,9	12 042,4	2 366,3	537,6	328,9	203,6
Herav:								
- Univ. og vit. høgsk. m.fl.	10 104,3	429,9	98,4	8 984,8	2 102,8	411,4	278,2	175,6
- Helseforetak med universitetssykehusfunksjoner	2 096,8	42,0	-	1 921,8	126,7	105,8	27,2	10,5
- Statlige høgskoler	1 219,1	39,4	0,5	1 135,8	136,8	20,4	23,5	17,5
Totalt	41 884,5	17 548,4	2 004,3	19 428,0	5 305,7	1 473,7	3 434,4	588,3

¹ Omfatter private fond, gaver, egne inntekter og SkatteFUNN i næringslivet.

Kilde: FoU-statistikk, NIFU/SSB

3 Kanalisering av offentlig finansiert FoU til utførende sektorer i Norge i 2009 (mrd. kr)

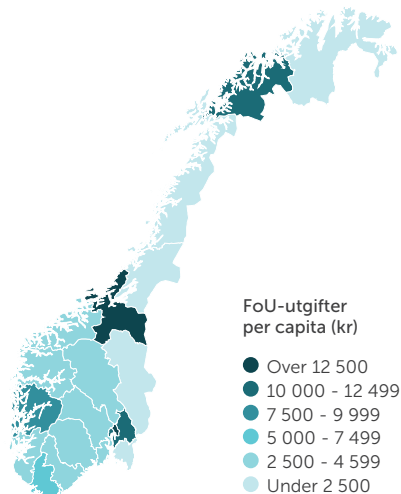


Kilde: FoU-statistikk, NIFU

4 FoU-intensitet per fylke i Norge

Totale FoU-utgifter, FoU-utgifter pr. capita og FoU-årsverk pr. 1000 innbyggere

Fylke	FoU-utgifter		FoU-årsverk
	Tot.(mill. kr)	Per. capita (kr)	Per. 1 000 innbyggere
Østfold	645,6	2 404	2,2
Akershus	5 939,4	11 257	8,6
Oslo	12 897,7	22 412	20,3
Hedmark	178,7	940	0,9
Oppland	465,6	2 526	2,7
Buskerud	1 222,1	4 799	4,0
Vestfold	1 043,3	4 553	4,2
Telemark	777,2	4 639	3,3
Aust-Agder	271,2	2 526,0	2,7
Vest-Agder	880,1	5 231,4	4,0
Rogaland	2 018,2	4 799	4,0
Hordaland	4 628,8	9 855	9,2
Sogn og Fjordane	276,7	2 599	2,2
Møre og Romsdal	871,2	3 503	3,2
Sør-Trøndelag	6 908,5	24 094	19,5
Nord-Trøndelag	245,1	1 875	1,9
Nordland	484,1	2 057	1,8
Troms	1 895,7	12 187	10,8
Finnmark	108,6	1 498	1,5
Svalbard	126,9	-	-
Totalt	41 884,6	8 727	7,5



Kilde: FoU-statistikk, NIFU/SSB / Kartgrunnlag: Statens Kartverk

5 FoU-utgifter som andel av BNP (%) etter hovedfinansieringskilde og sektor for utførelse samt totalt per capita (NOK), i utvalgte OECD-land i 2009 eller sist tilgjengelige år

