



2012

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 978-82-7218-837-4
ISSN 0805-8393

www.nifu.no

FoU-statistikk og indikatorer

Forskning og utviklingsarbeid

2012

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 høgskolesektoren, 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 høgskolesektoren annethvert år. For alle sektorer utarbeides årlige hovedtall. Mer informasjon fremgår av NIFUs nettsider: www.nifu.no under "Statistikk".

Hvordan 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.

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 høgskolesektoren** 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 estimer 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.

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 presenteres her som næringslivet, universitets- og høyskolesektoren (uten sykehus), helseforetak og instituttsektoren. Universitets- og høyskolesektoren inkludert helseforetak med universitetssykehusfunksjon 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 høyskolesektoren, instituttsektoren og helseforetakene 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 og OECDs statistikkbank på nett. Opplysninger om doktorgradsstudenter og doktorgrader avlagt i Norden og Baltikum finnes i NORBAL, en database som drives av NIFU. Doktorgrads-statistikken 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. Patentdata er hentet fra Patentstyret og OECD og bearbeidet av NIFU.

Hovedpunkter

- Totale FoU-utgifter i Norge beløp seg til 42,8 mrd. kr i 2010, mot 41,9 mrd. kroner i 2009 – en realnedgang på 0,7 prosent.
- FoU-utgiftene utgjorde i 2010 1,69 % av BNP, en nedgang fra 1,78 % i 2009. I OECD-området gikk i gjennomsnitt 2,4 % av BNP til FoU, og tilsvarende for EU-25 var 2,0 %.
- Per innbygger brukte Norge 8 747 kr til FoU per innbygger i 2010. Danmark og Sverige brukte henholdsvis 11 093 og 12 054 kr. Norge gikk ned fra 2009, mens Danmark og Sverige økte.
- Helseforetakene hadde FoU-utgifter på 2,3 mrd. kr i 2010, og dette utgjorde noe over 5 % av Norges totale FoU-utgifter. Næringslivet, universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren stod for hhv. 43, 28 og 23 % av FoU-innsatsen.
- Norge lå på andreplass, et godt stykke bak Sverige, målt i anslåtte FoU-bevilgninger over statsbudsjettet per capita i 2011, så vidt over Danmark og Finland.
- Om lag 64 000 personer deltok i FoU i Norge i 2010. Av disse var rundt 44 800 forskere/faglig personale. 36 % var kvinner, og andel kvinner var høyest ved helseforetakene og i universitets- og høyskolesektoren med ca. 45 %. 29 % av det samlede forskerpersonalet hadde doktorgrad, i instituttsektoren var andelen 46 %.
- I 2011 ble det avlagt 1 330 doktorgrader i Norge. Dette er en økning på 12 % fra 2010 og er det høyeste antall avlagte doktorgrader noensinne. Kvinneandelen var på 46 % i 2010 og 2011. En tredjedel av doktorandene hadde ikke-norsk statsborgerskap.
- Norske forskere publiserer langt over verdensgjennomsnittet innenfor zoologi, økologi/miljøvitenskap, landbruksvitenskap, klinisk medisin og geovitenskap.
- Flest patentsøknader i perioden 2003–2010 ble registrert i næringsgruppene maskiner og utstyr og IKT, elektriske varer og instrumenter.

Innhold

FoU-utgifter

- Etter utførende sektor i Norge 1970–2010
- 1 Etter utførende sektor og finansieringskilde i Norge i 2010
- 2 Etter utførende sektor i Norden i 2010
- 3 Som andel av BNP etter hovedfinansieringskilde,
4 utførende sektor og per capita i utvalgte OECD-land
Per capita og som andel av BNP i utvalgte OECD-land
- 5 Driftskostnader til FoU ved helseforetakene i Norge 2010
- 6

FoU i statsbudsjettet

- Vedtatt statsbudsjett 1983–2011. Anslåtte FoU-
7 bevilgninger etter departement/grupper av departement.
Anslåtte FoU-bevilgninger etter formål i Norden 2011 eller
8 sist tilgjengelige år

FoU-personale

- Antall personer og FoU-årsverk etter sektor i Norge. 2010
- 9 Forskere/faglig personale som deltok i FoU i Norge etter
10 utførende sektor i 2010
FoU-årsverk og FoU-personale i instituttsektoren i 2010.
- 11 FoU-personale per capita og stilling
FoU-personale og utførte FoU-årsverk ved helse-
12 foretakene etter stillingskategori i 2010
Doktorgrader avlagt i Norge etter kjønn: 1980–2011
- 13 Avlagte doktorgrader i 2010 per fagområde og kjønn som
14 andel av totalt antall doktorgrader per land

Bibliometri/publisering

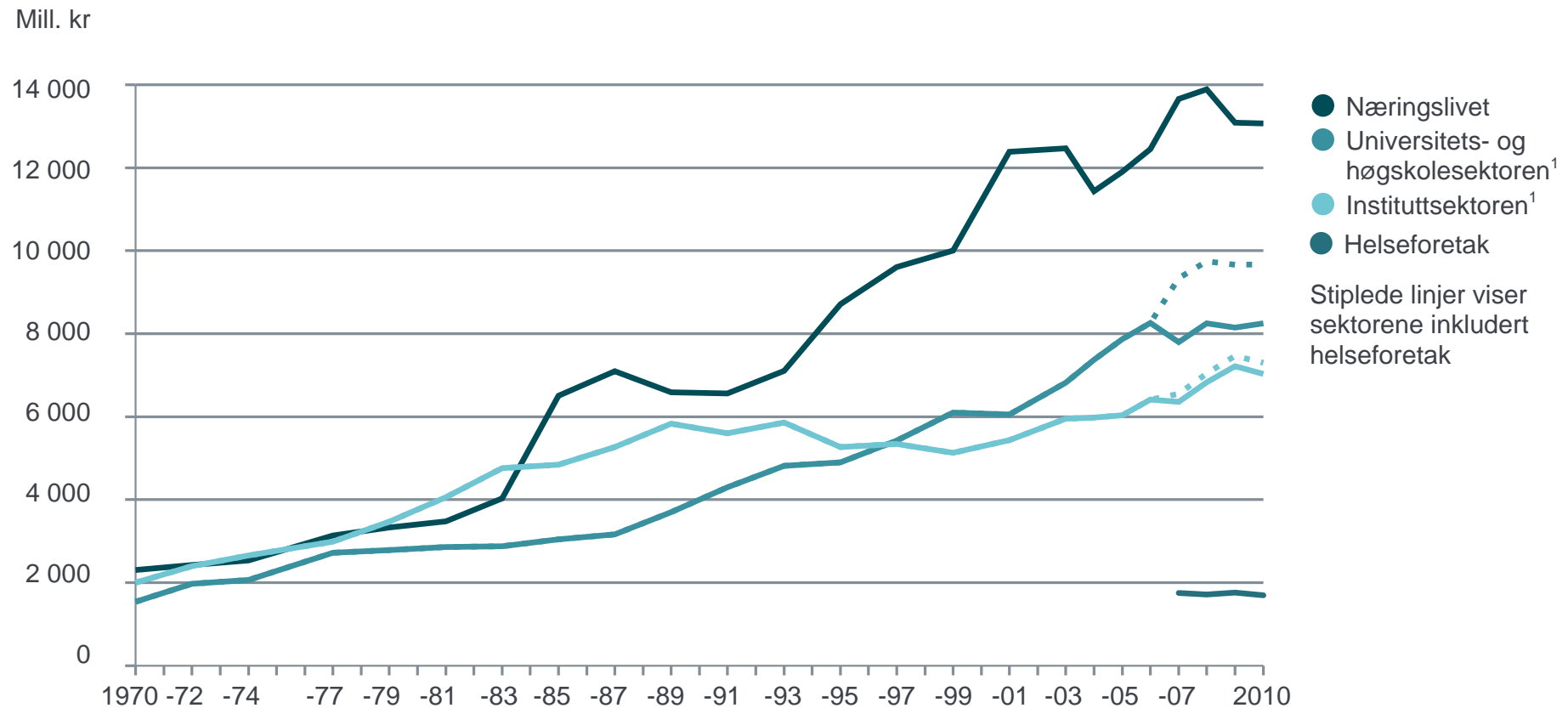
- Siteringsindeks for norsk publisering i utvalgte fagfelt.
15 2007–2009
Artikler per 1000 innbyggere for de nordiske land. 2008
16 og 2010

Innovasjon/patenter

- Nasjonale patentsøknader etter søkerens sektor.
17 2003–2010
18 Miljøpatenter som andel av alle nordiske patentsøknader i
Europa (EP-A). 1996–2009

1 FoU-utgifter i Norge etter utførende sektor i perioden 1970–2010

Faste 2000-priser



¹ Uten helseforetak.

