

SKRIFTSERIE 23/2004

Kristoffer Rørstad, Kirsten Wille Maus og Terje Bruen Olsen

Ressurssituasjonen i matematisk- naturvitenskapelig forskning

*En analyse med hovedvekt på universitets- og høgskolesektoren
i perioden 1995 til 2001*



© NIFU STEP Norsk institutt for studier av forskning og utdanning/
Senter for innovasjonsforskning
Hegdehaugsveien 31, 0352 Oslo

Skriftserie 23/2004
ISSN 1504–1832

For en presentasjon av NIFU STEP's øvrige publikasjoner, se www.nifustep.no

Forord

Denne rapporten gir en oversikt over ressurs situasjonen i matematisk-naturvitenskapelig forskning. Rapporten tar utgangspunkt i resultatene fra den offisielle FoU-statistikken som inneholder opplysninger om utgifter og årsverk innenfor forskning og utviklingsarbeid (FoU) etter sektor for utførelse, finansieringskilder, fagområder, læresteder og faggrupper.

Rapporten legger særlig vekt på utviklingen i fagområdet matematikk/naturvitenskap ved universiteter og høyskoler i perioden 1995–2001. Dessuten inngår statistikk over forskerpersonale og doktorgrader. Det er også tatt inn oversikter som viser ressurs situasjonen i de andre nordiske landene for de enkelte fagområdene.

Rapporten er finansiert av Det nasjonale fakultetsmøte for realfag som også har kommet med innspill underveis i arbeidet. Rapporten inngår som del av et større prosjekt som også omfatter analyse av publiserings- og siteringsindikatorer.

Den foreliggende skriftserierapporten er utarbeidet av Kristoffer Rørstad, Kirsten Wille Maus og Terje Bruen Olsen. Susanne L. Sundes har bidratt med nyttige kommentarer.

Oslo, desember 2004

Petter Aasen
Direktør

Kirsten Wille Maus
Programleder

Innhold

Sammendrag	7
1 Innledning	11
1.1 Om datamaterialet	11
1.2 Definisjon av FoU-begrepet	12
1.3 Klassifisering i faggrupper innenfor matematikk/naturvitenskap	13
1.4 Inndeling av rapporten	13
2 FoU-utgifter i UoH- og instituttsektoren	15
3 Fagområdene	19
3.1 Sammenligninger av fagområdene i UoH-sektoren	19
3.2 FoU-type	23
4 Finansiering	25
4.1 Finansiering av UoH-sektoren	25
4.2 Finansiering av matematikk/naturvitenskap	27
4.3 Finansiering av teknologi	31
5 Mer om lærestedene	33
5.1 Hvor utføres matematisk-naturvitenskapelig FoU	33
5.2 Utviklingen ved lærestedene	35
6 Faggruppene	41
7 FoU-årsverk	44
8 Forskerpersonale	48
8.1 Vitenskapelig/faglig personale i UoH-sektoren	48
8.2 Vitenskapelig personale i matematikk/naturvitenskap ved universitetene	53
8.2.1 Alders-, kjønn og stillingsfordeling	55
9 Doktorgrader	58
9.1 Matematikk/naturvitenskap	58
9.2 Teknologi	61
10 Nordiske sammenligninger	63
10.1 FoU-utgifter	63
10.2 FoU-årsverk	69
10.3 Finansiering	73

Referanser	75
Vedlegg	76

Sammendrag

Siktemålet med rapporten er å gi en bred oversikt over FoU-virksomheten i UoH-sektoren med særlig vekt på matematikk/naturvitenskap. Rapporten er i hovedsak basert på FoU-statistikk som viser omfang og finansiering av forskning og utviklingsarbeid samt personale som deltar i FoU.

Ingen realvekst i matematikk/naturvitenskap

Målt i faste priser var det en gjennomsnittlig årlig realnedgang i FoU-utgiftene i UoH-sektoren på 0,8 prosent i perioden 1995–2001. Holdes institutter som har endret fagfelt i perioden utenfor beregningene, var det nullvekst. For matematikk/naturvitenskap og teknologi samlet, var det en årlig realvekst på 0,6 prosent. Dette er lavere enn for alle andre fagområder.

Andelen FoU i matematikk/naturvitenskap av totale driftsutgifter til FoU i UoH-sektoren har vært synkende i perioden, fra å utgjøre 26 prosent i 1995 til 21 prosent i 2001. Andelen til teknologi var stabil og utgjorde i hele perioden rundt 11 prosent.

Den eksterne finansieringen øker

Samlet sett hadde FoU-utgiftene i matematikk/naturvitenskap finansiert av eksterne kilder i perioden 1995–2001 en gjennomsnittlig årlig realøkning på over 2 prosent, mens grunnbudsjettet hadde en realnedgang. Ser vi på de enkelte kilder, viser statistikken at utlandet og andre kilder økte mest, mens næringslivet gikk ned.

Mest matematisk-naturvitenskapelig forskning ved Universitetet i Oslo, men størst andel ved Universitetet i Bergen

I hele perioden 1995–2001 ble det utført mest FoU i matematikk/naturvitenskap ved Universitetet i Oslo som i 2001 utførte mer enn en tredjedel av all matematisk-naturvitenskapelig forskning i UoH-sektoren. Bare 5 prosent av matematisk-naturvitenskapelig forskning ble utført ved de statlige høyskolene i 2001. Som andel av den totale FoU-virksomheten ved Universitetet i Oslo, utgjorde fagområdet 23 prosent. Høyest andel matematisk-naturvitenskapelig forskning hadde Universitetet i Bergen, med 36 prosent i 2001.

Biofagene størst – matematikk minst

Biofagene har vært den største faggruppen i hele perioden, og utgjorde over 30 prosent av de samlede driftsutgiftene til FoU i fagområdet matematikk/naturvitenskap i UoH-sektoren i 2001. Biofagene har samtidig også hatt en liten real-

vekst på 0,4 prosent per år fra 1995–2001. Fysikk har hatt den største prosentvise realveksten i perioden med 1,1 prosent, tett fulgt av informatikk med 0,9 prosent. Kjemi og matematikk var de to faggruppene som hadde den største reelle nedgangen i driftsutgiftene til FoU i perioden, med henholdsvis 3,4 og 2,3 prosent. Matematikk var i hele perioden 1995–2001 den minste faggruppen, og utgjorde i 2001 knappe 8 prosent.

Tallet på vitenskapelig/faglig personale i UoH-sektoren i matematikk/naturvitenskap går ned

Som det eneste fagområdet hadde matematikk/naturvitenskap en reduksjon i det vitenskapelige/faglige personale i perioden 1997–2001. I 2001 var det 2 400 personer i vitenskapelige/faglige stillinger innenfor matematikk/naturvitenskap i UoH-sektoren, 37 færre enn i 1997. Teknologi var det nest minste fagområdet med 1 840 personer i vitenskapelige/faglige stillinger i 2001, til tross for en vekst fra 1997 med over 150 personer. Totalt sett for alle fagområdene i UoH-sektoren økte antallet vitenskapelig/faglig personale med over 1 500 personer, eller 11 prosent i perioden 1997–2001.

I 2001 var det 1 860 personer i vitenskapelige stillinger innenfor matematikk/naturvitenskap ved universitetene. Av disse var 22 prosent kvinner. Blant det faste vitenskapelige personalet, som utgjorde 842 personer, var kvinneandelen noe lavere og utgjorde 12 prosent. Alderen til det faste vitenskapelig personale viser en stigende kurve med en topp for aldersintervallet 50–59. Samlet var mer enn 60 prosent over 50 år i 2001. Gjennomsnittsalderen for menn var 53 år, mens den for kvinner var 48 år.

Doktorgrader i matematisk-naturvitenskapelige fag øker i antall men faller i andel

I tidsrommet 1990–2003 ble det avlagt til sammen 2 209 doktorgrader i matematisk-naturvitenskapelige fag ved de fire universitetene. Dette utgjorde 30 prosent av alle doktorgradene ved universitetene i hele perioden. Andelen har gått noe ned i de senere år, fra 33 prosent i 1990–1992 til 28 prosent i 2001–2003. Likevel har antallet økt fra i størrelsesorden 120 til 175 per år.

Det ble avlagt langt flere doktorgradene innen biologiske fag enn i noe annet fagfelt i perioden 1990–2003. I 2003 ble det avlagt 80 doktorgrader i biologiske fag. Geofagene var det nest største fagfeltet, med 25 doktorgrader i 2003, tett fulgt av fysikk og kjemi hvor det i begge fagfelt ble avlagt 24 doktorgrader i 2003.

Størst nedgang i matematikk/naturvitenskap i Norge sammenlignet med de andre nordiske land

FoU-utgiftene fordeling på fagområder var noe ulik for de enkelte nordiske land. I Finland og Danmark var matematikk/naturvitenskap, sammen med medisin for Danmarks del, det største fagområdet i 2001. De utgjorde henholdsvis 27 og 26 prosent av totale FoU-utgifter i UoH-sektoren, mens andelen i Norge utgjorde 21 prosent. I Norge og Sverige var medisin det største fagområdet, og utgjorde 30 prosent av samlede FoU-utgifter i begge landene. Teknologi hadde en sterk posisjon i Sverige og Island, med henholdsvis 26 og 34 prosent. Norges andel for dette fagområdet var 12 prosent. Samfunnsvitenskap hadde en relativt sterkere posisjon i Norge enn i noe annet nordisk land, mens humaniora sto sterkt i Danmark.

Mens andelen matematikk/naturvitenskap gikk mest ned i Norge i perioden 1995–2001, gikk den også ned i Sverige og Island. I Norge var andelen matematikk/naturvitenskap lavere enn i de andre nordiske landene utenom Sverige, hvor andelen var 19 prosent i 2001. Situasjonen for fagområdet i Finland var derimot langt mer positiv, hvor andelen økte med 5 prosentpoeng i samme periode.

1 Innledning

Formålet med denne rapporten er å vise ressurs situasjonen innen grunnleggende matematisk-naturvitenskapelig forskning målt i utgifter og personale. Ved hjelp av data fra FoU-statistikken inkludert NIFU STEPs Forskerpersonalregister, NIFU STEPs Doktorgradsregister samt internasjonal FoU-statistikk, er utviklingen beskrevet og sammenlignet med de øvrige fagområdene i perioden 1995–2001.

Undersøkelsene, som ligger til grunn for FoU-statistikken, bygger på internasjonale retningslinjer trukket opp av OECD i den såkalte Frascati-manualen: «Frascati Manual. Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development 2002».

Hovedvekten i rapporten er lagt på å vise omfanget av FoU-innsatsen i universitets- og høyskolesektoren, særlig ved universitetene, siden det er der den grunnleggende matematisk-naturvitenskapelige forskningen utføres. I noen oversikter er også FoU i instituttsektoren tatt med for å vise helheten. Grensen mellom matematikk/naturvitenskap og teknologi er også drøftet, se nærmere nedenfor. FoU-virksomhet som utføres i næringslivet er ikke tatt med i grunnlaget, da bare svært begrensede deler av denne sektorens FoU-virksomhet kan klassifiseres som grunnleggende matematikk/naturvitenskap.

1.1 Om datamaterialet

De FoU-statistiske undersøkelsene gjennomføres annethvert år (ulike år). For de mellomliggende årene utarbeides hovedtall. Undersøkelsene er basert på spørreskjemaer til den utførende enheten supplert med register- og regnskapsopplysninger. NIFU STEP har ansvaret for innhenting og bearbeiding av dataene i universitets- og høyskolesektoren (UoH-sektoren) og instituttsektoren, mens Statistisk sentralbyrå har statistikkansvaret for næringslivet. NIFU STEP har også ansvaret for å sammenstille datamaterialet til en samlet statistikk for Norge.

Tallmaterialet som inngår i denne rapporten er i hovedsak hentet fra årene 1995, 1997, 1999 og 2001. For avlagte doktorgrader går data tilbake til 1990. I UoH-sektoren belyser materialet situasjonen for de enkelte fagområder og også de enkelte faggrupper innenfor matematikk/naturvitenskap. Både utgifter og årsverk innenfor FoU inngår. *Utgiftene* er inndelt i kapitalutgifter og driftsutgifter. I kapitalutgiftene inngår bygg, tomteinnkjøp, ombygninger og andre store nyanskaffelser samt vitenskapelig utstyr. I driftsutgiftene inngår lønn- og so-

siale utgifter, drift av institutter, drift av sentraladministrasjonene, husleie og andre fellesutgifter som renhold, varme mv.

For beregninger av *FoU-årsverk* er FoU-delen for personalet i faste stillinger benyttet. Disse er hentet fra NIFUs undersøkelser om tidsbruk; (Kyvik og Enoksen, 1992), (Kyvik og Skodvin, 1998) og (Smeby, 2001). På bakgrunn av Forskerpersonaleregisteret og disse undersøkelsene beregnes gjennomsnittlige forskningsandeler for de ulike stillingskategoriene per fagområde og lærested. For eksternt lønnet personale hentes opplysningene direkte fra instituttene/avdelingene gjennom spørreskjemaer. Resultatene fra disse undersøkelsene inngår også som del av beregningsgrunnlaget for utgiftene til FoU. For mer informasjon om metodegrunnlaget, se også «Om FoU-statistikken og innovasjonsundersøkelsen – opplegg og metode i rapporten: Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer 2003» (red. Maus, K. W. og Wendt, K.), utgitt av Norges forskningsråd (<http://www.forskningsradet.no>).

1.2 Definisjon av FoU-begrepet

Forsknings- og utviklingsarbeid (FoU), er i OECDs Frascati-manual definert som *vitenskapelig kreativ virksomhet som utføres systematisk for å oppnå økt kunnskap*.

FoU deles inn i tre typer:

- *Grunnforskning* er eksperimentell eller teoretisk virksomhet som primært utføres for å skaffe til veie ny kunnskap om det underliggende grunnlag for fenomener og observere 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 framstille nye eller vesentlige forbedrede materiale, produkter eller innretninger, eller å innføre nye eller vesentlig forbedrede prosesser, systemer eller tjenester.

Kriteriet for å skille FoU fra annen virksomhet er at FoU inneholder et element av nyskapning. Som FoU inngår også administrasjon og ledelse av FoU. Se også siste utdrag fra Frascati-manualen i norsk oversettelse, NIFU 2004.

1.3 Klassifisering i faggrupper innenfor matematikk/naturvitenskap

Fra spørreskjemaene til enhetene innhentes opplysninger om fagtilhørighet. På bakgrunn av dette og tidligere besvarelser tilordnes hvert enkelt institutt/avdeling en faggruppe etter et mestkriterium. Faggruppene følger Forskningsrådets kodestandard for inndeling i vitenskapsdisipliner basert på tidligere inndeling utarbeidet av Forskningsrådenes Statistikkutvalg og Universitetsrådet, sist oppdatert av Universitets- og høyskolerådet i 2003. I fagområdet matematikk/naturvitenskap inngår følgende grupper: matematikk, informatikk, fysikk, geofag, kjemi og biofag. I tillegg til disse faggruppene inngår «andre og felles fag». Til denne samlekategorien er tverrfaglige enheter der ingen faggruppe utgjør mer enn halvparten av FoU-virksomheten henført. Enheter som inngår er blant andre museer, sentre og de fleste enhetene ved de statlige høyskolene som utfører FoU i matematikk/naturvitenskap, se vedlegg.

Bruk av mestkriteriet medfører at all FoU-virksomhet ved et institutt blir klassifisert under det fagområdet eller den faggruppen som utgjør mer enn halvparten av instituttets samlede FoU-innsats. Eksempelvis er all teknologisk FoU ved universitetene i Oslo, Bergen og Tromsø klassifisert under matematikk/naturvitenskap. Ved hver ny undersøkelse gjennomgås fagtilknytningen. Over tid betyr dette at enkeltinstitutter kan endre fagfelt. Ved NLH var flere institutter klassifisert under matematikk/naturvitenskap i 1995 enn i 2001, da deres faggruppetilknytning ble endret til teknologi og landbruksfag i perioden. Instituttens fagtilknytning slik de var registrert i 2001 er gjengitt i vedlegg 2. I tillegg er alle enhetene i universitets- og høyskolesektoren med tilknytning til teknologi å finne i vedlegg 4, sortert etter lærested.

1.4 Inndeling av rapporten

I kapittel 2 inngår en omtale av de totale FoU-utgiftene i fagområdet matematikk/naturvitenskap sammenlignet med andre fagområder både i instituttsektoren og UoH-sektoren. Kapittel 3 gir en sammenligning av fagområdene, deres andeler og utvikling. I tillegg inneholder kapittel 3 et underkapittel om FoU-typerne i de ulike fagområdene. Kapittel 4 gir en oversikt over hvordan fagområdene i universitets- og høyskolesektoren er finansiert, med egne underkapitler for både matematikk/naturvitenskap og teknologi. Kapittel 5 viser hvor matematisk-naturvitenskapelig FoU utføres, med spesielt fokus på universitetene. Kapittel 6 viser faggruppene innenfor fagområdet. I kapittel 7 presenteres en

oversikt over utførte FoU-årsverk i UoH-sektoren, fordelt etter fagområde fra 1995–2001. I kapittel 8 gis det en oversikt over personalressursene til FoU i perioden 1997–2001. I kapitlet sammenlignes fagområdene og faggruppene innenfor matematikk/naturvitenskap. I tillegg presenteres stillingsstrukturen, alderssammensetningen og kjønnsfordelingen i fagområdet. I kapittel 9 presenteres en oversikt over antall avlagte doktorgrader innenfor matematikk/naturvitenskap og teknologi i perioden 1990–2003. I kapittel 10 sammenlignes Norges FoU-innsats innenfor matematikk/naturvitenskap med de nordiske nabolandene. Indikatorer som benyttes er FoU-utgifter og – årsverk. Vedlegg 1 er en samling tabeller, vedlegg 2–5 gir en oversikt over alle instituttenhetene i universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren i Norge som inngikk i statistikkgrunnet innenfor matematikk/naturvitenskap og teknologi.

2 FoU-utgifter i UoH- og instituttsektoren

I dette kapitlet belyses matematisk-naturvitenskapelig forskning i totalbildet i universitets- og høyskolesektoren (UoH) og instituttsektoren. Tabell 2.1 viser driftsutgiftene til forskning og utviklingsarbeid (FoU) fordelt på fagområder i de to sektorene i 2001.

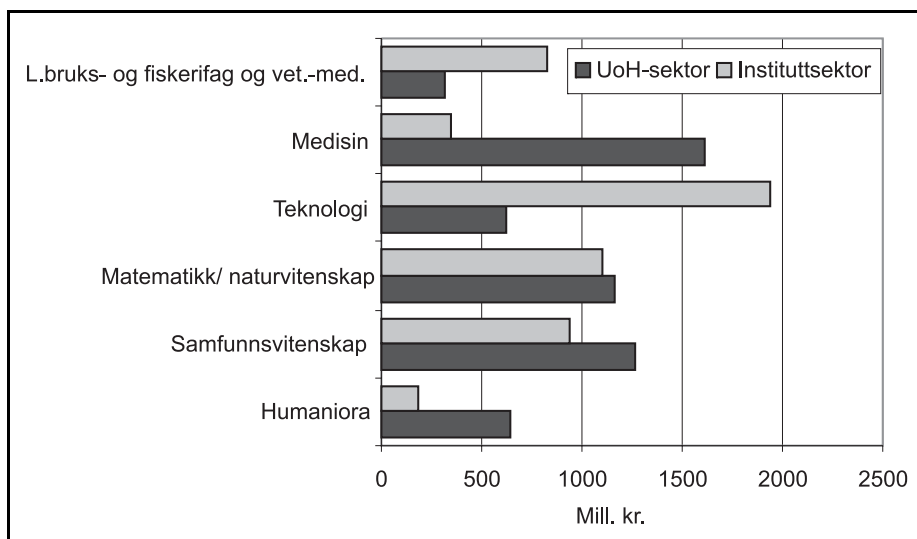
Tabell 2.1 Driftsutgifter til FoU i UoH- og instituttsektoren etter fagområde i 2001. Mill. kr.

Fagområde	Universitets- og høyskolesektoren	Instituttsektoren	Totalt
Humaniora	645,3	179,5	824,8
Samfunnsvitenskap	1 266,8	940,1	2 206,9
Matematikk/naturvitenskap	1 164,8	1 100,6	2 265,4
Teknologi	619,0	1 940,5	2 559,5
Medisin	1 611,5	345,8	1 957,3
Landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin	312,0	830,9	1 142,9
Totalt	5 619,4	5 337,4	10 956,8
Prosentandel matematikk/naturvitenskap	21	21	21

Totalt sett var driftsutgiftene til FoU i UoH-sektoren og instituttsektoren nesten like store. I universitets- og høyskolesektoren utgjorde driftsutgiftene til FoU i 2001 noe over 5,6 milliarder kroner, om lag 280 millioner kroner mer enn i instituttsektoren. Til sammen utgjorde driftsutgiftene til FoU i disse to sektorene over 10,9 milliarder kroner. Fagområdefordelingen i de to sektorene er imidlertid ulik. Likevel utgjorde prosentandelen til matematikk/naturvitenskap av totale driftsutgifter 21 prosent for begge sektorene.

Teknologi var det største fagområdet i instituttsektoren, og utgjorde alene nesten 2 milliarder kroner i 2001. Det minste fagområdet i denne sektoren var humaniora, som utgjorde bare om lag 180 millioner kroner. I UoH-sektoren var medisin det største fagområdet med vel 1,6 milliarder kroner i 2001. Det er forskningsaktiviteten ved de medisinske fakultetene og universitetssykehusene som utgjør denne delen. Det minste fagområdet i denne sektoren var landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin, hvor driftsutgiftene til FoU i 2001 beløp seg til vel 300 millioner kroner.

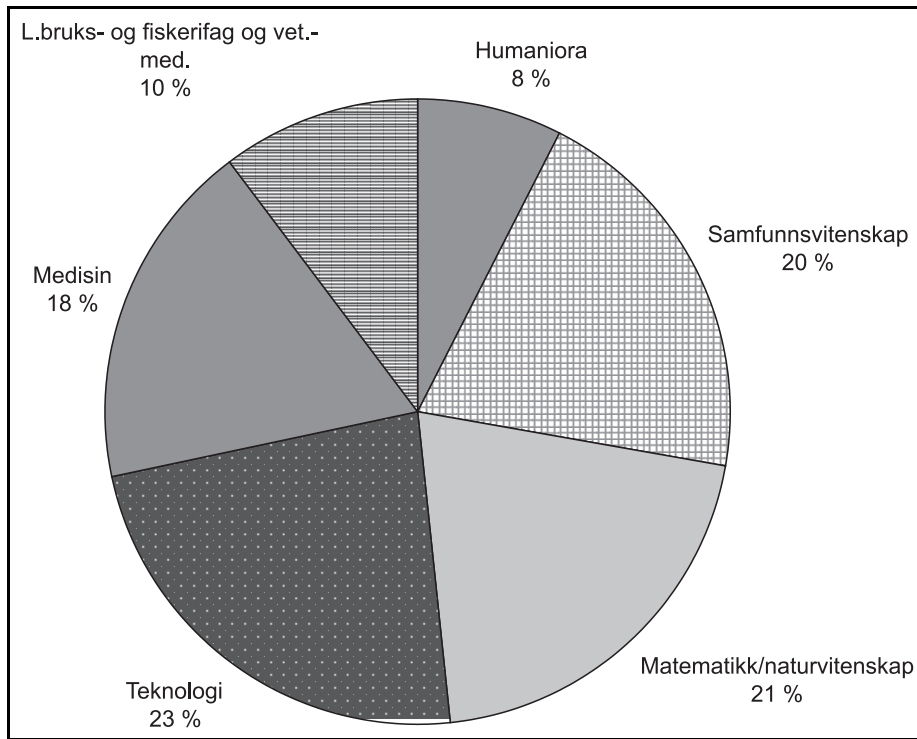
Figur 2.1 viser fagområdefordelingen i de to sektorene og er en visualisering av tabell 2.1.



Figur 2.1 Driftsutgifter til FoU i UoH- og instituttsektoren etter fagområde i 2001. Mill. kr

For begge sektorene samlet, er teknologi det største fagområdet, noe som skyldes det store bidraget fra instituttsektoren, og i 2001 utgjorde dette fagområdet til sammen 2 559 millioner kroner. FoU innenfor matematikk/naturvitenskap i begge sektorene samlet utgjorde i 2001 om lag 2 265 millioner kroner. Like bak disse fagområdene kom samfunnsvitenskap og medisin med henholdsvis 2 210 og 1 957 millioner kroner til driftsutgifter til FoU.

Figur 2.2 viser fagområdenes prosentandel av totale driftsutgiftene til FoU i 2001.



Figur 2.2 Fagområdenes prosentandel i UoH-sektoren og instituttsektoren av totale driftsutgifter til FoU i 2001.

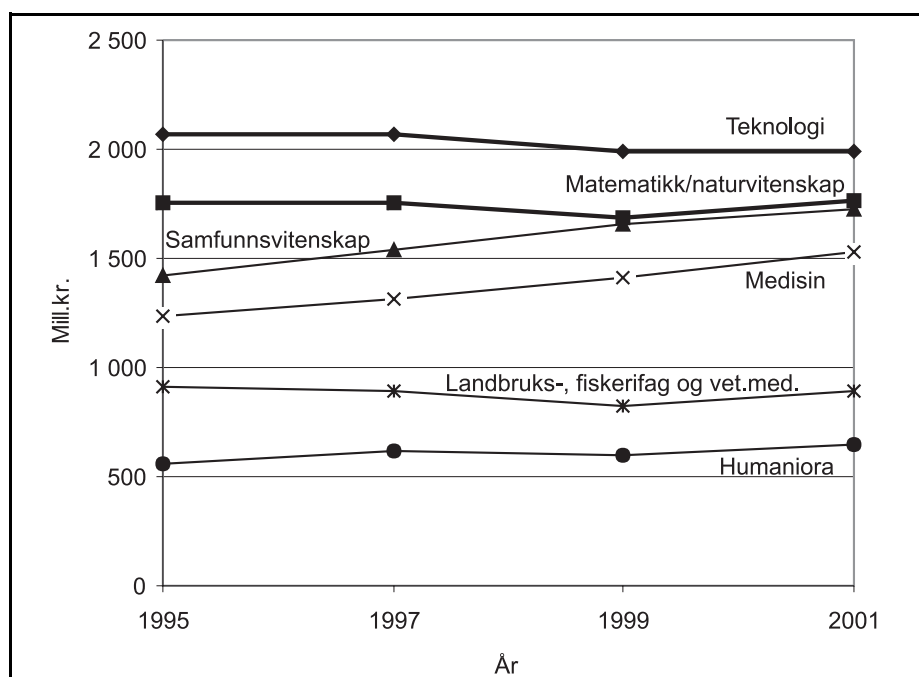
Samlet sett i begge sektorene har vi fire nesten like store fagområder og to mindre fagområder i 2001.

Tabell 2.2 viser fagområdeutviklingen samlet sett i begge sektorene i perioden 1995–2001.

Tabell 2.2 Driftsutgifter til FoU i UoH- og instituttsektoren fordelt etter fagområde. 1995–2001. Mill. kr.