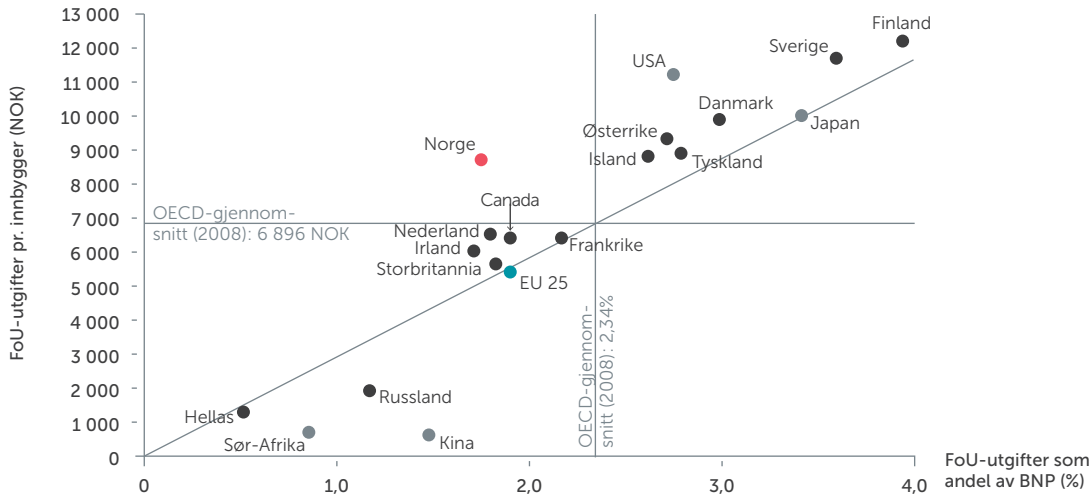
Land	FoU-utgifter som andel av BNP						FoU-utgifter Per capita (NOK)	
	Totalt	Utførende sektor			Finansieringskilde ²			
		Foretaks- sektor ¹	UoH- sektor	Offentlig sektor	Offentlige kilder	Nærings- livet	Andre kilder	
Canada	2,0	1,1	0,7	0,2	0,7	0,9	0,4	6 539
Danmark	3,0	2,0	0,9	0,1	0,9	1,8	0,3	10 068
Finland	4,0	2,8	0,8	0,4	1,0	2,7	0,3	12 359
Frankrike	2,2	1,4	0,4	0,4	0,9	1,1	0,2	6 578
Irland	1,8	1,2	0,5	0,1	0,6	0,9	0,3	6 182
Island	2,7	1,5	0,7	0,5	1,0	1,4	0,3	9 005
Japan	3,4	2,7	0,4	0,3	0,5	2,7	0,2	10 153
Kina	1,5	1,1	0,1	0,3	0,3	1,1	0,1	785
Norge	1,8	0,9	0,6	0,3	0,8	0,8	0,2	8 870
Russland	1,2	0,7	0,1	0,4	0,8	0,3	0,1	2 080
Storbritannia	1,9	1,2	0,5	0,2	0,6	0,9	0,4	5 815
Sverige	3,6	2,5	0,9	0,2	1,0	2,1	0,5	11 859
Tyskland	2,8	1,9	0,5	0,4	0,8	1,9	0,1	9 074
USA	2,8	2,0	0,4	0,4	0,7	1,9	0,2	11 372
Østerrike	2,8	1,9	0,7	0,2	1,1	1,2	0,5	9 449
Totalt OECD	2,3	1,6	0,4	0,3	0,6	1,5	0,2	6 896
EU-25	2,0	1,2	0,5	0,3	0,7	1,1	0,2	5 586

¹ Omfatter i Norge næringslivet og næringslivsrettede institutter i instituttsektoren.

² Der det ikke finnes oppdatert statistikk dekker dataene 2007/2008. Dette gjelder Island, Japan, Kina, USA og OECD.

