



2019

FoU-statistikk og indikatorer

Forskning og utviklingsarbeid

NIFU



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

Adresse PB 2815 Tøyen, 0608 Oslo
Besøksadresse: Økernveien 9, 0653 Oslo

ISBN 978-82-327-0399-9
ISSN 0805-8393

www.nifu.no



FoU-statistikk og indikatorer

Forskning og utviklingsarbeid

2019

Om lommefolderen

Denne tabell- og figursamlingen med FoU-statistikk og indikatorer har utkommet årlig siden 1997. Lommefolderen, samt tallgrunnlaget, er tilgjengelig elektronisk på www.nifu.no/fou-statistiske/fou-statistikk/fou-lommefolder/.

En bredere dekning av innsats- og resultatfaktorer gis i Norges forskningsråds nettpublikasjon Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer (Indikatorrapporten), som er tilgjengelig på www.forskningsradet.no/indikatorrapporten/. Her kan man laste ned Indikatorrapporten 2018, samt tidligere utgivelser av rapporten. Indikatorrapporten 2019 finnes kun i elektronisk format, og oppdateres fortløpende. Det tas sikte på å utgi en forkortet papirutgave av Indikatorrapporten 2019 på engelsk. Se også NIFUs statistikkbank, www.foustatistikkbanken.no, hvor man kan sette sammen egne tabeller.

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 frem til 2018, gjennomføres årlige undersøkelser. For universitets- og høyskolesektoren, og for helseforetakene fra og med 2019, gjennomføres undersøkelsen annethvert år. For alle sektorer utarbeides årlige hovedtall. Mer informasjon kan du finne på NIFUs nettsider www.nifu.no/fou-statistiske/fou-statistikk/.

Hvordan utarbeides FoU-statistikken?

OECD har utarbeidet felles retningslinjer for hvordan medlemslandenes FoU-statistikk skal lages. Retningslinjene er nedfelt i «Frascati-manualen» (Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD 2015). Denne utgaven av manualen gjelder fra og med FoU-statistikken 2016. NIFU har oversatt og utgitt utdrag av 2002-manualen med særlig vekt på definisjoner og avgrensning av FoU (2004). En tilsvarende oversettelse blir laget for Frascati-manualen fra 2015. Norsk FoU-statistikk utarbeides på bakgrunn av spørreskjema til enhetene og administrative registre.

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 og annethvert år kartlegges et utvalg ned til 5 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 høyskolesektoren 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.

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. For å falle inn under FoU-begrepet må aktiviteten inneholde noe nytt, ha usikkerhet knyttet til resultatet, være systematisk og kunne overføres og/eller reproduseres.

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 sektorvis med næringslivet, universitets- og høyskolesektoren (inkl. helseforetak med universitetssykehusfunksjon) og instituttsektoren (inkl. øvrige helseforetak og private, ideelle sykehus). I OECDs inndeling tilsvarende higher education sector den norske universitets- og høyskolesektoren. Foretakssektoren, business enterprise sector, omfatter både næringslivet og den del av instituttsektoren som betjener næringslivet (bransjeinstitutter,

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.

I noen fremstillinger trekkes helseforetakene ut, og helseforetak med universitetssykehusfunksjon og øvrige helseforetak og private, ideelle sykehus presenteres samlet.

Datakilder

FoU-statistikk er hentet fra de nasjonale statistikkprodusentene NIFU og SSB. 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. Doktorgradsstatistikken baseres på NIFUs register over avlagte doktorgrader i Norge. Doktorgradsregisteret oppdateres to ganger per år. Bibliometridataene er hentet fra databasen Web of Science, som utarbeides av Clarivate analytics.

Tegnforklaring til tabellene

- .. oppgave mangler
- : tall kan ikke offentliggjøres
- null
- 0 mindre enn 0,5 av den brukte enheten

