

NIFU STEP

Norsk institutt for studier av forskning og utdanning/
Senter for innovasjonsforskning

Hegdehaugsveien 31, N-0352 Oslo

Telefon: 22 59 51 00

Telefaks: 22 59 51 01

E-mail: post@nifustep.no

ISBN 82-7218-496-6

ISSN 0805-8393

Innledning

Denne lille tabell- og figursamlingen med FoU-statistikk og vitenskaps- og teknologiindikatorer har utkommet årlig siden 1997. De er også tilgjengelige i elektronisk form på http://www.nifustep.no/norsk/innhold/statistikk/fou_statistikk/lommefolder.

En bredere dekning av innsats- og resultatfaktorer finnes i publikasjonen “Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer 2003”, utgitt av Norges forskningsråd. 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 annet hvert år etter avtale med Norges forskningsråd. NIFU STEP – Studier av innovasjon, forskning og utdanning, har statistikkansvaret for universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren, mens Statistisk sentralbyrå har ansvaret for næringslivet. NIFU STEP har også et ansvar for å sammenstille dataene til total FoU-statistikk for Norge. Mer informasjon fremgår av NIFU STEP's internettsider: <http://www.nifustep.no/foustat/> med lenker til Statistisk sentralbyrås og Norges forskningsråds nettsider.

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 STEP 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 for det meste bare foretak med flere enn 50 sysselsatte. Tallene fra og med 1995 er derfor ikke sammenlignbare med tidligere år.

I **universitets- og høgskolesektoren** foretas totalundersøkelser. Undersøkelsesenheten er det enkelte institutt og annen tilsvarende grunnenhet. Her inngår også universitetssykehus. 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 kommer estimater over FoU-ressursene ved muséer og sykehus som ikke er tatt med i universitets- og høgskolesektoren.

Andre datakilder:

Hvert år utarbeider NIFU STEP anslag over bevilgninger til FoU over statsbudsjettet. Statistikk over forskerpersonalet i universitets- og høgskolesektoren og instituttsektoren er basert på NIFU STEP's register over vitenskapelig/faglig personale og høyere administrativt personale. Forskerpersonalregisteret oppdateres annet hvert år. Data om internasjonal FoU-statistikk er hentet fra OECDs Main Science and Technology Indicators. Doktorgradsstatistikken baseres på NIFU STEP's register over avlagte doktorgrader i Norge. Doktorgradsregisteret oppdateres to ganger per år. Bibliometridataene er hentet fra databasen National Citation Report for Norway, som utarbeides av Institute for Scientific Information i USA. Basen inneholder publiserings- og siteringsstatistikk for artikler fra Norge.

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

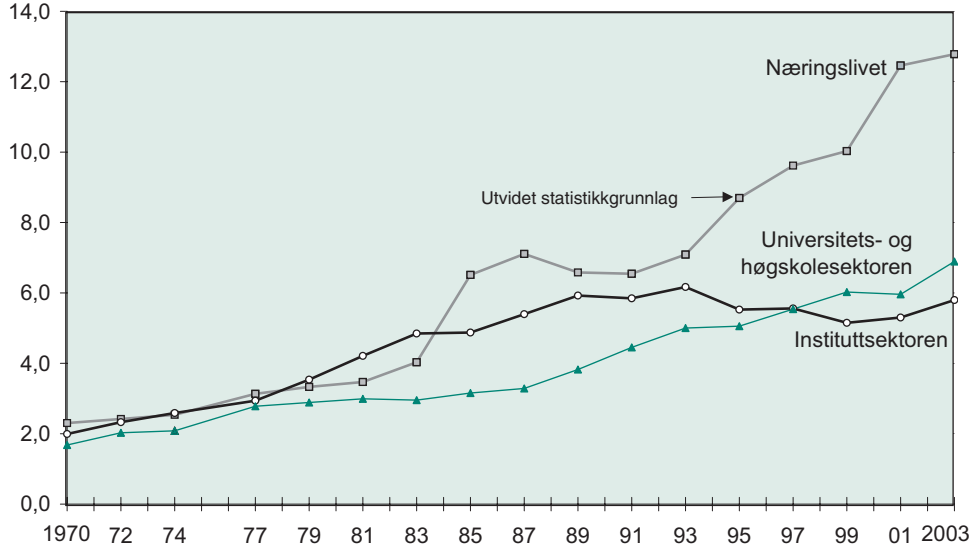
Norsk FoU-statistikk inndeles i tre utførende sektorer: næringslivet, universitets- og høgskolesektoren og instituttsektoren. Denne inndelingen avviker noe fra OECDs inndeling. Foretakssektoren (Business enterprise sector) omfatter både næringslivet og den del av instituttsektoren som betjener næringslivet (bransjeinstitutter, næringslivs-orienterte oppdragsinstitutter etc.), universitets- og høgskolesektoren tilsvarer Higher education sector, og resten av instituttsektoren svarer til Government sector og Private Non-Profit sector (PNP). PNP-sektoren er ubetydelig i Norge og er derfor inkludert i Government sector i OECDs statistikk.