Kilde: FoU-statistikk, NIFU/SSB

2 FoU-utgifter i Norge i 2010 etter utførende sektor og finansieringskilde (mill. kr).

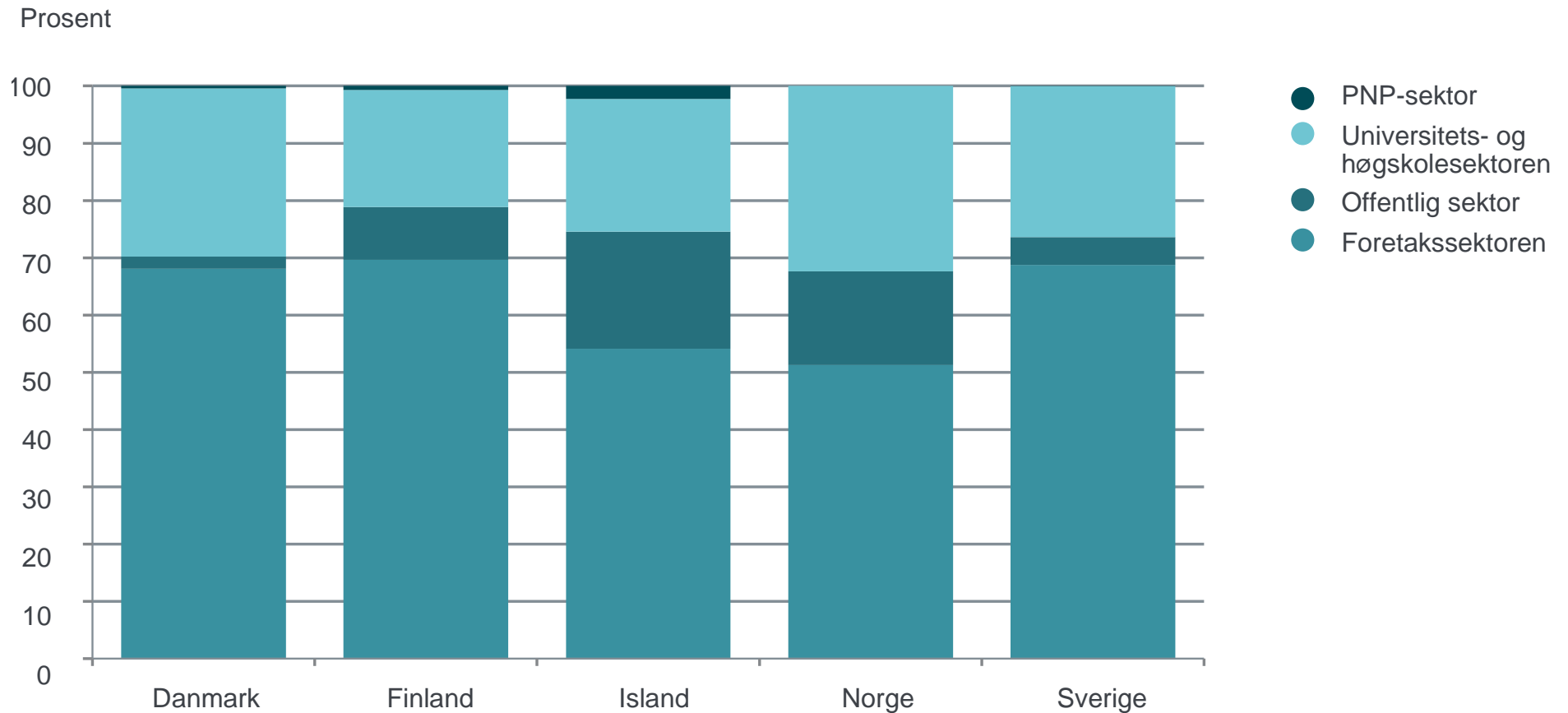
Utførende sektor	Totalt	Næringslivet		Offentlige kilder		Andre ¹	Utlandet	
		Totalt	Herav: olje- selskaper	Totalt	Herav: Forsknings- rådet		Totalt	Herav: EU- komm.
Næringslivet	18 513,9	15 163,1	1 401,2	717,7	390,0	519,2	2 113,8	45,9
Instituttsektoren	10 035,9	2 013,3	454,0	6 547,3	2 689,5	296,8	1 178,5	371,8
Herav:								
- Næringslivsrettede institutter	3 396,4	1 314,3	318,8	1 451,2	1 004,7	115,9	515,0	204,8
- Offentlig rettede institutter	6 639,5	699,0	135,2	5 096,1	1 684,8	180,9	663,5	167,0
Universitets- og høyskolesektoren²	11 871,0	501,0	..	10 715,0	2 387,0	334,0	321,0	..
Helseforetak	2 339,2	52,0	-	2 126,8	182,0	135,6	24,8	17,5
Herav:								
- Helseforetak med universitets- sykehusfunksjoner	1 959,8	44,1	-	1 772,1	172,4	120,3	23,3	17,5
- Helseforetak uten universitets- sykehusfunksjoner	379,4	7,9	-	354,7	9,6	15,3	1,5	-
Totalt	42 760,0	17 729,4	..	20 106,8	5 648,5	1 285,6	3 638,1	..

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

² Beregninger basert på 2009-tall ligger til grunn.

Kilde: FoU-statistikk, NIFU/SSB

3 FoU-utgifter i de nordiske land etter sektor for utførelse i 2010. Prosent.



Kilde: Danmarks Statistik, Statistikcentralen Finland, Rannis Island, SSB Norge, NIFU, SCB Sverige, OECD - MSTI 2011-2

4 FoU-utgifter som andel av BNP (%) etter hovedfinansieringskilde og sektor for utførelse samt totalt per capita (NOK), i utvalgte OECD-land i 2010 eller sist tilgjengelige år¹.