Hovedpunkter

- De samlede FoU-utgiftene i Norge var på 69,2 milliarder kroner i 2017. Korrigert for prisstigning var det 7 % mer enn i 2016, og 35 % mer enn ti år tidligere.
- Næringslivet sto for 46 % av ressursbruken til FoU i 2017, universitets- og høyskolesektoren 34 % og instituttsektoren 20 %. FoU i helseforetakene utgjorde 6 %.
- 47 % av FoU-utgiftene i 2017 ble finansiert av offentlige kilder, og 40 % av næringslivet. Utenlandske kilder bidro med 9 %.
- FoU på energi beløp seg til nærmere 10 milliarder kroner i 2017. Driftsutgifter til FoU innenfor miljø og klima var på hhv. 4 og 3 milliarder kroner.
- FoU-utgiftene utgjorde i 2017 2,09 % av BNP i Norge. I OECD-området var gjennomsnittet 2,37 %, og 1,96 % i EU 28.
- Norge brukte 13 211 kroner til FoU per innbygger i 2017. Tilsvarende i Sverige og Danmark var henholdsvis 17 223 og 16 721 norske kroner.
- Nærmere 85 000 personer var involvert i FoU-arbeid i Norge i 2017. Disse utførte til sammen over 46 000 FoU-årsverk.
- Av rundt 58 000 forskere/faglige personale i 2017 var 38 % kvinner. Det var kjønnsbalanse i universitets- og høyskolesektoren med 49 % kvinner. I instituttsektoren var kvinneandelen 42 %, og kun 23 % i næringslivet.
- Mannlige stipendiater jobbet i 2016 i gjennomsnitt 43,4 timer per uke, mens de kvinnelige jobbet 41,9 timer. Blant professorene jobbet de kvinnelige i gjennomsnitt mest: 49,9 timer per uke, mot 48,5 timer blant de mannlige.
- I 2016 var andelen kvinnelige professorer i Norge 28 %, mot 24 % i EU 28. I Finland var andelen 29 %, i Sverige 25 % og i Danmark 21 %.
- 1/3 av doktorgradene i 2018 ble levert innenfor medisin og helsefag. Andelen doktorgrader innenfor matematikk, naturvitenskap og teknologi (MNT-fag) falt fra 52 % i 1990 til 35 % i 2018.
- Det var nøyaktig like mange kvinner som menn som avga doktorgrad i 2018, til sammen 1 564. 42 % av kandidatene var utenlandske statsborgere, mot 9 % i 1990.
- Av publikasjonspoengene fra den vitenskapelige publiseringen i Norge i 2017 sto Universitetet i Oslo, NTNU og Universitetet i Bergen for hhv. 18, 15 og 9 %. Instituttsektoren bidro med 14 % og næringslivet med 2 %.

Innhold

- 1 FoU-utgifter etter utførende sektor. Norge. 1970–2017. Mill. kr. Faste 2010-priser
- 2 FoU-utgifter etter institusjonstype og finansieringskilde. Norge. 2017. Mill. kr
- 3 Prosentvis fordeling av FoU-utgiftene etter sektor. Norge. 1977–2017
- 4 Driftsutgifter til FoU etter tematisk område og utførende sektor. Norge. 2017. Mill. kr
- 5 FoU-utgifter til fornybar energi og petroleum etter sektor. Norge. 2017. Mill. kr
- 6 FoU-utgifter som andel av BNP etter sektor og totalt. Norge. 1970–2017. Prosent
- 7 FoU-utgifter per innbygger og som andel av BNP. Utvalgte land. 2017. NOK og prosent

FoU-personale

- 8 FoU-personale etter institusjonstype og stillingstype. Norge. 2017. Antall og årsverk
- 9 Forskere/faglig personale som deltok i FoU etter institusjonstype og andel kvinner og med doktorgrad. Norge. 2017. Antall og prosent
- 10 Gjennomsnittlig arbeidsuke i universitets- og høgskolesektoren etter stilling og kjønn. 2016. Timer per uke
- 11 Andel kvinnelige professorer (Grade A) i utvalgte land. 2016
- 12 Fordeling av forskere etter sektor og kjønn i de nordiske land og EU 28. 2015
- 13 Avlagte doktorgrader per mill. innbyggere i de nordiske og baltiske landene. 2005–2017
- 14 Avlagte doktorgrader etter fagområde og andel innenfor MNT-fag. 1990–2018
- 15 Avlagte doktorgrader etter kjønn og statsborgerskap, andel kvinner og ikke-norske. 1990–2018

Bibliometri/publisering

- 16 Vitenskapelig publisering i Norge etter institusjon, institusjonstype og sektor. 2017. Andel publikasjonspoeng av nasjonal total
- 17 Relativ siteringsindeks for fire nordiske land. 1981–2016

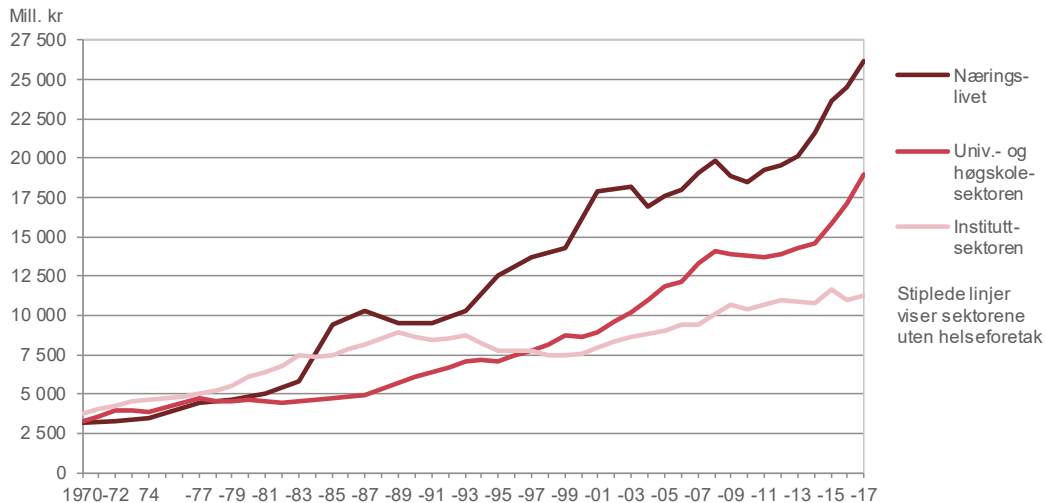
Varemerker

- 18 Antall varemerker registrert i Norge etter kategori. Norske aktører og totalt. 1979–2018

1

FoU-utgifter etter utførende sektor. Norge. 1970–2017.