Hovedpunkter

- 27,3 milliarder kroner gikk til FoU i Norge i 2003. Dette utgjorde 1,75% av bruttonasjonalproduktet (BNP), mot 1,60% i 2001.
- FoU-utgiftene per innbygger og som andel av BNP var vesentlig lavere i Norge enn i de øvrige nordiske landene i 2003.
- Det var en nedgang i andelen næringslivsfinansiert FoU-virksomhet i Norge, fra 51% i 2001 til 47% i 2003, mens FoU finansiert av offentlige kilder økte fra 40% i 2001 til 42% i 2003. FoU-virksomhet i Norge finansiert av andre kilder økte fra 2% i 2001 til 4% i 2003, mens utenlandske kilder finansierte i overkant av 7%.
- Målt i faste priser var det en årlig økning i de samlede FoU-utgifter på 4% fra 2001 til 2003. Næringslivet økte med i underkant av 2% per år, universitets- og høgskolesektoren økte med over 7% per år, mens instituttsektoren hadde en årlig realøkning på noe under 5% fra 2001 til 2003.
- De totale offentlige FoU-utgiftene i Norge, utgjorde 11,4 milliarder kroner i 2003, hvorav 27% ble kanalisert til de tre utførende sektorer gjennom Forskningsrådet.
- Utgiftene til grunnforskning utgjorde i underkant av 18% av de samlede driftsutgiftene til FoU i 2003 mot 17% i 2001.
- Driftsutgiftene til FoU i universitets- og høgskolesektoren var 6,7 milliarder kroner i 2003, mens driftsutgiftene i instituttsektoren utgjorde 6,1 milliarder kroner.
- I 2003 var teknologi det største fagområdet i universitets- og høgskolesektoren og instituttsektoren, med samlede driftsutgifter på i underkant av 3 milliarder kroner.
- Andelen personer over 50 år var i 2003 41% i universitets- og høgskolesektoren, mens denne andelen i instituttsektoren var 28%.
- I 2005 var bevilgningene til FoU over statsbudsjettet beregnet til 14 milliarder kroner.
- 2004 ble et foreløpig rekordår i antall doktorgrader. I alt ble det gjennomført 782 doktorgradsdisputaser ved norske universiteter og høgskoler i 2004.
- I 2003 ble det for første gang publisert flere norske artikler med internasjonalt samforfatterskap enn uten.

Figur 1 FoU-utgifter i Norge etter utførende sektor i perioden 1970–2003.
Faste 2000-priser

Mrd. kr



Kilde: NIFU STEP/SSB

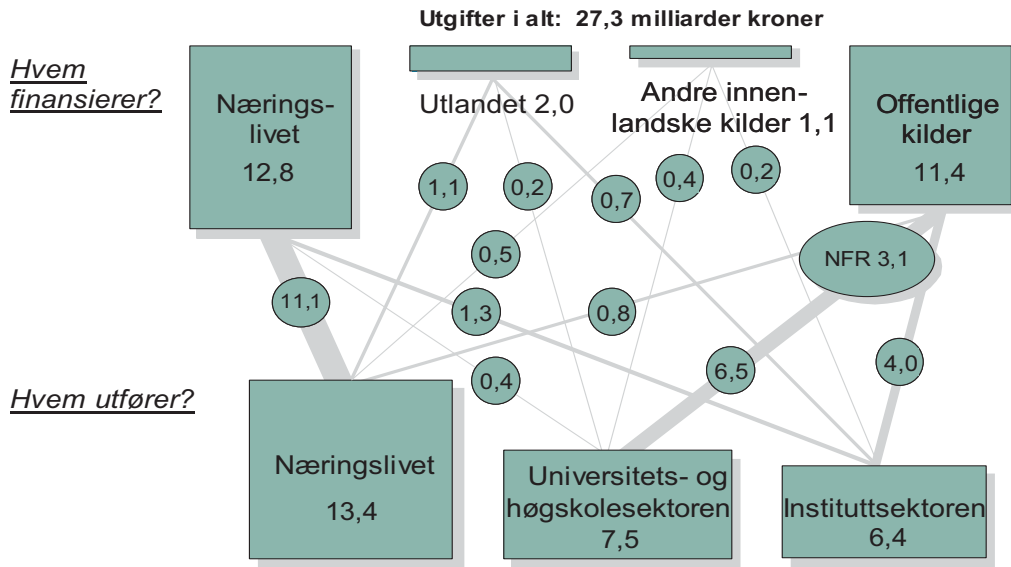
Tabell 1 Totale FoU-utgifter i Norge etter utførende sektor og finansieringskilde i 2003. Mill. kr

| Utførende sektor | Totalt | Finansieringskilde | | | | | | |
|-------------------------------------------|-----------------|--------------------|-------------------------|-------------------|---------------------------|----------------|----------------|--------------|
| | | Næringslivet | | Offentlige kilder | | Andre* | Utlandet | |
| | | Totalt | Herav: Oljeselskaper | Totalt | Herav: Forskningsrådet | | Totalt | Herav: EU |
| Næringslivet | 13 477,1 | 11 062,4 | 875,1 | 794,5 | 155,8 | 531,5 | 1 088,7 | 106,7 |
| Instituttsektoren | 6 360,0 | 1 377,0 | 301,2 | 4 035,3 | 1 568,6 | 212,2 | 735,5 | 217,7 |
| <i>Herav: Næringslivsrettede inst.</i> | <i>2 208,2</i> | <i>961,5</i> | <i>234,9</i> | <i>842,7</i> | <i>510,2</i> | <i>100,8</i> | <i>303,2</i> | <i>101,1</i> |
| <i>Offentlig rettede inst.</i> | <i>4 151,8</i> | <i>415,5</i> | <i>66,3</i> | <i>3 192,6</i> | <i>1 058,4</i> | <i>111,4</i> | <i>432,3</i> | <i>116,6</i> |
| Univ.- og høyskolesektoren | 7 495,1 | 373,5 | 101,4 | 6 531,3 | 1 370,2 | 372,1 | 218,1 | 137,8 |
| <i>Herav: Universiteter og vit.høgsk.</i> | <i>6 599,4</i> | <i>349,6</i> | <i>96,7</i> | <i>5 703,4</i> | <i>1 303,3</i> | <i>336,7</i> | <i>210,2</i> | <i>131,9</i> |
| <i>Statlige høyskoler</i> | <i>895,7</i> | <i>23,9</i> | <i>4,7</i> | <i>827,9</i> | <i>66,9</i> | <i>36</i> | <i>7,9</i> | <i>5,9</i> |
| Totalt | 27 332,2 | 12 812,9 | 1 277,7 | 11 361,1 | 3 094,6 | 1 115,8 | 2 042,3 | 462,2 |