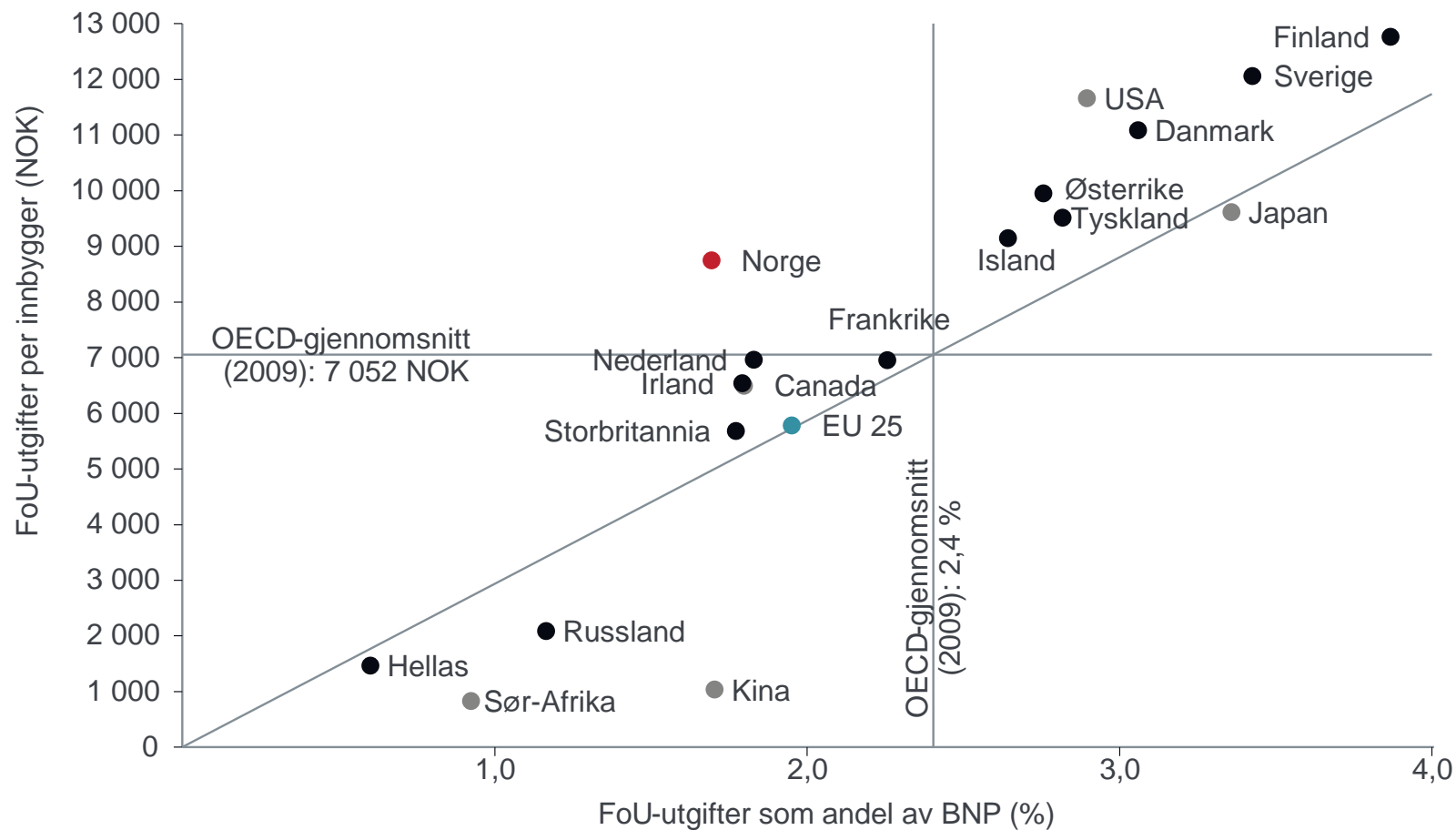
Land	FoU-utgifter som andel av BNP							FoU-utgifter Per capita (NOK)
	Totalt	Utførende sektor			Finansieringskilde ²			
		Foretaks- sektor ¹	UoH- sektor	Offentlig sektor	Offentlige kilder	Nærings- livet	Andre kilder	
Canada	1,8	0,9	0,7	0,2	0,6	0,9	0,3	6 337
Danmark	3,1	2,1	0,9	0,1	0,9	1,8	0,4	11 083
Finland	3,9	2,7	0,8	0,4	1,0	2,6	0,3	12 760
Frankrike	2,3	1,4	0,5	0,4	0,9	1,2	0,2	6 952
Irland	1,8	1,2	0,5	0,1	0,6	0,9	0,3	6 540
Island	2,6	1,4	0,7	0,5	1,0	1,3	0,3	9 142
Japan	3,4	2,5	0,5	0,4	0,6	2,5	0,3	9 610
Kina	1,7	1,3	0,1	0,3	0,4	1,2	0,1	1 031
Norge	1,7	0,9	0,5	0,3	0,8	0,7	0,2	8 747
Russland	1,2	0,7	0,1	0,4	0,8	0,3	0,1	2 087
Storbritannia	1,8	1,1	0,5	0,2	0,6	0,8	0,4	5 676
Sverige	3,4	2,4	0,9	0,2	0,9	2,0	0,5	12 054
Tyskland	2,8	1,9	0,5	0,4	0,8	1,9	0,1	9 509
USA	2,9	2,0	0,4	0,5	0,9	1,8	0,2	11 655
Østerrike	2,8	1,9	0,7	0,2	1,1	1,2	0,5	9 949
Totalt OECD	2,4	1,6	0,4	0,4	0,7	1,5	0,2	7 052
EU-25	2,0	1,2	0,5	0,3	0,7	1,1	0,2	5 777

¹ Der det ikke finnes oppdatert statistikk dekker dataene 2008/2009. Dette gjelder Island, Japan, Kina, USA og OECD.

² Omfatter i Norge næringslivet og næringslivsrettede institutter i instituttsektoren.

Kilde: OECD - Main Science and Technology Indicators 2011-2

5 FoU-utgifter per capita og som andel av BNP i utvalgte OECD-land i 2010 eller sist tilgjengelige år¹



¹ Der det ikke finnes oppdatert statistikk dekker dataene 2007 (Hellas), 2008 (Island Sør-Afrika) eller 2009 (Canada, Japan Kina, USA, OECD).

Kilde: OECD - Main Science and Technology Indicators 2011-2

6 Totale driftskostnader og driftskostnader til FoU ved helseforetakene i Norge 2010 etter type helseforetak og region.¹ Mill kr.

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	6 318	200	3,2	6 946	48	0,7
Helse Nord	5 012	198	4,0	5 541	28	0,5
Helse Sør-Øst	22 206	1 265	5,7	27 062	255	0,9
Helse Vest	11 536	368	3,2	4 423	24	0,5
Totalt	45 072	2 031	4,5	43 972	355	0,8

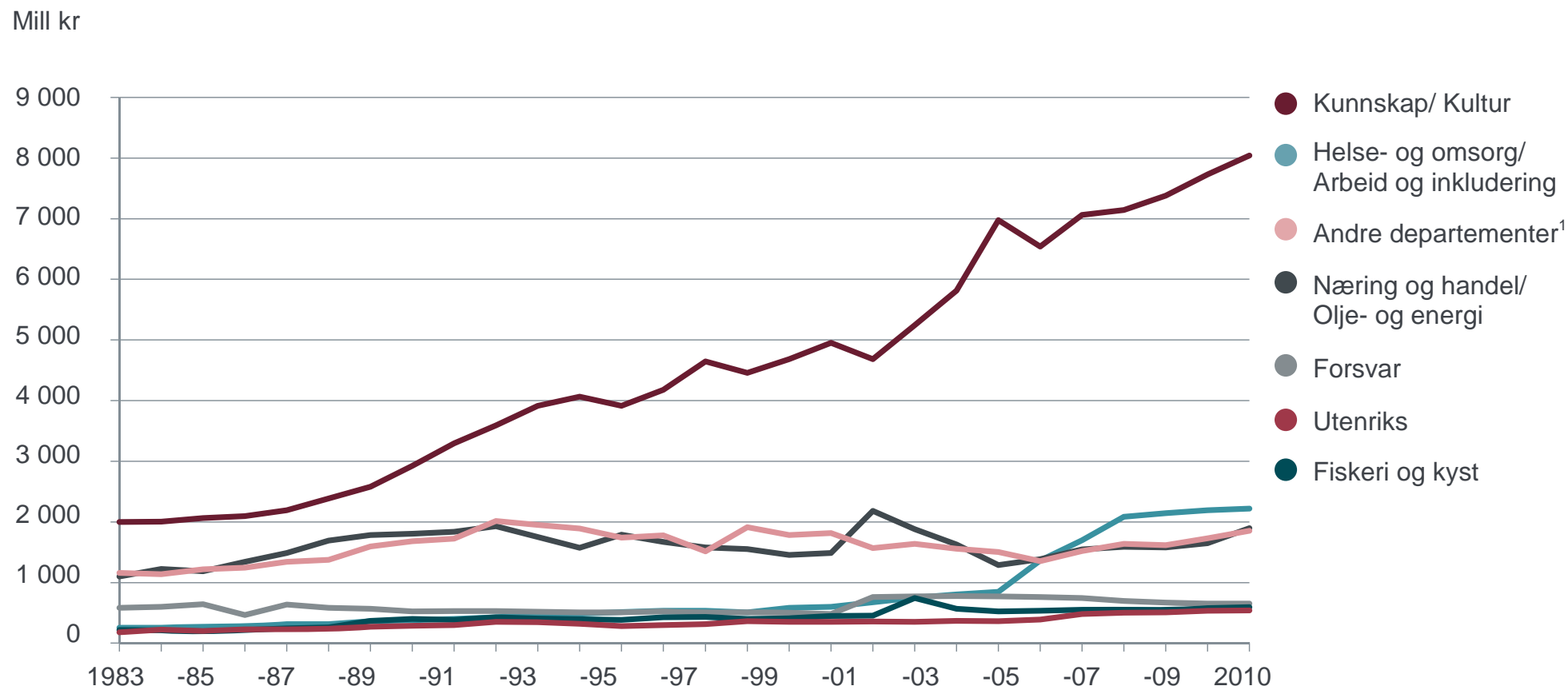
¹ Tabell etter regnskapsprinsippet, driftskostnader inkluderer avskrivninger.