Kilde: OECD - Main Science and Technology Indicators 2010-2

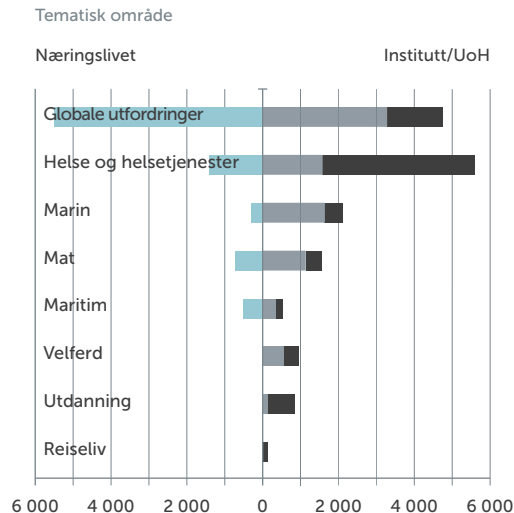
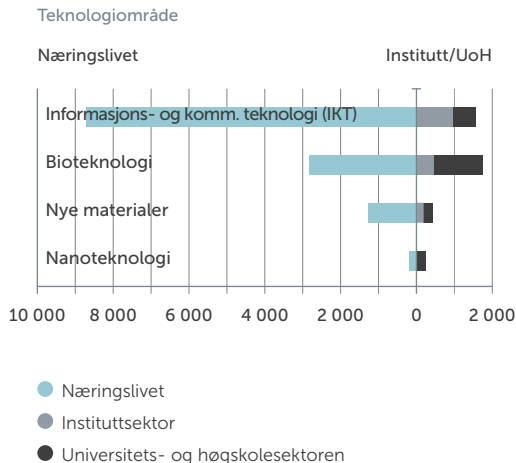
6 FoU-utgifter per capita og som andel av BNP i utvalgte OECD-land i 2009 eller sist tilgjengelige år



Der det ikke finnes oppdatert statistikk dekker dataene 2007 (Hellas) eller 2008 (Island, Japan, Kina, USA og OECD).

Kilde: OECD - Main Science and Technology Indicators 2010-2

7 Driftsutgifter til FoU i Norge etter sektor og utvalgte teknologiområder og tematiske prioriteringer i 2009 (mill. kr)



8 Totale driftskostnader og driftskostnader til FoU ved helseforetakene i Norge 2009 etter type helseforetak og region¹

Helseregion	Helseforetak og private, ideelle sykehus med universitetssykehusfunksjoner			Helseforetak og private, ideelle sykehus for øvrig		
	Totale driftskostnader ²	Driftskostnader til FoU ³	FoU-andel	Totale driftskostnader ²	Driftskostnader til FoU ³	FoU-andel
Helse Midt-Norge	6 691	180	2,7	7 254	40	0,5
Helse Nord	5 305	182	3,4	5 796	24	0,4
Helse Sør-Øst	23 446	1 375	5,9	28 556	236	0,8
Helse Vest	12 262	349	2,8	4 972	20	0,4
Totalt	47 704	2 085	4,4	46 578	320	0,7

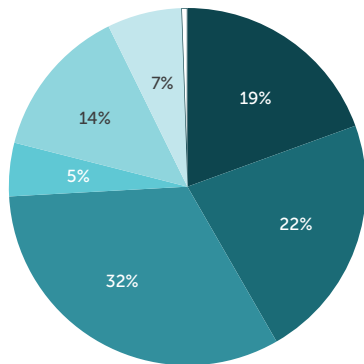
¹ Tabell etter regnskapsprinsippet, driftskostnader inkluderer avskrivninger.

² Kilde: SSB Statistikkbanken.

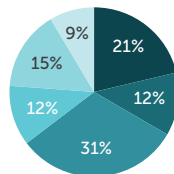
³ Kilde: NIFU / Ressursbruk til FoU i helseforetakene.