* Omfatter private fond, gaver, egne inntekter og SkatteFUNN i næringslivet

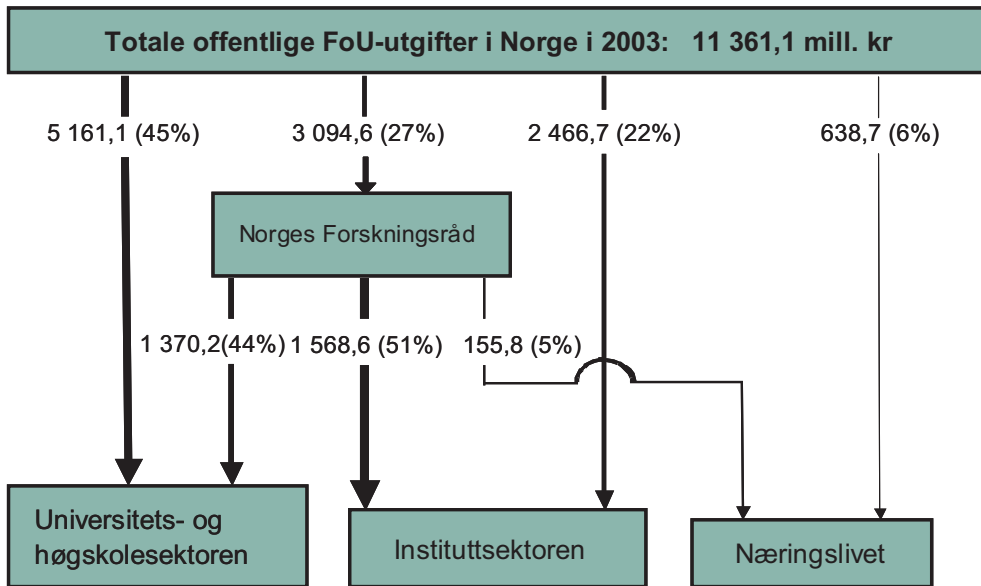
Kilde: NIFU STEP/SSB

Figur 2 FoU utgifter i Norge etter finansiering og utførelse i 2003

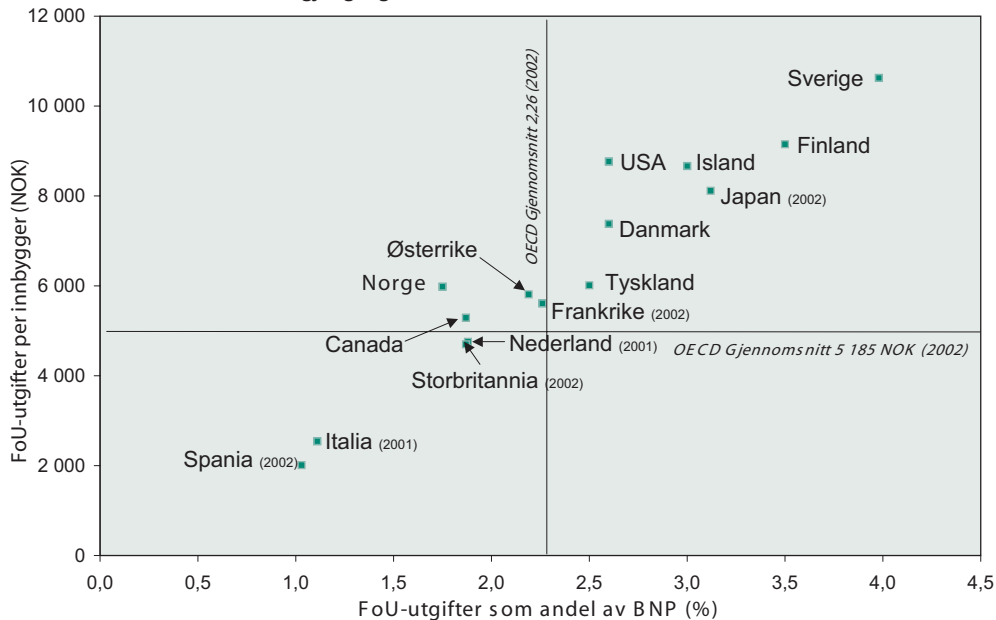


Kilde: NIFU STEP/SSB

Figur 3 Kanalisering av offentlig finansiert FoU til utførende sektorer i Norge i 2003



Figur 4 FoU-utgifter per innbygger og som andel av BNP i utvalgte OECD-land i 2003 eller sist tilgjengelige år



Source: OECD-Main Science and Technology Indicators 2004-2/ Nordic R&D statistics