² Omfatter Oslo universitetssykehus HF, Akershus universitetssykehus HF, Helse Bergen HF, Helse Stavanger HF, St. Olavs hospital HF og Universitetssykehuset Nord-Norge HF.

³ Kilde: Regionale helseforetak.

⁴ Kilde: NIFU / Ressursbruk til FoU i helseforetakene.

7 Vedtatt statsbudsjett 1983–2011. Anslåtte FoU-bevilgninger etter departement/grupper av departement. Mill. kr. Faste 2000-priser.

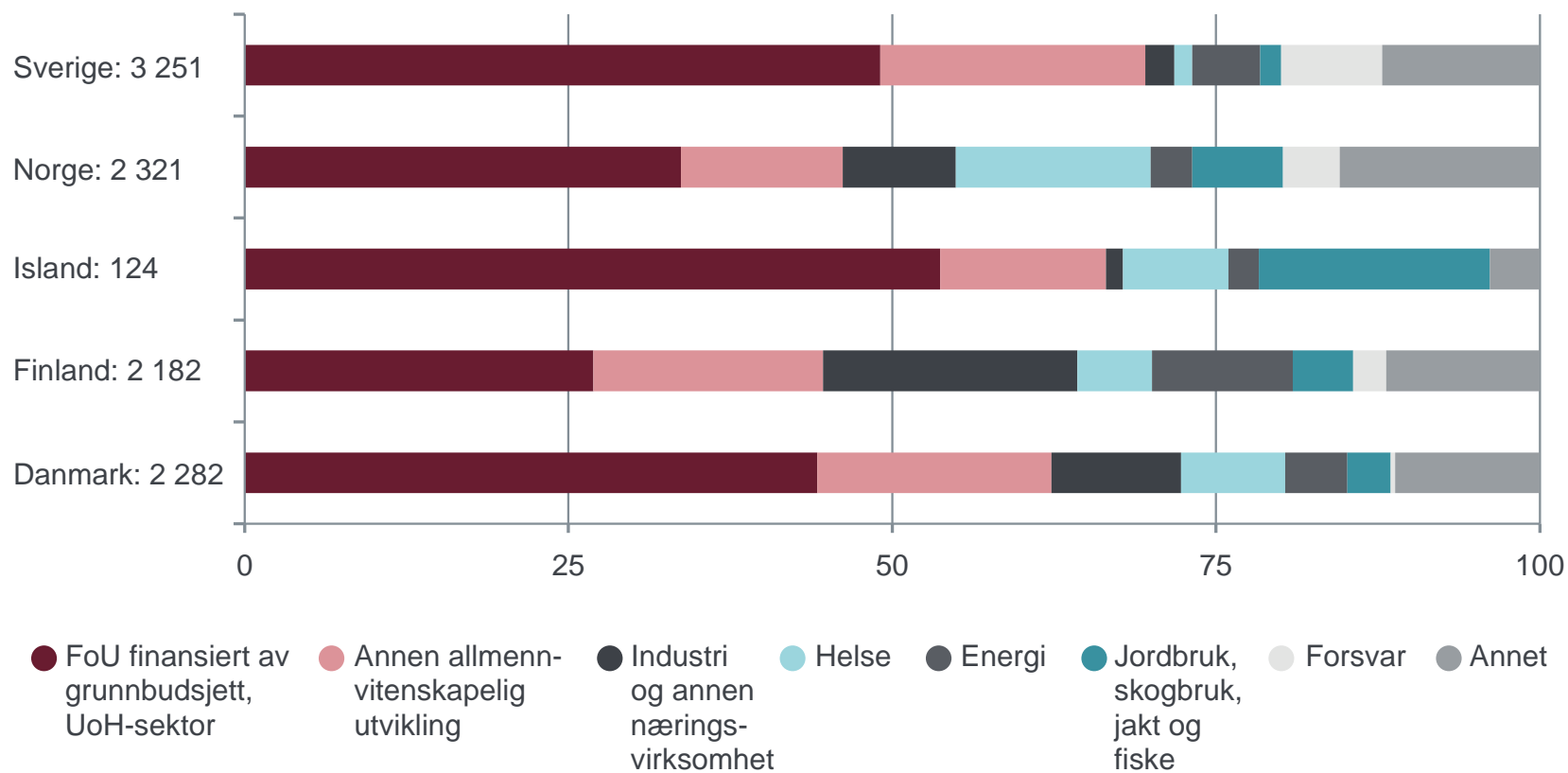


¹ Miljøverndep., Kommunal- og regionaldep, Fornyings- og adm.dep, Barne- og likestillingsdep. mm., Landbruks- og matdepartementet, Statsbankene, Samferdsels-, Finans- og Justisdepartementer.

Kilde: NIFU

8 Anslåtte FoU-bevilgninger etter formål i Norden i 2011 eller sist tilgjengelige år.

Land: bevilgning i mill. PPP\$



Kilde: OECD Ilibrary

9 Antall personer og årsverk etter utførende sektor i Norge i 2010.

Utførende sektor	Personer pr. 01.10.2010			FoU-årsverk	
	Totalt FoU-personale	Herav: forskere/ UoH-utd.	Teknisk/ adm.pers.	Totalt	Herav: forskere/ UoH-utd.
Næringslivet	22 939	14 854	8 085	15 321	10 662
Instituttsektoren	11 001	7 715	3 286	8 471	6 131
Herav:					
- Næringslivsrettede institutter	3 040	2 228	812	2 500	1 881
- Offentlig rettede institutter	7 961	5 487	2 474	5 971	4 250
Universitets- og høgskolesektoren¹	24 778	18 603	6 175	9 915	8 235
Herav:					
- Universiteter	16 305	11 585	4 720	7 964	6 495
- Vitenskapelige høgskoler m. fl.	2 875	1 742	1 133	795	691
- Statlige høgskoler	5 598	5 276	322	1 156	1 049
Helseforetak	5 158	3 602	1 556	2 414	1 463
Herav:					
- Helseforetak med univ.sykehusfunk.	4 307	3 043	1 264	2 053	1 234
- Helseforetak uten univ.sykehusfunk.	853	562	291	361	229
Totalt	63 876	44 774	19 102	36 121	26 491

¹ FoU-årsverk i universitets- og høgskolesektoren er estimert for 2010.