Mill. kr. Faste 2010-priser



2

FoU-utgifter etter institusjonstype og finansieringskilde. Norge. 2017. Mill. kr

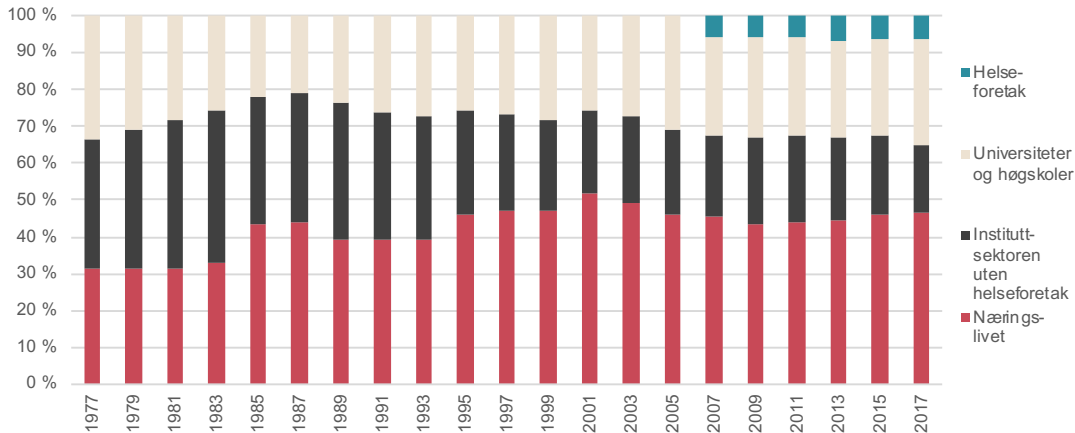
Institusjonstype	Totalt	Finansieringskilde						
		Næringslivet		Offentlige kilder			Utlandet	
		Totalt	Herav: Olje- selskaper	Totalt	Herav: Forsknings- rådet	Andre ¹	Totalt	Herav: EU-komm.
Næringslivet	31 990	24 504	..	1 403	733	2 020	4 063	180
Instituttsektoren	12 942	2 367	381	8 822	3 391	443	1 311	420
<i>Herav: Næringslivsrettede institutter</i>	<i>4 403</i>	<i>1 692</i>	<i>292</i>	<i>2 018</i>	<i>1 323</i>	<i>171</i>	<i>523</i>	<i>216</i>
<i>Offentlig rettede institutter</i>	<i>8 539</i>	<i>675</i>	<i>89</i>	<i>6 804</i>	<i>2 069</i>	<i>272</i>	<i>788</i>	<i>203</i>
Universiteter og høyskoler	19 867	474	..	18 140	3 065	543	710	521
Helseforetak	4 377	90	..	3 971	310	282	34	18
<i>Herav: Helseforetak med universitetssykehusfunksjon</i>	<i>3 455</i>	<i>55</i>	..	<i>3 128</i>	<i>285</i>	<i>238</i>	<i>33</i>	<i>17</i>
<i>Øvrige helseforetak og private ideelle sykehus</i>	<i>922</i>	<i>35</i>	..	<i>843</i>	<i>25</i>	<i>44</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Totalt	69 176	27 435	..	32 336	7 500	3 287	6 118	1 139

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

Kilder: NIFU og SSB, FoU-statistikk

3

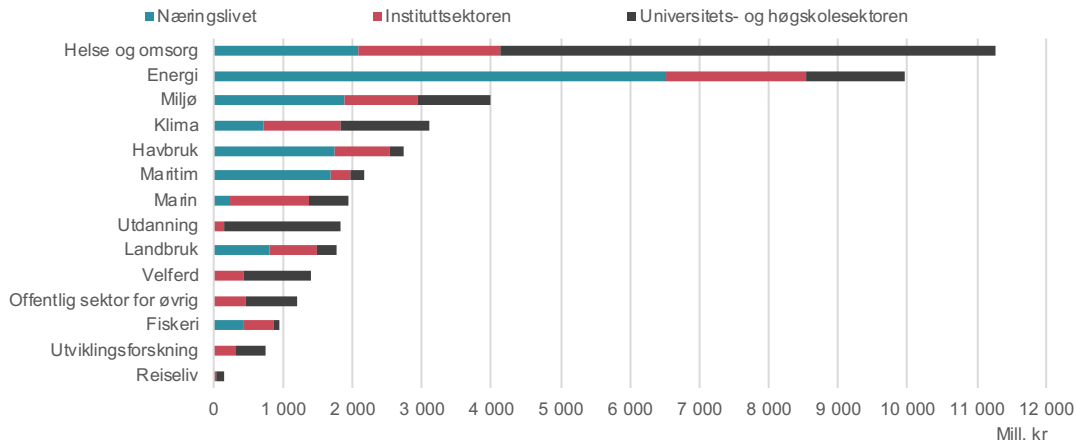
Prosentvis fordeling av FoU-utgiftene etter sektor. Norge. 1977–2017