Fagområde	1995	1997	1999	2001
Humaniora	554,7	661,9	704,6	824,8
Samfunnsvitenskap	1 420,0	1 645,3	1 960,7	2 206,9
Matematikk/naturvitenskap	1 750,8	1 876,8	1 997,9	2 265,4
Teknologi	2 071,6	2 207,6	2 365,9	2 559,5
Medisin	1 239,1	1 400,9	1 663,8	1 957,3
Landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin	915,4	950,7	976,2	1 142,9
Totalt	7 951,6	8 743,2	9 669,1	10 956,8

Figur 2.3 er en visualisering av tabell 2.2 omregnet i faste 1995-priser og viser den reelle utviklingen for hvert fagområde i perioden 1995–2001. Teknologi og matematikk/naturvitenskap var i hele perioden de to største fagområdene. Men ingen av disse hadde noen reell vekst. Som figuren viser var det kun samfunnsvitenskap og medisin som hadde en realvekst i perioden.



Figur 2.3 Driftsutgifter til FoU i UoH- og instituttsektoren fordelt etter fagområde. 1995–2001. Mill. kr i faste 1995-priser.

3 Fagområdene

3.1 Sammenligninger av fagområdene i UoH-sektoren

I 1995 ble det brukt 3 680 millioner kroner i UoH-sektoren i driftsutgifter til FoU. Disse økte til 5 619 millioner kroner i 2001, en nominell økning på nesten 2 milliarder kroner eller 53 prosent. Driftsutgiftene til FoU innenfor matematikk/naturvitenskap utgjorde 959 millioner kroner i 1995, og økte med 206 millioner kroner i 2001 til 1 165 millioner kroner. Dette gir en nominell vekst på om lag 21 prosent, som er mindre enn halvparten av den totale veksten i sektoren.

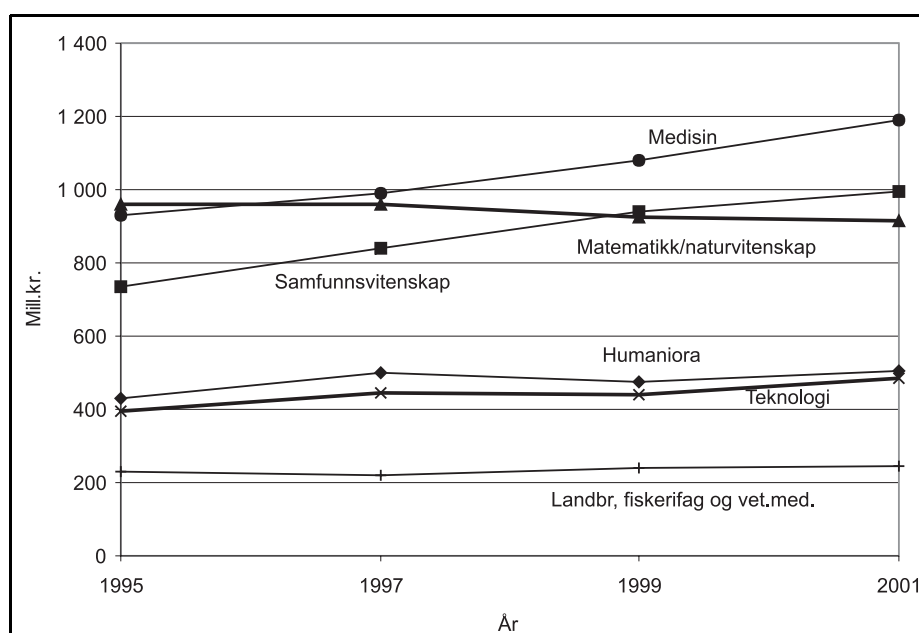
Tabell 3.1 Driftsutgifter til FoU i UoH-sektoren fordelt etter fagområde. 1995–2001. Mill. kr.

Fagområde	1995	1997	1999	2001	Prosentvis realending 1995–2001	Gjennomsnittlig årlig prosentvis realending 1995–2001
Humaniora	431,5	534,6	558,2	645,3	17,3	2,7
Samfunns- vitenskap	737,1	899,0	1107,8	1266,8	34,8	5,1
Matematikk/ naturvitenskap	958,8	1023,4	1090,0	1164,8	-4,7	-0,8
Teknologi	393,9	475,6	515,6	619,0	23,2	3,5
Medisin ¹	929,8	1057,0	1360,4	1611,5	28,0 ¹	4,2 ¹
Landbruks- og fiskerifag og ve- terinærmedisin	229,0	235,0	284,3	312,0	6,9	1,1
Totalt	3680,1	4224,6	4916,3	5619,4	20,0 ¹	3,0 ¹

1. Institutt for kreftforskning inngikk ved universitetssykehusene i UoH-sektoren f.o.m. 1999, mens det tidligere inngikk i instituttsektoren. Den gjennomsnittlige årlige prosentvise realendringen for medisin og totalt for sektoren er korrigert for dette. De øvrige summene er ikke korrigert.

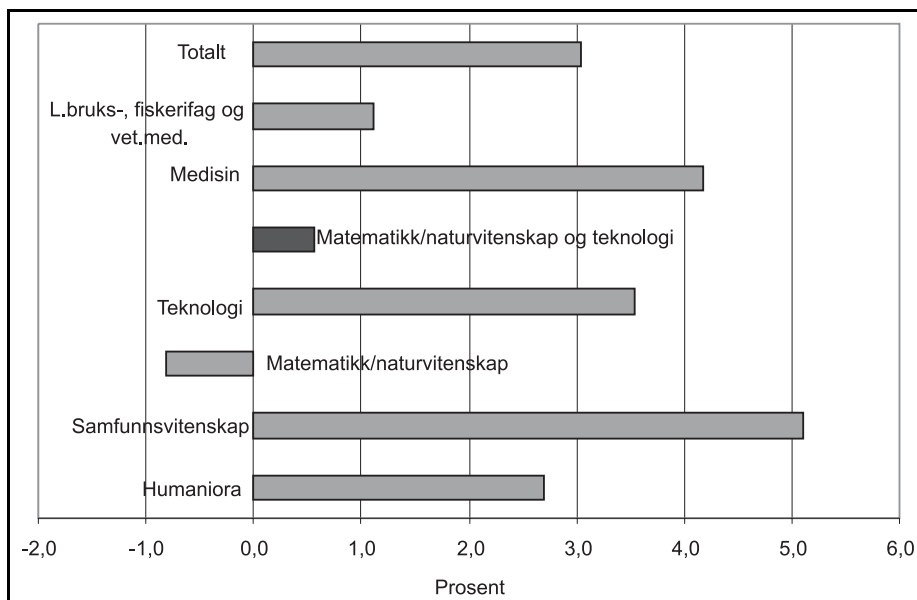
Medisin var det største fagområdet i sektoren med om lag 1 612 millioner kroner i driftsutgifter til FoU i 2001, etterfulgt av samfunnsvitenskap med 1 267 millioner kroner. Teknologi var det nest minste fagområdet i sektoren med 619 millioner kroner, men var desto større i instituttsektoren (jf kapittel 2).

Målt i faste priser, hadde sektoren en vekst over hele perioden på nesten 20 prosent, mens matematikk/naturvitenskap hadde en realnedgang på 5 prosent. Figur 3.1 og 3.2 viser den reelle utviklingen for hvert fagområde fra 1995 til 2001 i hhv beløp og prosent. Til tross for en korreksjon på nesten 100 millioner kroner både i 1999 og 2001 som følge av flyttingen av Institutt for kreftforskning (se fotnote til tabell 3.1), var medisin likevel det største fagområdet disse årene.



Figur 3.1 Driftsutgifter til FoU i UoH-sektoren fordelt etter fagområde. 1995–2001. Mill. kr. i faste 1995-priser

Som figur 3.1 tydelig viser, har midlene til FoU innenfor medisin og samfunnsvitenskap hatt en jevn og betydelig vekst i perioden. Matematikk/naturvitenskap har, som det eneste fagområdet, opplevd en realnedgang. Teknologi hadde en vekst på gjennomsnittlig 3,5 prosent årlig. Figur 3.2 illustrerer den prosentvise årlige realendringen per fagområde.



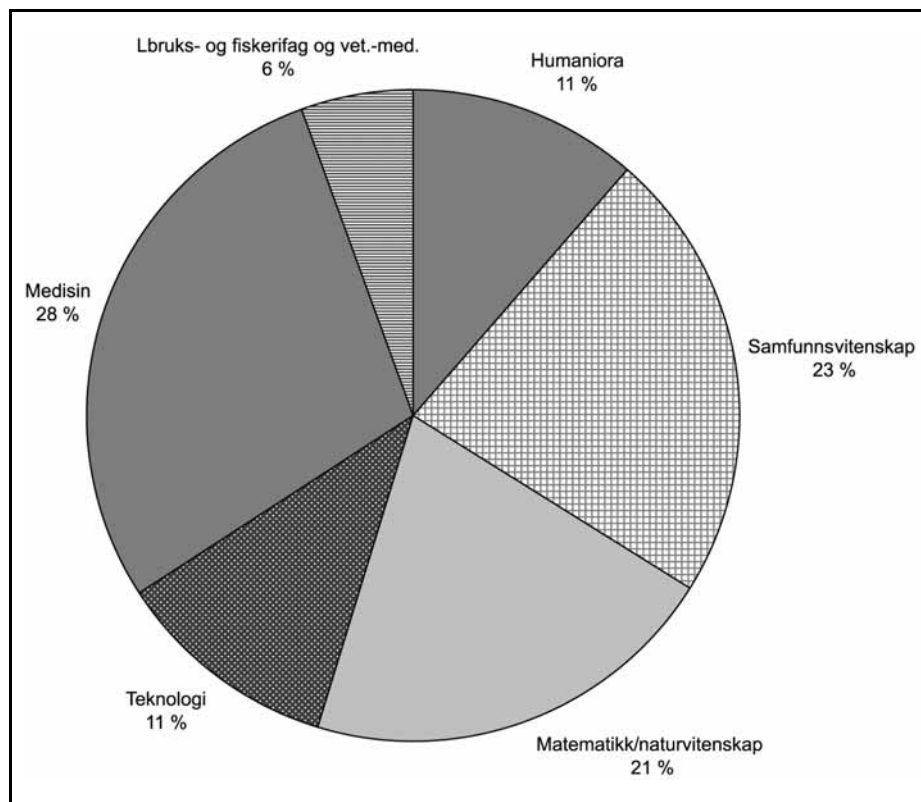
Figur 3.2 Prosentvis årlig realendring i UoH-sektoren etter fagområde, 1995–2001.

Driftsmidlene til FoU i matematikk/naturvitenskap har hatt en gjennomsnittlig realnedgang på 0,8 prosent per år i perioden 1995–2001, mens for de øvrige fagområdene har de økt. Den gjennomsnittlige årlige realveksten i hele sektoren var 3 prosent. Mens landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin og humaniora hadde beskjeden realvekst i perioden på henholdsvis 1,1 og 2,7 prosent, opplevde samfunnsvitenskap, medisin og teknologi en realvekst på henholdsvis 5,1, 4,2 og 3,5 prosent, som illustrert i figur 3.2. Teknologi hadde riktignok en realvekst, men sammen med matematikk/naturvitenskap, får disse to fagområdene en liten gjennomsnittlig realvekst på bare 0,6 prosent årlig. Dette betyr også at driftsutgifter til FoU innen matematikk/naturvitenskap som andel av totale driftsutgifter til FoU har blitt svekket i denne perioden i forhold til de andre fagområdene, fra å utgjøre 26 prosent i 1995, til bare 21 prosent seks år etter (jf tabell 3.2). Andelen til teknologi var uendret på 11 prosent, i hele perioden bortsett fra 1999 da andelen falt med ett prosentpoeng.

Tabell 3.2 Driftsutgifter til FoU i UoH-sektoren etter fagområde. 1995–2001. Prosentandeler

Fagområde	1995	1997	1999	2001
Humaniora	12	13	11	11
Samfunnsvitenskap	20	21	23	23
Matematikk/ naturvitenskap	26	24	22	21
Teknologi	11	11	10	11
Medisin	25	25	28	28
Landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin	6	6	6	6
Totalt	100	100	100	100

Figur 3.3 viser fagområdenes prosentandel av samlede driftsutgifter til FoU i UoH-sektoren i 2001.



Figur 3.3 Fagområdenes prosentandel av samlede driftsutgifter til FoU i UoH-sektoren i 2001.

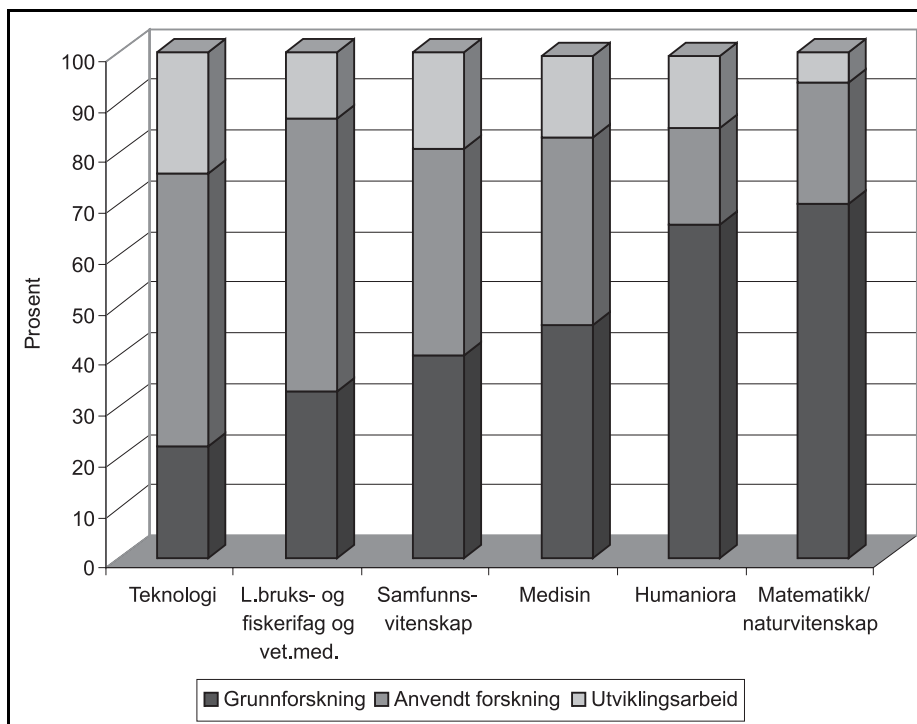
3.2 FoU-type

I kapittel 1.2 er definisjonen av de tre FoU-typene gitt. All FoU-aktivitet er klassifisert i en av de tre FoU-typene. I denne kartleggingen av grunnleggende FoU innen matematikk/naturvitenskap er det interessant å se i hvilken grad forskningstypen er relatert til fagområdet. Tabell 3.2 viser fagområdene fordelt etter FoU-type i 2001 i prosent av totale driftsutgifter til FoU.

Tabell 3.3 Driftsutgifter til FoU i UoH-sektoren fordelt etter fagområde og FoU-type i 2001. Prosent

Fagområde	Grunnforskning	Anvendt forskning	Utviklingsarbeid
Humaniora	66	19	14
Samfunnsvitenskap	40	41	19
Matematikk/naturvitenskap	70	24	6
Teknologi	22	54	24
Medisin	46	37	16
Landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin	33	54	13
Totalt	49	36	15

Totalt i sektoren var utgiftene til FoU fordelt på grunnforskning med 49 prosent, anvendt forskning med 36 prosent og utviklingsarbeid med 15 prosent. Til sammenligning var tilsvarende tall for 1995 henholdsvis 48, 37 og 15 prosent. Totalt sett fordelte de tre ulike FoU-typene seg svært likt i 1995 som de gjorde seks år etter. Matematikk/naturvitenskap hadde den høyeste andelen grunnforskning i 2001, med sine 70 prosent. Anvendt forskning utgjorde 24 prosent mens utviklingsarbeid utgjorde bare 6 prosent. Sammenlignet med 1995 fordelte FoU-typene seg innen dette fagområdet seg omtrent som i 2001. Grunnforskningsandelen var 3 prosentpoeng lavere, den anvendte forskningen var uforandret, mens andelen utviklingsarbeid da var 3 prosentpoeng høyere i 1995 enn i 2001. Humaniora hadde nest høyest andel grunnforskning i 2001 med 66 prosent, og teknologi hadde lavest andel grunnforskning med 22 prosent. Til tross for det faglige slektskapet mellom matematikk/naturvitenskap og teknologi, har disse fagområdene naturlig nok veldig ulik forskningstype. Mens det innen matematikk/naturvitenskap i stor grad utføres langsiktig grunnforskning, utføres det hovedsakelig anvendt forskning og utviklingsarbeid innen teknologi. Figur 3.4 viser de ulike fagområdene fordelt etter FoU-type i 2001.



Figur 3.4 Driftsutgifter til FoU i UoH-sektoren fordelt etter fagområde og FoU-type i 2001. Prosent

4 Finansiering

Finansieringen av hele UoH-sektoren og spesielt av fagområdene matematikk/naturvitenskap og teknologi i perioden 1995–2001 blir nærmere presentert i dette kapitlet.

4.1 Finansiering av UoH-sektoren

Tabell 4.1 viser finansieringen av driftsutgiftene til FoU i UoH-sektoren etter fagområde og prosentandel ekstern finansiering i 2001. I disse tallene inngår lønn, sosiale utgifter, drift av institutter og felles utgifter og overhead.

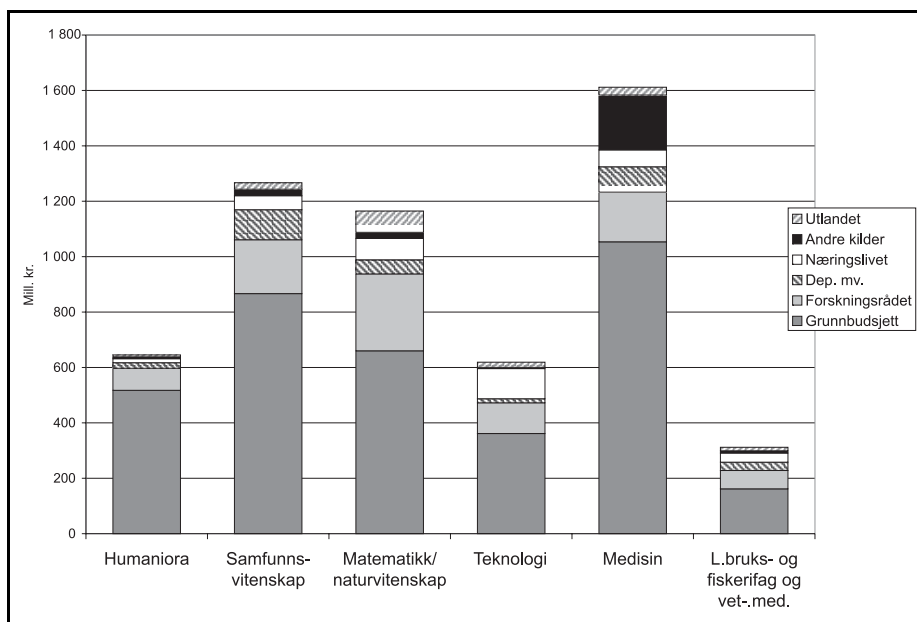
Tabell 4.1 Driftsutgifter til FoU i UoH-sektoren etter fagområde og finansieringskilde i 2001. Mill. kr.

Fagområde	Totalt	Næringslivet	Grunnbudsjett	Forskningsrådet	Dep. mv.	Andre kilder	Utlandet	herav EU	Prosentandel ekstern finansiering
Humaniora	645,3	14,6	517,6	79,5	20,0	6,6	6,9	2,0	20
Samfunnsvitenskap	1 266,8	50,6	866,6	194,4	108,4	23,5	23,3	10,4	32
Matematikk/naturvitenskap	1 164,8	77,3	660,2	277,5	50,9	22,0	76,9	52,4	43
Teknologi	619,0	108,9	361,4	111,1	14,6	4,3	18,7	14,6	42
Medisin	1 611,5	61,0	1 053,6	179,3	91,5	197,9	28,2	18,6	35
Landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin	312,0	33,0	161,9	66,2	30,0	8,1	12,8	4,4	48
Totalt	5 619,4	345,4	3 621,3	908,0	315,4	262,4	166,8	102,4	36

Grunnbudsjettmidler utgjorde 57 prosent av finansieringen av matematisk-naturvitenskapelig forskning i 2001, mens i sektoren totalt utgjorde disse midlene 64 prosent. Den eksterne finansieringen utgjorde dermed 43 prosent i matematikk/naturvitenskap og 36 prosent av den totale FoU-virksomheten i UoH-sektoren. Forskningsrådet, som er den største eksterne bidragsyteren, finansiererte om lag 16 prosent av den totale FoU-virksomheten i UoH-sektoren. De res-

terende 20 prosent av den eksterne finansieringen i sektoren ble finansiert fra næringslivet med 6,4 prosent, departementer m.v. med 5,6 prosent, andre kilder med 4,7 prosent og fra utlandet med de siste tre prosent.

For matematikk/naturvitenskap var Forskningsrådet en relativt større bidragsyter enn totalt i sektoren, og finansierte en knapp fjerdedel. Bidragene fra næringslivet og utlandet var om lag like store, med nesten 7 prosent, mens departementer m.v. bidro med vel 4 prosent og andre kilder (som omfatter fond og egne inntekter) bidro med 2 prosent. Selv om utenlandsmidlene totalt sett utgjorde lite, fant halvparten av midlene veien til matematikk/naturvitenskap. Figur 4.1 viser hver finansieringskilde fordelt på fagområde i absolutte størrelser i millioner kroner i 2001.



Figur 4.1 Driftsutgifter til FoU i UoH-sektoren fordelt etter fagområde og finansieringskilde i 2001. Mill. kr.

I hele sektoren utgjør midler over grunnbudsjettet den største delen. Sammen med Forskningsrådet er disse to bidragsyterne til FoU i sektoren størst i alle fagområdene. I kategorien andre midler, inngår først og fremst de medisinske fond, i hovedsak Kreftforeningen og fond for Helse og Rehabilitering. Denne kilden finansierer naturlig nok hovedsakelig FoU innenfor medisin.

I de påfølgende to underkapitlene 4.2 og 4.3 vises det hvordan FoU i fagområdene matematikk/naturvitenskap og teknologi har blitt finansiert i perioden

1995–2001. Som et sammenligningsgrunnlag presenteres tilsvarende tall for hele sektoren i tabell 4.2 Tilsvarende tabeller for de øvrige fagområdene inngår i vedleggstabell V.1 bakerst i rapporten.

Tabell 4.2 Driftsutgifter til FoU i UoH-sektoren etter finansieringskilder. 1995–2001. Mill. kr.

Finansieringskilde	1995	1997	1999	2001	Nominell endring, 1995–2001	Gjennomsnittlig årlig prosentvis realendring, 1995–2001
Grunnbudsjett	2505,2	2 825,4	3255,1	3621,3	1116,1	2,1
Forskningsråd	559,5	622,0	671,8	908,0	348,5	4,1
Dep. m.v.	218,6	266,1	298,9	315,6	97,0	2,1
Næringsliv	212,7	248,9	282,5	345,3	132,6	4,1
Andre kilder	123,3	149,0	243,4	262,3	139,0	8,9
Utlandet	60,8	113,1	164,5	166,9	106,1	13,6
herav EU	31,0	58,2	102,9	102,4	71,4	17,2
Totalt	3 680,1	4224,6	4 916,3	5 619,4	1939,3	3,0

4.2 Finansiering av matematikk/naturvitenskap

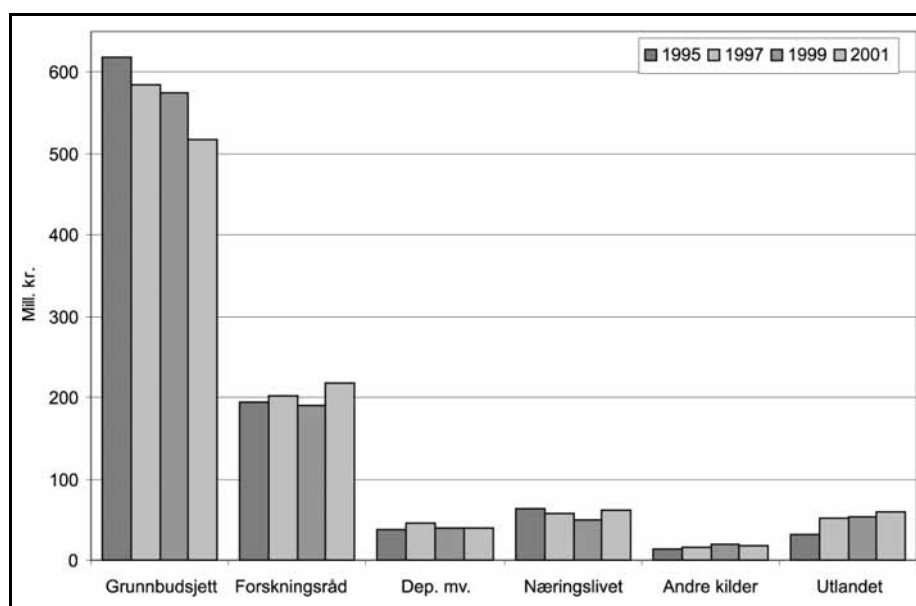
For å vise hvilke finansieringskilder som har redusert sin innsats til matematisk-naturvitenskapelig forskning, må vi se på finansieringen innenfor fagområdet i en tidsperiode. Tabell 4.3 viser driftsutgiftene til FoU i matematikk/naturvitenskap i UoH-sektoren etter finansieringskilder i perioden 1995 til 2001 i løpende priser og den gjennomsnittlige årlige prosentvise nominelle og reelle endringen i perioden.

Tabellen viser at fagområdet har hatt en reell nedgang, spesielt fra grunnbudsjettet. Til tross for en nominell vekst totalt for fagområdet på over 200 millioner kroner i perioden, er det likevel ikke kompensert for en større lønns- og prisvekst i samme periode, og det har dermed vært en realnedgang. Totalt for fagområdet ble driftsutgiftene til FoU gjennomsnittlig redusert med 0,8 prosent årlig. Grunnbudsjettmidlene har vært den største finansieringskilden i hele perioden, og beløp seg i 1995 til 619 millioner kroner (63 prosent av totale driftsutgifter til FoU). I 2001 var midlene vel 660 millioner kroner (57 prosent). Mens grunnbudsjettmidlene for hele UoH-sektoren hadde en gjennomsnittlig årlig realvekst på 2,1 prosent (jf tabell 4.2), var tilsvarende endring for matematikk/naturvitenskap *negativ* med 2,9 prosent. Denne reduksjonen blir merkbart siden det er den største finansieringskilden som er den som reduseres mest. Midlene fra Forskningsrådet og utlandet økte derimot og hadde en gjennom-

snittlig årlig realvekst på henholdsvis 1,9 og 11,1 prosent, mens midler fra næringslivet gikk noe ned. Totalt sett hadde dermed de eksterne kildene en årlig realvekst på 2,6 prosent. Figur 4.2 viser den reelle utviklingen i finansieringen til matematikk/naturvitenskap.

Tabell 4.3 Driftsutgifter til FoU innenfor matematikk/naturvitenskap i UoH-sektoren etter finansieringskilder. 1995–2001. Mill. kr.