Kilde: FoU-statistikk, NIFU/SSB

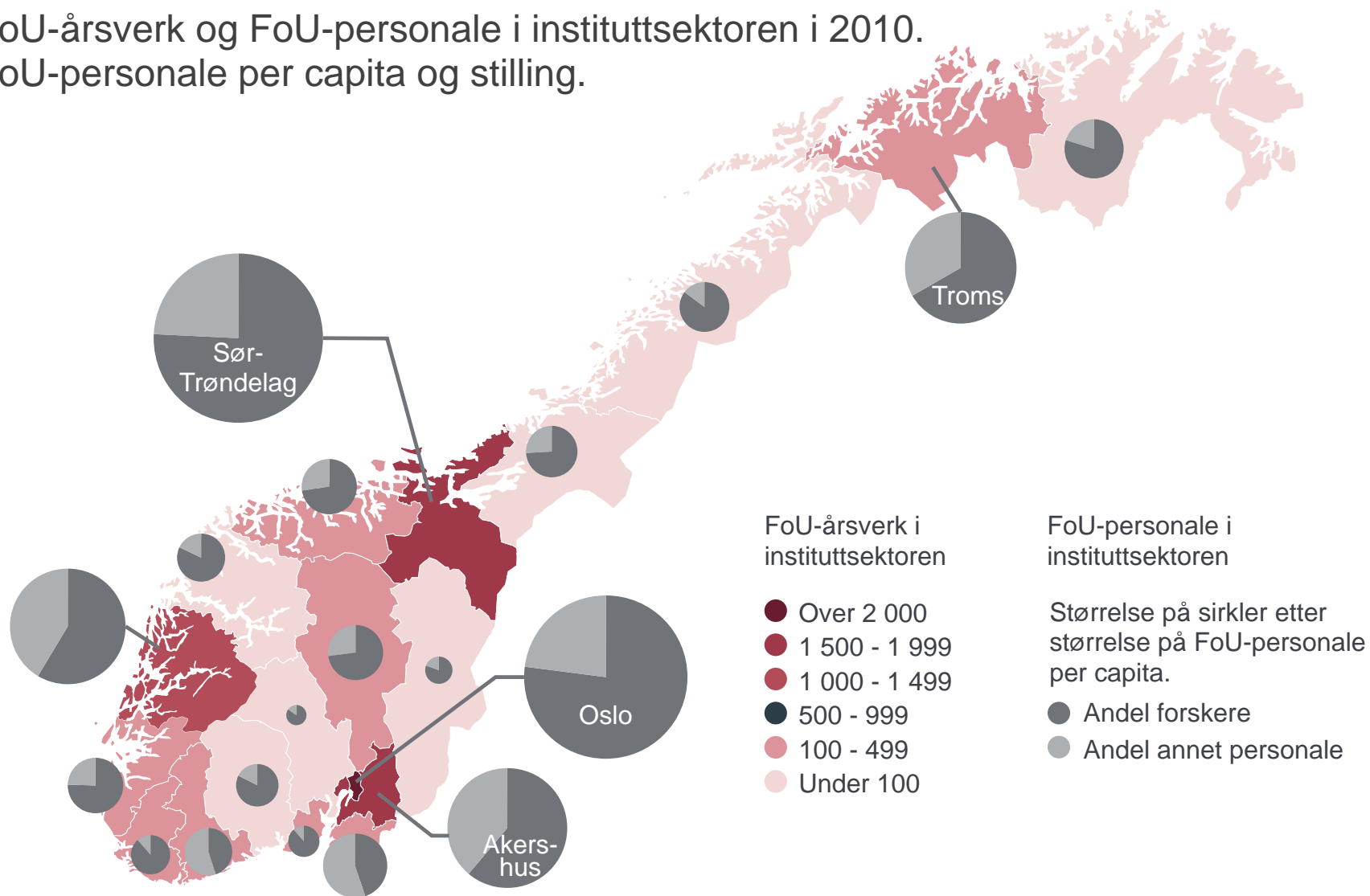
10 Forskere/faglig personale som deltok i FoU i Norge etter utførende sektor i 2010.

Utførende sektor	Totalt			Med doktorgrad ¹			
	Samlet Antall	Kvinner Antall	%	Samlet Antall	%	Kvinner Antall	%
Næringslivet	14 854	3 121	21	1 562	11	301	10
Instituttsektoren	7 715	3 026	39	3 382	44	1 192	39
Herav:							
- Næringslivsrettede institutter	2 228	689	31	1 013	45	300	44
- Offentlig rettede institutter	6 051	2 337	39	2 368	39	892	38
Universitets- og høgskolesektoren	18 603	8 231	44	7 392	40	2 583	31
Herav:							
- Universiteter	11 585	4 771	41	5 480	47	1 884	39
- Vitenskapelige høgskoler m. fl.	1 742	708	41	633	36	207	29
- Statlige høgskoler	5 276	2 752	52	1 279	24	492	18
Helseforetak	3 602	1 620	45	1 590	44	587	36
Herav:							
- Helseforetak med univ.sykehusfunk.	3 043	1 376	45	1 440	47	539	39
- Helseforetak uten univ.sykehusfunk.	562	244	43	150	27	48	20
Totalt	44 774	15 998	36	13 926	31	4 663	29

¹ Omfatter også lisensiatgrad.