Kilder: NIFU og SSB, FoU-statistikk

4

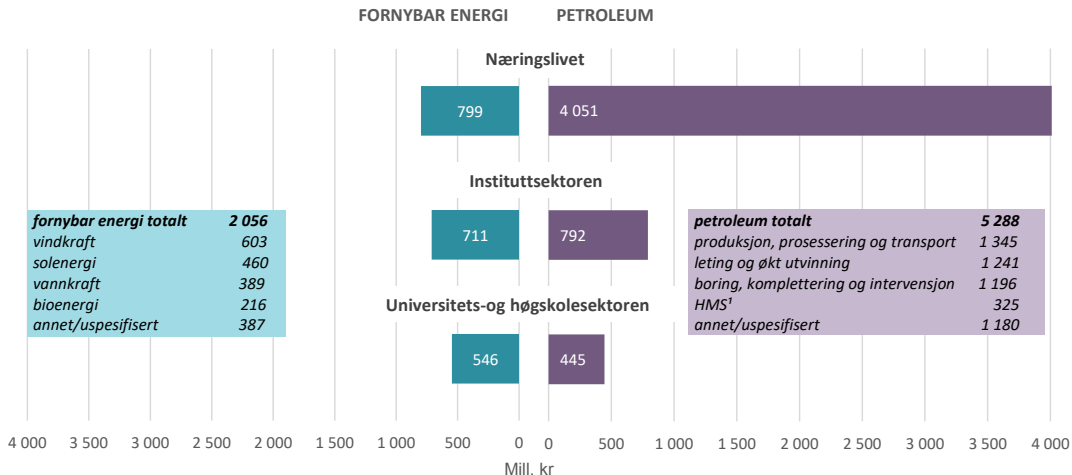
Driftsutgifter til FoU etter tematisk område og utførende sektor. Norge. 2017. Mill. kr



Kilde: NIFU og SSB, FoU-statistikk

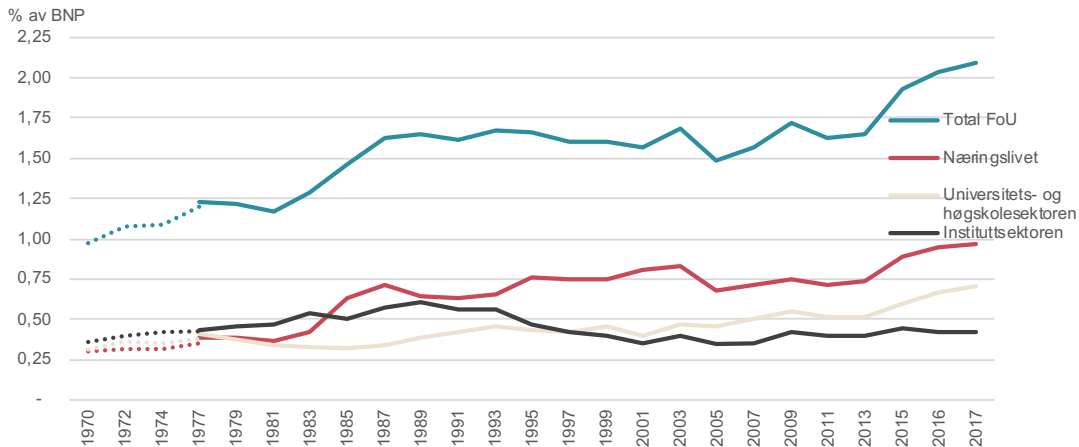
5

FoU-utgifter til fornybar energi og petroleum etter sektor. Norge. 2017. Mill. kr



¹ HMS: helse, miljø og sikkerhet.