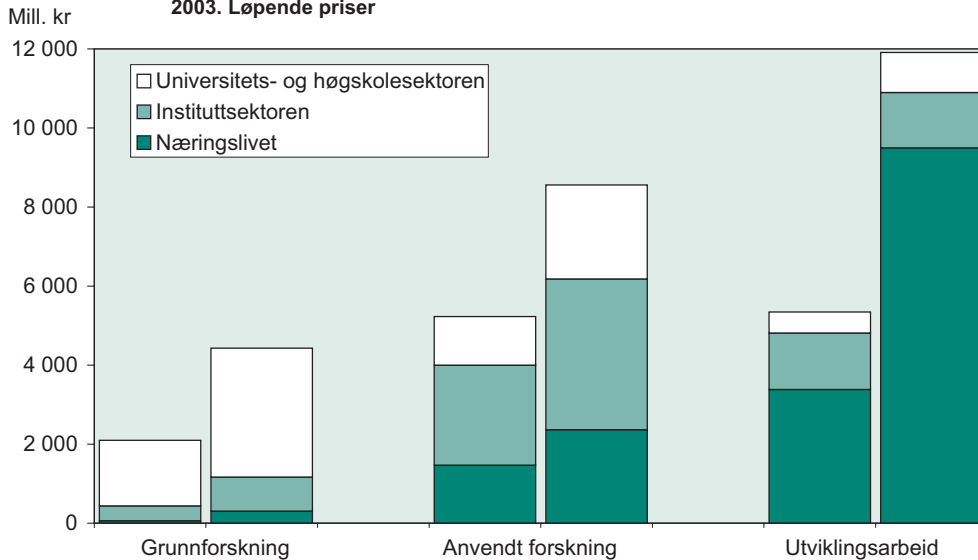
Tabell 2 FoU-utgifter etter finansieringskilde som andel av BNP (%) og totalt per capita (NOK) i utvalgte OECD-land i 2001*

| Land | FoU-utgifter som andel av BNP (%) | | | | FoU-utgifter per capita NOK |
|-------------------|-----------------------------------|----------------------|------------------------|---------------|-----------------------------|
| | Total | Offentlig finansiert | Næringslivs finansiert | Utland/ Andre | |
| Canada | 2,03 | 0,62 | 0,98 | 0,43 | 5 438 |
| Danmark | 2,40 | 0,67 | 1,48 | 0,25 | 6 354 |
| Finland | 3,41 | 0,87 | 2,41 | 0,13 | 8 074 |
| Frankrike | 2,23 | 0,82 | 1,21 | 0,20 | 5 375 |
| Island | 3,06 | 1,04 | 1,41 | 0,61 | 7 464 |
| Japan | 3,07 | 0,57 | 2,24 | 0,26 | 7 655 |
| Nederland | 1,88 | 0,68 | 0,97 | 0,23 | 4 755 |
| Norge 2001 | 1,60 | 0,64 | 0,83 | 0,13 | 5 238 |
| Norge 2003 | 1,75 | 0,73 | 0,82 | 0,20 | 5 980 |
| Storbritannia | 1,86 | 0,53 | 0,88 | 0,45 | 4 472 |
| Sverige | 4,27 | 0,90 | 3,07 | 0,30 | 10 381 |
| Tyskland | 2,51 | 0,79 | 1,65 | 0,07 | 5 824 |
| USA | 2,73 | 0,76 | 1,84 | 0,13 | 8 683 |
| Østerrike | 2,07 | 0,79 | 0,86 | 0,41 | 5 312 |
| Totalt OECD | 2,28 | 0,66 | 1,45 | 0,17 | 5 048 |
| EU - 15 | 1,92 | 0,65 | 1,08 | 0,19 | 4 409 |

* For Norge også for 2003

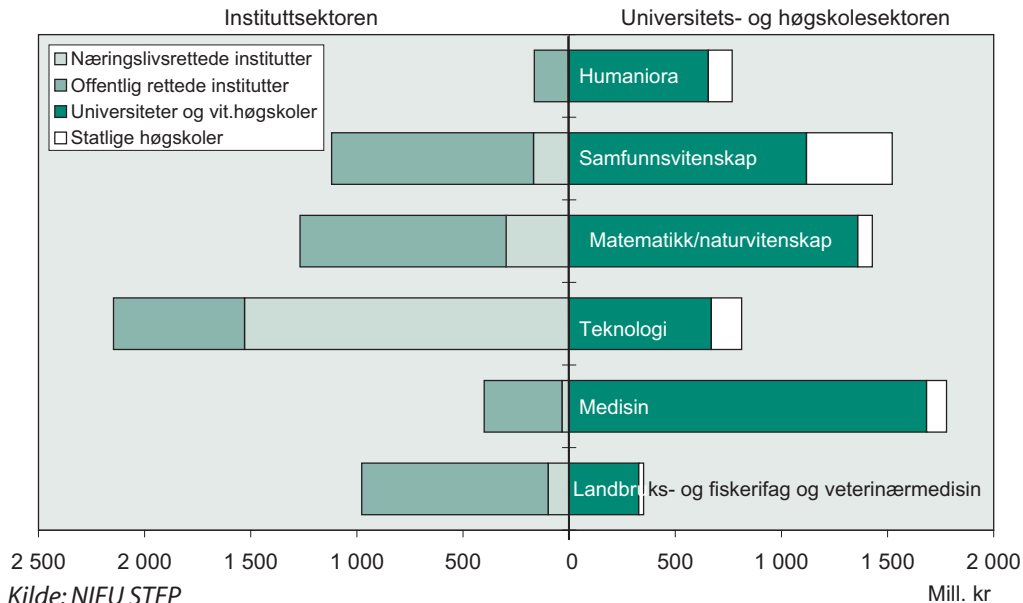
Kilde: OECD - Main Science and Technology Indicators 2004-2