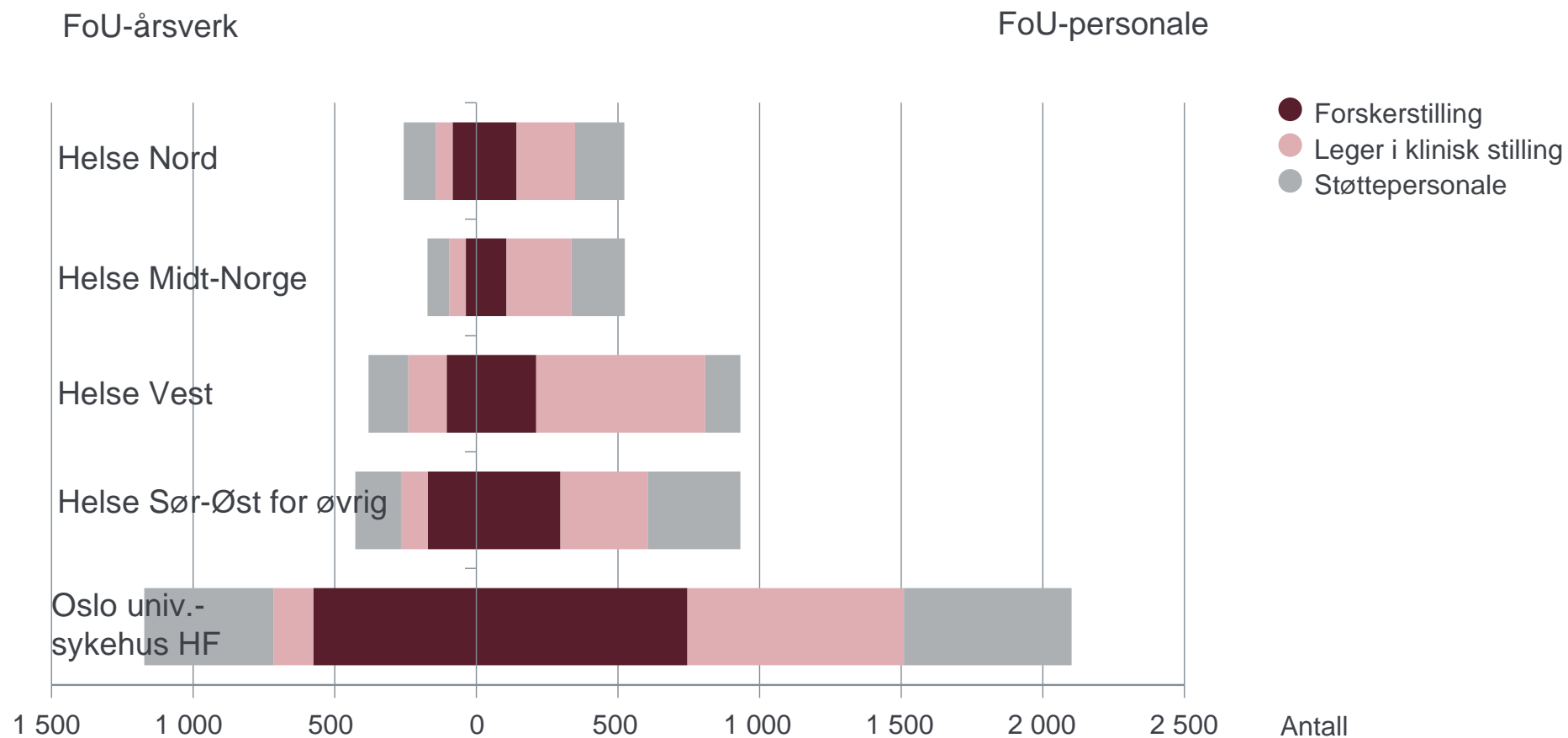
Kilde: NIFU/SSB

11 FoU-årsverk og FoU-personale i instituttsektoren i 2010.
FoU-personale per capita og stilling.



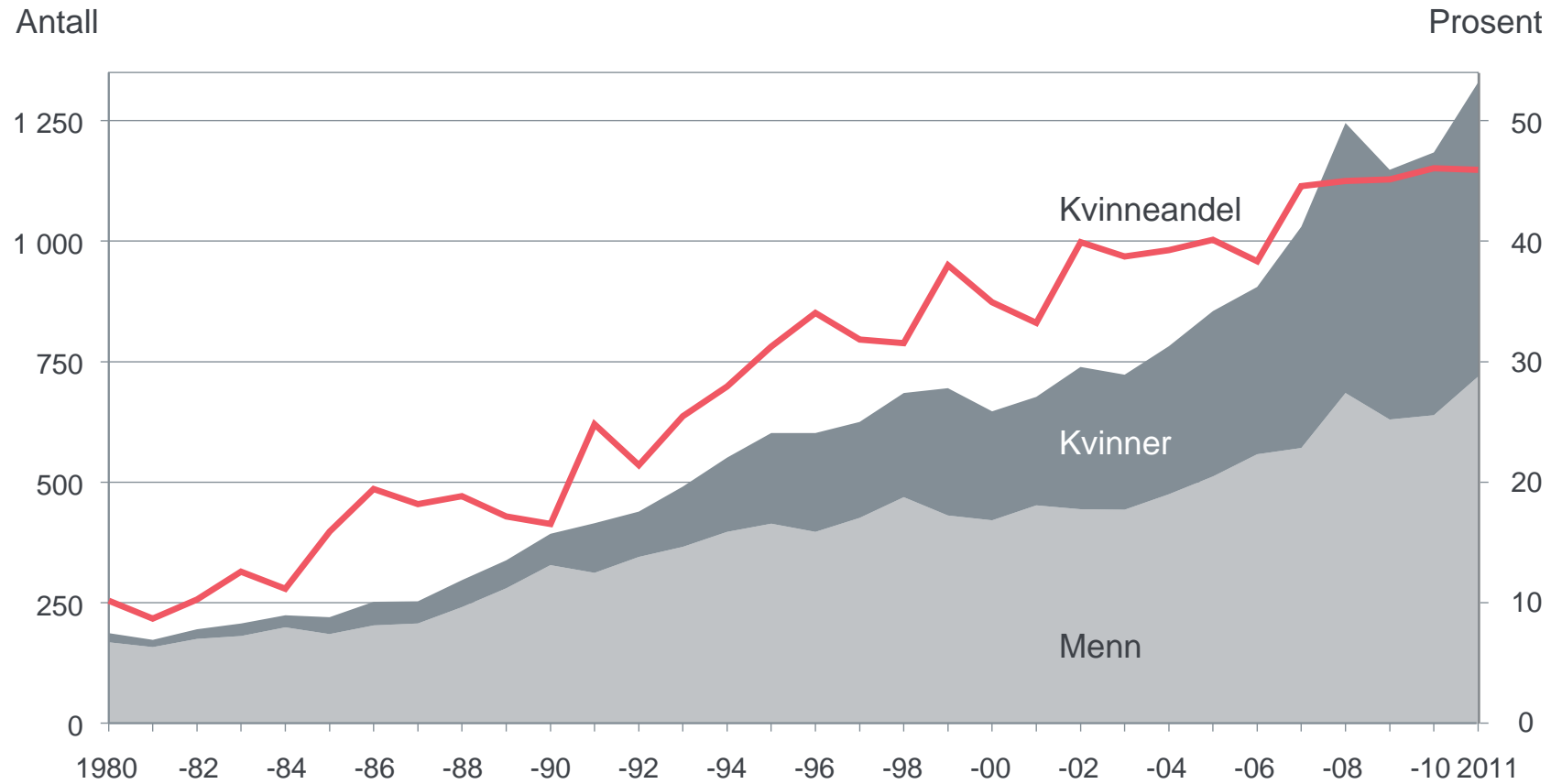
Kilde: FoU-statistikk, NIFU

12 FoU-personale og utførte FoU-årsverk ved helseforetakene etter stillingskategori i 2010.



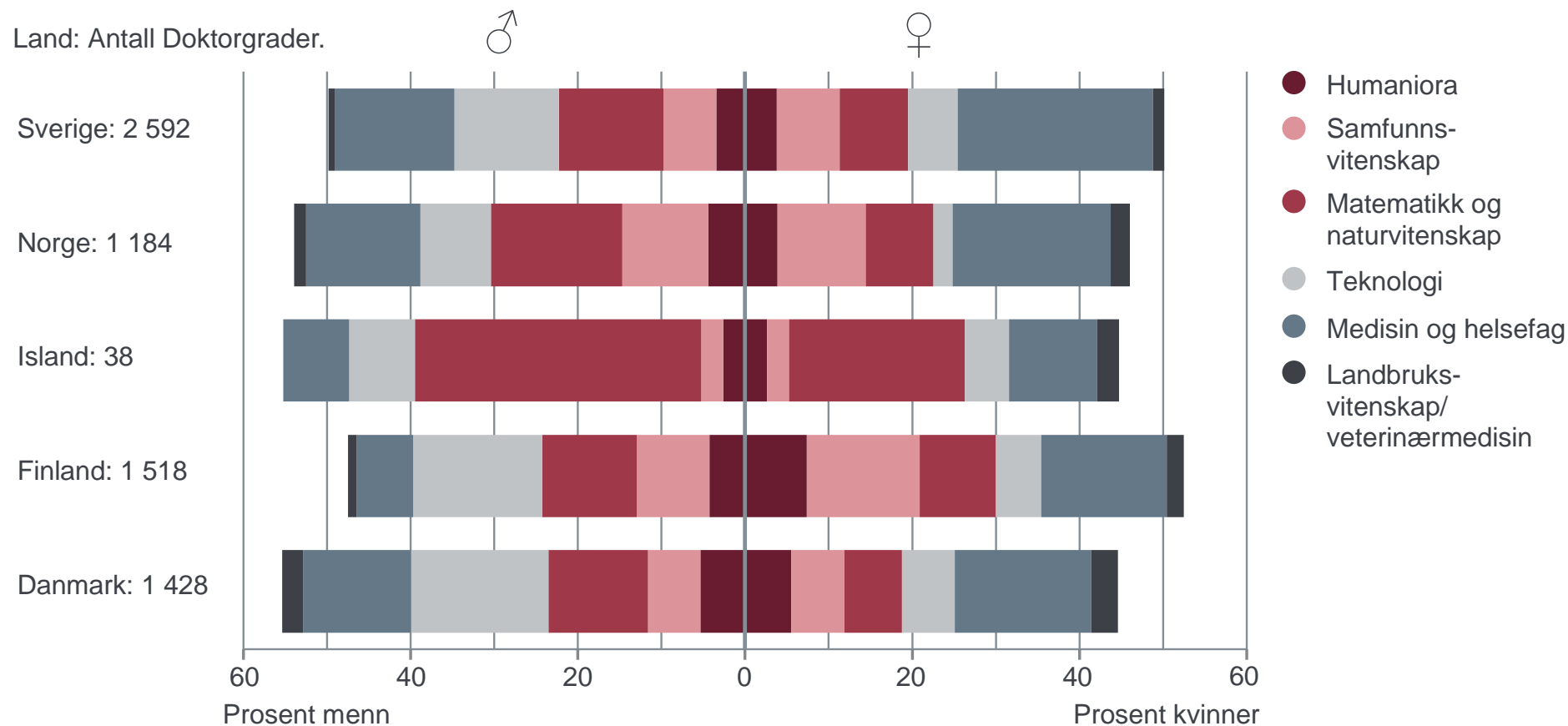
Kilde: NIFU/SSB

13 Antall avlagte doktorgrader 1980-2011 etter kjønn og kvinneandel (prosent).



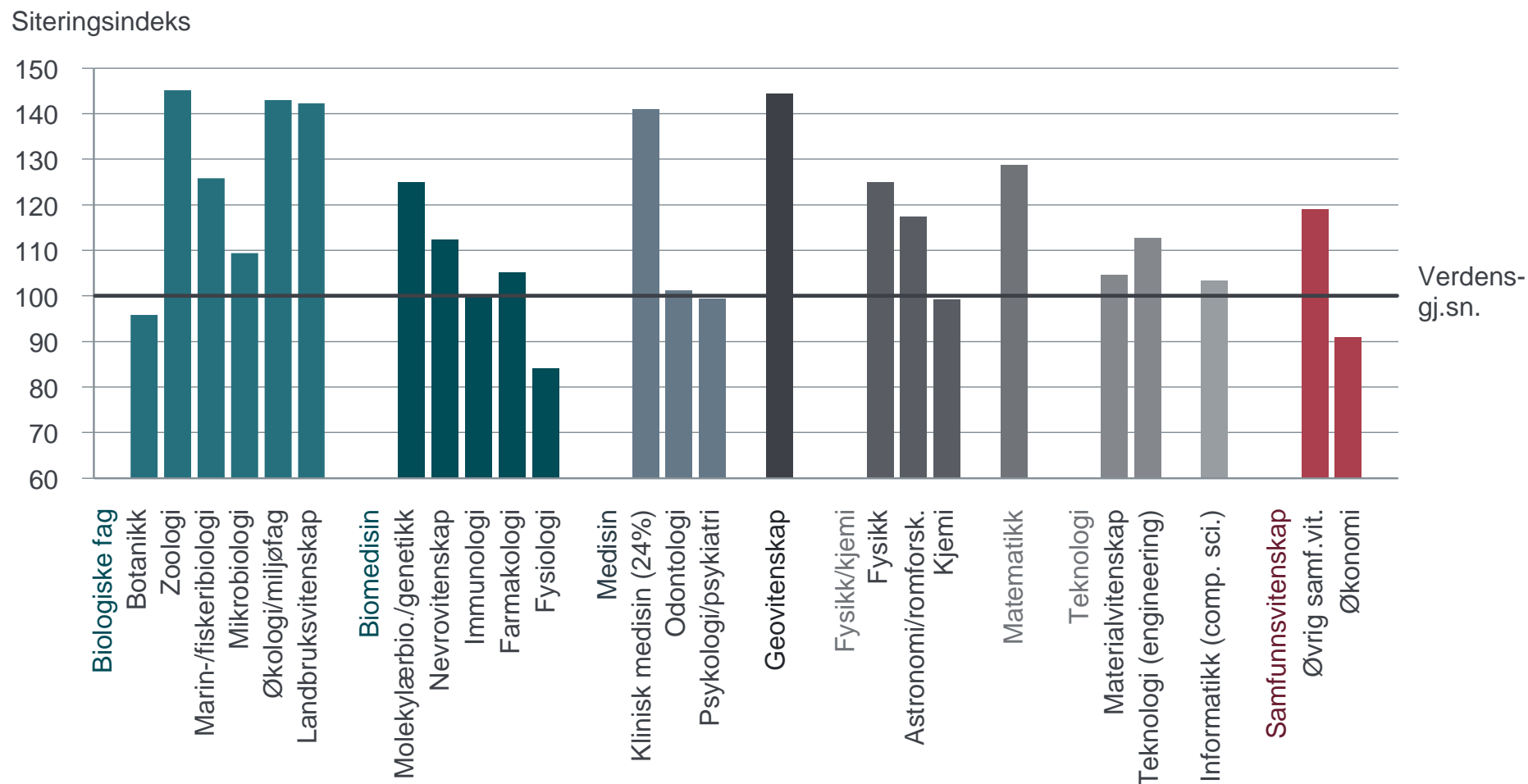
Kilde: Doktorgradsregisteret, NIFU