9 FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren per fagområde i 2007 i fire nordiske land (mrd. kr)

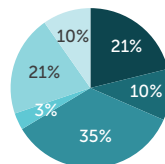
Sverige
23,2



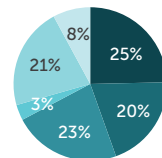
Danmark
12,3



Norge
11,7



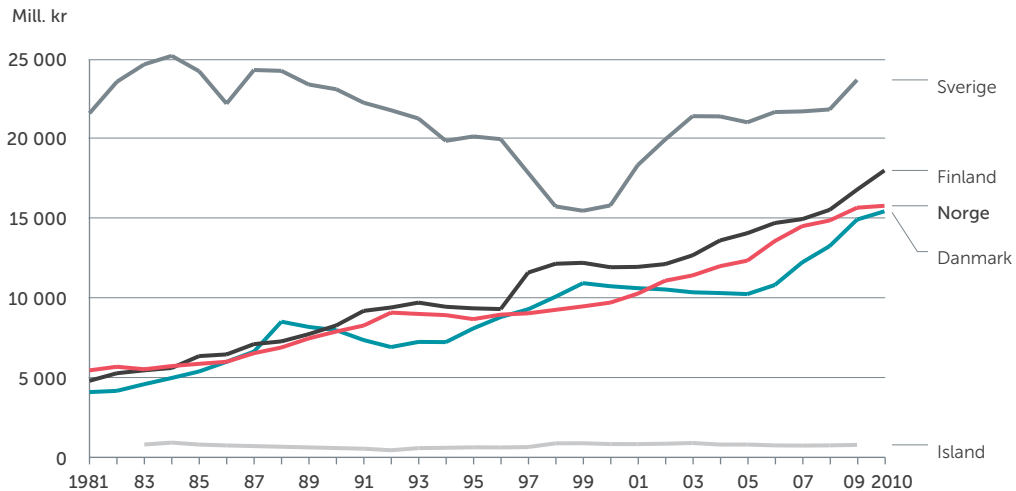
Finland
10,8



- Matematikk / naturvitenskap
- Teknologi
- Medisin og helsefag
- Landbruk
- Samfunnsfag
- Humaniora
- Annet

10 FoU-bevilgninger over statlige budsjetter i Norden 1981-2010

Faste 2000-priser



Kilde: OECD - Main Science and Technology Indicators 2010-2

11 FoU-personale og FoU-årsverk i Norge 2009 etter utførende sektor

Utførende sektor	Personer pr. 01.10.2007			FoU-årsverk	
	Totalt FoU-personale	Herav: forskere/ UoH-utd.	Teknisk/ adm.pers.	Totalt	Herav: forskere/ UoH-utd.
Næringslivet	23 468	15 249	8 219	15 673	10 783
Instituttsektoren	11 716	8 198	3 518	8 763	6 328
Herav:					
- Næringslivsrettede institutter	2 999	2 216	783	2 493	1 878
- Offentlig rettede institutter	8 717	5 982	2 735	5 942	4 235
- Helseforetak med universitets- sykehusfunksjoner	771	482	289	328	215
Universitets- og høyskolesektoren	28 942	21 315	7 627	11 657	9 163
Herav:					
- Universiteter	16 246	11 520	4 726	7 806	6 339
- Vitenskapelige høyskoler m. fl.	2 027	1 662	365	760	651
- Statlige høyskoler	6 293	5 146	1 147	1 103	998
- Helseforetak uten universitets- sykehusfunksjoner	4 376	2 987	1 389	1 988	1 174
Totalt	64 126	44 762	19 364	36 093	26 274

Kilde: FoU-statistikk, NIFU/SSB

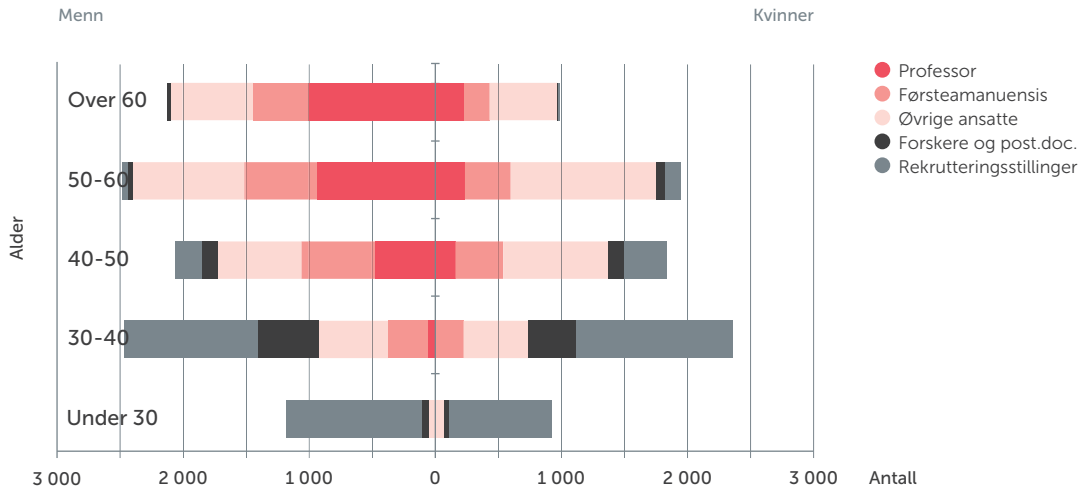
12 Forskere/faglig personale som deltok i FoU i Norge etter utførende sektor i 2009. Doktorgrad og kvinneandel