6 FoU-utgifter som andel av BNP etter sektor og totalt. Norge. 1970–2017. Prosent

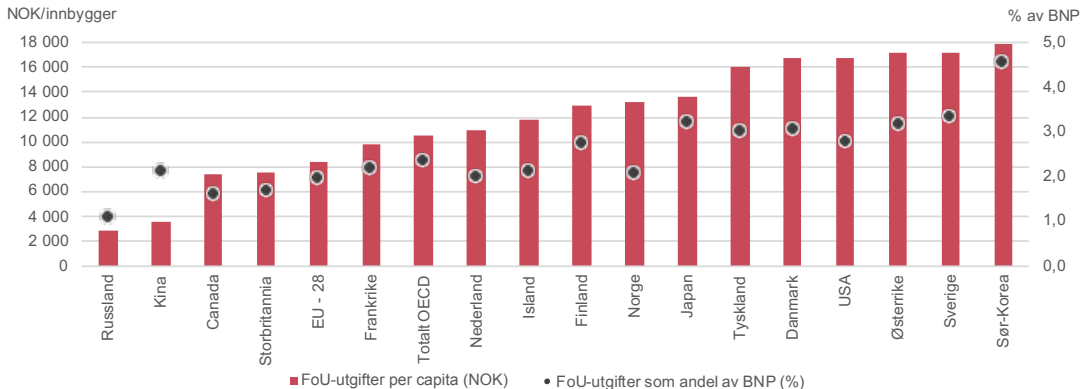


Stiplede linjer illustrerer brudd i tidsserien.

Kilder: NIFU og SSB, FoU-statistikk

7

FoU-utgifter per innbygger og som andel av BNP. Utvalgte land. 2017. NOK og prosent



Kilder: OECD - Main Science and Technology Indicators 2018-2 og nasjonale kilder

8

FoU-personale etter institusjonstype og stillingstype. Norge. 2017.

Antall og årsverk

Institusjonstype	Personer per 1.10.2017			FoU-årsverk	
	Totalt	Herav:		Totalt	Herav:
		Forskere/ faglig personale	Teknisk/ adm.pers.		Forskere/ faglig personale
Næringslivet	36 088	22 451	13 637	21 205	14 432
Instituttsektoren	10 664	7 234	3 430	8 566	6 197
<i>Herav:</i>					
<i>Næringslivsrettede institutter</i>	2 781	1 967	814	2 562	1 910
<i>Offentlig rettede institutter</i>	7 883	5 267	2 616	6 004	4 287
Universiteter og høyskoler	30 721	23 414	7 307	12 953	11 024
<i>Universiteter</i>	22 373	16 320	6 053	10 349	8 556
<i>Vitenskapelige høyskoler m.fl.</i>	2 525	2 293	232	814	789
<i>Statlige høyskoler</i>	5 823	4 801	1 022	1 790	1 679
Helseforetak	7 503	4 835	2 668	3 511	1 979
<i>Helseforetak med universitetssykehusfunksjon</i>	5 585	3 679	1 906	2 722	1 514
<i>Øvrige helseforetak og private ideelle sykehus</i>	1 918	1 156	762	789	465
Totalt	84 976	57 934	27 042	46 235	33 632

Kilde: NIFU og SSB, FoU-statistikk

Forskere/faglig personale som deltok i FoU etter institusjonstype og andel kvinner og med doktorgrad. Norge. 2017. Antall og prosent

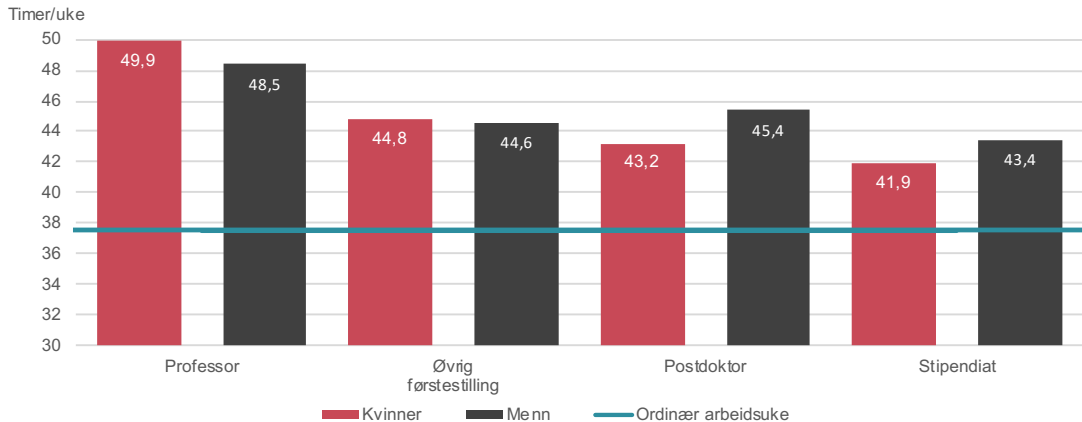
Institusjonstype	Totalt			Kvinner			
	Totalt antall	Med doktorgrad ¹				Med doktorgrad ¹	
		Antall	%	Antall	%	Antall	%
Næringslivet	22 451	2 249	10	5 208	23	574	11
Instituttsektoren	7 234	4 113	57	3 048	42	1 652	54
<i>Herav:</i>							
<i>Næringslivsrettede institutter</i>	1 967	1 203	61	631	32	391	62
<i>Offentlig rettede institutter</i>	5 267	2 910	55	2 417	46	1 261	52
Universiteter og høyskoler	23 414	11 141	48	11 319	48	4 617	41
<i>Universiteter</i>	16 320	8 483	52	7 447	46	3 367	45
<i>Statlige høyskoler</i>	4 801	1 774	37	2 818	59	922	33
<i>Vitenskapelige høyskoler m.fl.</i>	2 293	884	39	1 054	46	328	31
Helseforetak	4 835	2 395	50	2 477	51	1 085	44
<i>Helseforetak med universitetssykehusfunksjon</i>	3 679	1 999	54	1 870	51	910	49
<i>Øvrige helseforetak og private ideelle sykehus</i>	1 156	396	34	607	53	175	29
Totalt	57 934	19 898	34	22 052	38	7 928	36