Finansieringskilde	1995	1997	1999	2001	Nominell endring, 1995–2001	Gjennomsnittlig årlig prosentvis realendring, 1995–2001
Grunnbudsjett	618,9	624,5	676,1	660,2	41,3	-2,9
Forskningsråd	193,3	215,5	224,0	277,5	13,3	1,9
Dep. m.v.	36,9	49,2	46,0	50,9	83,6	1,3
Næringsliv	64,0	62,0	58,9	77,3	14,0	-0,9
Andre kilder	13,0	17,7	22,6	22,0	9,1	4,8
Utlandet	32,0	54,6	62,3	73,9	44,8	11,1
<i>herav EU</i>	23,3	32,8	44,1	52,4	29,2	10,0
Totalt	958,8	1023,4	1090,0	1164,8	206,0	-0,8



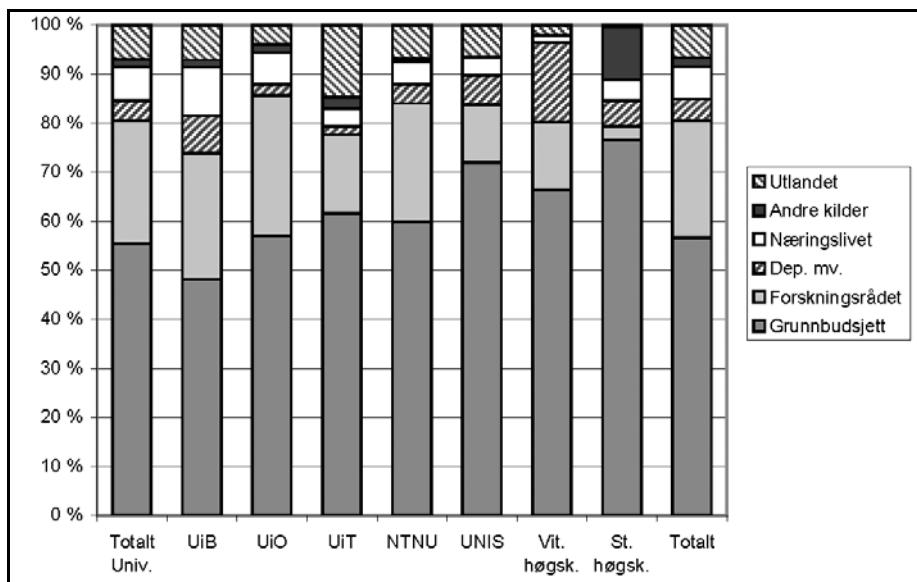
Figur 4.2 Driftsutgifter til FoU innen matematikk/naturvitenskap i UoH-sektoren etter finansieringskilde, 1995–2001. Mill. kr. i faste 1995-priser.

Tabell 4.4 viser hvordan FoU innen matematikk/naturvitenskap ble finansiert ved universitetene, de vitenskapelige høyskolene og de statlige høyskolene i 2001.

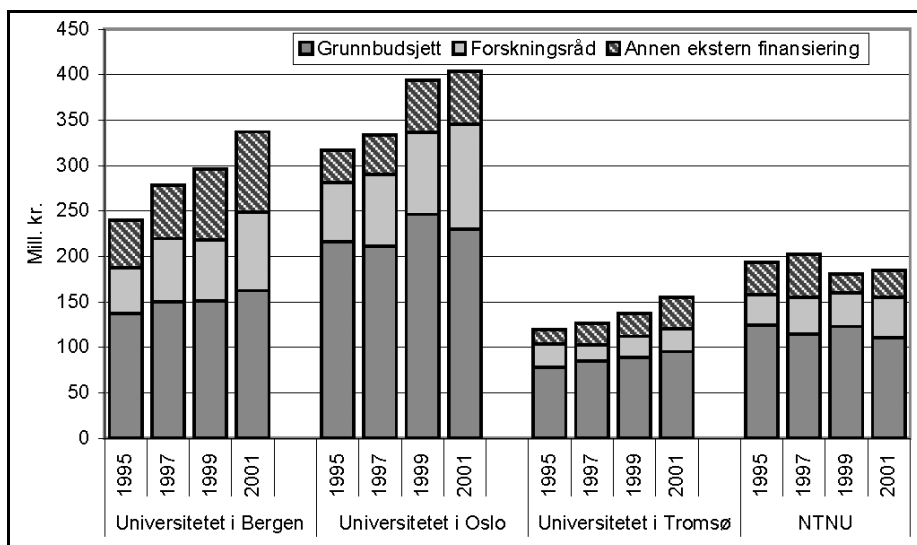
Tabell 4.4 Driftsutgifter til FoU innen matematikk/naturvitenskap fordelt etter lærested/-gruppe og finansieringskilde i 2001. Mill. kr og prosent

Finansieringskilder	Universiteter	UiB	UiO	UiT	NTNU	UNIS	Vit. Høgskoler	Stat. høyskoler	Totalt
Grunnbudsjett	598,3	162,4	229,8	95,3	110,8	10,9	12,0	39,0	660,2
Forskningsrådet	271,8	86,4	115,8	25,0	44,6	1,8	2,5	1,5	277,5
Dep. mv.	44,4	25,8	9,1	2,5	7,1	0,9	2,9	2,7	50,9
Næringslivet	74,3	33,5	26,5	5,6	8,7	0,6	0,3	2,1	77,3
Andre kilder	16,6	5,1	6,6	3,5	1,2	0,0	0,0	5,5	22,1
Utlandet	75,3	24,0	15,9	22,8	12,6	1,0	0,4	0,2	76,8
<i>herav EU</i>	51,2	19,1	14,6	7,0	10,6	1,0	0,0	0,2	52,4
Totalt	1080,7	337,2	403,7	154,8	185,0	15,1	18,0	51,0	1164,8
Andel ekstern finansiering, prosent	45	52	43	38	40	28	34	23	43

Totalt sett var andelen ekstern finansiering i sektoren innenfor matematisk-naturvitenskapelig FoU i 2001 43 prosent. Ved universitetene samlet sett, var andelen ekstern finansiering på 45 prosent og varierer mellom universitetene. Universitetet i Bergen har den høyeste andelen ekstern finansiering blant universitetene med 52 prosent. Ved de tre andre universitetene er andelen ekstern finansiering omtrent den samme, rundt 40 prosent, fra 38 prosent ved Universitetet i Tromsø, 40 prosent ved NTNU og 43 prosent ved Universitetet i Oslo.



Figur 4.3 Driftsutgifter til FoU innen matematikk/naturvitenskap i UoH-sektoren etter lærested og finansieringskilde, prosentandel.



Figur 4.4 Driftsutgifter til FoU innen matematikk/naturvitenskap ved de fire universitetene etter hovedfinansieringskilde, 1995–2001. Mill. kr.

Figur 4.4 illustrerer hvordan de fire universitetene har blitt finansiert i perioden, og viser driftsutgiftene til FoU innen matematikk/naturvitenskap ved de fire universitetene fra 1995 til og med 2001. Det fremgår at grunnbudsjettsmidlene har vært ganske konstante, mens veksten har kommet fra Forskningsrådet og øvrige eksterne bidragsytere.

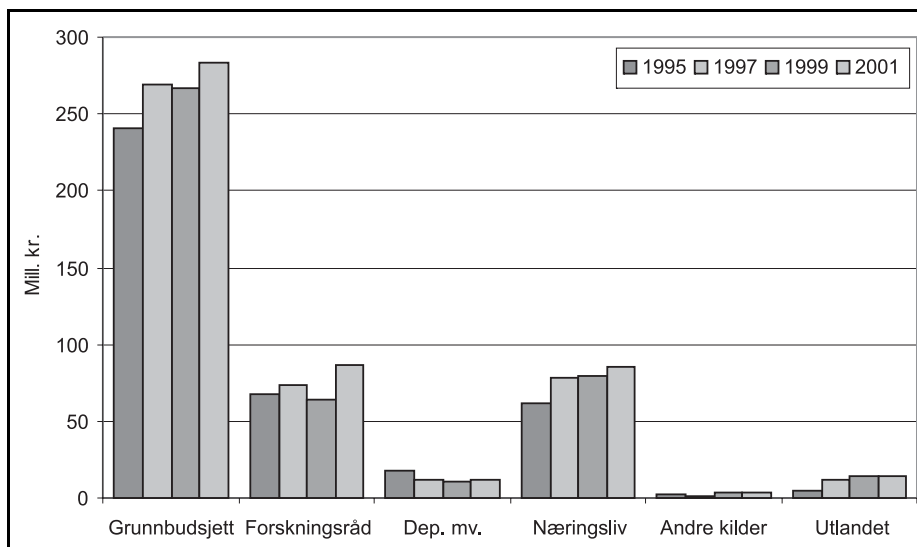
En fullstendig oversikt over hvordan driftsutgiftene til FoU innenfor matematikk/naturvitenskap ved de fire universitetene er finansiert, er vist i vedleggstabell V.2 bakerst i rapporten. For sammenligning mot totaltall for hvert universitet finnes tilsvarende vedleggstabell V.3 som viser finansieringskilder for hvert universitet i 1995–2001.

4.3 Finansiering av teknologi

Tabell 4.5 Driftsutgifter til FoU innenfor teknologi i UoH-sektoren etter finansieringskilder, 1995–2001. Mill. kr.

Finansieringskilde	1995	1997	1999	2001	Nominell endring, 1995–2001	Gjennomsnittlig årlig prosentvis realendring, 1995–2001
Grunnbudsjett	240,9	287,2	314,0	361,4	120,5	2,7
Forskningsråd	67,7	79,2	75,1	111,1	43,4	4,3
Næringsliv	61,3	83,9	93,9	108,9	47,6	5,7
Dep. m.v.	17,5	12,3	12,7	14,6	-2,9	-6,8
Andre kilder	2,3	0,8	3,6	4,2	1,9	6,2
Utlandet	4,2	12,2	16,3	18,7	14,5	23,2
<i>herav EU</i>	2,0	5,5	11,0	14,6	12,6	33,7
Totalt	393,9	475,6	515,6	619,0	225,1	3,5

Av tabellen fremgår det at fagområdet teknologi både hadde en nominell- og realvekst i driftsutgiftene til FoU i perioden 1995–2001. I 2001 utgjorde midlene samlet 619 millioner kroner, en vekst på 225 millioner kroner siden 1995. I figur 4.5, som viser den reelle (faste 1995-priser) utviklingen, ser vi hvordan de forskjellige bidragsyterne har finansiert fagområdet i perioden 1995–2001.



Figur 4.5 Driftsutgifter til FoU innenfor teknologi i UoH-sektoren etter finansieringskilde, 1995–2001. Mill. kr. i faste 1995-priser.

Som for matematikk/naturvitenskap, er midler fra grunnbudsjettet den største bidragsyteren (58 prosent av totale midler) til teknologisk FoU. Forskningsrådet og næringslivet er om lag like store bidragsytere til fagområdet. De resterende tre; departementer m.v., andre kilder (private fond og egne inntekter) og utlandet var alle små bidragsytere. Samlet finansierte disse bare seks prosent av de totale driftsutgiftene til FoU innen teknologi i 2001.

5 Mer om lærestedene

I dette kapitlet ser vi nærmere på hvor matematisk-naturvitenskapelig forskning er blitt utført i siste halvdel av 1990-tallet. Vi ser på hvor stor andelen er ved universitetene, de vitenskapelige høyskolene og de statlige høyskolene, og hvordan denne andelen har endret seg med tiden.

5.1 Hvor utføres matematisk-naturvitenskapelig FoU

Tabell 5.1 viser driftsutgiftene til FoU fordelt på lærested og fagområde. I tillegg viser den prosentandelen matematikk/naturvitenskap ved hvert enkelt lærested/lærestedsgruppe.

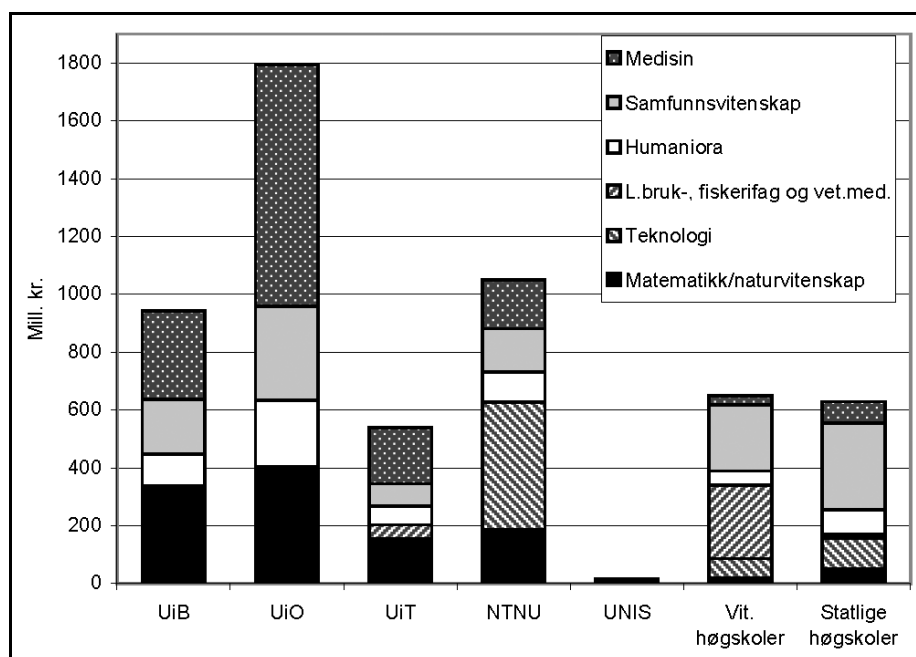
Tabell 5.1 Driftsutgifter til FoU innen matematikk/naturvitenskap fordelt etter lærested/-gruppe og finansieringskilde i 2001. Mill. kr og prosent

Fagområde	Univer siteter	UiB	UiO	UiT	NTNU	UNIS	Vit. høg- skoler	Stat. høg- skoler	Totalt
Humaniora	511,1	111,1	230,8	64,6	104,6	-	49,0	85,2	645,3
Samfunns- vitenskap	739,3	187,6	323,9	77,7	150,1	-	227,9	299,6	1266,8
Matematikk/ naturviten- skap	1080,7	337,2	403,7	154,8	185,0	15,1	18,0	51,0	1164,8
Teknologi	441,5	-	-	-	441,5	1,5	68,5	107,5	619,0
Medisin	1503,8	306,8	834,1	192,9	170,0	-	32,1	75,6	1611,5
Landbruks- og fiskerifag og veterinærme- disin	48,1	-	-	48,1	-	-	253,8	10,1	312,0
Totalt	4324,5	942,7	1792,6	538,0	1051,1	16,6	649,2	629,1	5619,4
Prosentandel matematikk/ naturviten- skap	25	36	23	29	18	91	3	8	21

Det fremgår av tabellen at det først og fremst var ved universitetene den grunnleggende forskningen innen matematikk/naturvitenskap foregikk. Samlet sett hadde universitetene (eksklusiv UNIS) driftsutgifter til FoU innen matematikk/naturvitenskap som beløp seg til 1 081 millioner kroner i 2001. Dette utgjør 93 prosent av de totale driftsutgiftene til fagområdet i sektoren, som var på 1 164,8 millioner kroner i 2001.

Ved Universitetet i Bergen var matematikk/naturvitenskap det største fagområdet og utgjorde 36 prosent av driftsmidlene til FoU i 2001. Universitetet i Tromsø hadde også en høy andel som utgjorde 29 prosent av de totale driftsmidlene til FoU. Selv om disse to universitetene hadde en relativ høy andel matematisk-naturvitenskapelig forskning, utgjorde de samlet sett likevel mindre enn 9 prosent av totale driftsmidler til FoU i sektoren. Prosentandelen matematisk-naturvitenskapelig forskning ved Universitetet i Oslo og NTNU utgjorde henholdsvis 23 og 18 prosent av totale driftsutgifter til FoU ved sine respektive universiteter i 2001. For å se totalbildet, må vi se på alle lærestedenes andel matematisk-naturvitenskapelig FoU.

Figur 5.1 viser driftsutgiftene til FoU ved de fire universitetene, de vitenskapelige høyskolene og de statlige høyskolene fordelt på fagområde.



Figur 5.1 Driftsutgiftene til FoU ved de fire universitetene, de vitenskapelige høyskolene og de statlige høyskolene fordelt på fagområde i 2001. Mill. kr.

De mørke feltene nederst i hver søyle viser matematikk/naturvitenskap. Vi ser at det først og fremst er ved universitetene det utføres matematisk-naturvitenskapelig FoU. Ved Universitetssenteret på Svalbard (UNIS) drives det nesten utelukkende med matematikk/naturvitenskap (91 prosent, mens resten er teknologi), til gjengjeld er det snakk om små beløp i denne sammenhengen. Som tidligere nevnt har matematikk/naturvitenskap en sterk posisjon ved Universitetet i Bergen, og delvis også ved Universitetet i Tromsø. Likevel er det ved Universitetet i Oslo det blir utført mest FoU innenfor fagområdet. Det aller mest påfallende i dette bildet er at medisinsk forskning er dominerende ved landets største universitet. Figuren viser også at forskning innen teknologi er konsentrert ved ett universitet, NTNU. På grunn av bruk av mestkriteriet (se også innledningen) for enhetenes fagområdetilknytning, så blir den lille FoU-aktiviteten innen teknologi som måtte foregå ved de øvrige universitetene henført som matematikk/naturvitenskap. Ved NTNU er tilfellet omvendt. Både ved de vitenskapelige og statlige høyskolene er prosentandelen matematikk/naturvitenskap lav, henholdsvis 3 og 8 prosent, og er knapt synlig i figuren.

5.2 Utviklingen ved lærestedene

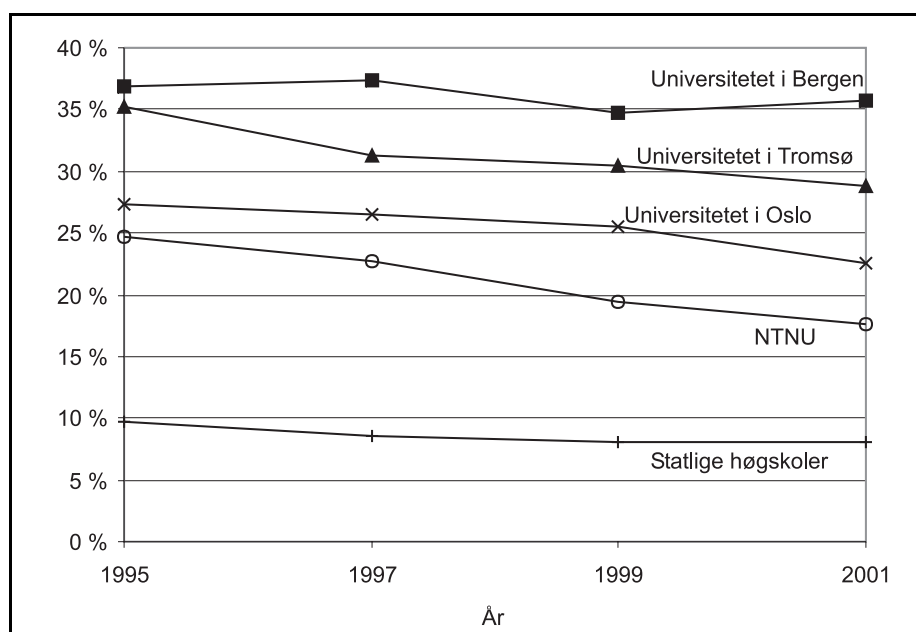
I kapittel 3 er det belyst at forskningsandelen innenfor matematikk/naturvitenskap i UoH-sektoren har falt siden 1995 og fram til og med 2001. I dette avsnittet vil vi se nærmere på lærestedene i samme periode. Forskning i fagområdet matematikk/naturvitenskap er ofte mer utstyrskrevene enn andre fagområder. Hittil er midler til vitenskapelig utstyr og bygg holdt utenfor. Disse midlene kommer i tillegg til rene lønns- og driftsmidler. I dette underkapitlet vil tabeller som viser både totale FoU-utgifter, driftsutgifter til FoU og utgifter til vitenskapelig utstyr bli presentert. På neste side vises prosentandelene matematikk/naturvitenskapelig FoU av totale driftsutgifter til FoU for hvert lærested/gruppe fra 1995 til og med 2001, både i tabell og i grafisk fremstilling.

Samlet sett har universitetenes andel FoU innenfor matematikk/naturvitenskap falt fra 30 prosent i 1995 til å utgjøre 25 prosent i 2001. NTNU er det lærestedet som har hatt den største nedgangen av matematisk-naturvitenskapelig FoU, da andelen har falt med 7 prosentpoeng siden 1995 og utgjorde 18 prosent i 2001. Siden NTNU er et teknologisk rettet universitet, har dette lærestedet hatt en teknologisk dreining og mindre av sin forskning innenfor matematikk/naturvitenskap i løpet av årene. Ses de to fagområdene matematikk/naturvitenskap og teknologi under ett blir det likevel en nedgang i denne perioden, fra 69

prosent i 1995 til 60 prosent i 2001. Disse tallene kan beregnes fra tabeller som finnes bakerst i vedlegget.

Tabell 5.2 Driftsutgifter til FoU innen matematikk/naturvitenskap i UoH-sektoren 1995–2001. Prosentandeler av totale driftsutgifter per lærested/-gruppe

Lærested/-gruppe	1995	1997	1999	2001
Universiteter	30	29	27	25
Universitetet i Bergen	37	37	35	36
Universitetet i Oslo	27	26	25	23
Universitetet i Tromsø	35	31	30	29
NTNU	25	23	19	18
UNIS	100	100	90	91
Vitenskapelige høyskoler	12	7	5	3
Statlige høyskoler	10	9	8	8
Total	26	24	21	21



Figur 5.2 Driftsutgifter til FoU innen matematikk/naturvitenskap i UoH-sektoren 1995–2001. Prosentandeler av totale driftsutgifter ved universitetene og de statlige høyskolene, 1995–2001.

I figur 5.2, som viser prosentandel matematikk/naturvitenskap ved hvert lærested, er UNIS og de vitenskapelige høyskolene utelatt.

I en slik grafisk fremstilling ser man den samme trenden som i alle de andre linjediagrammene som er vist for å belyse matematisk-naturvitenskapelig FoU i denne rapporten, nemlig synkende linjer mot høyre, som illustrerer en sviktende satsing.

Tabell 5.3 viser totale utgifter til FoU innen matematikk/naturvitenskap i UoH-sektoren i løpende priser og prosentvis årlig realendring fra 1995 til 2001.

Tabell 5.3 Totale FoU-utgifter innenfor matematikk/naturvitenskap i UoH-sektoren etter lærested/-gruppe i 1995–2001. Mill. kr.

Lærestedsgruppe	1995	1997	1999	2001	Prosentvis årlig realendring 1999–2001	Prosentvis årlig realendring 1995–2001
Universiteter	969,1	1131,7	1427,2	1199,4	-12,0	-0,5
<i>Universitetet i Bergen</i>	269,5	321,9	336,6	366,1	0,1	1,1
<i>Universitetet i Oslo</i>	346,1	365,0	447,1	449,5	-3,7	0,3
<i>Universitetet i Tromsø</i>	139,8	145,3	156,7	173,4	1,0	-0,5
<i>NTNU</i>	213,8	299,4	486,7	210,4	-36,9	-4,2
UNIS	7,2	13,2	11,0	17,2	20,2	10,9
Vitenskapelige høyskoler ¹	61,1	41,1	29,3	18,7	-23,3	-21,2
Statlige høyskoler	32,3	37,1	46,4	55,4	4,9	5,1
Totalt	1069,8	1223,1	1513,9	1290,7	-11,3	-0,9

1. Ikke sammenlignbar over tid pga endring av enkelte institutters fagområdetilknytning. Omfanget i 1995–1999: NLH, NHH, NVH. I 2001 inngikk kun enheter ved NLH. Se også tabell 5.4, hvor tallene er korrigert.

I de totale FoU-utgiftene inngår FoU-utgiftene til drift som består av lønn, sosiale utgifter, drift av instituttet samt FoU-andel av utgiftene til infrastruktur og kapitalutgiftene hvor utgifter til vitenskapelig utstyr og investeringer til bygg inngår. Siden investeringer i bygg og vitenskapelig utstyr svinger fra år til år, er det mest hensiktsmessig å bruke driftsutgiftene i sammenligninger i tidsserier. FoU-statistikken lages kun annethvert år og utgiftene som er brukt i de mellomliggende årene blir ikke gjenspeilet. Dette er spesielt viktig å huske på når man leser tidsserier hvor utgifter til bygg og vitenskapelig utstyr inngår. Svingingene i kapitalutgiftene gir seg også til uttrykk i de prosentvise endringene i tabellen. De totale FoU-utgiftene er likevel viktig å vise for å gi et totalbilde for ressurs-situasjonen til fagområdet.

I tabell 5.4, som viser driftsutgiftene til FoU, er tallene for NTNU og de vitenskapelige høyskolene for årene 1995 tom 1999 korrigert slik at det kun inngår de samme enhetene som i 2001. Vedlegg 2 og 3 bakerst i rapporten viser hvilke institutter som inngikk i fagområdet matematikk/naturvitenskap i 2001.

Tabell 5.4 Driftsutgifter til FoU innen matematikk/naturvitenskap i UoH-sektoren etter lærested/-gruppe i 1995–2001. Mill. kr. og prosent årlig realendring.

Lærestedsgruppe	1995	1997	1999	2001	Prosentvis årlig real endring 1999–2001	Prosentvis årlig real endring 1995–2001
Universiteter	869,9	940,7	1008,5	1080,7	-0,6	-0,4
<i>Universitetet i Bergen</i>	240,1	278,6	296,4	337,2	2,4	1,6
<i>Universitetet i Oslo</i>	317,0	333,5	394,0	403,7	-2,8	0,0
<i>Universitetet i Tromsø</i>	119,3	126,2	137,6	154,8	1,8	0,3
NTNU ¹	189,8	186,7	157,7	185,0	4,0	-4,4
UNIS	7,2	12,2	10,6	15,1	14,6	8,6
Vitenskapelige høyskoler ²	12,2	10,6	13,9	18,0	9,3	2,5
Statlige høyskoler	28,7	34,8	43,2	51,0	4,3	5,7
Totalt	914,3	982,6	1053,4	1164,8	1,0	0,0

1. Korrigerede tall 1995 tom 1999. De samme instituttenhetene som i 2001 inngår i alle år.

2. Omfatter kun enheter ved Norges landbrukskøleskole pga kun dette lærestedet utførte matematisk-naturvitenskapelig forskning i 2001.

Selv om NTNU og de vitenskapelige høyskolene hadde et beskjedent bidrag til FoU innen matematikk/naturvitenskap, påvirkes totaltallet likevel og gir en reell nullvekst i perioden 1995 til 2001. Denne korreksjonen gir også en annen utvikling ved disse to lærestedene/-gruppene. For de vitenskapelige høyskolene er korreksjonen merkbar. Mens den ukorrigerede utviklingen for de vitenskapelige høyskolene ga en betydelig årlig realnedgang fra 1995 til 2001, var den korrigerede utviklingen snudd med en vekst på 2,5 prosent.