Utførende sektor	Totalt			Med doktorgrad ¹			
	Samlet Antall	Kvinner Antall	%	Samlet Antall	%	Kvinner Antall	%
Universitets-og høyskolesektoren	21 315	9 392	44	8 310	39	2 842	30
Herav:							
- Universiteter	11 520	4 710	41	5 307	46	1 772	38
- Vitenskapelige høyskoler m.fl.	1 662	673	40	590	35	191	28
- Statlige høyskoler	5 146	2 641	51	1 138	22	432	16
- Helseforetak med universitets- sykehusfunksjoner	2 987	1 368	46	1 275	43	447	33
Instituttsektoren	8 198	3 187	39	3 364	41	1 175	37
Herav:							
- Næringsrettede institutter	2 216	676	31	984	44	286	42
- Offentlig rettede institutter	5 500	2 305	42	2 277	41	858	37
- Helseforetak uten universitets- sykehusfunksjoner	482	206	43	103	21	31	15
Næringslivet	15 249	3 191	21	1 593	10	317	10
Totalt	44 762	15 770	35	13 267	30	4 334	27

¹ Omfatter også lisensiatgrad.

Kilde: NIFU/SSB

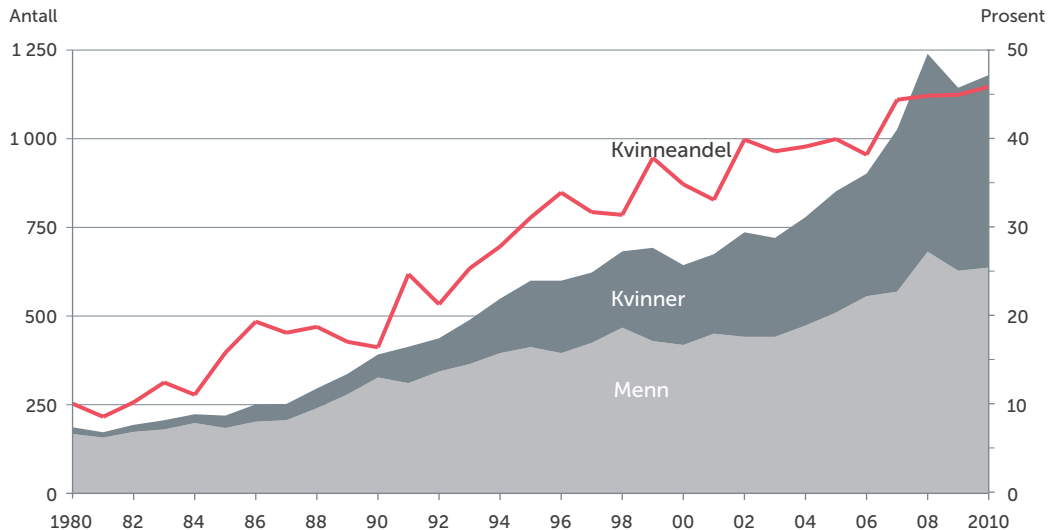
13 Forskere/faglig personale ved universiteter og høyskoler¹ fordelt på stillingskategori, alder og kjønn



¹ Uten vitenskapelig personale ved helseforetakene.