¹ Inkludert lisensiatgrader.

Kilde: NIFU og SSB, FoU-statistikk

10

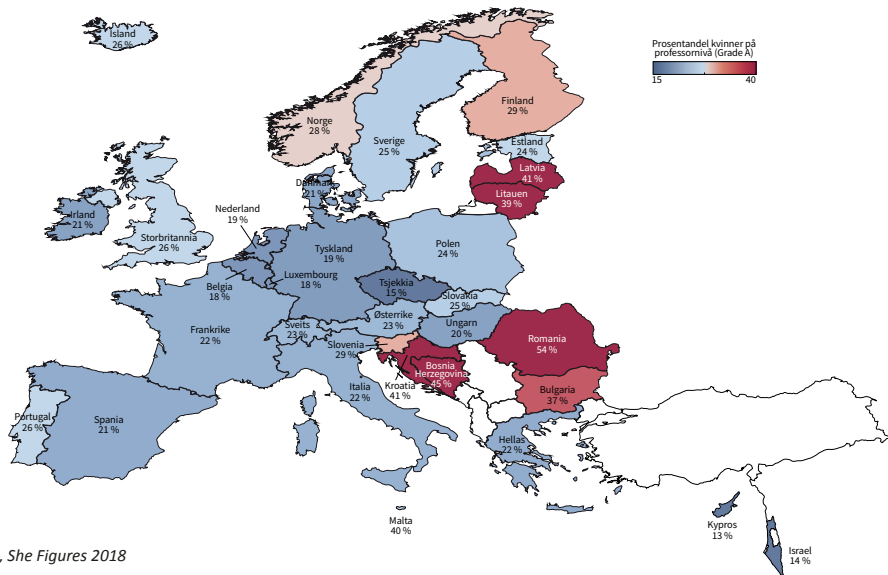
Gjennomsnittlig arbeidsuke i universitets- og høgskolesektoren etter stilling og kjønn. 2016. Timer per uke



Kilde: NIFU/Tidsbruksundersøkelsen

11

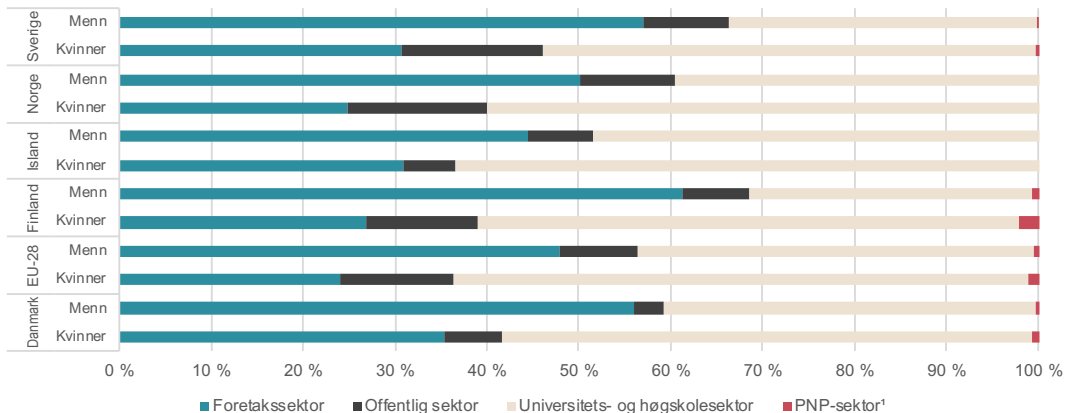
Andel kvinnelige professorer (Grade A) i utvalgte land. 2016