Differansen mellom de totale utgiftene og driftsutgiftene er utgifter til vitenskapelige utstyr og bygg; kapitalutgifter. Begge tabellene presenteres fortløpende i dette kapitlet på samme måte som de totale utgiftene til FoU og driftsutgifter til FoU fordelt på læresteder i perioden 1995 til 2001. Tabell 5.5 viser FoU-utgifter til vitenskapelig utstyr.

Tabell 5.5 FoU-utgifter til vitenskapelig utstyr innenfor matematikk/naturvitenskap i UoH-sektoren etter lærested i 1995–2001. Mill. kr. og prosentvis årlig realendring.

Lærestedsgruppe	1995	1997	1999	2001	Prosentvis årlig realendring 1999–2001	Prosentvis årlig realendring 1995–2001
Universiteter	55,2	69,5	86,6	69,1	-14,2	-0,3
<i>Universitetet i Bergen</i>	15,8	31,8	24,0	17,2	-18,8	-2,6
<i>Universitetet i Oslo</i>	20,8	20,5	39,6	36,0	-8,5	5,2
<i>Universitetet i Tromsø</i>	10,6	9,0	16,5	8,2	-32,2	-8,0
NTNU	8,0	8,2	6,5	7,7	4,7	-4,5
UNIS	0,0	1,0	0,4	2,1	119,7	-
Vitenskapelige høyskoler	3,0	4,2	0,5	0,1	-67,5	-50,4
Statlige høyskoler	2,7	2,1	2,3	2,2	-6,4	-7,3
Totalt	60,9	76,8	89,8	73,5	-13,2	-0,9

I 1995 gikk 61 millioner kroner til vitenskapelige utstyr innenfor matematikk/naturvitenskap i UoH-sektoren. Seks år etter beløp midlene seg til 74 millioner kroner. Dette gir den samme prosentvise årlige realendring som for de totale FoU-utgiftene og driftsutgiftene til FoU, det vil si en realnedgang på 0,9 prosent. Samlet sett hadde altså sektoren en realnedgang, men det var store forskjeller mellom lærestedene. Mens universitetet i Oslo hadde en årlig prosentvis realvekst på over fem prosent, hadde de tre andre universitetene en merkbar reduksjon. At avansert vitenskapelig utstyr er kostbart er en kjent sak, og det er ikke nødvendigvis behov for store årlige investeringer. Som nevnt innledningsvis i dette underkapitlet, oppfanges kun de investeringer til vitenskapelig utstyr og bygg som er foretatt statistikkåret lages. PC-er og laboratoriemateriell regnes ikke som utstyr, men inngår i driftsutgiftene.

Investeringene til bygg svinger enda mer enn investeringen til utstyr. Det er først og fremst ved universitetene det har blitt investert i nybygg. De store FoU-utgiftene innenfor matematikk/naturvitenskap ved NTNU i 1997 og 1999 skyldes ferdigstilling av det nye Realfagsbygget på Gløshaugen.

Tabell 5.6 FoU-utgifter til bygg innenfor matematikk/naturvitenskap i UoH-sektoren etter lærested/-gruppe. 1995–2001. Mill. kr. og prosentvis årlig realendring

Lærestedsgruppe	1995	1997	1999	2001	Prosentvis årlig realendring 1999–2001	Prosentvis årlig realending 1995–2001
Universiteter	43,9	121,5	332,3	49,6	-62,9	-2,0
<i>Universitetet i Bergen</i>	13,5	11,6	16,3	11,8	-18,2	-6,1
<i>Universitetet i Oslo</i>	8,3	11,0	13,6	9,7	-18,7	-1,4
<i>Universitetet i Tromsø</i>	9,8	10,1	2,6	10,4	91,8	-3,1
<i>NTNU</i>	12,3	88,8	299,8	17,7	-76,7	2,0
UNIS	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Vitenskapelige høyskoler	5,1	1,2	1,0	0,6	-23,3	-32,1
Statlige høyskoler	0,9	0,2	0,9	2,2	51,2	11,7
Totalt	49,9	122,9	334,4	52,5	-62,0	-3,2

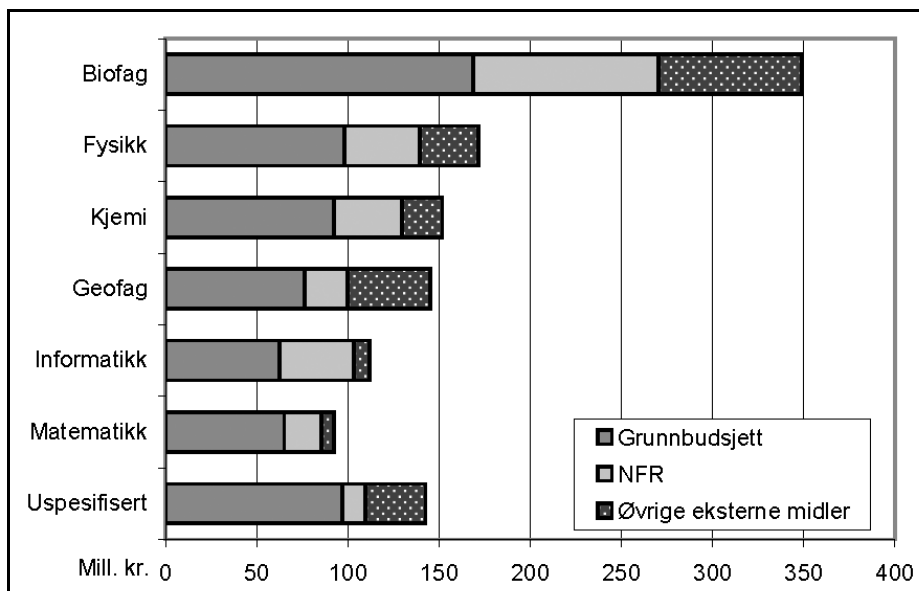
6 Faggruppene

I dette kapitlet splittes fagområdet opp i faggruppene innenfor matematikk/naturvitenskap. I UoH-sektoren er forskningen fordelt etter fag, faggrupper og fagområder. Hver enkelt enhet har sin fagtilhørighet slik at forskningen er forankret i et fagområde.

Matematikk/naturvitenskap omfatter faggruppene matematikk, informatikk, fysikk, geofagene (geologi, geografi og geofysikk), kjemi og biofag (biologi, zoologi, botanikk). I tillegg kommer samlekategoriene *uspesifisert* som består av *andre og felles fag innen matematikk/naturvitenskap* og *en uspesifisert fakultetskategori*. I den førstnevnte av disse to kategoriene inngår de fleste enhetene med virksomhet innenfor matematikk/naturvitenskap ved de statlige høyskolene. Fra tabell 5.1 fremkommer det at i beløp utgjorde de statlige høyskolene litt mer enn en tredjedel (51 millioner kroner) av denne kategorien. I tillegg blir enheter som er direkte organisert under kollegier plassert i denne kategorien. Den andre uspesifiserte faggruppen er fellesbevilgninger til matematisk-naturvitenskapelige fakulteter ved universitetene. I vedlegg 2 og 3 bakerst i skiftserien finnes en oversikt over alle instituttenhetene som inngår i statistikkgrunnlaget, sortert etter både lærested og fagtilhørighet.

Figur 6.1 viser driftsutgiftene til FoU innen matematikk/naturvitenskap i UoH-sektoren i 2001 fordelt på faggrupper og andel finansiert over grunnbudsjettet, Forskningsrådet og andre eksterne kilder.

Den største faggruppen i 2001 var biofagene (herunder er biologi, zoologi, botanikk) som mottok nesten 350 millioner kroner til driftutgifter til FoU i 2001. Samtidig utgjorde faggruppen 30 prosent av de totale midlene til matematikk/naturvitenskapene, og var nesten dobbelt så stort som de andre faggruppene i fagområdet. Fysikk utgjorde til sammenligning bare om lag 171 millioner kroner, etterfulgt av kjemi med 152 millioner kroner. Geofagene fikk 145 millioner kroner, informatikk 112 millioner kroner og de uspesifiserte fagene, andre og felles fag utgjorde 143 millioner kroner. Som den minste faggruppen utgjorde driftsutgiftene til matematikk 93 millioner kroner. Matematikk/naturvitenskap var det fagområdet som hadde nest størst andel ekstern finansiering, med 43 prosent. Figur 6.1 viser også hvor stor del Forskningsrådet og andre eksterne kilder finansierte. I 2001 mottok den største faggruppen, biofag, 101 millioner kroner i driftsmidler til FoU fra Forskningsrådet. Til sammenligning var dette mer enn hva matematikk, kjemi og fysikk fikk til sammen fra denne bidragsyteren.



Figur 6.1 Driftsutgiftene til FoU innen matematikk/naturvitenskap i UoH-sektoren fordelt på faggrupper og hovedfinansieringskilde i 2001. Mill. kr.

Tabell 6.1 viser driftsutgiftene til hver enkelt faggruppe fra 1995 til og med 2001.

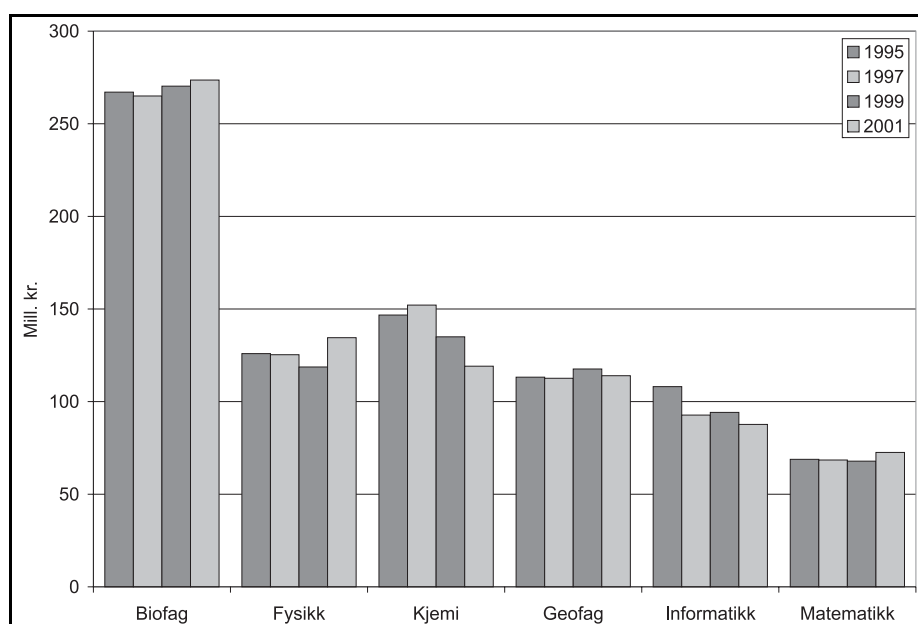
Tabell 6.1 Driftsutgifter til FoU innen matematikk/naturvitenskap i UoH-sektoren fordelt etter faggruppe. 1995–2001. Mill. kr. og prosentvis årlig realendring.

Faggruppe	1995	1997	1999	2001	Prosentvis årlig realendring 1995–2001
Biofag	267,1	283,2	317,8	348,9	0,4
Fysikk	125,9	133,9	139,5	171,5	1,1
Kjemi	146,8	162,6	158,7	151,9	-3,4
Geofag	113,2	120,3	138,3	145,3	0,1
Informatikk	108,1	99,1	110,7	111,8	0,9
Matematikk	68,8	73,2	79,8	92,5	-2,3
Uspesifisert ¹	128,9	151,1	145,3	142,7	-3,4
Totalt	958,8	1 023,4	1 090,0	1 164,8	-0,8

1. Omfatter institutter/enheter ved de statlige høyskolene og enheter under kollegier, se vedlegg 2 og 3.

Biofagene har vært den største faggruppen i hele perioden og har samtidig hatt en liten realvekst på 0,4 prosent. Fysikk har hatt den største prosentvise realveksten i perioden med 1,1 prosent, tett fulgt av informatikk med 0,9 prosent. Kjemi og matematikk er de to faggruppene som har hatt den største reelle nedgangen i driftsutgiftene til FoU i perioden, henholdsvis med 3,4 og 2,3 prosent.

Figur 6.2 viser den reelle utviklingen av hver faggruppe i perioden og er driftsutgiftene til FoU i faste 1995-priser.



Figur 6.2 Driftsutgifter til FoU innen matematikk/naturvitenskap i UoH-sektoren fordelt etter faggruppe. 1995–2001. Mill. kr. i faste 1995-priser

En forklaring på at biofagene er så store og dominerende, er at det er mange store fagenheter som inngår i denne faggruppen. I tillegg til de biologiske instituttene ved universitetene som er store, inngår også andre sentra, botaniske hager og museer, i tillegg også noen institutter under medisinsk fakultet. I antall er også enhetene tilhørende biofagene i overtall i forhold til de enheter tilhørende de andre faggruppene. I 2001 var det 37 fagenheter klassifisert som biofag. Til sammenligning talte de andre faggruppeenhetene fra 6 (innen kjemi) til 13 (innen geofag).

7 FoU-årsverk

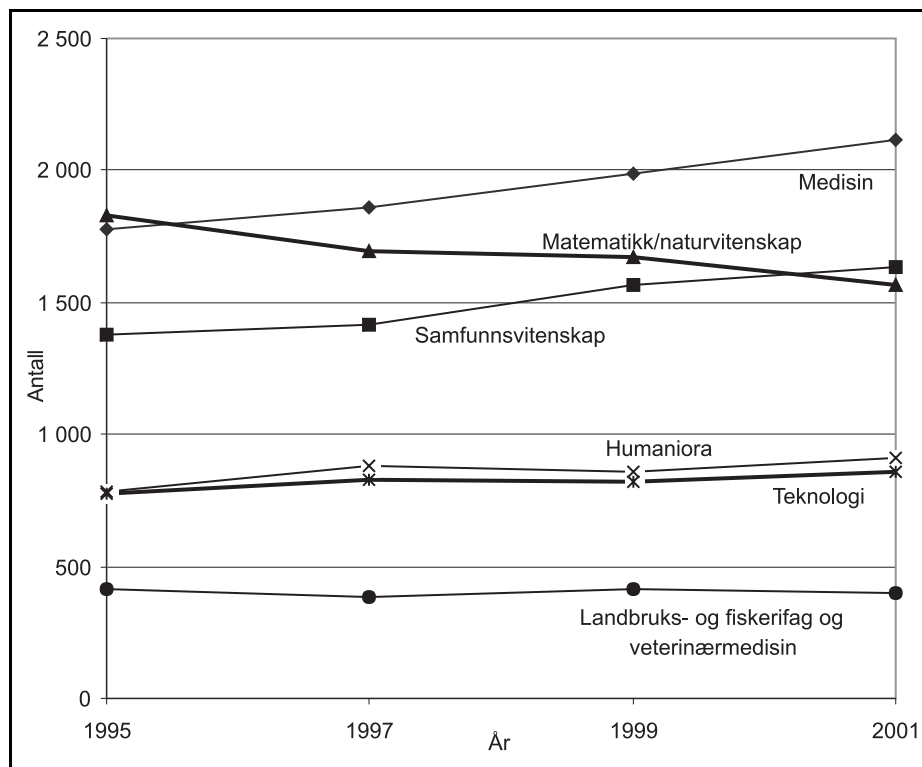
I dette kapitlet presenteres utførte FoU-årsverk i alle fagområdene og spesielt innen matematikk/naturvitenskap i perioden 1995–2001.

I 2001 ble det utført 7 485 FoU-årsverk i UoH-sektoren, dette er en økning på litt over 500 siden 1995. Flest FoU-årsverk ble det utført innenfor medisin, mer enn 2 000, etterfulgt av samfunnsvitenskap, hvor det ble utført 1 632 FoU-årsverk. Færrest FoU-årsverk ble utført innenfor landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin hvor antallet var 398. Innenfor matematikk/naturvitenskap ble det utført 1 570 FoU-årsverk, mens det i teknologi ble utført 861 FoU-årsverk. I disse tallene inngår FoU-årsverk utført av både vitenskapelig/faglig personale og teknisk/administrativt hjelpepersonale.

Tabell 7.1 Totale FoU-årsverk i UoH-sektoren fordelt etter fagområde, 1995–2001

Fagområde	1995	1997	1999	2001	Endring 1995–2001	Prosentvis endring 1995–2001
Humaniora	784	879	858	907	123	16
Samfunnsvitenskap	1 376	1 412	1 566	1 632	256	19
Matematikk/naturvitenskap	1 832	1 698	1 669	1 570	-262	-14
Teknologi	776	825	823	861	85	11
Medisin	1 774	1 863	1 985	2 116	342	19
Landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin	412	385	412	398	-14	-3
Totalt	6 955	7 063	7 313	7 485	530	8

Tabellen viser blant annet at totalt antall utførte FoU-årsverk innenfor matematikk/naturvitenskap har falt med over 262 siden 1995, eller 14 prosent. Landbruks-, fiskerifag og veterinærmedisin hadde som det andre fagområdet også en nedgang i FoU-årsverkene i perioden. De øvrige fagområdene opplevde vekst, og størst var veksten innen medisin og samfunnsvitenskap som begge hadde en oppgang på 19 prosent i perioden 1995 til 2001. Teknologi hadde en liten økning på 85 utførte totale FoU-årsverk i perioden, fra 776 FoU-årsverk i 1995 til 861 FoU-årsverk seks år etter. Figur 7.1 er en grafisk fremstilling av tabell 7.1.



Figur 7.1 Totale FoU-årsverk i UoH-sektoren fordelt etter fagområde, 1995–2001.

Den markante nedgangen i FoU-årsverkene innenfor matematikk/naturvitenskap er påfallende men ikke uventet. En utvikling av FoU-årsverkene utført av vitenskapelige/faglige personale viser omtrent det samme bildet innen fagområdeutviklingen som FoU-utgiftene har vist. Vitenskapelig/faglig FoU-årsverk innen medisin og samfunnsvitenskap har hatt den største veksten, mens matematikk/naturvitenskap har hatt en betydelig reduksjon.

Totalt sett ble det utført 5 670 vitenskapelige FoU-årsverk i UoH-sektoren i 2001. Dette er 677 flere enn i 1995 og gir en vekst på 14 prosent i denne seksårsperioden. Innenfor matematikk/naturvitenskap ble det utført 1 197 vitenskapelige FoU-årsverk i 2001, dette er 119 færre enn i 1995. Ved å korrigere årsverkene for 1995 for enheter ved vitenskapelige høyskoler som har endret fagområde på samme måte som driftsutgiftene er korrigert (se tabell 5.3 og 5.4) blir det korrigererte antallet årsverk 57 færre i 2001 enn i 1995. Som vist for FoU-utgiftene, var det innen medisin og samfunnsvitenskapen veksten var størst. Disse to fag-

områdene hadde en vekst i de vitenskapelige/faglige FoU-årsverkene på henholdsvis 28 og 23 prosent fra 1995 til 2001. De øvrige tre fagområdene; humaniora, teknologi og landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin hadde vekst på henholdsvis 17, 15 og 14 prosent.

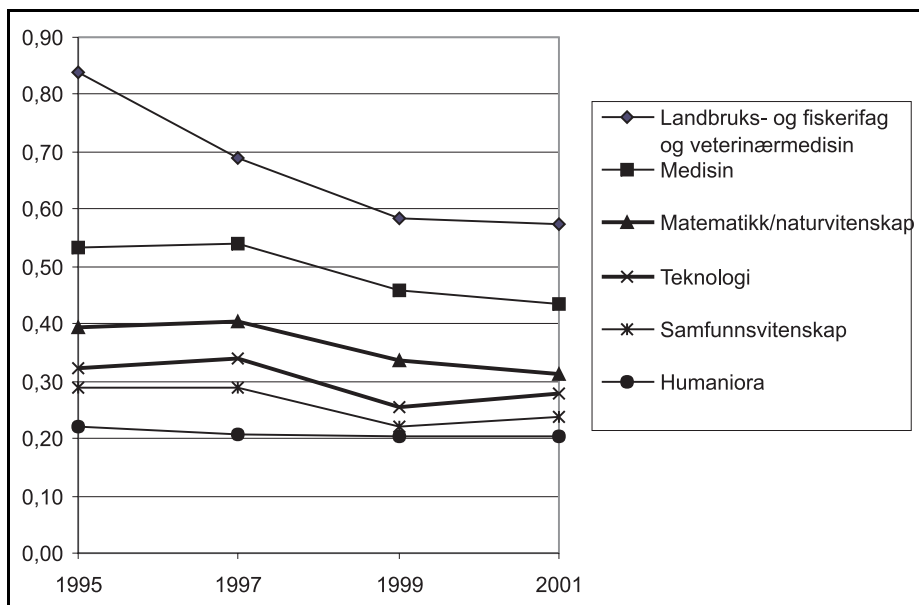
Tabell 7.2 Vitenskapelige/faglige FoU-årsverk i UoH-sektoren fordelt etter fagområde, 1995 – 2001

Fagområde	1995	1997	1999	2001	Endring 1995–2001	Prosentvis endring 1995–2001
Humaniora	642	729	713	753	111	17
Samfunnsvitenskap	1 068	1 069	1 283	1 317	249	23
Matematikk/naturvitenskap	1 316	1 210	1 248	1 197	-119 ¹	-9
Teknologi	587	617	656	674	87	15
Medisin	1 156	1 211	1 361	1 476	320	28
Landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin	224	228	260	253	29	13
Totalt	4 993	5 091	5 521	5 670	677	14

1. Ved å korrigere etter samme metode som FoU-utgiftene (se tabell 5.3–4) gir dette en reduksjon på 57 utførte vitenskapelige/faglige FoU-årsverk.

I tillegg til FoU-årsverkene utført av vitenskapelig/faglig personale utføres det også FoU-årsverk av teknisk/administrativt personale. Disse årsverkene er viktig støtte for det vitenskapelige personalet og omtales ofte som hjelpepersonale. I 2001 ble det i alt utført 1 815 FoU-årsverk av teknisk/administrativt personale, en nedgang på 147 årsverk, eller 7 prosent, i forhold til 1995. Forholdet mellom teknisk/administrative FoU-årsverk og vitenskapelige/faglige FoU-årsverk er vist i figur 7.2.

Landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin er det fagområdet som har hatt færrest vitenskapelige/faglige og totale FoU-årsverk. Likevel har dette fagområdet hatt flest teknisk/administrative FoU-årsverk per vitenskapelige FoU-årsverk. Generelt sett har dette forholdstallet vært synkende for alle fagområdene i perioden. For matematikk/naturvitenskap ble det utført 0,39 tekniske/administrative FoU-årsverk per vitenskapelige/faglig FoU-årsverk i 1995. Seks år etter var dette forholdstallet 0,31. Teknologi hadde også en reduksjon i dette forholdstallet, fra 0,32 i 1995, via en topp i 1997 med 0,34, til 0,29 i 2001.



Figur 7.2 Forholdet mellom teknisk/administrative FoU-årsverk og vitenskapelige/faglige FoU-årsverk i UoH-sektoren per fagområde, 1995–2001

8 Forskerpersonale

I dette kapitlet gis det en oversikt over personalet som er involvert i forskningen i universitets- og høyskolesektoren, med hovedvekt på universitetene. I de følgende underkapitlene blir det presentert persontall for perioden 1997–2001 fordelt etter fagområde, faggruppe og læresteder. I tillegg presenteres alders- og kjønnsfordeling for de ulike stillingskategoriene og faggruppene. Statistikkgrunnlaget er NIFUs forskerpersonalregister som er et individregister.

8.1 Vitenskapelig/faglig personale i UoH-sektoren

I 2001 var det 15 162 personer i vitenskapelige og faglige stillinger i universitets- og høyskolesektoren, 1 509 flere enn i 1997. Tabell 8.1 viser totalt vitenskapelig/faglig personale fordelt på fagområde i 1997, 1999 og 2001.

Tabell 8.1 Totalt¹ vitenskapelig/faglig personale i UoH-sektoren etter fagområde, 1997–2001

Fagområde	1997	1999	2001	Endring 1997–2001	Prosentvis endring 1997–2001
Humaniora	2 596	2 606	2 630	34	1
Samfunnsvitenskap	3 352	3 595	3 770	418	12
Matematikk/naturvitenskap	2 438	2 343	2 401	-37	-2
Teknologi	1 682	1 700	1 836	154	9
Medisin	3 136	3 542	4 048	912	29
Landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin	449	473	477	28	6
Totalt	13 653	14 259	15 162	1 509	11

¹Bibliotekpersonale inngår ikke.

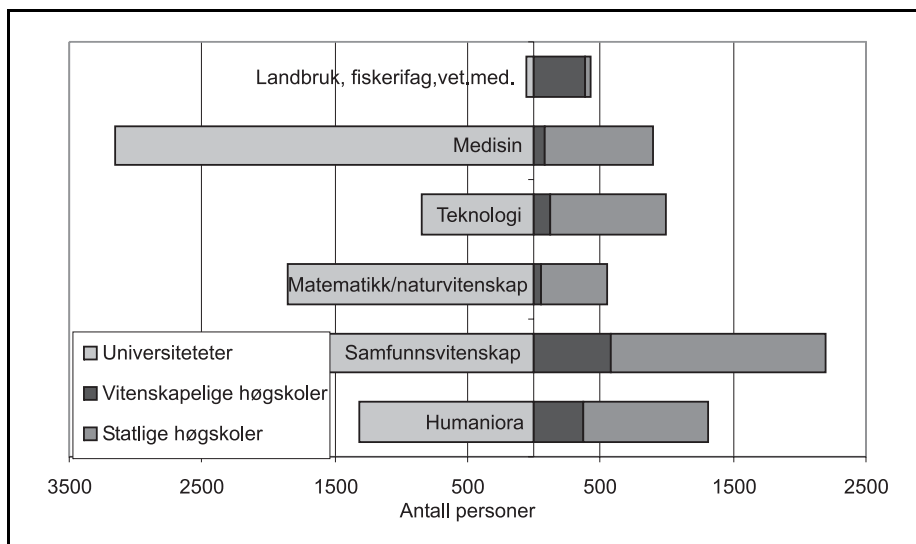
Det vitenskapelige/faglige personalet innenfor matematikk/naturvitenskap utgjorde 2 401 personer i 2001. Fire år tidligere, i 1997, utgjorde disse 2 438. Som det eneste fagområdet hadde matematikk/naturvitenskap en reduksjon i det vitenskapelige/faglige personale på 37 personer eller 2 prosent. Målt i antall personer er teknologi det nest minste fagområdet, og utgjorde i 2001 1 836 personer. Fagområdet hadde en liten vekst i antallet fra 1997 på 154 personer eller 9

prosent. Ikke uventet var medisin det største fagområdet i 2001, og utgjorde 4048 personer. Fagområdet hadde også en betydelig vekst i perioden på 29 prosent siden 1997. Fram til 1999 var samfunnsvitenskap det fagområdet med flest vitenskapelige og faglige personer i UoH-sektoren, men ble forbigått av medisin i 2001, og hadde da 3 770 personer i vitenskapelige og faglige stillinger. Humaniora hadde 2 630 personer i vitenskapelige og faglige stillinger i 2001, og hadde en vekst på nesten 34 personer, eller en prosent fra 1997. I dette fagområde ble det utført langt færre FoU-årsverk enn innenfor matematisk-naturvitenskapelige fag, men målt i antall personer i vitenskapelige og faglige stillinger, er bildet et annet. Dette kommer av at personale innefor lærestedene og fagområdene har ulike forskningskomponenter. Den gjennomsnittlige forskningskomponenten for humaniora er lavere enn den er for matematikk/naturvitenskap. Dette skyldes i første rekke en lavere forskningskomponent ved de statlige høyskolene, kunsthøgskolene og de vitenskapelige høyskolene enn ved universitetene. De statlige høyskolene har eksempelvis mange høyskolelektorer og førstelektorer som i hovedsak benytter tiden sin til undervisning fremfor forskning.