Figur 5 Driftsutgifter til FoU i Norge etter utførende sektor og forskningsart i 1993 og 2003. Løpende priser

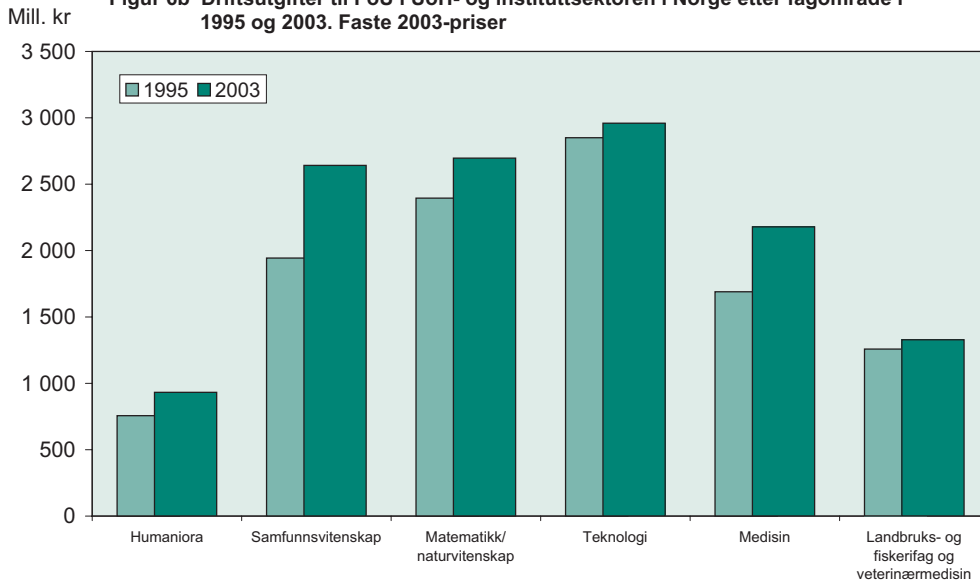


Kilde: NIFU STEP/SSB

Figur 6 Driftsutgifter til FoU i instituttsektoren og UoH-sektoren i Norge etter fagområde i 2003



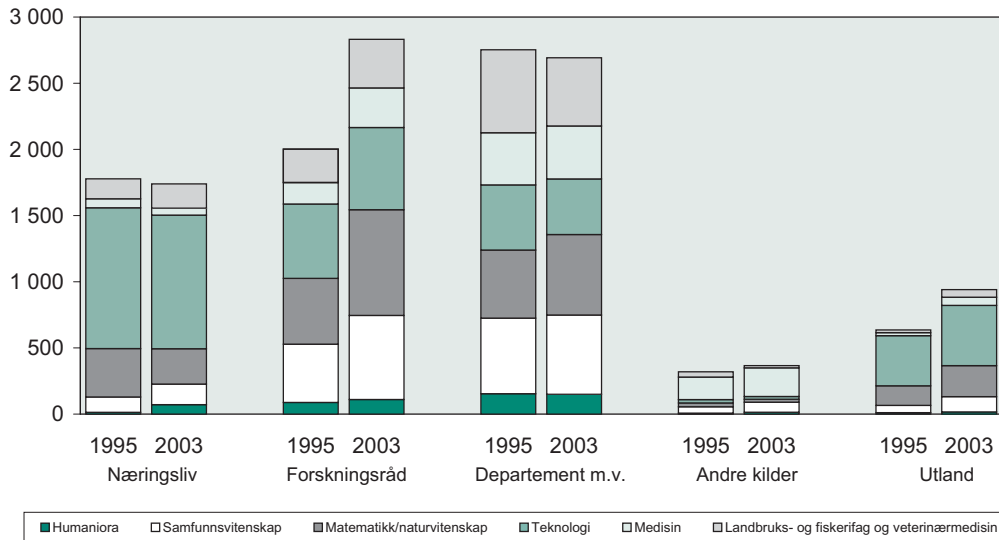
Figur 6b Driftsutgifter til FoU i UoH- og instituttsektoren i Norge etter fagområde i 1995 og 2003. Faste 2003-priser



Kilde: NIFU STEP

Figur 7 Driftsutgifter til FoU etter fagområde og finansieringskilde i UoH- og instituttsektoren i Norge. 1995 og 2003. Faste 2003-priser