Kilde: Eurostat, She Figures 2018

12

Fordeling av forskere etter sektor og kjønn i de nordiske land og EU 28. 2015



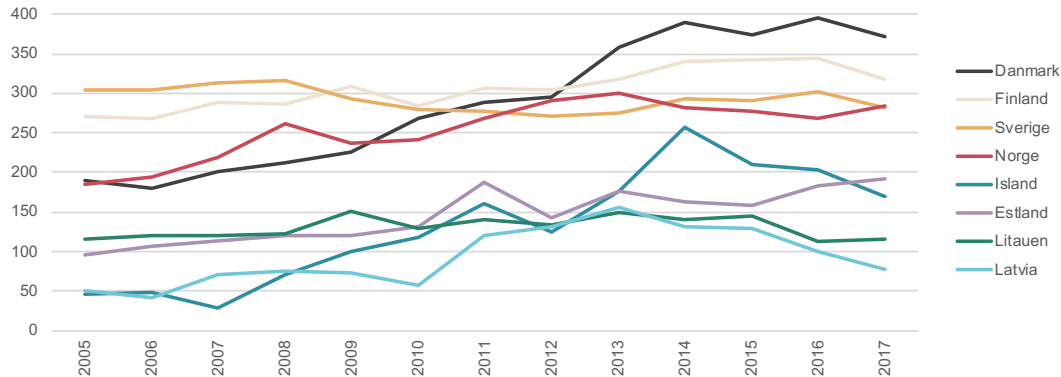
¹ Privat ikke-forretningsmessig sektor.

Kilde: Eurostat, She Figures 2018

13

Avlagte doktorgrader per mill. innbyggere i de nordiske og baltiske landene. 2005–2017

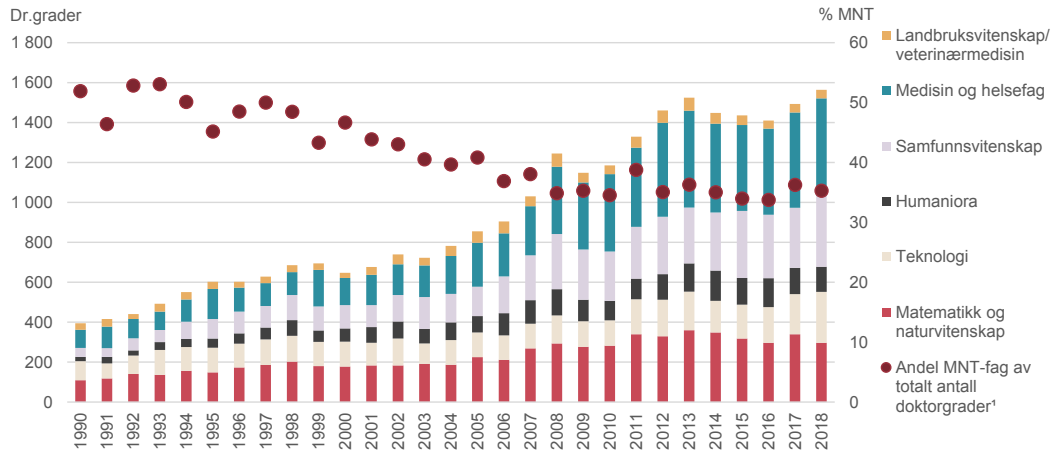
Dr.grader/mill. innbyggere



Kilde: NORBAL

14

Avlagte doktorgrader etter fagområde og andel innenfor MNT-fag. 1990–2018

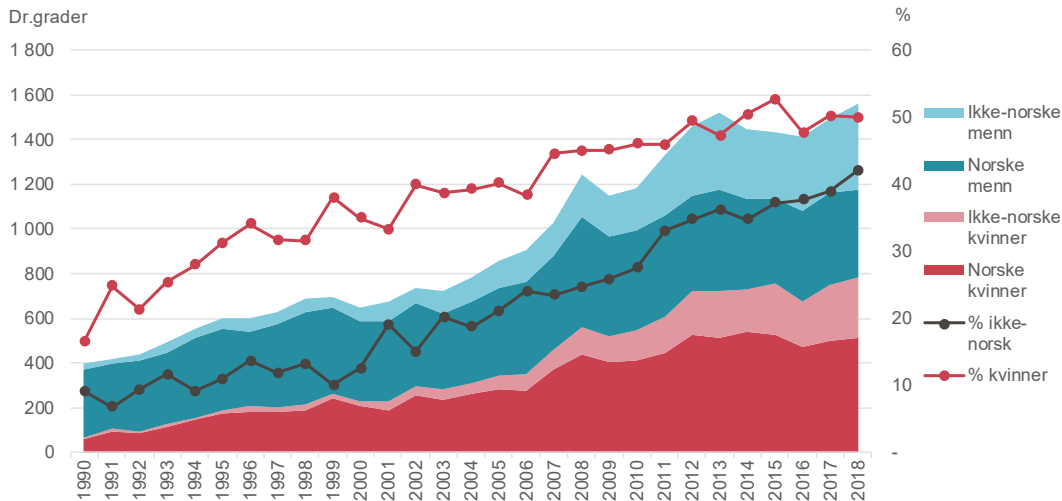


¹ MNT: Matematikk, naturvitenskap og teknologi.