Tabell 8.2 Totalt vitenskapelige/faglig personale i UoH-sektoren fordelt etter lærestedstype og fagområde i 2001.

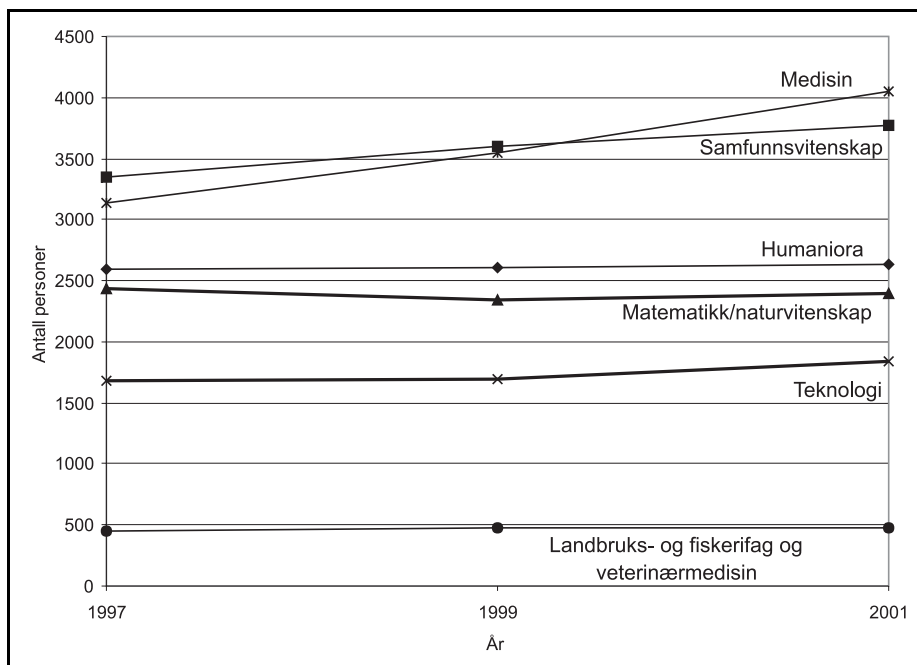
Fagområde	Universiteter	Vitenskapelige høyskoler	Statlige høyskoler	Totalt
Humaniora	1314	365	951	2630
Samfunnsvitenskap	1572	580	1618	3770
Matematikk/naturvitenskap	1856	51	494	2401
Teknologi	839	129	868	1836
Medisin	3158	85	805	4048
Landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin	52	382	43	477
Totalt	8791	1592	4779	15162

Tabell 8.2 viser at totalt sett er nesten 60 prosent av personalet i UoH-sektoren ansatt ved universitetene, 10 prosent er ansatt ved de vitenskapelige høyskolene mens de resterende 30 prosent befinner seg ved de statlige høyskolene. Sammensetningen av personale fordelt etter lærestedstype innen fagområdene variere derimot ganske mye. Figur 8.1 viser dette tydelig.



Figur 8.1 Totalt vitenskapelige/faglig personale i UoH-sektoren fordelt etter lærestedstype og fagområde i 2001.

Som både tabell 8.2 og figuren viser, er et stort flertall (77 prosent) av personalet innenfor matematikk/naturvitenskap ansatt ved universitetene, mens innen teknologi er litt mindre enn halvparten (46 prosent) ansatt ved universitetene. Innenfor samfunnsvitenskap er flertallet av personalet ansatt ved en høyskole. Denne ulike fordelingen av personalet på lærestedstype gir som nevnt en ulik gjennomsnittlig forskningskomponent for fagområdene og bidrar til å forklare hvorfor personalutviklingen i figur 8.2 ikke viser det samme bildet som FoU-årsverkene (tabell 7.1 og figur 7.1).



Figur 8.2 Totalt vitenskapelig/faglig personale i UoH-sektoren etter fagområde, 1997 – 2001

Tabell 8.3 viser det faste vitenskapelige/faglige personalet. Dette omfatter professorer, ledere, førsteamanuenser, førstelektorer, amanuenser, universitetslektorer og høskolelektorer.

Tabell 8.3 Fast vitenskapelig/faglig personale i UoH-sektoren etter fagområde. 1997 – 2001.

Fagområde	1997	1999	2001	Endring 1997 – 2001	Prosentvis endring 1997 – 2001
Humaniora	2118	2160	2177	59	3
Samfunnsvitenskap	2591	2699	2769	178	7
Matematikk/naturvitenskap	1380	1348	1350	-30	-2
Teknologi	1109	1127	1186	77	7
Medisin	2266	2482	2763	497	22
Landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin	251	248	245	-6	-2
Totalt	9715	10064	10490	775	8

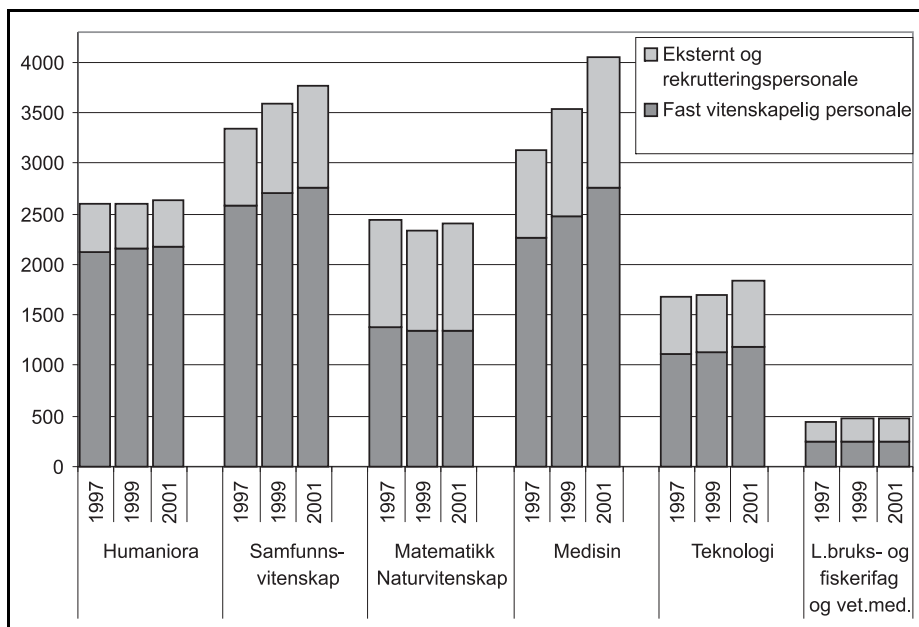
Det var totalt sett 10 490 personer i faste vitenskapelige/faglige stillinger i UoH-sektoren i 2001. Dette var 775 flere, eller 8 prosent, mer enn i 1997. Innen samfunnsvitenskap var det 2 769 personer i faste vitenskapelige stillinger i 2001, tett fulgt av medisin hvor tilsvarende tall var 2 763. Disse to fagområdene har også hatt den største veksten i antall personer i fireårsperioden, med henholdsvis 178 og 497 personer. Innen matematikk/naturvitenskap gikk antallet fast vitenskapelig/faglig personale ned med 30 personer fra 1997 til 1 350 personer i 2001. Teknologi derimot hadde en økning på 77 personer, og utgjorde 1186 personer i 2001.

Tabell 8.4. viser utviklingen i det øvrige vitenskapelige/faglige personalet.

Tabell 8.4 Eksternt lønnede forskere, postdoktorer og annet rekrutteringspersonale etter fagområde i UoH-sektoren, 1997–2001

Fagområde	1997	1999	2001	Endring 1997–2001	Prosentvis endring, 1997–2001
Humaniora	478	446	453	-25	-5
Samfunnsvitenskap	761	896	1001	240	32
Matematikk/naturvitenskap	1058	995	1051	-7	-1
Teknologi	573	573	650	77	13
Medisin	870	1060	1285	415	48
Landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin	198	225	232	34	17
Totalt	3938	4195	4672	734	19

Totalt sett utgjorde personale i disse stillingsgruppene 4 672 personer i UoH-sektoren i 2001. Dette var 734 personer, eller 19 prosent, flere enn i 1997. I 2001 var det flest personer som innehadde slike stillinger innenfor medisin, til sammen 1 285 personer. Dette fagområdet opplevde også en kraftig vekst i perioden, med 415 personer eller 48 prosent, og bidrar kraftig sammen med samfunnsvitenskap, til den totale veksten i antallet i sektoren. Antall personer i disse stillingsgruppene innenfor matematikk/naturvitenskap holdt seg ganske stabil i perioden. I 2001 var antallet 1 051 personer, syv færre enn i 1997. Antall personer innenfor teknologi i disse stillingsgruppene var 650 i 2001, 77 flere enn i 1997. Figur 8.3 viser utviklingen per fagområde. Søylene er todelt, med fast vitenskapelig personale og eksternt lønnet personale og rekrutteringspersonale sammen i en gruppe og er en kombinasjon av tabell 8.3 og 8.4.



Figur 8.3 Totalt vitenskapelig/faglig personale i UoH-sektoren fordelt etter fagområde og stillingstype, 1997–2001

8.2 Vitenskapelig personale i matematikk/ naturvitenskap ved universitetene

I dette kapitlet presenteres personaltall innen matematikk/naturvitenskap ved universitetene på faggruppenivå og fordelt etter både stillingskategori, alder og kjønn.

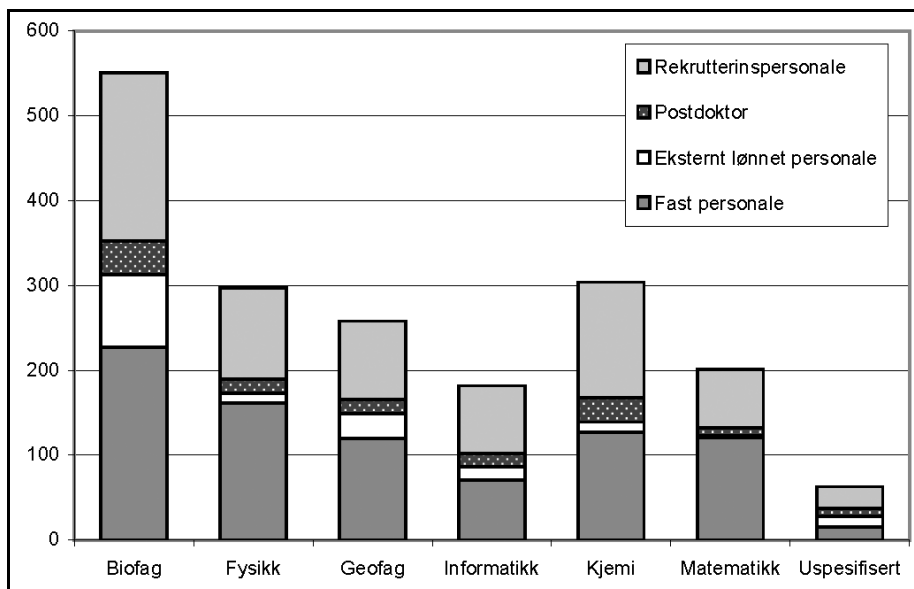
Tabell 8.5. viser det vitenskapelige personalet fordelt etter stilling og faggruppe innen matematikk/naturvitenskap ved universitetene i 2001.

Tabell 8.5 Vitenskapelig/faglig personale innen matematikk/naturvitenskap ved universitetene, fordelt etter stillingskategori og faggruppe i 2001

Stillingskategori	Bio-fag	Fys-ikk	Geo-fag	Infor-matikk	Kjemi	Mate-matikk	Uspe-sifisert ¹	Total
Fast	227	161	120	71	127	121	15	842
<i>Professor</i>	128	110	70	36	85	75	5	509
<i>Førsteamanuensis</i>	84	46	46	28	40	43	6	293
<i>Amanuensis</i>	9	3	3	5	1	2	1	24
<i>Univ./høgskolelektor, førstelektor</i>	6	2	1	2	1	1	3	16
Eksternt lønnet forskere	86	12	29	15	12	2	13	169
Postdoktor	39	17	17	16	29	9	9	136
Rekrutteringspersonale	199	107	92	80	136	69	26	709
<i>Stipendiater</i>	173	106	74	73	122	65	23	636
<i>Vitenskapelige assistenter</i>	23	0	17	1	10	4	2	56
Totalt	551	297	258	182	304	201	63	1856

1. Kategorien uspesifisert omfatter personale ansatt ved fakulteter og enheter organisert under kollegiene.

I 2001 var det ansatt 1 856 personer i vitenskapelige stillinger innen matematisk-naturvitenskapelige fag ved universitetene. Av disse var 842 lønnet over lærestedenes grunnbudsjett og omtales som fast personale. De eksternt lønnede utgjorde 169 i 2001. Det har alltid vært et stort antall rekrutteringspersonale innenfor fagområdet, og i 2001 var det 636 stipendiater og 56 vitenskapelige assistenter. Antall postdoktorer var 136. Tabellen viser også personale fordelt etter faggruppe. Som FoU-årsverkene og FoU-utgiftene har vist i tidligere kapittel, har biofagene vært dominerende i dette fagområdet. Ikke uventet er det dermed også mange personer ansatt ved et biofag-institutt. I 2001 var 551 personer knyttet til et biofag. Til sammenligning var det bare ansatt 304 personer innen faggruppen kjemi som er det nest største faget etter biofagene. For å se faggruppene samlet, presenteres de i neste figur fordelt etter stillingsgruppene; fast, eksternt lønnete, postdoktorer og rekrutteringspersonale.



Figur 8.4 Totalt vitenskapelig/faglig personale innen matematikk/naturvitenskap ved universitetene, fordelt etter stillingskategori og faggruppe i 2001

I alle faggrupper utgjør personalet i rekrutterings- og postdoktorstillinger og eksternt lønnet forskere om lag halvparten av alt personale. Rekrutteringspersonalet er den nest største stillingsgruppen i fagområdet til tross for at denne stillingskategorien har hatt en nedgang i antallet siden 1997 (jf. kapittel 8.1). Som figur 8.4 viser, finnes det et stort antall personer utenom de fast lønnede. Disse personene, som er ansatt i eksternt lønnede forskerstillinger eller som postdoktor og stipendiater, er alle aktuelle kandidater til å overta etter det faste personalet når disse går ut av sektoren på grunn av pensjonering og naturlig avgang. For å unngå at alt personalet fornyes ved generasjonsskifter er alderssammensetningen av personalet viktig slik at det kan bli en jevn rekruttering og fornyelse.

8.2.1 Alders-, kjønn og stillingsfordeling

Tabell 8.6 viser aldersfordelingen ved universitetene i tiårsintervaller i faggruppene innenfor matematikk/naturvitenskap i 2001.

Tabell 8.6 Aldersfordelingen blant fast vitenskapelig/faglig personale i hver faggruppe innenfor matematikk/naturvitenskape ved universitetene i 2001.

Faggruppe	Under 30 år	30–39 år	40–49 år	50–59 år	60 år og eldre	Totalt
Biofag	1	8	74	84	60	227
Fysikk	0	19	37	44	61	161
Geofag	0	11	33	40	36	120
Informatikk	3	14	25	25	4	71
Kjemi	0	13	36	34	44	127
Matematikk	0	17	32	43	29	121
Uspesifisert ¹	0	3	3	6	3	15
Totalt	4	85	240	276	237	842

1. Omfatter personer ansatt ved fakultetene og enheter organisert direkte under kollegier.

Det faste vitenskapelige personalet innenfor matematisk-naturvitenskapelig fag ved universitetene fordeler seg aldersmessig som vist i tabellen. Flest av det vitenskapelige personalet er i 50-årene, og totalt sett er over 60 prosent over 50 år. Antallet som befinner seg i 40-årene er omtrent det samme som de som er i 60-årene. Totalt sett utgjør personalet over 40 år, 90 prosent. Alderssammensetninger innenfor faggruppene er varierende. Innenfor fysikk og kjemi er flesteparten av de faste, i aldersgruppen 60 år eller eldre, mens kun fire personer innen informatikk befinner seg i 60-årene. Denne alderssammensetningen av det faste personalet er som forventet for akademisk personale.

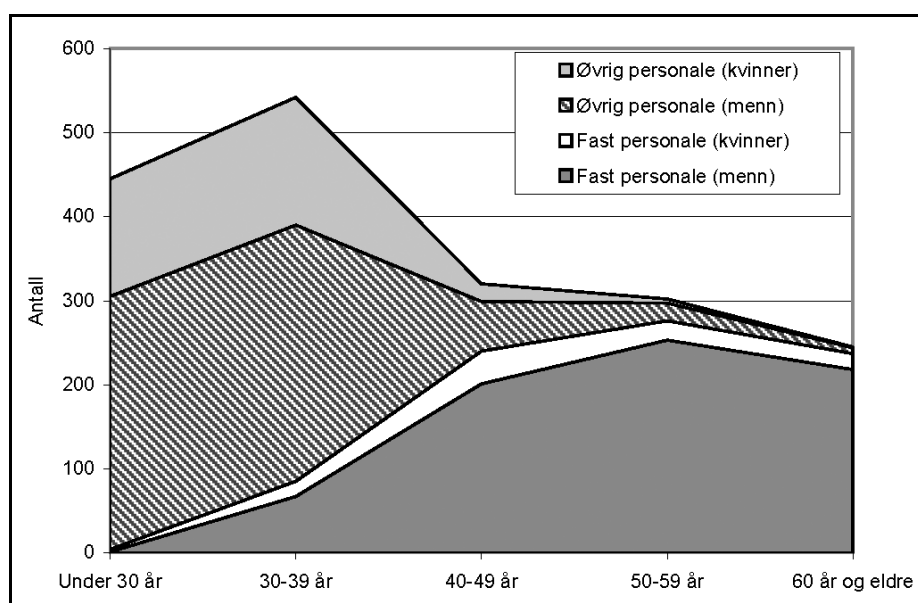
Tabell 8.7 og figur 8.5 viser alders- og kjønnsfordelingen blant personalet. I denne fremstillingen er forskere, postdoktorer og rekrutteringspersonale summert og representert i kategorien øvrig vitenskapelig personale.

Tabell 8.7 Aldersfordeling blant personer ved universitetene med vitenskapelige stillinger innenfor matematikk/naturvitenskap i 2001.

Stillingskategori	Under 30 år	30–39 år	40–49 år	50–59 år	60 år og eldre	Totalt
Fast personale	4	85	240	276	237	842
herav kvinner	3	18	39	23	19	102
Øvrig vitenskapelig personale	441	457	80	26	8	1 012
herav kvinner	140	152	21	5	1	319
Totalt ¹	445	542	320	302	245	1 854

1. Totalsummen avviker fra summen i tabell 8.5 pga manglende personaldata for to personer.

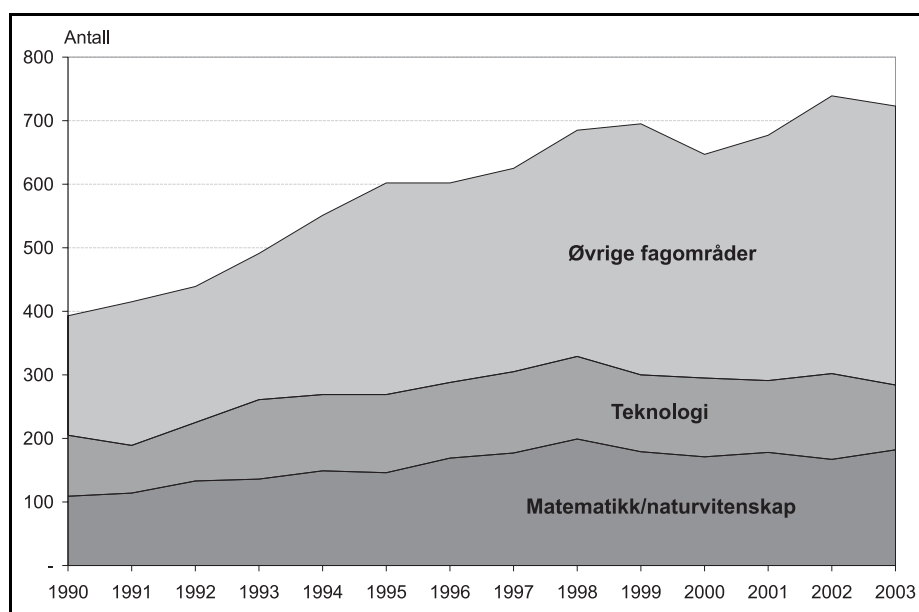
Figur 8.5 under er en visualisering av tabell 8.7. Det umiddelbare bildet som gis, er at det antallet fast personalet er økende med alderen og at antallet kvinner, som er representert som en smal hvit stripe i figuren er beskjedent. Samtidig finnes det mange yngre blant det øvrige personalet og her er også kvinnene godt representert. Det nederste arealet i figuren representerer menn i faste stillinger. Ikke overraskende er denne kurven stigende, og når en topp for aldersintervallet 50–59 år, noe som betyr at det befinner seg flest personer i denne aldersgruppen. Til sammen var det 740 menn i faste vitenskapelige stillinger. Gjennomsnittsalderen for menn i faste stillinger i 2001 var 53 år. Antall kvinner i samme kategori var 101, noe som gir en kvinneandel på 12 prosent. Gjennomsnittsalderen for disse kvinnene var 48 år. Som tabell 8.7 viser, var det 1 012 personer i kategorien øvrig personale, nesten en tredjedel (319) av disse var kvinner. I denne samlekategorien var nesten tre fjerdedeler stipendiater og gjennomsnittsalderen var for begge kjønn 33 år.



Figur 8.5 Vitenskapelig personale ved universitetene innenfor matematikk/naturvitenskap, fordelt etter stillingstype (fast og øvrig vitenskapelig personale) og kjønn i 2001.

9 Doktorgrader

I NIFUs doktorgradsstatistikk fagklassifiseres doktorgradene i utgangspunktet etter temaet for doktoravhandlingen. I praksis benyttes også formelle kriterier som institusjonstilknytning og tittel i klassifiseringen. Således blir f.eks. dr.scient.-gradene ved NTNU klassifisert under matematikk/naturvitenskap – ingen under teknologi. Tilsvarende blir dr.ing.-gradene i hovedsak klassifisert under teknologi – ingen under matematikk/naturvitenskap. Kilden for disse data er NIFUs eget doktorgradsregister.



Figur 9.1 Avlagte doktorgrader ved norske læresteder 1990–2003.

9.1 Matematikk/naturvitenskap

I tidsrommet 1990–2003 er det avlagt til sammen 2 209 doktorgrader i matematisk-naturvitenskapelige fag ved de fire universitetene. Dette utgjør 30 prosent av alle doktorgrader ved universitetene i hele perioden. Andelen har gått noe ned i de senere år, fra 33 prosent i 1990–92 til 28 prosent i 2001–03. Antallet har økt fra i størrelsesorden 120 til 175 per år.

Tabell 9.1 viser hvordan doktorgradene fordeler seg på fagfeltene. De fleste gradene avlegges i biologiske fag, og det er også her økningen har vært størst –

fra 33 prosent i treårsperioden 1990–92 til 39 prosent i treårsperioden 2001–03. Andelen for informatikk er også økt, fra 6 til 8 prosent. Kjemifag er med sine 17 prosent (2001–03) det nest største fagfelt etter biologiske fag – men hadde en nedgang på 2 prosentpoeng fra 1990–92. Både geofag og matematiske fag hadde en relativ nedgang på 4 prosentpoeng. I 2001–03 var andelen deres henholdsvis 15 og 6 prosent. Fysikkfag stod for 13 prosent av doktorgradene i matematikk/naturvitenskap, i 2001–03 som i 1990–92. Som Tabell 9.1 viser er det store utslag for enkelte fagfelt i enkelte år.

Tabell 9.1 Avlagt doktorgrader per faggruppe i matematikk/naturvitenskap ved norske universiteter 1990–2003.

Faggruppe	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03
Biofag	36	30	53	42	65	44	55	63	64	61	63	68	57	80
Fysikk	16	18	12	26	19	18	26	29	38	23	25	23	22	24
Geofag	19	20	28	22	25	22	21	22	23	21	19	25	31	25
Kjemi	23	26	17	25	25	34	37	31	39	44	36	37	29	24
Matematiske fag	11	12	13	11	11	14	18	15	17	18	14	12	12	10
Informatikk	4	8	10	10	4	13	10	17	18	10	14	10	14	19
Uspesifisert	-	-	-	-	-	1	2	-	-	2	-	3	2	-
Totalt	109	114	133	136	149	146	169	177	199	179	171	178	167	182

Av alle doktorgrader avlagt i det matematisk-naturvitenskapelige fagområdet i tidsrommet 1990–2003 utgjorde dr.scient.-graden 89 prosent, mens dr.philos.-graden stod for 11 prosent. I 2003 ble det avlagt flest doktorgrader i matematisk-naturvitenskapelige fag ved Universitetet i Bergen. Tabell 9.2 viser hvordan doktorgradene i matematikk/naturvitenskap i 2003 fordeler seg på gradtype, lærested og fagfelt.

Tabell 9.2 Avlagte doktorgrader i matematikk/naturvitenskap etter lærested, gradtittel og fagfelt i 2003.

Tittel/lærested	Biofag	Fysikk	Geofag	Kjemi	Matematiske fag	Informatikk	Totalt
Dr.scient.							
Univ. i Oslo	18	11	6	8	2	9	54
Univ. i Bergen	29	4	18	7	5	6	69
NTNU	9	4		2	1	2	18
Univ. i Tromsø	19	4	1	6	1	1	32
Sum dr.scient.	75	23	25	23	9	18	173
Dr.philos.							
Univ. i Oslo	3	-	-	1	1	1	6
Univ. i Bergen	1	-	-	-	-	-	1
NTNU	1	1	-	-	-	-	2
Univ. i Tromsø	-	-	-	-	-	-	-
Sum dr.philos.	5	1	-	1	1	1	9
Totalt							
Univ. i Oslo	21	11	6	9	3	10	60
Univ. i Bergen	30	4	18	7	5	6	70
NTNU	10	5	-	2	1	2	20
Univ. i Tromsø	19	4	1	6	1	1	32
Totalt	80	24	25	24	10	19	182

Imidlertid blir ikke alle dr.scient.-grader klassifisert under matematikk/naturvitenskap. Tabell 9.3 gir en oversikt over disse.

Tabell 9.3 Avlagte dr.scient.-grader som ikke er klassifisert som matematikk/naturvitenskap etter lærested, 1990–2003.