14 Avlagte doktorgrader i 2010 per fagområde og kjønn som andel av totalt antall doktorgrader per land. Prosent.



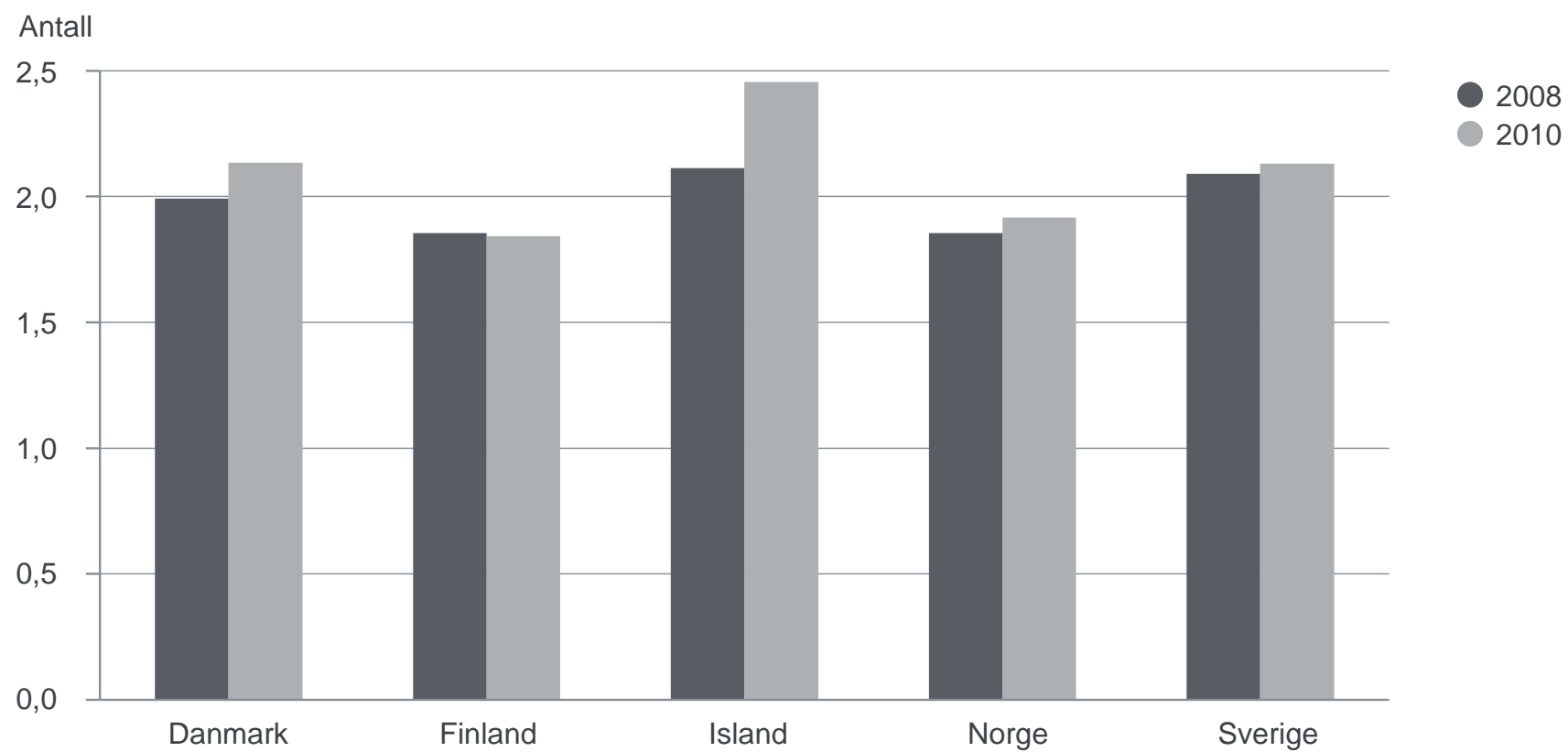
Kilde: NORBAL

15 Siteringsindeks (relativ siteringshyppighet)¹ for norsk publisering i utvalgte fagfelt i perioden 2007–2009.



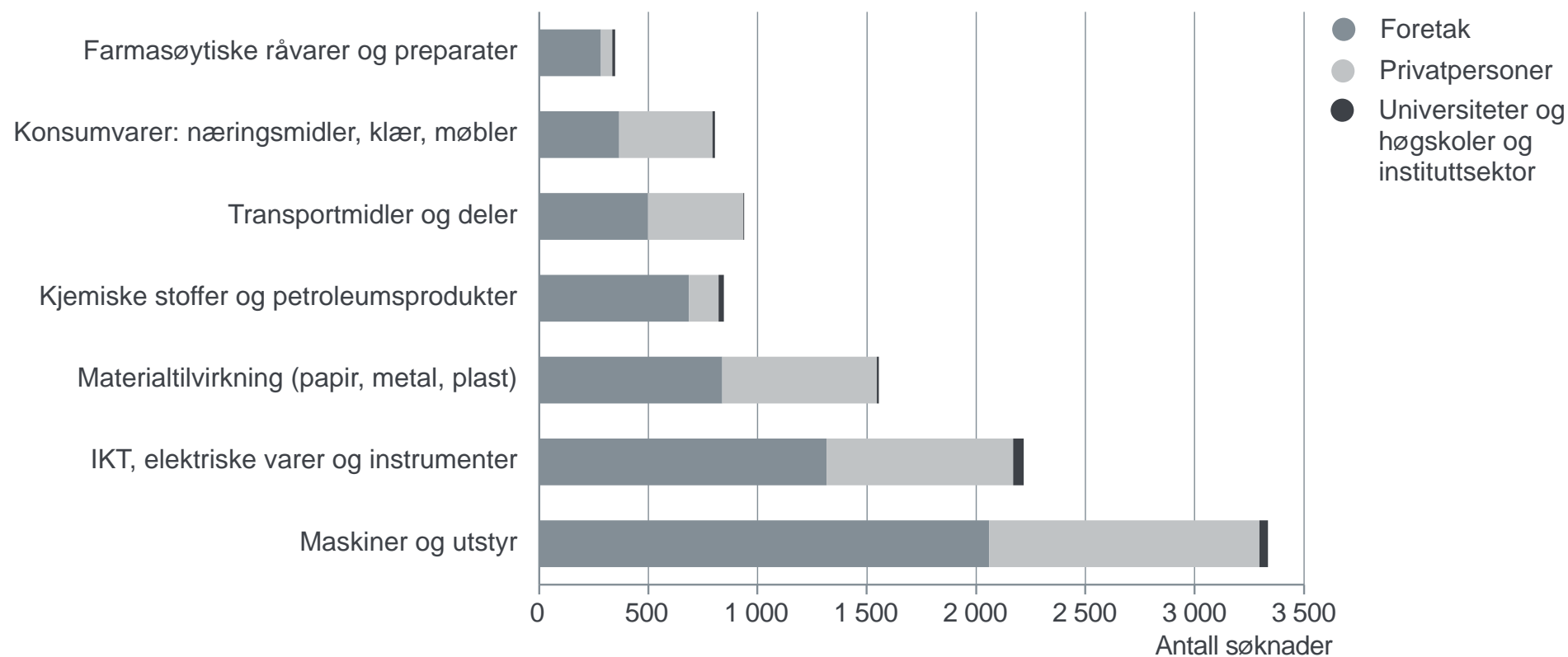
¹ Antall siteringer til norske artikler publisert i 2007, 2008 og 2009 delt på verdensgjennomsnittet i fagfeltet (= 100).
Kilde: National Science Indicators/Thomson Reuters/NIFU