Kilde: NIFU/Doktorgradsregisteret

15

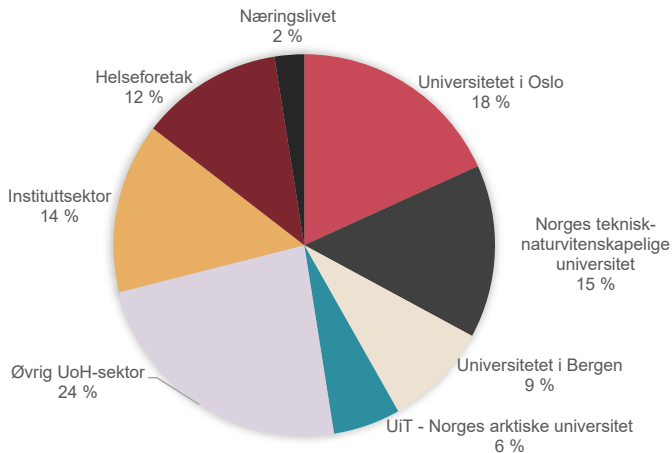
Avlagte doktorgrader etter kjønn og statsborgerskap, andel kvinner og ikke-norske. 1990–2018



Kilde: NIFU/Doktorgradsregisteret

16

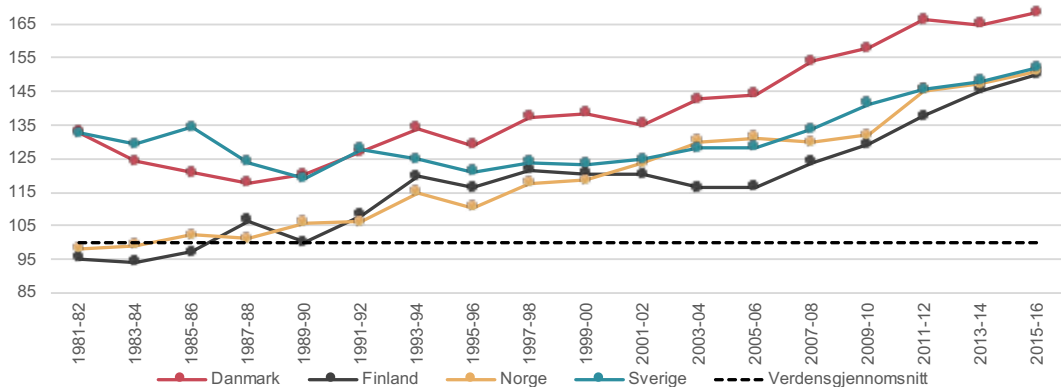
Vitenskapelig publisering i Norge etter institusjon, institusjonstype og sektor. 2017. Andel publikasjonspoeng av nasjonal total



Kilde: NIFU (Data: Cristin, Web of Science)

Relativ siteringsindeks for fire nordiske land. 1981–2016¹

Relativ siteringsindeks



¹ Basert på publiseringsår og akkumulerte siteringer til disse publikasjonene t.o.m. 2017.

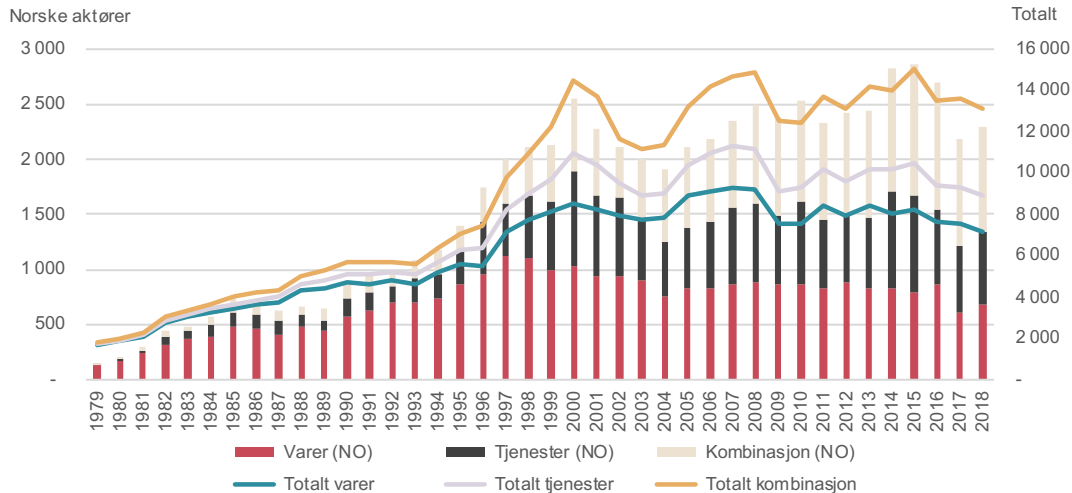
Indeksen for hvert land er vektet etter landets relative fagfeltfordeling av artikler. Verdensgjennomsnitt = 100.

Kilde: NIFU (Data: Web of Science)

18

Antall varemerker registrert i Norge etter kategori.

Norske aktører (venstre akse) og totalt (høyre akse). 1979–2018



Kilde: NIFU (Data: Patentstyret)