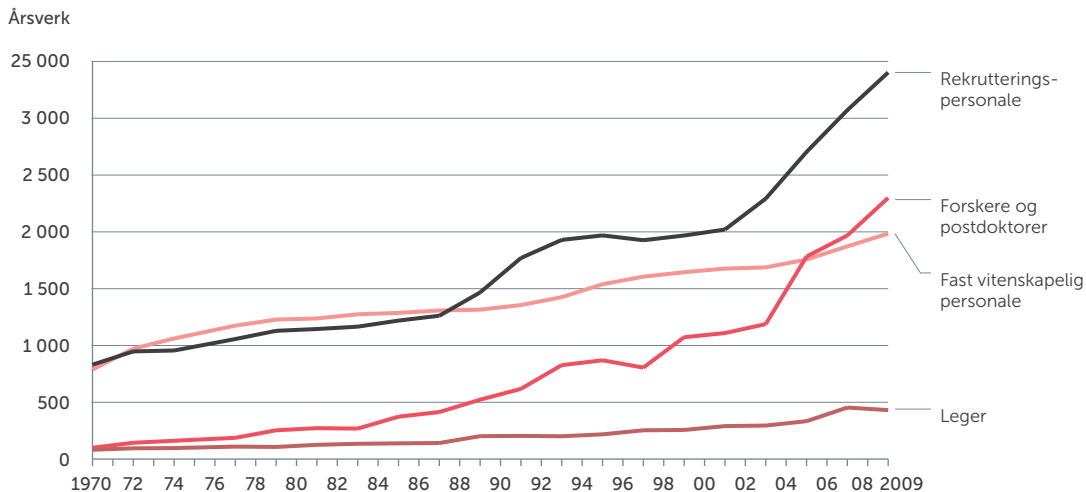
Kilde: NIFU/Forskerpersonalregisteret

14 Doktorgrader 1980-2010 etter kjønn



Kilde: NIFU/Doktorgradsregisteret

15 FoU-årsverk utført av vitenskapelig personale ved universiteter¹ og vitenskapelige høyskoler i Norge etter stillingskategori i perioden 1970-2009

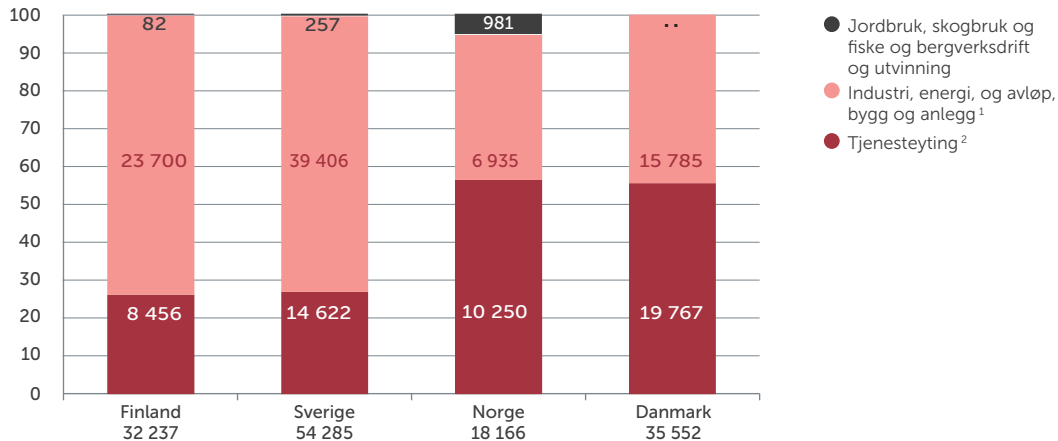


¹ Inkl. universitetssykehus.