Lærested	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03
Univ. i Oslo ¹	1	3	6	6	5	4	10	9	4	13	5	2	4	11
Univ. i Bergen ²	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	1	1
Univ. i Tromsø ³	-	-	-	-	1	1	-	5	1	1	1	4	2	2
Norges idretts- høgskole	2	1	2	2	2	-	1	4	5	3	4	8	1	5
Norges land- brukshøgskole ⁴	20	22	29	26	30	25	23	33	38	27	27	34	52	42
Norges veteri- nærhøgskole	12	18	6	10	12	11	9	8	5	-	-	2	7	3
Totalt	35	44	43	44	50	41	44	59	53	44	37	52	67	64

1. Gjelder dr.scient.-programmet som i sin tid ble etablert ved Statens spesiallærerhøgskole, som senere ble til Institutt for spesialpedagogikk etter inkorporeringen ved Universitetet. Ordningen er under utfasing og kandidatene er neppe relevant for matematikk/naturvitenskap.

2. Gjelder et fåtall grader som er klassifisert under medisin.

3. Gjelder doktorgrader i tilknytning til Norges fiskerihøgskole/Inst. for fiskerifag som er klassifisert under samfunnsvitenskap.

4. I doktorgradsstatistikken er alle grader ved NLH per definisjon regnet som landbruksvitenskap, med mindre de faller under samfunnsvitenskap (i første rekke økonomi). Imidlertid er nok noen av dr.scient.-gradene ved NLH i realiteten relatert til matematikk/naturvitenskap.

9.2 Teknologi

I tidsrommet 1990–2003 er det avlagt til sammen 1 603 doktorgrader i teknologi. Dette utgjør 22 prosent av alle doktorgrader ved universitetene i hele perioden. Også for teknologi har andelen har gått noe ned i de senere år, fra 24 prosent i 1990–92 til 18 prosent i 2001–03. Antallet har økt fra i størrelsesorden 80–90 per år i begynnelsen av 1990-tallet til vel 130 i 2002. I 2003 var det imidlertid en betydelig nedgang til 100, jf. figur 9.1. Bortsett fra 6 grader ved Høgskolen i Stavanger er alle doktorgrader i teknologi avlagt ved NTNU. I hovedsak dreier det seg om dr.ing.-grader; noen få har avlagt dr.techn.-graden. Ingen dr.ing.-grader fagklassifiseres altså under matematikk/naturvitenskap.

For å gi et inntrykk av hvordan doktorgradene i teknologirelaterte fag fordeles seg på underkategorier, viser vi i tabell 9.4 hvor mange dr.ing.-grader som ble avlagt ved det enkelte fakultet ved NTNU i tidsrommet 1997–2003. I 2002 ble fakultetsinndelingen endret. I dette tidsrommet er det avlagt i størrelsesorden 130–140 dr.ing.-grader per år. I 2003 gikk antallet ned til 107.

Tabell 9.4 Avlagte dr.ing.-grader etter fakultet¹ ved NTNU 1997–2003.

Fakultet	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Fakultetsinndeling t.o.m. 2001							
Arkitektur, plan og billedkunst	1	4	1	2	5		
Bygg og miljøteknikk	10	19	20	19	9		
Elektroteknikk og telekommunikasjon	21	23	14	28	16		
Fysikk, informatikk og matematikk	31	12	13	13	15		
Geofag og petroleums-teknologi	6	8	10	4	10		
Kjemi og biologi	27	31	31	38	31		
Marin teknikk	6	5	11	6	8		
Maskinteknikk	22	27	17	13	24		
Samfunnsvitenskap og teknologiledelse	5	9	8	5	1		
Uspesifisert ²	5	5	4				
Fakultetsinndeling f.o.m. 2002						2002	2003
Arkitektur og billedkunst						5	6
Ingeniørvitenskap og teknologi						63	44
Informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk						29	23
Naturvitenskap og teknologi						39	30
Samfunnsvitenskap og teknologiledelse						2	4
Totalt	134	143	129	128	119	138	107

1. Fakulteter hvor det ikke er avlagt dr.ing.-grader er ikke tatt med i oversikten.

2. Doktorgrader avlagt av personer uten fakultetstilknytning med arbeidssted ved høyskolene i Stavanger, Narvik og Telemark.

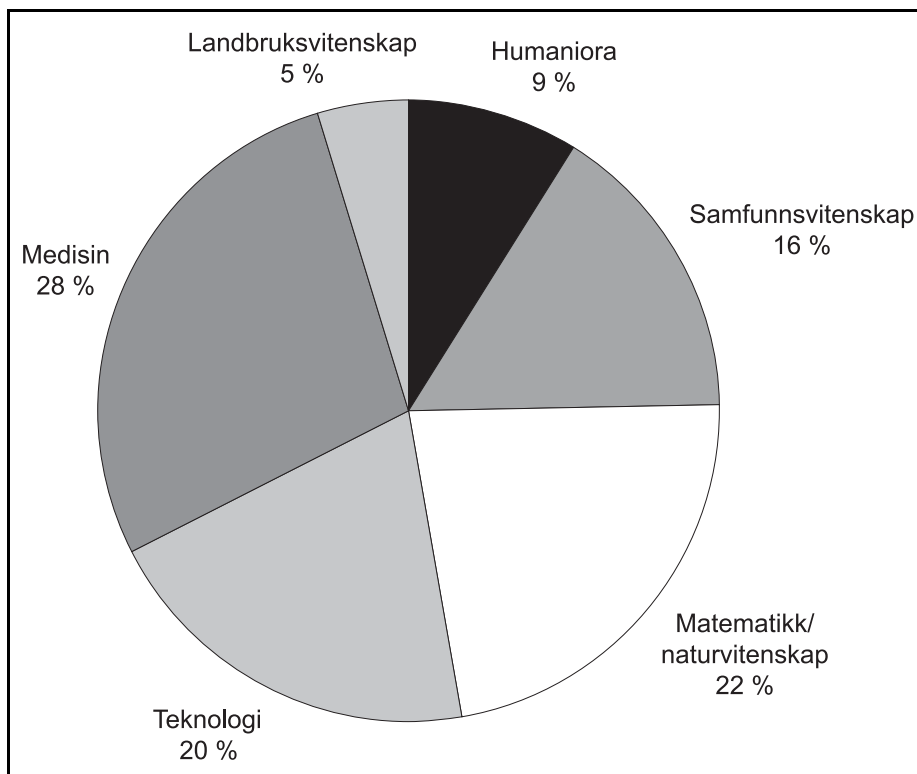
10 Nordiske sammenligninger

I det følgende vil vi sammenligne de nordiske land med hensyn til ressursinnsatsen i naturvitenskapelig forskning og utviklingsarbeid (FoU) ved universiteter og høyskoler, med fokus på hvordan Norge plasserer seg i forhold til nabolandene. Vi baserer oss i denne sammenheng på statistikk for Higher Education Sector fra OECD, til en viss grad supplert med nasjonal statistikk. Både pengebruk og personalressurser er innsatsfaktorer i FoU-virksomheten, og det er naturligvis sammenheng mellom dem. Vi vil se på begge indikatortypene.

10.1 FoU-utgifter

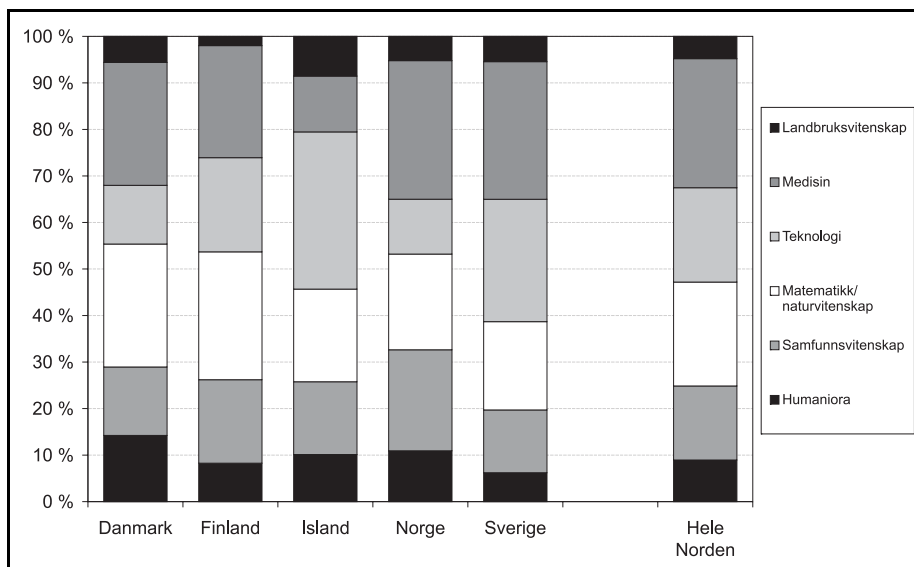
Naturvitenskapelig forskning utgjør om lag en fjerdedel av all FoU, målt som utgifter, ved nordiske universiteter og høyskoler, se figur 10.1. Bare det medisinske fagområdet er større. Teknologi er relatert til naturvitenskapen, og grenselinjene mellom de to områdene kan være vanskelig å trekke. Teknologiområdet er nesten like stort som naturvitenskapen, og samlet står disse områdene for nesten halvparten av ressursinnsatsen i sektoren. Samfunnsvitenskap og humaniora står for en fjerdedel til sammen.

FoU-utgiftenes fordeling på fagområder er noe ulik når vi ser på de enkelte land, se figur 10.2. I Norge og Sverige utgjør medisin en betydelig andel. Teknologi står sterkt i Sverige og Island. Samfunnsvitenskap har en relativt sterkere posisjon i Norge enn i noe annet nordisk land, mens humaniora står spesielt sterkt i Danmark. Danmark – sammen med Finland – satser også relativt sett mest når det gjelder matematikk/naturvitenskap. Se også tabell 10.1.



Figur 10.1 Totale FoU-utgifter ved universiteter og høyskoler i Norden fordelt på fagområder i 2001. Prosent.

Kilde: OECD/Research and Development Statistics 2003, supplert med nasjonal statistikk.



Figur 10.2 Totale FoU-utgifter ved universiteter og høyskoler i Norden fordelt på fagområder og land i 2001. Prosent.

Kilde: OECD/Research and Development Statistics 2003, supplert med nasjonal statistikk.

Tabell 10.1 Totale FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren i de nordiske land etter fagområder i 2001. Prosentfordeling

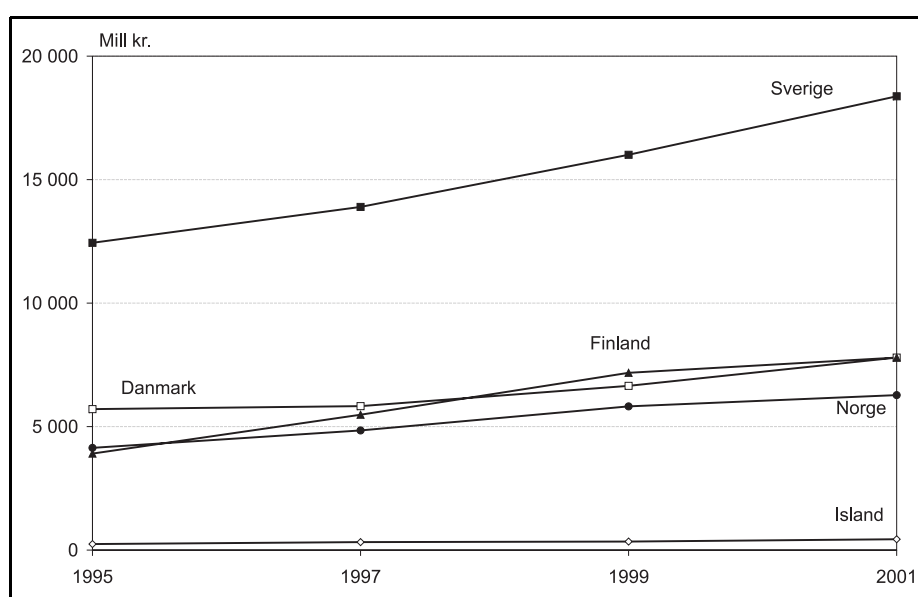
Fagområde	Danmark	Finland	Island	Norge	Sverige	Hele Norden
Humaniora	14	8	10	11	6	9
Samfunnsvitenskap	15	18	16	22	13	16
Matematikk/naturvitenskap	26	27	20	21	19	22
Teknologi	13	20	34	12	26	20
Medisin	26	24	12	30	30	28
Landbruksvitenskap	6	2	9	5	5	5
Alle fagområder	100	100	100	100	100	100

Kilde: OECD, supplert med nasjonal statistikk

Ser vi på utviklingen over tid, var det i alle land en økning i de totale FoU-utgiftene i universitets- og høyskolesektoren fra 1995 til 2001. Relativt sett, beregnet på grunnlag av løpende priser, utgjorde økningen 54 prosent for de nordiske land samlet i dette tidsrommet. Økningen var relativt sterkest i Finland, med en

fordobling, og i Island. Norge ligger noe under gjennomsnittet for Norden i relativ vekst, men noe høyere enn Sverige. Lavest vekst hadde Danmark. Sverige hadde størst økning når vi ser på pengebeløp, se figur 10.3.

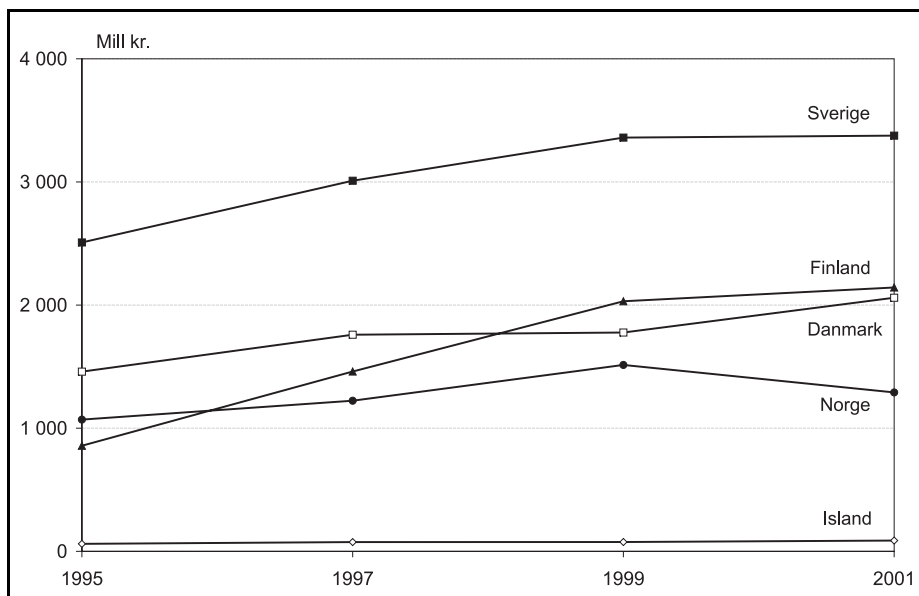
Ser vi på utviklingen for matematikk/naturvitenskap, er mønsteret noe ulikt i landene, se figur 10.4. I Sverige og Finland økte FoU-utgiftene betydelig i begynnelsen av perioden 1995–2001, men flatet noe ut på slutten. Danmark hadde betydelig vekst mellom 1999 og 2001. Norge hadde en viss økning i begynnelsen og midten av perioden, men det er en slående nedgang mellom 1999 og 2001.



Figur 10.3 Totale FoU-utgifter i universitets- og høgskolesektoren i de nordiske land 1995–2001. Mill. NOK i løpende priser.

Kilde: OECD/Research and Development Statistics 2003, supplert med nasjonal statistikk.

For Norden samlet økte FoU-utgiftene i matematikk/naturvitenskap med 50 prosent fra 1995 til 2001, altså noe lavere enn økningen i de totale FoU-utgifter i sektoren. Økningen var klart størst i Finland, som hadde to og en halv gang så høye utgifter til naturvitenskapelig FoU i 2001 som i 1995. Minst økning var det i Norge med 20 prosent i perioden som helhet – og altså nominell nedgang fra 1999 til 2001. Danmark hadde nesten like lav vekst som Norge, hele tidsrommet sett under ett.



Figur 10.4 Totale FoU-utgifter i matematikk/naturvitenskap i universitets- og høyskolesektoren i de nordiske land 1995–2001. Mill. NOK i løpende priser.

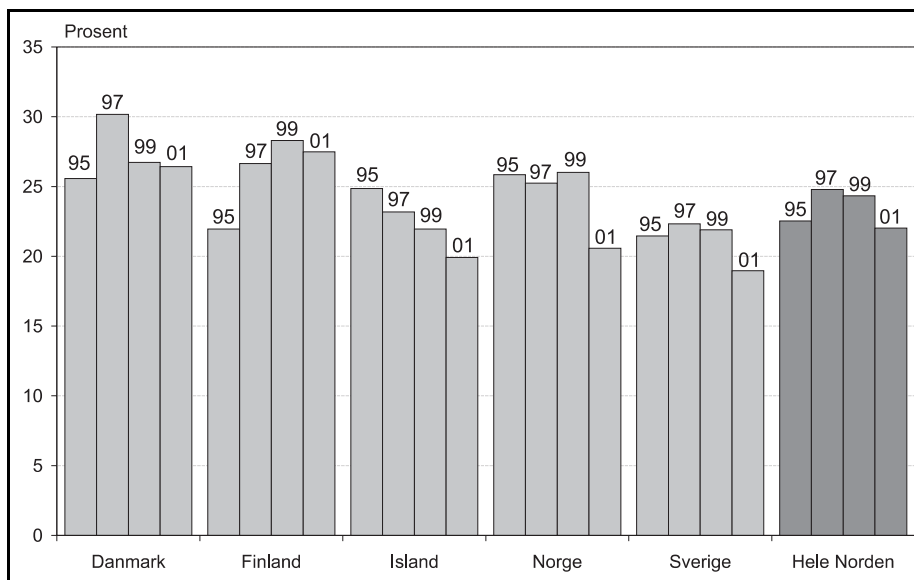
Kilde: OECD/Research and Development Statistics 2003, supplert med nasjonal statistikk.

Utviklingen i naturvitenskapens andel i det enkelte land framgår av tabell 10.2 og figur 10.5. Vi ser at selv om andelen har gått sterkest ned i Norge, har den gått ned også i Sverige og Island. Fagområdets andel av de totale FoU-utgifter i sektoren er gjennomgående lavere i Sverige enn i Norge. I Norge har FoU-utgiftene i matematikk/naturvitenskap hatt en lavere vekst enn i de andre fagområdene. Utviklingen i FoU-utgiftene – både totalutgifter og driftsutgifter – i hvert enkelt fagområde for hvert enkelt land framgår av vedleggstabellene, se Tabell V.5 og Tabell V.6.

Tabell 10.2 FoU-utgifter i matematikk/naturvitenskap som andel av totale FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren i de nordiske land 1995–2001. Prosent.

Land	1995	1997	1999	2001
Av totale FoU-utgifter:				
Danmark	26	30	27	26
Finland	22	27	28	27
Island	25	23	22	20
Norge	26	25	26	21
Sverige	21	22	22	19
Hele Norden	23	25	24	22
Av driftsutgifter til FoU:				
Danmark	25	30	26	27
Finland	..	26	28	..
Island	..	25	22	21
Norge	26	24	22	21
Sverige	21	22	22	20
Hele Norden	..	25	24	..

Kilde: OECD, supplert med nasjonal statistikk

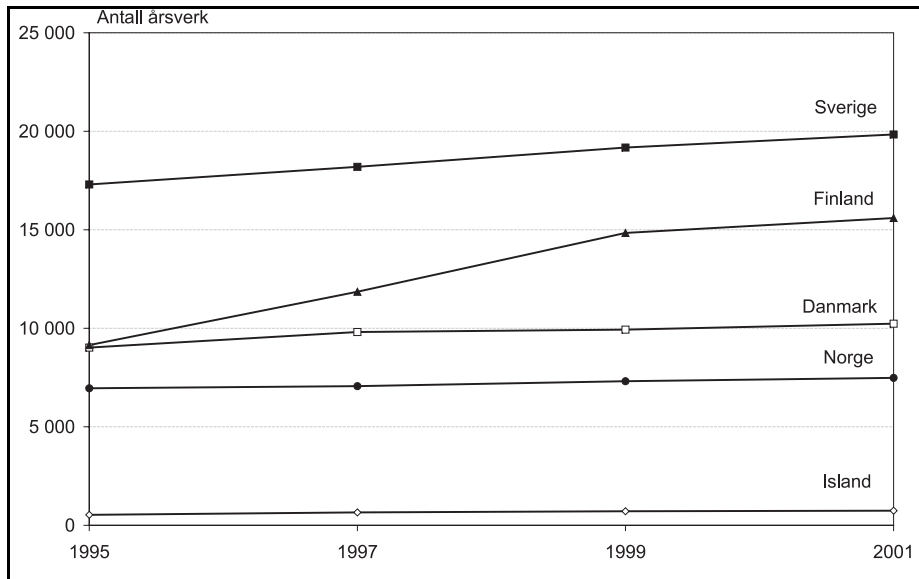


Figur 10.5 Naturvitenskapens andel av totale FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren i den nordiske land 1995–2001. Prosent.

Kilde: OECD/Research and Development Statistics 2003, supplert med nasjonal statistikk.

10.2 FoU-årsverk

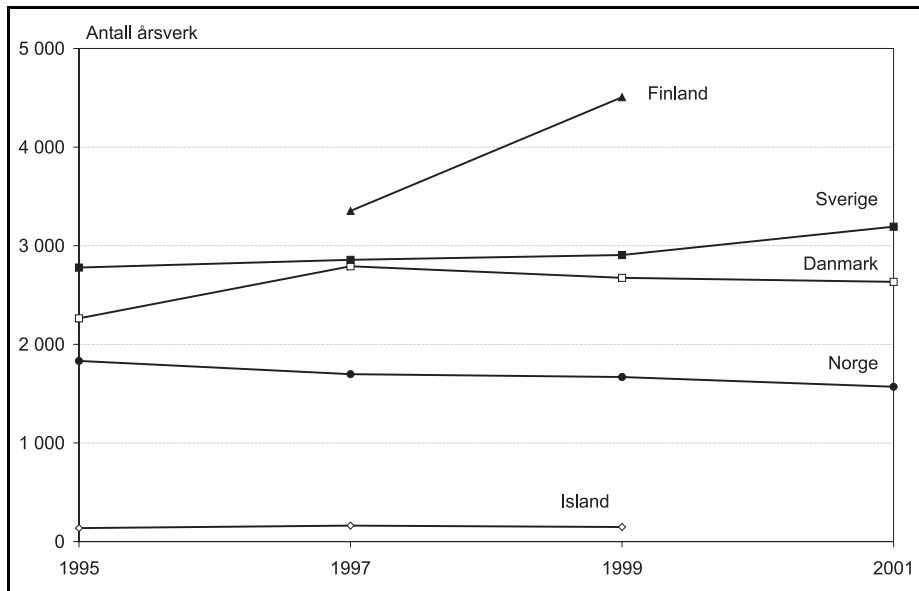
En undersøkelse av FoU-årsverkene gir omtrent det samme bilde som FoU-utgiftene. Det totale antall FoU-årsverk i universitets- og høyskolesektoren viser en svak vekst – i Finland sterk – eller uendret nivå i tidsrommet 1995–2001, jf. figur 10.6. I matematikk/naturvitenskap er det større forskjell mellom landene, se figur 10.7. Tross huller i dataserien ser det ut til at årsverksinnsatsen har økt betydelig i Finland. Også Sverige har en substansiell økning. I Norge er derimot årsverksinnsatsen i matematikk/naturvitenskap i UoH-sektoren gått ned i perioden. For Norge gjelder dette både når man ser på de totale FoU-årsverk og når man begrenser seg til FoU-årsverk utført av det vitenskapelige personale. Danmark hadde en økning i begynnelsen av perioden, men deretter har det vært en svak nedgang. Utviklingen i FoU-årsverkene – både totalt og av vitenskapelig personale – i hvert enkelt fagområde for hvert enkelt land framgår av vedleggstabellene, se Tabell V.7 og Tabell V.8.



Figur 10.6 Totale FoU-årsverk i universitets- og høyskolesektoren i de nordiske land 1995–2001.

Kilde: OECD/Research and Development Statistics 2003, supplert med nasjonal statistikk.

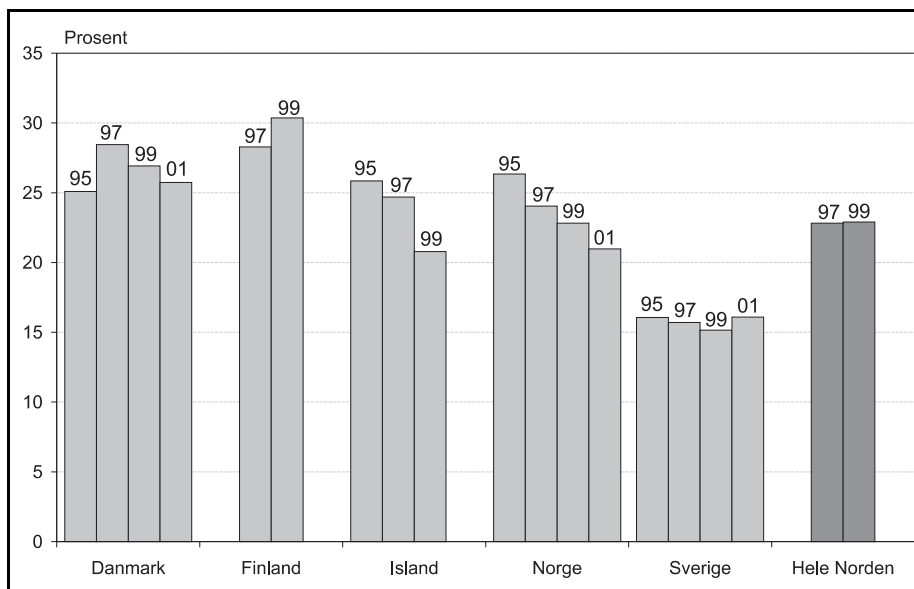
I Norge er også naturvitenskapens andel av FoU-årsverkene i sektoren gått ned i løpet av perioden 1995–2001. Dette står i motsetning til utviklingen i de andre landene bortsett fra Island – men datagrunnlaget er til dels mangelfullt. Som for FoU-utgiftene har likevel Sverige gjennomgående en lavere andel matematikk/naturvitenskap av FoU-årsverkene i sektoren enn Norge har, mens både Finland og Danmark har en betydelig høyere andel matematikk/naturvitenskap. Se figur 10.8.



Figur 10.7 FoU-årsverk i matematikk/naturvitenskap i universitets- og høyskolesektoren i de nordiske land 1995–2001.

Kilde: OECD/Research and Development Statistics 2003, supplert med nasjonal statistikk.

Når vi ser på forholdet mellom årsverk utført av det vitenskapelige personalet og årsverk av hjelpepersonalet, finner vi naturligvis forskjell på fagområdene. Hjelpepersonalets FoU-innsats er relativt høy i landbruksvitenskap og medisin, lav i humaniora og samfunnsvitenskap, mens naturvitenskap og teknologi kommer i en mellomstilling. Imidlertid er landene forholdsvis ulike innenfor ett og samme fagområde, se tabell 10.3. F.eks. gjør man i Danmark relativt mer bruk av hjelpepersonale enn Norge og Sverige innen medisin og naturvitenskap. Gjennomgående er innslaget av hjelpepersonalet lavere i Sverige enn i Norge.