16 Artikler per 1000 innbyggere for de nordiske land, 2008 og 2010.



Kilde: National Science Indicators/Thomson Reuters/NIFU

17 Fordeling av patentsøknader¹ i Norge etter teknologiområde¹ og søkerens sektor. 2003–2010. Normalisert.

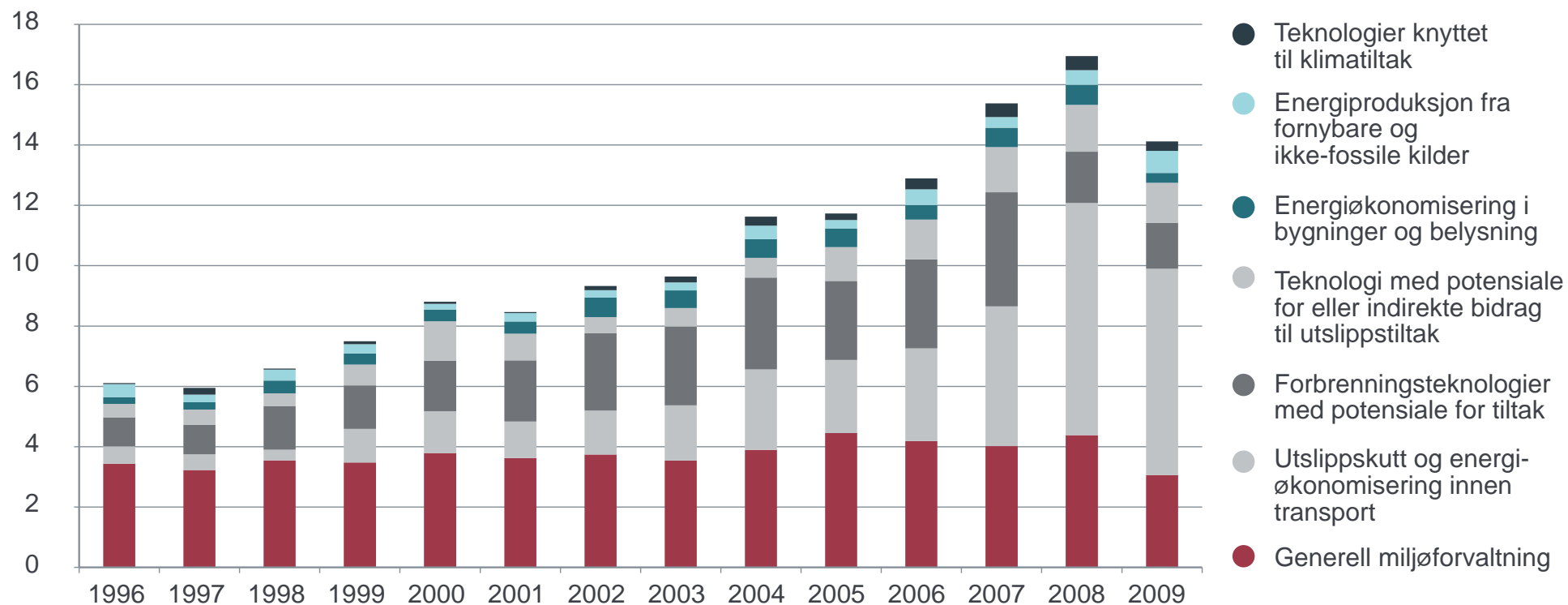


¹ Teknologiområdet basert på en omregning av IPC til NACE industri (iflg Schmooch 2003)

Kilde: NIFU og Patentstyret

18 Miljøpatenter som andel av alle nordiske patentsøknader i Europa (EP-A). 1996–2009.

Andel



Kilde: OECD Stats <http://stats.oecd.org/index.aspx>