Kilde: NIFU/Forskerpersonalregisteret

16 Totale FoU-årsverk i foretakssektor etter hovednæring i fire nordiske land i 2009

Prosent

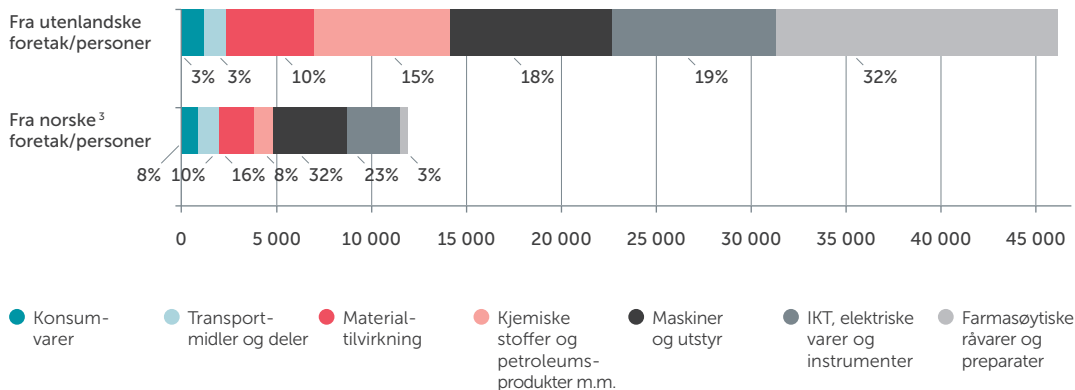


¹ NACE-koder C-F. For Danmark inngår A-B også.

² NACE-koder G-S.

Kilde: Nasjonale kilder (Statistics Finland, SCB, SSB, DST)

17 Fordeling av patentsøknader¹ i Norge etter teknologiområde² 2000-2009



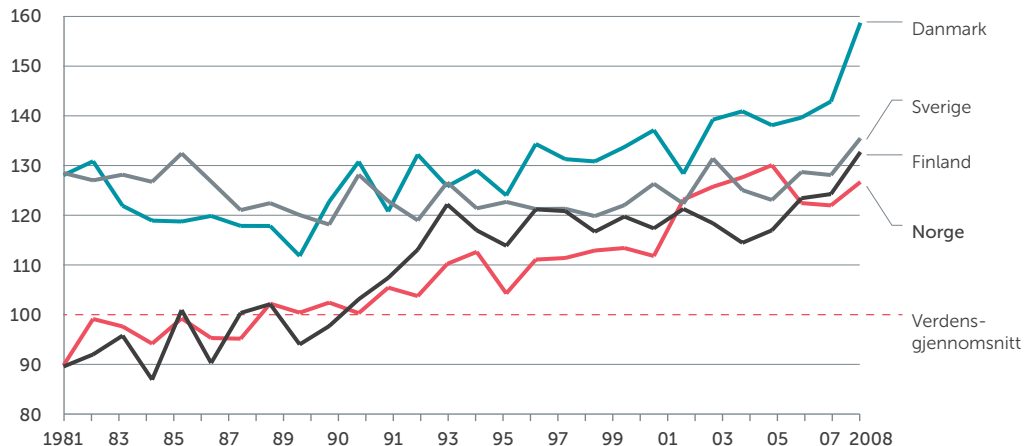
¹ Omfatter patentsøknader mottatt av Patentstyret i Norge. 235 mangler informasjon om teknologiområde.

² Teknologiområde baseres på en kobling mellom patentklasser og næringsmessige anvendelse tilsvarende Nace.

³ Nasjonal tilhørighet er basert på søkersadresse (Fraksjonstelling).

Kilde: NIFU og Patentstyret

18 Relativ siteringsindeks for fire nordiske land i perioden 1981-2008¹



¹ Basert på årlige publiseringssvidu og akkumulerte siteringer til disse publikasjonene t.o.m. 2009. Indikatorene er vektet etter landenes relative fagfeltfordeling av artiklene. Siteringsindeksen for 2008 er noe mer usikker enn for de øvrige årene p.g.a. kort siteringsvidu.

Kilde: NIFU