Figur 10.8 Naturvitenskapens andel av de totale FoU-årsverk i universitets- og høyskolesektoren i de nordiske land 1995–2001. Prosent.

Kilde: OECD/Research and Development Statistics 2003, supplert med nasjonal statistikk.

Tabell 10.3 FoU-årsverk utført av hjelpepersonale per FoU-årsverk utført av vitenskapelig personale i universitets- og høyskolesektoren i de nordiske land, etter fagområder i 2001.

Fagområde	Danmark	Finland	Island ¹	Norge	Sverige	Hele Norden
Humaniora	0,09	..	0,17	0,20	0,05	..
Samfunnsvitenskap	0,17	..	0,22	0,24	0,13	..
Matematikk/naturvitenskap	0,46	..	0,50	0,31	0,22	..
Teknologi	0,20	..	0,80	0,28	0,20	..
Medisin	0,75	..	0,23	0,43	0,48	..
Landbruksvitenskap	0,66	..	0,71	0,57	0,39	..
Alle fagområder	0,41	..	0,42	0,32	0,25	..

1. Tall for Island er fra 1997

Kilde: OECD

Utviklingen over tid innen naturvitenskapen, jf. tabell 10.4, viser at forholdstallet mellom FoU utført av hjelpepersonale og FoU utført av vitenskapelig personale har gått noe ned i Sverige og Norge, mens det er mer varierende for Danmark.

Tabell 10.4 FoU-årsverk utført av hjelpepersonale per FoU-årsverk utført av vitenskapelig personale innen matematikk/naturvitenskap i universitets- og høyskolesektoren i de nordiske land 1995–2001.

Land	1995	1997	1999	2001
Danmark	0,39	0,44	0,52	0,46
Finland	..	..	..	..
Island	..	0,50	..	..
Norge	0,39	0,40	0,34	0,31
Sverige	0,36	0,32	0,25	0,22
Hele Norden	..	..	..	..

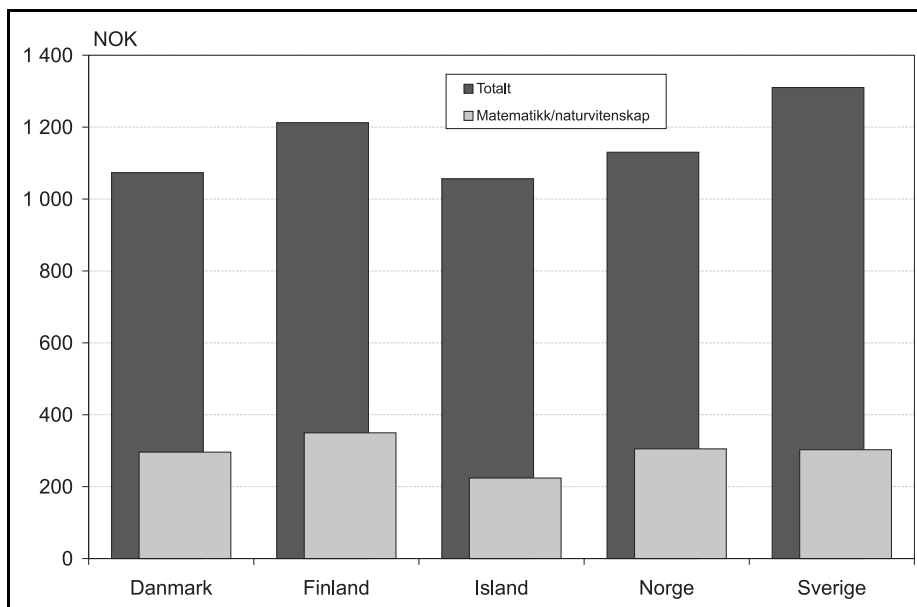
Kilde: OECD

10.3 Finansiering

FoU-virksomheten ved universiteter og høyskoler i de nordiske land er i første rekke finansiert av offentlige midler. I forhold til innbyggertallet var den totale offentlige FoU-innsatsen i UoH-sektoren i Norge i 1999 noe lavere enn i Sverige og Finland, men noe høyere enn i Danmark og Island. Ser vi på det naturvitenskapelige området alene, lå Norge på høyde med Danmark og Sverige, men noe lavere enn Finland. Se figur 10.9.

Vedleggstabellene V.9–11 gir en mer detaljert oversikt over finansieringskildene. Her framgår det at den offentlige andelen av de totale FoU-utgifter i sektoren gjennomgående har gått noe ned fra 1999 til 2001, men mindre i Norge enn i de andre landene. I Norge viser imidlertid den offentlig finansierte andelen en større nedgang for matematikk/naturvitenskap enn for de totale FoU-utgiftene.

Den offentlige finansieringen er todelt. På den ene side omfatter den institusjonenes grunnbevilgninger, og på den andre siden forskningsrådsmidler, oppdragsmidler fra departementer og etater, mm. For de totale FoU-utgiftene i 2001 var grunnbudsjettandelen noe høyere og andelen «andre offentlig kilder» noe lavere i Norge enn i de andre landene.



Figur 10.9 Offentlig finansiering av FoU-utgiftene i universitets- og høyskolesektoren i den nordiske land, totalt og i matematikk/naturvitenskap i 2001. NOK per innbygger.

Kilde: OECD/Research and Development Statistics 2003, supplert med nasjonal statistikk.

I Sverige utgjør midler fra forskningsstiftelser og private fond en større andel enn i de andre landene og bidrar derfor til at offentlige andelen blir noe lavere.

Referanser

- OECD (2002), Frascati Manual. Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development 2002, Paris.
- Kyvik, Svein og Jens-Are Enoksen (1992), Universitetspersonalets tidsbruk, NIFU Rapport 10/92, Oslo.
- Kyvik, Svein og Ole-Jacob Skodvin, (1998), FoU ved statlige høyskoler, NIFU Rapport 10/98, Oslo.
- Smeby, Jens-Christian (2001), Forskningsvilkår ved universiteter og vitenskapelige høyskoler, NIFU skriftserie 16/2001, Oslo.
- Maus, Kirsten Wille og Kaja Wendt (red.) Norges forskningsråd (2003), Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer 2003, Oslo.
- NIFU (2004), Utdrag fra OECDs «Frascati Manual» i norsk oversettelse, Oslo.
- NIFU STEP (2004) FoU-statistikbanken (<http://foustat.nifu.no>)

Vedlegg

Tabelloversikt

Tabell V.1 Driftsutgifter til FoU i UoH-sektoren etter fagområde, utenom matematikk/naturvitenskap, og finansieringskilde. 1995–2001. Mill. kr.	77
Tabell V.2 Driftsutgifter til FoU til matematikk/naturvitenskap for universitetene etter finansieringskilde, 1995–2001. Mill. kr.	79
Tabell V.3 Driftsutgifter til FoU ved universitetene etter finansieringskilde i 1995–2001. Mill. kr.	80
Tabell V.4 Driftsutgifter til FoU ved universitetene etter fagområde i 1995–2001. Mill. kr.	81
Tabell V.5 Totale FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren i de nordiske land, etter land og fagområde, 1995–2001. Milliarder NOK.	82
Tabell V.6 Driftsutgifter til FoU i universitets- og høyskolesektoren i de nordiske land etter fagområde., 1995–2001. Milliarder NOK.	84
Tabell V.7 Totale FoU-årsverk i universitets- og høyskolesektoren i de nordiske land, etter land og fagområde. 1995–2001.	86
Tabell V.8 FoU-årsverk utført av vitenskapelig personale i universitets- og høyskolesektoren i de nordiske land, etter land og fagområde. 1995–2001.	88
Tabell V.9 FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren i de nordiske land etter finansieringskilder, totalt og herav matematikk/naturvitenskap i 1999. Prosentfordeling	90
Tabell V. 10 FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren i de nordiske land etter finansieringskilder, totalt og herav matematikk/naturvitenskap i 2001. Prosentfordeling	91
Tabell V.11 FoU-utgifter i matematikk/naturvitenskap i universitets- og høyskolesektoren i de nordiske land 1995–2001. Totalt og herav driftsutgifter. Mill. NOK	92

Vedlegg 1

Tabeller

Tabell V.1 Driftsutgifter til FoU i UoH-sektoren etter fagområde, utenom matematikk/naturvitenskap, og finansieringskilde. 1995–2001. Mill. kr.

Fagområde/finansieringskilde	1995	1997	1999	2001
Humaniora				
Grunnbudsjett	356,6	435,1	440,4	517,6
Næringsliv	6,1	12,1	9,6	14,6
Forskningsråd	53,0	53,4	66,3	79,5
Dep. m.v.	10,7	24,1	23,5	20,0
Andre kilder	2,4	3,4	8,5	6,8
Utlandet	2,7	6,6	9,9	6,9
herav EU	0,2	1,0	4,7	2,0
Totalt Humaniora	431,5	534,6	558,2	645,3
Samfunnsvitenskap				
Grunnbudsjett	524,8	627,1	764,2	866,6
Næringsliv	27,8	30,7	40,5	50,6
Forskningsråd	96,4	118,4	140,6	194,4
Dep. m.v.	71,1	95,5	106,8	108,5
Andre kilder	8,8	11,0	32,0	23,3
Utlandet	8,2	16,3	23,8	23,5
herav EU	0,2	5,7	11,0	10,5
Totalt Samfunnsvitenskap	737,1	899	1107,8	1266,8
Teknologi				
Grunnbudsjett	240,9	287,2	314,0	361,4
Næringsliv	61,3	83,9	93,9	108,9
Forskningsråd	67,7	79,2	75,1	111,1
Dep. m.v.	17,5	12,3	12,7	14,6
Andre kilder	2,3	0,8	3,6	4,2
Utlandet	4,2	12,2	16,3	18,7
herav EU	2,0	5,5	11,0	14,6
Totalt Teknologi	393,9	475,6	515,6	619,0

Tabell V. 1 (forts)

Fagområde/finansieringskilde	1995	1997	1999	2001
Medisin				
Grunnbudsjett	641,8	725,1	910,3	1 053,6
Næringsliv	40,1	41,1	48,1	61,0
Forskningsråd	99,4	98,9	116,5	179,3
Dep. m.v.	44,4	61,7	74,6	91,6
Andre kilder	94,0	1 14,1	172,3	197,8
Utlandet	10,2	16,0	38,5	28,2
herav EU	4,7	8,6	27,4	18,6
Totalt Medisin	929,9	1 057,0	1 360,4	1 611,5
Landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin				
Grunnbudsjett	122,2	126,5	150,1	161,9
Næringsliv	13,3	19,0	31,6	32,9
Forskningsråd	49,0	56,6	49,4	66,2
Dep. m.v.	38,0	23,4	35,5	30,0
Andre kilder	2,9	2,0	4,2	8,1
Utlandet	3,5	7,4	13,6	12,8
herav EU	0,8	4,5	4,7	4,4
Totalt L.bruk, fiskeri og vet	229,0	235,0	284,3	312,0

Tabell V.2 Driftsutgifter til FoU til matematikk/naturvitenskap ved universitetene etter finansieringskilde, 1995–2001. Mill. kr.

Universitet/finansieringskilde	1995	1997	1999	2001
Universitetet i Bergen				
Grunnbudsjett	137,5	149,7	150,9	162,4
Næringsliv	18,8	17,1	22,1	33,5
Forskningsråd	49,7	70,0	67,5	86,4
Dep. m.v.	12,6	16,8	23,0	25,8
Andre kilder	4,2	4,7	11,7	5,1
Utlandet	17,3	20,1	21,3	24,0
herav EU	14,2	13,4	17,2	19,1
Totalt Univ. i Bergen	240,1	278,6	296,4	337,2
Universitetet i Oslo				
Grunnbudsjett	216,1	211,5	246,3	229,8
Næringsliv	14,6	14,9	18,8	26,5
Forskningsråd	65,2	79,1	89,9	115,8
Dep. m.v.	12,0	9,6	9,4	9,1
Andre kilder	3,5	6,9	5,6	6,6
Utlandet	5,7	11,6	24,0	15,9
herav EU	3,2	9,9	20,0	14,6
Totalt Univ. i Oslo	317,0	333,5	394,0	403,7
Universitetet i Tromsø				
Grunnbudsjett	77,7	84,6	89,3	95,3
Næringsliv	2,3	3,4	4,8	5,6
Forskningsråd	25,8	18,0	22,8	25,0
Dep. m.v.	7,0	2,6	3,8	2,5
Andre kilder	2,2	2,1	3,9	3,5
Utlandet	4,3	15,5	12,9	22,8
herav EU	2,7	4,4	3,1	7,0
Totalt Univ. i Tromsø	119,3	126,2	137,6	154,8
NTNU				
Grunnbudsjett	124,2	114,8	123,0	110,8
Næringsliv	26,1	25,2	12,5	8,7
Forskningsråd	33,4	40,6	37,2	44,6
Dep. m.v.	4,0	14,2	3,2	7,1
Andre kilder	2,7	1,5	1,4	1,2
Utlandet	3,1	6,2	3,2	12,6
herav EU	1,4	4,4	3,0	10,6
Totalt NTNU	193,5	202,4	180,5	185,0

Tabell V.3 Driftsutgifter til FoU ved universitetene etter finansieringskilde i 1995–2001. Mill. kr.

Universitet/finansieringskilde	1995	1997	1999	2001
Universitetet i Bergen				
Grunnbudsjett	415,1	457,7	492,3	550,9
Næringsliv	36,6	28,8	34,4	44,6
Forskningsråd	100,9	142	143	178,5
Dep. m.v.	47,3	56,3	74,1	68,8
Andre kilder	26,4	28,5	61,3	56,6
Utlandet	24,2	33	47,2	43,2
Herav EU	18,5	18,9	33,9	29,9
Totalt Univ. i Bergen	650,5	746,3	852,3	942,7
Universitetet i Oslo				
Grunnbudsjett	809,8	848,1	1 018,1	1 138,0
Næringsliv	40,3	48,9	52,1	72,6
Forskningsråd	173,7	180,6	223,9	309,1
Dep. m.v.	62,2	80,1	90,7	93,1
Andre kilder	62,1	77,0	113,8	142,3
Utlandet	15,0	24,1	46,6	37,6
Herav EU	4,0	15,2	35	25,7
Totalt Univ. i Oslo	1 163,0	1 258,8	1 545,1	1 792,6
Universitetet i Tromsø				
Grunnbudsjett	240,9	291,6	328,7	368,1
Næringsliv	5,6	7,9	13,4	15,1
Forskningsråd	58	55,3	57,9	82,9
Dep. m.v.	16,3	18,7	17,3	23,5
Andre kilder	11,8	12,7	15,9	17,9
Utlandet	6,3	17,4	18,9	30,6
Herav EU	2,7	4,5	5,8	11,9
Totalt Univ. i Tromsø	338,8	403,6	451,9	538,1
NTNU				
Grunnbudsjett	505,1	569,1	590,8	646,4
Næringsliv	96,6	115,7	120,8	118,3
Forskningsråd	130,2	135,6	139,1	203
Dep. m.v.	27,4	31,8	28,4	34,6
Andre kilder	14,9	20,3	31,1	17,3
Utlandet	8,6	17,1	22,1	31,4
Herav EU	3,3	8,4	14,6	24,8
Totalt NTNU	782,7	889,7	932,2	1 051

Tabell V.4 Driftsutgifter til FoU ved universitetene etter fagområde i 1995–2001. Mill. kr.

Universitet/fagområde	1995	1997	1999	2001
Universitetet i Bergen				
Humaniora	76,0	93,9	107,7	111,1
Samfunnsvitenskap	129,4	156,7	174,9	187,6
Matematikk/naturvitenskap	240,1	278,6	296,4	337,2
Teknologi	-	-	-	-
Medisin	205,1	217,2	273,4	306,8
Landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin	-	-	-	-
Totalt Univ. i Bergen	650,5	746,3	852,3	942,7
Universitetet i Oslo				
Humaniora	171,9	178,5	178,8	230,8
Samfunnsvitenskap	205,2	224,5	280,3	323,9
Matematikk/naturvitenskap	317,0	333,5	394,0	403,7
Teknologi	-	-	-	-
Medisin	469,0	522,3	692,0	834,1
Landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin	-	-	-	-
Totalt Univ. i Oslo	1163,0	1258,8	1545,1	1792,6
Universitetet i Tromsø				
Humaniora	43,8	53,6	58,2	64,6
Samfunnsvitenskap	55,2	71,8	70,3	77,7
Matematikk/naturvitenskap	119,3	126,2	137,6	154,8
Teknologi	-	-	-	-
Medisin	104,6	134,5	162,0	192,9
Landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin	15,9	17,5	23,9	48,1
Totalt Univ. i Tromsø	338,8	403,6	451,9	538,1
NTNU				
Humaniora	64,9	93,7	89,7	104,6
Samfunnsvitenskap	78,0	96,6	124,3	150,1
Matematikk/naturvitenskap	193,5	202,4	180,5	185,0
Teknologi	344,5	370,4	388,4	441,5
Medisin	101,7	126,5	149,3	170,0
Landbruks- og fiskerifag og veterinærmedisin	-	-	-	-
Totalt NTNU	782,7	889,7	932,2	1051,1

Tabell V.5 Totale FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren i de nordiske land, etter land og fagområde, 1995–2001. Milliarder NOK.

Land/fagområde	1995	1997	1999	2001
Danmark				
Humaniora	0,8	0,8	1,0	1,1
Samfunnsvitenskap	0,6	0,7	1,0	1,1
Matematikk/naturvitenskap	1,5	1,8	1,8	2,1
Teknologi	0,7	0,8	0,9	1,0
Medisin	1,7	1,4	1,7	2,1
Landbruksvitenskap	0,5	0,3	0,4	0,4
Totalt Danmark	5,7	5,8	6,6	7,8
Finland				
Humaniora	0,4	0,5	0,6	0,6
Samfunnsvitenskap	0,7	1,0	1,3	1,4
Matematikk/naturvitenskap	0,9	1,5	2,0	2,1
Teknologi	0,9	1,0	1,4	1,6
Medisin	0,7	1,4	1,7	1,9
Landbruksvitenskap	0,2	0,1	0,2	0,2
Totalt Finland	3,9	5,5	7,2	7,8
Island				
Humaniora	0,0	0,0	0,0	0,0
Samfunnsvitenskap	0,0	0,0	0,1	0,1
Matematikk/naturvitenskap	0,1	0,1	0,1	0,1
Teknologi	0,1	0,1	0,1	0,1
Medisin	0,1	0,1	0,0	0,1
Landbruksvitenskap	0,0	0,0	0,0	0,0
Totalt Island	0,2	0,3	0,3	0,4
Norge				
Humaniora	0,5	0,6	0,6	0,7
Samfunnsvitenskap	0,8	0,9	1,2	1,4
Matematikk/naturvitenskap	1,1	1,2	1,5	1,3
Teknologi	0,4	0,5	0,6	0,7
Medisin	1,1	1,3	1,7	1,9
Landbruksvitenskap	0,3	0,3	0,3	0,3
Totalt Norge	4,1	4,8	5,8	6,3

Tabell V. 5 (forts)

Land/fagområde	1995	1997	1999	2001
Sverige				
Humaniora	0,7	0,8	1,0	1,1
Samfunnsvitenskap	1,3	1,7	2,2	2,4
Matematikk/naturvitenskap	2,5	3,0	3,4	3,4
Teknologi	2,6	3,2	3,5	4,7
Medisin	3,6	3,8	4,4	5,3
Landbruksvitenskap	0,9	0,9	1,0	1,0
Totalt Sverige	12,4	13,9	16,0	18,4
Hele Norden				
Humaniora	2,4	2,7	3,2	3,6
Samfunnsvitenskap	3,5	4,4	5,6	6,4
Matematikk/naturvitenskap	6,0	7,5	8,8	9,0
Teknologi	4,8	5,7	6,4	8,1
Medisin	7,1	8,1	9,5	11,1
Landbruksvitenskap	1,8	1,6	1,8	1,9
Totalt Norden	26,4	30,4	36,0	40,7

Kilde: OECD/Research and development Statistics 2003, supplert med nasjonal statistikk. Omregnet til NOK ved NIFU STEP

I noen tilfeller avviker fagområdesummen fra totalen. For Sverige skyldes dette bl.a. at kapitalutgiftene i enkelte år er holdt utenfor. Det er dermed ikke sammenlignbare tall i perioden.

Tabell V.6 Driftsutgifter til FoU i universitets- og høyskolesektoren i de nordiske land etter fagområde., 1995–2001. Milliarder NOK.

Land/fagområde	1995	1997	1999	2001
Danmark				
Humaniora	0,7	0,7	0,9	1,0
Samfunnsvitenskap	0,6	0,7	0,9	1,1
Matematikk/naturvitenskap	1,3	1,6	1,6	2,0
Teknologi	0,6	0,8	0,8	0,9
Medisin	1,5	1,3	1,5	1,9
Landbruksvitenskap	0,4	0,3	0,3	0,4
Totalt Danmark	5,1	5,3	6,1	7,3
Finland				
Humaniora	..	0,5	0,6	..
Samfunnsvitenskap	..	1,0	1,3	..
Matematikk/naturvitenskap	..	1,4	2,0	..
Teknologi	..	1,0	1,3	..
Medisin	..	1,4	1,7	..
Landbruksvitenskap	..	0,1	0,2	..
Totalt Finland	3,7	5,4	7,0	7,6
Island				
Humaniora	..	0,0	0,0	..
Samfunnsvitenskap	..	0,0	0,1	..
Matematikk/naturvitenskap	..	0,1	0,1	0,1
Teknologi	..	0,1	0,1	..
Medisin	..	0,0	0,0	..
Landbruksvitenskap	..	0,0	0,0	..
Totalt Island	0,2	0,3	0,3	0,4
Norge				
Humaniora	0,4	0,5	0,6	0,6
Samfunnsvitenskap	0,7	0,9	1,1	1,3
Matematikk/naturvitenskap	1,0	1,0	1,1	1,2
Teknologi	0,4	0,5	0,5	0,6
Medisin	0,9	1,1	1,4	1,6
Landbruksvitenskap	0,2	0,2	0,3	0,3
Totalt Norge	3,7	4,2	4,9	5,6

Tabell V. 6 (forts)

Land/fagområde	1995	1997	1999	2001
Sverige				
Humaniora	0,7	0,8	0,9	1,1
Samfunnsvitenskap	1,3	1,5	1,7	2,0
Matematikk/naturvitenskap	2,5	2,8	3,1	3,3
Teknologi	2,6	3,0	3,3	3,9
Medisin	3,6	3,7	4,1	5,0
Landbruksvitenskap	0,9	0,8	0,9	0,9
Totalt Sverige	12,4	13,0	15,0	16,8
Hele Norden				
Humaniora	..	2,5	3,0	..
Samfunnsvitenskap	..	4,2	5,1	..
Matematikk/naturvitenskap	..	6,9	7,8	..
Teknologi	..	5,3	6,0	..
Medisin	..	7,5	8,7	..
Landbruksvitenskap	..	1,5	1,7	..
Totalt Norden	25,2	28,2	33,3	37,7

Kilde: OECD/Research and Development Statistics 2003, supplert med nasjonal statistikk. Omregnet til NOK ved NIFU STEP.

I noen tilfeller avviker fagområdesummen fra totalen.

Tabell V.7 Totale FoU-årsverk i universitets- og høyskolesektoren i de nordiske land, etter land og fagområde. 1995–2001.

Land/fagområde	1995	1997	1999	2001
Danmark				
Humaniora	1 257	1 326	1 394	1 417
Samfunnsvitenskap	874	1 035	1 110	1 180
Matematikk/naturvitenskap	2 264	2 792	2 674	2 634
Teknologi	1 072	1 255	1 153	1 127
Medisin	2 899	2 679	2 942	3 262
Landbruksvitenskap	656	725	658	613
Totalt Danmark	9 022	9 812	9 932	10 235
Finland				
Humaniora	..	1 030	1 186	..
Samfunnsvitenskap	..	2 264	2 721	..
Matematikk/naturvitenskap	..	3 353	4 506	..
Teknologi	..	2 363	3 076	..
Medisin	..	2 572	2 950	..
Landbruksvitenskap	..	274	402	..
Totalt Finland	9 146	11 855	14 840	15 596
Island				
Humaniora	55	68	66	..
Samfunnsvitenskap	61	84	89	..
Matematikk/naturvitenskap	137	162	148	..
Teknologi	84	153	271	..
Medisin	155	137	88	..
Landbruksvitenskap	38	53	50	..
Totalt Island	530	656	712	742
Norge				
Humaniora	784	879	858	907
Samfunnsvitenskap	1 376	1 412	1 566	1 632
Matematikk/naturvitenskap	1 832	1 698	1 669	1 570
Teknologi	776	825	823	861
Medisin	1 774	1 863	1 985	2 116
Landbruksvitenskap	413	385	412	398
Totalt Norge	6 955	7 062	7 313	7 484

Tabell V. 7 (forts)

Land/fagområde	1995	1997	1999	2001
Sverige				
Humaniora	1 398	1 594	1 646	1 365
Samfunnsvitenskap	2 826	3 189	3 011	2 651
Matematikk/naturvitenskap	2 779	2 857	2 906	3 193
Teknologi	3 585	3 786	4 222	4 243
Medisin	4 475	4 331	4 570	4 933
Landbruksvitenskap	1 745	1 659	1 487	1 403
Totalt Sverige	17 301	18 197	19 175	19 837
Hele Norden				
Humaniora	..	4 897	5 150	..
Samfunnsvitenskap	..	7 984	8 497	..
Matematikk/naturvitenskap	..	10 862	11 903	..
Teknologi	..	8 382	9 545	..
Medisin	..	11 582	12 535	..
Landbruksvitenskap	..	3 096	3 009	..
Totalt Norden	42 954	47 582	51 972	53 894

Kilde: OECD/Research and development Statistics 2003.

I noen tilfeller avviker fagområdesummen fra totalen.

Tabell V.8 FoU-årsverk utført av vitenskapelig personale i universitets- og høgskolesektoren i de nordiske land, etter land og fagområde. 1995–2001.

Land/fagområde	1995	1997	1999	2001
Danmark				
Humaniora	1 179	1 222	1 253	1 295
Samfunnsvitenskap	781	888	923	1 012
Matematikk/naturvitenskap	1 633	1 941	1 757	1 800
Teknologi	927	1 020	918	937
Medisin	1 738	1 696	1 672	1 866
Landbruksvitenskap	412	505	378	369
Totalt Danmark	6 669	7 272	6 901	7 279
Finland				
Humaniora	..	..	..	..
Samfunnsvitenskap	..	..	..	..
Matematikk/naturvitenskap	..	..	..	..
Teknologi	..	..	..	..
Medisin	..	..	..	..
Landbruksvitenskap	..	..	..	..
Totalt Finland	..	..	..	..
Island				
Humaniora	..	58	..	..
Samfunnsvitenskap	..	69	..	..
Matematikk/naturvitenskap	..	108	..	..
Teknologi	..	85	..	..
Medisin	..	111	..	..
Landbruksvitenskap	..	31	..	..
Totalt Island	380	462	480	515
Norge				
Humaniora	643	729	713	753
Samfunnsvitenskap	1 068	1 096	1 283	1 317
Matematikk/naturvitenskap	1 316	1 210	1 248	1 197
Teknologi	586	617	656	674
Medisin	1 156	1 211	1 361	1 476
Landbruksvitenskap	224	228	260	253
Totalt Norge	4 993	5 091	5 521	5 670

Tabell V. 8 (forts)

Land/fagområde	1995	1997	1999	2001
Sverige				
Humaniora	1 230	1 448	1 472	1 296
Samfunnsvitenskap	2 264	2 751	2 599	2 343
Matematikk/naturvitenskap	2 038	2 161	2 327	2 611
Teknologi	2 603	2 802	3 104	3 528
Medisin	2 394	2 584	2 951	3 341
Landbruksvitenskap	920	1 082	1 043	1 008
Totalt Sverige	11 873	13 515	14 623	15 851
Hele Norden				
Humaniora	..	..	..	..
Samfunnsvitenskap	..	..	..	..
Matematikk/naturvitenskap	..	..	..	..
Teknologi	..	..	..	..
Medisin	..	..	..	..
Landbruksvitenskap	..	..	..	..
Totalt Norden	..	..	..	..