Mill. kr



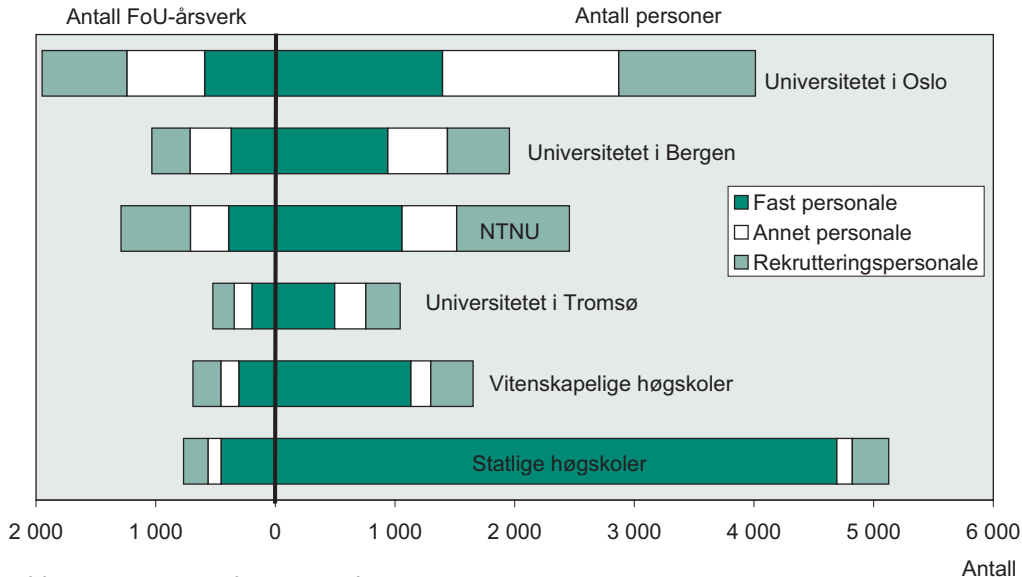
Kilde: NIFU STEP

Tabell 3 FoU-personale og FoU-årsverk i Norge etter utførende sektor i 2003

| Utførende sektor | Antall personer pr. 01.10.2003 | | | FoU-årsverk | |
|----------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|---------------------------|
| | Totalt FoU-personale | Herav: Forskere/ UoH-utd. | Teknisk/ adm.pers | Totalt | Herav: Forskere/ UoH-utd. |
| Næringslivet | 19 856 | 13 174 | 6 682 | 13 901 | 9 810 |
| Instituttsektoren | 9 411 | 6 350 | 3 061 | 7 238 | 4 962 |
| <i>Herav: Næringslivsrettede institutter</i> | 2 716 | 1 980 | 736 | 2 225 | 1 670 |
| <i>Offentlig rettede institutter</i> | 6 695 | 4 370 | 2 325 | 5 013 | 3 292 |
| Universitets- og høyskolesektoren | 21 961 | 16 216 | 5 745 | 7 918 | 6 251 |
| <i>Herav: Universiteter</i> | 13 352 | 9 436 | 3 916 | 6 165 | 4 795 |
| <i>Vitenskapelige høyskoler m.fl.</i> | 2 205 | 1 653 | 552 | 857 | 689 |
| <i>Statlige høyskoler</i> | 6 404 | 5 127 | 1 277 | 896 | 767 |
| Totalt | 51 228 | 35 740 | 15 488 | 29 057 | 21 023 |

Kilde: NIFU STEP/SSB

Figur 8 Forskere/vitenskapelig/faglig personale (FoU-årsverk og antall personer) i UoH-sektoren i Norge etter lærested/lærestedstype i 2003



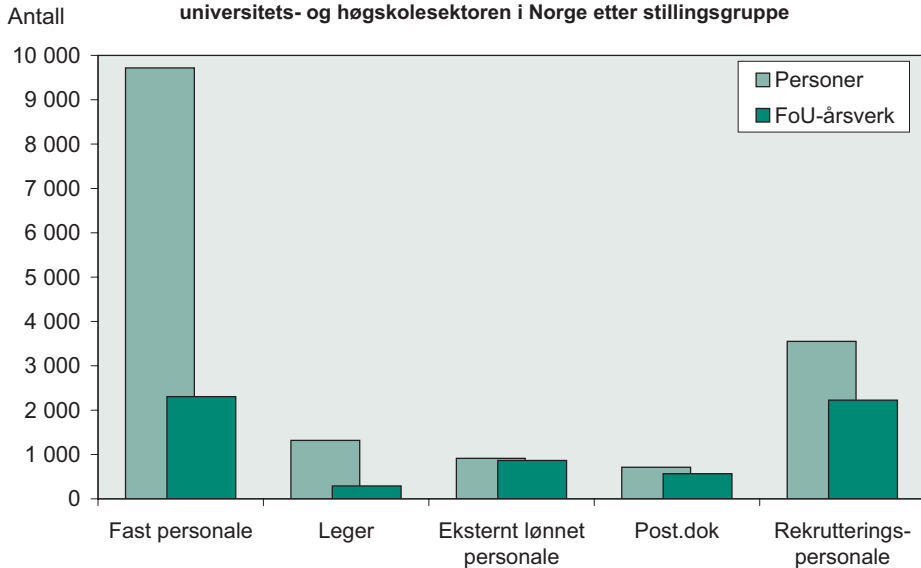
Kilde: NIFU STEP/Forskerpersonalregisteret

Tabell 4 Forskere/FoU-personale med universitets- og høyskoleutdanning i Norge etter utførende sektor i 2003. Doktorgrad og kvinneandel

| Utførende sektor | Totalt | | | Med doktorgrad | | | |
|----------------------------------------------|---------------|---------------|-------------|----------------|-------------|--------------|-------------|
| | Samlet | Kvinner | | Samlet | | Kvinner | |
| | | Antall | % | Antall | % | Antall | % |
| Næringslivet | 13 174 | 2 381 | 18,1 | 1 092 | 8,3 | 218 | 20,0 |
| Instituttsektoren | 6 350 | 2 049 | 32,3 | 2 046 | 32,2 | 557 | 27,2 |
| <i>Herav: Næringslivsrettede institutter</i> | 1 980 | 485 | 24,5 | 640 | 32,3 | 127 | 19,8 |
| <i>Offentlig rettede institutter</i> | 4 370 | 1 564 | 35,8 | 1 406 | 32,2 | 430 | 30,6 |
| Universitets- og høyskolesektoren | 16 216 | 6 099 | 37,6 | 5 526 | 34,1 | 1 489 | 26,9 |
| <i>Herav: Universiteter</i> | 9 436 | 3 271 | 34,7 | 4 173 | 44,2 | 1 145 | 27,4 |
| <i>Vitenskapelige høyskoler</i> | 1 653 | 563 | 34,1 | 641 | 38,8 | 156 | 24,3 |
| <i>Statlige høyskoler</i> | 5 127 | 2 265 | 44,2 | 712 | 13,9 | 185 | 26,0 |
| Totalt | 35 740 | 10 529 | 29,5 | 8 664 | 24,2 | 2 264 | 26,1 |