Kilde: OECD/Research and development Statistics 2003.

I noen tilfeller avviker fagområdesummen fra totalen.

Tabell V.9 FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren i de nordiske land etter finansieringskilder, totalt og herav matematikk/naturvitenskap i 1999. Prosentfordeling

År/finansieringskilde	Danmark	Finland	Island	Norge	Sverige
Totalt					
Grunnbudsjett	58	46	15	69	47
Andre offentlige kilder	28	41	70	18	25
Sum offentlige midler	86	87	85	87	73
Egne midler	0	1	0	2	1
PNP ¹	7	2	0	3	18
Næringslivet	3	5	4	5	4
Utlandet	3	6	11	3	5
Sum	100	100	100	100	100
<i>Beløp i mill. NOK</i>	<i>6 649</i>	<i>7 177</i>	<i>345</i>	<i>5 819</i>	<i>16 006</i>
Herav matematikk/naturvitenskap					
Grunnbudsjett	65	46	29	69	50
Andre offentlige kilder	24	42	53	21	30
Sum offentlige midler	89	89	82	90	80
Egne midler	0	1	0	1	1
PNP ¹	5	2	0	1	12
Næringslivet	2	4	0	4	3
Utlandet	4	5	18	4	4
Sum	100	100	100	100	100
<i>Beløp i mill. NOK</i>	<i>1 777</i>	<i>2 031</i>	<i>76</i>	<i>1 514</i>	<i>3 360</i>

Kilde: OECD

1. Omfatter private fond og gaver.

Tabell V. 10 FoU-utgifter i universitets- og høyskolesektoren i de nordiske land etter finansieringskilder, totalt og herav matematikk/naturvitenskap i 2001. Prosentfordeling.

År/finansieringskilde	Danmark	Finland	Island	Norge	Sverige
Totalt					
Grunnbudsjett	56	44	56	65	47
Andre offentlige kilder	28	40	25	21	24
Sum offentlige midler	84	84	81	86	71
Egne midler	0	1	0	2	1
PNP ¹	7	2	1	3	17
Næringslivet	4	7	11	6	6
Utlandet	4	7	7	3	5
Sum	100	100	100	100	100
<i>Beløp i mill. NOK</i>	<i>7 795</i>	<i>7 795</i>	<i>440</i>	<i>6 274</i>	<i>18 373</i>
Herav matematikk/naturvitenskap					
Grunnbudsjett	57	..	..	57	..
Andre offentlige kilder	29	..	..	29	..
Sum offentlige midler	86	..	..	86	..
Egne midler	0	..	..	1	..
PNP ¹	4	..	..	1	..
Næringslivet	4	..	..	6	..
Utlandet	7	..	..	6	..
Sum	100	..	..	100	..
<i>Beløp i mill. NOK</i>	<i>2 060</i>	<i>2 143</i>	<i>88</i>	<i>1 291</i>	<i>3 376</i>

Kilde: OECD

1. Omfatter private fond og gaver

Tabell V.11 FoU-utgifter i matematikk/naturvitenskap i universitets- og høyskolesektoren i de nordiske land 1995–2001. Totalt og herav driftsutgifter. Mill. NOK

Land	1995	1997	1999	2001
Totale FoU-utgifter				
Danmark	1 460	1 759	1 777	2 060
Finland	858	1 460	2 031	2 143
Island	61	75	76	88
Norge	1 070	1 223	1 514	1 291
Sverige	2 508	3 010	3 360	3 376
Hele Norden	5 956	7 527	8 758	8 957
Driftsutgifter til FoU				
Danmark	1 272	1 598	1 571	1 951
Finland	..	1 423	1 961	..
Island	..	67	70	83
Norge	959	1 023	1 090	1 165
Sverige	2 508	2 814	3 139	3 264
Hele Norden	..	6 926	7 831	..

Kilde: OECD, supplert med nasjonal statistikk

Vedlegg 2

*Oversikt over matematisk-naturvitenskapelige enheter/
institutter i UoH-sektoren i 2001 sortert etter lærested og
faggruppe*

Lærested/institutt	Faggruppe
Universitetet i Bergen	
Matematisk institutt	Matematikk
Institutt for informatikk	Informatikk
Fysisk institutt	Fysikk
Bergen museum – geologisk avdeling (kollegiet)	Geofag
Geofysisk institutt	Geofag
Geologisk institutt	Geofag
Institutt for den faste jords fysikk	Geofag
Kjemisk institutt	Kjemi
Bergen museum – botanisk avdeling (kollegiet)	Biofag
Bergen museum – zoologisk avdeling (kollegiet)	Biofag
Botanisk institutt (inkl. hage og museum)	Biofag
Institutt for fiskeri- og marinbiologi	Biofag
Institutt for mikrobiologi	Biofag
Molekylærbiologisk institutt	Biofag
Sars international research centre (kollegiet)	Biofag
Seksjon for anvendt miljøforskning – limnisk (kollegiet)	Biofag
Seksjon for anvendt miljøforskning – marin (kollegiet)	Biofag
Senter for arboret og hagedrift	Biofag
Zoologisk institutt	Biofag
Bergen museum (kollegiet)	Andre og felles fag – matnat
Parallab – laboratorium for parallelle beregninger (kollegiet)	Andre og felles fag – matnat
Senter for miljø- og ressursstudier	Andre og felles fag – matnat
Universitetet i Oslo	
Matematisk inst.a – avd. for matematikk	Matematikk
Matematisk inst.b – avd. for mekanikk	Matematikk
Matematisk inst.c – avd for statistikk og forsikringsmatematikk	Matematikk
Matematisk institutt	Matematikk
Institutt for informatikk	Informatikk
Usit, universitetets senter for informasjonsteknologi (kollegiet)	Informatikk
Fysisk institutt	Fysikk
Institutt for teoretisk astrofysikk	Fysikk

Lærested/institutt	Faggruppe
Geografisk institutt	Geofag
Institutt for geofysikk	Geofag
Institutt for geologi	Geofag
Mineralogisk-geologisk museum (kollegiet)	Geofag
Paleontologisk museum (kollegiet)	Geofag
Biokjemisk institutt	Kjemi
Kjemisk institutt	Kjemi
Biologisk inst. – avd. for botanikk og plantefysiologi	Biofag
Biologisk inst. – avd. for generell fysiologi	Biofag
Biologisk inst. – avd. for limnologi	Biofag
Biologisk inst. – avd. for marin botanikk	Biofag
Biologisk inst. – avd. for marin zoologi og marin kjemi	Biofag
Biologisk inst. – avd. for molekylær cellebiologi	Biofag
Biologisk inst. – avd. for molekylærbiologi	Biofag
Biologisk inst. – avd. for zoologi	Biofag
Biologisk institutt	Biofag
Biologisk stasjon i Drøbak	Biofag
Botanisk hage og museum (kollegiet)	Biofag
Zoologisk museum (kollegiet)	Biofag
De naturhistoriske museer og botanisk hage (kollegiet)	Andre og felles fag – matnat
Museenes skoletjeneste (kollegiet)	Andre og felles fag – matnat
Naturhistoriske museer – forskningsteknisk (kollegiet)	Andre og felles fag – matnat
Senter for materialvitenskap	Andre og felles fag – matnat
Unik – universitetsstudiene på kjeller (kollegiet)	Andre og felles fag – matnat
Universitetsstudiene på Svalbard	
Unis – biologisk avdeling	Biofag
Unis – geofysisk avdeling	Fysikk
Unis – geologisk avdeling	Geofag
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet	
Institutt for matematiske fag	Matematikk
Institutt for telematikk	Informatikk
Institutt for fysikk	Fysikk
Institutt for kjemi	Kjemi
Zoologisk avdeling (Vitenskapsmuseet)	Biofag
Zoologisk institutt	Biofag
Botanisk avdeling (Vitenskapsmuseet)	Biofag
Botanisk institutt	Biofag
Ringve botaniske hage (vitenskapsmuseet)	Biofag

Lærested/institutt	Faggruppe
Trondheim biologiske stasjon (vitenskapsmuseet)	Biofag
Institutt for naturhistorie (vitenskapsmuseet)	Andre og felles fag – matnat
Vitenskapsmuseet – matematikk og naturvitenskap	Andre og felles fag – matnat
Universitetet i Tromsø	
Institutt for matematikk/statistikk	Matematikk
Institutt for informatikk	Informatikk
Eiscat – personale ansatt av uto	Fysikk
Institutt for fysikk	Fysikk
Tromsø geofysiske observatorium	Geofag
Fagenhet for geologi (Tromsø museum)	Geofag
Institutt for geologi	Geofag
Institutt for kjemi	Kjemi
Imb – biokjemi (medisinsk fakultet)	Kjemi
Institutt for biologi	Biofag
Imb – molekylær cellebiologi (medisinsk fakultet)	Biofag
Fagenhet for zoologi (Tromsø museum)	Biofag
Imb – zoofysiologi/avdeling for arktisk biologi (medisinsk fakultet)	Biofag
Fagenhet for botanikk (Tromsø museum)	Biofag
Institutt for marin- og ferskvannsbiologi (Norges fiskerihøgskole)	Biofag
Tromsø museum – matematikk og naturvitenskap	Andre og felles fag – matnat
Norges landbrukshøgskole	
Institutt for matematiske fag	Matematikk
Institutt for biologi og naturforvaltning	Biofag
Høgskolen i Stavanger	
Avd. For lærerutdanning mat.nat.	Andre og felles fag matnat
Høgskolen i Agder	
Institutt for matematiske fag	Matematikk
Avd. for realfag	Andre og felles fag – matnat
Institutt for naturvitenskapelige fag	Andre og felles fag – matnat
Høgskolen i Volda	
Avd. for lærerutdanning mat.nat.	Andre og felles fag matnat

Lærested/institutt	Faggruppe
Høgskolen i Molde Institutt for informatikk	Informatikk
Høgskolen i Finnmark Avd. For nærings og forvaltningsfag	Andre og felles fag matnat
Høgskolen i Bergen Avd. For lærerutdanning mat.nat.	Andre og felles fag matnat
Høgskolen i Bodø Avd. for lærerutdanning mat.nat.	Andre og felles fag matnat
Høgskolen i Hedmark Avd. for lærerutdanning, Elverum mat.nat. Avd. for lærerutdanning, Hamar mat.nat. Avd. for økonomi, samfunnsfag og informatikk mat.nat.	Andre og felles fag matnat Andre og felles fag matnat Andre og felles fag matnat
Høgskolen i Nesna Avd. for idrett og realfag	Andre og felles fag matnat
Høgskolen i Nord-Trøndelag Avd. for naturbruk, miljø og ressursfag Lærerutdanning mat.nat	Andre og felles fag matnat Andre og felles fag matnat
Høgskolen i Oslo Avd. for lærerutdanning, mat.nat.	Andre og felles fag matnat
Høgskolen i Stord/Haugesund Avd. for lærerutdanning mat.nat.	Andre og felles fag matnat
Høgskolen i Sør-Trøndelag Avd. for informatikk og e-læring Avd. for lærerutdanning, mat.nat.	Informatikk Andre og felles fag matnat
Høgskolen i Telemark Avd. for allmenne fag, mat.nat.	Andre og felles fag matnat
Høgskolen i Tromsø Avd. for lærerutdanning, mat.nat.	Andre og felles fag matnat

Lærested/institutt	Faggruppe
Høgskolen i Vestfold Avd. for lærerutdanning mat.nat.	Andre og felles fag matnat
Høgskolen i Østfold Avd. for informatikk og automatisering Avd. for lærerutdanning – mat.nat.	Informatikk Andre og felles fag – matnat
Høgskolen i Sogn og Fjordane Avd. for lærerutdanning – mat.nat. Avd. for naturfag	Andre og felles fag – matnat andre og felles fag – matnat

Vedlegg 3

*Oversikt over matematisk-naturvitenskapelige enheter/
institutter i UoH-sektoren i 2001 sortert etter faggruppe og
lærested.*

Faggruppe/lærested	Institutt
Matematikk	
Universitetet i Bergen	Matematisk institutt
Universitetet i Oslo	Matematisk institutt
Universitetet i Oslo	Matematisk inst.a – avd. for matematikk
Universitetet i Oslo	Matematisk inst.b – avd. for mekanikk
Universitetet i Oslo	Matematisk inst.c – avd for statistikk og forsikringsmate- matikk
Universitetet i Tromsø	Institutt for matematikk/statistikk
Norges landbrukshøgskole	Institutt for matematiske fag
Høgskolen i Agder	Institutt for matematiske fag
NTNU	Institutt for matematiske fag
Informatikk	
Universitetet i Bergen	Institutt for informatikk
Universitetet i Oslo	USIT – Universitetets senter for informasjonsteknologi
Universitetet i Oslo	Institutt for informatikk
Universitetet i Tromsø	Institutt for informatikk
Høgskolen i Molde	Institutt for informatikk
Høgskolen i Sør-Trøndelag	Avd. for informatikk og e-læring
Høgskolen i Østfold	Avd. for informatikk og automatisering
NTNU	Institutt for telematikk
Fysikk	
Universitetet i Bergen	Fysisk institutt
Universitetet i Oslo	Fysisk institutt
Universitetet i Oslo	Institutt for teoretisk astrofysikk
Universitetet i Tromsø	Eiscat – (personale ansatt av UiTø)
Universitetet i Tromsø	Institutt for fysikk
Universitetsstudiene på Svalbard	Unis – geofysisk avdeling
NTNU	Institutt for fysikk

Faggruppe/lærested	Institutt
Geofag	
Universitetet i Bergen	Bergen museum – geologisk avdeling
Universitetet i Bergen	Geofysisk institutt
Universitetet i Bergen	Institutt for den faste jords fysikk
Universitetet i Bergen	Geologisk institutt
Universitetet i Oslo	Mineralogisk-geologisk museum
Universitetet i Oslo	Paleontologisk museum
Universitetet i Oslo	Geografisk institutt
Universitetet i Oslo	Institutt for geofysikk
Universitetet i Oslo	Institutt for geologi
Universitetet i Tromsø	Fagenhet for geologi
Universitetet i Tromsø	Tromsø geofysiske observatorium
Universitetet i Tromsø	Institutt for geologi
Universitetsstudiene på Svalbard	Unis – geologisk avdeling
Kjemi	
Universitetet i Bergen	Kjemisk institutt
Universitetet i Bslo	Kjemisk institutt
Universitetet i Oslo	Biokjemisk institutt
Universitetet i Tromsø	Imb – biokjemi (medisinsk fakultet)
Universitetet i Tromsø	Institutt for kjemi
NTNU	Institutt for kjemi
Biofag	
Universitetet i Bergen	Sars international research centre
Universitetet i Bergen	Bergen museum – zoologisk avdeling
Universitetet i Bergen	Bergen museum – botanisk avdeling
Universitetet i Bergen	Seksjon for anvendt miljøforskning – marin
Universitetet i Bergen	Seksjon for anvendt miljøforskning – limnisk
Universitetet i Bergen	Institutt for mikrobiologi
Universitetet i Bergen	Molekylærbiologisk institutt
Universitetet i Bergen	Zoologisk institutt
Universitetet i Bergen	Botanisk institutt (inkl. Hage og museum)
Universitetet i Bergen	Senter for arboret og hagedrift
Universitetet i Bergen	Institutt for fiskeri- og marinbiologi
Universitetet i Oslo	Zoologisk museum
Universitetet i Oslo	Botanisk hage og museum
Universitetet i Oslo	Biologisk inst. – avd. for generell fysiologi
Universitetet i Oslo	Biologisk institutt

Faggruppe/lærested	Institutt
Universitetet i Oslo	Biologisk inst. – avd. for molekylær cellebiologi
Universitetet i Oslo	Biologisk inst. – avd. for molekylærbiologi
Universitetet i Oslo	Biologisk inst. – avd. for zoologi
Universitetet i Oslo	Biologisk inst. – avd. for botanikk og plantefysiologi
Universitetet i Oslo	Biologisk inst. – avd. for marin botanikk
Universitetet i Oslo	Biologisk inst. – avd. for marin zoologi og marin kjemi
Universitetet i Oslo	Biologisk stasjon i drøbak
Universitetet i Oslo	Biologisk inst. – avd. for limnologi
Universitetet i Tromsø	Fagenhet for zoologi
Universitetet i Tromsø	Fagenhet for botanikk
Universitetet i Tromsø (medisinsk fak.)	Imb – molekylær cellebiologi
Universitetet i Tromsø (medisinsk fak.)	Imb – zoofysiologi/avdeling for arktisk biologi
Universitetet i Tromsø	Institutt for biologi
Universitetet i Tromsø	Institutt for marin- og ferskvannsbiologi
NTNU	Zoologisk avdeling
NTNU	Botanisk avdeling
NTNU	Ringve botaniske hage
NTNU	Trondheim biologiske stasjon
NTNU	Zoologisk institutt
NTNU	Botanisk institutt
Norges landbrukshøgskole	Institutt for biologi og naturforvaltning
Universitetsstudiene på Svalbard	Unis – biologisk avdeling
Andre og felles fag – matnat	
Universitetet i Bergen	Bergen museum
Universitetet i Bergen	Parallab – laboratorium for paralelle beregninger
Universitetet i Bergen	Senter for miljø- og ressursstudier
Universitetet i Oslo	De naturhistoriske museer og botanisk hage
Universitetet i Oslo	Museenes skoletjeneste
Universitetet i Oslo	Naturhistoriske museer – forskningsteknisk
Universitetet i Oslo	Unik – Universitetsstudiene på Kjeller
Universitetet i Oslo	Senter for materialvitenskap
Universitetet i Tromsø	Tromsø museum – matematikk og naturvitenskap
Universitetet i Tromsø	Det matematisk-naturvitenskapelige fak. – uspesifisert
NTNU	Institutt for naturhistorie
NTNU	Vitenskapsmuseet – matematikk og naturvitenskap
NTNU	Fak. for fysikk, informatikk og matematikk – uspesifisert

Faggruppe/lærested	Institutt
Høgskolen i Stavanger	Avd. for lærerutdanning – mat.nat.
Høgskolen i Agder	Avd. for realfag
Høgskolen i Agder	Institutt for naturvitenskapelige fag
Høgskolen i Volda	Avd. for lærerutdanning – mat.nat.
Høgskolen i Finnmark	Avd. for nærings- og forvaltningsfag
Høgskolen i Bergen	Avd. for lærerutdanning – mat.nat.
Høgskolen i Bodø	Avd. for lærerutdanning – mat.nat.
Høgskolen i Hedmark	Avd. for økonomi, samfunnsfag og informatikk – mat.nat.
Høgskolen i Hedmark	Avd. for lærerutdanning, Elverum – mat.nat.
Høgskolen i hedmark	Avd. for lærerutdanning, Hamar – mat.nat.
Høgskolen i Nesna	Avd. for idrett og realfag
Høgskolen i Nord-Trøndelag	Avd. for naturbruk, miljø- og ressursfag
Høgskolen i Nord-Trøndelag	Lærerutdanning – mat.nat
Høgskolen i Oslo	Avd. for lærerutdanning – mat.nat.
Høgskolen Stord/Haugesund	Avd. for lærerutdanning – mat.nat.
Høgskolen i Sør-trøndelag	Avd. for lærerutdanning – mat.nat.
Høgskolen i Telemark	Avd. for allmenne fag – mat.nat.
Høgskolen i Tromsø	Avd. for lærerutdanning – mat.nat.
Høgskolen i Vestfold	Avd. for lærerutdanning – mat.nat.
Høgskolen i Østfold	Avd. for lærerutdanning – mat.nat.
Høgskolen i Sogn og Fjordane	Avd. for naturfag
Høgskolen i Sogn og Fjordane	Avd. for lærerutdanning – mat.nat.

Vedlegg 4

Oversikt over teknologiske enheter/institutter i UoH-sektoren i 2001 sortert etter lærested og faggruppe

Lærested/institutt	Faggruppe
NTNU	Teknologi
Institutt for petroleumsteknologi og anvendt geofysikk	Berg- og petroleumsfag
Institutt for geologi og bergteknikk	Berg- og petroleumsfag
Institutt for materialteknologi og elektrokjemi	Materialteknologi
Institutt for maskinkonstruksjon og materialteknikk	Materialteknologi
Institutt for konstruksjonsteknikk	Materialteknologi
Institutt for bygningsmateriallære	Materialteknologi
Institutt for veg- og jernbanebygging	Bygningsfag, arkitektur
Institutt for bygg og anleggsteknikk	Bygningsfag, arkitektur
Institutt for bygningsteknologi	Bygningsfag, arkitektur
Institutt for geoteknikk	Bygningsfag, arkitektur
Institutt for fysikalsk elektronikk	Elektrotekniske fag
Institutt for elkraftteknikk	Elektrotekniske fag
Institutt for teknisk kybernetikk	Informasjons- og kommunikasjons- teknologi
Institutt for datateknikk og informasjonsvitenskap	Informasjons- og kommunikasjons- teknologi
Institutt for teleteknikk	Informasjons- og kommunikasjons- teknologi
Institutt for kjemisk prosesseteknologi	Kjemisk teknologi
Institutt for termisk energi og vannkraft	Maskinfag
Institutt for produksjons- og kvalitetsteknikk	Maskinfag
Institutt for klima- og kuldeteknikk	Maskinfag
Institutt for marin hydrodynamikk	Marin teknologi
Institutt for marin prosjektering	Marin teknologi
Institutt for marint maskineri	Marin teknologi
Institutt for marine konstruksjoner	Marin teknologi
Institutt for bioteknologi	Bioteknologi
Institutt for vassbygging	Andre og felles fag – teknologi
Institutt for produktdesign	Andre og felles fag – teknologi
Institutt for mekanikk termo- og fluiddynamikk	Andre og felles fag – teknologi
Institutt for samferdselsteknikk	Andre og felles fag – teknologi
Institutt for geomatikk	Andre og felles fag – teknologi

Lærested/institutt	Faggruppe
Norges landbruks­høgskole	
Institutt for kjemi og bioteknologi	Bioteknologi
Institutt for nærings­middelfag	Nærings­middel­teknologi
Institutt for tekniske fag	Andre og felles fag – teknologi
Institutt for kartfag	Andre og felles fag – teknologi
Arkitekt­høgskolen i Oslo	
Institutt for form, teknologi og historie – byggteknologi	Bygnings­fag, arkitektur
Institutt for form, teknologi og historie – informasjonsteknologi	Informasjons- og kommunikasjons­teknologi
Høgskolen i Stavanger	
Avdeling for teknisk-naturvitenskapelige fag	Andre og felles fag – teknologi
Høgskolen i Agder	
Institutt for mekanikk og materialteknologi	Materialteknologi
Institutt for informasjons- og kommunikasjonsteknologi	Informasjons- og kommunikasjons­teknologi
Avdeling for teknologi	Andre og felles fag – teknologi
Institutt for automasjon og energiteknologi	Andre og felles fag – teknologi
Høgskolen i Molde	
Høgskolen i Molde – uspesifisert teknologi	Andre og felles fag – teknologi
Høgskolen i Buskerud	
Avdeling for ingeniørutdanning	Andre og felles fag – teknologi
Høgskolen i Bergen	
Avdeling for ingeniørutdanning	Andre og felles fag – teknologi
Høgskolen i Gjøvik	
Avdeling for teknologi	Andre og felles fag – teknologi
Høgskolen i Narvik	
Høgskolen i narvik – uspesifisert teknologi	Andre og felles fag – teknologi
Avdeling for helse og samfunn	Andre og felles fag – teknologi
Avdeling for teknologi	Andre og felles fag – teknologi
Høgskolen i Narvik, filial alta	Andre og felles fag – teknologi

Lærested/institutt	Faggruppe
Høgskolen i Nord-Trøndelag Ingeniørutdanning	Andre og felles fag – teknologi
Høgskolen i Oslo Avdeling for ingeniørutdanning	Andre og felles fag – teknologi
Høgskolen Stord/Haugesund Avdeling for ingeniørfag Avdeling for sikkerhetsopplæring	Andre og felles fag – teknologi Andre og felles fag – teknologi
Høgskolen i Sør-Trøndelag Avdeling for teknologi	Andre og felles fag – teknologi
Høgskolen i Telemark Avdeling for teknologiske fag	Andre og felles fag – teknologi
Høgskolen i Tromsø Avdeling for ingeniør- og økonomifag	Andre og felles fag – teknologi
Høgskolen i Vestfold Avdeling for maritim utdanning Avdeling for ingeniørutdanning	Andre og felles fag – teknologi Andre og felles fag – teknologi
Høgskolen i Østfold Avdeling for ingeniør- og realfag	Andre og felles fag – teknologi
Høgskolen i Ålesund Avdeling for ingeniørfag og maritime fag	Andre og felles fag – teknologi
Høgskolen i Sogn og Fjordane Avdeling for ingeniørutdanning	Andre og felles fag – teknologi
Universitetsstudiene på svalbard Unis – teknologisk avdeling	Andre og felles fag – teknologi

Vedlegg 5

Oversikt over enheter i instituttsektoren med innslag av FoU innenfor matematikk/naturvitenskap i 2001

Institutt

Christian Michelsen Research as
Eiscat Svalbard
Forsvarets forskningsinstitutt
Havforskningsinstituttet
Institutt for energiteknikk
Meteorologisk institutt
Nansen senter for miljø og fjernmåling
Norconserv – Institutt for fiskeforedling og konserveringsteknologi
Norges byggforskningsinstitutt
Norges geologiske undersøkelse
Norges geotekniske institutt
Norges vassdrags- og energidirektorat
NORSAR
Norsk institutt for kulturminneforskning
Norsk institutt for luftforskning
Norsk institutt for næringsmiddelforskning
Norsk institutt for naturforskning
Norsk institutt for vannforskning
Norsk marinteknisk forskningsinstitutt a/s
Norsk polarinstitutt
Norsk regnesentral
Norut Finnmark as
Norut informasjonsteknologi as
Papirindustriens forskningsinstitutt
Rogalandsforskning
Senter for høyere studier
Senter for jordfaglig miljøforskning
Senter for klimaforskning
Sildolje- og sildemelindustriens forskningsinstitutt
Sintef
Sintef fiskeri og havbruk as
Sintef petroleumsforskning as
Statens institutt for forbruksforskning
Statens strålevern
Stiftelsen allmennvitenskapelig forskning i trondheim
Stiftelsen TISIP
Telemark teknisk-industrielle utviklingssenter