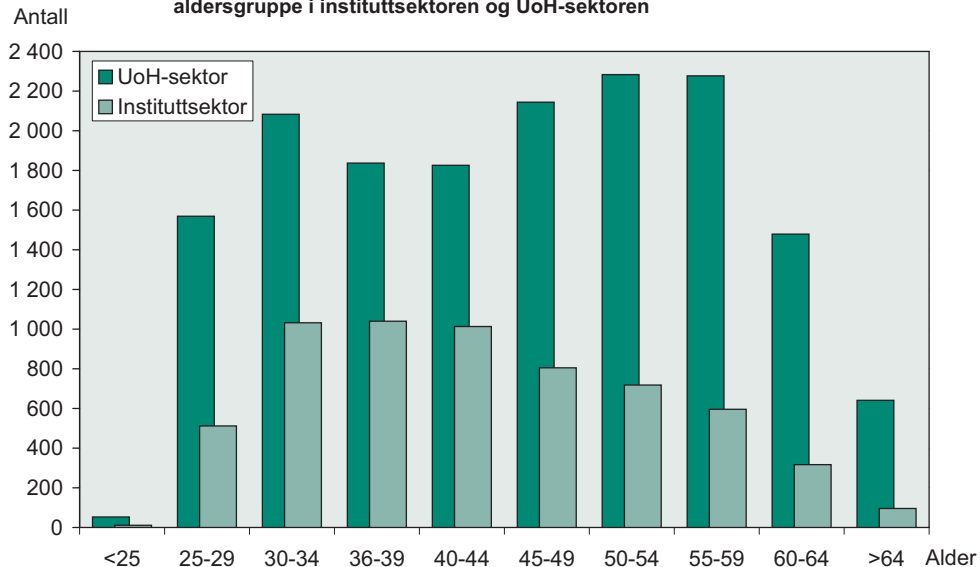
Kilde: NIFU STEP/SSB

Figur 9 Vitenskapelig/faglig personale (FoU-årsverk og antall personer per 1.10.2003) i universitets- og høyskolesektoren i Norge etter stillingsgruppe



Kilde: NIFU STEP/ Forskerpersonalregisteret

Figur 10 Forskere og vitenskapelig/faglig personale per 1.10.2003 i Norge etter aldersgruppe i instituttsektoren og UoH-sektoren



Kilde: NIFU STEP/ Forskerpersonalregisteret

Tabell 5 FoU-utgifter og FoU-årsverk utført i næringslivet i Norge etter næring i 2001 og 2003

| Næring (SN 94) | FoU-utgifter | | FoU-årsverk | |
|------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|----------------|----------------|
| | 2001 Mill. kr | 2003 Mill. kr | 2001 Antall | 2003 Antall |
| Fiskeoppdrett (5) | 288,9 | 332,3 | 210 | 173 |
| Utvinning av råolje og naturgass (11) | 736,3 | 860,0 | 375 | 513 |
| Industri og bergverksdrift totalt (13-37) | 6 660,1 | 7 152,8 | 6 415 | 7 088 |
| <i>Herav: Prod. av kjemikalier og kjemiske produkter (23-24)</i> | <i>1 039,0</i> | <i>1 012,9</i> | <i>1 104</i> | <i>1 003</i> |
| <i>Prod. av maskiner og utstyr (29)</i> | <i>870,6</i> | <i>1 048,3</i> | <i>1 177</i> | <i>1 363</i> |
| <i>Elektroteknisk og optisk industri (30-33)</i> | <i>2 691,3</i> | <i>2 088,6</i> | <i>2 310</i> | <i>2 125</i> |
| <i>Motorkjøretøyer, transportmidler, møbler og annet (34-37)</i> | <i>796,6</i> | <i>895,3</i> | <i>592</i> | <i>729</i> |
| <i>Øvrig industri og bergverksdrift</i> | <i>1 262,6</i> | <i>2 107,7</i> | <i>1 232</i> | <i>1 868</i> |
| Kraft og vannforsyning (40-41) | 84,4 | 59,5 | 76 | 60 |
| Bygge og anleggsvirksomhet (45) | 260,8 | 250,4 | 236 | 275 |
| Tjenesteyting totalt (50-99) | 4 583,2 | 4 822,1 | 4 855 | 5 793 |
| <i>Herav: Transport og kommunikasjon (60-64.2)</i> | <i>795,7</i> | <i>664,9</i> | <i>856</i> | <i>591</i> |
| <i>Finansiell virksomhet (65-67)</i> | <i>449,8</i> | <i>431,4</i> | <i>172</i> | <i>598</i> |
| <i>Databehandling (72)</i> | <i>1 941,6</i> | <i>2 109,0</i> | <i>2 193</i> | <i>2 751</i> |
| <i>Teknisk testing og konsulentvirksomhet (74)</i> | <i>768,5</i> | <i>922,9</i> | <i>924</i> | <i>1 057</i> |
| <i>Andre tjenester</i> | <i>627,6</i> | <i>693,9</i> | <i>710</i> | <i>796</i> |
| Totalt | 12 613,7 | 13 477,1 | 12 167 | 13 901 |

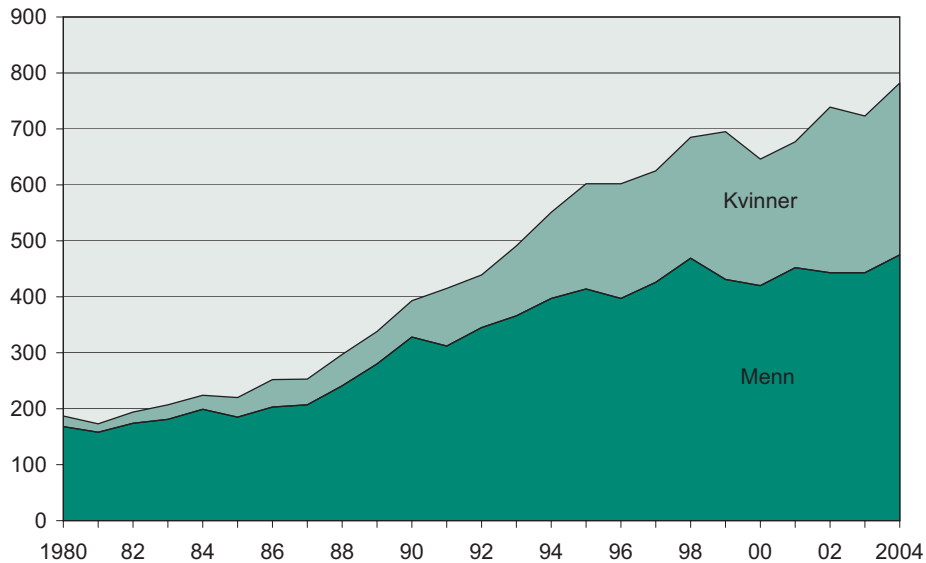
Kilde: SSB

Tabell 6 Anslåtte FoU-bevilgninger i Norge etter hovedformål. Omfatter midler til FoU utført i Norge og utlandet. Vedtatt statsbudsjett 2004 og 2005. Mill. kr

| Hovedformål | 2004 | 2005 |
|---------------------------------------------------|---------------|---------------|
| Jordbruk, skogbruk, jakt og fiske | 1 145 | 1 158 |
| <i>Herav: fiske og fangst</i> | 655 | 662 |
| Industri og annen næringsvirksomhet | 1 008 | 1 058 |
| Energi | 311 | 401 |
| Transport og telekommunikasjon | 245 | 254 |
| Boligforhold, fysisk planlegging | 18 | 16 |
| Miljøvern | 286 | 280 |
| Helse | 987 | 1 038 |
| Sosiale forhold | 190 | 241 |
| Kulturelle forhold | 130 | 136 |
| Utdanningsforhold | 85 | 122 |
| Arbeidsforhold | 78 | 38 |
| Offentlig forvaltning og økonomisk planlegging | 364 | 337 |
| Utforskning og utnyttelse av jorden og atmosfæren | 251 | 256 |
| Allmennvitenskapelig utvikling | 6 945 | 6 976 |
| Romvirksomhet | 259 | 303 |
| Forsvar | 865 | 877 |
| EU-kontingent | 570 | 525 |
| Totalt | 13 737 | 14 016 |

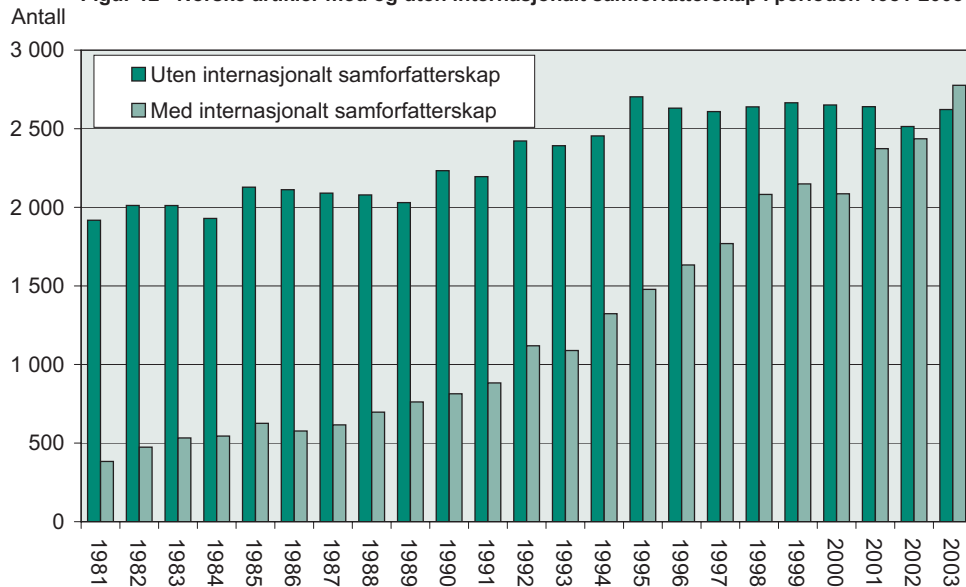
Kilde: NIFU STEP

Antall **Figur 11 Doktorgrader utstedt i Norge etter kjønn i perioden 1980-2004**



Kilde: NIFU STEP/ Doktorgradsregisteret

Figur 12 Norske artikler med og uten internasjonalt samforfatterskap i perioden 1981-2003



Kilde: Citation Report for Norway, Institute for Scientific Information (ISI)